

---

# 携帯電話

を利用した  
市民参加型の生物調査



誰もが楽しく参加できる  
環境調査の実現に向けて

# まえがき

---

「市民参加型の生物調査」と呼ばれる活動が各地で近年急速に広がっています。こういった調査の多くは、専門家と、専門家ではない一般の方々：市民科学者が共同して地域の生き物を調べたり、絶滅危惧種を探したりするものです。

本冊子は、主に地域の昆虫を対象に、市民参加型の調査を成功させるための3カ条（詳しくは中身をご覧ください）をクリアし、参加者が楽しみながら調査できる方法を検討した研究成果を、イラスト付きのパンフレットとしてわかりやすくまとめたものです。主な利用者として、市民参加型の調査を実施してみたい地域の博物館の学芸員や教員の方々を想定しています。本冊子が、市民参加型調査を広げるための一助となれば幸いです。

(独) 農業環境技術研究所  
農業環境インベントリーセンター  
農業環境情報・資源分類リサーチプロジェクト

大澤剛士・山中武彦・中谷至伸

# はじめに

## 市民科学者 (Citizen scientist) とは？

市民科学者とは、科学的な調査・研究に関わる一般市民のことです。市民科学者らによる市民参加型の調査は、生物だけでなく、気温や水質調査など、非常に様々な分野で成果を挙げています。

例えば環境省でも市民科学者により生物調査が実施されています。



モニタリング1000

## 市民参加型調査の課題とは？

しかし、これまで行われてきた市民参加型調査の多くは、ある程度、調査対象に対する知識が必要でした。また、調査はイベント等として実施される場合が多く、興味はあっても参加できない方も多くいる現状がありました。

## 身近なツールを使った市民参加型調査の提案

農業環境技術研究所では、携帯電話という身近なツールを利用し、誰でも気軽に参加でき、楽しみながら調査に参加できる調査の方法論を確立しました。本冊子では、その内容を簡単に紹介します。市民参加型の調査をはじめてみたいという方や、現在既に取り組んでいる方は、ぜひ参考にしてみてください。



いきものみつけ



二次元バーコードに対応した携帯電話をかざせば、対象のWebページに飛びます。

# IT とコミュニケーション

## なぜ携帯電話? ICTの活用

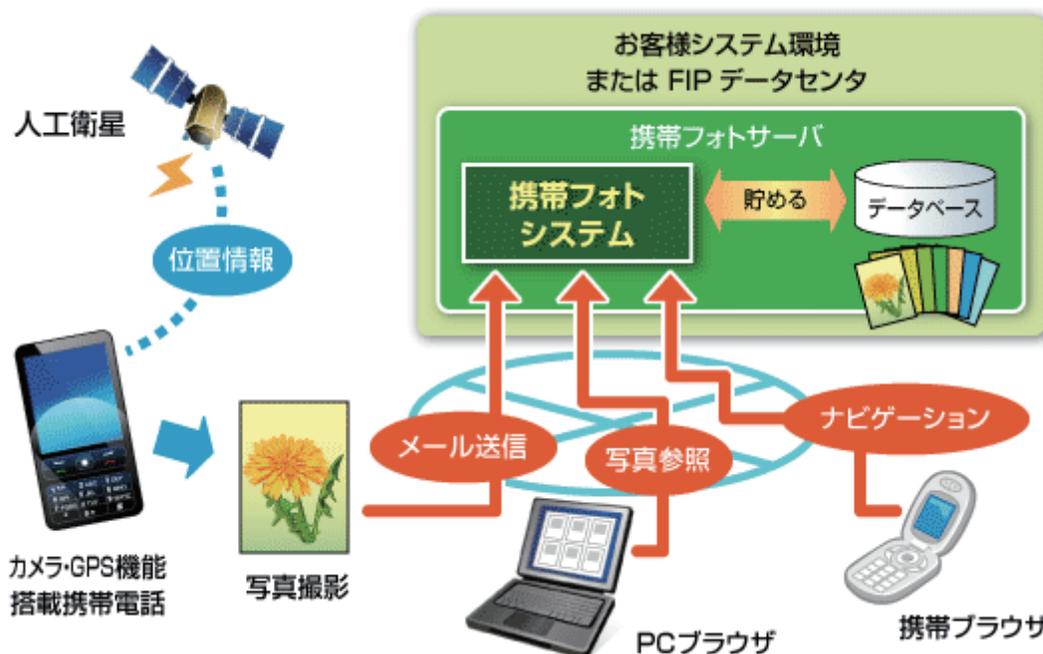
携帯電話は、現在の日本において必須に近いツールで、2013年時点で普及率はほぼ100%となっています。携帯電話という身近なツールを活用し、双方向性、つまりコミュニケーションを重視している点が、我々が提案する市民参加型調査の特徴です。このように、コミュニケーションを重視した情報技術のことを、最近ではICT (Information and Communication Technology) と呼びます。

