

# 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開発 Improvement of Smartphones Application for Gifu Prefecture Arian Species Information System

廣瀬 康之† 西中 智樹†

Yasuyuki Hirose Tomoki Nishinaka

浅井 博次‡ 藤井 勝敏‡ 棚橋 英樹‡

Hirotsugu Asai Katsutoshi Fuji Hideki Tanahashi

## 1. まえがき

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<sup>1)</sup>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る「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」が2005年6月1日に施行された。特定外来生物指定種は、ほぼ年度毎に見直しがなされ2015年3月現在で1科14属95種3交雑種(113種類)となっている。これにより国や地方自治体は、特定外来生物等の規制及び防除を行っている。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重点的に生息情報を県内の公的機関・各種団体・NPO等の協力により22006年度と2011年度に調査<sup>2)</sup>を行い、その結果1560件、2642件の情報を得て、これらをウェブGIS<sup>3)</sup>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てている。しかし生物の生息情報として、5年毎の調査では、全般的な生息域を考える資料とはなるものの、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。

筆者らは、地域における特定の情報についてウェブGIS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の実用化を目指している<sup>4)</sup>。今回、その一例を示し今後の発展を検討する。

## 2. 特定外来生物の情報

情報通信機器としてスマートフォンがあり、普及率は2010年より急上昇しており2012末時点では約50%<sup>5)</sup>にも達しており今後もさらに普及していくと考えられる。スマートフォンにはGPSを用いて位置情報を知ることができる。その機能を活かすことにより現場における情報登録ツールとして非常に適していると言える。具体的にこのスマートフォンを住民参加型の情報システムの取り組みに利用が見込まれる。そこで岐阜県において、財団法人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「県域統合型GISぎふ」<sup>3)</sup>(図1)を基盤システムとして、情報登録および閲覧し、情報共有をすることを考える。現地から正確な位置情報とともに送信することができる。岐阜県において、様々な場所に住んでいる住民に、広く普及しているスマートフォンそれぞれから

情報を集め、ウェブGISで集約し公開することで、関係者及び住民に広く素早く正確に伝達できる住民参加型の情報システムを構築できることが見込まれる。

特定外来生物の防除に資する情報をスマートフォンから送信するうえで、スムーズに、統一した情報形式で、県域統合型GISぎふに登録できるようにするため、「ぎふ外来生物MAP」というアプリケーションを開発した。これは岐阜県に事前登録した人が「外来生物リポーター」となり、現地からスマートフォンにより写真とともに種別・位置・状況(目撃・捕獲)などの情報をウェブGISに送信してもらうためのツールである。主にぎふ外来生物MAPの実用化に重点を置き、情報を正確に迅速に送信できること、そしてその情報がGISに登録され表示されることを、主に実証実験をもとに確認する。その中で行政担当者および開発機関の複数のユーザでアプリケーションの実用性の評価、検討をする。

## 3. アプリケーション開発方法・具体的方向性

### 3-1 情報登録・閲覧システムの改良開発

アプリケーションが直面している現行システムの課題として、

- ① 新たな多機能携帯電話に対応していない。
- ② ある程度スマートフォンおよび特定外来生物に対する知識を持つことが望ましいが、前提にしてしまわないよう、初めて使うユーザには使いやすようにする。
- ③ 実用性、有用性の住民への浸透が薄い。

これらの課題解決に向けて、岐阜県情報技術研究所・岐阜工業高等専門学校と共同し提案・検討していく。

今回、このアプリケーションについて、文献4の成果を

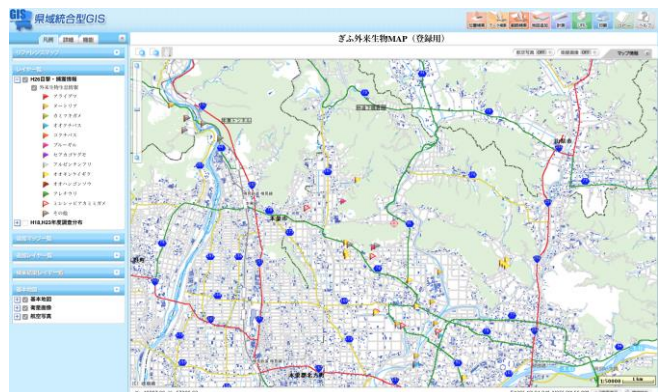


図1 ウェブGIS画面

† 岐阜工業高等専門学校

‡ 岐阜県情報技術研究所

応用して、システムへの理解がない人にも使いやすいアプリケーションへの改良を効果的に行う。ウェブ GIS への情報登録システムを改良し、より利用しやすいシステムを提案・開発していく。また新たに取扱説明書を作成しシステムの利便性を向上させる。

