地域学習に資する「地域版 GIS カード」の開発
ー京都版製作ワークショップの成果と今後の展望ー

塚本章宏*・田中丘人・西村拓真***・大津留麻代****・神﨑彰悟****

Developing "Local GIS Cards" for Regional Learning
- Report on the Kyoto Edition Production Workshop and Future Developments-

Akihiro Tsukamoto*, Takehito Tanaka**, Takuma Nishimura***, Mayo Otsuru****, Shogo Kanzaki****

Abstract: This paper focuses on "GIS cards," an analog educational tool developed to address challenges in GIS education, specifically exploring the regional version. We report on the outcomes and future prospects of a development workshop for the "Kyoto Edition" GIS cards, which reflect Kyoto's regional issues and characteristics. Participants, despite finding the workshop somewhat challenging, highly praised its effectiveness in activating geographical thinking and fostering collaborative learning. Based on these results, we produced 12 prototype Kyoto Edition GIS cards categorized into four themes: culture, tourism, urban development, and environmental disaster prevention. These cards aim to cultivate practical problem-solving skills by combining multiple layers and analyzing regional issues from various perspectives. Moving forward, we plan to promote their widespread adoption in education, foster co-creation with local communities, apply them to specialized themes, and build a user community, ultimately contributing to regional learning and nationwide expansion.

Keywords: GIS カード（GIS cards）, 京都版（Kyoto Edition）, 地域学習（regional learning）, ワークショップ（workshop）, 地理教育（geography education）

１．はじめに

１．１　GIS カードのこれまでの展開

「GIS カード」は，高等学校の「地理総合」が 2022 年度に必修化された際に顕在化した情報機器の整備不足や教員の専門性の違いなどの GIS 教育の課題への対応策として開発が進められてきた．本教材は，GIS ソフトウェアを用いることなく，ゲーム感覚で GIS の仕組みや有用性を理解できるよう設計されたアナログ型教材で，学習者が楽しみながら取り組めることが特徴である．

他方，近年の DX 化に伴う ICT 人材不足や，GIS 業界におけるリスキリング・リカレント教育の重要性が高まりから，このカードゲーム型教材を社会人向けの研修プログラムへ応用する試みも進められており，GIS 学習の初期段階で専門用語や複雑なパソコン操作によるモチベーション低下を防ぎ，限られた時間内で GIS の有用性を実感できる点に注目が集まっている．また，学習過程でのチームビルディングも促進するよう設計されている．

2023 年には，高校生（徳島県立富岡西高等学校）と社会人（ESRI ジャパン主催第 21 回 GIS コミュニティフォーラム）を対象とした検証ワークショップが実施され，その教育的効果として，参加者は GIS の概念や具体的な活用法を大まかに理解し,「レイヤーを重ね合わせて様々なマップを作成・表現するもの」という具体的なイメージを持つことができていることが確認されている（西条ほか，2023；西條ほか，2024）．また，チーム内での活発なコミュニケーションや協同作業が評価され，異なる専門分野間の交流促進やチームビルディングへの寄与や，ゲーム形式であることから GIS 学習への抵抗感を軽減する効果も示された．

１．２　普及に向けた「地域版」の製作と展開

GIS カードの普及に向けた取り組みとして，通常授業での一層の活用を目指し，より洗練されたゲームルールの設定や授業プログラムの提案，オンラインマップの併用など学習効果の深化が進められている．特に，参加者自身が地域課題カードやレイヤーカードを作成し，身近な地域課題の解決に挑戦するといった発展的な活用法についても求められており，地域特有の課題解決型学習への展開として検討する必要がある．

このような背景のもと，地域課題や特性を踏まえたカードによって構成された地域版 GIS カードの開発が推進されている．本稿は，カード型地理教材「GIS カード」地域版のプロトタイプである「京都版」を開発するにあた

*　正会員　佛教大学歴史学部（Bukkyo University）
〒603-8301　京都府京都市北区紫野北花ノ坊町 96　E-mail：a-tsukamoto@bukkyo-u.ac.jp
**　非会員　同志社女子中学校高等学校（Doshisha Girls' Junior and Senior High School）
***　非会員　京都府立嵯峨野高等学校（Kyoto Prefectural Sagano High School）
****　非会員　ESRI ジャパン株式会社（Esri Japan Corporation）

