

論文

地理学教育に基づく地理教育の実践例

—「こども大学」の取り組み—

A Practical Approach to Elementary to High School Geography Education Based on University Geography Education: The “Kodomo Daigaku (University for Children)” Project

中村 努 (高知大学教育学部)

NAKAMURA Tsutomu

Faculty of Education, Kochi University

ABSTRACT

Some of the challenges currently facing geography education in elementary to high school are as follows: improvement of topographical contents containing careful regionality, diversified ways of mapping with the recent advances in technology, and presentation of global issues regarding disaster prevention or environmental concerns. However, whether a geography-specific spatial perspective is practiced in a classroom or not heavily depends on the individual teacher's initiative and the creation of original ideas. Teachers need to have accurate information-gathering capabilities about case study areas and information-carrying capacity. This article introduces the Kodomo Daigaku (University for Children) Project as an example of a practical approach to geography education for children based on university geography education. The author participated in the project as a lecturer in March 2013.

My lecture was titled “Cartography.” Its theme was “Map is living: Maps suggest societies, and societies have changed maps.” The aims of the lecture were as follows: learning the changes in the role of maps with the recent advances in technology, generating interest in their own lives and regions through topographical interpretations of past and current maps, and learning the ways of mapping and presenting global issues through the construction of a cartogram on disaster prevention or environmental concerns. This project revealed that the abovementioned aims led to a certain learning impact. However, several challenges remain for these contents to be effectively incorporated into geography education. The discussion concludes with an examination of the contact between university geography education and geography education in elementary to high school, and the role of university geography education in teacher-training courses.

I. はじめに

近年、人類が解決を迫られている環境問題や地域づくり、地域防災力の向上といった現代的課題に対して、地理教育が果たす役割が改めて主張されている（日本学術会議，2007）。特に、東日本大震災発生後に開催された日本学術会議において、地理的思考力の必要性が指摘された。そのなかで、高校の地理教育において、従来の知識詰め込み型の受験科目としての地理ではなく、自然現象や社会現象にさまざまな地域差を生じさせるメカニズムを解明しようとする地理学特有の視点こそが、地球環境の危機や防災に関する教育において有効であることが強調されている（日本学術会議，2011）。一方、地域の総合的な把握と分析ツールの進展を踏まえて、従来よりも地域の個性を丹念に記述する地誌の充実と、地理情報システム（Geographical Information System=GIS）や汎地球測位システム（Global Positioning System=GPS）を利用した位置情報のデジタル化と多様な地図表現の活用が地理教育において可能になりつつある。

一方、2008年度版中学校学習指導要領によると、地理的分野については、世界の地理的認識を深めるため、世界各地の人々の生活と環境とのかかわりや世界の諸地域の多様性について学ぶ項目を設けるとともに、わが国の国土に対する認識を一層深めるため、日本の諸地域における特色ある事象を他の事象と有機的に関連付けて地域的特色をとらえることができるよう内容の改善を図る。また、内容の全体を通して、地図の読図や作図などの地理的技能を身に付けさせることを一層重視するとともに、身近な地域の調査の学習において、諸課題を解決し地域の発展に貢献しようとする態度を養うことができるようにする、とある（文部科学省，2008）。地理的分野における改訂の要点は、①分野目標についての見直し、②内容構成についての見直し、③世界に関する地理的認識の重視、④動態地誌的な学習による国土認識の充実、⑤地理的技能の育成のいっそうの重視、⑥社会参画の視点を取り入れた身近な地域の調査、の6点である。特に、地理的分野の学習において、大縮尺の地図や地図帳を活用することの重要性はつねに指摘されてきた。これは、地図の読図や作図は、地理的事象の理解だけでなく、地理的な見方や考え方ははぐくむうえで必要不可欠な能力であるからである（井田ほか，2012）。以上の地理教育における課題をまとめると、①地域の個性を丹念に記述する地誌的内容の充実、②最近の技術の進展に伴う多様な地図表現の可能性、③防災や環境問題などの現在の地球が抱える問題の提示の3点が整理できる。

しかし、地理学のオリジナリティである空間的視点をもとに、どのように教育の現場において実践していくのかについては、個々の教員の創意工夫に依存するところが大きい。

教員に求められる技能としては、取り上げる地域の精確な情報を収集することに加え、地理学的な視点に関する研究動向とそれらを伝える方法の獲得があげられる。一方、地域をめぐる状況はますます複雑化、流動化しており、一度獲得した地域に関する情報はつねに更新される必要がある。また、地理学的な視点に関する研究動向においても、モデルや理論が地域の実態を踏まえるかたちで絶えず変遷しており、その方法論も多岐にわたっている。そのため、最新の研究動向がつねに把握されていることが望ましい。さらに、これらを効果的に生徒に伝える技術は、地理学が実証主義を基本としているその性格から、対象とする地域によって多様であり、体系化するのが難しい。

本稿は、筆者が2013年3月に講師としてかかわった「こども大学」の取り組みを地理教育の実践例として紹介することで、上記の課題にこたえようとするものである。この取り組みは、小中学生に対して、大学の専門的教育との接点をつくることで、小中学校で学ぶ内容の重要性を再認識してもらうことを目的の一つとしている。そのため、この取り組みを検討することは、学問としての地理学の視点の有効性を伝え、その効果を検証する機会として最適である。そこで、講義後に受講生に対して実施したアンケートの結果を分析し、実践例の効果と改善に向けた課題を提起することを通じて、地理教育のあり方を再考したい。

II. 「こども大学」の概要

「こども大学」とは、若手大学研究者（助教、講師、博士など）の有志を集い、小学校・中学校の教育課程において、自らの研究体験をもとにして、ボランティア・ベースで行う講義プログラムのことである。「こども大学」は、東京大学の柴山創太郎特任准教授の交友関係をもとに、多分野の若手研究者に対して講師としての参加を呼びかけたことに始まる。