### 3-2 実証実験及びアンケート調査

開発したアプリケーションについて、開発組織および行政担当者で実証実験を行い、前述の研究の参考とする。3-1 は十分な段階となるまで繰り返す。上記の研究方法で、3-1 のアプリケーション自体の開発については、iOS 版を岐阜工業高等専門学校で、Android 版を岐阜県情報技術研究所で開発を行い、その内容や方針について岐阜県と協議しながら進めていく。

### 3-3 住民へのアプリケーションの普及

開発したアプリケーションを岐阜県のホームページに記載、またデモンストレーションなどを開催することにより更なる普及を図る。

「県域統合型 GIS ぎふ」のアクセス専用ブラウザを開発するにあたり、GIS への情報書き込みについては、ユーザ認証が必要になるが、Web ブラウザ経由(ユーザ認証つき)での書き込み以外に、「携帯電話登録ツール」という一部の公開マップ専用の書き込み手段がある。



図2 地図表示画面



図3 マーカの種類の種類



図4 オプションメニュー

本研究では、この「携帯電話登録ツール」を使うことで、比較的簡単な自動認証と書き込み処理を行っている。

図2に今回作成したシステムの画面の例を示す。課題②の使いづらさに対して、図3の示すマーカの種類の種類では、地図上に表示するマーカについて、特定外来生物の種にそれぞれ対応するマーカの種類を表示させ、この中から選ぶこ

とによって、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。

また、図4に示すオプションメニューでは、図2に示すアプリの基本画面において画面下に設置し、様々な操作を行えるようにした。このため、基本画面で十分な操作が行えるようになり使いやすくなることが期待できる。左から順に「現在位置取得」「地図再表示」「登録者情報」「外来生物詳細情報」「凡例表示」となっており、

- ・現在位置取得：GPS 情報により表示中心を現在位置に設定する。
  - ・地図再表示：登録情報を反映し最新の GIS の地図を表示する。
  - ・登録者情報：リポーター ID の確認修正を行う。
  - ・外来生物詳細情報：種名一覧を表示する。各項目を詳細情報サイトにリンクを設定する。
  - ・凡例表示：GIS の登録情報の凡例を表示する。
- という機能を実装してある。

## 4. アプリケーションの検証

実際にスマートフォンから現地登録を行い、ウェブ GIS に反映されているか実証実験を行った。登録した情報全て問題なく閲覧できた。(図1)

2章で述べた課題③の実用性、有用性の住民への浸透が薄いという点について改善するため、岐阜県では生物多様性に関する戦略の構築を行い、自然環境保全課で「岐阜県外来生物リポーター」の募集を行った。

## 5. まとめ

既往研究の成果を基に十分な機能をアプリケーションの開発へフィードバックさせることができた。行政担当者からの要望により凡例表示機能やオプションメニューの追加により改善し、情報登録手順などをまとめたマニュアルも作成した。岐阜県から2015年5月の広報により、外来生物リポーターへの登録者数は増加し、また実際に登録もなされている。よって着実に有用性の向上、住民への普及は進んでいると言える。基盤となる統合型ウェブ GIS は有用性・利便性が高いシステムとは言えないため、これを補うために出来る限りスマートフォンに対応した。今後は基盤システムの更新の際に、今回の結果を元に検討を進めていく。

## 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，2014.3.
- 2) 岐阜県環境生活部清流の国ぎふづくり推進課：平成23年度特定外来生物生息分布調査結果，2012.7.
- 3) 公益財団法人岐阜県建設研究センター：県域統合型 GIS ぎふ
- 4) 白石裕輝，西中智樹，廣瀬康之，藤本雅人，浅井博次，藤井勝敏，棚橋英樹：”スマートフォン向け岐阜県防災情報システムアプリの開発“，FIT 2014，pp.69-74，2014.
- 5) 総務省：東日本大震災における情報通信の状況，平成23年度情報通信白書，2012.