



龍谷大学  
RYUKOKU UNIVERSITY

龍谷大学 里山学研究センター  
2018年度 年次報告書

里山学研究

# SDGsと 里山モデル

— 持続可能社会に向けて —



# 巻 頭 言

龍谷大学里山学術研究センター センター長

牛尾 洋也

2018年は、新年早々から年末まで異常気象と災害に多く見舞われた年だった。

1月には首都圏でまとまった降雪があり、2月には北陸西部で記録的大雪となる一方で、3月中旬以降は各地で気温の高い日が続き、桜の開花が1週間ほど早まり、7月中下旬には日本歴代最高を更新する猛暑が列島各地を襲った。

また、梅雨期間は短く、降水量も例年の6割程度と少なめであったが、他方で、7月初めには平成最悪の豪雨被害といわれた「西日本豪雨」があり、7月末には、本州の東側上陸した異例の逆走「台風12号」が通過し、9月初めには「台風21号」による猛烈な高潮と高波で関西国際空港は機能停止に陥り、9月末には「台風24号」が再び直撃するなど、太平洋上では例年より多い29個の台風が発生した。

他方、6月中旬には最大震度6弱の「大阪北部地震」が発生し、9月初めには最大震度7の「北海道胆振東部地震」により国内で初めての大規模停電（ブラックアウト）が発生した<sup>1</sup>。

今日、こうした日常と化しつつある気候・気象の変動や災害に、私たちは、あまりに鈍感になっているのではないだろうか。

ところで、『小さな地球の大きな世界』<sup>2</sup>という本が、2009年のコペンハーゲンでのCOP15の失敗を契機に、地球環境問題をより広く、多くの分野や一般の人々の問題として共有することが不可欠であるという認識に基づいて、2012年に出版された。

「世界は新しい物語を求めている。それは、自然と地球全体を賢く守るための創意工夫や核心的価値、人道主義によって、人類がこの美しい地球上で繁栄する希望ある物語である。」(序文)とする本書は、人間からの圧力を地球が甘受することができた「大きな地球の小さな世界」の時代はすでに終わり、環境への圧力がほとんど飽和点に達した地球の「プラネタリー・バウンダリー」の枠組みの中でいかに人類が繁栄するのかという「小さな地球の大きな世界」を、美しい写真とともに描き、そのためのアプローチを示すものである。

このような「プラネタリー・バウンダリー」の枠組みの中では、「一国の持続可能でない成長は他国の成長への脅威」となり、「地球レベルの解決策が必要である。」という認識から、「地球の持続可能性のためのガバナンスのあり方を根本的に変革する」必要性が認識され、「回復力があり、正しく機能する地球システムを求める権利を各個人がもつことを国際的に認めるなど、新しい法規制や規範、価値観が必要」とされるようになった(164-165頁)。

その線上には、既に、貧困や環境汚染に持続可能な方法で立ち向かう戦略として「アジェンダ21」(1992年)の採択があり、貧困と飢餓の撲滅への国際的取り組み強化において大きな役割を果たした「ミレニアム開発目標(MDGs)」があったが、現在、「地球が安定した状態で安

全に機能する空間内での開発という考え方に基づいた新しいパラダイム」である「SDGs」は、統合的な枠組みとして、人類社会の「最終的な取り組み」ともいえる野心的目標を設定している（165頁）。

そして何より大切なこととして、「責任ある所有者がいないために管理が行き届かないこれまでのグローバル・コモンズという考え方はもはや存在」せず、「地方レベルでの自然環境の保護を強化し、自然景観の多様性を保全し、個人や地域社会などによる地方の取り組みを強化するように主張」（173頁）している。

私たち里山学研究センターでは、この5年間の取り組みとして琵琶湖水域圏の保全のあり方を研究し、そのなかで、本年度は、「SDGsと里山モデル ～持続可能社会に向けて～」というシンポジウムを開催した。

こうした、地域における具体的課題への取り組みが、「大きな世界の新しい物語」の第一歩となることを期待している。

---

1 「ウェザーニュース」電子版〔2018/12/07〕<https://weathernews.jp/s/topics/201811/260125/>〔2019年3月1日閲覧〕。

2 J.ロックストローム/M.クルム著『小さな地球の大きな世界』（丸善出版 2018）

## 目 次

巻頭言	牛尾洋也	
目 次		
1. シンポジウム		
「SDGsと里山モデルー持続可能社会に向けてー」		
(1) プログラム		3
(2) 2018年度里山学研究センターシンポジウム挨拶	牛尾洋也	5
(3) 講演 I		
1) SDGsと地域社会の挑戦	野田真里	7
2) 持続可能社会の里山モデル	丸山徳次	15
(4) 講演 II		
1) 里山の生態系サービス：その歴史の変遷と将来	湯本貴和	21
2) 順応的な環境ガバナンスのあり方を求めて	宮内泰介	32
(5) パネルディスカッション		36
SDGsと里山モデルー持続可能社会に向けてー		
コーディネーター：田中 滋		
パネリスト：野田真里・丸山徳次・湯本貴和・宮内泰介		
(6) ポスターセッション		
1) ポスターセッションリスト		52
2) ポスターセッション		53
(7) 閉会のあいさつ	村澤真保呂	95
2. 研究会報告 研究会リスト		99
(1) 第1回研究会		
花粉分析から探る過去の植生と景観	林 竜馬	101
(2) 第2回研究会		
「琵琶湖水域圏の可能性ー里山学からの展望ー」書評会	清水万由子	102
(3) 第3回研究会		
滋賀県栗東市の左義長調査に見る意味空間の変遷		
ー地域社会論の視点からー	笠井賢紀	104
(4) 第4回研究会		
〈景観を楽しむ、地域を作る〉フットパスーフットパスづくりの経験を踏まえてー		
本田大輝・牛尾洋也・須川 恒		
江南和幸・鈴木龍也		
.....		105
(5) 第5回研究会		
北小松用地の問題について	阪本寧男	107
(6) 第6回研究会		
里山に生きる家族と集落ーこころと絆、持続可能な暮らしー	養父志乃夫	108

### 3. 研究活動報告

(1) 龍谷の森での学生の研究活動	宮浦富保……………	111
(2) 北小松用地視察・探勝会	太田真人・牛尾洋也・鈴木龍也 中川晃成・江南和幸・高桑 進 山中勝次……………	113
(3) 愛知川の砂礫州における昆虫相調査	太田真人・遊磨正秀……………	117
(4) 東近江市環境円卓会議—みんなで語り合う東近江の森「いま」と「これから」—	太田真人……………	124
(5) 弁護士会実務修習と里山学 —京都弁護士会公害・環境委員会第71期選択的実務修習（自然保護部会）の実施—	西脇秀一郎……………	127
(6) 地域資源の利活用と山林所有・管理の課題に関する一動向 —「京都丹波高原国定公園」への京都弁護士会公害・ 環境委員会自然保護部会実施フィールドワーク調査報告—	西脇秀一郎……………	134
(7) 土地改良区の水管理に関する団体内部組織体制と国営農地再編整備事業の現況と課題 —愛知川沿岸土地改良区及び東近江市農林水産部農村整備課への事例調査から—	西脇秀一郎……………	142
(8) 「龍谷の森」里山保全の会の活動報告	林 珠乃・宮浦富保 谷垣岳人……………	156
(9) 「鈴鹿の森おこし」推進ワーキンググループ 活動の経緯と現地検討会	牛尾洋也……………	158
(10) フットパスによる地域活性化の研究と実践	牛尾洋也・野間元綺・斎藤菜乃子・ 本田大輝・鈴木彩有里・中田景子・ 澤村奈叶・安田奈於・湯川 希・ 綾部友宥・峠 元太……………	163
(11) ミヤコザサ個体の地下茎の分布	近藤 駿・横田岳人……………	196
(12) 森林環境における鳥類の調査方法の検討	米田安沙佳・横田岳人……………	202
(13) 大津市田上の衣生活資料・概要書	東郷正文・須藤 護……………	209
(14) 城陽生きもの調査隊この5年の活動	好廣真一……………	216
(15) その他研究業績一覧……………		221

### 4. 研究論文

(1) 小型UAVによる空撮画像からの「龍谷の森」植生図作成の試み	小田 奏・宮浦富保・林 珠乃……………	227
(2) 地域社会における民俗の意味とその変換—滋賀県栗東市の左義長を事例として—	笠井賢紀……………	240
(3) オールドオオツの歴史的諸相と地理的因子—川がながれ、街はまわる—	中川晃成……………	261

(4) 薪ストーブ燃焼ガス中未燃ガス（一酸化炭素、炭化水素）の褐鉄銅触媒による完全燃焼化実験 —優れた酸化触媒効果を持つミネット鉬等の調査—	占部武生・水原詞治……………	291
5. 活動日誌……………		301
(1) 運営会議		
(2) 全体会議		
(3) 研究会		
(4) シンポジウム		
6. 里山学研究センター関連記事一覧（2018年度）……………		305





# 1. シンポジウム

「SDGsと里山モデル

～持続可能社会に向けて～」





## プログラム

	シンポジウム	ピアザ淡海	ピアザホール
総合司会	宮浦富保（龍谷大学理工学部・教授 里山学研究センター・副センター長）		
12:30-13:00	受付/ポスターセッション開始 第〇部 ポスターセッション 「里山にかかわる多様な研究・取組みのポスター展示」		
13:00-14:20	第一部 主催者挨拶 牛尾洋也（龍谷大学法学部・教授 里山学研究センター・センター長） 講演Ⅰ 「SDGsと地域社会の挑戦」 野田真里（茨城大学人文社会科学部社会科学領域・准教授） 「持続可能社会の里山モデル」 丸山徳次（龍谷大学・名誉教授 里山学研究センター・研究フェロー）		
14:20-14:35	休憩		
14:35-15:45	第二部 講演Ⅱ 「里山の生態系サービス：その歴史変遷と将来」 湯本貴和（京都大学霊長類研究所・所長 社会生態研究部門生体保全分野・教授） 「順応的な環境ガバナンスのあり方を求めて」 宮内泰介（北海道大学大学院文学研究科・教授）		
15:45-16:15	第三部 ポスターセッション 「里山にかかわる多様な研究・取組みのポスター展示」		
16:15-17:15	第四部 パネルディスカッション 「持続可能社会への指針を求めて」 コーディネーター： 田中 滋（龍谷大学社会学部・教授 里山学研究センター・研究員）		

パネリスト：

野田真里（茨城大学人文社会科学部社会科学領域・准教授）

丸山徳次（龍谷大学・名誉教授 里山学研究センター・研究フェロー）

湯本貴和（京都大学霊長類研究所・所長 社会生態研究部門生体保全分野・教授）

宮内泰介（北海道大学大学院文学研究科・教授）

閉会挨拶

村澤真保呂（龍谷大学社会学部・教授 里山学研究センター・副センター長）

シンポジウム

## 2018年度里山学研究センターシンポジウム

### 挨拶

龍谷大学里山学研究センター センター長  
牛尾 洋也

里山学研究センターの牛尾です。

本日は、大変、気持ちのいい早春の趣きの中、ご多忙中にもかかわらず、多数の皆様のご参加いただき、ここ、琵琶湖のほとりで、本シンポジウムを開催できますことを、心より感謝申し上げます。

開催にあたりまして、主催者を代表し、一言、シンポジウムの趣旨をお話し、ご挨拶に替えたいと思います。

今年度のシンポジウムのテーマは、「SDGsと里山モデル ～持続可能社会に向けて～」となっております。詳細は、ご講演に譲りますが、2点のみ、触れておきたいと思います。

第1点目は、Sustainable、Sustainability 持続可能性という概念についてです。

「SDGs」とは、ご存知の通り、「Sustainable Development Goals（持続可能な開発目標）」の略称ですが、持続可能性はその中心概念であり、現在の流れは、1987年の国連のブルントラント委員会報告に由来しています。しかし、その語源は、今から約300年前の1713年、ドイツのカルロビッツという森林実業家が、ドイツの中世以来の、森林の計画的な保護と造林技術の蓄積を踏まえて、森林資源の「Nachhaltig」すなわち「持続可能な」利用を説いた論文に遡ります。ちなみに、その対概念は、「Nachlässig」、すなわち方向性のない無頓着さであります。

本シンポジウムでは、いかに「持続可能な社会」を模索するかを巡り、議論がなされるものと思います。

第2点目は、SDGs（持続可能な開発目標）と里山学とのつながりについてです。2015年に国連で採択されたSDGsは、貧困の軽減や民主的ガバナンス、気候変動や災害、経済的不平等などの多分野にまたがる、グローバルな17の目標を掲げています。

国連は、既に、1992年に、貧困や環境汚染に立ち向かう戦略として「アジェンダ21」を採択し、さらに、2000年には、極度の貧困と飢餓の撲滅などの目標を掲げた、「ミレニアム開発目標（MDGs）」を採択するなどの取組みを行ってきました。

しかし、他方で、2009年のコペンハーゲンでのCOP15（第15回気候変動枠組条約締約国会議）は失敗に終わり、環境分野では、大きな挫折がありました。

そうしたなかで2012年に、『小さな地球の大きな世界』という本が出版されました。

その概要は以下のようなようです。すなわち、人間からの圧力を地球が甘受することができた「大きな地球の小さな世界」の時代はすでに終わり、環境への圧力がほとんど飽和点に達した地球

の「プラネタリー・バウンダリー」の枠組みの中で、自然と地球全体を賢く守るための創意工夫や核心的価値、人道主義によって、人類がこの美しい地球上で繁栄する希望ある、新しい物語を世界が求めている。そして、こうした枠組みの中では、「一国の持続可能でない成長は他国の成長への脅威」となり、地球レベルの解決策として、地球の持続可能性のためのガバナンスのあり方を根本的に変革する必要がある、そのための権利を各個人がもつことを国際的に認めるなど、新しい法規制や規範、価値観が必要となる新しいパラダイムが求められるということです。

そして、重要なこととして、そのアプローチにおいては、責任者のいないこれまでの「グローバル・コモンズ」という考え方ではなく、地方レベルで、自然環境の保護を強化し、自然景観の多様性を保全するなど、「個人や地域社会などによる地方の取組み」を強化するように主張していることです。つまり、認識と実践の責任主体は、個人と地域社会にあるということです。

そして本書は、SDGsにも大きな影響を与え、先の統合的な17の目標に結びついています。

そこで、里山学とのつながりです。私たち里山学研究センターは、その前身である里山学オープンリサーチセンターの開設以来15年になりますが、本センターの創設メンバーであり、本日の講演者の一人である丸山は、2007年に出版した『里山学のすすめ』という本のなかで既に次のように述べています。すなわち、「里山学とは、何よりもまず、環境問題の解決に寄与する知の努力の一環であり、持続可能な社会の実現を目指す実践の試み」であり、里山維持の伝統的な技法と作法を解明し、専門家と市民や行政が連携・協働する実践のなかで、持続可能な社会を追及することを提唱しています。

認識と実践の責任主体を自らの課題としてきた私たち里山学研究センターにとって、本シンポジウムのテーマは、まさに時宜にかなったものではないかと考えるところです。

ただいまから、SDGsをめぐり、地域社会や里山モデル、里山の歴史や機能、環境ガバナンスなど幅広い議論が行われますが、本日のシンポジウムは、私たち自身が責任主体であり、連携と協働の実践の場として位置づけているということをお話ししまして、ご挨拶に替えたいと思います。

本日は、どうぞよろしくお願いたします。

## 講演 I

## SDGsと地域社会の挑戦

茨城大学人文社会科学部准教授・龍谷大学社会科学研究所客員研究員

野田 真里

## はじめに

2015年の国連総会において、「我々の世界を変革する：持続可能な開発のためのアジェンダ2030」（以下、「2030アジェンダ」）が採択された。全世界が取り組むグローバルな開発目標、SDGs（持続可能な開発目標：Sustainable Development Goals）もこれに含まれる（図）。SDGs開始年の2016年にG7伊勢志摩サミットが開催され、日本でもSDGsへの取り組みの機運が高まってきた。政府の指令塔として首相を本部長とし、全閣僚を構成員とする「SDGs推進本部」が設置、マルチステークホルダーによる「SDGs円卓会議」も設けられた。SDGs推進本部のもとに、「SDGs実施指針」、「SDGsアクションプラン」等が策定され、また、「ジャパンSDGsアワード」等が制定されるなど、着実に取り組みは広がりつつある。

「SDGsアクションプラン2019」においては、「誰一人取り残さない」SDGsの実現にむけて、人間の安全保障（human security）<sup>1</sup>の理念にもとづき次の3本柱でSDGsを展開している。第1の柱は、「SDGsとSociety 5.0」であり、中小企業のSDGs取り組み強化や科学技術イノベーション（STI）がその中心となる。第2の柱は、「SDGsと地域」であり、地方創生や強靱（resilient）かつ環境に優しい循環型社会の実現がその中心となる。そして第3の柱は「SDGsの担い手育成」であり、次世代・女性のエンパワーメントや教育・保健分野の取り組みがその中心となる。このようにSDGsは地域社会でも注目を集めているが、他方、SDGsとその出発点である持続可能な開発（sustainable development）への理解、そしてSDGの地域社会への展開には課題も多いように見受けられる。

以上の背景を踏まえ、本稿では、SDGsのモットーである「誰一人取り残さない」（Leave no one behind）の実現にむけて、地方創生とSDGsにかかる、SDGsの地域展開（localization of SDGs, Yi et al 2017）とその挑戦、そして国際社会にむけてのインプリケーションについて、国際開発／開発学の議論を踏まえつつ、地元の智慧や文化に根ざしたSDGsとして、「SDGs・持続可能な開発と仏教」への展望もふまえて、明らかにする。



## 1. 社会変革にむけた一体的目標としてのSDGs：「つまみ食い」を乗り越えて

そもそも、SDGsは何を目指しているのでしょうか。近年、SDGsがひろく知られるようになるにつれ「一人歩き」している感もある。あらためて確認しておくが、SDGsは2015年の国連総会において採択された、「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」(Transforming Our World: 2030 Agenda for Sustainable Development)の一部であることを今一度確認しておきたい。その目指すところはタイトルから明らかなおとおり、「我々の世界を変革する」つまり、社会変革である。SDGsの中でも重要課題といえるのが、目標1に掲げられている、貧困撲滅である。これは「2030年アジェンダ」前文の冒頭に「極端な貧困を含む、あらゆる形態と側面の貧困を撲滅することが最大の地球規模の課題」(United Nations, 2015)と明記されている。

もう一つ、SDGsの経済・社会・環境にかかわる17目標と169のターゲットは、相互に関連しており密接不可分である。「2030アジェンダ」第55パラグラフには「持続可能な開発目標(SDGs)とターゲットは、各国の置かれたそれぞれの現状、能力、発展段階、政策や優先課題を踏まえつつ、一体のもので分割できないものである」(ibid)と明記されている。

しかしながら、今日のSDGsの展開を見た場合、こうした社会変革やこれに向けた目標間の相互関連といった視点を、ややもすると欠く事案が見受けられる。すなわち、SDGsの特定の目標にのみ焦点を当てて、従来型の政策や活動と結びつける「SDGsのつまみ食い」ともいえる状況が生じているのではないか、という懸念である。問題提起的に例示すれば、従来型の縦割りに個々の目標を当てはめる、自己の政策や活動に目標を当てはめて免罪符的に「正当化」する、「誰一人取り残さない」という理念とはかけ離れたビジネスチャンスとしてSDGsを利用する、そして、特定の分野や目標(例えば環境)にのみに焦点を当てて、最大の眼目である社会変革に留意しない等々である。いずれにせよ、これらは「2030アジェンダ」の本来の思想やあり方にかんがみ、乗り越えていくべきものと考えられる。

## 2. 「持続可能な開発」の本質：何が持続可能か？

では、なぜこのような「SDGsのつまみ食い」問題が生じるのか。その端緒は、「持続可能な開発」概念に対する理解の問題にあるようにも思われる。そもそも持続可能な開発において、「何が」持続可能なのであろうか。これは、原文のsustainable developmentより、開発が持続可能であることは自明といえる。問われているのは開発の持続可能性、開発の在り方である。国際社会の文脈において、持続可能性(sustainability)の議論の嚆矢は、1987年の国連「環境と開発に関する世界委員会」(WCED、通称ブルントラント委員会)の報告書‘Our common future’とするのが一般的である。そこでは、持続可能な開発は「将来の世代の欲求を満たしつつ、現在の世代の欲求も満足させるような開発」と定義されている。つまり、世代をこえた開発が本質である点に十分留意するべきである。

持続可能な開発の概念は、このブルントラント報告、そして1992年に開催された「国連環境開発会議」(UNCED、通称地球サミット)の‘Agenda21’を機に、国際社会や我が国において人口に膾炙するようになった。と同時に、持続可能な開発を起源とする、持続可能性についてもしばしば言及されるようになったのは周知の事実である。しかしながら、我が国の文脈においては、これが「持続可能」という形容詞に注目があつまり、持続可能な開発の本質が換骨奪胎されるケースも見受けられる。

例えば、「持続可能な街づくり」と称される場合、その中身は「省エネ・環境重視型の都市」、「スマートシティ」が表象される場合が少なくない。これはいわば、SDGsの環境・エネルギーと都市分野の「つまみ食い」との疑念が生じる。環境にやさしい街づくりが実現しても、そこに貧困や格差が存在し、マイノリティが抑圧され、次世代の子どもたちへの教育や開発資源がおざなりにされ、「取り残される」人々が存在するならば、それは本来の持続可能な開発やSDGsの思想から見て、本当に妥当といえるのか、検討が必要であろう。

### 3. 国際開発/開発学とSDGsの地域展開：文化の視点をふまえて

本節と次節では、国際開発/国際学とSDGsの地域展開にかかり、文化の視点をふまえて論じる。とくに日本社会に深く根付いている仏教とSDGs・持続可能な開発にむけて考察しよう。筆者は長年、「仏教と開発」について、アジア諸国でのフィールドワーク等を踏まえて研究を進めてきた（参考文献に抜粋）。ここではこうした研究の要点を踏まえつつ、今後の「SDGs・持続可能な開発と仏教」研究を展望する議論を展開しよう。

後に検討する通り、「誰一人取り残さない」包摂的な社会の実現においては、トップダウンだけでなく、ボトムアップによる開発が重要であり、SDGsの地域展開（localization of SDGs）がその鍵になる。これにかかり、開発におけるそれぞれのコンテキストにおうじた社会や文化の在り方が改めてとわれることとなる。さらに、より普遍的には、SDGs・持続可能な開発の思想と仏教には親和性が見て取れる。

では、そもそも開発とは何であろうか。開発/発展（development）の定義は様々であるが、ここでは国際開発/開発学でみられる代表的な理論を検討してみよう。まず、歴史的事実として産業革命以降、人類社会は目覚ましい経済成長を遂げ、人々の生計向上に寄与した。SDGsに先立つミレニアム開発目標（Millennium Development Goals: MDGs 2000-2015）では、世界の絶対的貧困の大幅削減に成功したが、これは新興国の経済成長が寄与するところが大きい。本来、経済成長は個人の収入を増加させ、貧困を削減し、教育レベルや健康状態の改善に結びつくべきものである。しかしながら、他方で、経済成長はつねにこのような人間の福祉の向上に寄与してきたとは限らず、むしろ貧困等の社会問題や環境問題等の社会問題を生んできた負の側面も否定できない。

世界銀行は1990年版の『世界開発報告』で「貧困」を特集している。この報告の中で世界銀行は、従来型の経済中心の開発が、必ずしも途上国の人々の生活改善や貧困撲滅に役立たなかったことを以下の通り明確に認めている。

過去30年間にわたり途上国は著しい経済発展を遂げてきた。このことは、所得と消費の上昇トレンドにもっとも明瞭に見ることができる。すなわち、1965-1985年の間に開発途上国世界における一人当たり消費はほぼ70%増加した。…こうした進展があっただけに、開発途上世界の10億以上の人々が貧困の下にあるという事実は驚くべきことであり、恥ずべきことである（World Bank 1990：p.1）。

こうした経済成長・経済開発中心の開発の在り方の反省から生まれてきたのが、人間開発（human development）である。1990年より、パキスタンの経済学者マブウル・ハク（Mahbub ul Haq）のチームが主導して、国連開発計画（UNDP）より『人間開発報告書』が刊行されて

きた。人間開発においては「人々はまさに国家の宝」(UNDP 1990)なのであり、「人間が自らの意思に基づいて自分の人生の選択と機会の幅を拡大させること」を重視する。「開発の目的とは、すべての人々がその潜在能力(capability)を開花させ、現在および次世代の機会を拡大させる環境を創造することである」(ibid)<sup>2</sup>。

#### 4. 「SDGs・持続可能な開発と仏教」への展望

これを踏まえて、仏教の視点から、SDGs・持続可能な開発について考察してみよう。そもそも開発とは、仏教用語である開発<sup>かいほつ</sup>に由来する。仏教、特に大乘仏教においては生あるものすべてに潜在能力としての仏性<sup>ぶつしょう</sup>が備わっており、これが開花することが仏性開発<sup>ぶつしょうかいほつ</sup>と考えられる。「仏性とはこの地球社会や宇宙を司る相互依存の法則(縁起の法)という自然・人・社会の本来の在り方に目覚め、生あるものすべてに慈しみをもち、あらゆる苦から解き放れて生きていく能力であり、本来の人間性・自然性といってもよいであろう」(西川・野田 2001:p18)。これにかんがみ仏教的開発<sup>かいほつ</sup>は次のように定義できる、すなわち「我々の社会や個人が、その本来の在り方や生き方に目覚め、自然および他の社会や個人との共生のために、苦からの解放をめざして、智慧と慈悲をもって自らの潜在能力を開花させ、人間性を発現していく、物心両面における内発的な発展」である(同書、p.19)。こうした仏教にもとづく開発思想は、先に検討したcapabilityにもとづく人間開発や、経済・社会・環境の調和を目指す、SDGs・持続可能な開発と思想的に共通するといえる。

次に、SDGs・持続可能な開発のモットーである「誰一人取り残さない」について、仏教的観点から見てみよう。浄土三部経のひとつ、『観無量寿経』には「観経文(摂益文)」として次の偈文が記されている。

光明遍照  
十方世界  
念仏衆生  
攝取不捨

龍谷大学学長、入澤崇教授によれば、この「不捨」つまり「誰一人捨てない」にこそ、「仏教のこころ」が示されており、またSDGsの「誰一人取り残さない」理念と共鳴するものであり、「仏教SDGs」への取り組みを提唱している<sup>3</sup>。

また、熱心な仏教徒として知られる文豪、宮沢賢治は『農民芸術概論綱要』において、次のように述べている。

おれたちはみな農民である ずゑぶん忙がしく仕事もつらい  
もっと明るく生き生きと生活をする道を見付けたい  
世界がぜんたい幸福にならないうちは個人の幸福はあり得ない  
自我の意識は個人から集団社会、宇宙と次第に進化する  
この方向は古い聖者の踏みまた教へた道ではないか  
新たな時代は世界が一の意識になり生物となる方向にある  
正しく強く生きるとは銀河系を自らの中に意識してこれに応じて行くことである

われらは世界のまことの幸福を索ねよう 求道すでに道である

筆者はもとより文学を専門とするものではないが、国際開発／開発学の観点からは、ここにはSDGs・持続可能な開発へのインプリケーションとして次の重要な思想がみてとれる。第1に、農民（人々）が「明るく生き生きと生活する」ため、生計向上つまり開発のためには、「世界がぜんたい幸福にならないうちは個人の幸福はありえない」すなわち、「誰一人取り残さない」ことが肝要であるということである。そして、第2に「自我の意識は個人から集団社会、宇宙と次第に進化する」つまり、ボトムアップによる変革すなわち、個人の自己変革にはじまり、地域社会や国家といった社会変革をつうじて我々の世界の変革ひいては宇宙の変革へと昇華するという思想である<sup>4</sup>。

##### 5. SDGsの地域展開が直面する課題：ボトムアップによる「誰一人取り残さない」包摂的な社会とガバナンス

では、SDGsの地域展開を通じた、ボトムアップによる「誰一人取り残さない」包摂的な社会にむけて、どのような課題があり、また、どのように乗り越えていくことが必要であろうか。SDGsの17目標は相互関連しており一体のものであることはすでにみた。SDGsの17目標や169ターゲットは、国際社会全体の合意のもと、「誰一人取り残さない」世界にむけての変革という壮大な目標（moon shot）に対して、それぞれが相互関連（inter-linkage）しており、逆算（back cast）して設定されている。この17目標の整理や関連づけについては諸説あるが、ここでは包摂的な社会とガバナンスに関する目標16の役割・位置づけに注目したい。

目標16：「持続可能な開発のための平和で包摂的な社会を促進し、すべての人々に司法へのアクセスを提供し、あらゆるレベルにおいて効果的で説明責任のある包摂的な制度を構築する」

この目標16は、パートナーシップについて掲げた目標17とともに、目標1から15とはやや性格を異にする。目標16の包摂的な社会とガバナンスはすべての目標に関連するとともに、その土台となるものであるからである。

これにかかり今日のグローバル社会の諸課題に取り組むうえで、2030アジェンダ・SDGsは次の4つのチャレンジに直面していると分析されよう。第1に、2030アジェンダ・SDGsが取り組むべき課題・問題はグローバル、リージョナルに国境をこえている。しかし、その対策・取り組みはそれぞれの国が第一義的な役割を負うとされており、ここにギャップが生じている。実際のような課題や脅威は国家の枠組みをこえており、これに対して「誰一人取り残さない」ためには、人間一人ひとりに焦点を当てた、人間の安全保障への取り組みが必要になる。

第2に、SDGsはミレニアム開発目標（MDGs）とことなり、もはや途上国支援だけの問題ではない。日本での取り組みも同時に必要であり、開発協力と国内政策のリンクが不可欠である。例えば、国内における少子高齢化にともなう限界集落や労働力不足の問題と、外国人労働者・技能実習生が直面する社会的排除や貧困の問題は密接不可分である。言い換えれば、グローバルな課題とローカルな課題はいまや直接結びついている<sup>5</sup>。日本は先進国であるとともに、これから世界とくにアジア諸国が直面する課題を先取りした「課題先進国」でもある。ま

た、地域社会はこうしたグローバル+ローカルな課題とその解決に向けたSDGs・持続可能な開発のフロンティアであり、そのインプリケーションは日本のみならず世界にとって重要である。

第3に、持続可能な開発は多層的・重層的である。「誰一人取り残さない」開発のためには、トップダウンの一元的なガバナンスには限界があり、ボトムアップによる多元的ガバナンスと組み合わせる必要がある。この点、自然資源管理や環境社会学における「順応的ガバナンス」の知見についても着目していく必要がある（宮内 2013）。これにかんがみ、里山とは、人間が長期にわたって手を入れ利用してきた「文化としての自然」（牛尾・鈴木 2012:p4）、つまり開発によって変化した自然、開発とともにある自然である。順応的ガバナンス、里山モデルとSDGsや持続可能な開発の関係については、今後の研究が必要となろう。

第4に、持続可能な開発は多角的である。SDGsの達成は開発協力（援助・支援）だけでは困難である。実際に日本からアジア諸国への開発資金の流れをみても、開発協力よりも貿易や投資の額のほうが総じて大きく、さらに外国人労働者や移民等による送金、多国籍企業等による資金移転も開発に大きく寄与しており、これらを総合的にみていく必要がある。

## おわりに

以上みてきたように、SDGsの眼目は「我々の世界を変革する」すなわち社会変革であり、その目指すところの「誰一人取り残さない」包摂的な社会の実現にむけては、SDGsの17目標すべての相互関連に留意し、目標の「つまみ食い」を乗り越える必要がある。また、SDGs・持続可能な開発において、持続可能となるのは開発、つまり経済・社会・環境の調和のとれた人々の持続的な生計向上であり、その最大の課題はあらゆる貧困の撲滅である。「持続可能」という形容詞にのみ注意を払い、何が持続可能なのか、という本質を忘れてはならない。今日の国際開発／開発学の議論においては、経済成長至上主義・経済開発至上主義やトップダウンによる開発はもはや主流とは言えず、潜在能力の開花に力点を置いた人間開発や、地域社会や足元からのボトムアップによる開発の重要性が認識されている。

ボトムアップによる持続可能な開発を進めるうえでは、それぞれの地域のコンテキストにおいて社会や文化に十分留意する必要がある。アジアや日本においては、仏教文化に注目することも重要である。「SDGs・持続可能な開発と仏教」は、ローカルな文脈だけでなくより普遍的な思想への親和性や開発の在り方、世界の在り方をも展望するものである。「<sup>ぶつしょうかいほつ</sup>仏性開発」つまり潜在的<sup>かいほつ</sup>能力の開花という仏教的開発の思想や、「誰一人取り残さない」「摂取不捨」の念仏の思想、そして宮澤賢治の「世界がぜんたい幸福にならないうちは個人の幸福はあり得ない」といった思想はこうしたSDGs・持続可能な開発とは親和性が高く、今後の研究課題として重要である。

ボトムアップによる「誰一人取り残さない」包摂的な社会の実現にさいし、SDGの地域展開が重要となると同時に、様々な挑戦に直面している。日本は「課題先進国」として、世界とくにアジア諸国に対してのモデルケースとなっている。SDGsはこれらの挑戦にたいしてグローバル+ローカルな視点による乗り越えが求められており、地域社会はその最前線である。

最後に「我々の世界を変革する」ことが「2030アジェンダ」そしてSDGsの眼目である。地域が変われば日本が変わり、そして世界が変わる。地域社会の変革のためには、二つのパートナーシップが重要である。第1に地域内における行政、企業、市民社会そして大学等によるマ

ルチステークホルダーのパートナーシップである。そして第2に地域間の地域を超えたパートナーシップである。SDGsの先進例といわれる滋賀県と筆者がSDGsの地域展開にかかわっている三重県、茨城県とは関連性も多い。滋賀県と三重県とは隣県であり、茨城県とは湖の生態系を有し、大都市圏に近い等の共通点がある。地域社会がSDGsのフロンティアとなり、「ないものねだりよりあるものさがし」の精神で地域の中の資源を見つけ、「地域から地球へ、私たちから子どもたちへ」と持続可能な開発を展開していくことが重要であろう。

#### 参考文献

##### (英文)

Commission on Human Security (2000) *Human Security Now*, United Nations.

United Nations (2015), *Transforming Our World: 2030 Agenda for Sustainable Development, A/RES/70/1*.

United Nations Development Programme (1990), *Human Development Report*, Oxford University Press.

United Nations World Commission on Environment and Development (2017), *Our Common Future*, A/42/247.

World Bank (1990), *World Development Report 1990: Poverty*, Oxford University Press.

Yi, Ilcheong, Yi, Hyuna and Lee, Suyeon (2017), *Localizing the SDGs through Social and Solidarity Economy*, United Nations Research Institute for Social Development.

##### (和文)

- ・入澤崇 (2019) 「2019 (平成31) 年 新年法要及び新年互礼会 挨拶」  
URL <https://www.ryukoku.ac.jp/about/president/message/190106.html> (2019年2月15日閲覧)
- ・牛尾洋也・鈴木龍也 (2012) 『里山のガバナンス—里山学の開く地平』 晃洋書房。
- ・野田真里 (1999) 「人間中心の開発と民衆参加」『愛知大学経済論集』(愛知大学経済学会) 149号、139-162頁。
- ・西川潤・野田真里 (2001) 『仏教・開発・NGO—タイ開発僧にまなぶ共生の智慧』 新評論。
- ・野田真里 (2006) 「第7章 グローバル危機と社会行動仏教による人間の安全保障—アジアのローカル文化復興によるオルタナティブ発展」、野村亨・山本純一編著『グローバル・ナショナル・ローカルの現在』、慶応義塾大学出版会、173-203頁。
- ・野田真里 (2013) 「第7章 カンボジア地域社会の持続可能な発展と仏教寺院ネットワーク—社会関係資本、住民組織と基礎教育」 巖網林・田島英一編『アジアの持続可能な発展に向けて—環境・経済・社会の視点から』、慶応義塾大学出版会、139-159頁。
- ・野田真里 (2017) 「持続可能な開発・SDGsに向けた人間中心の開発とNGO/市民社会」『アジア太平洋討究』(早稲田大学アジア太平洋研究センター) 第28号、197-210頁。
- ・野田真里 (2018) 「貧困撲滅の『最初の前線』としてのコミュニティと社会関係資本、信仰基盤組織 (FBOs) —SDGsと人間の安全保障の実現にむけての新たな開発パートナー」『アジア太平洋討究』(早稲田大学アジア太平洋研究センター) 第33号、77-90頁。
- ・宮内泰介 (2013) 『なぜ環境保全部はうまくいかないのか—現場から考える「順応的ガバナンス」の可能性』 新泉社。

#### 謝辞

本稿は、龍谷大学里山学研究センター主催のシンポジウム「SDGsと里山モデル～持続可能社会に向けて～」(2019年3月9日、於：ピアザ淡海)における基調講演「SDGsと地域社会の挑戦」にもとづき

執筆したものである。ご招待をいただいた、龍谷大学里山学研究センターのセンター長・牛尾洋也教授、副センター長・澤村真保呂教授および関係各位に心から感謝申し上げます。また、本シンポジウムでのご講演やパネルディスカッション等をつうじて多大な知的刺激と学びをいただいた、登壇者の丸山徳次名誉教授（龍谷大学）、湯本貴和教授（京都大学）、宮内泰介教授（北海道大学）、そして座長の労をお取りいただいた田中滋教授（龍谷大学）および参加者・関係各位に心から御礼申し上げます。

- 1 人間の安全保障とは、国家による安全保障（state security）と相互補完的な概念である。日本国憲法前文にある平和的生存権の「恐怖と欠乏からの自由」の思想が強く反映されている。人間の安全保障は『人間開発報告書1994年版』で初めて提起され、のち、緒方貞子とアマルティア・センが共同議長を務めた国連のCommission on Human Security（2000）において結実した。人間一人ひとりに焦点を当てて「保護とエンパワメント」をおこなう点が特徴的であり、「2030アジェンダ」の「誰一人取り残さない」考え方と共通する。「2030アジェンダ」には人間の安全保障という概念それ自体は直接言及されていないものの、その思想は随所に反映されている。
- 2 この人間開発の思想的背景には、インドの経済学者、アマルティア・セン（Amartia Sen）のcapability論がある。今日の国際開発/開発学をリードする人間開発の議論の基礎をつくった2名の経済学者、M. ハクとA. センがともにアジア人であることは興味深い。
- 3 「これ（SDGs—引用者）は龍谷大学が率先しておこなうべきと私は判断しています。SDGsの理念は、「No one will be left behind」、つまり「誰ひとり取り残さない」というものです。浄土真宗では「撰取不捨」という言葉が大切にされています。4月からの学生手帳に冒頭の言葉として私は「不捨」（捨てない）を掲げることとしました。誰一人捨てないという「仏のころ」、誰一人取り残さないという「SDGsの理念」を重ね合わせたい気持ちからです。産業界や行政と力を合わせ、龍谷大学ならではの切り口で、仏教SDGsに取り組んでいきたいと思っています」（入澤、2019）。
- 4 なお、「持続可能」については、伊勢神宮の「常若<sup>とこわか</sup>」思想との親和性がみられる。詳細は別の機会に譲りたい。
- 5 例えば、筆者の地元、茨城県は農業生産高全国第2位、東京の大田青果市場のシェア1位であるが、もはや外国人労働者なしには成り立たないのが実態といえる。

## 講演 I

## 持続可能社会の里山モデル

龍谷大学名誉教授・里山学研究センター研究フェロー

丸山 徳次

〔はじめに〕 哲学者がなぜ「里山学」を提唱するのか？

明後日は3月11日である。8年たってまた3.11フクシマを迎える。この機会に、われわれは今日どのような文明を生きているのかを、改めて考えたい。そして、今日の文明を考えると、学問・科学のあり方と、われわれの生き方とが、そこに深く関わってくることを、考えたい。

哲学には2つの起源がある。1つは、紀元前6世紀古代ギリシアのイオニア地方に起こった「自然哲学」である。最初の哲学者はタレスだとされている。タレスは「万物の根元は水である」と言った。やがて4元として地水火風（空気）が挙げられ、ついには不可分割体（アトム）にまで議論が進展した。神話的な物語を脱して、世界（宇宙）の根元・原理・秩序を合理的・普遍的に説明しようとした点において、哲学の起源は同時に科学の起源だった。

しかし、哲学には第2の起源があった。それはソクラテスである。彼は、philosophiaという言葉を自らの知の営みとして日常的に用いた最初の哲学者である。philosophiaは、「知恵の愛求」を意味する。すなわち、「善く生きる」ということが何を意味するのかを、われわれは知らない。その無知を知り、自覚することによって、つまり「無知の知」によって、人間は「善く生きる」ことを問い求めて生きることができる。哲学とは、「善く生きる」ということが本当には何を意味するのかを、対話的に探求する知の努力である。死すべき存在者としての人間が、己の命と知の有限性の自覚にたって「善く生きる」ことを他者と共に探求する哲学の中心には、それゆえ、倫理的な問いかけがあった。

ソクラテスープラトンーアリストテレスは、人類史に稀に見る師弟関係だが、ここでは、アリストテレスが「善く生きる」ための家政術（oikonomike）と、貨幣が貨幣を産み出し、無限の欲望に引き込む貨殖術（chrematistike）とを厳しく区別したことに、注目しておきたい。目的と手段が転倒して際限なく貨幣が自己目的化する貨殖術を、アリストテレスは「不自然だ」として批判したのである。economyもecologyもいずれもoikos（家・住処）に由来する言葉だが、近代における経済（学）思考は、家政術と貨殖術との区別を忘却し、限りなく貨殖術へと一面化させられていった。

ここで最も重要な点は、西洋において、〈哲学〉と〈科学〉とが絶えず緊張関係にあったのだが、近代においては、その緊張関係が解消され、諸科学が専門分化・自律化した、ということである。「里山学」こそは、〈哲学〉と〈科学〉とのこの失われた緊張関係を取り戻し、自然と人間との関わりの問題と、「善く生きる」ということの意味の探求との関係を、改めて問題にしようとするものである。

ソクラテス的には、「善く生きる」ということは、「正しく生きる」ということと「幸福に生

きる」という両方の意味を含んでいたが、今日、様々な場面で語られるwell-beingは、「福利」とか「福祉」とか訳されるが、まさに「善く生きる」ということを意味しているとするべきである。公正な持続可能社会の基盤は、人間のこの「善く生きる」ということである。

## 1. SDGs提起の背景：「地球の限界」＝「人新世」の時代

SDGsが議論され提起された背景には、地球が限界に達しつつある、という警告がある。ストックホルム・レジリエンス・センター所長J・ロックストローム他『小さな地球の大きな世界Big World, Small Planet』（2015年、邦訳：丸善出版）によれば、地球という惑星には9つの限界線（プラネタリー・バウンダリー）がある。①気候変動、②成層圏オゾン層の破壊、③生物多様性の損失率、④化学物質汚染、⑤海洋酸性化、⑥淡水の消費、⑦土地利用の変化、⑧窒素およびリンによる汚染、⑨大気汚染・エアロゾル負荷がそれであり、この内①④⑦⑧の限界線はすでに超えられているという。

現在の地球の地質年代「完新世（Holocene）」は、約12000年前から現代に至る地質年代を表し、最終氷期が終わり、人類が農耕を開始し、現代までの文明を築いてきた地球の時代である。この完新世は、地球環境が例外的に極めて安定している時代であり、何も異変がなければ、あと5万年は続くだろうと見られている。ところが、9つの限界線を超えると「完新世」の安定状態が崩壊し、現代の文明状態は維持できないだろう、と言われる。

オゾン層破壊研究によってノーベル化学賞を受賞した大気化学者パウル・クルツェンが、この「非常事態」を直視して、2000年、「人新世（Anthropocene）」という新しい地質年代を表す言葉を提唱した。人間は今や地球環境を決定的な仕方を変えてしまい、地層に新たな痕跡を留めるような地質学的な力を持ってしまった。「人新世」は、産業革命から始まるという見方と、原爆実験と戦後「大加速時代」（1950年代）をもって始まるという見方がある。大量のプラスチックやコンクリートの廃棄、莫大なエネルギー消費や森林破壊による二酸化炭素の増加と気候変動、核物質の放出などに注目すれば、1950年代以後というのが当然視される。

さらに2005年、クルツェンの論考「成層圏への硫黄注入によるアルベド強化」によって気候工学の研究が開始された。気候工学の内、特に「成層圏エアロゾル注入」によって、太陽入射光の反射率（アルベド）を高め、全球的な気温上昇を抑える技術の開発研究が推進されつつある。ここには、「気候の非常事態」というレトリックのもとで、地球という「自然」を人為によって完全に支配し、コントロールできるし、そうすべきだ、という発想（思想）がある。究極の技術主義だ。

それゆえ、われわれは今、〈自然と人為（人工）〉の問題を改めて問い、〈自然〉の技術的操作・操作的管理が何を意味し、それを本当になすべきことなのかを問わなければならない。その背後には、時間と不確実性の問題、そして人間の有限性の問題がある。

## 2. 「里山」への問いかけ＝「里山」からの問いかけ

「里山」こそは、人の手が加わった自然である。「里山」は、生態学的には、「人為攪乱による二次的自然」と規定され、SATOYAMAイニシアティブは「社会生態学的生産ランドスケープ（socio-ecological Production Landscapes）」として捉えている。私自身は、「人の手が入った自然」（操作的定義）および「文化としての自然」（「里山学」のトポス）と規定してきた。この場合、「人の手」の手とは「技法と作法」のことである。近代以前の技術を無視しないた

めに「技法」と言い、近代的法律以外をも指示するために「作法」と言いたい。また、「里山的自然」という言葉で、広く「人の手が入った自然」を意味することとする。それゆえ、里海・里湖・里川等々も里山的自然である。

「里山」は、「原生自然wilderness」の対比概念であり、「都市的利用」の対比概念（「里山的利用」）、「二次的自然」および「雑木林」の価値転換概念である。（戦後、林野庁は落葉広葉樹主体の「雑木林」を「ざつぼくりん」と読んで、その無価値さを強調した。）

「里山」への問いが決定的に重要になってくるのは、人が自然に手を入れ、手を加え、干渉し、自然を改変し、利用し、「攪乱」することが、「自然の破壊」ではなくて、自然を豊かにする可能性がある、という認識である。この認識は、特に守山弘『自然を守るとはどういうことか』（農文協、1988年）および田端英雄編『里山の自然』（保育社、1997年）に由来する。ここでの「里山」は、現代の「環境意識」を前提とし生態学的研究を基盤とした「里山」であり、エコロジー的危機のなかで捉えられた「里山」である。単純に歴史的伝統のなかの「里山」ではなく、「〈課題〉としての里山」「〈理念〉としての里山」である。

京阪奈丘陵の学研都市開発反対に関わった田端英雄は、里山を里山林・田んぼ・畦・ため池・用水路・茅場（草地）などが〈セット〉になった農耕環境・農業景観として捉えた。「里山林とそれに隣接する農業環境がセットになっていないと、里山の生きものが健全に生活できない」、「里山の林を残すだけでは、複数の環境を利用する里山の動物の多くが生き残れない」というのが、田端の認識である。後年、田端はさらに〈林業的自然〉と〈農業的自然〉との統合的複合として「里山」を規定した。2000年代以降、環境省は「里地里山」という複合語を使うようになった。

歴史的伝統（室町時代まで遡る）における「里山」は、役人言葉だったと思われるが、「奥山」との対比の必要性から出たものだ。空間的・資源利用的領域を区別する必要性が生み出した言葉だ。農民層に利用権を保障する、農民層に管理義務を付与する、支配者層が資源確保する等々、その必要性は時代と地域によって異なった。（農民たちは「後山」「割木山」「刈敷山」「塩木山」等々、地域に応じて多様な言葉を用いた。）いずれにせよ「里山」は、アクセス容易な、利便性の高い森林・林野・山林・原野を指し示した。村里（居住空間）から近いという利便性の故に、里山は絶えず「開発の最前線」でもあり、特に江戸時代末期から明治にかけて徹底的に収奪され、はげ山化が進んだ。戦直後は、疲弊した里山に休養を与え、未利用の奥地林を開発することが一大方針となり、やがて徹底した「拡大造林」が推し進められたと思ったら、放置されたまま今や不健全な「森林大国」（量的回復≠質的豊かさ）となった。政治の失敗だ。「過剰利用」ではなく「過少利用」こそが問題だ、という認識の転換が起こってきたのは、1990年前後頃である。

ではいったい「里山」の何が持続的だったのか？ 少なくとも、水田農耕システムとそこに適応した生物たち（生物多様性）が存続してきた、ということは言えるだろう。しかし、「里山」という言葉がわれわれを惹きつける魅力はそれだけに尽きない。単なるノスタルジーだけではないその魅力とは何なのか？

### 3. 「里山学」と持続可能社会の追求

私は「里山学」を次のように規定してきた。「環境問題の解決に寄与する知の努力の一環であり、持続可能社会の実現を目指す実践の試み」「人間が自然とともに生きてきた過去を振り

かえり、将来にわたって、人間が人間らしく生きることと、自然の豊かさとが、どのようにすれば相関しうるのか、その可能性を探求する学問。

「環境問題の解決に寄与し、持続可能な社会を追求する一環として、〈里山的自然〉とは何かを明らかにし、里山維持の伝統的な技法と作法を解明してそれを現在に生かすヒントを探求するとともに、現在と将来にわたって里山的自然を保全していくために諸科学（自然科学、社会科学、人文科学）が協同し、専門家と市民や行政が連携・協働する実践学」（丸山「今なぜ〈里山学〉か」、丸山徳次・宮浦富保『里山学のすすめ』昭和堂、2007年）

「里山学」提唱の背景には、2001年に始まった龍谷大学瀬田キャンパス隣接「龍谷の森」の保全運動がある（丸山「森のある大学」をつくる〈物語〉」丸山徳次・宮浦富保編『里山学のまなざし』昭和堂、2009年）。龍谷大学では、2003年に「里山学」講義が開始され、教職員と市民が連携する「龍谷の森」里山保全の会が設立され、2004年、里山学・地域共生学ORCが開設され、それが現在の里山学研究センターにつながっている。また、2004年に4大学（龍谷、金沢、九州、京都女子）で始まった大学間里山交流会は、今年19大学へと拡大して開催された。そこには、大学「学校林」の可能性や諸学校法人のSDGsと相互協働の可能性が秘められている。

#### 4. 里山モデルと持続可能社会

里山モデルとは、〈理念としての「里山」〉、〈課題としての「里山」〉を表示し、考察・討議・探求の焦点を表している。その焦点は、鍵になる言葉だけを列記すれば、以下の通りである。

- ① 利用による保全（自然保全＝生物多様性保全＝生命世界の保全）：利用と保全との調和／wise use
- ② 多様性：生物多様性／利用（生業）の多様性／土地利用の多様性／景観（生態系複合）の多様性／モザイク状／ゾーニング：「多様である」「つながっている」ことの意味を考える基盤／多様な価値
- ③ 自然適応的・順応的（合自然的）技術（ex. 霞堤、萌芽更新薪炭林施業）
- ④ 再生可能資源：持続可能性の基盤／〈生産＝再生産〉：生命世界としての自然
- ⑤ 有限性の自覚：資源の有限性・人知の有限性・命の有限性 ⇒ 〈物質循環〉の重要性
- ⑥ 日常性：貴重種保護・貴重文化遺産保護ではない／〈生業〉〈副生業〉日常生活／安心安全・減災的防災／アメニティ／平凡な地域資源の価値再発見・再創出
- ⑦ 関係性：里山は実体ではない、人と自然・人と人の関係性の動的平衡／〈変容性・変貌性〉の管理／関係性の再生保全
- ⑧ 風土性：地域ごとの固有性・個性〔抽象的・形式的モデル提起の不可能性〕／順応的管理・順応的ガバナンスの必要性／場所性⇔「ふるさと喪失」損害補償（福島）
- ⑨ コモンズ：地域自立性（自律性）・協働性／食料・水・燃料の可能な限りの自給

以上の9項目は、次の方向に対抗するものである。すなわち、「里山モデル」とは、経済成長至上主義、大量生産消費廃棄主義、テクノロジー至上主義、自然離反主義（都市化至上主義）、私的所有権至上主義、一極集中・中央集権至上主義、現世主義、に対する対抗概念であり、批判概念である。

ここで、持続可能性sustainabilityの起源が、18世紀初期のドイツ林学における「ナッハハルティヒカイトNachhaltigkeit」にあることを指摘しておきたい。300年の歴史をもつドイツ林学

こそは、「持続可能性」概念の源泉であり、同時に持続可能性をめぐる成功と失敗の諸経験の最も豊かな蓄積である。明治初期以来の日本の林学・林業が決定的な影響を受けたのもまたドイツ林学からであったが、日本の林学ではNachhaltigkeitは「保続（性）」と訳され、初めて国有林の経営方針を示した明治24年の「施業案編成心得」で「保続原則」に立った森林経営が謳われて以来、戦後の森林法や国有林野経営規程に至るまで、繰り返し森林の「保続」の必要性が述べられてきた。「保続原則」とは、基本的には「収穫保続の原則」であり、林木の成長量の範囲内に伐採量を制限し、それを継続すべきことを意味する。

しかし、日本は明治初頭、江戸時代に高度に発達していた日本の林業技術思想を完全に捨て去って、ドイツ林学を極めて一面的に採り入れた。さらに、ドイツではやがて、「自然に返れ」のかけ声のもと、経済性の高い針葉樹を同一林分内で同齢一斉林とする大規模な皆伐施業を拡大してきたことに対する反省が起こったのだったが、この反省から実質、何も学ぶことがなかった。ついには戦後1958年、国有林「林力増強計画」が出されるに及んで、森林の生産力を40年間で2倍にするという目標が打ち立てられ、1950年代から1960年代にかけて、天然林を人工林に変える「林種転換」＝拡大造林の面積は、1年当たり国有林7万ha、民有林23万haにも増大していった。結局は「保続原則」の内実を破棄し、極めて中央集権的な「森林計画制度」によって、民有林の施業にまで細かく干渉し、密植短伐期のスギ・ヒノキ人工林を大量に造成していったのである。そして1970年を境に、里山放棄と外材輸入拡大が進んだ。

日本の森林はいま、400年ぶりに豊かな緑をたたえていると言われる。しかし、それは、量的な回復ではあっても、質的には極めて不健全な状態である。将来の「石油文明」の終わりを考えるとき、われわれは1950年代まで続いてきた「木の文明」「木の文化」を再考し、再生再構築する必要がある。

最後に、持続可能性の基本枠組みについて、ドイツ国会・環境調査委員会が提出した「環境意見2002：新たな先行指針」を見ておきたい。ここには、ドイツ林学が打ち立てた持続可能性の原理が活かされている、とすることができるだろう。

- (1) 再生可能資源は、それが更新される度合い内でのみ利用されてよい。
- (2) 再生不可能な原料およびエネルギー源は、それらが消費される間に物理的・機能的に等価な再生可能資源の代替が創出される度合い内でのみ消費されてよい。
- (3) 有害物質の排出は、環境媒質および生態系が有する同化吸収能力を超過することは許されない。除去不可能な有害物質の排出は、受忍限度内であるかどうかにかかわらず、最少化されなければならない。(丸山徳次「持続可能性の理論と里山的自然－フクシマ以後の里山学」牛尾洋也・鈴木龍也編『里山のガバナンス』晃洋書房、2012年)

#### 〔参考〕

丸山徳次「持続可能社会と森林コミュニティ」『哲学』第62号、2011年（「持続可能社会と森林コミュニティ」でネット検索可能）

#### 〔添付資料〕

J. S.ミル：人間にとって最善の状態＝「だれも貧しいものはおらず、そのため何びとももっと富裕になりたいと思わず、また他の人たちの抜け駆けしようとする努力によって押し返されることを恐れる理由もない状態」

「私は後世の人たちに切望する、彼らが、必要にせまられて停止状態〔定常状態〕にはいるはるかまえに、自ら好んで停止状態にはいることを。／資本および人口の停止状態なるものが、必ずしも人間的進歩の停止状態を意味するものでないことは、ほとんど改めて言う必要がないであろう。停止状態においても、あらゆる種類の精神的文化や道徳的社会的進歩のための余地があることは従来と変わることがなく、また、「人間的技術」を改善する余地も従来と変わることがないであろう。そして技術が改善される可能性は、人間の心が立身栄達の術のために奪われることをやめるために、はるかに大きくなるであろう。」(J. S.ミル『経済学原理』4、末永茂喜訳、岩波文庫、p.109)

「成熟に近づいている経済でGDPを維持しようとするれば、政府は危険な窮余の策を強いられる。その結果、金融の規制緩和や再規制によって、新しい生産的な投資を引き出そうとし、結局、投企バブルや、住宅価格の急騰や、債務危機を招く。「官僚主義を打破する」と産業界に約束し、結局、労働者の権利や地域社会の資源や生命の世界を守るために制定されていた法律を撤廃するだけに終わる。病院から鉄道まで、公共サービスを民営化して、公共の富を私的な収入源にする。生命の世界を「生態系サービス」や「自然資本」という名のもとに国民所得勘定に組み入れて、あたかも生命の世界の価値が金銭で測られるかのような危険な錯覚を生み出す。また多くの政府は、地球温暖化を「2度未満」に抑えるという目標はそっこのけで、「安い」エネルギーであるオイルサンドやシェールガスに走り、クリーンエネルギー革命に必要な公共投資をおろそかにしている。これらの政策の選択は、燃料の切れかけた飛行機が着陸を拒み、たいせつな積み荷を捨てながらどうにか飛び続けようとしているさまを思わせる。」(ケイト・ラワース『ドーナツ経済学が世界を救う－人間と地球のためのパラダイムシフト』黒輪篤嗣訳、河出書房新社、2018年、p.307)

「持続可能な社会を追求する私たちの努力は、世代内と世代間との両方において「正義」が確保されるべきだとする規範によって基礎づけられている。未来世代への責任こそが、私たちを突き動かしているのである。しかし、そればかりではない。私たちは皆、たとえ「来世」に対する信仰を持たないとしても、自分が死んだあとの「後生」が人間として生きるに値する世界として存続することを信じていなければならない、自分の人生に意味を見いだすことはできないだろう。すなわち、「持続可能な社会」を追求するのは、私たち自身が人間らしく善く生きるための課題でもあるのだ。」(丸山徳次「持続可能な社会と里山の環境倫理」村澤真保・牛尾洋也・宮浦富保編『里山学講義』晃洋書房、2015年、p.54)

## 講演Ⅱ

## 里山の生態系サービス

### —その歴史の変遷と将来—

京都大学霊長類研究所 所長・社会生態研究部門生態保全分野 教授  
湯本 貴和

里山とは昔から薪や柴をとったり、炭を焼いたり、落葉をかいて肥料にしたり、葉のついた枝や低木を伐って刈敷（かりしき）にしたり、山菜をとったりというように、さまざまな形で繰り返し人間が利用してきた自然である。逆に、人間が“自然の恵み”を利用し、“自然の恵み”がより効率的に得られるように改変してきた自然を、里山あるいは里山的自然と定義することも可能である。

しかしながら里山に人間が求める“自然の恵み”、すなわち生態系サービスは時代を通じてつねに一定のものではなく、歴史的に大きく変わってきた。とくに1950年代から始まった石油文化に依拠する燃料革命・肥料革命・材料革命によって、里山産物の需要が急速に衰えたことが、今日の里山の“荒廃”につながっている。

水田稲作が普及した時代から、里山は「農用林」としてさまざまな恵みを人々に与え続けてきた。近世のかなり集約的な水田経営の例であるが、農家の炊事や暖房のための薪材としては村の面積の2～3倍、刈敷（肥料）としての柴の需要は田畑の10～12倍の雑木林が必要であったと算定されている。また建材や道具材として、竹をふくむ多様性の雑木林は、それぞれの樹種の材特性によって適材適所で用いられ、種多様性の高い森林を維持する必要があった。また草葺屋根の材料を得る萱場（かやば）などの草地がある程度の面積で広がっていたことも近世の文献や絵図などからわかっている。このような里山利用に関する知識は、江戸時代には各藩の殖産興業のために編纂された技術普及書である農書によって体系化され、それぞれの地域に合った高度な里山利用をさらに促進したことが考えられる。

化石燃料、化学肥料、プラスチック製品の普及や、安価な建材や竹製品の輸入によって、これまで山里に収入をもたらしてきた里山の生産としての価値が失われ、結果として人々は里山の管理を放棄することになった。その前段階として地租改正で入会地が国有林となり、それが払い下げされる過程で私有化が促進されたことも、共同体管理の弱体化につながって今日の里山管理に大きな影響を及ぼしていることも忘れてはならない。

では、現在に生きるわたしたちは、単なるノスタルジーではなく、里山を維持していくことにどのような価値があるのか？ これまでも地域の治山治水という観点から里山の重要性は認識され、必要に応じて植林や砂防といった公共投資がなされてきたが、これからは地球温暖化抑制や絶滅危惧生物保全といった新しい国際的な価値づけに対応する国土計画が求められている。食料生産と土地や労働力の奪い合いとなる集約的なバイオエネルギー作物の栽培ではなく、食料生産と競合しない粗放的な里山の木質バイオマス生産にもっと注目すべきである。いっぽう、絶滅危惧生物保全の機能は、もともと奥山と人里との緩衝地帯であった里山の特質であるとも

考えることができるので、奥山の保全をないがしろにしてはならないことは、強調しておきたい。

もうひとつは、長期的な食料安全保障の視野にたって、農林水産業の基盤として、里山を保持し続けることである。短期的には日本の農林産物は国際的な競争力をもてないかもしれないが、新興国の食料需要や木材需要などを視野にいれ、同時に安全安心かつ持続可能で環境負荷の低い農林水産業への新しいニーズに対応すべく国土計画を策定すべきであろう。さらに、これまで数量的に評価されてこなかった里山の文化的価値を正しく位置づけ、伝統的な行事や伝統食の再評価、環境教育や情操教育の実践、文化的景観を利用したツーリズムの振興、ふれあいやアメニティ向上といった社会福利的な利用などを通じて、地域の自然に密接にむすびついた文化の発展的継承に積極的に取り組む必要がある。このような里山の新時代に沿った活用が、SDGsの目標達成と持続可能な社会の構築につながるのだ。

## 里山の生態系サービス： その歴史の変遷と将来

湯本貴和  
京都大学霊長類研究所

## 里山とは

- 四手井綱英 1974他  
農家が農業を営む人間が営むに必要な物質生産に関係する林。宅地や田畑の近くにおいて、薪炭や山菜・柴などの採取に利用される山。
- ・田端英雄 1997  
昔から薪や柴をとったり、炭を焼いたり、落葉をかいて肥料にしたり、葉のついた枝や低木を伐って刈敷にしたり、山菜をとったりというように、さまざまな形で繰り返し人間が利用してきた自然である。
- ・森林・林業白書 2002年版  
里山林は、居住地域近くに広がり、薪炭用材の伐採、落葉の採取等を通じて地域住民に継続的に利用されることにより維持管理されてきた森林。主にクヌギ、コナラの落葉広葉樹林、アカマツの常緑針葉樹林、シイ、カシの常緑広葉樹林の二次林、スギ、ヒノキの人工林等から構成。

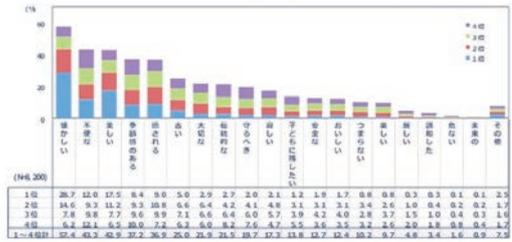
## 里海SATOUMIとは

- ・柳 哲雄 2006  
“人の手が加わって、生産性や生物多様性が高くなった沿岸海域のこと”と定義
- 里海が豊かであるためには・・・「太く、長く、なめらかな物質循環」が必要であり、そのために次の2つが必要条件  
①山から海へ、流域全体の一体的環境管理；  
②魚類を含めた、確かな海洋生物資源管理
- 拡張すると、里山とは“人の手が加わって、生産性や生物多様性が高くなった二次的自然のこと”



## 里山のイメージ

2011年 5000人に対するインターネットアンケート  
「あなたは里山・里海と聞いて、どんなことばを連想しますか？」  
(提示された「ことば」から選択。複数回答可)



## 日本の自然が抱えている現在の諸問題

- 環境省「新・生物多様性国家戦略」2002
- 第1の危機  
開発や乱獲による  
生物種の絶滅や脆弱な生態系への悪影響
  - 第2の危機  
農山村での人間活動の縮小と生活スタイルの変化に伴う耕作放棄地の拡大や里山生態系の崩壊
  - 第3の危機  
移入種による在来生態系の変容
  - (現在は第4の危機：気候変動など地球規模での環境問題が加わる)

## SATOYAMAイニシアティブとは

- ・日本はCOP10(2010年10月)で、二次的自然地域における良好な人間と自然の関係の維持・再構築のためのSATOYAMAイニシアティブを提唱
  - ・自然共生社会のモデルとして里地里山の伝統的な人間・自然関係をとりあげる
- 自然の恵み＝生態系サービスを持続可能なかたちで利用してきた「賢明な利用」の例？  
生物資源を枯渇させず、さまざまな生態系サービスをバランスよく利用してきた？  
どこにも、いまだかつて出現したことのない幻想？

## 生態系サービス 人間が生態系から得る利益



(国連ミレニアムエコシステム評価)

## 生態系サービスを貨幣評価する

- 生物多様性条約締結国会議COP10 名古屋
- 1) 目標を「種の絶滅を有意に減少させる」から「生態系サービスの低下を防止する」へ転換? 数値目標化?(= 総合環境指数が必要)
- 2) 地球温暖化にならってcap and trade? 供給サービスの分だけではなく、調整サービスや基盤サービスの分まで、食料や木材価格に上乗せされるとどうなるか?

## The value of the world's ecosystem services and natural capital

**Robert Costanza<sup>1</sup>, Ralph d'Arge<sup>2</sup>, Rudolf de Groot<sup>3</sup>, Stephen Farber<sup>4</sup>, Monica Grasso<sup>5</sup>, Bruce Hansen<sup>6</sup>, Karin Limburg<sup>7</sup>, Shahid Naeem<sup>8</sup>, Robert V. O'Neill<sup>9</sup>, Jose Paruelo<sup>10</sup>, Robert G. Raskin<sup>11</sup>, Paul Sutton<sup>12</sup> & Marjan van den Belt<sup>13</sup>**

<sup>1</sup>Center for Environmental and Estuarine Studies, College of William and Mary, Gloucester Point, Virginia, USA  
<sup>2</sup>Economics Department, University of Wyoming, Laramie, Wyoming 82071, USA  
<sup>3</sup>Center for Environment and Forest Studies, Wageningen Agricultural University, PO Box 338, 6700 BH Wageningen, The Netherlands  
<sup>4</sup>Geography School of Public and International Affairs, University of Bradford, Bradford, West Yorkshire BD9 4JQ, UK  
<sup>5</sup>Geography Department and SOAS, University of Bristol, Clifton, Bristol, Bristol, UK  
<sup>6</sup>Department of Economics, Boston College, Chestnut Hill, MA, USA  
<sup>7</sup>Department of Ecology, Evolution and Behavior, University of Minnesota, St Paul, Minnesota 55108, USA  
<sup>8</sup>Environmental Sciences Division, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tennessee 37831, USA  
<sup>9</sup>Department of Ecology, Faculty of Agriculture, University of Arara, Av. das Américas 4167, 20171-900 Rio de Janeiro, Brazil  
<sup>10</sup>USDA Population Laboratory, Riverside, California 92507, USA  
<sup>11</sup>National Center for Geographic Information and Analysis, Department of Geography, University of California at Santa Barbara, Santa Barbara, California 93106, USA  
<sup>12</sup>Ecological Economics Research and Applications Inc., PO Box 13995, Salt Lake City, Utah 84113, USA

The services of ecological systems and the natural capital stocks that produce them are critical to the functioning of the Earth's life-support system. They contribute to human welfare, both directly and indirectly, and therefore represent part of the total economic value of the planet. We have estimated the current economic value of 17 ecosystem services for 16 biomes, based on published studies and a few original calculations. For the entire biosphere, the value (most of which is outside the market) is estimated to be in the range of US\$16–54 trillion (10<sup>12</sup>) per year, with an average of US\$3.2 trillion per year. Because of the nature of the uncertainties, this must be considered a minimum estimate. Global gross national product total is around US\$18 trillion per year.

Because ecosystem services are not fully captured in commercial markets or adequately quantified in terms comparable with economic estimates, this value represents a minimum value, which would probably increase with additional effort in studying and valuing ecosystem services.

森林の多面的機能と貨幣評価 (日本学術会議答申「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的機能」より)	70兆2638億円/年	280万円/年/ha
1. 生物多様性保全機能	遺伝子保全 生物種保全	植物種保全 動物種保全 菌類保全
2. 地球環境保全機能	生態系保全 地球温暖化の緩和	河川生態系保全 沿岸生態系保全(魚付き) 二酸化炭素吸収 1兆2391億円/年 化石原料代替エネルギー 2261億円/年
3. 土砂災害防止/土壌保全機能	地球気候システムの安定化 表面浸食防止 表層公開防止 その他の土砂災害防止	土石流発生防止・停止促進 飛砂防止
4. 水源涵養機能	洪水緩和 水資源貯留 水量調節 水質浄化	6兆4686億円/年 8兆7407億円/年 14兆6361億円/年

森林の多面的機能と貨幣評価 (日本学術会議答申「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的機能」より)	70兆2638億円/年	280万円/年/ha
5. 快適環境形成機能	気候緩和	夏の気温低下/冬の気温上昇 木陰 塵埃吸着
6. 保健・リクリエーション機能	大気浄化 快適生活環境形成	汚染物質吸収 騒音防止 アメニティ
7. 文化機能	保養 景観(ランドスケープ)・風致 学習・教育	リハビリテーション 休養(休息・リフレッシュ) 散策 森林浴 生産・労働体験の場 自然認識・自然とのふれあいの場
8. 物質生産機能	薪炭(ランドスケープ)・風致 学習・教育	木材 燃料材 食料(キノコ等) 肥料・飼料・薬品その他工業原料 緑化材料・觀賞用植物・工芸材料

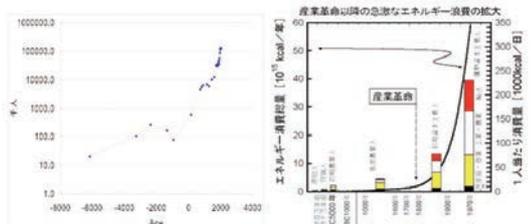
## 里山林の管理放棄もたらす生物多様性の損失



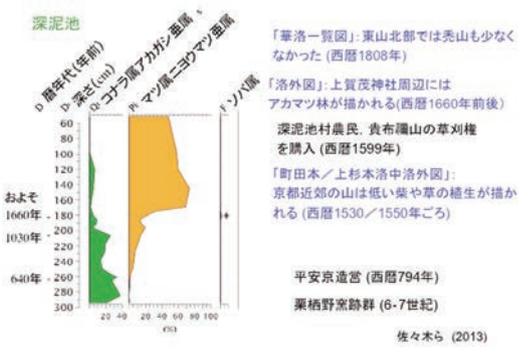
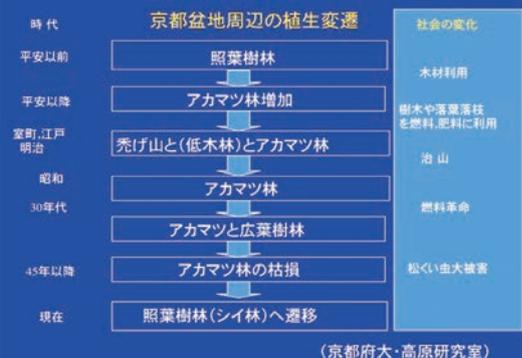
現在もぼうり更新によって管理され、薪炭林として利用されている里山林(兵庫県猪名川町) | 長期間放置され、林床にアマメザサや促木が密生した里山林(東京都八王子市)

引用:「里山に入る前に考えること-行政およびボランティア等による整備活動のために-」(森林総合研究所関西支所)

## 人口もインパクトも指数関数的に上昇する



鬼頭(2007)より



## 飛鳥時代

- 仏教伝来(538年)  
大規模寺院の建設ラッシュ
- 日本初の伐採禁止令  
飛鳥川上流の細川山、南瀬山  
世の中は何か常なる飛鳥川  
昨日の瀬ぞ 今日には瀬となる
- 法隆寺のヒノキ



復元  
朱雀門  
総檜造り

## コウヤマキ

高野嶺 ← 高野山  
日本特産で、九州北部にはない  
材は腐朽、水湿に大変強い

高野山学術保護林

## コウヤマキ

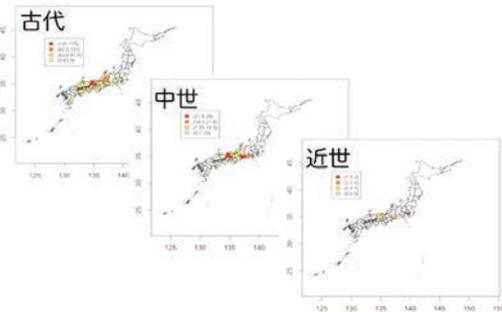
近畿地方の木棺の樹種  
・全国(古墳時代以外も含む)232例  
・コウヤマキ(123)、ヒノキ(53)、スギ(9)...

・コウヤマキ123例中120例が近畿地方  
・韓国中西部、忠清南道 陵山里古墳(百濟の扶余の王墓といわれている)出土木棺材10点すべてがコウヤマキという

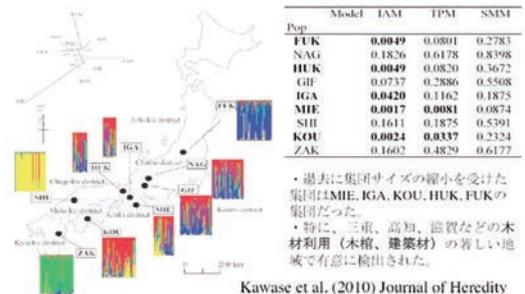
・(弥生後半~)古墳時代(~古代)の近畿地方では、コウヤマキは木棺に限らず、さまざまな木器に広く使われている

神戸市玉津田中遺跡の弥生時代中期のコウヤマキの木棺

## コウヤマキ製品の出土数の時代変遷



## コウヤマキの遺伝構造



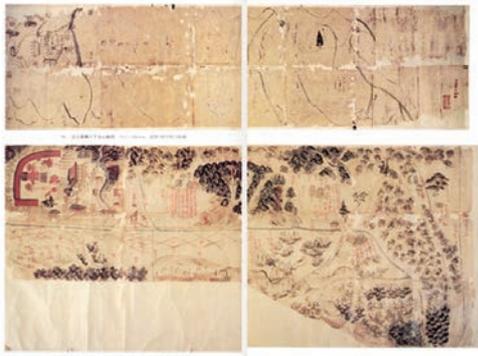
### 杉の変容

有力者の杉山(群)に  
高島松(山作所)  
山國松  
船坂松  
大江松  
田上松(山作所)  
甲賀松(山作所)  
天山松  
玉滝松  
貴船松  
北野松  
波多松  
国長松  
板橋松

奈良期からの杉山  
平安期以降の杉山

資源の枯渇や社会政策状況の変化により、次第に変容する。





## 中世

- 山作所
- 農業生産の拡大  
山仕法(集落での自発的森林保全策)
- 戦国大名による治山治水事業  
武田信玄  
加藤清正



大文字山付近(『歴博甲本洛中洛外図』より、1520年代後期から1530年代)



吉田山から麓の方面を見る



最近の大文字山中腹の滝



マツ葉を集める人々(『歴博甲本洛中洛外図』より)(1520-1530)



長坂峠付近での裏狩り(『上杉本洛中洛外図』 1540年代頃)

### 近世

- 大都市の成立、大火の頻発
  - 木材消費量の急増
- 安藤広重「東海五十三次」に見る里山  
 尽山の続出  
 諸国山川の掟(1666年)  
 留山、留木制度

治水の要は治山にあり(河村瑞賢1683年)



白砂青松  
 安藤広重  
 (1834)



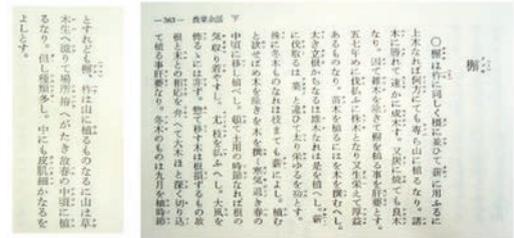
龍谷大学所蔵 華洛一覽図(1808年)

特産化には、炭焼きといった加工技術だけでなく、素材の品質を改良する短伐期萌芽施業といった生産基盤技術の発展が伴った。  
 この生産体系が、「台場くぬぎ」という北摂の風物を築き、現在にまでつながる低林の風景をうんでいる。

### 農業余話 小西篤好 文政11年(1828年)



佐久間らによる



大阪府能勢



刈敷: 刈りとった木枝を田に敷き込んでいる。  
 「萬光寺道名所図繪」嘉永2年(1849)

1) 田畑1反あたり必要刈草量  
平均20駄 1駄は山地5~6畝

田畑1反あたりでは、  
20駄X5~6畝=10~12反

100戸の村(50町歩)では、  
10~12反X50町歩  
=500~600町歩

2) 農家1戸あたりの薪炭消費量  
年間20~30駄

100戸の村(50町歩)では、  
100戸X平均25駄X5~6畝  
=125~150町歩

所三男「近世林業史の研究」(1980)



毎日草刈、土屋又三郎「農業図絵」

1900年初頭の神戸・六甲山の“荒廃”



薪や草、落ち葉を過剰利用し、松根まで掘り起こして、燃料や緑肥とした

瀬戸内地方・岡山県の荒廃状況



河床は土砂でいっぱい



マツ林の衰退  
1960年代からの松枯れの大流行  
(松枯れ関係HPより)



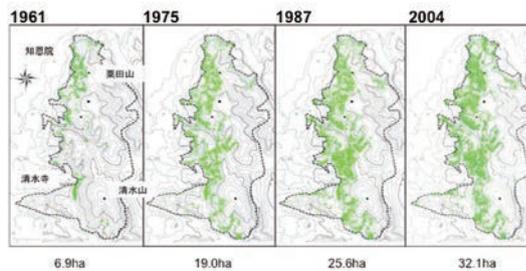
知恩院周辺林冠位置図

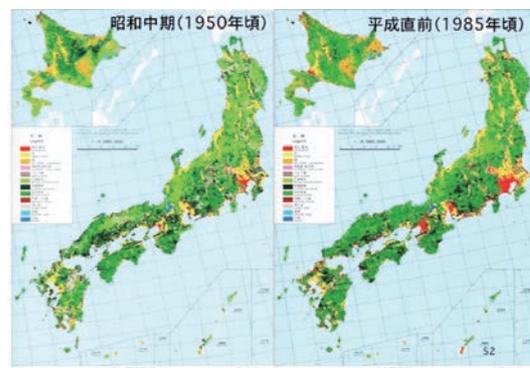
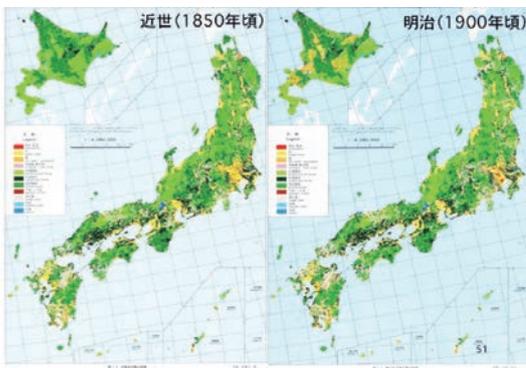
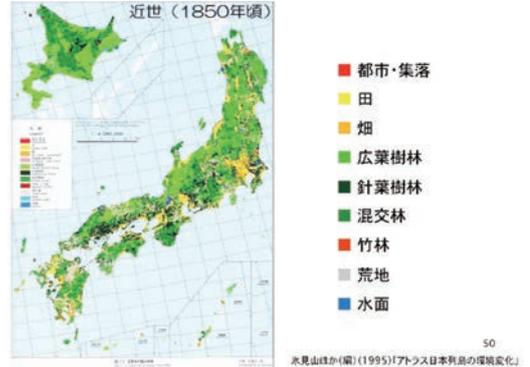
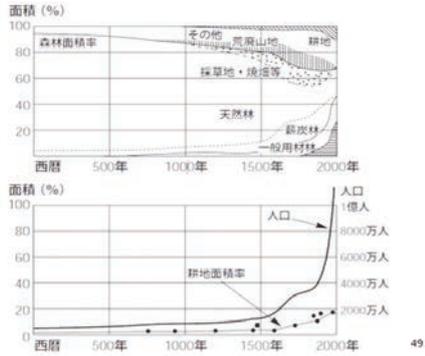


知恩院周辺シイの分布

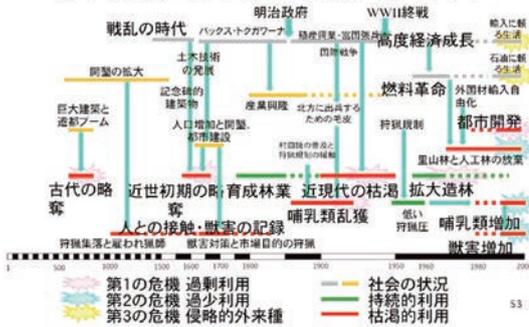


京都東山・過去50年のシイの拡大





日本列島における人と自然のかかわり

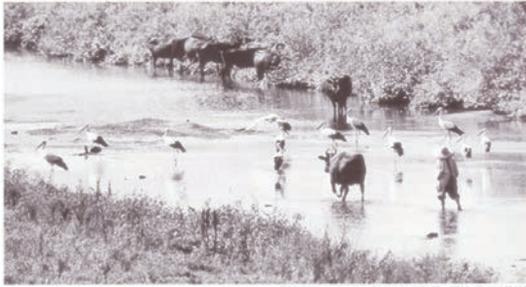


生態系サービス  
人間が生態系から得る利益

供給サービス 生態系が生産するモノ(財)	調整サービス 生態系のプロセスの制御により得られる利益	文化サービス 生態系から得られる非物質的利益
食糧 水 燃料 繊維 化学物質 遺伝資源	気候の制御 洪水の制御 土壌の肥化 持続性の維持	精神性 レクリエーション 美的利益 教育 共同性としての利益 倫理性

基盤サービス  
他の生態系サービスを支えるサービス  
土壌形成  
栄養循環  
一次生産

(国連ミレニアムエコシステム評価)



(昭和55年、兵庫県豊岡市での風景 提供:富士光彦社)



## 生物ブランドへの支払い意思額

2011年 5000人に対するインターネットアンケート  
 「環境にも配慮した、安心安全な農産物はどの程度まで高くても購入しようと思いますか。通常の販売価格が1,000円の農産物を想定してお答えください。」

	高くならぬら買いたくない	1,100円までなら購入する	1,200円までなら購入する	1,500円までなら購入する	2,000円までなら購入する	通常に販売価格の倍以上は買おう	(%)
全体 (n=200)	20.9	21.4	23.9	6.4	14.1	1.1	
知っている (n=171)	20.8	21.3	22.8	6.4	15.4	1.2	
知らない (n=29)	20.1	21.4	25.1	6.7	12.7	1.0	
～年齢～							
60歳以上 (n=55)	36.1	15.0	19.0	10.2	18.8	1.1	
50代 (n=179)	14.4	18.9	21.9	15.1	13.7	1.4	
20代～30代 (n=2,97)	20.2	26.9	23.0	11.0	14.4	0.9	



Der Dürnsteiner Burgberg um 1900 und heute





## SATOYAMAとは

- ・ 里山里海SGA 2012
- SATOYAMAの特色は、
- (1)人の利用により成立している生態系  
(農地、林地等の二次的自然)
  - (2)多様な生態系がモザイク分布
  - (3)人の利用管理の変化、すなわち、過疎による利用不足、休耕田・放棄林(アンダー・ユース)や過剰収奪、過放牧(オーバーユース)の影響を受ける

「里山里海ランドスケープ」とは“空間的モザイク構造をもち、経時的に動的に変動しつつある社会・生態的システムであり、そこでは一連の生態系サービスがえられており、人間の福利に供されている”と定義

## 謝辞

今回の発表は、総合地球環境学研究所プロジェクト「日本列島における人間-自然相互関係の歴史的・文化的検討」、環境省推進費「里山・里地・里海の生態系サービスの評価と新たなコモンズによる自然共生社会の再構築」の成果です。

とくに、太田猛彦、小椋純一、佐久間大輔、鈴木三男、高原光、田口洋美、辻誠一郎、中村浩二の諸先生方にはあつくお礼を申し上げます。

## SATOYAMAイニシアティブのメッセージ

いまだ完全には実現していない自然と人間の「共生」の姿

### 1.持続的な生物資源の利用

特定の生物資源を使い尽くさない資源管理のあり方  
歴史的に培われてきた資源管理の知恵(伝統的知識、土着の知恵)

### 2.ひとつの生態系サービスに偏らない

熱帯のアブラヤシ・プランテーションは里山ではない  
域外資源になるべく依存しない(なんでもお金で解決しない)社会

### 3.環境負荷が低く、しかも豊かな生活

脱化石燃料文明をみすえて、地域の生態系サービスに依存を高める生活  
(地産地消、スローフード、ロハス)  
適切な管理(望ましい関係)の指標としての生物多様性  
(環境指標生物、環境アイコン生物)

講演Ⅱ

# 順応的な環境ガバナンスのあり方を求めて

北海道大学大学院文学研究科・教授  
宮内 泰介



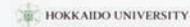
2019年3月9日  
 北海道大学里山学研究センター シンポジウム「SDGsと里山モデル～持続可能な社会に向けて～」

順応的な環境ガバナンスのあり方を求めて

北海道大学大学院文学研究科・教授  
 宮内泰介  
 環境社会学



なぜ環境保全はうまくいかないのだろうか？



なぜ環境保全はうまくいかないのか

**よいとされる手法** 科学的な知見を積み重ねる  
 →ステークホルダー(利害関係者)が集まって合意形成

**しかし!** 実際にはうまくいかない。

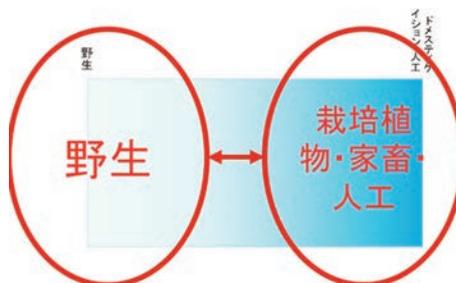
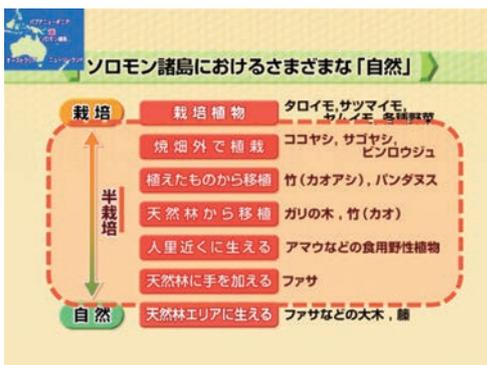
1. 環境保全が何かは立場や視点によって違ってくる
2. グローバルな価値とローカルな価値のズレ



環境保全におけるズレ

力の違いが不均衡なところでこうしたズレが存在する場合には、それは暴力にすらなる。

- アフリカ・タンザニアの国立公園(ムコマジ国立公園):
  - ・「私たちはカズクで移動させられた。家も焼かれ、道路に放り出された」。あるいは追い出されないにしても、その地での生業が困難になった住民が多い(Brockington, 2002)。
- 「自然保護難民(conservation refugee)」
  - ・中央アフリカだけで10万人と推計(Cernia and Schmidt-Soltau, 2006)。





科学の不確実性

- 北海道におけるアザラン管理計画の事例
  - ゴマフアザランが増えて漁業被害が増えているので減らそうという計画
  - アザランは増えている？ 減っている？
  - 漁業被害はある？ ない？



小林万里さん(東京農業大学)のスライドより

HOKKAIDO UNIVERSITY

しかし、  
合意形成は難しい

HOKKAIDO UNIVERSITY

協議会方式の「合意形成」がうまくいかないのは、何が忘れられているからか

単純化された「社会」  
と  
ホントの社会

HOKKAIDO UNIVERSITY

なぜ環境保全はうまくいかないのか

よいとされる手法

科学的な知見を積み重ねる  
→ステークホルダー(利害関係者)が集まって合意形成

しかし！

実際にはうまくいかない。

1. 環境保全が何かは立場や視点によって違ってくる
2. グローバルな価値とローカルな価値のズレ
3. 科学の不確実性

HOKKAIDO UNIVERSITY

科学的な解、絶対的な解はない

↓  
多様なステークホルダーが集まって  
合意形成した結果が解(社会的解)

合意形成

HOKKAIDO UNIVERSITY

うまくいかない協議会方式

ある都市近郊林の保全活動



- ・ 関心をもった地域住民
- ・ 町内会
- ・ 行政
- ・ 自然保護団体

HOKKAIDO UNIVERSITY

合意形成はなぜ難しいのか？

- ・ 合意形成は難しい
    - ・ 誰が話し合いに加わるべきなのか？
    - ・ 話し合いで決めたことに対する異論をどう扱うか？
    - ・ 話し合いのテーマは誰が決めるのか？
    - ・ 合意形成は「話し合う」ことで済むのか？
    - ・ 「合意」とは一体何を指すのか？
- ↓
- 合意とは、多角的なコミュニケーションに基づく納得
  - 合意形成とは、納得へ向けた多角的なプロセスの束

HOKKAIDO UNIVERSITY

**なぜ環境保全はうまくいかないのか**

**よいとされる手法**  
科学的な知見を積み重ねる  
→ステークホルダー(利害関係者)が集まって合意形成

**しかし!**  
実際にはうまくいかない。

1. 環境保全が何かは立場や視点によって違ってくる
2. グローバルな価値とローカルな価値のズレ
3. 科学の不確実性
4. 合意形成の難しさ

**社会も自然も複雑であり、かつダイナミックに動いている**

HOKKAIDO UNIVERSITY

1. 環境保全が何かは立場や視点によって違ってくる
2. グローバルな価値とローカルな価値のズレ
3. 科学の不確実性
4. 合意形成の難しさ

**社会も自然も複雑であり、かつダイナミックに動いている**

不確実性や変化を前提として環境保全を進める必要。試行錯誤の柔軟なプロセスが重要。

**順応性(adaptability)が鍵!**

**順応的ガバナンス(adaptive governance)**  
=環境保全や自然資源管理のための社会的なしくみ、制度、価値を、その地域ごと、その時代ごとに順応的に変化させながら試行錯誤していく、柔軟性をもったプロセス重視のガバナンスのしくみ



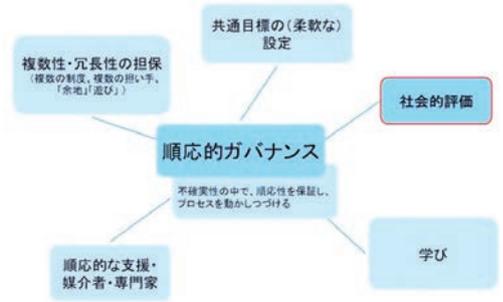
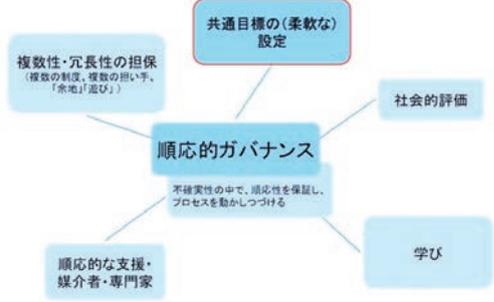
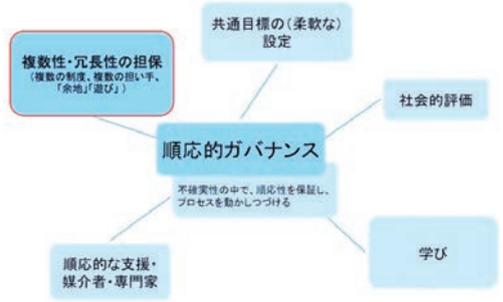
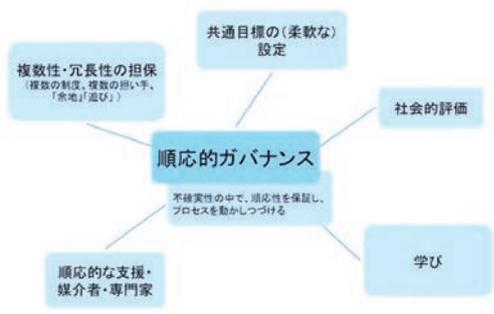
**順応性(adaptability)が鍵!**

↓

しかし、順応性はやっかい(に見える)

↓

どうすれば順応性を保ちながらプロセスを動かさしつけられるか?

