

2017 年度 国内計画研修報告

齋 藤 晃

1. はじめに

2017 年度、筆者は学校法人中央大学の「中学校・高等学校教員の研修に関する規定」に基づき、国内計画研修員として研修に専念する機会を得た。本稿は 2017 年度、東京学芸大学において実施した国内計画研修の報告書である。

2. 研修の課題

研修委員会に提出した研修課題は以下のタイトルである。

「地理情報システムを活用した授業プランの研究」

次期高等学校学習指導要領において、高等学校地理歴史科では「地理総合」が必修教科目として設置されることが決定した。その概要には、地図や地理情報システム（以下 GIS と記す）などを用いることで、汎用的で実践的な地理的技能を取得することや、グローバルな視座から国際理解や国際協力の在り方を、地域的な視座から防災などの諸問題への対応を考察することなどが挙げられている。また、新たに設置される「地理探究」では、「地理総合」で習得した地理的な技能、見方や考え方を基に、世界の諸事情の規則性や傾向性などを系統的に、世界の諸地域の構造や変容などを地誌的に考察することが概要の中に挙げられている。特に地理分野では、「GIS の活用」が今回の学習指導要領改定の大きな特徴の一つとされている。

GIS に関して、筆者は 2008 年に国土建設学院で行われた夏季測量研修（GIS コース）に参加し、GIS ソフト地理情報分析支援システム MANDARA で簡単な地図を作画することができるようになったものの、国土数値情報、基盤地図情報などオープンデータからの地図作成や、メッシュデータやアドレスマッチングを利用した分布図作成などにはまだ苦手意識を持っていた。そこで次期学習指導要領を見据えて、GIS の技能習得を課題の一つに設定した。GIS の技能習得をしたうえで、次に課題と設定したのは GIS を活用した授業プランの作成である。特に「地理総合」では GIS の活用とともに防災と持続可能な社会の構築が大きな柱になっている。まずは GIS と防災や安全を意識しながら、GIS を活用した授業プランを構案し、将来的には様々なテーマにおいて GIS を活用した授業を展開できればと考え、上記の研修課題を設定した。

3. 研修内容

研修課題である GIS の技能習得と GIS を活用した授業プランを研究するにあたり、研修先を東京学芸大学教育学部人文社会科学系人文科学講座地理学分野に置いた。GIS に関しては中村康子准教授にご指導いただき、また、主任の加賀美雅弘教授のご厚意で大学院生室に机をお借りすることができた。東京学芸大学の人文科学講座地理学分野はスタッフの数も多く、地形・気候・都市・農業・文化・欧州研究・地理教育を専門とする教官が所属している。いずれの研究分野も中学校社会科地理的分野、高等学校地理の内容において関連が深く、多くの先生方の授業を聴講させていただいた。また、積極的に地理学関連分野や GIS に関する学会や研究会などにも参加した。

3-1. GIS 技能習得

計画研修申請書を提出した当初は、GIS ソフト「MANDARA」の技能習得を予定していたが、2017 年 3 月に筑波大学で行われた日本地理学会春季学術大会の GIS 講習会に参加した際、ESRI 社の「ArcGIS」に触れる機会を得た。ArcGIS はアメリカで開発された本格的な GIS ソフトで、世界中の大学など研究機関をはじめ、行政、企業、科学、メディアなどと様々な分野で地理情報分析に使用されている。その名は予々聞いてはいたが、30 万円以上もする高価なソフトであり、また操作も難しそうのため筆者には縁のないものと感じていた。実際に講習会で触れてみると、やはり難しく講習の半分も進めることができなかった。

しかし、講習会で実習した空中写真をベースマップに重ねるという作業（ジオリファレンス）が非常に刺激的で、また出力される地図も MANDARA と比較すると美しい。使いこなせるようになる自信は全くなかったが、多少なり使えるようになれば教育活動に効果的であると感じ、60 日間の無料トライアル版を申し込んだ。ゼロからのスタートで、実際にはあまりよくわからないまま時間だけが過ぎた。コンピューターが特に得意でもなく、マニュアルを見ながら、ああでもないこうでもないという毎日は時に苦痛でもあった。トライアル期間終了が近づくと、よくわからないまま終わることに屈辱を感じ、1 年間限定版のソフトを購入した。1 年かけてダメならば諦めようというつもりで始めた ArcGIS であった。指導教官の中村先生も、私に配慮して ArcGIS の授業を多めに配分して下さったのではと思うが、一緒に授業を受ける大学院生の方が覚えは早かった。中村先生には ArcGIS の操作法について色々ご教示いただくとともに、GIS を利用して何をするのかというテーマでよくお話をさせていただいた。ある問題となる事象について GIS を用いて解決策を探るという課題解決型のプランを紹介していただいたが、筆者の力不足でなかなか実践にまでは至らなかった。

