

「私立大学のミライー研究編―」

「みる・つかう・つくる」

デジタル地図の現状と参加

瀬戸 寿一

駒澤大学文学部准教授

はじめに

私たちの生活に欠かせない存在である「デジタル地図」は、スマートフォンの地図アプリを開いて目的地への経路を検索する、SNSでは訪れた場所の位置情報を共有する、さらに配達サービスを依頼する際の正確な目標地点を指定する、といった様々な目的で用いられる。これらの日常的な行為の背後には、GIS (Geographic Information System) 技術が欠かせない。GISとは、位置に関する情報を有したデータ (地理空間情報) をデ

ジタル地図上で総合的に管理・分析・可視化するためのシステムを指す。しかし、「S」はサービスやソリューション、ソサエティ (社会) などを包括する定義として意味づけする場合もある。このような技術の進歩と社会の変化は、従来の地図をめぐる概念自体も変えつつある。かつて地図は、測量や製図技術に長けた専門家が作成し、利用者は使用するのみであった。しかし現在は、市民自身が地図の作製に参加することで、リアルタイムで情報を更新・共有できるようになった。この変化を象徴するのが、「参加型GIS」と呼ばれる新しい潮流である。

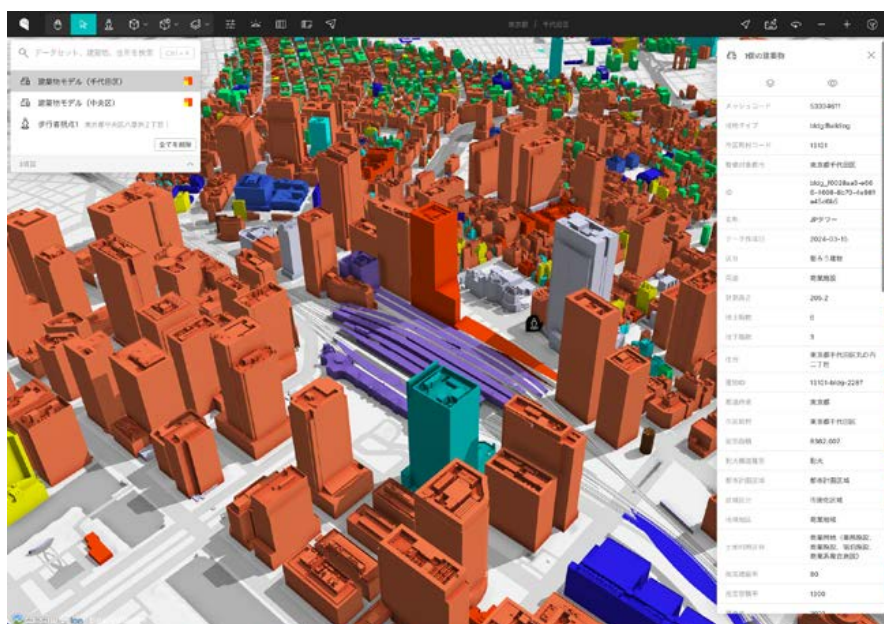
筆者が参加型GISの研究に携わるようになったきっかけは、大学で地理学を学ぶ過程にあった。地形図や都市計画図、観光地図など、地図には多様な種類と役割があることを学ぶうちに、地図そのものへの関心が深まっていった。同時に、市民が主体的に地域の課題解決や活動に関わる「参加型」の取り組みに関心を持ち、研究を進めるようになった。そうした中で、2000年代中盤に出会ったのが、世界中の誰もが自由に編集・利用・再配布できるオープンな地図作製プロジェクト「OpenStreetMap (OSM)」である。専門家だけでなく市民が協力して地

図を作り上げるという仕組みは、地図への固定観念を再考するものであった。今日では技術の進歩によって、スマートフォン一つあれば、OSMに限らず、誰もが地図の編集あるいは地域情報の発信・共有に参加できる時代が到来している。しかし、技術的な可能性と実際の市民参加の広がりの間には依然として大きなギャップがある。それらを埋め、多様な人々が地図を通じて社会に関わる仕組みをつくるのが、研究の原動力となっている。