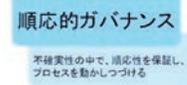
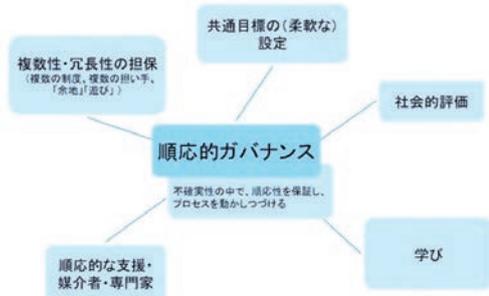
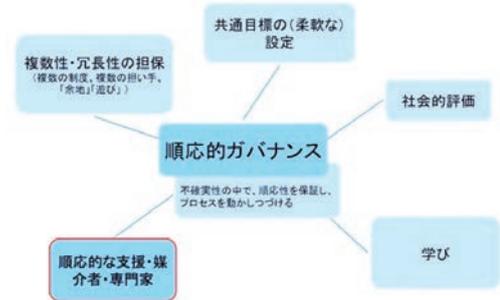
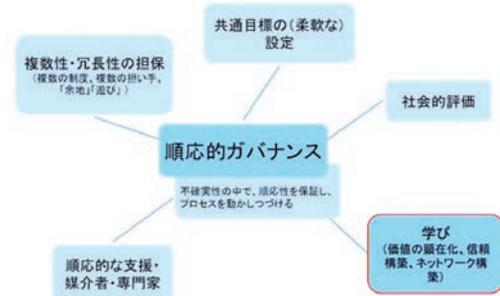



**社会的評価シート(Ver.2)** (金沢大学・菊地直樹さんのスライドより)

評価項目	評価項目の目的	具体的な内容
知識	現状把握であるのを集合的に認識するプロセス	
人	かわっている人たち	「自然再生」を主体的に行動する主体
	人たちのつながり	アクターたちのつながりの状況
	集まる場	多様な主体が複数対等・対話性交換する、互に学習の場
自然再生の仕組み	自然再生の仕組み	目標を定直し、未対応可能な手段の互から特定の手続きをすすめるための仕組み
	持続的行動	自然再生を社会的に制度化として継承できるように実施する仕組み
	自然再生の行動	自然再生に促される具体的な行動
制度と評価	自然再生の枠組み	自然に自ら入る枠組(住民のハンドリング機能性)
	制度	多様な主体が対等・対話性交換の仕組み
	評価	主七外部からの評価、アクターが感じている楽しさ・充実感

**中海の自然再生 (2007-2014)** (金沢大学・菊地直樹さんのスライドより)

時期	2007-2009年	2009-2010年	2011-2012年	2013-2014年
目的	中海の自然再生の推進	中海の自然再生の推進	中海の自然再生の推進	中海の自然再生の推進
人	中海の自然再生の推進	中海の自然再生の推進	中海の自然再生の推進	中海の自然再生の推進
人々のつながり	中海の自然再生の推進	中海の自然再生の推進	中海の自然再生の推進	中海の自然再生の推進
集まる場	中海の自然再生の推進	中海の自然再生の推進	中海の自然再生の推進	中海の自然再生の推進
自然再生の状況	中海の自然再生の推進	中海の自然再生の推進	中海の自然再生の推進	中海の自然再生の推進
自然再生の特色	中海の自然再生の推進	中海の自然再生の推進	中海の自然再生の推進	中海の自然再生の推進



社会にはそもそも順応性が備わっている

**順応的な環境ガバナンスのあり方を求めて**

ご清聴ありがとうございました。  
 北海道大学  
 宮内泰介  
 miyauchi@et.hokudai.ac.jp  
 http://taimiyachi.jimdo.com/

HOKKAIDO UNIVERSITY

## パネルディスカッション

# SDGsと里山モデル

## —持続可能社会に向けて—

コーディネーター

田中 滋

パネリスト

野田 真里・丸山 徳次・湯本 貴和・宮内 泰介

### 進行

定刻となりましたので、ただ今から第4部のパネルディスカッションを行います。パネラーは本日ご講演をいただきました野田さん、丸山さん、湯本さん、宮内さんの4氏です。

それから龍谷大学社会学部教授、里山学研究センターの田中滋さんにコーディネーターを務めていただきます。では、よろしくお祈いします。

### 田中

それぞれの講演ご苦労様でした。1時間くらいしかないので、まず最初にそれぞれお座りの4人の方が相互に「こういう質問があるんだけど、それはどうなっていますか」といった感じで少しやってみたいと思うのですけれども、どなたからでも結構です。では、野田さんのほうから。

### 野田

改めまして、今日は大変貴重な機会をいただきましてありがとうございます。皆さまに感謝申し上げます。また座長の田中さん、最初にご指名をいただきましてありがとうございます。

私が皆さまに、できれば全員にお答えいただきたいと思うのは、私はかなり社会学寄り、経済学者ということになっているのですけれども、私たちの議論の中で言われることとしては、subsistence economyというのがよく言われるんです。自給自足経済という言い方もあるんですけれども、特に先ほどのご発表を聞いて、かつ終わった後で議論をしていたときに、大洋州の話が出まして、私も大洋州のことをやっているもので、そこの中で言われるのはsubsistence affluence、subsistenceの豊かさということが言われるんです。

それで皆さまにお伺いしたいことは、里山というのは一つの概念というふうにつえたときに別に山だけではないというふうにするのですけれども、このコンセプトといわゆる自給自足的な豊かさ、それは私の拙い知見だと、近代的な経済成長を否定するものではなく、場合によっては、それがセーフティネットになったりもするわけです。

一つだけ例を挙げさせていただくと、私はタイの研究もやっているのですけれども、タイはざっくり言いますと、農業でもうけたお金を工業に投資して、それいけどんどの経済成長を

やった結果、あえて全部はしよりますと、1989年にアジア初の大経済危機を起こしてしまった。

その結果、大変困ったことに、あまりにも自然収奪的な農業をやりすぎてしまったので、帰るところがなくなってしまったわけです。みんなで出稼ぎに行ってしまうと、土地も手放したので。これではまずいということで、タイでは違う概念でsufficiency economyですね。仏教の小欲知足の足を知るという概念を使って、sufficiency economyというふうに言っているんですけども、簡単に言うならば、今日の議論で言うならば、里山的な生活環境生態系を取り戻して、それをいわばセーフティネットとして活用しつつ、生態系も復活させるということをやって、それが実は国家政策になっていると。

なので大洋州だけではなくて、私は大洋州と東南アジア、特に大陸部をフィールドにしているんですけども、そこにおいてもそういうSubsistence affluence的なないしは、小欲知足、足を知る的な考え方でもって、持続可能な形で開発とか社会をマネジメントしていこうというのが、私の研究分野ではあるんですけども。

それに対して、それぞれの先生方の今日のご発表をされた内容ないしはお考えで親和性があるのか、また違うのかといったところで教えていただければ幸いです。よろしくお願いします。

丸山

もう私がまた質問を立てるのではなくて、早速答えていいですか。

田中

どうぞ。

丸山

答えるというか、一応レスポンスを。

まず第1番目に、私はあまり明確に話ができなかったかもしれませんが、大前提として、基本的には石油文明の時代が終わるということを考えなければならないという立場に立ちました。

ですから化石燃料、化石エネルギー、石油。それを一言で石油文明と言わせていただきますけれども、私の見方では、1950年ぐらいまで、なお木の文明が続いていたのであって、産業革命以来、化石燃料が主体の産業活動、工業活動が続いてきたわけですけれども、なおかつ重なり合っていて、それがほぼ完璧に石油文明に転換したというのが、やっぱりさっきの新人世をいつから考えるかというのと非常につながるんですけども、1950年代ぐらい、日本の場合は確実にそうだったと思います。

炭の生産がいつピークだったかと言うと、実は1957年か58年か、確かそれぐらいです。ですから、戦後なお、炭のピークもあったんですけども、全体としても、大きく石油文明に転換しました。ご存じのとおり原子力発電も実は石油システムという大きな枠組みの中で辛うじて成り立っています。

石油文明が終わるという前提に立ったとき、改めて木の文明について考えたいと思うので、その一番中心である森林というのを最後に考えたかった。しかもsustainabilityということの事柄の源も森林にあるということも改めて考えたかった。これが1番目です。

2番目ですが、野田さんの質問はsubsistence、つまり生業と言っているんですよね。農林漁業と言ったような生業というのをベースにしながら、なお成長ということも考えると言ったこ

とおっしゃったので、どう言ったの？

#### 野田

僕が言いたいのは、subsistenceの豊かさというのは、GDPとか、そういう経済成長では測れない豊かさであるというのは、私のこれまでの研究がそういう知見があると。そのことが私の研究なのですが、そのことと今日先生方がお話されている里山モデルですとか、それぞれの知見との関係性やいかんということを知っています。

#### 丸山

だから今、私が答えるとしたら、里山モデルでお話しした、何に対立するか、対抗するかというので、GDPを基準にした経済成長モデルというのをとにかく脱却しなければならないというのが大前提であって。そういう場面で、一番ベーシックには再生可能資源。その再生可能資源の最も代表的であり、基盤的になるのが森林だと。

プラネタリー・バウンダリーの議論の中でも、現状での地球上の森林被覆率の75%は最低維持しなければならないと言っているわけです。私もそう思います。とりあえず答えておきますね。

#### 野田

ありがとうございます。グローバル・エコノミクスというのは、逆行はできないんだと私は思っています。今起こっているのは、地方の疲弊というのは、そうやってグローバル・エコノミクスによるダンピング競争というのが起こっていて、それで無限に安売り競争を世界レベルでやっているわけで、そここのところから脱却する必要があるわけです。

私もずっと離島研究というのを実はやっているんですけども、そこではもちろんその地域資源によるsubsistence economyというのは大事なんですけども、ただ、医療とか、教育とかエレクトロニクスというのは、どうしても外貨が必要なわけです。そここのところで、その外貨獲得ということを考えると先ほど言った、そういう生物ブランド何とかという、そういう地域資源を、自分の自給自足ではなくて、それを外に売ることによって外貨を得ないと医療、教育、エレクトロニクスというのはやっぱりカバーできない。ただ、そこでむやみにグローバル・エコノミクスのダンピング競争の中に埋もれてはいけない方法を考えているというふうに考えています。

#### 宮内

野田さんの質問はなかなか難しく、subsistence economyは分かりますかね。要するに自給自足的なというか、悪口としても使いますね。最低限の生活みたいな形でもsubsistenceという言葉を使うんですけども。私がずっと調査していたソロモン諸島の農村部なんてのは、まさにそういう状態ですけども、それがいいとか悪いというのは私はあまり興味がなくて、実際のその人たちが何によって生きているのかということにずっと関心を持ってやってきました。

そうすると、ここからが多分お答えになるのではないかと思います。要はいろいろ組み合わせているんです。つまり貨幣経済も十分に使っているけれども、でもそれだけに頼

ると危ないということも分かっているので、熱帯林も使う。それから焼き畑も続ける。でも少し近代的な農業もちょっと取り入れる。出稼ぎもする。それを単位としては、日本でもそうかもしれませんけれども世帯が単位です。ハウスホールドが単位で、その中でお兄ちゃんはお出稼ぎに行く。旦那さんも場合によってはどっかに行ってしまう。でも奥さんと別の子供は焼き畑を守るみたいな、日本の三ちゃん農業みたいな感じで。

でもそれがいろいろな状況によって偏ってしまうと、ちょっと無理があると言うとのでまた揺り戻しがあったりみたいな、ある種のレジリエンスです。だから、どちらかだけに偏ってしまっても完全に捨ててしまうと回復できないということで、うまくそれをその世帯のライフステージに応じて、どちらに重きを置くだのとか、でも片方も捨てておかないだとかみたいな、そういう戦略を立てているなというのが世帯から見たものですね。

社会から見てそれがどうなのかということまで広げていいかどうか分からないですけども、あえて言うならば、社会もそういういろいろな選択肢を持っておくと。さっき言われたセーフティネットとしての里山というような、里山的なものもあり得るでしょうし、逆にセーフティネットとしてのグローバル・エコノミーもあるかもしれないというふうに考えたほうが、もしかしたらいいかなと。ちょっとこれは少し暴論なのでよく分かりません。

## 田中

この野田さんのsubsistenceの豊かさというのをどう評価するかという、この質問の背景には里山というものをどう位置付けるかとかですかね。その点で言うと、丸山さんはどうですか。里山ということに関わってこられた、研究して来られた人として。

## 丸山

自給自足的な方向というのは、ある程度必要性があると思いますけれども、歴史上の里山がかつて江戸の後期なんかは自給自足的なものだったかどうかと言うと、全然そうではなかった。

それから地域が、例えば大阪は巨大な薪・炭の中央市場であって、京都や江戸や大阪の大量の薪・炭の消費のために、逆に四国とか九州とかに新たに里山的な山林経営が展開するわけだから、決して自立的ではなかった。

それからもう一つ考えるべきは、どの時代を見るかによって全然違ってくるんですけども、そういう意味でも私は今、湯本さんがおっしゃったようにグローバル経済それ自体が今後どうなるかというのは非常に難しい面があって、基本的に私は自由貿易反対論者ですけども、里山的な理屈の中で言えば、極力自給率を高めていく。

例えばいま木材の自給率は30%ぐらい、ちょっと盛り返したんですけども、それでもついこの間まで20%ぐらいしかない。どこに依存してきたかと言うと、かつては散々東南アジアの森林を破壊してきたし、つまり海外で環境破壊したもので、われわれの木材が成り立っていたということは、今後それはやはり許されない。

例えば私はドイツ哲学が元々の専門ですから、ドイツとの対比をいつも考えるんですけども、ドイツは今、木材を輸出までできている大国なわけですけども、日本は今400年ぶりの森林大国になりながらも自給率30%しかないというのは、これはやはり公平性の原理から、原則から言っても許されないことだと私は思います。ですから極力自給率を高めていくという努力はなければならないと思います。

## 湯本

今のフォローですけれども、里山はもう江戸中期以降からも完全に貨幣経済に巻き込まれています。陸の孤島と言われている例えば秋山郷は長野県と新潟県の県境あたりですけれども、あそこなんて今となっては何でこんなところに村があったんだろうと思うんですけれども。でもやはりそのときには木材だったりあるいは木製品だったり、ソバのこね鉢とか、あるいはマタギというのがいかにも何か狩猟採集みたいと思うけれども、実はマタギというのは熊の胆、熊の胆のうというのを取るというのに専門化していて、それは完全に江戸時代の商品ルートに乗っているわけです。

だからそれはもう必ずしも、その時代からどんな田舎でももちろん屋久島の木材もそうですけれども、そこでもそういう経済のネットワークの中には組み込まれていて、それでこそ山村だったり離島だったりでちゃんと生活ができていたので、本当にsubsistenceなところで生きているというのは幻想だと思います。

## 田中

ありがとうございます。次に野田さん以外の方で、お互いにご質問があるというのがあれば、先ほどの成長ですかね。

## 丸山

質問を一つ、野田さんにしたいのは、野田さんはdevelopmentという概念を仏教用語の開発(かいほつ)までさかのぼって、非常に積極的に理解しようとされたんですよね。ただ私自身のさっきの話の中で言ったように、私たちの現在の日常語としての開発は、都市開発とか技術開発とかという言葉にあるように、ある一定の自然なり技術なりを人間が利用できるように進歩させるというのが開発であって、開発阻止とか開発反対とかという言葉がかつて頻繁に語られたように、里山についても戦後開発によって、一番最初はニュータウン開発によって、例えば関西でいうと千里ニュータウンとか、そういうところがかつての里山が破壊されてきました。80年代は、ゴルフ場とかリゾート開発で里山が消えていったわけです。

開発ってそういう意味を第一義的にはなお持っていると思うのです。そうすると、Sustainable Development Goalsというときに「持続可能な開発」というと、私たちのごく普通の庶民感覚で言うと、繰り返し絶えず技術的な開発によって、さまざまなものを利用して進歩するという進歩の観念と直ちに結びついて、それが持続的だというのは、ほとんど理解を絶するというふうにはしか思えないのです。

こうなるとやっぱり成長という言葉と非常に結びつきやすいのが気になるということです。だからエコロジー経済学の人たちの一部では、成長概念とdevelopment概念をきっちり区別して、そのときのdevelopmentというのは、やっぱり「発展」と訳すのが一番いいのだと思います。発展という言葉もまさにさっき開発(かいほつ)という言葉で説明されたのと非常に似ているので、内部から発芽して、それが発展していくというようなニュアンスがあります。

もちろん才能を開発するなんて言葉があるから、開発という言葉もなかなか多義的だとは思いますが、やっぱり発展のほうが私たちにはしっくりくると思うんです。それと連関して、実は何を持続させるかというときに野田さんはこうおっしゃったと思うんです。「つまり開発こそが持続なんだ。開発を持続させるというのが目的なんだ」とおっしゃったけれども、

私はそうは全然思えない。

だからこそ、実は国際的な議論の中でも、ブルントラント委員会のあの定義が随分批判された後に出てきたのは、自然保護団体なんかから出てきた言葉としては、既に90年代、サステナブル・ソサイエティという言葉でした。

ソーシャルということは、ちょうど私たちはソーシャルダンスという言葉で使う。人と人との交わり、そういう意味でのソーシャルというのを発展させていく、持続させていくというのは非常に有意義なことです。しかもJohn Stuart Millと同様に、成長が止まったからと言っても、私は人間的な豊かさというのは発展し得るのだと言っているわけです。だから、こういう言葉の問題はすごく大事だと思うんです。ですから、この点をどう思うかをぜひ聞きたい。

## 野田

私は学部的时候は哲学書とか読ませていただいて、先ほどちょっと申し上げたとおり、城塚登先生という方のゼミにも入っていたんですけども。哲学に関しては素人なので、うまくお答えできるかどうか分からないんですけども。

まずはっきり言えることは、経済学的には開発と成長は別のもので、一言に言うと開発というのは社会変化とか構造変化を伴うものであって、成長というのは単に数字が増えることだ。なので、それは全く別のもので、これが1番目です。

なので、開発なき成長というものもあります。例えば国連の人間開発報告書というのがあるんですけども、その中で90年代後半に言われていた議論としては、スリランカモデルというのがあるんですね。人間開発報告書の要点としては、人間開発という概念の中身というのは、簡単に言うと経済成長と健康です。保健と教育を指数化したものなんです。それをもっと複雑にしたところで、例えばジェンダーだとか環境だとか、いろいろなものが入ってくるので、一番シンプルなのはそういうことです。

それでスリランカモデルというのはどういうことかと言うと、同じぐらいの経済成長段階でも、スリランカというのはいわゆる社会指標です。教育だとか保健の指標というのは非常に高いわけです。逆に国の名前は控えますけれども、経済的に豊かであっても、そういったものが低い国もあるわけですので、それは全くイコールではないですし、むしろ国連が人間開発報告ということを行い出したのは、GDPが増えても全然みんな豊かになってないじゃないかという、そこに対する非難から出てきたということがあります。

2番目に開発か発展かということに関しては、私の恩師は西川潤先生という方なんですけれども、私は彼の薫陶を受けているので、最初は開発と発展を使い分けていたんですけども、ところが90年代後半で、あの本が出たのは2000年なんですけれども、それ以降僕たちはそういう概念の使い分けはやめたんです。

最初は鶴見和子先生の内発的発展論とかと言ったときに、発展ですよ。それはだから内発的なものであって、開発というのは今おっしゃったような文脈で私は使い分けていたんですけども、それはやめました。理由はなぜかと言うと、元々の概念に立ち返ったときに、開発は開発なのでということと、僕は申し上げたとおり哲学者ではないので、ちょっとそこら辺がよく分からないので、そこに関してはお答えができないんですけども。

逆にちょっと皆さんにお伺いしたいんですけども、他力本願という言葉って聞かれたことってありますか。特に龍谷大の方ではない一般の方にお伺いします。この意味、この他力本

願というのを世間一般の人はいい意味で使っていると思いますか、それとも悪い意味で使っていると思いますか。ちょっと手を挙げていただいてよろしいですか。世間一般で悪い意味で使っているというふうに思われる方はちょっと手を挙げてもらえますか。(多くの人が悪い意味であると手を挙げる)ということですよ。

それはだから、その概念に対して、本来的な意味をどう読み込むかということと、世間一般の用語がどうかというのはまたちょっと次元が違う話なのでということを僕は、申し上げたい。

それでもう一つは、サステナブル・ソサイエティの話ですけれども、これはちょっと僕が発表の中であえてプロボカティブに申し上げたのは、要するに持続して困る社会もあるわけです。例えば、すごく人権抑圧的な社会だとか、差別的な社会だとか、搾取的な社会、そんなのが続いていたら困りますよね。

ですけれども、これはあくまでちょっと言葉の定義の議論になってしまうと、ちょっと僕としては哲学者ではないので、何とも厳密なことは言えないんですけれども。少なくとも国連の議論の中では国連の3本柱というのがあって、平和と人権と開発なんです。それで開発はどういうふうに定義されているかということ、一言で言えばbetter lifeなんです。

何がbetterかというのは議論があると思うんですけれども、その文脈でいうならば、よりbetterな生活を持続的に追求するという意味で持続可能な開発というふうに僕は理解をしているので、だからもしその自然環境を保護するような開発は、僕は極論をすればわたくし的にはそれは開発の名には値しないというふうに思うので。一応そういう形でお答えさせていただきました。ありがとうございます。

## 田中

今の関連でお二人ないですか。では私のほうから。

野田さんのレジュメで開発とは、developmentとはということで、英語で封印されたもの、閉じ込められたものが解放されるという。これは、いつ、何が封印されていたのかということ、イメージとしては封建制時代において、いろいろなものが抑圧されていたものが解放される近代の論理そのものだとやっぱり思うんです。

それで仏教用語の開発(かいほつ)というのは、そういう意味とは全く違う、アリストテレス的な何か、それぞれにはそれぞれの目的が、存在には目的が組み込まれていて、その目的が種が成長して大きくなって食物になるような、そういう開発(かいほつ)を意味しているのであって、全く違うと思うので。

それでそういう意味でここで開発(かいほつ)という日本語を、仏教用語を持ってきて英語のdevelopmentを読み替えるというのはどうなのかなと。ちょっとすり替えじゃないのかなという気はしてしまうのですけれども。

## 野田

それは申し訳ないのですが、僕は答えられないです。なぜかということ、それは僕が考えた訳語ではないので。

## 田中

だから訳語というよりは、そのdevelopmentという概念の歴史的ルーツですね。

野田

それに関しては、おっしゃったとおりだと思いますし、改めて勉強させていただきました。ありがとうございます。以上です。

田中

それではお二人から、湯本さんと宮内さんから何かほかの方に対して。

湯本

はい。SDGsというのは、すごくやっぱりやりです。企業も行政もそれからひょっとすると研究者、大学も、それをやっているのですけれども。私も京都大学でSDGsを中心としたカリキュラムみたいなことを考えたこともあるのですけれども。そのときにやっぱり多いのはつまみ食いです。

例えば、工学部系でいうと、熱帯雨林なんていう生産性の低いところを切ってしまうと、それでアブラヤシの話にすると、それはbiofuelができて、それは脱石油文明になるんだということ結構真面目に言う人はいるんです。

それで私は、SDGsというのは、そういう17の目標というのは、そういうつまみ食いというのはやっぱり間違っている、よくありがちなだけけれども間違っていて。やはりその17の互いに矛盾する生態系サービスも互いにトレードオフがあるんですけれども、あの中もいろいろトレードオフが潜在的には、今の状態だとあるだけけれども。やっぱりそういうトレードオフをデカップリングするというか、両方とも両立するようにするというのがこの目標だと思っているのですけれども。野田さん、いかがでしょうか。

野田

何か僕にいっぱい質問をいただいてありがとうございます（笑）。

田中

やっぱりそれは議論が多くならざるを得ない部分もあると思うのでよろしく。

野田

全くそのとおりだと思います。

個人的にはとてもけしからんと思うのは、個人的にはですけれども、SDGsをやっていることを、これは先生からさっき事前のセッションというか打ち合わせのときにいただいたお言葉をそのまま拝借させていただくと、免罪符にははいけないと思います。

それで、要するに17目標は何のためにあるかということを考えないと、それが自己目的化したらやっぱり困りますよね。それはもうまさにおっしゃるとおりで、それは発展と言うのがいいのか、開発というのがいいのかはさておいて。要するに経済・社会・環境が調和した、よりよい私たちの生活を実現し、しかもそれを次世代につないでいくということが目的なわけであって。それに寄与しないような形で「うちは何番をやっています」とかと言われても…、つまみ食いですよ。それは僕は困ると思います。

## 湯本

先ほどの開発か発展かというのもそうですけれども、やっぱり社会は変わっていくんです。今だって医療が、どんどん病原体のほうも進化している、変化しているし、それに対応して、私たちは抗生物質なり何なりをつくっていく必要があるわけです。そういうのは止められないんです。生物が進化するのが止められないように、それはもう止められないものなんです。

だからその中で、どういう方向に変化の方向を持っていくのかが問題であって、昔に帰るといっことはもちろん無理だし、今のまま文字通りの持続するというのもやっぱり無理なんです。だから変化するという、変化せざるを得ない、このエントロピーの増大とかそういうのかもしれないけれども、そういうところで、どういう方向にその変化を持っていくのかというのが、やっぱりこのSDGsの非常に大きな目標の上の目標だというふうに思うんです。

## 丸山

私は、80年代の終わりぐらいから哲学者として環境倫理学の仕事もしてきたので、先ほどおっしゃったこと、持続可能社会という言葉を使っても、何でもいから続けばいいという話ではないだろうとおっしゃったのは、全くそのとおりなんです。

そもそも持続可能性という問題は、何を、どのようにして、なぜという、この3つの問いに答えられなければならない。哲学や政治学の世界では、それに対して順番に必要な項目を挙げるわけですが、いつでもトップにくるのは正義なんです。ジャスティス。すなわち世代間の正義と、同じ世代の中での公平さ、平等さ、正しさということがなければならないし、そして世代間の中で、つまり私たちが現在豊かな物質文明を享受しているけれども、後の世代たちが、例えば結果悲惨な環境が残されていたり、とんでもない廃棄物が残されているような状況では、死んでなくなった過去の世代に対して文句も言えないわけです。

世代の間での公平さ、公正さというのが真剣に考えなければならないということは、もう80年代90年代から当たり前のように議論してきたわけで、今回のチラシの文章をよく見てください。「公正な持続可能社会」とちゃんと書いてあるんです。

ですから、その点はお間違えのないようにということです。それからもう一つ、私は実は水俣病の研究者でもありますので、持続可能社会を追求する必要性は、かつての公害の経験に由来する、ということも考えます。かつて私たちは熾烈（しれつ）な公害を経験してきたわけで、公害というのは高度経済成長発展の中で、少数者を犠牲にして、多くの人たちが豊かさを享受してきたということです。その経験から見ても、私たちは社会の中に犠牲者を出してはならない、そういうことがあって、例えば予防原則の考え方が大事だとか、こうなってきたわけです。

1970年代のドイツでは、予防原則と協働原則と、それから原因者負担原則という、これは後の日本で言えば汚染者負担原則と同じと言えば言えるんですけれども、国家行政でさえもやっぱり原因者になり得ると考えたのが、ドイツの考え方の非常に特徴であって、70年代のドイツは大きく転換したと思います。

ですから、実はその延長上で予防原則という考え方が、それを最も具体的に豊かにポジティブに考えたものが、被害が起こってしまったから救済するという考え方じゃなくて、事前に私たちが予防していかなければならないという発想の転換だったと、事後救済から事前予防へという大きな転換だったと思います。配慮とか事前予防とかという考え方は、積極的に言えば公平な持続可能社会を求めるということにつながります。ドイツではすんなりそういうふうに展

開していったと思うんです。

田中

宮内さん何か一言。

宮内

せっかくなので湯本さんに質問を（笑）。

今日の話は湯本さんが地球研で大きなプロジェクトをやっていたらして、1000年、2000年、3000年の日本列島の植生だとか、そういうものがどう変わってきたのかという変化を見て、その中で里山的なものの変化だとかみたいなことを本当に科学的にまずやらないといけないということでやられて。私もあのアウトプットをいつも参照軸として使わせてもらっているのですけれども。あれは何巻本ぐらいある本でしたか。7巻本の本で、全体のタイトルは何でしたっけ？

湯本

三万五千年史。

宮内

三万五千年、何百年どころではなかったですね。これはとってもいい本ですので、あれは本当は1冊くらいにまとめたものも欲しかったのですけれども、全部読むのは大変なので。それはおいといて。それで今日のご報告の中にもその図があって、このときに過剰利用の問題が、この時代は過剰利用の問題が出たとか、この時代は過少利用の問題が出たとかという図を描かれていましたよね。結論としてどうですかね。それでも日本列島は何とかなったんでしょうか。あるいは本当に駄目な時代があったのか、あるいは今がそうなのか、そのあたりはどういうふうな結論がありましたか。あるいはその結論付けは難しいでしょうか、どうでしょうか。

湯本

全体と言われるとあれなのですけれども、幾つかケースはあります。それはちゃんと資源の持続可能性が保たれたケースもあるし、完全に枯渇した例もあるし、そういう駄目だったというの、いくつか理由があって、やはりガバナンスの問題が非常に重要です。それで私たちは、重層するガバナンスという言葉もそこで使ったのですけれども。つまりコミュニティレベル、あるいは昔だと藩とかそういう自治体レベル。それから国だとか、今だと国際間とか、そういう幾つか重層してそのガバナンスがあるのだけれども。

それはやっぱりリダンダンシー、冗長性がすごく大事で、どこか例えば国のガバナンスが抜けたときに、でもちゃんと上から見ているとかね。そういうことというのは非常に重要で、その機能としては重複して、それが世の中を面倒くさくしているのだけれども、でもそれは結局、それが役に立っているという、そういうのが分かりやすい例としては幾つか見つけています。

## 宮内

ありがとうございます。私も冗長性という言葉が今日は人間のほうの活動の話でしましたけれども、リダンダンシーについて、ちょっと日本語では分かりにくい言葉ですけども、やっぱりこれはとても大事な概念というか、われわれが社会とか、あるいは自然を考えるとときに大事です。

簡単に言うと役に立たなさそうなものも、いつか役に立つことがあるから置いておこうみたいなことですね。そういうのでいうと、あまり機能主義的に冗長性を言っていていいか分からないですけども。実は長いスパンを考えれば役に立つんだみたいな。だから遊びの部分がとても大事なんですよ。車のハンドルのちょっと遊びの部分があって、あれがなかったらなかなかうまくハンドルをきれないのと同じような感じで、それがすごく大事なんですよという話です。

つまり社会が持続的に進んでいくときに何が必要なのかというのが、今日の議論の焦点の一つだと思うんですけども。そこではそういう冗長性だとか無駄に見えるものだとか、あるいは今の価値判断からするとあまりよろしくなさそうなものだとか、そんなものもごっちゃにあるという姿がいいのかなというのが、今日の話の文脈で言うと大事なポイントです。

それからもう一つは、やっぱり丸山さんが言われたように正義ですよ。これはやっぱり上位概念だと私も思っているんです。でも実は何が正義なのかというのはなかなか難しいところなんですけれども。それが上位概念で、その下のいろいろ考えるときに、その一つに冗長性とかみたいなものが、その一つとしてあるかなというふうに考えています。

## 丸山

湯本さんに私も手短に。さっき講演の中で私自身、里山は実は開発の最前線だったのであり、とにかく江戸の末期から昭和の初年ぐらいまでは徹底的に過剰に利用されて、全国津々浦々と言えるかどうか分からないけれども、多くははげ山化したり草地化したんだと言いました。そういう中で、大きく70年代、80年代くらいからようやく90年前後になって、アンダーユース、つまり戦後は放置されてしまったから、アンダーユース、いわゆる過少利用問題に転換したというふうに見ることができると言ったわけです。意外なぐらいに日本の森林とか山林は回復力が良いので、30年40年でがらっと変わると思うんです。

だから、かつて守山弘や、田端英雄が見た自然は、もう既に40年ぐらい放置されていた里山だったと思うんです。辛うじて、そこに適応していた生物たちもいたんだと。それで私さっきお尋ねしたのは、だったら何かが持続可能だったともし言えるとしたら、何が言えるのだろうかということでした。私自身は水田システムということの一つを考えてはいます。

水田システムというのはいろいろ例外もあるでしょうけれども、かなり持続性が高かったと思います。それからこれは寒冷期の生物たちが、日本のような自然かく乱の激しい環境の中で生きてきたのが、やがて人為かく乱の環境にうまく適用してきたという意味があるらしいので、日本の生物多様性を結果的に保持することのできた仕掛けが里山的利用だったのだろうということを行ったわけです。

## 湯本

それで、やはり水田というのは日本に非常に合ったシステムなんですよ。いや地というか連作障害がないし。農村生態系の維持とそれから農村社会の維持は違うんです。それから漁業

資源の持続性と漁業の持続性は違うんです。そこだけはちょっとよく気をつけてやらないといけないので。やっぱり日本の社会というのは、それこそいろいろ変わりながら、つまり農村はやめてベッドタウンになるんだというふうなことがあったわけです。その社会の維持と生態系の維持はやっぱり違うし、つまり両方別に考える必要があると思います。

田中

ちなみにどういう状態がベストミックスなんですか。

湯本

それは言えないです。

田中

もうあつという間に時間がきてしまっているんですが、私のほうから一つだけ質問させていただきたいと思うんですけども。SDGsと里山モデルという形で今日のシンポジウムが開かれたんですけども、里山はむしろローカルだというふうに僕は思っていて、SDGsというのはグローバルなスタンダードで、これがどう関係しているんだろうというふうに関心を持って聞いていたんですけども。

聞けば聞くほど、いろいろ考えていくと、里山というのも学者がこういうモデルとして考え出して、こういうのが一つの理想だというふうに言い出していったという歴史があって、そういう意味では研究者の、あるいはローマ字のSATOYAMAイニシアティブのような言葉が世界的に流通可能であるということにおいて、グローバルスタンダードみたいな側面を持っていると。そういう意味でSDGsを野田さんの言葉で言うと、地域に生かすというんですかね。ストレートにそうはおっしゃらなかったと思ったんですけども。

野田

地域が生かすです。

田中

地域が生かすね。それと、地域が里山をどう生かせるのかということが同じ構図の中にあるんだなというのが、私すごく思い知らされた。今まで里山に対して考え方が違っていたなと思ってしまったんですけども。今湯本さんが首を縦に振ってくれたので、ご意見があれば。

湯本

それは両方ともやっぱり未来像なんです。今はいろいろな問題があるけれども、でもさっきも言いましたけれども、こういう方向に社会は変化するし、自然も変化するんですけども、やっぱりそういう変化するんだったらそういう方向に持っていこうというのは、SDGsの思想だし、それは里山モデルもそうですよね。

今の里山にはそれはいろいろあるのだけれども、でもそういうふうに入手を加えることによって生産性も高くなり、生物多様性も維持されるような、そういうやり方があるのだ、あるに違いない、それがモデルだと思うので、そういう社会の未来像というか、自然の未来像、あ

るいは人と自然の関係の未来像というのを両方やっばり提示しているんだというふうに共通していると思います。

#### 田中

ありがとうございます。本当に時間がなくなってきたので、私も少しくらい話をしたいのですけれども、そこはじっとこらえて、フロアのほうで質問ご意見等ありましたら挙手の上でお願いします。

#### 村澤

龍谷大学の村澤と申します。宮内先生に1点ほど質問させていただきたく思います。実は私もこの地域でいろいろな限界集落と言いますか、住民がどんどん高齢化して公的リソースがどんどんなくなっていくような地域で、その地域の持続可能性を高め、自治会なんかで活動しているのですけれども、先生のおっしゃる順応的ガバナンスは非常に私たちもまちづくり協議会のようなものをやりまして、やっばり失敗を積み重ねた結果、同じように考えるようになったんですけれども。

一番お伺いしたいのは、この順応的ガバナンスというときのガバナンスの主体というのが、具体的な事例をお話していただけなかったのも、もしよろしければちょっとお伺いしたいなと。と言いますのは、一方でここに書かれている順応的ガバナンスのいろいろな要素というのは、行政と折衝するときに、全く通用しなくなってしまうんです。行政のほうは非常に順応性が低くて、しかも冗長性は認めないというような形で迫ってくるので、行政も交えた協働パートナーシップというのは非常に難しいんですけれども。

そういったところで、私たちは順応的ガバナンスというのをどう実現していくか、あるいは進めていくかということに関して、もしsuggestionなどありましたらお伺いしたいと思います。

#### 宮内

ありがとうございます。ガバナンスという言葉はご存じのように、元々の出自は2つくらいの流れがありますけれども、私たちが使っている方向での元々の出自は、そういうガバメントに対抗するものですよね。つまりガバメントが単一の権力をもって統治するのではなくて、いろいろなレベルの地域、個人、いろいろな団体、そして政府もその中の一つとして、企業だとかも含めて、いろいろなレベルで、それぞれのところであるいは、それぞれ重なり合いながら全体を統治していくみたいな姿がガバナンスだと思うんです。

ということはつまり、ガバナンス主体はいろいろですとしか言いようがないと思います。それを誰が主体となるべきかと言いだめると、また順応性がなくなってしまうので。よくあることは、何かこういう協議会でもいいですし、あそこが担い手ですねと。あそこに予算もかけて、支援をしてやりましょうと言って。当初はうまくいくんですけども、そのうちに何となく活動が縮小していくといったときに、ちょっと全然違う方向でまた動く人たちだとか、動く担い手みたいなものが出てくるというのが、硬直した仕組みではすくにくい。

そうしたときにうまく、それだったら方向性もちょっと斜めくらいで違うけれども、でもそっちにも少しみんなで応援してみようかみたいなふうになるとか、それも冗長性と言えば冗長性ですけれども、いろいろな中心があり得る、多中心性、アポリセントリズムとかと言いま

すけれども。多中心性ということを軸に担い手ということ考えたほうが、私はいいのではないかなというふうに思います。

#### 村澤

私の仲間に東京大学の井上真さんという方がいらして、その方は「かかわり主義」と言います。例えば私がサラワクのある所に、別にそれは何の権利もないのだけれども、やっぱりそこで何十年か研究しているということで、関わり合いが生じていて。皆さんよりはある部分でちょっとは知識があったりするので。ところがかかわり主義で、そういうふうにその場所を良くしようというのが一番大事で、その所を良くしようという、そういうところで関わり合いいたいという人を募ってやるという。

だからもちろんそれは、行政的には非常につかみにくいものだと思いますけれども。やっぱりそういうところは、井上さんはかかわり主義ということをおっしゃっていました。

#### 宮内

どうもありがとうございます。何となくイメージがつかめてきました。

#### 田中

はい、ほかに。ほかにないですか。2～3分残っているんですね。どうぞ。

#### 池田

皆さんそれぞれのおっしゃっていることにうなずくところも多いのですが、全体として、空気として、私はやっぱりある種の違和感を禁じ得なかった。

それは何かというと、例えばリダンダンシーなんて言っても、私が理解している範囲、自分の理解から言うと、今の社会がSDGsというのが、今の司会者の田中さんは即グローバルなものだとおっしゃったけれども、これがグローバルなものであっていいものかというふうに私は思うんです。

何かというと、今日ほど、これは丸山さんの最初が一番基本的な論点だけれども、公正な社会でない、人類史の中で最も極端に不公平な、地球的に見てですよ。例えば、脱石油社会なんて言っても、最近のベネズエラに対するアメリカのあれです。しかもEUの、イラン問題では、合意に協調したEUあるいはドイツの態度を見ても、これはすごい災害です。

石油資源を一番豊富に今持っていると思われているベネズエラを全部わしづかみにつかむというようなことが行われている。そういうところで持続可能な発展ということを議論しても、それほど何か響くものがない。やっぱりそれを変革するような方向で、しかも痛みの少ないものは何かと。そこで里山研究というのはどう役に立つかというふうに、私には発想が出てきているんですけれども、これについて、残念ながら今日の議論の中では、私には何か自分で「なるほど答えが見つかった」というふうには思えなかった。

#### 田中

はい。ご質問の意図はよく分かります。どなたかお答えになりますか。どうですかね。新自由主義が跋扈（ばっこ）しているこの時代に里山であったりSDGsということを声高に叫ぶこ

とにどんな意味があるんだという。はい、野田さん、お願いします。

#### 池田

どういうふうに絡み合っていくんですかという。

#### 野田

それぞれの国、社会によって、すごくcontextが違うので、一般論として答えるのは難しい。ただ私が今日強調したかったことは、SDGsには2面性があって、一つはもうこのままでは地球社会は持たないので、強調したとおりSDGsの一番の肝は社会変革なんです。

それで、先ほど湯本さんがおっしゃられたとおり、何らかの共通の未来像がなかったら、それはやっぱり一緒に人類として歩いていくことは難しいですよ。今日ちょっとスライドを時間がなかったので飛ばしてしまったんですけども、SDGsの中で私は割といいなと思っているのは、一つはムーンショットということで、要するに壮大な人類の目標を掲げるということです。

例えばSDGsの1丁目1番地は、貧困撲滅なんです。あれは、あらゆる形態の貧困を2030年までに撲滅するというふうに言っているわけです。それはできるかどうか分からない。だけれども、さっきの正義の話に絡めて言うならば、私が思うに、世の中にはびこっている不正義というのはいっぱいあると思うんですけども、私の議論でいくと、人間の安全保障というコンセプトになるんですけども、その大きな2つの不正義は恐怖ですよ。もう一つは欠乏です。

つまり、紛争、戦争があるということと貧困があるという、この不正義は私はやっぱり人類共通でなくすべきだというふうに思っています。それで、それに向かってみんなが共通できるところでやると。しかもそれもぎちぎちでやるのではなくて、冗長に順応性を持って、それぞれの地域社会でやっていくのがいいんじゃないかというのが一つですね。

#### 田中

ありがとうございます。

私の締めでほんの1~2分をいただきたいのですが。この間あるところにインタビューに行きまして、先ほど丸山さんが水田システムという話をされたんですけども、そこで今新しく国の助成を得ながら行われているという、その水田システムは徹底した水管理ですね。そういう徹底したシステムで。それは集団営農とセットになっている。

これは何を意味しているのかというと、少子高齢化というバックグラウンドがあって、その中で省力化していくという動機があるわけです。そういうふうにして田んぼが今までも工場に近いものだったんですけども、もっと徹底した工場になっていくというのを聞かされまして。うーんという感じだったんですけども。

だから今sustainableな社会を脅かしている少子高齢化のようなものが、もっとsustainableであるべき生態系を壊していくとか、そういうパラドックスが一方であるということをやったり考えていかないといけないということがあると思います。

それから、最後に野田さんが言われたような暴力の問題ですよ。国家間の暴力とか、国家による市民に対する暴力とか、この問題は、暴力は駄目だという議論はそこら中にあるんですけども、暴力とはどういうものなんだということをやったりもう少し原理的に、僕なんかは

考えてみたいと思っています。

これから野田さんに賛意を表する形になると思うんですけれども、やはり一定のゴール、理想を決めてそこに向かっていくという意味でSDGも、それから里山モデルもすごくやはり重要なのではないかというふうに思います。こういう締め方で許していただきたいと思います。

本日は長時間にわたりご拝聴いただきありがとうございます。パネラーの方に拍手を送って終わりたいと思います。ありがとうございました。

## 村澤

皆さん、今日は11時から4時間以上にわたりまして、お付き合いいただきましてありがとうございます。

今回里山学研究センターは、これまで地域の里山の問題とか、滋賀県の問題とか、ローカルな問題を中心に具体的な研究を積み重ねてきたのですけれども、今回初めてSDGsと。地球規模の課題との接続を果たそうということで、今回のシンポジウムを提案させていただきました。

ただSDGsというのは非常に幅広いといえますか、人類の文明形態に関わるような非常に幅広い一人の専門家とか、一つのこんな数時間の議論で全てが網羅できるようなことではありませんので、今回のシンポジウムでも社会正義の問題から貧困の問題、そして環境保護、いろいろな分野にまたがりまして、ちょっと聞いておられる方も、何か話が大きすぎてよく分からないという方もいらっしゃるかもしれません。

ですけれども、今回野田先生をはじめとして、SDGsに詳しい専門家の方々がおっしゃるように、これは一つの大きな目標だと。でも、これは上からのものではないんだと。上から定められて、それを守るようなものではなくて、むしろ私たちがそれに向けて何をすればいいのか、あるいは何をしたら、何をどう考えればいいのかということを一人生者がこれから考えて進めていく。

だから、そういう意味では答えは現時点ではないです。国連もどういった人類社会がこれから目指されるかというのは、おそらく具体的な未来像もまだ描けないと思います。ただそれは、これから私たちが世界中でいろいろな取り組みの中で少しずつ形をとってくるんだろうと思います。

そういう意味では、今回のシンポジウムでは、私たちが考えるきっかけとして、いろいろな材料を提供していただけたかと思います。また今後とも里山学研究センターとしましては、地域の問題とか、あるいは里山の問題を扱いつつも、グローバルな課題に貢献していきたいと思っていますので、また皆さまのご協力、あるいはご支援のほどよろしく願いいたします。今日は長時間にわたりありがとうございました。

## 進行

ありがとうございました。これもちましてシンポジウムを閉会といたします。お帰りになれる前に、アンケート用紙と記入用ペンをご返却いただきたいです。アンケートは今後のシンポジウムの開催などについていろいろ参考にさせていただきますので、今書くのは大変だという方はアンケート用紙をお持ち帰りいただいて、そこにあるQRコードを利用していただいて、スマホとかPCで入力していただければと思いますのでよろしくお願いします。

## ポスターセッションリスト

No.	タイトル	発表者
P01	里山学研究センターの紹介	龍谷大学里山学研究センター
P02	明治初期の滋賀県全域における里山・里湖利用の復元	林 珠乃
P03	小型UAVによる空撮画像からの「龍谷の森」植生図作成の試み	小田 奏、宮浦富保、林 珠乃
P04	オールドオオツの歴史地理と大津城・松本城	中川晃成
P05	空から見た近江の戦争遺跡	中川晃成
P06	東日本大震災で壊滅的打撃を受けた岩手県陸前高田市の畦畔茶園の再生	伊達浩憲
P07	京都府京丹後市での絶滅危惧種ゲンゴロウ類保全型米作りの実践～龍谷大学政策学部の政策実践探求演習ⅠAⅡA(通称、南京PBL)の取り組み～	朱宏揚、大西晴日、金本さくら、河田彩里、西田駿吾、上村 愛、坂田汐里、今村優里、遠近 凌、馬星星、島本佳苗、竹内一輝、段松優希、西川祐輝、韓曉倩、羅勝鐘、馬建、金紅実、谷垣岳人
P08	砂礫州に生きる昆虫たち 滋賀県愛知川での調査	太田真人、遊磨正秀
P09	市街地植生におけるクチベニマイマイの移動能力と利用環境	吉村 理、野村将一郎、鶴谷峻之、太田真人、遊磨正秀
P10	ため池に生息する魚類の形態が示すもの	野村将一郎、山下龍河、吉村 理、鶴谷峻之、太田真人、遊磨正秀
P11	国内における外来種ミカヅキゼニゴケの分布について	鈴木 雅、横田岳人
P12	LED照明がガルの灯火飛来に及ぼす影響	森脇優介、太田真人、遊磨正秀
P13	環境DNA分析におけるPMA色素の有用性	廣原嵩也、釣 健司、宮川光一、山中裕樹
P14	川の瀬切れの発生要因とその魚類への影響の探索	沢田 隼、中川晃成、遊磨正秀、丸山 敦
P15	京都市大原野森林公園のムカゴをつけるキタヤマブシ	小崎和樹、鳥居万恭、増戸秀毅、近藤和男、藤井 肇、中屋敷徳、稗田真也、野間直彦
P16	焼畑の火入れが植生に与える影響	三輪歩樹、稗田真也、小崎和樹、森小夜子、古川沙央里、辻本典顯、奥野匡哉、渡部俊太郎、野間直彦
P17	特定外来生物オオバナミズキンバイの水鳥による種子散布	永岑吉祥、小崎和樹、稗田真也、野間直彦
P18	琵琶湖における特定外来生物オオバナミズキンバイの形態可塑性と駆除	稗田真也、野間直彦、中井克樹
P19	多様なガン類のいる景観をとりもどす	須川 恒
P20	持続可能な里山管理法としての新しい炭焼き活動	高桑 進、濱崎三枝子
P21	薪ストーブ燃焼ガス中一酸化炭素、炭化水素の褐鉄触媒による完全燃焼化実験—優れた酸化触媒効果を持つミネット触媒等について	占部武生、水原詞治
P22	秋の奥永源寺 東近江市フットパスイベント	澤村奈叶
P23	木地師のまち 蛭谷・箕川	由良康太
P24	東近江市のニューツーリズム『フットパス』	澤村奈叶
P25	木地師のふるさと 君ヶ畑町	斎藤菜乃子
P26	魅力いっぱい！ 八日市てくてくマップ	中田景子
P27	ありのままの風景を歩く ～黄和田町・紅葉尾町～	綾部友宥
P28	茶の息吹 政所 奥永源寺秋のフットパスイベント	峠 元太
P29	春のフットパスイベント	鈴木彩有里、中田景子
P30	フットパスの課題とみらい	鈴木彩有里、中田景子
P31	八日市コース作り in 八日市	中田景子

**琵琶湖を中心とする  
循環型自然・社会・文化環境の総合研究  
—Satoyama モデルによる地域・環境政策の新展開—**

**研究目的と意義**

本研究プロジェクトでは、持続可能な社会の構築に向けて、「里山モデル」を基礎として、地域自然資源の管理に関する総合的な研究を行います。さらに研究成果および地域自然資源管理に関する先進的研究状況や社会的実践について、市民へ向けての情報発信や教育への還元を目指します。

自然と無関係に成立する文化が存在しないのと同様に、自然もまた人間の生活と文化により形作られます。「文化的自然」という言葉に示されるように、自然との相互作用により里山には豊かな自然が成立しうのです。

「里山的自然」とは何かを明らかにし、里山維持の伝統的な技法や作法を解明するとともに、そこで得た知見を手がかりにしながら里山以外の様々な場における人と自然との関係を研究していくというのが、「里山モデル」の考えです。

特に2015年度からは、文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業として、主に琵琶湖水域圏を中心に、3つの研究班で研究活動を進めます。

第1研究班では、琵琶湖の水系環境の現状と歴史の変遷の研究を基に、琵琶湖水域圏の生物多様性と生態系保全の仕組みを解明し環境保全ツールの研究を行います。第2研究班では、水域圏環境に大きく作用する森林資源の持続可能な管理・利用の研究を基に、地域における持続可能な再生可能エネルギーの利用可能性と持続可能な森林管理、新しい農業政策の研究を、第3研究班は最新の景観地理学と防災学の研究水準を取り入れ、その成果を地図上で統合化することで、自然に調和した社会の構築に向けた研究を行います。

各班の成果を総合的にとりまとめる総合研究班は、「環境倫理」「環境教育」「地域・環境政策」をキーワードに都市部を包括した、人間と自然環境との持続可能な関係の再構築をめざす「琵琶湖イニシアティブ」を提唱します。



里山学  
研究センター

**研究体制**

センター長 牛尾洋也 (法学部/教授)  
副センター長 村澤真保呂 (社会学部/准教授)

●総合研究班 「琵琶湖イニシアティブ」の政策と提言 [班長] 牛尾洋也 (法学部/教授)

●1班 水と生命 [班長] 田中滋 (社会学部/教授)

●2班 資源と産業 [班長] 宮浦富保 (理工学部/教授)

●3班 人と暮らし [班長] 鈴木龍也 (法学部/教授)



**里山学研究センターの歴史**

2004年度～2008年度 文部科学省オープンリサーチセンター整備事業  
里山をめぐる人間と自然の共生に関する総合研究  
—生態系保全と環境教育のための里山モデルの構築—

2009年度～2011年度 文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業  
里山の現代的利用に関する総合研究

2012年度～2014年度 全学研究高度化推進事業  
里山モデルによる持続可能社会構築に関する総合研究

2015年度～2019年度 文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業  
琵琶湖を中心とする循環型自然・社会・文化環境の総合研究  
—Satoyama モデルによる地域・環境政策の新展開—

**琵琶湖水域圏の基礎的データ**

**琵琶湖の概要**

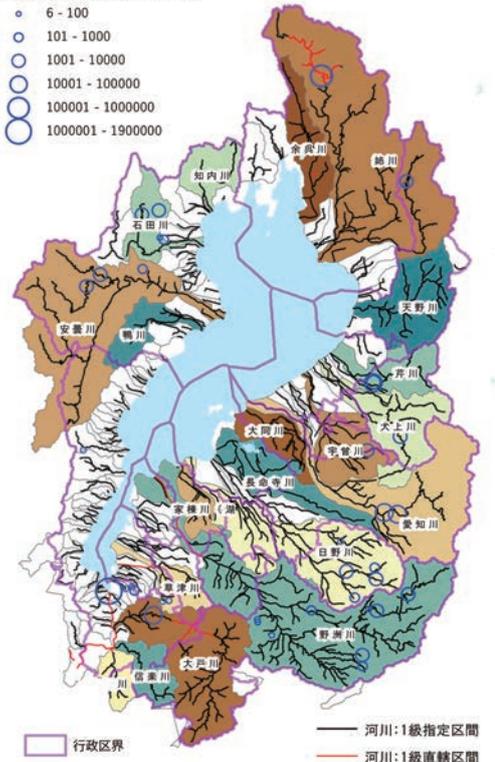
北湖面積	:617.75km <sup>2</sup>	平均水深	:41.20m
南湖面積	:52.50km <sup>2</sup>	貯水量	:約275億m <sup>3</sup>
集水域面積	:3,174km <sup>2</sup>	流入河川数(一級)	:118
周囲長	:235.20km	流出河川数	:1(瀬田川)
最深部水深	:103.58m	内湖数	:23
		内湖総面積	:5.3km <sup>2</sup>

**琵琶湖・瀬田川への流入河川の概要**

河川名	流域面積(km <sup>2</sup> )	計画流量(m <sup>3</sup> /s)	人口(人)	氾濫面積(km <sup>2</sup> )
姉川	421.49	2400	68900	88.3
野洲川	414.80	4500	188600	153.5
安曇川	312.65	2100	19100	2.9
日野川	217.58	1900	26000	34.3
愛知川	214.52	3000	68200	72
大戸川	193.21	550	4400	7.9
天野川	115.32	1300	14600	23.8
大上川	111.38	1600	31400	19.9
長命寺川	92.61			
宇曾川	81.47			
余呉川	74.09	600	2800	6
芹川	66.61	770	25200	11.3
石田川	55.24	690	7900	7.4
知内川	51.43			
大同川	47.75			
鴨川	45.53	730	6200	14.2
信楽川	43.40			
草津川	41.70	870	44700	12.7
大石川	31.67			
家棟川(湖東)	31.25	380	4500	7.4

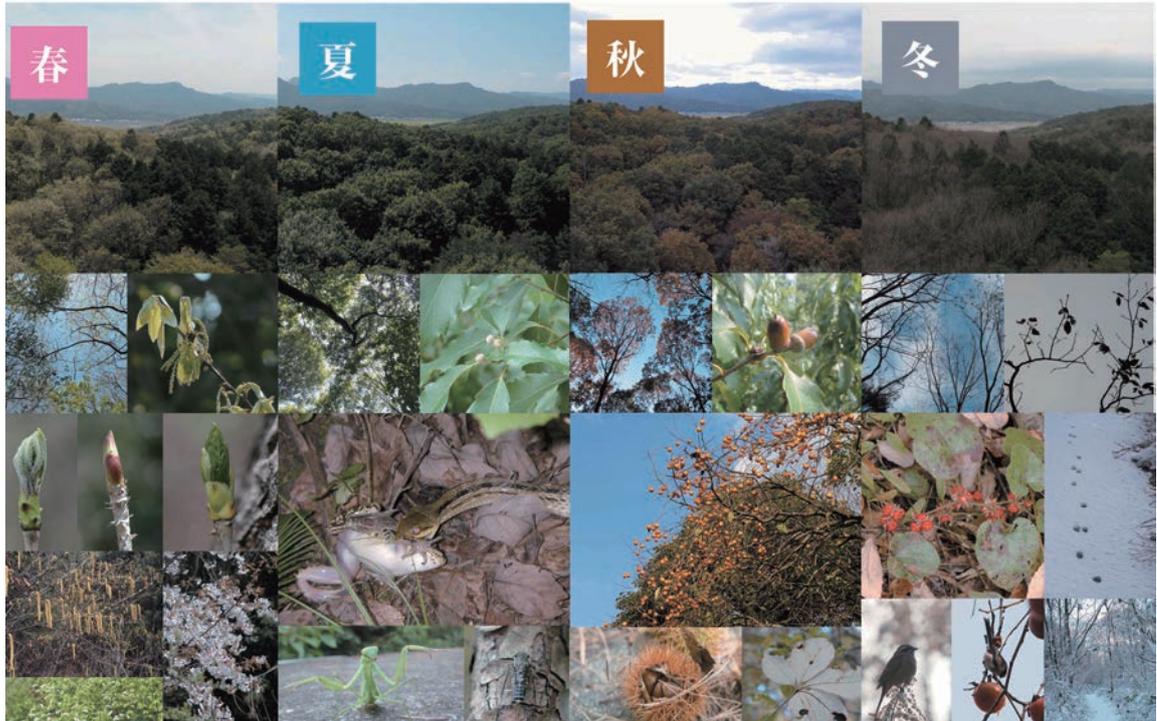
参考資料:  
内藤正明監修(2012)「琵琶湖ハンドブック改訂版」、滋賀県琵琶湖環境部環境政策課  
滋賀県(2009)「滋賀県の河川整備に関する方針」  
国土数値情報  
流域界・非集水域(面)データ(滋賀県・京都府)・河川データ(滋賀県・京都府)・ダムデータ・行政区画データ(滋賀県平成26年)

**ダムの位置と総貯水量 (千m<sup>3</sup>)**

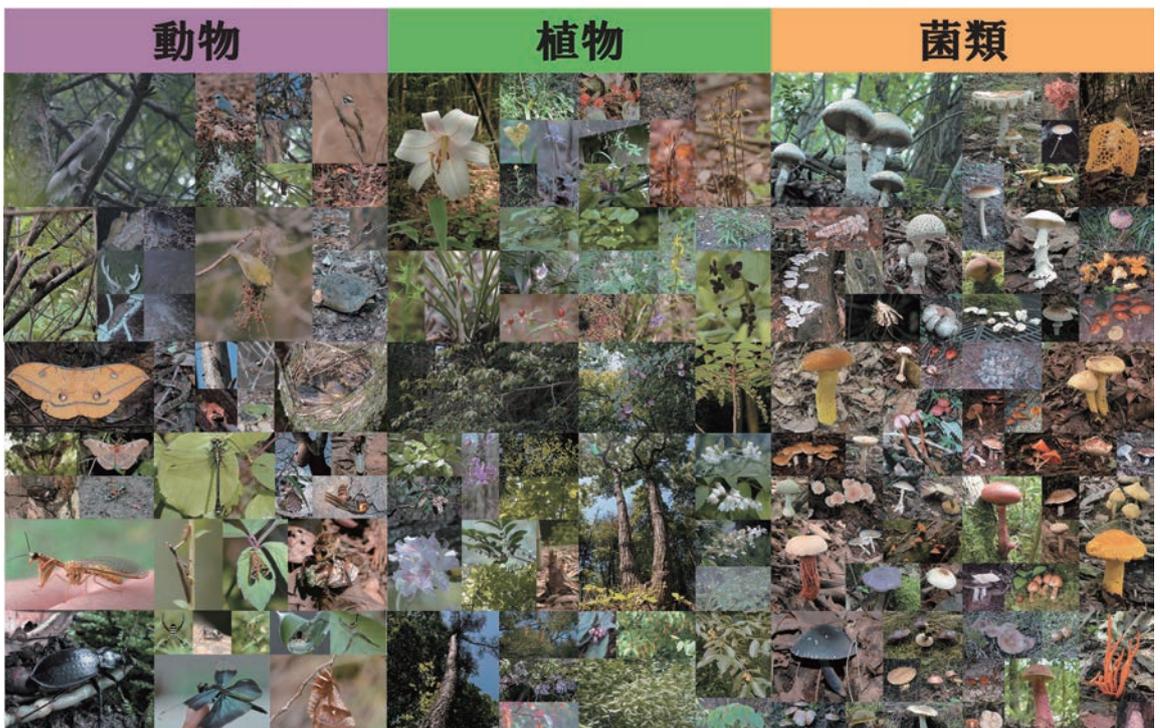




## 龍谷の森の四季



## 龍谷の森の生物多様性





龍谷大学  
RYUGASAKI UNIVERSITY

# 明治初期の滋賀県全域における里山・里湖利用の復元

◎林 珠乃（龍谷大学理工学部環境ソリューション工学科，龍谷大学里山学研究センター）

現在、身近な自然資源の過剰利用に起因した生物多様性の低下や生態系サービスの変化が問題となっており、自然資源を生活や産業に再び組み込み活用するシステムを構築する必要性が指摘されている。そのためには、かつてあった人と身近な自然との繋がりと、それを取り巻く社会・経済システムを理解することが大切である。これまで、特定の集落や地域で聞き取り調査や地域住民の生活史の解析を行い、地域の伝統的な自然資源利用を明らかにする既往研究が行われてきたが、広域で復元した研究はほとんどない。そこで、明治11（1878）年の滋賀県の地誌及び物産がまとめられた『滋賀県物産誌』に記載されている情報を地図化し、近代化が加速する以前の滋賀県全域での自然資源利用を復元することを目的に研究を行った。

まず、滋賀県市町村沿革史第一巻別冊「滋賀県市町村変遷図1」および総務省統計局・国勢調査小地域境界データを参考にして町村界を確定した（図1）。滋賀県物産誌に記載されている内容は主に6つのパートに分けることができる（図2）。記述の中から、森林資源利用（図3、4、5、6）と水産資源利用（図6、7、8）に関する記述を抽出し、町村界データに紐づけて地図化を行った。

その結果、以下のことが明らかになった。

- 地形に応じた自然資源利用**
  - ・炭・材木を山地・丘陵地で生産・薪は全域で採集
  - ・琵琶湖東岸で藻・蟹を採集
- 産物によって異なる経済圏**
  - ・薪・炭・材木は下流の人口密集地に販売、県内消費
  - ・特用林産物は県外の加工地に販売

図2、滋賀県物産誌の記載例（犬上郡萱原村）。①町村名と県庁からの距離、②地勢、③人口と産業の内訳、④各地目の面積・地備とその状況、⑤備忘録と物産および沿革、⑥産物について記述されている。地勢に関する記述から、当該村における災害の状況等を読み取ることが出来る。



図1、滋賀県の地形と町村界・郡界

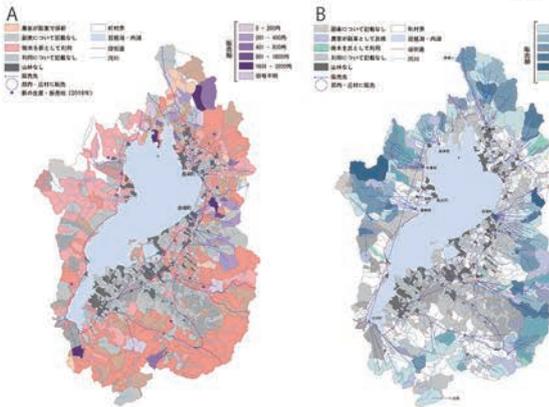


図3、山林の森林資源の産出と販売の状況。A：薪・炭、B：炭、C：材木

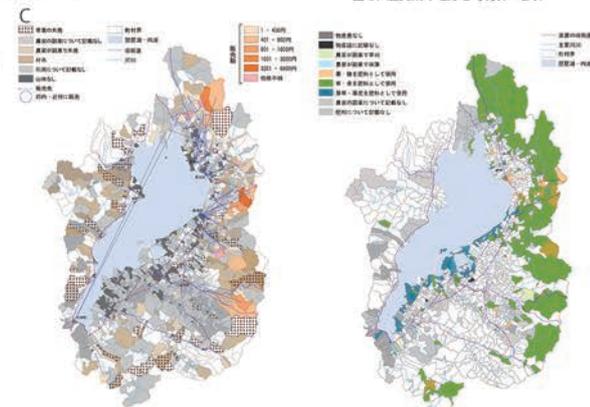


図6、藻類・草葉・藻草藻泥の肥料利用

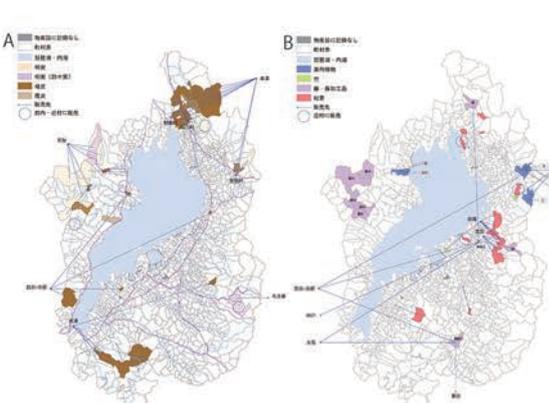


図4、各町村の特用林産物の産出と販売の状況。A：桐実・栲皮・樟皮・羅皮、B：薬用植物・竹・藤・松茸

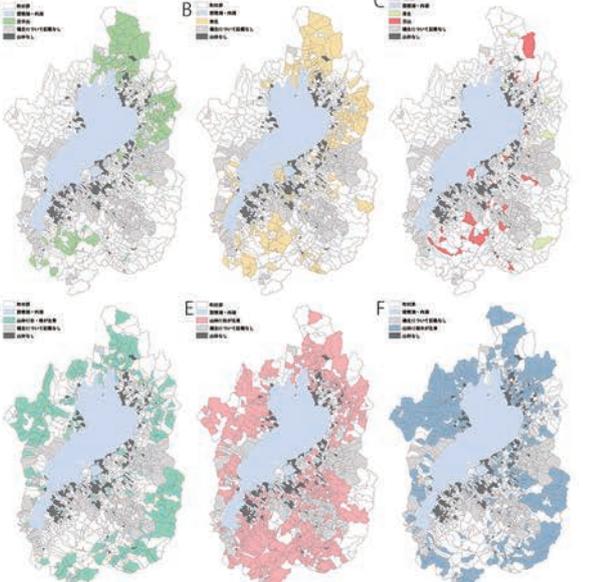


図5、山林の樹生の分布。A：立木山、B：栲生、C：草生と丸山、D：スギ・ヒノキ、E：マツ、F：雑木

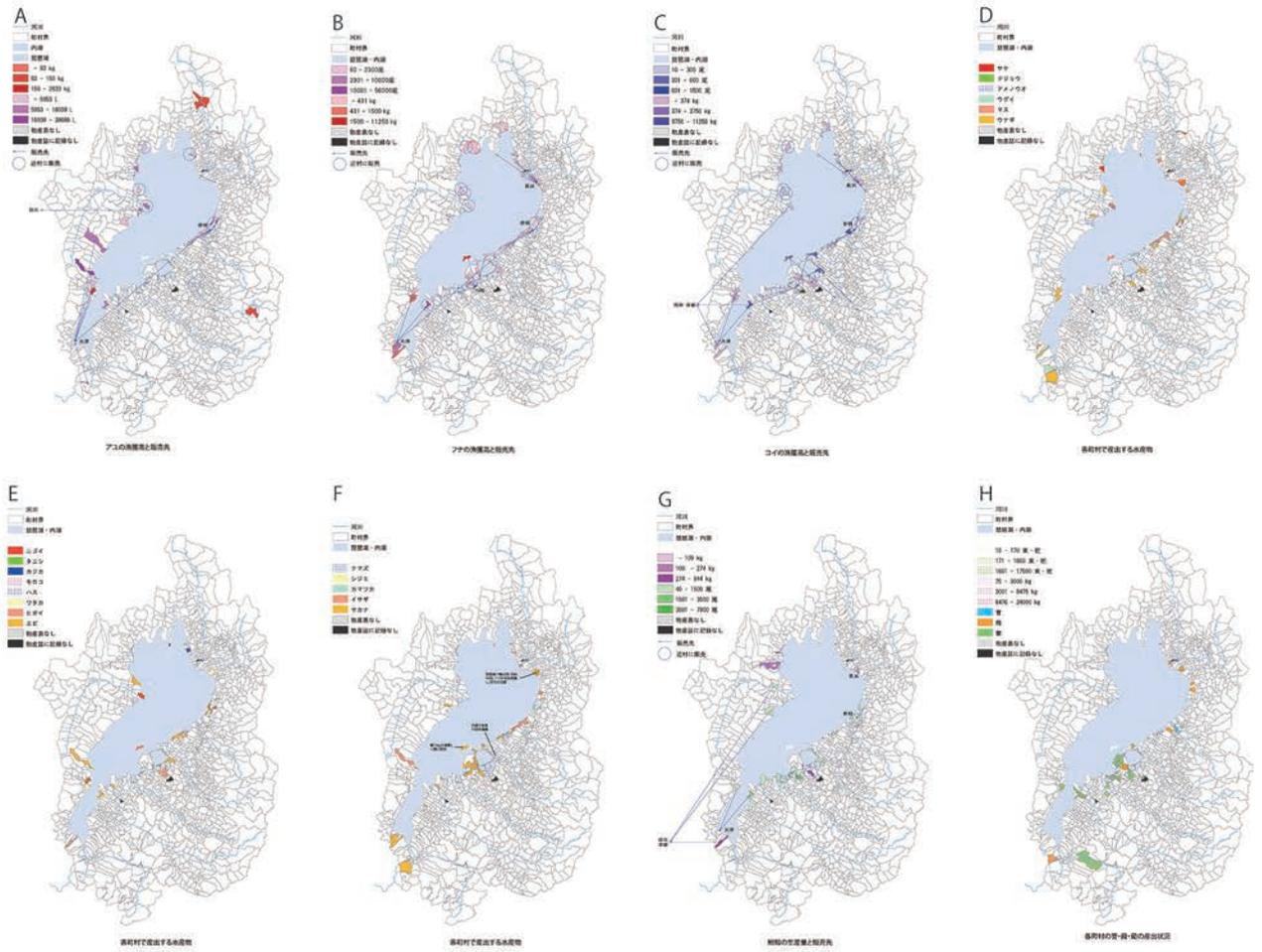


図7. 水産物・水産加工品・抽水植物の産出と販売の状況。A：アユ、B：フナ、C：コイ、D：サケ・ドジョウ・アメノウオ・ウガイ・マス・ウナギ、E：ニゴイ・タニシ・カジカ・モロコ・ハス・ワタカ・ヒガイ・エビ、F：ナマズ・シジミ・カマツカ・イサザ・サカナ・水鳥、G：樹齢、H：管・稲

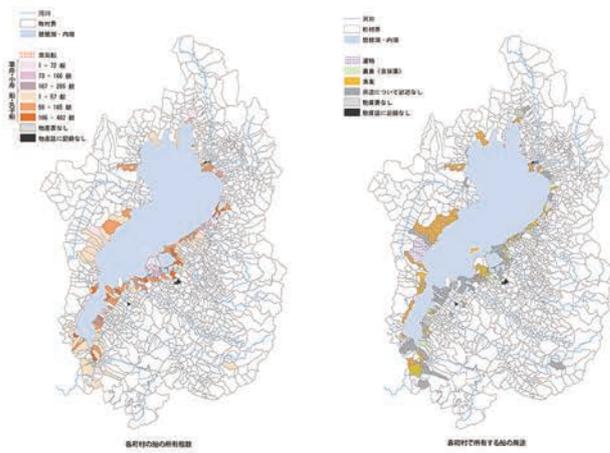


図8. 船の所有と使用の状況。A：艘数、B：使用用途

## 小型UAVによる空撮画像からの「龍谷の森」植生図作成の試み

小田 奏・宮浦 富保・林 珠乃

低コストで簡易な運用が可能な小型UAV(Unmanned Aerial Vehicle、DJI社のPHANTOM 4)を用いて、龍谷大学が滋賀県大津市の瀬田キャンパス隣接地に所有する「龍谷の森」(約38ha)の植生図の作成を試みた。小型UAVの飛行速度は15km/hに設定し、撮影間隔は2秒に1回とした。飛行高度は海拔高度220mあるいは237mとした。2017年4月から2018年1月の間に18回撮影し、画像処理にはAgisoft PhotoScanを用い、3Dマップを作成した(図1~4)。画像から目視で樹種を判別し(図5)、樹冠投影面積を推定した。葉の展開期(春期)と落葉期(秋期)の空撮画像を比較することで比較的容易に樹種の判別を行うことができた。作成した画像が粗かったため、樹種の判別が難しいものもあった。また高木しか判別できないため判別の正確性は低いと考えられる。一方で判別することのできた針葉樹(スギ・ヒノキ)の樹冠は「龍谷の森」内に約7.82ha(約20%)存在していることが推定され、コナラの樹冠は「龍谷の森」内に約11.4ha(「龍谷の森」の面積の約30%)存在していることが推定された(図6)。コナラ枯死個体を目視で確認した(図7)。「龍谷の森」内のコナラ枯死個体は577本確認できた(図8)が、他の樹種との区別が難しいものもあり、樹冠に覆われており確認できない個体も存在した。Rによる機械学習のプログラム(森林総合研究所関西支所の中尾勝洋氏作成)を用いて、4月20日のオルソ画像を対象に、ヒノキと落葉樹の自動識別を試みた(図9,10)。識別樹種を増やすとともに、個体識別法の開発が求められる。



図1. 2017年4月20日のオルソ画像

図2. 2017年5月11日のオルソ画像

図3. 2017年7月12日のオルソ画像

図4. 2017年11月20日のオルソ画像



図5. 「龍谷の森」の樹冠投影図

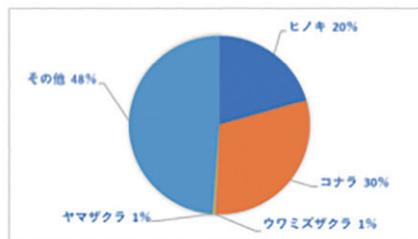


図6. 「龍谷の森」内の樹冠投影面積の割合



図7. オルソ画像上のコナラの枯死個体



図8. 「龍谷の森」内コナラ枯死個体分布



図9. 分類前の画像

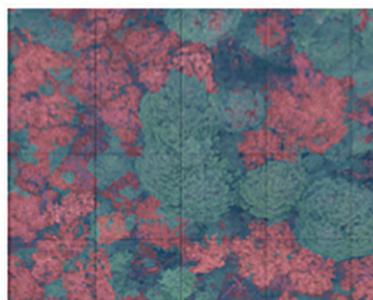
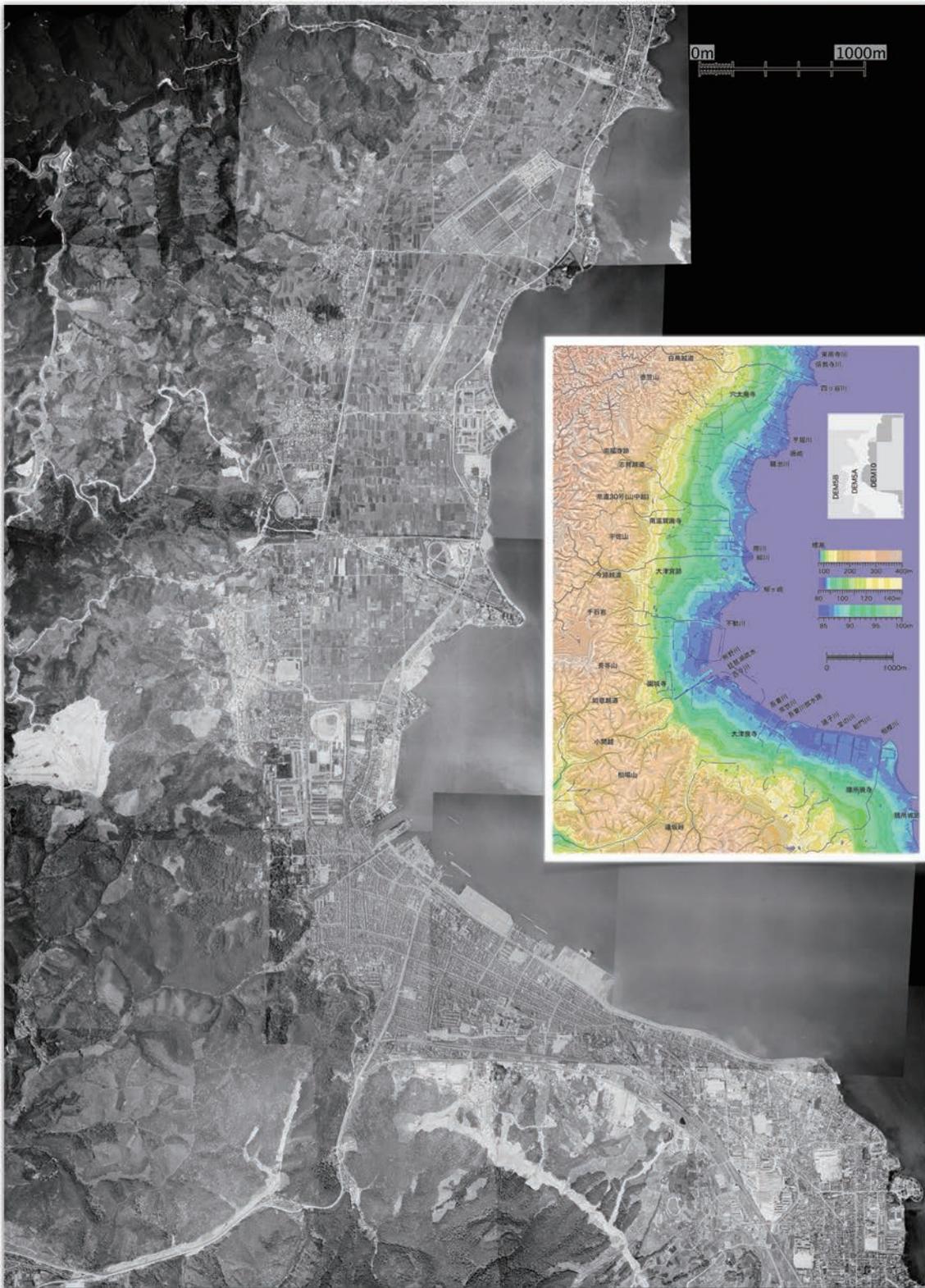
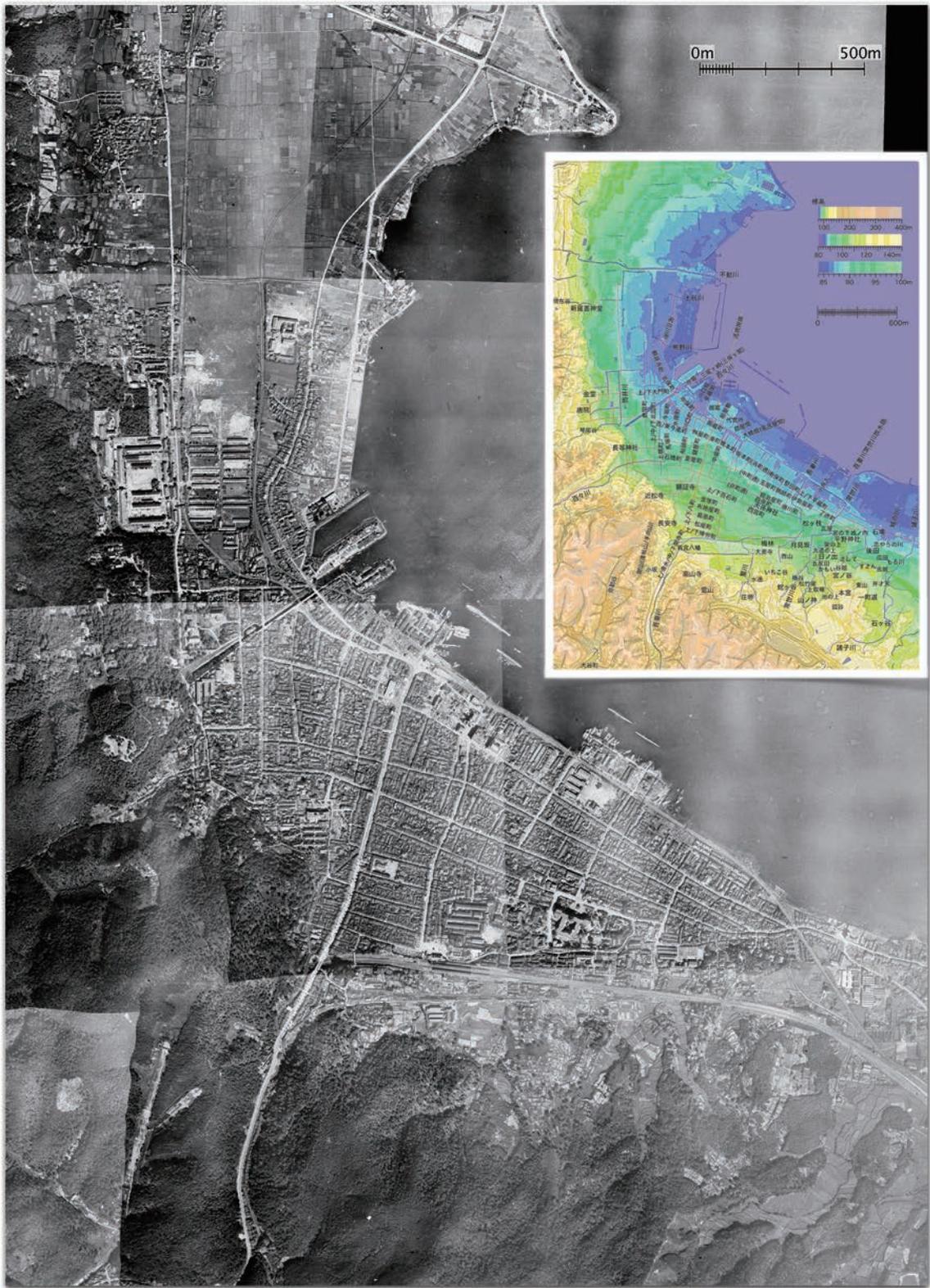


図10. 分類後の画像

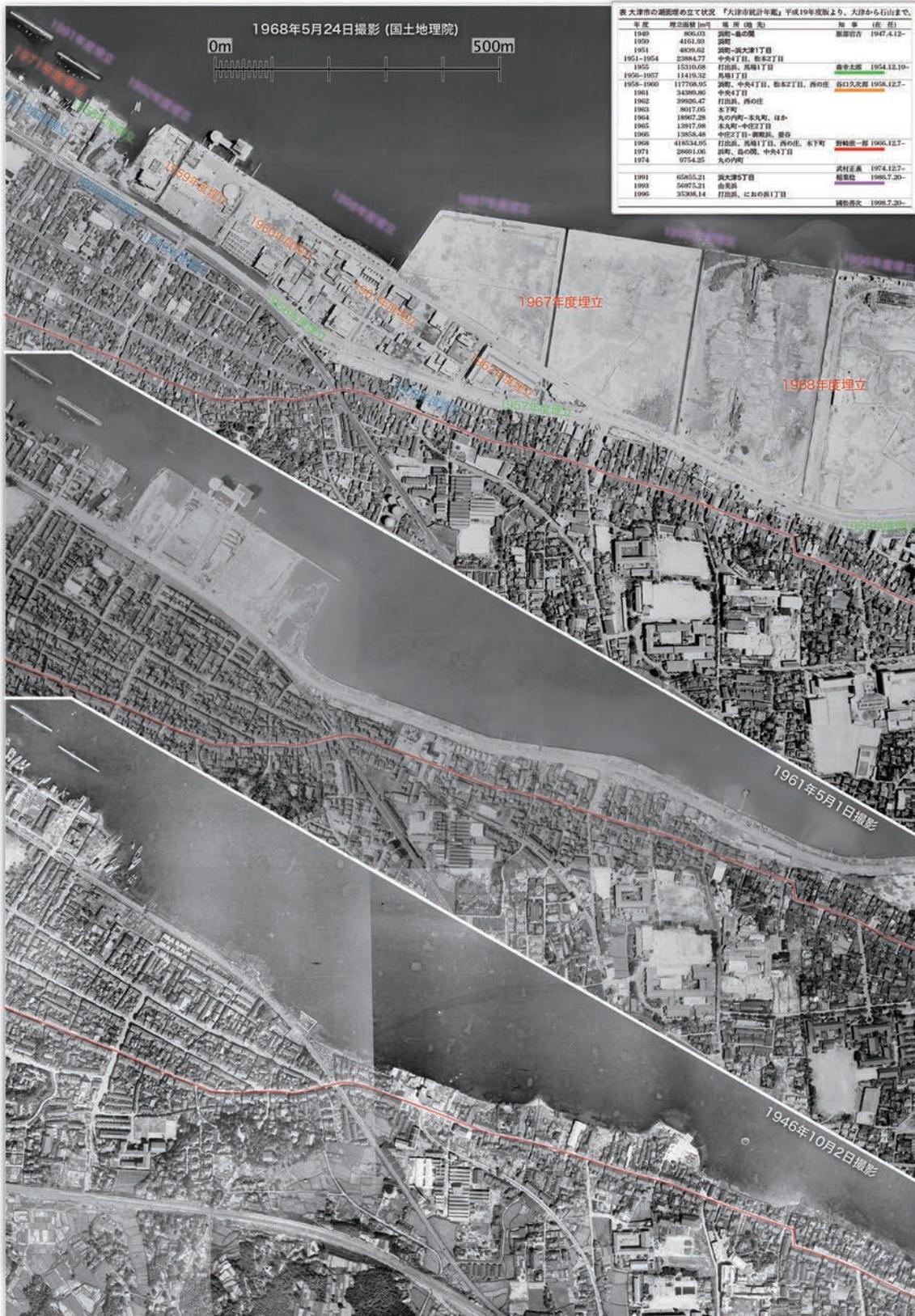




1961年5月1日撮影 (国土地理院)



1946年10月2日撮影 (国土地理院)

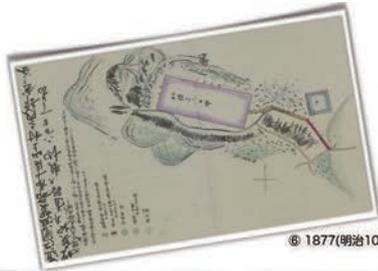


慶谷大学 里山学研究中心 シンポジウム 2019年3月9日

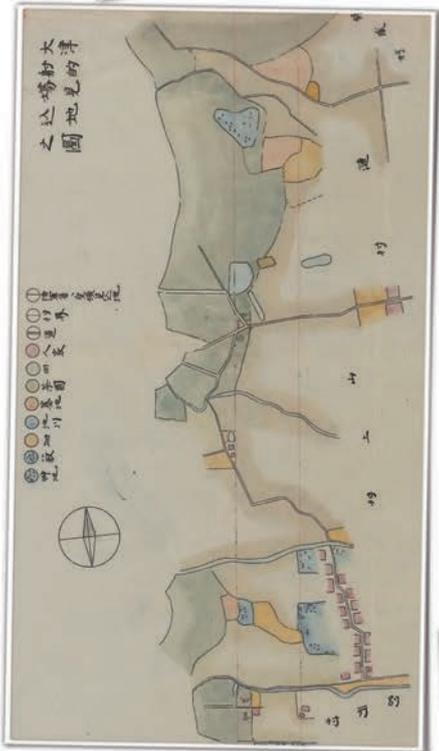
## 空から見た 近江の戦争遺跡

### 大津市役所・皇子山公園とその周辺

慶谷大 理工 里山研 中川 晃成



⑤ 1877(明治10)年6月20日 埋葬地 1699坪

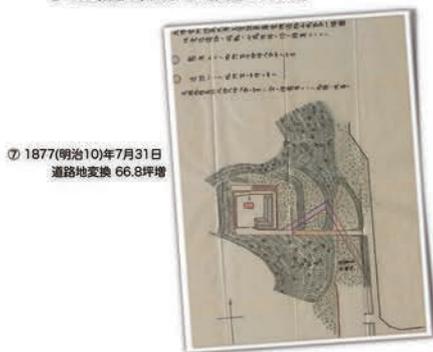


⑥ 1885(明治18)年8月14日 射撃場 27125.5坪

⑤ 1877(明治10)年6月15日 亀丘退避 2500坪



④ 1877(明治10)年5月10日 重症病舎 820坪



⑦ 1877(明治10)年7月31日 道路地交換 66.8坪増



① 1873(明治6)年9月19日 兵営 30072坪



② 1874(明治7)年8月15日 練兵場 23504坪



③ 1876(明治9)年6月9日 弾薬庫 1095坪

図面なし：⑧1889(明治22)年5月3日 練兵場取込 14071坪

このほか：1876(明治9)年11月6日 大谷射撃場 11100坪

1879(明治12)年6月13日 日吉山射撃場取込 1246.7坪

1879(明治12)年10月9日 大谷射撃場取込 4657坪

国立公文書館デジタルアーカイブによる、歩兵第九連隊大津営所の用地図面



1946年10月2日撮影 (国土地理院)



1948年3月29日撮影 (国土地理院)



1961年5月1日撮影 (国土地理院)

## 東日本大震災で壊滅的打撃を受けた岩手県 陸前高田市の畦畔茶園の再生 ～コミュニ・ティーとしての「気仙茶」の継承(1)～ 龍谷大学経済学部 伊達浩憲研究室

**【2011年】** 2009年から、地域経済再生の研究の一環として、京都府南山城村の茶農家と連携して、宇治茶の栽培と販売を手掛けていた。その関係で、東日本震災後の2011年4月末から、岩手県陸前高田市の「気仙茶」の茶園再生に取り組み始めた。

気仙茶は、徳川時代から田畑の畦畔で栽培されてきた**自家用茶**で、毎年5月末に行われる茶摘みは「生き甲斐」であり、地域の人びとの「結」、「**コミュニ・ティー**」であり、風物詩であった。

しかし、震災後は、**津波**で、茶の樹の世話をしていた人が亡くなり、家を流され避難生活を余儀なくされるほか、茶園への津波の浸水、原発事故の影響による**放射性セシウム**の検出、そして県による出荷自粛措置、担い手の高齢化など、気仙茶は消滅の危機に瀕していた。

私たちはまず、生産者の紺野隆治さん・英子さんとともに、放射性セシウム濃度を測定したり、それを除染するための剪定作業を始めた。

震災前



震災後



**【2012年】** 地元有志により「**北限の茶を守る気仙茶の会**」が設立されたので、伊達研究室は同会と連携して、(1) 津波で浸水した茶の樹の剪定・草刈り、(2) 復興工事で伐採される茶の樹の移植、(3) 苗木の育成・定植などの**再生作業**などに取り組んできた。

## 東日本大震災で壊滅的打撃を受けた岩手県 陸前高田市の畦畔茶園の再生 ～コミュニ・ティーとしての「気仙茶」の継承(2)～ 龍谷大学経済学部 伊達浩憲研究室



**【2013年～14年】** その後、出荷自粛措置も解除され、13年6月には、生産者、農業高校の生徒、仮設住宅の住人らとともに、**震災後初の茶摘み**を行うことができた。  
14年には、気仙茶の会と共に、気仙地域で明治時代から1950年代まで行われていた**手もみ製茶法の復元**に取り組み、焙炉(ほいろ)、もみ板などの製茶用具も復元した。また、仮設住宅の高齢者に「先生」になっていただき、講習会を開催した。



**【2015年～18年】** 大学院生は、手もみ茶づくりの様子を高齢者から聞き取り記録する『**聞き書き集**』(気仙茶の会編)の作業に参加し、うち1章を担当した。  
長年、茶摘みを続けてきた85歳(当時)の水野さんの仮設住宅にお邪魔し、気仙茶への思いや、津波から間一髪で逃げたこと等を計5時間、「気仙語」で語っていただいた。方言には悪戦苦闘したが、「**震災後、茶摘みが再開できて、また皆に会えて、ほんといがったなあ**」という思いを書きとめることができた。現在も再生活動を続けている。



## 京都府京丹後市での絶滅危惧種ゲンゴロウ類保全型米作りの実践 ～龍谷大学政策学部での政策実践探求演習ⅠAⅡB(通称、南京PBL)の取り組み～

朱宏揚・大西晴日・金本さくら・河田彩里・西田駿吾・上村愛・坂田汐里・今村優里・遠近凌・馬星星・島本佳苗・竹内一輝・段松優希・西川祐輝・韓映侖・羅勝鐘・馬建・金紅実・谷垣岳人（龍谷大学政策学部）

### 南京PBLとは

龍谷大学政策学部で開講している日中相互訪問型のPBL科目（PBL: Problem Based Learning）。2020年からは全学に向けて開講予定。日本の調査拠点は京都府京丹後市大宮町三重森本地区。里山の自然資源の価値を再評価し、人と自然との持続可能な共存関係を構築するために3つの班に分かれて現地調査し政策提言している。



地域農家と学生による軽トラ朝市



地域農家と学生による有機肥料づくり

### 南京PBLの目的

地域自然資源の価値を再発見・活用して  
持続可能な自然との共存を目指す

- ①日中両国が直面する自然環境の破壊や過剰利用に着眼
- ②地域の自然資源の価値を再評価し活用する
- ③人と自然との持続可能な共存関係を再構築する
- ④地域課題の発見と解決策の提案を通じて学びを深める



### 南京PBLの3班の役割



### 南京PBL活動履歴

2015年：南京PBL活動開始(三重地区・森本地区で活動開始)  
2016年：7月の森本地区の生物調査で、絶滅危惧種のゲンゴロウ類2種を発見  
2017年：ゲンゴロウ保全型農法でゲンゴロウ米を生産・販売  
2018年：ゲンゴロウ米農法を確立することを目標



田植え



田の草取り



地域の小学生と生き物調査



稲刈り



地域住民との話し合い



農業用水路の泥上げ

ゲンゴロウ米！ since 2017

### ゲンゴロウ米農法確立に向けて

地域農業の活路を見出す＝付加価値の開発

活動1：地域の水田、水路、ため池の生き物調査を実施

活動2：生物に優しい農業生産活動を定着させることへのチャレンジ

地域自然資源を活用したゲンゴロウ米の農法確立へ



ゲンゴロウ米の田植え



地域農家と学生による農法確立のための意見交換



## 砂礫州に生きる昆虫たち 滋賀県愛知川での調査

○太田真人\*1・遊磨正秀\*2,1  
 (\*1龍谷大・里山研, \*2龍谷大・理工)

### 背景

#### 砂礫州

・・・礫床河川特有の環境。  
 河川で一定規模の攪乱が発生することにより種生の発達を抑制され維持されてきた。長期的に続いてきた特殊な環境には、そこに適応した種(砂礫性生物)が生息している(藤山 2001)。  
 近年、治水事業や護岸工事等により河川の氾濫は抑えられ、安定化した環境では種生の遷移が進み、砂礫州で樹林化が進行。  
 ⇒ 砂礫州が減少・消失

瀬切れは水生生物だけでなく砂礫性生物にも影響を与えかねないため、

瀬切れと砂礫性生物の関係を知るためにまず砂礫州の昆虫相(鱗・直・鞘翅目)について調査をした

#### 愛知川

・・・滋賀県東部を流れる第一級河川。  
 礫床河川であり、滋賀県で多くみられる天井川(砂礫などの堆積により河床が住宅地より高い河川)のひとつ。愛知川では永源寺ダム以下で見られる。  
 昔は暴れ川と呼ばれるほど氾濫の多かった河川。現在は、河川改修や永源寺ダムの建設、圃場整備などの影響により川の水位が下がり、夏には扇状地帯を中心に大規模な瀬切れが発生する。

### 結果



表1 瀬切れの昆虫相 (△: <5, ○: <10, ◎: 10以上)

種名	学名	4月21日	5月21日	7月1日	7月24日	8月20日	10月19日	11月20日
ヒメシシバ	<i>Tetrix minor</i>	△						
ハネオビシシバ	<i>Euparotettix inaequalis</i>	△						
ハラシシバ	<i>Tetrix japonica</i>	△						
シロツバシバ	<i>Aeneis cinerea</i>							
カワラバッタ	<i>Eusphingonotus japonicus</i>							
ウスイロササキ	<i>Ctenopoma chinensis</i>							
ヤナギハムシ	<i>Phagidiana versicolor</i>							
ナメシジミ	<i>Harmania axyridis</i>	△						
ナメシジミ	<i>Coccinella septempunctata</i>	△						
ナメシジミ	<i>Harmonia axyridis</i>	△						
キアゲハ	<i>Papilio machaon</i>							
モンシロチョウ	<i>Colias erate</i>	△						
モンシロチョウ	<i>Colias erate</i>	△						
ベニシジミ	<i>Lycena phlaeas</i>	△						
ツバシジミ	<i>Everes espinola</i>	△						
ナメシジミ	<i>Papilio machaon</i>	△						
キアゲハ	<i>Gynthis cardui</i>	△						
キアゲハ	<i>Polygona e-curcum</i>	△						

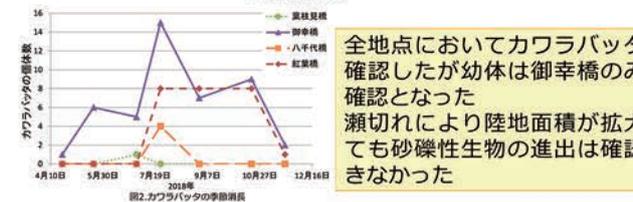
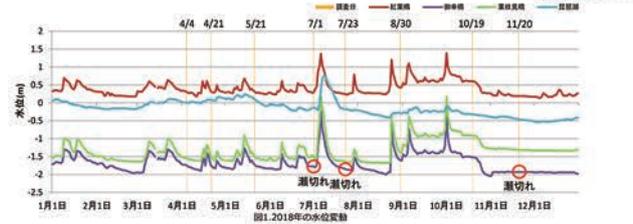
表2 御幸橋の昆虫相 (△: <5, ○: <10, ◎: 10以上)

種名	学名	4月21日	5月21日	7月1日	7月24日	8月20日	10月19日	11月20日
シヨウリウバッタ	<i>Aeneis cinerea</i>	△						
オンババッタ	<i>Atractonophora lata</i>							
トノサババッタ	<i>Locusta migratoria</i>							
クルマバッタ	<i>Gastrophysa mammaratus</i>	△						
クルマバッタモドキ	<i>Oedipoda infernalis</i>	△						
カワラバッタ	<i>Eusphingonotus japonicus</i>	△						
ツムシ	<i>Phenacopora fulvipes</i>	△						
クロツバハダモドキ	<i>Hemionopsis saecularis</i>	△						
ナメシジミ	<i>Coccinella septempunctata</i>	△						
コアハバタムシ	<i>Gastrophysa mammaratus</i>							
キアゲハ	<i>Papilio machaon</i>							
モンシロチョウ	<i>Colias erate</i>	△						
モンシロチョウ	<i>Colias erate</i>	△						
ベニシジミ	<i>Lycena phlaeas</i>	△						
ツバシジミ	<i>Everes espinola</i>	△						
ナメシジミ	<i>Papilio machaon</i>	△						
キアゲハ	<i>Gynthis cardui</i>	△						
キアゲハ	<i>Polygona e-curcum</i>	△						

表3 八千代橋の昆虫相 (△: <5, ○: <10, ◎: 10以上)

種名	学名	4月21日	5月21日	7月1日	7月24日	8月20日	10月19日	11月20日
トノサババッタ	<i>Oedipoda infernalis</i>	△						
ヒメシシバ	<i>Tetrix minor</i>	△						
ハラシシバ	<i>Tetrix japonica</i>	△						
クルマバッタモドキ	<i>Oedipoda infernalis</i>	△						
カワラバッタ	<i>Eusphingonotus japonicus</i>	△						
ツバシジミ	<i>Pteronarcys japonica</i>	△						
ウスイロササキ	<i>Ctenopoma chinensis</i>	△						
キアゲハ	<i>Papilio machaon</i>	△						
モンシロチョウ	<i>Colias erate</i>	△						
モンシロチョウ	<i>Colias erate</i>	△						
ベニシジミ	<i>Lycena phlaeas</i>	△						
ツバシジミ	<i>Everes espinola</i>	△						
ナメシジミ	<i>Papilio machaon</i>	△						
キアゲハ	<i>Gynthis cardui</i>	△						
キアゲハ	<i>Polygona e-curcum</i>	△						

全地点を通して直翅目が最も種も個体数も多く見られた  
 開花植物がほぼ無かったためか訪花昆虫が極めて少なかった



全地点においてカワラバッタを確認したが幼体は御幸橋のみの確認となった  
 瀬切れにより陸地面積が拡大しても砂礫性生物の進出は確認できなかった



表4 永源寺ダムの昆虫相 (△: <5, ○: <10, ◎: 10以上)

種名	学名	4月21日	5月21日	7月1日	7月24日	8月20日	10月19日	11月20日
ヒメシシバ	<i>Tetrix minor</i>							
シヨウリウバッタ	<i>Aeneis cinerea</i>							
トノサババッタ	<i>Locusta migratoria</i>							
クルマバッタ	<i>Gastrophysa mammaratus</i>							
カワラバッタ	<i>Eusphingonotus japonicus</i>							
ウスイロササキ	<i>Ctenopoma chinensis</i>							
ヤナギハムシ	<i>Phagidiana versicolor</i>							
ナメシジミ	<i>Harmania axyridis</i>							
ナメシジミ	<i>Coccinella septempunctata</i>							
ナメシジミ	<i>Harmonia axyridis</i>							
キアゲハ	<i>Papilio machaon</i>							
モンシロチョウ	<i>Colias erate</i>	△						
モンシロチョウ	<i>Colias erate</i>	△						
ベニシジミ	<i>Lycena phlaeas</i>	△						
ツバシジミ	<i>Everes espinola</i>	△						
ナメシジミ	<i>Papilio machaon</i>	△						
キアゲハ	<i>Gynthis cardui</i>	△						
キアゲハ	<i>Polygona e-curcum</i>	△						
ツバシジミ	<i>Libinia celtis</i>							

### 考察

愛知川では瀬切れが問題となっているが、河川の氾濫や土砂流入などにより砂礫州が保たれているといえる  
 しかし、瀬切れにより河床が表面に現れた状態でもカワラバッタなどの進出は見られなかったことから瀬切れによる砂礫の堆積状態ではカワラバッタなどの生息範囲は拡大しにくいと考えられる  
 また今回対象にしなかったが半翅目も多く見られたため植生なども含め今後、どのように評価していくか検討したい

### 方法

調査地: 滋賀県愛知川  
 調査期間: 2018年4月下旬～11月下旬  
 計7回  
 調査方法: 調査区間内を2名で回り見つけ取り  
 水位データは滋賀県土木防災情報システムの統計情報を参照

# 市街地植生におけるクチベニマイマイの季節的移動と利用植物

## Seasonal migration and utilization of *Euhadra amaliae* in urban vegetation

吉村理, 野村将一郎(龍谷大・院・理工) 鶴谷峻之(龍谷大・理工) 太田真人(龍谷大・里山研) 遊磨正秀(龍谷大・理工・里山研)

### Introduction

#### クチベニマイマイ(*Euhadra amaliae*)

分類: 有肺目オナジマイマイ科マイマイ属  
 分布: 近畿地方~中部地方西部  
 生息場所: 落葉下や小高木 人家の石垣  
 生態: 殻径30mm~35mm  
 生活の大半を樹上で過ごす樹上性



樹木に対し、何らかの樹種選好性がある...!?

同じく樹上性のサッポロマイマイ(*Euhadra brandtii sapporo*)は、春先に樹上へ、秋終わりに落葉の積もった地表に降りて冬眠する



このような季節的移動を行うことで、地表性昆虫の捕食を回避! しかし、クチベニマイマイで... 季節的移動 とくに、移動能力に関する研究は行われていない。

目的 クチベニマイマイの季節的移動と利用植物の研究を行い、その移動能力とクチベニの樹種選好性について明らかにする!  
 (松村 2001), (和多田・和田 1998), (Saeki et al 2017)

### Conclusions

#### クチベニマイマイの移動能力

クチベニマイマイは最高で300mの距離を移動し、また60m/dayの速度で移動できる能力を持っていた!

#### クチベニマイマイの樹種選好性

クチベニマイマイはヤマザクラやヤマハゼ、ハリエンジュ等の広葉樹に正の選択性を示した!

#### 今後の課題

安定同位体比分析を用いた餌資源に関する検討

- ①より短い期間で移動能力の研究
  - ②季節ごとの樹種選好性の検証
  - ③好適な環境条件の解明
- .....@!''

### Results & Discussion

#### I. 個体分布

瀬田公園側 学園通り側

#### II. 移動能力の比較

#### III. 殻面積の比較

2018年11月07日 クチベニの交尾 (瀬田公園側)

クチベニマイマイの繁殖時期 5月初旬~7月中旬 (松村 1997)

越冬一回目の個体の殻面積にて有意な差が認められた(P<0.05)

環境によって繁殖時期を変えている...?

#### IV. 回帰分析

応答変数 個体情報  
 説明変数 環境情報

説明変数	個体情報
樹高	殻径
樹種	殻重
断面積	殻厚
枯死木割合	殻色
多様性指数D	殻の模様

#### V. 利用植物とIvlevの選択度指数

#### VI. 植物目録と植生分布

①瀬田公園側 ②学園通り側

植物種	瀬田公園側	学園通り側
ヤマザクラ	高	低
ヤマハゼ	高	低
ハリエンジュ	高	低

### Methods

#### 調査地

滋賀県大津市一里山  
 瀬田公園を流れる水路の法面植生

①瀬田公園側 300m  
 ②学園通り側 270m

調査期間  
 2018年8月7日~  
 2018年12月2日

#### 方法(ラインセンサス調査)

①瀬田公園側 ②学園通り側

利用環境  
 ・距離(m)  
 ・位置(m)→道から樹体までの距離  
 ・付着高(m)  
 ・照度(Lx)  
 ・付着している植物と、その位置

採獲&マーキング  
 個体情報  
 ・殻径(mm)  
 ・殻重(mg)  
 ・成長段階(成長未成熟)  
 ・成長線(殻殻上から撮影)

データロガー設置(1区間約30m)  
 瀬田公園側:10区間 学園通り側:9区間  
 ・1時間ごとの気温・照度を記録  
 ・成長線を自由に露出  
 ・越冬1回目を記録  
 ・成長の殻面積(mm)  
 ・成長の殻面積(mm)

#### 方法(植生調査)

樹木  
 ・距離(m)  
 ・位置(m)→道から樹木までの距離  
 ・樹高(m)  
 ・直径(cm)→地表から5cm  
 ↓1区間5m毎に算出

本数  
 ・生木割合(N)  
 ・樹高  
 ・枯死木割合(D)  
 ・断面積合計(CoD)  
 ・多様性指数D

ベルトランセク法

※なお、統計解析では1区間を5mとしてクチベニと樹木が確認できた区間のみ解析を行った。

# ため池に生息する魚類の形態が示すもの

○野村将一郎<sup>1</sup>、山下龍河<sup>2</sup>、鶴谷峻之<sup>1</sup>、吉村理<sup>1</sup>、太田真人<sup>3</sup>、遊磨正秀<sup>2,3</sup>  
 1龍谷大・院・理工、2龍谷大・理工、3龍谷大・里山研

## はじめに

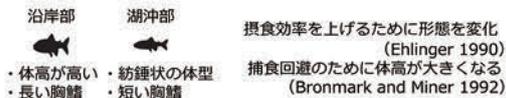
### 一ため池一

止水池の魚類等の重要な生息地 (Mitsuo 2010)  
 近年のため池

- ・外來種の拡大、生物群集に悪影響
- ・ため池の存在意義の低下、埋め立て等による消失

### ▶単純な生態系、魚類群集の個体サイズ大型化

しかし、ある特定の種は持続的な生息が確認 (中井 2008)  
 魚類の環境適応として、



### ▶ある特定の種も形態を変化させて適応している？

### 目的

ため池に生息する魚類の各形態に着目し、その影響の要因を探る

## 結論

・各ため池の環境に合わせて形態を変化させていることが示唆された。今後はこの要因を詳しく検討していく

## 材料と方法

調査地 滋賀県草津市、栗東市、野洲市のため池計15か所



調査期間 2018年9月15日から11月10日

### 生物相調査

モンドリ採取：岸から5m以内30m間隔で1時間設置。餌は八工（マルキュー）を使用  
 投網採取：目合7節目サイズ25.0mm目の投網を各ため池1時間20回

三谷釣具店

### 計測項目

魚類：各魚類15項目を測定 (図1)  
 甲殻類：全長、体長、頭胸甲長を計測

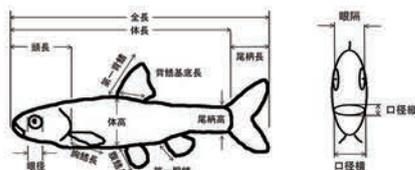


図1 魚類の計測項目

### 解析

解析には、調査で多くの個体が採取できたモツゴ、ブルーギルを用い、ため池における各魚類の形態を共分散分析 (ANCOVA) にて比較

## 結果と考察

### 1. 各ため池の生物相

・生物相調査では、8科16種2642匹の魚類、甲殻類、両生類が生息していた (図2)

→外來魚が生息していたため池9か所中、小型在來種が生息していたため池は4か所であった

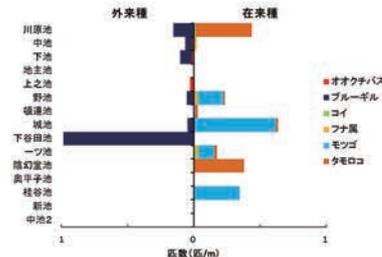


図2 各ため池の魚類相

### 2. 浮葉植物が形態に与える影響

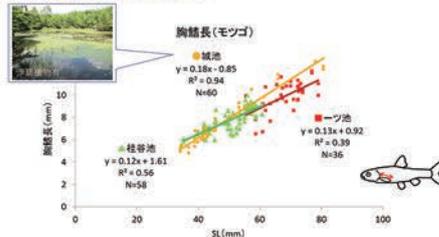


図3 各ため池における胸鰭長の比較



⊗ 空間構造の複雑な場所に生息する個体は、長い胸鰭を持つ (Ehlinger 1990)

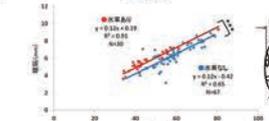


図4 各ため池における眼径の比較

⊗ 両眼視野を広げるために？

### 3. 魚の眼が大きくなった要因

⊗ 濁度

⊗ 少ない光を最小限に利用し、視精度を向上させている

(田中 1986)

⊗ 密度

⊗ 餌競争のために眼を大きくした？

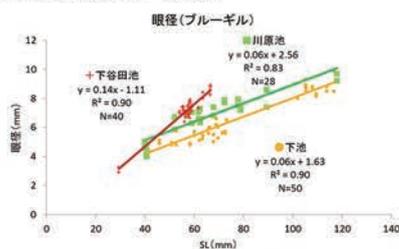


図5 各調査日における餌生物

# 国内における外来種ミカヅキゼニゴケの分布について

龍谷大学大学院理工学研究科 鈴木 雅  
横田 岳人

## はじめに



ミカヅキゼニゴケ (*Lunularia cruciata*) は、ゼニゴケ亜綱ミカヅキゼニゴケ科に属する三日月型の無性芽器が特徴的な進異株の葉状苔類であり、胞子体の形成は稀であるとされる(嶋村・出口 2001)。  
原産地は地中海沿岸部で、わが国唯一の外来種の苔類として知られる(嶋村・出口 2002)。  
ミカヅキゼニゴケは、北は青森県から南は鹿児島県まで計29都道府県で報告されているが、生育が記録された程度であり、ミカヅキゼニゴケに着目した分布調査は限られている。

2015年に、筆者らは京都市内の中心部にて集中的に分布調査を行い、41ヶ所でミカヅキゼニゴケの生育を確認した。その後、2017年に同じ範囲で再調査をしたところ、38ヶ所でミカヅキゼニゴケの生育を確認し、その内2カ所が新たな生育地だった(杉村 私伝)。これにより、京都市内におけるミカヅキゼニゴケの確認は一時的なものではなく、生育が維持されている可能性がある。また、何らかの形で生育範囲が拡大している可能性が考えられる。

今回、調査範囲を広げ、引き続き京都市内にてミカヅキゼニゴケの分布調査をしたので報告する。都道府県レベルでの生育確認や従来のメッシュ分けによる生育確認ではなく、街全体をよりミクロな視点で調査できるよう社寺や公園を結ぶ路地も調査対象とした。一部の地域を集中的に調査することにより、ミカヅキゼニゴケの生育環境の情報収集だけでなく、侵入度合いの把握や分布拡大の要因の検討を試みることを目的とする。

## 方法



調査は、京都府京都市中京区JR二条駅付近を対象とし、歩きながら目視で確認する方法で行った。葉状体の苔類を確認した場合は、目視による測定を行い採取した。底先等からの採取ができなかった場合は、デジタルカメラで撮影し生育状況を記録した。  
精度程度をGoogleマイマップで記録し、QGISを用いて分布図を作成した。

## 結果と考察



図1 京都府京都市中京区にあるJR二条駅付近のミカヅキゼニゴケの分布

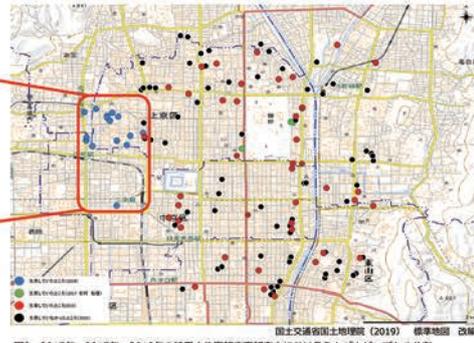


図2 2015年、2017年、2018年の結果より京都府京都市内におけるミカヅキゼニゴケの分布

今回の調査により新たに確認したミカヅキゼニゴケの生育地15カ所を図1に示した。調査を行った範囲を赤枠、ミカヅキゼニゴケが生育していたところを青色の丸で示した。調査を行った範囲は、北から南へ緩やかに傾斜した地域だった。土壌が常に湿っている場所や河川があることから、山間部から水が流れ込む地域だと考えられる。赤枠の中心から上部にミカヅキゼニゴケの生育を多く確認し、下部ではあまり確認できなかった。上部で生育を確認したところの多くは社寺の敷地内であったが、庭園に限らず砂地、コンクリートの隙間、道路沿いなど生育環境は多様であった。下部は駅周辺ということもあってか、街の整備が進んでおり砂地のような環境も少なく、コンクリートでしっかりと固められた地域だった。水がたまらないような整備もされており水はけのよい道が続いていたことから、仮にミカヅキゼニゴケの無性芽が侵入していても定着しにくい環境だったと考えられる。

これまでの調査結果を含め、京都市内で確認したミカヅキゼニゴケの生育地を図2に示した。今回の調査結果を青い丸、2017年の調査結果を緑の丸、2015年の調査で生育を確認したところを赤い丸、生育していなかったところを黒い丸で示した。  
今回の調査で、京都市内でミカヅキゼニゴケの生育を確認したところが計58カ所となった。  
今回、2015年の調査では行わなかった京都市街地中心部より東側の地域にて、ミカヅキゼニゴケの生育を確認した。これにより、ミカヅキゼニゴケが京都市内全域に侵入している可能性が考えられる。また、生育を確認した場所の多くが社寺の敷地内であったため、杉村による2017年の調査と同様に、ミカヅキゼニゴケの生育が維持されている可能性が考えられる。

京都市内に多く存在する社寺や庭園は、コケ植物にとって都合の中のアシスといえるだろう。落ち葉や雑草の除去、水まきなど人間のために行われる庭園の維持が、コケにとっては光環境・水環境の確保につながる生育環境の維持に役立っていると考えられる。庭園の中には、専用の庭師が定期的に手入れをしている場所もあれば、住人が手入れをしている場所もあった。薪類と違い苔類は壊れやすいので、掃除を試みる場所もあったが、植物体を手でむしり取る・道具を使って耕すように掃除を試みるなど、無性芽や植物体の破片が広範囲に広がるような方法だったため、残念ながら生育範囲の拡大に貢献しているようだった。  
ミカヅキゼニゴケの生育が確認できた場所の多くは、庭園や植込みがあることから、分布拡大の要因として園芸植物と共に移入された可能性が考えられる。しかし、庭園以外の敷地や道路沿いのコンクリートの隙間なども生育を確認したことより、京都市内では何らかの方法で分布範囲が拡大していると考えられる。ミカヅキゼニゴケの生育をあまり確認できなかった場所は、仮にミカヅキゼニゴケの無性芽等が侵入しても、定着しにくい環境だったと考えられる。2015年の調査では、社寺を集中的にミカヅキゼニゴケの分布調査を行った。図2より、隣り合うような地点でもミカヅキゼニゴケが生育しているところと定着しにくいところがあるのが分かる。一見同じような場所でも、微環境の差や人による覆い程度の違いなどで、ミカヅキゼニゴケが定着できるかどうかが決まると考えられる。  
今後の課題は、引き続き分布調査を行うとともに、分布拡大の要因の検討だけでなく、定着の条件や微環境の数値化を試みたい。

## 生育環境の例



## 課題

### 微環境の数値化

ミカヅキゼニゴケは、地表一面に生育しているとは限らず、1cm程度の石と石の隙間や草で覆うことができるほどのスペースなど、一般的な環境を測定するセンサー類のサイズと比べてかなり小さい環境に生育するため、生育環境の情報を得るのは難しい。  
京都市の地質や気候といった大きな枠組の環境データだけでなく、実際に生育している微環境の光環境や水環境、基物の情報などを数値化し、ミカヅキゼニゴケの生育環境を情報化することにより、定着の条件などが予想できると考えられる。

微環境の計測や数値化についてアイデアをお持ちの方は、お手数ですがご教授いただけましたら幸いです。

以下、ご自由にお書きください

筆者のメールアドレスはこちら



研究費の助成: 第4302号 日本学術振興会 特別研究員奨励費 2015-2016年度  
研究費の助成: 第15007号 京都市 2017年度 京都市環境局 環境調査費  
研究費の助成: 第15007号 京都市 2017年度 京都市環境局 環境調査費  
研究費の助成: 第15007号 京都市 2017年度 京都市環境局 環境調査費  
研究費の助成: 第15007号 京都市 2017年度 京都市環境局 環境調査費

# LED照明がガ類の灯火飛来に及ぼす影響

## The influence of LED lighting upon moths' attraction

森脇優介(龍谷大・理工)吉村理,野村将一郎(龍谷大・院・理工) 太田真人(龍谷大・里山研) 遊磨正秀(龍谷大・理工・里山研)

### Introduction



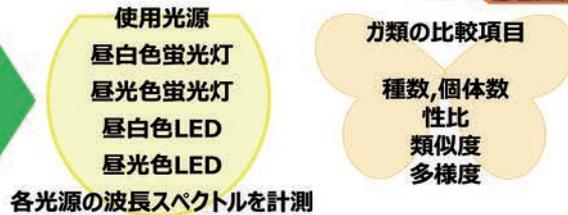
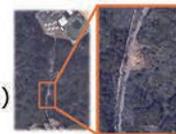
### Conclusions

LEDは蛍光灯に比べて灯火飛来を抑制できる?

- 種数,個体数ともにLEDは蛍光灯に比べて減らせる ⇒ 多様度も小さくなる
- 特に昼白色で抑制効果が強い
- 群集構造は概ね類似している ⇒ 異なる光源で主に飛来する種は変わらない

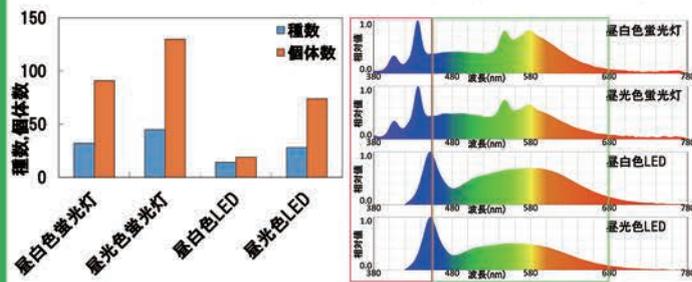
### Methods

調査場所: 龍谷の森 舗装路脇草地  
調査日: 2018年10月に4回  
調査時間: 17時30分~23時30分  
採集法: カーテン法(2時間おきに採集)

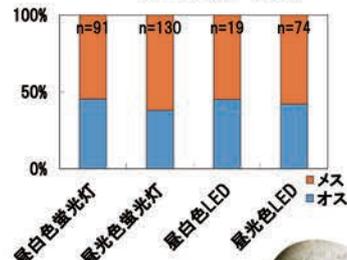


### Results & Discussion

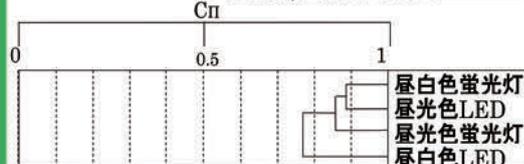
① 個体数と種数 蛍光灯 > LED ⇒ 紫~青色波長によるもの  
昼光色 > 昼白色 ⇒ 紫~青色の放出量が相対的に多い



② 性比 光源間で性比は変わらない ( $\chi^2$ 検定,  $p > 0.05$ )



③ 類似度(C<sub>π</sub>)  
• 白色蛍光灯と昼光色LEDが最も類似  
• 昼白色LEDが最も似ていない  
⇒ 個体数,種数によるもの?



④ 多様度

多様度指数	何を表している?
T-λ	個体数の均一性
H'	種の多様性と個体数の均一性
J'	H' / 種数の自然対数
H'N	H' × 総個体数

多様度が最大

多様度が最小

多様度 \ 光源	昼白色蛍光灯	昼光色蛍光灯	昼白色LED	昼光色LED
T-λ	0.94	0.93	0.95	0.94
H'	4.37	4.54	3.62	4.26
J'	0.87	0.83	0.95	0.89
H'N	397.86	590.65	68.71	315.2

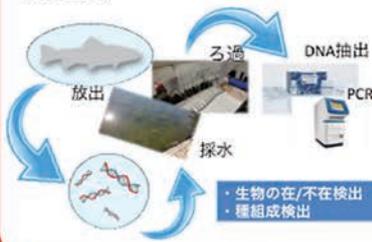


## 環境DNA分析におけるPMA色素の有用性

廣原 嵩也、釣 健司、宮川 光一、山中 裕樹（龍谷大・理工）

### 背景

近年、環境DNA分析が注目されている環境DNA (eDNA) は水中に含まれているDNA断片の総称であり、これら进行分析し、その水域の水生生物の在/不在を判定する (Ficetola *et al.* 2008; Minamoto *et al.* 2012)



しかし、現在の環境DNA分析では生きていない個体以外にも死骸、堆積物などから放出された環境DNAも検出している (Merkes *et al.* 2014; Turner *et al.* 2015)

すでに存在していない種も検出してしまっている恐れ

### PMA (Propidium monoazide) 色素に着目

- 強い可視光に曝露すると二本鎖DNAと共有結合を形成 → PCRで増幅されなくなる
- 細胞膜不透透性 → 細胞膜に包まれているDNAのみを選択的に検出可能

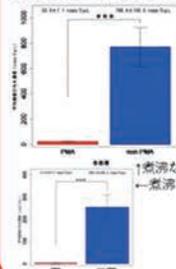


### 目的

環境中に放出されて間もないDNAのみを検出

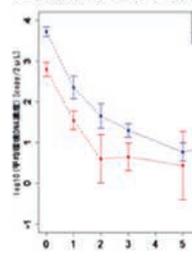
### 結果・考察

1. PMA色素は魚類細胞でも利用できるか



- ① PMA処理を行うことにより飼育水中の推定DNA量が減少
- ② 煮沸することによりさらに推定DNA量が減少
- ✓ 飼育水中に細胞膜に包まれているDNAが存在
- ✓ PMA色素が環境DNA分析にも利用できる

2. 細胞膜保護の持続期間



- ① PMA処理を行うと5日目を最後に非検出
- ② 無処理のサンプルは7日後まで検出
- ✓ 野外環境水にも細胞膜に包まれているDNAが存在
- ✓ 細胞膜保護の持続期間は5日程度と考えられる

### まとめ

本研究により

放出から5日程度の環境DNAを選択的に検出することが可能となった

PMA色素が環境DNA分析で利用できる  
河川で増水などによる底質の攪乱が起こっても、堆積物から再帰してくるDNAを取り除ける可能性  
環境DNAの存在状態、動態を解明していく上で貴重な知見が得られた

### 方法

対象種

ゼブラフィッシュ

(*Danio rerio*)

×100匹

飼育密度：5匹/L

水量：20L

照明：明・暗期12h

馴致期間：3日間

抽出キット：iQnecy Blood & Tissue Kits

煮沸・疑似的に損傷を受けた細胞を作り出すため

抽出キット：iQnecy Blood & Tissue Kits

対象種

コイ

(*Cyprinus carpio*)

採水場所

野外の人工の池

サンプル保存条件

室温(約22℃)

暗所

抽出キット：iQnecy Blood & Tissue Kits

Reference: Ficetola GF, Mialou C, Pompanon F, Taberlet P (2008) Species detection using environmental DNA from water samples. *Biology Letters*, 4:423-425.