春学期に大学院で GIS の集中講義があったこともあり、外部データを読み込んで地図化する作業はある程度できるようになってきた。また、ArcGIS の基礎的操作の復習を兼ね、

中大附属中高の生徒分布図を ArcGIS で作成してみた。(資料1) この作業によりアドレスマッチングや数値地図情報、基盤地図情報のインポート、テーブル結合、カーネル密度分析など ArcGIS の諸操作を習得することができた。学校を中心に描かれた 10km ほどの同心円は、当初正円にならなかったが、座標系を調整することによって正しく表せるようになった。まだまだ手探り状態でわからないことがたくさんあるまま夏を迎えた。

夏季休業中はひたすら ArcGIS とにらめっこをしていた日が多かったように思う。一つの作業をするのに 1 日かかりの時もあった。しかし、この時間は技能習得にとって決して無駄ではなかったと感じている。また、携帯やタブレットを用いて野外調査データを集め、そのデータを ArcGIS で地図化するソフト Survey123 for ArcGIS も利用した。電柱に設置された広告から何か見えてくるものはないかと、小金井市内の電柱を調査してみたが、残念ながら形になるものとして成果を残すことはできなかった。

秋には台湾師範大学で発表をする機会を得たこともあり、海外のオープンデータを利用し台湾に関する地図を作成した。台湾原住民の分布図(資料2)や民族別外国人労働者分布図がそれである。(資料3) また、地理情報システム学会で得た観光分析の手法を習得するため、SNS に投稿された写真データを利用し、観光地における季節別観光客の動向を地図化してみた。(資料5)

冬からは ArcGIS を学ぶきっかけとなったジオリファレンスに挑戦し、4 月の国分寺巡検で入手した、武蔵国国分寺の伽藍復元図をベースマップの上に重ねたり、国分寺駅前再開発事業の完成予定図をベースマップの上に描いたり、新たな技能を習得した。また次年度からの授業プランと関連した学校周辺の防災・安全マップを作成した。東京都が作成したハザードマップをジオリファレンスでベースマップに重ね、その上から浸水予想区域のレイヤーを作成し重ねたのが防災マップ(資料6)であり、警視庁の交通事故発生マップから交通事故発生地点をベースマップに落とし、カーネル密度分析をおこなったのが交通安全マップ(資料7)である。

2 月からは ESRI ジャパンの「小中高教育における GIS 利用支援プログラム」に採用されたため、ESRI 社の GIS 講座を無償で受講することができるようになった。この講座では基礎から応用、そして空間分析など様々なことを学び、多くの技能を習得することができた。

3-2. 東京学芸大学での聴講科目

ここでは聴講した授業の内容や感想を記録する。

「欧米地域論 A」加賀美雅弘先生 春学期 月 4 N101

聴講した授業の中で最も配布資料が多く、考えさせられることも多かった。ヨーロッパ地

誌を導入とし、EU 拡大とその課題、記憶としての民族問題、地域格差とロマ問題と濃密な授業が展開された。高校ヨーロッパ地誌で必ず学習する民族（ゲルマン・ラテン・スラブ）や宗教（プロテスタント・カトリック・東方正教）という3つの枠組みや、東欧・西欧という枠組みではなく、欧州を核心地域と周辺地域とに分けてEUについて考察を展開した。特に気候と農業と食文化の関連や、トルコのEU加盟が実現していない理由、バルカン問題やロマ問題は興味深かった。整理をすれば高校生へ向けた授業でも紹介できる内容であり、今後の実践に役立てたい。また、GISに関しては、EU統計局の地域統計分類単位（NUTS）を紹介していただき、後にNUTSを用いたEUの統計地図を作成した。（資料8）

「地理情報と地図」中村康子先生 春学期 火1 S305

地図や地理情報の利用・活用について考察するために、一般図の成り立ち、主題図作成の原理を理解し、GISの構成を把握するためにMANDARAで主題図作成を行った。オープンデータをMANDARAで利用できるようにExcel上でデータを整理する作業は重要である。点・線・面からなる地図データとオープンデータから作成した属性データの紐づけを間違えるとGIS地図は作成できない。実習では国勢調査のデータと小金井市内のコンビニの位置データから、MANDARAでコンビニの分布図を作成し、最も近いコンビニの位置や距離の算出、コンビニのカバー人口を算出するなどの分析をおこなった。