プログラムが実施されるに至った背景を小中学校あるいは小中学生の置かれた状況から3点指摘することができる。第1に、大学への進学を念頭において教育が行われる場合も多いことから、勉強することの本来の面白みや意義を意識する機会が減っている。第2に、教育制度の変遷、学習塾の台頭、価値観の多様化によって、小中学校で教える勉強の位置づけが変わりつつある。第3に、研究者という職業の実体をイメージしにくいこともあって、理科離れに象徴されるように、研究に対して興味を抱く子どもが減っている。一方、大学の置かれた状況として、研究領域がますます専門化するにつれて、大学の研究成果と社会との接点が見えにくくなっていること、大学の存在意義が問われ、より直接的な社会貢献が求め

られていること、があげられる。このことから、同プログラムの目的として、小中学生に対して、普段触れることのない学問領域との接点をつくり、子どもたちの将来の可能性を漠然と理解してもらうとともに、幅広い学問領域への興味を抱くきっかけを提供するとともに、小中学生が日々学ぶ内容と関連付けて講義を行うことによって、小中学校で学ぶ内容の重要性を再認識してもらうこととしている。また、小中学生を取り巻く関係者（父兄・教育関係者）に、初等教育のあり方を再認識してもらうことも意図している。一方、大学にとっては、大学研究者が積極的に社会に働きかけることによって、大学の存在を身近に感じてもらうことができる。

以上を踏まえ、同プログラムの基本的なコンセプトとして、5W1Hにしたがって以下の5点が掲げられた。①日常から先端研究に触れている若手の研究者が、②講師自身の研究活動をベースに、小中学校における教育と関連付けた内容を、③小学生高学年から中学生に対して、④小中学校の通常の授業時間中に小中学校において、⑤ボランティア・ベースで、講師や担任の先生方、受講生へのアンケートによって評価・改善を図りながら行う。

同プログラムは2005年度に開始した。現在まで文京区立林町小学校および文京区立第六中学校において、一年度あたり1~2回開講されている。講師のメールアドレスは「こども大学」専用のメーリングリストに登録されており、開講に関する情報が共有されるとともに、講師や科目の募集もメーリングリストを通じて行われた。開講科目は生物工学、農学、歴史学、地震工学、美学、気象・気候学、植物環境工学、総合科学など理系、文系を問わず多岐にわたっている。プログラムの実施にあたって、学校および各講師との日程調整のうえで、各回において3~4科目が開講されている。小学校においては、総合的学習の時間、中学校においては、選択科目の理科あるいは社会の時間を「こども大学」の講義に当てることで、通常授業における講義時間を確保した。

筆者は「こども大学」に2009年度から4回にわたって講師として参加した。2009年度から2012年度までの4年度、文京区立第六中学校の3年生を対象に、地理学関連の講義を毎年度担当した。3月の第1~2週に4~5つの科目が設けられ、受講対象者となる中学3年生全員を対象に、事前に開講科目が提示された。あらかじめ受講希望科目を聞き、講師の負担が同じになるよう、各科目とも受講者数をできる限り同様にすかたちで、受講生が決められた。講義は集中講義の形式で行われ、2時間（1時限50分）が2日間にわたって開講された。ただし、2013年度は講師の日程がつかなかったために「こども大学」自体が開講されなかった。なお、筆者は2010年度以降、中学校との日程調整や講師募集などを行う窓

口としての役割も担った。

Ⅲ. 地図学の内容

1. 講義当日までの経緯

本稿が対象とする2012年度の講師派遣において、2012年秋に文京区立第六中学校から以下の要望があった。日時は2013年3月13日（水）および14日（木）のそれぞれ10:40~12:30（3校時および4校時）、対象生徒は3学年の110名、3科目以上開講することによって、1科目当たりの受講生を25人程度にしたいとのことであった。筆者が講師を担当して以来、毎年この時期に中学校から中学3年生向けの講義の依頼がある。それは、3月が卒業を控えた中学3年生にとって、高校受験の結果がすべて判明している状態で、受験対策を目的とした講義内容にとらわれることがないうえに、通常授業の時間割を同プログラム向けに振り替えやすい時期にあたるためである。

同プログラムにおいて、ボランティア・ベースで講師を募っている関係で、講義を担当することで、個人の研究活動に支障をきたさないようにすることが前提となる。そのため、事前に当日の講師担当者を確保することが困難であったり、当日を間近に控えての急用によるキャンセルがあったりすることが、例年における同プログラムの課題の一つとなっている。筆者が中学校の依頼を受けて、メーリングリストを通じて講師を募集した結果、当日、講義を担当できそうな講師は3名程度であった。2013年1月下旬、改めて講師募集を行ったところ、講師の日程の都合上、当初の予定とは異なる3人の講師（筆者を含む）による3科目の開講が確定した。開講科目は、離島学、美学、地図学であった。第六中学校からは同じ日程で、同プログラムとは別に法学と女性学の科目を同時開講することで、1科目当たりの受講生は20~25名と少人数に抑えられることになった。離島学と美学には22名、地図学には20名の受講生が参加した。

必要機材については、3講義それぞれについて、プロジェクタとスライド、美学についてはパソコンとスピーカーが必要であったため、中学校に準備を依頼した。離島学および地図学で使用するパソコンは各講師が持参した。例年通り中学校3年生の担任教員には講義のスケジュール管理から教室の監督に至るまでお世話になった。また、アンケートは3月下旬、中学校の協力を得て用紙を作成、配布、回収してもらったうえで、筆者の自宅宛に郵送してもらった。このうち、地図学の受講生から回収したアンケートの集計結果について、筆者が個人的に雑誌・論文等において、「こども大学」の取り組みを、専門教育における成果を地域・社会に還元するための先進事例として紹介したい旨を中学校に伝えた。その際、個

