



2023年秋季学術大会シンポジウム

「地理総合」とGIS教育 —教育の実践・評価および教員養成—

橋本 雄一・三橋 浩志・大塚 孝泰・石橋 生・
栗山 絵理・田中 隆志・森 泰三・木村 圭司・塩崎 大輔

HASHIMOTO Yuichi, MITSUHASHI Hiroshi, OTSUKA Takayasu, ISHIBASHI Ikuru,
KURIYAMA Eri, TANAKA Takashi, MORI Taizo, KIMURA Keiji and SHIOZAKI Daisuke

趣旨説明

橋本雄一（北海道大）

現代社会において地図活用能力は不可欠であり、この能力の育成に「地理総合」が担う役割は大きい。「地理総合」のGIS教育では、高校でさまざまに工夫された授業が行われているものの、多くの課題が明らかになってきている。本シンポジウムでは、「地理総合」のGIS教育の課題や対策について、授業実践、評価方法、教員養成の点から討議した。

研究発表

学習指導要領における「地理総合」のGIS教育

三橋浩志（文部科学省）

必修修などを規定する学習指導要領とは何か、その歴史的経緯や法的位置づけなどを整理した。また、地理教育における地図、GIS学習の小中高を一貫した位置づけを踏まえ、「地理総合」におけるGIS教育の在り方、今後の方向性を整理した。特に、現行学習指導要領で重視する「主体的で対話的な深い学び」を支える「単元を貫く問い」を意識した学習でのGISの役割を提示した。生徒が自ら「問い」を立てて探究するための技能として、GISの活用が期待されていることが明らかになった。また、データの性質や標本単位などを勘案して、ふさわしい主題図表現を選択する技能なども重要であり、たとえば、2021（令和3）年度大学入学共通テストで、その技能を問う出題がされていることも報告した。詳細な技術的技能的習得にこだわらず、GISの有用性を理解する学習が重視されていることが再認識された。一方、「GIGAスクール構想」が推進されたことで、GISの授業実践は環境面で可能に

なった。「地理総合」におけるGISの授業は、教育界、地理学界が一丸となって教員の授業実践力を研鑽するステージになっている。同時に、教員養成時にGISを如何に組み込むかも課題である。地理を専門として大学で学ぶか否かを問わず、GISの指導を意識した教員養成の在り方が問われている。

国土地理院における「地理総合」への支援

大塚孝泰（国土交通省国土地理院）

国土地理院は、従来から教育の支援活動を行ってきたが、2019（平成31）年3月に出示された国土地理院長の私的諮問機関である測量行政懇談会における地理教育支援検討部会報告の提言を踏まえ、地理教育支援に関する取組みを行っている。支援策のうち「地理総合」への支援の一例として、「地理教育の工具箱」で地理院地図を使った授業に使えるコンテンツを提供している。また、教育関係者との協力関係の確立を目指して教科書出版社等への説明会を毎年行い、地域に根ざした取組みとして、先生方が集う研修・研究会等での講演や、「地理総合」担当教員を対象にした「地理総合オンラインセミナー」での講演を行っている。「地理院地図」は、国土地理院が整備するさまざまな地理空間情報のデータを一元的に表示できる誰でも利用可能なウェブ地図である。地図上でクリックした経路の断面図の作成、標高値の区分や色設定を自分で行える「自分で作る色別標高図」の機能、さらに画面を分割して2つの地図や写真を見比べることのできる2画面表示機能など簡易的なGISの機能を有している。「地理教育の工具箱」は、地理や防災を学びたい方、教育分野の関係者の方々に向け、国土地理院のコンテ

ンツやツールを紹介する地理教育支援のためのウェブサイトであり、2016（平成28）年7月に公開した。ここでは地理だけではなく教科横断的な学習への活用や防災教育として災害と地形には深い関わりがあることを学べるコンテンツも提供している。また、毎年コンテンツの充実を図っており、今後、ユーザーインターフェースなどの改善を検討することとしている。