1 「みる」デジタル地図の多様化

現代のデジタル地図は、単に地理的な位置関係を示すツールではない。様々な情報を重ね合わせて分析することで、私たちに新たな視点を提供する。例えば、地域ごとのリアルタイムな気象情報や避難所を重ね合わせた地図、交通渋滞の状況を色分けした地図、地域の様々な施設とその周辺の不動産価格を示した地図、など多岐にわたる。さらに新しい動向として注目されるのは、リアリスティックな3次元地図の登場である。国土交通省が推進する「PLATEAU（プラトー）」プロジェクトは、2020年から日本全国の3D都市モデルをオープンデータとして地方自治体ごとに

整備するもので、国内200都市を超えている。3D都市モデルは建物の高さや形状だけでなく、一部の地域では道路や樹木など都市空間のあらゆる要素がデータとして整備され、都市計画や防災シミュレーションなど様々な分野でのデータ活用が期待されている「図1」。



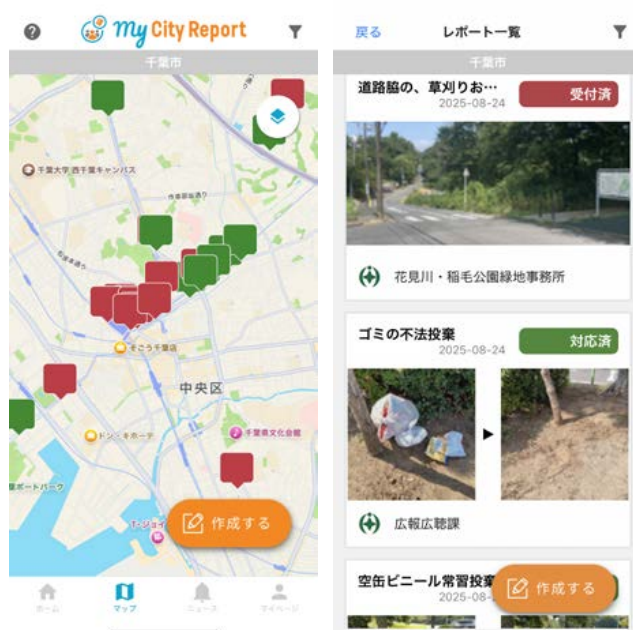
【図1】Project PLATEAUの3次元都市モデル(東京駅周辺)

デジタル地図はさらに、創造的な表現とコミュニケーションのプラットフォームへと進化している。例えば2025年7月にリリースされ一時SNSで話題となった「wplace」は、世界地図上にドット絵を描き、他のユーザーと共有できるサービスである。これは地図を一種のキャンバスとして、個人の体験や創作物を地理的文脈の中で表現する新しいアート形態といえる。このような方法は、Instagramを始めとする各種SNSでの位置情報共有機能にも通じており、ある場所に対して複数の人が異なる季節や時間帯の投稿（作品）を重ねることで、その場所の多面的な魅力が浮かび上がる。このような使い方により、デジタル地図は現実世界を客観的に映し出す記録だけでなく、主観的な体験や感情を共有する場へと変貌しているとも言える。

2 「つかう」参加型GISの社会的実践

参加型GISは、1990年代前半から欧米を中心に研究が始まったが、当初は専門家が使うシステムのインターフェースを分かりやすくし、都市計画など市民参加の現場にGISを導入する重要性が背景となっていた。

日本国内でも、これまでに様々な参加型の取り組みが実施されている。例えば千葉市の「ちばレポ」（現在はMy City Report for citizensというサービスに統合され、30自治体に広まっている）は、市民が道路の損傷や不法投棄などの課題をスマートフォンアプリから撮影・報告し、その情報を受け取った行政の担当部署が対応して市民にフィードバックする仕組みである。本アプリは、「図2」に示すように地図上で報告があった箇所をステータス（受付中・対応済み等）ごとに色分け表示し、実際の現場の