人が特定されない形でアンケートを活用したい旨も伝えた。

2. 地図学の目的と内容

筆者が担当する講義について、科目名を「地図学」とし、講義題目を「地図は生きている—地図からわかる社会、社会が変える地図」とした。講義全体の狙いは、①最近の技術の進歩によって地図の果たす役割が変わりつつあることを学ぶ、②過去の地図や現在の地図のなかに残された土地の記憶を読み解くことで、私たちの暮らしと地域との関係に関心をもつきっかけとする、③防災に役立つ地図や環境問題に関する変形地図を作製することで、新しい地図の表現法を学ぶとともに、現在の地球が抱える問題を明らかにする、の3点であった。上記の狙いは、第1章で提示した地理教育の課題に該当している。具体的な目標は、①さまざまな種類の地図に触れることで、環境と人間とのかかわりについて考える、②日本人の移動ルートや江戸時代から現代に至る身近な地域の変化を読み解くことで、私たちの暮らしと地域との関係に関心をもつきっかけとする、③環境問題に関する変形地図を作製することで、新しい地図の表現法を学ぶとともに、現在の地球が抱える問題を明らかにする、とした。特に、紹介するさまざまな地図には、特定のテーマを表現した主題図が多くあるが、地理的差異を見つけるだけでなく、その差異が生じる理由を考えられるように工夫した。講師が自ら準備する用具は、方眼紙（地図を描くための紙）で、生徒が準備するものは、地図帳および筆記具とした。方眼紙および地図帳は変形地図を作成する際に使用した。

講義計画は以下の通りである。すなわち、第1回が「地図は生きている」、第2回が「社会が変える地図」、第3回が「地図からわかる社会」、第4回が「変形地図からわかる環境問題」である。学問としての地理学の視点の有効性を伝えるため、大学の地理学に関連した講義で使用している資料も転用して、できる限り平易な文章と解説で分かりやすくすることに努めた。講義は2日間ともパワーポイントの資料をプロジェクタによってスライド投影させるかたちで行われた。基本的には、講師がスライドの内容を口頭で説明するが、受講生の興味や関心を引きやすくするため、各回において最初から題材の説明をするのではなく、題材のテーマが答えとなるような質問を投げかけることによって受講生自ら考える時間を設けた。また、さまざまな地図に加えて、動画の地図やパワーポイントのアニメーションを多用し、視覚的にわかりやすい資料づくりを心がけた。1日目の第2回には講義に関連する江戸時代の地図資料を出すことでクイズに答える時間を設けた。2日目の第4回には、受講生自ら地

図帳を活用して変形地図を方眼紙に描画する時間を設けた。以上、自ら考えるきっかけや作業する時間を設けることで、受講生が主体的に学び、答えを探そうとする意欲を引き出すことに努めた。以下、各回の内容を紹介する。

3. 第1回「地図は生きている」

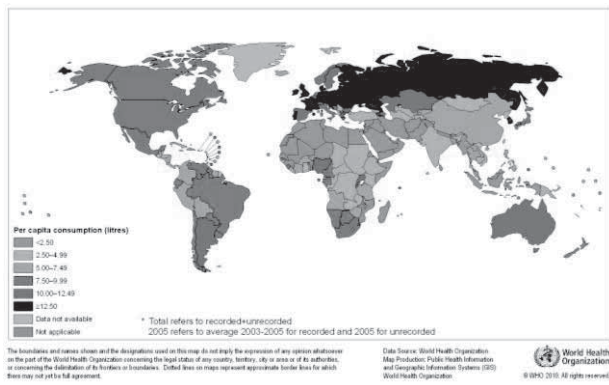
まず、はじめに講師の自己紹介の時間を設けた。内容に入る前に、講義の狙いと講義計画を簡単に説明し、2日間の講義を通して何を学ぼうとしているのか、全体の目標が分かるようにした。

第1回の狙いは、地図の役割を知ることと、技術の進化とともに生まれた新しい地図表現を学ぶことである。地図の役割については、地図が何のためにあるのかを受講生に問うた。「目的地に向かうため」という、一般的に想起される地図の役割を紹介するため、カーナビゲーションシステム、第六中学校までのアクセスマップ、東京メトロ地下鉄路線網、東京ディズニーランド園内マップと、具体的な地図や写真を紹介した。次に、これまでに見られなかった新しい地図として、リアルタイムのツイート動画地図、ニューヨークのツイート言語地図、世界の地震発生地点・規模・時刻分布図、混雑統計データ、フランス放射線防護原子力安全研究所による福島第一原子力発電所からの放射性セシウム¹³⁷拡散予測図を紹介した。位置情報や時間の経過を表現した動画など、従来の目的地に到達することを目的とした地図表現にとどまらない、将来予測、分布や行動の地域差を生じるパターンを解明するための、多様な地図表現をはじめに紹介することで、受講生の興味を引き出すことに努めた。

次に、自然現象や社会現象におけるさまざまな地域差を明らかにする主題図を紹介した。主題図の内容は「全国酒豪マップ」である。都道府県別に酒に強い割合を都道府県別に示しており、生物学的な特性の地域差を表現した地図の一つである。酒豪かどうかは、遺伝子にアルコールを分解する酵素が入っているかどうかという遺伝子の型によって決まるといふ。元筑波大学の原田勝二氏の推測によると、人間はもともと酒に強い酒豪ばかりだったが、アフリカ起源の現人類がアジア大陸へ移動する過程で、突然遺伝子の変異し、酒に弱い下戸が生まれ、渡来人として日本に渡ってきたという。実際に、白人や黒人は酒豪である一方、下戸は黄色人種に多い。渡来人は九州北部に上陸し、中央権力のあった近畿地方を目指して移動したため、移動ルートにあたる地域では下戸が増えたという（日本経済新聞、2010年7月2日）。すなわち、酒が飲めるかどうかの地域差から、日本人の移動ルートまで推測できてしまう事例として、結果としての主題図を先に提示したのである。

