

自然散策マップ作成サービス『のさんぽ MAP Web』の開発に関する研究

森と木のクリエイター科 森林環境教育専攻 菊池 拓也

1. 背景・目的

本学への入学以前、筆者は植物に興味がない状態であった。本学入学後、実物を体験、様々な観点での解説、自習という大きく3つの要素で複合的に植物について学ぶ中で自然のつながりが見えるようになり、植物以外の自然物にも興味を持つようになったことで自然散策が楽しくなった。しかし、学ぶにあたって本学のような専門教育機関に所属していない場合、実物の発見が困難、解説者が不在、学ぶ際の観点が不明、といった問題からこの過程の再現が難しい。特に実物体験には実物を現地で見つける必要がある、時期や地域によって姿形が変わる植物を見つけるのは難しい。そのため時期や地域に応じた実物の位置や状態が分かり、容易にアクセスできる散策マップのようなものが各地で提供されると、実体験を通じた学びの機会を得られる人が増えると考えられる。

一方、散策マップを提供する側にとっては、フィールド調査、調査結果の記録、記録の整理、整理したものを印刷物などで表現、といった行程が必要になる。時期に応じた情報を印刷物として提供する場合、再作成が必要となり、さらに手間や費用がかかる。このような情報更新にあたって、即時性の高い情報提供が可能な Web の技術活用が有効であると考えられる。

そこで本研究では、フィールド調査時のデータ収集に活用できる機能（野帳機能）と記録が地図上に表現される機能（散策マップ機能）をもつ Web アプリケーションのプロトタイプを開発し、散策マップを提供するためのデータを収集する人と散策マップを閲覧する人のメリットを検証することで、自然散策マップ作成 Web サービスの可能性を検証することを目指す。

2. 研究手法

本サービスの利用者および利用シーンを想定した上でサービス全体の構想を描き、想定する利用者に対して需要調査、プロトタイプ的设计・開発、プロトタイプの利用実験を行い、その結果を考察した。

2.1. 利用者・シーンの想定

本サービスの利用者は、散策マップを提供するためのデータを収集する人（収集者）と散策マップを閲覧する人（閲覧者）に分けられる。収集者はすでにフィールド調査を行っていて、かつ、その情報を他者に伝えるメリットがある人や事業者とし、本研究では自然科学系の研究・教育機関について検証した。収集シーンはフィールド調査時とした。

2.2. サービス全体の構想

サービス全体の構想図を図1に示す。収集者はフィールド調査時に野帳機能を利用して現地で調査記録をつけ、必要に応じてオフィスで提供情報の選別を行う。閲覧者は施設訪問時に閲覧用 URL にアクセスし、散策マップ機能を利用してフィールドで実物を探す。



図 1. サービス全体の構想図

2.3. 需要調査

2019年11月16日、17日に開催された大阪自然史フェスティバルの2日目にてアンケートによる需要調査を実施した。大阪自然史フェスティバルは、自然に関係する団体がつどい、自然の現状や楽しさを多くの人に伝えるためのイベントで、2019年は130以上の団体がブース参加し、2日間で26,000人以上の入場者が訪れた。アンケートの結果、公開するための散策マップ作成機能、公開された散策マップの閲覧機能ともに、それぞれ利用者として想定する立場から利用したいという回答を得られたため、需要はあると考えられる。

2.4. プロトタイプ的设计・開発

本研究ではプロトタイプとして、サービス構想の中で野帳機能と散策マップ機能を持つブラウザベースの Web アプリケーションを開発した。ブラウザベースはオンラインでなければ利用できない制約があるが、デバイスのプラットフォーム依存が少なく開発工数を減らせる利点がある。開発したプロトタイプの画面キャプチャを図2に示す。