〔図2〕My City Reportの地図と投稿画面（千葉市周辺）

状況を写真と文章で確認できるようにしている。さらに千葉市ではゴミ拾いや草刈りなど、市民自らによって解決できた地域課題を投稿する「かいけつレポート」も受け付けており、市民と行政のコミュニケーション手段の一つとしての役割も担っている。

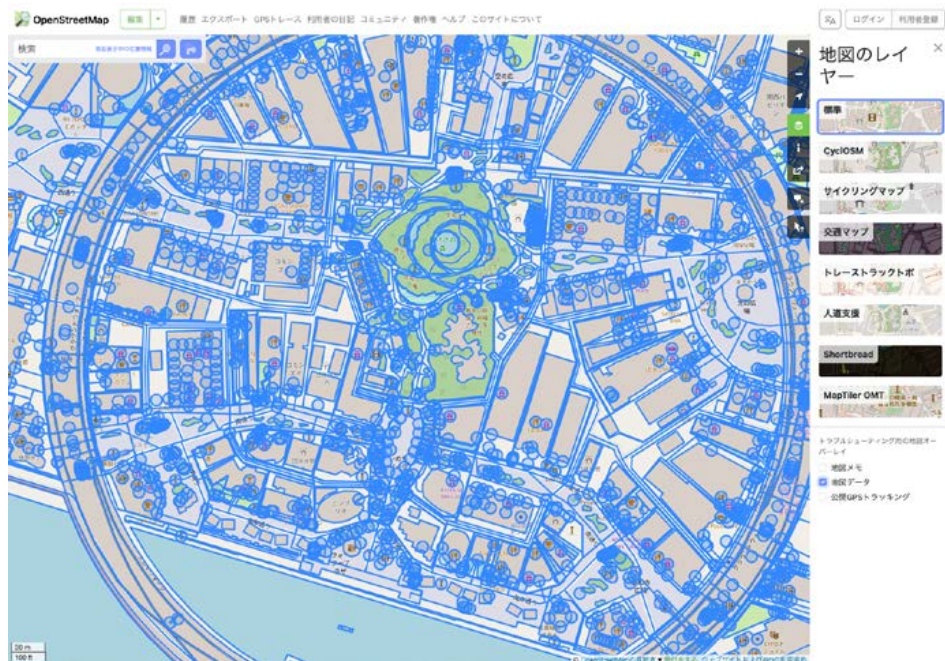
民間主体での位置情報や地図を介した参加型活動も近年では増えている。例えばウェザーニューズ社の「ウェザーリポート」は、市民からの天気情報の投稿を集約し、数や範囲に限りのある観測地点から得られる情報をカバーすることで、きめ細かな気象サービスを提供している。また「Yahoo!防災速報」等の災害情報共有システムは、ユーザーが投稿する現地の状況写真や体験談を通して、公式情報では把握しきれない局所的かつリアルタイムでの被害状況を可視化するプラットフォームとなっている。

3 「つくる」OSMが示すデジタル地図の協働

2000年代以降、Webを通じたクラウドソーシングにより、国や地域を超えた参加が可能になった。一般市民が自発的に生成し、Web上で膨大に蓄積された地

理空間情報は「ボランティア地理情報（VGI）」と呼ばれ、そのデータを生成する一人ひとりが情報センサーの役割を果たして地理情報を収集・共有する時代が到来した。

ボランティア地理情報の代表例として、冒頭に紹介したOSMプロジェクトは特筆に値する。この活動は2004年に当時イギリスの大学生であったスティーブ・コーストによって始められ、今や世界中で約1000万以上の編集アカウントが登録される巨大プラットフォームとなっている。OSMの大きな特徴は、二次利用可能なライセンス（ODbL）に基づく地理データベースとして整備・提供されている点にある。背景地図だけでなく、営利・非営利を問わず誰でもデータを自由に利用・加工・再配布できるのだ。OSMのデータ作成方法は多岐にわたり、衛星画像から建物や道路をトレースする方法、衛星測位（GNSS）を伴ったスマートフォンアプリや紙地図による現地調査など様々な手法が用いられている。既存の地図では網羅できないような、ミクロな対象物も地図データ化することが可能である。「図3」は2025年大阪・関西万博会場周辺の様子を示しており、複数の編