Merkes CM, McCalla S G, Jensen NB, Galkowski MP, & Amburg JI (2014) Persistence of DNA in carcasses, slime and avian feces may affect interpretation of environmental DNA data. *PLoS ONE*, 9:e113346

Minamoto T, Yamashita K, Takahara T, Horjo SM, Kawabata Z (2012) Surveillance of fish species composition using environmental DNA. *Limnology*, 13:193-197

Turner GR, Ly XL, & Everhart RC (2015). Fish environmental DNA is more concentrated in aquatic sediments than surface water. *Biological Conservation*, 183:93-102

# 川の瀬切れの発生要因とその魚類への影響の探索

沢田 隼・中川 晃成・池原 正秀・丸山 敬 (東京大学工学部)

## 導入

### 川の水がなくなる？

天井川化や農業用取水量の増加により河道が干上がる瀬切れが頻繁に確認されている。しかし、瀬切れの正確な把握は多くの人員と労力を注ぐ必要があり多くの河川で行われていない (①)。また、瀬切れの発生を促進させる要因は明らかになっていない (②)。

### 瀬切れが水生生物に及ぼす影響

- 生息地減少、生息環境の悪化
- 回遊性魚類の生活環境維持困難

しかし、先行研究では、瀬切れ前後の一時的な個体数変動を検証したものに限られ、瀬切れが次世代の個体群サイズに及ぼす影響を量的に評価するには至っていない (③)。



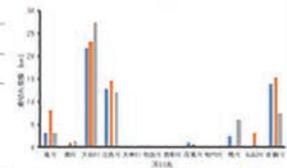
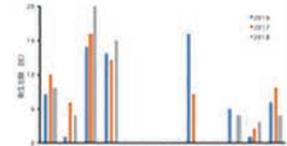
## 結果

### ① 瀬切れの発生回数や規模

- 瀬切れする河川としない河川がはっきり分かれる
- 毎年同じような瀬切れ発生回数
- 毎年同じような瀬切れ規模

各河川の瀬切れの発生回数や規模が把握できた

河川規模	瀬切れ	
	発生回数	規模
大	少	中
中	なし	なし
小	多	大



\* 各河川は調査範囲より上で瀬切れしている可能性大

→ 発生頻度 ↑ 大

- ① 瀬切れの頻度や規模の把握
- 目的 ② 瀬切れの発生を促進させる要因を明らかに
- ③ 瀬切れが魚類に及ぼす影響の探索

### ② 瀬切れの発生を促進させる要因

変数	瀬切れ	
	発生回数	規模
切片	-8.85 ± 2.00***	-2.50 × 10 <sup>2</sup> ± 7.56**
全長	-	-
総延長	-	-
集水域面積	-	-
流域平均幅	2.32 × 10 <sup>-3</sup> ± 4.86 × 10 <sup>-4</sup> **	-
形状係数	-	-
平均勾配	1.77 × 10 <sup>2</sup> ± 2.09 × 10***	2.69 × 10 <sup>2</sup> ± 4.62 × 10***
蛇行度	-	1.15 × 10 ± 3.63**
河川密度	-	-

瀬切れの発生を促進させる要因は、平均勾配 と 流域平均幅

- 急峻または幅広な河川では、水が一気に流れる → 瀬切れ回数 増
- 瀬切れの規模を大きくさせる要因は、平均勾配 と 蛇行度
- 急峻または河床が蛇行する河川では、水が伏流しやすい → 瀬切れ規模 大
- 今後、河川の特長だけでなく、人為的な要因 (取水量、天井川度 [堤外地と堤内地の差]) を加えて再解析を行う

## 方法 for ①・②

### 瀬切れ調査

- 調査期間
  - ✓ 2016, 2017, 2018年
  - ✓ 各年5月~10月
- 調査地
  - ✓ 瀬切れが頻繁に確認されている琵琶湖流入河川12河川
- 頻度
  - ✓ 約1-2週間おきに計20回
- 内容
  - ✓ 踏査および空撮で瀬切れの上流・下流の緯度経度記録
  - ✓ GISソフトを用いて、河川の特長を算出 (S.A. RIVER, etc. A.C)
  - ✓ 一般線形モデルと赤池情報量基準による最良的モデル選択を用いて、瀬切れ回数や規模を説明する要因を求めた

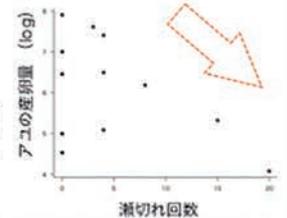
## 方法 for ③

### アユの産卵量調査

- 調査期間
  - ✓ 2018年9月~12月
- 調査地
  - ✓ 同上
- 頻度
  - ✓ 2-3週間おきに計4回
- 内容
  - ✓ 産卵場である下流域を網羅的に踏査し、産卵量を算出

### ③ 瀬切れがアユの産卵量に及ぼす影響

- 瀬切れ回数が増えるとアユの産卵量が減少する傾向
- 瀬切れの回数が増えると、魚類の再生産に影響を与える
- 今後、同位体分析を用いて卵の親の生活史を識別し、瀬切れがどのような生活史を持つアユに影響を及ぼしているの明らかにする

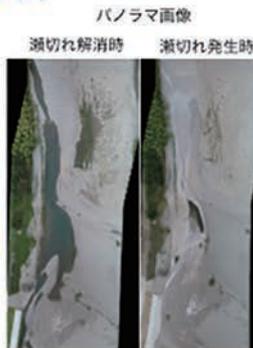


## ドローンによる空撮のメリット

- 他の空撮と比較 (航空機、人工衛星)
  - いつでも撮影可能
  - 安価で画像・動画を獲得
  - パノラマ画像作成可能
  - 高画質画像・動画
- 瀬切れ調査の従来手法と比較
  - 人員・労力削減
  - 瀬切れの様子を映像化

### 今後の展望

- ドローンにサーモカメラを搭載し瀬切れによる水温変化を確認
- どのような水温分布
- どのような水生生物が生息できる環境



## 結論 および 今後の展望

- ① 瀬切れの規模や頻度の把握
  - 瀬切れの頻度や規模は河川によって大きく異なる
- ② 瀬切れの発生を促進させる要因
  - 急峻または幅広な河川では、瀬切れの発生回数が増加
  - 今後、人為的な要因 (取水量、天井川度) を追加し、再解析
- ③ 瀬切れが魚類に及ぼす影響の探索
  - 瀬切れ発生回数の多い河川ではアユの産卵量が減少する傾向
  - 今後、同位体分析を用いて卵の親の生活史を識別し、瀬切れがどのような生活史を持つアユに影響を及ぼしているの明らかに

# 京都市大原野森林公園のムカゴをつけるキタヤマブシ

○小崎和樹(滋賀県大)、鳥居万恭・増戸秀毅・近藤和夫・藤井肇(京都市大原野森林公園)、中屋敷徳(岩手医大)、神田真也・野間直彦(滋賀県大)

## 目的

京都市大原野森林公園のキタヤマブシ *Aconitum japonicum* subsp. *ibukiense* var. *eizanense* 集団における繁殖の実態解明のため

1. どのような個体にムカゴがつかのか
2. 実際に結実しないのか
3. 植物体の各器官に投資している割合を明らかにする



## 方法

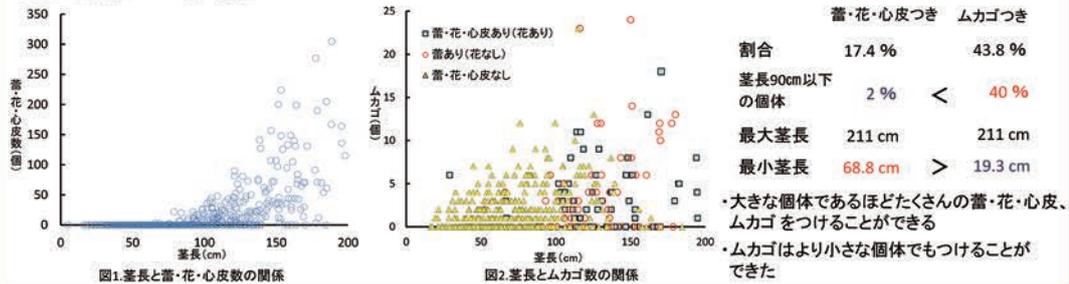
期間: 2018年5月30日~12月27日

対照: 霧ヶ谷渓流沿いのキタヤマブシ3集団

1. 蕾・花・心皮数およびムカゴ数の調査(609個体)
  - 茎長測定、蕾・花・心皮数およびムカゴ数の計数
2. 結実に関する調査
  - 1089個体について、花・結実の有無を調査した
3. 器官別乾重測定
  - 8月上旬(8個体)、10月上旬(11個体)、11月下旬(11個体)にサンプリングし、個体ごとに各器官の乾物重量を測定

## 結果と考察

### 1. 蕾・花・心皮数とムカゴ数の調査



### 2. 結実率

- ・結実したのは開花した105個体の0.1%(1個体)のみであった
- ・トラマルハナバチ、スズメガ科の送粉者を観察できた
- ・葯を観察したが花粉は見られなかった
- ・大原野森林公園のキタヤマブシの多くは不稔性の可能性がある

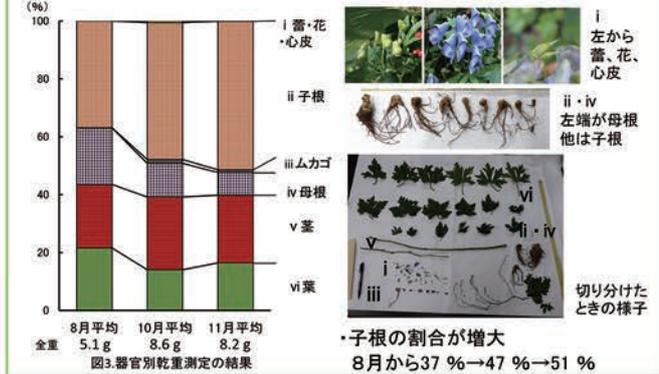


### 新たなムカゴをつけるキタヤマブシの発見

- 場所: 滋賀県長浜市余呉町中河内、高島市朽木  
 特徴: ・ムカゴをつけ、かつ結実していた  
 ・大原野森林公園のキタヤマブシと比較するとムカゴの数は少なかった



### 3. 器官別乾重測定



- ・ムカゴをつける形質は何らかの理由で種子繁殖ができないことへの対応として発達したと考えられる
- ・新たにムカゴをつけるキタヤマブシが発見されたことから、トリカブト亜属にはムカゴをつける能力が潜在的に備わっている可能性がある

## 背景

- キンボウゲ科トリカブト亜属 *Aconitum* の中でムカゴをつける種は、北関東のジョウシュウトリカブト *A. toense* (2倍体) だけが知られていた(中屋敷ら, 2017)
- 大原野森林公園のキタヤマブシの中に、ムカゴをつける個体が見いだされた
- 滋賀県高島市の平地でもムカゴを持つキタヤマブシが発見された
- 分子遺伝的特徴  
 京都府・滋賀県のキタヤマブシについて分子遺伝的特徴が調べられた  
 ・大原野森林公園と平地、両集団間の塩基配列には違いが見られた  
 ・両地域ともに、集団内の個体はムカゴの有無に関わらず、共通する遺伝情報を示した  
 ⇒ ムカゴをつける形質は両地域で独立に生じたと考えられる  
 (鳥居ら、日本植物分類学会第17回大会発表)

## 調査地

- 京都市大原野森林公園 (標高400~500m)
    - ・コナラ・ケヤキなどの落葉広葉樹二次林が広い(炭焼きが行われていた)
    - ・希少植物が多く生育する
  - 京都府RL 絶滅寸前種: 3種(フクジュソウなど)  
 絶滅危惧種: 3種(ヤマシロネコノメなど)  
 準絶滅危惧種: 14種(ナベナなど)  
 一部、防鹿柵やネットを用いてシカによる食害から保護されている
- 

謝辞 京都市大原野森林公園に関わる皆様にお礼申し上げます。

## 焼畑の火入れが植生に与える影響

三輪歩樹・神田真也・小崎和樹(滋賀県大)、森小夜子(滋賀県植物同好会)、古川沙央里・辻本典嗣・奥野匡敬(京大生態研)、渡部俊太郎(滋賀県大、現所属:京大フィールド研)、野間直彦(滋賀県大)

**【背景】**  
 焼畑は、植物を刈り取り、火入れののちに作物を栽培し、十分な休閑期間をとることで持続可能な農法と言われる。焼畑で行われる作業が植生更新にどう関係するかについては、火入れが種子の休眠の打破をし発芽を促進する(鎌田1987)などの研究がある。

**【目的】**  
 焼畑の火入れと刈り取りの操作が、後の植生更新に与える影響を調べた。

**2018年焼畑の作業風景**

1. 刈り取り作業  
 2. 刈り取り作業後  
 3. 火入れ  
 4. 収穫

刈り取った植物を乾燥させる。  
 ヤマカブラの収穫

延焼防止のため、刈り取りのみの防火帯を設置

**焼畑を行うメリット**

農業的観点	生態学的観点
土壌の窒素組成の 変化による土壌の改良	熱による種子や萌芽の休眠覚醒
雑草、害虫、病原体の防除	ギャップ形成による先駆種の増加

**【調査地】**  
 ○滋賀県長浜市余呉町中河内の山林  
 2009年より滋賀県立大学を含む研究グループが継続して焼畑を行っている。  
 斜面上部でブナ林、積雪の影響がある斜面下部でタニウツギが優占するような藪やスキの草地になる。

調査区の位置

**【方法】**  
 2011年調査区、2015年調査区、2018年調査区にそれぞれ、火入れ区、刈り取り区を設定。

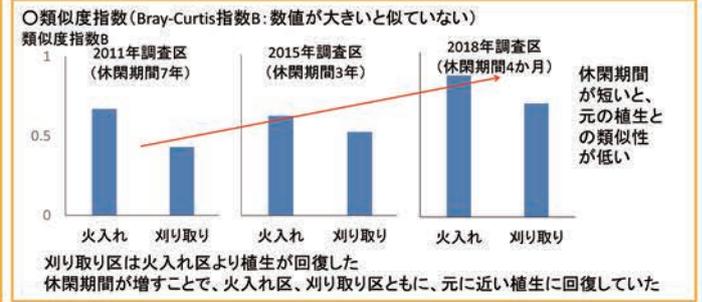
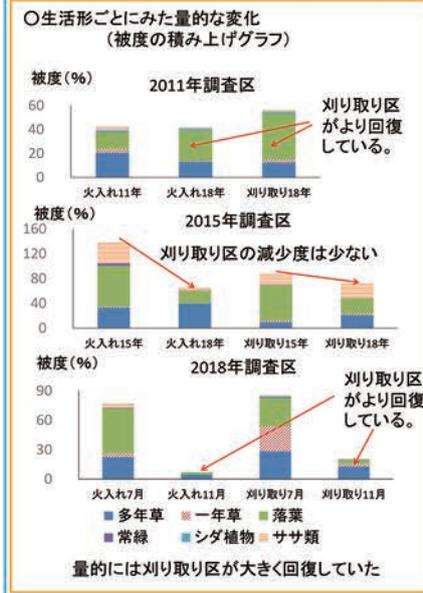
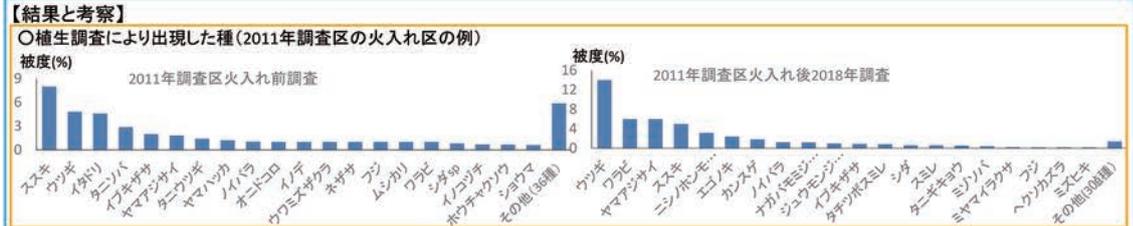
右: 調査地での作業と、調査を行った時期のスケジュール

調査区	時間の経過		
	2011年7月	2015年7月	2018年7月
2011年調査区	○ ☆	(7年間)	○
2015年調査区		○ ☆	(3年間)
2018年調査区			○ ☆ (4か月間)

☆=刈り取り、火入れ作業  
 ○=植生調査(休閑期間)

各調査区に2m×2mの調査プロットを作成し、そこで植生調査(出現植物の種名、被度(%)、高さの3項目を計測した)

2018年調査区刈り取り前7月 → 刈り取り後10月



# 特定外来生物オオバナミズキンバイの水鳥による種子散布

## 永岑吉祥・小崎和樹・稗田真也・野間直彦(滋賀県大)

### 研究背景

オオバナミズキンバイ *Ludwigia grandiflora* (以下、オオバナ) は北米南部から南米原産の抽水植物で、特定外来生物に指定されている。植物体断片が水流によって運ばれることで分布拡大、繁殖し果実・種子を作ることが知られている。植物体断片による分布拡大が主で、種子による分布拡大は比較的少ないが、琵琶湖では確認されている。

水鳥は水草の重要な種子散布者であり、周食型散布(果実を採餌して排泄物とともに散布)と付着型散布(羽毛や体表について種子が散布)が知られている。琵琶湖には、カモ類を中心とした多くの水鳥が飛来している。

過去の研究では、オオバナの近縁種のコバミズキンバイの種子が水鳥の体内で確認されている。実験で水鳥(ハイロガン、マガモ)によるオオバナの種子の周食型散布が可能であることが分かった。また、琵琶湖では、群落から離れた場所にオオバナが発生することがあり、水流によるものとは考えにくいことから、水鳥による周食型散布によるもの可能性が高い。



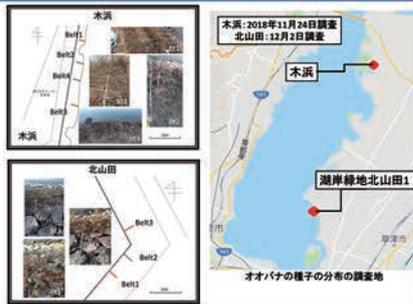
### 目的

先行研究では、水鳥によるオオバナの種子散布が自然条件下で起こっている可能性が示唆された。しかし、実際に起こっているかは不明である。このことから、本研究では、オオバナの水鳥による周食型散布が琵琶湖の自然条件下で起こっているのか、他水系へ散布する可能性があるのかを明らかにすることを目的とする。

### ①オオバナの種子の分布

#### 方法

地表・地中にある種子を計数するため、縦横20cm区間をベルト状(トランセクト)にとり、落ちている果実・種子をそれぞれ採取した。

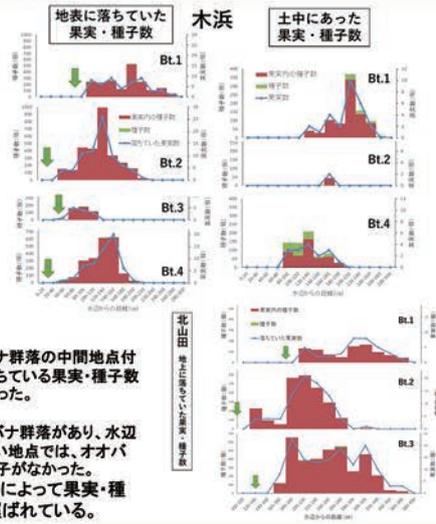


### ②水鳥による周食型散布

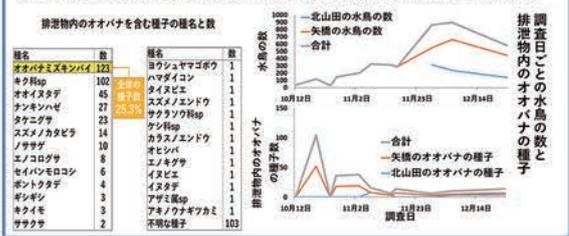
水鳥の種類と数を記録し、鳥の排泄物をピンセットで採取した。それを持ち帰り冷蔵庫で保管し、0.25mmメッシュのふるいで水洗した。水洗後の固形物から肉眼で種子を探し同定を行った。北湖両調査地: 4km離れた地点にオオバナ群落あり 南湖両調査地: オオバナ群落あり



### 結果・考察



12月に採取した排泄物内にオオバナの種子が含まれていた。  
→春の渡りの時期に種子があれば、長距離散布の可能性が高くなる。



### 今後の課題

他の季節でのオオバナの種子の周食型散布(排泄物の採取、排泄物内の種子の同定)の調査を行う。  
排泄物に含まれていた種子の発芽実験を行い、生存種子の割合を調査する。

# 琵琶湖における特定外来生物オオバナミズキンバイの形態可塑性と駆除

稗田真也<sup>1</sup>・野間直彦<sup>1</sup>・中井克樹<sup>2</sup> 1. 滋賀県立大学 2. 滋賀県/琵琶湖博物館

kinokunian@gmail.com

## はじめに

オオバナミズキンバイ (広義) (アカバナ科)  
*Ludwigia grandiflora* アメリカ南東部～南米原産  
 琵琶湖集団は 特定外来生物: 日本には、2亜種が侵入

琵琶湖  
集団は

亜種ウズゲオオバナミズキンバイ  
*Ludwigia grandiflora* subsp. *hexapetala*  
 繁茂して社会問題化(旺盛に伸長・再生能力が強い)



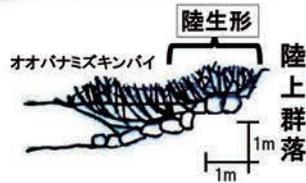
目的: 形態可塑性と有効な駆除手法について調査を行った。

## 結果と考察

### 群落断面図

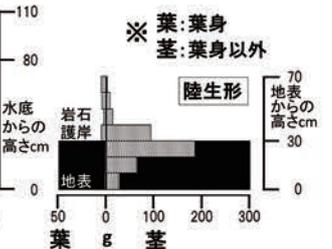
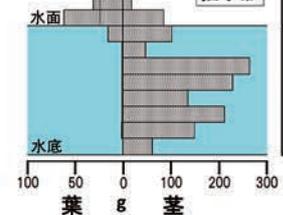
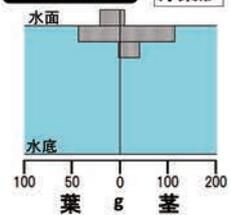


### 形態可塑性



水辺から陸上にかけて独占的に繁茂

### 生産構造図



水面の直上・直下に集中  
 抽水植物帯より沖に進出可能  
 水底で定着なし→駆除は容易

葉は水上に集中  
 茎は水底を這い定着  
 水底部の取り残し・再生に注意

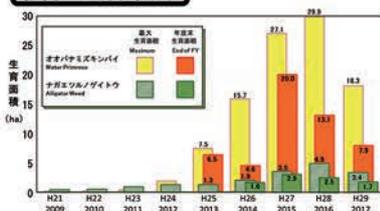
※ 葉: 葉身  
 茎: 葉身以外  
 茎は岩石護岸を這い間隙で定着  
 手作業のみでは除去困難・再生に注意

形態可塑性で水辺～陸上に適応した生活形(形態・生産構造)を示し湖岸域で広く繁茂

主に重機で除去し、断片などは人力で回収

手での抜き取りに加え、水中ジェットポンプによる除去

## 駆除の取り組み



- 2012年度～駆除開始 様々な駆除手法が試みられてきた。
- 2017年度～最大生育面積は減少傾向

駆除時: 重機と人力の併用で、植物体全体をできるだけ回収  
 駆除後: 巡回監視で再生株の回収  
 ・茎が切れやすい  
 ・断片から再生

人力による揚陸・断片回収



水中ジェットポンプによる除去



水草刈り取り船「ハーベスター」



断片の流出に注意しながら行う

林業用建設機械「スイングヤーダ」



水陸両用クローラタイプ藻刈り船「浮き丸」



特製クマデ+ワイヤーアーム基部下面のウインチで巻き取る。→遠方の水草をたぐり寄せる。

グラブブルアーム先端にアタッチメントとして装着。→水草をつかんで揚陸。



## 対象と方法

群落断面図 群落内を踏査し、出現種の高さ・幅、水深などを測定し作図した。



生活形の形態 浮葉形(水面方向にのびる茎) 抽水形(抽水して水上にある茎) 陸生形(抽水して陸上にある茎)を対象に、葉身長、葉身幅、葉柄長そして節間距離を測定し、主成分分析を行った。

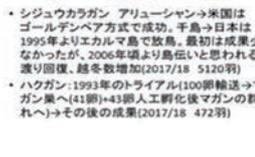
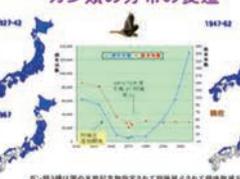
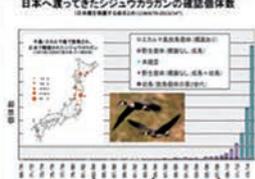
生産構造図 それぞれの生活形について、50cm×50cm 枠内で高さ10cmごとの層別刈り取り (Monsi and Saeki 1953) を行い、葉(葉身)と茎(葉身以外)の湿重量を測定し作図した。

国立大学東京山学センターシンポジウム 2019年3月9日(土)東京大学農学部大ホール  
「SDGsと里山モデル～持続可能社会に向けて～」

## 多様なガン類のいる景観をとりもどす

須川恒(すがわひさし) 龍谷大学里山学術センター  
昭和の時代に絶滅したシジュウカラガンは、平成の約30年間に再生への道が見つかった。  
これらの成果を確認し、多様なガン類のいる景観をとりもどすための次の時代の課題を探る。

①400年前の雁の間(西本願寺書院)が伝えるガンが生活する景観  
②ガン類がなくなった地域にどのように生息地をとりもどすか  
③希少ガン類(シジュウカラガン・ハクガン)の渡り個体群回復(再導入)の意義

<p><b>ガン類の景観保全や再生にかかわる須川のかかわり</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1999年(平成11年)に「雁の間の文化景観」が国の文化財に指定されたことを受けて、2000年(平成12年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</li> <li>2001年(平成13年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</li> <li>2002年(平成14年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</li> <li>2003年(平成15年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</li> <li>2004年(平成16年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</li> <li>2005年(平成17年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</li> <li>2006年(平成18年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</li> <li>2007年(平成19年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</li> <li>2008年(平成20年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</li> <li>2009年(平成21年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</li> <li>2010年(平成22年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</li> <li>2011年(平成23年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</li> <li>2012年(平成24年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</li> <li>2013年(平成25年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</li> <li>2014年(平成26年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</li> <li>2015年(平成27年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</li> <li>2016年(平成28年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</li> <li>2017年(平成29年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</li> <li>2018年(平成30年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</li> <li>2019年(令和元年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</li> </ul>	<p><b>ガン類が生息できる水田環境</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>安全なわづら(池)と広大な水田(河跡)</li> <li>「ふゆみずたんぼ」(冬期落水水田)</li> <li>河川流域単位に、そのような湿地環境をとりもどす(コウノトリやトキの生息地ともなる！)</li> <li>ラムサール条約や生物多様性条約における水田の生物多様性機能重視の決議からの展開が重要</li> </ul>	<p><b>課題1 シジュウカラガンの絶滅と復活の普及啓発</b></p> <p>シジュウカラガンの絶滅と復活に関する100年以上の歴史について多くの人々にその歴史を知ってもらうための普及啓発活動が重要。この歴史を伝える。</p>  <p>2017年11月～12月(シジュウカラガンフェスティバル)の開催(須川恒)</p>
<p><b>学生への関 深草学舎のある伏見区 誰が何を見ていると思うか?</b></p> <p>学生の関心 ・史実が興味を持った大判の小冊子が売れている ・高層ビルが建ちあがる中、伏見区は「歴史のまち」が復活している ・「ふゆみずたんぼ」が復活している ・「雁の間の文化景観」が復活している ・「雁の間の文化景観」が復活している</p>  <p>万葉時代から雁が飛ぶようになったと伝説が伝わっており、新田人が伏見で400年前で養うことが始まった。</p>	<p><b>課題2 移動経路解明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>越冬期や中継期の移動経路を解明して渡来数のモニタリング時のカウント地を把握</li> <li>繁殖している可能性のある鳥の位置特定</li> <li>さまざまな位置情報把握装置、装着法、シジュウカラガンの安全効果的な生け捕り法</li> </ul>  <p>普及啓発に当たっては、鳥類の小型カメラの搭載やGPS搭載シジュウカラガンに搭載したGPSの活用による生け捕り時の記録、GPSによる位置情報把握の重要性</p>	<p><b>課題3 営巣地情報 (千鳥アドベンチャーーズ)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2018年4月12日に千鳥グループで26羽のシジュウカラガンの群れが確認された(伝馬一重氏)内10羽は幼鳥、繁殖を示す繁殖の情報は?</li> <li>千鳥グループの鳥ごとの見守り情報(キヌ、シジュウカラガンの有無と繁殖)把握が課題</li> </ul> 
<p><b>西本願寺書院雁の間(1630年渡辺了庵作) 朝沼地をとりもどす水田河跡で採食→夕暮沼・浴地</b></p>  <p>マシと希少種ハクガンの繁殖地が保たれている</p> <p>雁の間に生息する鳥類</p> <p>ハクガンの越冬地を確保するためのマシの鳥舎(2012年12月設置)</p> <p>文化財としての自然環境保護は課題</p> <p>400年前にわたる雁の間の歴史</p>	<p><b>希少ガン類再導入の成功</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>シジュウカラガン アリウーシヤン→米国はゴールデンベア方式で成功。千鳥→日本は1995年よりエカラム島で放鳥。最初は成果少なかったが、2006年頃より鳥低いと思われる渡り回復、越冬数増加(2017/18 5120羽)</li> <li>ハクガン→1993年のトライアル(100羽)→越冬→マガン島へ(41羽)→43羽人工孵化→越冬→マガン島へ→その後の成果(2017/18 472羽)</li> </ul> 	<p><b>ハクガン越冬個体数</b></p> <p>越冬個体数の増加傾向(19年増)</p> <p>2017-18: 5120羽 (14.3%) 2016-17: 4720羽 (13.8%) 2015-16: 4120羽 (12.8%)</p> 
<p><b>ガン類の分布の変遷</b></p>  <p>1947-42, 1947, 1947-42</p> <p>1947-42: 雁の間の文化景観が国の文化財に指定されたことを受けて、2000年(平成12年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</p>	<p><b>シジュウカラガン羽数回復計画</b></p> <p>かつては希少鳥種で繁殖し、絶滅を懸念する種。2000年(平成12年)に「雁の間の文化景観」が国の文化財に指定されたことを受けて、2000年(平成12年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</p> 	<p><b>再導入活動とは何か</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>なぜトキやコウノトリ、シジュウカラガンは極東の地域からなくなったか?</li> <li>地球環境や生物多様性は無視して、切り分けた狭い分野の効率を最大化する技術の発展(農業生産、河川管理)などが原因。再導入をはかることは、このような20世紀型の文明のありかたをどうするかにかかわってくる。</li> <li>再導入をはじめることは、小さな雪だるまを雪の斜面にころがしはじめるようなことだ。雪だるまは、斜面を転がる間に、分布の拡大や活動を通過して、幅広くさまざまな分野の人々のかかわりがはじまり、どんどんと大きくなっていく。</li> </ul>
<p><b>西本願寺書院雁の間の歴史</b></p> <p>1630年渡辺了庵作</p> <p>朝沼地をとりもどす水田河跡で採食→夕暮沼・浴地</p> 	<p><b>シジュウカラガン羽数回復計画</b></p> <p>かつては希少鳥種で繁殖し、絶滅を懸念する種。2000年(平成12年)に「雁の間の文化景観」が国の文化財に指定されたことを受けて、2000年(平成12年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</p> 	<p><b>再導入活動とは何か</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>なぜトキやコウノトリ、シジュウカラガンは極東の地域からなくなったか?</li> <li>地球環境や生物多様性は無視して、切り分けた狭い分野の効率を最大化する技術の発展(農業生産、河川管理)などが原因。再導入をはかることは、このような20世紀型の文明のありかたをどうするかにかかわってくる。</li> <li>再導入をはじめることは、小さな雪だるまを雪の斜面にころがしはじめるようなことだ。雪だるまは、斜面を転がる間に、分布の拡大や活動を通過して、幅広くさまざまな分野の人々のかかわりがはじまり、どんどんと大きくなっていく。</li> </ul>
<p><b>西本願寺書院雁の間の歴史</b></p> <p>1630年渡辺了庵作</p> <p>朝沼地をとりもどす水田河跡で採食→夕暮沼・浴地</p> 	<p><b>シジュウカラガン羽数回復計画</b></p> <p>かつては希少鳥種で繁殖し、絶滅を懸念する種。2000年(平成12年)に「雁の間の文化景観」が国の文化財に指定されたことを受けて、2000年(平成12年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</p> 	<p><b>再導入活動とは何か</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>なぜトキやコウノトリ、シジュウカラガンは極東の地域からなくなったか?</li> <li>地球環境や生物多様性は無視して、切り分けた狭い分野の効率を最大化する技術の発展(農業生産、河川管理)などが原因。再導入をはかることは、このような20世紀型の文明のありかたをどうするかにかかわってくる。</li> <li>再導入をはじめることは、小さな雪だるまを雪の斜面にころがしはじめるようなことだ。雪だるまは、斜面を転がる間に、分布の拡大や活動を通過して、幅広くさまざまな分野の人々のかかわりがはじまり、どんどんと大きくなっていく。</li> </ul>
<p><b>西本願寺書院雁の間の歴史</b></p> <p>1630年渡辺了庵作</p> <p>朝沼地をとりもどす水田河跡で採食→夕暮沼・浴地</p> 	<p><b>シジュウカラガン羽数回復計画</b></p> <p>かつては希少鳥種で繁殖し、絶滅を懸念する種。2000年(平成12年)に「雁の間の文化景観」が国の文化財に指定されたことを受けて、2000年(平成12年)に「雁の間の文化景観」を保全するための調査を開始</p> 	<p><b>再導入活動とは何か</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>なぜトキやコウノトリ、シジュウカラガンは極東の地域からなくなったか?</li> <li>地球環境や生物多様性は無視して、切り分けた狭い分野の効率を最大化する技術の発展(農業生産、河川管理)などが原因。再導入をはかることは、このような20世紀型の文明のありかたをどうするかにかかわってくる。</li> <li>再導入をはじめることは、小さな雪だるまを雪の斜面にころがしはじめるようなことだ。雪だるまは、斜面を転がる間に、分布の拡大や活動を通過して、幅広くさまざまな分野の人々のかかわりがはじまり、どんどんと大きくなっていく。</li> </ul>

**持続可能な里山利用のための炭焼き活動**

「高森町 里山学研究所センター 研究員・NPO法人スタッフ  
農業者・地域工務士（一般社団法人東みやま町会理事長）」




**昔の炭焼き VS 新しい炭焼き**

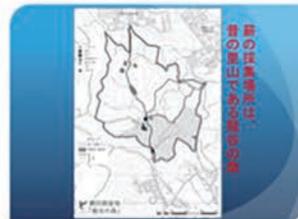
焼成設備	固定、移動に多い	どこでも移動可能
必要薪の量	約7トン	約600-70kg
燃料必要時間	数日	半日
炭化時間	約2日間	2時間以内
炭化完了時間	約10日間	1日で完了
炭化技術	かなりの経験が必要	誰でも簡単に習得可能
炭化の目的	工業として	環境配慮プログラムとして (炭粉燃料生産) (登山保安・CO削減・防災対策)

**お客様へのメッセージ**

誰でも取組める簡単な製炭法である  
新しいドラム缶製炭で里山の保全に貢献しよう！

- ①中山間地での里山の保全に有効
- ②2時間で製炭可能！1日で終了
- ③収量率：1.4kgの炭+6.5kgの薪×100=21%  
45kg/日×5基+15日間/月=14kg/日×5日×15=1,050kg！

木コナラ、クヌギ、スギ、ヒノキ製炭材、竹、雑木、薪等  
何でも取組める画期的な炭である！



薪ストーブ燃焼ガス中未燃ガス（一酸化炭素、炭化水素）の褐鉄鉱触媒による完全燃焼化実験  
—優れた酸化触媒効果を持つミネット鉱等の調査—

難谷大学・名誉教授・研究フェロー 里山学研究センター・研究員 占部武生  
難谷大学理工学部・助教 里山学研究センター・研究員 水原潤治

1. はじめに

薪ストーブの燃焼効率、2次空気などを利用したクリーンバーン式より触媒式の方が優れていることはすでに分かっている(SA EPA)。今回は酸化触媒鉱石として、①初めて入手できたミネット(Minette)鉱、②これまでの試験結果から貴金属系触媒に近い酸化効果を持つ針鉄鉱主体の褐鉄鉱(S2)、③比較用として貴金属系触媒(S0)について、できるだけ広い燃焼ガス温度域でCO低減率、HC低減率を測定し、装置入口平均ガス温度とCO低減率、HC低減率との関係等を調べた。



2. 酸化触媒鉱石と実験方法

用いた試料は表1の通り、使用した薪ストーブは針鉄製のEKOBE (Vermont Castings社、アメリカ製)である。薪は市販の薪ストーブ用コナフを用いた。1低減率(CO、HC)は、式1による酸素12%に濃度換算した入口、出口濃度を用い、式2より求めた。  

$$C = (21-12)/(21-O_2) \times Co \quad (1)$$

$$X低減率(X) = (1-Cout/Cin) \times 100 \quad (2)$$
 ここで、X=CO、HCで、O<sub>2</sub>は酸素濃度直読値、Cin、Coutは式1で、12%濃度に換算したそれぞれ入口、出口のX濃度である。テドラーバッグ中のO<sub>2</sub>、CO、HC濃度は、ガス採取日にTESTO-350-Sで測定した。測定装置入口のCO、HC、O<sub>2</sub>は直読値でそれぞれ1,000~5,000ppm、500~2,000ppm、8~16%であることが多かった。空間速度SVは約5100h<sup>-1</sup>である。

表1 酸化触媒鉱石試料の一覧

試料	産地	概説	Fe (%)
S0	USA(商用)	薪ストーブ(アンコール)に貴金属系触媒(1.0mm径)をペーストで7mm厚に塗布	-
S1	心産野	褐鉄鉱の一種(中鉄鉱)Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> とFe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> を含む、赤褐色の結晶、比較的硬い、黒色	26.4
m1	ルナマンブルグ	赤褐色の結晶、5mm×3mm×1mm程度、硬くて研い、黒色	21.4
m2	ルナマンブルグ	赤褐色の結晶、5mm×3mm×1mm程度、硬くて研い、グレー	20.3

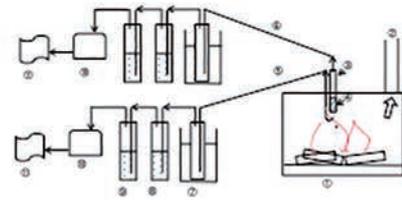


図1 酸化触媒鉱石のCO低減率、HC低減率の小型測定装置(概要)

3. 結果

図2~図6、表2の通り。

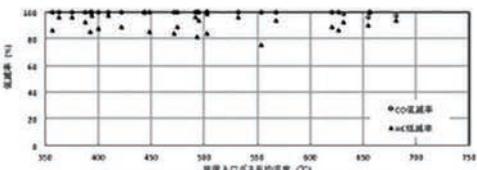


図2 CO低減率、HC低減率と装置入口ガス平均温度との関係(試料:S0)

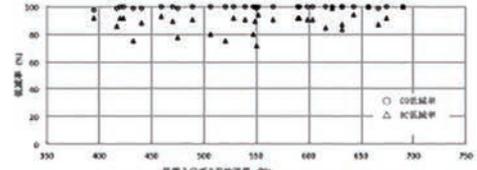


図3 CO低減率、HC低減率と装置入口ガス平均温度との関係(試料:S2)

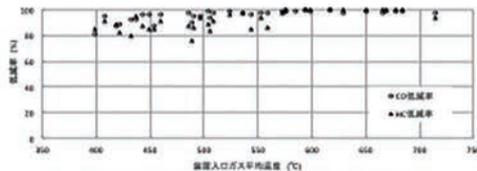


図4 CO低減率、HC低減率と装置入口ガス平均温度との関係(試料:m1-1)



図5 前加熱とCO低減率との関係(試料:m1-2)

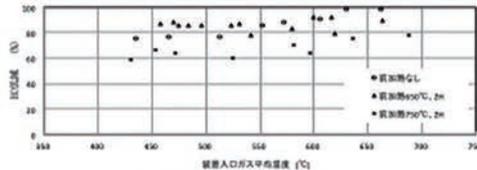


図6 前加熱とHC低減率との関係(試料:m1-2)

表2 測定域でまとめた試料ごとの平均CO低減率と平均HC低減率

試料記号	前加熱	装置入口ガス平均温度範囲(温度域) [°C]	n	平均CO低減率		平均HC低減率			
				低減率 %	標準偏差 %	低減率 %	標準偏差 %		
S0	なし	317~648	11	100	0.2	672~682	10	99.5	0.4
S2	なし	395~643	6	95.6	0.2	639~690	29	99.7	0.5
m1-1	なし	395~649	8	91.1	0.5	604~714	28	97.1	0.8
m1-2	なし	636~666	2	90.3	24.1	512~682	6	96.8	0.8
						608~643	13	92.6	0.8
						632~687	8	92.7	0.8
m2	なし	389~648	8	92.9	24.7	627~689	25	92.8	0.7

4. まとめ

- 針鉄鉱主体の褐鉄鉱(S2)が広い温度域(350℃~700℃)で貴金属系触媒に近い高いCO低減率、HC低減率を持つことが再確認できた。
- 微生物由来とされる魚骨状褐鉄鉱のミネット鉱は、S2に比べて若干低いですが、それでも広い温度域で十分高いCO低減率、HC低減率を持つことがわかった。原因が異なると思われるこれら2種の褐鉄鉱が、共通して高い酸化能を持つことは興味深い。
- 今回は褐鉄鉱を粒径2.5~5.0μmにふるい分けした粒を充填して測定したが、褐鉄鉱粉末に粘土等を添加して利用する場合、650℃以下の換気なら問題はなさそうである。

今後は、さらにより実用化に向けた検討を行っていくたい。



# 秋の奥永源寺 東近江フットパスイベント



みらいの環境を支える龍谷プロジェクト 澤村奈叶

## イベント開催・目的

2018年11月23日に、奥永源寺地域で行政や地域の方々のご協力のもと、一般公募形式での秋のフットパスイベントを実施しました。

コースは、黄和田・紅葉尾地区、蛭谷・箕川地区、君ヶ畑地区、政所地区の4地区でそれぞれ設定しました。

今回の秋イベントでは、「地域の方々の積極的な参加を促すこと」と「一般の方々からの評価を得ること」を獲得目標としました。



## 参加者の感想

### ▲黄和田・紅葉尾▲

- ・旧八風街道の道に沿って二つの集落が異なった雰囲気を感じ出しており、人々が歩いてきた歴史を感じた。
- ・池田養魚場、水田、水田跡、発電所の水管が印象に残った。

### ▲君ヶ畑▲

- ・ゆっくりとした時間の中で、普段は見落しているような物事を見ることができた。
- ・まな板作り、神社の大きな木、木地師の貴重な歴史のお話印象に残った。

### ▲蛭谷・箕川▲

- ・通常の生活の中では味わえない自然と人の触れ合いが出来て良かった。
- ・300年の杉の木、文字を書ける葉、トンネルの水、各施設、水を通じた体験、見学が大変良かった。

### ▲政所▲

- ・天然資源を最大限利用して人々が生活しているのがこの地域の魅力だと思った。
- ・教宗寺周辺の紅葉、300年の茶の木、茶畑、茶工場でのお話、集落の雰囲気が大変良かった。

## 見えてきた課題

今回のイベントに際して、地域おこし協力隊の方をはじめとした多くの地域の方々にコースを考えていただいたり、昼食の手配やガイドに協力していただいたりしたことで、地域の方々のフットパスへの理解は以前より深めることができたのではないかと考えています。

しかし、地域全体の巻き込みとしてはまだ不十分なところがあるので、今後、地域の方々や市役所の方々とWSを通してフットパスのさらなる周知を行い、同時に具体的な地域主導への移行について話し合いを進めていきたいと考えています。



# 木地師のまち、蛭谷・箕川

みらいの環境を支える龍谷プロジェクト 由良康太



**帰雲庵**

**臨** 済宗永源寺派の寺院で、惟孝親王像や親王の側近で木地師の元祖とされる小椋実秀の像、親王の位牌などを安置している。筒井八幡宮と共に「筒井公文所」として住職が木地師の身元保証や紛争解決などの保護を行った。



**永源寺スギファンクラブ**

永源寺スギファンクラブは、マチ側、作り手側、ヤマ側のそれぞれの人たちが自然と触れ合うことを通じて交流を深めることを目的とした団体である。間伐材を利用した炭づくりが行われている他、木工体験や自然体験等が楽しめる。



**筒井ろくろ 北野工房**

**移** 住者である北野さんの木工工房。北野さん自身は移住者であり、地域の人たちに支えられ生活してきた中で、恩返しとして地域の伝統である木工の技術を継承し、広く伝えていきたいと考え、木工職人として活動されている。



**筒井神社**

**貞** 観7年(865年)惟孝親王が宇佐八幡宮を勧請し、筒井峠に建立されたと伝わり後に当地に移された。かつて「筒井公所」の名で、君ヶ畑の高松御所と同様に木地師を支配していた。氏子駈帳は県指定民族文化財である。



**ビューポイント**



**クミノ**



**氏子駈帳**













# 東近江市のニューツーリズム「フットパス」

みらいの環境を支える龍谷プロジェクト 澤村奈叶

## 東近江市の活性化のために

地域活性化には継続可能な予算・持続可能な取り組み体制・外の人々の呼び込みが大切な要素となっています。この3つの要素を併せ持った地域活性化のツールの一つとしてフットパスを採用し、持続可能なまちの実現を目指しています。  
今年度は八日市地区に加え奥永源寺地域で地域主導の活動となることを目標に、フットパス部会を発足し、学生、行政、地域がより密接に連携できる体制を整えています。

## 取り組み体制



## 活動内容

**まちあるき**

魅力あるスポットをより楽しんでいただける道を探しながら歩かせていただきました。まちのお店にも立ち寄り、お店の方とコミュニケーションを図りました。

**八日市地区**



## マップ作成

「八日市てくてくマップ」を昨年度の3月に作成しました。地域の方々の交流の場となるカフェやコミュニティーセンターに置いていただき、手に取ってくださった方からお問い合わせを頂くこともあるそうです。



## イベント

フットパス活動を地域の方々を知ってもらうため、6月9日にイベントを開催させていただきました。フットパスに関わっていただいた方々を招待し、学生がガイドを行い、実際にフットパスを体験していただきました。

## 八日市てくてくマップ



## 奥永源寺地域

地域おこし協力隊の方々のご案内の下、まち歩きをさせていただきました。自分が美しいと感じた場所や風景は写真に残し、自らまちの魅力を伝えられるよう工夫しました。

政所町、黄和町、榎葉尾町、君ヶ畑町、蛭谷町、箕川町で地域おこし協力隊の方々と地域のテーマやストーリーを工夫したマップを現在作成させていただいています。



一般の方々を対象に11月23日にイベントを予定しています。コースごとに体験やお土産、ガイドなど、地域の方々との交流していただける機会も設けていただいています。

政所茶

## 成果

- ①東近江市の地域活性化のツールとしてフットパスを採用していただいたこと。
- ②地域の方々にイベントを通じてフットパスを知っていただけたこと。
- ③活動が八日市地区から奥永源寺地域へと広がったこと。

## 解決策

- ①まちあるきの際、積極的に地域の方々とコミュニケーションをとる。
- ②ワークショップを行い、八日市てくてくマップを改定する。

## 課題

今後は、八日市地区における地域住民の巻き込みをさらに行う必要がある。

## 原因

- ①奥永源寺地域はコース策定やガイドなどを地域の方々にしていただいたが、八日市地区はこれらを学生が行ってしまった。
- ②ビューポイントや地域の歴史について地域の方々のお声を十分に取り入れることができていなかった。



### 君ヶ畑町

奥永源寺の最奥にある小さな林業と茶業の村で、木地師がうまれた場所と言い伝えられています。

### 木地師とは？

木地師とは、木を伐採し、ろくろを使ってお椀やお盆、こげしなどをつくる職人のこと。かつて、多くの木地師は良材を求めて日本の山々を転々とする暮らしを送っていた。

### 君ヶ畑のものがたり

平安時代、文徳天皇の第一皇子である惟喬親王は、皇位継承の争いに敗れ、君ヶ畑に幽棲されていた。

あるとき、法華経の巻物の紐を引くと巻物の軸が回転することからヒントを得て、ろくろを発明し、その技術を民に伝えたのが、木地師の始まりとされている。江戸時代には、高松御所金龍寺が全国の木地師支配の本拠地としての身分を保証した記録として、「氏子狩帳」を作成した。君ヶ畑は、その木地師支配の本拠地として知られている。

また、木地師の歴史以外にも、惟喬親王の家臣である藤原の君が代が詠まれた聖地としても知られている。

### 君ヶ畑の見どころ紹介



#### 其の一、大皇木地祖神社

880年、天皇の命で惟喬親王を祀る神殿が造営され、現在でも、ろくろ業の祖神として多くの人が訪れている。



#### 其の二、高松御所金龍寺・惟喬親王御陵

惟喬親王が君ヶ畑で暮らされていた場所で、本堂には、惟喬親王の木像、氏子狩帳53冊や6つの能面など歴史的に貴重なものが多く所蔵されている。氏子狩帳とは、木地師の支配所が全国の木地師の身分を保証した際に作られたもの。高松御所金龍寺の横には、惟喬親王御陵があり、長い階段から見下ろす景色はとでもきれいだである。

#### 其の四、ろくろ工房君壺

木工作家の小椋昭二さんの工房兼販売所。ろくろを使った作品を見ることができる。



#### 其の三、防火水槽

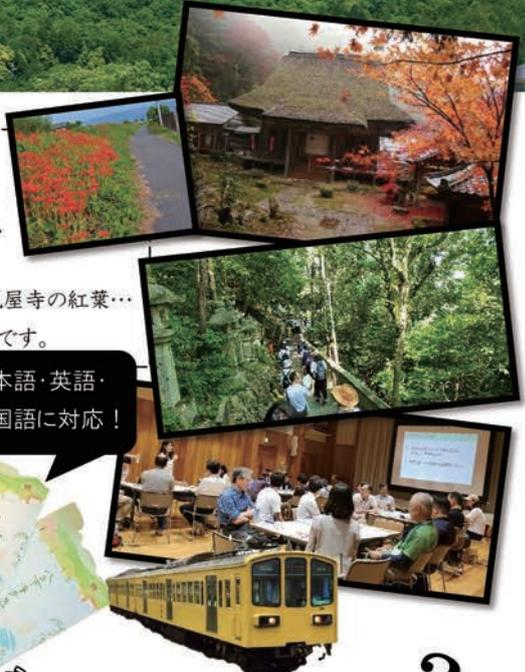


山から引いてきた水を利用した水道。君ヶ畑町には全部でこれを含め8つのタンクがある。



## About 八日市

八日市は、歴史のなごりが色濃く残るまちです。  
 聖徳太子のいた時代から市場が開かれていたとされており、  
 現在は商店街がまちを賑わせています。  
 また、太郎坊宮の麓に広がる田園風景、川沿いの彼岸花、瓦屋寺の紅葉…  
 といったように、四季折々の顔を見せてくれる素敵なまちです。



日本語・英語・  
中国語に対応！

## マップ完成までの道のり

年月	取組内容
2017年10月～11月	コース選定
12月～2018年2月	マップづくり
3月～4月	マップの印刷
5月～	マップの配布・設置

## なぜこんなデザインにしたの？

私たちは、フットパスの活動を通して、いくつかのフットパス共通の課題を発見しました。その内の1つが「フットパス参加者の年齢層の一極化・固定化」です。現在全国で行われているフットパスのビジターは高齢者が多く、フットパスをきっかけに移住する方々も当然この年齢層になります。このことから、活動を持続させるためには比較的若い年齢層を新規顧客として獲得する必要があると考えました。そこで、SNS などの使用に長け、多くの情報拡散を期待できる女性をターゲットに、新規獲得をしようと考えました。

## マップの特徴

特殊な型で  
差別化  
&  
注目度UP！

地図を簡略化してイラストに。  
地図が苦手な方でもチャレンジ  
しやすいです。

八日市の説明を書  
くことで、八日市を  
知らない人でも訪  
れやすくなりました。

食の楽しみも忘れて  
はいけませんっ！

A5サイズで女性で  
も持ち運びやすい  
大きさです。





みらいの環境を支える龍谷プロジェクト  
綾部友宥

# ありのままの風景を歩く ～黄和田町・紅葉尾町～

## 黄和田町・紅葉尾町

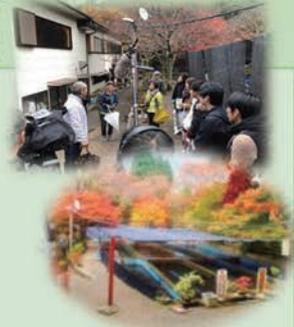
奥永源寺を流れる愛知川の恵みを受けることで栄えてきた。  
また、伊勢と京の間を行き来した近江商人や僧侶たちによって育まれた八風街道、清流を生かしたイワナの養殖、米作りなど、自然と共生する先人たちの知恵と自然を感じることができる場所である。



## 見どころ紹介

### 壱、池田養魚場

ここでは、愛知川上流の須谷川の渓流を利用し養殖された「幻の魚」の異名をもつイワナの完全養殖に日本で初めて成功した養魚所である。  
池田養魚所では、年間約三十万尾の岩魚を養殖しており、稚魚から成魚までの様々なイワナを観察することができる。



### ニ、黄和田発電所

電気を作る仕組みとして、大正11年に川の水を利用した水力発電所が作られた。  
この発電所は、落差が約百メートルもあり、圧巻の大きさを誇っている。



### 三、黄和田城跡

黄和田城跡という名前であるが、実は、城ではなく水田の跡です。中に入ると、自然の魅力に引き込まれることでしょう。



## マップ

### 魅力紹介

### 歩く際の注意



### 地図と見どころ

### 黄和田・紅葉尾の概要

### アクセス



### 四、黄和田キャンプ場

どこでも車を横付けできる草地か砂地のフリーサイトで、直火をすることも可能となっている人気スポット。



### 五、HALO CAFE

元地域おこし協力隊の藤井さんが経営している古民家カフェ。  
本格的なパスタやオリジナルのバーガーは絶品。





# 春のフットパスイベント

みらいの環境を支える麓谷プロジェクト 鈴木彩有里・中田景子

## イベント開催！

2018年6月9日、八日市地区で行政や地域の方々の温かい協力の元、フットパス部会の方を招きみらプロが主催するイベントを実施しました。

準備には、軽食やその場所を貸してほしい旨のお願いを、マップやチラシを提示しながら地域住民の方々に直接お話をさせていただき、快く引き受けていただきました。



チラシを配り告知しました。



## 目的

「フットパスの考え方」「地方住民が主導であること」の2点をフットパス部会の方々に伝える、ことと設定しました。みらプロがイベントの運営を担うことで、参加者の方々にフットパスイベントの進め方を体感していただき、さらにイベント後にワークショップを開くことで、地域の魅力の再確認とコース策定方法を理解してもらいたいと考えました。

初めてのガイドでとても緊張しましたが、無事終わることができて良かったです。地元の方とお話ししながら歩き、とても楽しかったです！



## 参加者の感想

### ▲山コース▲

- ・緑が清々しく、気持ちがいいコースだった。
- ・地元なのに知らないことがたくさんあった。
- ・詳しい説明が良かった。
- ・交通安全対策をどうするかが課題だと思う。

### ▲街道コース▲

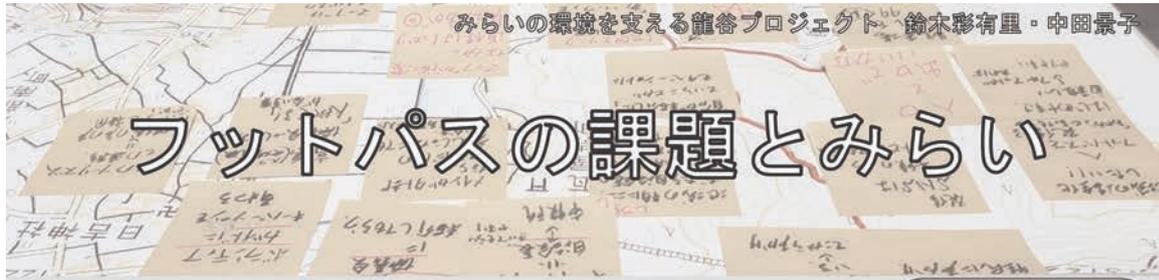
- ・歴史深いコースでじっくり楽しめた。
- ・徒歩のスピードでしか見えない部分を見れた。
- ・よく勉強しておられ分かりやすい説明だった。
- ・ガイドの説明がないとわかりにくいと感じた。

## 見えてきた課題

イベント終了後には参加者の方々から自分の地域でフットパスを行うならどうするか、などフットパスへの関心度の上昇が伺え、「フットパスへの考え方」への理解は大いに深めていただきました。

しかし、話し合いの中で「地域住民が主導であること」へ到達することはできませんでした。このことは、マップの作成等を学生だけで進めてしまったため、地域住民の方々が主体であることを伝えることが難しくなってしまったと考えています。この反省を活かし、来年も地域主導への移行を進めていきたいです。

みらいの環境を支える麓谷プロジェクト 鈴木彩有里・中田景子



# フットパスの課題とみらい

## フットパスの課題

- フットパスとは何か？
- コースの基準の画一化
- 地域住民の方々からの理解

↑ クオリティ・成熟



フットパスとは何か、という問を考える中で、私たちは、コースの基準の画一化を図ることにヒントがあるのではないかと考えました。「地域活性化」という共通目標が存在し、フットパスの構成に立ち返ると、まずは土台として地域住民の方々にフットパスを理解していただき「歩いてもいいよ」という消極的な理解が必要だと思います。

その次にフットパスの質に着目します。質には主に3つの要素があり、「地域の景観」「地域との関わり(自発的な参加を伴う積極的理解)」「独自性」(「歴史」、「文化」、「地域特有の体験」etc…)、コースとしての完成度が高いと評価されるのではないのでしょうか。

以上のように地元の消極的理解があり3つの要素を備えた上で、一定のお金が落ち、地域の持続性を支える移住者が存在するといった、持続可能な活動となっていれば、「フットパス活動」として成熟しているといえる、と考えています。

## 対応策

① 私たちみらプロは東近江市の地で、昨年からコースやマップを作成し、イベントを開かせていただきました。その到達度としては、地域住民の方々にフットパスのイメージを伝えることができたと思う一方で、「地域主導」のフットパスを形成できなかったという課題を認識しています。それはコース作成やマップづくりにおいて地域の方々と情報を共有する仕組みが整っていなかったため、フットパスの認知度を高めるタイミングが遅れてしまったことが起因していると考えます。

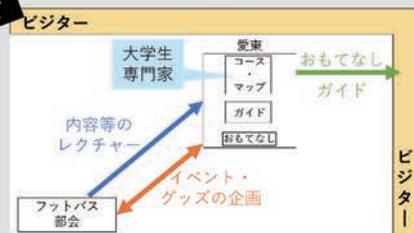
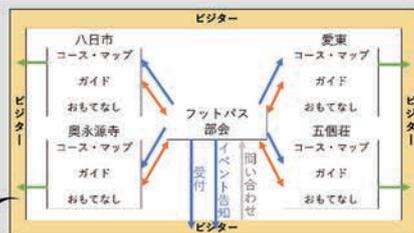
今後は「フットパス部会」(右図)を東近江市全体のフットパス活動を統括する組織とし、八日市をはじめ他地域でもフットパスを展開していきたいです。

これからの東近江市での活動は、地域のキーパーソンの方々の協力をいただきながら、地域の方々による持続可能なフットパス活動の運営を目指していきたいです。

②八日市でくたくマップのポスターにて詳述しています。

## 東近江市における課題

- ① 地域主導への移行
- ② 年齢層の一極化・固定化





みらいの環境を支える麓谷プロジェクト 中田景子

# コースづくり in 八日市

2つの街道とまちのシンボルを巡って八日市を堪能

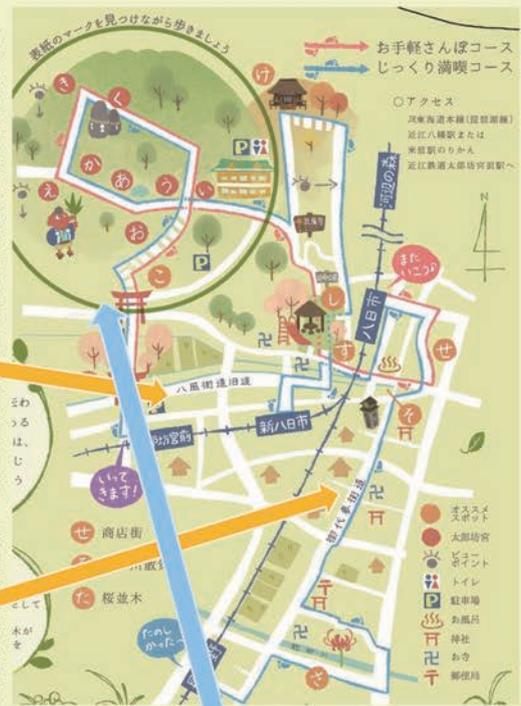
## 八風街道

八風街道は、中世以降近江と伊勢を結ぶ重要な道でした。(別名：伊勢街道) この八風街道は、八風峠を越えるというところ由来し、「八風」という文字は、鎌倉時代の「吾妻鏡」に記載されていました。少なくとも鎌倉時代にはこの八風という名前が使われており、八風街道という名前は大変歴史のあることがうかがえます。また、「伊勢風土記逸文」には、八方から風が当たるのでその名が生まれたと記されています。

この街道は、主に保内商人が、よくこの峠を越えて海産物や工芸品、紙などを運んでおり、商業路として重要で、八日市の市場の繁栄を助け、支えてきた道です。

## 御代参街道

江戸時代に東海道土山宿から中山道愛知川宿を結ぶ約36kmの間につけられたバイパス道路(二近道)のことです。江戸時代前期、春日局や、遊行上人の通行を機会に街道として整備しました。八日市は中世から市場の町として栄えていたため、街道沿いには商店が建ち並び、にぎわっていました。往来が多く、市場を結ぶ道であったことから「市道」と、また、伊勢参宮に盛んに利用されていたので、「伊勢道」とも言われていました。



## 太郎坊宮

太郎坊宮のご祭神は「正哉吾勝勝速日天忍穂耳尊」(まさかあかつかははやひあめのおしほみのみこと)で、天照大神の長男さんです。勝運の神様として祀られています。推古天皇の御代(600年頃)に、聖徳太子が摂津国、今の大阪北部に四天王寺を建立する際、10万枚に及ぶ瓦をこの付近で焼いたといわれています。その際に靈験を感じ、赤神山で神を祭られました。その聖域に建てられたのが太郎坊宮です。

また、最澄もこの地を訪れた際に、ご神徳に感銘を受けて社殿を建立して太郎坊宮大神に献じたといわれています。



←御代参街道と八風街道が交わるT字路あるお店「親玉本店」の三色だんご



↑太郎坊宮の頂上からの眺望

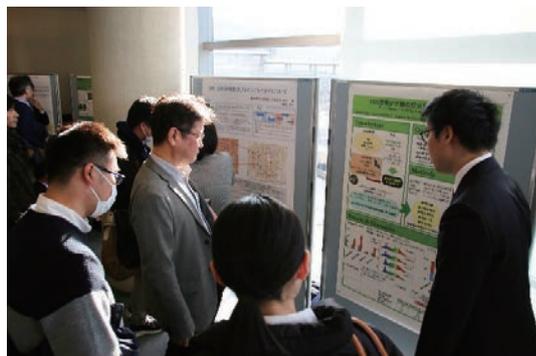
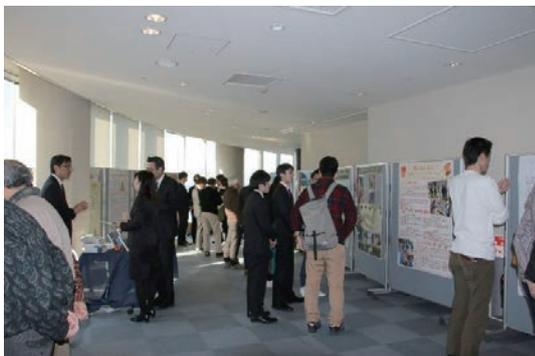


←太郎坊宮の境内にある一願成就社の「お百度道」を歩いている様子。100回往復すると、願いが成就するといわれています。



←飛出し坊やの「とびた君」  
実は八日市が発祥の地！  
道には沢山のとびた君が。

## ポスターセッションの様子



## 閉会のあいさつ

里山学研究センター副所長  
村澤真保呂

いまご紹介にあずかりました里山学研究センター副所長の村澤です。本日は午後1時より4時間以上にわたってご参加いただきまして、ご来場の皆様ならびにシンポジストの方々には心から御礼申し上げます。

これまで私たちは里山の利活用を主題として、将来の持続可能社会につながる研究を続けてきました。そして近年はとくに滋賀県の琵琶湖水域圏を具体的な研究対象として、政策的な観点も含めて調査・研究に取り組んできました。他方、最近になって国連がSDGsを掲げ、国際的にその達成に向けて取り組むことが謳われるようになりましたが、このSDGsは私たちがこれまで取り組んできた里山学と大きく重なるところがあります。そこで今回のシンポジウムは、SDGsという国際的な政策目標に貢献することを前提として、これまで私たちが国内で取り組んできた里山学、そして国際的に広がりつつあるSatoyama研究とSDGsを結び、里山学を新たな段階に引き上げたいという思いから企画しました。

もちろんSDGsで掲げられている諸目標は、そのすべてが里山学が対象としてきたものではありません。貧困・格差の問題やジェンダーの問題も含め、SDGsはきわめて広範囲の目標を掲げており、そのすべてを里山学で扱うことができるとは思えません。しかし、今回のシンポジストである野田先生が述べられたようにSDGsの諸目標はすべて連関しており、したがって各目標だけをつまみぐいするような仕方に関与することには意味がない、ということも明かです。またSDGsの概念の中心にあるのは「持続可能な開発」であり、その意味や意義についてもさまざまな解釈が可能で、したがって検討や疑問の余地があることも確かです。それでも、両者が人類と地球の持続可能性を高めることを最終目標にしており、そのために里山学がこれまでの長い研究の蓄積を活かして大きな貢献をすることができることも確かなことです。

今回のシンポジウムでは、SDGsが広範囲な目標を掲げていることもあり、また議論をひとつの具体的な目標に絞らなかったこともあり、来場された皆様のなかには議論が拡散しているような印象をお持ちになった方もいらっしゃると思います。しかし、今回私たちが目的としたのは、先に述べた野田先生のご指摘と主旨が一致しておりまして、SDGsの諸目標をひとつひとつ個別に分解して主題を具体化して議論するのではなく、SDGsの全体像をつかみ、その全体と里山学の関係を議論することでした。つまり今回はSDGsと里山学をめぐる議論をこれから始めるための出発点と捉え、そのための課題を提起することが重要であると考えました。シンポジウムでも述べられていましたが、「SDGsは私たちに何をさせようとしているのか」「SDGsのために私たちが何をできるか」という問いはまったく見当違いで、むしろ「私たちは

SDGsをどう利用することができるのか」「私たちのためにSDGsはどう役立つのか」を考えなければなりません。ここで主語は「SDGs」ではなく「私たち」です。つまり、さまざまな分野や立場から、私たちがひとりひとり、それぞれの仕方と考えなければならないわけですから、あらかじめ決められた主題や特定の解答があるわけではありません。その意味で、今回のシンポジウムではSDGsと里山学をめぐる議論の土台を広げ、そこでさまざまな課題や可能性を幅広く問題提起し、提案することができたと思います。このような議論は今後も継続していきたいと思っておりますので、ご来場の皆様方ならびにゲストの方々にはこれからもご協力・ご支援のほどお願いいたします。本日は誠にありがとうございました。

## ■ 2. 研究会報告





## 研究会リスト

## 1) 第1回研究会

開催日：2018年5月11日（金）

場 所：瀬田学舎7号館環境実習室2

講 師：林 竜馬（琵琶湖博物館・学芸員）

「花粉分析から探る過去の植生と景観」

## 2) 第2回研究会

開催日：2018年6月30日（土）

場 所：深草学舎紫英館2階大会議室

講 師：奥田太郎（南山大学社会倫理研究所・教授）

瀧 健太郎（滋賀県立大学環境科学部・准教授）

万木浩敬（滋賀県琵琶湖環境部森林政策課交流推進係・課長補佐）

## 3) 第3回研究会

開催日：2018年8月1日（水）

場 所：深草学舎和顔館4階会議室2

講 師：笠井賢紀（龍谷大学社会学部・准教授 里山学研究センター・研究員）

「滋賀県栗東市の左義長について」

## 4) 第4回研究会

開催日：2018年8月5日（日）

場 所：深草学舎紫英館2階東第2会議室

講 師：みらいの環境を支える龍谷プロジェクト有志

牛尾洋也（龍谷大学法学部・教授 里山学研究センター・センター長）

「学生が取り組むフットパスの可能性—東近江市における実験を踏まえて」

江南和幸

（龍谷大学・名誉教授・研究フェロー 里山学研究センター・研究員）

「英国に先立つ100年前に始まる江戸時代庶民が楽しんだ「パブリックフットパス」の源流—「都名所図会」、「拾遺都名所図会」、「都林泉名勝図会」、

「江戸名所図会」に溢れる庶民の遊山(=パブリックフットパス)の楽しみ」

鈴木龍也（龍谷大学法学部・教授 里山学研究センター・研究員）

「イギリスにおける自然アクセス制度の新展開とWAWの取り組み」

## 5) 第5回研究会

開催日：2018年10月14日（日）

場 所：深草学舎紫英館2階東第2会議室

講 師：阪本寧男（元龍谷大学国際文化学部・教授 京都大学・名誉教授）

「北小松用地問題について」

6) 第6回研究会

開催日：2019年2月23日（土）

場 所：深草学舎紫英館2階東第2会議室

講 師：養父志乃夫

（和歌山大学システム工学部環境デザインメジャー大学院・教授）

「東南アジアの里山ー生きてゆくための知恵と作法ー」

## 第1回研究会

## 花粉分析から探る過去の植生と景観

琵琶湖博物館・学芸員

林 竜馬

花粉分析は、堆積物中に残された花粉化石割合の変化を基にして、過去の植生の変遷を明らかにするための古生態学的手法である。しかし、花粉化石などを用いた古生態学は、大筋の植生変化の記述ができて、基本的には気候復元のための手段であるとの認識が定着しており、生態学者の間では評判がよくないとも指摘されている（杉田・高原 2001）。

これは、花粉分析をはじめとした古生態学データについて、生態学の研究者に対して理解しやすい形で提示できていないことが問題である。特に、古生態学で主として扱われてきた時間や空間のスケールは、現在の生態系を対象とする研究とかけ離れている。さらに花粉分析に関しては、植物分類群によって花粉の生産性や飛散性がそれぞれ異なっており、植生量の相対的な変化はわかっていても定量的な復元が難しかった。

琵琶湖周辺地域でも、湖沼や湿原堆積物の花粉化石の分析に基づき過去の森林植生の変遷が数多く研究されてきている（e.g., 高原1993, Miyoshi et al. 1999, Hayashi et al. 2012）。しかし、このような花粉分析成果も森林動態メカニズムの解明や温暖化による影響予測などの現在の生態学の課題に直接的に活かされている場面は少ない。滋賀県には、比較的広い範囲の植生を反映していると考えられる、琵琶湖をはじめとした堆積盆の大きな湖沼堆積物の花粉分析成果が蓄積されてきている。それに加えて、琵琶湖周辺地域における縄文時代以降の植生環境を定量的に復元することを目指し、基礎資料となる花粉分析データの収集が進められている（林ほか2017）。本発表では、滋賀県の遺跡における古生態学データベースの結果を中心に、縄文時代以降の森の移ろいを明らかにし、考古学の研究成果との対比から人の移ろいとの対応関係を検討する。

また、琵琶湖地域における湖沼や湿原、遺跡での花粉分析データの集成結果に基づいて、地域的な植生景観の移り変わりについて議論を行う。また、近年ヨーロッパを中心に研究が進展してきた、花粉飛散シミュレーションモデルを利用した定量的な景観復元手法（Sugita 2007a, b）について紹介する。

## 第2回研究会

# 『琵琶湖水域圏の可能性—里山学からの展望—』 書評会

龍谷大学政策学部・准教授 里山学研究センター・研究員  
清水万由子

### 1. 研究会の概要

日時：2018年6月30日（土）15：15～17：30

場所：龍谷大学深草学舎 紫英館2階大会議室

内容：2018年3月に刊行した里山学研究センターの研究叢書『琵琶湖水域圏の可能性—里山学からの展望—』に対して、下記3名の外部コメンテーターから書籍全体および各章における論点についてコメントをいただき、全体で議論した。

- (1) 奥田太郎氏（南山大学社会倫理研究所 教授）
- (2) 瀧健太郎氏（滋賀県立大学環境科学部 准教授）
- (3) 万木浩敬氏（滋賀県環境部森林政策課交流推進係 課長補佐）

本書は研究プロジェクトの中間報告としての位置づけを持っており、議論を深めるべき点を多く残している。書評会におけるコメントと議論を通して、それらの論点が浮き彫りになり、参加者間で共有されたことは有意義であった。

書評会で議論された内容は、今後の研究課題を考える上で非常に貴重なものであるため、報告者が特に重要であると考えた論点の中からいくつかを以下に列挙する。

- 「琵琶湖水域圏」の概念をより掘り下げて検討する必要がある。
- ワイズユースの尺度、過少利用の関係とはどのようなものか。
- 里山学が持つ多様な観点からの分析をどう重ねていくか。里山学研究センターにとって「コングリクター」は必要か不要か。
- 里山学が問題共同体であるならば、里山問題とは何かを個人、研究集団として考える必要がある。
- 「琵琶湖水域圏」概念が提起される背景には、流入河川に対する琵琶湖・下流域優位の価値序列に対するアンチテーゼがあるのではないか。つまり下流の都市との関係を正面から論じる必要がある。
  - ▷ 里山との関係において、都市と農山村を対立するものと捉えるべきか否か。近代と伝統との関係とも重なる。
- 滋賀県流域治水条例について
  - ▷ 「洪水折り込み型治水」とは、レジリエンスかゼロトレランスか？

- 浸水はするが、人命は損なわれない。
- ▷「自然災害への人の関わりが里山学において有する意義」(第4章)を明らかにしていく必要 →里山的自然における人間の自然への関わり方が災害のあり方を大きく変えている可能性がある。
- ▷自然と人間の営為が複合的に災害を生み出している状況に対して、行政・法システムの縦割りは対応可能か。条例は「足し算」による統合。
- 琵琶湖と流入河川の関係は、水文学・河川工学の知見を取り入れることで、問題点がよりクリアになる。
  - 行政の問題点を指摘することには重要性がある一方で、行政職員の苦闘に伴走し「どうしたら良いのか」に示唆を与える研究が期待される。

### 第3回研究会

## 滋賀県栗東市の左義長調査に見る意味空間の変遷

### —地域社会論の視点から—

龍谷大学社会学部・准教授・里山学研究センター・研究員  
笠井 賢紀

本報告は、滋賀県栗東市において左義長（さぎちょう）という民俗行事に関して報告者が行った社会調査に基づく。本報告は栗東市の左義長に関する3件の地域社会調査に依拠する。第1は栗東町史編纂を目的として昭和末期に町が行った民俗調査である（以下、「栗東町民俗調査」）。第2は2016年に報告者が栗東市目川・岡の2地区で62歳から85歳までの男性10名を対象として行った生活史調査である（以下、「2016生活史調査」）。第3は2017年に報告者が栗東歴史民俗博物館の協力を得て、市内の全123自治会を対象に行った質問紙調査である（以下、「2017質問紙調査」）。それぞれの調査は、民俗調査（調査員による構造的聞き取り）、生活史調査（研究者による半構造的聞き取り）、質問紙調査と性格を異にする。栗東町民俗調査と2016生活史調査はデータを得るに留まらず、2017質問紙調査の設問デザインにおいて活用されている。これらの調査を併用することで、了解性の高い地域社会像の構成を目指す。左義長は、民俗的には神事（神送り、豊穰予祝）としての物語を有している。そして、伝統的な民俗だからこそ今も続けられている。そのため、民俗の継続には「継続しているという事実」以外の根拠が求められる。調査において、(1)「継続しているという事実」が今なお継続の理由なりえている地区も少なくないが、それらの地区では参加者数の減少や維持に問題が生じていること、(2)異なる根拠として主催者ではなく地域住民から必要性を訴えられて継続している地区があること、(3)主催者・地域住民ともに自覚的ではない役割が左義長にはあることがわかった。神事・民俗としての意味は農業中心の生活においては必要とされたが、現在では特に若い世代の非農家にはほぼ意味をなさない。昭和末期に正月飾りの処理という必要性が意味を持つことはあったが、現在では正月飾り自体が急減している。他方、住民らが自覚的ではないものの、左義長はこの地域においては子どもが担う行事であり、年に1度の子どもの社会が現前するきわめて貴重で特殊な場であった。このことは、子どもが地域社会とつながり社会規範を内面化する「社会化」過程の重要な意味をもったことを示す。また、そうした場を味わった経験は彼らが高齢者になってもなお共有の経験として語りの資源となり、地域への恩返しという物語を紡いでコミュニティ・ボランティアへの契機を生む。

## 第4回研究会

## 〈景観を楽しむ、地域を作る〉フットパス

## —フットパスづくりの経験を踏まえて—

龍谷大学法学部3回生

本田 大輝

龍谷大学法学部・教授 里山学研究センター・センター長

牛尾 洋也

龍谷大学・非常勤講師 里山学研究センター・研究員

須川 恒

龍谷大学・名誉教授・研究フェロー 里山学研究センター・研究員

江南 和幸

龍谷大学法学部・教授 里山学研究センター・研究員

鈴木 龍也

以下のような報告があり、それぞれについて活発な質疑がなされた。

1. 本田大輝・牛尾洋也 「学生が取り組むフットパスの可能性—東近江市における実験を踏まえて—」
  - ①本田大輝「東近江市におけるフットパスのあり方について—これまでの活動を踏まえて—」
  - ②牛尾洋也「フットパスの社会的意義について—世界の動向を踏まえて—」
2. 須川恒「地域資源可視化ツールとしてのフットパス」
3. 江南和幸「英国に先立つ100年前に始まる江戸時代庶民が楽しんだ「パブリックフットパス」の源流—「都名所図会」、「拾遺都名所図会」、「都林泉名勝図絵」、「江戸名所図会」に溢れる庶民の遊山（＝パブリックフットパス）の楽しみ」
4. 鈴木龍也「イギリスにおける自然アクセス制度の新展開とWAWの取り組み」

「学生が取り組むフットパスの可能性」においては、まず本田氏が、フットパス先進地におけるフットパス運動の経緯や現状、フットパスづくりが地域に与えた影響等について現地調査をもとにしてまとめたうえで、自らが東近江市でこの間取り組んできたフットパスづくりの経緯や成果、さらには今後の課題、そして学生がフットパスづくりに取り組む可能性等について報告した。

それを受け、牛尾氏は、より広い視点から、フットパスの意義や価値、世界各地のフットパスの状況やそれを支える法制等について、土地所有権観念等との関連に注目しつつ、紹介を行った。

須川氏は以前から、地域資源を可視化することが、須川氏が特に関わってきた湿地や里山の

保全に大きな役割を果たすこと、そして地域資源を可視化するツールとしてフットパスが有用であることを強調してきた。本研究会での報告では、氏が近年具体的に関わりつつあるフットパス運動を取り上げ、具体的なフットパス運動の現場に近い場面に触れることで得られた、そこでの人々の新しい関係性構築の可能性という視点などをも含め、フットパス運動の重要性について再論した。

江南氏は、『都名所絵図』、『拾遺都名所図会』、『江戸名所図会』等々、江戸時代の「景勝地案内」を素材に、江戸時代に開花した「花とそれを巡り歩く遊山」の文化こそ、市民が「自然を楽しむというPublic Footpathの思想」の、イギリスより早い、そしてそれとは独自に展開した源流と見ることができるとする報告を行った。日本における変化に富んだ植物種の存在、江戸時代の太平の中での町民文化の成熟等、市民が「自然」を楽しむ文化の成立や成熟を考えるにあたって考慮すべき重要な視点が提供された。

鈴木は、イギリスにおける自然アクセス制度について、フットパスに加えて、2000年に成立したCountryside and Rights of Way Actにより導入されたAccess Land についての制度的な説明、そしてそのような形での自然アクセス制度が展開してきた経緯や背景、現在の問題状況等について説明した後、近年のイギリスにおける自然アクセス運動の社会的意味を象徴するものとして、日本におけるフットパス運動と同様、地域振興をめざした活動としてイギリス全土において急速に広がっているWalkers Are Welcome運動について紹介した。

フットパスについて様々な方向からの報告が行われたため、質疑もそれぞれの報告について行われ、研究会としてまとまった方向を確認するような議論には至らなかったが、報告同様質疑においても、フットパスが地域作りにとってもつ可能性について多く語られることになった。

特に、本研究会で具体的に上げられた東近江市のフットパスに関係する方々が参加されていたこともあり、東近江市における各地域の状況やこれまでの地域作りの経験を踏まえて、フットパスづくりの困難さや可能性、地域作りにとっての意義等について興味深い議論が行われた。ただし、残念ながら、十分に深められるには至らなかった。十分な議論の時間がとれなかったというだけでなく、フットパスについて、未だ十分な理解に至っていないためと思われる。

フットパスは日本において現実には極めて多様な形で存在している。そのため、その地域社会における意義を一義的なものとして示すことは困難である。したがって、フットパスの多様なあり方のそれぞれに応じた検討が必要とされている。里山学研究センターとして、東近江市などのフットパスの具体的な取り組みに参加しつつ、フットパス論を展開する課題を確認することができた、といえようか。

(鈴木龍也)

## 第5回研究会

**北小松用地の問題について**

元龍谷大学国際文化学部・教授 京都大学・名誉教授  
阪本 寧男

滋賀県大津市北小松に所在する、大阪市水道局の所有地である約6万平方メートルの山林「北小松用地」が、昨年5月に、“適切な活用方法が見出せない”として、売却方針を打ち出された。そのため、地元の自治会では、自然が失われることへの不安が拡がり、用地の慎重な取り扱いを求め、昨年10月、売却前に地元への通知などを求める要望書を提出した。

住民の一人である、民族植物学を専攻する演者に、植物の専門家として、学術面から用地の重要性を説明する報告書を提出する依頼を受けた。

この用地の近くの団地に2001年1月以来、京都市内から転居して居住する演者は、学生時代から比良山系をよく歩き、自生の植物を観察するとともに、押し葉標本も作成し、比良の植物に親しんできた。そのこともあって、学術面からこの用地の重要性を説明する報告書の作成の依頼を受けた。

転居以来現在まで、この用地を頻繁に歩き、そこに分布する植物を観察し、記録してきたが、当地自治会から依頼を受け、「北小松用地について」という書類を作成して提出した。

その内容は、この用地の林相の概略を述べ、比良山麓の雑木林の価値を、9つの異なる側面から述べ、水源涵養の観点からも、また様々な野生植物や動物を観察できる場所であり、さらに、琵琶湖を眺望できる雄大な自然景観を保全するためにも、この用地は大きな役割を果たしていることを認識できることを具体的に述べた。

近年、大津市内の山間地域においては、産業廃棄物処理業者などが用地を所有し、自然破壊や豪雨時における土砂流出などが発生していることから、大阪水道局に、その取り扱いについて慎重に検討してもらうことを要望しているのが現状である。

用地の売却は昨年度の前年度であったが、地元自治会の要請もあり、用地の売却の前年度は、今年度に持ち越されたが、この北小松用地から眺める琵琶湖の雄大さと美しさを、安易に開発されないようにすることが、地元の地域住民すべての強い要望であり、この用地を守ってゆくことを強く望んでいる。

## 第6回研究会

# 里山に生きる家族と集落

## —こころと絆、持続可能な暮らし—

和歌山大学システム工学部環境デザインメジャー・大学院教授  
養父志乃夫

アジアの野良<sup>のら</sup>や市井<sup>しせい</sup>には、こわしてはならない風景<sup>ふうけい</sup>ととき<sup>とき</sup>たりがある。その風景は人々<sup>いびと</sup>を誘<sup>いざな</sup>い、また、その礎<sup>いしづえ</sup>が人々のいのちを養<sup>やしな</sup>い続けてきた。この風景こそが里山里海である。里山里海は、田と土と山、川、湖、海からなる。そこは食糧<sup>じきりょう</sup>はじめ燃料、建材…生活に要する産物の源である。同時に人々の暮らし<sup>暮らし</sup>の場であり動植物<sup>どうじふつ</sup>の住処<sup>すまか</sup>である。この暮らしの場は、資源を繰り返<sup>くりか</sup>し循環、再生させなければ長<sup>なが</sup>続きしない。人々が次代<sup>つぎ</sup>を紡<sup>つむ</sup>ぐこともできない。それでは、アジアの民<sup>たみ</sup>は、世代<sup>たみ</sup>を重ねるために、どのような仕組み<sup>仕組み</sup>を築<sup>つく</sup>き上げてきたのであろうか。

それは太陽のエネルギーと水などをもとに、身のまわりの有機物を循環させ、食糧はじめ暮らしの必需品をすべて再生産し続けるものであった。それだけではない。地震や台風による自然災害、猛獣などの脅威、厳しい気候、病に立ち向かわなければならぬ。食糧（食料）を作るために、また、米を主食とする限り、湿地や斜面に田を築き、水を引き溜める必要があった。しかも作物を害する鳥獣や昆虫らとのあいだに折りあいをつけてきた。これは自らの蛋白源として捕獲する必要があったからである。さらに攻め入る敵から家族を守ることを求められた。これらすべてが生活存立の必要条件であった。しかし、個だけで達成することは難しかった。然<sup>しか</sup>るに人々は、それぞれの家族がともに助けあい、共同する仕組み<sup>仕組み</sup>を作り上げた。過去の経緯<sup>けいゐ</sup>により家族同士の関係性は地縁や血縁など様々である。家族が軒<sup>のき</sup>を連ねて集まり、一つ一つの「集落<sup>むら</sup>」を形づくっていった。すべての家族、そして集落すべての構成員がすべて仲間である。生まれるときから逝くときまで、皆が皆を支えるところが培<sup>つちか</sup>われていく。個が私欲<sup>しよく</sup>を優先し、資源を枯渇させると皆の暮らしは存続し得ない。諍<sup>いざか</sup>いや揉<sup>も</sup>め事を乗り越え続けると、そこにはともに欲を抑える「掟<sup>おきて</sup>」が作られ、「共同」と「相互扶助<sup>そうごふじょ</sup>」のところが醸成されていった。自然の猛威<sup>もうい</sup>や厳しい条件には自然のちからに学び、背<sup>そむ</sup>かず順応する暮らし方を編み出し、これを次代に伝えてきた。

養父志乃夫『里山に生きる家族と集落』勁草書房刊（2017年）から

### ■ 3. 研究活動報告





## 龍谷の森での学生の研究活動

龍谷大学理工学部・教授 里山学研究センター・研究員  
宮浦 富保

龍谷の森とその周辺域では、学生による研究活動はもちろん、教員や里山学研究センター研究員の研究が精力的に行われている。この稿では学生研究に焦点を当て、特に卒業研究と修士研究のタイトルのみ取りまとめて、龍谷の森とその周辺での学生の研究活動の記録とする。

2017年度における龍谷の森での卒業研究のタイトルを表1に示す。全部で17件の卒業研究が行われた。なお、龍谷の森を利用した卒業研究は、環境ソリューション工学科以外の学生も行っている可能性があるが、本報告では実施状況が把握されている環境ソリューション工学科の卒業研究のみをとりまとめた。龍谷の森を利用した卒業研究は2006年度から行われており、例年10～20件であり、これまでの合計は209件に達する（表3）。

2017年度にまとめられた龍谷の森での修士研究のタイトルを表2に示す。修士課程における研究は複数年にわたって行われるが、ここでは2017年度に論文提出が行われた研究のタイトルを示す。龍谷の森を利用した修士研究は2009年度から報告されており、例年1～6件であり、これまでの合計は27件に達する（表3）。

表1. 2017年度に龍谷の森とその周辺で行われた卒業研究

研究室	氏名	論文タイトル
市川	中園 真衣	風向による龍谷の森内のNO <sub>2</sub> 濃度分布の違いについての解析
市川	山田 侑里	龍谷大学瀬田学舎におけるヒートアイランド現象の実態把握
市川	田中 優介	龍谷大学瀬田学舎における熱環境の運動への影響
宮浦	寺西 龍明	ヒノキ人工林における葉のバイオマス推定の検討
宮浦	小田 奏	小形UAVによる空撮画像からの「龍谷の森」植生図の作成
宮浦	小島 達也	ナラ枯れによる『龍谷の森』のコナラ林の植生変化
宮浦	塚田 純也	龍谷の森ヒノキ人工林における無機態窒素の変化量
宮浦	馬渡 祐輔	ソーダライム法による土壌呼吸測定の見直し
宮浦	水上朝夕美	林床有機物の炭素放出速度
宮浦	吉井 航輝	龍谷の森における2017年時点におけるバイオマス推定とUAVを用いた樹高の推定
遊磨	吉村 理	市街地二次植生におけるクチベニマイマイの好適環境
遊磨	御幡 尚也	ジョロウグモの巣における宿主と寄生動物及び餌動物との関係
横田	門野 晴香	環境中に除草剤を拡散させずにミヤコザサを除去する方法について
横田	米田安沙佳	森林環境における鳥類の調査方法の検討
横田	近藤 駿	龍谷の森に生育するミヤコザサ1個体の地下茎の伸長範囲について
横田	佐藤啓一朗	緑肥植物の植え込み割合の違いによる生育や収量の変化
Lei	中島 海斗	キヅタ (Hedera rhombea) の付着根形成に関する条件

表2. 2017年度に龍谷の森とその周辺で行われた修士研究

研究室	氏名	論文タイトル
市川	鄧 雋傑	大気中粒子状物質のバイオモニタリング手法の開発

表3. 2006年度以降の卒業研究および修士研究の件数

年度	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	累計
卒業研究件数	10	20	16	10	16	18	17	20	34	18	13	17	209
修士研究件数				2	5	2	5	6	2	3	1	1	27

## 北小松用地視察・探勝会

里山学研究センター・博士研究員

太田 真人

龍谷大学法学部・教授 里山学研究センター・センター長

牛尾 洋也

龍谷大学法学部・教授 里山学研究センター・研究員

鈴木 龍也

龍谷大学工学部・講師 里山学研究センター・研究員

中川 晃成

龍谷大学・名誉教授 研究フェロー 里山学研究センター・研究員

江南 和幸

京都女子大学・名誉教授 里山学研究センター・研究員

高桑 進

京都菌類研究所・所長 里山学研究センター・研究員

山中 勝次

日時：2018年11月24日(土) 14:00～16:30

場所：滋賀県大津市 北小松用地

2018年10月14日(日)に行った里山学研究センター第5回研究会において、大津市の北小松用地問題について講演をしていただいた阪本寧男様を案内人に、北小松用地の視察・探勝会を11月24日(土)に行った。北小松用地とは、昭和63年に大阪市水道局が、水源地に対する市民啓発、水質保全のための自然保護の啓発を図ることなどを目的として琵琶湖周辺の山林を取得したが、不況などにより計画されていた緑地整備などが中止となり、手つかずのまま放置されていた状態となっている土地である。現在、問題として上がっているのは、大阪市が用地を転売することである。それによって開発が入るのではないかと地元の住民方が危惧されており、転売などを行う際には地元住民にも一度報告してほしいとの申請を行っておられる。その中で阪本先生は、北小松用地には数が減少している貴重な植物などが多く生息していることなどを訴えかけてこられた。

北小松用地はJR北小松駅から少し山を登った場所にあり、滝川の北側に隣接した面積61,169.8m<sup>2</sup>の土地である。北側には比良げんき村というBBQや天体観測、子供たちが遊ぶアスレチックなどがある施設がある。北小松用地の一部にはフェンスがされており立ち入りができないように施してあった。阪本先生の案内の下、比良げんき村の近くから北小松用地内に入り

視察を行った。滝川の上流ではシカの足跡や何かの糞など生き物の痕跡が多く見られた。砂防ダムは土砂で埋まり、ダム下にも大きな岩などが転がっていた。また、砂防ダムから少し下流に向かった場所の左岸側は大きく削られており、断面からは大きな岩などが顔を覗かせていた。このことからこの地域は昔から大水などによって岩が運ばれていたことがわかる。高電線の配置してある場所は塔周辺だけを伐採するのではなく電線が走らせてあるところも伐採されていた。管理されている山林であればここまでのことは行われないとのことであった。伐採されたところでは赤い実を付けたソヨゴの低木が多く見られた。用地内には石垣が組まれていることが多く見られた。石垣があることから北小松用地の山が里山として利用されていたことが良く分かった。滝川に大きな石などがみられたことからわかるように、この土地は岩が大きめの石が多く、石垣を組む際はわざわざ石を運んでいたのではなくその場にあり人が持てる大きさのものを利用していたのだらうと推測された。実際にイノシシ除けとして造られた猪垣（ししがき）も大人一人でも運ぶことのできる大きさの石で組まれていた。猪垣はイノシシを通さないためのものであるため平坦な場所だけでなく、急傾斜のところにも組まれていた。傾斜部の猪垣の隙間から樹木が生えていることも多々見られた。

全体的に用地内の樹木は細いものが多く、少し貧相な印象を受けたが多様な植物や里山の名残（石垣や食用となる植物）が多く見ることが出来た。



写真1 北小松用地の様子



写真2 用地周辺のフェンス



写真3 比良げんき村からの景色



写真4 視察・探勝会の様子



写真5 滝川砂防ダム上流



写真6 砂防ダムから溢れる土砂や岩



写真7 砂防ダム下の様子

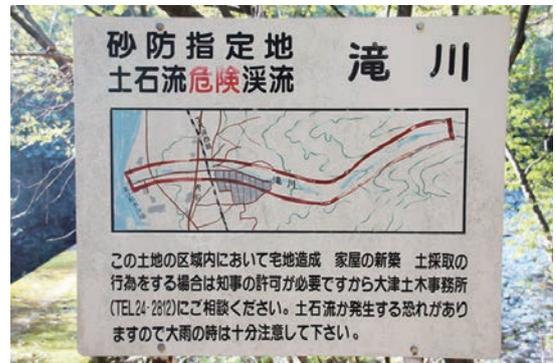


写真8 滝川の説明

写真9 大阪市の石杭



写真10 高電線鉄塔下の様子



写真11 高電線下の伐採様子



写真12 滝川左岸の様子



写真13 滝川に架かる橋



写真14 馬ヶ瀬国有林の立て看板



写真15 猪垣



写真16 長く組まれた猪垣



写真17 北小松用地（手前の山）

## 愛知川の砂礫州における昆虫相調査

里山学研究センター・博士研究員

太田 真人

龍谷大学理工学部・教授 里山学研究センター・研究員

遊磨 正秀

砂礫州とは、礫床河川特有の環境であり中洲や寄洲などがあげられる。これらの環境は河川で一定規模の攪乱が起こることにより植生の発達が抑制され維持されてきた。このような事象が長期的に続いてきた特殊な環境には、そこに適応した種が生息をしている（藤山2001）。例えばカワラバツタ (*Eusphingonotus japonicus*) やカワラハンミョウ (*Chaetodera laetescrpta laetescrpta*)、カワラノギク (*Aster kantoensis Kitamura*)、カワラナデシコ (*Dianthus superbus var. longicalycinus*) など「カワラ」という名が付く種は砂礫州が生息地となっている。しかし近年、治水工事により河川の氾濫は抑えられ、安定化した環境では植生の遷移が進み、砂礫州で樹林化が進んでいる。そのため植生が疎らな砂礫州が消滅し、生息種が絶滅に追い込まれている。実際に上記した昆虫2種は京都府では絶滅危惧種と絶滅寸前種（京都府2016）、滋賀県でも希少種と絶滅危惧種（滋賀県2016）に指定されており全国的にも個体数が減少している。また琵琶湖流入河川において、これら砂礫性生物が生息する環境は、ごく少数の河川に限られている。滋賀県は全国でも天井川が多い県である。天井川は、砂礫などの堆積により河床が住宅地より高い河川であるため、氾濫が起こると大きな被害がでる。そのため、河川改修などの治水工事により水位が下げられ、氾濫は減少した。しかし、農業用水の取水量も多く、天井川の様相が残っている河川では、水位が下がると中流域では夏場に瀬切れが発生する河川も多い。滋賀県東部を流れる愛知川もそのような河川の一つである。昔は暴れ川と呼ばれるほど氾濫の多かった河川であったが、河川改修や永源寺ダムの建設、圃場整備などの影響により今では水位が下がり、夏には扇状地域を中心に大規模な瀬切れが発生している。しかし、瀬切れが起きるほどの状況であっても愛知川では樹林化が進んでおらず砂礫州が中心となっており、砂礫性生物であるカワラバツタ（写真1）も生息している（滋賀県2016）。

河川環境における研究の多くは魚類や水生昆虫を対象としたものである。しかし、河川環境は水域だけではなく、砂礫州や河原など多様な環境を含むことから、エコトーンとして生物多様性保全の働きにも注目されており（浜1996）、陸上生物にとっても非常に重要な環境の一つであるといえる。しかし、砂礫州において植物相や特定の昆虫を扱った研究（倉本1995、野村&倉本2005）はあるが、砂礫州の昆虫相について研究したものはほとんどない。さらに砂礫州の昆虫の中でもカワラバツタのように幼体期から砂礫で生活する種とカワラハンミョウのように幼虫期は地中で生活し、成虫になってから砂礫州で生活をする種などが存在し、それら生活

史の異なる種を比較した研究はほとんどない。また魚類に対する瀬切れの影響についての研究（中野，土肥，峰松，井上&三宅2008など）は多いが瀬切れと陸生昆虫との関係については行われていない。

これらのことから本調査は、滋賀県愛知川の砂礫州に生息する昆虫相の把握と瀬切れが陸生昆虫にどのような影響を与えるか評価するための研究の予備調査として行った。



写真1 カワラバッタ  
(*Eusphingonotus japonicus*)

### 調査地

滋賀県の湖東を流れる愛知川において上流、中流、下流にある砂礫州4地点を調査地として設定した。上流は紅葉橋付近の右岸側の砂礫州（136°30'E、35°07'N、以下紅葉橋）、中上流の砂礫州に八千代橋付近の左岸（136°21'E、35°12'N、以下八千代橋）、中下流の調査地として御幸橋付近の左岸側砂礫州（136°20'E、35°16'N、以下御幸橋）、最下流は葉枝見橋付近の右岸側の砂礫州（136°16'E、35°20'N、以下葉枝見橋）において調査を行った。

各調査地点の特徴として、紅葉橋は上流にある永源寺ダムから約1キロメートル（河川距離では約3.5キロメートル）下流に位置し、4地点の中でも大礫が多く見られた。調査を行った右岸は護岸堤近くにツルヨシ（*Phragmites japonicus* Steud.）が多く群生している。しかし、10メートルほどすると砂礫帯となり川岸に近づくにつれて大礫が目立つようになった（写真2）。左岸側はツルヨシに覆われており、ヤナギなども見られ樹林化とは言わないまでも河原が安定化していることがうかがえた。次に八千代橋は、河口から約20kmに位置した中流域である。左岸側は河川堤から約60mの中水敷があり、クズ（*Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi）やセイタカアワダチソウ（*Solidago altissima* L.）などの多くの植物が生えており安定した状態であり、チョウやバッタなどの種も多い。砂礫州は低水路にあたる場所にあり、中礫で構成されている。八千代橋周辺から下流にかけては毎年、瀬切れが発生する地点であり、本調査中も7月1日と24日、11月20日には右岸側まで歩いて行けるほどの大規模な瀬切れが発生していた（写真3：瀬切れが起きていない様子、写真4：瀬切れが起きたときの様子）。御幸橋は、東海道新幹線の線路と近江鉄道の線路（国道8号線沿い）に挟まれた地点である。左岸側は砂礫が多く堆積し広い面積を維持している。川岸は中礫が多く、少し離れると砂の割合が増え部分的に植物（ススキ（*Miscanthus sinensis* Andersson）やツルヨシ）が群生している（写真5）。瀬切れが発生した際は、八千代橋からこの御幸橋までの区間で川が涸れており、ちょうど御幸橋の真下あたりから伏流水として流れていた水が表層に現れ、湧き出ている。本調査での最下流調査地である葉枝見橋は、河口から約6kmの位置している。調査を行った右岸側は高水敷にはゲートボール場などがつくられている。そこから階段で降りた中水敷



写真2 紅葉橋（2018/05/21）



写真3 八千代橋 (2018/05/21)



写真4 八千代橋 瀬切れ (2018/07/01)



写真5 御幸橋 (2018/07/01)

写真6 葉枝見橋  
(下流から上流方向に撮影2018/08/30)写真7 葉枝見橋 砂礫州消失  
(上流から下流方向に撮影 2018/10/19)

はツルヨシが繁茂し、夏場には人の背丈を超えるほど高く成長するのでそれらを掻き分けていかなければ砂礫州帯に行くことは困難であった。葉枝見橋は下流域に位置することもあり小中礫や砂の割合が多かった(写真6)。瀬切れが発生することはなかったが、2018年9月4日に関西を通過した台風21号と9月30日に通過した台風24号の影響によるものか、10月19日の調査において葉枝見橋の砂礫州が消失していたため調査は行わなかった(写真7)。

## 方法

本調査では対象の昆虫を鱗翅目、直翅目、鞘翅目の3つに限定した。調査は4月末から11月

末までに7回行ない、上流の紅葉橋から始め、最下流の葉枝見橋までの4地点を一日で回った。砂礫州を調査者二名で見つけ取りによる昆虫相調査を行った。捕獲困難であった昆虫については写真撮影による同定作業を行い、ダブルカウントをしないよう気を付けて調査をした。また砂礫州は調査日前の天候に大きな影響を受け、面積が変化するため、毎回測距計を用いて面積の測定を行った。なお、本調査報告では昆虫相の結果のみの報告とする。

## 結果と考察

紅葉橋は、直翅目6種と同定困難であったバッタ科1種、鞘翅目7種、鱗翅目8種の計22種を確認した(表1)。昆虫の個体数は一回の調査で10個体を超える種は少なく、5月21日に唯一10個体以上確認されたヤナギリハムシ (*Plagioderia versicolora*) は、砂礫州に生えていたヤナギの葉で多く見られた。また、確認した個体の多くは繁殖行動を行っていたため一時的に多く見られたと考えられる。春から夏にかけて鞘翅目と鱗翅目が見られ、初夏からは直翅目が多く確認された。鞘翅目は前述のヤナギリハムシと同様にヤナギの葉で多く確認され、鱗翅目の多くは砂礫州の上を通過する移動個体が多かった。トノサマバッタ (*Locusta migratoria*) やクルマバッタ (*Gastrimargus marmoratus*) は砂礫州の中でもツルヨシなど植物が繁茂している環境で多く見られ、カワラバッタ (*Eusphingonotus japonicus*) は砂礫州の中でも大礫や中礫が多く占めている環境で多く見られた。礫帯にはカワラヨモギが多く生息し、秋ごろから開花を確認した。

八千代橋では、直翅目7種と鱗翅目5種の計12種が確認でき鞘翅目は確認できなかった。個体数も各調査日で5個体以上確認できた種はいなかった(表2)。その要因として八千代橋は調査地の中で最も調査地面積の変動が大きかったことが考えられる。瀬切れ時は対岸まで河床が表面に現れ、高水位時は砂礫州の幅が5m以下であり、この変動の差が昆虫の生息環境には適していないのかもしれない。また調査地に設定した左岸側ではカワラバッタは確認できず、瀬切れが発生し右岸側においてカワラバッタやカワラヨモギを多く確認できた。しかし、瀬切れが発生し陸地面積が広がった状態でもカワラバッタなどが河川中央などに進出していることはほとんどなかった。鞘翅目が全く見られなかったのは調査地にヤナギが存在していなかったためかもしれない。カワラヨモギは調査地では確認できず、春にムシトリナデシコ (*Silene armeria* L.) が多く開花していた。

御幸橋は直翅目7種、鞘翅目3種、鱗翅目9種が確認でき、計19種であった(表3)。これは調査地の中で最も種数が多かった地点の一つであった。その中でも直翅目の個体数が多く、季節を通して確認ができた。カワラバッタなどの幼体は4月に見られた。御幸橋でも瀬切れにより河床が表面に現れた場所にはカワラバッタはおらず、礫の多い環境で多く見られた。その他の直翅目はツルヨシやススキ、セイタカアワダチソウなどの植生が見られる環境で多く見られた。4月にカワラバッタの幼体を確認した際は、その植物群の環境で確認したがまだ繁茂しておらず地表が見えるような環境であった。その他の植生として礫帯にはカワラヨモギがちらほら確認はできたが紅葉橋ほどの数ではなかった。

葉枝見橋の昆虫相は、直翅目が6種、鞘翅目が4種、鱗翅目が9種の計19種であり御幸橋と並んで種数は多かった(表4)。4月には砂礫帯と調査地ではないが中水敷にハネナガヒシバッタ (*Euparattix insularis*) が多く見られたが、その後は姿を消した。5月には紅葉橋と同様に鞘翅目がヤナギの葉に多く付いていた。紅葉橋と異なっていたのは、葉枝見橋ではヤナ

ギルリハムシよりもテントウムシの仲間が目立っていたことである。カワラバッタは、7月1日に1個体だけ確認して終わった。その他の調査地で見られたトノサマバッタやクルマバッタなどの直翅目も見られなかった。鱗翅目の種数は多く確認できたが、これは隣接している中水敷の影響が大きいと考えられる。実際に吸蜜をしていた個体は砂礫州と中水敷の境界辺りの植物に来ていた。