り実施されたアイデアワークショップにおけるアンケート調査の結果と，その成果として製作された京都版 GIS カード（プロトタイプ）の内容について報告するものである．

２．地域版作製ワークショップ

２.１　ワークショップのプログラム

地域版製作ワークショップは，2025 年 5 月 25 日開催の地理教材研究会（於：龍谷大学大宮学舎）において，「ご当地『GIS カード』をつくろう！」と題し，地域の特徴を踏まえて様々なアイデアを出し合いながら，GIS カードの地域版を製作することを目的として実施した．参加者の多くは，小・中学校・高等学校・大学の地理教育に携わる教員である．ワークショップの流れは表 1 に示した通りで，参加者が GIS カードのコンセプトを理解し，地域の課題や特性を踏まえたカードのアイデアを創出できるように意図してプログラムを設定した．

表 1　地域版作製ワークショップのプログラム

所要時間（分）	活動	内容（〇は用意するもの）
5	イントロダクション	・説明：ワークショップの目的・導入
15	Step1： テーマ（キーワード）決め	・チームで取り組むミッションを相談し，観光，環境，歴史，SDGs，京都，大阪などの地域やキーワードを設定
15	Step2： キーワードの展開（プレインストーミング）	・決めたテーマについて連想される言葉（キーワード）や文章を，個人で3分間でできるだけ多く書き出す ・インターネット検索やカンニングも可 ・その後，チーム内で共有し，地域の問題点，魅力を現した面白い言葉を全員に発表 〇ワークシート01（キーワード）
30	Step3： 地域課題を考える	・チームで相談しながら，取り組みたいキーワードを書き出し，地域課題を具体的に説明する文章を作成 ・「文章化ツール」や「GISっぽいフレーズ集」を参考にする（ターゲット，地域，目的，定量的指標，地理的・空間的関係などの要素を組み合わせるヒント集） 〇ワークシート02（地域課題）
15	Step4： レイヤーカードの組み合わせ	・レイヤーカードをフィールドに出しながら，必要なレイヤーカードの組み合わせを考え，必要に応じて文章を修正 ・決まったら，白紙の地域課題カードとレイヤーカードを作成して追加する ・時間があれば，レイヤーカードを重ね合わせたイメージ図も描く 〇深堀シート 〇GISカード　フルセット
15	Step５： 地域課題カードとレイヤーカードを新規作成	・考案したミッションやレイヤーカードの組み合わせを共有 〇地域課題カード（白紙） 〇レイヤーカード（白紙）
15	Step6: 共有・評価 地域版GISカードお試しプレイ	・新しく作った地域課題カードとレイヤーカードを隣のチームに渡す ・渡されたチームは，新しい地域課題カードに挑戦 ・回答後，採用/不採用，感想・コメントを共有し，言い訳タイムを経て修正
10	アンケート	・ワークショップの難易度，面白さ，具体的なカードアイデア，今後の展開など 〇アンケートフォーム
	閉会・解散	

２.２　アンケート結果

ワークショップ後，参加者 16 名を対象にアンケートを実施し，①難易度，②面白さ，③ワークショップを面白くするアイデア・高校生向けアイデア，④今後の展開に関する意見，⑤自由記述・感想などを収集し，今後の教材開発の方向性を検討するための資料として整理した．

①ワークショップの「難易度」は，参加者の 16 名中 13 名が「少し難しかった」，3 名が「普通」と回答した．「少し難しかった」主な理由としては，「テーマ決めが難しい」といったテーマ設定の複雑さ，「具体化する，問題としての問い方」といった具体化の課題，「どのように作っていくのが良いか，わかりにくかった」といった進め方の不透明さ，「アイデアをまとめることに時間がかかった」といったアイデアの整理と時間不足が挙げられた．一方，「普通」と感じた理由には，「データ概要など，用語のヒントがあったから」や「地理に対する理解度が同程度のメンバーのグループだったから」といった意見があった．

②ワークショップの「面白さ」については， 参加者 16 名中 15 名が「とても面白かった」，1 名が「普通」と回答しており，難易度にかかわらず非常に高い満足度が得られた．「とても面白かった」の主な理由としては，「やはり地理的に考えていくことは面白い」といった思考の活性化と知的好奇心，「違う専門の人の斬新な意見」といった多様な視点と交流，「京都の課題を解決考え，共有する過程で，協働するのが面白かった」といった協働と問題解決，「問題を作る側と解く側の両方の立場に立てた」といった教材の体験が挙げられた．

