

オープンデータを用いた地域課題の学修

笹谷康之*1

Email: sasatani@se.ritsumei.ac.jp

*1: 立命館大学理工学部環境都市工学科

◎Key Words 地域課題, オープンデータ, 地図

1. はじめに

地理空間情報を扱う授業においては、改善されてきたとはいえ、限られたデータとスタンドアロン GIS を用いて、空間分析の手法を学ぶことが一般的だった。限られた授業時間の中では、与条件に沿った限定した分析が中心となり、多様な課題に対する解決策を学ぶことができなかった。これに対して 2016 年に公布された官民データ活用推進基本法によって、位置情報が付与されたオープンデータの整備が進んできた。また、WebGIS の技術が発展して、地図を用いた動的なページを比較的簡易に Web に投稿することが可能になった。空間分析はあくまでも手段であり、筆者の分野では、地域課題を発見し、地理空間情報を用いてこれを解決することが目的となる。

そこで筆者は、スタンドアロン GIS という特殊技術ではなく、Web という汎用技術を学ぶことをベースに、CMS として最も一般的な WordPress を用いて、ユーザーが興味関心地点を投稿できる POIs と、その POIs を選択して地図に一覧表示できる MAPs のテンプレートを開発してきた⁽¹⁾。そして短期間に、地域課題発見解決の企画、オープンデータ収集、データ分析、Web 表現、発表・議論する授業を行ったので、その成果と課題を報告する。

2. 方法

対象とした授業は、立命館大学理工学部環境都市工学科 2 年生秋学期配当の「空間情報工学」の 2 クラスである。この授業は、3 名の教員が 90 分の授業を 5 回ずつ分担する。筆者以外の 2 名は、定番の ArcGIS というスタンドアロン GIS を扱う。授業は情報教室で行った。受講者は、4 年生 1 名、3 年生 2 名、2 年生 20 名の、2 クラス合わせて 23 名である。

LMS としては、筆者が独自に設定している Google Classroom を用いた。

1 回目の「企画する」は、地図を活用する Web サイトを用いて、空間情報の課題解決（ソリューション）を提案する企画を立てる。

2 回目の「収集する」は、企画に基づいて、適切なオープンデータを収集する。必要に応じて、現地調査をして、写真撮影等を行う。この重要な場所を表す関心地点（POI）の子ページ（POIs）を作成する。

3 回目の「分析する」は、データを分析して、その結果を図版で表し、提案内容をわかりやすくまとめる。

4 回目の「表現する」は、提案内容をわかりやすく表現する親ページ（MAPs）を作成して、子ページとリンクさせる。

5 回目の「発表する」は、公開できる Web 記事に修正するとともに、発表・議論・相互評価する予定だった。しかし実際は 4 回目のフォローアップで終わった。

短時間に効率的な作業を進めるために、論理構成を組み立てるワークシートを 1~4 回目まで宿題に課した。その構成は、Web 記事の章立てに即した下記のような 4 ステップである。Google Classroom を用いて、毎回、この 4 ステップの内容を発展させて、コンテンツをつくらせた。

1. 目的：なぜ（イシュー・課題の解決を求められる理由）、何を（取り上げるイシュー・課題）、誰のために（ユーザー「みんな」は不可）を、文章だけでまとめる。
2. 方法：いつ（時間帯、曜日、季節、天候など）、どこで（地図を挿入し範囲と地名を示す）、どのように（解決の方法）を、文章、地図、図解で示す。
3. 結果と考察：図版数・文字数は多いが、まとめと提案につながる根拠となる内容だけを記す。地図、図表を並べて、図版タイトルを記し、その説明文を記す。
4. まとめ：考察の要点を手短かにまとめて、何に使えるのか提案する。

地図教材として、共通する地理院地図の背景地図、選択的に用いる関心地点（POI）の他に、表 1 に示すように、多様な背景地図と主題図のオーバーレイ、統計地図のグリダート、背景地図に使う OpenStreetMap のエディット、テーマに沿った主題図のプロットを準備した。他に、地形景観シミュレーションを希望した受講生に対しては、カシミールの使い方を特別に教授した。

表 1 選択的に用いる地図

作成の概念	ツールと手法	特徴
オーバーレイ	時系列に重ねる	経年変化
既存地図を重ねる	多様な主題で重ねる	分布的因果関係
アグリゲート	jSTAT MAP	町丁字単位
統計地図に集約する	RESAS	市町村単位とスマホデータ
エディット	iD エディタ	OSM の編集全般
基本図を編集する	maps.me スマホ用	OSM のポイントの編集
プロット	オープンデータ	自治体のサイト等
主題図に落とし込む	OverPass turbo	OSM から任意のタグの抽出
	自作データ	現地調査
	uMap	主題の編集