上記のテーマをさらに深く理解するために、Atlas of Human Journey による 400 万年前から人類移動の歴史をいくつかの地図で紹介した。ここでは、近年の遺伝子解析の技術の進化によって、人類の進化をさかのぼることができ、氷河期のころから海や氷河など移動の壁になるものは超えてすべての大陸への移動を果たしたことが提示される。

一方、WHO が作成した大人一人あたりのアルコール消費量の世界地図を、生物学的特性と文化的要因が関係した主題図として提示した（第 1 図）。この地図によると、アルコール消費量はロシアやヨーロッパ、オーストラリアなど高緯度地域で多く、低緯度地域で少ないことが明らかである。こうした傾向は、先に示した酒豪型遺伝子の出現率（白人と黒人はほぼ 100% で黄色人種は低率）と完全には相関しない。その理由を考えるヒントとして、飲酒が可能になる年齢を国別に示した飲酒年齢地図を提示した（第 2 図）。ここで特に注目すべきことは、イスラームの多い中東諸国は、宗教上の理由から禁酒地域になっているということである。このことから、世界のアルコール消費量を理解するためには、単に酒に強い遺伝子をもっているかどうかという生物学的要因のみならず、宗教によって禁酒、あるいは飲酒を制限されているか否かといった文化的要因も考慮しなければならないことがわかる。



第 1 図 大人一人あたりのアルコール消費量

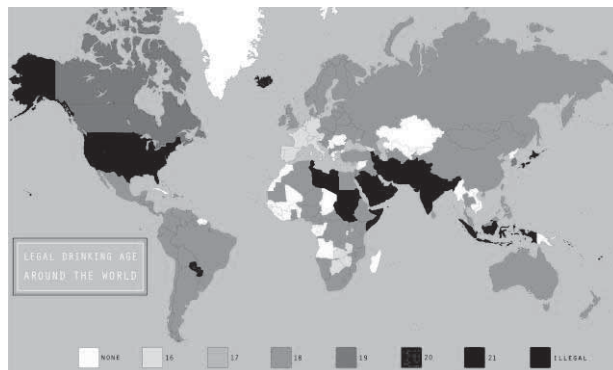
資料 : http://gamapserver.who.int/gho/static_graphs/gisah/Global_adult_per capita_consumption_2005.png

4. 第 2 回「社会が変える地図」

第 2 回の狙いは、現在の地図の中に残された記憶（地誌）を明らかにすること、江戸時代に流行した判じ絵（絵で出題されるなぞなぞ）を手がかりに、地図を身近に楽しんでいた江戸の文化を感じることである。

前半は埼玉大学の谷謙二氏作成の時系列地形図閲覧サイト「今昔マップ」を用いた（谷，2014）。まず、現在の地形図を見せて過去の土地利用について尋ねた後、古い地形図を示して現在の地形図と比較させることで、土地

利用の変遷を明らかにした。題材にした地域は、東京ディズニーランド、千葉県船橋市の円形土地利用、湘南、秋葉原、荒川の河川改修の 5 つであった。これらの地域は過去と現在でまったく異なる土地利用をしているか、かつての土地利用の名残があり、地域の歴史を知る手がかりとなる。



第 2 図 飲酒年齢地図

資料 : http://nuffy.net/pics/misc/drinking_age_world_map.jpg

次に、より身近な地域の記憶として、第六中学校が立地している駒込追分（現在の文京区向丘一丁目付近）の土地利用を江戸時代の古地図も活用しながらたどった。駒込追分は、中山道と岩槻街道の分岐点であった。江戸時代、岩槻街道は将軍が徳川家康を祀る日光東照宮へ参拝するために使ったため、日光御成街道と呼ばれており、幸手宿で日光街道と合流する。日本橋から一里（約 4km）であったことから追分には一里塚が置かれた。また、江戸時代から続く酒や醤油を扱った現在も酒屋を営む高崎屋酒店があった。高崎屋は長野で作った醤油を江戸で一番とのブランドで売り出すことによって大店として隆盛したという（高崎屋酒店へのヒアリング）。そこで、1841 年の駒込追分を示す高崎屋絵図（第 3 図）を紹介し、中山道沿いには商家が並び、商業活動が活発であったこと、屋敷に加えて、築山までして高崎屋がにぎわっていた様子を伝えた。

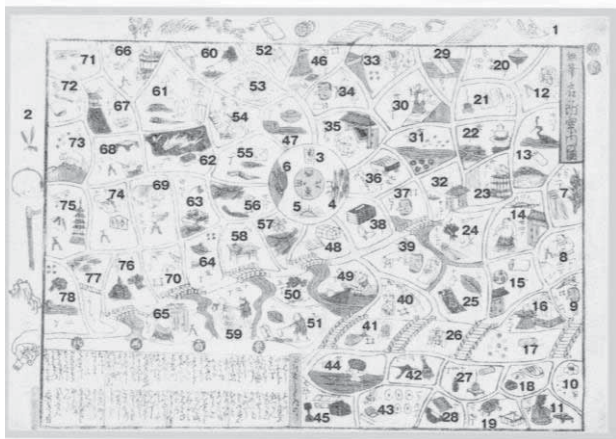


第 3 図 高崎屋絵図

資料 : 文京区ふるさと歴史館ウェブサイト

江戸時代の古地図については1680(延宝8)年と1818(文政元)年当時の地図を紹介した。現在の東京大学本郷キャンパスは、加賀中納言前田家であった。古地図からは、町割りは現在とほぼ同様であるが、通り沿いには水戸家、本多家、阿部家など親藩譜代などの武家屋敷が並んでいたことがわかる。江戸の町割りや一部の商店は、現在においても当時の面影を残しつつ、新たな土地利用がその基盤の上に折り重なって地域を変化させていくことを伝えた。