「都市環境論」澤田康德先生 春学期 火2 N206

数名という少人数の授業で、具体的でかつ身近な気候環境、都市環境、大気環境について講義を受けた。近年の異常気象の一つであるゲリラ豪雨とも呼ばれる局地的大雨や、線状降水帯を伴う集中豪雨など、身近に体験する気象現象などについて学ぶことができた。特に夏の関東地方における降水域の発生過程は興味深い。鹿島灘からの東風と、相模湾からの南風が卓越すると、これらの2つの風は関東地方上空でぶつかり収束する。この収束は上昇気流を生み出し局地的大雨のような降水現象をもたらすのである。このような大気の動き（風向・風力・気温・降水量）をGISで表現できれば、そのプロセスを視覚的にわかりやすく説明できるのではないかと感じた。講義中に“なぜだと思う”と澤田先生が優しく、また執拗に問いかけるこの言葉は、学問のみならず教育においても重要な一言であると感じた。

「自然環境」青木久先生 春学期 火3 W110

高校地理で学習する地形分野を中心に上げ、なぜそのような地形になるのか、その形成要因・形成プロセスについて深く学ぶことができたことは大きな収穫であった。大陸と海洋の違いは地殻の密度と厚さが関係していることや、山地や斜面、平野の地形については関

東地方の事例を挙げながら説明され、身近な地域を事例に多くのことを学ぶことができた。新宿周辺は下末吉面（S面）と呼ばれる12万年前にできた古い地層のため、地盤が固く高層ビルが建てやすいなどという話は非常に興味深かった。

「社会科教育学特論 F(d)」 荒井正剛先生 春学期 火4 社会科教育研究室

社会科地理教育の役割と意義、諸外国の地理教育の動向、地理教育の内容と方法、地理的スキルなどを考察する授業で、多岐にわたる活動を行った。講義のみならず、フィールドワークで大久保エスニックタウンや大塚モスクを訪問したり、本校にて篠薫先生の中学地理の授業見学や授業分析をおこなったり、またイギリスの地理教科書の分析や、地理教育における主要文献紹介などをおこなったりした。特に地理写真の教材の効果に関する考察など地理授業に深く関わる話題が多く、大変参考になった授業である。

「地歴教育学特論 F」 澤田康德先生 春学期 木4 地理学院生室

大学院の授業ということもあり、気候学の専門書、研究論文や教科書の記述を読み比べながら、気候現象に対する理解を深め、教科書の気候分野に関するテーマから調べたことを発表し、議論するというスタイルで行われた。筆者は台湾の教科書で気候の項目がどのように紹介されているかを挙げ、日本の教科書との比較を検討したのちに、実際の授業で使用してきたプリントを用い大気の大循環についての授業実践例を紹介した。

「地域調査法」 椿・中村・青木・牛垣先生 春学期 集中講義

フィールドワークの実践として、4回の巡検に参加した。

第1回：国分寺・ハケから読み解く地域の特徴（4月22日：椿真智子先生）

第2回：練馬の都市農業（5月14日：中村康子先生）

第3回：三浦半島・荒崎の岩石海岸地形（5月28日：青木久先生）（資料11）

第4回：工業都市・川崎の変容（6月3日：牛垣雄矢先生）

「地歴教育実践論演習 A(c)」 中村康子先生 春学期 集中講義

6月の日曜日を中心に実施された集中講義で、ArcGISやMANDARAを実践的に用いることで、GISについての考察を深めた。国土の基本図が紙地図から地理空間データになったことで、地形図をとりまく状況がどのように変化したかを学び、その地理空間データを用いて、さまざまな地図を作図した。まだこの時点ではArcGISの操作には慣れず、基礎的な操作を習得した。授業の成果としてMANDARAで作成した地図を紹介する。（資料15）