③「ワークショップを面白くするアイデア・高校生向けアイデア」についての質問では，「テーマを限定することが必要かも」「地域の範囲をさらに絞る」といったテーマ設定の工夫が提案され，高校生には「高校生向けの〇〇店を出店するならどこがよいか？」など，身近なテーマが適しているといった意見もみられた．また，「得点を倍にする時間もしくはカードを設けるなどはゲーム性を高めてくれて良い」といったゲーム性の向上が示唆された．そして，「高校生からの意見も必要なのではないかと思いました」「高校生らに地域課題・レイヤーを考えさせれば，今回より自由な発想のものが出てくる」といった生徒参加型のプロセスの重要性について言及がみられた．

④GIS カードの「今後の展開」については，「オープンソース化は是非ともお願いしたいです」といったオープンソース化・普及への期待や，「修学旅行の事前学習にも使える形にできれば需要が高いかもしれません．その場合，中学生バージョンも想定すると良いかもしれません」といった具体的な活用シーン，「例えば授業で生徒や学生たちから出た案をカード化するのはどうでしょう」といった生徒参加型の展開やカードを共有・発展させていく仕組みへの期待が読み取れた．

最後に，⑤「自由記述・感想」では，「アナログなところがよいです．いま，カードゲーム的なものが世の中で増えているみたいだし.」といったアナログ教材としての魅力が再認識された.「地図は情報の重ね合わせであるということを身をもって体験でき，非常に楽しかった」といった学習効果と気づき，批判的思考力や多角的視点を育む効果が期待されており，これまでの GIS カードの取り組みにおいてもみられた感想があった．一方で，「地域版であれば，生徒の身近な地域の認識も高められる」といった地域学習との連携の可能性も示唆された．

3．京都版 GIS カード（プロトタイプ）

ワークショップを踏まえて製作された「京都版 GIS カード（プロトタイプ）」の地域課題，解説文，レイヤーカードの組み合わせを表 2 に示した．京都の地域特性とデータの関連性を深く理解し，実践的な思考力を養うことができるように，京都ならではの文化，観光，社会，自然環境に関わる 12 種類の地域課題カードが製作された．

これらの地域課題は，京都という特定の地域の特性を深く掘り下げ，地理情報を用いて課題を分析・解決する能力を養うことを目的としている．地域課題は，①文化・伝統の継承と地域資源の活用，②観光と都市生活の調和，③都市開発と景観保全のバランス，④環境問題と防災，の 4 つのグループに分類することができる．以下では，テーマごとに解説する．

① 文化・伝統の継承と地域資源の活用

「No.1 昔ながらの豆腐店を探したい」「No.9 先斗町の川床で食事したい」「No.11 京都の昔ながらの銭湯に入りたい」からなる，このグループのミッションは，京都が誇る独自の文化や伝統的な産業，それらを支える地域資源に焦点を当てている．文化の背景にある地理的要因を理解し，その持続可能性や活用方法について考察する課題