今回の調査では砂礫州にはあまり植物が繁茂しないことが分かった。水位低下などによる砂礫州の安定化は植生の増加につながり、それにより草原性の昆虫類が夏場には多く見られるのではないかと予想していたが、実際には砂礫帯の面積と植物が生えている面積は一年を通して大きな変化もなかった。また植物が群生している環境でも開花植物が非常に少なく、訪花性昆虫がほとんど観察されず、観察できても移動中のものばかりであった。一方で、全調査地でカワラバッタやカワラヨモギなど砂礫州がなければ生息できない生物が確認できたことから、愛知川では水位低下による瀬切れなどが問題となっているが、砂礫州だけに注目すると河川の氾濫や土砂流入などにより樹林化などが進まない砂礫州が保たれているといえる。しかし、瀬切れし河床が表面に現れた状態でも河床にはカワラバッタなどの進出は見られなかったことから瀬切れによりカワラバッタなどの生息範囲が拡大する可能性も低いと考えられる。カワラバッタの幼体は御幸橋でしか確認できなかったが、夏以降に成体をすべての地点で確認できた。カワラバッタの生活史から考えても幼体から成体に成長する過程で大移動などは行わないので調査地、またはその周辺環境で繁殖をしているのではないかと考えられる。葉枝見橋のみ砂礫州が消失し、その後の調査では昆虫が全く見られなかった。季節的に減少するのも当然だが来年、砂礫州消失がどれほど砂礫州の昆虫に影響を与えているのか検討したい。

今回の調査では植生やその面積などは測定を行っていない。瀬切れなどによる砂礫州面積の変化や、その面積内での砂礫帯と植物帯の割合など今後の調査で測定することにより、より細かな砂礫州の環境と昆虫の関係が明確になるであろう。また、八千代橋に関しては本調査では砂礫州までのアプローチのしやすさから左岸で行ったが、瀬切れ時に右岸よりカワラバッタが多く見られたので右岸での調査を検討していく予定である。

表1 紅葉橋の昆虫相 (△: &lt;5, ○: &lt;10, ◎: 10≦)

種名	学名	調査日						
		4月21日	5月21日	7月1日	7月24日	8月30日	10月19日	11月20日
ヒメヒシバッタ中翅型	<i>Tetrix minor</i>	△						
ショウリョウバッタ	<i>Acrida cinerea</i>			△				
トノサマバッタ	<i>Locusta migratoria</i>			△				
クルマバッタ	<i>Gastrimargus marmoratus</i>					△		△
カワラバッタ	<i>Eusphingonotus japonicus</i>				○	○	○	△
バッタsp						△		
ウスイロササキリ	<i>Conocephalus chinensis</i>			△				
ホソクロツヤヒラタコメツキ	<i>Liotrichus hypocrita</i>	○						
ヤナギハムシ	<i>Chrysomela vigintipunctata</i>	△						
ヤナギルリハムシ	<i>Plagiodera versicolora</i>		◎	△				
ナミテントウ	<i>Harmonia axyridis</i>		△					
ナナホシテントウ	<i>Coccinella septempunctata</i>						△	
ドロハマキチョッキリ	<i>Byctiscus congener</i>		△					
アオカナブン	<i>Rhomborhina unicolor</i>			△				
キタキチョウ	<i>Eurema mandarina</i>		△					
モンキチョウ	<i>Colias erate</i>	△					△	
モンシロチョウ	<i>Pieris rapae</i>	△	△					△
ベニジミ	<i>Lycaena phlaeas</i>	△						
ナミアゲハ	<i>Papilio xuthus</i>	△						
ヒメアカタテハ	<i>Cynthia cardui</i>		△					
キタテハ	<i>Polygonia c-aureum</i>							△
テングチョウ	<i>Libythea celtis</i>						△	

表2 八千代橋の昆虫相 (△: <5, ○: <10, ◎: 10≦)

種名	学名	調査日						
		4月21日	5月21日	7月1日	7月24日	8月30日	10月19日	11月20日
トゲヒシバツタ	<i>Criotettix japonicus</i>	△						
ヒメヒシバツタ	<i>Tetrix minor</i>	△						
ハラヒシバツタ	<i>Tetrix japonica</i>		△					
クルマバツタモドキ	<i>Oedaleus infernalis</i>							△
カワラバツタ	<i>Eusphingonotus japonicus</i>			△		△		
ツチイナゴ	<i>Patanga japonica</i>			△	△			
セグロイナゴ	<i>Shirakiacris shirakii</i>							△
キタキチョウ	<i>Eurema mandarina</i>	△						△
モンシロチョウ	<i>Pieris rapae</i>			△				
ツバメシジミ	<i>Everes argiades</i>	△						△
チャバネセセリ	<i>Pelopidas mathias</i>						△	△
キタテハ	<i>Polygonia c-aureum</i>			△				

表3 御幸橋の昆虫相 (△: <5, ○: <10, ◎: 10≦)

種名	学名	調査日						
		4月21日	5月21日	7月1日	7月24日	8月30日	10月19日	11月20日
ショウリョウバツタ	<i>Acrida cinerea</i>			△				
オンブバツタ	<i>Atractomorpha lata</i>	△						
トノサマバツタ	<i>Locusta migratoria</i>			△		△	◎	△
クルマバツタ	<i>Gastrimargus marmoratus</i>	△						△
クルマバツタモドキ	<i>Oedaleus infernalis</i>						△	△
カワラバツタ	<i>Eusphingonotus japonicus</i>	△	○	○	◎	○	○	△
ツユムシ	<i>Phaneroptera falcata</i>							△
クロツヤハダコメツキ	<i>Hemiclepidius secessus</i>	△						
ナナホシテントウ	<i>Coccinella septempunctata</i>	△						
コアオハナムグリ	<i>Gametis jucunda</i>							△
キタキチョウ	<i>Eurema mandarina</i>		○					△
モンキチョウ	<i>Colias erate</i>	△						
モンシロチョウ	<i>Pieris rapae</i>	△	△					
ベニシジミ	<i>Lycaena phlaeas</i>		△	△				
ツバメシジミ	<i>Everes argiades</i>		△					
ヤマトシジミ	<i>Pseudozizeeria maha</i>							△
ナミアゲハ	<i>Papilio xuthus</i>		△				△	
ヒメアカタテハ	<i>Cynthia cardui</i>		△					
キタテハ	<i>Polygonia c-aureum</i>							△

表4 葉枝見橋の昆虫相 (△: <5, ○: <10, ◎: 10≦, --: 砂礫州消失により調査不可)

種名	学名	調査日						
		4月21日	5月21日	7月1日	7月24日	8月30日	10月19日	11月20日
ヒメヒシバツタ	<i>Tetrix minor</i>	△						--
ハネナガヒシバツタ	<i>Euparattix insularis</i>	◎	△		△			--
ハラヒシバツタ	<i>Tetrix japonica</i>				△	△		--
ショウリョウバツタ	<i>Acrida cinerea</i>					△		--
カワラバツタ	<i>Eusphingonotus japonicus</i>			△				--
ウスイロササキリ	<i>Conocephalus chinensis</i>					△		--
ヤナギリハムシ	<i>Plagioderia versicolora</i>		◎					--
ナナホシテントウ	<i>Coccinella septempunctata</i>	△	◎					--
ナミテントウ	<i>Harmonia axyridis</i>		◎					--
コニワハンミョウ	<i>Cicindela transbaicalica</i>					△		--
キタキチョウ	<i>Eurema mandarina</i>	◎	△					--
モンキチョウ	<i>Colias erate</i>	△						--
モンシロチョウ	<i>Pieris rapae</i>	△	△					--
ベニシジミ	<i>Lycaena phlaeas</i>	△		△				--
ツバメシジミ	<i>Everes argiades</i>	△						--
ナミアゲハ	<i>Papilio xuthus</i>						△	--
キアゲハ	<i>Papilio machaon</i>	△		△		△		--
ヒメアカタテハ	<i>Cynthia cardui</i>		△					--
キタテハ	<i>Polygonia c-aureum</i>		△					--

## 引用文献

- 藤山静雄 (2001) 河川敷の昆虫相はどのような特徴を持つのだろうか?—そして、それらを守っていくには?—信州大学環境科学年報 23: 31-36.
- 浜 栄一 (1996) 河川中洲に生息する蝶類の生活『日本産蝶類の衰亡と保護』第4集 (田中審・有国豊編): 157-172
- 京都府 (2016) 京都府レッドデータブック2015
- 倉本 宣 (1995) 多摩川におけるカワラノギクの保全生物学的研究 緑地学研究 No15: 1-120 東京大学大学院緑地学研究室
- 中野 裕, 土肥唱吾, 峰松勇二, 井上幹生&三宅 洋 (2008) 瀬切れ区間における河川動物群集の時間的変動 環境システム研究論文集 36: 445-455
- 野村康弘&倉本 宣 (2005) 多摩川におけるカワラバタの分布状況と生息地間ネットワークに関する研究 環境システム研究論文集 33: 73-78.
- 滋賀県 (2016) 『滋賀県で大切にすべき野生生物 滋賀県レッドデータブック2015年度』

## 東近江市環境円卓会議

### —みんなで語り合う東近江の森「いま」と「これから」—

里山学研究センター・博士研究員

太田 真人

日時：2018年12月19日（水） 19：00～21：30

場所：永源寺コミュニティセンター もみじホール

主催：環境円卓会議 運営委員会

「鈴鹿の森おこし」推進ワーキンググループ

東近江市円卓会議とは、第2次東近江市環境基本計画をチェックする場として設けられている。今回は、地域の森林にかかわる様々な分野の専門家や市民が集まり今後の森づくりの視点を探ることを目的としていた。

セッションIでは、まず初めに「鈴鹿の森おこし」推進ワーキンググループの水田有夏志氏から東近江市の森の「これまで」、「いま」、「これから」という内容の発表があり、「これから」を考えるテーマ提案が行われた。その後、森林所有者代表として東近江市箕川町の川嶋富夫氏、永源寺森林組合から落部弘紀氏、森の生き物の専門家としてびわ湖の森の生き物研究会の山崎亨氏、溪流と森について愛知川上流漁業協同組合の池田則之氏、環境教育など育成について河辺いきものの森の丸橋裕一氏、鈴鹿10座エコツーリズムガイドクラブの今井康太郎氏の6名からそれぞれの視点からの東近江の森の「いま」について話が合った。森林所有者の川嶋氏は300年続く山を先代から引き継ぎ林業を行ってきた。箕川町は人工林率が80%でそれを誇っていたが現在は林業の衰退により20年植林を行っていない。それでも森林組合の助けのもと60%は間伐を行っているのでこの先100年はずっと考えている。家屋用としては売れないがその他のものとしては売れているので、森の利用価値の見直しを要望されていた。森林組合の落部氏からは森林組合の仕組みと近年は森林管理と間伐材の搬出がメインとなっているとの説明があった。林業衰退のもとこれまでは間伐を行っても切り捨て間伐であり、切ったまま山に放棄を行ってきたが、平成22年から温暖化防止対策の一環として国から間伐上乗せ補助金が出るようになり搬出するようになった。平成23年には搬出間伐材は約2000m<sup>3</sup>であったがそこから増加し、今年度には7000m<sup>3</sup>に達した。来年度は1万m<sup>3</sup>を目標座している。山崎氏からはイヌワシとクマタカの棲む森として東近江の昔と今の報告があった。42年前、山崎氏が初めて東近江でイヌワシを観察した際は6つがいであったが、ここ近年は1つがいしか観察されていなかった。残念なことに去年からその1つがいも見なくなり現在は0である。イヌワシがいなくなったのは森林の手入れが放棄されていることが原因である。実際に過去にイヌワシが狩りをしている写真をもて伐採後の草地などで行っていた。クマタカは営巣を30mもの高さの

天然スギで行い、多種多様なものを餌資源としている。東近江には複雑な気候や地形に合わせた多様な管理方法が行われてきた。それを改めに見直し、生き物のためではなく人のために健全な森を再生することでイヌワシたちが戻ってくるだろうとのことであった。漁業組合の池田氏も山崎氏と同様に生物のバランスが山には大切であるとした。魚は川があればいいだけではなくその川は山からの水により形成されている。しかし、奥山は手付かずであり土砂などがたまっている。現在、イワナの養殖をし、その多くを放流しているが、昔は警戒心が強く釣ることが難しかったイワナが放流されているものがほとんどとなり人に慣れ、自然と共生できない遺伝子になっているように感じる。これは、我々人も同じではないだろうかとなげかけられた。河辺いきものの森の丸橋氏は、これまでも多くの教育機関が河辺いきものの森を訪れ自然に触れあってきた。しかし、今はこのような整備や管理されたところでしか自然に触れ合えないと思っておられる方が多いと感じる。そこで2015年から「里山保育」と称し、保育園などに出向き保育園周辺で子供たちが自然に興味を持ち、自然は楽しい、面白いと感じてもらえるような活動も行っているとした。また環境教育の中でやはり、人間の役に立たない植物などをなくしてしまうのではなく、多様な生物がいることで教育がさらに良いものとなるとクサギを例に挙げ説明されていた。最後にエコツーリズムの今井氏は活動として、エコツーリズムのガイドだけではなく、登山道の整備や永源寺の道の駅に相談窓口としてビジターセンターを設立したり、登山口に停められている車の数やどこから訪れているのかなどの調査を行っている。エコツーリズムからの森の課題としてはやはり落葉広葉樹の紅葉や澄んだ川の水など自然を守っていくところであったとした。

次に参加者全員で3～4人のグループに分かれ、「自分なりの「これから」の森づくりについて」意見交換を行う場が設けられた。私が参加したグループには森林組合の落部氏と市原と高野から来られた地元の農業を営んでおられる2名の方がおられた。お互いの自己紹介が終わりすぐに地元の2名の方が、我々は森といわれると河辺いきものの森のような、遊べる場所を想像するが、今回は森林の話であると思う。そして、林業を営んでいるわけでもないで自分なりにできることというのは非常に難しい話題であるとされた。しかし、その中でも一番考えるのはやはり人手不足についてとのことであった。代々引き継いできた仕事でも若手はどんどん流出しているので、どれだけ山のことを考えても管理をする手がない。よって自分たちにできることは息子や孫を地元に残すように山の大切さなどをしっかり伝えることではないかというものであった。これについてはその後席に戻り、(時間の関係上)数人がグループで話し合ったことについて発表する中でも挙手をして訴えられていた。

セッションⅡではセッションⅠで発表された方々が「「これから」の森づくりの視点」について簡単に語られた。山崎氏は、森林の持つ潜在能力の再評価が必要であるとし、池田氏は次世代のことを考えて行動していくべきとした。丸橋氏は、「人を教える人」の育成が重要であり、自然が相手であることを認識し長いスパンで考えていく必要があるとした。今井氏は、愛知川をきれいな川にするためにも豊かな水、豊かな山を維持していきたい。落部氏は、意見交換で挙げた内容をもとにご自身が滋賀県出身ではないが東近江の魅力にみせられ今があるので、行政にもっと外部や若手を受け入れる体制を整えてもらいたいとした。川嶋氏は、森林組合のこれまでの実績やデータを有効活用すれば保全につなげることができる。また、まだいい材になる木があるのだから良いものはちゃんと利用することが必要と訴えた。最後にテーマ提案者の永田氏から今後も東近江の市民の方と活動して森づくりを考えていき、漠然と行うので

はなく具体的なイメージを持ちながら整備などを行っていきたいとした。  
最後に書記の方からの円卓会議のふりかえりが行われ、閉会した。

## 弁護士実務修習と里山学

### —京都弁護士会公害・環境委員会第71期選択的実務修習 (自然保護部会)の実施—

里山学研究センター・リサーチ・アシスタント  
西脇秀一郎

#### 1. 京都弁護士会公害・環境委員会による選択的実務修習（自然保護部会）

龍谷大学里山学研究センターでは、京都弁護士会公害・環境委員会の依頼を受けて、2018年10月31日（水）に、京都弁護士会公害・環境委員会による第71期選択型実務修習（自然保護部会）の環境問題体験コースの一環として、第71期司法修習生に対するセンター研究員による里山学の講義レクチャーと「龍谷の森」（滋賀県大津市瀬田）における実地レクチャーを行った。

当該修習は、第71期司法修習生に対して、環境問題及び里山問題に関する研修を目的とするものであり、龍谷大学里山学研究センターから、牛尾洋也（同センター長及び研究員、龍谷大学法学部教授）、村澤真保呂（同研究員、同社会学部教授）、宮浦富保（同研究員、同理工学部教授）、林珠乃（同研究員、同理工学部実験助手）、太田真人（同博士研究員）、西脇秀一郎（同リサーチ・アシスタント）が参加した。実務修習の担当弁護士として、伏見康司氏（弁護士）、小町崇幸氏（弁護士）、西脇調氏（弁護士）、森田浩輔氏（弁護士）、司法修習生からは、大竹祥太氏、加藤羅沙氏、杉本麻梨那氏、高山明伸氏、高好麻氏、田澤知弥氏、藤田泰史氏、堀野大樹氏、増尾浩彰氏、安永一平氏、渡部政氏の参加があった。

#### 2. 選択的実務修習（自然保護部会）の概要

##### (1) 講義レクチャー

まず、伏見康司弁護士と牛尾洋也センター長による挨拶の後、里山学研究センタースタッフ及び司法修習生、弁護士による自己紹介が行われた。

講義レクチャーは、村澤研究員、宮浦研究員、牛尾研究員によって行われた。

第一に、レクチャー1として、村澤研究員から、「里山学と持続可能社会」と題する以下の内容のレクチャーが行われた。

まず、国連による「SDGsの取り組み」が紹介された。SDGsとは、国連の掲げる持続可能な発展のための17の目標を意味し、環境分野だけでなく、人間社会のあり方、政治や経済に関する事柄も多く含まれている。2001年にミレニアム開発目標（MDGs）が掲げられたが十分に成功せず、2015年9月の国連サミットにて、2030年までの目標として掲げられたものである。人間社会を持続可能にするための目標であり、環境保護だけの問題ではない。自然環境の保護とは、自然を放置しておけば良いということではなく、人間の関わりが重要であり、切り離して考える事柄ではない。社会と自然、2つの関係のあり方を変える必要があるとされた。このよ

うな取り組みの背景には、近代以後の都市化の広がりにより原因があり、都市化をどのように克服するかが次世代の課題となる。

この課題に関する指標の一つとして、「エコロジカル・フットプリント (EF)」というものがある。平均的生産力（生物生産力Biocapacity）の1 ha = 1 gha（グローバルヘクタール）、再生可能な地球の生物生産力 = 環境容量として、一人当たりの環境容量がEFとされる。2007年では、地球全体の環境容量は120億gha（一人当たり1.8gha）。しかし、実際の消費量は180億gha（一人当たり2.7gha）であり、そもそも1987年には人類の消費が地球の環境容量を超えてしまっている。アメリカ人と同等の生活を全人類が行えば、地球4個分のストックが必要となる。

また、「持続不可能な現状を理解する」ために、生物多様性の観点から世界の動向をみると、生物多様性の比率が世界的に減少している反面、エネルギー消費量が2030年には1970年代の3倍ほどに膨らむと推測されている。1980年代からは、経済的なグローバル化としての新自由主義が進展し、世界的な格差が進展したとされる。ジニ係数に基づけば、富裕層と貧困層の二極化が進展し、中間層が消失している。その結果、貨幣経済・都市化の進展もあり、スラム化が進んでいる。

結果、「持続可能社会の課題としての都市化」として、世界規模で人口増加とともに都市への人口集中が進んでいる。したがって、都市周辺のスラム化も増加している。一方で、農村人口が減少し、2018年にはそれを都市人口が追い越す段階となった。なお、日本でも経済的な発展と持続可能性が課題となるが、2050年には、中国、インド、ブラジル、メキシコ、ロシアに日本のGDPが追い越される可能性もあるとされる。

都市化の歴史に関していえば、中世までは農業経済中心の自給自足国家であり、土地に縛られた農業経済による王権社会であったといえる。その後、労働社会において、当初は中世ギルドを中心に都市圏がつくられ、漸次的に都市が拡大し、商業圏が拡大してきた。現代以降は、さらにそれがグローバル経済により拡大されている。

現代では、経済的価値ではかられた人間社会に資する形で自然環境が消費されているともいえる。それに対して、SDGsは、自然環境が持続可能な限度内で人間社会を維持する、その人間社会の持続可能な範囲内で経済を回すという枠組みを目指すものといえる。自然環境が危機に瀕すると人間社会が維持できないと考えられている。

なお、近年の動きとして、スマートシティやスマート社会など、エネルギー効率の高い社会が目指されているが、先進国の一部に限定される可能性もある。

この点、センターが追求する里山学とは、丸山徳次研究員の定義付けに従えば、「環境問題の解決に寄与し、持続可能な社会を追求する一環として〈里山的自然〉とは何かを明らかにし、里山維持の伝統的な技法と作法を解明してそれを現在に活かす」ことを目指すものといえる。他方で、世界的な動向としては、生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）でも、Satoyama Initiative（2010年）が提唱されている。

最後に、心理テストにおいて、統合失調症の治療の度合いを図るものとして里山の絵を書いてもらうことがある。過去の統合失調症の人と現在の大学生とが描く絵が多少類似してきている。その理由は、都市化が進み、コミュニティが喪失し、どういう基盤のもとで自身の生活が成り立っているかわからないために、精神的な孤立化が現実の社会状況となっているものと推察することができるという。

第二に、宮浦研究員からは「里山の歴史を考える」と題するレクチャー2が行われた。

まず、里山の代表的な樹木として、アカマツの説明、コナラ、クヌギの特徴が説明された。コナラは非常に重要な里山の樹木であり、その理由は萌芽更新にある。切り株から出る萌芽更新の場合は、切り株の栄養をもとに成長することができる。最初の年に1m以上に育ち、雑草に負けずに育つことができる。この性質が里山では重要な性質であり、木を切り、薪や炭にしたり、椎茸栽培に適していた。持続可能なエネルギー供給ができていたといえる。それを強度に利用すると、アカマツの林を経由して、拳句にはハゲ山化する。一方で、近年のように、過少利用も別に問題となる。

里山は、人間と自然の共生の場であり、薪や柴、落ち葉、木の実、狩猟動物がいる。過去の農用林が里山ともいえる。農家の生活が農業生産と結びついた林野といえる。里山の里は村であり、山は森や林を意味する。自然環境と生活様式、文化の相互関係を意味する。

京都側から比叡山をみた1864年の絵図によれば、比叡山に木がない。他方、琵琶湖側から京都側をみると、やはり比叡山周辺には木がなく、一本杉がみえる。草山あるいはハゲ山に近い状態であった。

そうすると、現在のように山に木が多く生えている、森林資源が現在ほど豊かであるのは、日本の歴史上初のことではないかとも想像できる。

1813年の京都の農家の作業の記録をみると、田畑を耕す、肥料作り、草刈りの3つにおいて、一番多いのは、草刈りや草むしりであることがわかる。これは里山から草を刈ってくることを意味し、「毎日草刈」という絵図まである。

里山のエネルギーの流れをみると、里山の木材や落ち葉、草を農家が建築、薪、食料や肥料にし、田畑で肥料を用いて作物となる。里山から資源をとり、生活や作物に用いるという農家の生活が存在した。滋賀県のマキノ町では、クヌギ林があり、萌芽更新がされている。10年、20年のクヌギが材木として適している。芝刈りをするために林の地面がすっきりとしている。太陽光も入るため、カタクリの花も芽を出す。ミズカマキリの生態なども、里山の環境に適して生き延びてきたことがわかる。

日本の里山の環境がいつ頃出来上がったのかを考えると、弥生時代後期（3世紀）の魏志倭人伝において、中国に日本の樹木についてコナラやクスノキ、クヌギなどが紹介されている。アカマツはあまり目立つものではなかったと思われる。陶器の窯跡をみれば、薪はカシなどの広葉樹から、6世紀後半からアカマツが増えている。そうすると、6世紀ごろが里山ができた時期といえる。花粉分析でも、樹木種を見分けることができる。1万2000年前から現代までをみると、1万2000年前は氷期が終わったこともあり、野尻湖周辺にはカラマツやモミなどが生えていた。寒冷な気候をあらわす樹木が、1万年前から消えていき、ブナやナラ属が増えてきて、その後次第に、樹木の変化とともに人間の影響がみられることになる。1922年のナショナルジオグラフィックには落ち葉掻きの写真が掲載されているが、かつては落ち葉掻きについても「入会」としての規制により、利用や管理のルールが形成されていた。

一方で、かつての日本における山の利用に関しても、必ずしもすべてが持続可能ではなかった。その例の一つとして、たたら製鉄がある。山を切り崩して砂鉄を沈殿させ、焼く。これは持続可能ではなかった。もし持続可能にしようと思えば、1箇所<sup>の</sup>維持で3000haの山の面積が必要となる。しかし、中国地方では、多数のたたら場が存在したために、ハゲ山ばかりとなってしまった。そのほか、山の利用次第では、河口域の土砂の流入などが起こる。日本の砂

浜や砂丘という環境は、人間が山を切り開き利用した結果といえる。このように、日本の風景の多くは人間が作り出したものであるといえる。

里山の変化をみると、化学燃料の増加により、里山の利用が減少し、変化が生ずる。里山の放置により、落ち葉の堆積が起これ、土壌養分が増加する。密度が増加し、アカマツが減少することにもなる。さらに、里山の利用がなくなり、動物の隠れ家となる。人間にみつからずに人間の生活空間に直接侵入できることになる。また、マツ枯れだけでなく、ナラ枯れも問題となる。太いクヌギが増え、カシノナガキクイムシは太い木が好きなのでナラ枯れを引き起こす。タケの大繁殖も起きている。このように、現在は里山が使われないことが大きな問題となっている。

第三に、牛尾研究員から、「里山学と法律学の接点」と題するレクチャー3が行われた。

まず、法律実務家として、具体的な問題、企業や国家と個人との関係を意識した課題に対して、司法上の紛争解決が可能か否かをよりリアルに考えることの重要性が示された。里山問題に引きつけていけば、里山開発事案における過剰利用に対して適切な土地や空間の利用はどのように考えるべきかという視点が重要となる。

具体的には、札幌地判平成29年5月22日の生物多様性保全訴訟をみると、生物多様性条約の目的や内容とは何か、生物多様性は誰がいかにして保全することができるのかが問題となる。そのほか、大津地判平成29年1月26日のトチノキ伐採訴訟では、行政上の規制がなければ伐採が自由であるのかが問題となり、森林の保全が一般的公益にとどまれば、所有者が異を唱えない限り自由となることの課題が示されている。

また、松山地判昭和53年5月29日の長浜町の入浜訴訟では、反射的利益が強調された。公物論にもかかわるが、河川についても、自然公物であるとされれば、未改修河川として責任が問われないということになる。他方で、人工公物の課題をみることも重要となる。近年の災害だけでなく、琵琶湖周辺でも水害が多くあり、明治期に河川法などの水法が展開された。それらの法は、所有権との対抗関係を意識していたといえる。しかし、河川は行政がすべて管理するのが難しく、地元の管理も必要となる。1997年には、治水や利水に環境が加わり、関係住民という言葉も加わった。2014年には、水循環基本法により、水循環、流域、体系管理が問題となっている。私的所有権と公物の二元論といった所有権の枠組みだけでない仕組みが登場している。

次に、道の問題については、反射的利益に限定されず、公道の通行自由権が認められた例がある（最判昭和3年1月16日民集18巻1号1頁）。

この点、里山とは、人の手が入った二次林などを包摂する。その歴史についても、古代・中世のオープンアクセスな自然環境から、戦乱の展開の中、惣村の自治的な荘園の支配領域ができることになる。線引きによる土地支配が明確となる。山や水争いが深刻となる。

里山の開発と保全という矛盾関係について、江戸時代には里山の知恵が形成された。つまり、里山には生産だけでなく生態系保全や管理保全等の複合的な機能がある。

江戸期から明治初期の里山では、開墾、新田開発により、里山の利用が問題となる。砂防の工夫などもそれへの対応の一つである。また、洪水時の遊水地や、ナゲで、水をコントロールする。水害防備林を含め里山の知恵があるが、そこには土地所有権の考え方とは異なる考え方がある。

そのほか、イギリスのパブリック・フットパスを素材に、歩く権利の紹介もなされた。

景観問題については、国立景観訴訟があり、景観利益も広く認められるようになった。

所有権論については、ドイツでは、基本法による人格権の優先のもとで、財産権が語られているが、この点からも、所有権の自由について再度考える必要性があるといえる。英米圏では、イギリスの歩く権利などを踏まえると、様々な権利が重層的に認められている。

ほかに、自益権及び共益権という視点、社団や組合による多数決の論理と民事法との関係や、土地空間を占める自由の権利の再考可能性が示された。

第四として、林研究員から、実地レクチャーの導入レクチャーが行われた。導入レクチャーでは、龍谷大学の瀬田隣接地である通称「龍谷の森」についての取得経緯、研究エリアと里山保全エリアのゾーニングの実施、「里山保全の会」の概要、「里山保全計画」の内容、落葉樹を用いた腐葉土作り、ドローンを活用した植生解析や森林境界線の把握への応用、オルソ画像の解説、里山に現代の生活にあった価値を見出し里山での活動自体に新たな価値を見出すこと、地域に蓄積された知恵や科学的知識を生かして生態系サービスを持続的に利用できるようにすることなどが呈示された。

## (2) 実地レクチャー

午後の実地レクチャー（レクチャー4）では、瀬田キャンパスに隣接する龍谷の森での実地修習が、林研究員の実地ガイドにより行われた。森林観測タワーへの登頂や、ドローンを使用した森林観察、ナラ枯れの実態やコナラの木の植生などについて観測ないし実習が行われた。

## (3) 意見交換会

実地レクチャーの後に開かれた意見交換会では、司法修習生から次のような質疑及び意見がなされた。

司法修習生からは、世界的な動向を考えると「弁護士業をしている場合なのかな」という意見もあった。また、村澤研究員のレクチャーに関する、「環境消費の紹介があったが、世界的に流動する場合、どこでの消費を基準とするのか」という質問に対し、村澤研究員からは、最終的な消費国を基準に計算することになるとの解説がされた。ただし、消費活動が非常に複雑であるので正確性に懸念がある点も指摘された。また、北関東の動向について、村澤研究員から、引きこもりの若者の調査と児童相談施設にいる若者の調査を行ったことがあるが、児童福祉施設入居者数が増加し、家庭内課題のある子どもが増えている地域があり、その原因の一端として、家族のあり方や地域社会のコミュニティのあり方に関する規範が崩れてきている傾向がある、との説明があった。ほかにも、ニューヨークの事例では、投資の対象としてマンションを購入するために、中心部で居住が行われず、人がいなくなり、一方、郊外ではスラム化が生じている。日本でも、例えば、京都で高級マンションが建築されると、投資家は住まないために、自治会も機能しない可能性がある。このように都市自身も問題を抱えていることへの指摘がなされた。

牛尾研究員のレクチャーに対しては、反射的利益としか行政法の講義で学習しなかったことをより具体的に考える必要があることを意識したという意見や、身近に豊かな自然がある場合に、開発問題に対する地元の反発にも理解ができるだけに、紛争後ではなく立法的な問題点があると思われる、といった意見があった。

そのほか、「都市化という原因について考えたことがなかったので、人口分散などの視点も

重要であることが理解できた]、「水俣病の当時は経済性が優先された結果として公害が生じたということ踏まえると、地方や自然を捉え直す観点へのシフトが重要であると考えた]、「龍谷の森では動物やキノコなどをもう少し見たかった]、「原生自然のことしか考えたことがなく、二次的自然の価値を知らなかったので新たな知識を学んだ]、「観測タワーの景色が良かったことなど、現地に行くことで自然の価値を見出すことができることを学んだ]、「地方の農村部の出身であるが、逆に森や林に触れたことがないことに驚いた。また、兵庫県三田市では、野焼きの文化を知らない新住民がその文化を理解せずに対立が生じたという例を聞いたこともあり、その対立が今後非常に激化していくことに懸念を持つ]、「理念としては目指すべき方向性があるとしても実際に自分の土地の開発や利用の問題となるとどのように使うべきか悩むこともあるのではないか」などといった意見及び感想が述べられた。

村澤研究員からは、1970年代に地方で旧住民と新住民との対立が生じてきたが、1990年代になると、東京都や大阪府のように、新住民の方が優勢になってきた地域もあるとの解説がなされた。加えて、自身の食料や家具などが、どのように生産されているのかをイメージできるかという視点から、より具体的なモデルを考えることができないと、抽象的な社会モデルを構想することができないとの指摘がされた。そのほか、日本では、現在「公共性」の概念が問題となっていることも紹介された。パブリックと聞くと、まずは地域の仲間を考えるフランスやイギリスの例に対して、日本では国家をイメージすることも多い。その公共性が次第に風化し、民間との区別もなくなることになる。国連も苦勞しているが、SDGsの17番目のパートナーシップによる新しい公共の主体を作るべきというアピールもある。今後は、社会、公共の担い手をどのように作るべきかが問題になるとされる。

牛尾研究員からは、ドイツでは詳細な都市計画プランが事前に定まっているが、日本は個人が判断をしなければならない実情があり、仕組み全体の検討が必要であるとされた。

林研究員から、アフリカの過剰利用の調査の結果によれば、重労働への不満もあり、楽な暮らしを目指すという意味で電気やガスが求められており、その意味では日本の過去の人々も「生物多様性を減らそう」という意味で薪をやめたわけではないことを考えると、現在の価値観で単純に考えるのではなく、社会構造を含めた視点の設定が必要であることが紹介された。

また、各弁護士の方からは、自然へ触れる機会の創出の意義や、企業・行政など開発を進める側の仕事に就く場合でも、進める側の視点とは別の方向からの法的アドバイスも可能となる意味で、自身の普段の仕事とは異なる知見を学ぶことの重要性が指摘された。

ほかにも、里山学研究センタースタッフ及び司法修習生との間で、実際には、開発を希望している住民も多く、規制をかける問題と土地所有権の課題が現実存在すること、また、コンパクトシティ論との関係で、「圏域マネジメント」というキーワードがあり、日本の市町村数の少なさなどを視野に入れることの重要性、さらに、メガソーラー問題とのかかわりから、行政や地域住民の一部が促進したいと考えている場合に、どのような対応が望まれるのが難しいといった課題について、討議が行われた。東京都国分寺市の条例では、まちづくり権に関する規定もあり、まちづくりの権利主体となることが示されているような注目すべき動向もあるといった紹介もなされた。

#### (4) 今後に向けて

以上のように、今回の実務修習では、法律実務家と「里山学」\*とのかかわりが非常に多義

的な意義をもつ可能性があることが共有された。龍谷大学里山学研究センターでは、今後も法律実務家やそのほかの諸分野との接合の展開を図るため、学際的知見の提供・共有を継続していく予定である。

\*「里山学」については、丸山徳次『『里山問題』の転換と里山学の課題—〈文化としての自然〉の保全・再生—』牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子編著『琵琶湖水域圏の可能性—里山学からの展望—』（晃洋書房、2018年）4頁以下参照。



Figur 1 : 講義レクチャー



Figur 2 : 里山実地レクチャー

## 地域資源の利活用と山林所有・管理の課題に関する一動向

### —「京都丹波高原国定公園」への京都弁護士会公害・ 環境委員会自然保護部会実施フィールドワーク調査報告—

里山学研究センターリサーチ・アシスタント  
西脇秀一郎

#### 1. 調査の概要

京都弁護士会公害・環境委員会自然保護部会が行った京都府南丹市美山町での「美山・芦生の森フィールドワーク」調査（2018年10月17日から18日実施）に、龍谷大学里山学研究センターから西脇秀一郎（リサーチ・アシスタント）が帯同した。里山学研究センターでは、2015年度から進める私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「琵琶湖を中心とする循環型自然・社会・文化環境の総合研究—Satoyamaモデルによる地域・環境政策の新展開—」プロジェクト（研究代表者：牛尾洋也）<sup>1</sup>において、森林資源や地域資源の利用及び管理に関する研究を継続しており、西脇は当該研究の一環として本調査に加わった。自然保護部会からは、部会長の伏見康司弁護士のほか5名の弁護士が本調査に参加している。なお、里山学研究センターでは、毎年度、京都弁護士会公害・環境委員会自然保護部会の依頼を受けて、各年度の司法修習生に対して講義レクチャーと実地レクチャーを合わせた実務修習を実施しており、法律実務家に対する継続的な環境教育・法教育のプログラムを実施している<sup>2</sup>。

今回の調査概要は以下となる。

調査日時：2018年10月17日（水）、18日（木）
調査場所：京都府南丹市美山町 京都府大野ダム総合管理事務所
京都府南丹市美山町 かやぶきの里
京都府南丹市美山町 芦生の森（芦生研究林）
京都府南丹市美山町 京都丹波高原国定公園ビジターセンター
調査内容：上記各種関係者へのヒアリング調査、芦生の森のフィールドワーク調査

本調査は、2016年3月25日に全国では57箇所目の国定公園<sup>3</sup>に指定された「京都丹波高原国定公園」として注目を集める南丹市美山町への実地調査を内容とする<sup>4</sup>。国定公園の指定に際しては、当該地域の森林生態系や河川生態系等の多様な生態系の豊かさとともに、茅葺き屋根の文化といった優れた文化的資源が評価されており<sup>5</sup>、今回の調査でも「かやぶきの里」エリアと由良川の源流に位置する「芦生の森」エリアが主な訪問先である。当該国定公園は、京都市、綾部市、南丹市、京丹波町の行政区画にまたがり、総面積68,851haのエリアを包摂する<sup>6</sup>。本調査では、その細目のエリア区画に位置づけられる「大野ダム公園」エリアに関しても、大野ダムを管理する京都府大野ダム総合管理事務所にヒアリング調査を行った。

## 2. 「大野ダム公園」エリア

2018年10月17日の調査では、まず、一級河川である由良川の洪水調節を担う大野ダムについて、大野ダムビジターセンターを訪問し、同施設に併設する京都府大野ダム総合管理事務所の担当職員によるレクチャーを受けた。大野ダム周辺地域は、前述の国定公園上でも、自然景観豊かな「大野ダム公園」エリアとして位置づけられている<sup>7</sup>。

大野ダムは、由良川の洪水調節を主目的とする1961年に完成した多目的ダムである<sup>8</sup>。一級河川として流域面積1,880km<sup>2</sup>をほこる由良川の下流域は、従前、度重なる洪水に見舞われていたところ、特に1953年の台風13号による大規模洪水を契機として大野ダムが建設された。

建設は国（建設省）が行ったが、完成後の1962年には、その管理は京都府に移管されている。1981年度以降、ダム貯水湖（「虹の湖」）周辺に多目的公園や湿地公園、散策路等が整備され、府内外から来訪者が訪れているという。また、近年はいわゆる「ダム女」や「ダムカード」<sup>9</sup>の効果も相まって人工構造物であるダム施設が再度注目を集めている。ただし、国定公園の「大野ダム公園」エリアに選定されたものの、ヒアリングによれば、当該エリアで最近まで営業していた地元の団体による貸しポート営業が、度重なる災害による流木被害や担い手の高齢化を理由に、継続が難しくなっているということであった。また、周囲にはパターゴルフ場も存在するが、来訪者の減少で運営継続は簡単ではないとのことであった。

なお、大野ダムは多目的ダムとされるが、具体的には、①洪水を調節し下流域の洪水被害を軽減することと、②河川水を利用し水力発電を行うことを目的としている。

ダムの今後の動きとしては、修繕よりも機能の向上や高さ調整などをどのように実施するかが金銭面を含め課題になるという。ダムの管理は、現在は15名の総合管理事務所職員のもとで行われている。ダムの建設及び管理は、河川法とともに特定多目的ダム法に基づく。なお、周辺地域の河川敷の土地の登記名義は国土交通省又は建設省であるが、ダム自体は工作物であるため登記は不要とのことである<sup>10</sup>。



Figure 1 大野ダム

## 3. 「かやぶきの里」エリア

引き続き、茅葺き民家が多く残る地区である美山町北集落を訪問した。知井地区<sup>11</sup>にある「かやぶきの里」は国定公園上の重要な文化的資源としての意義を有するとともに、国の重要伝統的建造物群保存地区にも指定されている。当該地域の茅葺き民家の屋根は「北山型」と呼ばれる形状を成し、明治期以前に建てられたものである。「かやぶきの里」エリアには、「悠々ひろば」という軽食ができる施設と駐車場が一体となった施設があり、そこに駐車をして「かやぶきの里」を観光するルートが整備されている。訪問時には、住民の方が自身で飼育しているヤギの親子の散歩をされており、地域の様子について若干の聞き取りをすることができた。

今回の調査では、「かやぶきの里」から少し離れたところにある「美山 FUTON & Breakfast」という茅葺き民家の一棟貸しの宿に宿泊をした。当該施設の従業員の方への聞き取りによれば、近時は外国人観光客の来訪と宿泊が非常に増えているとのことであった。施設の設備も外国人観光客向けに作られているものがあつた。



Figure 2 かやぶきの里



Figure 3 茅葺き民家一棟貸し

#### 4. 「芦生の森」エリア

2018年10月18日の調査では、「芦生の森」エリアについて、特定非営利活動法人芦生自然学校のスタッフのレクチャーのもと、芦生の森のフィールドワークを実施した。

京都大学の研究林として位置づけられると同時に上記芦生自然学校の現地フィールドでもある現在の「芦生の森」は、1921年に学術研究及び現地演習を目的として、旧知井村の九ヶ字共有林の一部に、99年間の地上権設定契約を締結し、芦生演習林（現芦生研究林）として称したことに沿革を有する<sup>12</sup>。また、1923年には、事務所、苗畑、宿舎等の用地5.9haを京都大学が購入しているという。

上記の経緯を有する「芦生の森」は、福井県と滋賀県に隣接する京都府北東部の由良川源流域に位置し、気候的には日本海型と太平洋型の移行帯にあり、植生区分としても暖温帯林と冷温帯林の移行帯にあるために非常に豊かな植生がみられる貴重な山林となっている（具体的には、標高355から959mのうち、標高600mまでは暖温帯林構成種がみられ、それ以上の標高で冷温帯林構成種がみられるという）。植生だけでなく、鳥獣についても、ヤマネやノズミ、モグラ、カモシカ、タヌキ、ツキノワグマなど多種多様な生物がみられるという。前述の国立公園上でも、「芦生の森」エリアは、由良川源流域に位置する西日本有数の天然林として重要な自然資源とされている<sup>13</sup>。

フィールドワークの際にも、「芦生杉」がみられ、レクチャースタッフによれば、多雪地帯のスギは育ちが遅く幅も狭いため、良い木として取引されていたという。

そもそも、「芦生の森」が演習林として利用される以前（特に江戸期から明治期）には、当該地域には木地師が定住しており、トチノキなどは製材としてだけでなく、木炭をアク抜きに用いて食糧源として利用されていたとされる。村の古文書には、木地師が勝手に村落住民の林地の木を切らないように代官に申し立てた記録も残されているという。木地師のほかに、製炭を生業とする者もいた記録があり、「茅場」としての利用もあったとのことである。ほかにも、実際に森を歩くと、野田畑湿地と呼ばれる畑や田んぼの跡地、土葬の墓跡など、集落（100人以上が居を構えていたという）が存在した痕跡がみられた。ハゲ山も存在したようである。峠を越えると滋賀県の近江であり、他方には若狭の浜辺があり、それらを1日で往復できたことから、消費地が近く条件的に優良な地であったという。聞き取りによれば、木地師の衰退は、他の地域と同様に、地租改正後の近代的所有権の確立に伴い、森の木を木地師が勝手に切ることができなくなったことが主要要因とのことであった。

ところで、「芦生の森」は、貴重な原生林としても知られているが、聞き取りによれば、京都大学が地上権設定契約により借り受けた際に、その費用を皆伐による木材の売り上げによって補ったことから、当該皆伐後の二次林も広く存在するとのことであった。皆伐後には、温度が変化し、冷温帯から暖温帯へと変化した植生もあるという。実際には、京都大学芦生研究林の全面積（約4,200ha）の約半分が地上権設定契約以後に人の手が加えられていない天然林であり、その一部に人為が加わっていない原始的な部分も含まれている。また、約1,800haの部分が天然林の伐採跡地に再生した二次林としての天然林であるとされる。ほかに、スギなどの人工林が約250ha造成されている<sup>14</sup>。

他方で、近年は、「芦生の森」でも獣害が特に問題となっている。フィールドワークの際にも、本来は大樹が倒れた後にギャップという空間ができ、大きな木におさえられていた木々が競争をして芽を吹くはずであるのに対して、シカの食害により木々が育たず、その上にシカが食さないユワヒメワラビが繁殖して生態系の多様性が失われている実態を観察した。それに伴い、斜面が雨や雪で削られ、腐葉土も削られるために木が弱くなるといった問題も生じているという。また、微生物の減少や鳥の餌の減少という問題もある。このため、特別鳥獣保護区でもある「芦生の森」において期間を設けてシカを駆除する試みが実施されている。特別鳥獣保護区で重機を用いて駆除を行ったのは日本で初めての例ということであったが、現在のところ成果はそれほどみられていないとのことであった。また、現在、京都大学により、シカの食圧を排除した森の変容に関する研究（「京都大学ABCプロジェクト」）が進められており、森の各箇所に研究調査のためのネット等の器材が設置されていた。聞き取りでは、一切シカが干渉しないよりも、一時期多少は干渉する環境があったほうが植生は豊かになる可能性があるという。

なお、今回のフィールドワークでは、マイクロバスで林道を通って「芦生の森」に入山したが、その林道の幹線は昭和60年（1985年）代までに整備がなされたものである（総延長34.2km）。

最後に、上述の地上権設定契約の存続期間をみれば明らかな通り、その期間満了の時期（2020年）が迫っている。地元住民でもある芦生自然学校のスタッフの方へのヒアリングによれば、京都大学が現在と同様の面積（約4,200ha）を再度継続して借受けるかは明らかではなく、地元としては京都大学に継続して借りてほしいという要望を持ち、9つの字の代表者と京都大学との間で協議をしているとのことである。未確認のため登記名義は明らかではないが、「芦生の森」の所有・管理形態については、旧村落（字）単位で所有しており、地元住民の理解と



Figure 4 芦生の森



Figure 5 野田畑湿地

しては入会林（入会山）であるとのことであった。

## 5. 京都丹波高原国定公園ビジターセンター

本調査の最後に、2018年4月にオープンした「京都丹波高原国定公園ビジターセンター」に伺った。当該センターは、南丹市農業振興総合センターを府が改修したものであるが、里山文化の発信拠点として、観光案内やガイドブック等が設置され非常に綺麗に整備された施設となっており、土産物等を扱う販売所やミルクやジェラートの購入が可能な「美山牛乳」の店舗が併設している。当該センターの案内カウンターは、京都市右京区京北地域にある北桑田高等学校の森林リサーチ科の高校生が作成したものであるという<sup>15</sup>。訪問した際には、自転車のツーリストや外国人観光客の姿がみられた。



Figure 6 ビジターセンター

## 6. 総括 ―地域資源管理と法制度―

以上のように、本調査では、「京都丹波高原国定公園」の重要な風景地エリアの現況を調査した。調査を行った各地域における自然資源や文化的資源或いはダム施設を含む社会資源<sup>16</sup>は、由良川の水域圏における主要な構成要素として、多様な役割と価値を有している。

具体的には、すでに全国的にも有名な美山の茅葺き民家の集落群は地域の文化的特性を形成するとともに、国定公園指定後のビジターセンター等の整備によって、自転車ツーリズムや外国人観光客にも対応した「森の京都」の観光資源として再度注目されている。また、国定公園の主たる自然資源としての芦生の森は、大学における高度な研究教育フィールドとしてだけでなく、2004年に設立されたNPO法人（特定非営利活動法人芦生自然学校）の運営を中心として、小学生等の年少者の自然環境教育の現場として積極的な機能・価値を有する地域資源となっている。さらに、木地師の文化や製炭の痕跡をみることができる芦生の森は、当該地域の歴史や地理的条件を理解する上でも重要な意義を有する。

もっとも、上記のような国定公園の主たる構成要素においても、それぞれ課題が存在する。

例えば、自然資源の維持管理については、所有（権）と管理（権）の問題が当該地域でも喫緊の課題とされている。特に当該地域固有の問題は、複数（9つ）の字の共有林として所有される林地の管理を100年弱の長期にわたって大学と地域住民が共に担ってきたということにある。その関係の基礎は、地上権設定者の字と地上権者の大学との地上権設定契約という法制度（民法256条以下）に基づき形成されているが、地上権（設定契約）の存続期間満了に伴い、自然資源の管理主体が今後の課題となっている。地上権に基づき物権的な効果を伴って実質的に管理を行ってきた大学がその存続期間終了後に同様の契約内容と維持管理を行うかどうかは、予算の問題を抱える大学の対応次第という現況がある中で、地域として今後どのような管理・利用を行っていくべきかが議論されている。仮に長期にわたって約4,200haの面積を管理してきた大学の協力が得られなくなるとすれば、地域にとっては、地上権者から支払われる地代等による収入がなくなる（或いは減少する）ことをも意味し、地域資源の維持管理に伴うコスト負担という点において難しい課題に直面することになる。他方で、仮に上記契約を終了する場合には大学に原状回復義務が生ずる可能性があるが（民法269条1項本文）<sup>17</sup>、林地・森林の原状回

復とは具体的に何を意味するののかも問題となる<sup>18</sup>。皆伐によって形成された二次林を元の天然林に原状回復することは現実的ではなく<sup>19</sup>、そうすると、その負担を考えれば地上権者である大学が契約を終了することも難しい。

以上の管理主体の問題とも連なるものであるが、管理の客体についても、生態系の維持管理或いは回復という観点から課題が生じている。前述のように芦生の森でも、他の地域と同様に、獣害が問題とされており、様々な対策が試みられている<sup>20</sup>。また、芦生の森固有の植生についても、過去の皆伐による生態系の変化などを現代的にどのように回復していくべきかが課題とされていた。

さらに、文化的資源或いは社会資源についても、外部からの来訪者や地域資源の担い手の変化に伴う課題が見受けられた。京都市内の中心部に比べると微増であるとしても、かやぶきの里や周辺の宿泊施設においても、標記の工夫や注意喚起など、外国人観光客の増加やツーリズムの普及に対応するための取り組みの必要性が意識されていた。もっとも、国定公園の指定後は、府主導の「森の京都」の情報提供の取り組みやビジターセンター等の施設整備など、ツーリズムや外国人観光客へ対応する動きもみられる。他方で、茅葺き屋根などの文化を担う地域資源の維持管理主体の高齢化や茅葺き民家を用いた宿泊施設を営業する地域外の外部資本の参入により、従前の地域の特性やコミュニティを保ちつつ地域資源を適切に維持管理することが難しい現況も存在する。本来、国定公園制度は観光振興を直接の目的とする制度ではないが、観光資源という視点からは、前述した大野ダム公園のようなアクティビティ施設の衰退といった課題もある。

なお、現在、北陸新幹線の敦賀から新大阪間の整備ルート選定に伴い、現状では新幹線ルートが美山町又は「京都丹波高原国定公園」の一部を通る可能性が高いとの計画が発表されている。すでに新聞報道でも国定公園内の生態系等への影響を懸念する地域住民の声が指摘されているが<sup>21</sup>、本調査でも、今後のその動向を注視する地域住民の意見を聞くことができた。具体的に問題となる国定公園のエリア、地種区分（第1種から第3種までの特別地域と普通地域）を踏まえて、環境影響評価等の慎重な調査のもと、多面的機能だけでなく観光にも資する地域資源への影響を適正にはかる必要があるといえる<sup>22</sup>。

- 1 同プロジェクトの概要については、龍谷大学里山学研究センター『2015年度年次報告書 里山学研究 琵琶湖の保全再生と里山・里湖一人と水との共生にむけて―』（龍谷大学里山学研究センター、2016年）28頁以下を参照。また、その取り組みについては、龍谷大学里山学研究センター HPも参照されたい（<http://satoyama.kenkyu.ryukoku.ac.jp>）。
- 2 2017年度のその概要については、西脇秀一郎「里山学と法律実務家のかかわり―京都弁護士会公害・環境委員会（自然保護部会）第70期選択の実務修習（環境問題体験コース）の実施―」『2017年度年次報告書 里山学研究 里山学から考える防災・減災―琵琶湖水域圏の保全・再生に向けて―』（龍谷大学里山学研究センター、2018年）142-145頁。
- 3 国定公園とは、「優れた自然の風景地を保護するとともに、その利用の増進を図ることにより、国民の保健、休養及び教化に資するとともに、生物の多様性の確保に寄与することを目的」とする自然公園法に基づき指定される公園のうち、国立公園に準ずる自然の風景地で特に指定されたものをいう（自然公園法2条3号）。特に優れた自然の風景地として国が管理する国立公園とは異なり、国定公園の管理は都道府県が担う。同制度については、環境省HP「日本の国立公園」（<https://www.env.go.jp/>

park/) を参照。

- 4 京都府内ではすでに「丹後天橋立大江山国定公園」、「若狭湾国定公園」、「琵琶湖国定公園」の3つの国定公園があり、「京都丹波高原国定公園」は府内4箇所目の指定となる。
- 5 「京都丹波高原国定公園」の詳細については、京都府のHP (<https://www.pref.kyoto.jp/shizen-koen/tamba.html>) 及び環境省のHP (<http://www.env.go.jp/press/102249.html>) を参照。
- 6 国定公園の指定に伴う動きとして、自然資源と文化的資源をいかに活用するかという視点から、京都府の中部6市町(綾部市、福知山市、京丹波町、南丹市、亀岡市、京都市右京区京北)を「森の京都」エリアとした複数の地域間連携による魅力づくりの取り組みが連動して行われている。「いきいき通信133号(平成28年4月号)」(上林いきいきセンター、2016年)参照。「森の京都」については、一般社団法人森の京都地域振興社の「森の京都」公式HP (<https://morinokyoto.jp>) を参照。
- 7 京都府HP ([https://www.pref.kyoto.jp/shizen-koen/tamba/en\\_7ohn.html](https://www.pref.kyoto.jp/shizen-koen/tamba/en_7ohn.html)) 参照。
- 8 大野ダムの詳細については、調査の際に配布を受けた京都府発行の「一級河川 由良川 大野ダム」冊子(京都府建設交通部河川課・京都府大野ダム総合管理事務所・大野ダムビジターセンター、2017年11月作成)に基づく。
- 9 「ダムカード」については、国土交通省HP (<http://www.mlit.go.jp/river/kankyoo/campaign/shunukan/damcard.html>) を参照。
- 10 もっとも、以上の諸点はあくまでヒアリング調査によるものであり、詳細な情報に関してはなお正確な確認を必要とすることに留意していただきたい。
- 11 1955年の自治体合併により誕生した美山町の前身をなす旧村の地名が、集落のまとまりの単位として現在でも用いられている。
- 12 以下、詳細については、当日の聞き取りの結果とともに、特定非営利活動法人芦生自然学校のスタッフから配布を受けた資料「芦生の森の概要」(文：京都大学芦生研究林、写真：芦生自然学校)に基づく。
- 13 京都府HP (<https://www.pref.kyoto.jp/shizen-koen/tamba/en5ash.html>) 参照。
- 14 詳細は註(12)の資料参照。
- 15 京都新聞2018年2月6日ウェブ版「高校生が案内カウンター制作 京都丹波高原国定公園」(<https://www.kyoto-np.co.jp/local/article/20180206000067>) 参照。
- 16 維持管理すべき資源を農地や森林、水などの自然資源と、制度や事業、技術などの有形無形の社会資源とに区分する視点については、2018年11月10日開催の2018年度日本農業法学会学術大会シンポジウム(於 京都府立大学)における榎澤能生会員(早稲田大学)による趣旨説明報告など参照。
- 17 民法269条1項本文は地上権者の収去権について規定するが、その「規定の重点」はむしろ「地上権者の原状回復義務」にあるとされる。川島武宜編『注釈民法(7)物権(2)』(有斐閣、1968年)426頁〔鈴木祿弥担当〕。
- 18 建物以外の工作物についてはその収去にあたって地上権者に土地を原状に回復する義務が生ずるが、他方で、地盛りや排水工事等の工事の結果のうち、土地の利用上必要であるが土地の価値を増加させないもの、及び、土地の価値を増加させるものについては原状回復義務が生じないとされている。土地の価値を増加させる場合にはむしろ地上権者に有益費償還請求権が認められるとするのが通説である(民法608条2項準用)。これに対して、土地の利用上不可欠ではなく土地の価値を増加させない工事等については、地上権者は原状回復義務を負う。鈴木・前掲註(17)427-428頁参照。そうすると、当該森林における皆伐や整備の具体的な結果が上記のどれに該当するのかが問題となる。
- 19 他方で、仮に、地上権設定時には健全な林業経営が可能な林地において、林業経営を継続することも目的の一つとして地上権設定契約を締結していた場合、その後に林業経営のための整備がなされず天然林(二次林)が形成された林地に関する原状回復とは林業経営可能な林地への回復を意味し得る。今回の若干の聞き取りでは、そもそも当初は大学側も林業経営を継続する意向があったとのことであった。法的には、存続期間の長短と物権の客体(林地)の特性とともに、具体的な契約内容を踏まえた

- 存続期間終了後の地上権者の原状回復義務の解釈が問題となる。
- 20 この点、自治体の積極的支援のもと獣害対策のために雑木林の整備に自治会（認可地縁団体）主導で取り組む滋賀県東近江市の事例として、西脇秀一郎「地縁団体の法的性格とその規範的意義」牛尾洋也＝吉岡祥充＝清水万由子編著『琵琶湖水域圏の可能性—里山学からの展望—』（晃洋書房、2018年）261-262頁及び同「森林組合における里山及び奥山管理の現況—滋賀県「東近江市永源寺森林組合」に関する調査報告—」『2016年度年次報告書 流域のくらしと奥山・里山—愛知川から考える—』（龍谷大学里山学研究センター、2017年）152-165頁参照。
- 21 京都新聞2018年8月31日ウェブ版「国定公園生態系への影響懸念 京都で北陸新幹線説明会」（<https://www.kyoto-np.co.jp/politics/article/20180831000218>）。
- 22 環境影響評価の動向に関する京都新聞2018年9月24日ウェブ版「社説：新幹線アセス 府民の懸念に向き合え」（<https://www.kyoto-np.co.jp/politics/article/20180924000033>）などの新聞報道も参照。

## 土地改良区の水管理に関する団体内部組織体制と

### 国営農地再編整備事業の現況と課題

#### —愛知川沿岸土地改良区及び東近江市農林水産部農村整備課への事例調査から—

里山学研究センターリサーチ・アシスタント  
西脇秀一郎

#### 1. 調査の概要

龍谷大学里山学研究センターは、2015年度から私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「琵琶湖を中心とする循環型自然・社会・文化環境の総合研究—Satoyamaモデルによる地域・環境政策の新展開—」プロジェクト（研究代表者：牛尾洋也）<sup>1</sup>を進めている。同研究の一環として、2019年3月4日に秋山道雄（センター研究員、滋賀県立大学名誉教授）の主導のもと、滋賀県の湖東地域における愛知川沿岸土地改良区による水管理の動向及び東近江市が進める大規模圃場整備事業（国営農地再編整備事業）についてヒアリング調査を行った。

調査の概要は以下となる。

調査日時：2019年3月4日（月）10:00-15:00
調査対象：愛知川沿岸土地改良区（滋賀県東近江市春日町2番7号） 東近江市農林水産部農村整備課（滋賀県東近江市八日市緑町10番5号）
調査内容：土地改良区の水管理施策、市の国営農地再編整備事業に対するヒアリング調査

本調査は、琵琶湖水域圏における（地下水を含む）水管理施策及び土地利用規制を検討する上で、2017年度に実施した愛知川沿岸土地改良区への調査<sup>2</sup>を踏まえて、その後の推移とともに、関連する圃場整備事業や開畑事業の実態把握を主な内容とするものである。

具体的には、愛知川沿岸土地改良区の職員へのヒアリングと、東近江市農林水産部農村整備課職員へのヒアリングを行い、圃場整備や用水及び地下水管理の概要や課題について調査研究を行った。本調査は、秋山道雄（同上）、田中滋（センター研究員、龍谷大学社会学部教授）、遊磨正秀（同研究員、同理工学部教授）、鈴木龍也（同研究員、同法学部教授）、中川晃成（同研究員、同理工学部講師）、林珠乃（同研究員、同理工学部実験助手）、太田真人（同博士研究員）、西脇秀一郎（同リサーチ・アシスタント）によって行われた。

## 2. 土地改良区制度の法改正と団体内部組織の適正化

### (1) 土地改良区制度と内部組織

本調査の前提として、土地改良区制度の概要及び関連する近時の法政策動向について付言すると以下の展開がみられる。

土地改良区は、一般に、土地改良法に基づいて土地改良事業を施行することを目的とし、地域の耕作者や農地所有者を組合員として設立される公共的な法人であるとされる<sup>3</sup>。また、そこでの土地改良事業とは、農業用排水施設、農業用道路等の新設や管理、区画整理、農用地の造成等、農用地及び土地改良施設の災害復旧等を行うものであり、場合に応じて、国（国営事業）、都道府県（都道府県営事業）、市町村、土地改良区（団体営事業）がその実施主体となる<sup>4</sup>。これらを規律する法律が、土地改良法（昭和24年法律第195号）であり、同法は土地改良事業を「適正かつ円滑に実施するために必要な事項を定めて、農業生産の基盤の整備及び開発を図り、もって農業の生産性の向上、農業総生産の増大、農業生産の選択的拡大及び農業構造の改善に資することを目的」（土地改良法1条1項）とする。

実際には、大部分の土地改良区において（建設事業ではなく）農業水利施設の維持管理が主たる事業とされており、現在、土地改良区は全国に4,585地区あるものの（平成28年度末時点）、合併等により減少傾向にあるようである<sup>5</sup>。また、農業従事者の高齢化等の影響もあり、組合員数も減少傾向にあり、昭和50年には約506万人であった組合員数は、現在、約359万人となっている（平成28年度末時点）<sup>6</sup>。

都道府県知事の認可により設立される土地改良区<sup>7</sup>では、事業参加資格者がその組合員となる強制加入方式が採用されており、そこでいう事業参加資格者とは、自作地では（耕作者でもある）所有者、賃借地では（原則）耕作者となる（土地改良法3条、11条）<sup>8</sup>。組合員になると、土地改良区の運営への参画に関し各自一議決権並びに役員と総代の（一）選挙権（同法31条）、書簿に関する閲覧請求権（同法29条4項）といった権利を有する一方で、賦課金や夫役等の負担義務を負う（同法36条）<sup>9</sup>。

このような土地改良区の内部組織の構成は、法律上、次のように整理できる。

まず、土地改良法では、土地改良区の名称や地区、事業内容といった根本的な事柄は「定款」上で定めなければならないとされている（同法16条）。その上で、定款上の絶対的記載事項以外の事柄、具体的には、法人の機関や組合員資格に関する詳細な事項については、定款とは別に「規約」を設けて定める枠組みが採られている（同法17条）<sup>10</sup>。

機関体制をみると、法定上、土地改良区には、業務執行機関又は監督機関である役員として、理事及び監事の設置が必須とされている。理事は5名以上、監事は2名以上とされ、通常、総会（での選挙）により選任される。さらに、理事の定数のうち最低5分の3、監事の定数のうち最低2分の1は（法人を除く）組合員でなければならない。なお、役員の就退任について土地改良区は都道府県知事に届け出なければならない（以上につき同法18条1項以下）<sup>11</sup>。

業務執行機関である理事は、代表権<sup>12</sup>を有し、（定款上に別段の定めがない限り）法人の事務について理事の過半数で業務執行決定を行う（同法19条）。理事は毎事業年度一回は通常総会を招集する義務を負う（同法25条1項）<sup>13</sup>。そのほか、理事は定款、規約、管理規程、事業に関する書類、組合員名簿、土地原簿及び議事録を備置し保存する義務を有し、組合員又は利害関係人から書簿の閲覧請求があった場合には（拒絶する正当な事由がない限り）閲覧に供しなければならない（同法29条）。

監事は、財産の状況及び理事の業務執行の状況を監査することが主な職務となる（同法19条の4）。

これら役員は忠実義務を負い（同法19条の5第1項）、理事と監事及び職員は兼職が禁止されている（同法20条）。

他方、他の法人類型と同じく土地改良区でも、上記の各機関を選解任し、その権限をコントロールする団体の意思決定機関として、総組合員で組織される総会が予定されている（同法22条）。

その上で、土地改良区の運営に関し、一定の重要事項については、法律上で総会の議決が義務付けられている（同法30条）。原則、総会での議決方法は（定款に別の定めがない限り）総組合員の半数以上が出席し、その議決権の過半数による（同法32条1項）<sup>14</sup>。なお、議事を指揮する議長は組合員として議決に加わる権利を有しないが（同法32条2項）、可否同数の場合には議長が決する（同法32条1項）。

これに対し、各組合員にとって特に重要な事項については、強行的に、厳格な議決方法が要請されている。具体的には、定款の変更、土地改良事業計画の設定及び変更等、解散又は合併に関しては、総組合員の3分の2以上が出席し、その議決権の3分の2以上の多数による決議が要件となる（同法33条）。さらに、定款の変更に関しては、都道府県知事の認可が必要となる（同法30条2項から5項）<sup>15</sup>。

なお、総会の決議が有効に成立するための前提として、一定の招集要件を満たす必要があり、事前に会議の日時、場所及び目的が各組合員に通知されなければならない（定款に別の定めがない限り）事前通知がされた事項に関し総会で決議が可能となる（同法28条、34条）。

ところで、法定上、一定の規模以上の実体<sup>16</sup>を有する土地改良区には、総会に代わって総代会の設置が認められている（同法23条1項以下）。大規模な土地改良区では総代会が意思決定を行い、総会に関する規律が準用される（同法23条9項）。組合員を代議する総代の定数は、最低30人以上として定款で定める必要がある（同法23条2項）<sup>17</sup>。年齢25歳以上の組合員（又は法人組合員）が総代資格を有し、組合員による選挙によって選任される。なお、組合員は総数の3分の1以上により総代の解職を請求することができる（同法24条）。

そのほか、土地改良区には、法人の住所と代表者の行為に対する法人の損害賠償責任を規律する一般社団法人及び一般財団法人に関する法律（平成18年法律第48号）の4条及び78条が準用される（土地改良法35条）。

以上が土地改良区の基本的な内部組織体制となるが、土地持ち非農家の増加や組合員の高齢化等の課題を踏まえて、近年、土地改良区の運営体制や内部組織にかかわる重要な法改正が行われた。

## (2) 土地改良法の改正

土地改良区に関する近時の注目すべき動向として、平成30年6月1日に成立した改正土地改良法がある（平成30年法律43号。公布日は平成30年6月8日、施行日は平成31年4月1日となる）<sup>18</sup>。

当該改正は、高齢化による離農や農地の利用集積の進展に伴い土地持ち非農家の増加が見込まれ、施設の維持管理や更新を的確に行うためには、耕作者の意思が適切に反映される事業運営を確立する必要があること、また、組合員及び職員数の減少によって土地改良区の業務執行

体制が脆弱化する中で適正な業務運営を確保し、事務の効率化や改善を図る必要があることを背景として、それらに対応する措置を目的とするものであり<sup>19</sup>、その改正内容を大別すれば、土地改良区の組合員資格に関する措置と内部組織体制の改善に関する措置とに分けることができる。

#### ① 組合員資格等に関する改正

組合員資格等に関する改正内容は主に以下の5つとなる。

第一に、「準組合員」という新たな構成員資格が創設された（土地改良法15条の2から4、32条4項、36条2項参照）<sup>20</sup>。前述のように土地改良区では、事業参加資格者が組合員となり、賃借地では耕作者又は所有者のいずれか一人が組合員となる（一筆一資格）。これに対し、改正法では、賃借地の耕作者又は所有者で事業参画資格がない者を準組合員とすることができる。敷衍すれば、良好な営農環境の確保のためには耕作者の意思を適切に反映する必要がある一方で、所有者から耕作者へ組合員の資格交替をした場合に耕作者は従前所有者が負っていた賦課金等の義務を負うことになるため、従前の組合員資格以外に土地改良区の運営に参画する資格を設けることの有用性が指摘され、現在は組合員でない耕作者がまずは準組合員として参画し、所有者から耕作者に資格交替をする際に所有者を準組合員として引き続き運営に参画可能とする制度が導入された<sup>21</sup>。準組合員は、議決権や選挙権を有しないが、総会に出席し意見を述べる権利<sup>22</sup>を有する。他方で、組合員との間で賦課金や夫役等を分担することにした場合に履行義務を負いうる。もっとも、注意すべきは、各土地改良区において準組合員制度の導入は任意であり、さらに準組合員となる者の申込みの意思表示が必要となる。賦課金等の義務負担についても準組合員の同意がなければならない。

第二に、地域住民を構成員とする団体に「施設管理準組合員」の資格を付与する制度が創設された（土地改良法15条の2から4、32条4項、36条の2参照）<sup>23</sup>。これは、今後の組合員数の減少に伴って組合員の夫役の負担が増えることにより、土地改良施設の維持管理に支障を来すおそれがあることから、農地周辺の水路等の維持管理に取り組んでいる地域の活動組織が土地改良施設の維持管理に参画することを可能とする措置である。具体的には、池堤体の草刈りや植栽活動を行う（農家・非農家・自治会等で構成される）多面的機能支払の活動組織や、水路の泥上げ等の作業に取り組む町内会やPTAといった団体が想定されている<sup>24</sup>。当該制度は、任意意思による加入制度であり、各土地改良区が総会決議のもと任意に導入を決め定款に記載する。施設管理準組合員には議決権及び選挙権はないが、総会へ出席し意見陳述を行うことのできる権利を有する。他方、施設管理準組合員には土地改良区から施設管理への協力を求められた場合にそれに応じる義務がある。

第三に、内部組織体制の構築にもかかわるが、理事の資格要件が見直された（土地改良法18条5項参照）。すなわち、従前は、理事の5分の3以上は組合員でなければならないとされていたものが、5分の3以上は（原則として<sup>25</sup>）耕作者である組合員でなければならないとされた<sup>26</sup>。この措置は、今後、土地持ち非農家が増加しうる中で、土地改良区の運営に耕作者の意向を適切に反映させることを目的とする。

第四に、重要な変更として、土地改良区が農業用の用水施設の管理を行う場合には、総会の議決を経て、「利水調整規定」を定めなければならないとされた（土地改良法30条1項2号、57条の3の2参照）。土地改良法制定時には、土地改良区内の耕作者の経営規模はほぼ均一で、農作業は同時期に実施され、耕作者間で水需要に大きな違いはないという想定のもと、農業用

水の配分は耕作者に均等に行うことが基本とされてきたが、近年の経営規模の拡大による農作業の長期化、作付品種の多様化により、耕作者の水需要（時期及び水量）が変化しており、多様化する水需要の実態に応じた農業用水の配分調整のルール化が必要とされた<sup>27</sup>。今後、土地改良区は、総会の議決により利水調整規定を策定し、利水調整の基本方針、用水配分の決定方法（プロセス）、用水期間中の事情変更への対応を明示的に定めなければならない。特に、農業用水の供給を適正に行うこと、利水調整がいつ誰によりどのようなプロセスで行われるのか、耕作者の利水に関する意向把握と排水計画を定めた際の周知をどのように行うかは必須の項目とされている<sup>28</sup>。

そのほか、第五に、所有者から耕作者への組合員の資格交替を円滑に進めるための手続要件の簡素化が行われた（土地改良法3条2項、43条3項参照）。従前、賃借地の事業参加資格者（組合員）が、農業委員会の承認を受けて耕作者から所有者となった場合に、その後再度、所有者から耕作者へ資格交替をする場合にも同様の承認が必要とされてきたが、改正により、後者の承認制は廃止され、届出制とされた。また、農地中間管理機構による農地の賃借の場合に、従前は所有者と機構、機構と耕作者のそれぞれの連署で土地改良区に組合員の資格得喪を通知する必要があったが、改正により、農地中間管理機構が単独で土地改良区に組合員の資格得喪を通知すれば足りるとされた。今後の農地中間管理機構による賃借権設定農地の増加に伴う手続の円滑化を見越した改正となる<sup>29</sup>。

## ② 内部組織体制に関する改正

内部組織体制に関する改正内容は、主に次の3つとなる。

第一に、総代会制度の積極的な活用を促す変更が行われた（土地改良法23条参照）。まず、組合員数の減少が見込まれる中で、総代会を活用して、土地改良区の意思決定を機動的に行うことができるようにするために、総代会の設置要件が従前の組合員数200人以上から100人以上に緩和された。同時に、これまで組合員数に応じて段階的に設定されていた総代定数が、一律30人以上とされた<sup>30</sup>。また、従前、選挙管理委員会の管理により実施されていた総代選挙が改正後は土地改良区の管理により実施されることになった<sup>31</sup>。さらに、総代は、（総会における組合員の場合と同様に）書面又は代理人によって議決権を行使することができることとされた<sup>32</sup>。もっとも、総代会の設置は義務ではなく、機関体制の選択は土地改良区ごとの任意に委ねられていることに留意を要する。

第二に、適正な運営のために土地改良区の財務会計制度が見直された（土地改良法29条の2、18条6項参照）。その内容はさらに2つに分けることができる。一つは、従前、決算関係書類として事業報告書、収支決算書、財産目録の作成が必要であったが、改正後は、それらに加えて、原則として<sup>33</sup>貸借対照表を作成し公表することが必要とされた。農業用排水施設が老朽化する中で、施設の維持管理や更新を計画的に進めていくためには、将来の施設更新に必要な費用の額や資産の状況を明らかにする必要があり、計画的な積立てのもと将来世代との間での費用分担を図ることが理由である<sup>34</sup>。もう一つは、員外監事の選任の義務付けである。財産管理に伴う不祥事を受けて、監督機能の強化のため、従前、2分の1以上は組合員とする必要があった監事につき、組合員や役職員でない第三者を監事に加えることが必須とされた<sup>35</sup>。もっとも、公認会計士や税理士と顧問契約をしている場合や、都道府県土連の会計指導員から指導を受けている場合、土地改良区連合で会計を共同化している場合には、例外的に員外監事の設置は義務付けられない。

第三に、維持管理等の合理化及び効率化のため、土地改良区連合の業務内容が拡充された（土地改良法77条参照）。従前、土地改良区連合の設立は共同で土地改良事業を行う場合のみに限定されていたが、改正後は、共同で施設の維持管理事務（施設の見回りや賦課金等の徴収）や附帯事業（小水力発電、太陽光発電等）を行う場合も設立が可能とされた<sup>36</sup>。事業の効率化やコスト削減が期待されている。

### ③ 改正法の影響

本調査の聞き取りによれば、愛知川沿岸土地改良区においても、後述のように、利水調整など水の合理的な管理に関して、責任を負う管理主体を明確化し、適正な意思決定が行うための内部組織ルールを明確化するという点で、上記のような法改正動向を踏まえた組織体制の構築が意識されていた。

## 3. 愛知川沿岸土地改良区における水管理

今回のヒアリング調査では、愛知川沿岸土地改良区事務所の重森篤氏（専務理事）、北川重幸氏（事業管理課管理担当）、村瀬勇人氏（事業管理課管理担当）にご対応いただいた。

愛知川沿岸土地改良区は、昭和27年10月に設立された滋賀県東近江市春日町2番7号に事務所を置く土地改良区である。当該土地改良区の基礎的なデータは、地区面積6,877ha（近江八幡市〔旧安土町〕、東近江市〔旧八日市市、旧永源寺町、旧五個荘町、旧愛東町、旧湖東町〕、愛荘町、豊郷町）、組合員数8,707名、総代205名（任期4年）、理事30名（任期4年）、監事6名（任期4年）、職員27名（うち嘱託10名、臨時2名）となる。

愛知川沿岸土地改良区が維持管理する施設としては、幹線用水路（55.7km）、支線用水路（110.2km）、頭首工3箇所（愛知川頭首工、宇曾川頭首工、瓜生川頭首工）、集水渠3箇所（瓜生川集水渠、舟岡集水渠、白鳥集水渠）、調整池13箇所、地下水揚水機等がある。

### ① 水管理の概要

愛知川沿岸土地改良区の水管理の概要に関しては、大方、次のようになるという<sup>37</sup>。

まず、水管理の体制については、永源寺ダムは滋賀県が管理しているため、用水路への取水量変更は、土地改良区の事務局（事業管理課）からダム管理所に依頼しており、頭首工、集水渠、調整池、幹線用水路及び支線用水路の分水工（433箇所）を土地改良区が管理している。土地改良区は、国営幹線水路4路線ごとに1名の水系主任者を配置して、灌漑期間中の水管理も行っている。水系主任者は改良区の職員が担っている。さらに、各分水工に、末端水管理の総括を行い適切な水配分を行う分水責任者を設けることが予定されており、分水工から下流は分水責任者のもとに各集落、水利組合が管理をし、集落ごとのルールに従って配分をすることが想定されている。

次に、送水計画については、毎年、灌漑期前に用水管理基本計画策定合同会議を開催し、永源寺ダムからの送水計画を含む用水管理計画を策定している。当該会議体は、土地改良区が主催をし、土地改良区理事で構成される用水管理委員会に、滋賀県の農産普及課、農業協同組合（JA）、担い手等が加わり、用水管理と営農の連携を行うことを目的として開催されている。用水管理計画は、3月に開催される総代会において周知をした後に、総代を通じて組合員へ周知される。ダムからの送水量については、改良区のホームページ上で掲載されており、周知が徹底されている。なお、用水管理委員会は、毎年度の水管理計画基本方針を樹立し、利水調整の総括を行っている。

節水対策については、永源寺ダムの貯水率50%を目安として、数日おきに送水などの節水対策を実施している。その実施にあたっては、臨時の用水管理委員会を開催し、決定の上、総代を通じて組合員に周知するほか、改良区のホームページ上に掲載するなどして、1週間程度の周知期間を設けた上で実施するように配慮されている。節水対策期間中は、ダム送水区域（左岸又は右岸）のみの他水源（頭首工、地下水揚水機など）の利用を原則としている。

## ② 農業施策の展開と地域資源管理のルール整備

そのほか、ヒアリングでは、次のことについても聞き取りをすることができた。

水の需要の増加により、湖東平野で1000万トンの水の確保が求められるために、地下水に頼らざるを得ない面があるという。土地改良区が修繕費・管理費を出すポンプを認定ポンプとし、83箇所の認定ポンプは補給水として、幹線水路又は支線水路に合流している。特に旧八日市市の下流域には工場地帯もあり、水需要が高いという。

また、滋賀県や東近江市では、大規模圃場整備の動きとして、収益を出すことができる農業実現のため、区画の大規模化や営農の合理化、農地の集積・集約、法人化を進めている動きがあり、土地改良区でも、経営の合理化にも資するICT（情報通信技術）の活用・促進を進めている。潜在的な水不足への不満に対応するためにも、今後は、より効率的な水管理、配分が求められるという。モデルブロックを設定して、モデルに選んだ地域で成果を出すことで、水管理の可視化を目指している。この点、土地改良区の職員の業務としては、電話対応や水管理に伴う修繕や要望対応にも追われているため、現在は農家ごとの水の使用に関するデータの細かな解析等ができていないということであった。もっとも、適宜、記録は収集しているため、必要であれば解析等をして合理的な水管理に活かす意向があるという。

用水については、今後、パイプライン化を行うことが目指されている。上流優位というシステムに伴う物理的な問題を解決するためにも、パイプライン化が意味を持つという。ICT化、圃場整備により、パイプライン化の整備が期待されている。

営農の面では、排水条件が悪い水田も存在するために、乾田化をし、畑作に適した農地にしていく必要もあるという。もっとも、歴史的に当該地域において畑作の技術が十分に蓄積されてきたわけではないために、農地の集約化も必要となり、付加価値の高い作物を植えて、再投資の契機づけができるような「儲かる農業」を展開できるような仕組みづくりの必要性が意識されている。兼業農家では、適切な水管理に伴う課題もあるために、今後は、法人化及び集約化を進め、集落全体を一つの組織として、水を適切に管理することのできる基盤が重要となってくる。その際には、畑作に伴う作業の効率化も必要で、例えば、東近江市ではすでに、市が農業協同組合とともに地域商社「株式会社 東近江あぐりステーション」<sup>38</sup>を設立し、農家から一括して野菜を集め、販売のための水洗いや包装等の作業を商社が担うという仕組みづくりが行われている。地産地消のための仕組みづくりも重要であるとする。加えて、後継者不足の問題もあり、農家の中でも自分の代で農家が終わるという意識もあるようで、その点でも法人化を進める必要があるという。もっとも、法人においても作業員の確保などの課題があるとされる。

また、愛知川沿岸改良区の管轄地域では、ダムが建設される以前は各自で水を採っていたが、圃場整備がされた後に、集落単位で慣行としての水番が出来上がったものと思われるとのことであった。ただし、歴史的には、集落相互間で話し合い等を行うことはあまりなく、紛争も見受けられないという。

今後は、現在土地所有者が主に行っている水の配分について、農業の担い手である耕作者がメインとなり、地域ブロックごとに配分の具体的なルールについて取り決め、調整していくことになる。というも、前述した土地改良法の改正（平成31年4月施行）を受けて、愛知川沿岸土地改良区でも、利水調整規定の策定が急がれており、分水責任者をこれからどのように決めるのが議論されている。分水責任者は数集落を所管して意見を取りまとめていかなければならないため、いくつかの集落の細部の責任者の中で集まって決めていくという作業が想定されている。法律上で利水調整ルールの策定が義務化されたために、黙示の慣行での調整ではなく、明示的なルール化が目指されている。その際、必然的に意見を集約する必要があるために、自ずと集落相互間の話し合いがなされるなど、集落間の協議の姿勢も次第と変化してくるのではないかということであった。他方で、上記のように意見を集約して水の配分をコントロールする分水責任者は重い責任を負うため、その担い手を確保することができるのかという課題がある。分水責任者の選定は、平成32年3月の総代会での議決に合わせて、改良区内で議論し今から動いていく必要があり、自治会にも文書を配布するなど、今後1年間が特に重要な年になるとのことであった。愛知川沿岸土地改良区では、集落の農業従事者の順番制により総代が選任される地域もあり、責任を伴う担い手の確保が特に課題となるという。

今後、国営等の事業の進展に合わせて、認定ポンプの契約の解除も想定され、用水配分計画を正確に立てて、説得的な説明をすることが特に求められるとのことであった。

なお、各種施設の管理には多額の費用がかかるが、十分な蓄えがないような土地改良区であると賦課金を上げて負担するしかなくなり、全国の土地改良区では農業用電力の電気代負担が課題となる地区もあるという。この点、愛知川沿岸土地改良区では、大規模な太陽光パネル発電事業も行っており、太陽光パネルを調整池に浮かべて発電効率を高め売電も行っている。ただし、台風被害が生じうるといふ。

そのほか、上流の水源林が荒廃しているために、ダムからの送水が1ヶ月程度濁水になることがあり、水質の問題も今後の課題とされていた。

#### 4. 東近江市による大規模圃場整備事業（国営農地再編整備事業）

東近江市農林水産部農村整備課へのヒアリング調査では、中村善亮氏（同課課長）、中尾重則氏（同課国営事業準備室室長）、岡崎良平氏（同課国営事業準備室室長補佐）にご対応いただいた。

主に国営事業を用いた圃場整備の取り組みについてヒアリングを行った。

##### ① 大規模圃場整備事業の概要

現在進められている東近江地区大規模圃場整備事業は、事業区域について10地区16集落の約687haを予定している（旧八日市市の左岸地域）。今後のスケジュールとしては、平成30年から平成32年までは地域整備方向検討調査の調査段階にあり、営農計画や整備構想の検討や精査が行われる。平成33年から平成34年が地区調査となり、事業計画書作成の上、事業への本同意を徴収する。事業実施予定は、平成35年となり、平成36年から平成44年にかけて工事が行われる予定である。

当該事業は、国営事業として行われるものであり、国営農地再編整備事業として行われる。広域的な農地の大区画化や排水改良を行い、農業の担い手への農地集積を加速化し、耕作放棄地の解消や未然防止を図りつつ、産地収益力等の向上のための生産コスト低減や高収益作物へ

の転換等の地域の取り組みを促進する事業として実施される。

現場としては、国による事前調査が始まったばかりの段階であり、適切な対策等を模索しつつ進めているとのことであった。聞き取りによれば、国営による当該事業は、全国で26地区農地再編を行った中で、内20地区が北海道で行われており、近畿地方では亀岡中部につづいて2例目であるという。採択要件が受益面積400haであり、ハードルが高い事業とされ、国の方針としては、モデル性のある地域を採択する傾向があるとされる。東近江市としても、畑作（野菜）への転換や、ICT化による水管理など、スマート農業という点も視野に入れて事業を進めようとしている。

事業に際しては、30地区で説明会を実施し、その上で要望があった地区から具体的に事業対象とする地区を選定し、結果的には土地の持ち替えなど条件に沿った同意が取れる地区を選定されている。事業区域の一体性も採択の要件であったために、その点も加味されて一反区画未満の多い旧八日市市左岸地域になったという。関連する地区に土地改良区は8つあるとされる。事業区域が点在している点は、一体性の視点からは問題視されうるが、愛知川の水を用いていることや、旧八日市エリアであることから、一体性があるとしている。

## ② 主体の法人化と農業の合理化

また、基本的には営農法人を立ち上げることが条件ともなっているために、3つの土地改良区ですでに集落営農法人を立ち上げているという。大区画で営農する計画も予定されている。土地改良区が今後脆弱化してしまうような課題も踏まえて、営農法人の展開が考慮されている。営農法人は、基本的には集落単位の調整の上で組織し設立することが予定されているが、それができない地域もあるために、土地改良区が主導して進める地域もある。具体的には、すでに60haの面積を一つの集落営農法人でカバーしている地域もあるという。また、機械の共同化や耕作作業の分担など、東近江市がリードして、各営農法人が連携できるような仕組みづくりを今後検討したいということであった。法人運営自体の担い手不足については、まだ他の地域ほどは懸念されていないようである。

今後期待される野菜の生産に関しては、そもそも当該地域では部分的にはもともと畑作が行われており、水はけが良く水田に適していない土地もあり、流通の面では高速道路のインターが近いので、畑作に適した地域でもある。従前は、灌漑施設が整備された後に野菜をやめて水稻を主とする農家も増えたが、今後は野菜に回帰する動きも働きかけていきたいということであった。もっとも、事業が15年を想定しており、実際の農家の中でも、事業が完成したときには自分の代が終わっているとの懸念から、安易に転換できないという声もあるという。次の世代をどうするのかという課題がある。そのためにも、収益性を考えて農地を拡大するため、農地の集約が必要となるという。

事業の地元説明自体は平成28年から行っており、事業の背景は、地元の圃場整備をしたいという従前の要望がある反面、財政事情でなかなか進まない中で、国の機関から出向していた職員の助力もあり、要望がある地区の中でも100%に近い同意がある地区を対象として、採択にまで至ったという。

担当者としては、農業に伴う排水等の問題を解決するための圃場整備は農地だけの問題ではなくまちづくりでもあるため、地元の要望や同意が重要であるとのことであった。土地持ち非農家も存在し、農家だけでなく土地所有者であれば負担もお願いをするため、道路の整備等にもかかわる圃場整備には農家・非農家を問わず同意が必要となる。実際には、自治会単位で取

りまとめてもらうという。

なお、全国でも採択が珍しい事業が進んだ理由としては、当該地域は宅地化するのが難しい地域でもあり、また、農家を継ぐこともそれほど多くはない地域であるために、大規模化できる野菜を営農法人で生産するのに適した地域といえ、実際に事業が進展すれば土地を貸して欲しいという需要もあるとされる。

さらに、東近江市としても農地の集積・集約と水管理の合理化、一元化が同時に重要であると認識しているとのことで、現在の水当番制度をより効率化して、分水責任者の制度も踏まえて、持続的な水管理が目標とされている。

営農計画に関しては、滋賀県との連携に加え、東近江市が出資をして地域商社である「株式会社 東近江あぐりステーション」を設立し、地域内で生産物を販売するシステムを構築している。その背景には、国営事業に求められるモデル性を打ち出すものとしてハード部分だけでなく販売先のソフト部分の充実を目指す視点がある。地域商社では、小規模多品目の取り扱いを予定している。また、商社には農業協同組合も出資をしており、農業協同組合は大きな流通、小さなところは商社として一応の住み分けをしているという。もっとも、潜在的な需要は高い一方で、なお販路等の規模自体は小さく、大規模な販売ルートを確保できていないため、今後は農業協同組合とも連携してさらに充実させる必要があるという。

地域の農家の年齢層は、65歳以上が多くなっている。若手及び専業農家は多くはないという。

事業によって、今後農業の収益性が早急に向上することが見込まれるかについては、難しい面もあるようだが、少なくとも無駄なコスト負担が軽減され、集約することで効率的な経営が行われることが期待されている。

最後に、用排水路については、今後、パイプライン化することが予定されている。市としては、パイプライン化して、その上を道路等にすると、維持管理も容易で農道としても使えるようになり、有益であるとのことであった。基本は管路化する事業であるという。

## 5. 総括

以上が主な調査の概要となる。

今回の調査では、上記で整理したように、土地改良法の改正にもかかわる琵琶湖水域圏における土地改良区の現況について、特に水管理に関する内部組織体制の取り組みと課題について聞き取りを行うことができた。また、農地の集約化・集積化、組織の法人化にかかわる自治体動向の一端を把握することができた。

それによれば、特に、水の用排水に関する利水調整の（明文）ルール化が実際の土地改良区においても喫緊の課題とされていた。土地改良法の改正によって、内部組織体制の整備と並行して明文での利水調整ルール策定が義務付けられたことにより、従前の慣行や取り組みを活かしつつ、地域ごとに適切で合理的なルールの策定が試みられている。特に、愛知川沿岸土地改良区では、分水責任者という管理主体を取り決め、その管理主体が水管理をコントロールするという仕組みが予定されていることが注目される。

他方で、ルールの明確化や管理責任者の選定には、意見の適切な集約や管理に伴う責任の負担が生ずることから、今後、その負担を負う主体の担い手をどのように確保するのかという課題が生じうる。各地の土地改良区の実体を踏まえて、土地改良法が求める内部組織体制の意義と課題（特に体制整備・維持に伴う負担）についても個別に検討を加える必要がある。

また、調査によれば、担い手や後継者不足の課題への対応、そして、収益性を上げて再投資を促すような農業施策のために、農業従事者組織の法人化が強く求められていた。同時に、実際の現場においても、農業従事者の負担を軽減し、適切な販路を確保・拡大するために、組織の合理化だけでなく作業自体の合理化・効率化が意識されており、具体的にはICTの利用促進と、自治体や既存の団体（農業協同組合等）の協力による地域商社という新たな団体（東近江では株式会社形態）の設立・運営が展開されている点に注目することができる。そのほか、東近江では、土地所有者（土地持ち非農家等）や自治会も土地改良区の活動に関する重要なステークホルダーとなっており、改正土地改良法で新設された「準組合員」や「施設管理準組合員」などの新たな制度を活かした地域資源管理の枠組みづくりの可能性を想定しうる。

もともと、農地の集約化や組織の法人化には、それに伴う権利及び義務（責任）の明確化及び精緻化といった課題も生ずるために、土地改良法改正後における個別地域での具体的なケースを分析し、学際的な研究のもと、農業施設及び水の管理主体に関する展望と課題を整理することが求められる。その際、適正な組織運営のためには、各種の団体の構成員や利害関係人の権利義務の検証も求められ、例えば、それらの者がそれぞれの団体の運営及び活動に関する正しい情報へアクセスすることのできる権利（情報権）の意義も問われうる<sup>39</sup>。

加えて、用排水のパイプライン化や暗礁化は、合理的な水管理に資する反面、用水施設のいわゆる「地域用水機能」としての生活用水機能や親水・景観保全機能を減少させることにもつながりかねないために、多角的な視点を持って各種の取り組みを整理し、分析を行う必要がある。

今後も、龍谷大学里山学研究センターでは、法制度の展開の分析とともに、個別具体的な事例を参照しつつ、適正な地域資源管理の方策と課題について継続的な研究を行うことを予定している。

- 
- 1 同プロジェクトの概要については、龍谷大学里山学研究センター『里山学研究 琵琶湖の保全再生と里山・里湖一人と水との共生にむけて—（2015年度年次報告書）』（龍谷大学里山学研究センター、2016年）28頁以下を参照。各取り組みについては、龍谷大学里山学研究センター HPも参照されたい（<http://satoyama.kenkyu.ryukoku.ac.jp>）。
  - 2 センターとしての第一次調査（2017年9月15日実施）の詳細については、太田真人「愛知川沿岸土地改良区ヒアリング調査及び現地視察」『里山学研究 里山学から考える防災・減災—琵琶湖水域圏の保全・再生に向けて—（2017年度年次報告書）』（龍谷大学里山学研究センター、2018年）120-132頁を参照。
  - 3 田辺真裕子「土地改良法改正案に関する国会論議—土地改良区における耕作者の意見の反映と事務の効率化—」立法と調査403号（2018年）42頁参照。
  - 4 田辺真裕子「農村復興関連2法に関する国会論議—土地改良法及び農村地域工業等導入促進法の改正—」立法と調査391号（2017年）74頁参照。
  - 5 以下、土地改良区の現況については、農林水産省農村振興局「土地改良法の改正について（土地改良区の在り方）」（2018年）スライド資料（<http://www.maff.go.jp/j/nousin/kikaku/attach/pdf/kaiseihou30-1.pdf>）1頁以下参照。それによれば、土地改良区は昭和50年には10,186地区存在していた。また、現在は約85%の土地改良区において農業水利施設の維持管理を実施するものとされている。
  - 6 農村振興局・前掲註（5）1頁参照。
  - 7 土地改良区の設立につき、土地改良法5条から10条。また、同法13条は設立後の土地改良区を「法

- 人とする」。法人の事業内容につき同法15条。
- 8 原則として耕作者が事業参加資格者（＝組合員）となるとされており、例外的に、賃借地であっても、農業委員会の承認を経れば所有者が組合員となる（同法3条1項2号）。一筆の土地につき一資格制度となっている。田辺・前掲註（3）43頁（5）。また、農村振興局・前掲註（5）3頁によれば、自作地と賃借地の割合は、自作地が64%、賃借地が36%となる。賃借地36%のうち、耕作者が組合員であるのが16%、所有者が20%となり、地域により事情が異なる。所有者が組合員となっている理由は、建設事業の費用負担や従来からの慣行等が主な理由とされる。なお、他人に農作業委託をしている場合には、経営権は所有者に留保されるため、所有者が耕作者とみなされる。
  - 9 田辺・前掲註（3）44頁（7）によれば、土地改良区の事業に要する経費に充てるために組合員から徴収する金銭を賦課金といい、労働を夫役という。賦課金については定款上で定められ、施設の維持管理等に充てる経常賦課金と工事に要した費用に充てる特別賦課金があるとされる。夫役としては、農道の舗装や法面の草刈り、水路の泥上げ、見回りなどがある。農村振興局・前掲註（5）4頁によれば、全国平均の賦課金額（円/10a）につき、経常賦課金（維持管理费用）は3,187円/10a、特別賦課金（建設費用）は1,637円/10aとなっている（平成28年度）。
  - 10 具体的には、「総会又は総代会」、「業務の執行及び会計」、「役員」、「組合員」、「その他」に関する事項となる。
  - 11 もっとも、理事の要件及び員外監事の要件につき、本文後述の平成30年改正法の内容に留意を要する。
  - 12 代表権の制限については、善意の第三者に対抗することはできない（土地改良法19条の2）。
  - 13 そのほか、理事は臨時総会を招集する権限を有する（土地改良法25条2項）。理事の職務を行う者が欠いている場合には、監事が総会を招集する（同法27条）。他方で、組合員には、総組合員の5分の1以上の同意を要件として、総会招集を請求する少数組合員（構成員）権が認められている（同法26条）。ほかにも、組合員には、総組合員の5分の1以上の請求による役員の改選請求権が認められている（同法29条の2）。
  - 14 なお、組合員は各自一議決権及び（役員及び総代の）一選挙権を有するが、書面又は代理人による権利行使が認められている（土地改良法31条2項）。
  - 15 加えて、土地改良区に区債又は借入金がある場合には、その債権者の同意がなければ、地区の減少や経費の分担に関する定款の変更、事業の廃止、解散又は合併をしてはならない（土地改良法41条1項）。もっとも、当該債権者は正当な事由がなければ同意を拒むことはできない（同2項）。
  - 16 従前は組合員の数が200人を超える土地改良区は、定款上で総代会を設けることができるとされていたが、本文で後述するように、土地改良法の平成30年改正によりその数は100人以上に緩和された。
  - 17 平成30年改正以前には、組合員数に応じて、30人以上、40人以上、60人以上、80人以上と段階的に総代の最低定数が定められていた。
  - 18 改正法につき、田辺・前掲註（3）42頁以下。当該改正の動きは、平成28年11月29日に「農林水産業・地域の活力創造本部」にて決定された「農業競争力強化プログラム」において、真に必要な基盤整備を円滑に行うための土地改良区制度の見直しが謳われ、同時に土地改良区の組合員資格及び体制の検討の必要性が示されたことを受けたものである。もっとも、基盤整備の見直しにつき、農地中間管理機構が借り入れる農地に関して、より円滑に基盤整備事業を実施することができる制度創設等については、すでに平成29年の土地改良法の改正（平成29年法律第39号）により一定の措置が取られた。その詳細については、田辺・前掲註（4）73頁以下を参照。
  - 19 農林水産省農村振興局整備部土地改良企画課「土地改良法の一部を改正する法律（平成30年法律第43号）Q&A集」（2018年10月）1頁（<http://www.maff.go.jp/j/nousin/kikaku/attach/pdf/kaiseihou30-2.pdf>）参照。農村振興局・前掲註（5）4頁によると、機関的農業従事者の平均年齢は66.8歳であり、昭和60年に9：1であった農家と土地持ち非農家の割合は、平成27年で6：4の割合となっている。改正の背景については、田辺・前掲註（3）44頁以下も参照。
  - 20 農林水産省が、将来像として、耕作者が組合員として土地改良区的意思決定を行い、所有者が準組

- 合員として運営を支えることが考えられるとしていたことも含め、同制度の趣旨等について、田辺・前掲註(3) 45-47頁。
- 21 土地改良企画課・前掲註(19) 3-4頁。農村振興局・前掲註(5) 6頁。
- 22 このような権利は、マンション等の区分所有者団体における建物の一室の専有部分の賃借人が有する建物管理に対する意見陳述権(建物の区分所有等に関する法律44条1項)と類似した権利のように思われる。当該賃借人の権利義務については、藤巻梓「区分所有建物の賃貸借」松尾弘=山野目章夫編『不動産賃貸借の課題と展望』(商事法務、2012年) 333-343頁。近年の動向については、西脇秀一郎「区分所有者団体における構成員の閲覧複写(謄写)請求権—大阪高裁平成28年12月9日判決を素材として—」龍谷法学51巻1号(2018年) 747頁(137)。
- 23 土地改良企画課・前掲註(19) 12-13頁、田辺・前掲註(3) 47頁参照。
- 24 農村振興局・前掲註(5) 8頁によれば、地区内で多面的機能支払組織の取組実績がある土地改良区は2,541地区で、それに該当する活動組織数は18,335組織となる(平成29年度)。法人格を有しない団体も対象となるが、当該団体の規約等において活動を行うことが確認できる必要がある。土地改良企画課・前掲註(19) 12頁。
- 25 土地改良区内の耕作者である組合員の数が理事定数の3倍に満たないときなどは、理事の5分の3を耕作者である組合員から選任する必要はない。農村振興局・前掲註(5) 8頁、農林水産省「土地改良法施行規則の一部を改正する省令案の概要」(2018年8月)(<http://search.e-gov.go.jp/servlet/PcmFileDownload?seqNo=0000177523>)参照。
- 26 土地改良企画課・前掲註(19) 7-8頁。基本的に、平成35年4月1日以降に招集される通常総会の終了時までには要件を満たす必要がある。耕作者である理事が離農して他人に土地を貸し付けることになり、要件を下回る場合には、補欠選挙又は選任を行う必要がある。田辺・前掲註(3) 47頁も参照。
- 27 農村振興局・前掲註(5) 7頁。複数土地改良区や水利組合等が農業用水の配分に関与している場合には、関係者の協議の場の設置が必要であり、作成を予定している利水調整規定の模範例の中で協議の場の設置について規定して周知していきたいとする農林水産省の意向につき、田辺・前掲註(3) 48頁。
- 28 土地改良企画課・前掲註(19) 10-11頁。小規模な水路であっても、利水調整規定を定めなければならない。
- 29 詳細につき、土地改良企画課・前掲註(19) 5-6頁。
- 30 理由は、高齢化による離農や農地の利用集積の進展により、組合員数が減少し、経営規模に格差が生じているために、組合員数のみを基準に総代定数を設定することは必ずしも地域の農業者の意見を代表しているとはいえないからであるとされる。今後は、最低30人以上として、組合員数、地区面積、賃借地の組合員資格についての耕作者と所有者との割合、地域の実情に応じて土地改良区に委ねられる。土地改良企画課・前掲註(19) 14-15頁、田辺・前掲註(3) 48-49頁参照。もっとも、この点については、理事や監事をコントロールする意思決定機関(総代会)と組合員数などの実体との間に著しい乖離が生じた場合、意思決定が迅速になる反面、組合員の権利義務との関係から決議の拘束力の正当性に問題を生じかねない。具体的な体制づくりが土地改良区の判断に委ねられるとしても、団体自体の権利利益と個別の構成員の権利利益とを考慮に入れつつ、適正な機関体制や意思決定に関するルールの整備が要請されうる。
- 31 選挙の実態をみると、ほとんどの土地改良区にて無投票で総代が選任され(無投票97.9%)、投票を実施している地区は2.1%にとどまる(平成28年度)。このため、選挙人名簿の作成等の選挙費用や事務手続が負担となる現状に対応して、役員選挙と同様に、総代選挙も土地改良区の管理に委ねられることになった。総代選挙の見直しは平成31年4月1日以後に実施される選挙から適用される。農村振興局・前掲註(5) 9頁、土地改良企画課・前掲註(19) 15-16頁。なお、総代選挙で不正が疑われる場合には、都道府県知事に対し選挙の取消請求を行うことができる。
- 32 その理由は、病気や事故など予期しない事態の発生した場合でも、地区の意見を述べることができ

- るようにするためであるとされる。他方で、地区の組合員の代表者である総代による書面又は代理人議決が常態化すると総代会の議論が形骸化するおそれもあるため、総代会の議決によって当該行使の全部又は一部に制限をかけることができる。土地改良企画課・前掲註（19）17頁。代理人による議決権行使の場合、代理人は組合員であることが必要となる。なお、農村振興局・前掲註（5）9頁は、農業共済組合や農業協同組合においては、総会と総代会ともに、書面又は代理人による議決権行使方法が認められていることを比較対象とする。
- 33 土地改良施設を管理していない土地改良区は対象外（省令で規定）。農林水産省・前掲註（25）参照。
- 34 平成34年事業年度から作成必要。詳細は、土地改良企画課・前掲註（19）22-23頁。なお、農村振興局・前掲註（5）11頁によれば、土地改良区と土地改良区連合を合わせた総数4,661のうち、複式簿記の実施済み地区数は59にとどまり、割合は1.3%となる（平成28年度）。
- 35 平成35年4月1日以降に召集される通常総会の終了時までには選任する必要がある。員外監事の要件等につき、土地改良企画課・前掲註（19）24-25頁。また、田辺・前掲註（3）49-50頁も参照。農村振興局・前掲註（5）12頁によれば、現在の全国の土地改良区の監事の内訳では、員内監事が98.1%となり、員外監事は1.9%にとどまる。員外監事の主な構成員になっているのは、地方公共団体職員や、農業協同組合職員OB、会社員となる。
- 36 詳細につき、土地改良企画課・前掲註（19）19-21頁、田辺・前掲註（3）49頁。農村振興局・前掲註（5）10頁によれば、現在の土地改良区連合は、地区数76、面積26,178ha、組合員数399,272人となる（平成28年度）。
- 37 以下については当日のヒアリング及び調査の際に配布されたパワーポイント資料に基づく。また、愛知川沿岸土地改良区の概要については、同改良区ホームページも参照（<http://aidoku01.ec-net.jp>）。さらに、同改良区の活動の詳細については、第一次調査の報告である太田・前掲註（2）120頁以下も参照。
- 38 同社については、公式ホームページ（<https://www.e-omiagrista.com>）を参照。
- 39 土地改良区に関するものではないが、権利能力なき社団の構成員の閲覧複写請求権といった情報に関する権利について整理したものとして、西脇・前掲註（22）特に679頁以下参照。

## 「龍谷の森」里山保全の会の活動報告

龍谷大学理工学部・実験助手 里山学研究センター・研究員

林 珠乃

「龍谷の森」里山保全の会・代表世話人

龍谷大学理工学部・教授 里山学研究センター・研究員

宮浦 富保

「龍谷の森」里山保全の会・副代表世話人

龍谷大学政策学部・講師 里山学研究センター・研究員

谷垣 岳人

2018年度の「龍谷の森」里山保全の会は、月に2・3回の定例活動日に間伐、薪作りなどを実施しながら、寿木材工業等の他団体のCSR活動をサポートすることで、里山保全活動の普及にも努めた。3月11日には林内で伐採した木を使って「シイタケ菌打ち大会」を開催し、幅広い年代の近隣住民に瀬田隣接地の魅力を伝えることができた。毎回の保全の会の活動に、龍谷の森近郊で農業活動を行う龍谷大学公認サークル「龍谷Farm」のメンバーが参加し、里山活動を介した交流を持つことができた。

月	日	作業内容
12	18	腐葉土コーナーの枠作り
1	13	腐葉土づくり
2	10	森林整備
2	15	薪作り
2	21	しいたけ菌打ち体験会準備
3	11	しいたけ菌打ち体験会
4	11	森林整備
4	28	林道整備等
5	12	森林整備（寿木材も参加）
5	25	林道整備等
6	9	総会、シイタケホダ木の本ふせ
7	4	森林整備
7	7	草刈り・そうめん大会準備
9	8	倒木処理、草刈り
10	5	倒木処理、草刈り
10	13	森林整備（寿木材も参加）
11	10	ホダ木の伐採作業等
12	8	腐葉土づくり
1	12	薪づくり、腐葉土作り

# 「龍谷の森」里山保全の会ニュースレター

2018年5月17日発行 第2号

35年間にわたって滋賀県の子どものための環境学習のために琵琶湖を航行してきた初代「うみのこ」が3月に引退し、この5月に新「うみのこ」が就航します。「うみのこ」の乗船体験を通して、滋賀県の子どもたちは身近な自然について学ぶことができるだけでなく、共に乗船する友達との絆を深めることもできます。県外で育った私には大変うらやましく思えるのですが、よく考えてみれば、「龍谷の森」里山保全の会の活動はまさに、身近な自然について学び、共に活動する仲間と心を通い合わせる機会そのものです。昨年度は、保全の会の会員さんのリーダーシップに導かれて、年間を通して里山の整備活動を遂行できただけでなく、保全の会の会員以外の方々に参加を呼び掛けて流しそうめん大会やシイタケの原木作り大会を開催することができました。このような活動の中で、里山の生き物の特徴を体感し、仲間との繋がりに感謝することができました。今年も、「龍谷の森」での様々な活動を通して、自然と仲間から学び続けたいと思います。多くの会員の皆さまの参加をお待ちしています。(林珠乃)

## 「龍谷の森」のセミ歳時記

生きもの賑やかな季節になりました。「龍谷の森」では、4月に入りシジウカラが巣作りを始め、下旬からハルゼミも鳴き始めました。新緑も日に日に色が深まります。森を散策するにはとてもよい季節です。6月末には、梅雨の晴れ間にニイニゼミが鳴き出します。松尾芭蕉が「閑さや岩にしみいる蟬の声」と詠んだのは、ニイニゼミだと言われています。7月中旬になるとアブラゼミやクマゼミのような大型のセミの音が大きくなり、本格的な夏の到来です。日暮れ時には、どこか悲しいヒグラシの声も聞こえてきます。お盆前後からはツクツクボウシが鳴き始め、夏休みの宿題のラストパートを促しているようです。9月に入るとチッチゼミの鳴き声が目立ちます。チッチゼミはマツ林に多く、声はすれども姿を見つけにくい種類です。

夏に森を歩くとヒグラシがよく飛び立ちます。よく見るとおなかに大きな白いセミヤドリガの幼虫がいます(図1)。一般的にガの幼虫は植食性ですが、このセミヤドリガは肉食で昆虫の体液を吸って成長します。ヒグラシによく付いていますが、その理由はよく分かっていません。身近な自然にもまだまだ分からない謎があります。



図1. 白いセミヤドリガ幼虫が寄生したヒグラシ

## Google+で「龍谷の森」を検索してみてください!

「龍谷の森」の自然や研究・市民活動についての情報を配信しています。是非ご覧ください!