地理総合・地理探究と探究学習の相互環流

石橋 生（桐蔭学園高）

WigginsとMcTigheが提唱する「逆向き設計」論では、カリキュラムに学習者である生徒の視点を反映させ、教師は希望的観測ではなく意図的設計を行うことが求められている。発表者はこれに基づいた授業の成果を報告した。「地理総合・地理探究」では過去の災害を教えるだけでなく、将来、自らが住む予定の土地で災害リスクを考慮した上で生活するという観点を大切にして、授業設計を行った。帝国書院の高校資料集『新詳地理資料COMPLETE 2023』に掲載されている一人暮らしの物件探しについて、仮説と検証を繰り返しながら、地理院地図や重ねるハザードマップなどを活用し、「地理総合・地理探究」のモデル授業「物件探しから考察する災害リスク調査」を考案した。このモデル授業を発表者は2020年から実施し、2023年からは「地理総合」の1学期のパフォーマンス課題として行った。また、2018年に立ち上げたGISゼミでは、生徒と一緒にGISを活用した地域研究を行いながら、「地理総合・地理探究」のモデル授業の研究実践を行ってきた。さらに、2021年からは地理の授業から生徒主体のSDGsプロジェクト、沖縄プロジェクト、桐蔭地理メタバースプロジェクトをスタートさせた。大学入試制度が多様化し、総合型選抜の割合が増加傾向で、高校生の間にもどのようなことに興味を持ち、研究してきたことが大学での学びにつなげられるのかが問われ、高校生の研究をさらに充実させるためには、学内にとどまらず、学外にもネットワークを広げて、生徒の可能性を広げる教育を実践すること、学習環境を整えることが求められる。

地図とGISの学習指導におけるルーブリックと観点別評価

栗山絵理（東京学芸大学附属高）

2022（令和4）年度より、高等学校でも3観点による観点別評価が導入され、ルーブリック評価が用いられる場面も増えている。ルーブリックは、縦軸に「評価観点」が、横軸に「評価尺度」が、それぞれ併記された表として示されることが多く、学習者と授業者の評価に関する合意を形成する役割を果たす。今回のシンポジウムでは、発表者の勤務校における「地理総合」の地図とGISの単元における学習指導の取組みを紹介し、実際に使用したルーブリックを示した上で課題を指摘した。2022（令和4）年度に実施した「地理総合」では、5月に「地理院地図でGIS（自然地理分野）」、6月に「RESASでGIS（人文地理分野）」、12月に「ハザードマップでGIS（防災分野）」と題して、通年で地図とGISの学習指導を取り入れた。今回は、「ハザードマップでGIS」の生徒の学習への取組みを例示し、ルーブリックの改訂案を示した。3観点における「大変評価できる」状態を、「知識・技能：自然地形から災害リスクを読み取って抽出し、最寄りの避難所までの道のりを方位や数値で示すことができる」、「思考力・判断力・表現力：災害発生時に取るべき行動を、3カ所以上について考え、複数の災害リスクを想定して共助の減災案を提案できる」、「主体的に学習に取り組む態度：授業で学習した内容を身近な地域に応用して考察し、家族など身近な他者と共有して話し合うことができる」と提案した。ルーブリックによる観点別評価の導入は「絶対評価」を促進し、授業者の授業改善につながる。「学習指導案」や「教材」と並んで、学習者のコンピテンシー育成を促すルーブリックを作成できる人材育成が必要である。

「地理総合」における地図とGISを扱う授業と評価の進め方

田中隆志（群馬県立藤岡中央高）

2022年度実施のアンケート「『地理総合』についての中間まとめ」を基に「地理総合」の実態や課題と、発表者の授業の取組みを報告した。課題では、①授業者に地理専門外が多い点。②地図とGISの基礎・基本を扱う導入単元を計画通りに進められない者が多い