後半は、江戸時代に流行した判じ絵を、「無筆名所案内の図」を使って一緒に解いた(第4図)。判じ絵とは、江戸時代の庶民が謎解きに使った娯楽の一つで、言葉を複数の絵に置き換えたものである。無筆名所案内の図は、嘉永年間(1848~1854年)に出版された。無筆名所案内の図には、江戸の町の地名が語呂合わせで示されている。現在でも残る地名が判じ絵として示されており、受講生には判じ絵を配布し、残った時間を使って、地名を当ててもらった。当時は生活の中で一般的に使用されていたものの、現在では一般的ではない語句が語呂合わせに用いられているため、地名を言い当てるのは容易ではない。しかしながら、実際に地名当てに挑戦することで、当時の庶民の語学力の高さや庶民生活の様子をうかがい知ることができる。



第4図 無筆名所案内の図
資料：東京都立図書館

5. 第3回「地図からわかる社会」

導入部では、講義に入る前にオーストラリアで購入した南北が上下逆さになった地図を紹介した。一般的に流通している世界地図では北の方角が上部に設定されるため、南半球に位置するオーストラリアは世界地図の下部に描かれることになる。こうした見慣れた地図とは異なる地図の事例として、オーストラリアの逆さ地図を示すことで、いかにわれわれがある特定の視点で地図を眺め

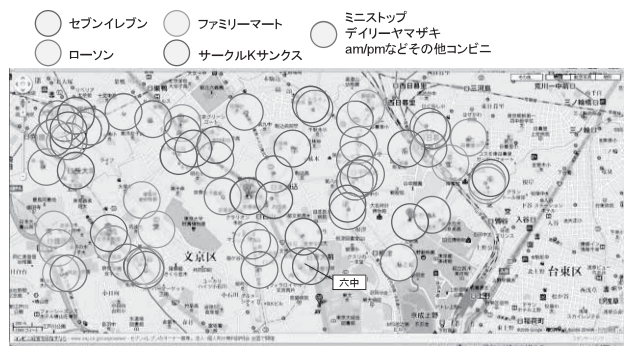
ていたかに気付くことができる。

2日目となる第3回の狙いは、普段の生活で身近に感じられる現代の土地利用の変化を読み解くことである。具体的には、地図から小売業の出店競争を理解するため、競合店の場所取り合戦の仕組みと、学校周辺のコンビニエンスストア(以下、コンビニと略す)の調査、生鮮コンビニの出店予測を紹介した。

まず、わたしたちが無意識に、ある特定の場所を選び取っている例として、7人がけの電車の座席のどこに座るかを問うた。誰も座っていない場合、座席がすでにいくつか埋まっている場合などいくつかのケースを想定した。しかし、いずれのケースにおいても、どの座席に座るかという問いに対する答えはほぼ同じになる。このように、われわれのもっとも身近な事例に触れることで、複数の立地地点の選択肢があるなかで、特定の場所を選択的に立地することの意味を考えるきっかけとした。

次にアイスクリーム屋の出店競争について解説した(川端, 2008)。長さ1,000mの浜辺のある海水浴場(海水浴客は均一に散らばっている)で、2つのアイスクリーム屋AとB(アイスクリームの品質は両店とも同じ)が出店した場合、それぞれがより多くの客を獲得しようとする結果、浜辺の真ん中で隣り合うまで順を追って説明した。

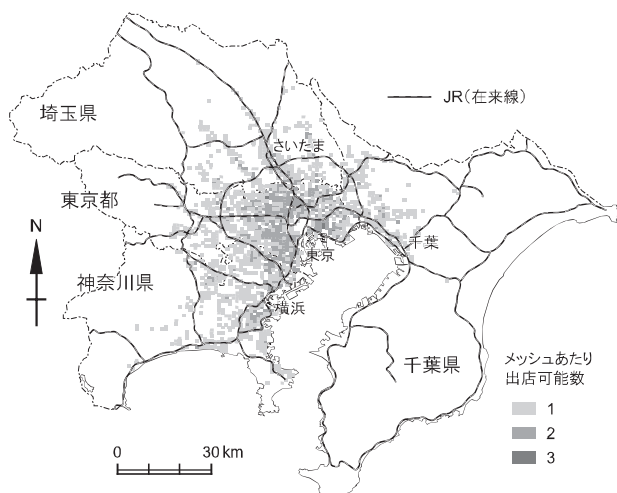
こうした熾烈な出店競争がみられるのがコンビニ業界である。そこで、第六中学校周辺において、それぞれのコンビニが立地している地点に、コンビニ・チェーンごとに色を変えた半径200mの円を描画した地図を提示した(第5図)。都市部のコンビニの徒歩圏は500mとされるが、半径200mに円を小さくしてもなお、相互の円が重なる地域が多く出現することがみてとれる。このことから、身近な地域において、コンビニの出店が飽和状態になっていることが理解できる。



第5図 文京区立第六中学校周辺のコンビニ分布
資料：Google

最後に、かつての「SHOP99」(現在の「ローソンストア100」)を運営していた九九プラスを事例に、現在の出店状況と今後の出店可能数の推計結果を地図で表示した

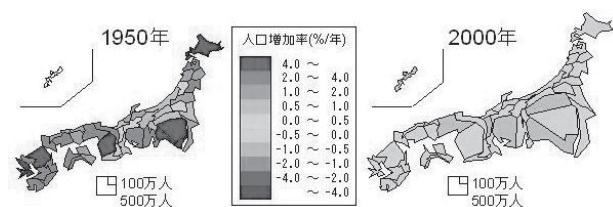
（箸本，2007）（第6図）．現在の出店状況を示した地図によると，SHOP99の店舗は首都圏への出店数が多く，既存の市街地に集中していることがわかる．また，1都3県におけるSHOP99の出店可能数を推計すると，単身世帯や高齢世帯をねらって，主要な鉄道沿線に沿うように，放射状に首都圏外延部に拡散するであろうことが読み取れる．このように，現在の土地利用をめぐる変化が小売業の経営戦略とのかかわりにおいて読み解けるということは，資本主義社会の現代日本において，小売業の盛衰が地域の変貌を映し出す鏡の役割を果たしていることの証左であることが理解される．