## 携帯フォトシステムの概要

携帯フォトシステムは、富士通エフ・アイ・ピー株式会社が開発したカメラ・GPS・メールという携帯電話の基本機能を活用した情報収集システムです。携帯電話に搭載されたカメラで写真を撮影し、GPSを利用して位置情報を付与してメールを送るだけで、情報を地図化することができます。このツールが、市民参加型調査の鍵になります。なお、GPS情報付きの写真をメールで送ることで見える化できるという機能があれば、類似のシステムでも問題はありません。



富士通 FIP の web ページ



(c)富士通エフ・アイ・ピー株式会社

# 3つの重要ポイント

市民参加型調査を成功させるためには、3つの重要なポイントがあります。1つ目は簡単なツールの利用、2つ目は専門家との協力、3つ目は参加者が楽しめることです（背表紙も参照）。今回確立した手法は、ケータイフォトシステムの活用を軸に、この3つを全て満すことを重視しました。

## ① 簡単に使えるツール

調査対象について専門的な知識を持たない市民が気軽に調査に参加するためには、簡単に使えるツールが必須です。携帯電話を利用して写真を撮影し、それをメールで送信するという作業は、多くの市民にとって極めて身近な行為です。この作業によって収集したデータをデータベース化し、さらにデジタル地図として表示できるケータイフォトシステムは、簡単なツールとして最適です。



## ② 専門家との協力

間違いが少なく、質の高いデータを集めるためには、専門家の協力が欠かせません。今回我々はトンボを中心とした昆虫のデータを収集したのですが、専門家として、生態学者、分類学者が参加しました。専門家の主な役割は、撮影した昆虫を同定すること（種名をつけること）です。同時に、漠然と生き物を撮影するだけでなく、名前がわかるということは、参加者にとって大きなモチベーションになります。また、実際の調査に同行して、対象の生き物がどんなところにいるのかを説明したり、研究で明らかになった生態等を解説することによって、参加者の方々に、より興味を持ってもらうことができます。



## ③ 参加者が楽しめること

参加者の方々は、自身の時間を費やして調査に参加してくれているので、それに対する対価は必ず必要です。我々は、市民参加調査における最も大きな対価は、「楽しいこと」と考えました。楽しくなかったら、単なる無償労働にすぎず、参加者の方々が環境問題に興味を持ったり、再び調査に参加しようと思うことはないでしょう。今回の取り組みでは、調査の成果をインターネットのWebサイトで見られるようにしました。これにより、参加者の方々は、いつ、どこで、何を撮影したかという情報をいつでも閲覧することができます。