**おねがい** 今後ニュースレターのをメールで受信される方は、林 (tamano@rins.ryukoku.ac.jp) までお申し出ください。経費を削減し作業時間を短縮することができるので助かります。

## 「龍谷の森」での研究紹介

### —小型 UAV による空撮画像からの植生図作成—

小型 UAV は「ドローン」という名で知られています。遠隔操作や自動操縦が可能な飛行体のことです。UAV を一定高度で飛行させ、搭載されているカメラから空中写真を撮ることができます。この機能を利用して、「龍谷の森」の植生図の作成を試みました。このテーマで2017年度の卒業研究に取り組んでくれたのは小田奏さんと吉井航輝さんの二人です。森林総合研究所関西支所の中尾勝洋さんと龍谷大学理工学部環境ソリューション工学科の林珠乃さんのご指導をいただいで研究を進めました。

UAV の飛行高度を離着陸場所から100mの高さとししました。この飛行高度で「龍谷の森」全体を撮影するためには、2000枚の空中写真の撮影が必要でした。これらの空中写真を Photo Scan Professional (Agisoft 社) というソフトウェアで合成して、龍谷の森全体の写真を作成しました(図2)。図2ではヒノキやスギの針葉樹を黒で、コナラを白で表しています。樹種ごとの占有面積(樹冠投影面積の合計)は、ヒノキ・スギが約7.8ha(「龍谷の森」の約20%)、コナラが約11.4ha(約30%)と推定されました。今回は、画像を見て、人間の判断により樹種の判定を行いました。樹種判定を機械的・自動的に行えと、森林調査の効率が飛躍的に向上します。研究を進めたいと思います。(宮浦富保)

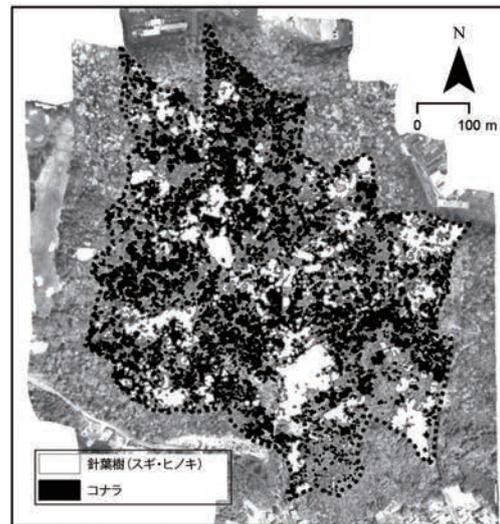


図2. UAV からの空中写真から作成した「龍谷の森」植生図

## 今後の活動予定

2018年5月25日(金) 9:30 ~ 活動日  
6月09日(土) 10:00 ~ 総会  
7月14日(土) 9:30 ~ 定例活動日  
7月下旬 流しそうめん大会を予定

定例活動日は毎月第2土曜日です。作業小屋前に9時30分に集合して活動を行います。ご質問がある方は、林 (tamano@rins.ryukoku.ac.jp、090-9715-0351) までお問い合わせください。

## 「龍谷の森」里山保全の会 総会を開催します。

日時: 2018年6月9日(土) 10時~14時 集合場所: 龍谷大学内バス停(10時集合) 持ち物: 昼食、飲み物  
午前中は森の整備等を行い、昼食を取りながら総会を開きます。午後は森の散策をします。雨天の場合は瀬田学舎7号館環境実習室1で総会のみを行います。

# 「鈴鹿の森おこし」推進ワーキンググループ

## 活動の経緯と現地検討会

龍谷大学法学部・教授 里山学研究センター・センター長  
牛尾 洋也

### 1 活動の経緯

戦後の拡大造林政策により、スギ・ヒノキ等の人工林の資源が急速に拡大し、森林資源は飛躍的に量的拡大を果たしたが、他方で単一樹種、同一樹齢の森林の増加による生物多様性の減少や、外材輸入自由化後、日本の林業は植林・保育・集積・加工・流通・消費といった一貫した産業政策を欠いたことなどにより、所有者不明問題や放置林など管理放棄が進み、日本の将来に向けた持続可能な林業のあり方が問われている。

その中で、2017（平成29）年12月に、第10回ローカルサミットが東近江市で開催され、第5分科会の「鈴鹿の森おこし」では、林業関係者だけでなく生態学、登山や木工など幅広いメンバーの参加のもと、地域の特色を活かした鈴鹿の100年の森づくりの方策について話し合われた。

その中から、標記のワーキンググループが発足し、次の二つの活動を進めることとなった。第一に、「(仮称) 東近江市・100年の森づくりビジョン」の策定に向けて、①ローカルな視点で森林・林業を考えること、②100年先の未来を見据えたビジョンづくりをすること、③これらの作業は「自分ごと」としてとらえ、プロセスを重視し柔軟な対応を図ること、④森・里・川・湖のつながりを活かした森づくりに取り組むこと、⑤木材生産だけでなく、エコツーリズムや観光、健康福祉、教育などの新たな価値を付加した新ビジネスとしての成長を見据え、森林・林業+X（エックス）を考えることが、課題とされた。

第二は、「鈴鹿の森おこし」の推進活動であり、①あらゆる場面に木を使うプロジェクトでは、公共施設や住宅のみならず家具や玩具などでも活用を広げ、生産から加工、流通、販売に至るまでの仕組みを構築することが課題であり、②東近江市らしい新たな森づくりプロジェクトでは、木材生産だけでなく、広葉樹林の積極的な活用、歴史や文化資源を活用したエコツーリズムなどの価値を高める森林づくりを展開することが課題である。

こうした活動は発足して1年となるが、各種会議以外に様々な活動を行っている。その取り組みの一つについて、以下、報告をする。

### 2 現地検討会

日時：2018年12月12日 13：00～17：00

視察場所・テーマ

- ：①東近江市立中野むくのき幼児園⇒地元産材による木質公共施設整備
  - ②滋賀県森林組合連合会木材流通センター⇒県産材の集積・仕分け・販売
  - ③綿向生産森林組合⇒森林認証取得、登山道と調和した森林整備、企業との連携
- 参加：「鈴鹿の森おこし」推進ワーキンググループ、東近江市森と水政策課  
牛尾（里山学研究センター）

### 〈内容〉

東近江市で進めている「鈴鹿の森おこし」推進ワーキンググループで、地元産の木材の出荷、流通、利用について、東近江市近隣の現場の調査を行った。

#### (1) ①について

市立中野むくのき幼児園は、敷地面積57万m<sup>2</sup>、工事費用約6億1200万円、鉄骨2階建て床面積約2800m<sup>2</sup>、保育室12室、その他遊戯室給食室、会議室等を備えた東近江市最大の幼児施設として、平成30年3月16日に工事が完了し、今年度から運用が開始された。園児約280名、職員約50名の規模であるが、施設内は、国交省、滋賀県の補助金により琵琶湖材をふんだんに使った内装の木質化が図られている。

園児の木への親近性の醸成のみならず、保育環境への配慮が図られたこれからの児童教育施設の展望を持つものといえる。

ワーキンググループでは、幼児園に木を使った備品等の設置を検討することになる。



#### (2) ②について

- ・ヒアリング先：奥嶋健次氏（滋賀県木材流通センター有限責任事業組合〔LLC〕副代表）

組織は、平成28年に設立され、県内4森林組合からの出資により1400万円の出資金と8名の職務執行者、職員等からなる。

経緯として、滋賀県内の集約化事業の推進により、木材生産量の増加、間伐材の利用拡大を図るとともに、生産・流通両面での安定供給体制の整備が不可欠となってきた。滋賀県森林組合連合会は、平成24年に木材流通センター業務を開始したが、目標とする木材の集積が果たせず、赤字体制が続き、平成26年度には会員組合に半額増資を要請して一時的に資金確保が果たされたものの連合会の存続維持が危惧される状況となった。

そこで連合会理事会において緊急動議が提案され、運営諮問委員会を設置し協議の結果、滋賀中央、滋賀北部、びわこ東部、東近江永源寺の4森林組合が、土地購入と運営事業体に応募し、出資を引き受け「滋賀県木材流通センター有限責任事業組合〔LLC〕」というJ.V.を設立した。そして、平成29年9月に滋賀県森林組合連合会と業務委託契約を締結し、同時に、各組合が出材について責務を果たすべくペナルティーを含む出荷協定を結び、系統一丸となって木材

流通センターを中心とする県産材の集約販売に取り組んでいる。

事業としては、①受入業務として、搬入材の荷下ろし、ABCD材の仕分け、生産現場・山土場等への出材調査、②納材業務として、販売先の開拓、価格交渉、品質証明管理、クレーム対応など、③清算業務として、受入材の清算支払事務、納品先への請求事務、需要・供給・価格動向等の情報調査・提供などである。

新しい事業体による運営により、販売量は、平成24年度で、11,110m<sup>3</sup>、平成27年度で23,420m<sup>3</sup>、平成29年度で41,524m<sup>3</sup>、売上高は、平成24年11,022万円、平成27年度15,749万円、平成29年度35,763万円と増産を成し遂げている。

課題としては、原木生産量43,000m<sup>3</sup>は全国的に下から10番目であり、少量であるために取扱量の拡大と選別の目を持つ人材の育成が挙げられた。また、森林組合としては流通や販売業務が初めての経験であることから、今後の一層の経営合理化や戦略が求められると思われる。また、JVという一時的組合関係の問題点もあり、今後、県内の組合の統合も検討されているようであるが、統合によるメリット・デメリットの検証とともに、原木生産・流通に限定された現在の事業を、製材や加工、販売を含めた多角的な6次産業化的な展開も検討する必要があると思われる。この点では、市場のあり方についても検討が必要であろう。



### (3) ③について

- ・ヒアリング先：嶋村寿雄氏（綿向生産森林組合・組合長理事）  
：西村 聡氏（同・参事）

(1) 滋賀県蒲生郡日野町の組合所有林は、日野川源流である綿向山を主峰とする付近一帯の山林である。日野町の森林面積は6,116ha（町内面積52%）であり、人工林率は27.6%と低く、とくに平地林のほとんどが天然林である。組合所有林は其中で約1172m<sup>2</sup>（人工林約50%、天然林約45%）である。

この山林は入会林であり、1616年に「鉄火裁判」で争われた歴史がある。その後明治22年に日野町、西大路村、鎌掛村の1町2村山林組合として発足し、スギ、ヒノキ（70%）、クヌギの人工創林が始まった。昭和30年に町村合併により財産区となり、昭和39年に綿向生産森林組合として発足し現在に至っている。

事業内容としては、林道12路線（約24km）、作業道16路線（約8km）、作業路48路線（約50km）、造林保育（過去3年間）は間伐中心に31.56m<sup>2</sup>、素材生産1,444m<sup>3</sup>、菌割山400ha、徳用林産物も出している。経営森林の特徴としては、吉野地方出身の指導者により4500～5000/haという密集した植林が行われ、現在はヒノキの80年生の長伐期林に誘導している。森林は、綿向山が初心者でも登りやすいため登山者が多く賑わっている。また天然記念物ホンシャクナゲの群生で県内外からの観光客でにぎわっている。

組合の組織は、組合員1495名、役員11名、職員3名、作業員2名が常駐している。

- (2) 組合では、県の「琵琶湖森林づくりパートナー協定」（企業との連携協定）に参加し、積水樹脂およびサントリーと協定を結び、森林保全活動を行っている。例えば、サントリーとは「水源涵養機能の確保」「生物多様性の向上」をめざし、組合では「木材生産機能の向上」「経済林としての整備」「治山機能の維持」を将来像に掲げ、方針の違いを超えて合意形成を図っている。このように、一方が他方の機能にとっても必要な事柄であることを認識して行っている。
- (3) 組合では、さらに、「森林管理認証（SGEC）（持続可能な森林経営）」の認証活動を行っている。これは、下記の制度枠組みである。

• SGEC認証制度（SGEC）（Sustainable Green Ecosystem Council）

SGEC認証制度の運営に当たっては、SGEC定款第3条でSGECの目的として規定する「我が国において、持続可能な森林経営を広く普及するとともに、そこで産出される木材等の有効な利用を推進し、森林整備水準の向上及び林業の活性化等を通して、循環を基調とする潤いのある社会の構築と緑豊かな自然環境の保全に資すること」の実現を目指すこととしている。

特に、今、世界は本格的な環境新時代を迎えおり、このような中で、今後、国内林業・木材産業の振興を図り、持続可能な森林経営を実現するためには、PEFCとの相互承認の下で、SGEC認証制度が国際認証制度として社会的認知度を高めるとともに、SGEC認証製品が国際認証商品としての地位を確保し、国内はもとより国際的な認証材供給ネットワーク（サプライ・チェーン）を構築することが必要である。

• PEFC（Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes）

汎欧州プロセス等の基準・指標に基づく各国独自の認証制度を認証する仕組。現在36の認証が加盟しそのうち31の認証制度が相互承認を取得。1999年設立。

\* SGEC・HPより（<https://www.sgec-eco.org/>）

\* <http://www.jafta.or.jp/>「日本森林技術協会システム SGEC森林認証制度の概要」参照

「緑の循環 7つの基準」（[https://sgec-eco.org/swfu/d/Bessi2\\_SGEC\\_7standards\\_M.pdf](https://sgec-eco.org/swfu/d/Bessi2_SGEC_7standards_M.pdf)）

この基準は、モントリオール・プロセスを基本に、日本の森林の自然的・社会的立地に即して、持続可能な森林経営を実現するための国際性を持った基準で、森林管理に関する環境、社会及び経済の分野を網羅した基準である。

基準1 認証対象森林の明示及びその管理方針の確定

基準2 生物多様性の保全

基準3 土壌及び水資源の保全と維持

基準4 森林生態系の生産力及び健全性の維持

基準5 持続的森林経営のための法的、制度的枠組

基準6 社会・経済的便益の維持・増進及び地球温暖化防止への寄与

基準7 モニタリングと情報公開

（注）モントリオール・プロセス地球サミット（1992開催）において採択された「アジェンダ21」を受けて、森林経営の持続可能性を客観的に把握し評価するための科学的に信頼できる「基準・指標」として、日本を含め、米国、カナダ、ロシア、中国等の12カ国が参加し、作成された国際的な取組の一つである。

「森林管理・運営の4原則」

([https://sgec-eco.org/swfu/d/Bessi3\\_4\\_principles\\_management\\_and\\_operation.pdf](https://sgec-eco.org/swfu/d/Bessi3_4_principles_management_and_operation.pdf))

SGEC認証制度の管理・運用に当たっては、以下の4原則を尊重し、森林の生物多様性、生産性、再生能力、活力及び生態学的、経済的、社会的な機能を現在及び将来にわたって果たす潜在能力を維持できる持続可能な森林管理の実現を基本に、関係団体及び関心を有するすべての団体の参加の下に、透明性が確保され、かつ十分な協議がなされなければならない。

- (1) 持続可能な森林の経営
- (2) 認証制度の信頼性
- (3) 認証制度の説明責任
- (4) 認証制度の適応性

組合では、滋賀県の働きかけなどにより、H28年からSGEC認証に向けた審査プロセスを経て、H29年に認証を受けた。認証に当たっては、上記の「緑の循環 7つの基準」および「森林管理・運営の4原則」の遵守と実際の認証審査、現地調査、5年毎の審査が必要である。

組合では、全組合所有林について、第三者認証として上記の国際認証であるSGECとPEFCを受け、持続可能な森林経営を行っていることを明確にするとともに、出荷する木材に明示している。

残念ながら、現在では原木認証に止まっており、末端消費者までゆきわたるグリーンコンシューマー制度が欠けていることで、直接的な価格の上昇は見られない。しかし、オリンピックをまじかにし、また様々な国際的なイベントや海外競争が予想される中、いち早くこの国際認証を受けることによって、将来的に知名度がゆきわたりブランド的な価値を保障するために取り組んだということであった。

綿向生産森林組合は、県内だけでなく全国的に有名な、良質な森林管理を行っている生産森林組合であり、こうした入会山から続く人のつながりやシステムが、今日の森林管理の先進的な対応を行うに至ったことは大変注目される。また、所有者不明地や管理放棄地はないということであり、県としても今般の森林経営管理法の枠組み外であるということであった。

今後、改めて本格的な調査を行いたいと考えている。



## フットパスによる地域活性化の研究と実践

龍谷大学法学部・教授 里山学研究センター・センター長

牛尾 洋也

龍谷大学法学部4回生

野間 元綺

龍谷大学法学部3回生

齋藤 菜乃子・本田 大輝・鈴木 彩有里

中田 景子・澤村 奈叶・安田 奈於・湯川 希

龍谷大学法学部2回生

綾部 友宥・峠 元太

- |     |                    |                         |
|-----|--------------------|-------------------------|
| I   | はじめに               | : 牛尾洋也                  |
| II  | フットパスとは            | : 安田奈於                  |
|     | 1 総論               |                         |
|     | 2 昨年度の活動           |                         |
| III | 研究                 |                         |
|     | 1 龍谷大学里山学研究センター研究会 | : 本田大輝                  |
|     | 2 フットパスカレッジフォーラム   | : 鈴木彩有里                 |
|     | 3 WaWくまもと国際シンポジウム  | : 綾部友宥 齋藤菜乃子 峠元太        |
|     | 4 地方創生に関する調査合宿     |                         |
|     | (1) 東京調査           | : 中田景子                  |
|     | (2) 島根調査           | : 齋藤菜乃子                 |
|     | (3) 和歌山調査          | : 綾部友宥 鈴木彩有里            |
|     | 5 エコツーリズム学生シンポジウム  | : 本田大輝                  |
| IV  | 実践                 |                         |
|     | 1 八日市              | : 湯川希                   |
|     | 2 奥永源寺             |                         |
|     | (1) 奥永源寺の概要        | : 綾部友宥 峠元太              |
|     | (2) 奥永源寺のマップについて   | : 澤村奈叶                  |
|     | (3) 各地区について        | : 齋藤菜乃子 澤村奈叶 鈴木彩有里 中田景子 |
|     | (4) アンケート          | : 澤村奈叶 鈴木彩有里            |
|     | (5) 小括             | : 齋藤菜乃子                 |
| V   | 考察                 | : 野間元綺                  |
| VI  | 総括                 | : 齋藤菜乃子                 |

## I はじめに

牛尾 洋也

滋賀県では、環境基本条例12条に基づく「滋賀県環境総合計画」の「第5次計画」につき、本年3月の策定を目指し、平成30（2018）年11月に計画案を公表した（「第5次滋賀県環境総合計画（案）」（<http://www.pref.shiga.lg.jp/d/kankyo/sougoukeikaku/files>（2018年12月23日閲覧）））。

本計画の特徴は、経済・社会などの様々な情勢の変化を見据え、主として、「第4次計画」策定後に出された4つの環境保全に係る新たな考え方（「持続可能な開発目標〈SDGs〉」〔平成27年9月〕、「パリ協定」（平成27年12月）、「琵琶湖保全再生施策の関する計画」〔平成29年3月〕、「第5次環境基本計画」〔平成30年4月〕）を踏まえつつ、実効性のある環境施策を示すものといえる。

さらに、将来の環境に影響を与える要素と現時点での環境の見通しとして、①環境の未来を拓く「人」・「地域」の創造、②琵琶湖環境の再生と継承、③低炭素などの環境への負荷が少ない安全で快適な社会の実現、という3つを提示する。そこには、環境保全の担い手の減少傾向に対して、環境学習の取組の進展や、学生やNPOを中心とする多様な主体による環境保全活動への多様な参画の状況が示されている。また、琵琶湖をとりまく産業、観光、レジャー、スポーツ、レクリエーションにおいて琵琶湖の利活用が進み、琵琶湖と人との関わりの多様化傾向も示されている。全体として、新たな観点を取り入れた環境負荷のより少ない持続可能な環境施策を目指す様々な取り組みとその効果に期待が高まっている。

一昨年（2017年）度から「みらいの環境を支える龍谷プロジェクト」の学生たちの協力を得て取り組みを開始した滋賀県東近江市における「フットパス」活動は、里山学研究センターが現在進めている「琵琶湖を中心とする循環型自然・社会・文化環境の総合研究—Satoyamaモデルによる地域・環境政策の新展開—」のプロジェクトの一環である。すなわち、まずは、フットパスの先進地域における地域資源の活用について調査研究し、次に、琵琶湖周辺全域の地域資源、歴史的・文化的資源、文化的景観、土地利用のあり方について、東近江の各地を歩きヒアリング調査し、地域の様々な方々と協働してフットパスマップの形に落とし込み、さらに「地方創生」や「フットパス」に関する行政のヒアリング調査や研究会、検討会を踏まえ、フットパスイベントの実践を行うことで、さらに課題を把握して深めていった。その過程で、「フットパス・カレッジフォーラム」では、全国の学生の取組事例を学びつつ意見交換を行い、「エコツーリズム学生シンポジウム」では、研究発表を行い、専門家の意見を聞き他の様々な取り組みを学んだ。

これらの成果は、東近江市エコツーリズムフットパス部会の立ち上げと「東近江フットパスプロジェクト」の推進となって、次年度以降さらに発展することになる。「フットパス」の取り組みが、環境負荷が少ない持続可能な地域の環境保全の仕組みの一つであり、さらに、地域コミュニティの低減した各地域を新たに結ぶネットワークツールとして、一層認知されることを期待している。

## II フットパスとは

文責：安田奈於

### 1 総論

#### (1) フットパスについて

フットパス (footpath) とは、イギリスを発祥とする“森林や田園地帯、古い街並みなど、地域に昔からあるありのままの風景を楽しみながら歩くこと【Foot】ができる小径【Path】”のことであり、ひいてはこの道を歩くことの総称である。

#### (2) 歴史的背景

フットパスが誕生したのは、産業革命後のイギリスである。革命による急激な都市化は市民に劣悪な住居環境をもたらした。そこで1860年代にロンドンの貧困地区で行われた社会改良運動が原点であるとされている。産業革命で疲弊した労働者たちが、土地を囲い込まれてしまった国土を「せめて歩かせて欲しい」と運動を起し、そしてその結果勝ち得たものが歩く権利であり、この歩く権利をもとに発展したものが現在のフットパスである。

現在のイギリスでは長距離歩行道を誇りとしており、「ナショナルトレイル」といわれる公式的なパブリックフットパスが15本存在している。また、フットパスが通っている土地の多くが私有地であるということは大きな特徴であるといえる。

#### (3) 効果

フットパスの最大の効果は、「交流人口の増加による地域の活性化」だといえる。フットパスは自然資源が放棄されている所や、外部から訪れる人々が減少している所を中心とした地域社会が衰退した地域に対し、豊富に残存する自然、歴史や文化などの地域資源を活用することによって、魅力ある観光資源として活用することができる。それによって交流人口の増加が考えられ、またそれにより地域にお金が落ちるといった経済的な効果も期待できる。さらに、景観保全や地域振興など、地域住民のまちづくりの機運を醸成していくために大きな役割を担うことができる。

#### (4) 課題

フットパスを実施することで経済効果や地域振興などの効果を期待することができる一方、課題も発生する。

まず、地域の理解をどのようにして得るのかということである。フットパスは私有地に立ち入ることが考えられるが、その場合土地の所有者の理解・協力を得ることが必要不可欠である。しかし、フットパスではウォーカーという見知らぬ人が自らの土地を勝手に歩くことになるため理解を得ることが難しい。また、フットパスを行うことでその地域の資源が汚されたり、ごみ問題等の環境問題へと発展することも考えられる。そこで、フットパス推進側とその地域に住む住民・地権者との間で、立ち入り可能な季節、時間帯、利用者が立ち入り可能だと判断できるサインを設けるなど歩くことに関して一定のルールを定め、そのルールを双方が共有していくことが重要である。

## 2 昨年度の活動

昨年度はフットパスを取り組んでいく上で、次年度に実践という形でつなげていくことができるよう、そのための土台作りを中心に活動した。

そもそもこの活動に取り組みきっかけとなったのは、龍谷大学里山学研究センターの取組むフットパスに行政が着目したことである。そして里山学研究センターと行政の方々と共に、みらプロが東近江市でフットパス活動を開始することになった。この活動に取り組むにあたって、まずフットパスについて詳しく知ることが必要だと考え、フットパスの先進地を訪れてヒアリング調査を実施した。調査先としては、北海道黒松内町・恵庭市、東京都町田市、山梨県甲州市、熊本県美里町である。ヒアリング調査や実際にフットパスコースを歩いてみたことにより、各地域の特徴が大いに活かされたコースが用意されているということが分かった。また、フットパスを取り組むまでの経緯やマップの特徴、課題とそれに対する解決の方法等様々なことを学ぶことができた。

次に、先進地でのヒアリング調査で得たこと生かし、東近江市の五箇荘地区で仮マップを作成した。マップを作成するためには、何度もその地区を訪れてまちあるきを実施する必要がある。どのようなコースにするのか、五箇荘地区における魅力は何か、おもしろい道・歩いていて心地よい道はどこかということなど、行政の方々と住民の方々にアドバイスをいただきながらコースを策定していった。またその地域の歴史や活用することができる資源などについて知っていなければその地域の魅力は語れず、マップに掲載するコースのストーリーもつくることのできない。そのため外での活動だけではなく、行政の方々へのヒアリングや机上での調査も時間をかけて行った。

さらに、八日市地区のマップも作成した。五箇荘地区でマップ作成を行った際と同様に机上での勉強に加えてまちあるきも実施し、様々な意見をいただきながらマップを完成させた。また東近江市の方々とワークショップを行い、その地域に住んでいるからこそわかることや魅力等を共有し、コースの策定に生かすことができた。

そして昨年度の活動の集大成として東近江市で行われたローカルサミットに参加し、取り組んできた内容について報告・発表した。そこでは東近江市をはじめ、多くの方々から大きな評価を得ることができたと感じている。

昨年度の活動を通して、次年度にはより実践的なことを行うための土台作りとして様々なことに取り組み、学ぶことができたと思う。

## Ⅲ 研究

### 1 龍谷大学里山学研究センター研究会

〈景観を楽しむ、地域を作る〉フットパス—フットパスづくりの経験を踏まえて—

文責：本田大輝

[日 時] 2018年8月5日

[参加者] 野間元綺 吹野僚平 由良康太 斎藤菜乃子 澤村奈叶 鈴木彩有里

中田景子 鈴木彩有里 本田大輝 安田奈於 湯川 希

#### (1) 概要

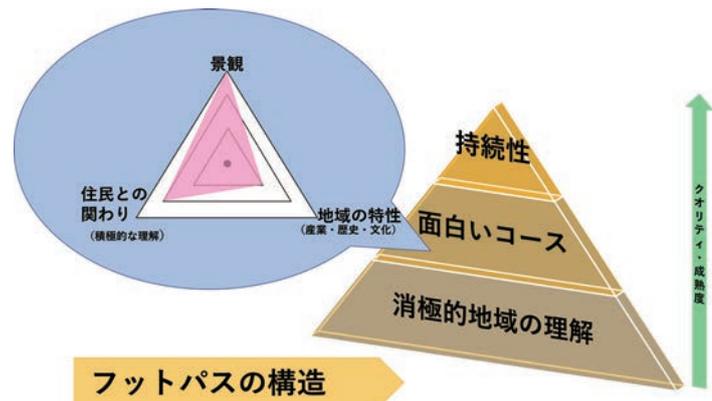
2018年8月5日に、龍谷大学里山学研究センターにてフットパスに関する研究報告会が開催

された。本報告会では、牛尾洋也教授や鈴木龍也教授をはじめ、多くの方々の研究報告をお聞きすることができた。私たちを指導してくださっている牛尾洋也教授と私たちの共同報告という形で「学生が取り組むフットパスの可能性―東近江市における実験を踏まえて」の報告を行った。はじめに牛尾洋也教授から簡単にフットパスの説明をしてもらった後に、私たちが「東近江市におけるフットパスの在り方～これまでの活動を踏まえて～」という題目で研究報告を行った。

## (2) 東近江市におけるフットパスの在り方～これまでの活動を踏まえて～

日本では、北海道・東京・九州をはじめとして全国各地でフットパス活動が行われている。フットパスはイギリスを発祥地とする「歩くレクリエーション」であるが、日本で展開されているフットパスはイギリスのフットパスとは本質的に異なる部分がある<sup>1</sup>。私たちは、フットパスの先進地・団体と言われている「東京都町田市」「熊本県美里町」「北海道黒松内町」「NPOつなぐ」を訪れ、ヒアリング調査を行い、実際にフットパスコースを歩いた。

各地で得た知識を共有し検討していくうちに、フットパスが如何なるものであるのか、また何を重要視しているのかについての価値観が異なっているため、コースの基準の画一化、つまり全フットパスの高品質化が図れていないという問題が存在していると言えるのではないかと考えた。また、フットパスのネームバリューの恩恵に肖ろうと、単なるまちあるきや遊歩道などにもフットパスという名前を使用されてしまい、フットパス全体の価値を低下させてしまうという課題もある<sup>2</sup>。これらの課題を解決するために、私たちはフットパスと称してよい最低限の基準を明確化した。



## (3) 小括

私たちは、先進地でのヒアリング調査結果を踏まえ、東近江市で実際にフットパスに取り組んできた。その中で、東近江市における課題としてフットパスの認知度の低さや地域主導への移行、若年層の新規顧客の獲得などが挙げられる。これらの課題を解決するために、東近江市では「フットパス部会」を設立し、また若い女性をターゲットとした「八日市てくてくまっぷ」を作成した。今後は、地域住民に参加者の具体的なイメージをつかんでもらい、さらには地域に人が入ることに慣れてもらうために、まずは、ガイド付きのフットパスからスタートし、地域の理解を得ていきたいと考えている。また、地域主導でフットパスを進めていくために、フットパスを自主的に進めていきたいとする地域から進めていき、そこで一度フットパスとしての完成形を作りたいと考えている。

## 2 全国カレッジフットパスフォーラム2018

文責：鈴木彩有里、中田景子

[日 時] 2018年9月14日～15日

[参加者] 鈴木彩有里 中田景子

### (1) 概要

9月14日、15日に熊本大学と佐賀大学の共同主催で行われた全国カレッジフットパスフォーラム2018に参加させていただいた。1日目は佐賀県の小城フットパスを体験させていただき、2日目にポスターセッションを行った。それぞれの活動の発表を行い、他地域のフットパスについて知り、専門家の方々からの意見を頂くこともできた。

### (2) 小城フットパス

#### 1) 小城フットパスについて

佐賀県の中心部に位置する、人口45000人の都市である小城市は、羊羹と日本酒が有名で、四季折々のイベントも開かれている。しかし、観光客はイベント時に集中してしまい、イベント時以外は観光客が少ないことが課題であった。この課題を解決するために2015年からフットパスに取り組んでいる。

これまでは、2016年9月までを石体地区で、2016年8月から現在までを桜岡地区で活動してきた。石体地区は世帯数が14の集落ということもあり、担い手の確保に苦戦し、現在は休止している。次のフットパスの拠点には世帯数が多い、桜岡地区を選び、住民主導の体制のため、担い手を集めることから始めた。現在は担い手の方々や地域の方々から構成された「小城フットパスクラブ」を立ち上げ、地域の理解・認知度の向上に努めている。

#### 2) コース概要

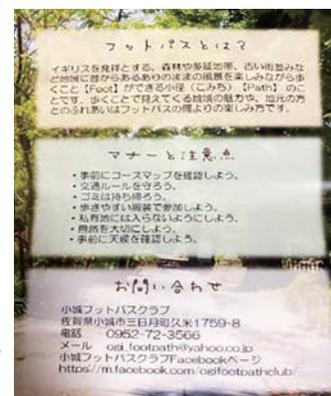
今回歩かせていただいたコースは「小城フットパス 千葉城下せせらぎコース」。距離は5.5kmで、約2時間30分かけて歩かせていただいた。大通りだけを歩くのではなく、草木が目立つ家の裏を通るなど、普段は歩かない道をコースに取り入れられていた。

またこのコースは、地域の生活・歴史的建造物・川・山・神社・寺が特に印象的に盛り込まれており、はっきりとそれぞれの場面を感じることができた。

#### 3) フットパスマップ

マップの形式は美里のフットパスマップと同様であった。美里より少し大きく作られたマップは、地図の正確さと、地図に記載されている目印となるポイントが自分の位置を教えてくれる作りになっていた。

写真付きで紹介されていた6つおすすめスポットは、コースの中で特に美しいと感じた場所と感ずることができ、持ち帰った後も思い返すことができる。裏面にはフットパスの紹介とマナー、問い合わせ先が記載されていた。今後のマップづくりにぜひ参考



小城フットパスマップ

にさせていただきたいと考えている。

## (2) ポスターセッション

### 1) みらプロの発表

各参加団体のポスターが掲示され、私たちはその前で両脇に分かれ、各々2枚ずつポスターを分担して発表した。審査員は各大学の先生方と学生達で、先生方は1つのグループになって10分間ずつ発表を見回っていた。

八日市で来てくまっぷについて、多くの女性の方々から「デザインがとてもかわいい、売り物のようだ。」「実際に行ってみたくなる。」「並べられていたら、手に取ると思う。」「モデルコースが書かれており、初めての人でも歩きやすいと思う。」等と大変好評だった。また、男性の方々からも「他のパンフレットと並べられていても、目を引かれると思う。」「マップを緑取っている型がすごくいい。」「英語・中国語にも対応していて驚いた。」等、好感触でとても嬉しかった。男性の方でも手に取りやすいか尋ねたところ、「女性向きのデザインだろうが、ナチュラルカラーでそこまで女の子っぽい感じでもないの、男性でも手に取りやすいと思う。」と答えてくださった。

発表に対して、「私たちの大学も地域の方々にフットパスを理解してもらうところまでではできていると思うが、地域主導になかなか移行できない。解決策としてWSの開催を考えており、今はその段階である。」との講評をいただいた。

### 2) 他大学の発表

#### ① 北九州市立大学 廣川ゼミ

北九州市立大学は、鞍手高校が抱える「地域活動をしたいが地域との繋がりやノウハウがない」という課題と、植木地区が抱える「歴史的建造物が多いが観光資源として認識されていない」という課題を同時に解決するために、両者の間に立ち、「フットパスの協働開発」という解決策をキーに、架け橋的存在として活動を行っている。

昨年度までは、鞍手高校は主に座学とフィールドワークに取り組んだ。大学生は、鞍手高校へ行き、フットパスに関する講義やアドバイスを行った。一方植木地区とは、コースづくりだけでなく、地域のイベントに積極的に参加することで、信頼関係を構築した。

フットパスが地域に与えた効果としては、①高校生フットパスによる教育的効果“地域から学ぶ力”を実感させたこと②地域の方々が地域資源に興味を持つようになったこと、である。大学生は、地域行事への参加を通じて、人を巻き込むノウハウを身につけた。

今後の展望としては、フットパスを通じて多くの人々が歩くことで、地域の歴史や文化が語り継がれる次世代の文化継承が期待される。今まで培った「つながり」を活かして行政や周辺地域を巻き込みフットパスの輪を広げ、住民主体へのステップアップを図りたいとしている。

### 3) 小括

フットパスカレッジフォーラムでは、他大学の学生によるフットパス活動について知ることができた。連携の仕方やフットパスの進め方、地域の方々からの理解についての課題について多くの情報を受信することができた。また、フットパスを進めていくことと並行し、担い手探しとガイドの育成をするべきであるとの助言も頂けた。これらを今後を活かし、活動していき

たい。



ポスターセッションの様子

### 3 WaWくまもと国際シンポジウム～英国に学ぶ 歩く人を歓迎するまちづくり～

文責：綾部友宥、斎藤菜乃子、峠元太

〔日 時〕 2018年11月10日～11月11日

〔参加者〕 綾部友宥 斎藤菜乃子 峠元太 本田大輝

#### (1) 概要

2018年11月10日に美里町文化交流センターひびきにてWaWくまもと国際シンポジウムが開催された。11日には、熊本県下の3地区でインターナショナルウォークが実施された。WAWをはじめ、様々な視点からフットパスを学ぶことができた。

#### (2) WaWくまもと国際シンポジウム

開会式では、美里町振興部長の山川氏や美里町長の上田氏、歩くネットワーク設立検討会部長の井澤氏より、開会の言葉並びに祝辞、暫定設立についての趣旨説明が行われた。熊本県内では近年、歩きを活用した地域の魅力づくりが行われている。そこでWaWくまもと構想を昨年策定し、歩く人を歓迎する町作りが県全体での動きとなるように取り組まれてきた。そして、受け入れ側のネットワーク作りを進め、歩く側との良好な関係となる仕組みづくりを行い、それによる経済効果も目的とされている。昨年の調査によると熊本県での歩くコースは150以上、距離にすると1000km以上ある。また、熊本県にはフットパス、まちあるき、九州自然歩道など歩くコースが多々あり、様々な目的をもった人それぞれに対応したコースがある。このことから熊本県は歩く人を歓迎する県であるといえる。そこで、本シンポジウムにて歩くコースのある地域が連携し大きな動きを連携して行うためWaWくまもとネットワークが暫定設立されたというのが経緯である。

基調講演では、WaW UK networkのサム・フィリップス氏、ランダル・メッツガー氏より、WaWについての構造及びそれによる効果についての講演が行われた。WaW (Walkers are Welcome) は「歩く人を歓迎する」ことをPRするネットワーク組織である。これは、2006年にヘブデンブリッジの地域再生のために、歩く人を取り込もうとしたことがきっかけである。

ヘブデンブリッジとは、イギリスにある古くからの田舎町である。ヘブデンブリッジは、町をWaWとして宣伝するために歩く人が上質な体験ができるための6つの基準を作り、2007年にはWaWタウンとして宣言した。今日では107の町がWaWタウンとして存在しており、全国委員会も立ち上げられている。WaWタウンであるイギリスのロス・オン・ワイでは、WaWのステッカーがカフェなどの店の窓に貼ってあり、このステッカーを貼ることで「歩く人を歓迎する」店であるということアピールしている。そのため、歩く人がその店に立ち寄り、地域に利益が生まれるのである。また、これによって閉店していた店が再開したり、宿泊施設の空室が少なくなったという効果も発生している。また、WaWタウンであることによって、小さな村であっても大きなネットワークの一員として国際的なウェブサイトを活用した情報発信などのアピールを行うことができる。WaW参加希望地域には、メンターと呼ばれる地域の相談役・指導役が派遣され、アドバイスをを行う。他にも、WaWではWaWタウンに対しその地域の魅力発信の機会となる年次総会を開く等の支援を行っている。以上が基調講演の内容である。

地域活動報告では、熊本県内でどのようなフットパスの活動をしていたのかを、福岡県立鞍手高校地域創生クラブ、フットパス芦北、美里フットパス協会の三つの団体が報告された。どの団体も自らでコースを設定し、日常的に歩きに来る人を歓迎するWaWの実現を目指している。中でも美里フットパス協会では、イベント型でのフットパスだけでなく日常的に歩きに来る人を歓迎するWaWの実現を目指している。

ラウンドテーブルでは、WaW UK networkの理事を務めているランダル・メッツガー氏とクリス・プレスコット氏を中心として、筑波大学教授の前川氏、フットパスネットワーク北海道事務局の小山氏、熊本県西原村副村長の内田氏、WaWくまもとネットワークの寺崎氏たちが現在行っている活動報告と会場の参加者の質問に対して意見が交わされた。

イギリスのWaWでは、ガイドなしで人々が自由にまちを歩けるようにするということを目的にしており、また、活動内容を多くの人に知ってもらうために、掲示板や新聞等に自分たちの活動の報告をしている。現在は、フットパスという活動を広めていくために、継続することを意識してWaWの活動をしている。筑波大学では、地域がいかに自然を壊さず発展していくことができるかという研究を行っている。そして、現在は自然を活用し地域とコミュニティの形成を図れるフットパスに注目している。そして、つくば市にもWaWのような活動を観光施策として取り組みたいと考えている。フットパスネットワーク北海道事務局では古くからフットパスという活動をしており、2002年からフットパスフェスティバルという祭典を開催している。現在日本中でフットパスが広まっている中で、歩くことを楽しめる人を増やすことのための活動をしている。

質疑応答では、「ウォーキングフェスティバルや観光という目的ではなく日常的に歩きに来る人々は、何を一番求めているのか」という質問に対し、「日本では食べ物やカフェでおもてなしをすることが多いが、イギリスでは、人々はまず「歓迎されている」と感じてもらうことが必要であると考えている。そして、歩いて興味深いと感じられる道、安全な道を歩くことが、歩きに来る人たちの目的であると考えている」との回答があった。また、「若者にフットパスを浸透させるにはどうすればよいか」という質問に対しては、「イギリスでは、フットパスをする方の割合が高齢者の方が高いため、若者に来てもらうために、主な活動として、学校訪問やインド、パキスタンの移民の方たちに呼びかけている。また、イギリスでは学生が主体

となって活動はしていないが、日本では、高校生や大学生が主体となってフットパスの活動を行っており、これは、評価すべき点であると考える。」との話されていた。

### (2) インターナショナルウォーク

11月11日は、美里町、芦北町、西原村の3地区でインターナショナルウォークが開催され、私たちは美里町の白石野里山コースに参加した。このコースでは、スタッフを含め約50名が参加し、白石野の里山風景を楽しみながら歩いた。歩いていると、出会う地域の方々全員に「どこからきたの」「楽しんでね」と声をかけて頂き、地域に受け入れられているという実感を得られた。このことから、地域の方々との交流はフットパスの満足度を高める要素としてとても重要であることを再認識することができた。また、参加者自身が自分たちで自由に地域を楽しんでいたことが印象的であった。ガイドの説明は本当に簡単なもので、立ち止まって説明することは殆どなく、参加者が各自で談笑したり、自分のスマホで道の植物を検索したりと自由気ままにコースを散策しており、先頭と後方の通過時間に10分程度の差があることもあった。昼食は、お寺で地域の女性ที่作った地元食材を使った手作り料理を頂き、参加者同士の交流を深めた。このコースは地域の方々や参加者の交流が活発であり、とても楽しいイベントとなっていた。

### (3) 小括

熊本県では、歩く文化が浸透してきており、歩く人を歓迎する町作りが県全体での動きとなるように取り組まれてきた。今回のWaWくまもと国際シンポジウムでは、様々なフットパスに関する立場の方々に参加されており、各々のフットパス活動に関する取り組みについてお聞きし、今後、フットパスを進めていく上での重要な点や地域の連携について学ぶことができた。



1日目のシンポジウムの様子



2日目のコースを歩く様子



2日目の昼食の様子

## 4 地方創生に関する調査合宿

### (1) 東京調査

文責：中田景子

[日時] 2018年9月10日～9月11日

[メンバー] 牛尾洋也(里山学研究センター長) 井上優大 野間元綺 齊藤菜乃子  
澤村奈叶 中田景子 本田大輝 峠元太

[ヒアリング先]

1) 文化庁文化財部記念物課世界文化遺産室 文化財調査官 鈴木地平様

- 2) 地域活性化センター 椎川忍様
- 3) 日本フットパス協会理事 総務省地域力創造アドバイザー 尾留川朗様

#### 1) 文化庁文化財部記念物課世界文化遺産室

鈴木地平さんにみらプロが作成した八日市てくてくまっぷの評価をしていただくとともに、今後このマップをどのように活かしていけばよいのかアドバイスをいただくためにヒアリングを行った。

マップの特徴や工夫した点を説明させていただいたところ、鈴木さんは、中身だけでなくデザインや大きさまでこだわっている点を評価して下さった。特に、マップのはじめに地区の概要を盛り込んだことで、その土地を知らない人でも訪れやすくした点である。八日市や滋賀県にとどまらず県外にも展開するとよいことと、その際にマップの置き場所についての例を示していただいた。また、外国人観光客も視野に入れての広報展開の場合には、インフラの整備を優先させるべきであり、ツーリストインフォメーションセンターや東京の日本橋にある滋賀のアンテナショップにマップを設置するとよいとの助言もいただいた。今後は、八日市てくてくまっぷを地域の方々の声を十分に反映させたものに仕上げるとともに、鈴木さんとのヒアリングで得られたことを活かした広報活動を展開することで、八日市てくてくまっぷが八日市の地域活性により大きく貢献できるようにしていきたい。

#### 2) 地域活性化センター

地方創生についての提言を行うにあたって、地域おこし協力隊制度を創設し、現在は地域活性化等の取組に精通しておられる椎川忍さんにフットパスを含めた地方創生の取組や国の地方創生政策およびフットパスに関する方向性についてヒアリングを行うことで、学生の考える地方創生やフットパスに対する考えについて助言をいただくことを目的に伺った。

地域活性化センターでは、①情報提供・調査研究、②人づくりと研修・交流、③まちづくりへの助成・支援という3つの事業を主要事業として行っている。また、2015年に「未来構想」とそれを実現するための「3つの物語」を策定され、地域活性化への取組により一層活気をもたらしている。この2つを策定した根幹には、第三カーブマーケティングという考え方がある。第一カーブマーケティングは「いいものをつくれば売れる」、第二カーブマーケティングは「予め消費者の嗜好を調査してつくったら売れる」、第三マーケティングは「価値創造。消費者と一緒に価値を創造する」。第一カーブ、第二カーブは多くの企業が注目するところであり、過渡競争になる。しかし、第三カーブは価値を共有しコミュニティをつくることで強化されるものであり、その考えに基づいた地域活性化、つまり市町村より小さなコミュニティにて市を元気にすることと、そのための人材育成を行うことを目指している。

フットパスの利点として、地域の方々が自分たちの地域資源を再認識することができる点と、フットパスが第三カーブの典型である点が挙げられる。大きな観光資源ではなくても、地域の様々な資源を好きになり、誇りをもってくれるというのは「価値創造」に近い。コミュニティづくりにおいても第三カーブに近いものであり、地域活性化においては絆や人の繋がり、接待といった「人」がポイントになってくる。

### 3) 日本フットパス協会

東近江市のフットパスを進めるにあたって自分たちの考えるフットパスと尾留川さんの考えるフットパスの比較を行い、その上で、今後東近江市でフットパスを持続的に運営していくためのフットパスに関わる機関、人々の役割、連携、運営構造を学ぶため、ヒアリングを行った。

持続的なフットパスを行っていくためには、地域の方々の主体性が求められる。フットパスに消極的な地域に対しては、フットパスに協力してくれた地域で小さな成功事例をつくることで、それに対して興味を示した方を巻き込み、体験してもらって輪を広げていくことが重要である。また、地域の方々を巻き込んでいく上で経済的側面の話は避けて通れない。経済的側面については、フットパスをすることにより、都市資本がなくとも中間搾取がない状態で地域の方々にお金が落ちるしくみをつくるきっかけになる。これがフットパスの特徴であり利点であることをいうべきである。運営方法については、地域の方々が個人事業主となりやっていくのは難しいため、NPO等が間に入り、手続等の役割を担うといった方法がある。役割分担としては、地域の方々は地域情報を提供したり散策者への声かけ・対話を行ったりする。観光協会は広報や問い合わせ対応、フットパス推進組織はコースの開発・管理、他の推進組織との連携・交流、イベント企画等が挙げられる。

東近江市の場合では、奥永源寺や八日市などそれぞれの地域でコーディネート組織をつくり東近江市全体としてはフットパス推進地域協議会でまとめる方法が考えられる。協議会の具体的な役割としては、①それぞれの地域で生じた課題について、地域ごとの情報を共有し、横で比較することができる状況をつくること②自治体との接点を作る際に、全体のバランスを見ながら行動し、組織の中で情報共有すること③金銭を含め全体を調整することの3つである。

### 4) 小活

東京での3つの調査を通して、フットパスが地域の活性化を促進するためには、今後東近江市でどのようなアプローチをしていけばよいのかを学ぶことができた。具体的には、広報については、「八日市を次の目的地にしてもらおう」ということを念頭に置いた設置場所の選定を意識することが重要であること、フットパスは第三カーブの典型であり、コミュニティづくり、すなわち絆や人の「繋がり」を強化するというフットパスの持つ特有の効果を明確に知ることができたこと、持続可能なフットパスを運営していくための組織構成や運営する上でのポイントといったアドバイスをいただいたことだ。東京調査で学んだことを活かしながら、今後東近江市のフットパスの発展に貢献していきたい。



鈴木様（右）とのヒアリングの様子



尾留川様（右奥）とのヒアリングの様子

## (2) 島根県調査

文責：斎藤菜乃子

[日 時] 2018年11月16日～17日

[参加者] 斎藤菜乃子 本田大輝

[ヒアリング先]

- 1) 島根県 地域振興部 しまね暮らし推進課 植田隆則様 杉谷光朗様  
農林水産部 農業経営課 朝倉祥司様
- 2) 公益財団法人ふるさと島根定住財団 加納淳史様 原早紀子様

### 1) 島根県庁

島根県は平成4年に自然減から社会減へと転じ、人口減少が進んだ。そこで、県では平成4年を定住元年とし、移住定住施策に力を入れ始めた。Uターン者数は毎年4000人程度であり、年齢構成として30～40代の子連れが多い。しかし、近年は都会の雇用環境の改善によりUターン者をはじめとして、移住者数が減少している状況にある。

島根県は、全国の中でも初期から移住定住施策に取り組み始めたことによる総合的な連携が強みで、オール島根として、ふるさと島根定住財団を総合窓口とし、19の市町村に定住支援員を置き、県全体として定住移住支援を実施している。しかし、先進的にやってきたという優位性が近年薄れてきている。平成28年度には、初めて移住者向けに意識調査のアンケートを行い、「移住者の半数が住み続けたいと思わない」「生活環境に関するマイナスギャップが多くある」という結果がでた。そこで、定着に向けた支援や移住後に関する情報発信をしていく必要がある。今後の展望としては、①情報の質の向上と発信力の拡大、②移住後の定着への支援を強化、③関係人口の拡大である。

農業の担い手育成においては、新規就農者の育成、自営就農、雇用就農、半農半Xといった多様な就業者を育成することで、地域全体の農業の肉付けを行っている。平成7年には認定農業者制度など県単独の事業を始め、ハードだけではなくソフトの支援も充実させている。新規就農者の育成プロジェクトでは、市役所や町役場、農協、農林振興センター、農業改善センターにより地域農業再生協議会が組織され、関係機関が連携して就農者の支援を行っている。また、就農後のフォローとしてアグリビジネススクールも行っている。今後の展望として、新規就農者の倍増を目標に希望者の取りこぼしがないように連携機関でマッチングを進め、よりその人にあった支援策を実施していく。

### 2) 公益財団法人ふるさと島根定住財団

財団は、人口減少における社会減対策として平成4年に設立された。財団は実践、県は土台づくりを役割として移住定住事業を推進している。制度や19市町村への相談員の配置など財団だけではできないことも多いので、県が調整役として大きい役割を担っている。

移住者の獲得に向け必要なこととして、地方の価値を都市部の人に的確に情報を伝え続けることが挙げられる。移住の機運を醸成し、常に情報を的確に投げ続けることが必要である。また、数だけを求めるのではなく、質も重視すべきである。移住者と地域の相性が大切であるが、そのためには互いの歩み寄りが必要である。地域に合わせてもらうとすると非常に厳しい選考基準になるため、移住者側だけに求めるのではなく、地域の方々も受け入れる気持ちを

持ってもらわないといけない。さらに、制度で差がつくことはなくなってきたため、移住を希望する人に接触して関わりを持ち続けることも重要である。

今後は、地域で漠然と何かをしたいと考えている人々に向け関わり方を提示し、関われる環境を整えることが必要である。また、地域の協力が必須であるため、目的や何をしてほしいのかをはっきりさせることが必要であり、その掘り起しを地域でできるようになると良い。定住財団と県は火付け役としてサポートしていく。

### 3) 小括

島根県では、県とふるさと島根定住財団をはじめとする関係機関が密接に連携し、移住定住支援施策を行っている。それにより、移住希望者や地域に寄り添った対応が可能となっている。しかし、全国と比較して、制度の差が小さくなってきており、移住者の確保に向け、今後は情報発信をはじめ、移住後のフォローアップにも力を入れていくこととしている。



島根県庁でのヒアリングの様子



ふるさと島根定住財団でのヒアリングの様子

### (3) 和歌山県調査

文責：鈴木彩有里

[日 時] 2018年11月30日

[参加者] 綾部友宥 鈴木彩有里 中田景子 野間元綺

[ヒアリング先] 和歌山県庁 三木啓生様 正木孝幸様 川端沙椰様

#### 1) 和歌山県庁

和歌山県は、近年移住施策に力を入れており、昨年から都道府県として初めて、継業支援施策を開始し取り組んでいる。そこで、年単位で継業支援を行う効果、課題などを研学し、全国的に地域活性化を目的として継業を取り入れる際の必要事項、どのように取り入れていくべきであるのかを研究するため、ヒアリングを行った。

和歌山県は、海、山などの自然に、恵まれているため観光客は年間34万人ほど訪れている。和歌山でしかできない体験によって長時間滞在してもらえるように取り組んできた。その効果として訪問者と地域が仲良くなり、また地方への回帰の流れを受け、観光から移住定住へと政策も広がった。

県は移住のためのガイドブックを作成している。移住政策は今やどの地域でも取り組まれて

おり、県外の移住相談窓口では様々なガイドブックが立ち並ぶ。和歌山県はそれらと差別化を図るために、特徴であるミカンを表紙に押し出し見た目に工夫を施した。人々を引き付けるのは外見だけではないため、中身にもこだわっており、暮らし、仕事、住まいについて厳選された政策を一目で見ることができる。

また和歌山県には後継者不足の問題も存在する。そこで事業承継の一つとして、第三者が事業を継ぐ、「継業」という形をもって、移住推進と後継者問題の両方にアプローチを図る。この継業は地域の後継者不足を解決するだけではなく、一から商いを営むリスクを含まないため、当事者双方にメリットがある。

政策での補助金支援だけではなく、職員や商工会からのバックアップも整っており、現在は地域内外に向けての情報発信と、当事者間のマッチングの際、職員が間に入ることで双方の信頼と安心を保障する体制を整えている。

このように地域に外の人を入れていくことで、地域の受け入れ体制の充実や地元の方々の地域の関心を高めるきっかけとなっている。

## 2) 小括

継業はただ事業を引き継ぐだけではなく、県全体が取り組むことで地域に活気をもたらすことが期待されている。しかし、いきなり継業政策に取り組むのではなく、県や市の動向からニーズを捉え、政策で人々の動向を固めるのではなく、自然なステップアップをサポートする政策をする必要があるのだと学ばせていただいた。



移住ガイドブック「Wakayama Life」



和歌山県庁でのヒアリングの様子

## 5 全国エコツーリズム学生シンポジウム

文責：本田大輝

[日 時] 2018年12月8日～12月9日

[参加者:] 牛尾洋也(里山学研究センター長) 井上優大 野間元綺 吹野僚平 米住京子  
斎藤菜乃子 澤村奈叶 鈴木彩有里 中田景子 本田大輝 安田奈於  
湯川 希 峠 元太

### (1) 概要

今回のシンポジウムのテーマは「暮らしと観光」とされており、1日目は、研究報告やポス

ターセッションによる活動報告が行われた。そして、2日目は沖島でのエクスカージョンが開催された。

## (2) 研究報告・ポスターセッション

私たちは「フットパスを活用した地域活性化の課題と展望」というテーマでの研究報告をおこなった。フットパスとは何か、フットパスの先進地調査で得た知識と経験、それをもとにして取り組んだ東近江市（八日市と奥永源寺）での実践、今後の東近江市でのフットパス活動の課題と展望、について報告した。私たちを含め8組が研究報告を行い、滋賀県付近での活動だけでなく、新潟県の南魚沼市での活動等、多様な場所での研究報告がなされた。地域の歴史や伝統行事の継承、学生がどのようにして関わっていくのか、等について聞くことができた。学生が関わり、観光を通して地域外へ情報を発信することによって、地域の魅力を地域外の方々へ知ってもらうことのほか、地域の方々に地域の魅力を知ってもらう必要があることを学ぶことができた。

ポスターセッションでは、約25のポスターが張り出され、佛教大学や高崎経済大学をはじめとした多くの学生の活動報告がされた。その中には、フットパスに関する報告もあり、地域の方々の理解や不安の解消といった、フットパスを行う上で重要となる部分にどのように取り組んでこられたのか等についてお話を聞くことができた。また、持続可能な観光を目指す上で、多くのポスターで語られていたのが、SNSの活用をはじめとした情報発信方法である。インスタグラムやフェイスブック等の活用による情報発信を行うことによって観光客の誘致を図るといった手法であった。

## (3) エクスカージョン

大津港からフェリーに乗り、沖島まで移動したのち、学生の方々や島民の方々のガイドによるまち歩きや島民の方々との討論会が実施された。昼食では、島民の方々が用意してくださった昼食を食べつつ、エクスカージョンに参加した方々とお話することができた。沖島は猫が多いことで有名で、猫を見るために来訪する観光客がいることから、猫は沖島における観光資源の1つであるということが出来る。しかし、一方で沖島の主要な産業である漁業に必要な網等の道具を猫が引き裂いてしまう面もある。沖島でまち歩きを実際に行ってみると、猫が多く、また自動車が走っていないため、ゆっくりとした時間が流れているように感じた。道路脇には大根が干されていたりするなど、島民の方々の生活空間を歩かせていただいているという点でフットパスと共通する部分が多くあるように感じた。また、まちあるきには島民の方が二人同行してくださるなど、地域の方々の巻き込みも行われていた。

## (4) 小括

今年度の活動の集大成として、全国エコツーリズム学生シンポジウムに参加し、「フットパスを活用した地域活性化の課題と展望」について報告した。私たちを含めた8組の研究報告や25のポスターセッションで、聞くことのできた考え方や手法は、フットパスにも活かすことのできる部分が多くあるように感じた。今回、全国エコツーリズム学生シンポジウムに参加することで得ることのできたものを東近江市でのフットパス事業だけでなく、他の活動にも活かしていきたい。



シンポジウムで発表する様子



エクスカージョンの様子

#### IV 実践

##### 1 八日市

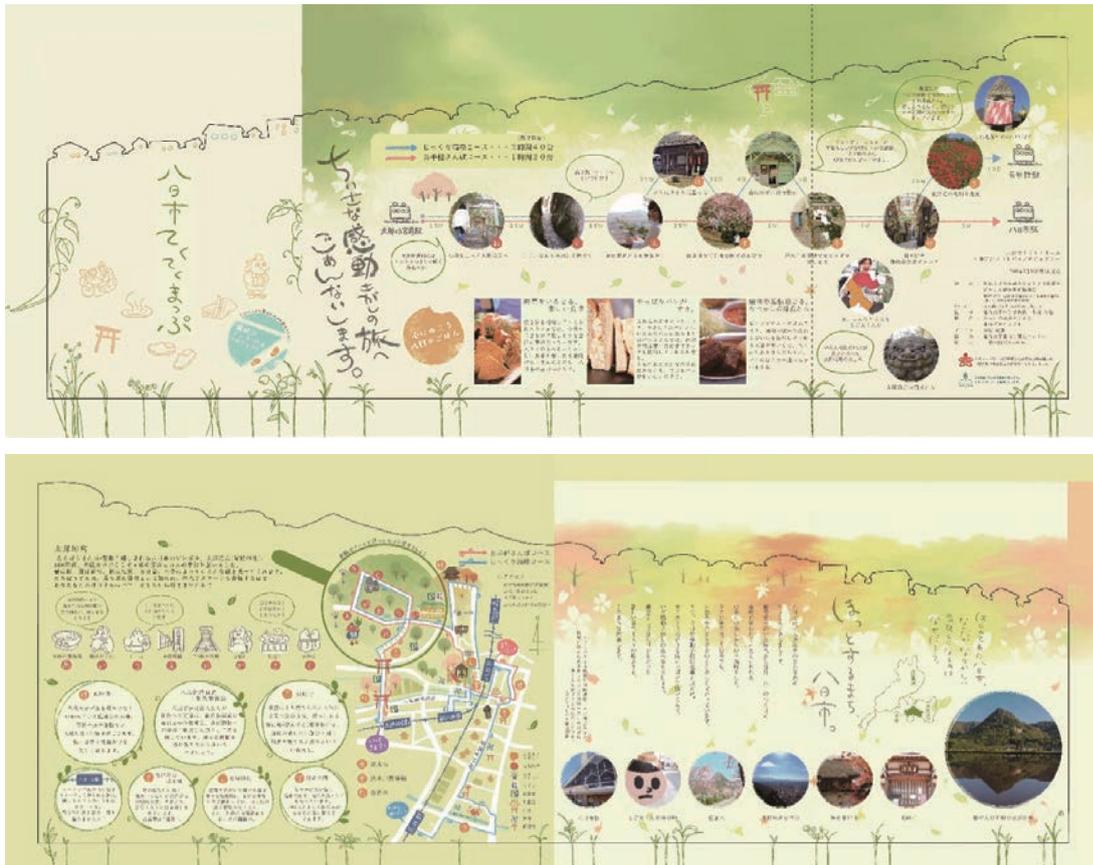
文責：湯川 希

###### (1) マップ

マップといえば詳細な道路地図を想像するが、作成した八日市てくてくマップは、従来のマップとは違う魅力が存在する。

1つ目は、かわいらしいデザインで手に取ってもらいやすく、持ち歩きにも適した手ごろなサイズ感であるということである。色は女性が好きそうなナチュラル色を用い、文はウォーカーに寄り添うような、優しくて柔らかな表現になるよう工夫した。このことから、より手に取ってもらいやすいという効果を期待している。2つ目は地図が簡略化されていることである。これにより、地図が苦手な若い世代への拒否反応を軽減し、またフットパスの醍醐味である地域の方々との交流の促進を図っている。地図を見て分からないところがあれば地域の方々の方に聞き、コミュニケーションをとることができるという仕組みである。マップを持っていると、地域の方々には「フットパスをしに来た人かな」と分かるため、マップがウォーカーを受け入れるパスポートのような役割を果たす。3つ目はマップだけで町のイメージを掴むことができることである。マップの型の層は、それぞれ八日市の特徴を表しており、街が八日市の商店街、森が河辺の森、山が太郎坊宮となっている。このように、デザインに特色を出すことで他のペーパーと差別化を図り、お客さんの目を引けると考える。また家の線や角を直線・直角にするのではなく、あえて手書きにすることで、ウォーカーを受け入れる地域の方々の温かさを表現している。さらに、表紙を開くとすぐに東近江市の位置が把握できる地図や八日市の概要が記載されているため、どのような町であるのかをある程度知ることができる。

これらの要素によって、沢山の人が訪れたり、一度来た人が何度も地域を訪れリピーター獲得という効果が生まれると考える。



八日市てくてくまっぷ

## (2) イベント

作成した八日市てくてくマップを手に6月9日にフットパスイベントを開催した。フットパスにはイベント型のもので、ガイドがつかずに自分たちだけで歩く日常的なものの2種類がある。このイベントでは住民の方々と交流することで、フットパスについて知ってもらったり、イメージを持ってもらいたいと考え、私たち学生がガイドを務めて、2コースに分かれ（山コース・街道コース）、約24名の参加者と八日市フットパスイベントを開催した。

終了時には参加者の方とワークショップを行い、イベントの反省や今後八日市でフットパスイベントをどのように行うかを話し合った。地域の方からは、「八日市にこんなスポットがあったんだ」と、改めて自分が住んでいる地域の良さなどを再認識したという意見などがあつた。またコースの改善点やフットパスをするにあたって店との連携が必要である等地域の方から指摘をいただいた。このイベントの開催で、抽象的にはあるがフットパスのイメージをつかんでいただき、東近江市でのフットパスの輪を広げるきっかけとなったのではないかと考えている。

## (3) アンケート

イベントの最後にアンケートを取った。項目はコースの選択理由やガイドについて、イベントの時間や軽食の量についてである。

コースの選択理由としては、山コースの参加者は「自然の中をゆっくり歩けると思ったか

ら」や「東近江の自然を感じられると思ったため」、街道コースは「広い範囲でまちなみをみたいと思った」等の意見があった。実際にコースを歩いてみての時間配分について聞いたところ1～2時間が妥当という意見が多く、今回のイベントは少し長かったとの声もあった。また軽食の量は適当・満足であったと満足していただくことができ、マップも「適当」が一番多く、値段としては500円程での販売が適当だという意見が多く挙げられた。

#### (4) 小括

八日市は私たちが東近江市で活動してきた中で初めて実践的に取り組んだ地域となった。コース選定からマップ作成、イベント開催という一連の活動で学生視点から八日市の魅力を発信できたと感じる。今後はワークショップなどを通じて地域の方々の視点を取り入れることでコース、マップの完成度の向上を目指していきたいと考える。



イベントで山コースを歩く様子



イベントで街道コースを歩く様子



イベントの昼食の様子（街道コース）



イベント後のワークショップの様子

## 2 奥永源寺

### (1) 奥永源寺地域について

文責：峠 元太 綾部友宥

奥永源寺地区は、滋賀県と三重県の県境に位置する鈴鹿山系の山深い地域であり、今も日本の原風景が色濃く残る山村と琵琶湖の源流のひとつ愛知川が流れる自然豊かな場所である。同地区には「宇治は茶所、茶は政所」と謳われ、朝廷にも献上された「政所茶」、絶滅危惧種とされている「紫草」を使用した染料、ろくろを用いて木工品を加工・製造する「木地師のふるさと」して知られるなどの特徴が挙げられる。また、名産の「永源寺こんにゃく」や「政所茶」をはじめ、清流にしか生息しない岩魚やアマゴをまるごと一匹使った姿煮、自然豊かな山

間部を飛ぶミツバチから採取された新鮮で濃厚な「はちみつ」、生産が盛んな「永源寺まいたけ」などが特産品として知られ、閉校した中学校を再利用した「道の駅 奥永源寺溪流の里」ではこれらの特産品や木工作家がてがけた作品も並んでおり、地域と連携した観光振興拠点となっている。

## (2) 全体のマップの特徴

文責：澤村奈叶

奥永源寺のマップは、4つの地域に分けて作成した。八日市のマップと同様に、各地域それぞれのイメージに合ったデザインや、奥永源寺の地図や地域の概要などを記載し、マップだけで地域のイメージを掴んでもらえるように工夫した奥永源寺地区は、山村地域であるということもあり、人があまり来訪することに慣れておらず、地域の中を勝手に歩かれるということに抵抗を持つ方々もいらっした。そこで、八日市に比べ、非常に詳細な地図を記載するとともに、黄色い線でコースを示すなど、歩いても良い道とそうではない道の区別をはっきりとさせた。また、最後にフットパスを行う上で参加者に守ってほしいことが記載されたカントリーコードを載せることなどにより、地域住民への配慮を意識したマップとなっている。さらに、市街地からのアクセス方法等を載せ、来訪のし易さを図った。

コースは地域の方々に考えて頂き、その後学生と地域の方々がまちあるきを行うなどしてコースの完成度を高めていった。また、地域のストーリーや見どころを地域の方にお聞きし、その意見をマップに反映させるなど地域の方々に巻き込みながらフットパスマップを作成した。今後は、地域住民の方々とワークショップや説明会を通して、地域へのさらなるフットパスの周知を図るとともに、コースやマップの改良に努めていきたいと考えている。



(紅葉尾・黄和田)



(政所・蓼畑)



(蛭谷・箕川)



(君ヶ畑)

### (3) 各地区について

#### 1) 黄和田町・杠葉尾町

文責：鈴木彩有里

##### ① コースの詳細

コースには豊かな愛知川と、美しい棚田、そして歴史の深い八風街道を歩きながら知っていただけの魅力を詰め込まれている。歩き始めてすぐ目に飛び込んでくるのは、黄和田キャンプ場から望む愛知川である。特徴的な白い石と瑠璃色の水にも触れられる。まずは池田養魚場を目指す。この養魚場は日本で初めてイワナの完全養殖に成功し、現在は30万尾のイワナとその料理を楽しむことができる。秋には美しい紅葉にも彩られ、景色も大変美しい。次は黄和田町へと向かい、日枝神社の石垣に腰掛けながら雄大な棚田を眺め、大パイプが圧倒的な存在感を放つ水力発電所へと足を延ばす。1922年運用開始の落差100mの発電所であり、水田と同じく、水を利用した生活の知恵と歴史を感じることができる。次に黄和田城跡へと向かい、実は城跡ではなく水田であったという小話と、しかし物々しい雰囲気のあるすぎ林に引き込まれるような体験ができる。ここから杠葉尾町へと戻り、元地域おこし協力隊の藤井悠矢さんが経営されるHALOCAFEで休憩を楽しむ。休憩後はもう一度川とふれあい、愛知川と台風でも濁らない神崎川の合流地点で折り返す。まちの中にある棚田に溢れる米とススキを縫い歩き、美しい景色に後ろ髪を引かれながらゴール地点へと戻る。

黄和田・杠葉尾のコースは景色の素晴らしさとまちの営みがリアリティをもって迫るコース

となっている。

## ②イベント

元地域おこし協力隊の藤井さんのガイドに加え、枉葉尾町の加藤さんも同行していただき、総勢10名でのイベントとなった。途中、池田養魚場の池田さんから、養魚場の説明やイワナの養殖について教えていただき、折り返し地点である水力発電の大パイプ付近では、ちょうど太陽が差し込み、景色の美しさに全員が感動した。前半の終了間際にはBBCの方からの取材を受け、フットパスについて、今後について紹介させていただいた。昼食はHALOCAFEで枉葉尾米を使用したカレーライスを食べ、体を温めながらいただき、午後は枉葉尾の川と棚田を巡り歩いた。棚田は耕作はされていないが、住民の方々が綺麗に土を均されているおかげで、綺麗な景観を保っていること、古くからある川の水利用が今も受け継がれていることなどを説明していただいた。

参加者の方々は八風街道に関連する歴史の話が聞きたい、という思いから参加してくださっており、歴史の話がとても面白かった、枉葉尾にこんなにも美しい景色が沢山あるなんて知らなかった、歩いて良かった、とても楽しかったと言っていた。



コースを歩いている様子



フットパスについて取材を受けている様子

## 2) 政所

文責：澤村奈叶

### ①コースの詳細

道の駅溪流の里を出て右に足を運ぶと、右手に綺麗に色づいた紅葉が目に入る。石窯で焼いた人気のパンが販売されているカフェつむぎを通り過ぎると、橋から紅葉と川がきれいにコントラストした風景を見ることができ、大自然を感じられる。その後、紅葉のアーチに囲まれながら階段を登った先に待つ教宗寺で歴史を感じた後は、政所コースの一番の見どころ、樹齢300年の大茶樹を目指して歩く。大茶樹は見る者を圧倒させる迫力で、長年の歴史を物語っている。その先には、約600年受け継がれてきた完全無農薬の栽培法が今も守られている茶畑が一面に広がっており、茶畑、山、川、住居の一体的な風景が、お茶と暮らしが寄り添った政所の良さを引き出している。テロワールを大切にしながら茶づくりが行われている茶工場を見学した後は、山形さん宅でお昼休憩を楽しむ。その後オーダーメイドで家具を作っておられる宮ノ谷工房に立ち寄り、スタート地点の道の駅溪流の里へと戻る。

## ②イベント

政所コースは、一般参加者とスタッフを含む総勢20名でのイベントとなった。コースガイドは地域おこし協力隊の山形蓮さんと政所茶生産振興会の丸山紗千代さんの2名が務めてくださった。

まちあるきでは、樹齢300年の大茶樹や昔ながらの茶畑風景、レトロな茶工場を見学した。冬には茶樹の上に1m近く雪が積もり、雪に抑えられて茶樹が大きく横に広がることや、室町時代から続く600年の茶の歴史を山形さんから詳しく説明して頂き、その場で参加者の方からいくつか質問も飛び交った。茶工場を出して頂いた政所茶は深みのある美味しさで、寒い身体を一気に温めてくれた。

昼食は地元の方々が協力して作ってくださった地元食材を使った料理と、かまどで炊いたご飯を美味しく頂いた。参加者は口を揃えてどれも美味しいと言いながら頬張りほぼ全員が2杯目のお昼を楽しんだ。その後のまちあるきでは、参加者にイベントに求めることや満足度等聞くことができた。「今後もこのようなイベントがあれば参加したい」「今度は茶摘みを体験してみたい」「政所の豊かな自然は日本のふる里を感じさせてくれる」といったコメントもいただけた。

## 3) 箕川・蛭谷

文責：中田景子

### ①コースの詳細

北野清治さんの工房、筒井ろくろからスタートし、蛭谷集落へと向かう。道中で御池川へと降りる階段があり、綺麗な景色を見ることができる。蛭谷集落では帰雲庵や木地師資料館など木地師にまつわる場所を回る。その後、箕川集落へと向かう道中、スギファンクラブで炭焼き窯を見学する。箕川集落では、集会所で昼食をいただきお腹を満たした後、川西で綺麗な景色や紅葉を楽しむ。そしてKUMINO工房を見学し、スタート地点の筒井ろくろへと戻る。

### ②イベント

蛭谷・箕川コースは、一般参加者とスタッフを含む10名でのイベントとなった。コースガイドは地域おこし協力隊の葛原穂高さんと川嶋富夫さんの2名が務めてくださった。また、各施設での説明・実演については、筒井ろくろでは北野清治さん、木地師史料館では自治会長の小椋重則さん、スギファンクラブでは阿野信雄さん、KUMINO工房では井上慎也さんが行ってくださった。

昼食は地域の方々が作ってくださった山菜料理を中心としたメニューで地域の方々とも一緒に食べた。食事を通して地域の方々と交流することができ、フットパス、フットパスマップについての理解もより一層深めることができた。

昼食後は木でできたパーツを用いてマグネットを作った。作ったマグネットは持ち帰ることができるため、参加者にとってフットパスの思い出の品となるだろう。フットパスをしたという記憶を「物」として残しておけることは、今後のリピーターの獲得に貢献できるのではないかと考えられる。

工房の見学や体験をしたり、地域の方々と地域の食事を楽しみながら交流できたりと、フットパスを通して様々な経験ができた。



コースを歩いている様子



箕川集会所での昼食の様子



北野さん（右）のお話を聞いている様子

#### 4) 君ヶ畑

文責：斎藤菜乃子

##### ①コースの詳細

高松会の工房からスタートし、君ヶ畑町ミニ資料館で木地師や君ヶ畑の説明を受けた後、集落内の伊勢へと連なる細い道を、近くを流れる川の音を聞きながら歩く。道中、山から水を引いてきた大きな防火水槽などを目にする事ができ、豊かな水文化と共に育まれてきた生活を感じることができる。しばらく歩き、憩いの家で昼食を頂いた後、惟喬親王ゆかりの金龍寺や惟喬親王御陵や大皇木地祖神社をめぐる。境内は巖かで神秘的な空気をまとい、木地師の歴史を感じることができる。その後、また、集落内の細い道があるきながら、高松会の工房に戻る。

##### ②イベント

君ヶ畑コースは総勢13名でのイベントとなった。当日は雨がひどく、午前まな板づくりを行った。途中、どれが一番滑らかにできるか競争するなど終始楽しく作業を行うことができた。その後、憩いの家で高松会の方が手作りして下さった具沢山の豚汁と、地域のお弁当屋さんの「う我文」のお弁当を、ストーブを囲みながら一緒に食べた。豚汁は永源寺こんにゃくなど地域の食材を利用したもので、このような寒い日にはとても温まり、非常に好評であった。その後、元地域おこし協力隊の前川真司さんのガイドのもと、君ヶ畑の地域を歩いた。歩いている際は、子供たちは道端のススキを取って遊んだり、大人の方は地元の生活について尋ねたりとフットパスらしく自由に地域を楽しんでいた。また、ろくろ工房君空の小椋昭二さんに作業場と展示室を見学させて頂いた。

イベント後のアンケートには、「まな板づくりが楽しかった」「地域の方と触れあえてよかった」「ゆっくりとした時間の中で普段見落としているような物事をみることができた」などの意見を頂き、全員から大変満足したとの回答を得た。今回は、歩くことや地域の方々との交流などフットパスを通して、地域の魅力を感じることができた。しかし、まな板づくりが主となってしまっている部分も否めず、魅力の伝え方をさらに検討する必要がある。



まな板づくりの様子



憩いの家での昼食の様子



前川さんのガイドの様子

#### (4) アンケート

文責：澤村奈叶 鈴木彩有里

今回のフットパスイベントにおいて参加者34名を対象にアンケートを行った。参加者の男女比はやや男性の方が多いが、フットパスへの興味関心に性別による偏りがないといえる。一方で、参加者の年齢層は60代が最も多く、次いで70代となった。

アンケートの目的は、イベントを行うことで参加者に対しフットパスの認知度の向上やリピーターの獲得につながるアプローチが行えているか、というイベントの効果についての情報収集である。

イベントの満足度としてはどの地域も「満足した」との回答が大半であり、「通常の生活の中で味わえない自然と人の触れ合いが出来て良かった」や「単に歩くだけでなく、体験等があることで最後まで飽きることなく楽しめた」などの感想が寄せられた。距離や時間に対しても、「適当」との回答は6割を超えた。

また、フットパスに欠かせないマップについては、「読むのが楽しかった」「可愛い」「おしゃれなデザインで丁寧に扱おうと思えるステキなマップ」といった意見が寄せられた。今回のマップは仮マップであることから、今後イベント参加者や住民の方の意見を反映してより良いマップに仕上げていきたいと考える。

今回のイベントは3500円を参加費としたが、「高い」と回答したのはわずか1割で、「適当」が6割、2割の「安い」という意見もあった。

これらのことから、フットパスによる参加者の満足度と地域への利益還元は十分に釣り合っていることが分かる。

さらに今後もフットパスイベントに参加したいか、という項目では、「参加したい」または「とても参加したい」と答えたのは7割を超えていた。イベントについての情報源は、知人からの紹介が最も多く、次いでSNSやブログとなり、今後のリピーターによる新規顧客の獲得にも期待ができる。

フットパスの認知を広げ、リピーターと新規顧客を獲得し、利益還元によって地域を持続的に発展させていくためには、イベントというきっかけが大きな効果を発揮することが分かった。

参加者から、広報の時期が遅い、広報の仕方をもっと工夫すればもっと多くの集客が期待できたのでは等のご意見もあったことから、次回からは情報発信の時期、方法について改善した上でより多くの集客を狙って広報活動に力を入れたいと考える。

今後は、地域住民とのワークショップを通して、得られた意見を取り入れながらコースやマップの改良に努めるとともに、今回不十分だった情報発信の方法にも工夫を凝らし、より多

くの人にフットパスを知ってもらいたいと考える。地域住民を巻き込んださらなる東近江市の発展を目指し、取り組んでいく。

#### (5) 小括

文責：斎藤菜乃子

春のイベントの反省を踏まえ、奥永源寺では地域の方々にコースを考えて頂いたり、イベントの際には昼食の用意やガイドをしていただくなど、地域の方々を積極的に巻き込むことができた。また、マップ作成やイベントの開催などを通し、フットパスへの地域の方々の理解を深めることができたのではないかと見える。

しかし、まだ地域の方々の中には、フットパスについてよく知らない方もいらっしゃるため、地域全体へのフットパスのさらなる周知を行うとともに、地域の方々の意見をさらに反映したコースやマップの改定を行う必要がある。そのために、今年度内に各地域ごとに、地域の方々や市役所の方々とともにWSを開催する予定である。また、ワークショップでは、今後の地域でのフットパス活動をどのように行っていくのかについても話し合い、来年度は具体的に地域主導へ移していきたいと考えている。

### V 考察「フットパス構造の整理—フットパスの品質維持を目的として—」

文責：野間元綺

#### 1 本稿の目的

フットパスはその活動が地域に与える影響から、その有用性が認められはじめ、全国各地で実施されるようになってきている。さらにフットパスは研究対象としても注目されており、多くの論文が世に出されている。

しかし、フットパスが如何なるものであるのかについては、現在も研究がなされている最中であり、明確な定義が存在していない。そのこともあり、フットパスを理解せずにフットパスを行ったことが原因と考えられる、フットパスコースと名付けられた単なるウォーキングコースも増加しており、フットパスとしての質的向上を図るためフットパスが如何なるものであるのかについての解明が求められている<sup>3</sup>。

そのようなことから、本稿ではフットパス概念研究の発展のため、ヒアリング、先進地事例研究、フットパスに関する論文からフットパスの構造の整理を行い、フットパスの質を維持するための提案を行う。最後に東近江市のフットパスの経験から、フットパスマップの役割・性質についての論じたいと思う。

#### 2 イギリスのフットパスと日本のフットパス

フットパス概念を検討するために、まず手掛かりになるのは、日本フットパス協会の定義であろう。そこでは「フットパス (footpath) とは、イギリスを発祥とする“森林や田園地帯、古い街並みなど、地域に昔からあるありのままの風景を楽しみながら歩くこと【Foot】ができる小径【Path】」と定義づけられている。この定義の冒頭で「イギリスを発祥とする」とあるが、一般的に日本のフットパスとイギリスのフットパスは異なるものであると言われているが、日本フットパス協会の定義であえて「イギリスを発祥とする」という用語を加えている。その意義をイギリスのフットパスとの比較から見出したいと思う。

イギリスのフットパスと日本のフットパスの違いとして一般的に言われるのが、イギリスのフットパスは、基本的に他人の所有地（私有地）を通るものであるのに対し、日本のフットパスは主に公道（公有地）を通るものであり、私有地を通るのか公道を通るのかの違いを持っていること<sup>4</sup>である。

確かに法的に区別するとそのように分けることができるが、日本の農村部の伝統的コミュニティにおいては、自分の私有地であっても「ムラ産」という村全体の財産の一角という認識があり、そこには「家産」と「ムラ産」が重なり合っているとの指摘がある<sup>5</sup>。そのような農山村部においては、その村の領域内はすべて「ムラ産」のものであり、それは私有地であれ公道（公有地）あれ同じであるとの認識を有しているのであろう。

つまり、日本のフットパスは公道という名の「ムラ産」の私的財産に入り込んで歩くという意味では、イギリスの私有地という私的財産に入り込んで歩くフットパスと同じものと言えるのではないだろうか。つまり日本のフットパスは、「ムラ産」の土地ないし空間を歩く活動といえる。

イギリスのフットパスは他人の所有地を歩くものであるから、当然に「牧場の中を通るフットパスを歩く際は、ゲートをきちんと閉めるとか、道から外れて行なう活動（キャンプ、植物の採取など）はしない」等の歩行者の義務がある<sup>6</sup>。それが実際の法的義務であるのか否かの違いはあるが、日本のフットパスも同じように私的財産を歩く活動であるから、当然に守らなければならないルールがある。

実際にフットパスの先進地である町田市や美里町では「カントリーコード」が存在し、ここでは、「動植物、その他の田畑に植えられた作物や植物の採取はしないこと」、「地域住民の生活にとって、迷惑となるような行為はしないこと」、「地元の方の作業、通行、生活のじゃまにならないよう、心がけましょう。」等と記載されている。

このように日本のフットパスも、自分の家の庭を他人が歩くことと同じで、他人の私的財産を歩く活動であるゆえ、フットパスコースを策定する者は、住民の理解協力があり、はじめてコースとして名乗れるものであることは、忘れられてはいけないことであろう。近年のフットパスに限らず、街歩きなどで問題になっている来訪者と地域の方々間のトラブルは、来訪者の他人の私的財産・空間を歩いているという認識の欠如から生じているのではないだろうか。

### 3 オープンガーデンとフットパス

フットパスとオープンガーデンの両者ともにイギリスを発祥とするものでありながら、日本に取り入れられ、地域活性化に一定の効果をあげているものである。本章では両者の比較からフットパスを分析していく。ここでは、日本で積極的にオープンガーデンを取り組んでいる、恵庭のオープンガーデンと取り上げる。

#### (1) 恵庭市におけるオープンガーデン

「花の町」として知られている北海道の恵庭市では、「オープンガーデン」に積極的に取り組んでいる。ここでは、個人の庭を一般に開放しており、来訪者が庭に入り、ガーデニングを見学することができる。ただし、いくつかルールがあり、庭の所有者が「OPEN」と書かれた看板を出している時間（任意の時間）だけ見学することができ、以下の写真のような「CLOSED」と書かれた看板を出している時間は、庭に入ることができない。さらに庭を見学するときは、

「大声を出さない」や「ヒールの靴でお庭に入らない」、「草花を踏まない、折らない、触れない、種を持っていかない」、「見学される前後は、庭主さんへのご挨拶とお礼の言葉を」などルールが決められている<sup>7</sup>。ここでは、地域住民と来訪者の間に「お金のやり取り」はなく、自分の庭を来訪者にみてほしいという思いのみでやっておられた。実際に筆者らが歩いている、自分の庭の話をしてもらったり、庭の所有者の方が花を摘んで、くださるということもあった。また庭を来訪者に褒めてもらうことで、よりガーデニングのモチベーションが上がることも述べており、自分たちの庭をみてもらうことに価値を見出していた。



CLOSEDの看板



庭の所有者の方が花の話をして下さっている様子

## (2) 分析

フットパスについて詳細な分析を行っておられる研究者の一人である廣川祐司教授がフットパスの性質について興味深い指摘を行っている<sup>8</sup>。

一つ目、フットパスとマス・ツーリズム、エコ・ツーリズム、グリーン・ツーリズムとの違いは、「サービスを一方的に提供する側とそれを消費者として消費される側という観光の構図は、フットパスには存在しない」ことである。つまり、地域住民が行う食事の提供や声掛け等は、謝礼がもらえるから行うのではなく、「自分たちが楽しいから」行うものであり、両者が自ら楽しみを求めて行う活動であり、観光スタイルとしては、第三段階に入ったと述べている。

二つ目、フットパスの最大の目的は「交流人口の増加による地域活性化」であり、経済的効果はあくまでも副次的なものに過ぎないということである。つまり、フットパスを導入して多くのフットパス客と交流を重ねることで、自分の住む地域の良さを再認識することが目的であり、フットパスは地域社会に社会的・経済的・環境的・文化的な意味で大きな意義を有するが、これはあくまでも、副次的なものということである。

オープンガーデンもまさにそれである。というのも、オープンガーデンを実際に行っている方は、来訪者からお金がもらえるから行っているわけではなく、「自分の庭をみてほしい」からという理由で行っているのであり、庭の所有者も来訪者も自らが楽しむためにオープンガーデンを行い、または訪れているのだ。

また恵庭のオープンガーデンでは、繰り返しにはなるが、入場料は取っておらず、「庭を見

てもらおう、庭を賞賛してもらおう」ことを目的としており、経済的効果を目的としていない。実際イギリスでは、入場料を取っているところ、ケーキの提供を行っている等あり、恵庭においても入場料を取ったり、庭で紅茶やケーキの提供等行うことで経済的効果が見込めるだろうが、あくまでもオープンガーデンの目的は庭を見てもらう、庭を賞賛してもらうこと、つまり直接的にせよ間接的にせよ「来訪者との交流」なのである。

そうすると、フットパスとオープンガーデンは、自分たちの村ないし庭を訪問者に歩いてもらい、その者と交流することがその本質であり、その意味で両者は同じものなのではないだろうか。そうすると、フットパスは、オープンにしている規模が庭ではなく村であるオープンガーデンといえるだろう。地域活性化に効果を挙げている両者の本質とするところが共通していることから、目的を経済的効果ではなく、「地域の方々と来訪者の交流」とする必要があることがわかる。

#### 4 先進地比較から見えてくる日本のフットパス

全国的にフットパスが行われているが、九州や北海道、日本フットパス協会間でのネットワーク化、組織化において、各団体の価値観の違いから、合意形成が難しいという問題が存在している<sup>9</sup>。そこで、九州では、FNQ（フットパスネットワーク九州）を創設し、九州においてはフットパスの価値観の共有を行った。その方法として①フットパス大学の実施②九州フットパスの集い③コースの基準の画一化と認定の3つを実施された。

これらのことから、フットパスを、日本全域を対象に見たときに、フットパスが如何なるものであるのか、またなにを重要視しているのかについての価値観が異なっているため、コースの基準の画一化、つまり全フットパスの高品質化が図れていないという問題が存在していると言える。実際に筆者らも美里町と甲州、町田、黒松内のフットパスを歩いたが、それぞれのコースの趣旨、重視するポイントが異なっていた。

今後フットパスと称した単なるウォーキングをなくし、「フットパスの高品質化」を図っていくために、①フットパスと称してよい最低限の基準を設ける。または、②フットパスという名前を使用してもよいが、一定の基準の超えたフットパスのみを、フットパスの団体が公式ロゴなどを用いて認定するのかなど、いくつか選択肢はあるだろう。しかし、両者ともフットパスと呼ぶことのできる、ないし認められるための最初のハードルが高くなってしまい、フットパスの魅力の一つのはずである「手軽に始める」ことができるという要件を満たさなくなる恐れがある。

そのためには筆者らとしては、今後以下のように進めていくべきではないかと考えている。

まずフットパスが如何なるものかについて考えてみると、どこの地域においても「歩く」という手段を用いて、最終的に「地域活性化」を目標にしている点が共通していたが、このスタートからゴールまでのプロセスは各地域で異なっており、それぞれの地域によって意識している点、レベルが異なっていた。

前述のとおり、フットパスというからには地域住民の理解が不可欠であり、さらに「『地域』の活性化」と謳うからには、事業者が勝手に企画し、大勢の観光客が一度に訪れ、事業者と一部のお店のみ利益を受ける従来の「大型観光」ではなく、運営主体は地域にあり、その主体以外の地域住民もフットパスを理解し、地域の方が反対していない状況を作り出す体制でなければ、それらの活動は地域の利益とは言えないだろう。つまりは、フットパスというからには、

「地域住民によるフットパスに対する理解」が必要不可欠であり、逆に言えば、地域の理解を得ることができていないものは、フットパスとは言い難い<sup>10</sup>。ここでいう「地域の理解」とはなにを指すのかについて、議論のあるところではあると思うが、本稿においては、フットパスを行う地域の住民全員に回覧板や市政だよりなどで連絡が回っており、地域の多くの者に認知されている。さらに「コース沿い」の住民全員にフットパスで人がくることを認めてもらっている状況をもって、地域の理解という。逆に言えば、地域で歩かれるのを拒む人がいる道は、避けてコースを作る。実際に、美里や町田でも同じ手法がとられている。本稿においては、地域の方々とコース沿いの方々を別概念で用いていることである。

このようにフットパスの土台ができ、初めてフットパスの質の話に移るが、フットパスを構成する要素として、先進地で重視している点は「景観資源」「人的資源」「地域の特性」の3つに分けられ、この3つが高いレベルで揃っているほど、コースとしての完成度が高いと言えるだろう<sup>11</sup>。人的資源とは、地域の方々と来訪者の積極的な交流、例えば声掛け、縁側カフェなどの昼食の提供等を想定している。この「地域の特性」とは、「歴史」、「文化」、「地域でしかない体験」などをいう。例えば、山梨県甲州市勝沼のフットパスでは、明治時代から続くワインの大産地であることを活かしたフットパス等も行われており、これらが地域の特性といえるだろう。

つまりは、フットパスとは、その主体が地域住民にあり、それ以外の住民もそれを受け入れているものである。そして、図の三角形のパラメーターが大きいほど、来訪者から見て、魅力的なフットパスであるといえるだろう。

そして訪問者が期待通りのフットパスを楽しむことができるように、日本フットパス協会も進めていることではあるが、全国のフットパスを一つの冊子かWEBページ、アプリ等に集約する。ここに載せることのできるフットパスとは前記フットパスの前提基準を満たしているものをすべてであり、そのフットパスが面白いのかどうかについては、参加者に評価してもらう(パラメーターをつけてもらう)こととすれば、「フットパスが気軽に始めることのできるもの」という一面を保ちながら、参加者が自分にあった期待通りのフットパスを楽しむことのできる仕組みなのではないだろうか。



イメージ図 (拡大Ver)



冊子にした場合のイメージ図

## 5 滋賀県東近江市におけるフットパスを踏まえた示唆

上記で述べてきたフットパスについて、東近江市のフットパスの実践を踏まえてフットパス

の今後の進め方について検討したいと思う。東近江でもフットパスは東近江市役所、地域のキーパーソン、牛尾洋也教授、大学生で進めてきた。

#### (1) フットパスと地域おこし協力隊

ここでは地域おこし協力隊の方を主体として活動を行った。というのも、奥永源寺地区に取り組み前に他の地域で、コース・マップの作製、ガイドの実施等すべて大学生で進めていたのだが、協力していただける地域の方々はいたが、主体を移すことが困難であった。そこで奥永源寺地区でははじめから地域おこし協力隊と地域おこし協力隊とつながりのある地域の方々を中心として進めている。筆者ら大学生はワークショップやマップ作製を行いサポートしている。そこでは、地域おこし協力隊の方は概して地域の方々と密なつながりを持っており、さらによそ者目線で地域をみることができるといえるため、地域の方々を巻き込み、かつ、多角的な視点で地域を見つけることができるという点で、フットパスに地域おこし協力隊が関わる意義は大きいだろう。すでにフットパスに地域おこし協力隊が関わっているケースが増えてきているとも聞いている。

ただし、地域おこし協力隊の定着率が6割を超えているといっても、4割は地域外へ出ていくので、フットパス活動としての持続性を考えた場合、地域おこし協力隊がフットパスにおいてどのような役割を担うべきかについての更なる検討が必要となるだろう。

#### (2) フットパスマップの意義について

一般的にマップというものは、その地域を訪れるという目的を持ってから手にするものである。しかし、筆者らが作製したマップは、そのプロセスを変えようと試みたものである。つまりは、まずはマップに手に取りマップに興味を持ってもらう。そこから地域に興味を持ってもらうという、プロセスである。「目的地→マップ」ではなく、「マップ→目的地」とするものである。

具体的にはデザインによる他のマップ、パンフレットとの差別化を図り、地図に苦手意識のある若者にもマップを手にとってもらえるようマップの簡略化、すべての情報を載せるのではなく、写真などを多く用いて、本当に必要な情報だけを載せる情報の制限、女性のカバンにも入るように、大きさの制限などを行った。またコースを歩く場合の具体的なタイムテーブルも載せることで、地域を訪れることを実際にイメージしてもらい、実際に地域に足を運んでもらいやすくする工夫も行った。

今後フットパスにおいて、より多くの者または多様な者に地域へ訪れてもらうためには、においては、芸術大学生等のデザインに精通するものとの連携が求められるのではないだろうか。大学生としても、実際のマップとなるデザインを行い、一つの形として作品を残すことのできる意義は大きいだろう。その意味では地域と大学生にとって「Win-Win」の関係を作りあげるものであるため、推奨していくべきものであると考える。



マップを手にとった時の様子

## 6 おわりに

本稿では、フットパスが如何なるものであるのか、またはフットパスの品質を維持するにはどのようなものが必要であるのかについて検討してきた。前者については、イギリスのフットパスとオープンガーデンとの比較から、日本のフットパスが「ムラ産」の私的財産を歩き、地域の方と来訪者の交流を目的とするものとの結論に至った。つまりは、オープンガーデン同様に、フットパスコースというからには、地域とくにコース沿いの住民の方の理解が必要不可欠であること、来訪者は地域のルールを守り地域を尊重しなければならないことが明らかになった。

後者については、フットパスと認定されるための高い基準を設けるのではなく、「地域住民の方の認知、コース沿いの住民の方の理解」をフットパスと呼ぶための基準とすることで、フットパスと称することのハードルを下げ、しかし、来訪者に期待通りのフットパスを楽しんでもらうことのできるよう、来訪者がそのフットパスを評価することのできる仕組みを構築することが適切であるとの答えに至った。

筆者らが提案したマップについて、マップとしての実用性を兼ね備えるべきとの意見も出ていることから、今後フットパスマップにパンフレットとしての集客力とマップとしての実用性の両方を兼ね備えるためにはどのようなマップにする必要があるのかについては、今後の筆者らの課題とするところである。

## VI 総括

文責：斎藤菜乃子

今年度、私たちは、里山学研究センターと連携・協力して、昨年度に引き続き東近江市においてフットパス活動に取り組んできた。昨年度はフットパスについての調査を行い、東近江市の様々な地区でコース作成に取り組むなど、東近江でのフットパス活動の土台づくりといえるものであった。今年度はさらに、マップを作成し、フットパスイベントを開催するなどより実践的にフットパスに取り組むことができた。春には関係者を招待しモニターツアーを八日市で開催した。そこでは、主にみらプロが企画運営を行っており、地域の方々のまきこみが課題であった。その後、フットパスにおける地域活性化など、東近江での実践以外の面でも地方創生についての研究に取り組み、地域活性化センターの椎川様へのヒアリングなども行ってきた。秋には、春の課題を活かし、地域おこし協力隊を中心とした地域の方々に昼食の手配やガイドなどをしていただいた。しかし、やはり特定の方々の協力しか得られておらず地域全体のまきこみができていないことが課題としてあげられた。フットパスを行う上で地域の方々の理解は必須であるし、地域の方々自身がフットパスに取り組むというものになっていかなければならない。今後は、地域の方々を招いたWSや説明会などを開催し、地域の方々へのフットパスの周知を図るとともに、地域の意見が反映されたコースやマップの改定に取り組んでいきたい。また、八日市や奥永源寺だけでなく、愛東などフットパスに積極的に取り組んでいただける地域とも連携し、東近江市でのフットパスをさらに進めていきたい。

今年度は、東近江市としても、東近江市の事業としてフットパス事業が採択され、みらプロが委託を受けたほか、フットパス部会が設立し、日本フットパス協会に加入することが決定するなど、「東近江市フットパスプロジェクト」が大きく前進した年になったのではないだろうか。

今後も、東近江市フットパスプロジェクトが発展していくことを願い、総括とさせて頂く。

- 1 日本のフットパスはイギリスのフットパスを模倣したものではない。神谷由紀子『フットパスによるまちづくり—地域の小径を楽しみながら歩く—』（水曜社・2014）14頁
- 2 泉留維＝廣川祐司『日本のフットパスにおけるウォーカーの志向について』（専修大学・2018）26頁
- 3 泉留維＝廣川祐司『日本のフットパスにおけるウォーカーの志向について』（専修大学・2018）26頁
- 4 鈴木龍也「フットパスとは何か—定義問題から見える日本のフットパスの特徴—」『地域、自然をひらくフットパス』6頁。
- 5 廣川祐司「地域活性化のツールとしてのフットパス観光—公共性を有した地域空間のオープンアクセス化を目指して—」北九州市立大学都市政策研究所地域課題研究・2013年度73頁。
- 6 小川巖「歩く文化の国、イギリスのフットパス事情」『開発広報』2007年11月号25頁。
- 7 恵庭市・オープンガーデンとは『<http://www.city.eniwa.hokkaido.jp/www/contents/1427942321845/index.html>』（最終閲覧日：2018年12月22日）
- 8 廣川祐司「地域活性化のツールとしてのフットパス観光—公共性を有した地域空間のオープンアクセス化を目指して—」北九州市立大学都市政策研究所『地域課題研究』15頁。
- 9 寺村淳『地域づくりにおけるフットパスの有効性とコーディネーターの役割に関する研究』農村計画学会誌34巻論文特集号222頁
- 10 鈴木龍也は、フットパスを「地元地域の側が当該のルート化された道を公衆に開くことについて少なくとも消極的な意味で合意している」と定義している。鈴木龍也「フットパスとは何か：定義問題から見える日本のフットパスの特徴」8・9頁
- 11 先ほど述べたように、フットパスの目的は来訪者との交流であり、それをフットパスという最低条件としてもよかったが、そのように解してしまうと、フットパスを行うためのハードルが高くなること、イギリスのフットパスや黒松内のフットパス、甲州のフットパスは筆者らが歩いていても、地域の方と交流する機会はあまりなく、これらがフットパスを呼べなくなるおそれがあることから、フットパスの最低条件としては「地域の理解」に留めておいた。

## ミヤコザサ個体の地下茎の分布

龍谷大学理工学部環境ソリューション工学科

近藤 駿

龍谷大学理工学部・准教授 里山学研究センター・研究員

横田 岳人

### 1. はじめに

ミヤコザサ (*Sasa nipponica*) は、イネ科ササ属に属する多年草で、北海道から九州にいたる主に太平洋側に分布し、森林の下層植生を構成する主要な種である (茨木ほか 2017)。ミヤコザサは、森林内で雨滴の衝撃防止や表土の流出防止の役割をする (安藤 2013) 一方で、葉が生い茂った下の地表には光が届きにくく他の植物の生育を阻害するため、ミヤコザサ周辺に生育する下層植物の多様性が失われる可能性がある。このようなミヤコザサの調査が困難であるのは、クローナル植物だからである。地下茎や走出枝を伸ばして株の数を増やしながらか二次元的に拡大していき、遺伝的には均一な1個体が、一見すると多数の個体が群生しているような構造を造る (竹中 2004)。そのため、その管理についても不明な点が多く、そもそも個体の広がる範囲もよくわかっていないのが現状である。

上田 (1961) はミヤコザサ2個体の地下茎の総延長を報告しており、開花していないミヤコザサは10.39m、開花していたミヤコザサは2.67mとしているが、ミヤコザサ一般について論じることができず、事例報告と見なすべきであろう。

本研究では、ミヤコザサの地下茎の伸長範囲を特定することを主眼とし、ミヤコザサ群落の地下部を掘り起こすことによって、ミヤコザサ1個体の地下茎の伸長範囲を明らかにすることを目的とした。

### 2. 調査地および調査方法

#### 2-1 調査地と調査個体

調査は、滋賀県大津市にある龍谷大学瀬田学舎隣接地、通称「龍谷の森」のミヤコザサ群落で行った。ミヤコザサ群落は「龍谷の森」を南北に繋ぐ里道沿いの南側にまとまって成立している。調査地の概略図を図1に示す。調査したのは5個体で、個体ごとに地下茎を掘り終えてから次の個体を調査した。調査日は、1個体目 (個体A) が2017年9月4日～9月9日、2個体目 (個体B) が9月13日～9月15日、3個体目 (個体C) が9月26日～10月1日、4個体目 (個体D) が10月4日～10月7日、5個体目 (個体E) が10月17日～10月20日であった。合計22日間、各日2時間にわたって行った。A、D、Eは歩道沿い、B、Cは群落内の個体である。なお、雨天は中止とした。

## 2-2 ミヤコザサ 1 個体の採掘法

ミヤコザサ 1 個体を、「地下茎の先端から反対方向の地下茎の連なりがなくなった先端まで」と定義した。ミヤコザサの地下部では地下茎から根が生えているが、本研究では地下茎のみを対象とした。

地下茎を掘り起こす際、地上部の稈 1 本を歩道沿いや群落内でそれぞれ選択した。園芸用スコップ等を用いて、稈の根元を地下茎が出現するまで掘り進め、地下茎の伸長方向に向けて表土をはぎ取った。その際、対象の地下茎や周辺の他のミヤコザサの地下茎、地上部の稈や葉を切断しないように掘り起こした。対象のミヤコザサの地下茎を切断してしまった場合は、その周囲から切断した地下茎の先を捜索し、掘り進めた。ミヤコザサ以外の植物の根は掘り起こす際の障害となる場合に除去した。また、対象の地下茎が分岐したものがあれば、分岐した地下茎の先端まで掘り起こした。ミヤコザサの地下茎の先端が褐変し、伸長していない箇所があった。その場合は、地下茎が枯死していると判断し、地下茎の到達位置を記録した。

1 個体すべてを掘り起こしたら、地下茎の水平方向の広がり記録した。方眼紙にミヤコザサの稈の位置、地下茎の分岐、末端、枯死などをスケッチするとともに、ポイントを方眼紙に記録していった。スケッチ後に伸長範囲を計測した。

その後、掘り起こした地下茎を実験室に持ち帰り、水道水で洗浄し、水をふき取った後に地上部の稈と地下茎の接合部を切断してから総延長を計測した。

最後に、直径ごとの地下茎、稈、葉を紙袋に入れ、48時間、85℃で乾燥をした。乾燥後、それぞれのサンプルごとに乾燥重量を各 5 個体計測した。なお、乾燥機はヤマト科学の DK400、DKN402 を使用した。

## 3. 結果

図 2～図 6 にミヤコザサ A～E の 5 個体の地下茎の伸長様式のスケッチを、表 1 にミヤコザサ各個体の計測値を、それぞれ示す。ミヤコザサ A は歩道沿いに生育しており、伸長範囲が 3.74m<sup>2</sup>、地下茎の総延長は 662.3cm であった。ミヤコザサ A の地下茎の総重量は 37.56g で、地下茎の直径の頻度は 0.21～0.30cm が最も多かった。地下茎の分岐数は 5 か所であったが、そのうちの 4 か所から伸長している地下茎は群落内へと伸長していた。稈の重量は 4.87g であったが、葉がついていない稈もあり、葉の重量は 2.96g であった。

ミヤコザサ B はミヤコザサ群落内に生育しており、表 1 より伸長範囲が 15.10m<sup>2</sup>、地下茎の総延長が 1315.4cm で、採掘した全個体の中で伸長範囲、地下茎の総延長はともに最も大きかった。ミヤコザサ B の地下茎の総重量は 87.81g であった。ミヤコザサ B の地下茎の分岐数は 1 か所であり、分岐した地下茎の 2 つの方向は東側へ向けて同じように伸長していた。反対に、西側の歩道沿いへ向かって伸長したミヤコザサ B の地下茎の先端は褐変し伸長していなかったため、枯死と判断した。稈の重量は 16.61g で、葉の重量は 36.13g であった。

ミヤコザサ C は群落内に生育しており、表 1 より伸長範囲が 5.83m<sup>2</sup>、地下茎の総延長が 588.0cm であった。ミヤコザサ C の地下茎の総重量は 60.13g であった。ミヤコザサ C の地下茎は東側に伸長した先端が倒木付近で褐変し伸長していなかったため、枯死と判断した。また、歩道沿いに向け伸長した地下茎の先端も同様に褐変していたため、枯死と判断した。ミヤコザサ C の地下茎の分岐数は 2 か所であった。表 1 より稈の重量は 68.09g、葉の重量は 39.06g であり、採掘した全個体の中で稈、葉の重量はともに最大で、地上部の重量が地下茎の重量よりも大き

かった。

ミヤコザサDは歩道沿いに生育しており、表1より伸長範囲が1.88m<sup>2</sup>、地下茎の総延長が282.0cmであり、採掘した全個体の中で伸長範囲、地下茎の総延長はともに最小であった。ミヤコザサDの地下茎の総重量は13.62gと小さかった。ミヤコザサDの地下茎の分岐数は1か所で、歩道側に伸長した地下茎の先端は褐変しそれ以上は伸長していなかったため、枯死と判断した。表1より稈の重量は7.70g、葉の重量は4.36gであった。

ミヤコザサEは歩道沿いに生育しており、表1より伸長範囲が5.14m<sup>2</sup>、地下茎の総延長が578.2cmであった。ミヤコザサEの地下茎の総重量は38.87gであった。ミヤコザサEは分岐数が2か所で、地下茎が北側に伸長したものは褐変し、枯死と判断した部位の近くからさらに分岐していた。表1より稈の重量は21.15g、葉の重量は5.54gであった。

また、表1より地下茎の伸長範囲の5個体の平均値は6.34m<sup>2</sup>、標準偏差が4.58m<sup>2</sup>、地下茎の総延長の5個体の平均値は685.2cm、標準偏差は340.9cmであった。

#### 4. 考察

表1より、ミヤコザサA～Eの地下茎の伸長範囲と地下茎の総延長の標準偏差は、それぞれ4.58m<sup>2</sup>、340.92cmであり、ばらつきが大きかった。今回、期間内で採掘できたミヤコザサ5個体の地下茎の総延長が最も大きいミヤコザサBの長さは1315.4cm、最も小さい個体ミヤコザサCの長さは282.0cmであり、差は1033.4cmで、個体差が大きかった。ミヤコザサは、1年生の地下茎からは稈を発生させず、2年生以上からは地下茎から地上部へ稈が発生し、地上部の稈の基部が分岐する（高木 1963）。さらに、若いミヤコザサの地下茎の年齢は、地上部の稈の基部の分岐している回数の最大値により推定できる（高木 1963）。このことから、地下茎の年齢が個体差を生む要因の1つとして予想され、地下茎の総延長を測定する際には採掘したミヤコザサの稈の分岐数を確認する必要がある。