「地誌学研究」牛垣雄矢先生 秋学期 火3 N401

東京という身近な地域を対象に、鉄道網の変遷と都市変動、東京の都市化と居住・社会構造、東京の商業地として新宿・渋谷・池袋・原宿・秋葉原の都市発展について講義を聞いた。特に興味を持ったのは宿場が江戸時代の市街地のはずれに置かれたことから始まる物語である。江戸のゲートとして宿場が置かれ、明治に入ると近代施設が宿場のさらに外側に立地する。新宿を例に挙げると内藤新宿の宿場町の外側には日本鉄道と甲武鉄道が敷かれ鉄道の駅が立地し、浄水所や、工学院などの教育施設が置かれた。町はずれで地価も安く、寂れたところだったに違いない。

しかし都市化とともに交通の結節点であった新宿には次第に人が集まり、商業地としての価値が生まれる。新宿が商業地として成功を収めた理由はコマ劇場や映画館、そして伊勢丹デパートが新宿の駅前になかった点にある。大衆を寄せ付ける要素が数百メートル離れた場所にあったからこそ、娯楽施設回遊路、小売店回遊路が生まれ、商業施設が集積したのである。同様に渋谷、池袋などの話も興味深かった。先生のお兄様が中大附属のOBということもあり、親しみを感じた先生の一人である。

「地歴教育特論C」牛垣雄矢先生 秋学期 水3 地理学演習室

都市地理学の授業で、都市空間の形成、都市構造の変化について商業集積地を中心に分析した。多くの文献資料や地図を挙げ、先生のフィールドである神楽坂や秋葉原を事例に商業地がいかに形成され今に至るかを学んだ。特に秋葉原におけるラジオ（戦後）、家電（経済成長期）、パソコン関連（80～90年代）、アニメ店（2000年代）という、電気街からオタクの街への変遷は非常に興味深かった。また、都市構造や都市景観の復元に、火災保険特殊地図の利用が有効であることも学んだ。早速、横浜中華街の戦前の都市景観をGISで復元したいと考え、後日横浜市中区の火災保険特殊地図を入手した。授業の所々で先生ご自身が論文を書いていたことの苦勞を語ってくださり、最後には大学院生から研究者になり現在にいたるまでのライフヒストリーが完成する。この講義構成も魅力的である。

「地域研究教育研究法(af)」加賀美雅弘先生 秋学期 木2 地理学演習室

大学院の授業で、テキスト『世界と日本の移民エスニック集団とホスト社会』山下清海編著を輪読した。カレー料理店で働くネパール人などは客としてやってくる日本人との間に会話が生じることで、ホスト社会の中に溶け込む可能性を持っている。一方、工場などで働くブラジル人などは、平日は工場の中、休日は家の中での生活が多く、特定の従業員以外にホスト社会との接点が少ないのではないかという議論などは非常に興味深かった。

「人文地理学実習」中村康子先生 秋学期 木5 S205/S206

人文地理学的な諸現象を具体的に把握するため、基本となる地形図・統計資料の利用、各種データの分析・加工、具体的な図表に表現する作業をおこなった。臨地研究や卒業論文において製図・作図ができるようにという意図が込められているようであるが、現職教員としても教材作成時の地図作成に役立つものであった。特に Inkscape を用いた主題図の製図に関しては、研修前より操作法を身に付けたいと熱望していたこともあり、このソフトの諸操作の習得ができたことは大きな収穫である。

「地理学研究法」椿真智子先生 秋学期 火2 C204

食文化にみる文化の多様性、景観・エスニック・地域文化で読み解く地理的世界というテーマで文化地理学の視点から世界の多様性と意味を考察した。生産地の環境や流通経路、文化の広まりや文化圏などにより、食文化にも地域差が生まれることは知られている。統計によると酢の購入量は静岡から岐阜を境に西南日本で増大するのに対し、塩干魚や食塩の年間購入量は静岡、長野、富山を境に東北日本で高くなる。酢と塩の購入量が地域によって異なる理由の説明は興味深く、地理の面白さを感じた授業であった。

文化地理ゼミ 椿真智子先生 通年 木18:00～ 地理学演習室

学生時代より東南アジアの華人などエスニックに関心があったこともあり、文化地理のゼミに参加した。主な活動内容はゼミ生の臨地研究、副論、卒論、修論などの構想や中間報告などについての議論、および留学生などによる話題提供である。ゼミ生の活動からは最近の研究テーマや研究動向などを知ることができ、また新たな地理的興味関心を抱くことができた。筆者も6月に華人社会について、12月にはロシア・サハリンをテーマに踏査報告を行った。