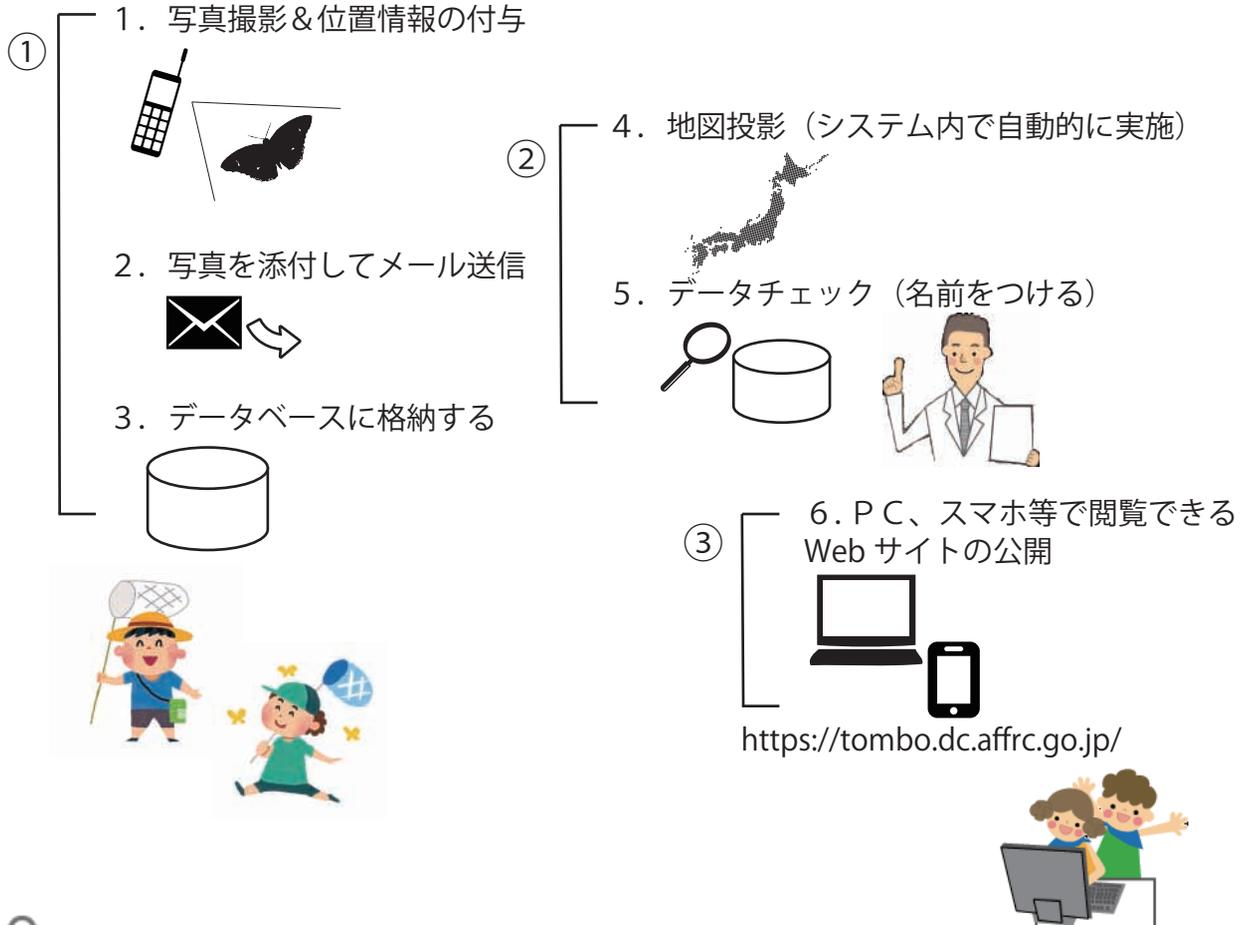


生物情報収集プロジェクト  
ポータルサイト



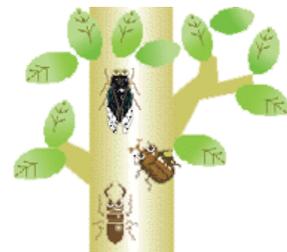
# 全体像とまとめ

## 🌿 生物情報収集プロジェクトの全体像



## 🌿 まとめと今後の課題

ICTを活用した環境調査は今後もますます広がっていくことが期待されます。今回提示した方法は、専門知識を持たない方も楽しみながら生物調査に参加できる可能性があると考えられています。ただし、あくまで携帯電話で撮影した写真であるため、画質が悪かったり、同定が困難である場合があるなど、いくつかの弱点もあります。また、得られたデータをどうやって長期的に保存するか、どうやって活用するかという課題もあります。残された課題を解決し、より楽しく、より質の高いデータが収集できるように研究を進めていきたいと思えます。



【より詳しい内容を知りたい方へ】

大澤剛士・山中武彦・中谷至伸 (2013)  
「携帯電話を利用した市民参加型生物調査の手法確立」  
保全生態学研究 18(2):157-165..

# あとがき

---

本研究は、非常に多くの方々の協力を得て実施されました。全員の名前を記すことができませんが、特に箱根ビジターセンター須田淳氏、上妻信夫氏、ミュージアムパーク茨城県自然博物館（現：つくば市立前野小学校）久松正樹博士、摂津市立第二中学校佐々木宏展教諭、みなくち子どもの森自然館の河瀬直幹博士、産業総合研究所の二橋亮博士、株式会社富士通 FIP 廣田福太郎氏には特に格別のご協力をいただきました。ご協力に深く感謝します。

また、今回は昆虫を主な対象としましたが、このアプローチを利用した調査は、例えば外来植物の調査や希少生物の調査にも使われています。ご興味のある方は、ぜひ論文およびプロジェクトの Web ページをご覧ください。それぞれの情報は、冊子内に書かれています。

担当者一同  
2014年2月

## 市民科学者との共同を成功させるための **3** カ条

### **1** 簡便なツールを用意しましょう。

特別な道具も知識もいらない調査方法を用意！  
携帯電話はまさにぴったりのツールです。



### **2** 対象分野の専門家と協力しましょう。

実施するなら本格的に！その道の専門家と共同！  
生き物の調査をするなら、対象に詳しい方を。



### **3** 成果は参加者に還元しましょう。

調査の結果何がわかったの？  
参加者にも見られる形で成果を公表しましょう。



 (独) 農業環境技術研究所  
農業環境インベントリーセンター  
National Institute for Agro-Environmental Sciences

#### 【作成、担当】

独立行政法人農業環境技術研究所  
農業環境インベントリーセンター  
大澤剛士・山中武彦・中谷至伸

#### 【予算等】

農業環境情報・資源分類リサーチプロジェクト  
科学研究助成金挑戦的萌芽 (24651040)

#### 【利用に関するお問い合わせ先】

独立行政法人農業環境技術研究所  
〒305-8604 茨城県つくば市観音台 3-1-3  
TEL: 029-838-8148/ FAX: 029-838-8199  
E-mail: kouhou@niaes.affrc.go.jp