第6図 1都3県におけるSHOP99の出店可能数推計
資料：箸本（2007）

6. 第4回「地図からわかる環境問題」

最後の講義の狙いは，環境問題に関する変形地図を作製することで，新しい地図の表現法を学ぶとともに，現在の地球が抱える問題を明らかにすることである．内容は，さまざまな環境問題に関する変形地図（カルトグラム）を比較すること，変形地図を作製して，現在の地球が抱える問題を明らかにすること，である．



第7図 都道府県人口の連続エリアカルトグラム
注：面積：人口，色：人口増加率

資料：http://www.plan.civil.tohoku.ac.jp/inoue/research/cartogram/area_cartogram.html

まず，さまざまな変形地図の例として，日本およびアメリカにおける人口増加の変形地図の時系列変化をアニ

メーションで示した（第7図）．変形地図あるいはカルトグラムは，主題図をより視覚的に印象付けるために，各国や地域の主題図のもととなる数値を，国や地域の面積として換算し，実際の地図を歪ませた地図のことである．そのため，最初に変形地図のみを示して，主題図のテーマを質問するという授業形式にすることで，見慣れない地図に対する関心を掻き立てることができる．実際に提示した変形地図は，ロンドンの世代別人口，世界の国別人口，野菜の輸出量および輸入量，温暖化ガス放出量，CO₂排出量，もっとも豊かな国（国内総生産），もっとも幸福度の高い国（幸福度指標），1日あたり収入，石油の埋蔵量，2008年アメリカ大統領選挙における州別投票行動である．

最後に残った時間で，実際に変形地図を作製してもらった．スライドには，1日あたりの石油消費量を百万バレル単位で上位20か国を数値で表記しておいた．そのうえで，受講生に方眼紙を配り，地図帳を参考にしながら，50万バレルを1マスに換算した変形地図を作製してもらった（第1表）．そして，北半球の国々が大きく，南半球の国々が小さいという南北問題を反映した結果となることを理解してもらった．変形地図の作製は，扱ったデータの性質から，環境問題に関心をもつきっかけともなる．

第1表 世界の石油消費量

	石油消費量 (2011年)	(千バレル/日)	(50万バレル/日)
北米	アメリカ	18,835	38
南米	中国	9,758	20
アジア	日本	4,418	9
旧ソ連・中東	インド	3,473	7
ヨーロッパ	ロシア	2,961	6
	サウジアラビア	2,856	6
	ブラジル	2,653	5
	韓国	2,397	5
	ドイツ	2,362	5
	カナダ	2,293	5
	メキシコ	2,027	4
	イラン	1,824	4
	フランス	1,724	3
	イギリス	1,542	3
	イタリア	1,486	3
	インドネシア	1,430	3
	スペイン	1,392	3
	シンガポール	1,192	2
	タイ	1,080	2
	オランダ	1,052	2

資料：BP統計

2日間の締めくくりとして，4回の講義を通じたまとめを4点列挙した．すなわち，①分布図などを通じて，社会のすがたを明らかにできる，②地図の描き方の歴史から，その当時の人々の世界観がわかる，③地図と現代の地図を比較することで，地域の歴史や生活の様子がわかる，④地図の描き方を変えることで，地球が抱えるさまざまな問題を明らかにすることもできる，である．

IV. アンケート結果と考察

講義後、中学校に依頼して、受講生に対してアンケートを実施してもらい、後日、回収・郵送してもらった。アンケートの質問項目は、講義を受講して学んだことと、受講した講義の感想の2点である。アンケート回答数は18であった。その結果を第2表および第3表に示す。自由記述形式であったため、複数の回答がみられた場合は重複して集計した。

第2表によると、学んだことの回答としてもっとも多かったのは、古地図と現在の地図を比較してわかる土地の変遷、歴史的背景(第2回, 回答数10)であった。江戸時代に交通の要衝であった、駒込追分という身の回りの地域の歴史を取り上げることで、履修生の関心をより引き付けたものと考えられる。身近な地域の地誌的内容の充実が受講生の記憶にとどめやすいため、高い学習効果が期待できる。次に多かったのは、「放射性物質の広がり方や人の流れを動画で表現する」(第1回, 回答数8)、「変形地図(カルトグラム)」(第4回, 回答数8)、「出店予測シミュレーション」(第3回, 回答数7)であった。このことから、各回で紹介した地図がまんべんなく受講生の印象に残った結果となった。

第2表 学んだこと

実施回	内容	回答数
2	古地図と現在の地図を比較してわかる土地の変遷、歴史的背景 (TDRは工業団地を造るための土地、荒川の变遷、高崎屋)	10
1	放射性物質の広がり方や人の流れを動画で表現する	8
4	カルトグラム (人口、幸福度指標)	8
3	出店予測シミュレーション地図	7
2	判じ絵など人を楽しませる地図	5
1~4	地図を通して社会の姿や世界観、地球が抱える問題、地域の生活や時代ごとの土地利用のあり方	3
1	文化や生物、気候を踏まえた地図 (酒豪地図)	2
1	Twitterの言語別ツイート分布図	2
1	防災に役立つ地図	1
1~4	日本で普通だと思っていることは世界では普通ではないことがある	1
1	人類がどのように大陸から移動してきたのか、人間の生活と土地との関係	1
1	地震発生日点の分布動画	1
3	オーストラリア逆さ地図	1
	計	50

(N=18)

