

山梨県における外来植物アレチウリの広域分布推定

安田泰輔 (山梨県富士山科学研究所 自然環境研究部)

はじめに

目的：アレチウリの広域的なマッピング方法の確立と種分布モデルによる侵入可能性の可視化

アレチウリ (*Sicyos angulatus*, 特定外来生物、環境省)

- ・ 旺盛な繁殖により在来の植物を駆逐する恐れ
- ・ 早期発見・迅速な駆除が対策上重要

広域マッピング法の確立

- ・ 早期発見、駆除計画の立案、駆除活動を支援
- ・ 空間的なモデルによる侵入可能地域の推定

研究内容

- ① 広域マッピング法：オーディオマッピング
- ② 侵入可能地域の推定：Random Forests

1. 広域的な分布状況は1~2年で作成可能

オーディオマッピングは1000km/年が調査可能であり、広域的なマッピングに有効である。今後、音声認識の自動化やGoogle Street Viewの活用により効率化が期待される。

2. 土地利用と年平均気温が分布に影響

RFモデルの結果から、1. 広い侵入可能地域、2. 河川だけでなく市街地・農耕地への侵入、3. 年平均気温約6度以下での分布制限が示された。年平均気温の上昇と耕作放棄が進行した場合、侵入可能な地域は拡大する可能性が高い。

方法

① 広域マッピング法

多点同時測定で在データの取得が可能な方法を検討
> 車載カメラによるオーディオマッピング (音声記録)



1. GPSとカメラを車載、動画撮影
 2. 発見したとき音声で記録
 3. 記録時刻を同期し、マップ作成
- 機材：Cam.: HDR-AS100V (Sony) GPS: m-241(Holux)
ソフト：ffmpeg, Sox, ELAN, R, QGIS

GPSデータと同期→分布位置決定

② 侵入可能地域の推定

Random Forestsによる種分布モデル (RFモデル) の構築

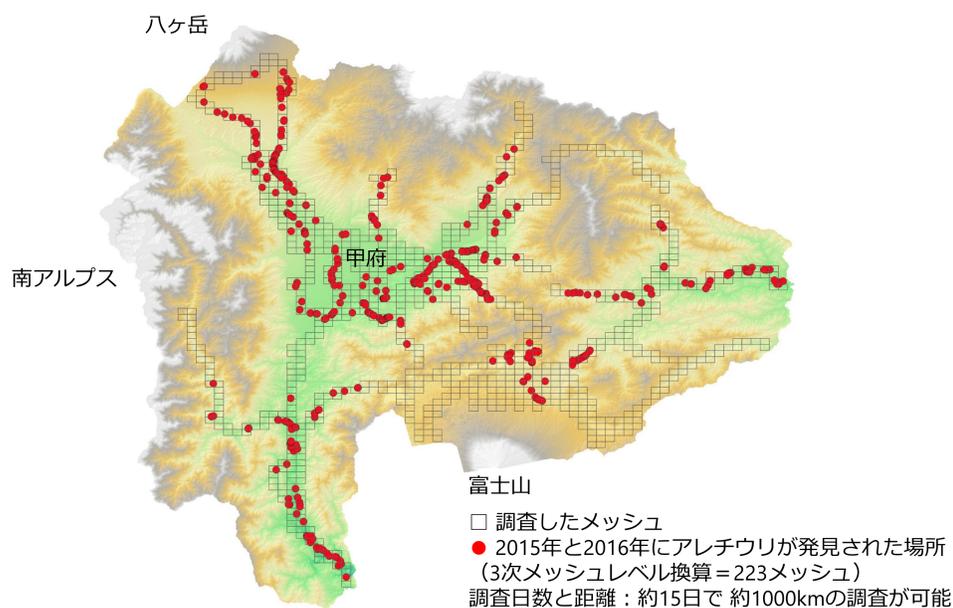
応答変数：在メッシュと*偽不在メッシュ (100セット)

説明変数：年降水量、年平均気温、河川・湖岸長、農耕地面積 (田と他農用地の合計)、市街地面積 (建物用地、道路、鉄道、他用地の合計) (国土政策局国土数値情報を用いて算出)

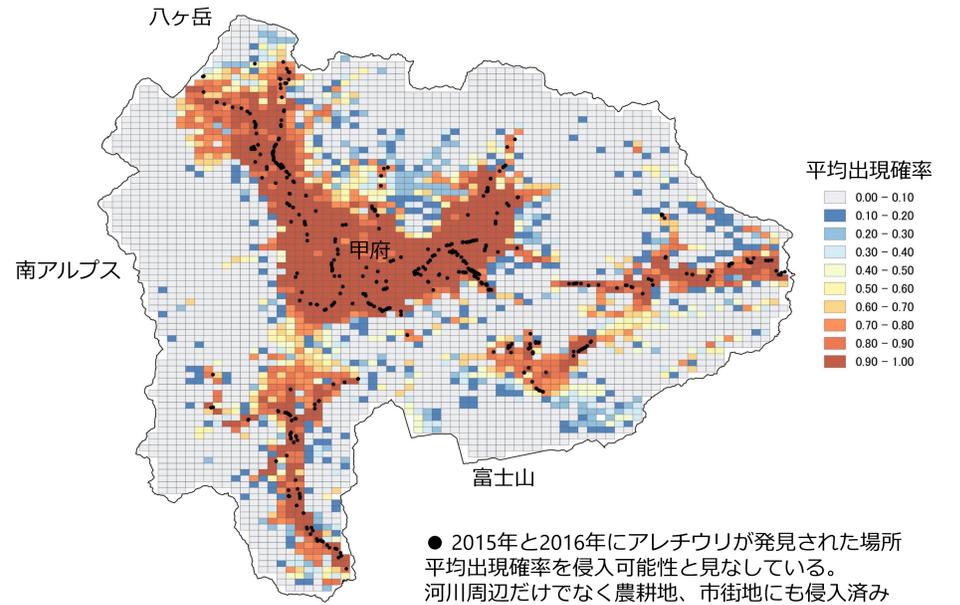
*Barbet-Massin, Morgane, et al. "Selecting pseudo-absences for species distribution models: how, where and how many?." *Methods in Ecology and Evolution* 3.2 (2012): 327-338.

結果

1. 広域的な分布状況は1~2年で作成可能



2. 侵入可能地域はとても広い



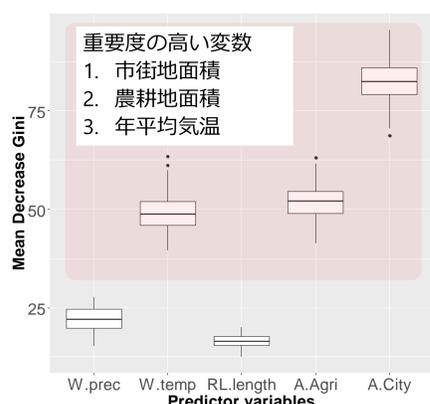
3. 市街地面積、農耕地面積、年平均気温が分布に大きな影響

A. RFモデルの精度検証

平均正答率
92.43% (SD=1.10)

平均TSS
0.85 (SD=0.02)

B. 説明変数の重要度



C. 説明変数の効果 (部分従属プロット)