10月にはゼミの海外巡検を台湾で実施し、台湾師範大学地理学系を訪問、地理教育とGISについて発表した。(資料13) また、海外における教育現場の視察として、新北市立海山高級中学を訪問し、ゼミ生は台湾の教育実習生とともに校内や授業を見学した。筆者は高校1年生のクラスで日本文化の東西比較と題し、中国語を交えながら授業を実施した。さらに併設されている新北市立地理課程中心(新北市立地理センター)において教学研究国際交流專題講座が開かれ、筆者は次期学習指導要領において必履修科目となる「地理総合」の紹介と新課程に向けたGISの授業試案を発表し(資料14)、地理課程中心主任の王淑娟老師からは台湾における地理教育と海山高級中学の取り組みについてお話しいただいた。新北市では高大連携がかなり進んでおり、高校間の連携もされているようだ。GISを含め台湾の地理教育が日本より進んでいるように感じたのは私だけではないだろう。拙い発表ではあったものの、台湾での発表および授業体験は教員人生の中で貴重なものとなった。

3-3. 研修会・学会

ここでは研修中に参加した研修会や学会について記録する。

2017年4月29日

中国地理学会学術研討会（中華民国）中国文化大学

台湾におけるGIS教育の現状を理解するとともに、国立台湾師範大学文学院地理学系の沈淑敏老師に、台湾の地理学研究者や高級中学の地理科教師を紹介していただいた。

2017年5月16～18日

第13回GISコミュニティフォーラム 東京ミッドタウン

以下の8つのセッション及びセミナーに参加した。

- ・Excelで始める現地調査～Survey123 for ArcGIS～
- ・GISで活用できる統計データの紹介
- ・実務に効く！地図注記の作成と編集
- ・知っておきたい！ArcGISでアドレスマッチング
- ・ゼロからわかる！GIS
- ・MapFanDB×ASEANのご紹介
- ・現地調査アプリを活用して、現地調査業務をもっと便利にしよう
- ・教育GISセッション～地域の力を最大限に～

2017年6月24～25日

人文地理学会 第286回例会（特別例会） 岡山大学津島キャンパス
シンポジウム：「瀬戸内の再発見」

2017年8月7～8日

日本地理教育学会 第67回大会 上越教育大学
シンポジウム：「地域社会に根ざした地理教育」

2017年9月16日

日本社会科教育学会全国研究大会 千葉大学 西千葉キャンパス
シンポジウム：「グローバル化の進展の中で社会科を考える」

2017 年 9 月 20 日

もっと使おう！ ArcGIS セミナー 2017 ESRI ジャパン本社

- ・座標系 もう悩まない！
- ・作業の効率化を図ろう！ジオプロセッシングツール
- ・Pythonで始めてみよう！効率的なデータ処理

2017 年 9 月 29 ～ 30 日

日本地理学会秋季学術大会 三重大学

シンポジウム：2022 年地理総合を踏まえた教育環境づくり

地理教育公開講座：「『地理総合』と国際理解・国際協力」

- ・GIS講習会「地理必修化に向けたGIS教材作成講座」を受講

2017 年 10 月 28 ～ 29 日

地理情報システム学会 第 26 回研究発表大会 宮城大学 大和キャンパス

特別セッション：GIS と AR を組み合わせた地理教育

SNS に投稿された写真データからの分析方法や Google Map を利用した地理巡検の実践など、多くの GIS に関する発表を聞くことができ、有意義な時間を過ごすことができた。また、ポスター発表からは、GIS における地図の表現方法などを学んだ。

2017 年 11 月 15 日

もっと使おう！ ArcGIS セミナー 2017 ESRI ジャパン本社

- ・ArcMAPユーザーのためのArcGIS Pro入門
- ・ArcGIS Proでやってみよう！効果的な2D&3Dでのデータ表現
- ・ArcGIS Proのタスク機能で作業手順やノウハウをみんなで共有しよう！

2017 年 11 月 21 日

ESRI ジャパン無料セミナー ESRI ジャパン本社

- ・地図とデータを活用した商圈分析・エリアマーケティング基礎講座セミナー

2017 年 11 月 26 日

日本地理教育学会 11 月例会 日本大学 経済学部 7 号館

テーマ：次期学習指導要領における小中高の系統的 GIS 指導の構築に向けて

2017 年 12 月 9 日

GIS Days in 東京 2017 首都大学東京 南大沢キャンパス

- ・ Cコース：「都市計画 GIS データ体験」
- ・ Eコース：「Network Analyst はじめの一步」

講座受講後、それぞれにおいて受講終了証が授与された。(資料 12)

