

デジタルマップを使った緑化樹木の学習

笹谷康之*1

Email: sasatani@se.ritsumei.ac.jp

*1: 立命館大学理工学部環境システム工学科

◎Key Words デジタルマップ, 緑化樹木, ノート図鑑

1. はじめに

筆者は、地図投稿のプラグインを用いた WordPress のサイト「近江八幡まちづくりマップ」「草津まちづくりマップ」を開発して、2014 年度後期から授業を行い、教育用の Web 地図が求められる機能要件を整理してきた⁽¹⁾⁽²⁾。一方、2015 年度から担当している「景観計画」の授業では、実際の緑化樹木を見て覚えるのが適切なので、キャンパス内の植栽場所を文書で学生に示した。しかし、学生は緑化樹木を的確に覚えられなかった。そこで、2017 年度は、キャンパス内に植栽されている 101 樹種を抽出して、Google ドキュメントに 1 樹種 1 ページで自作のノート図鑑をつくらせるとともに、「草津まちづくりマップ」に、各学生が緑化樹木を投稿して、学生全員が閲覧して学ぶマップの作成を試みた。本稿では、このデジタルマップを使った緑化樹木学習の成果と課題を報告する。

2. 方法

「景観計画」の 2017 年度の受講学生は 2 年生以上の 20 名である。毎週、各学生の Google ドキュメントのノート図鑑に、緑化樹木の 3 枚以上の写真と、説明文とを追記させた。

6 回目の授業テーマは「緑化樹木」に絞り、簡単にスライドで説明した後、キャンパス内の植栽を案内し、情報教室に戻って「草津まちづくりマップ」への投稿方法を教えた。そして、場所と樹種とが重複しないように一人当たり 10 件、全体で 200 件の緑化樹木を投稿させた。

7 回目の授業で、マップを閲覧させて、他の学生の投稿結果の改善点を Google スプレッドシートに一斉に書き込ませた。これを踏まえて、各投稿者の記述を修正させた。さらに、学生から、Google スプレッドシートで、緑化樹木の効果的な学習方法を提案させた。

3. 結果と考察

3.1 ノート図鑑

図 1 は、Google ドキュメントのノート図鑑のギャラリー表示である。学生は、毎週ノート図鑑に、新着順の追記をしている。学生には、ネット図鑑を参考に、場所と照合できるように示しつつ、ノート図鑑に記録することを求めた。しかし、不適切な言葉を使って感覚的にノート図鑑を書く学生が多い。何度か修正を指示しているが、なかなか改善がはかどらないのが実情である。

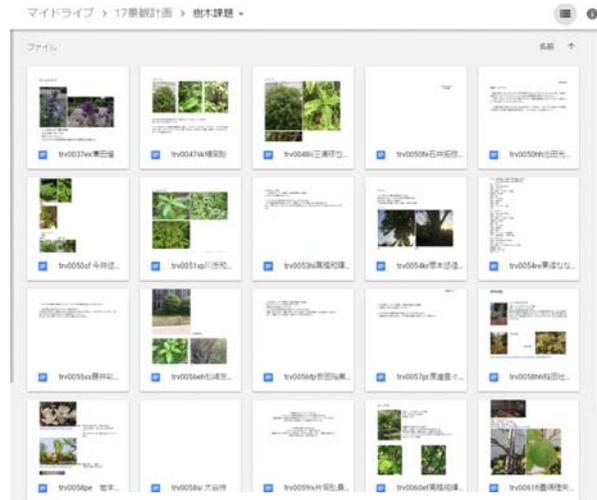


図 1 ノート図鑑の一覧

3.2 投稿画面

図 2 の投稿画面では、タイトル・説明文・タグを記入し、写真を挿入し、親カテゴリーの「生き物マップ」・子カテゴリーの「樹木」をチェックし、Google マップ上で位置を定め、アイキャッチ画像を選択して投稿する。「草津まちづくりマップ」は、2014 年度に開発し、2015 年度に改良したが、その後の改良が続かず、改善点が多くて、使いやすいとはいえない。このため、「近江八幡まちづくりマップ」「草津まちづくりマップ」は、2015 年度は 8 科目で用いたが、2016 年度は利用を 5 科目に絞った。2017 年度の利用は、別科目を 1 科目減らしたが、「景観計画」を 1 科目増やした。情報教室で授業を行ったことも幸いして、「景観計画」では、ほぼ問題なく学生全員が簡易に投稿できた。