資料: 文京区立第六中学校「地図学」受講生へのアンケートより作成。

変形地図(カルトグラム)や判じ絵などは、実際の地図作成や地名当てなど作業や考える時間を設けたこともあり、学んだこととして印象に残りやすかったものと考えられる。また、少数意見ながら、「地図を通して社会の姿や世界観、地球が抱える問題、地域の生活や時代ごとの土地利用のあり方」(回答数3)、「日本で普通だと思っていることは世界では普通ではないことがある」(回答数1)など、当該科目が講義全体を通して設定したテーマに

関する内容が散見された。このことは、地図がさまざまな地域性とその背景を明らかにするうえで役立つという、地図学の当初設定した地理教育上の効果が発揮された結果ととらえることができる。

第3表によると、感想の回答として、「海外の特徴を把握する手助けになる」、「多様な種類と用途の地図が存在することを知った」、「指標をさまざまに設けて地図を見ることの楽しさ」、「カルトグラムは実際に作成して楽しい」、「江戸時代の娯楽としての地図によって昔の地名を知ることができた」(いずれも回答数4)など、目的地に到達することを目的として作製された地図以外の多様な用途・表現法があることを学んで興味をもった履修生が多かったことがうかがえる。

また、少数意見として、「動画を利用した地図」(回答数3)、「人口の変化や環境問題が把握できる」(回答数3)、「土地利用の仕方が時代の変化に伴って変わる」(回答数2)などがみられた。こうした意見から、地図表現の多様化を踏まえた新しい地図の提示が、身の回りの地域と人間活動との関係や環境問題への関心、防災意識を高めるうえで有効な手段の一つであることがわかった。

第3表 感想

内容	回答数
地図は海外の特徴(世界観や生活の様子)を把握する手助けになる	4
多様な種類と用途の地図が存在することを知った	4
指標をさまざまに設けて地図を見ることの楽しさ	4
カルトグラムは実際に作成して楽しい。作成者によって違う地図になるのが興味深い	4
江戸時代の娯楽としての地図によって昔の地名を知ることができた	4
動画を利用した地図	3
人口の変化や環境問題が把握できる(放射線)	3
土地活用の仕方が時代の変化に伴って変わる	2
マーケティングにつながる地図	1
統計データを地図にすることで視覚化できる	1
質疑応答が役立つ(文系理系の両立、何にでもトライする)	1
多くの地図を集めて世界の実態を知りたい	1
計	32

(N=18)

資料: 文京区立第六中学校「地図学」受講生へのアンケートより作成。

以上のように、履修生からのアンケートを分析した結果、各講義の内容が履修生の印象にバランスよく残っていたことが分かった。特に、地図の新しい表現方法から、地域差の実態とそれが生ずるメカニズムについて、社会的、文化的、歴史的、生物学的要因などさまざまな要因から考察するという、まさに地理的思考を養うための一定の貢献ができたものと考えられる。

講義が終わって時間が余ったため、受講生から講義とは直接関係しない質問を受けたり、こちらからメッセージを伝えたりした。伝えたメッセージは以下の5点であ

る。1 つには理系・文系両方の知識が求められ、それらを活用するための教養が今求められているということ。2 つには大学は勉強するところというだけではない。時間も十分あるので、自由な時間をバイト、サークル、恋愛など人間関係の幅を広げるためにも使ってほしいということ。3 つには好きなことが今なくてもとにかく何でもやってみようというチャレンジ精神をもつこと。やる前から食わず嫌いな人がいるが、やってもいないのにそれが自分に合うかどうかなど分かるはずもないので、とにかくやってみることを勧めた。4 つには「今」という時間は今の瞬間に過ぎてしまう。中高の青春時代は自身の成長にとっても重要な時期なので今を大切に過ごすこと。5 つには大学の具体的な選び方（国立・私立の受験科目の違い、新設学部の看板の見方、建物の外観や学校案内のみにとらわれない）、を説明した。

筆者が大学を卒業して間もないこともあり、一方では受講生が大学生活に向けて気になっていることを質問しやすく、他方では筆者が自身の経験について率直に伝えることができたと考える。こうした講義とは直接関係のない質疑応答もまた、同プログラムの掲げる研究者の考えや実体を伝えるという目的の一つとして意義深いものとする。

V. おわりに

地図学が掲げた 3 つの具体的な目標は、①さまざまな種類の地図に触れることで、環境と人間とのかかわりについて考える、②日本人の移動ルートや江戸時代から現代に至る身近な地域の変化を読み解くことで、私たちの暮らしと地域との関係に関心をもつきっかけとする、③環境問題に関する変形地図を作製することで、新しい地図の表現法を学ぶとともに、現在の地球が抱える問題を明らかにする、であった。

これらについては、アンケート結果から一定の学習効果がみられたことが明らかになった。しかし、こうした内容を地理教育に効果的に反映していくうえで残された課題は少なくない。本稿の締めくくりとして、大学における地理学教育と小中高校における地理教育との接点、教員養成課程における地理学教育のあり方の 2 点について検討することで、よりよい地理教育のための教材作成、指導法に向けた課題を提示したい。

第 1 に、専門的な地理学の成果を小中高校における地理教育として、いかにして効果的に反映させることができるかという点である。地理学の成果は、現実の世界の動向に合わせて日進月歩で変化しながら生み出され続けている。新しい地理的現象を明らかにし、解釈するための方法論も多岐に渡る。方法論や理論については、その時々時代の背景を踏まえた流行の側面もあるうえに、

主として日本の限定された事例地域にしか適用できない枠組みや概念も多い。しかし、地域のもつ意義を考え、多様な要因から地理的現象を理解しようとする地理学独自の視点をもつ有効性は、地理学徒が共通して認識しているところである。

教育研究の素材となる文献は、地理学会が発行している学術雑誌があるが、これらに掲載されている論文についてつねに目配せしておくこと自体、時間の制約から困難であるし、論文の内容が必ずしも地理教育に直接生かせるとは限らない。そこで、一般の読者向けに平易に書かれた地理学の書籍や雑誌のかたちで地理学の成果を地理教育に生かそうとする取り組みがもっと積極的に行われてもよいのではないか。そうした取り組みはひいては、人間活動の背後で地球が抱えるさまざまな問題に対して、地理的思考が具体的にどのような貢献をなすいうかについて考えるきっかけを与えてくれよう。

