

環境DNA分析を用いた琵琶湖・浜名湖周辺における 特定外来生物ヌートリアの侵入初期探知

本澤大生*1, 小松鷹介*2, 山中裕樹*3 *1 龍谷大・院・理工, *2 静岡県森林・林業研究センター, *3 龍谷大・理工

Purpose 未定着地域における半水棲哺乳類の外来種侵入初期探知

Conclusions

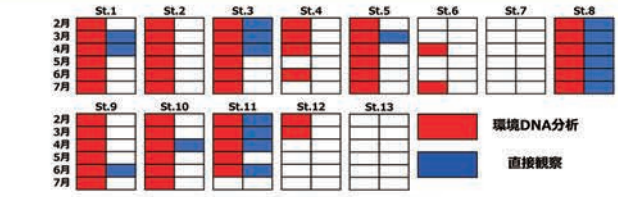
環境DNA分析による多地点分布調査によって**新たな生息地の発見**や
拡散範囲・移入ルートの推定につながる情報が手に入る
環境DNA分析はヌートリアの**侵入初期探知**に有用である可能性が高い

Background

ヌートリア (*Myocastor coypus*)
特定外来生物・半水棲哺乳類
今後、分布の拡大が危惧



外来種の駆除 → 早期発見が重要
しかし、個体数が少ない生物を探知することは非常に困難
そこで…**環境DNA分析**による分布調査
環境DNAとは? : 水中に溶け出した動物由来のDNAを
知ることで生物分布を推定する技術
だが、半水棲哺乳類への適用は1例のみ (Padgett et al. 2016)
これまでの研究から 野外適用されていない
✓ 環境DNA分析による**半水棲哺乳類**の分布調査は可能
✓ 環境DNA分析は直接観察より**高感度** (Fisher's exact test, $p < 0.05$)
と、いう結果を得た (本澤 未発表)



直接観察と環境DNA分析の結果比較
定着地域 (岐阜・京都・大阪) の止水域13地点で月1回6ヶ月間調査
直接観察: 2人で1時間、定点観察で双眼鏡とトランシーバーを使用
環境DNA分析: 観察後、1地点8ヶ所からの採水、混合水を500 mL濾過
色付きセル: 検出 / 目視できた, 色空きセル: 非検出 / 目視できず

本研究
では

半水棲哺乳類ヌートリアを対象とした
環境DNA分析による未定着地域とされている
琵琶湖・浜名湖周辺での分布調査

Results and Discussion



目撃情報がある9地点で陽性反応を得た
↓
信頼性の高い結果
↓
おおよそ滋賀県南東部に生息しているように見える
↓
拡散範囲の推定
新たな生息地の発見

Materials and Methods

- 琵琶湖周辺50地点
日時・人員: 2016/8/5, 2016/9/6の2日間・3人
滋賀県の内湖33地点 (内、4地点は目撃情報あり)
2012年から目撃情報がある地点 (滋賀県庁) 17地点
- 梅田川流域・浜名湖周辺78地点
日時・人員: 2016/10/18, 2016/12/9・10の3日間・3人
静岡県から愛知県に流れる梅田川本流と支流 38地点
静岡県浜名湖周辺 40地点



References

Padgett-Stewart, T. M., Wilcox, T. M., Carim, K. J., McKelvey, K. S., Young, M. K., & Schwartz, M. K. (2016). An eDNA assay for river otter detection: a tool for surveying a semi-aquatic mammal. *Conservation Genetics Resources*, 8(1), 5-7.

Takahara, T., Minamoto, T., & Doi, H. (2013). Using environmental DNA to estimate the distribution of an invasive fish species in ponds. *PLoS one*, 8(2), e56584.

Yamanaka, H., Motozawa, H., Tsuji, S., Miyazawa, R. C., Takahara, T., & Minamoto, T. (2016). On-site filtration of water samples for environmental DNA analysis to avoid DNA degradation during transportation. *Ecological Research*, 31(6), 963-967.

