

岐阜県外来生物情報システムにおける高度情報提示の研究

Study of advanced visual information presentation for
Gifu Prefecture Arian Species Information System

西中 智樹[▲] 廣瀬 康之[▲] 前野 航輝[▲] 田島 孝治[▲]
Tomoki Nishinaka Yasuyuki Hirose Koki Maeno Koji Tajima
浅井 博次[†] 藤井 勝敏[†] 棚橋 英樹[†] 馬淵 洋介^{*}
Hirotsugu Asai Katsutoshi Fujii Hideki Tanahashi Yosuke Mabuchi

1. はじめに

日本在来の生物を捕食したり、これらと競合したりして生態系を損ねたり、人の生命・身体、農林水産業に被害を与えたりする、あるいはそうするおそれのある外来生物による被害が近年社会問題¹⁾となっている。これを防止するためにそれらを「特定外来生物」等として指定し、その飼養、栽培、保管、運搬、輸入等について規制を行うとともに、必要に応じて国や自治体が野外等の外来生物の防除を行うことを定めている。

岐阜県では県内で特に顕著な被害が懸念される種についての生息情報を県内の公的機関・各種団体・NPO等の協力により2006年度と2011年度に調査²⁾した。その結果得られた1,560件、2,642件の情報を得て、これらをウェブGIS[§]で「特定外来生物生息マップ」として閲覧できるようにし、各種の生息域の確認と防除に役立っている。しかし5年毎の調査では生物の生息情報として、全般的な生息域を考える資料になるものの、個体を防除するには到底及ばないことが容易に予想される。

本研究では、各地域における外来生物情報についてウェブ上で共有し、行政と住民が協働する活動に役立つようなツールを準備し、さらに住民が参加できる情報システムを作成した³⁾。また、本システムを利用し、外来生物の本格的な調査を各機関と連携して行った。本研究では、そこから見えてくるシステムの課題に関して調査を行い、情報収集能力の向上が得られるか、その有用性を確かめ、現行の課題である「調査データの閲覧性の向上」を図るための手法を検討する。

2. これまでの成果

2.1. システムの概要

1) に作成したシステムの概要を示す。本システムは、岐阜県建設研究センター内の岐阜県ふるさと地理情報センターが管理している統合型ウェブGIS「**県域統合型GISぎふ**」[§]を基盤として利用し、

▲ 岐阜工業高等専門学校, NIT,Gifu College

† 岐阜県情報技術研究所, GRIT

* 岐阜県建設研究センター, CRCR

§ 県域統合型GISぎふ (www.gis.pref.gifu.jp)

情報の登録・閲覧・共有ができる。

外来生物の情報は独自のスマートフォン向けアプリケーションを使って登録する。これは、県域統合型GISぎふにスムーズに統一した情報形式で登録できるようにするためである。岐阜県に事前登録した人が「外来生物リポーター」となり、現地からアプリケーションを使って写真とともに種別・位置・状況(目撃・捕獲)などの情報をウェブGISに送信する。アプリケーションはiOS版とAndroid版があり、iOS版は岐阜工業高等専門学校で開発され、Android版は岐阜県情報技術研究所で開発されている。



図1 システム概要

2.2. アプリケーションの機能

本アプリケーション「ぎふ外来生物MAP」(図2-(A))では、県域統合型GISぎふで表示されている地図と同様のものを表示することができる。また、図2-(B)に示すようなインターフェイスを利用し、外来生物の情報を簡単正確迅速に入力できるよう実装した。登録後は、地図上にマークが表示される。このマークは、特定外来生物の種にそれ

それぞれに対応し、統一した種別の登録、その見分けが容易になることが期待できる。

2.3. システムの運用状況

2015 年 5 月より本システムの運用を開始し、2016 年度より実際の調査で利用を始めた。従来の調査では、捕獲の登録情報が大半であったのに対し、アプリケーションでは大半が目撃情報となっていることが確認できた。今後5年ごとの調査から実状に応じた不規則な調査へとシフトすることで個体を防除するための有益な情報源として活用できると考えられる。実際にシステムが利用された事例として、2015 年 8 月 21 日に岐阜県高山市県道 76 号沿道で、オオハンゴンソウが生息していると、外来生物リポーターにより登録された。今まで確認されていなかったオオハンゴンソウが全域に生息していることが確認できたため、地域での駆除活動に展開できないかと模索されている。

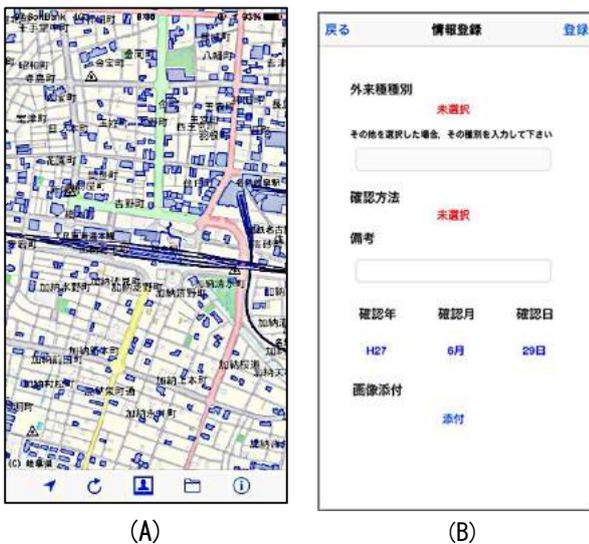


図 2 iOS 版動作画面

2.4. システムの検証

外来生物リポーター、学生等を含めた一般男女を対象にアンケート調査を行い、200人から回答を得た。情報の登録に関しては、使いやすいとの意見が多数であった。しかし、通信環境にも影響するがアプリケーション自体の動作が遅く感じる、情報登録について少し使いづらいという意見もあった。マップの閲覧性に関しては、登録したデータをより分かりやすく閲覧できるとよいという意見が、特に外来生物リポーターから寄せられた。登録データの閲覧性についてさらに機能を検討する必要がある。

3. 調査データの高度情報提示

外来生物調査の基本は、特定外来生物の定着が確認された場合、完全な駆除は困難であることから、早期発見・侵入段階に応じた目標を掲げ優先順位を決めて対応することが重要である。

検証で見えてきた閲覧性を向上させ、図 3 で示すように外来生物によるその地域の影響を推定し、表示する。それにより迅速かつ効率的な外来生物調査ができるのではないかと考える。まず外来生物ごとの調査データの頻度分布を計算しレイヤーを準備して表示する。調査データの数が少ない場合は特に、それらの影響範囲を設定し、過去の調査データからその地域における影響度を測るアルゴリズムを作成することが必要であると考えられる。



図3 想定している実装方法

4. まとめ

本研究では、岐阜県における外来生物情報システムについて述べた。システムの検証により、「調査データの閲覧性」が課題となった。

今後の手順として、(1)過去の調査データを利用した影響度アルゴリズムの構築、(2)地図上に影響度をマッピング、(3)実用性の検証を行うことを検討している。

参考文献

- 1)環境省自然環境局野生生物課，“平成 25 年度外来生物 問題調査検討業務報告書”，(2014).
- 2)岐阜県環境生活部清流の国ぎふづくり推進課，“平成 23 年外来生物生息分布調査結果”，(2012).
- 3)西中智樹，“スマートフォン向け岐阜県外来生物情報システムアプリの有用性”，FIT2016，(2016).