【図3】OpenStreetMapの地図データ(夢洲周辺)

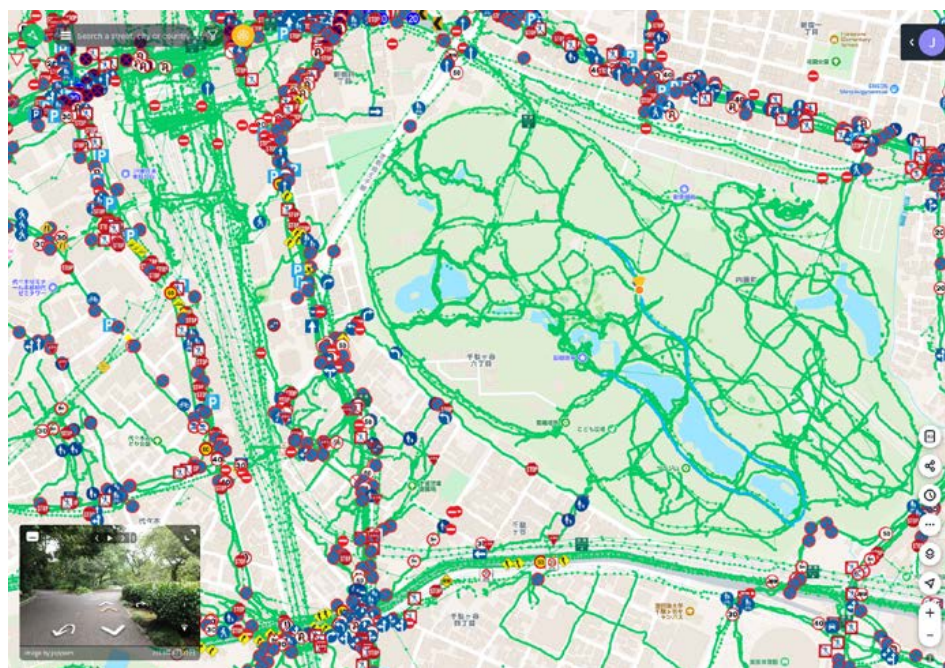
集者によって日々更新された履歴が記録されている。さらに地図に関するクラウドソーシングは、景観写真の分野においても世界中で急速にデータが蓄積されている。その代表例が2013年より開始された「Mapillary」

と呼ばれるサービスだ。これは主に街路単位での景観画像を共有するプラットフォームである（2025年8月時点で20億枚以上）。景観画像のオープンデータ化（原則的CC-BY-SA 4.0）と、画像を教師データにした機械学習による高度な物体検出に取り組んでいる。

「図4」はMapillary上に蓄積された様々なユーザーからの投稿写真の位置情報と、その画像データを基に自動抽出された道路標識を示している。このように、今やデジタル地図の「つくり手」は利用者である私達自身でもある。誰もが制限なく自由に利用できるデジタル地図は、社会生活を維持する上で重要になっている。

ところでOSMが日本で特に注目を集めた契機は、東日本大震災を始めとする大規模災害の発生時であった。世界的にも2010年のハイチ地震において、発災直後から世界中のボランティアが衛星画像を基に被災地の地図を作成し、現地で活動する国境なき医師団などの支援団体に提供されたことが知られている。これらの取り組みは「クライシスマッピング」と呼ばれ、世界各地で災害対応だけでなく、人道支援のための地図作成が組織的に行われている。特に、国家的な地図作製機関が存在し

ないアフリカなどの地域では、OSMで作成された地図が唯一の詳細な地図として機能する場合もある。他方、災害時の正確かつ迅速な情報共有には課題もある。OSM自体がボランティアに基づくため、被害の程