3. 結果と考察

22名の学生のWeb記事タイトルは以下のとおりである。

草津市の消防署と活断層の位置
 南草津からBKCへの自転車通学
 金沢駅～兼六園間の避難所
 岡山駅から半径1km圏内の避難所
 長野市篠ノ井地区の避難所と洪水被害
 樟葉駅近辺 避難マップ
 天満台新駅設置の提案
 高槻市 避難所の妥当性と新たな避難所の提案
 草津市の新規学習スペースの検討
 草津市の医療施設と交通機関
 札幌市西区における新バス停設置案
 草津川跡地の防災拠点・避難所中継地としての活用法
 移動時間からみた南草津のおすすめの商店に関する地図
 左大文字の可視領域及び穴場スポットの提案
 草津市でのフリマアプリを用いた粗大ごみ廃棄量の削減
 草津市の新しい水害時避難所の提案
 京都市のひたつき対策
 石部地区における居住誘導区域の変更案
 栗東市内の幼稚園・保育園の設置提案
 枚方市のAED設置場所
 養老公園周辺での土砂災害時における避難方法
 雨天時の交通渋滞 一立命館大学BKCの学生への影響改善一

Web記事は、土木学会の論文・設計の4項目の評価基準を援用して、次のように定めて評価した。

1. 有用性：わかりやすく使える
 2. 信頼度：事実に基づき正確
 3. 完成度：レイアウト、図表、出典の取り扱いが適切で統一されている
 4. 新規性：他にない新しい発見がある
- この結果、表2のように評価点に大きなばらつきが発生した。

表2 Web記事の評価

A+	90-100点	10名
A	80-89点	4名
B	70-79点	0名
C	60-69点	3名
F	0-59点	6名

3名のWeb記事が最も優秀と評価できたので、下記にその概要を示す。

草津市の新規学習スペースの検討：草津市内の大学図書館・市立図書館の他に、コーヒー店・ファーストフード店の計40か所を対象に、価格・環境・滞在のしやすさを踏査するとともに、自転車10分・徒歩30分の誘致距離から外れる場所を求めて、6か所の新規の学習スペースを提案した。図1に、その一部を示す。

草津川跡地の防災拠点・避難所中継地としての活用法：高層マンションが急増して人口増が顕著な草津市中心市街地において、細長い公園として整備済み・整備中の草津川跡地は、一次避難場所であり、避難所・広域避難所への避難経路として重要な場所と位置付けられる。高低差がある天井川跡で避難所・広域避難所とのアクセスが悪い場所もあるので、適切なアクセス路の設置を提案した。

左大文字の可視領域及び穴場スポットの提案：京都五

山の送り火の1つの左大文字の眺望を確保するために、図2のように、左大文字の可視領域、有望な地点からの地形透視図を描いて、屋上展望型、遠隔コンケイブ型、近傍仰瞰型の3種の眺望地点の確保を提案した。

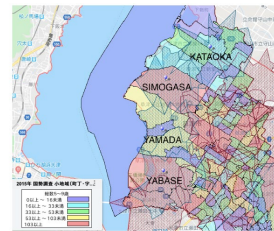


表2 新規学習スペース

名前	住所	詳細	現状
OKAMOTO	岡本町589-1	名神高速道路沿い	林
YAMADERA	山寺町635	山寺新田議所の隣	畑
KATAOKA	片岡町183-8	(有さわだでんきの隣)	田んぼ
SHIMOGASA	下笠町1374	JA草津市農業センターの隣	田んぼ
YAMADA	山田町137	住宅地内	田んぼ
YABASE	矢橋町1871-1	矢橋バス停前	田んぼ

図1 草津市北西部の新規学習スペース（青いピン）

図1 草津市北西部の新規学習スペースの検討の一部



図2 左大文字の可視領域及び穴場スポットの提案の一部

3例を含むA+評価は、動的に埋め込む地図や、写真・図表・分析結果の地図等の挿入した図版を適切に使い、文章を簡潔に記している。4項目の評価基準を満たしており、2年生の成果物として水準が高いと判断できる。

A評価は主に新規性のみ不足していて凡庸、C評価は分析が足りず論点が不明で4つの評価基準が不十分、F評価は論じるに足りない結果だった。

このような差が開いた理由は、受講生の意欲、課題解決能力、作文力、ICTスキルの格差と考えられる。

4. おわりに

以上より、地域課題発見解決の企画、オープンデータ収集、データ分析、Web表現、発表・議論の手順で組み立てた授業は、発表・議論の時間までは取れなかったが、意欲のある学生にとって、短時間で課題発見解決提案の能力開発ができたと言える。

一方、何を提案すればよいか考えない自発性がない学生にとっては、定められた与条件に即した分析をトレースする授業ではないので、落ちこぼれてしまった。

実は、3名の担当の1/3ずつの合計点を集計したので、筆者がF評価の学生も全員、科目としては合格のC評価以上になった。

意欲が低い学生は、課題発見解決能力、作文力、ICTスキルが低い傾向を感じた。新学習指導要領で言語能力、問題発見・解決能力、情報活用能力が「学習の基盤となる資質・能力」と位置付けられたことは重要であり、初中等教育の改革を期待したい。

参考文献

- (1) 笹谷康之・吉川敦文・宮内隆行：“大学生のアクティブ・ラーニングを支援する「まちづくりマップ」の開発”，第27回地理情報システム学会学術研究発表大会講演論文集，(2017)。