点。③アクティブラーニング、作図、地理院地図の取組みが十分でない点。④評価に不安をもつ者が多い点を指摘した。課題への組織的支援では、高等学校教育研究会の地理部会や教職課程を置く大学が、科目を担当する可能性のある教員や学生に指導と評価ができる支援体制を整備することと、評価・総括・作問方法の研修機会を設定することの必要性を述べた。発表者の授業については、紙地図を丁寧な読図や作業の場面で活用したこと、GIS地図について簡易的に操作できるWeb地図を軸にさまざまな学習項目で活用したこと、地図の活用が単に体験に終わらないように学習支援アプリ「ロイノート」を活用したことを報告した。3観点での評価方法としては、①「知識・技能」で単独的な知識・技能を問う考查問題の素点を使用したこと、②「思考・判断・表現」で考查問題の結果や生徒に学習内容をまとめさせた「ふりかえりシートの部分」を用いたこと、③「主体的に学習に取り組む態度」で生徒が調整力を働かせて粘り強く学習に取り組んだかを反映する提出物の提出状況、生徒の変容を反映する「ふりかえりシートの部分」を使ったことを述べ、具体的な成績処理の方法を解説した。

大学の教職科目で培うGISの技能と指導法

森 泰三（ノートルダム清心女子大）

2022年度からの「地理総合」実施に伴い、大学においても教員養成の段階でGISの考え方、技能、評価方法などを培うことが重要になった。しかし、大学の教職課程において、「社会・地歴科教育法」の授業について、地理学を専門とする教員が担当しているとは限らない。その場合、「教科に関する専門的事項」であり学科等の専攻科目である「地理学概論」または「人文地理学」などにおいてGISに関する授業が実施されることが望ましい。教職科目において、地形、防災、農業、地名、地域変容、統計地図などに関するGIS活用の実習を行い、問いの設定や理解させたい事項を考える。たとえば次のような実習である。「地理院地図」の「自分で作る色別標高図」で防災、地形と立地、地形と地名を考える場合、東京都区部の標高図を作成し、荒川流域には標高0m以下の地域が広がっていることから、津波や大雨による浸水について考察する。東京駅付近で西側の洪積台地と東側の沖積平

野、いわゆる山の手と下町の境界を理解できる。また、江戸城のあった皇居が洪積台地の端に立地しており、大阪城や名古屋城などでも類似した立地状況の共通性を考える。GISに関する実習では、情報収集、地図の作成や読取りなどの「知識・技能」、地図表現の工夫や、内容の考察などの「思考力・判断力・表現力」、課題の発見や追求などの「主体的に学習に取り組む態度」について評価できることを確認させる。大学の教職課程において、それらを実践し、教師としてのスキルの向上を図るべきである。

コメント

木村圭司（奈良大）

発表者の勤務校へ高校側から出される出張講義への要望として、GISと自然地理学分野を組み合わせる講義して欲しいという依頼が多い。次いで多いのがフィールドワーク、SDGsである。出張授業を行う際、その学校に合わせた内容も大切であるが、それでは、その場限りとなってしまい、大学教員が高校で授業を行う意義が薄いと感じている。そこで、日本全国で使用できるWebGIS教材の蓄積が必要であると感じた。高校の生徒全員が所有しているICT機器を使って興味のある地域を表示させられれば、普遍的な教材となる。こうした考え方をもとに奈良大学地理学科では学生を中心に、WebGISのデータ集の公表や書籍の刊行などを行っている。実際の高校現場では、偏差値50前後の生徒が最も多いにもかかわらず、そうした高校は学会や学術会議の中心部にいる上位大学の教員との関わりは少なく、シンポジウムなどの場での報告も少ない。「地理総合」は必修であるために、学力中位以下である高校の状況について、今後、正確に把握する必要があるだろう。

コメント

塩崎大輔（星槎道都大）

大学における地理学の講義編成を紹介した上で、大学教育における地理学やGISに関する話題・取組みを紹介した。教育現場における人材不足が深刻であり、教職課程の学生に対する即戦力となる実践力が求められている。またICT教育貢献への期待も持たれている。特に、COVID-19以降、各学校でICT環境が急速