表 2　京都版 GIS カードの地域課題・解説文・レイヤーカードの組み合わせ

No.	地域課題(ミッション)	解説文	レイヤーカード
1	昔ながらの豆腐店を探したい	京都の豆腐文化を支える伝統的な豆腐店は，「地下水」と「井戸」で良質な水が得られる場所で，地域に根差した「商店街」に立地しています.	豆腐店，地下水，井戸，商店街
2	空き町家を外国人観光客向けゲストハウスとして活用したい	京都の美しい景観に溶け込む町家を，外国人観光客向けの特別な宿泊施設として活用する．活用可能な「町家」を特定し，「京都市地下鉄」と「京都市バス」で交通の利便性を評価し，「寺社・仏閣」で周辺の観光魅力を取り込んだ立地にあれば，その魅力は大きくなります.	町家，京都市地下鉄，京都市バス，寺社・仏閣
3	オーバーツーリズムによって渋滞が起こっている場所を特定しよう	観光客増加に伴う交通渋滞が深刻な京都で，「世界遺産」で主要な目的地を把握し，「人流データ」で人の流れと集中度を可視化し，「バス停」の利用状況から公共交通の負荷を測り，「京都市バス」の運行状況からバスの渋滞への影響を分析し，渋滞発生箇所を特定する.	世界遺産，人流データ，バス停，京都市バス
4	リーズナブルな京都ラーメンの店を出店するならどこ	京都ラーメンの出店場所を検討する．「ラーメン店」で既存の競争環境を把握し，潜在的なニーズのあるエリアを見つけ出し，「地価」で，初期投資と月々の運営コストを考慮した，現実的な賃料のエリアを絞り込みます.	ラーメン店，地価
5	祇園祭で山鉾巡行を快適に観覧したい	人混みを避け，祇園祭の山鉾巡行を最高の場所で観覧する．「巡行ルート」を把握し，「人流データ」で混雑を避ける．有料の「観覧席」や巡行ルート沿いの「ホテル」を活用することも考えられます.	巡行ルート，人流データ，観覧席，ホテル
6	五山の送り火が見える最適な場所を探そう	京都の夏の夜空を彩る五山の送り火を，最高のロケーションで堪能するために，「送り火」の各山の位置と方角を把握し，「DEM・標高」で地形の有利さを活かし，「プラトーデータ（建物）」で視界の遮りを避け，「道路」「公園」「鴨川」の快適な観覧スペースを見つける.	道路，送り火，DEM・標高，プラトーデータ（建物），公園，鴨川
7	高層の自社ビルを京都に建てたい	歴史的景観が厳しく守られる京都で，高層の自社ビル建設の可能性を探る．「高さ規制」で法的な制約をクリアし，「地価」で予算と価値のバランスを見極め，「道路」「鉄道」で優れた交通アクセスを確保し，「都市計画（商業）」でビジネスに最適なゾーニングを選ぶ.	高さ規制，地価，道路，鉄道，都市計画（商業）
8	修学旅行生がタクシーで京都の観光地を効率的に回るためのプランを立てる	限られた時間で，宿泊先の「旅館」を起点・終点とした移動を考慮し，訪問場所の多くは「世界遺産」であることが多く，その近辺にある「駐車場」情報を得てタクシーの利便性を確保し，「交通量・渋滞」で移動時間を最適化し，「人流」で混雑を避けた快適な見学を実現する.	世界遺産，駐車場，旅館，交通量・渋滞，人流
9	先斗町の川床で食事したい	川辺にせり出した「川床」で涼しく会席料理などを楽しむのが京都の夏の風物詩のひとつ．京都市の中心部を流れる鴨川右岸の「先斗町」周辺は特に多くの川床が立ち並ぶエリアとして知られる.	鴨川，飲食店
10	オーバーツーリズムの混雑で困っている住民を見つけたい	オーバーツーリズム問題により混雑で困っている住民がいる場所を特定する．世界遺産周辺の市街地に住む市民や，日常的にバス路線を利用する人には特に様々な影響が及ぶと考えられる.	世界遺産，人流データ，バス停，京都市バス，市街地
11	京都の昔ながらの銭湯に入りたい	銭湯の立地条件として，井戸を使って地下水を安定的にくみあげられることが重要である．また，京都は特に風呂がない狭小な住居が多く，人々が集住してきた町（居住区）に対応するように公衆浴場が立地した.	地下水，井戸，町
12	桂川の洪水ハザードマップを作ろう	桂川の洪水ハザードマップを作成し，洪水被害を避けるために洪水による浸水想定と避難場所の立地を示す.	洪水浸水想定，避難施設，桂川

となっている．

② 観光と都市生活の調和

オーバーツーリズムは，現在の京都が直面する大きな課題の一つである．このグループのミッションは，観光客と住民の双方にとって持続可能で快適な都市空間を創出するための地理的アプローチを考察する課題となっている．該当する課題は，「No.2 空き町家を外国人観光客向けゲストハウスとして活用したい」「No.3 オーバーツーリズムによって渋滞が起こっている場所を特定しよう」「No.5 祇園祭で山鉾巡行を快適に観覧したい」「No.8 修学旅行生がタクシーで京都の観光地を効率的に回るためのプランを立てる」「No.10 オーバーツーリズムの混雑で困っている住民を見つけたい」の 5 つである．