また、本稿で取り上げた「こども大学」のような取り組みを他の小中学校においても進め、大学で実施されている地理学教育、あるいは自身の研究成果を分かりやすく伝える取り組みを通じて、地理学教育と地理教育との接点を増やす機会を作っていくべきである。その際、講師の派遣と受け入れる学校とのマッチングについて、ボランティア・ベースで行うには相応の負担が伴うため、マネジメント上の工夫が求められよう。

第 2 に、地理学教育と地理教育との橋渡しの役割を担う、教員養成課程における社会科あるいは地理歴史科教員志望の大学生に対して、いかにして効果的に地理学を学習させるかという点である。教員に求められる技能としては、I 章でも言及した通り、取り上げる地域の正確な情報を収集することに加え、地理学的な視点に関する研究動向とそれらを伝える方法の獲得があげられる。

前者については、本学においては、2 回生以上が履修できる、地理学演習、地誌学演習において巡検の機会がある。たとえば、地理学演習では、周辺の県を選び、1泊2日の日程で調査を行う。学生は、街並みを見る、高所から俯瞰する、特色ある乗り物に乗る、地域の産業をみる、地域の食事をとる、という条件を満たす場所を選び、スケジュールを含めた巡検コースを記載したしおりを事前に作成する。当日は巡検コースの訪問場所において、学生がそれぞれ担当した場所をしおりに沿って案内する。こうした地理学教育における巡検重視の姿勢は、地域の特性を事前に調査することで野外調査の学習効果が高まることを知るいい機会になっている。2014 年度は広島巡検に設定され、宮島（廿日市市）、広島市、西条（東広島市）、竹原市、呉市が履修生に案内された。順路やタイムスケジュールの作成も履修生に任されているため、地理教育において野外実習の引率を担当するための訓練にも

なる。

ただし、赴任先の学校において周辺地域の調べ学習を実施するにあたっては、教科書や指導要領ではミクロスケールの地域における情報を得ることは難しいため、入念な下調べが不可欠である。本稿の「地図学」においても、第2回の高崎屋へのヒアリングを含む、駒込追分の地誌的内容や、第3回のコンビニ分布など、筆者が事前に時間をかけて準備しなければ、用意できない教材が多かった。地域的性格を地誌的に明らかにするための教材収集のノウハウについても地理教育の方法論として共有されるべきである。

後者について、3回生の専門演習（ゼミナール）から4回生の卒業論文の作成に至るまでの作業において地理学の研究成果に触れ、週1回のゼミを通じてそれらを伝える機会がある。卒業論文のフィールドを設定し、調査手法を設計できるようになるため、先行研究を整理することは、卒業論文の学術的な意義づけのための重要なプロセスである。また、フィールド調査を単なる事実の発見と紹介にとどめないための、調査結果の分析と考察、先行研究を踏まえた新たな理論的枠組みの提示は、地理的思考力や地理学の視点を養う重要な機会となる。教員養成課程としての地理を担当する場合、卒業論文の執筆の経験が、単なる地域に関する事実の羅列や、知識の詰め込みではない、地理学的なものの見方を踏まえた指導法に生かされることが期待される。ただ、4回生は教員採用試験とそれに向けた準備に多くの時間を割かざるを得ず、そのことが、卒業論文の執筆のために配分する時間を制約することにつながっている。以上は、教員養成課程における卒業論文の指導に共通した課題といえよう。

最後に、何よりも「こども大学」の取り組みを紹介した本稿の内容が、よりよい地理教育のための教材作成、指導法を模索されている教員をはじめとする関係者にとって、少しでも参考になればこれに勝る喜びはない。本稿が地理学教育と地理教育の接点を増やす一助となることを願ってやまない。

謝辞

本稿の作成にあたって、東京大学の柴山創太郎特任准教授、山口大学の村上龍准教授、青山学院大学の高嶋修一准教授をはじめとする「こども大学」講師の皆様には、同プロジェクトの講師として温かく迎えてくださるとともに、筆者からの講師依頼をご快諾いただくなど格別のご配慮を賜りました。また、講義を実施した文京区立第六中学校の教員の皆様には、同プロジェクトの実施にあたって多大なるご協力を賜りました。最後に、周辺地域の地誌を調べるにあたって、高崎屋商店の経営者の皆様には、突然のヒアリングにもかかわらず、快く応じてい

ただきました。以上の方々にこの場を借りて厚くお礼申し上げます。

文献

- 1 井田仁康・吉田和義・平澤 香・浅川俊夫（2012）「日本の学校地理教育における現状と課題」E-journal GEO7, 3-10.
- 2 川端基夫（2008）『立地ウォーズ』新評論.
- 3 谷 謙二（2014）「時系列地形図閲覧サイト 今昔マップ on the web」(<http://ktgis.net/kjmapw/index.html>). (最終閲覧日 2014年7月15日)
- 4 日本学会会議（2007）「現代的課題を切り拓く地理教育」日本学会会議. (<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-20-t42-1.pdf>) (最終閲覧日 2014年7月15日).
- 5 日本学会会議（2011）「新しい高校地理・歴史教育の創造—グローバル化に対応した時空間認識の育成」日本学会会議. (<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-21-t130-2.pdf>) (最終閲覧日 2014年7月15日).
- 6 箸本健二（2007）「'99円スーパー'はなぜ成長したのか」. 19-34 (所収：荒井良雄・箸本健二編『流通空間の再構築』古今書院).
- 7 文部科学省（2008）「中学校学習指導要領解説社会編」文部科学省. (http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2011/01/05/1234912_003.pdf) (最終閲覧日 2014年7月15日).