〔図4〕Mapillaryの景観写真の分布(新宿御苑周辺)

度にもよるが、現地（住民）からの直接的な情報提供には限界が大きい。したがって遠隔からの情報、例えば再利用が許可された衛星画像や航空写真等に頼らざるを得ない。また、被害状況をOSM上に反映する上では、被災前の段階での充実度も重要となり、対象となる地域の地理的特徴に知識がある人々と協働も欠かせない。平時からの継続的なマッピング活動が極めて重要なのだ。

4 学生の反応から見る参加型GISの可能性

本稿で解説した様々な参加型GISの事例について、筆者は学部1年生の入門講義から紹介している。過年度の講義で学生から寄せられたリアクションペーパーからは、次のような若者世代の認識や期待感が窺える。最も多かった反応は、多くの学生がOSMの存在自体を初めて知ったという意見であった。特に「ウィキペディアのように誰もが参加できる地図」という概念に強く興味を引かれ、新鮮な驚きを示した学生が多数いた。ある学生は「様々な人の視点が合わさり、専門家だけでは作れない全く新しい地図が作れる」と、市民参加の意義や可能性を理解していた。

全体的な特徴としては、「更新」というキーワードについてよく言及され、次いで「地域」や「災害」なども多かった。学生たちは、OSMが毎日更新される理由を「世界各地で毎日起きている変化を伝えるためではないか」と考察した。また、「いつでもどこでも地図が作れる」ということは、正式な調査を行わずとも世界中で起きていることがそのまま地図に反映されるということか」と言及する学生もいた。

災害支援への活用にも強い関心が集まり、「災害時の避難場所などを書き込んでおくこともできる」や「過去に起こった災害についてその土地の地図に情報を載せておくことは有用」といった具体的なアイデアも提案された。

その他、「場所」という概念を占有する独占企業があつてはならない」や「場所は私たちの共有財産であり、ボランティアや寄付による活動によって維持されるもの」といった、OSMの理念や社会的意義を正確に把握する意見も見られた。また身近な地域での活用方法について「ウォーキングを通して住んでいる土地を知る活動」や「地域の出来事をまとめるアーカイブ」など、具体的な提案も寄せられた。これらの意見は、学生たちが参加型地

図を単なる技術としてではなく、地域課題の解決手段として捉えている証と考えられる。

5 参加型によるデジタル地図の課題と未来像

参加型GISは、地図分野の技術革新を超えて、社会のあり方そのものに影響を与えつつある。本稿で紹介した実践を通じた展望として、筆者の論文[※]を手がかりにいくつかの方向性について考察する。第一にデータ取得のリアルタイム性の向上により、人が手作業で行うマッピングを超えた取り組みが考えられる。例えばIoTセンサーや自動運転車両からの情報を統合し、常に最新の地域の状態を反映する動的な地図の実現が期待される。またこれらの技術は、深層学習や大規模言語モデル（LLM）を援用した自動マッピングなど、「Geo-AI」と総称される新しい研究とも関連している。第二に、デジタル地図の個人化・カスタマイズ化である。多くの一般図は汎用的に用いられるために作製されるが、利用者の目的や嗜好の多様化にに応じて、必要な情報だけを選択的に表示するような、地図インターフェースの開発が進むだろう。実際に、OSMをベースマップとして活用するアプリケーションやWebサービスは多

岐にわたっており、地図としての見せ方や使い方もサービスによって異なっている。

他方で、参加型GISを中心とするデジタル地図には重要な課題も多く、情報の正確性やデジタルデバイスなどの課題も顕在化している。前者はOSMなどに限ったことではないが、偽情報を含む意図的なデータ破壊（バンダリズム）への対応、後者は地図の未整備な地域やオフライン下での利用など、すべての人がデジタル地図の恩恵を受けられる環境整備が喫緊の課題である。

地図には、人々が空間を認識しコミュニケーションを図るツールとして機能した歴史的経緯がある。その本質的な価値はデジタル時代でも失われることはない。今後は、デジタル公共財としての役割をより一層果たしていく上で、すべての人々が主体的にデジタル地図を「みる・つかう・つくる」という三つの行動に積極的に関われるような環境づくりに期待したい。