図2～図6より、ミヤコザサA～Eの伸長様式は、地下茎がほぼ直線的に伸長しており、地下茎は途中で分岐してその先端が枯死していた。松尾ほか（2010）によれば、ミヤコザサの伸長様式は以下のようにまとめられる。すなわち、「ミヤコザサの地下茎の伸長様式は単軸型である。単軸型の地下茎は、地中を横走しているが先端が枯れて切れている場合があるが、その場合は枯死した地下茎の付近の腋芽から新たな地下茎が伸長する」（松尾ほか 2010）。このことから、今回採掘したミヤコザサの地下茎の分岐は、地下茎の枯死に対応して行われていると考えられる。

歩道に沿うように地下茎を伸長させていたミヤコザサAは、主軸となる地下茎からの分岐点数が5か所あり、そのうち4か所から発生する地下茎は群落内へと伸長していた。同じく歩道に沿うように地下茎を伸長させていたミヤコザサEは、主軸となる地下茎からの分岐点数が2か所で、そのうち1か所は群落内へ、もう1か所は歩道へと伸長していた。ミヤコザサAはミヤコザサEよりも地下茎の総延長は大きい、地下茎の伸長範囲はミヤコザサEよりも小さい。この差はミヤコザサの地下茎の分岐が主軸の先端で発生していることにあると考えられる。ミヤコザサAの地下茎の分岐点は5か所あるため、地下茎の総延長がミヤコザサEよりも大きい。しかし、ミヤコザサAの地下茎の分岐点が主軸の中央部にあるのに対し、ミヤコザサEは地下茎の先端の近くから分岐している点がある。また、上田（1961）によれば、ミヤコザサ1個体の地下茎の総延長は1039.0cmで、上田（1961）のミヤコザサの地下茎の図に描かれているミ

ヤコザサの分岐点は4か所であった。地下茎の分岐点の4か所全ては主軸の中央部から発生しており、伸長範囲の形としてはミヤコザサAの形に近く、伸長範囲も大きくはない。ミヤコザサEの地下茎の分岐点は地下茎の伸長している部分から発生しており、地下茎の伸長範囲を拡大することから、地下茎の先端から分岐していたミヤコザサEはミヤコザサAよりも伸長範囲が大きかったと考えられる。しかし、ミヤコザサの地下茎の伸長範囲や総延長の計測値は採掘時のものであり、今後、ミヤコザサAの地下茎の伸長範囲がミヤコザサEよりも大きくなる傾向にあると考えられる。

#### 引用文献

- 安藤 勝 (2013) 木曾ヒノキの天然更新におけるササ抑制の取り組み. 森林科学69: 22-25
- 茨木 端、木場英久、佐藤広行、米倉浩司 (2017) イネ科. pp. 23-99 (大橋広好・門田裕一・邑田仁・米倉浩司・木原浩「日本の野生植物2」平凡社)
- 松尾歩、陶山佳久、蒔田明史 (2010) チュウゴクザサとチシマザサにおける地下茎の分岐・伸長様式とジェネットの空間分布構造. 日本生態学会誌60: 81-87
- 高木虎雄 (1963) ミヤコザサに就いて. 富士竹類植物園報告書7: 79-86
- 竹中明夫 (2004) 光を受ける植物のかたち. pp.81-112 (寺島一郎・竹中明夫・大原雅・甲山隆司・北山兼弘・彦坂幸毅・大崎満・可知直毅・露崎史朗・小池孝良「植物生態学」朝日書店)
- 上田弦一郎 (1961) 竹林の開花枯死現象とその林相回復促進の対策—第二報— 非開花竹の混成林における竹の開花と一連りの地下茎との関係. 京都大学農学部演習林報告33: 1-26

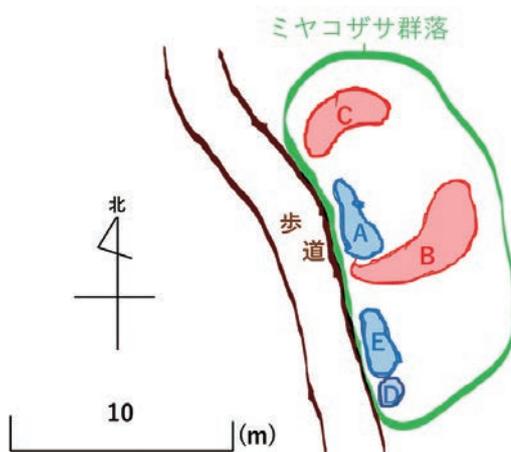


図1 調査地の概略図

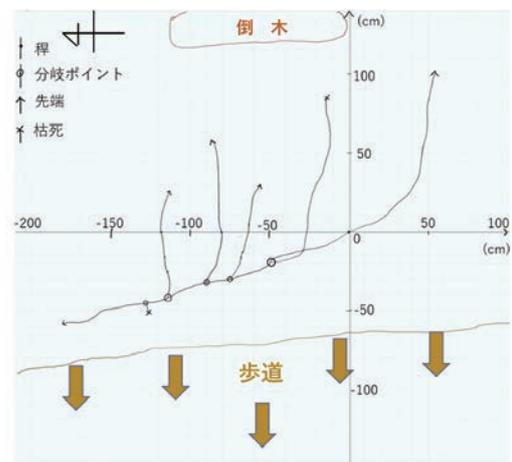


図2 ミヤコザサAの地下茎の伸長様式のスケッチ

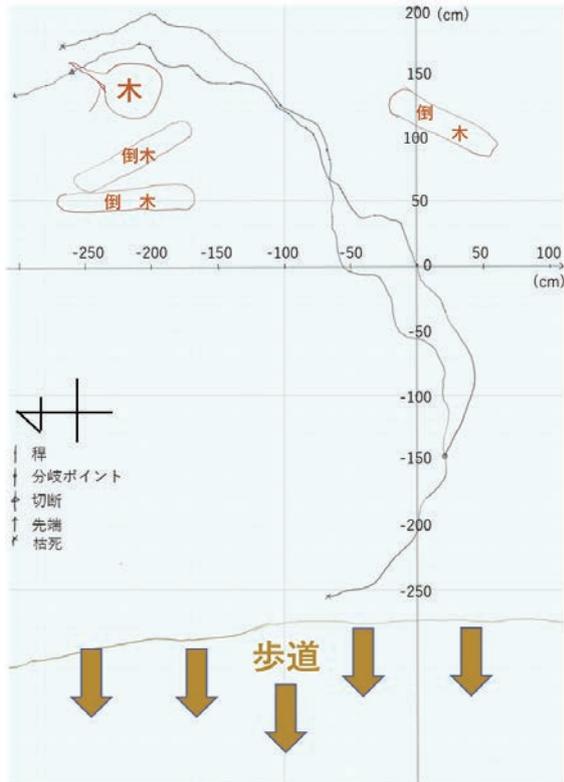


図3 ミヤコザサBの地下茎の伸長様式のスケッチ

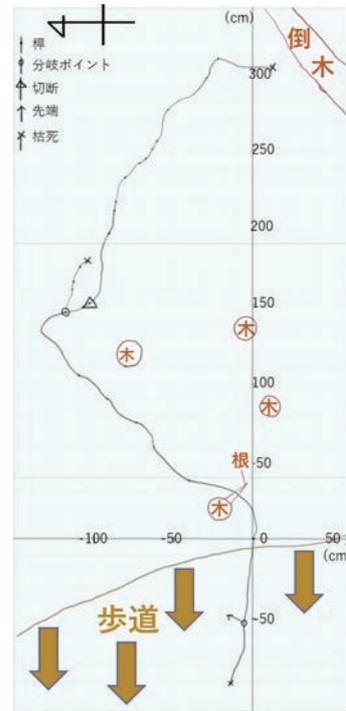


図4 ミヤコザサCの地下茎の伸長様式のスケッチ

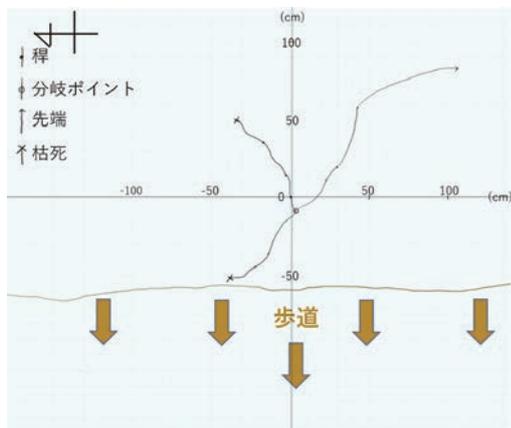


図5 ミヤコザサDの地下茎の伸長様式のスケッチ

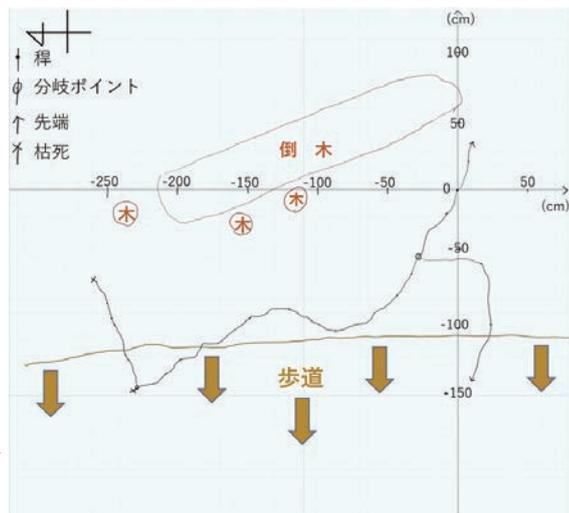


図6 ミヤコザサEの地下茎の伸長様式のスケッチ

表1 ミヤコザサ各個体の計測値

	A	B	C	D	E	平均	標準偏差
伸長範囲(m <sup>2</sup> )	3.74	15.1	5.83	1.88	5.14	6.34	4.58
地下茎の総延長(cm)	662.3	1315.4	588.0	282.0	578.2	685.18	340.92
地下茎の総重量(g)	37.56	87.81	60.13	13.62	38.87	47.6	24.92
葉の重量(g)	2.96	36.13	39.06	4.36	5.54	17.61	16.36
稈の重量(g)	4.87	16.61	68.09	7.7	15.61	22.58	23.2
地上部の重量(g)	7.83	52.74	107.15	12.06	21.15	40.19	36.99
地下茎の分岐数(箇所)	5	1	2	1	2	2.2	1.47

## 森林環境における鳥類の調査方法の検討

龍谷大学理工学部環境ソリューション工学科

米田安沙佳

龍谷大学理工学部・准教授 里山学研究センター・研究員

横田 岳人

### 1. はじめに

自然環境のモニタリングにおいて、鳥類は環境指標性や観察人口の多さから重要な調査項目になっている。2003年から環境省が実施している「重要生態系監視地域モニタリング推進事業（モニタリングサイト1000）」においても、約1000ヶ所にあるモニタリングサイトのうち、75%以上の場所で鳥類調査が行われている（植田ら 2014）。モニタリングサイト1000の鳥類調査では、ラインセンサス法、スポットセンサス法が用いられている。ラインセンサス法とは、調査ルートを歩きながら現れた鳥類を記録する方法である。スポットセンサス法とは、定められた調査スポットで一定時間立ち止まり、観察できた鳥類を記録する方法である。ラインセンサス法やスポットセンサス法では通常、鳴き声が聞こえた鳥類も記録し鳥類調査を行う。

しかし、ラインセンサス法やスポットセンサス法のみを用いて調査した場合では、正確にその調査場所の生息密度や種を把握することは難しい。ラインセンサス法やスポットセンサス法では、木にとまっていたり、空を飛んでいるような人の目で見つけられやすい種は生息密度が高く見積もられ、藪の中や草むらの中で生活していてあまり鳴かないような、人の目で見つけられにくい種は生息密度が低く見積もられるという可能性があるからである。また、ラインセンサス法やスポットセンサス法の調査時に鳴き声を聞いて鳥類を記録する方法は、経験の差によって記録の正確さに大きな差が出てしまう。なぜなら、鳥類の鳴き声には一つの種でも、地鳴き、さえずり、鳴きまねなど様々な鳴き方があるうえ、地鳴きには違う種でも似た鳴き声が多く、鳴き声から種を同定することが難しいからである。

本研究では、カメラトラップ法と音が鳴った瞬間に録音を始めるVOR録音という設定にした録音調査を併用することで、ラインセンサス法やスポットセンサス法調査の補完を試みた。カメラトラップ法とは、自動撮影カメラを用いてカメラに映った鳥類を記録する方法である。カメラトラップ法は、ラインセンサス法やスポットセンサス法と比べ、見える範囲が狭いが、ラインセンサス法やスポットセンサス法を行えない時間帯にも鳥類を記録することができる。本研究では、ラインセンサス法やスポットセンサス法と合わせてカメラトラップ法を実施することによって、ラインセンサス法やスポットセンサス法では観察されにくい種をカメラトラップ法で観察できるのではないかと考えた。ラインセンサス法やスポットセンサス法とカメラトラップ法を併用することによって、より正確に鳥類調査が行えるのかを検討することを目

的とした。また、本研究ではVOR録音調査を併用することで、その有効性を評論し、森林環境における鳥類の調査方法を比較検討することを目的とした。

## 2. 調査地および調査方法

調査地は滋賀県大津市瀬田大江町にある龍谷大学瀬田キャンパス隣接地「龍谷の森」で行った。調査は2017年5月から12月まで実施した。ラインセンサス法、スポットセンサス法、カメラトラップ法、音声調査の4つの方法で調査を実施した。ラインセンサス法を行うため、龍谷の森北東側の土地境界付近に300mの調査ルートを設定した。調査ルートの50m毎に7個の調査スポットA～Gを設定し、スポットセンサス法、カメラトラップ法を用いて調査した。ラインセンサス法、スポットセンサス法、カメラトラップ法を同時期に同じ調査ルートで行った。

ラインセンサス法、スポットセンサス法は、午前8時から9時の間に調査を行った。A地点からG地点に向かう行き道ではラインセンサスを実施し、G地点からA地点に向かう帰り道ではスポットセンサスを実施した。ラインセンサス法では調査ルートを時速1 km程度で歩きながら鳥類を記録した。スポットセンサス法では調査スポットで3分間立ち止まり、鳥類を記録した。このとき、目視と同時に鳴き声が聞こえた鳥も記録した。今回の調査方法は（濱尾2011）を参考に行った。スポットセンサス法はラインセンサス法と努力量を合わせるため、各スポットの調査時間を3分間とした。

カメラトラップ法では、調査スポットに自動撮影カメラ（株式会社GISupply TREL10J-D）を地面と水平に設置し、カメラに映った鳥類を記録した。カメラトラップ法は2日間に渡って実施した。午前9時から調査を開始し、翌日の9時まで調査を行った。鳥の動きが素早いいため、カメラは1回の赤外線センサー反応時に3枚連続して撮影するように設定した。

音声調査は、カメラと同じ場所にボイスレコーダー（ソニーマーケティング株式会社 ICD-UX533FA）を設置し、録音した。ボイスレコーダーはカメラと同じく2日間にわたり実施し、9時から翌日の9時まで録音した。ボイスレコーダーは連続して録音し続けるのではなく、音が鳴った時に録音を始めるVOR設定にした。

## 3. 結果

### (1) 目視および自動撮影カメラで記録された種と個体数

2017年5月から12月の調査期間において、ラインセンサス法によって12種69個体、スポットセンサス法によって19種229個体、カメラトラップ法によって11種16個体の鳥類が種を判定できた。目視で観察できた鳥類とカメラトラップ法で種を判定できた鳥類の個体数を表1に示す。配列と学名は「日本鳥類目録」改訂第7版（日本鳥学会 2012）に拠った。スポットセンサス法で最も多くの種が観察でき、個体数も最も多かった。カメラトラップ法では、コジュケイ (*Bambusicola thoracica*)、ヤマシギ (*Scolopax rusticala*)、キジバト (*Streptopelia orientalis*)、コゲラ (*Dendrocopos kizuki*)、シロハラ (*Turdus pallidus*)、ウグイス (*Cettia diphone*)、シジュウカラ (*Parus major*)、メジロ (*Zosterops iaponicus*)、スズメ (*Passer montanus*)、ハシボソガラス (*Corvus corone*)、ハシブトガラス (*Corvus macrorhynchos*) が記録された。そのうちカメラトラップ法でのみ記録された鳥類は、コジュケイ、ヤマシギ、シロハラの3種であった。

## (2) 音声調査及び録音調査で記録された種の比較

調査時に鳴き声が聞こえた鳥の種と録音で確認できた鳥の種を表2に示した。調査時に鳴き声が聞こえた鳥の種数は26種であった。録音で確認できた鳥の種数は12種であった。録音調査で確認できた種は、ホトトギス (*Cuculus poliocephalus*)、コゲラ、ヒヨドリ、ウグイス、キビタキ (*Ficedula narcicissina*)、エナガ (*Aegithalos caudatus*)、シジュウカラ、メジロ、イカル (*Eophona personata*)、スズメ、ハシボソガラス、ハシブトガラスであった。

## (3) カメラトラップ法の設置期間を延ばした場合

2017年11月12日から11月27日までカメラを設置した結果を表3に示す。11月12日に種を判定できた鳥類は1種1個体であったが、設置期間を2週間に延ばすことによって10種21個体に増加した。また、2017年12月19日から2018年1月3日までカメラを設置した結果を表4に示す。12月19日に種を判定できた鳥類は2種2個体であったが、設置期間を2週間に延ばすと7種10個体に増加した。新たにカメラトラップ法で記録できた鳥類は、メボソムシクイ (*Phylloscopus proregulus*)、ホオジロ (*Emberiza cioides*)、クロジ (*Emberiza variabilis*)、アトリ (*Fringilla montifringilla*)、アオジ (*Emberiza spodocephala*) であった。このうち、メボソムシクイ、ホオジロ、クロジ、アトリは、ラインセンサス法、スポットセンサス法では確認されていない鳥であった。

## 4. 考察

### (1) 調査方法の検討

ラインセンサス法とスポットセンサス法を比較すると、ラインセンサス法で観察できた鳥類が9種53個体、スポットセンサス法が14種175個体と、スポットセンサス法の方が多くの鳥類を観察できた。森林におけるスポットセンサス法とラインセンサス法による鳥類の記録率の違いを研究している既存の研究(平野ら 2009)でも、スポットセンサス法の記録種数がラインセンサスよりも多くなっている。ラインセンサス法での調査が種数、個体数ともに少なかった要因としては、森林内では足場が悪いところもあり、歩きながら鳥類を観察することが難しかったこと、鳥類が人の動きに警戒し逃げてしまったことなどがあげられる。そのため、立ち止まって観察に集中できるスポットセンサス法の方が、種数も個体数も多く観察できたのではないかと考えられる。

カメラトラップ法では、観察できた種数と個体数は8種13個体と最も少なかった。しかし、観察できた種に着目してみると、ラインセンサス法やスポットセンサス法で見つけられていない、コジュケイ、シロハラ、ヤマシギの3種が観察できた。目視調査ではスポットセンサス法が有効だが、スポットセンサス法のみを行っていた場合では見落としもあり、カメラトラップ法など他の方法を併用することによって欠点を補うことができる。カメラトラップ法では、ラインセンサス法、スポットセンサス法で観察できなかった鳥類を観察することができたため、カメラトラップ法を併用することによってより目視調査での欠点を補うことができるということが明らかになった。今後はカメラトラップ法の有効性を検討するために、カメラに映る鳥類を増やす必要がある。カメラの前に水場を用意することによってもう少し観察できる種数を増やすことができると考えられる。

## (2) 調査時に聞いた鳴き声と録音データの比較

調査時に鳴き声が聞こえた鳥の種数と録音データで確認できた鳥の種数を比較すると、調査時に聞いた鳥の種数が26種、録音データで確認できた種数が12種と倍以上の差があった。シジュウカラ、メジロ、エナガなどの小型鳥類の声も毎回の調査時には聞こえているが、録音データでは聞こえる日と聞こえない日があった。一方、ヒヨドリ、ハシブトガラス、ハシボソガラスなどの大型鳥類の声は、録音データでも毎回聞こえていた。松岡（2004）が行ったラインセンサス法とMD録音機を用いた音声録音による鳥類記録種数の比較では、ラインセンサス法で33種、音声録音で38種と音声録音の方が多種の鳴き声を記録することができている。また、シジュウカラ、メジロ、エナガなどの小型鳥類の鳴き声もほぼ毎回の調査で録音されている。本研究では、VOR録音という、ある一定以上の大きさの音が鳴ると録音を始め音が小さくなると録音を一時停止するという機能を用いたため、あまり多くの鳥類の鳴き声を確認することができなかったと思われる。VOR録音の設定は、ある一定以上の大きさの音と説明書に書いてあるが、その音の大きさは明記されておらず不明であるうえに、環境によって録音状況が左右されるため、現段階では鳥類調査にVOR録音機能を用いることは難しいと考えられる。また、今回は会議録音用の一般的なボイスレコーダーを用いたため、人の声を録音するために設定されており鳥類の鳴き声をとらえることが難しかったのではないかとと思われる。

## (3) 複数の手法を併用する意義

谷垣・雀部（2005）が行った調査では、滋賀県レッドデータで希少種とされているアオバト (*Treron sieboldii*)、ホトトギス (*Cuculus poliocephalu*)、アオバズク (*Ninox scutulata*)、アカゲラ (*Dendrocopos major*)、ルリビタキ (*Tarsiger cyanurus*)、トラツグミ (*Zoothera dauma*)、ヤブサメ (*Urosphena squameicep*)、キビタキ (*Ficedula narcissina*)、オオルリ (*Cyanoptila cyanomela*)、ウソ (*Pyrrhula pyrrhula*) が確認されている。今回の調査では、アオバズク、オオルリ以外はスポットセンサス法、2週間設置するカメラトラップ法、鳴き声での確認でそれぞれ観察出来ている。また、過去の調査では観察できておらず、今回の調査で確認できた鳥類には、エゾムシクイ、メボソムシクイ、ヤマシギ、キクイタダキなどが挙げられる。過去の龍谷の森で行われている調査でもこれらの種は見落とされている可能性があり、カメラトラップ法は目視調査の欠点を補うために有効であると考えられる。

## 5. 結論

カメラトラップ法では観察できた種数、個体数は少ないものの、ラインセンサス法、スポットセンサス法では観察できなかった鳥類を確認することができた。このことから、スポットセンサス法やラインセンサス法とカメラトラップ法を併用することによって、より正確に森林の鳥類相を把握することができると考えられる。録音データでは、人の耳で聞いた鳥類の種数より観察できた種数が少なかった。VOR設定録音は現段階では鳥類調査に用いることは難しいと思われる。

## 引用文献

濱尾章二（2011）鳥類の多様性を把握するための調査方法の検討：ラインセンサス法と捕獲法の比較。自然教育園報告第42号1-12

- 平野敏明・植田睦之・今森達也・川崎慎二・内田 博・加藤和明・金井 裕 (2009) 森林におけるスポットセンサスとラインセンサスによる鳥の記録率の比較. 日本バードリサーチ研究誌Vol. 5 pp. T1-T13
- 松岡 茂 (2004) ラインセンサスと音声録音による鳥類記録種数の比較. 日本鳥学会誌53: 87-92
- 日本鳥学会 (編) (2012) 「日本鳥類目録改訂版7版」, 日本鳥学会
- 谷垣岳人・雀部正毅 (2005) 「龍谷の森」における鳥類相調査～中間報告～. 龍谷大学里山学・地域共生学オープン・リサーチ・センター 2004年度年次報告書pp. 207-209
- 植田睦之・岩本富雄・中村豊・川崎慎二・今野怜・佐藤重穂・高美喜男・高嶋敦史・滝沢和彦・沼野正博・原田 修・平野敏明・堀田昌伸・三上かつら・柳田和美・松井理生・荒木田義隆・才木道雄・雪本晋資 (2014) 全国規模の森林モニタリングが示す5年間の鳥類の変化. 日本バードリサーチ研究誌 Vol. 10 pp. F3-F11

表1 目視およびカメラで確認した鳥類の個体数

目名	科名	種名	学名	ラインセンサス	スポットセンサス	カメラトラップ
タカ目	タカ科	トビ	<i>Milvus migrans</i>	6	8	0
キジ目	キジ科	コジュケイ	<i>Bambusicola thoracica</i>	0	0	1
チドリ目	シギ科	ヤマシギ	<i>Scolopax rusticala</i>	0	0	1
ハト目	ハト科	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	0	2	1
キツキ目	キツキ科	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	1	10	1
スズメ目	ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	28	46	0
	ツグミ科	ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>	0	2	0
ウグイス科		シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	0	0	1
		ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	1	1	0
		ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>	0	1	0
		ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	0	1	1
		エゾムシクイ	<i>Phylloscopus borealoides</i>	0	2	0
ヒタキ科		キクイタダキ	<i>Regulus regulus</i>	0	1	0
		キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	0	2	0
エナガ科	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	5	44	0	
シジュウカラ科		ヤマガラ	<i>Parus varius</i>	1	7	0
		シジュウカラ	<i>Parus major</i>	6	49	3
メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	8	30	2	
ホオジロ科	アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	1	1	0	
ハタオリドリ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>	6	9	3	
カラス科		ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	3	5	1
		ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	3	8	1

配列と学名は「日本鳥類目録」改訂第7版（日本鳥学会 2012）に拠った。

表2 調査時に鳴き声が聞こえた鳥の種と録音で確認できた鳥の種

目名	科名	種名	学名	現地確認	録音確認
タカ目	タカ科	トビ	<i>Milvus migrans</i>	○	
キジ目	キジ科	コジュケイ	<i>Bambusicola thoracica</i>	○	
ハト目	ハト科	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	○	
		アオバト	<i>Sphenurus sieboldii</i>	○	
カッコウ目	カッコウ科	ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>	○	○
キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	○	○
		アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>	○	
スズメ目	ツバメ科	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	○	
	ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	○	○
	ツグミ科	ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>	○	
		シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	○	
		ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	○	
		ウグイス科	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	○
	ウグイス科	エゾムシクイ	<i>Phylloscopus borealoides</i>	○	
		ククイタダキ	<i>Regulus regulus</i>	○	
		ヒタキ科	キビタキ	<i>Ficedula nardiscissina</i>	○
	エナガ科	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	○	○
	シジュウカラ科	ヤマガラ	<i>Parus varius</i>	○	
		シジュウカラ	<i>Parus major</i>	○	○
	メジロ科	メジロ	<i>Zosterops iaponicus</i>	○	○
	ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	○	
		アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	○	
	アトリ科	カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>	○	
		イカル	<i>Eophona personata</i>	○	○
		ウソ	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	○	
		シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	○	
	ハタオリドリ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>	○	○
モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	○		
カラス科	ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	○	○	
	ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	○	○	

表3 11月12日から11月27日までにカメラに映った鳥類種と個体数

目名	科名	種名	学名	11月12日	11月12日～27日
チドリ目	シギ科	ヤマシギ	<i>Scolopax rusticala</i>		2
スズメ目	ツグミ科	シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>		6
	ウグイス科	メボソムシクイ	<i>Phylloscopus proregulus</i>		1
	シジュウカラ科	シジュウカラ	<i>Parus major</i>	1	4
	メジロ科	メジロ	<i>Zosterops iaponicus</i>		1
	アトリ科	アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>		2
	ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>		2
		アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>		1
		クロジ	<i>Emberiza variabilis</i>		1
ハタオリドリ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>		1	

表4 12月19日から1月3日までにカメラに映った鳥類種と個体数

目名	科名	種名	学名	12月19日	12月19日～1月3日
キジ目	キジ科	コジュケイ	<i>Bambusicola thoracica</i>		1
チドリ目	シギ科	ヤマシギ	<i>Scolopax rusticala</i>	1	1
スズメ目	ツグミ科	シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	1	2
	ウグイス科	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>		1
	シジュウカラ科	ヤマガラ	<i>Parus varius</i>		1
		シジュウカラ	<i>Parus major</i>		2
メジロ科	メジロ	<i>Zosterops iaponicus</i>		2	

# 大津市田上の衣生活資料・概要書

大津市田上郷土史料館 館長

東郷 正文

龍谷大学里山学研究中心 研究フェロー

須藤 護

## 1. 地域の特徴と資料の概要

大津市田上は大津の中心部から10kmほど南に位置し、今日なお農村の景観を残した地帯である。背後に緩やかな里山をひかえ、前面には大戸川に沿って広々とした水田が広がっている。ここで生産される米は田上米とよばれ、滋賀県下においても有数の上質米の生産地である。昭和43年、田上の牧地区に「田上郷土史料館」が設立され、当時の青年会が中心になって収集した民具2500点ほどが収蔵されている。明治100年を記念して、郷土の歴史・文化を残そうという試みであった。

田上郷土史料館の民具の主なものは、農耕と山仕事を中心とした生業に関わる用具と衣食住に関わる用具で、その多くは田上の牧地区で収集されている。史料館に収蔵されている民具のうちとくに収蔵点数が多く、特徴的な収蔵品が衣生活に関わるものであったことにより、国の民俗文化財登録の対象として衣生活用具を取り上げた。具体的には以下の理由による。

- ① 衣に関わる用品の作製や維持管理の中心は女性であり、そのなかに田上の女性の暮らし方、衣生活にみられる女性の知恵や工夫・技術が凝縮されている。
- ② とくに衣生活用具のなかには「田上手ぬぐい(1)」「田上緋」という固有名詞が存在し、田上特有の衣文化がみられること。
- ③ 日々の暮らしのなかで女性の役割が大きかったのにもかかわらず、民俗学の分野では女性の暮らしに目を向けることが少なかったこと、などがあげられる。

さて、この度申請する衣生活用具は、糸取り・織物関係の紡織用具類、緋と縞・布団地等の木綿生地見本、田植え衣装(2)をはじめとした作業着と日常的に着用した着物類、前掛け（前垂れ）、襷・紐類、手甲、脚絆（はばき）、足袋などの小物類、そして手拭いや笠などのかぶりもの、下駄、草履、靴などの履物類が中心になる。とくに緋は「田上緋」、手ぬぐいは「田上手ぬぐい」と呼ばれるなど特徴的なものである。これら衣類を中心にした品々は、現在80歳から90歳の方々が嫁入りの際に婚家に持参したものが多く、その中には実家の祖母や母親が糸を紡ぎ、布に仕上げ、着物に仕立てたものが多く含まれている。

## 2. 「大津市田上の衣生活資料」の特性

「大津市田上の衣生活資料」の特性をまとめてみると以下の通りになる。

### ① 資料の内容が明確なものが多い

資料収集時に保管者から聞き取り調査をおこなっており、製作者・使用者・使用年代・使用

方法等が明確なものが多い。資料一覧には製作者や使用者の生年月日・続柄に関しては明記しないが、おおよその年代や関係性はわかるように記述した。ただし紡織用具・布団地・着物類のなかには名前を明かさずに郷土史料館に置かれていたもの、大型ゴミとして出されたものを手分けして収集したものがあり、それらに関しては使用者や保管者は不明である。しかし田上の衣生活資料として必要と判断したものは資料一覧に加えた。

## ② 布地の文様、帯・襷・紐等の色によって着用者の世代がわかる

たとえば、幅1尺の布地の中に4つの文様が織られている場合はヨツガラ（四つ柄）といい、若い女性が着用する。それ以上大きい柄は子供用の着物になる。とくに田植えの際に着用する衣装は華やかなものであり、着用する人の好みや工夫が現れている。当時の田植えは、若い女性にとって最大のイベントであったことを知る。

これに対してムツガラ（六つ柄）・ヤツガラ（八つ柄）の着物は嫁入り後の女性、さらに文様が細かくなっていくにしたがって着用年代が高くなる。高齢の方が着用する着物は柄がわからないくらい細かいものであった。手ぬぐい・襷・紐類に関しても同様である。なお資料一覧の中に「めくらじま」という言葉が出てくる。年配の女性が使用した非常に細かい縞柄をいうのであるが、田上地方において普通に使用されていた言葉なのでそのまま地方名として使用した。

着用する世代によって柄の大きさや色彩が異なることは、家庭や共同体のなかで自らの立場や位置が定まっておき、各世代によって役割を認識していたことがわかる。年齢階梯制に準じた形を保ち、世代ごとに与えられた役割を果たすことにより、安定した家族生活や共同体の仕組みを維持してきたことがうかがえる。

## ③ 袖の形と着物の機能

田上にみる女物の着物の袖は5種類確認でき、袖の種類によって使い分けがなされてきた。作業用には「鯉ノ口」、「筒」、「薙刀」があり、儀礼・外出用は「元禄」、「たもと」が主流であった。一方、たもと袖の着物に襷をかけることで、室内における作業着として着用することがあるなど、着用のあり方に一定のルールがあった。またゴムが普及すると儀礼・外出用の元禄袖にゴムを入れることで作業着としても使用できるようになり、着物がさらに多様な使われ方をするようになっていく。

## ④ 着物の形態・機能と季節との関係

女物の作業着として、春、秋と冬の間は袴纏と三尺着物を着用した。盛夏時は筒袖の作業用襦袢であったが、秋になって涼しくなると単衣の袴纏、寒くなると合わせ、厳寒時には綿入れになる。また長袴纏は冬期間の防寒用着物で、田畑や山の仕事を始めるときはぬぐことが多かった。長袴纏が古くなると作業着として着用した。よそ行きの着物が古くなると仕事着として使用するの、民俗衣装の大きな特徴である。

男物の着物も季節によって装いを変えていくことは女物と共通しているが、男の装いは地味で変化が乏しい。男物は袴纏と紺パッチ（紺の股引）が主要な日常着で、秋と春は単衣または合わせの袴纏、冬は綿入れになる。それに綿入れのデンチ（袖なし）を着用した。男物の袴纏は女物の長袴纏ほどの丈があり、袴纏の下には長袖のシャツ、夏用の仕事着は半袖のシャツとジーンズを着用した。男物の袖は筒袖とたもと袖の2種類で、前者は主に仕事用、後者は儀礼用・外出用・室内着で、袖の種類が少ないことが特徴的であり、着物の柄も地味なものが多い。

女の装いと大きく異なる点は、儀礼用着物を保持してきたことで、その象徴的なものは絹織

物の長着と家紋入りの羽織である。儀礼用着物は代々その家の当主に受け継がれていくものであり、家の継承と密接にかかわっている。共同体の中での祭事、さらには共同体の枠をこえた社会的な交際は男性が中心になり、女性は裏方にまわることが多い。また家庭内においては女性が中心に役割を果たしてきた。男と女の装いを比較すると、装いの中に仕事や儀礼の際の役割分担が見えてくる。

### ⑤ 着物の補修と再生

着物を補修するときは解体して四角い布の状態にした後、洗い張りをして汚れを落とす。補修する部分がなくとも、洗い張りは毎年夏におこなった。作業着は新調して5,6年着用すると裾の部分がすり切れ汚れてくる。これを補修するために、つながっている前みごろと後みごろを肩の部分で二分し、切った部分は裾にもっていく。すり切れた裾や破れた部分を切り取り、前と後の両方を縫い合わせて肩の部分として使用する。すると新品同様の着物として再生できる。また補修の回数が多くなると着丈が短くなるので、長着は三尺着物として再利用するなどの工夫があった。このほか着物の再生・補修に関しては様々の方法があり、そのなかに衣生活を管理する女性の知恵が詰まっている。

### 3. 分類表の作製について

大津市田上郷土史料館収蔵の民具は、2007年度から龍谷大学里山学研究センターのメンバーが整理をさせていただいている。以降数年間の中断があったが、2014年度から衣生活用具を中心に収蔵リストの作成を再開した。第一次のものとして、紡織用具・布地見本・着物・小物・手ぬぐい・布団地としている。

今回の申請にあたっては形態による分類を優先させた。対象になる衣生活資料の多くは手作りであり、同じ機能をもっているものであってもそれを製作し、使用する人によって多様な形がみられたことによる。機能を軸にした分類は煩雑になりやすいという懸念があったことがその理由である。また袖の形と使い方で見えてきたように、形態と使用方法に一定のルールがあることに注目した。一般に民具の形態は機能と重なる部分が多いが、この度は衣類や小物の形態を優先させることで田上、とくに多くの資料が収集された牧地区の人びとの暮らしのあり方と衣との関係を表現できると判断した。

- ① 申請のための分類は、大分類Ⅰ紡織用具、大分類Ⅱ衣類とした。中分類として紡織用具については、Ⅰ-A製糸用具、Ⅰ-B機織用具、Ⅰ-C糸類、Ⅰ-D見本とした。見本は小分類として、Ⅰ-A-1緋柄、Ⅰ-A-2紐飾り、Ⅰ-A-3裁縫・ひな形にわけた。
- ② 大分類Ⅱ衣類の中分類として、Ⅱ-Aかぶりもの、Ⅱ-B着物、Ⅱ-C小物、Ⅱ-D履物、Ⅱ-Eその他布類とした。小分類として、かぶりものはⅡ-A-1-(1) 田上手ぬぐいと、(2) 一般の手ぬぐいに分けた。田上手ぬぐいはかぶりものとしてだけでなく、田上の牧地区では新しい手ぬぐいや糊付けしたものは、儀礼の際にも使用するという特有の使い方があったからである。
- ③ 中分類Ⅱ-B着物は申請資料の中心をなすもので、分類が多岐にわたり資料点数も多い。小分類としてⅡ-B-1上衣、2下衣、3下着、4外衣、5袴、6子ども用とした。Ⅱ-B-1上衣の大項目として(1) 袴纏、(2) 長着、(3) 袖無、(4) 丹前、(5) 羽織・会服にわけ、Ⅱ-B-2下衣は(1) もんぺ、(2) 股引、Ⅱ-B-3下着は(1) 襦袢、(2) 腰巻、Ⅱ-B-4外衣は(1) コートとした。Ⅱ-B-5子ども着は、(1) 着物、(2) 掛着とした。

- ④ II-C小物は、II-C-1前掛、2襷・紐、3手甲・脚絆とし、前掛けはその形態と用途別にII-C-1-（1）三巾前掛、（2）二巾前掛、（3）一巾半前掛とした。II-C-2襷・紐は、II-C-2-（1）襷、（2）紐、同様にII-C-3手甲・脚絆は、II-C-3-（1）手甲、（2）脚絆とした。
- ⑤ II-D履物は、II-D-1足袋、2下駄・草履、3靴にした。II-Eその他布類は、II-E-1布団地、2風呂敷、3掛物、4端切れとした。（以上、大津市田上の衣生活資料分類表」参照）

#### 4. 田上衣生活資料一覧表の作製について

- ① 分類表の中の地方名については、田上地方で使用されている名称を基準にしてカタカナで表記した。また標準名は全国的に通用する一般的名称を基準にして漢字で表記した。
- ② 前述したように、製作者・使用者・保管者に関しては氏名を明記したが、その生年月日、続柄等は個人情報保護のために別表として作成した。ただしおおよその製作年代・使用年代や関係性はわかるように記述した。具体的には大正時代から昭和初期の頃に誕生した女性が、嫁入りの際に実家の祖母や母が準備したものが多く含まれている。また嫁入り後に家族のために製作したものも含まれている。
- ③ 一覧表の中には「手織り」という表示がある。これは製作者が判明しているもの、明らかに田上で織ったとみられるものに限っている。具体的には製作者が自ら糸を紡ぎ染めて織ったもの、自ら糸を紡いでいるが業者に出して染めた糸で織ったもの、すでに染めてある糸を購入して織ったもの、近くに織物が得意な人がいて織ってもらったものが含まれている。とくに嫁入り支度としてもって行く着物類は、上手な人に織ってもらったものが少なくない。そのほか布を購入して縫製したものは購入品とした。
- ④ 竹製の籠やその上に渋紙をはった籠の中に入っていたものは、織物をしていた人が作業に必要なものをまとめて入れておいたものである。中に入っていたものは名称ごとに分類し、その種類と数量を記入し、法量を計測した。
- ⑤ 端切れの類は、着物や布団を製作するときに残った布類をためておいたものである。一つの箱に入っていたものの数量を数えその大きさを計測した。どのような小さな布でも短い糸であっても捨てることはなく、それらをつなぎ合わせることで大きな布として活用した。造形的にも優れたものが多い。この地方で使われてきたヒットキ（II-E-3）がその代表的な例である。

#### 5. 田上衣生活資料一覧表の内容について

「田上衣生活資料一覧表」の作成にあたっては、日常生活において実際に機織りや裁縫、衣類の保守管理にあたってきた牧地区の女性からの聞き書きを優先させた。人によって表現の仕方が微妙に異なっている場合があることから、地方名の統一がとれていない場合がある（たとえばミハバマエダレ・ミハバマエダリ）。

また、聞き書きで補えなかった内容に関しては、「企画展・田上でぬぐい」（大津市歴史博物館2017年）と「暮らしの中の造形展・田上緋と手拭」（龍谷大学里山学研究センター2008年）を参考にした。いずれも企画展の図録であるが、図録の元になった資料は、田上で暮らしているこの地域の歴史や民俗に興味をいだいた人びとが、地域のお年寄りから聞き書きをして資料として残してきたものである。聞き書きの中には明治・大正時代に生きてきた人の話も残され

ており、参考になる事柄が多かった。

なお、「田上衣生活資料一覧表」は、1446項目に及ぶ大部なものであり、また文化庁より正式な登録通知を受けていないので今回は割愛した。

当該資料が機能していた時代の女性は、子供の頃から身近に織物に接し、嫁に行く年齢になるとなんとか機織りも着物の仕立てもできるようになっていた。衣食の管理をすることが婚家での重要な役割であったが、農家では農作業が優先されたために、衣類や布団などの保守管理は夜なべ仕事になることが多かった。しかし破れたままの着物を着ている人は田上にはいなかったという。丹念に着物類をみていくと、見えない所に気を配っていることが随所に確認でき、また着物を再生させる技術も目を見張るものがあった、

女性たちが嫁入りをして数年後（昭和30年代）には、地域社会における衣生活は大きな変化を迎える。作業着を含めた着物類は手作りの着物から洋装にかわり、しかもその多くは購入するようになった。そのため今回収集された着物類は、一度も袖を通していないものや手織りの布地のままのものも少なくない。

私たちは現在、今までにない大きな変化を経験している。それは長い間伝承されてきた伝統的なものがいよいよ消滅する時がきたということである。知識としては知っていても、生業や暮らしの中で、実際に民具を作り使用した人が少なくなったことをつよく感ずる。そのような時代を迎えた今日、手織りの着物や小物類は、伝統的衣生活を研究する上で貴重な資料になっている。また幸いなことに、昭和10年代の生活を体験してきたお年寄りがご健在であり、衣生活を通して当時の家庭生活や社会生活についての聞き書きが可能である。この度は収蔵品のリスト作りと併行して可能な限り聞き書きを行っており、将来的には資料集の作製を視野に入れている。

## 〈補足資料〉

### (1) 田上手ぬぐい

手ぬぐいが被り物として使われたのは、冬の寒さ、強い日差し、さまざまな危険物から頭を保護することが目的であろう。しかし田上では室内や食事の時も、被り物をしている光景がみられた。また冠婚葬祭、寺参り等、正式な場に参加する時も手拭を被るのが正装であるという。田上は手ぬぐいの産地ではないが、「田上手ぬぐい」という名前が残っている。また三幅前垂れに使用されてきた緋を「田上緋」という呼び方をする。

田上手ぬぐいの存在が知られるようになったのは、田村博氏（田上在住の民俗研究者）が『民俗文化』第91号（昭和46年4月）に発表されてからであるという。この手ぬぐいは被ることを意図しており、日常の作業や正式の場においても被るものであった。とくに仕事用、よそ行き用として区別はせず、新しく美しいものをよそ行き用に用いた。現在も田上の地域内では普通に使用されている。

田上手ぬぐいを被り物として見ていくと、以下のようなことを教えられる。年齢によって手ぬぐいの柄がおおよそ決まっていた。大柄の蔦などの文様は若い人、麻の葉、蜀江などの柄は主婦、小さい柄は年配者のものになる。手ぬぐいの被り方も若い人と年配者では異なっていた。若い人は前髪をみせるように浅めにかぶり、年配者はすっぽりとかぶることが多い。

1. 20歳代：「麻の葉に楓」、「麻の葉に蝶」
2. 20～30歳代：「蜀江に楓葉」

3. 40歳代：「七宝に蝶」

4. 50歳代～：「松に鶴」（以上図録「企画展 田上てぬぐい」による）

着物と同様手ぬぐいの使い分けにより、家庭内、村落内での立場や役割が明らかになる。それぞれが与えられた役割を責任をもって果たすことで、生活が成り立っていた時代において、賢明な、そして必要な考え方であったと思う。「分相応」、「わかまえる」、「責任をはたす」、「迷惑をかけない」といった考え方は、日本人が日常的に、ごく普通にもっていたものであった。日本人が伝えてきた古い習俗が忘れられていったが、基本的な生活規範が田上に残ったのではないかと考えている。

## (2) 田植え衣装

田上における田植え衣装は特徴的である。その代表的な衣装は田上手ぬぐいと三幅前垂れであろう。頭には手ぬぐいを被り、きれいに折った手ぬぐいを首にもまいた。汗をぬぐうためであるが、その姿は美しく見える。日差しが強いときにはその上に笠をかぶる。上着は緋模様のコイノクチの三尺キモノを着て、若い女性は真っ赤な襷をかける。腕には手を保護するために藍染の手甲をつけるが、これも真っ赤な紐で固定している。

下衣は腰巻、もしくは三尺キモノの上に三幅前垂れをつける。幅の広い前垂れなので腰がすっぽりと隠れる。この三幅前垂れに用いる布地が田上緋とよばれたもので、業者が緋見本をもって村むらをまわり注文をとってある。女性たちは気に入った柄があるとその柄を織るために染められた緋糸を購入し、自ら布を織ったという。とくに若い女性は前垂れの紐も明るい派手なものを着いた。前垂れには細い紐をつけ、その上に幅の広い飾り紐をつけると帯のように見え、一枚の前垂れを幾通りにも使うことができた。足を保護するために脛にはハバキをまくが、これに使う紐も赤いものが使われた。

三幅前垂れは下半身全体をおおうので、たくし上げて動きやすくする必要があった。そのために尻のあたりにシリカケ（シリヒモ）をかけるのであるが、この紐も赤色が多く、随所に明るい色が使用された。非常に華やかな服装であったことがわかる。興味深いことは、三幅前垂れは衣装の一部として使用されていたようで、この前垂れが汚れないように幅の狭いあて前垂れをすることが多かったという。西欧の民族衣装をみていると、正式な女性の衣装に前掛けを使用するものがあるが、田上における手ぬぐいや三幅前垂れは、古くは正式な衣装であったことを連想させてくれる。

## 〈研究協力者〉

田中千栄、古家雪榮、田中初枝、古田悦造、奥田 弘（以上大津市牧の皆様）

井上佳奈、岩松孝子、櫻井 想、辻川智代、平野文字、廣部綾乃、横田岳人、横田雅美、  
王 達来

大津市田上の衣生活資料分類表

大分類	中分類	小分類	項目	点数	項目(読み仮名)	
1. 紡織用具	A. 製糸用具	1. 綿繰機	(1) 足踏み	3	あしぶみ	
			(2) 手動	5	しゅどう	
		2. 糸車		9		
		3. 柵繰機		3	かせくりき	
			4. 拵括機		3	かすりくくりき
	B. 機織用具	1. 機用具	(1) 地機	1	じばた	
			(2) 高機	2	たかはた	
			(3) 機部品	68	はたぶひん	
		2. 整経用具	(1) 整経台	4	せいけいだい	
			(2) 糸繰機	5	いとくりき	
			(3) 総掛	5	かせかけ	
			(4) 糸柵	28	いとわく	
			(5) 荒箆	1	あらおさ	
			(6) 櫛	9	くし	
		3. 製織用具	(1) 綜統	30	そうこう	
			(2) 箆・箆框	29	おさ・おさかまち	
			(3) 杼・管	248	ひ・くだ	
			(4) 綾棒	6	あやぼう	
	(5) 物差		2	ものさし		
	(6) タンポ		1	たんぼ		
	(7) 伸子針		4	しんしばり		
	4. 用具袋		3			
	C. 糸類	1. 糸	(1) 総糸	33	かせいと	
			(2) 糸玉	11	いとだま	
	D. 見本	1. 拵柄		22		
		2. 紐飾り		1		
		3. 裁縫・ひな形		21		
小計				557		
2. 衣類	A. かぶりもの	1. 手ぬぐい	(1) 田上手ぬぐい	69	たなかみてぬぐい	
			(2) 手ぬぐい	27	てぬぐい	
	B. 着物	1. 上衣	(1) 半纏	63	はんでん	
			(2) 長着	90	ながぎ	
			(3) 袖無	1	そでなし	
			(4) 丹前	3	たんぜん	
			(5) 羽織・会服	11	はおり・かいふく	
		2. 下衣	(1) もんぺ	15	もんぺ	
			(2) 股引	1	ももひき	
		3. 下着	(1) 襦袢	17	じゅばん	
			(2) 腰巻	1	こしまき	
		4. 外衣	(1) コート	1	こーと	
	5. 袴		2			
	6. 子ども着	(1) 着物	26	きもの		
		(2) 掛着	7	かけぎ		
	C. 小物	1. 前掛	(1) 三巾前掛	40	みはばまえかけ	
			(2) 二巾前掛	4	ふたはばまえかけ	
			(3) 一巾半前掛	21	ひとはばはんまえかけ	
		2. 襷・紐	(1) 襷	23	たすき	
			(2) 紐	50	ひも	
	3. 手甲・脚絆	(1) 手甲	9	てっこう		
		(2) 脚絆	26	きゃはん		
	D. 履物	1. 足袋		21		
		2. 下駄・草履	(1) 下駄	26	げた	
			(2) 草履	2	ぞうり	
		3. くつ		1		
	E. その他布類	1. 布団地		30		
2. 風呂敷			5			
3. 掛物			2			
4. 端切れ			207			
小計				801		
総計				1358		

## 城陽生きもの調査隊この5年の活動

龍谷大学・名誉教授・研究フェロー 里山学研究センター・研究員  
好廣 眞一

### はじめに

自宅周辺でヘビ達を見かけなくなった。アオダイショウ、シマヘビ、マムシ、ヤマカガシ、ときにヒバカリと、この順に多かったふつうのヘビ達がいなくなってしまった。マムシやシマヘビはときに捕えて食べてもいたのだが。見かけなくなったのはヘビだけでなく、ヘイケボタル、イモリ、スズムシなども姿を消してしまった。他方イノシシは自宅の10m東まで足跡を見かけ、先日玄門を出て5mでシカに警戒音を鳴かれた。こうした生きものたちの変化の背景には、世界規模、日本規模の酸性雨や減反による水田放棄その他いくつもの要因があろうが、城陽市が近年行ってきた山林伐採や小規模林、田畑など、市内小緑地の改変、コンクリート化、新道建設が主因ではないか？

1990年に城陽市を通る第2名神超高速道建設計画が公表されたのをきっかけに、1996年城陽市全域でセミガラ調査を行って森林、市内小緑地の重要さを指摘した。1997年「城陽生きもの調査隊」をつくり、(1)子どもたちとともに城陽市の生きもの生息状況を調べ、分かったことを市民に知らせる、(2)問題点が見つければ、他者、他団体、行政と相談して解決をめざす、活動を始めた。その後、2014年6月の総会で、(1)子どもたちとともに生きものを調べる、(2)自然の中で、体を動かしてのびのび遊べる場を作る、ことを目的に据え、里山「青谷くぬぎ村」を作って拠点にした。

### 1. この5年間の取組み (2014年-2018年)

この5年間に行った月例会などの活動を表1に挙げた。4月の野草観察と山菜天ぷらの会、5月の木津川堤防植物調査、6月のカエル調査とウメの収穫、9月のバッタ調べ、10月のキノコ観察会、11月のカブト・クワガタ繁殖場づくり、そして3月の梅まつり子ども広場の、7つの月、9つの会は毎年恒例だが、他の5つの月にはいろいろな取組みをしてきた。また、2017年には、傷んだ堅穴住居のかやぶき屋根を全面ふきかえるため、2016年と2017年の1月に宇治川河川敷で刈り取ったヨシを使い、1年余を懸けた(好廣他、2018)。

### 2. アマナ救出作戦 (2014年2月9日) と木津川野草保存地区 (2004年設定)

#### —木津川らしい植物とは何か？

2014年2月に、木津川堤防右岸のアマナ、チガヤ群生地が国土交通省堤防護岸補強工事で失われることが分かり、「城陽生きもの調査隊」が呼びかけて、30人の市民が、凍てた土を掘っ

表1 城陽生きもの調査隊の取組み 2014年6月-2018年12月

4月	5月	6月	7月
2014	梅の収穫 カエル調査 生きもの博士にチャレンジ第1回 (植物編) (雨天中止)	梅の収穫 カエル調査 梅の収穫 カエルの声を聞く会 梅の収穫 カエルの声を聞く会 梅の収穫	草刈り 生きもの博士にチャレンジ第2回 (昆虫編) 植物採集/標本作り/昆虫探し 堅穴住居かやぶき5回目 堅穴住居かやぶき6回目と植物標本作り
2015	木津川堤防植物調査 寺田	木津川堤防植物調査 寺田	
2016	木津川堤防植物調査 寺田	木津川堤防植物調査 寺田	
2017	木津川堤防植物調査 寺田	木津川堤防植物調査 寺田	
2018	木津川堤防植物調査 (講師負傷中止)	木津川堤防植物調査 (講師負傷中止)	植物採集と昆虫調べ (台風で中止)
8月	9月	10月	11月
2014	バッタ取り 木津川河口敷	イモ掘りと焼きイモ 生きもの博士にチャレンジ第3回 (キノコ編) キノコ観察会	カブトムシ幼虫探し 生きもの博士にチャレンジ第4回 (カブト・クワガタ繁殖場作り) カブト・クワガタ繁殖場作り (中止)
2015	休村		
2016	セミガラ採しと天山散策 宇治大吉山		
2017	堅穴住居かやぶき7回目 セミガラ調べと天山登り	キノコ観察会 (雨で中止)	堅穴住居かやぶき8回目 堅穴住居かやぶき9回目 堅穴住居完成式とカブト・クワガタ繁殖場作り
2018	ツバメのねぐら観察 宇治大吉山	キノコ探し	カブト・クワガタ繁殖場作り
12月	1月	2月	3月
2014	夜のくぬぎ村 (雨天中止)		
2015	夜のくぬぎ村 昔遊び	梅まつり子ども広場準備 バードウォッチング 古川	梅まつり子ども広場
2016	ムササビ観察会 宇治大吉山	梅まつり子ども広場準備	生きもの博士にチャレンジ第5回 (梅まつり子ども広場)
2017	ムササビ観察会 宇治大吉山	梅まつり子ども広場準備	梅まつり子ども広場 アマナ移植 木津川堤防 寺田
2018	ムササビ観察会 宇治大吉山	土器作り (王びねり)	梅まつり子ども広場

場所を示した以外の取組みは、青谷くぬぎ村で行った。

てアマナとチガヤを取り出し、同じ堤防右岸に設けた木津川野草保存地区に移植した（写真1）。

古来、農家は田畑の肥料用に堤防の草を刈り取って利用したため（刈敷）、堤防の土は栄養分が低い独特の土壌となり、それに適応したのがチガヤおよびそれと共生するアマナだった（福富、私信）。刈敷が利用されなくなったあとも、通産省・国土交通省が春・秋の2回、高く伸びた草を刈り払ってきたため、カワラナデシコ（ヤマトナデシコ）、チガヤ、アマナ、ツリガネニンジン、ウマノスズクサなどの低い草が維持されてきた。

養分の低い土地でも、虫たちやミミズは暮らすし、それらを食べるモグラやネズミが堤防に穴をあけ強度を低めてしまう。そこで国土交通省は堤防の表面にシートを敷き、ブロックで押さえた上に土をかぶせ、芝生を上張り付けようとし、城陽市はサクラを植えて桜堤にしようと考えた。2000年4月、この計画を知った「城陽生きもの調査隊」は、市長に要望書を出して桜堤作りは急がぬよう申し入れるとともに、はぎ取った表土を残して堤防強化工事終了後に張り直す案を示し、一部に木津川の野草を保存する区域を設けることで合意した。

「木津川らしい植物ってなんやろか？」と、永く木津川の植物を見てこられた福留城介さん（城陽市職員、城陽生きもの調査隊会員、当時）は、木津川の土手へ植物調査に来た城陽生きもの調査隊員たちに尋ねた。「ヤマトナデシコ!」「カンサイタンポポ!」「ウマノスズクサ」と答を聞いたあと、福留さんは「カワラナデシコ（ヤマトナデシコ）もそうやが、僕は共生しているチガヤとアマナが一番木津川らしいと思う」と言われた。

木津川野草保存地区150m<sup>2</sup>で毎年続けている調査法は、1m四方の木枠をほおり投げ（写真2）、たまたま落ちた枠内にある植物種名と、それぞれの種の被度（1m<sup>2</sup>の何%を覆っているか）と高さを測る。これを3回繰り返して被度の平均値を求める。

2006年-2012年には、セイバンモロコシ、セイタカアワダチソウ、ヒメジョオンといった丈の高い外来種が調査地の半分以上を占め、とりわけセイバンモロコシは70-80%に達し、高さ相まって野草保存地区を覆った。これらを毎年抜いていくと、2015-2017年には少なくなり、2017年に調査した1m<sup>2</sup>×3=3m<sup>2</sup>には見られなくなった。

### 3. ムササビ観察会—城陽市にムササビはいるか？

2015年6月2日の夜8時、上西実さん（龍谷大学生物学担当）より、「宇治上神社から50mの路上にムササビが落ちて、生きてはいるが動けない」との連絡があった。ダンボール箱と皮手袋を用意して妻の車で現場へ向う。大吉山遊歩道入口の石畳道に若いムササビがいて、前肢を動かしているが両後肢は動かせないようだ。上にイロハカエデがあり、落ちて下半身を強打したらしい。中川宗孝さん（環境生物研究会）に電話すると、「貴重な発見です。宇治にムササビがいることは分っていましたが、公式記録がありません。野生動物の治療を行う病院は各都道府県に1つあり、京都府では宇治市の大和病院です」とのこと。大吉山から降りてきた高校生数人が「シカを見にきたんやけど、ムササビいるとは知らなかった」と見入る。皮手袋をはめダンボール箱に入れたが若いメスだ。大和病院は診察終了で、自宅に持ち帰って芽のついた梅の枝と長いドクダミを2本ずつ与えた。

翌朝、上西さんと大和病院で診てもらう。「とりあえずブドウ糖注射しますが、野生動物は口から食べられないと生存は難しい」の言葉通り、夜9時前、「死にました」と中川さんから電話があった。上西さんに相談すると、「教育、研究に使いたいので、剥製と骨標本にしたい」。

上西さんが大和病院院長と書類を作成し、京都の坂本剝製に持ち込んだ。できた剝製標本は龍谷大学自然科学準備室に置かれ、講義やジュニアキャンパス、社会人講座に使われている。

2016-2018年の2月、上西さんを先達にムササビ観察会を行い、参加者に感動を与えている。宇治川右岸の興正寺から上り、大吉山を経て宇治上神社に降りる。2015年は降り切る直前にムササビを発見、宇治上神社の大木から滑空する姿を石畳道から見た。2018年は、上り口付近でムササビの食べた木の葉を探して子どもたちが発見、少し上って鳴き声と、フンが木の葉にあたる音を聞き、シカを3頭発見してじっくり観察、降りる途中木の上にムササビを発見。見られて枝上で寝てしまったムササビを、約15分間も観察できた。はしこい小学生たちは葛折りを戻って同じくらいの高さからムササビを見る。そこへ行ってみると、なるほど下から見上げるのと違った箇所が見える。まだまだ動きそうにないので下る。この日は滑空を見られなかったが、姿をじっくり見て、食痕、音声、フンの音と、ムササビのくらしのいろいろな面を観察できて良かった。また子どもたちの好奇心や臨機応変にふるまう姿を見られてとても良かった。

ところで城陽市にムササビはいるのか？上西さんによると神社にムササビのものらしき爪跡があったとのこと。城陽市の南の井出町多賀では、2018年2月にムササビを見ている（上西、私信）。1970年代にムササビの調査地を探していた川道武男さん（大阪市大）によると、京都の近郊社寺にはたいていすんでいるが、夜しか動かないから気付かない人が多い（川道、1976）。1980年代はじめには北区太田神社、上賀茂神社、左京区法然院でムササビが観察できた。伏見稲荷大社で1976年から学生実習を行ってきた好廣は、2000年代はじめに初めてムササビの食べ跡とフンを見つけた。このころ稲荷大社三辻の上の茶店で、ムササビが天井に巣をつくり、毎晩横の森に飛んでいた、と聞いた。2005年、相良直彦さん（京大名誉教授、龍谷大）が大社境内でムササビの死体を採集、2015年に上西さんがムササビを見て、以降密に観察を続けている。戦後ムササビは分布を拡げており、城陽市でも大木のあるところで暮らし始めたのか？

#### 4. 終りに

この4年間、青谷梅林梅まつりに合わせて、2014年にはできなかった「青谷梅まつり子ども広場」を開催し、子どもたちに好評だ（写真3）。くぬぎ村に生えているモウソウチクと高いアカマツを利用したジャンボブランコ、弓を細工し自分で弦を張って行う弓矢的当て、山中を生きものクイズを解きながら回るクイズラリー、竹で作るフォークや竹トンボなど、子どもたちが普段できない、体を存分に使う遊びを楽しむ。青谷在住の画家による似顔絵、空き缶綿菓子、太い丸竹の回りに溶いた小麦粉を何度も垂らして焼いて作るバンブークーヘン。焚き火で焼きイモや、細長い竹の先につけたお団子焼き、マシュマロ焼き、といった楽しみもある。

結果は、子どもたちが全力で遊べる場を作れたとの手答えを感じ、嬉しかった。生き生き、ハツラツと、真剣に楽しく遊んだ子ども達は良い顔をしていた。緊張しつつ遊んだあとの解放感を体感できたのではないか。ジャンボブランコをこぐ子どもの真剣さと終っての笑顔、手作り弓矢的当てを狙う表情の緊張感はその表れか。

里山は、他のことを忘れ、夢中になって取り組めるものやことを子ども達に示し、実現できるところだ。全知、全霊、全力をかけて、生きものを観察・研究したり、遊んだり、作ったりできる場だ。思いきりやったり、時にやり切って、心地よい疲れと深い満足を味わえる場だ。こうした体験を重ねると、子ども、あるいは人は、競争、袋だたき、差別のある社会の中でも、

自分を貫けるかもしれない。それどころか、ゆったりした、遊びのある、抜け穴だらけの、いかげんな、あるいは多様性のある社会を目指すかもしれない。

#### 引用文献

- 川道武男 1986 ムササビ、渋谷寿夫編『京都の動物Ⅰ』：61-65、法律文化社、京都  
好廣眞一、田中昭夫、久田晴生、小島裕子、大谷聡美、桂 淑子、2000 城陽市の環境(1)—セミガラからみた城陽市の自然 龍谷紀要22(1)：129-156  
好廣眞一、田中昭夫、竹内康、久田晴生、上田員也、田部富男、奥田奈々美、平賀美和子 2018 子どもたちと生きものを調べ、環境の現状と変化を知る—城陽生きもの調査隊の20年— 『龍谷大学里山学研究センター 2017年度年次報告書』：203-216 京都



写真1 木津川野草保存地区2004年設定



写真2 木津川野草保存地区の植生調査用木枠



写真3 青谷くぬぎ村梅まつり子ども広場ジャンボブランコと弓矢での的当て  
(写真はいずれも田部富男撮影)

## その他研究業績一覧

### 1. 研究論文・図書リスト

(1) 査読付き論文リスト（口頭発表のための資料集に掲載された論文等を含めない）

- [1] 横川昌史・佐藤千芳・高橋佳孝、“過去の草地改良が草原植生に与える影響：阿蘇地域での一例”、地域自然史と保全Vol.39 No.2 pp113-119（2017年1月）
- [2] 増井太樹・横川昌史・高橋佳孝・津田智、“熊本県阿蘇地域における斜面崩壊後4年目および26年目の半自然草原植生”、日本緑化工学会誌 44 pp352-359（2018年11月）
- [3] 丸山徳次、“事件の哲学と応答倫理学—「事例研究」ではなく”、関西倫理学会編『倫理学研究』第48号 pp28-39

(2) その他の誌上発表リスト（図書を除く、査読のない雑誌等）

- [1] 遊磨正秀、“ゲンジボタル成虫発生量の年変動：降雨以外に月の明るさは影響するのか”、全国ホタル研究会 51 pp12-15.（2018年7月）
- [2] 秋山道雄、“桂川流域の経験”、水資源・環境学会 NEWS LETTER No.78 pp7-8（2018年12月）
- [3] 井上雅仁・高橋佳孝、“島根県三瓶山の刈り取り草原における絶滅危惧植物スズサイコの動態”、島根県立三瓶自然館研究報告Vol.16 pp7-14（2018年3月）

(3) 図書リスト

- [1] 牛尾洋也、“公衆の水への権利に向けて—水法の法理論的課題—”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp55-70、（2018年3月）
- [2] 吉岡祥充、“公社造林と里山—「造林公社問題」の残された課題—”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp232-247、（2018年3月）
- [3] 清水万由子、“ストックとしての里山と持続可能な発展—琵琶湖水域圏における人と水の相互作用—”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp71-84、（2018年3月）
- [4] 丸山徳次、“「里山問題」の転換と里山学の課題—〈文化としての自然〉の保全・再生—”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp3-17、（2018年3月）
- [5] 秋山道雄、“琵琶湖保全再生計画の位相—琵琶湖総結後20年間の堆積と変容をめぐって—”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp18-29、（2018年3月）
- [6] 田中滋、“琵琶湖とその「乳母」たち—流入河川の存在意義を考える—”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp30-42、

(2018年3月)

- [7] 田中滋、“河川、琵琶湖、盆地による〈繋がりと分断〉を考える—近代化の「負の遺産」克服のために—”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp98-110、(2018年3月)
- [8] 石塚武志“琵琶湖流域治水条例”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp43-54、(2018年3月)
- [9] 中川晃成、“流域をとらえる—愛知川流域の地形・水系・地割—”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp87-97、(2018年3月)
- [10] 中川晃成、“近江愛知郡神崎郡の条里と古代愛知川流路”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp111-122、(2018年3月)
- [11] 釜井俊孝、“戦後の里山開発と谷埋め盛土地すべり”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp123-134、(2018年3月)
- [12] 村澤真保呂、“里山の心理的景観と環境教育”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp135-139、(2018年3月)
- [13] 山中裕樹、“環境DNA分析による琵琶湖水系の魚類相解析と生態研究への応用”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp143-154、(2018年3月)
- [14] 須川恒、“カワウ問題解決のための順応的管理と河川環境改善”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp155-164、(2018年3月)
- [15] 太田真人、“河辺林の特徴と蝶から見る里山的価値”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp165-177、(2018年3月)
- [16] 岩瀬剛二、“荒川下流河川敷における外来寄生植物ヤセウツボの繁殖”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp178-181、(2018年3月)
- [17] 猪谷富雄、“多様な稲による地域おこし—滋賀県の稲作と古代米—”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp182-187、(2018年3月)
- [18] 宮浦富保、“東近江市の森林利用の歴史”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp191-197、(2018年3月)
- [19] 須藤護、“東近江・小椋谷と木地師”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp198-209、(2018年3月)
- [20] 山下直子、“中山間地における広葉樹資源の循環的利用と森林再生”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp210-221、(2018年3月)
- [21] 占部武生・水原詞治、“薪ストーブの状況とその燃焼ガス中未燃ガス（一酸化炭素）の触媒による完全燃焼化実験”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp222-231、(2018年3月)
- [22] 鈴木龍也、“入会の環境保全機能に関する一考察—近年の入会訴訟の検討から—”、牛尾

- 洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房 pp248-259、(2018年3月)
- [23] 西脇秀一郎、“地縁団体の法的性格とその規範的意義”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp260-279、(2018年3月)
- [24] 金紅実、“中国森林財政の発展と森林保全政策の展開—里山学の視座から—”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp280-293、(2018年3月)
- [25] 池田恒男、“水管理の国家化・技術化と「権利の体系」—水・人間関係への法学的接近方法の備忘録—”、牛尾洋也・吉岡祥充・清水万由子（編）『琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望』、晃洋書房pp294-315、(2018年3月)

## 2. 口頭発表リスト

- [1] 遊磨正秀、“愛知川における河床高の変動とアユ”、愛知川 成果発表会・ワークショップ、五個荘コミュニティセンター、(滋賀県東近江市) (2018年10月30日)
- [2] 遊磨正秀、“ホテルのくらし”、京都市御所東小学校学習会、(京都市) (2018年10月18日)
- [3] 遊磨正秀、“ゲンジボタル成虫発生量の年変動：降雨以外に月の明るさは影響するのか”、第51回全国ホテル研究会 北海道稚内・豊富大会、(稚内市) (2018年7月21日)
- [4] 遊磨正秀、“教えて！Goo, コラム「教えて！ウォッチャー」、ホテルの見頃や生態を調べてみた”、<https://oshiete.goo.ne.jp/> (2018年6月5日)
- [5] Hayato Sawada, Kanji Shigeta, Masaki Kawakami, Sohei Fujiwara, Masahide Yuma, Atsushi Maruyama. Spawning characteristics of life-history polymorphic landlocked Ayu in Lake Biwa as revealed by stable isotope analysis. The 8th EAFES International Congress, Nagoya. (2018/4/22)
- [6] 林珠乃・遊磨正秀・太田真人・Patrick Chinguwo・Bosco Rusuwa・Richard Zatha・Gibson Kamanje・丸山敦、“マラウイ湖国立公園における森林資源の利用と保全”、第65回日本生態学会大会 (札幌市) (2018年3月17日)
- [7] 林珠乃、“『滋賀県物産誌』を用いた明治初期の滋賀県における自然資源利用の復元”、日本景観生態学会 第28回大会 (宮崎市) (2018年9月17日)
- [8] 林珠乃、“『滋賀県物産誌』を用いた明治初期の滋賀県における自然資源利用の復元”、2018年人文地理学会大会 (奈良市) (2018年11月24・25日)
- [9] 林珠乃、“明治初期の滋賀県全域における里山利用の復元”、第66回日本生態学会大会 (神戸市：発表確定) (2019年3月18日)
- [10] 江南和幸、“ヨーロッパ人びとを魅了した日本の園芸—江戸植物絵本と名所図会にその源を探る” 灘浜サイエンススクエア (2018年9月2日)
- [11] 江南和幸、“川の恵み—野草食の喜びと植物文化” 河川レンジャー：木津川管内出張所主催 (2018年5月26日)
- [12] 秋山道雄、“琵琶湖保全再生計画の試金石—クリティカルポイント・赤野井湾の事例から—”、水資源・環境学会2018年度研究大会 (東京都文京区) (2018年6月2日)
- [13] 好廣眞一、“親戚や祖先の「あたま」の模型を作ろう”、龍大RECジュニアキャンパス 2018 (京都市) (2018年8月)

- [14] 好廣眞一、“ヤクザル調査隊30年—これまでのあゆみと分ったこと—”、ヤクザル調査隊講演会（屋久島町）（2018年8月）
- [15] 高橋佳孝，“森林の国で、野原を守る ～古くて新しい草の循環利用～”、ウスイロヒョウモンモドキ意見交換会（新庄村）（2018年2月18日）
- [16] 高橋佳孝、“草原の危機：火入れと利用が守る草原の生態系と地域の将来”、第12回サイエンスカフェ RRM（豊岡市）（2018年7月28日）

### 3. 報道発表リスト

- [1] “おはようパーソナリティ道上洋三です「ホタルの季節ですね その生態を徹底解剖」”、ラジオ朝日、2018年5月29日
- [2] “知りたがりっ！「食を通じて里山を守る」”、NHK天津放送局、2018年5月30日

### 4. 報道掲載リスト

- [1] “里山の達人—押 里山食べ語り”、京都新聞滋賀版、2018年4月2日～9月24日

### 5. ホームページによる研究成果の公表等

- [1] URL：[http://www.est.ryukoku.ac.jp/est/yuhma/YUMA\\_hotaruDAS2018.html](http://www.est.ryukoku.ac.jp/est/yuhma/YUMA_hotaruDAS2018.html)  
掲載情報の概要：里山学研究センターにおける京滋のホタル発生状況に関する調査結果について、所属研究室のwebにおいて公表した。（遊磨正秀） 公表日：平成30年7月
- [2] URL：[http://zenhoken.sakura.ne.jp/HP\\_HotRef2016/HotRef2016\\_index.htm](http://zenhoken.sakura.ne.jp/HP_HotRef2016/HotRef2016_index.htm)  
掲載情報の概要：ホタルに関する文献（日本人による文献 6,243編，海外の方による文献 1,516 編）を収録した「ホタル関連文献目録（2016年版）」のwebにおいて公開をした。（遊磨正秀） 公表日：平成31年1月

### 6. その他

- [1] 遊磨正秀、大津市緑の基本計画審議会委員
- [2] 遊磨正秀、天然記念物「船小屋ゲンジボタル発生地」保護指導委員会・委員長
- [3] 遊磨正秀、天然記念物山口ゲンジボタル発生地現状変更申請審査会委員
- [4] 遊磨正秀、大津市廃棄物処理施設に関する意見聴取会委員
- [5] 遊磨正秀、琵琶湖博物館総合研究・共同研究審査委員会委員
- [6] 遊磨正秀、日本景観生態学会運営委員会委員
- [7] 遊磨正秀、生態学会近畿地区会 自然保護専門委員会委員
- [8] 遊磨正秀、環境技術学会編集委員
- [9] 遊磨正秀、滋賀ビオトープ研究会幹事
- [10] 遊磨正秀、全国ホタル研究会会長

## ■ 4. 研究論文





# 小型UAVによる空撮画像からの「龍谷の森」 植生図作成の試み

龍谷大学工学部環境ソリューション工学科 2017年度卒業生

小田 奏

龍谷大学工学部・教授 里山学研究センター・研究員

宮浦 富保

龍谷大学工学部・実験助手 里山学研究センター・研究員

林 珠乃

## 要旨

ある程度の面積の森林で様々な調査や管理を行う上で、その森林の植生を把握しておくことはもっとも基本的な事柄である。低コストで簡易な運用が可能な小型UAV (Unmanned Aerial Vehicle、DJI社のPHANTOM 4) を用いて、龍谷大学が滋賀県大津市の瀬田キャンパス隣接地に所有する「龍谷の森」(約38ha) の植生図の作成を試みた。「龍谷の森」を南北に5分割し、約3.4km×5 (計16.4km) の飛行ルートを設定し、自動操縦アプリLitchi for DJIを用いて、「龍谷の森」全域を自動操縦で撮影した。小型UAVの飛行速度は15km/hに設定した。また飛行高度は海拔高度220m、あるいは237mとした。空撮画像については南北:東西が16:9に設定し、撮影間隔は2秒に1回とした。画像処理にはAgisoft PhotoScanを用い、3Dマップを作成した。2017年4月から2018年1月の間に18回撮影し、画像から目視で樹種を判別し、樹冠投影面積を推定した。またコナラ枯死個体も目視で確認した。葉の展開期(春期)と落葉期(秋期)の空撮画像を比べることで比較的容易に樹種の判別を行うことができた。しかし、作成した画像が粗かったため、樹種の判別が難しいものもあった。また高木しか判別できないため判別の正確性は低いと考えられる。判別することのできた針葉樹(スギ・ヒノキ)の樹冠は「龍谷の森」内に約7.82ha(約20%)存在していることが推定され、コナラの樹冠は「龍谷の森」内に約11.4ha(「龍谷の森」の面積の約30%)存在していることが推定された。「龍谷の森」内のコナラ枯死個体は577本確認できたが、他の樹種との区別が難しいものもあり、樹冠に覆われており確認できない個体も存在した。

## 1 はじめに

近年、生物多様性の維持に欠かせない場として、あるいは現代の暮らしを見直す点などからも、里山に注目があつまっている(徳地ほか2010)。里山とは、都市域と奥山との中間に位置し、様々な人間の働きかけを通じて環境が形成されてきた地域であり、集落をとりまく二次林と、それらと混在する農地、ため池、草原等で構成される地域概念である。里山(里地里山)は日本の国土の4割程度を占め、そのうち二次林が約800万ha、農地等が約700万haを占める

(環境省2001)。人々の営みがつくりだした里山は多様な生物の生息環境として、また地域特有の景観や伝統文化の基盤としても重要な地域である。しかし、里山の多くは人口の減少や高齢化の進行、また経済社会の変化によって農林業や暮らしの中での利用が減少したことにより、耕作放棄地や手入れが行き届かない森林の増加、藪や竹林の拡大、水路やため池の荒廃が進んでいる(環境省2010)。荒廃による問題点として、管理放棄されたスギなどの人工林では、林床植物の衰退による表面流や土砂流出の発生(高橋ほか2015)、斜面崩壊や土石流などの災害を引き起こす要因となる(謝ほか2016)。また山地災害防止や水源涵養機能、木材生産機能等への影響が懸念されているナラ枯れの原因として、薪炭林等(二次林)の放置によるナラ類の大径木化が挙げられている(林野庁2015)。ナラ枯れによる枯死木が発生した場合、落枝や倒木の危険があり、通行人や家屋への被害だけでなく、送電線や道路・線路等インフラへの被害の発生事例も確認されている(林野庁2015)。一方生物多様性の保全及び持続可能な利用に関する計画である生物多様性国家戦略では、国土全体の生物多様性の「第2の危機」として里山などにおける人間活動の縮小が挙げられており、里山が荒廃し環境が変化することにより、特有の生物の生息域の消滅と生物種の減少が懸念されている(環境省2009)。

里山の適切な維持管理は、地域の活力維持はもとより、安全で豊かな暮らしの維持という面では、広く都市住民もその恩恵を享受している。そのため、里山の恵みを将来に受け継いでいくためには、生物多様性保全や農山村振興などのさまざまな取組とも連携を図りつつ、これまでの枠組みにとらわれない新たな方法で地域の里山保全活用を効果的に推進していくことが求められている(環境省2013)。

今回の調査地である「龍谷の森」はかつて瀬田丘陵の周辺の人々によって利用されていた二次林である。里山を代表する樹木であるアカマツ群落、コナラ群落とヒノキ人工林が混在する森林であり(横田2009)、柴や落ち葉を主に燃料に利用していた(宮浦2012)。里山としての利用が減ったことにより、放棄里山と同様に過密で暗い環境になっていたが(清水2014)、龍谷大学の教員、学生や市民による研究・保全活動により多様な里山環境が生まれつつある。環境省によって全国500か所で指定されている「重要里地里山」にも含まれている(環境省2019)。優占する樹種は現在もコナラとアカマツであるが、ナラ枯れとマツ枯れの影響により今後ソヨゴが優占していくことが示唆されている(西澤2016)。ある程度の面積の森林で様々な調査や管理を行う上で、その森林の植生状態を把握しておくことはもっとも基本的な事柄である。「龍谷の森」の植生図は2004年に作成されたものがあるが(宮浦・横田2005)、例えば2009年に確認されたナラ枯れによる影響などもあり、現在の植生は2004年から変化していると考えられる。近年、農業や森林分野において、リモートセンシング技術を活用した研究やシステム開発が広く行われており、高分解能の画像を用いた樹木の単木レベルの識別や、植物の種類の自動判別という、より高精度な識別技術に注目が集まっている(鈴木ほか2016)。本研究では、低コストで簡易な運用が可能な小型自律飛行ロボット(Unmanned aerial vehicle, UAV)を用いて2017年時点での植生図の作成、樹冠面積の推定、ナラ枯れ個体の位置把握を行い、地域の里山保全活用の新たな方法に資する情報を得ることを目的としている。

本報告の内容は、2017年度の龍谷大学理工学部環境ソリューション工学科卒業論文(小田奏「小型UAVによる空撮画像からの「龍谷の森」植生図の作成」)から若干の改変を行ったものである。データの詳細と小型UAVの操縦及びオルソ画像の作成マニュアルについては卒業論文を参照されたい。

## 2 調査地および方法

### 2-1 調査地について

滋賀県大津市にある龍谷大学瀬田キャンパスに隣接する里山林である「龍谷の森」を調査地とした。「龍谷の森」は、北緯 $34^{\circ}57'$ 、東経 $135^{\circ}56'$ に位置し、面積は約38ha、標高は110m～170mである。西側にはゴルフ場、北側には大津市公設市場があり、東側には龍谷大学瀬田キャンパス、南側には民家や畑が広がっている。「龍谷の森」はかつて地元住民が薪や柴をとるための薪炭林として利用されていた森であるが、管理放棄により植生が遷移し、2004年現在はアカマツ群落、コナラ群落、ヒノキ人工林が混在する雑木林となっている（宮浦・横田2005）。

### 2-2 調査方法

#### 1-2-1 小型UAVを用いた「龍谷の森」の撮影

小型UAV（Unmanned Aerial Vehicle）にはPHANTOM 4（DJI社）を用いた。バッテリーとプロペラを含む重量は1380g、プロペラを含まない対角寸法は350mmである。最大風圧抵抗は10m/sであり、最大飛行時間は約28分間である。カメラは機体の下部に取り付けられており、本研究では2秒毎に1回静止画を撮影するよう設定した。機体が常に東を向いた状態になるよう設定し、カメラは垂直下方に向けて固定した。写真の比率は南北：東西が16：9に設定した。離着陸のみ送信機を用いて手動で行ったが、他はすべて事前にルートを設定し、自動操縦で行った。

自動操縦は、自動操縦アプリであるlitchi for dji（VC Technology Ltd）を用いて設定した。また自動操縦時の飛行スピードは15km/h、高度は離陸地点からの相対高度100mに設定した。「龍谷の森」を全て撮影するにはバッテリーの交換が必要なため、「龍谷の森」を北から1、2、3、4、5と5つの範囲に区分し、約3.4km×5（計16.4km）の飛行ルートをlitchi for djiで作成した（図1-1、1-2、1-3、1-4、1-5）。作成した飛行ルートを小型UAVにアップロードすることで自動操縦を行った。離着陸については、飛行ルート1と2は皆伐試験地で行い、飛行ルート3はSルートとCルートが交わる場所付近で行い、飛行ルート4と5は森ラボ前で行った（図2）。飛行高度は離着陸場所の標高から100m高いので、小型UAVの海拔の飛行高度は飛行ルート1、2においては237m、飛行ルート3、4、5においては220mとなった。撮影日と撮影された写真の枚数、撮影時間、撮影時の天候（気象庁大津市）を表1にまとめた。2017年3月中に3度テスト飛行を行った。撮影頻度は葉の展開期と落葉期には週2回、他の時期には月1回を目安に行った。



図1-1. 飛行ルート1

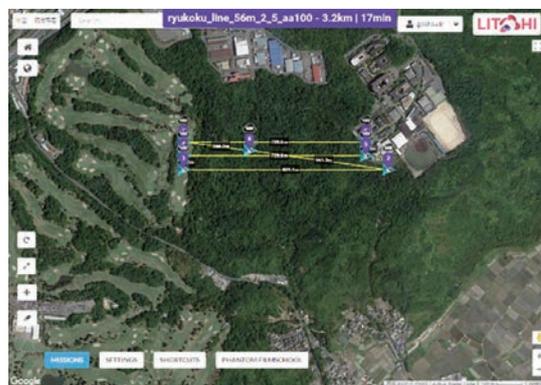


図1-2. 飛行ルート2



図1-3. 飛行ルート 3



図1-4. 飛行ルート 4



図1-5. 飛行ルート 5

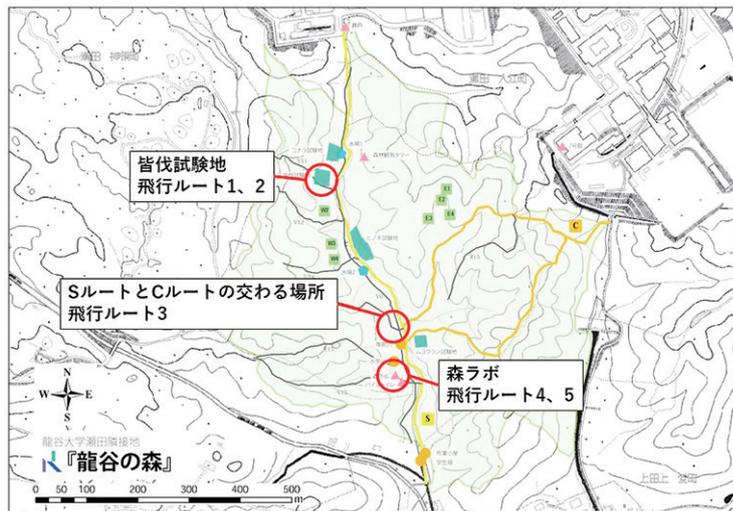


図 2. 小型UAVの離着陸場所

表1. 撮影日と撮影された写真の枚数、撮影時間、撮影時の天候（気象庁大津市）

調査日	飛行ルートごとの写真枚数（枚）						撮影時間		撮影時の天候
	1	2	3	4	5	合計	開始	終了	
2017年4月20日	465	405	436	415	425	2146	14:53	16:52	晴れ
4月25日	455	434	476	427	427	2219	10:00	11:44	晴れ
5月2日	431	483	473	434	441	2262	9:57	11:27	晴れ
5月11日	423	434	427	434	434	2152	10:16	11:27	晴れ
5月17日	405	389	459	432	444	2129	10:14	11:43	晴れ
6月1日	368	397	427	423	420	2035	10:43	12:25	晴れ
6月12日	406	425	455	414	434	2134	12:11	13:48	晴れ
7月12日	395	409	439	415	416	2074	12:30	10:39	晴れ
10月17日	471	412	438	—	438	1759	15:07	16:49	曇り
10月24日	379	398	423	417	438	2055	15:00	16:29	曇り
11月6日	400	402	434	—	—	1236	12:14	13:13	晴れ
11月10日	383	399	422	422	433	2059	11:48	13:36	晴れ
11月13日	385	407	423	415	421	2051	10:44	12:31	晴れ
11月20日	389	400	425	420	428	2062	10:49	12:45	曇り
11月27日	381	393	419	420	421	2034	10:32	12:10	晴れ
12月1日	384	396	434	417	422	2053	10:50	12:27	曇り
12月27日	384	387	422	412	428	2033	11:26	13:05	曇り
2018年1月15日	385	396	422	420	433	2056	14:19	15:53	晴れ

### 1-2-2 空撮画像の合成

空撮画像の合成にはPhotoScan Professional（Agisoft社）を用いた。小型UAVで撮影した1日分の空撮画像のうち相対高度100mに達しているものをすべて用いて、撮影日当日の「龍谷の森」全体を見ることのできるオルソモザイク画像と3次元地表面モデルを作成した。PhotoScanではAlign Photos、Build Dense Cloud、Build Mesh、Build Texture、Build Tiled Model、Build DEM、Build Orthomosaicの7行程を行った。クオリティーは“High”で行った。

### 2-2-3 樹種の判別・樹冠投影面積の推定

樹種の判別にあたって、現地調査を行った。現地で樹木の位置を確認し、オルソモザイク画像と照らし合わせて画像内の樹木の見え方を確認した。現地調査は小型UAVの離着陸場所周辺と、格子点（清水2014）B10～J10で行った（図3）。格子点での現地調査は2017年11月10日、

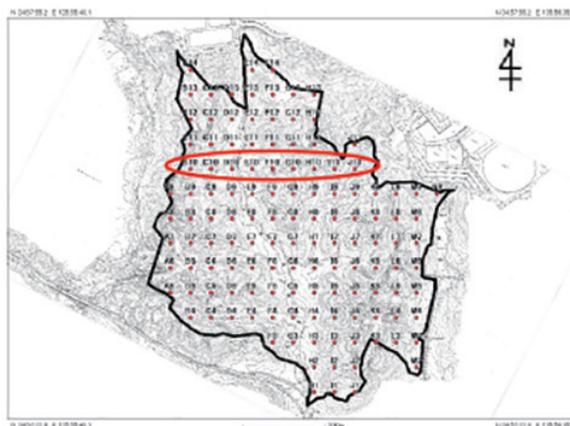


図3. 「龍谷の森」の格子点B10～J10の位置（清水（2014）を改編）

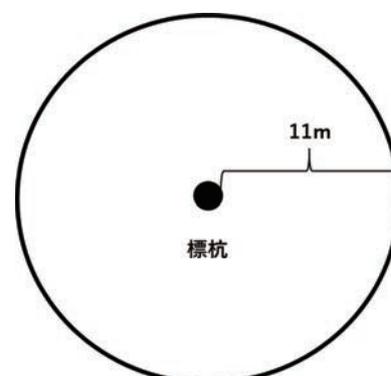


図4. 現地調査範囲の概念図

17日、20日、22日、24日、27日、12月20日、25日、27日に行い、格子点から半径11mの円形プロット内で行った。調査範囲の概念図を図4に示す。原則として胸高直径5cm以上の樹木を対象とし、樹種名、胸高直径、格子点からの方角、格子点からの距離、樹高を測定した。

小型UAVによる撮影画像の樹種の判別は、目視による判別と機械学習による自動判別で行った。目視による樹種の判別は、作成したオルソ画像をQGISに読み込んで行った。主に葉の展開期（4月）と落葉期（11月、12月）のオルソ画像を用いて行った。目視による樹種判別ができた針葉樹（スギ、ヒノキ）と、コナラ、ウワミズザクラ、ヤマザクラについては樹冠投影面積をQGISにより推定した。機械学習による自動樹種判別には統計解析ソフトウェアRを用いた。Rによる機械学習のプログラムは森林総合研究所関西支所の中尾勝洋氏が作成したものである。プログラムのコードを以下に示す。教師データには目視によって樹種を判別したデータの一部を用いた。針葉樹、常緑樹、落葉樹の3種で判別を行った。プログラムは、まず教師データと、「龍谷の森」のオルソ画像を読み込み、色のデータであるRGB値（Red、Green、Blue）の樹種ごとの違いからの樹種判別をランダムサンプリングで1000回行うことで判別の精度を高め、オルソ画像全域に適用するというものである。

〈自動樹種判別プログラムのコード〉

```
#必要なパッケージの読み込み
library (rgdal)
library (raster)
library (caret)
library (snow)

#教師データの読み込み
trainData<-shapefile ("名称未設定.shp")
responseCol<- "class"

#画像データの読み込み (オルソ画像)
d1<-raster ("middle.tif", band=1)
d2<-raster ("middle.tif", band=2)
d3<-raster ("middle.tif", band=3)

img<-brick (d1, d2, d3)
names (img) <-paste0 ("B", 1:3, col= "")

#データセットの用意
dfAll = data.frame (matrix (vector (), 0, length (names (img)) + 1))

for (i in 1:length (unique (trainData [[responseCol]]))) {
category <-unique (trainData [[responseCol]]) [i]
categorymap <-trainData [trainData [[responseCol]] == category,]
```

```

dataSet <- extract (img, categorymap)
dataSet <- lapply (dataSet, function (x) {cbind (x, class = as.numeric (rep (category,
  nrow (x))))})
df <- do.call ("rbind", dataSet)
dfAll <- rbind (dfAll, df)
}
#トレーニングデータをランダムサンプリングで作り出す
nsamples<-1000
sdfAll<-subset (dfAll [sample (1 :nrow (dfAll), nsamples),])

#modelling
modFit_rf<-train (as.factor (class) ~ B1+B2+B3, methods= "rf", data=sdfAll)

#predicting
beginCluster ()
preds_rf<-clusterR (img, raster:::predict, args=list (model= modFit_rf))
endCluster ()

#tifで出力する
writeRaster (preds_rf, "ファイル名.tif")

```

#### 2-2-4 コナラの枯死個体数の推定

QGISに読み込んだオルソ画像を用いて、コナラ (*Quercus serrata*) の枯死個体を目視で確認した。主に樹木の変化の少ない時期（6月、7月）と落葉期（12月）の画像を用いた。QGISの画面上で枯死個体に赤いマークをつけた。コナラの枯死個体にマークをつけた例を図5に示す。



図5. オルソ画像上のコナラの枯死個体

### 3 結果

#### 3-1 空撮画像の合成

合成したオルソ画像のうち、2017年4月20日、5月11日、7月12日、11月20日のオルソ画像を図6-1から図6-4にそれぞれ示す。白線は「龍谷の森」の外縁を表す。それぞれの画像合成の工程には4日を要した。今回設定した解像度では、樹冠の形や色や大きな葉の形はわかるが、細かい葉の形はわからなかった。また合成の過程で画像が湾曲している個所もあった。撮影の途中で太陽に雲がかかると、合成画像に撮影時の照度の違いが現れた。

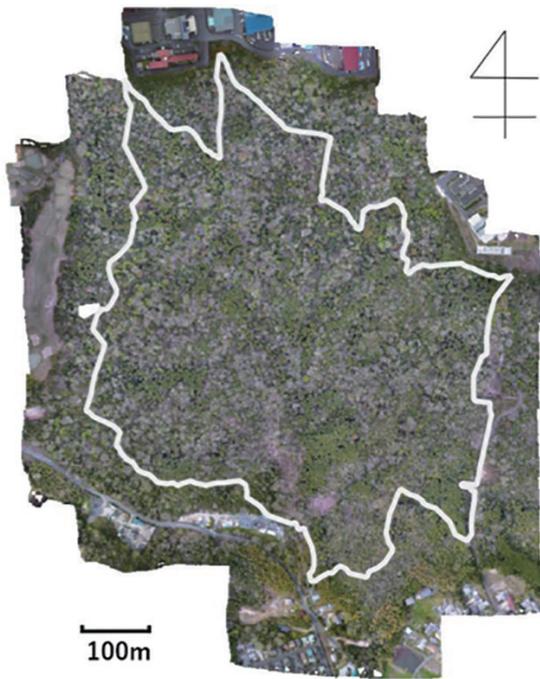


図6-1. 2017年4月20日のオルソ画像



図6-2. 2017年5月11日のオルソ画像

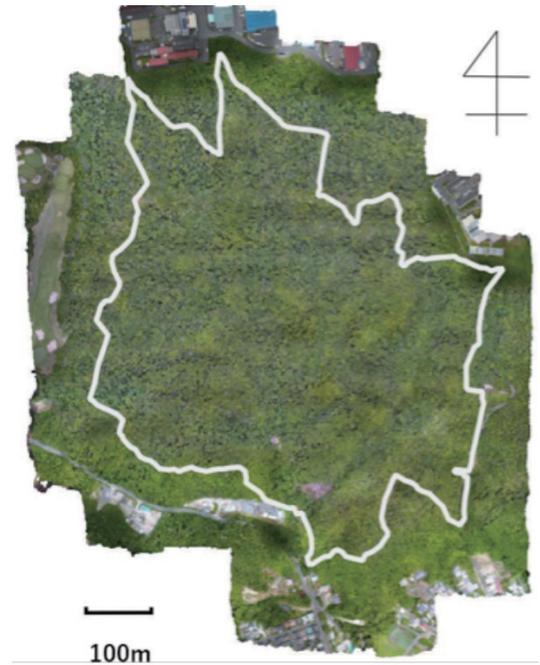


図6-3. 2017年7月12日のオルソ画像

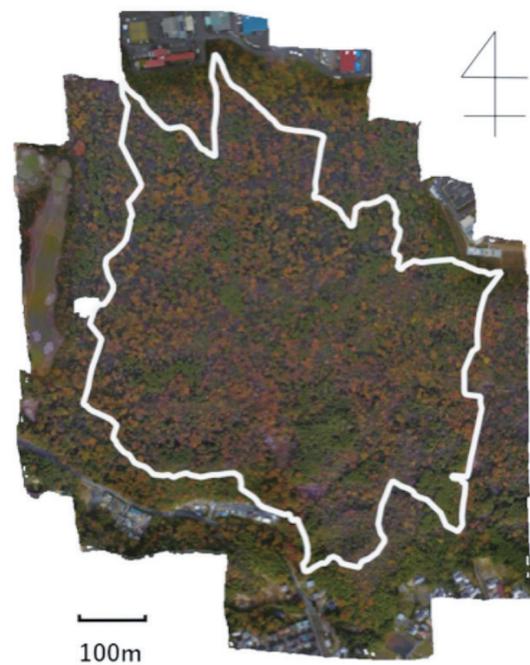


図6-4. 2017年11月20日のオルソ画像

### 3-2 格子点での現地調査

9 格子点の現地調査で出現した樹種を列挙すると、コシアブラ、タカノツメ、カキノキ、ヤブニッケイ、スギ、シャシャンボ、ネジキ、サカキ、ヒサカキ、ヤブツバキ、アカメガシワ、クロバイ、ヤマザクラ、ヒノキ、アラカシ、コナラ、ネズミモチ、ホオノキ、アオハダ、ソヨ

ゴ、タラヨウ、リョウブの15科19属22種であった。総個体数は365個体である。出現頻度はヒサカキが68個体と最も多く、次に51個体出現したサカキが多かった。例として格子点D10における樹木位置図を図7に示す。この図は、倉地奈保子氏によるVisual Basicプログラムによって作成したものである。グラフには、調査範囲である半径11mの円を示した。格子点現地調査では、林冠が覆っているため空撮写真からは確認することができない下層植生も見られた。

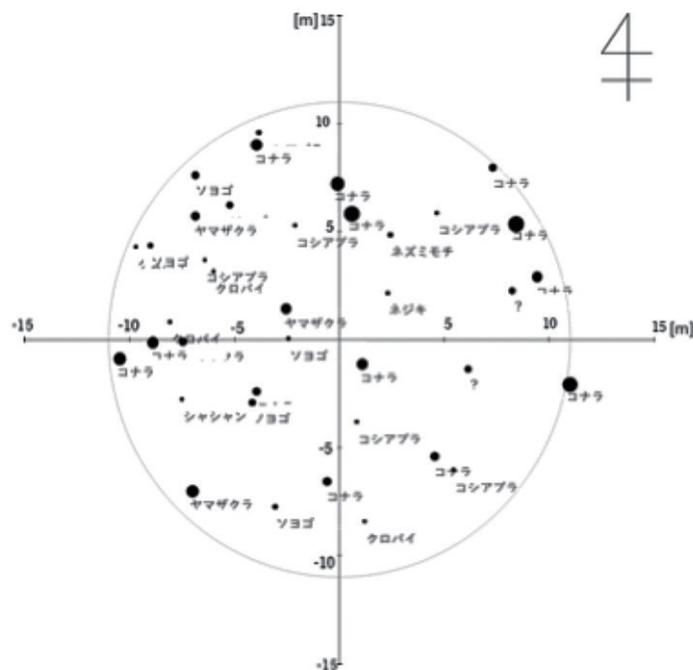


図7. 格子点D10における樹木位置図

円の中央が格子点D10である。胸高直径の大きさにより、●のサイズを変えている。胸高直径の最大のものが25.47cmであり、最小のものが4.89cmであった。

### 3-3 目視での樹種判別

目視での樹種の判別は、葉の展開期（春期）と落葉期（秋期）の空撮画像を比べることで比較的容易に行うことができた。作成した画像の解像度が粗かったことから樹種の判別のできない所もあった。4月中は新葉が白く見える樹木が確認でき、コバノミツバツツジの花を確認できた。5月には葉のほとんどが緑色に変化することを確認した。また5月のはじめにはサクラ（ウワミズザクラ、ヤマザクラ）の花が確認でき、同月11日にはウワミズザクラの花が確認できなくなった。6月、7月、10月には針葉樹と広葉樹の葉の形の違いを確認でき、枯死した個体を確認することができた。11月の初旬から紅葉している樹木が確認でき、12月にはすでに落葉した樹木と、紅葉しているがまだ落葉していない樹木を確認できた。そのほとんどがコナラであると思われる。1月には紅葉していた葉が全て落ち、落葉樹と常緑樹の違いを確認できた。「龍谷の森」内の針葉樹（スギ、ヒノキ）とコナラ、ウワミズザクラ、ヤマザクラの分布を図8に示す。それぞれ針葉樹（スギ、ヒノキ）は緑色、コナラは橙色、ウワミズザクラは桃色、ヤマザクラは赤色で示す。「龍谷の森」内の針葉樹（スギ、ヒノキ）は3648個体存在し、

樹冠投影面積は約7.8ha（「龍谷の森」の面積の約20%）と推定された。針葉樹のうちスギかヒノキかを空撮画像とオルソ画像から判別することはできなかったが、現地での観察から、ほとんどがヒノキであると思われる。コナラの樹冠投影面積は約11.4ha（「龍谷の森」の面積の約30%）と推定された。コナラはオルソ画像から1個体を特定することが困難であったため、個体数はわからなかった。ウワミズザクラは50個体存在し、樹冠投影面積は約0.1ha（「龍谷の森」の面積の約0.2%）と推定された。ヤマザクラは72個体存在し、樹冠投影面積は約0.1haと推定された。サクラの2種は花で判別したが、花の咲かない個体も存在するため、個体数・樹冠投影面積ともに精度は低いと思われる。

樹冠が接している同一樹種の個体については、樹冠の境界の識別が困難であった。そのため、樹冠の接している同一樹種の複数個体を1個体としてカウントした。この方法で推定したコナラの総個体数は1840本となった。図8の樹冠投影図から、針葉樹よりもコナラのほうが「龍谷の森」全体に散らばって分布していることがわかる。

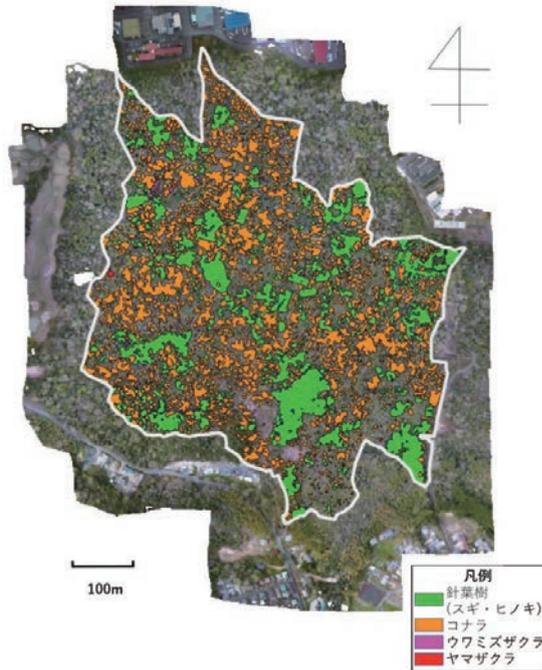


図8. 「龍谷の森」の樹冠投影図

### 3-4 Rでの自動樹種判別

教師データに落葉樹（主にコナラ）と針葉樹（主にヒノキ）を用い、4月20日のオルソ画像を分類したものを図9に示す。一部を拡大したオリジナルのオルソ画像を図10-1に、同じ部分で分類を行ったものを図10-2に示す。分類画像では、落葉樹を薄紅色、常緑樹を青碧色で示す。現状では、教師データを落葉樹とヒノキのみとしたため、ヒノキと常緑樹の分類ができなかった。樹種による色の違いから、落葉樹と常緑樹を分類することができた。しかし、地面や建物の部分が落葉樹と分類されており、また1個体の常緑樹の樹冠内で、一部が落葉樹に分類されている個所も見られ、建物や影、個体識別を考慮した教師データを反映させる必要があると考えられる。

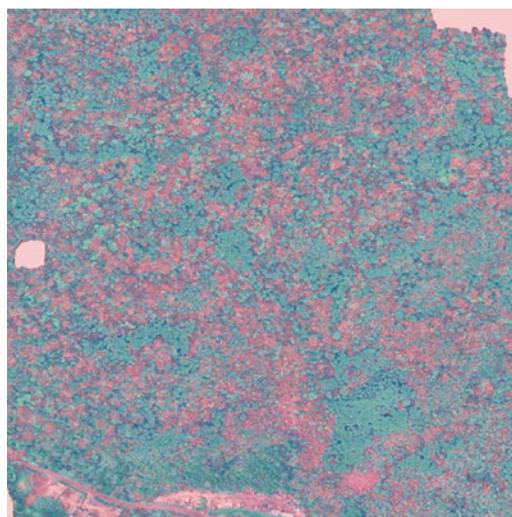


図9. 落葉樹と常緑樹の分類画像

### 3-5 コナラの枯死個体数の推定

コナラの枯死個体に赤い印をつけたオルソ画像を図11に示す。7月のオルソ画像を用いるこ



図10-1. 分類前の画像

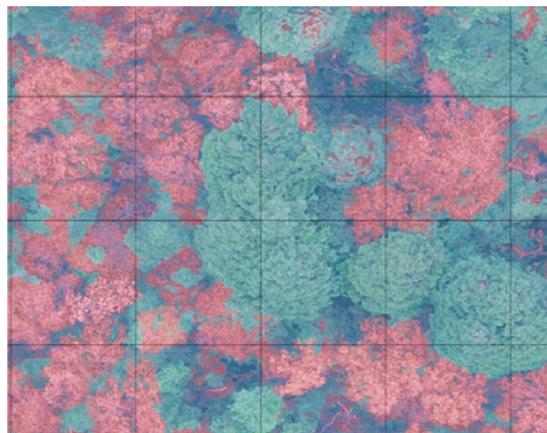


図10-2. 分類後の画像

とで枯死個体を容易に確認することができた。個体数は577本であり、2012年度の調査で確認された615本よりも少ない結果となった。また、格子点調査は2.5haほどしかされていないため、さらに多くのナラ枯れの個体が「龍谷の森」内に存在すると思われる（目片2013）。「龍谷の森」ではマツ枯れも発生しており、コナラの枯死個体とその他の樹種の枯死個体との判別が難しいところもあった。

#### 4 考察

小型UAVを用いることは、短時間のうちに森の現状を把握でき、また単身で撮影に向かうことも可能であるため、手軽に行うことのできる森の現状把握手段であると考えられる。しかし、合成の際にオルソ画像に大きなゆがみがあれば、オルソ画像作成のクオリティを上げると1週間以上の時間がかかることは問題点としてあげられる。上空からの画像を用いるため、上層木の樹冠に覆われている下層植生や枯死個体はわからないことも問題点としてあげられる。また解像度やゆがみによって樹種の判定が困難である箇所も多いことや、目視で行う場合には判別する人によって個人差が生じることが考えられるため、樹種判定の精度には改善の余地があり、正確な植生図の作成は現段階では難しいと考えられる。複数のカメラやセンサーを用いる“マルチラインセンサス法”を用いることでゆがみが少なくなると考えられる。天候によって樹木や雲の影が表れてしまうため、撮影には曇りの日が望ましいと考えられる。アカマツ群落・コナラ群落とヒノキの人工林が混在する森林である「龍谷の森」で、今回アカマツが確認できなかったことは、樹種判別の精度の大きな問題点であると考えられ、現地調査や高解像度のオルソ画像の作成などの改善の余地がある。

「龍谷の森」内の樹冠投影面積の割合を示した円グラフを図12に示す。「龍谷の森」では半数近くを針葉樹（スギ、ヒノキ）とコナラが占めている。2015年度と今回行った格子点調査の結果より、その他の樹木の内の常緑樹についてはソヨゴが多くを占めていると考えられる。針葉

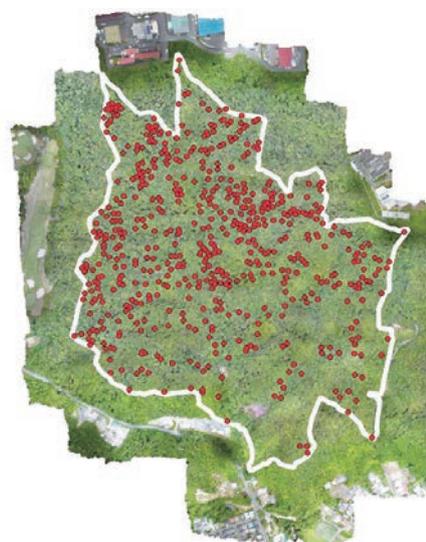


図11. 「龍谷の森」内コナラ枯死個体分布

樹（スギ、ヒノキ）の樹冠投影面積については、ヒノキの植林地が大きな部分を占めていると考えられる。

Rでの自動樹種判別では、常緑樹と落葉樹を分類することができた。教師データとして樹高や葉の形を区分することで、更に細かい樹種の判別ができると考えられる。

コナラの枯死個体の推定については、毎年のモニタリングを行うことで、コナラはもちろん、他の樹木でも新しく枯死した個体の把握につながると考えられる。コナラの枯死個体の周囲1mほどには樹冠がないことが多く、過去に枯死した個体の樹冠投影面積の推定も可能だと考えられる。