3.3 閲覧画面

生き物マップの閲覧画面は、図 3 のように、表示の重なりが発生するが、複数の選択地点が同時に表示できる。背景図としては、Google マップ、地理院地図、OpenStreetMap、空中写真が選択できる。キャンパス内では、詳しく描き込んだ OpenStreetMap が閲覧しやすい。植栽を確認するときには、背景図の空中写真を選択するとよい。今後は、広葉樹/針葉樹、常緑樹/落葉樹、高木/中低木等に分けて、見やすいアイコンに改良する必要がある。

各緑化樹木の閲覧画面は、図 4 のように、写真、説明文、ストリートビュー、Google マップが表示される。この閲覧画面の記入内容の不統一が問題となった。

草津まちづくりマップ

みんなで作ろうみらいのカタチ [ツナゴマップ]

- おでかけマップ
- まちの楽マップ
- 子育てマップ
- 自転車安全マップ
- 全国オスメ情報
- 気付きマップ
- 地域リサーチ
- まちづくり提案
- 生き物マップ
- その他

ヤマボウシ

(投稿者: 安田裕美) 2017/05/13



分類はミズナギ ミズナギ属の落葉高木である。真っ白い花びらを4枚もつ花を枝先につけ咲いている。開花時期は5月～6月である。葉は卵



図4 各緑化樹木の閲覧画面

3.4 生き物マップを用いた学習方法の改善

表1は、Google スプレッドシートに一齐記入させた学生による生き物マップ投稿の改善提案である。樹木の記載の間違えの他、記述の不統一や、位置の間違えが指摘された。

表1 生き物マップの改善提案

月	日	生き物マップ改善点
5	31	アイキャッチ画像が表示されていないものがある
5	26	写真が1枚しか投稿されていない。
5	26	写真の向きが横向きになっている。
5	26	フジの位置が間違っている。
5	26	ヒュウガミズギが第3グラウンド横の駐車場に生えていることになっていたが、本来ユニオン前に咲いていなければならない。
5	26	位置情報が異なっているものがある
5	26	写真の大きさが異なる
5	26	アイキャッチ画像がついていない
2	26	写真の説明がない人がある。

5	26	図鑑で使われていない言葉を使ってしまっている。正しい言葉遣いを心掛ける。
5	26	文字の統一がされておらず、統一感がない。感想文になっている。
5	26	フォレストに掲載されているオトメツバキのアイキャッチ画像が表示されていない
5	26	位置の設定がアバウトである。
5	26	花が咲く時期と違う時期の写真を投稿している。
5	26	写真の大きさが人によって全く違う。
5	26	エクセルの後ろにトウカエデが咲いていることになっているが正しくはユニオンの後ろである。
5	26	シーキューブ付近に生き物マップがない。
5	26	サルスベリアイキャッチ画像表示
5	26	ユニオン周辺の植物の位置情報が少しずれているものが多い

表2は、表1の共有を踏まえ、同様にGoogle スプレッドシートに一齐に記させた学生による緑化樹木学習の提案である。位置情報表示型デジタル図鑑としてのマップの活用、花暦機能の追加、クイズの実施等が提案された。学生の投稿が地図化されることで、樹木学習方法の多様なアイデアが得られた。

表2 緑化樹木学習の提案

月	日	緑化樹木の学習方法の提案
5	31	植物園等に赴き実際に見る
5	26	授業中に小テストのようなものを行ってアウトプットの機会を作る。
5	26	咲く花の時期を月ごとに分けて100種写真を撮ることで撮影もスムーズになり覚えやすくなる。
5	26	植物図鑑をみんなで共有して自分が撮っていない植物も覚える。
5	26	花と葉つばの形をよく観察する。課題は授業後すぐに行う。
5	26	図鑑を手を持ちながら、その場で実際に樹木について調べる。
5	26	樹木を覚えることのメリットを考えてモチベーションを上げる。
5	26	日々の課題を丁寧にする。
5	26	まちづくりマップを見ながら校内を散歩する。
5	26	撮った写真を活用して受講している者同士でクイズにして覚える。
5	26	普段、学校で樹木を見かけるたびに自分にクイズを出す。
5	26	図鑑で知った樹木がもし家の近くにあるなら撮ってきて、図鑑に追加する。
5	26	花卉の色や葉の形の似たものに分けて、違いに気が付くとともに名前を覚える。
5	26	生徒が1人1人クイズを考えてきて、授業中クイズを行う。
5	26	自分で木を探すと間違えて覚えてしまう可能性があるため、正しい回答を配って少しずつ小テストをする。
5	26	100種の樹木を覚えるためには200枚のカードを作り、そのうち100枚にその植物の写真もう100枚に植物の名前と特徴を記し、カルタのようなルールで覚えていくのがいいと思う。
5	26	Google フォームを利用し、写真を見て、選択肢の中から正しい名前を選ぶ問題を行う。
5	26	みんなで課題を共有し、自分の撮れなかった写真も把握できるようにする。
5	26	ネットによる検索のみでなく、図鑑等の書籍を用いてその植物について調べることで正確な情報を理解しつつ覚えることができる