2018 年 1 月 28 日

日本地理教育学会・日本地図学会共催例会

兵庫教育大学 神戸ハーバーランドキャンパス 兵教ホール

ワークショップ：「海図で学ぶ海洋国家・日本～授業で使えるチャートワーク～」

シンポジウム：「小中高の地図学習指導の在り方～新学習指導要領を見据えて～」

2018 年 3 月 22 ～ 24 日

日本地理学会春季学術大会 東京学芸大学

GIS 公開講習会（１）「オープンデータを活用した GIS 講習会」

GIS 公開講習会（２）「スマホ・タブレットで行うフィールドワーク」

研修先での開催ということで、会場係として講習会に参加した。(資料 19)

3-4. 小中高教育における GIS 利用支援プログラム

2018 年 1 月に ESRI ジャパンの「小中高教育における GIS 利用支援プログラム」を申請し、2 月 5 日に承認された。これにより中央大学附属中学校・高等学校での地理の授業や研究において ESRI 社の GIS ソフトウェアが無償で利用できるようになり、GIS 講習会の受講や Q&A サポートが提供されることになった。研修期間中に受講した講習会は以下の通りである。この講習により ArcGIS を基礎から学びなおすことができ、また新たな技能を習得することができた。ArcGIS に多少自信がついてきたと思えたのは、この講習会によるといっても過言ではないであろう。また講習会受講後、それぞれのコースにおいて受講終了証が授与された。(資料 12)

2018 年 2 月 5 ～ 6 日

- ・ ArcGIS Desktop I 入門編

2018 年 2 月 19 ～ 21 日

- ・ ArcGIS Desktop II 基礎編

2018 年 2 月 22 ～ 23 日

- ・ ArcGIS Desktop III 応用編

2018年3月1～2日

・ Spatial Analyst 解析

4. 研修を終えて

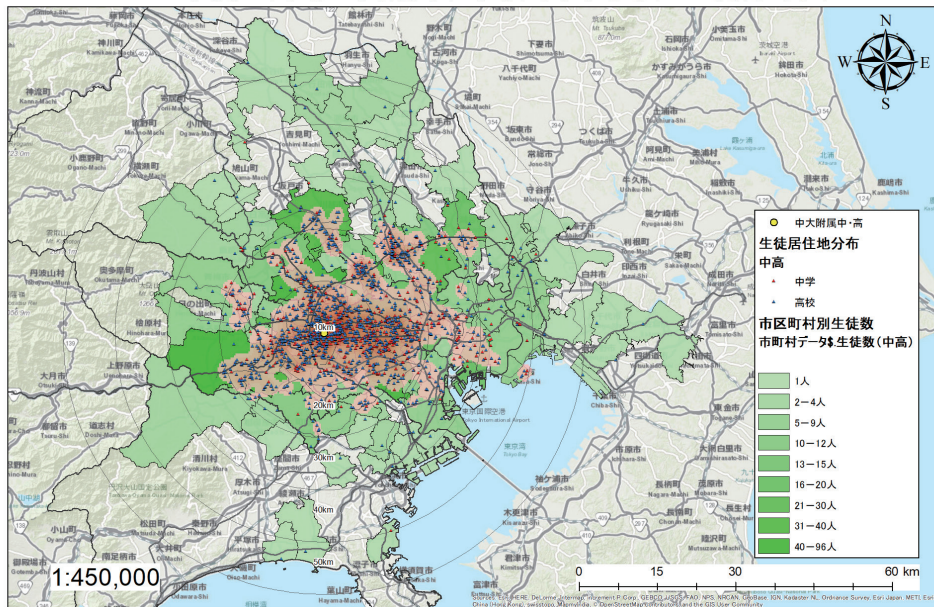
1年間という限られた研修期間の中で、どれだけ成果があげられるか不安ではあったが、研修課題の一つである GIS の技能習得に関しては概ね達成できたものと考えている。これもひとえに研修に専念させていただけたことが非常に大きいと感じる。ArcGIS の運用能力に関しては、正直まだまだ初中級レベルであるかと思うが、教職業務に就きながらの技能習得ではここまで成しえなかったと強く感じる。それゆえ、このような機会を与えていただけたことに対して、心より感謝申し上げたい。次期学習指導要領で設定される「地理総合」において GIS が注目を浴びているが、実際には高度な内容を求められることはないだろう。

