

探鳥マップ作成における uMap と leaflet の利用

C1190587 歌岡大祐

2022年1月11日

概要

令和3年4月より、プロジェクト型応用演習、地理情報基礎演習、情報処理特講の授業を通じて、酒田市民の自然観察活動の活性化と国指定最上川河口鳥獣保護区の普及を目的として、探鳥(野鳥観察)マップの作成に取り組んできた。ここでは、探鳥マップ作成にあたり利用している uMap と Leaflet という 2 つのシステムについてまとめる。

1 はじめに

酒田市は、鳥海山、最上川、日本海をはじめ、多様な自然環境が凝縮された地域であり、その豊かさから、通年で生息する野鳥はもちろん、多くの渡り鳥の渡来地となっている。特に最上川河口周辺は、293 種類の鳥類が確認され、毎年 10000 羽程度のガン・カモ類が渡来し、渡り鳥の越冬地として重要な役割を担う地域である。(環境省,2015) そのため最上川河口とその周辺は国から鳥獣保護区に指定されている。本学のドミトリー前に広がる水田や、飯森山公園もこの保護区の区域内で、野鳥観察に非常に適した場所だが、学生を含め多くの地域住民にはこの保護区の存在と酒田市に生息・渡来する野鳥の種の豊かさが認知されていない。今後私たち人間は持続可能な社会の実現に向け、自然環境の保全に取り組み野生動植物と共存する地域づくりを推進していく必要があり、そのためにはどのような生きものがどのような環境を好んで生息・行動しているのかを把握することが非常に重要である。私はこの探鳥マップが、野鳥の存在とその生態を可視化し Web 上で簡単に楽しめるツールとなることを目指し、作成を行っている。

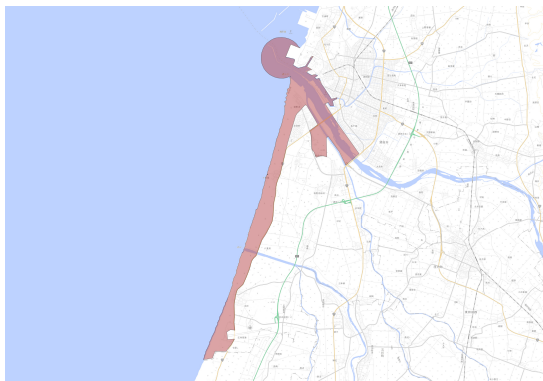


図1 国指定最上川河口鳥獣保護区

2 Web 地図作成の意図

探鳥マップの作成には以下のようなメリットがある。(1) 野鳥の情報を地図上で地理情報と共に表示することで、野鳥の存在とその生態をより具体的にイメージできる。(2) スマートフォン(以下「スマホ」という。)やタブレット端末、パーソナルコンピュータ(以下「パソコン」という。)から Web を利用することで、室内でも野鳥の情報を簡単に得ることができる。(3) スマホやタブレット端末といった持ち運びが容易なアイテムでの利用が可能のため、実際に外に出て野鳥観察を行う際には情報を確かめながら観察を楽しむことができる。

2.1 Web 地図の利用者

まず私たちが想定したのは小学生から高校生までの若い世代の利用である。地方の人口の衰退や少子高齢化が課題となっている現在、地域の自然環境を保全していくには若い世代がいかにそこに興味・関心を持つかにかかっている。そのため若い世代が自然に親しめるような、楽しみながら学べるコンテンツを作る必要がある。また、子どもたちが「楽しむ」上で最も重要な点は「安全」である。実際に外出をして観察を行う際、野鳥を観る場所やタイミングによっては命の危険に関わる事態が発生する。その事態を未然に防ぐ情報を地図上であればより具体性を持って伝えることができるだろう。

また、マップ更新のために収集及び記録する野鳥の情報は、野鳥観察を行う人や、生態学などの研究者、開発の際に行う環境アセスメント調査にとって、良い情報源として活用できるのではないかと考える。

2.2 Web 地図作成の方針

このマップを作成する上で最も重要かつ繊細なテーマは、野鳥の情報をどのように地図上に表示させるのが最適であるかということである。一番単純な方法は、スマホなどのGPSを起動した状態で市内を巡り、野鳥が現れた際に写真を撮影する。そして記録された緯度経度情報に基づいてWeb地図上にマーカーと呼ばれる地物を設定していく方法である。このとき、このマーカーにはポップアップコンテンツという、マウスのクリックや画面タップに反応して画面上に表示されるコンテンツを設定できるため、そのコンテンツ内に野鳥の情報を書き込んでおけば、地図上でそれらを表示させることができる。簡単な例を以下(図2)に示す。



図2 ポップアップコンテンツの一例 (uMap an OpenStreetMap project, 国土地理院地図タイル淡色地図を利用)

しかしこのようなマーカーでの表示にはいくつか課題がある。(1) 情報を収集して記録が増えるとその分マーカーの数も増え、地図として見づらいものになってしまう。(2) 野鳥が観られた場所が罫や営巣地といった野鳥の生態に大きく影響を及ぼす場所であった場合、その場所の位置情報を公開することはリスクが大きい。具体的には、マナーの悪い人間によって被写体として執拗に追い回されたりすることで過度なストレスを抱え、繁殖場所を放棄することなどが挙げられる。(3) 表示されるマーカーの位置は、調査をした

その日にはその場所に出現した、というあくまで参考程度の情報であり野鳥観察に推奨される場所やルートを案内するための情報としては弱い。

3 uMap の利用

3.1 マーカー地図としての利用

3.2 データベース作成ツールとしての利用

4 geojson ファイルの利用

4.1 geojson ファイルの中身

4.2 QGIS を利用した geojson ファイルの作成

5 Leaflet の利用

5.1 ポリゴン表示のためのデータ作り

5.2 生息エリアのポリゴン表示について

6 今後の方針

参考文献