③ 都市開発と景観保全のバランス

京都の都市計画は，歴史的景観の保全と現代的な都市機能の発展という二律背反する課題に直面している．「No.4 リーズナブルな京都ラーメンの店を出店するならどこ」「No.7 高層の自社ビルを京都に建てたい」の 2 つの課題は，これらのバランスを地理的データを用いて考察する課題である．

④ 環境問題と防災

自然環境との共存，災害への備えは，地域が持続的に発展していく上で不可欠なテーマで，「No.6 五山の送り火が見える最適な場所を探そう」「No.12 桂川の洪水ハザードマップを作ろう」といった，環境データを用いた分析から防災計画の立案までを考える課題である．

以上，京都版 GIS カードは，これらの多様な地域課題を通じて，参加者が京都の歴史，文化，経済，社会，自然といった多角的な側面を地理的に考察できるよう設計したものである．各ミッションは，単一の解決策を求めるものではなく，複数のレイヤーカードを組み合わせ，様々な視点から分析し，最適な解を導き出すプロセスを重視しており，参加者には GIS を活用した実践的な課題解決能力と，地域への理解が醸成されることが期待できる．

4．おわりに

GIS カードは，高等学校だけでなく，多様な学習者層における GIS の理解促進，人材育成，コミュニケーション支援のためのツールとして，継続的な進化が期待されている．本稿において取り上げた「京都版」GIS カードは，特定の地域に焦点を当て，その歴史，文化，社会，自然環境に根ざした課題解決型の学習を促進する有効なプロタイプモデルである．この事例を基盤として，今後各地で地域版 GIS カードを作成し，教育，地域振興，防災など多岐にわたる分野での活用を進めることを構想している．以下に，その具体的な展望を挙げておく．

① 教育現場への普及とカリキュラム連携

高校の「地理総合」や「探究学習」において，地域版 GIS カードを教材として活用することで，生徒が地域課題を発見し，地理情報を駆使して解決策を考察する実践的な学びの提供を目指す．また，教員向けのワークショップ形式の研修プログラムを開発・実施し，活用できる教員の育成を進めたい．

② 「地域づくりワークショップ」として展開

生徒・教員だけでなく，地域の住民，行政職員，NPO，企業など，GIS カード製作を通じて地域の魅力再発見や課題共有，解決策検討の場を創出したい．その際，自治体や大学，研究機関からデータや専門的知見の協力を得て，詳細かつ高精度なカード開発を進める．

③ 地域特有のテーマや専門分野への応用

例えば，防災教育特化版ではハザードマップや避難経路を重視した実践的な防災教育での活用を，歴史・文化遺産保護版では歴史地図や文化財分布の作成補助ツールとして，環境教育特化版では生態系や環境データを用いた分析といった特定のテーマや地域での応用を進めたい．

④ ユーザーコミュニティとカード共有システム

各地で作成されたカードやアイデア，活用事例をオンライン上で共有し，教材の継続的な発展に取り組む．現在，こうした取り組みのハブサイトとして，GIS for Learning（https://gis-card-ej-education.hub.arcgis.com/）を立ち上げ，GIS カードに関する基本的なデータ（カードデータ，ワークショップスライドなど）を公開しており，ダウンロードして活用することができる状況にしている．

「地域版」GIS カードの開発は，地域固有の課題を解決する実践的な学びの場を提供し，地理的思考力を持つ次世代の人材を育成するとともに，地域社会の活性化にも貢献することが期待されるプロジェクトである．京都版の成果を足がかりに，この取り組みが全国へと波及し，地理教育や地域づくりの様々な場面で活用されるように教材の質向上と普及のための基盤整備を進めていきたい．

謝辞

本報告の基盤となる「京都版」GIS カードの開発とワークショップ実施にあたり，地理教材研究会の皆様には，機会の提供や実地での協力など，多岐にわたる便宜を図っていただきました．ここに記して深く感謝の意を表します．

参考文献

西條真結乃・塚本章宏・四宮博樹・土田雅代（2023）高等学校地理におけるカードゲーム型 GIS 教材の開発ー地理的な見方・考え方を育む PBL での活用ー，「地理情報システム学会講演論文集」，32，P2-12.

西條真結乃・塚本章宏・土田雅代・夏目宗幸（2024）カードゲーム型教材を活用した社会人向け GIS 研修プログラムの開発，「地理情報システム学会講演論文集」，33，C6-01.