図 2. プロトタイプの画面

3. 結果

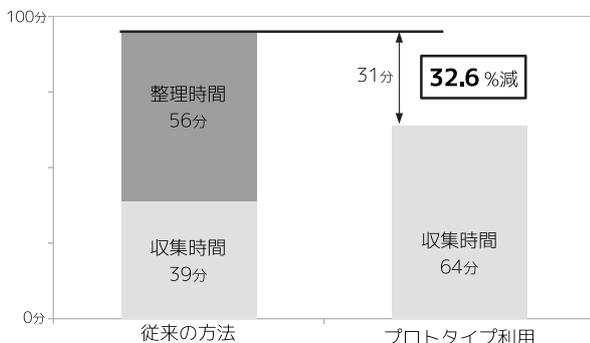
プロトタイプを利用し、問題点洗い出し実験、収集コストを検証するための実験2つ、閲覧メリットを検証するための実験2つ、計5つの実験を行った。

3.1. 収集者の任意利用実験

収集者5人がプロトタイプを一定期間任意に利用することで問題点の洗い出しを行った。その結果、システムの問題点として4つ、要望として3つ得られ、内問題点3つを修正した。

3.2. フィールド調査利用実験

本学では季節を通じて生物相を把握するため、月1回の頻度で同じルートを歩き、観測した生物の位置、状態、画像、および教員の解説を、野帳などの紙のメモ、GPSセンサ、カメラを用いて学生が記録していくフィールド調査実習がある。調査した各データは種ごとに対応させて表にまとめる。本実験ではこの実習にプロトタイプを利用し、種ごとの対応付けまでの時間を従来の方法と比較することでデータ収集の時間的コストを検証した。結果を図3に示す。本実験では、現地でのデータ収集時間は従来の方法よりも時間がかかったが、収集と同時にデータ間が紐づくため、現地調査後の整理時間も含めると従来の方法よりも32.6%短縮された。そのため、本サービスがフィールド調査時におけるデータ収集の時間的コスト削減につながる事が示唆された。



3.3. 収集者本人の入力実験

フィールド調査利用実験では、プロトタイプ利用者から入力がストレスだったという意見が出た。これは収集者が解説者の説明を聞きながら入力したためであると考えられる。そこで、収集のみの場合の収集者本人の入力ストレスも検証した。フィールド調査利用実験と同様の情報を記録し、収集者本人にメモも入力してもらった。15件の記録を入力し、入力はストレスではないという評価が得られた。そのため、入力において精神的な負担がないことが分かり、現行業務でフィールド調査を行っている収集者にとって本サービスの利用メリットがあることが示唆された。

3.4. 閲覧者の実物探し実験

散策マップ機能が実物アクセス支援につながるか検証するため、本学の学生7人を対象に実物探しの実験を行った。対象者は予め用意した記録から知らない種を1件選び、散策マップ機能で実物を探し、同一種と判断したものを撮影した。撮影された画像をもとに筆者が正誤判定した。実験の結果、全員が実物と同種を見つることができ、本サービスの散策マップ機能が実物へのアクセスを支援できることがわかった。

3.5. 想定シナリオの表現実験

本サービスの利用方法の可能性を調べるため、収集者に本サービスを利用して他者に何かを伝えるシナリオを想定してもらい、実現するためのデータを用意することで、シナリオを実現可能な表現が得られるか確認した。今回はスマレとタチツボスマレの生育環境の違いを伝えるシナリオを想定し、地図上で種ごとに観測地点のアイコンの色を変えることで表現した(図4)。意図を伝えた上で表現結果を本学の学生3名が閲覧した結果、生育環境の特徴が理解できたという評価を得られた。また、実際に現地に行って見てみたい、テーマがあると分かりやすい、という評価も得られた。



図4. 想定シナリオの表現結果

4. 考察とまとめ

本研究の結果、収集者と閲覧者両者のメリットが示されたため、本サービスが利用されうる可能性を示すことができたと考える。また、想定シナリオの表現実験では、閲覧者の個人利用だけでなく、収集者が本サービスを教材にする利用方法もあることが分かった。教材利用する場合、データを学習者に集めてもらい、即時反映されるマップに対して教育者が観点を示すことで、書籍の教材では難しい現場に応じた学びを提供する、といった使い方も考えられる。

自然散策の楽しみ方は千差万別であるが、散策しながら植物のことを知りたいと感じた人にはその想いを実現する機会を提供したい。本サービスが各地で利用可能になることで、その一助になると考える。