やはり GIS は難しい。GIS を活用した授業を通じて、研修の成果を生徒に還元できればと考えているが、もう一つの課題である GIS を活用した授業プラン作成に関しては、まだまだ努力が必要である。研修後の5月、同じキャンパスで研修を受けていた保健体育科の増田先生とともに、「君たちの通学路は大丈夫？～安全教育における GIS 活用の試み～」と題し中学1年生を対象に交通安全や防災をテーマに授業を実施した。また同様に、高校1年生の地理の授業でも実施した。事故地点のヒートマップなどは生徒の反応も高く、視覚的に空間を捉える手法としては手ごたえがあったが、データの扱い方や内容についてはもう少し吟味する必要があるだろう。これらの点を含め、今後も引き続き課題として研究していきたい。

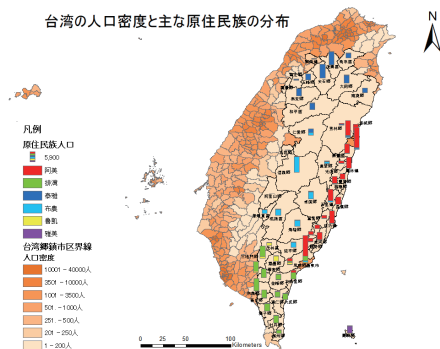
5. 謝辞

最後になりましたが、今回の研修を快くお引き受けくださり、学問的なご指導のみならず様々なご助言をいただいた、東京学芸大学の加賀美先生、中村先生、椿先生、荒井先生、青木先生、澤田先生、牛垣先生、大学院生および留学生のチャさん、椿ゼミのみなさん、ESRI ジャパンの土田様、鈴木様には多大なる感謝を申し上げます。また、本校の前校長であり法学部教授の小杉末吉先生、椎名甲子夫前副校長、高瀬徹前高校教頭、大島誠二中学教頭、大谷文男事務長、研修委員及び地歴公民科をはじめとした全教職員の方々には、あたたかく研修に送り出していただきましたこと、心より感謝申し上げます。