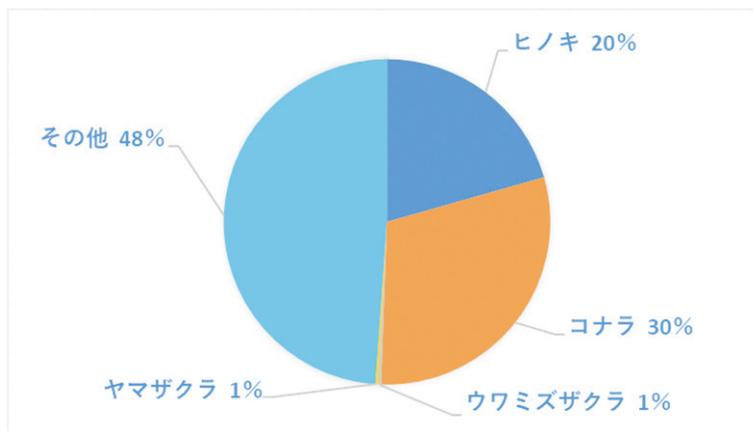


図12. 「龍谷の森」内の樹冠投影面積の割合

## 5 謝辞

調査方法や小型UAV操縦についての御助言を頂き、オルソ画像の作成と樹種判別について御協力を頂いた森林総合研究所関西支所の中尾勝洋氏に心より感謝申し上げます。現地調査を手伝って頂いた倉地奈保子氏、宮浦研究室学部生の吉井航輝氏に心より感謝申し上げます。倉地氏にはVisual Basicのプログラム提供も受けました。小型UAVでの森の空撮を手伝って頂いた馬渡祐輔氏、岸本研究室学部生の新井春希氏、横田研究室学部生の門野晴香氏に厚く御礼を申し上げます。

## 引用文献

- 環境省 (2001) <https://www.env.go.jp/nature/satoyama/chukan.html> 日本の里地里山の調査・分析について (中間報告) (閲覧日: 2018年1月19日)
- 環境省 (2009) [https://www.env.go.jp/nature/satoyama/conf\\_pu/21\\_01/shiryos3.pdf](https://www.env.go.jp/nature/satoyama/conf_pu/21_01/shiryos3.pdf) 里地里山の現状と課題について (閲覧日: 2018年1月19日)
- 環境省 (2010) <http://www.env.go.jp/nature/satoyama/top.html> 里地里山の保全・活用 (閲覧日: 2018年1月20日)
- 環境省 (2013) 多様な主体で支える地域の里地里山づくり～里地里山における「新たな共同利用」推進のために～平成24年度第2回検討会議資料2
- 環境省 (2019) <https://www.env.go.jp/nature/satoyama/jyuuyousatoyama.html> 生物多様性保全上重要な里地里山 (閲覧日: 2019年1月8日)
- 宮浦富保・横田岳人 (2005) 「龍谷の森」植生図の作成、龍谷大学里山学・地域共生学オープン・リサー

- チ・センター 2004年度年次報告書、131-132
- 宮浦富保 (2012) 里山の歴史と現状, 人植関係学誌12 (1)、1-4
- 目片竜太呂 (2013) 龍谷の森におけるナラ枯れ被害の拡大と植生の変化. 2012年度卒業研究、龍谷大学理工学部環境ソリューション工学科 (宮浦研究室)
- 西澤あすか (2016) 格子点法を用いて評価したナラ枯れ前後の植生変化. 2015年度修士論文、龍谷大学理工学部環境ソリューション工学科 (横田研究室)
- 林野庁 (2015) ナラ枯れ被害対策マニュアル改訂版. 日本森林技術協会, 2-3
- 清水裕輔 (2014) 龍谷の森の植生変遷と環境要因. 2013年度修士論文、龍谷大学理工学部環境ソリューション工学科 (宮浦研究室)
- 謝樹冬・恩田裕一・加藤弘亮・五味高志・孫新超・高橋純子 (2016) 間伐が針葉樹人工林における土壌侵食に及ぼす影響について. 日本森林学会大会発表データベース、日本森林学会、抄録
- 鈴木太郎・土屋武司・鈴木真二・山場淳史 (2016) 小型UAVによる空撮画像からのスーパーピクセル分割と機械学習を用いた植生分類手法の構築Journal of The Remote Sensing Society of Japan Vol. 36 No. 2, 59-71
- 高橋純子・宮下央章・田村憲司・恩田裕一 (2015) 荒廃人工林における強度間伐が表層土壌の物理・化学性に及ぼす影響. 日本森林学会大会発表データベース、日本森林学会、抄録
- 徳地直子・臼井伸章・上田実希・福島慶太郎 (2010) 里山の植生変化と物質循環. 水利科学誌90、1-2
- 横田岳人 (2009) 瀬田丘陵の植生と里山の植物多様性. 丸山徳次・宮浦富保編「里山学のまなざし—森のある大学から」. 昭和堂, 259-268

# 地域社会における民俗の意味とその変遷

## —滋賀県栗東市の左義長を事例として—

龍谷大学社会学部・准教授 里山学研究センター・研究員  
笠井 賢紀

キーワード：左義長、意味空間、民俗行事、栗東市、地域社会

### 1. はじめに

地域社会を支える仕組みとして、行政だけではなく、地域に暮らす生活者自身が重要である<sup>1)</sup>。生活者が地域社会を支える仕組みの代表例として、自治会・町内会といった住民自治組織、民生委員・児童委員や保護司といった地域から任命される公的職務を担う人たちがあげられる。こうした人たちは、自分たちが暮らす地域社会への貢献を帰途している点で、コミュニティ・ボランティア（community volunteer）と呼ぶことができよう。

近年、こうしたコミュニティ・ボランティアのなり手不足は日本全国で問題化している。たとえば、中川幾郎は住民組織の「役職者人材の高齢化と固定化、後継者不足なども深刻である」とし、これを「危機的背景」の一つとして挙げた（中川2011：37）。また、民生委員・児童委員については、欠員の拡大や委員の高年齢化が課題として挙げられており（全国民生委員児童委員連合会2017：4）、保護司は2008年ころから同様に欠員の拡大と保護司の高齢化がみられる（法務省2017）。

このように、地域社会を支えるコミュニティ・ボランティアの様相が変化してきた背景には、地域社会自体の変化があったと考えられる。ここで、本稿では地域社会を見る視点として、地域社会論の枠組みを援用し、地域社会における意味空間の変化を論じる。

藤田弘夫は他の社会学分野において「地域性は、たんに研究の偏差を表すのにとどまっている」のに対し、地域社会学は地域それ自体を意味の基盤とし「地域の「意味空間」に因果関係を求める研究」であると述べた（藤田2006：15-16、省略は引用者による）。また、佐藤健二は「統治システムからの強い意味づけに抗して、社会運営に直面する生活主体の、ことばにならないかすかな眩きを聞き取り、追体験的・了解的に構成することができるか。そのような方法的な課題の設定にこそ、地域社会調査の「本願」があった」と述べる（佐藤2006：230）。

こうした見地に立ったとき、地域社会調査を主とする地域社会論において、対象とする地域それ自体の意味空間を了解的に構成する必要がある。本稿では、地域社会の変化を観察するために、地域社会で古くから続いてきたとされる民俗を事例として選んだ。民俗は一定の期間継続されているため、それが当該地域社会においてどのような意味を有するものであったのかを調べることで、地域社会の変化、ひいては、地域社会におけるコミュニティ・ボランティアのなり手不足といった諸問題への説明が可能になると考えられる<sup>2)</sup>。

## 2. 左義長と生活

### 2-1 左義長に関する先行研究

本稿で事例として扱うのは「左義長」という、正月飾りなどを燃やす民俗である（図1参照）。左義長は全国的に行われる小正月の行事で、呼称は「とんど」、「さいのかみ」など多様である<sup>3)</sup>。小正月には、ほかにもさまざまな民俗が見られるが<sup>4)</sup>、その中でも左義長は「大正月の神送りと小正月行事が複合している」（宮本1985：210）ものと推察される。左義長の起源や由来には諸説あり定かではない。左義長は呼称、意味だけではなく方法も多様である。

左義長に関する先行研究には、（1）左義長の起源・歴史に関する論考、（2）左義長の方法に関する記録・描写、（3）左義長に関連する文化——たとえば左義長に供される食（菓子）——に関する論考、（4）左義長の変化に関する論考に分類できる。

本稿の関心において特に重要なのは（4）の左義長の変化に関する論考である。高橋嘉代は2006年から仙台市の「どんと祭」について主体や方法の変化を紹介し、10年以上にわたり論文を発表し続けている。特に東日本大震災によるどんと祭の変化を示す論考（高橋2014）の着眼点は本稿の関心につながる。また、高橋（2010）は、2000年以降、1月15日が祝日ではなくなったことによるどんと祭への影響に着目しただけでなく、所轄消防署の報告書等を用いて各地区の開催時間を抽出するという斬新な手法を用いたものであった。ただし、同論文は「各会場における開催時間帯・開催時刻を紹介するのみに留」まっており、特定日に開催する地域のどんと祭が「他地域とは違った意味や社会的機能を持っている蓋然性がある」と示唆して終わっている。

あるいは、神奈川県大和市の左義長についてその変化を追った古家信平は、地域性を強調するとそうした民俗は消滅の途を辿るのに対し、神事を一般化することで伝承されるという構図を示した（古家1999）。民俗の変化を「民俗の崩壊」というように単線的に捉えるのではない視点は、トカラ列島で祭祀形態の変化を追った田中正隆の研究にも共通して見られる。田中は、民俗を見る上で、存続すべき点と可塑的な点を弁別することの重要性を指摘している（田中2005）。

また、やはり左義長に関する研究ではないが、渡部圭一が宮座の分析を行った論考は、神事の調査にあたって「人びとの現実の経験というフィールド、そして経験談の史料分析という手法を通じてみた」点（渡部2008：41）で、先に述べた佐藤の「地域社会調査の「本願」」と繋がる。

### 2-2 左義長の村祭りとしての性格

左義長という行事において存続すべき点と可塑的な点とは何であろうか。その判断自体が、地域社会ごとに形成される左義長をめぐる意味空間によって異なると考えられる。そのため、

図1 栗東市目川の左義長(2019年)



(筆者撮影)

ここで一般論として存続すべき点と可塑的な点とを性急に分けることを避け、後の事例分析に備え、左義長の性格と要素について整理するに留めよう。

左義長は火祭りの一種と捉えられることがある<sup>5)</sup>。また、火祭りは都市祭礼の事例として研究で扱われることも多い。たとえば和崎春日『左大文字の都市人類学』は、京都のいわゆる大文字焼きにおける、左大文字送り火を事例として考察している。同書の指摘の通り、「都市祭礼の場合、「見る者」「祈る者」といった観客やメッセージの受け手の役割が、決定的に大きい」のに対し、村の祭りは「全員が「演ずる者」に関わる直接的な役割を背負っていることが多く、それに対し「村祭りでは、ケの構造が溶解すると、すぐさま真にコミュニティの位相が出現する」といった違いがある（和崎1987：246）。この議論を踏まえると「都市祭礼としての左義長」と「村祭りとしての左義長」があると考えられる。

米山俊直が整理した柳田国男の議論によれば、「祭りを区分して、いわゆる“祭り”と“祭礼”に分けたのは柳田国男であり、「柳田は祭事を営む人（施主）と、それを司る人（神官・司祭）だけによって行われる宗教的行事——儀礼を祭りと呼び、それに直接関わりのない見物人が加わったものを祭礼と呼んだ」（米山1986：198-199）。この観点からは、左義長が祭礼か祭りかという判断には、いくつかの難点がある。村祭りの左義長においては、竹を組み正月飾りと燃やし片付ける人たちだけでなく、正月飾りを持ってくる人たちもいれば、燃えさかる竹を見物に来る人たちもいる。しかし、少なくとも“見られる祭り”であることを意識した動きは村祭りとしての左義長にはほとんどないのではないか。

いずれを対象とする場合にも生活学的視座に基づく研究は可能だが、本稿では村祭りとしての左義長を事例とする。なぜなら、都市祭礼としての左義長は全国的にも数のごく僅かであり比較検討が困難であるからだ<sup>6)</sup>。村祭りとしての左義長は同じ市域でも事例を多く見つけうる。また、「見る者」に向けて行われるのではなく、純粹に自分たちのためだけに生活の延長線上において行われる村祭りとしての左義長の方が、地域社会内部の意味空間を明らかにするには適切と考えられる。

なお、ここで「都市」「村」と呼んでいるのはあくまで行事の性質を分けるものであり、行われる場所が都市か農村かを問うていないものではない。そのため、都市祭礼としての左義長が行われている地域においても村祭りとしての左義長は併存しているし、村祭りとしての左義長が都市部で行われていることもある<sup>7)</sup>。

### 2-3 左義長の諸要素

左義長は多様だが、おおよそ次の共通点をもつ。すなわち、（1）新暦または旧暦における小正月に開催されること、（2）火で何かを燃やす火祭りであること、（3）焼かれるものは主に竹を用いて円錐形等に組まれることである。これらの諸点はいずれも生活と密着しているために生活の変化による影響を免れない。

次に、左義長を実施するために必要なものを整理する。必要なのは主に、（1）担い手、（2）人が集まれる日、（3）場、（4）周辺住民の理解、（5）素材である。各要素について、一般的に見られる生活の変化との関係を本項では紹介し、次節の事例を理解する一助とする。なお、山車や衣装が必要ない場合、予算（金銭）は問題になるほど掛からない。

#### 【(1) 担い手】

担い手について、柳田9（妹の力）で左義長について「之を掌る者は常に子供である」と

柳田が述べているように、左義長を子どもが担うことは多い。柳田21（こども風土記）では、「盆のままごとと正月のドンドン小屋と、今一つの似た点は成長段階、すなわち子供が大人になる境目を、かなりはっきりと区切っていることであった」とし、「組織ある行動に出ずることは、左義長の子供組も同じであった」と述べられている。ここで「左義長の子供組」について、柳田は「まじめな子供の自治」が行われるもので、15歳になった者を親玉・大将と呼びそれに服すもので、それよりも「年とった者は少しでも干渉せず、実際にまた一つの修練の機会とも認めていたようである」と考えた。柳田はほかにも柳田12（大白神考）、柳田20（小さき者の声）、柳田27（子安地蔵）で左義長と子どもの関係に触れている<sup>8)</sup>。

民俗行事と子ども集団の関係については服部比呂美による『子ども集団と民俗社会』が詳しい。事例における子ども集団のあり方やエピソードは本稿事例と共通する点が多い。服部は調査を踏まえ、民俗行事における子ども集団についてリーダーの存在と仲間入りの儀礼によって類型化を試みた上で、「地域社会には、子ども集団は一つではなく、複数のタイプが重層的に存在している」ことを明らかにした（服部2010：377-378）<sup>9)</sup>。

だが、柳田が描き服部が整理したような子ども集団は、解体される地域も少なくない。子どもの数が減ったこと、地域による社会化を各家庭が望まなくなったこと、地域社会へとつながることの求心力が失われたことなどが理由としては考えられる。

#### 【(2) 人が集まれる日】

左義長は小正月の行事であり、1月15日あるいは前日の14日に行われることが多い。1948年の祝日法によって1月15日が「成人の日」として祝日であった。そのため、戦後しばらくは1月14日の夜は必ず「休日の前夜」であったし、同15日は「休日」であったため、職業に関係なく左義長に参加することが可能であった。

ところが、1998年の「国民の祝日に関する法律の一部を改正する法律」によって、成人の日は2000年以降、1月第2月曜日へと移動した。いわゆる「ハッピーマンデー」である。これにより、1月15日が休日とは限られなくなったため、職業・年齢・家族構成によっては参加が困難となった<sup>10)</sup>。

#### 【(3) 場】

左義長を組み燃やす「左義長場」の問題がある。竹、藁、藤蔓や燃やす正月飾りを運んでくる必要から、住居との距離はあまり遠くにはいけない。他方、左義長を燃やすと組んでいた竹が崩れてくるため竹の長さに応じて広い空間が必要である。また、延焼を防ぐために、近くに可燃物が少なく消火のための水が確保しやすいことも重要である。

竹を大きく組まない場合には神社の境内で行う方法もある。そうでない場合、以上の条件に合うのは、河川敷や田である。しかし、国土の発展に伴い、河川のコンクリートによる護岸工事が行われたり、農地の減少により適切な田がなくなったり、あるいは宅地開発により家屋等との距離が取れなくなったりする。

#### 【(4) 周辺住民の理解】

周辺住民から必要となるのは担い手や必要な道具を提供することへの理解だけに留まらない。たとえば、野焼きへの反発もある。「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」は2000年の改正で廃棄物の野外焼却、いわゆる野焼きを禁じた。同法第14条第3項で例外として「風俗習慣上又は宗教上の行事を行うために必要な廃棄物の焼却」が挙げられており、左義長はこれにあたるため、違法行為ではない。

しかし、野焼きが一般に禁じられている上、左義長が何であるかを知らない転入者や若い世代が流入する地域では、違法行為あるいは危険行為が行われているとの誤解が生じる。その誤解は、通報や苦情へと繋がり、地域住民間の軋轢を生むことで左義長の継続を困難にする場合がある。

#### 【(5) 素材】

左義長が正月飾りを燃やす行事であることは共通しているため、燃料や燃やすために組む素材が必要になる。燃料として用いられてきた藁は稲の収穫によって得られる素材である。しかし、農地・農家の減少や、収穫時の機械による自動裁断によって、燃料となるまとまった藁の確保が難しくなる。組む素材として一般的に用いられるのは竹である。竹はさまざまな加工品を生む重要な素材で、農家や地区が竹ヤブを管理・所有していた。しかし、宅地開発等により竹ヤブが減少すると竹を採れる適切な場がなくなる。

竹を束ねたり、引っ張り上げたり、支えたりするには縄が必要になる。藁縄を用いる地域もあるが、特に藤蔓は好適な素材である。藤蔓は水に浸すことで繊維が柔らかくなり、先端を叩き潰せば必要な長さに結び合わせていくことができる。水に浸すことで燃焼にも強くなり竹より先に燃え落ちることがなくなる一方、最終的にはそのまま燃焼させることができる。藤蔓の採取地である河川敷や池のほとりは既に述べたように護岸工事等で減少する。

#### 【まとめ】

以上見てきたように、左義長の実施にはきわめて多くの要素が関係しており、それらがいずれも生活の変化と重要な関わりをもっている。護岸、宅地開発、農地・農家減少、価値観の多様化、地域社会の求心力の低下等、いずれの変化も高度経済成長後の生活を示すものと言えよう。

### 3. 滋賀県栗東市の左義長

#### 3-1 栗東市の概要

本稿では、地域社会における左義長をめぐる意味空間を分析するにあたり、滋賀県栗東市を調査対象地域とする。栗東市は滋賀県南部に位置し、大津市、草津市、守山市、野洲市、湖南市、甲賀市と接する自治体である。現在の栗東市域において、1889年の郡区町村編成法により、金勝村、葉山村、治田村、大宝村の4村が成立した。4村は町村合併促進法（1953年）により、1954年に合併し栗東町となった。その後、2001年に同町が合併を経ずに単独で市制施行し現在の栗東市となった。

2016年の「栗東市人口ビジョン」によれば、1950年に14,243人（2,841世帯）であった人口は、2010年には63,655人（22,614世帯）まで増え、シミュレーションでは2040年代または2050年代までは人口増加を続ける。ただし、世帯当たり人員が1950年の5.01人/世帯から2010年の2.81人/世帯へと減り核家族化の進行が見られるほか、老年人口が1990年の7.8パーセントから2010年の14.7パーセントへと増えるなど高齢化の兆しも見えている。

同市の人口増は安定した自然増によるものであり、2000年以降、毎年500人以上の自然増がある。社会増も多かったが、2010年前後から社会減（転出超過）が見られるようになった。社会増が多かったのは、1991年にできた栗東駅周辺を中心に京阪神地方へのベッドタウンとしての開発が進んだためと思われる。ただし、「栗東市人口ビジョン」の「学区別人口増加率と高齢化率」を見ると、旧金勝村域は人口増加率が低く減少に転じているのに対し、旧治田村域は

人口増加率が比較的高いなど、旧村ごとに特徴が分かれる。

栗東市は市章にインターチェンジを採用していることに象徴的なように、国道1号線、8号線が通る交通の要衝である。古くは旧東海道が市内を通り、市内に宿場町であった地域はないものの、休憩所である立場があり、現在も街道を資源として活用するまちづくりがある<sup>11)</sup>。

以上、見てきたように栗東市は「栗東」という名称を1954年以来、現在まで保ち続けており、市域もほとんど旧4村のまま維持されている<sup>12)</sup>。集落は連綿と続いているものの、旧村単位で人口増減の状況が異なる等、市内の地区別での民俗を比較調査するのも適している。さらに、後述するように同市における左義長の実施主体は自治会が多いが、市内の全自治会に調査協力を依頼し実現する可能性が高かった<sup>13)</sup>。加えて、栗東町史編さん委員会（1994：347）に「小正月の前後にはサギツチョが各地で行われる」と記述があり、市域全体で左義長があると期待できた。同書では続けて「この時期には近隣の甲賀や湖北地域で、春を迎えるオコナイと呼ばれる予祝行事が盛んに行われている。ただし、栗東では、この時期にオコナイをする所はほとんどな」とされており、滋賀県全体に見られるオコナイという神事・民俗との習合による混乱が避けられるとも考えられた。

これらの諸点より、栗東市の左義長は事例として好適であると言える。

### 3-2 栗東市における左義長調査の実施概要

本研究にあたり、栗東市の全自治会を対象とした現在・過去の左義長の実施状況についての質問紙調査を行うことが適切であると考えた。前項で見た通り、ローカル・アイデンティティや民俗が一定の期間、変化を遂げながらも保持されていると期待されたが、他方、旧村や学区ごとに地区特性が異なるため、特定の自治会のみをとりあげたり市域全体で一つの民俗として語ったりするのは議論が乱暴になるためである。

栗東市域全体での左義長に関する先行調査として、栗東町史編さんの目的もあり栗東町が昭和末期に行った民俗調査がある<sup>14)</sup>。調査内容は多岐にわたる。左義長に限定されたものではなく、調査員や調査地によって情報の質・量に強い濃淡がみられるが、全町的・全般的に行われたものであり、本研究の基礎資料となりうる（以下、「栗東町民俗調査」と記す）。

また、日本生活学会2016年度生活学プロジェクト「左義長に生活様式の変化をみる：栗東市目川・岡地域を事例として」（研究代表：笠井賢紀）により、本調査の予備調査として栗東市の目川と岡の2自治会で左義長にまつわる生活史の調査と、藤蔓採取や左義長参加といった参与観察を行った。両自治会は旧東海道の目川立場が位置した集落であり民俗や年中行事が多く残る。調査期間は2016年12月16日から2017年1月27日までで、生活史調査は62歳から85歳までの男性10名を対象とした。年齢・世代に偏りがあったが、左義長と生活との関係——生業や左義長の担い手の変化に関する——、左義長の役割、近年の左義長が抱える課題等、栗東町民俗調査の記録からは得られない種々の情報が得られた（以下、「2016生活史調査」と記す）。

筆者は、栗東町民俗調査の地区内の組織・講等の社会集団について記す「社会生活A」票および左義長を含む「年中行事」票に特に留意するとともに、2016生活史調査で得られた情報も踏まえ、新たな調査票を作成し調査を実施した。同調査は2017年度生活学プロジェクト「左義長の社会的機能と空間的変遷に関する研究（滋賀県栗東市）」（研究代表：笠井賢紀）の一環として行った（以下、「2017質問紙調査」と記す）。

栗東町民俗調査の結果からは、栗東市域において年齢・性別別の集団や信仰集団、年中行事

が昭和末期にも残っていたことがわかり、2017質問紙調査でもそれらの現存確認を行った。ほかにも、左義長の担い手や点火役として、子ども組のほか、神社関係の集団・役職によるものがある等、左義長と関連する行為の地区別の差異がわかり、これも2017質問紙調査で設問を設けて確認した。

2016生活史調査では、左義長がとりわけ子ども時代の思い出となっていることが確認できた。その中でも、竹を束ねるために用いる藤蔓の採取は身体的経験を伴うものであり、夜の左義長場での見張り番の楽しさと合わせてエピソードとしてよく聞かれた。こうしたことから、藤蔓の採取に関する設問や、エピソードを自由記述する設問を2017質問紙調査では設けた<sup>15)</sup>。

2017質問紙調査は、調査連携先の栗東歴史民俗博物館（栗東市教育委員会所管）を経て市内の全123自治会会長宛に配布し、郵送にて回収した。配布は2018年3月5日、回答期日は同月25日とし、期日後も回答を受け付けた。本稿の記述は同年5月20日時点での回答に基づいている。123自治会に配布したが、うち3自治会から「3自治会で1自治会として答える」との回答があったため<sup>16)</sup>、母集団は121自治会である。

調査票はA票からD票までの4種に分かれる（文末資料参照）。自治会の基礎的情報や左義長の実施有無について尋ねるA票を回答必須とした。2018年の左義長について尋ねるB票、2017年以前の左義長について尋ね、左義長や地域内集団の変化についての年表づくりを行うC票、地区の地図および今後の左義長について尋ねるD票については、それぞれ該当する自治会のみで回答を促した。左義長を過去から現在にいたるまで行っている自治会にとっては、質問紙への回答が大きな負担となったはずだが、自治会長を中心に、栗東歴史民俗博物館や自治会内の長老・史資料にあたるなどして、多くの自治会から回答を寄せられた。

調査票による回答が69件、その後に配布した簡易回答用ハガキによる回答が30件あり、合計99件（82パーセント）からの回答を得たことになる。ただし、簡易回答用ハガキは地域が左義長を経験したことがあるかどうかだけを問うものであるから、本稿の記述の多くは調査票への回答（69件）に拠るものである。

本稿は同調査の結果を網羅的に報告することが目的ではないので、2016生活史調査での語りも補いながら、議論の展開に必要な結果に限定して示すこととする。

### 3-3 栗東市における左義長調査の結果

#### 【回答者およびその左義長経験】

調査票回答69件のうち、62件は自治会長または副会長による回答だったが、その他7件は神社総代、宮世話、子ども会役員等、左義長の担い手となっている者が自治会長から委嘱され回答していた。その回答者のうち年齢を回答した68件中、60歳以上の者——高度経済成長を一定経験したと思われる者——は54件（79パーセント）に上る。

そのうち、これまでの人生において左義長に何らかの形で参加したことがあるのは43件（80パーセント）である。その43件について、本人が何歳代に参加したかをすべて選択する設問では、「20歳未満」が35件（81パーセント）だったのに対し、「20歳代」になると19件（44パーセント）と激減し、「子ども時代に参加したが、就職してから参加しなくなった」ことが読み取れる。なお、年齢が上がるごとに参加経験の率は回復し、60歳代以上——回答者の現年齢と近い——では30件（70パーセント）に上る。

表1 栗東市の旧村別左義長実施状況 (n=98)

旧村名	継続 実施	過去 実施	経験 なし	合計
金勝	12件 80%	0件 0%	3件 20%	15件 100%
葉山	10件 53%	3件 16%	6件 32%	19件 100%
治田	9件 31%	5件 17%	15件 52%	29件 100%
大宝	8件 23%	2件 6%	25件 71%	35件 100%
合計	39件 40%	10件 10%	49件 50%	98件 100%

(筆者作成)

**【左義長の実施状況】**

回答者本人の経験は別として、左義長の実施状況を確認する設問に回答のあった98件のうち、自身の自治会で左義長が現在も行われている（「継続実施」）のは39件（40パーセント）、過去に行われていたが現在は行われていない（「過去実施」）のは10件（10パーセント）、一度も行われたことがない（「経験なし」）のが49件（50パーセント）だった。左義長経験がない自治会はそもそも質問紙を返送しない可能性があるため留意が必要だが、少なくとも回答自治会の中では半数以上が左義長を経験しており、その多くが現在も継続していることがわかる。なお、「経験なし」の49件のほとんどが1970年前後以降にできた団地やマンション、あるいは近年、宅地として開発された地域である。

旧村別に左義長の実施状況を整理したのが表1である。パーセンテージに注目すると、山間地である金勝では「継続実施」が80パーセントに達しているのに対し、栗東駅周辺のマンション自治会も多く含む大宝では「経験なし」が71パーセントと、旧村の地域特性によって左義長の実施状況に大きな違いがあることがわかる<sup>17)</sup>。

もっとも古く左義長が確認されるのは市川原自治会（大宝）の1711年であり、もっとも新しいのは自治会成立年の1972年に左義長を始めた赤坂自治会（葉山）である。回答者自身が経験したものとしてもっとも古いのは笠川自治会（大宝）の1939年実施分であった。

ただし、継続実施39件のうち、少なくとも3件は左義長が中断されていた時期があったことがわかっている。中断の理由は、1940年代には戦争による応召・徴用、1990年代には中学生がやらなくなったことが挙げられている。また、降雪で左義長に火がつかなかったために中学生が車からガソリンを抜き取ってしまい、これが問題視されたために5年間中止となった自治会があった。

**【左義長の呼称】**

左義長を経験したことのある39件のほとんどが「左義長」の呼称を用いている。ただし発音は「さぎちょう」、「さぎつちよ」、「さぎつちょう」とさまざまであった<sup>18)</sup>。

**【左義長の目的や意味】**

左義長の目的や意味については38件の回答が得られた。38件（100パーセント）すべてが「正月飾りを燃やす」を選択した。だが、「神様を天上に送り返す」は11件（29パーセント）に

過ぎない。このことから、正月飾りを燃やす意味は必ずしも神を天上に送り返すためではないことがわかる。つまり、正月飾りは廃棄物ではない——神性がある——ことは認め「ごみ」としては処分できないものの、正月飾りを燃やす煙と一緒に歳神が天上に昇るといような物語は共有されていない。

また「古くからの習わしを続ける」も32件（84パーセント）に達した。「子供が地域とかかわる」は18件（47パーセント）、「豊穰を祈る」は17件（45パーセント）と半数近くに上るが、「大人への通過儀礼」は2件（5パーセント）に過ぎない。なお、「左義長小屋」を建てると回答した自治会は皆無だった。

#### 【左義長の開催年月日】

2018年の左義長の実施年月日については実施した29件のうち、17件（59パーセント）が1月14日だった。ただし、同日は日曜日であったため、1月14日だったからから、休日であったからか理由が判然としにくい。そこで、左義長開催日を決める「原則」を問うた。

その結果、1月14日に行うと決まっている自治会が9件、同15日に開催するのは1件であった。また、1月14日または15日に近い休日に行うのが13件ある。祝日としての「成人の日」の変更が大きな影響を与える問題である。なお、別の設問の結果によれば、左義長は午前中に組まれて夕方に点火されることが多い。

#### 【左義長の担い手】

左義長全体を担当しているのは、自治会がもっとも多い（19件）。件数は少ないものの、子ども会、青年団<sup>19)</sup>、中学生、氏子、講などさまざまな集団が担当している。

#### 【左義長の燃焼に関わる行為】

左義長で燃やすのは、大半が正月飾り（門松、注連飾り）や札であり、書き初めやお守りも多かった。また、左義長が燃えている間に口にするのは、酒や餅が多く、自治会によってはサイカイなどが供される。

左義長が燃えた後、残り火で餅を焼く自治会が16件、燃え残った竹を持ち帰る自治会が16件あった。餅は各戸で正月に搗いた餅をもってくるのが始まりだと思われるが、餅を家で用意できない家庭が増えており、2件の自治会では会場で配布している<sup>20)</sup>。竹を持ち帰る意味は「無病息災」や「魔除け」が10件以上ある。使い方は「軒先に置く」、「粥を炊く」が5件以上ずつある。ただし、粥を炊くのは竹をかまどに燃料としてくべることで可能になるので、かまどが使われない現在も行っているとは考えづらく過去の経験を回答したものと思われる。

#### 【左義長の素材確保】

2016生活史調査で確認したところでは、1940年代ころには、子どもたちが素材集めを担当していた地区がある。地域住民にはまだ農家が多く、農家からは竹や藁を人数に応じて提供するよう家々を子どもたちが回って呼びかけた<sup>21)</sup>。ただし、左義長場へ運ぶ者は地区によって異なった。

藁を用いない自治会が5件あり、紙、灯油、薪等を燃料としていた。用いる26自治会は、特定の住民（農家、営農組合等）に依頼したり、共有地（講田等）で確保したりするほか、農家から平等に回収しているケースが見られた。

竹を用いない自治会が2件あり、薪を組むだけの形に変えたものの、伝統を守るため名称だけは左義長を残したという。自自治会にある竹ヤブから自治会役員または竹ヤブの所有者もしくは子ども会等が切り出して用いる。藁・竹ともに購入する自治会はない。

竹を組んだ際に用いる縄は、藁縄、藤蔓、針金がそれぞれ10件程度ある。藤蔓は自治会役員らが主に自自治会の採取地から採る<sup>22)</sup>。

### 【左義長継続の課題と是非】

左義長継続の課題を回答したのは28件だった。選択件数が多かったものから順に、「担い手が不足している」(16件)、「開催に適した場所がない」(15件)、「苦情が来る」(11件)、「ワラが用意できない」(7件)、「タケが用意できない」(6件)、「フジヅルが用意できない」(3件)、「皆が集まれる日がない」(3件)、「予算が不足している」(1件)、「燃やすものをもって来る人がいない」(1件)である。

この回答傾向はきわめて重要である。「皆が集まれる日がない」ことが課題にならない一方で「担い手が不足している」ことはもっとも多くの自治会が課題としてあげている。つまり、当日の参加者の多寡ではなく、素材を集めたり竹を組んで燃やしたり、後片付けをしたりする中心的な担い手の存否が問題なのである。また、藁・竹・藤蔓といった素材はどうにかなっても、場の確保や周辺住民の理解に悩まされている。予算はほとんど問題になっていない。

左義長継続の是非について回答をしたのは33件だった。「とにかく続けるべきだ」が17件、「一定の条件を満たせば続けるべきだ」が9件、「続けるか続けないか検討すべきだ」が1件、「続けなくても良い」が3件、「どちらとも言えない」が3件だった。「廃止すべきだ」は選ばれなかった。

「とにかく続けるべきだ」を選択した自治会は、選択肢に「とにかく」が入っているものを選んでることからもわかるように、続けること自体が目的化している。伝統・慣習・歴史といった語句が選択理由にはあがっている。また、同じく選択理由には「あたりまえ」、「すべき」、「継続できるため」といったものも見られる。

「続けなくてもよい」の3件は「担当者の努力に対して参加者が少なく廃止した」、「少子化・高齢化が進み、再開は無理であると思われるため」などと消極的な理由をあげている。これらの自治会は、廃止したくはないが廃止せざるを得ないために「続けなくてもよい」という選択肢を選ぶほかなかったのである。

### 【左義長にまつわるエピソード】

過去の左義長についての思い出やエピソードは17件寄せられた。「子どもだけでやる作業に連帯意識が芽生えた」、「町内3本の左義長を競争のように立てた」、「冬休みの一番楽しみ。上下関係はあったが楽しかった。早く3年生になりたいと思っていました(あこがれ)」、「先輩・後輩、チームワーク、友達の輪作りに欠かせない行事でした。それが今では…」、「大人が伊勢講で集まっている間、子どもは左義長準備のご褒美として順番にカレーやお菓子の振る舞いを受けた」、「母親たちが作ってくれたカレーを食べながら会議所で一晩トランプやいろんな遊びをして泊まるのが楽しみ」、「左義長での楽しみは、正月飾りの回収に回ると各家庭からいただく駄賃を集め、滅多に食べられない肉を買い、布団と茶碗・箸を持参し今の公民館に集まって焼き焼きを食べたこと。あの味が今も鮮明に思い出される」と回答の過半が子ども時代の楽しい思い出である。

子ども時代より後の左義長の思い出や、つらかった・嫌だったというエピソードは一件もなかった。この設問に回答した17件の回答者は全員が60歳以上の男性である。さらに、20歳未満と60歳以上で左義長に参加した経験は10人以上が持つものの20歳から50歳代までの間の参加経験は10人未満であった。つまり、戦後、高度経済成長を迎える前に、子どもとして左義長に関

わった経験があり、高度経済成長のさなかには会社勤め等で左義長から離れていたが、今は地域の役員を務めているような人たちに、こうした回答傾向があったということである。

#### 4. 左義長をめぐる地域社会の意味空間

##### 4-1 左義長の意味の変化

前節で示した栗東市左義長調査を踏まえつつ、ここでは左義長の意味が地域社会においてどのように変化したかに着目しながら考察を行う。

左義長の意味については2017質問紙調査の結果でも見たとおり、「正月飾りを燃やす」の選択が最も多かった。しかし、同設問の回答は121自治会中38件に留まっていることも考慮すると、件数のみで左義長の意味を判断するのは性急であろう。

そこで、すべての調査結果から、左義長の意味を抽出し5点に整理する。すなわち、[1] 神事性、[2] 民俗性、[3] 必要性、[4] 社会化機能、[5] 共有記憶形成機能である。諸性質・機能について説明し、その変化を追おう。

[1] の神事性は、神事としてのストーリーを有しているという性質であり、左義長の起源にまつわるストーリーとの親和性が高い。このストーリーは2016生活史調査での聞き取り内容や、栗東町民俗調査を総合すると典型的には、次のようなものである。

大正月には歳神が地上に降りてきて、門松や正月飾りを依代として各家庭を訪れる。小正月には歳神に天上へ帰っていただくために依代を焚いて煙を上げる。歳神の方角である恵方に左義長は倒す。

また、栗東町民俗調査によれば、地域によっては豊穰予祝の機能も有していたようであり、これも神事性の一つと言えよう。しかし、これらの神事性は失われつつあると考えられる。

人が年を取るのが大正月であった数え年から、誕生日ごとになったり、あるいは正月飾りが各家庭・地域による素材からの準備ではなくホームセンター等で購入するグッズ化したりという全国的傾向が一つには挙げられる。

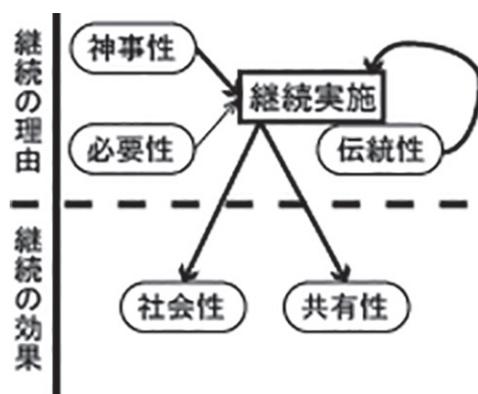
豊穰予祝の機能は地域によるが、山村地帯である金勝地区を除いては、農業人口が減少しており、金勝地区は栗東市全域とことなり人口減・高齢化が問題化しているため、この機能も喪失・低下傾向にあると言える。

[2] 民俗性あるいは伝統性は、地域に以前から続いてきた風習であるという性質である。Anthony Giddensは、近代以前において、伝統は伝統であることを理由として継続したものの、近代においては伝統を継続する理由が（再帰的に）問われると論じた（Giddens1990=1993）。また、Eric Hobsbawmらは「創り出された伝統」について論じている（Hobsbawm & Ranger eds. 1983=1992）。

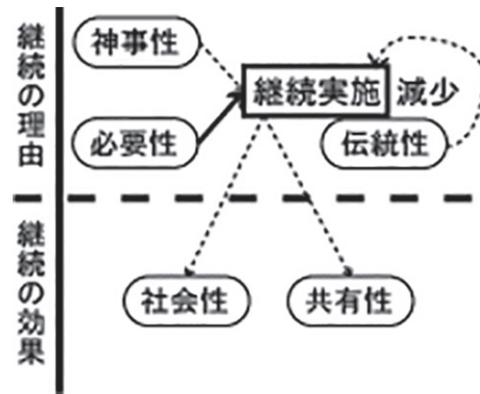
2017質問紙調査で左義長継続の是非やその選択理由に見られたのは、近代以前の民俗継承のあり方とも言える。だが2016生活史調査においては、[1] の神事性を守りつつ、古くから続いてきた民俗を守りたいとする宮総代が、自身のそうしたこだわりが自治会の迷惑になっていると考えているケースも見られ、地域社会全体としては意味の変化をまさに経験している時期であると言えよう。起源については明らかでなく、史料によって証明できる地区はない。

[3] の必要性とは、正月飾りの処理方法としての必要性である。2016生活史調査では、地

図2 栗東市における左義長継続のモデル（過去） 図3 栗東市における左義長継続のモデル（現在）



(筆者作成)



(筆者作成)

域住民から「子どもが塾に通う大事な時期に左義長にかり出されては困る」と子ども集団による左義長が中止されたものの、すぐに地域住民が「正月飾りを処理する場所がなくて困る」と要望したために自治会が担当して再開することになった経緯が述べられた。[1]の神事性はストーリー全体としては失われつつあるものの、このように断片的に現れて民俗の継続に影響を与えているという点はきわめて興味深い。

以上、[1]から[3]の諸性質については、地域社会の生活者たちも、そのような意味があることについて了解していることである。次に挙げる[4]と[5]の諸機能については、地域社会でまさにそのような意味を成しているものの、かならずしも生活者たちが自覚的とは言えない。

[4]の社会化機能は、子どもの社会化を実現する機能である。社会化については、家族の間で言語や生活習慣を習得する第1次社会化と家族を離れて役割を獲得する第2次社会化とがわけられ、前者は幼児期などの「子どもの社会化」、後者は「(大人の)職業的社会化」として扱われてきた<sup>23)</sup>。工藤ほか(2016)は社会化を「重要な他者を通して行われる社会の適応基準の内面化」と定義している。すなわち、ある社会で何が規範となっているかを自らのものとして体得することである。

栗東市の左義長は、竹を組んだり火を点けたりする当日本番の役割は大人が担うが、その準備——竹や藁を各家庭から集め、藤蔓を地下から掘り出し水に浸し、それらの材料が盗まれたりしないよう宿泊して守る——を子どもが担う。子ども集団の年齢は栗東町民俗調査や2016生活史調査において、数十年前までは、小学4年生から中学3年生ころだったことがわかっており、工藤(2010)が「はざ間の年代」と呼び、地域における社会化の過程に着目したのと同じ年代である。

子どもたちは、子ども集団内において長幼の序に従い組織的に動くことを学ぶ。だからこそ「早く3年生になりたい」という思いが語られる。さらに、子ども集団の上にある若者集団(青年団など)との関わりにおいて、上下関係のみならず、支えられ・育てられる経験を積む。栗東市の多くの地域においては、左義長こそが子どもたちが地域社会での社会化を果たす機会であった。

しかし、栗東町民俗調査時代には、41件中29件を子ども集団が担っていた左義長は、2017質問紙調査においては40件中7件に留まっている。他方、自治会・区は41件中1件から40件中19

件へと大幅に担当割合を伸ばしており、自治会への機能集中も見て取れる。

[5]の共有経験形成機能は、共通の思い出を作る機能である。もちろん、共通の思い出には学校生活や、左義長以外の祭事等もなりうる。しかし、既にエピソードを紹介したように、左義長の準備は非日常的な子どもだけの社会が形成されており、ふだんは食べられないものを食べたり、ふだんは泊まれない場所に泊まったりした。また、2016生活史調査で藤蔓掘りの語りが前景化したのは、それが土を掘り泥だらけになりながら行う身体性を伴うものであったからだ——参与観察で実際に掘った——筆者には感じられる。

左義長会場を観察に行くと、高齢者も多く見に来ている。2016生活史調査では、今も自治会の役員として左義長の準備に積極的に関わる2人組が、小学校からの同級生で、当時の左義長の思い出が忘れられないという語りを展開した。

以上、地域社会における左義長の意味について、5つの性質・機能に分けて整理してきた。変化を理解しやすいよう、過去(図2)——2016生活史調査対象者が子どもだった1960年代ころを想定——と現在(図3)に分けて図示した。

過去においては、神事性と民俗性が強い意味を持っていたために、民俗が継続して実施され、そのことにより、社会化機能(社会性)と共有経験形成機能(共有性)が地域社会に効果として現れていた。しかし、神事性と民俗性の意味が薄れ、必要性だけが前面に出てくると、その他の環境的要因も相俟って左義長の中止が相次ぐ。こうして、左義長が担っていた社会化機能と共有経験形成機能は、少なくとも左義長をめぐる意味空間からは消失していく。

このことは、民俗において何が継続すべきで何が可塑的かという議論とも重なる。つまり、過去においては神事性こそが継続すべきであったものが、現在では、神事性さえも可塑的になった——それが欠けても民俗が成立してしまっている——ということである。

#### 4-2 左義長の変化

前項では左義長の意味が地域社会においてどのように変化したかを論じた。その際に示した5つの意味に着目しながら、左義長自体の変化についても考察を深める必要がある。

まず、左義長の実施経験について、栗東町民俗調査では「経験なし」は47件中0件であったのに対し、2017質問紙調査では121件中49件ある。中には、栗東町民俗調査が対象としなかった地区もあった可能性があるが、49件の多くは少なくとも旧孫時代にはなかった自治会である。新しくできた自治会には「民俗性」が機能しない。すなわち、「これまで続けてきたから続ける」という理由が存在しない。

次に、実施日時については、国民の祝日としての成人の日が、1999年まで1月15日であったものが、2000年からは1月の第2月曜日に変更されたことの影響が大きい。1月15日が祝日であったがために、小正月の行事は1月14日の夜に多くの参加者を得て実現できたが、人手が集まらなくなった。また、14日あるいは15日という「歳神に天上に帰っていただく日」は、「人がより集まりやすい日」に取って代わられる動きも見られる。こうして「神事性」が薄れている。

そして、担当主体は既に述べたように、子ども集団から自治会へと大きく変わった。子ども集団が左義長を担わなくなったのは、[3]の必要性でも述べたとおり、保護者の反対にあったようだ。子どもが地域に残って農業を継ぐのではなく、高校や専門学校へ進学し幅広い職業に就けるような社会になったことが、家庭ごとの判断が多様化する背景にあるだろう。また、

自治会の下に子ども会が作られ、子どもたちを参加させると、親が自治会役員負担を負うとして参加を忌避する例も見られる。「社会化機能」は左義長の効果として失われただけではなく、地域住民、特に若い親たちから強く求められるものではなく、なくなってきているように思われる。

最後に材料調達についても確認しよう。藁は各戸からの供出から特定農家への依頼に代わった。農家の減少、藁の日常生活での利用減、収穫時の機械裁断などが理由である。竹は各戸からの供出から自治会による特定竹ヤブからの伐採へと代わった。竹の日常生活での利用減、竹ヤブの減少が理由である。藤蔓は子どもが採取していたがホームセンターなどで購入する針金が代用品となった。河川の護岸工事などが理由である。調達方法が変わり、自治会が調達を担うようになったため、子どもたちは宿泊しての番をすることもなくなった。こうして、子どもたちは身体性を伴う非日常における「共有経験形成機能」を提供されなくなった。

なお、本項で言及していない「必要性」の今後については、左義長調査からは直接には判断ができなかったため、推測の域をでない。しかし、正月飾り自体を各家庭・地域で素材から用意する時代から、ホームセンター等での購入に代わっただけではなく、そうした代用品も置かない家庭が今後は増えていくと考えられるのではないだろうか。

このように整理した5つの意味すべてが喪失過程にあることが左義長の変化過程に埋め込まれていることが読み取れた。

#### 4-3 コミュニティ・ボランティア人材の輩出

本項の着眼点は「民俗は一定の期間継続されているため、それが当該地域社会においてどのような意味を有するものであったのかを調べることで、地域社会の変化、ひいては、地域社会におけるコミュニティ・ボランティアのなり手不足といった諸問題への説明が可能になると考えられる」ということであった。

さて、左義長という民俗が有する意味、そしてその意味空間を形成していた地域社会の変化についてここまで述べてきた。最後に、地域社会におけるコミュニティ・ボランティアのなり手不足という問題の説明を、3調査を踏まえた典型的ケースの描写という方法によって試みる。

現在、高齢者である60歳代以上の人たちのころは、まだ年齢別社会集団が多く組織されていた。

小学4年生になると子ども集団の先輩から誘われ、集団に入る。子ども集団だけで一定の責任を担って行うのは年に1度、左義長だけである。左義長では先輩の指示に従い、子どもたち皆で家々を回って材料を調達する。特に藤蔓採りはたいへんな作業で、冬休みになればすぐ掘り出かけた。左義長前夜には、集めた材料を左義長場の近くに並べ、当日、若者集団や大人の集団がそれを使って本番を行うのに備える。夜になると隣の子どもの集団が盗みに来たりすることもあるから、近くの公民館で、カレーやすき焼きを食べ、トランプをして子どもたちだけで一夜を過ごした。

中学を出ると子ども集団を抜け、若者集団に入る。既に仕事を始める仲間も多く、大人の仲間入りをした気になる。結婚して家族を持つと、まずは家庭を優先して子育てをしっかりとすることが求められる。地域社会のコアな活動からはいったん離脱するものの、子どものことはいつも地域の大人たちが気に掛けてくれる。自分の子どもも自分と同じように左義長を経験するだろう。

定年退職すると、自治会役員をやっている先輩から声が掛かる。小さいときから思い出の多

表2 コミュニティ・ボランティア人材輩出の経路

ライフコース	高齢者の人生史	現役世代の人生史
子ども集団	先輩への憧れ。非日常の経験	家庭ごとに時間利用を判断
若者集団	子ども集団の指導	進路の多様化
結婚・就職	一時離脱（自営業を除く）	子育ての家族化（脱地域化）
地域活動 （自治会役員）	地域社会に恩返し。幼馴染みと共同	自治会機能集中による負担感。報恩の念の喪失

（筆者作成）

い地域であるし、子育てのときにはずいぶんとお世話になった。今度は自分が恩を返す番だと自治会役員を自然と引き受けていた。役員会に出ると新メンバーには自分の幼馴染みがちらほらと見える。お互い年は取ったけれども、小さい頃の思い出も語らいながら、自治会活動に精が出る。

おおよそ、こうしたストーリーである。このストーリーにおける、ほぼすべての文は、本稿の記述からも明らかなように、ほぼすべて成立しない（表2参照）。

価値判断が各家族に委ねられ多様化し、地域社会が意味空間を形成する機能を失っていく過程であったとも言える。このように、民俗を通じて地域社会を見ると、現在の社会で地域社会を支えるコミュニティ・ボランティア——特に自治会役員や保護司といったような旧来の型——人材が輩出されなくなってきているのは、地域社会の意味空間が変化し、そのことが地域で暮らす生活者のライフコースとも密接に関わっているためだと結論づけることができる。

## 5. おわりに

最後に、本稿の意義と課題について述べる。本稿は、民俗を事例としつつ、民俗の正統性や変化に留まることなく、3種類の調査を用いて、生活者の視点から地域社会における意味の変化を追った点に意義がある。とりわけ、子ども時代の特別な思い出形成から、高齢者になってからの地域社会への報恩という流れを、地域社会の変化との関わりで論じる視点は、地域社会研究で広く活用可能であろう。

なお、今回の対象地においては左義長が子どもの社会化機能を果たしたが、地域によっては左義長がそうした機能を有していない場合も多い。だが、その場合にも、何かしら子どもが地域社会とつながる経路が、少なくとも数十年前までは日本の全国各地で用意されていたはずである。その観点からも、本研究は左義長調査に留まることなく、全国の民俗調査に適用可能な汎用的な視座に立っていると言える。

本稿の大きな課題を一つ挙げるとするならば、人の移動に関わる論究が欠けている点である。移住してきた人たち、新しい団地、新しいマンションなどを対象として、地域社会の変化ではなく「形成」に着目する研究も必要であろう。

### 〈謝辞〉

2016生活史調査および2017質問紙調査は日本生活学会生活学プロジェクトとして認定をいただいた。また、2017質問紙調査においては栗東歴史民俗博物館はじめ栗東市の公式協力を得た。特に担当の中川敦之学芸員からは、質問紙の設問内容に関するご助言をいただいたばかりでなく、自治会長からの問い合わせに丁寧に応じていただいた。2016生活史調査は天野言美、2017

質問紙調査は玉田遼河・富永燦子の各氏に調査への同行や記録の整理を補助いただいた。本稿の内容は龍谷大学里山学研究センターの2018年度第3回研究会報告「滋賀県栗東市の左義長について」に基づいており、同報告ではセンター研究員を始め多くのご助言をいただいた。各調査にご協力下さった地域の皆様と、ここで挙げた各氏に感謝の意を表したい。なお、言うまでもなく文責はすべて筆者一人が負うものである。

#### 〈注〉

- 全体)「柳田1」のように書かれているのは、『定本柳田國男集』第1巻の意味である。
- 1) 日本国憲法第92条には「地方公共団体の組織及び運営に関する事項は、地方自治の本旨に基いて、法律でこれを定める。」とあり、この「地方自治の本旨」とは団体自治と住民自治である。今川晃は、住民自治が団体自治を規定するというパラダイム転換を希求したいと述べ(今川2014)、住民自治がより優先されるべきとの考えを示した。
  - 2) 有末賢はポスト・ディシプリナリーという概念を挙げ、「生活」や「経験」のレベルに戻って再考察をしてからその「研究対象」に応じて、どのような学問でも使いこなしていこうという、研究態度である(有末1999:151-152)と述べている。本稿においても、最初に対象となる民俗を定め、その民俗を扱える諸学問を、学問体系を超えて活用することを目指す。
  - 3) 小川直之は「小正月には、門松や注連飾りなどを集めて燃やすまつりが各地にあり、これを左義長とか、どんど焼き、せいと払いなどという」と述べ、注連飾りは年神を迎える清浄な場であることを示し、門松は神を迎える依代であると説明する(小川2014:18-19)。
  - 4) 『新版民俗調査ハンドブック』の民俗調査質問文例集で小正月の項には、飾り物、占い、行事、所作、食べ物等に関する項目が並ぶ(上野ほか1987:238-239)。また、『図説民俗探訪辞典』では「小正月のさまざまな行事」として、(1)豊かな実りを予祝する行事、(2)豊凶の占いの行事、(3)左義長など火を燃やして病氣・災厄を除こうという行事、(4)小正月の訪問者という4分類を示している(大島ほか1983:139)。
  - 5) たとえば、滋賀県近江八幡の左義長は「左義長まつり」と称し、「春の三大火祭り」の一つとして近江八幡観光物産協会ウェブサイトで紹介されている。
  - 6) 滋賀県近江八幡、神奈川県大磯、福井県勝山の左義長はいずれも都市祭礼と位置づけられる。これらの左義長を比較した研究として菊地(2014)があり「それぞれが左義長の地域的特徴を良く保っていることを事例選定理由としている。各事例の分析においては祭礼化の進行を描写しながら、対照として必ずしも祭礼化していない東北各県の小正月行事を挙げる等、「都市祭礼」と「村祭り」のような概念化がなされていないが故の混同が見られる。
  - 7) 都市における民俗について、都市居住者が暮らす都市空間は、均質的、画一的なものではなく、やはり地域社会特有の「場所性」を拠点としたものである(有末2002)。
  - 8) 左義長と子どもの関係について。柳田12(大白神考)は「その僅かに残った者が、小正月の晩などの童児の群で、彼等は心が素直なので昔のままに、之を神聖なる職分とし、人も亦喜んで迎えたのだが、それすら追々に学校で制止しようとして居る。昔は三毬杖や道祖神勸進の日に限らず、随時に神に誘われて乞食することがあったらしい」、柳田20(小さき者の声)は「左義長は地方によってトンドともオンベともサイノ神祭りとも申して居ます。必ず小児の管轄でありまして、…材料を収集する為に、子供のねだりが一層烈しく…」、柳田27(子安地蔵)は「道祖神の祭は何れの地方でも子供が神主である。正月十四十五の左義長には子供等が集まって小屋を掛け、村中を勸進して米銭を貰い集め、…」と述べている。
  - 9) 加えて服部は「今後、地域社会でどのような子ども集団を構築することが望ましいのか、という問いに対し、本研究からは具体的に提言することができる」と主張した上で「それは、まずは子ども集団の範囲は拡大しないこと」と述べている(服部2010:379)。実際には、本稿事例の地域のよ

うに子ども集団の組織化自体が解体しつつある中で「範囲は拡大しないこと」という提言はあまり参考にならないように思われる。

- 10) たとえば生活学の創始者である川添登は、高度経済成長は「農民も、工場労働者も、サラリーマンも同一の基準で分析し、論ずることができる条件を生み出し」（川添1982:204）、ここによく「生活学」成立の条件が整った」（川添1985:32）と論じたが、こと休日の設定については農民とサラリーマンとでは受ける影響に大きな隔りがあると言えよう。
- 11) 栗東市の、街道を活用するまちづくりを含むさまざまなまちづくり事業については竹山和弘の著作に詳しい（竹山2018）。
- 12) なお「栗東」という名称は1949年に始まった栗東中学校で既に使われていた。また、治田村渋川は治田村から分離し1956年に草津市に編入された（栗東町史編さん委員会1992）。
- 13) 調査の実現可能性が高かったのは、筆者が2012年以降、同市とさまざまな関わりをもつほか、2017年に筆者の所属大学と同市との包括連携協定が結ばれ、調査に連携が見込めたためである。筆者および所属大学と栗東市との関係形成については、竹山（2018:57-60）に詳しい。
- 14) 栗東歴史民俗博物館に同調査の「栗東町民俗調査票」原本が保管されている。旧村ごとに4分冊されており、46地区の調査票延べ47件分がある。調査時期未記入の調査票があるため正確な調査期間は不明だが、記載があるのは1984年から1987年の範囲である。
- 15) 2016生活史調査では、調査の際に対象者に同席した妻や娘の語りから、世代によっては左義長に女性が「藪入り」していたり、地域にいても一切参加していなかったりしたことが明らかになった。また、点火役が男性に限定される地区もあるようだった。これらのことから、左義長におけるジェンダー面での研究は生活学の視座からも必要と思われたが、2017質問紙調査では関連の設問は盛り込まなかった。なお、この地区における藪入りとは嫁いできた女性が地元に戻ることをいう。柳田14（木綿以前の事）では、「関西では盆正月の藪入がゲンゾ」と称されることが記されており、盆と正月に藪入りがあったと思われる。柳田9（妹の力）では「道祖神の祭は多くの田舎では正月十五日で、左義長鳥小屋の風習と関連しており、之を掌る者は常に子供である。其翌日を所謂藪入とすることが、亦此祭と因あることも想像が出来る」としており、左義長と藪入りとの関係を示唆する。
- 16) 上向・下向・川南の3自治会が協議し、上砥山地区として回答を行った。
- 17) 山間地の金勝で左義長経験がないのはルモンタウン自治会（1996年成立）、中浮気団地（成立年不明の団地）、トレセン（成立年不明の住宅地、JRAトレーニングセンターの社員等が住む）の3自治会である。
- 18) 左義長の呼称について。柳田12（石神問答）は左義長と同じ行事がサヘノ神祭、トンド、トウド、トンドヤ、ホチョウジ、サイト等と呼ばれていることを述べている。
- 19) 2016生活史調査では、左義長を担っていた子ども集団について「当時（1950年前後）はね、小学校3年生から中学校3年生までの間のメンバーやった」と述懐し、20から30人の指揮を中学3年生が執っていたと語った。特に藤蔓採りが思い出深かったようだが、同地区では圃場整備によって採取地が減ったという。また、高校1年生からは子ども集団ではなく「青年会」に入ることになるが、「でも昔はなかなか青年会へ入れてもらえへんかった」、「入れてもらうのに親が酒持って頼みに行ってくれる」と語った。なお、同地区には既に子ども会を含む子ども集団も青年会もない。
- 20) 2016生活史調査では、餅の配布に明確に反対を表明する氏子総代に出会った。同氏は「家で搗いてな、こんな鏡餅を2つ持ってお宮さん持っていく。お宮さんの本殿に飾らしてもらう。（左義長にもってくるのは）正月につく餅やから小餅や」、「人にもらうもんちゃうでな」と語っている。同氏の地域では自治会が餅を配布した時期があったが、同氏の反対により再び各戸から持参することになった。語りに出てくる「小餅」は柳田14（食物と心臓）でも「十五日の小豆粥にはどこでも必ず餅を入れる。元旦を年始にして居る土地では、大抵は御飾りの鏡餅をこわして入れ、又は其為に別に小餅を用意して、それを早暁の左義長の火で焼いて来る例もある」として出てくる。「十五日の小豆粥」について、2017質問紙調査でも燃え残った竹を持ち帰る用途に「粥を炊く」を選んだ自治会が5件ある。

- 21) 2016生活史調査では、「どういう根拠であったのかわかりません。家族のなかに男が3人いると、その場合は竹が3本」と夫が語り、「女はその束ねて干した藁を、3人なら3束とか、人数分出していた」と補っていた。つまり、同地区では「男1人につき竹1本、女1人につき藁1束」と決まっていたようだ。なお、同じ男性は「竹藪は自然に生えたんだと思うんですけど。それで（栗東にあったカゴメ工場へと出荷するために多く栽培されていたグリーンピースの）支柱とほかに籠などを手作りする人がおったんですよ」と語っており、当時、竹が日常的に用いられていたことがわかる。
- 22) 藤蔓は特に水に浸すことで燃えづらくなり途中で切れることも少ない好適の素材である。2016生活史調査では「胴体は、縄で。その縄がはよ切れんねや。燃えて火が付いたら」と藁縄の燃えやすさを嘆く。また、「恵方に向かって倒していくさかい、引っ張る位置をつけといて引っ張る。針金じゃないと、縄やったら切れてますわ」と、引っ張るために針金で補わなければならないと語った。
- 23) 工藤（2010）は子どもの社会化と職業的社会化との「はざ間の年代であり注目を集めず、忘れられているかのように思われているのが、中学校と高校生の社会化で」あり、特に地域特性との関係においてその世代の社会化過程を論じた。また、「はざ間」を研究の欠如している間隙としてのみならず、「子どもでも大人でもない時期」、すなわち大人になるための「試行錯誤がされる移行期に入る前」として位置づけたことが特徴的である。
- 24) たとえば、笠井賢紀は、本稿同様にコミュニティ・ボランティアの輩出に関心を寄せ、保護司の社会化や、自治会とは異なる住民自治組織役員の参画過程について、同様に生活史を元に分析している（笠井2016,2017）。これらの先行研究においては、当該地域社会での子ども社会の経験がない人たちの生活史が扱われている。同論文で描かれるのはそれでも、「地域社会への恩返し」というストーリーであった。

#### 〈引用文献〉

- Giddens, Anthony, *The Consequences of Modernity*, Stanford University Press, Stanford, CA, 1990. (= 松尾精文・小幡正敏訳 (1993)『近代とはいかなる時代か』而立書房)
- Hobsbawm, Eric, and Terence Ranger eds, *The Invention of Tradition*, Press of the University of Cambridge, England, 1983. (= 前川啓治ほか訳 (1992)『創られた伝統』紀伊國屋書店)
- 有末賢 (1999)「生活誌研究と奥井復太郎」川合隆男・藤田弘夫編著『都市論と生活論の祖型——奥井復太郎研究』慶應義塾大学出版会, pp.137-158
- 有末賢 (2002)「都市民俗の生成／序」有末賢ほか編著『都市民俗の生成』明石書店, pp. 1-7
- 今川晃 (2014)『地方自治を問いなおす：住民自治の実践がひらく新地平』法律文化社
- 上野和男ほか編著 (1987)『新版民俗調査ハンドブック』吉川弘文堂
- 大島暁雄ほか編著 (1983)『図説民俗探訪辞典』山川出版社
- 小川直之 (2014)「正月行事」小川直之・服部比呂美・野村朋弘編著『暮らしに息づく伝承文化』藝術学舎
- 笠井賢紀 (2016)「地域内分権組織の類型論を超えて (2) ——メタな語りを用いたCBPRの展開——」『龍谷大学社会学部紀要』48, pp. 32-45
- 笠井賢紀 (2017)「「保護司になっていく」こと：34年間保護司在任者の生活史を中心に」龍谷大学矯正・保護総合センター『龍谷大学矯正・保護総合センター研究年報』6, pp. 99-117 川添登 (1982)『生活学の提唱』ドメス出版
- 川添登 (1985)『生活学の誕生』ドメス出版
- 菊地和博 (2014)「小正月火祭り行事の比較考察：燃え盛る炎に人々は何を託したか」『東北文教大学・東北文教大学短期大学部紀要』4, pp. 45-57
- 工藤保則 (2010)『中高生の社会化とネットワーク：計量社会学からのアプローチ』ミネルヴァ書房
- 工藤保則・西川知亨・山田容 (2016)『〈オトコの育児〉の社会学：家族をめぐる喜びととまどい』ミネルヴァ書房

- 佐藤健二 (2006) 「地域社会へのリテラシー」 似田貝香門監修 『地域社会学の視座と方法』 東信堂, 3-26
- 高橋嘉代 (2010) 「平成20年代初頭における仙台市内「どんと祭」の開催時間帯の特徴」 『東北宗教学』 6, pp. 25-51
- 高橋嘉代 (2014) 「東日本大震災以前・以降の宮城県・仙台市における「どんと祭」の変化～会場数と参拝者数に注目して～」 『福島学院大学研究紀要』 pp. 33-40
- 竹山和弘 (2018) 『まちを楽しくする仕事』 水曜社
- 田中正隆 (2005) 「地域社会における祭祀の持続と変化をめぐる一考察——トカラ列島の事例から——」 『日本民俗学』 242, pp. 1-34
- 中川幾郎 (2011) 「地域分権から地域自治へ」 中川幾郎編著 『コミュニティ再生のための地域自治のしくみと実践』 学芸出版社
- 服部比呂美 (2010) 『子ども集団と民俗社会』 岩田書院
- 藤田弘夫 (2006) 「地域社会と地域社会学」 似田貝香門監修 『地域社会学の視座と方法』 東信堂, 213-242
- 古家信平 (1999) 「民俗の変容と創造」 『長野県民俗の会会報』 22, pp. 1-8
- 宮本常一 (1985) 『民間暦』 講談社
- 米山俊直 (1986) 『都市と祭りの人類学』 河出書房新社
- 和崎春日 (1987) 『左大文字の都市人類学』 弘文堂
- 渡部圭一 (2008) 「神事と禁忌の高度経済成長—近江における宮座の戦後史分析—」 『生活学論叢』 13, pp. 29-43

〈文献のうち、雑誌・全集・調査票等〉

- 全国民生委員児童委員連合会 (2017) 『民生委員制度創設100周年活動強化方策』
- 法務省 (2017) 『平成29年版 犯罪白書』
- 柳田国男 (1962-1971) 『定本柳田國男集』 (全31巻および別巻全5巻) 筑摩書房
- 栗東町 (期間不明) 『栗東町民俗調査票』 (46地区47票)

## 【資料：2017質問紙調査に用いた質問紙（設問部分）】

## A票 基礎調査

- A 1（自治会名称） | A 2（自治会成立年度） | A 3（自治会加入率） | A 4（自治会参加戸数） | A 5（氏名） | A 6（役職） | A 7（性別） | A 8（年齢） |
- A 9（左義長への参加・見学経験） | A10（左義長（小正月の神送りの火祭り）の名称は何ですか） | A11（もっとも古く開催が確認されるのは何年の左義長ですか） | A12（2018年現在、左義長は行われていますか？） | A13（左義長が中断されていた時期はありましたか）（以上の設問の選択肢は割愛）
- A14 左義長の目的や意味はなんですか 神様を天上に送り返す／正月飾りを燃やす／古くからの習わしを続ける／豊穰を祈る／地域の団結力を高める／子どもが地域と関わる／大人への通過儀礼／その他（ [ ] ）
- A15（次の各組織について、存在した時期を記入して下さい） [1] 子ども会以前の子どもの組織 [2] 子ども会 [3] 青年団以前の若者の組織 [4] 青年団 [5] 婦人会・女性会 [6] 老人会・敬老会
- A16（地域の主な催事（伝統行事、年中行事等）と実施主体（自治会等）を記入して下さい） [月・催事名・十種主体を書く表]
- A17（こうした調査を行うにあたり、ぜひ話を聞くべきと思う方が自治会にいればお書き下さい） [ ]
- A18（現在・過去の左義長の写真をご提供いただけますか） 本市に同封する（要返却／返却不要）／自治会館で閲覧可能／その他の方法（ [ ] ）／提供できない

## B票 2018年の左義長について

- B 1（何月何日に実施しましたか（または実施しますか） [ ] 月 [ ] 日
- B 2（原則として、開催日はどのように決めていますか） 特定の月日（ [ ] 月 [ ] 日）／特定の月日（ [ ] 月 [ ] 日）の近くの休日／1月の休日／その他（ [ ] ）／特に原則はない
- B 3（原則として、左義長を行うのはどの時間帯ですか） [1] 左義長を組む [2] 左義長に点火する 午前／正午／日中／夕方／夜
- B 4（左義長全体を担当するのは誰ですか） 自治会役員（委員会： [ ] ）／子ども会／青年団／その他（ [ ] ）
- B 5（左義長に火を点けるのは誰ですか） 子ども（条件： [ ] ）／その年の十二支の人／宮当番／その他（ [ ] ）／決まっていない
- B 6（左義長ではどのようなものを燃やしますか） 注連飾り／門松／書き初め／おふだ／お守り／その他（ [ ] ）
- B 7（左義長が燃えている間、何を食しますか） 酒／甘酒／さきいか／じゃこ／その他（ [ ] ）
- B 8（左義長が燃えた後に何をしますか） [1] 残り火で餅を焼いて食べる（餅は？ 会場で配る／各家庭から持ってくる） [2] 燃えたタケを持って帰る（タケは？ 叩いて音を鳴らす／特に何もせず持って帰る）（家では？ 軒先に置く／台所に置く／蔵に置く／粥を炊く／その他（ [ ] ））（意味は？ 魔除け／蛇除け／無病息災／その他（ [ ] ））

- B 9 (燃料となるワラをどのように調達していますか) 民間で購入している(購入先:[ ]) / 特定の住民に頼んでいる(依頼先:[ ]) / 農家から平等に集めている / 神社からいただいている / その他([ ]) / ワラを用いていない(代替燃料:[ ])
- B10 (左義長の本体となるタケをどのように調達していますか) 民間で購入している(購入先:[ ]) / 神社からいただいている / 竹ヤブから採っている(伐るのは? 自治会役員 / ヤブの所有者 / その他([ ])) (ヤブの場所は? 自自治会 / 他の自治会 / 他の市町) / その他([ ]) / タケを用いていない(代替のもの:[ ])
- B11 (左義長の高さはどの程度ですか) [ ] くらい
- B12 (左義長のタケ組を縛ったり支えたりする縄には何を使っていますか) 針金(番線) / フジヅル(採るのは? 自治会役員 / その他([ ])) (場所は? 自自治会 / 他の自治会 / 他の市町) (浸けるのは? 川の水 / その他([ ])) / その他([ ])
- B13 (左義長の準備のための「小屋」を建てますか) 建てる(名称:[ ]) / 以前は建てていたが現在は建てない / 以前から建てない / その他([ ])
- B14 (左義長を立てるとき、どのような手順で行いますか) 手順1(詳細省略) / 手順2(詳細省略) / その他([ ])

#### C票 過去の左義長について(年表形式)

※C票は次の諸項目について1940-2010年代まで年表形式で回答

##### ●左義長

- C 1 (開催頻度) | C 2 (実施日) | C 3 (実施時間) | C 4 (実施場所) | C 5- 1 (企画運営者) | C 5- 2 (資材収集者) | C 6- 1 (タケ集め方) | C 6- 2 (ワラ集め方) | C 6- 3 (縄集め方) | C 7 (参加者数)

##### ●地域について(自治会単位)

- C 8 (自治組織) | C 9 (子ども組織) | C10 (青年組織) | C11 (女性組織) | C12 (伊勢講)

#### D票 左義長に関する地図(オモテ)と今後の左義長について(ウラ)

- D 1 (貴自治会のごく簡単な地図と、左義長関連の事項を書き込んで下さい)
- D 2 (左義長の継続について生じている課題はなんですか) 担い手が不足している / 皆が集まれる日がない / 予算が不足している / 開催に適した場所がない / タケが用意できない / ワラが用意できない / フジヅルが用意できない / 燃やすものをもって来る人がいない / 苦情がくる / その他([ ])
- D 3 (左義長は今後も続けるべきだと思いますか) ともかく続けるべきだ / 一定の条件を満たせば続けるべきだ(特に重要な条件は[ ]) / 続けるか続けないか検討すべきだ / 続けなくてもよい / 廃止すべきだ / どちらともいえない 選択理由([ ])
- D 4 (左義長の今後について何かお考えがあれば自由にお書き下さい) [ ]

# オールドオオツの歴史的諸相と地理的因子

## —川がながれ、街はまわる—

龍谷大学理工学部講師・里山学研究センター研究スタッフ

中川 晃成

### 1. はじめに

滋賀県の県都である大津市は明治以来の度重なる合併を経て、現在の版図は旧近江国滋賀郡全域と栗太郡の一部に渡り、琵琶湖を含まない陸地面積374.60km<sup>2</sup>は県総陸地面積の11.2%を占めるに至っている [1]。しかし、その核となったのは、わずか1 km四方ほどに相当するにすぎない近世大津町に由来する街区である。この旧市街は、近世東海道の大津宿であったと同時に、琵琶湖水運を通じての日本海交易路上にも位置していて、交通の要衝地として近世には大津百町とも呼ばれる繁栄を誇っていた。古くは飛鳥時代の大津宮（667-672）の故地であり、平安時代以降は天台別院三井寺の門前町としての性格を強め、また、東国や北国から京に入る戦略上の要衝の地であることから幾度も戦乱の舞台となり、さらに、近世初頭の短い期間ではあったが坂本から移された城が置かれるなど、多彩な来歴を有している [2, 3, 4, 5, 6]。表1に関連する歴史上の主要事項を簡潔に年代順にまとめておく。

明治以降、大津では近代化を果たすための都市計画が幾度か実行されてきたが、それが市街域を時に琵琶湖をも含むより外側の領域へと拡張させる性格の強いものであったこともあり、あるいはこの期間には激しい自然災害や深刻な戦災を被ることもなかったため、この近世大津町の町組はおおむね今なおよく保存されていて、中世末期に遡ると思われる現街区形成の足跡をうかがい知ることが可能である。また、国土地理院による基盤地図情報の整備が本格化したのは2008年頃からで、現在進行中の大津駅前再開発事業などで失われつつある街道町としての姿が、精度の高い地理情報として記録できている。ここでは、この近世大津町の旧市街域を「オールドオオツ」と呼称し、その都市としての形成や変容のいくつかの歴史的な側面を浮き彫りにするとともに、そのような遍歴を可能にしたあるいは誘因することになった地理的な要因などもあわせて考察したい。

オールドオオツを含むやや広域の領域を段彩標高図により図1に示す。用いた標高値は基盤地図情報のそれであり、うち平地部分は航空レーザ測量（DEM5A）によって2009年度に取得されたものとなる。同じ領域を図2と図3では、それぞれ、明治20年代測量の二万分一複製地形図と、1961年5月1日撮影の空中写真の正射画像により示す。図3は高度成長期の始期における撮影で、大津から膳所にかけての平地部分ではすでに市街化が進んでいた。が、そのほかの平地部分や山手の開発はほとんど着手されておらず、むしろ、そこにうかがわれるのは図2の、あるいはそれ以前の時代を未だ彷彿させる状況である。オールドオオツ中心部については、図4と図5に、それぞれ段彩標高図と空中写真で示す。図4には、明治初期の湖岸線・道路・河川を、ともに大津市歴史博物館蔵の大津町と松本村の明治初期地籍図 [10, 11]

表1 オールドオオツの歴史年表 日付はゴシック体で示す。明治5年までの日付は旧暦である。名前の後の( )内の数字は数え歳。『』は出典を表す。本表の作成には、『大日本史料』のほか、『大日本仏教全書』[7]、『園城寺文書』[8]、『戦国大名佐々木六角氏の基礎研究』[9]などを参照した。

年号(西暦)	事項
景行・成務朝	志賀高穴穗宮『日本書紀』『古事記』
皇極4(645)	6.12 乙巳の変。翌々日に孝徳天皇(50)即位、中大兄皇子(20)立太子『日本書紀』
[大津宮以前創建]	坂本八条遺跡(廃寺)、穴太廃寺、南滋賀廃寺、園城寺前身寺院
天智6(667)	3.19 大津宮に遷都。翌年1.3 天智天皇(43)即位『日本書紀』
天智7(668)	1.17 天智天皇(44)勅願により崇福寺創建『扶桑略記』
天武元(672)	6.22-7.23 壬申の乱。大友皇子(25)自害。翌年2.27 天武天皇即位『日本書紀』
[大津宮時代創建]	崇福寺、大津廃寺(ともに川原寺同範軒丸瓦出土)、再建穴太廃寺、膳所廃寺
朱鳥元(686)	大友皇子の遺子與多王が皇子の家地に園城寺創建『園城寺伝記 五』
天平14(742)	8.11 聖武天皇(42)が紫香楽宮造営開始。同17年5には放棄『続日本紀』
天平宝字3(759)	11.16 淳仁天皇(27)が保良宮造営開始。同5年石山寺造営『続日本紀』『正倉院文書』
天平宝字8(764)	9.11-18 藤原仲麻呂の乱。淳仁天皇(32)廃位。仲麻呂(58)斬首『続日本紀』
延暦5(786)	1.21 桓武天皇(50)勅願により梵釈寺創建『続日本紀』
延暦13(794)	11.8 詔により古津を「大津」に復し「山城国」「平安京」を命名『日本紀略』
貞観5(863)	11.13 円珍(50)が公験を申請。同8年5.29 勅許『請伝法公験奏状案』など
貞観10(868)	3.17 大友夜須良磨が三井寺四至の国判を申請『園城寺伝記 六』
天延4(976)	6.16 天延地震。関寺の弥勒菩薩が倒壊。万寿2(1025)年再興『更級日記』『左経記』
治承4(1180)	5.15 以仁王(30)が園城寺へ出奔。12.12 平氏らによる園城寺焼討『玉葉』など
元暦2(1185)	7.9 文治地震。延暦寺や坂本で堂宇に大被害。琵琶湖湖水に変動『吉記』『山槐記』
承元4(1210)	10.18 園城寺で新羅祭礼。市中を神輿行列『園城寺伝記 十』『寺門伝記補録 二』
建武3(1336)	1.16 新田義貞(36?)らが園城寺焼討『田代文書』など
文明元(1469)	2.12 三井寺が蓮如(55)に近松寺領を分与。翌々年3 顕証寺創建
長享元(1487)	9.12 第一次六角親征。近江守護六角高頼(33)
延徳3(1491)	8.27 第二次六角親征。11.18 和議申請の山内政綱を大津で誅殺『蔭涼軒日録』など
永正5(1508)	4.16 足利義澄(28)が六角氏を頼り出奔。3年後3.5 水荃岡山城で義晴誕生 8.14 義澄没
享祿4(1531)	8 足利義晴が桑実寺に(天文3年6.29まで。天文19年 穴太で没)。近江守護六角定頼(37)
享祿の頃	青地重高が大津近郷を拝領『近江栗太郡志 一』『大津市志』
天文元(1532)	8.12 六角氏が大津顕証寺を焼討。8.24 山科本願寺攻め『嚴助往年記』など
天文2(1533)	大津城主に大津主膳正駒井清宗(38?)を置く『大津百艘船由来』
天文14(1545)	船奉行に早崎平蔵を置く『大津百艘船由来』
天文19(1550)	11.20 三好長慶方が大津・松本を焼討 翌年2.27 再び大津を焼く『嚴助往年記』など
元龜元(1570)	9.16-24 志賀の陣(宇佐山城の戦)。大津町焼亡。翌年9.30 比叡山焼討。坂本城築城へ
天正2(1574)	船奉行に観音寺慶順を置く。2.21 平野神社が現在地に遷座『平野神社文書』
天正13(1585)	11.29 天正地震。長浜城全壊『一豊公記』
天正14(1586)	大津城築城。翌年2.16 浅野長政(40)による百艘船高札。天正20年には逢坂山に一里塚
慶長元(1595)	閏7.13 慶長伏見地震。8.5夜大風雨「雨、勢田橋水越之由」『孝亮宿禰日次記』など
慶長5(1600)	9.3-14 大津籠城戦。城主京極高次(38)。翌年 膳所城移築。翌々年10.8 大津町地子免除
寛文2(1662)	5.1 寛文若狭近江地震。大津町の御蔵倒壊。膳所城石垣大破。町居崩れ(山体崩壊)
元禄8(1695)	大津町の家検地に伴い改帳と町絵図を作成(県立図書館、大津市歴史博物館蔵)
明治元(1868)	1.16 大津裁判所の名称を置き 3.23 開庁 閏4.25 廃止。5.3 大津県を置く『滋賀縣史』
明治4(1871)	7.14 廃藩置県。11.22 大津県を廃しさらに大津県を置く(近江南郡6郡管轄)
明治5(1872)	1.19 大津県を滋賀県に改称。4 区制施行。9.28 犬上県を合併(近江全12郡管轄)。戸籍
1874(明治7)	大津町で地券発行。翌年 地租改正で大津町が有租地に
1880(明治13)	6.1 逢坂山隧道完工。7.15 大谷一馬場(膳所)一石場一大津(浜大津)間鉄道開業
1889(明治22)	4.1 町村制施行により大津町となる。7.1 馬場-関ヶ原間鉄道開業し東海道線全通
1890(明治23)	4.9 琵琶湖疏水完工。着工は1885年6.2
1898(明治31)	10.1 大津市に市制施行(面積14.20km <sup>2</sup> )
1921(大正10)	8.1 東海道線新逢坂山トンネルが竣工し、馬場-京都間のルート変更で現大津駅開業

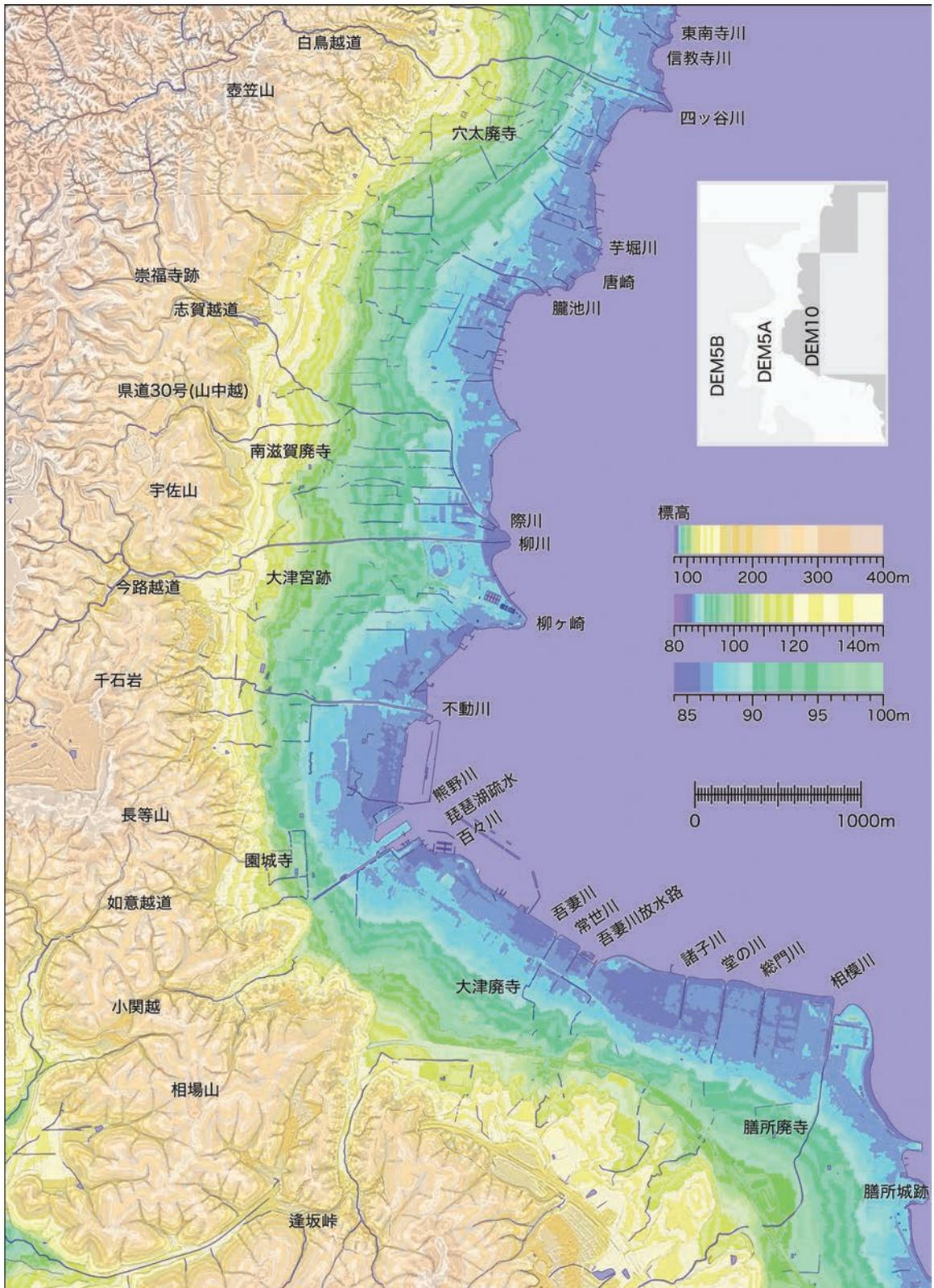


図1 オールドオオツを含む広域の段彩標高図(縮尺1/37000) 国土地理院の基盤地図情報の標高値により段彩した。右上のモノクロ挿入図は取得源を示すもので、DEM5AとDEM5Bはそれぞれ航空レーザ測量と写真測量による5mメッシュ値、DEM10は地形図の等高線による10mメッシュ値によることを表す。地形の起伏を表現する陰影はラプラスフィルタによる。基盤地図情報の水涯線も描く。

からトレースして示した。ただし、松本村については、主に字界となる道路のみ描く。図5は、図3の空中写真よりさらに以前の敗戦翌年の1946年10月2日米軍撮影となる。

オールドオオツ形成の原点は、織田政権下の天正元（1573）年に琵琶湖岸に築かれた坂本城が、豊臣政権下の天正14（1586）年に天守を湖中の出島に置く同じ水域の形態のまま大津へと移されたことによる。大津城は、関ヶ原の戦いの後に徳川政権下の慶長6（1601）年には今度は膳所に再度移され、その際、大津町は大津代官が支配する幕府直轄領とされた。したがって、大津城が存在したのは、近世初頭のわずか15年ほどの期間である。が、この際に形成された城下こそが、オールドオオツの町組として今に受け継がれてきた。

オールドオオツについては、かねてより大津市歴史博物館が精力的に調査研究を行なっていて、その成果を還元すべく質の高い企画展も繰り返し実施している [12, 13, 14, 15]。また、近年、大津町を対象とするいくつかの論考が現れた。樋爪 [16] は、関ヶ原の合戦の直前に勃発した大津城籠城戦の記録を検討することで、そこから推定される大津城縄張を考察した。吉水 [17] は、大津宮期の遺構、特に大津廃寺を再評価し、すでに一定開発の進んだ地に大津宮遷都が行われ、さらに陸上・湖上交通の整備の進行したことを論じた。杉江 [18] は、古代中世の大津浦の概観を与えたのち、秀吉政権下での大津城築城とそれに伴う城下の形成について考察した。杉江 [19] は、近世オールドオオツの湖岸の港としての構造と利用の実態について検討した。山口ら [20] は、当時としては実現され得なかった昭和前期の湖岸埋立計画について、原資料に依拠して詳述した。赤石・河角 [21] は、明治以降のオールドオオツの市街地図を題材に、都市の水辺環境の変遷に着目する議論を行った。大津城はその前身となる坂本城や後継の膳所城と同様、湖中に築かれた水域である。したがって、樋爪と杉江も含めこれらはいずれもが、オールドオオツの水辺空間について触れていることになる。もちろん、それが、「津」であったオオツの第一に着目し特筆すべき点であることは言を待たない。

ところで、立地上の観点から言うと、今一つの「水」の問題がある。オールドオオツには川がない、ように見えるのである。が、確かに川はある。吾妻川・百々川・常世川である。多くの都市においては、街の景観を代表しその性格を決定づける一大要因であるような象徴的な存在としての河川が存在する。例えば、京都の鴨川、大阪の淀川（あるいは支流の土佐堀川・道頓堀川）、和歌山の紀ノ川、岐阜の長良川、福井の足羽川、金沢の犀川と浅野川など、枚挙にきりがなくあろう。オオツの川はどれもそのような地位は築けてはいない。もちろん、琵琶湖はある。そのためか、オールドオオツの河川はあまり注目されることがないようであるが、特に吾妻川についてはその歴史変遷がオールドオオツのあり方とも抜きがたく関連しているのである。

オールドオオツはおおむね緩斜ではあるものの坂の町でもあり、それはこの街区の過半が、実は吾妻川の扇状地上に位置しているからである（図1）。後述するように、オールドオオツの南方に鎮座する音羽山に源流を持ち逢坂峠からの谷筋を流れ下る吾妻川は、かつてはそのまま浜大津方面に直進し琵琶湖に流入していたと考えられる。山地と湖に挟まれたやや狭隘な領域に形成せざるを得なかったこの河川の扇状地は、それゆえその末端は洲となりそのままに湖に至る（このことは、琵琶湖の西岸地域の多くの小中河川にも共通の性質でもある）。この意味では、オオツは吾妻川が形作った街であるとも言うこともできる。

大津町の人口は、『淡海録抄』による元禄14年改とする数字で17497人 [3, 下 p29] であり、近世を通じてこの程度で推移したようである [2, 上 p823 ; 5, 第4巻 p43]。大津町は近世東海

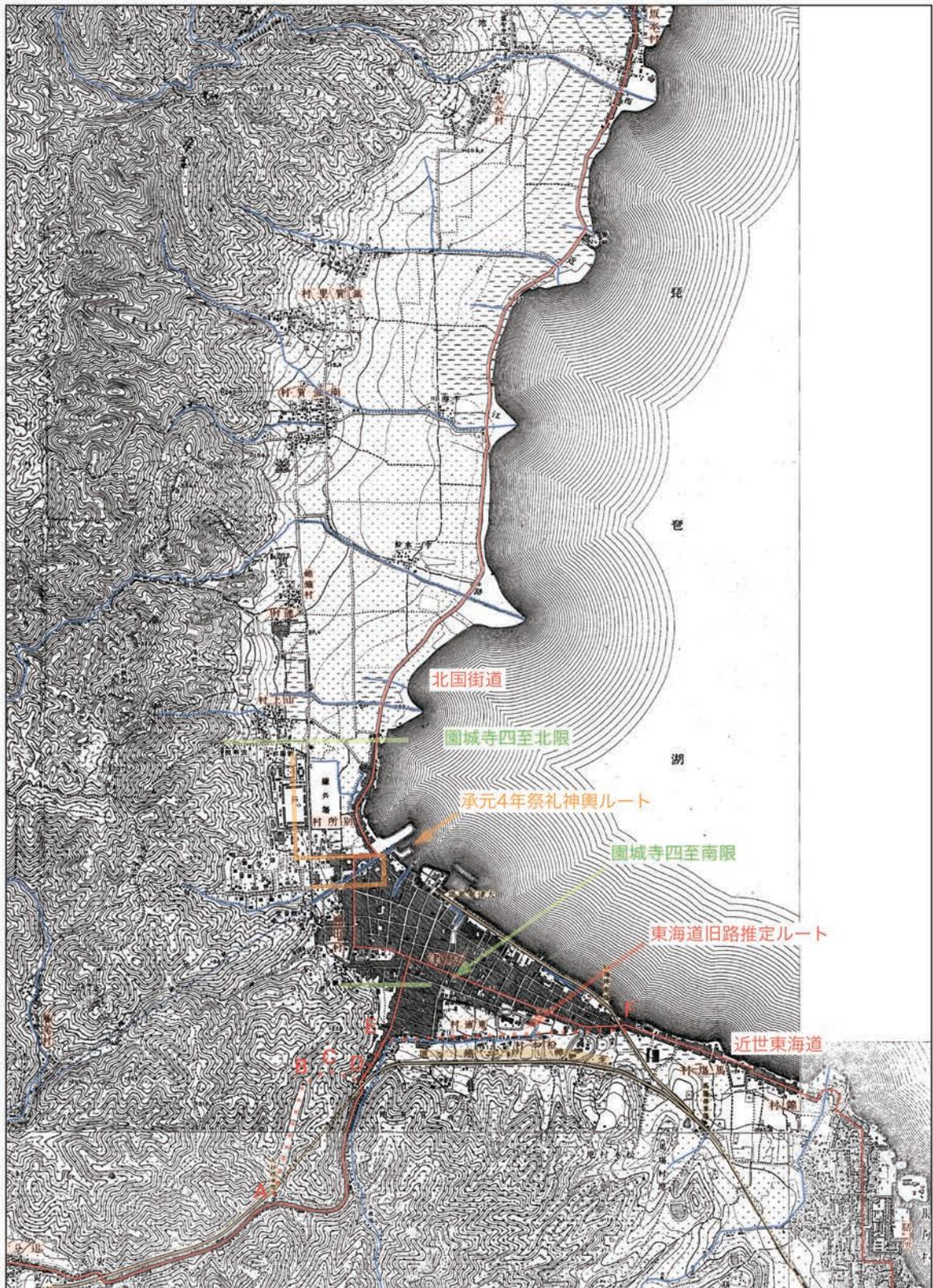


図2 図1と同じ領域の仮製地形図 陸地測量部作成(国土地理院提供)の「大津」(1889年測量)、「醍醐村」(1889年測量)、「大阪号補足図」(1892年測図)を合成した。原図は縮尺1/20000で白黒である。強調のため街道筋、鉄道、河川、村名などを彩色するとともに、園城寺四至北限・南限、新羅祭礼想定ルートなどを書き入れた。当時は、乾田と湿田を区別した。湖岸に接する耕地に湿田と表現される部分が広く見られる。

道では最大の宿場町であったと言われるが、近世を通じてより多くの人口を擁していたのは、京や堺などの例外を除き、たいてい城下町であった。明治以降これらの多くはそのまま県庁所在地となったり、地方の中核都市を成したので、日本の都市の祖形の多くが近世城下町に求められることになる [22, 23, 24]。こうした近世城郭都市は、時として耕地には適さない土地をも積極的に開発することで誕生したものが多い。吾妻川扇状地上にあるオールドオオツも、同様の地理的条件にあって、どのように変遷してきたのか、あるいは今後して行くのか、の興味深い事例となる。

## 2. オールドオオツ前史

オールドオオツ、つまり近世大津町内には、冒頭に述べた大津宮も園城寺も位置しない。ここでは、その事情を含め、オールドオオツ成立前史としての大津の歴史変遷の画期となった事項のいくつかについて述べる。表2には、オールドオオツを含むやや広範囲の村々の変遷を、村名や荘名を記載するいくつかの近世近代の文献からまとめておく。村の位置については図2も参照。

### 2.1 滋賀と大津

大津の名称はすでに、日本書紀や万葉集において見える。しかしそれは「近江大津宮天皇」の成句としてであって、これは同宮を営んだ天智天皇（626-672）を指している。万葉集における大津宮を詠じた一例は、持統文武期の官吏であった高市黒人による「楽浪（さざなみ）の古き都」（巻1-32）である。さざなみは滋賀の枕詞であり、この意味での用例は万葉集だけでもこの他に11首にのぼる。明治5（1872）年に滋賀が県名となったのは、県庁所在地である同名の郡名を採用したことによる。律令制下で制定されたその郡名（正倉院文書に、神亀元（724）年と想定される『近江国志何（=滋賀）郡計帳』がある）も、もとは郡内の一部分を示す地名であった。近世においては、この地域名としての「滋賀」は、赤塚村・見世村・南滋賀村を意味していた [30, 巻14 志賀荘の項]。室町時代に廃絶した天智勅願の崇福寺は、見世村の字弥勒谷にあって、続日本記天平12年条や藤氏家伝では志賀山寺としても見えるのはこれに符合する。なお、『滋賀県物産誌』では山中村も含めている [26, p27] が、村ごとに個別の管轄沿革の記載のある『滋賀郡村誌』では同村の来歴を「詳ならず」とする [25, p361]。

一方、発掘された大津宮の中心地、つまり、同宮の内裏正殿と見られる建物柱列などが発掘されたのは、錦織村の字御所ノ内であった [31, p68]。この錦織村は、上述の近世における区域名としての滋賀からはすぐ南に接する位置にはあるものの、しかし、それには含まれないのである。

日本書紀の景行天皇58年条には、「幸近江国、居志賀三歳、是謂高穴穂宮」とあり、また、古事記の成務天皇条には、「坐近淡海之志賀高穴穂宮、治天下也」とある。この高穴穂は穴太に比定される。宮城の实在はともかく、古代においては、地名としての滋賀は北はさらに穴太村のあたりも包含するものと考えてよいかもしれない。南に転じると、例えば、『滋賀郡村誌』では錦織村・山上村・別所村を滋賀浦と分類しており [25, p256, 309, 381]、こちらも現在の三井寺の門前あたりまでを包含する可能性もある。当時においては、こうした意味での滋賀、その岸にある港湾施設の所在地を大津、と呼称したことになり、そこを取り込み成立した宮城を大津宮、と呼んだことになる。

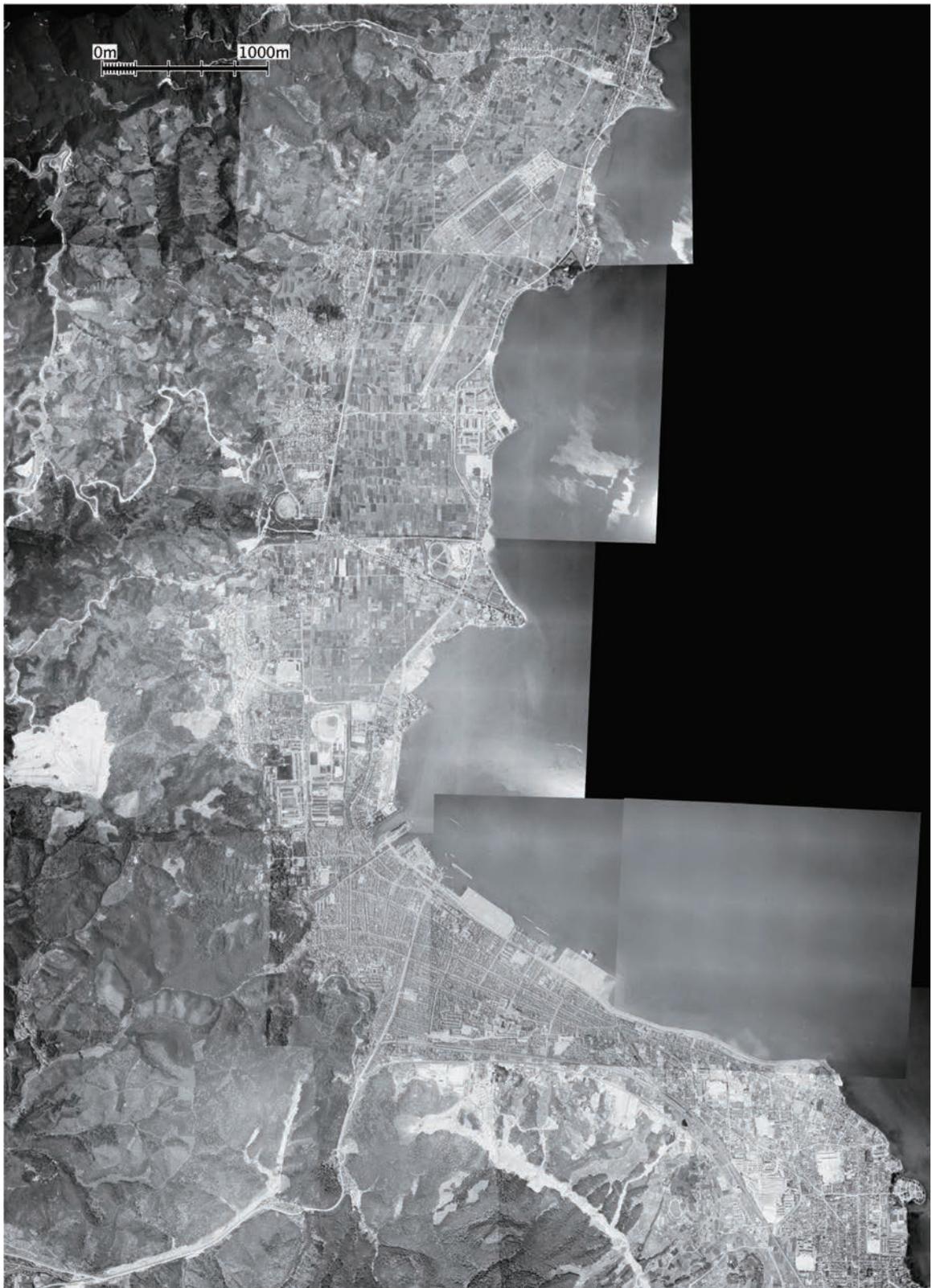


図3 図1と同じ領域の空中写真正射画像 1961年5月1日国土地理院撮影（高度約2000m）のMKK61-4 C2-6650, C2-6651, C2-6652, C3-6657, C3-6658, C3-6659, C4-6693, C4-6694, C5-7016, C5-7017, C5-7018, C5-7019, C6-6652, C6-6653, C6-6654, C6-6655を用いた。

## 2.2 園城寺とその寺門町

貞観年中（859-877）に円珍が園城寺を天台別院として中興したことで、大津は寺門町としての新たな性格を獲得することとなった。上述の万葉集では柿本人麿や高市黒人らが、すでにその当時であっても、ひとけが途絶えかつての栄華を失った大津宮旧跡の情景を嘆じている。とはいえ、この地が全く打ち捨てられてしまっていたわけではないようである。14世紀成立の『園城寺伝記 五』は、壬申の乱の15年後の朱鳥元（686）年に、乱で敗死した大友皇子の遺児の與多王が自身の家地に園城寺を創建したとする [7, p56]。『同六』には、さらにその182年後の、円珍の園城寺入山時となる貞観10（868）年3月17日付けの国判請状が記載される [7, p69]。これは、「寺家所領地之四至」として、

「東限海棹立/南限南下路金塚南辺下路/西限界堺峯/北限新羅現在山越道並下陌」を申請し、国司による認可を受けたとするものである。この四至記述において、東を琵琶湖岸、西を近江山城国境分水嶺とすることは明白であろう（ただし、「海棹立」とするには注意を払っておきたい。正確には湖岸線までではなく、湖水域のうち棹の立つような浅水部も四至包含とし權益を認めたということではないか）。南北についても「金塚町」や「現在谷」の地名が今も残り、北は山中村と別所村の境となる現在谷から、南は現在の大津日赤病院の南端あたり（その東に金塚町が位置する）まで、と想定できる。後者に境を接して園城寺五別院のひとつ近松寺が位置し、それを越えて南には関寺があった。平安初頭に国判承認されたこの寺域は、鎌倉末成立で同時期の境内を描いたとされる『園城寺境内古図』（園城寺蔵、重文）の描画とも合致する。図2には、この四至のうち南北想定ラインを描いておく。

念のため注意しておく、上述の四至は寺域、つまり伽藍僧坊などの建ち並ぶ寺地の範囲を示したものと考えるべきである。『滋賀郡村誌』[25]の記載（表2も参照）を信じるなら、円珍による中興の際、北は穴太村から南は粟津別保村までの広範な範囲の家領を壇越大友氏は園城寺領に付したようである（赤塚村は除く。大津東西浦が延暦寺と園城寺との分割支配となったのは12世紀とされる [5, 第8巻 p414]）。こうした荘園としての寺領は、上述した寺域四至とは異なり、時に他国にも存在し、また寄進横領などにより時代に応じて相当に変遷した [7, p451]。ついに、文禄4（1595）年11月18日に秀吉により闕所にされ、次いで慶長3（1598）年12月26日に再興を許された際、朱印状記載の園城寺所領は見世村・南滋賀村・錦織村・山上村・五別所村・藤尾村・音羽・関寺屋敷・大谷屋敷・追分屋敷の4327.88石とされ、近世を通じてほぼそのまま推移した [2, 下 p1599]。

中世における園城寺門前の様子をうかがわせる記載が、慶恩院志晃が応永年間（1394-1428）に著した『寺門伝記補録 二』に見出せる。新羅祠記の祭礼略記として、永承7（1052）年9月19日、天治2（1125）年9月19日、仁平4（1151）年9月26日、承元4（1310）年10月18日の四度の記事を載せる [7, p138]。このうち最終の承元祭礼において、「神輿行列、御旅所より横大路を経て、大門、中保、今嵐。黒尾社まで車還る」（筆者書き下し）との記述がある。横大路は寺域内を北院から中院まで南北に貫く道である。黒尾社は三尾神社のうちの一社で、もと鹿関町にあったとする [2, 中 p1492]。したがって、この記事より祭礼の際の神輿パレードルート（図2に薄橙色で記す）を、

新羅社御旅所—（横大路）—大門町—中保町—今嵐町—黒尾社（鹿関町）と解釈するのであれば、大門町以下の市中を当時の門前町中心域を示すものとみることができよう。中院の大門から出たあとのこのルートは、東向きに湖岸近くまで至り、南まわりに西向

表2 滋賀郡のうち坂本から石山寺までの荘名と村変遷 近江国高付帳の村名の後のSは、地先の湖岸に天保年間開発の久保新田(すべて大津県支配)のあることを示す。村名と荘名の漢字表記は原本通り。

滋賀郡村誌[25]		物産誌[26]		浅野家文書[27] 天正11(1583)年		慶安郷帳[28] 慶安4(1651)年		近江国高付帳[29] 明治元(1868)年頃		区制 明治5(1872)年		市町村制 1889年
管轄沿革初出	荘名	荘名	村名	所領	村名	所領	村名	所領	村名	区	村名	
延暦7延暦寺領	大和荘	大和荘	上坂本	台所入	上坂本	延暦寺	上坂本	延暦寺	坂本	第11区	坂本村	
			穴太共 ひかへ				高畑	西教寺				
貞観1園城寺領			穴太		穴太	円満院 実相院 大津代官	穴太	円満院 実相院 元滋賀院	穴太			
延暦7延暦寺領			比叡辻 戸津	杉原 家次	比叡辻	東照宮 大津代官 慈眼大師	比叡辻	元東照宮 元滋賀院 元慈眼大師	比叡辻		下坂本村	
					下坂本	延暦寺 西教寺	下坂本 S	延暦寺 西教寺	下坂本			
	滋賀荘	志賀荘	志賀内 山門領	台所入	赤塚	穴太氏 大津代官	赤塚	淀藩 大津県 佐野藩	滋賀里	第10区	滋賀村	
貞観1園城寺領			志賀		見世	三井寺 二条家	見世	元三井寺 二条家				
					南志賀	三井寺 円満院	南滋賀 S	元三井寺 円満院	南滋賀			
(延暦寺領か)	-		-	-	山中	二条家	山中	二条家	山中			
貞観1園城寺領	滋賀浦	錦織荘			錦織 山上	三井寺 三井寺	錦織 S 山上 S	元三井寺 元三井寺	錦織 山上			
					五別所	三井寺	五別所 S	元三井寺*	連 別所 神出 東浦 藤尾		大津町	
					藤尾	三井寺	藤尾	元三井寺 聖護院				
		玉造荘							(柘屋町組) (石川町組) (谷町組) (八町組) (京町組) (中町組) (浜組)	第9区 第8区 第7区 第6区 第5区 第4区 第3区		
松本民部少輔 采邑	玉造荘				松本 馬場	大津代官 大津代官	松本 馬場	大津県 大津県	松本 馬場	第2区		
大友都牟磨 所管	粟津荘	粟津荘			西之庄 木下 膳所	膳所藩 膳所藩 膳所藩	西庄 木下 膳所	膳所藩 膳所藩 膳所藩	錦 膳所		膳所村	
					中之庄 別保	膳所藩 膳所藩	中庄 別保	膳所藩 膳所藩	中ノ庄 別保			
天平13 国分寺領	寺辺荘	寺辺荘			北大路 鳥居川	膳所藩 膳所藩	北大路 鳥居川	膳所藩 膳所藩	北大路 鳥居川	第1区	石山村	
延暦4石山寺領					國分	膳所藩	國分	膳所藩	國分			
天平勝宝1 石山寺領					寺辺	石山寺	寺辺	元石山寺 北田新田 大津県	寺辺			