※ 瀬戸寿一(2024)「ボランティア地理情報とつながるOpenStreetMapの活動展開と研究動向」『GIS理論と応用』32(2) pp.11-22.
<https://doi.org/10.5638/thagis.32.47>



「私立大学のミライー教育・地域連携編―」

共通基礎科目

「人間学」での全学的挑戦

赤澤 清孝

大谷大学社会学部長

はじめに

大谷大学は1665年、京都・東六条に開創された東本願寺の学寮をその淵源とし、1901年に近代的な大学として開学した。現在は、京都市北区にキャンパスを置き、文学部、社会学部、教育学部、国際学部^{よこ}の4つの学部と大学院を持つ学生数3157名（2025年5月1日現在）の大学である。親鸞の仏教精神に基づき、人材^{りやう}ではなく、人物^{ぶつ}の育成を目標とする学び「人間学」を教育・研究の根幹としている。2018年には、大谷大学を象徴する新メッセージとして「Be Real 寄りそう

知性」を作成。「真実」と「現実」をしっかりと見据えながら、他者に寄りそう知性を育むことで、あるべき人間や社会の姿を追求していく本学の教育姿勢を示している。また、2015年には、「地域連携室（コミュ・ラボ）」を設置し、実践的な学びと地域貢献の両立を目指した地域連携事業を展開している。正課授業などと連動して実施する「地域連携プロジェクト」は、過疎地域の活性化、子育て支援、コミュニティラジオを通じた地域情報発信など13のプロジェクトを行っている。

1 祇園祭ごみゼロ大作戦の概要

これから紹介する「祇園祭ごみゼロ大作戦」も地域連携プロジェクトのひとつである。京都では7月に世界有数の伝統祭事である祇園祭が開催される。祭りの山場となる山鉾巡行^{やまぼこ}前の宵山行事期間中は、多くの露店が四条烏丸から広範囲にわたって立ち並び、国内外から多くの来場者が訪れる。しかし、来場者数に比例して課題となるのが、紙やプラスチック容器などの廃棄物である。清掃ボランティアらの活動により、散乱ごみなどは減ったものの、可燃ごみの量は増える一方であった。そこで2



〔写真1〕リユース食器で焼きそばを提供する露店
(写真提供:一般社団法人祇園祭ごみゼロ大作戦)



〔写真2〕エコステーションでの活動の様子

実施年	2013 年	2014 年	2019 年	2024 年
取組開始からの年数	開始前	1 年目	6 年目	11 年目
全体の廃棄物量(kg)	57,330	42,560	32,280	31,760
可燃ごみの量(kg)	55,780	34,430	29,080	28,390
来場者数(人)	500,000	620,000	330,000	487,000
リユース食器導入量(個・数)		215,000	188,400	204,400
リユース食器導入店数〔露店〕		212	151	198
リユース食器導入店数〔露店以外〕		0	42	34

〔表1〕祇園祭ごみゼロ大作戦の実績

出所:「祇園祭ごみゼロ大作戦2025 ボランティアスタッフ当日活動概要」一般社団法人祇園祭ごみゼロ大作戦(2025)より筆者作成

014年、京都市や環境NPO、京都環境事業協同組合、露天商組合が実行委員会を組織し、使い捨て食器に代わって繰り返し洗って使用可能なリユース食器を露店に導入するなど、ごみの減量と散乱ごみの防止につながる祇園祭ごみゼロ大作戦をスタートした「写真1」。現在は、先述の実行委員会を基盤に組織化した一般社団法人祇園祭ごみゼロ大作戦(2017年設立)がその運営を担う。毎年延べ2000人を超えるボランティアの協力を得て、

烏丸通など主要な場所にリユース食器の回収やごみの分別回収を行うエコステーションを配置し、ごみの減量を呼び掛けている「写真2」。その結果、可燃ごみの量は開始前の2013年の約56トンから2024年には28トンと半減し、20万(個・枚)を超えるリユース食器が活用されるなど、大きな成果を生んでいる「表1」。