に整えられたことで、GISを導入しやすくなっている。ただし、現在在学中の学生は地理必修化以前の学生であるため、大学での地理教育およびGIS教育はきわめて重要である。そこで発表者の勤務校では実践的で分かりやすいGISを活用したカリキュラムの実践を行っている。たとえばGPSとWebGISを組み合わせた防災システムを用いた避難実験を行い、空間的な視点を養うような取組みを行った。これにより地理情報の生成・保存・活用などICT教育に通ずる知識と、GISの知識を実践的に学ぶことができる。高校教育においては3観点評価が導入され、学びに向かう力と主体的に取り組む態度が重要視される。「地理総合」における評価の方法についても、事例を増やし学生にフィードバックする必要がある。

総合討論

橋本雄一（北海道大）

総合討論では、まず高校における指導の工夫に関する議論が行われた。GISを使った授業では、機器を操作するため学習のペースに個人差が生じやすく、実際の授業で学習につまずいてしまう生徒も多いことから、その指導に関する工夫については多くの教員が関心を持っている。それに対し発表者（石橋、栗山、田中、森）からは、アクティブラーニング型授業で、ペアワークやグループワークを行う有効性が指摘された。さらに、つまずいている部分を学生が相互に教え合う時間を設けることで、大きく遅れる生徒を出さない工夫が紹介された。

次に、GIS教育で視野を広げる方策に関する質問に対し、発表者（石橋、栗山、田中、森）からは、ペアワークやグループワークなどで周囲の意見を聞き視野を広げる重要性が示された。また、学外にアンテナを広げ、外部の方々の協力を得ながら授業を行うことなどのアイデアが提案された。さらに、科目横断的な授業や学年縦断的な授業をすることが生徒の視野を広げることに役立つとの意見もあった。

続いて、GIS教育での個別最適化により多様性が失われるのではないかと疑問に対しては、「探究活動」で「疑問・仮説・検証」の一連の過程を経て考察し、

結論を口頭発表やポスター発表により他者と共有することで、個別最適化と多様性の拡張を両立できるのではないかという意見があった。ほかにも、多様な答えが考えられる問いの設定によりGISの作業をさせることや、個の形成的評価を丁寧に行って個性を伸ばす配慮が必要との意見も出された。

続いて、「歴史総合・地理総合・公共」が1年間で完結せず翌年の探究系科目に持ち込まれる可能性があることについて、発表者（田中）からは「地理総合」の内容全部を扱うことは時間的に困難であるため内容精選は必須であること、国立教育政策研究所『指導と評価の一体化 参考資料』が内容精選で参考になることが紹介された。なお「地理総合」で扱うべき学習項目を後日「地理探究」で扱うことは原則的には誤りであることが説明された。

地域によって文系の地理を開講しない高校があることについて、発表者（三橋）から地理の履修率について都道府県間で差が大きいことが紹介された。この差を解消するために「受験に不要な科目を履修させず、効率的な教育課程を編成することが進路保障になり、子供のため」という意識から「多様な科目を受験とは関係なく履修することで、生涯にわたって学び続けることが、子供の幸福につながる」に転換する必要があることが指摘された。

最後に、日本学術会議地理教育分科会が2017年の提言「持続可能な社会づくりに向けた地理教育の充実」に基づいて公開しているWebサイト『地理総合教材素材集』に関し、今後必要となる教材について質問があった。発表者（大塚）からは、国土地理院でも地理教育に役立つ多くのコンテンツを整備・更新しており、これからも充実させる予定であるため、相互に連携することの期待が述べられた。

今回のシンポジウムでは、「地理総合」のGIS教育に関する実践、評価、教員養成の現状や課題が紹介された。現在の高校における多くの優れた工夫が見られる中で、それだけでは解決できない問題も多く残されており、地理学関係の学会や日本学術会議などで早急に取り組むべき課題が明らかになった。