Google ドキュメントに記した各自のノート図鑑の記入内容の不備が、生き物マップにも表れている。緑化樹木を覚える目的は、植栽管理ができるためであり、たとえば仕事で仕様書・契約書等が適切に記せる能力が必要とされる。しかし、緑化樹木にふさわし説明文と写真撮影方法を学ぼうとする意識が、学生に欠けている。2年生以上でも、作文能力の面から学習習慣ができていないといえる。そこで、Google フォームでチェック項目を示し、4WIH に相当する下記の記載項目の記入の徹底を進めている。

1. What : キャンパス内植栽 101 樹木の標準和名と写真 3 枚以上 (花が咲いていれば花のアップ, 葉または樹皮のアップ, 全体)
2. When : 撮影日時 (花の咲く時期等がわかる)
3. Where : 撮影場所 (場所を特定してデジタルマップと対応させるために, 建物名とそのどちらの方向に位置するのか明記)
4. How to : 針葉樹/広葉樹, 常緑樹/落葉樹, 高木/中低木, 写真に対応した花・葉・樹皮を図鑑に載っている言葉で説明
5. Why : なぜ緑化に使われるかの用途 (並木, 低木の寄せ植え, 日本庭園の主木, 実を鑑賞等)

初中等教育では、国語以外の科目において文章で説明する経験が乏しいためか、大学生のレポートは、高校までの理科や社会科の教科書の文言を無視して、まるで小中学生の国語感想文のように表現している。強く注意しないと記述が改善しない学生が大半である。一人称、曖昧、主観的、抽象的、冗長、ですます調等の不適切な文章がレポートにちりばめられる。レポート指導のためにも、記入項目欄を固定して、統一したカード形式に、樹木図鑑が表示される改善が望まれる。

4. おわりに

以上より、現行の Web 地図の「草津まちづくりマップ」は、改善点が多いとはいえ、学生が緑化樹木を協働学習して覚えるデジタルマップとして、一定の効果が得られた。

さらなる改善点の方向として、次の 3 点が挙げられる。

第 1 は、モバイルファーストの「自転車安全マップ」^③の投稿閲覧機能と連携させて、「草津まちづくりマップ」に投稿でき、スマートフォンで閲覧しやすくすることだ。既にスマートフォン向け樹木図鑑アプリが市販されており、キャンパス内で学べる位置情報表示型のモバイル樹木図鑑をつくる価値はある。

第 2 は、Google ドキュメントに記入したデータを、簡易な操作で「草津まちづくりマップ」に転記する機能の追加である。

第 3 は、管理者が投稿データの比較検査や集計を行うために、投稿をデータベースで一覧的に集約して、地図を含めた帳票を作成する機能の追加である。この機能に優れた FileMaker との連携等が考えられる。

以上のように、緑化樹木のデジタルマップをつくるための改善点が得られた。教育用が実証実験的な試行システムの役目も果たす。今後、学生の学習習慣を定着させる目的で、システムの改良を図っていきたい。

参考文献

- (1) 笹谷康之: “地域学習プラットフォームとしての協働編集 Web 地図の開発 - 立命館大学理工学部環境システム工学科での取り組み -”, CIEC 研究会論文誌, Vol.7, pp.4-10 (2016).
- (2) 草津まちづくりマップ: <http://kusatsu.275map.com>
- (3) 笹谷 康之, 栗山 武久, 渡辺 耕治, 佐藤 由紀, 薬師神 裕樹: “みんなでつくろう自転車安全マップ”の取り組み”, 地理情報システム学会講演論文集, Vol. 24, (2016).