きに南院前まで戻る1 km足らずの長矩形の三辺をなす経路となっていて、確かに門前のメインストリートとしてふさわしいように思われる。『大津市志』も、「中の保町北の保町の附近を俗に元大津といへるが如き」と書く [2, 上 p131]。

近世にそうであったように現況も、中保町や今嵐町の町筋は東西南北の正方位にはない。実は、オールドオオツの園城寺の門前となる部分では、近世北国街道の東西で町筋のあり方が全く異なる。上記両町は大津城築城時代にその城内縄張りに含まれ、そのための街区改変があったことが想定できる（街区改変は廃城後の可能性もある）。逆に、明治初期より別所村や神出村となった区域は、北国街道の西側の城外部分に位置していて、正方位の地割りが広がっている。また、その北方の穴太村から錦織村までの耕地部分にも明瞭な正方位条里区画が確認できる（図3）。すでに大津宮においても宮中枢のすべての遺構は正方位への強い指向性を示しており [31, 第3章]、こうした正方位地割りの創生は、その一部については白鳳期まで遡ることができると思われる。

天孫神社の祭礼である大津祭は、実はオールドオオツ全体の祭りではなく、その氏子圏は大津町東半に限られる。大津町西半は、明治以前は園城寺鎮護神 [2, 中 p1463] でもあった長等神社の氏子圏である。特に、川口町や船頭町あたりから西側にはそれまでからの門前の旧町場がすでに存在しており、上述のように大津城築城時に城内に組み入れられたと見てよいであろう（そのすぐ東側は、廃城後の新開町場とも想像させる榊屋町・鍵屋町・菱屋町と屋号町が並ぶのも注目したい）。

### 3. 六角氏時代

豊臣政権下で大津城が築城されたことが現在のオールドオオツの祖型を与える契機となった。一方で、これ以前、まだ六角佐々木氏が近江の覇権を得ていた時代に、大津に城、ないしは城塁を築いていたとの記載は当地史書に散見される。

#### 3.1 大津塁

例えば、『近江輿地史略』 [30, 巻9 大津古城址の項] は、「初佐々木氏の家臣傳九郎頼長、大津彈正等之に居り此地の奉行たり」と書く。『大津市史』の引用する「大津百艘船由来」は歴代の大津奉行を列挙し、その初代に「御城主大津主膳正」が天文2（1533）年よりその任にあったとする [3, 下 p174]。『大津市志』には、吾妻川流路について、「天文の頃までは八町の東より今の扇ヶ関（＝扇屋関）付近に直流せしものの如し。当時大津主膳正鐘ヶ崎（＝金蔵関）及この川崎の間に城塁を築かんとせしが本丸二丸の間にこの川の注がるるを忌み山の手より東流せしめたりといふ」（括弧内は筆者注）との伝承を記す [2, 上 p115]。大津主膳正は本姓を駒井清宗（1496-1554） [2, 下 p1743] とし、駒井氏は六角氏一族で在地は栗太郡駒井荘（十里・穴・大萱・新堂・集・駒井沢）とする [32, 第二巻 p288]。

この城塁は大津塁として、年記を享徳2（1453）年とする『大津町古絵図』にも描かれていて、『大津市志』の口絵 [2, 上] や『新修大津市史』のトレース図 [5, 第3巻 p10 図2-I] に引用される（ただし、この絵図は年記記載の信憑性、ないし後世の描画加筆が強く疑われる）。杉江 [18, p8] は、絵図の大津塁の位置を大津城本丸（江戸期の御蔵）に想定し、発掘調査の結果からその存在をも否定している。が、原湖岸線、つまり、当時の湖岸線位置を現在の浜町通りのすぐ湖側あたりに想定するなら、大津塁はそれに南接する位置、例えば、浜町通りラ

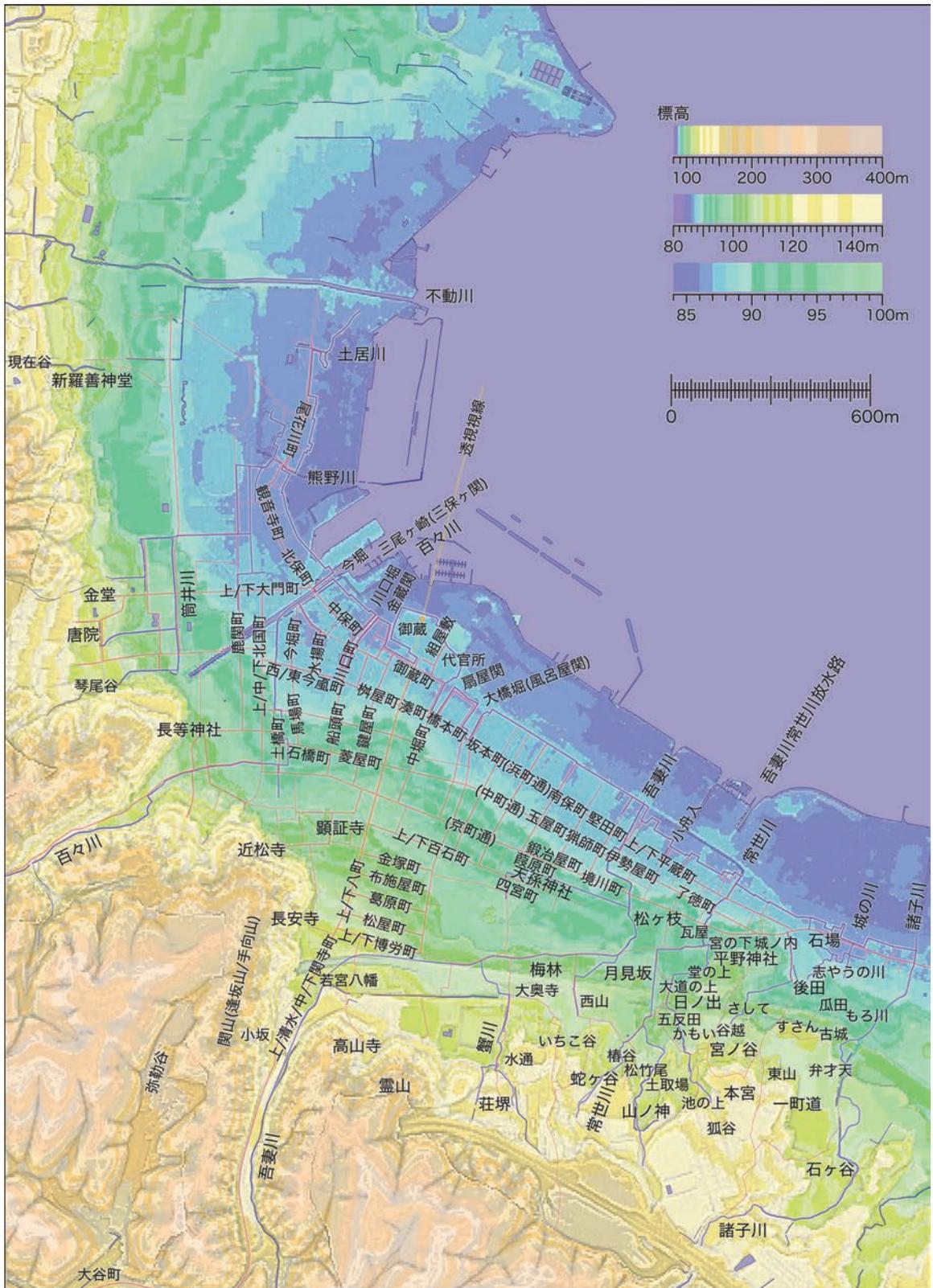


図4 オールドオオツと松本村を含む領域の標高段彩図(縮尺1/18500) 段彩は図1と同じ。明治初期作成の『滋賀郡大津町全図 乾』[10]と『滋賀郡松本村地券改正ノ際絵図』[11]による道路・河川・湖岸線を描く。松本村の字名は、後者『地券改正絵図』と『近江国滋賀郡松本村耕地巨細仕訳絵図』[35]による。御蔵にある橙色の星印は、大津城天守の想定位置を表す。

インの柵屋町・湊町・橋本町（現在の津市立図書館から滋賀銀行本店あたり）などの、より内陸に所在したと推定すべきと考える。

そもそもこの『大津町古絵図』は、葎原町にある華階寺所蔵とされ、大津壘とともにその寺地相当を「秀郷旧館跡/葎原沼」として大きく描く。『大津市志』によれば、同寺の「当時の封域は八町（8ha）ありし」[2, 中 p1645] としていて、もしそうであるなら、現在の住居表示で京町2・3丁目と中町2・3丁目のかなりの部分はもと華階寺の寺地であったことになる。同時に、葎原町の範囲も大津城城下の成立以前においてはこの寺域を参考にすべきであろう。江戸期における葎原町は京町通りの両側町で、湖岸から300mほど内陸、標高は93mほどで現湖水面よりは約9m高に相当する。これでは、『大津市志』の「葎原町。往昔は沿湖の地、葎叢生じて僅かに漁家二三戸のみありしといふ、古地図（上述の享徳絵図）は此辺葎原沼とせり」[2, 上 p197] という記述とは全く合致しない。六角時代には、葎原町域も華階寺域も、原湖岸線にまで至る今よりはるかに広い境域を誇っていたのではないか（そこには、近代になって大津町の山の手側の地名に古名である東浦を借用したのと同じ事情が想定できる。『新修大津市史』[5, 第3巻 p10 図2-II] は、中世期の湖岸線をこの近世葎原町の位置まで引き戻しているが、上記の標高差より自然地理的にはそのような解釈には無理であろう）。

華階寺の創建は天文元（1532）年とされ、大津主膳正が大津壘を築いたとされる前年である。両者がこの時期にほぼ同時に創立となったことは偶然ではないであろう。というのは、同寺の開基は西念で、足利義澄（1481-1511）の次子とする [2, 下 p1645] からである（ただし、この記述の正確性は検討を要する）。当時将軍は義澄の子義晴（1511-1550）であり、細川晴元と対立したため、近江守護六角定頼（1498-1552）を頼って2年間近くも近江蒲生桑実寺に幕府を移している最中であった。つまり、このときの大津は、将軍御在所の桑実寺と京を結ぶ戦略上の最重要地点であったのである。実際、六角盛期を築くことになった定頼は、将軍側近の一人が「江州事、全国六角殿入手」（大永4年3月11日付、勝光寺光瓚書状 [9, p31]）と述べるように、この頃には近江にひとり覇をとる状況にあり、のみならず、大永7（1527）年10月桂川の戦い、天文元（1532）年8月山科本願寺の戦い、天文3年9月義晴入洛、天文5年7月天文法華の乱と、京にまでたびたび兵を出すなど、中央にも強い影響力を持っていた [9, 第1章]。こうして義晴政権を支える一大柱であった当時の定頼が、京への当国における咽喉の地である大津に戦略拠点を常設しようとするのは、当然の成り行きであったであろう。その際、華階寺と大津壘とを一体構想したこともまた、当然あり得ることのように思われる。当時、寺院は単なる宗教施設ではなかったからである [33, 第3章；34, 第2部第1章]。大津壘設置とされる年記にわずかに先立つ享禄年間（1528-1532）に、在栗太郡部田の青地茂高（1492-1536）が六角氏より大津近郷を拝領し馬場を設けた（のちの馬場町）とされる [30, 第九巻柴屋町の項；32, 第二巻 p159] のも、こうした戦略構想の前駆のひとつかもしれない。

### 3.2 松本城

表2にも引用した『滋賀郡村誌』[25]の村ごとの管轄沿革初出は、他の村については古代のそれを述べるのに対して、松本村と馬場村のみ、戦国期末に松本民部少輔の采邑となった旨の異色の記載となっている。同氏が築いたとされる松本城の記憶とともに、それが村誌が著された明治初期においても当地の人々にとってそれだけ印象の強い事績であったのであろうか。『近江輿地史略』[30, 卷32民部古城址の項]にも、「土俗相伝、昔松本民部といふ者あり。三井

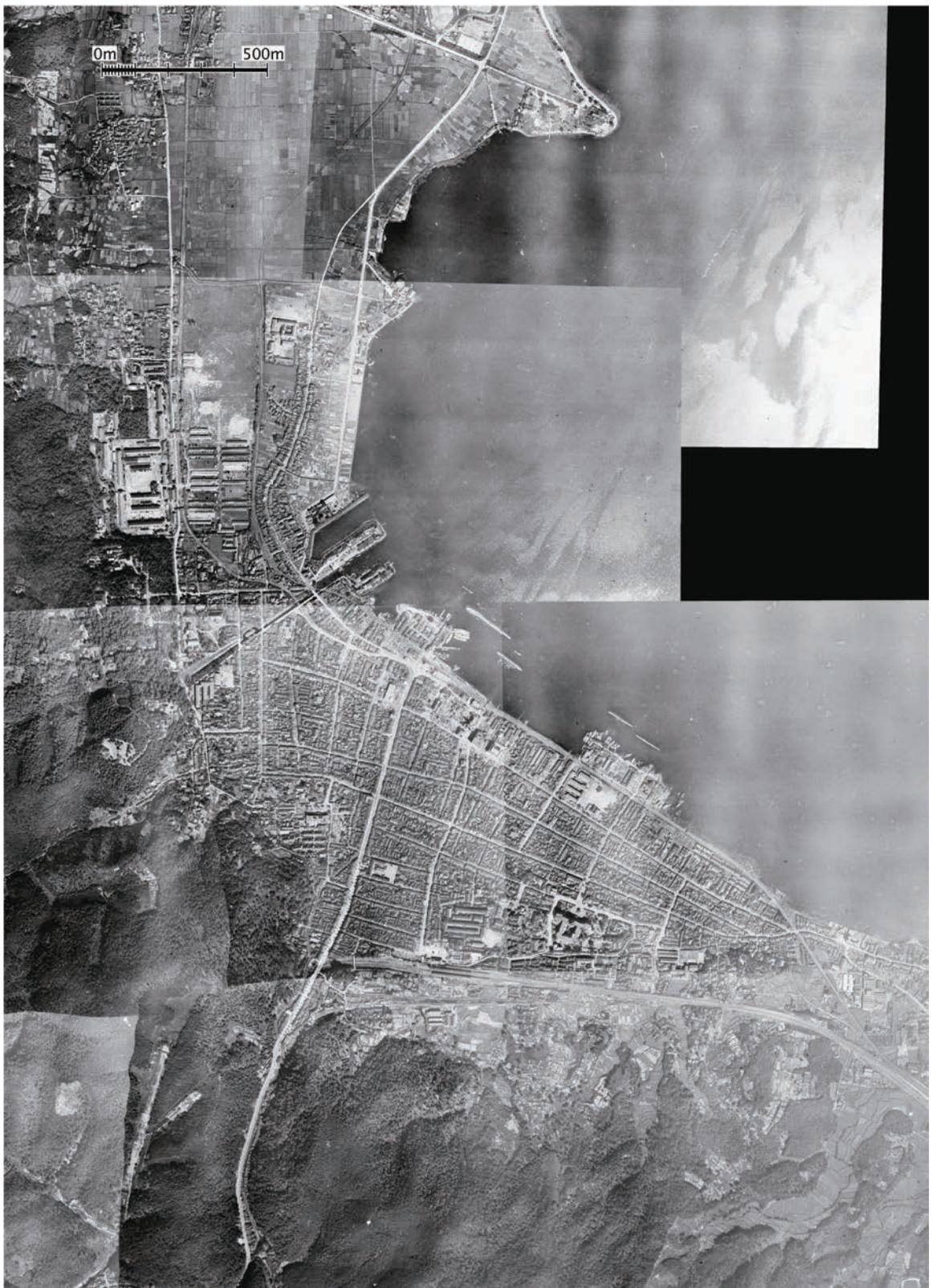


図5 図4と同じ領域の空中写真正射画像 1946年10月2日米軍撮影（高度約1600m、国土地理院提供）のR275-A-7 CC-46, CC-47, CC-71, CD-93, CD-94, CD-95, CE-119, CE-120, CE-121を用いた。

寺の僧と戦ひて死す其城地の迹也といふ。今は田の字となれり。今土人瓦土を採取する處也」とある。民部の生没年は不詳であるものの、弓術日置吉田流の祖である吉田重賢（上野介道室、1463-1543）の末子の重範とするようである [35, p107]。蒲生郡川守を在りとした吉田氏もまた六角氏支族であり、六角氏の天津支配の一環として、おそらく上述の天津壘設置にやや遅れる天文中後期に、天津近郊の松本に城を置いたものであろう。また、オールドオオツの東端に近くで、かつては松本村村内であった了徳町と平蔵町の町名が、六角氏の臣である和了徳と早崎平蔵がそれぞれ屋敷をかまえた（後者は天文14年とする）ことに由来するという伝承 [2, 上 p136, p139] も、事実であれば同時期の松本の地政的重要性を物語るものであろう。『史略』の「此辺総て好風景なり。東川の堤斜に、後は山、前は田なり。長等・比叡・比良も山続にして、天津の人家及湖水等までも見渡され景色よし」とする記述は、この城の戦略的な位置付けをもよく表している。城から見下ろす湖岸との狭隘地を東海道が通り、また、湖上の通船監視もあわせて、往来の把握の適地であった。

不詳とされる松本城の位置 [32, p109 ; 32, p5] であるが、大津市歴史博物館蔵の『滋賀郡松本村地券改正ノ際絵図』 [11] の詳細な描画と字名記載を手がかりにすることで確度の高い推定が可能である。この明治初期作成の地租改正絵図の地割りは、昭和中期撮影の図5の空中写真において、ほぼそのまま認めることができるのである。つまり、図5の時代にはまだ明治以降の土地改変の進行がそれほど見られず、この空中写真画像を仲介として、近代初頭の地割りを現在の基盤地図情報上にはほぼその精度で再現できる（レベル2500で1, 2m）。こうして、図4には、上述絵図に描かれる字名と道路（煩雑を避けるため主に字界となるもののみ）を実際に再現したものを記載した。ただし、字名については、明治初期に廃統合が広く行われていたことが知られ、この松本村の場合も『地券改正絵図』の記載は統合後のものとなる。ところで、同村には江戸期作成の『近江国滋賀郡松本村耕地巨細仕訳絵図』 [35] があり、そこには統合前の字名が多数記載されている。この絵図は村の概略のみ描く巨細図ではあるが、耕地絵図でもあることから『地券改正絵図』の耕地記載との照合が可能であった。こうして統合前の字も詳しい位置推定が行えるので、あわせて図4に（やや小さい活字で）書き入れた。

1734年成立である『近江輿地史略』の時代には、上述のように城の位置はまだ伝えられていたようである。さらに、「洲山清水（すやまのしみず）」の項をたて、「同所にあり。相伝是古、松本民部が用水とする所也といふ」と書く [30, 卷32]。『巨細絵図』には、確かに、字「古城」に接して、字「すさん」が見える。これが、洲山であろう。また、字「志やうの川」は「じょう（城）のかわ」である。こうして、城の上水としての洲山と、下水としての城の川にはさまれて、字「古城」に松本城の位置の自然な同定が可能である。これは、現在では大津市民病院前の国道一号線から北側斜面にかけてのあたりとなる。この付近は病院建設や道路拡張などのため主に1960年代に大規模な地形改変が行われていて、またそれ以前の江戸期には瓦土の採取もあり、城の古跡はすでに破壊されてしまっていると思われる。城の川は、江戸期の絵図などでは丈の川、または尉の川とも書かれ、石場港、つまり現在の大津警察署の位置において、琵琶湖に注いでいたようである。しかし、すでに『地券改正絵図』にこの川のはっきりした河道は見られず、代わりに堀のような形態で東海道筋の山側の屋敷裏に水路が描かれるのみとなる（図4に再現した）。

他方、現平野神社の湖側には字「城の内」があった。平野神社は天正2（1574）年に現在地へ遷座する以前は村の南の丘陵地の字「狐谷」に社殿をかまえていたとする [37]。そこで、

松本城の旧地をこの平野神社現境内地、あるいはそこから南西方に続く高台（浅井山）あたりに求める考えもあった [38, p22]。ただ、この立地では、そこがやや独立峰の傾向にあり後方（南）からの攻めに弱く、また水利の便が十分であったかという問題もあろう。

義昭が入洛する永禄11（1568）年9月には随行した信長軍が大津・松本にも陣を張ったとされるので、この際に松本城は落城、あるいはその以前に廃絶していたものと思われる。その後、元亀元（1570）年の野洲河原の戦い・姉川の戦い・志賀の陣、同2年の金森城の戦い・比叡山焼き討ち、同3年の虎御前山布陣、同4年の今堅田石山の戦い・小谷城の戦い・鯉江城の戦いなどによって、近江の戦国時代は幕を閉じた。平野神社の往還筋への遷座は当地におけるそのひとつの象徴となる出来事であったであろう。

#### 4. 大津城

かくして、織豊政権下において、近江には坂本城（元亀2年）、長浜城（天正元年）、安土城（天正4年）、大溝城（天正6年）、水口城（天正13年）、八幡城（天正13年）と、見せる城としての天守と、都市計画の施され経済中枢としての機能も備える城下を持つ近世城郭が次々に築かれることとなった。大津城が坂本から天正14（1586）年に移された経緯やその城内城下の構造については、地方史書 [2, 5, 6] の該当部分や樋爪 [16] や杉江 [18] が検討している。以下では、それらにあまり触れられていない事項について、確度の高いと思われる順に述べる。

##### 4.1 大津城水堀

大津城の縄張りについては後世の軍記物のようなものに依存せざるを得ないため今のところ推定でしかないが、湖中に構築された本丸のほか、そこから内陸に向かって三の丸まであり、それに応じて城内にはいくつかの堀が巡らされていたとされる [16]。ところで、冒頭にも述べたように、ここは吾妻川扇状地上でそれなりの傾斜地である。そのため、堀が等高線に沿っていたり、空堀であったならともかく、等高線を横切るような方向に水堀を築造しようとするには難がある。仮に、大津城の外堀の南辺が想定される近世東海道である京町通り付近まで連続的な堀を構築するなら、琵琶湖岸から掘奥までの標高差は10m近くにもなる。本当にこのような構造の水堀を実現していたのであろうか [16, p32]。

実は、この疑問には確からしいと思える答えを用意することができる。水堀が存在した場合と全く同じ構造が、現在のオールドオオツで見られるからである。園城寺観音堂下には琵琶湖疏水のトンネルが穿かれており、そこに向けて疏水水路が湖岸の三保ヶ崎から通じている。ここで水路幅はむろん一定の設計である。ところで、水路に沿ってその両側に二本の道路が走り、それらは湖岸から観音堂下に向けてどんどん間隔を広げてゆく構造になっている。水路脇土手の傾斜度合いを変えない限り、土手の天端上に道路が敷設されていればどうしてもそうになってしまうからである。結果、上空から見ると、疏水に沿うこの二本の道路は標高の高い方にひろがるくさび形の形状を呈する。

実際これと全く同じ道路形状を、大津城の外堀想定位置に見いだすことができるのである。坂本町と橋本町にはさまれたかつての大橋堀である。ここには、明治以降にも堀は存続していたが、1888年・1928年と相次いで埋立て造成され、その堀跡には1967年まで大津市役所が置かれていた。実は、大橋堀の部分的な埋立ては江戸期にもあり、京都町奉行の支配が解かれ大津代官の管轄が復活した明和9（1772）年の11月に、堀奥や堀脇の256坪を埋めている。その際

表3 戦国期における東海道旧路、および吾妻川の流路変遷と氾濫などの記述 ゴシック強調は筆者による。一部で送り仮名を付し、句点や読み下しを施すなどした。『 』は出典。

年号（西暦）	事 項
『近江輿地史略』 [30]	<p>[卷6 大谷町の項]「此辺往古は町もなく人家もなくて山間の谷なりしに、逢坂関廃れ古き路の往来をとどめ新道を開きし頃より商家自ら出来、大津の界内とはなれり。」</p> <p>[卷7 逢坂関]「旧関疑うらくは今の地辺に非らずして道路今とは甚変れりと見えたり。道路の西の山を相坂山といひ、関山といふ。昔茶屋などありし旧地とて山上に茶屋が谷等いふ處あれば山上という説よし。古老云う、今の道路は百七八十年已前（1734-180=1554）より変れりと。」「『寺門伝記補録』に関寺は近松寺の南、逢坂関の東にあり。関山を背にし東岡里に接すといへり。是等を以て考れば清水町及上中下の関寺町は往古関寺の境内なるべし。然れば件の関山を越え今の向山寺山を過ぎ博労町辺に出て、東に向ひ又北に向ひて往古の関寺門前を過ぎ、吾妻川の堤を通り、松本にいで膳所崎へ通路せしなるべし。」「『名所方角抄』に古昔の東路（あづまち）、相坂嶺（とうげ）より六七町（700m）計り山麓を経て松本の浜辺にいづ、此間を打出の浜といふと。」</p> <p>[卷7 安養寺]「上関寺町にあり小坂山と号す。少し高き所にある故小坂山の名あり。」</p> <p>[卷8 関寺]「往古の関寺は、今の上関寺町・中関寺町・下関寺町より西の山悉く是関寺なるべし。」「是等の説を見る時はいよいよ以て今の小坂をいふ町の後なる事明し。此辺より大谷に出づる山路を弥勒谷と云ふ、旧地なり。」</p> <p>[卷8 若宮八幡社]「向山寺の山麓にあり。相伝に応永13（1403）年天下大風雨にて洪水す。勅して八幡宮を此地に祭らしめ若宮八幡と号す。」</p> <p>[卷9 吾妻川]「源二つ。ひとつは近松寺山の辺より出で、源にては郎等川といふ。（中略）一は牛尾山の辺、膳所山より出で、曲折して博労町の東極に至って、また東に流れ（中略）、島の関に出で湖水に入る。」「古昔は京都より東国に下る者、相坂の嶺をこえ此川の堤に出で、それより松本に到りしと也。」</p>
『大津市志』 [2]	<p>吾妻川「天文の頃までは八町の東より今の扇ヶ関付近に直流せしものの如し。当時大津主膳正鐘ヶ崎及この川崎の間に城堡を築かんとせしが本丸二丸の間にこの川の注がるるを忌み山の手より東流せしめたりといふ」[上p115]</p> <p>天孫神社「往昔は四座の神を小さき四社に祭して並び立給へりとなん。其旧跡は今の吾妻川の堤元四の宮と云ふ所に座す。本四の宮町、今の伊勢屋町と改名せしなり。しかるに文明年中、川筋洪水にて破損しける時吾妻川湖水の入口の湖辺に遷し奉る。其所を武蔵の関の社と云ひしとぞ。然るに天文年中、又洪水にて四座の社破損せしより、再び此川上中寺野と云ふあたりに蟹川と云ふ小流ある辺に遷し奉りしけるに、元龜年中回祿の事あり。其時の国主佐々木家の命にて其臣青地某奉行し今の地に遷し奉り四社を一殿両座に併せ奉りて再建す。今の四の宮社、是也。」[中p1509]</p>
享禄5=天文1 (1532)	<p>5.27「雨下、夜半時分大夕立、以外雷電」 「去夜の雷の時分、清水寺の滝への廊、滝の前の腰懸所、順礼堂等破滅云々、」 『言継卿記』</p> <p>5.28「夜大夕立、雷清水落、且過其外廻廊以下、水押流、不思議有之、大津相坂関屋同夜流失、所々田畠水損、以外事也、先代未聞云々、」 『敵助往年記』</p>
天文9 (1540)	<p>5.14「入夜大雨」 「今夜の中過より洪水諸の家板敷をこす也」 5.15「天吉少雲夜洪水」</p> <p>5.16「天吉少雲昼時分より大雨」 5.17「曇小雨」 5.18「大雨」 5.19「小雨天吉」 5.20「天吉」 「今朝日行事/撰州/より各へ折紙在之」（以下が折紙の写） 「今度依洪水、大津海道今路已下馬車の通路以外損候、至東坂本御用之儀御座候間、路次可作之由、被仰出候、然ば、在々所々被成御下知、可然奉存旨、開闔申之候、可有如何候哉、各御存分一途可有御申之由、被仰出候、恐々謹言、五月十九日撰津守元造（判）」 『大館常興日記』</p>

表4 近世における吾妻川の氾濫などの記述

年号（西暦）	事 項
『近江輿地史略』 [30]	[卷9 吾妻川の項]「古昔は此川太、甚深くして馬蹄も立難き程にありしとかや。しかるに寛永年中（1624-1644）の頃昔よりは遙に浅くなりしも夏日旱水の時、大津代官其騎馬にて橋下を自由に通りしとなむ。其後年々土砂はき出、今は堤の上より漸く半間（1m）許あり。」
享保21=元文1 (1736)	「八月十七日より風雨、十八日晚雨強し湖水次第に増、城前にて水一尺五寸（45cm）有之て、九月十日迄水不引故、牽山并練物共湊町を本会所へ渡す、神輿二基は御役所前水中を渡し通す、」『四宮祭礼牽山永代記』[42]
安永7（1778）	閏7（園城寺五別所水観寺宛に下博旁町秋岸寺が寺地移転願）「当寺儀は、吾妻川筋土手の引続堤下に建物有来、右堤と当寺建物の屋根と並び有之、川筋出水仕、堤へ水乗候得ば、是迄にも度々当寺内へ水落込、既明和二酉（1765）年七月右川筋洪水にて、寺内建物過半流出仕に付、同四（1767）年亥十二月御願申上造作仕候処、其後も毎度水落込候て難儀仕候上、当（1778）七月二日亦々川筋洪水強水駆込、本堂・庫裏之間へ切込候得共、急水之儀傍取防可申様も無御座、当惑仕候、」『園城寺文書』[8、第六巻p252]
寛政12（1800）	（前年に境川町養法寺前曳山不通の事情。当年は通したが、次年、次々年は通さず）「殊更養法寺前吾妻川土砂馳出し足場悪敷自然怪我有之候ては双方共難儀に相成候、」『四宮祭礼牽山永代記』[42]
文化2（1805）	「平蔵町上組吾妻川端石垣危く相見改候に付、右町分へ断に不及、御役所へ御届申上、四宮より鍛冶屋町を下り、」（順路変更）『四宮祭礼牽山永代記』[42]
文化9（1812）	（大津代官への嘆願書控）「吾妻川筋端、則平蔵町上組地内凡十五間（30m）程ヶ間、川端石垣損じ甚危奉存候に付き、平蔵町役人へ段々及懸合、川端取繕ひ致呉様相頼候得共、承知致呉不申候、」『四宮祭礼牽山永代記』[42]
文政13=天保1 (1830)	7.18「大雨雷地震一時にて吾妻川堤は八九十間（160m）崩れ左の町々出水入る/逢坂山西側崩る/四宮鍛冶屋町堺川町堅横獵師町玉屋町南保町堅田町堅横町共、家の寄床の上或は床切、何も俄出水にて騒動火事場の如し、」『四宮祭礼牽山永代記』[42]
天保7（1837）	7.9「大雨にて処々の川に出水多く、夫より湖水満水に相成り津々浦々水込、田畑水辺の向いは不残漬かり、右に準じ当所浜側押水強く、夫故当役所御門前内外共地上へ水来り、凡そ二尺（60cm）余斗りさし深さにて、惣一面の海に相成り、通路不相成、」山町の内、或は吾妻川出水の節水込入候町分も有之趣、」『四宮祭礼牽山永代記』[42]
天保15（1844）	9.9「快晴にて宵宮牽初め例の通り無滞相済、」「俄に暴風雷鳴風雨烈敷一通り不成気色、山町大混雑、」「然酉上刻（20時）より快晴に相成、」「右暴風雷雨烈敷は比叡山より吹風志賀四村、続て志那矢橋辺まで雹降り、中にも滋賀四村の中見世赤塚二村は雹七八寸斗（22cm）降積り、屋根の瓦杯委く破れ、其響き四海減する如く、老人子供泣声難堪、」「唯滋賀四村の荒て、坂本辺は何の障も無之、」「雹の目方は八九匁（30g）、大きは拾四五匁（50g）也、既に翌十日四宮境内にて売買いたし、」『四宮祭礼牽山永代記』[42]
慶応4=明治1 (1868)	「当夏以来霖雨にて湖水満水致し、役所床上迄浸水致し、依て五月八日右御役所をば船頭町小野宗九郎宅へ引移り、同十三日今嵐町本福寺へ引移り、尚亦同十五日上百石町教養寺へ引移り、当同月中寺内西御坊顕証寺へ引移り相成候。右の有様に降雨引続、浜通人家床上まで浸水致し、其他吾妻川大水にて堤塘を壊ち町中荒廢せし事一方ならず、」『四宮祭礼牽山永代記』[42]

の絵図面 [6, 上 p197] が残っていて、それによると、それ以前の湖水を満たした大橋堀は中町通りまで達していたことになっている。この付近の中町通りの標高は90mをわずかに下回る。現在、琵琶湖の基準水位 0mは標高84.317mとする。江戸期末にはこの基準水位より 1mほど高かった。

他方、西側に目を転じると、北国町の町裏東側の今堀町・西今風町・下馬場町との境を接するところにも注目したい。ここは、現在もその境を百々川が流れ、この川筋と今堀町以下この三町を貫く町筋が、同じような内陸に向かい間隔の広がる形態を示している。ここも、土橋町の手前までは水堀であった可能性が高いと考えて良いのではないか。やはり、土橋町筋の標高は90mに少し足りない。そこから先、石橋町までは、百々川の川筋もやや変則的なものとなっていて、空堀であったか、水堀であったとしても水留め堰などの工夫をしたものと想定される(ただし、扇状地上なので実質的な湛水が可能であったかという問題は別途ある)。

上述の二例は大津城の東西外堀に相当していて、こうした湖水を満たし琵琶湖とつながる水堀でも、湖面との水位差が5, 6m程度となる標高90m地点近くまでなら、実際に存在したことであろう。もちろん、扇屋関や川口堀などのように中堀や内堀の想定される浜町通りあたりまでなら、湖岸近くでより標高も低く、当時の土木技術(土砂掘採や護岸石垣構築)においても堀の築造は可能であったであろう。関ヶ原合戦直後に、つまり大津城籠城戦直後に、家康とともに大津城に入った家康侍医の板坂宗高(1578-1655)による『慶長年中卜齋記』慶長5(1600)年9月23日条は、「大津の城に被成御座。南の方に多門作り、五十間計り(100m)も可有歟。下は水堀、石垣一重、御覧被成候に、鉄砲の玉を通し候跡一ツあり。此多門作計にて、五七日も城を可持事なり」と生々しい見聞を記す。彼が家康と目撃した多聞櫓と水堀は、「南の方」と書いていることもあり、おそらく中堀か内堀に相当すると思われる。

先にも触れたように(2.2節)、古代からの園城寺門前町の一部は大津城築城時にもそのまま城内に取り込まれ、町の機能もほぼ維持されたと見られる。それが位置するのは川口堀筋より西側の部分であるが、そのうち湖に近い側、つまり今堀町や水揚町のあたりには堀があったとの伝承がある。『大津市志』は、三保ヶ崎に関して、「疏水工事の際作りし築地にして以前は斗出せるものなく、百々川の川崎を三尾ヶ崎と呼びしなり。昔はその川幅広く馬場町まで舟楫の便ありしといふ。天文二年佐々木氏の余流築城の時北の手とす。今堀と称す。或は新堀ともいふ。」と書く [2, 上 p128]。この記述は百々川河口部についてのもので、ここに明治になって琵琶湖疏水の取水口を設置したものである。杉江 [18, p10] は、江戸前期の慶安4(1652)年『湖浦改書』の記載などを示して、「今堀」の存在に疑問を呈している。しかし、上の引用に見える大津市志の「佐々木氏の余流」とは、3.1節の駒井清宗であり、つまり、秀吉時代の天津城ではなく、六角時代の天津壘についての堀築造の伝承を述べているのである。ところで、図4の標高段彩図をみると、今堀町と水揚町の北半分、現在の石坂線三井寺駅の南から南東側にかけては、標高86m台と今でも周囲よりやや低くなっている部分のあることがわかる。六角時代には、ここに百々川から(川口堀からではなく)枝分かれした形で舟入りが穿かれていた可能性はあるのではないか。琵琶湖の湖岸の村々でも、村中に位置して湖岸から少し入った形態での舟入りは典型的なもののひとつであった。上述の『湖浦改書』の書かれた江戸前期には、すでに埋立てられてしまっていたようであるが、天津壘時代に築造されたこの堀は大津城時代初期にはまだ存続していた可能性はあるだろう。

## 4.2 ヴィスタと天守

大津城の本丸は、廃城後も西側が御蔵（幕府蔵）、東側が大津代官所として転用された（図4）。明治初頭までは存続したこの本丸跡は、1880（明治17）年の鉄道開通時に東側の代官所部分を失ってしまった。当時の大津駅が現在の浜大津に設置され、その際に湖上連絡船の船着場とするため当該地を開削し港湾化したのである（図2はこのときの状況となる）。大津城時代の本丸内の構造については、それを述べる史料は今のところ見出されておらず、例えば、天守がどこに位置していたかを確認するすべを欠く。ここでは、この本丸における天守の位置について考えてみる。

大津城の天守は、籠城戦後廃城になった際、膳所ではなく彦根に移され、明治維新時にも廃却されることなく、今も彦根城天守として現存する。同天守の1957年の解体修理時に確認できた部材墨入れなどから、もとの大津城としての天守は、4層5階建ての望楼型、天守台上で底面20m×12m、天守台からの高さが18mの規模を持つものであることが示された [39]。

大津城の前身である坂本城については、公家の吉田兼見（1535-1610）による『兼見卿記』元龜3（1572）年12月22日条や翌年6月28日条により、天守の建築されていたことは確認できる。が、本丸や天守の構造を知る一次史料はやはり見出されていない。他方、膳所城については、当時の現状を記した江戸期の絵図が多数現存する。そのうち、滋賀県立図書館蔵の『膳所城修復願ヶ所絵図』[40]は、寛文2（1662）年5月1日に発生した寛文近江若狭地震での膳所城の破損状況とその修復計画を詳細に示した興味深い絵図である。それによると、現在膳所公園となっている本丸の形状はこの地震以後のものとなる。それ以前は、湖中の出島としての本丸と二の丸に二分されていて、陸地と二の丸とは土橋で、二の丸と本丸とは渡橋で結ばれていたことがわかる。絵図には、地震のため「天守西北へ傾、破損仕上共、残申候」と書かれ、そのほかにも櫓や石垣の倒壊破損を示す多数の書き込みがびっしりと記載されている。膳所城はもと相模川の洲崎とされる湖上に築かれていて、強振による液状化で絵図が示すような甚大な損壊を被ったと考えられる。そこからの修復の際、本丸と二の丸を一体化し新たな本丸（現在は膳所公園）とし、三の丸を新たな二の丸（その一部が現在は膳所浄水場）とした [41, p.227]。修復前後では天守の位置は変わっておらず、本丸北端に湖中から天守台石垣がそびえ立つような形態で構築されていたことが絵図からうかがえる。この配置は山城である彦根城においてもほぼ同様で、天守は本丸である山上の平坦面の西北端にあり、天守に取りつく付櫓が高石垣の断崖上に位置する。

このような本丸内の端に天守をおく設計方針は、大津城でも同様であったと考えて良いと思われる。さらに、見せる城として今ひとつの設計原理があったのではないか。天守への透視景観による都市空間演出である [22, p174]。特に、豊臣政権下では大路を使った遠望視線が天守を貫く設計が多く、そのような例として、大阪城（天正11年築城）、八幡城（天正13年）、高山城（天正16年）、広島城（天正17年）などが知られる。天正14年築城の大津城については、こうした透視景観に用いる街路として八町通り（近世東海道）を指摘できる。今でも、松屋町か葛原町と交差するあたりから湖に向かって浜町通りと交差するあたりまでは直線で見通すことができる。図4に、この透視視線と、視線上で天守が想定される本丸北端の位置に星印を描いた。ただし、松屋町の標高108m、本丸跡地の現標高87mであるので、そこにそのまま18m高の天守が建っていたら、松屋町からは天守最上階の望楼すらやや見下ろす格好になったはずである。ただし、ここに天守台の高さ（彦根城で約5m）が含まれないことと、場合によ

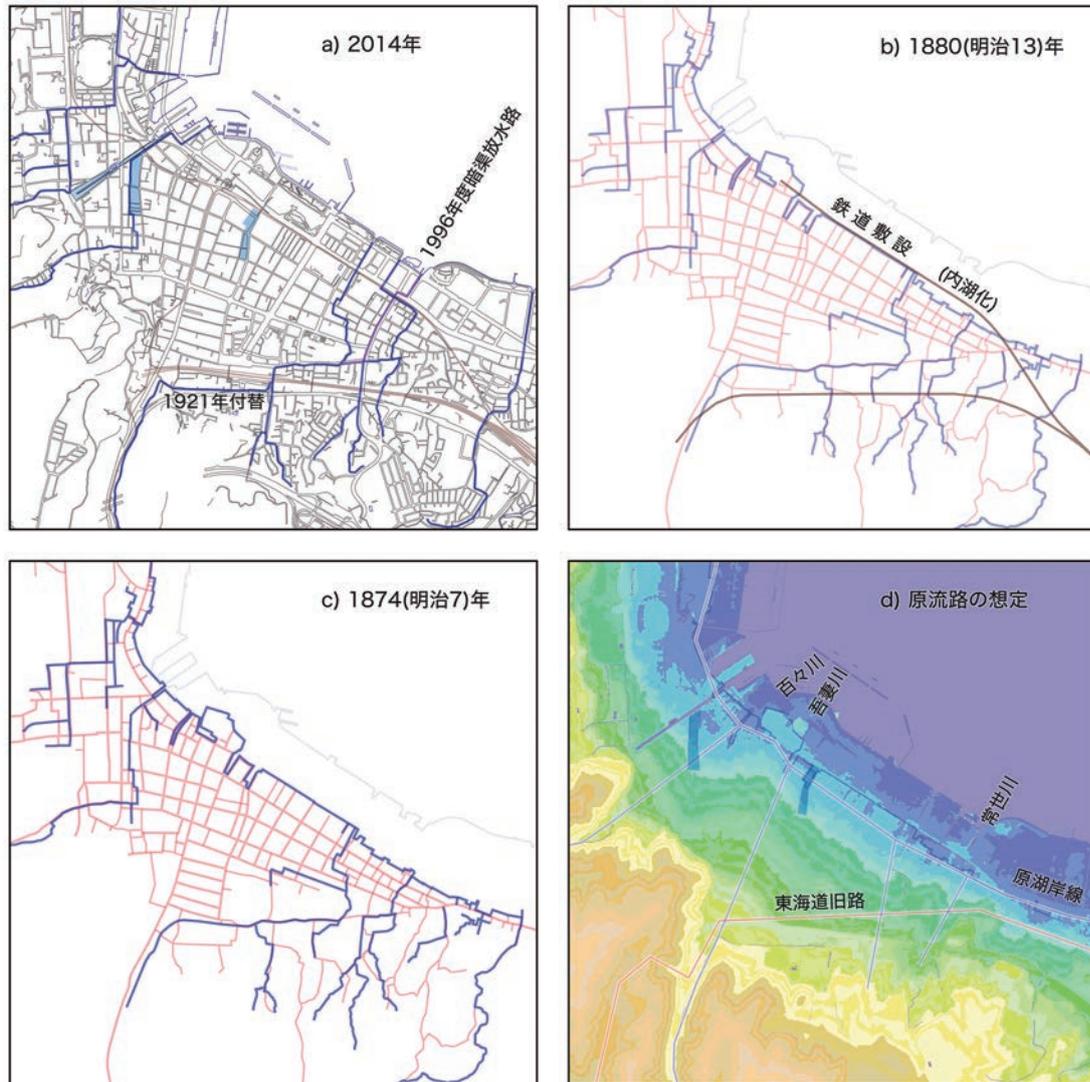


図6 オールドオオツにおける河川流路と湖岸線の変遷 a) 2014年基盤地図情報による現況（大津駅西地区区画整理事業開始前） b) 1880（明治13）年鉄道敷設時 c) 1874（明治7）年地券取調総絵図による河川・湖岸線・道のトレース d) 原湖岸線・いくつかの河川の原流路・東海道旧路の想定  
大津城水堀想定位置を、a)とd)で水色で示す。a)には疏水水路（土手含む）も同色に塗る。d)の背景には、標高段彩図を描く。

では当時は本丸面が現在の当該地の地表面よりあと数mは高く設定されていたことも考えられ、当然そのようなことになるのは避けていたと思われる。こうして、京から逢坂峠を越え谷筋に沿いに坂を下って展望の開ける直線路に出たとき、湖を背景として浮かぶように聳える天守の麗姿を、通りを貫く視線の先にとらえることとなったであろう。

現在の彦根城では、付櫓が天守の東面（実際の方角は東北に近い）に来るような配置になっている。大津城天守が、上述の透視視線上で、かつ膳所城同様の本丸北端になるよう設置されていたとしたら、この付櫓の取りつく面は南面となるのが自然である（先の膳所城絵図にも、4層の天守と2層の付櫓が見える）。このとき、逢坂峠の側からはこの面を見ることになる。つまり、現彦根城天守への入場口は付櫓に接続する多聞櫓であり、現在はそこから斜めに

見上げることにしかできない彦根城天守の東面が、実は、京側から見た大津城天守の正面であったことになる。この面は大津籠城戦で最も損傷したとも考えられるので、場合によっては、その痕跡などを現存彦根城天守において確認できるかもしれない。

### 4.3 本丸の形状

前節で述べた大津城本丸の形状は実のところかなり変形的なものであり、その点やや奇異に感じる。あまり注目されないが、江戸期には御蔵と代官所に加え、その間に挟まれて同心組屋敷があった。同所は、江戸中後期と思われる『大津代官所絵図』[6, 上 p192] では、通りに面する南側の幅24間(50m)・奥行き10間(20m)程度を代官所とし、その裏の湖側の奥行き61間(120m)を「大津同心拝領地」1230坪(4000m<sup>2</sup>)とする。同心はいわば下級武士でその屋敷は場合によっては長屋であったから、その両側の御蔵や代官所と比べると、もと本丸の利用法としてはやや格が落ちるようにも思われる。1874(明治7)年の御蔵町『地券取調総絵図』[6, 下 p9] では、その東側に路地を設けるほか、この拝領地部分を16筆にも細分する。

単なる想定の域を出ないが、ひとつの考え方として、大津城築城時は御蔵の地所が本丸、代官所のそれが二の丸で、その間は堀だったのではないか。廃城後にこの堀部分を埋立て造成して、江戸期には下級武士を住まわせていた可能性を指摘しておきたい。また、別の可能性として、膳所城と同様の事情も考えられる。大津城もまた慶長元(1596)年閏7月13日の慶長伏見地震を経験しており、さらに引き続く8月5日には淀川の氾濫をもたらすような大風雨(おそらく台風)が襲った[16, p20]。公家の小槻孝亮(1575-1652)による『孝亮宿禰日次記』同年8月7日条は、「去五日雨、勢田橋水越之由風聞」と書く。その伝聞通りであったとしたら、このとき琵琶湖は瀬田唐橋の橋面を越えるほどの通常想定しない増水をしたはずで、水城であった大津城や城下の湖岸域もまた相当の浸水被害を受けたことになる。大津城でも、もとの本丸と二の丸の一体化を成したというのであれば、この復興の際の可能性もある。

## 5. 吾妻川と東海道旧路

吾妻川と百々川の流路は、谷間を抜け平野部に入ってから不自然な折れ曲りを複数回繰り返して、人為的な流路変更によるものであることが明瞭である(図4)。これとは別に、古代以来の東海道は、近世東海道とは異なる経路であったとの伝承も残る。ここでは、この両者について検討する。表3と表4にはいくつかの歴史文献からの吾妻川に関する記載をまとめた。図6にはオールドオオツのいくつかの時代の河川流路と湖岸線を示した。

### 5.1 流路変遷

現在の吾妻川は、街中においてはすでに暗渠化されている区間も少なくない。加えて、1996年度には常世川と合同の暗渠放水路が設置されている。吾妻川と常世川の最下流部は、もとの開渠流路とこの暗渠放水路との併用となっていて、後者は、梅林一丁目交差点の道路下で両河川からの分水を合流させ、打出浜交差点を経て、琵琶湖文化館東で琵琶湖に至る。図6aにオールドオオツの河川と湖岸線の現況を示す。

それ以前における吾妻川の流路変更は、今から約一世紀前の1921年になされている。このときは、今も使われる新逢坂山トンネルが開削され、東海道線の膳所-京都間が現ルートとなり大津駅がはじめて現在地に設置されることになった。その際、当時の吾妻川流路がこの新駅か

ら県庁（現在地には1888年に移転、現庁舎は1939年竣工）へと至る道路沿いに位置していて、つまり、吾妻川が新駅のまん前を流れることになるので、駅の南裏へと排除したのである。この付け替えのあった区間は、図6aとbの比較より視認できる。

常世川は、いくつかの小さな谷筋からの小流を月見坂と日ノ出の間の低地に集積し湖岸に流下させるものである。この常世川水系は、1963年の名神高速道路開通の際、大津インターへの取り付け道路敷設の影響を受け、この新道が現国道1号と立体交差する該当区間においてそれに沿うよう流路変更された。また、それ以前の1880年、流路自体は全く変わらないが、河口の琵琶湖流入点だけが、200m強西にある平蔵町の小舟入のところまで引き伸ばされたことがある。これは、その際の湖岸での鉄道敷設（現在の石坂線石場一浜大津間に相当）で、沖合を鉄道が通る平蔵町から西側の区間で小さな内湖が生じる状態となった（図6b）ため、現大津郵便局のあたりとなるそれまでの湖水流入部に別途橋梁を設けることはせず、この内湖部分へ河水を誘導することで済ましたのである。

百々川は、最下流部のみではあるが、1890年竣工の琵琶湖疏水建設の際に流路の変更があった。疏水の取水部がそこ置かれる設計となったので、百々川をその水路脇に追いやったのである。移動量は10m程度であった[43]。が、あわせて疏水取水口を守るための突堤が設けられたため、河口がその先端まで延長された。

それ以前については、元禄8（1695）年大津町町絵図[44]と明治初期の『大津町全図』[10]が一次史料である。この両者を比較すると、この期間、オールドオオツの上述三河川の主流路は変わっていないことがわかる。図6cには『大津町全図』からトレースした湖岸線・河川流路と道路を示した。この図の状況は、元禄を越えて、おそらく慶長の大津城廃城時にまで遡れるものと思われる。ただ、オールドオオツのすべての水系が江戸期を通して変化なかったかどうかは、一定の留保が必要かもしれない。例えば、『近江輿地史略』[30, 卷9 吾妻川の項]は、吾妻川の源流はふたつあるとして、そのひとつを「近松寺山の辺より出で、源にては郎等川といふ」とするが、これに相当する流路は『大津町全図』[10]には見えない。存在していたとすると、地形から見て葛原町と布施屋町の境を通るように流れていたと思われるものの、明らかに不自然な流路であり、吾妻川と同様人為的なものであろう。この支流はその下流では天孫神社（=四宮神社）の横を通っていて、そこにかかっていたという石橋が移動されてはいるが現存する。

さて、以上のことからすると、市街部での吾妻川と百々川の、つまりオールドオオツ域での流路設定は、大津城廃城時以前になされたことになる。ただ、それ以前については、それを述べる史料は知られていない。そこで、先に地形から想定される自然流路を考察しておく。図4の段彩標高図からは、吾妻川が中関寺町あたりを扇央とする典型的な扇状地地形を形成していることが明瞭に読み取れる。この扇状地はほぼ湖岸にまで至り、天孫神社あたりより西側のオールドオオツの地形を支配していることがわかる。そのうち関寺町から御蔵町へのラインが最も発達していて、ここにある時期まで主流路があったことがうかがわれる。結果的にできるこの尾根筋を八丁通りとして転用したものであろう。上述の郎等川の吾妻川支流説は、そもそもは八丁通りに位置していたはずのこの主流路に合流していて、吾妻川と同時に付け替え施工したとすれば理解できる。

では、吾妻川はいつ大津城廃城時にも遡れる人工流路に変更されたのであろうか。3.1節でも検討した伝承にしたがい、ここでは、天文初年ごろの大津壘と華階寺の一体創建の際と理解

しておく。当時の六角氏にそのような土木工事を行えるほどの力はあったと思われる。ただし、そのころの旧流路は地形から考えられる上述の八丁通りラインより少し東側にあったようである。『大津市史』[2, 上 p115] は、「天文の頃までは八町の東より今の扇ヶ関付近に直流せしもの如し」とする。図6dに示したのはこの想定流路である。ところで、3.1節でも触れた『大津町古絵図』には、湖岸の「秀郷旧館跡」の東隣りに「四宮五座」の記載が見られる。『大津市史』[2, 中 p1509] の引用する天孫神社の由来(表3)では、文明年中から天文年中のあいだの遷座地に相当する。絵図での位置は、南保町のあたりのように見える(この比定では、同社の宮地は、伊勢屋町・南保町・蟹川辺・現在地と遷ったことになる)。

他方、百々川については、現流路が谷間から抜け出る延長上の東向き、ないし東北東の向きには、このようなはっきりした扇状地形成が見られない。より北側の鹿関町のあたりには扇状地地形がみられるが、これは、百々川ではなく、園城寺の谷筋からの河川による可能性も高い。図6dでは、その間として川口堀への原流路を想定した。2.2節でも述べたように、園城寺門前あたりから北方にみられる南北正方位の方格地割の起源は古代にさかのぼるものと考えられる。現園城寺境内の水路が正方位にあるのと同様、百々川も石橋町手前では一旦ほぼ正東に流路をとる。したがって、百々川の人為的な流路変更の起源は一部はこうした古い時代に遡る可能性も考えられる。一方、石橋町から下流の流路に限っては、川筋の屈曲などが明らかに大津城掘割を想起させる。したがって、それ以前にも流路付け替えが行われていたかもしれないが、この状態への施工は大津城築城の際であると判定してよいように思われる。

常世川水系には上述二河川のような規模の扇状地発達はみられない。すでに江戸期においても一部には人為的な流路変更がみられるが、本来の自然流路の谷筋をまたぐような変更はなかったようである。また、現在は吾妻川の支流となっている蟹川は、吾妻川が自然流路をとっていた時代には、そのまま南保町か堅田町あたりの湖岸に流下していたであろう。この常世川と蟹川のあいだには、名のつく河川は存在しない。が、そこは、図4において「いちこ谷」とする谷筋の延長上で、自然状態では少なくとも出水時の流路が存在したはずである。『松本村地券改正ノ際絵図』[11] ではこの谷筋上流に連続した二つのため池(梅林池)が見える。現在、そこからの想定流路上には県庁が位置する。その延長が吾妻川の湖水流入部あたりとなり、つまり、吾妻川の最下流部は、この名のない河川の流路を利用し、そこに据えられたことも考えられる。

関連して、オールドオオツでの琵琶湖の自然湖岸線についても考察しておく。橋本町あたりから東側においては、浜町通りのすぐ湖岸側が原湖岸線であったと考えてよいであろう。そのうち、平蔵町から東側では、松本村の石場港など造成のなされた部分も見られるが、江戸期でもこの原湖岸線をほぼそのまま利用していたようである(図4)。他方、その西側の橋本町から堅田町あたりまでは、蔵屋敷地として利用するための湖岸埋め立てのあったことが明瞭である。実際、敗戦直後撮影の空中写真(図5)では、その部分の町並みは蔵屋敷由来の細長い地割りとなっていて、内陸側の町屋敷地のそれとは全く異なる姿となっていることが確認できる。川口町から湊町はやや不詳であるが、ここでは次のように理解しておく。御蔵町のあたりにかつての吾妻川自然流路の湖水への流入口があったとすると、その部分はそもそも洲崎としてやや突出していたと想定される。そこで、杉江[18]の推定するように中保町の東隣りにはもと南保町があったとするなら、大津城築城時には、その部分は削掘され、一方で、本丸は洲崎の突出も利用してその沖に造成されたことになる。ここは築城時代には最も大規模な湖岸改変の

あった部分であろう。以上で想定した原湖岸線といくつかの河川の原流路の概略を図6dに示す。

ここでの考え方では、吾妻川河口部から川口堀までの湖岸は、人工造成による埋め立てによると、想定したことになる。しかも、それは大津城築城時代のものとしてよいのではない。当時、園城寺門前を除けば住民も少なく、実際に常に戦時であった大津壘時代には、そこまでの湖岸の高度利用は必要なかったはずである。ここで、疑問となるのが、この本丸や浜町通り浜側の埋め立て土の由来である。確かに、もと南保町とされる部分での掘削土は利用できる [18, p13]。しかし、その全域を埋め立てるには容積不足である。尾花川町の陸側の町裏や、あるいは現大津駅前から県庁周辺にはやや標高の低い部分が連続して認められる。全くの想定であるが、大津城築城時代にはこうしたところからの表層土も使われていたのではないか。

## 5.2 吾妻川の氾濫

2013年9月15日深夜から翌日未明にかけての台風18号の豪雨は、オールドオオツにも大きな被害をもたらした。一時は京都大阪との交通がほぼ遮断されるほどであり、特に、京阪京津線はその後二週間にも渡る運休を余儀なくされた。上関寺踏切手前の吾妻川との並走部で、その上流山中から流れ出た砂礫が大量に京津線線路上に堆積したのである。同社の広報によるとその容積は4000m<sup>3</sup>で、これは小学校のグラウンド(80m×50m)を1mもかさ上げできるほどの量となる。さらに、踏切から溢れ出た泥流はそのまま浜大津方向に下る道路に沿って進行した。また、そこから下流の大津駅東側でも、吾妻川から泥土が噴き上がり、泥流が同じく傾斜に沿って道路上を県庁脇から島の関方面へと流れ下った。いずれも、暗渠化され消されていた吾妻川が、それぞれの暗渠部手前から地上に現れた姿を目撃したことになる。このときには、百々川や園城寺の谷筋をはじめ他の小流においても砂礫の流出を伴うような氾濫があった。ただ、巨石が流れ出るような土石流までには至ってはいない。

吾妻川が扇状地を発達させているということは、過去にもこのような氾濫を繰り返し発生させてきたことの反映でもある。実際、表4にもまとめたように、大津祭の草創以来の記録である『四宮祭礼牽山永代記』[42]においても、祭りの遂行に影響を与えた吾妻川出水の記述が何度も現れる(洪水記録ではないが、天保15年の降雹記事も注目される)。また、『近江輿地史略』[30, 卷9 吾孀川の項]によれば、「古昔は此川太、甚深くして、馬蹄も立難き程にありしとかや」と述べるほどに、当初の人工流路造成時には十分広く深い水路を開削したが、江戸前期の寛永年中において、すでに渴水時には「騎馬にて橋下を自由に通りしとなむ」ほど浅くなったというのである。さらに、吾妻川堤下に位置していた秋岸寺(現大津駅北口の西端にあった)は、毎度の氾濫に懲りての寺地移転を願い出ている [8, 第六卷p252]。嘆願書には、川堤が寺の屋根と並ぶほどにも天井川化して、明和2(1765)年7月の洪水では「寺内建物過半流出」、安永7(1778)7月2日「亦々川筋洪水強水駆込、本堂・庫裏之間へ切込候」であったが急のことで防ぎようもなかったことが綴られる。吾妻川の付け替え流路は平時流路としては問題なく機能しても、その曲がりくねった流路を見ても、出水時のことはなんら配慮されていなかった可能性が高い。流路付け替えによる人為災害と呼んでもよいような状況が、その設置当初から繰り返されてきたと言えよう。

さらに江戸期以前についても、吾妻川氾濫をうかがわせる同時代記録を見い出せる。僧の理性院巖助(1494-1567)による『巖助往年記』享禄5(1532)年5月28日条は、前夜の豪雨で

の清水寺への落雷とともに、「大津相坂関屋同夜流出」を伝えている。ただし、次節に述べるように、この関の位置は現在の国道一号の逢坂峠や吾妻川筋とは異なっていたと考えるが、それほど雨量ではあったであろう。幕臣の大館尚氏（1454-天文年中後半）による『大館常興日記』天文9（1540）年5月20日条には、内談衆の日行事であった撰津元造（?-1562?）からの前日付の折紙（稟議書）が書き留められている。その内容は、今度の洪水（おそらく5月14日夜）で「大津海道今路已下、馬車之通路以外損候」となったので、御用の儀のある坂本までの路次を開通させるべく承諾を求めるものである。この「大津海道今路」というのが、東海道の新道で、それが吾妻川筋であった可能性がある。これを次節に述べる。

### 5.3 東海道旧路と逢坂関

近世オールドオオツの繁栄は、それが東海道の宿場町であったことによるところが大きい。ところが、この東海道は、オールドオオツにおいては、近世に入るまでは異なった経路をとっていたとみられる。表3には、『近江輿地史略』と『大津市志』の述べる東海道についての伝承をまとめた。それらは、逢坂関位置についてと東海道旧路についての言及からなり、その全体は矛盾なく理解できる。

まず、逢坂関についてみると、関連する遺称地名として具体的に、関寺・関山・茶屋が谷・小坂・弥勒谷などをあげている。上関寺町の安養寺の山号は小坂山で、ここが小坂とみられる。そこから、道沿いに下って下関寺町の長安寺まで、かつてはその西側山麓すべてが関寺境内であったとされる。その関寺には弥勒大仏があったが、天延4（976）年6月16日の地震で倒壊した。菅原孝標女（1008-?）は『更級日記』で、寛仁4（1020）年12月に上総国から初めて上洛した娘時代に、その再興中の姿を逢坂関の手前から目撃して、「丈六の仏のいまだ荒造りにおはするが、顔ばかり見やられたり」と当時の記憶を綴っている。弥勒谷は現在は大谷町となる位置にあり、京からこの谷筋を越えれば（孝標女の行程とは逆になる）、弥勒仏にお会いできるとの意であろう。この谷筋と関寺の間の峠を越える山が関山であって、ここを逢坂関の故地と判断してよいと考える。あれから25年、寛徳2（1045）年11月下旬、母となった孝標女は、石山寺参詣のため雪の中を再び逢坂関に通るかかり、「関寺のいかめしう造られたるを見るにも、そのをり荒造りの御顔ばかり見られしをり思ひ出でられて、年月の過ぎにけるもいとあはれなり」との感慨を得ている。このときの情景は、『石山寺縁起絵巻』巻三（正中年間）でも題材とされて、馬に乗る孝標女ら一行が逢坂関を過ぎる様子が描かれる。

関を越えてからの旧路の位置については、「関山を越え今の向山寺山を過ぎ博労町辺に出て、」吾妻川の堤を通り松本に」出るという[30, 巻7逢坂関]。したがって、関も含めその全体は図2に示す経路ABCDEFとなろう。「関山から博労町辺」がBCDE、「吾妻川の堤を通り」がEFに相当する。もとの文には、「東に向ひ又北に向ひて往古の関寺門前を過ぎ」という挿入があるが、これは前半部分BCDとDEの解説と読める。DEが関寺門前に相当する。Cは関山の峠で、それを越えCDが小坂である。「相坂嶺より六七町計り山麓を経て」というのは、線分CDEの長さが600m余となることとほぼ符合する。ただし、峠Cをまたいで経路ABCDは峠道となるので、実際には図2に描く折れ線ではなく、地形に制約された自然路となろう。また、『近江輿地史略』[30, 巻8]は、若宮八幡の位置（図4）を「向山寺の山麓にあり」とするので、Eのあたりを「山麓を経て」とする上の記述と適合する。現在は若宮八幡の山側を開削して国道1号が設置される（もともとは1880年の大谷一馬場間の線路敷）が、本来そこはまだ高

山寺（向山寺）山からの尾根筋であって、その延長上先端に若宮八幡が位置する。なお、図2の1898年測量の仮製地形図では経路ABが造成地を通っているが、ここは陸軍が1876年11月に設置した大津営所付属射的場であった。その設置時の伺書〔45〕に記載される買収民有地の字名は、真直谷と弥勒谷である。伺書の付属絵図にも、確かにこの谷筋をほぼまっすぐにたどる古道が描かれる。石山寺絵巻に見える孝標女一行の逢坂関の情景は、この区間ABのものではないか。また、この区間を逢坂関の旧地とするのであれば、時に未詳とされる「関の小川」はこの谷筋を流れていたことになる。

さて、この経路ABCDEFが東海道旧路であったとすると、いつ近世東海道となる新道へと移行したのであろうか。その際留意すべきは、DE間は新旧路でそれほど違っていないことで、つまり、逢坂関越えの山岳路ABCDの部分と、平地直線路EFの部分とでは、廃道化の時期は一致しなくともよい。実際、以下に述べるように、それは異なっていたと考える。

まず、前者山岳路の部分では、先に引用した通り、『巖助往年記』享祿5（1532）年5月28日条に「相坂関屋同夜流出」と書くのが注目される。つまり、このときまで関屋は存在したのである。その設置場所や運用実態については不明であるが、巖助にとって相坂関屋の倒壊はその日記に書き留めるべきほどの事項ではあったと言える。天文に改元となったこの年には、逢坂関をはさんで動乱があった。関屋倒壊の2ヶ月半後となる8月12日に六角方が大津顕証寺を焼き討ちし、次いで24日には法華宗徒らとともに近江国からは関向こうとなる山科本願寺を灰塵に帰せしめたのである。また、天文5年7月になると、六角方は延暦寺宗徒らと、今度は京市中にまで入り、法華寺院を焼き払っている。こうした大軍の繰り返し通過した逢坂峠で関の実態が維持されていたかには疑問の点もある。村井〔9, p227〕は、この時期の六角氏が、逢坂関ではないが、そこからの入洛通路となる東口（=栗田口）関所に強い影響力を行使していることを明らかにした。こうしたことから、逢坂関と関越え山岳路ABCDの廃絶を、ここではこの天文初頭と見ておく。この想定は、上述の『大館常興日記』の「大津海道今路」との記述が、天文9年であることとも整合する。当初は本来の旧路の出水後の荒廃で、一時的な迂回路だった可能性もあるが、大津壘（3.1節）の経営とともに、六角方の京への軍用路としても利用される新道（今路）の整備がなされていったのではないか。

他方、後者の平地直線路の廃絶時期は明瞭のように思われる。旧路に比べると、近世東海道は、一旦湖側へ遠回りするルートとなり、そこになにか求心力の働くものが必要である。つまりそれは大津城しか考えられず、その築城とともに、近世東海道となる新道が主街道として設定認知されたとしてよいであろう。先の吾妻川流路付け替え時期の想定（5.1節）とあわせると、六角大津壘築造（1533年頃）から豊臣大津城築城（1586年）までのあいだ、東海道旧路は吾妻川新流路と並び通じていたことになる。

ただし、逢坂関を越えそのまま湖方面へと出る経路としての八丁通りはそれ以前から存在していた。幕府の政所代であった蝸川親元（1433-1488）の『親元日記別録中』には、文明10（1478）年12月20日付で、「三井寺南院大樹坊弁公」より「大津浜九郎五郎同八町彦太郎」に8貫文を貸し付けたが徳政を号して返弁しない旨の訴状のあったことが記される〔3, 上 p207〕。彦太郎の居住する八丁通りは、顕証寺門前の市中の通りとして、その名称とともにこの当時すでに存在したのであろう。それにしても、僧侶が町人に8貫文も貸し付けしかも焦げ付くというのは尋常でない。このほかにも、僧真薬（1401-1469）の『陰涼軒日録』延徳3（1491）年11月18日条の「大津八町浜之道場」や、『園城寺別所所当注進状断簡』永正17（1520）年の

「八町分」[8, 第2巻 p290]などの用例が見い出せる。ただ、実際にこの八丁通りが東海道の主路となり旧道が脇道扱いされるようになるには、大津城築城に伴うオールドオオツの形成を待つ必要があった。

## 6. おわりに

ここでは、オールドオオツの成立前からその形成発展を経て現在までの変貌を俯瞰し、歴史事象に関して不詳であったいくつかの事項を検討したり、これまでと異なる観点からの指摘を与えたりした。このようにして、オールドオオツの歴史変遷の事実解明に資するのは、もちろんここでの目的ではある。が、それだけに留まらず、このオールドオオツの場合も以上で確認してきたように、都市の変遷はそこを流れる河川の変遷とも抜きがたくからみあっていて、そうした視点を含めた考察の重要性もまた強調しておきたい。

河川流路の人為的な改変というものは、歴史的には一般に思われているよりもかなり広範に行われてきたようである。もちろん、条里施工はそのひとつで、例えば、図1や図3において湖岸の低湿域を除く平地では、条里に沿う地形改変や流路規制のなされているさまは明瞭である。際川と柳川の流路の不自然さもまたすぐに目につく。このどちらも20世紀に湖水流入部を含んでの付け替えがなされていて、前者は1937年にその流末に海軍予備航空団（現自衛隊大津駐屯所）を設置したことに、後者は1940年の近江神宮創建の際に参道を河道上に設計したことによる。際川については、この付け替え以前の流路すら、それが条里に沿いほぼ真東に向かうことから、人工流路であった可能性がある。これ以外にも、朧池川が、建武3（1336）年5月に南朝方の新田義貞が東坂本に陣を置いたときに築造した堀跡との伝承がある[46, p183]。さらに、唐崎は、その洲崎としての規模から、四ツ谷川がある時期までそこに流下してその河口洲として形成された可能性が考えられる。現在の四ツ谷川河口にも洲部突出があるが、それは現位置に流路が固定されて以降の形成ということになる。実は、四ツ谷川の扇状地は、谷出口からそれと同じ方向の南東に向かって一番発達しており、そのままたどり唐崎へと至る本来の自然流路に沿いには、穴太廃寺の遺構が位置している。同寺の創建は大津宮にすら先立つ7世紀前半とされる[15, p48]ので、もしそれに関連した人為的改変があったとしたら、流路変更の極めて古い例を提供することになる（なお、穴太から南滋賀にかけては、山麓に多数の群集墳がみられたり、丘陵地に大壁造り建物跡やオンドル遺構など、渡来人集落の活発な営為をうかがわせる古墳時代から古代にかけての遺跡が濃密に分布することで知られる）。

このように、図1に現れるほぼすべての河川は、平地部では人為的な流路変更を受けていると断言していいほどである。先にも述べたように、オールドオオツについては、園城寺周辺から北方で見られる正方位を指向する地割りや水路構成が、条里施工か、場合によってはそれを廻り大津宮遷宮にともなってなされた可能性がある。また、吾妻川と百々川の流路それ自体からうかがわれる人為的な改変を、ここでは前者は天文初年の大津壘築造時、後者は天正中期中の大津城築城時によるものとした。ここでは触れなかったが、明治期に入っても、まだ「溝」という形での水路が大津町各町内に張り巡らされていた。元禄の『大津町町絵図』[44]においてこうした町溝は各町絵図の必須の構成要素となっているし、明治の『地券取調総絵図』[47]においてすらそうである。吾妻川と百々川は街の周縁に流路変更されたが、こうした町溝まで含めれば、その頃までは、総体としては街中での水環境の維持がなされていたと言えるかもしれない。

だが、今やオールドオオツには川がない。吾妻川や百々川の不自然な流路は、上述の通り、かつて城堡城郭の構成上の必要から時々の為政者がそのように設定したことにあろう。こうした河川も、現在では、街中の表通りでは道路拡幅などの代償として多くの部分が暗渠化され、開渠部は町裏でしか見られない状況にあり、さらに暗渠放水路すら設けられている。町溝は、たとえ残存していたとしても、道路側溝としてたいていはブロックでふさがれている。こうして街から水の流れは消されてしまったのである。それはオールドオオツの誕生と形成の過程のそのただなかに起源を持っており、近代化の下での暗渠化の進行で完成したことになる。ただ、平水時にはこうして消された川も、時折にはその姿を現す。出水時である。自然の摂理に従って、土石流は谷筋から直進し、泥流は傾斜に沿い流れ、暗渠入り口で流木はつかえる。だが、曲がりくねった平水時流路はこれを制御できないし、流下流量の確保を第一義とする治水ではこれに対応するに的確でない。

オールドオオツの河川は、そのどれもが小流ではあるが、その源流のある山岳域にはそれほど開発が及んでおらず、都市近郊としては比較的良好な自然環境が保持されたままであることもあって、実は、そこからは今でも良質の清流が流れ下っている。環境における水の流れがまっとうであり、街の機能の中にその存在が正当に位置付けられている状態であることは、街にとってもその本来的要素のひとつなのではないか。河川は単なる水路ではない。平水時においても出水時においてもまっとうである流れとは、どのようなものであろうか。そのあり方どうとらえるかには、それを知ろうとする心とともに、愛し、しかしかつ畏れる心が必要のように思われる。オールドオオツのこれまでのみでなくこれからの変遷は、河川をどう考えるかにも多くを依っている。

本稿では、大津市歴史博物館・滋賀県立図書館・国立公文書館のウェブサイトで閲覧に供されている史料、および滋賀県政史料室蔵の県簿冊を利用した。図版の作成には、国土地理院の基盤地図情報・空中写真・旧版地図を利用した。

#### 参考文献

- [1] 大津市市政情報課編 (2018)：『おおつデータブック2018』大津市。
- [2] 大津市私立教育会編 (1911)：『大津市志』全3巻 淳風房。
- [3] 大津市役所編 (1942)：『大津市史』全3巻 大津市役所。
- [4] 奈良本辰也編 (1962-1963)：『新大津市史』全3巻 大津市役所。
- [5] 林屋辰三郎ほか編 (1978-1987)：『新修大津市史』全10巻 大津市役所。
- [6] 大津市歴史博物館市史編さん室編 (1999)：『図説大津の歴史』全2巻 大津市。
- [7] 仏書刊行会編 (1915)：『大日本仏教全書127』仏書刊行会。『園城寺伝記』全10巻、『寺門伝記補録』全20巻が翻刻。
- [8] 園城寺編 (1998-2004)：『園城寺文書』全7巻 園城寺。
- [9] 村井祐樹 (2012)：『戦国大名佐々木六角氏の基礎研究』思文閣出版。
- [10] 『滋賀郡大津町全図乾』市街地券発行に際して1874 (明治7) 年に町ごとに作成されたいわゆる地券取調総絵図を大津町全体で集成したもの。大津市歴史博物館蔵。同館ウェブサイト [www.rekihaku.otsu.shiga.jp](http://www.rekihaku.otsu.shiga.jp)にて閲覧可能。
- [11] 『滋賀郡松本村地券改正ノ際絵図』。一筆ごとに等級と段別を書き入れる記載内容から1875 (明治8) 年ごろ作成された地租改正絵図と判断できる。大津市歴史博物館蔵。同館ウェブサイトにて閲覧可能。

- [12] 大津市歴史博物館編（2000）：『古絵図が語る大津の歴史』大津市歴史博物館。
- [13] 大津市歴史博物館編（2013）：『歴史探検！大津百町ガイドブック』大津市歴史博物館。
- [14] 大津市歴史博物館編（2014）：『湖都大津のこもんじょ学』大津市歴史博物館。
- [15] 大津市歴史博物館編（2017）：『大津の都と白鳳寺院』大津市歴史博物館。
- [16] 樋爪 修（2008）：「大津城と大津籠城戦」大津市歴史博物館研究紀要15, p17-37.
- [17] 吉水眞彦（2013）：「近江大津宮をめぐる諸問題」国立歴史民俗博物館研究報告179, p199-228.
- [18] 杉江 進（2014）：「近世「大津町」の誕生」大津市歴史博物館研究紀要20, p1-20.
- [19] 杉江 進（2015）：「近世琵琶湖水運の特質と大津浦—大津浦の構造をめぐって—」交通史研究86, p1-26.
- [20] 山口敬太・田中倫希・川崎雅史（2015）：「近代大津の「遊覧都市」建設と都市計画—湖岸埋立と湖岸道遙道路整備を中心に—」土木学会論文集D 2（土木史）71（1），p39-54.
- [21] 赤石直美・河角龍典（2016）：「近代期における大津の水辺空間の変遷と観光開発」立命館文学645, p243-254.
- [22] 高橋康夫・吉田伸之・宮本雅明・伊藤毅編（1993）：『図説日本都市史』東京大学出版会。
- [23] 小野晃嗣（1993）：『近世城下町の研究増補版』法政大学出版局。
- [24] 吉田伸之（2001）：「城下町の構造と展開」佐藤信・吉田伸之編『都市社会史』, p87-117 山川出版社。
- [25] 宇野健一註訂（1979）：『近江国滋賀郡誌』弘文堂書店。原本は、1881・1882年滋賀県作成の『近江国滋賀郡村誌』（滋賀県県政資料室蔵）。
- [26] 滋賀県編（1880-1881）：『滋賀県物産誌』。翻刻は、滋賀県市町村沿革史編さん委員会編（1962）：『滋賀県市町村沿革史第5巻』滋賀県市町村沿革史編さん委員会。
- [27] 『大日本古文書家わけ第二浅野家文書』『六杉原家次所入所々目録』、「七杉原家次行目録」天正11年8月1日。
- [28] 『慶安四年 近江国野洲郡栗太郡高島郡 知行高辻郷帳』慶安4（1651）年3月13日付 滋賀県立図書館蔵。多くは慶長検地の数字をもとにしていると思われる。
- [29] 『近江国滋賀郡栗太郡野洲郡高島郡 高附帳』滋賀県県政資料室蔵（簿冊番号：明く53- 1-1）。年記はないが、記述内容（例えば、後付けに「地方」、領主に「大津県支配」、多数の付箋貼付けなど）より、明治元（1868）年5月に置かれた大津県における地方掛の作成になるものと見られる。江戸期末の数字を年度更新しつつ、旧県における地租改正以前の貢納事務に利用したものであろう。
- [30] 寒川辰清（1734）：『近江輿地史略』。翻刻に、小島捨生校注（1915）：『校定頭注 近江輿地史略 全』西濃印刷、宇野健一新註（1976）：『新註 近江輿地史略』弘文堂書店。
- [31] 林 博通（2001）：『大津京跡の研究』思文閣出版。
- [32] 中川泉三編（1926）：『近江栗太郡志』全5巻 栗太郡役場。
- [33] 宮島敬一（1996）：『戦国期社会の形成と展開—浅井・六角氏と地域社会—』吉川弘文館。
- [34] 新谷和之（2018）：『戦国期六角氏権力と地域社会』思文閣出版。
- [35] 『近江国滋賀郡松本村耕地巨細仕訳絵図』（江戸期。大津市歴史博物館蔵。大津市史編さん室編（1986）：『大津の城』大津市などに掲載）。
- [36] 樋爪修（2009）：「松本村瓦師の動向」大津市歴史博物館研究紀要 16, p1-13.
- [37] 八塚春児（1995）：「大津松本平野神社の由緒についての基礎的考察」桃山歴史・地理 30, p3-76.
- [38] 大津市教育委員会編（1982）：『大津市埋蔵文化財調査報告4 埋蔵文化財集報』大津市教育委員会。
- [39] 滋賀県教育委員会編（1960）：『国宝彦根城天守・附櫓及び多間櫓修理工事報告書』滋賀県教育委員会。
- [40] 『覚〔膳所城修覆願ヶ所絵図〕寛文二年七月廿八日』。滋賀県立図書館近江デジタル歴史街道www.shiga-pref-library.jp/wo/da/searchにて閲覧可能。
- [41] 「琵琶湖がつくる近江の歴史」研究会編（2002）：『城と湖と近江』サンライズ出版。

- [42] 『四宮祭礼牽山永代記』 大津祭曳山連盟所蔵本（一文化12年、安永5年—昭和32年）と滋賀図書館所蔵本（一明治27年）がある。後者は、滋賀県立図書館近江デジタル歴史街道にて閲覧可能で、本稿ではこれを利用した。前者の翻刻は、『大津市志』[2, 中 p1557]（文化12年まで）と、木村至宏校注（1976）：「大津祭曳山永代伝記」原田伴彦ほか編『日本都市生活史料集成 七』 学習研究社, p484-514. に、後者のそれは、和田光生（1996）：「四宮祭礼牽山永代記（文化十年—嘉永七年）」大津市歴史博物館研究紀要 4, p13-44. にある。
- [43] 『琵琶湖面埋立地ヨリ同疏水線路第壱隧道東口迄平面図』 県立図書館近江デジタル歴史街道にて閲覧可能。年記はないが、琵琶湖疏水用地の土地買収に関連して作成されたものと見られる詳細な地図。
- [44] 『元禄八年十月 大津町町絵図』 大津町の家検地に伴って一町ごとに作成された絵図。一軒ごとの持ち主・間口・裏行きに加え、町内の道・川・溝なども採寸記載される。滋賀県立図書館近江デジタル歴史街道と大津市歴史博物館ウェブサイトにて一部が閲覧可能。
- [45] 『公文録・明治九年・第三十六卷・明治九年十一月・陸軍省伺』 「大津営所附属射的場御渡伺」 国立公文書館デジタルアーカイブ [www.digital.archives.go.jp](http://www.digital.archives.go.jp)にて閲覧可能。
- [46] 滋賀県史蹟名勝天然記念物調査会編（1936）：『滋賀県史蹟名勝天然記念物概要』 滋賀県史蹟名勝天然記念物調査会。
- [47] 『大津町地券取調総絵図』 [10] のもととなった絵図。滋賀県内の市街地券発行に伴うものは明治7年の年記となる。一軒ごとに地番・段別が記され、また、道と川・溝も描かれる。滋賀県立図書館近江デジタル歴史街道で一部が閲覧可能。

# 薪ストーブ燃焼ガス中未燃ガス（一酸化炭素、炭化水素） の褐鉄鉱触媒による完全燃焼化実験 —優れた酸化触媒効果を持つミネット鉱等の調査—

龍谷大学・名誉教授・研究フェロー 里山学研究センター・研究員  
占部 武生  
龍谷大学理工学部・助教 里山学研究センター・研究員  
水原 詞治

## 1. はじめに

薪ストーブの燃焼効率は、2次空気などを利用したクリーンバーン式より触媒式の方が優れていることはすでにわかっている<sup>1,2)</sup>。薪ストーブの触媒は、貴金属をコーティングしたものが使われてきたが、資源量が少なく高価な貴金属に替わって、資源量が多く安価で貴金属系の酸化能に近い褐鉄鉱系の酸化触媒をこれまで探索してきた。具体的には、薪ストーブに設けたCO（一酸化炭素）低減率、HC（炭化水素）低減率測定装置を作成し、国内外の多くの褐鉄鉱等について燃焼ガス中未燃ガス（CO、HC）のCO低減率、HC低減率の測定を行ってきた。これにより、貴金属系触媒にほぼ近い酸化触媒効果を持つ針鉄鉱主体の褐鉄鉱を見出した<sup>1,2,3)</sup>。今回は試料として、①初めて入手できたミネット（Minette）鉱2種（mAとmB）、②これまでの試験結果から貴金属系触媒に近い酸化効果を持つ針鉄鉱主体の褐鉄鉱（S2）、③比較用として貴金属系触媒（SN）について、できるだけ広いガス温度域でCO低減率、HC低減率を測定し、装置入口平均ガス温度とCO低減率、HC低減率との関係等を調べた。

## 2. 試料

今回用いた試料の一覧を表1に示す。

S2は北朝鮮産の褐鉄鉱であり、中国の協力を得て現在稼行中とされるものを用いた<sup>1)</sup>。表層は光沢があり、表層数センチは針状で硬い（写真1、2参照）。主成分はFeOOHのGoethite（針鉄鉱）とされている<sup>4)</sup>。これまでの試験で、SNの貴金属系触媒に近い酸化能があることがわかっている<sup>1,2,3)</sup>。S2の試料は、塊状の鉱石をハンマーで強く叩いて砕き、2.5~5.5mmにふるったものを用いた。

ミネット（Minette）鉱は、ドイツ・フランスの国境地帯、ルクセンブルグで産する魚卵状褐鉄鉱で、かつては欧州における重要な鉄資源であった<sup>4)</sup>。微生物（バクテリア）的作用で生成したといわれている<sup>5)</sup>（写真3、4参照）。塊状として産出するが、ハンマーで軽く叩くと砕ける。試験に用いたmAとmBは表1に示す通りで、いずれも塊状の鉱石を注意深く砕いて2.5~5.5mmにふるったものを用いた。

比較用として、薪ストーブに付属したハニカム構造の貴金属系触媒SNは、金ばさみで注意深く7mm程度に切断したものを用いた。

なお、鉄 (Fe) は、微粉碎した試料を600℃で2H加熱後、蛍光X線分析装置で検量線法により定量した。

### 3. CO低減率、HC低減率の測定方法<sup>1,2)</sup>

使用した薪ストーブは鋳鉄製のENCORE (Vermont Castings社、アメリカ製) である。薪は市販の薪ストーブ用コナラを用いた。1/2インチのSUS304管からなる小型試験装置を作成し、この管中に2.5~5.5mmの触媒試料を8cmの高さ (容積として約18cc) に充填した。マニュアルに従って、調理用グリドルの表面温度が上限の300℃を保持するよう薪を適宜投入した。しかし、薪を投入して5分間程度は燃焼が激しく、充填層入口の燃焼ガス温度が700℃以上の高温になりやすかった。そのため、燃焼がある程度落ち着いたのちに小型測定装置をグリドルに開けた孔からストーブ内に挿入した。充填層の入口と出口の燃焼ガスを同時にマスフローコントローラ付きポンプで1.5L/分、3分間程度5Lテドラーバッグに採取した。燃焼ガスの採取は、入口ガス温度をみながら1~2時間の間に10~20回程度行った。テドラーバッグに採取したガス中のO<sub>2</sub>、CO、HC濃度は、TESTO 350-S (Testo社製) で測定した。O<sub>2</sub>濃度はガルバニ電池法、CO濃度は定電位電解法 (H<sub>2</sub>補償付き)、HC濃度は熱分解法による。なお、HC濃度はメタン換算濃度とした。X低減率 (X: CO、HC) は、(1) により酸素12%に濃度換算した入口、出口濃度を用い、(2) により求めた。

$$C = \frac{21 - 12}{21 - O_2} \times C_0 \quad (1)$$

$$X \text{低減率} (\%) = \left( 1 - \frac{C_{\text{out}}}{C_{\text{in}}} \right) \times 100 (\%) \quad (2)$$

ここで、X=CO、HCで、C<sub>0</sub>はX濃度直読値、O<sub>2</sub>は酸素濃度直読値、C<sub>in</sub>、C<sub>out</sub>は式1で酸素12%濃度に換算したそれぞれ入口、出口のX濃度である。測定装置入口のCO、HC、O<sub>2</sub>の直読値は、それぞれ1,000~5,000ppm、500~2,000ppm、8~16%であることが多かった。装置入口ガス温度は、充填層入口のガス採取部で熱電対により測定し、ガス採取の開始時と終了時および中間値の温度の平均値を用いた。なお、空間速度SVは約5100H<sup>-1</sup>である。

## 4. 測定結果

装置入口ガス平均温度 (以下、入口ガス平均温度という) とCO低減率、HC低減率を図1~図6に示す。また、入口ガス平均温度350~400℃の低温域、400~750℃の高温域での平均CO低減率、平均HC低減率を表2に示す。なお、この低温域では火炎は弱く、ほとんど炭火燃焼と言える状態である。

### 4.1 比較用の貴金属系触媒 (SN)

図1と表2より、SNの場合平均CO低減率、平均HC低減率とも低温域でそれぞれ100%、92.2%、高温域でそれぞれ99.5%、90.4%と広いガス温度域にわたり、ほぼ一定であると同時に高い値を示した。

### 4.2 S2

今回はこれまでより温度域を広げた測定を行った<sup>1,2,3)</sup>。図2と表2より、平均CO低減率、

平均HC低減率とも低温域でそれぞれ98.6%、87.2%、高温域でそれぞれ99.7%、88.5%と広いガス温度域にわたりほぼ一定であると同時に高い値を示した。これより、針鉄鉍を主体とするS2が、貴金属系触媒SNに近い酸化触媒効果を持つことが再確認された。

### 4.3 ミネット鉍

#### 1) mA

図3と表2より、mA-1の場合、低温域では高温域に比べて、CO低減率、HC低減率とも減少する傾向がみられた。それでも低温域、高温域の平均CO低減率はそれぞれ91.1%、97.1%、平均HC低減率は86.5%、93.8%と十分高かった。

mA-2で、前加熱温度の影響を調べた。薪を投入しすぎた場合や、投入して激しい燃焼が収まらない場合（貴金属系触媒を使った本ストーブのマニュアルでは、この間はダンパーを開けて燃焼ガスを煙突にバイパスするよう記述してある）にガスを試験装置に通すと、褐鉄鉍のFeOOHが高温で触媒効果のないFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>に変化する可能性がある。この試験は、高温のCO低減率、HC低減率への影響を知るためであり、また、粉末状の触媒を利用する場合、粘土等を添加し焼成することになり、焼成温度の限界に関する知見を得るためでもある。図4、図5と表2より、試料を電気炉で650℃、2H前加熱したのちに試験をしても、前加熱処理なしのときと比べて、CO低減率、HC低減率の低下はあまりなかった。しかし、750℃、2H加熱したのちに試験すると、特にCO低減率の低下が著しかった。

#### 2) mB

図6と表2より、mBの場合、mAの場合と同じく、低温域では高温度域に比べて、CO低減率、HC低減率とも減少する傾向がみられた。それでもmBの場合も低温域、高温域の平均CO低減率はそれぞれ82.9%、95.8%、平均HC低減率はそれぞれ70.7%、84.7%と十分高かった。

## 5. まとめ

薪ストーブに設けた充填層タイプの未燃ガス低減率測定装置を作成し、350~700℃付近の広い燃焼ガス温度、SV 5100H<sup>-1</sup>のもとで褐鉄鉍触媒によるCO低減率、HC低減率を測定し、次に示す知見を得た。

- 1) 針鉄鉍主体の褐鉄鉍 (S2) が貴金属系触媒 (SN) に近い高いCO低減率、HC低減率を持つことが再確認できた。
- 2) 微生物由来とされる魚卵状褐鉄鉍のミネット鉍は、S2に比べて若干低いが、それでも十分高いCO低減率、HC低減率を持つことがわかった。成因が異なると思われるこれら2種の褐鉄鉍が、共通して高い酸化能を持つことは興味深い。
- 3) 今回は褐鉄鉍を破碎し2.5~5.5mmにふるい分けした粒を充填して測定したが、褐鉄鉍粉末に粘土等を添加し焼成して利用する場合、650℃以下の焼成なら問題はなさそうである。今後は、さらに実用化に向けた検討を行っていきたい。

## 謝辞

Minette鉍はMusée National des Mines de fer Luxembourgeoisesより提供をうけた。深く感謝いたします。また、その他の鉍石は(株)ニチカの協力によった。

引用文献

- 1) 占部、水原、褐鉄鉱触媒等による薪ストーブ燃焼ガス中CO、HC濃度の低減に関する基礎的研究、龍谷大学里山学研究センター、pp.178-186 (2017)
- 2) 占部、水原、薪ストーブの状況とその燃焼ガス中未燃ガス（一酸化炭素）の触媒による完全燃焼化実験、琵琶湖水域圏の可能性 里山学からの展望、龍谷大学里山学研究センター、晃洋書房、pp.222-231 (2017)
- 3) 占部、水原、薪ストーブ燃焼ガス中未燃ガス（一酸化炭素、炭化水素）の褐鉄鉱触媒による完全燃焼化実験—前加熱温度の影響、龍谷大学里山学研究センター、pp.187-193 (2017)
- 4) 山口大学工学部学術資料展示館、msoc.eng.yamaguchi-u.jp
- 5) Kapila Dahanayake, *et al.*, Stromatolites, Oncolites and Oolites Biogenically Formed in situ, *Naturwissenschaften*, 72, 513-518 (1985)

表1 試料一覧

試料	産地	概要	Fe (%)
SN	(比較用)	薪ストーブ（アンコール）付属貴金属系触媒：ハニカム構造を全ハサミで7mm程度に切断	-
S2	北朝鮮	褐鉄鉱の一種の針鉄鉱Goethite (FeOOH) を含む、表層数センチは針状層、全体的に硬い、黒色	38.5
mA	ルクセンブルグ	魚卵状褐鉄鉱、ミネット (Minette) 鉱、塊状、褐色	32.6
mB	ルクセンブルグ	魚卵状褐鉄鉱、ミネット (Minette) 鉱、塊状であるが砕きやすい、グレー	20.3



写真1 S2の表面



写真2 S2の断面



写真3 mAの表面



写真4 mBの表面

表2 温度域でまとめた試料ごとの平均CO低減率と平均HC低減率

試料記号	前加熱	装置入口 ガス平均 温度範囲	n	平均 CO 低減率	平均 HC 低減率	装置入口 ガス平均 温度範囲	n	平均 CO 低減率	平均 HC 低減率
		℃		%	%	℃		%	%
SN	なし	357 ~ 448	11	100	92.2	472 ~ 682	16	99.5	90.4
S2	なし	395 ~ 441	6	98.6	87.2	459 ~ 690	26	99.7	88.5
mA-1	なし	398 ~ 449	8	91.1	86.5	454 ~ 714	28	97.1	93.8
mA-2	なし	436 ~ 466	2	90.1	76.1	512 ~ 662	6	96.8	89.7
	650℃、2H					459 ~ 663	13	92.6	86.2
	750℃、2H	431	1	20.5	58.6	453 ~ 687	8	50.7	68.2
mB	なし	369 ~ 448	6	82.9	70.7	467 ~ 689	25	95.8	84.7

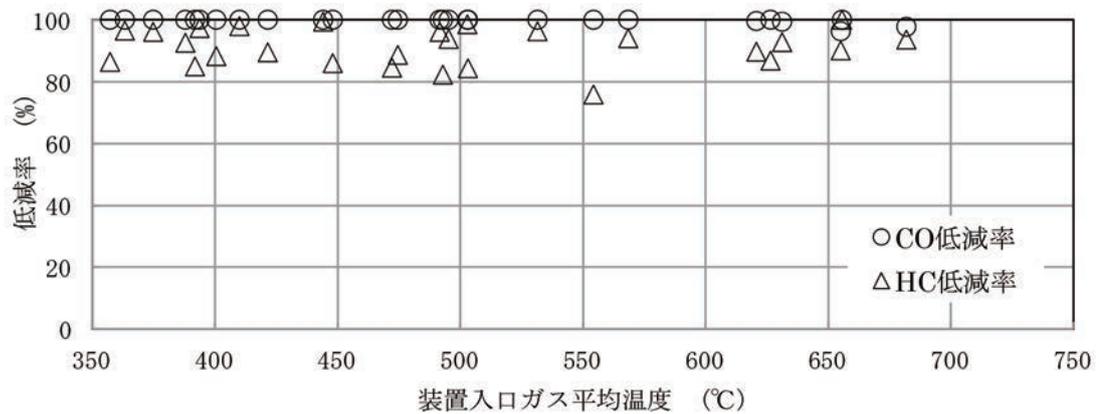


図1 CO低減率、HC低減率と装置入口ガス平均温度との関係(試料：SN)

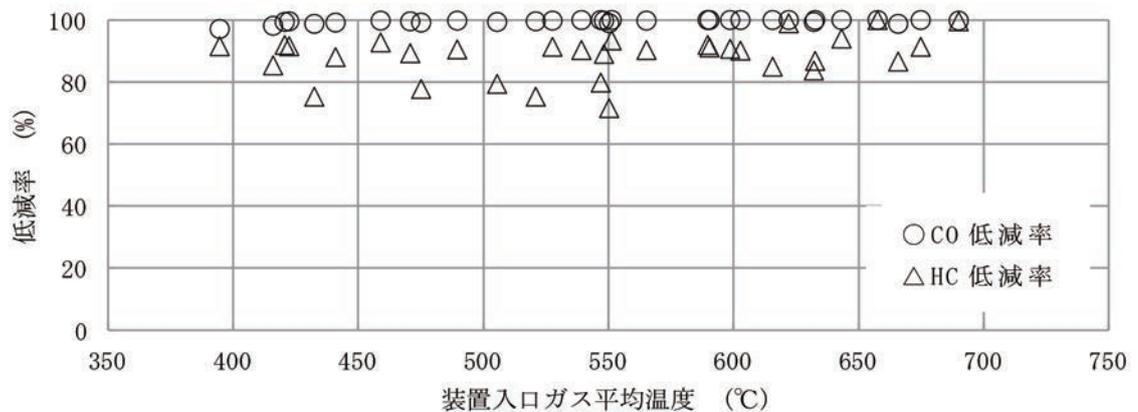


図2 CO低減率、HC低減率と装置入口ガス平均温度との関係(試料：S2)

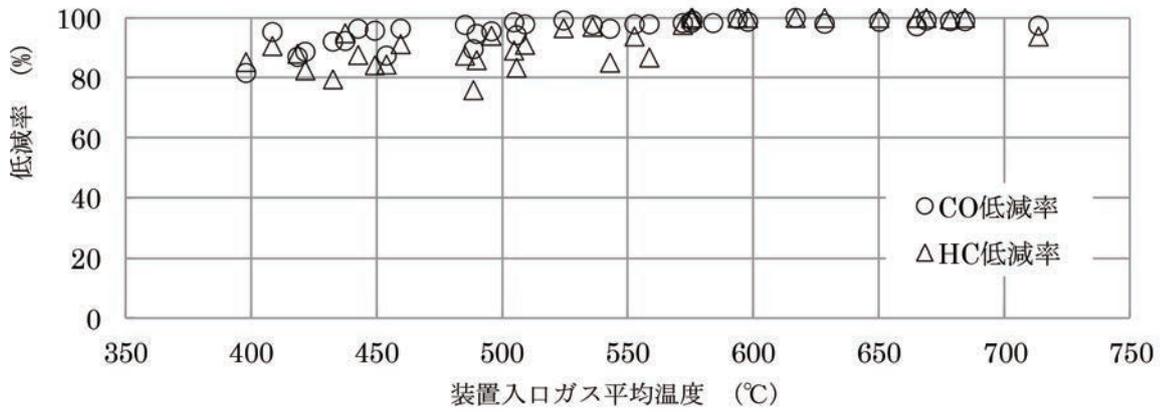


図3 CO低減率、HC低減率と装置入口ガス平均温度との関係 (試料:mA-1)

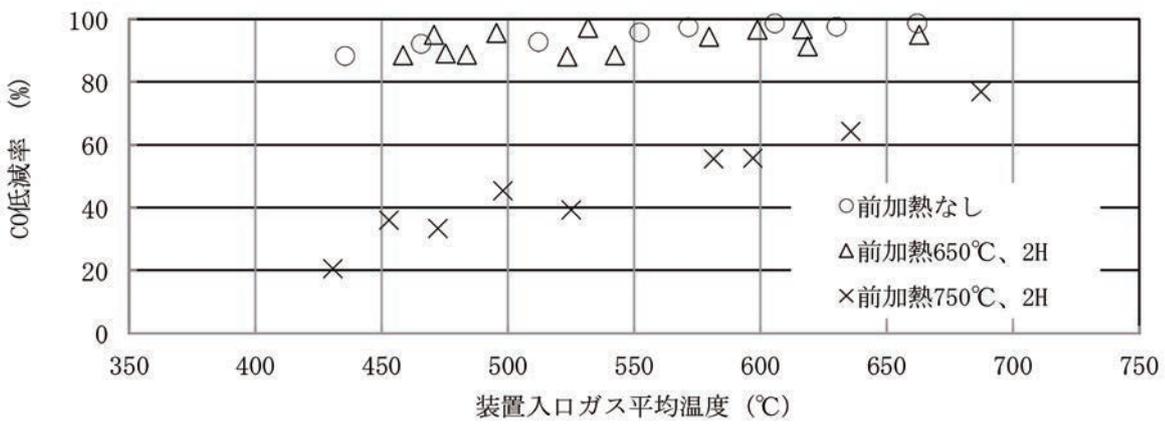


図4 前加熱とCO低減率との関係 (試料:mA-2)

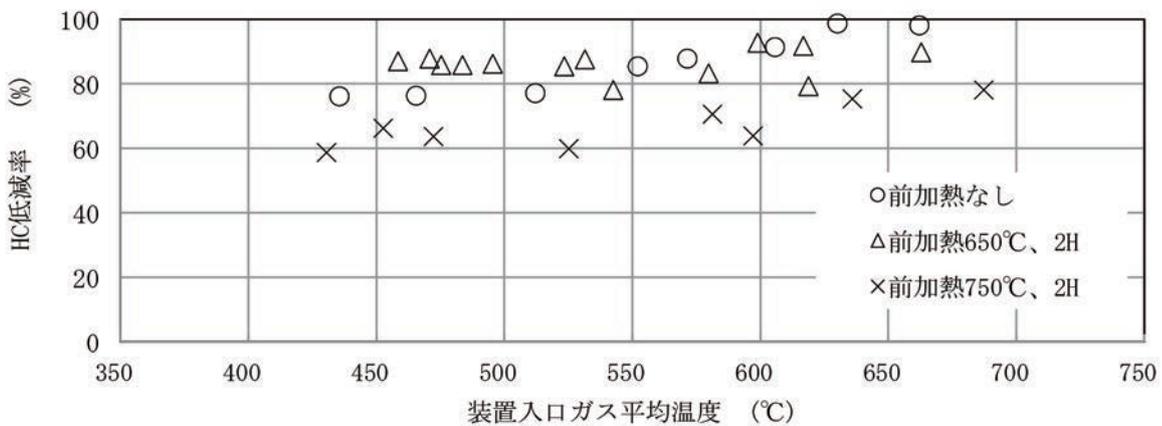


図5 前加熱とHC低減率との関係 (試料:mA-2)

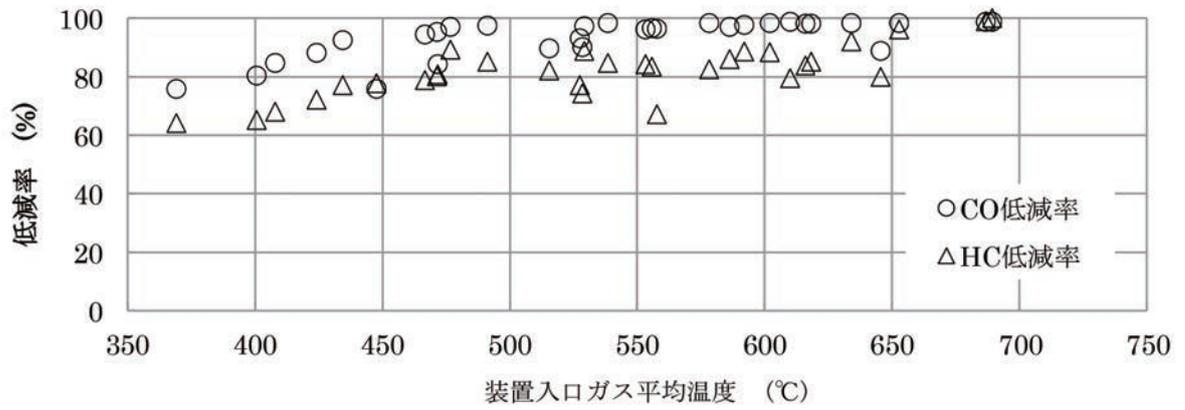
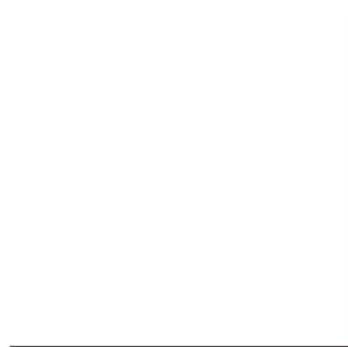


図6 低減率と装置入口ガス平均温度との関係(試料：mB)



## ■ 5. 活動日誌





## 活 動 日 誌

### (1) 運営会議

- 1) 第1回運営会議 (2018年4月19日開催)
- 2) 第2回運営会議 (2018年5月22日開催)
- 3) 第3回運営会議 (2018年6月30日開催)
- 4) 第4回運営会議 (2018年9月27日開催)
- 5) 第5回運営会議 (2018年10月25日開催)
- 6) 第6回運営会議 (2018年11月29日開催)
- 7) 第7回運営会議 (2018年12月18日開催)
- 8) 第8回運営会議 (2019年1月18日開催)
- 9) 第9回運営会議 (2019年2月15日開催)

### (2) 全体会議

- 1) 第1回全体会議 (2018年6月30日開催)

### (3) 研究会

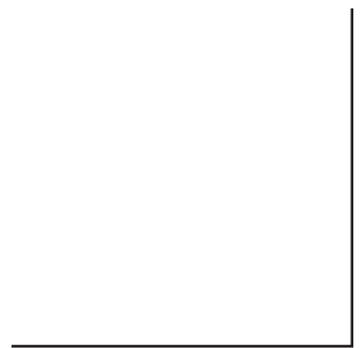
- 1) 第1回研究会 (2018年5月11日開催)
- 2) 第2回研究会 (2018年6月30日開催)
- 3) 第3回研究会 (2018年8月1日開催)
- 4) 第4回研究会 (2018年8月5日開催)
- 5) 合宿研究会 (2018年8月23日-8月24日開催)
- 6) 第5回研究会 (2018年10月14日開催)
- 7) 第6回研究会 (2019年2月23日開催)

### (4) シンポジウム

- 1) 「SDGsと里山モデル～持続可能社会に向けて～」  
(2019年3月9日開催)



■ 6. 里山学研究センター  
関連記事一覧（2018年度）





# 里山学研究センター関連記事一覧 (2018年度)

## 精神科医・中井久夫の思想に迫る

精神医学の泰斗で、多彩な文筆活動でも知られる文化功労者、中井久夫・神戸大名普教授の思想に迫る『中井久夫との対話』(河出書房新社)を村沢真保(山崎)・龍谷大教授(社会思想)らが刊行した。中井さんの人間観やその現代的意義について、村沢さんに聞いた。

(編集委員 渡辺達治)



中井久夫さん

中井さんは1934年生まれ。95年の阪神大震災の際、精神科医のネットワークを組織して心のケアに取り組んだ。その傍ら、精神医学の専門書のほか、訳詩集や社会評論、随筆と多くの著作を発表。89年には現代ギリシャの『カヴァフィス全詩集』で読売文学賞を受賞した。

村沢さんは「中井さんの思想の中心には、人間にとって生き



「詩もまた言葉で一つの世界を示す。その意味で精神科医の仕事と訳詩とはつながっています」と語る村沢真保さん(大津市で)

### 村沢・龍谷大教授ら新著

こうした中井さんの考え方は、社会全体のあり方を考える上でも意義があると、村沢さんは言う。

現代社会は高度に都市化して「コミュニティが弱体化し、食品がどこで作られたかも分からないようなブラックボックス化が進む。そんな社会環境が心理テストの絵に反映されていると村沢さんはみている。

「ここでいうコスモロジーとは、私たちが人々や物、自然とかがわりながら抱くようになる世界観だ。その中では、自身自身を含む一つ一つの事物に、存在の意味や脈絡があり、安心できる居場所があるという。」

「職場など公的で堅い世界や、時計で計測できる物理的時間の中だけで生きるのではなく、非日常性があったり時間がたつのを忘れるような場面を持つべきだという意味のことを、中井さんは論じています」

村沢さんも若者らに実施してきたが、「一年を追うにつれて、山も川も平板になり、畑や橋、電柱がなく、とても人が暮らせ

るとは思えない風景が増えてきました」と話す。「コスモロジーがやせ細ってきたサイン」と心配する。

「山登りで自然に身を浸す、時を忘れて趣味に熱中する、摺り抜きの親密な人間関係を築くといったこと」と語り、「今の社会はそういう機会を十分に得にくい方向へ進んでいるのではないだろうか」と問いかける。

本書に収められた村沢さんらとの対話で、中井さんは「長いあいだ、患者さんのなかの『内なる自然』がどのように回復していくのかを考えていた」と述べている。内なる自然を健やかにし、生き生きとしたコスモロジーを持つために、時には立ち止まって自分の生き方を省みることも大切なだろう。

読売新聞2018年10月11日夕刊

---

里山学研究  
SDGsと里山モデル  
—持続可能社会に向けて—

龍谷大学 里山学研究センター  
2018年度 年次報告書

---

2019（平成31）年3月 発行

（編集・発行） 龍谷大学 里山学研究センター  
（代表者 センター長 牛尾洋也）  
〒612-8577 京都市伏見区深草塚本町67  
TEL：075-645-2154 FAX：075-645-2240  
<http://satoyama.kenkyu.ryukoku.ac.jp/>

（印刷） 河北印刷 株式会社  
〒601-8461 京都市南区唐橋門脇28  
TEL：075-691-5121





龍谷大学 里山学研究センター

2019年3月

<http://satoyama.kenkyu.ryukoku.ac.jp/>