2 共通基礎科目「人間学」での展開

大谷大学では、地域に根ざしたPBLとして、2015年よりこの取り組みと連携した地域連携プロジェクトを発足し、筆者が担当者となった。プロジェクト開始当初は、主に社会学系の学生を対象とした正課授業として実施したが、幅広い学部・学科の学生からこの授業を受講したいという要望もあったことや、大学としてPBLを全学的に拡大する方針などもあり、2017年からは全ての学部・学科の学生が履修する共通基礎科目に開設する「人間学Ⅱ」として開講した。本学では、共通基礎科目として1年次に仏教思想を通じて人間に関する考察を深め、他者と共に生きる社会への問題意識を養う「人間学Ⅰ」、2年次以降に様々な学問分野が示す多様な人間観にふれるなかで自己を見つめ直し、現代の諸問題への関心を喚起する「人間学Ⅱ」を学修する。「人間学Ⅱ」は20テーマで開講されており、学生が任意に選択できる。

筆者が担当する「人間学Ⅱ-9」では、「行政や企業、住民組織、NPO等による環境問題の解決に向けた取り組みを学ぶとともに、野外イベントや祇園祭での環境対

策活動（ごみ削減）への参加を必須とし、その経験をレポートにまとめることで環境問題や、その解決に向けて取り組む市民活動を深く理解すること」を目的として開講している。その根底には「地球温暖化問題やごみ問題など、現在の環境問題は人の生活様式、社会システムそのものに原因があり、これを解決していくには、市民一人ひとりの意識と行動が必要である」という考えがある。受講生は全学部から毎年合計100名程度である。また授業では、環境問題のほか、疫病退散を祈る神事としての祇園祭行事や山鉾巡行に関わる町衆の想いなども学ぶことができ、歴史ある祭の一端に学生自身が関わる意義を理解させている。

活動本番を控えた7月上旬には、運営団体から取り組みの背景やこれまでの成果、当日の運営体制や集合時間・場所、エコステーションでの活動の詳細、持ち物、安全管理や保険についてなど、約90分間の説明を行い、実践活動への意識を向上させる「写真3」。当日の活動はシフト制で概ね3時間程度とし、時間帯は正午開始から21時開始まで5つの区分を設けている。学生には、夜の歩行者天国に合わせて多くの来場者がやってくる夕方

から夜間のシフトでの活動を担当してもらう。当日、学生らはそれぞれ事前に指定された集合同場所に赴き、現場のボランティアリーダーに到着を告げ、その後グループに分かれて担当のエコステーションでリユース食器の回収や来場者へごみの分別

を促す。終了後はボランティアリーダーに完了報告を行い、現地で解散という流れである。なお、シフトの登録や当日の受付（チェックイン、チェックアウト）は運営団体が提供するVolalogというウェブサービスを利用している。これによりシフトへの登録および当日の出席状況などを、パソコンやスマートフォンからリアルタイムで確認できるようになっている。

参加学生には、活動終了後に活動報告レポートの作成を課している。当日の活動場所や活動内容、感想のほか、



[写真3]運営団体によるオリエンテーションの様子

改善点の提案も求める。最終講義では小グループを作り、各自のレポートの内容をピアレビューし、教員からの総括コメントで締める。

なお、学生の感想や活動の改善点については、翌年以降のプロジェクトの運営がよりよいものになるよう、教員から運営団体にフィードバックしている。

3 祇園祭ごみゼロ大作戦の成果

これらの取り組みの成果は多岐にわたる。まず、地域社会にとっては、先にも述べたようにごみの量が大幅に削減された。また、地域住民の負担減にもつながっている。祇園祭の宵山行事の翌日7月17日は山鉾巡行が行われる。祇園祭ごみゼロ大作戦が行われるまでは、宵山の歩行者天国終了後、美しい環境で山鉾巡行をするために、住民の方々が翌日の早朝まで清掃活動をされていた。しかし、この活動開始後はその負担が大幅に軽減されたと聞く。そして、宵山行事を楽しむ観光客や飲食物を提供する露天商に、環境負荷の低減と豊かな暮らしの両立を目指す生活様式について考える機会を提供することにもつながっている。さらに、近年は外国人観光客も多数来

場しており、活動の様子を撮影するなど、SNSで投稿している様子も見られた。これにより世界各地にも同様の取り組みが生まれる可能性も秘めている。

運営団体にとっては、1日1000人、2日間でのべ2000人規模のボランティアを要する取り組みに、本学からコンスタントに100名規模の学生の参加があることは、安定した事業運営をすすめる上で心強いであろう。

また、学生は環境問題を座学で学ぶだけでなく、問題解決のために行動することで、「社会に貢献できた」という満足感を得ている。山鉾町の住民やエコステーションを利用する観光客から「ありがとう」「がんばって」という励ましの言葉をもらって有用感を感じている学生も多い。また、全学科の学生が受講できる授業であるため、普段は交流の少ない他学部とのグループディスカッションや、当日のエコステーションでのチーム活動を通して交友関係も広がっている。さらに、当日の活動場所によっては社会人や他大学の学生とチームを組むこともあり、多様なつながりを得る機会にもなっている。もちろん、学生自身が日々の生活において、環境への配慮を意識する行動を心がけるようになったことは言うまでもない。

ちなみに、大谷大学では授業とは別に、この祇園祭ごみゼロ大作戦への協賛も行っている。協賛の便宜として大谷大学からの参加学生は、肩口に大学ロゴを入れたスタッフシャツを着用して活動している。また一部のエコステーションでは大学ロゴのバナー掲示もなされている「写真4」。積極的に活動に参画する姿を祇園祭へ来場の方たちにPRすることで、大学の社会認知度向上にも寄与している。オープンキャンパスなどでも、高校生や保護者から「この活動で大谷大学の取り組みに興味を持った」「大学生になったら参加してみたい」という声をいただくこともあった。

4 PBL成功のポイント

このPBLは毎年100名規模の学生が受講している



〔写真4〕エコステーションでのPRの様子

が、その成功のポイントを以下に挙げておきたい。

まずは、参加する社会貢献活動が学生にとって興味深く、かつ無理のないものであることが挙げられる。具体的には、日本三大祭りのひとつである祇園祭に関われること、ごみ削減という身近な暮らしの問題がテーマであること、活動時間も3時間程度と負担が少ないこと（実際は猛暑の中での屋外活動は過酷であったが）などである。また、「ボランティア活動に興味はあるが参加する機会がつかれなかった」「二人で参加することに躊躇していた」という学生にとって、授業の一環としてチームで活動をするPBLの仕組みは、社会活動参加への心理的ハードルを下げ、挑戦を後押しするものとなっている。さらに、受講後に環境問題や地域の行事などでボランティアとして活動を始めた学生も少なくない。

授業の運営という面では、地域連携室の役割も大きい。地域連携アドバイザーという専門性を有するスタッフが、運営団体との丁寧な連絡調整、学生の登録状況の確認、活動当日の様子の記録、学生のフォローなど、多岐にわたって多忙な教員を支えてくれている。

おわりに

筆者は大学教員として勤務する以前は、地域のNPOの代表者を務めていた。そのため、様々な社会貢献活動の経験や地域とのネットワークを有している。こうした背景もあり、連携先の地域側のニーズや事情をうまく掴みながら、大学と地域、双方にメリットのあるPBLが企画できている。しかし、そのようなケースは非常に稀である。教員、あるいは学生、地域の側に負担が大きいPBLは継続することが難しいのが常だ。大学、学生、地域社会の三者にとって意義のあるPBLを進めていくためには、大学として、教員をバックアップする組織・運営スタッフの充実などが欠かせないであろう。

〈参考ウェブサイト〉

一般社団法人 祇園祭ごみゼロ大作戦 <https://www.gion-gomizero.jp/>