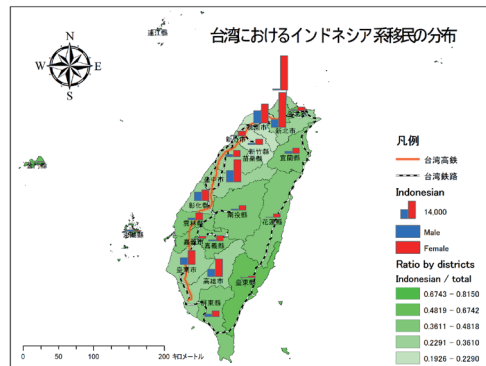
2017年度 中央大学附属中学校・高等学校 生徒分布図



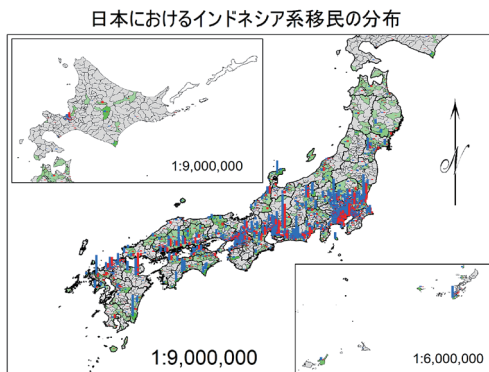
資料 1：本校の生徒分布図。中学生より高校生の方が、通学範囲が広いことがわかる



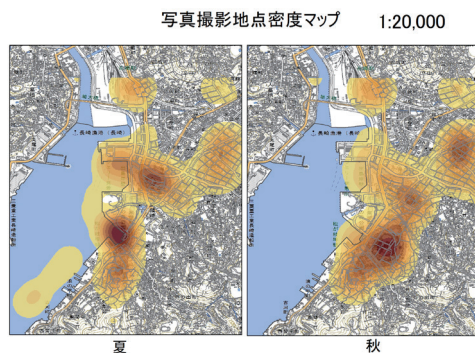
資料 2：人口密度の低い山地に分布する原住民



資料 3：台湾では女性介護士の割合が高い

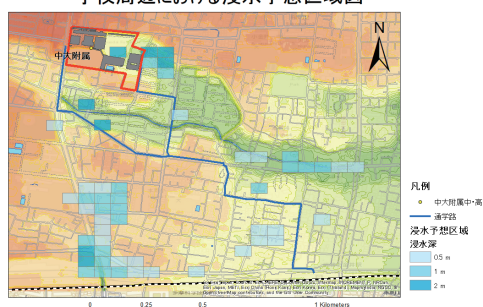


資料 4：日本では男性が多く、漁業が特徴的



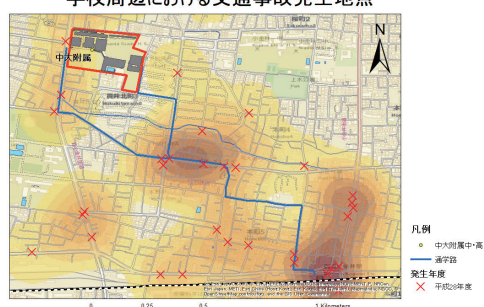
資料 5：季節により訪問場所が若干異なる

学校周辺における浸水予想区域図



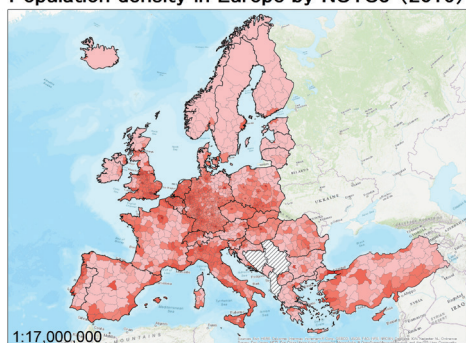
資料 6：地形とハザードマップを比較してみる

学校周辺における交通事故発生地点



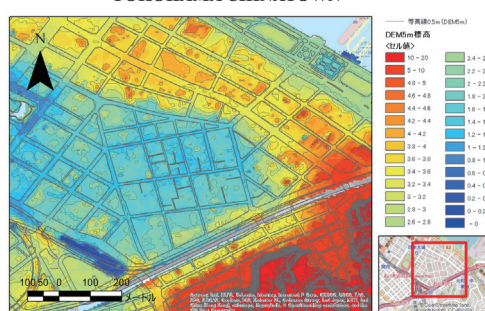
資料 7：事故発生地点をヒートマップで表した

Population density in Europe by NUTS3 (2016)



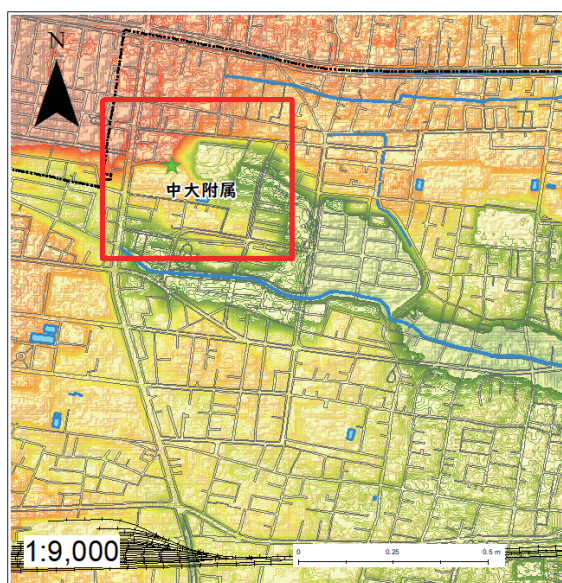
資料 8：単位が一番小さい NUTS3 で作図した

YOKOHAMA CHINATOWN

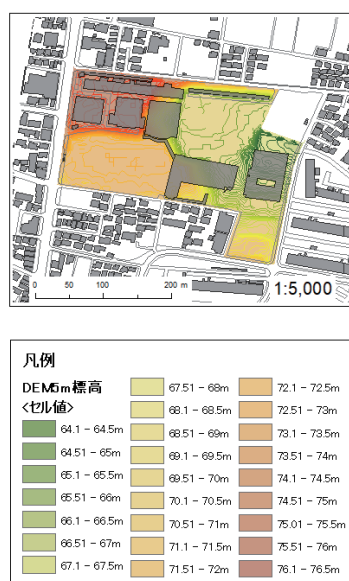


資料 9：横浜中華街は新田跡地で周囲より低い

学校周辺及び校地地形図



数値標高モデル DEM5m



資料 10：本校の地形は谷頭部であり、高校棟、グラウンド、野球場、中学棟の 4 つの面からなる



資料 11：隆起海食崖（三崎層）での調査



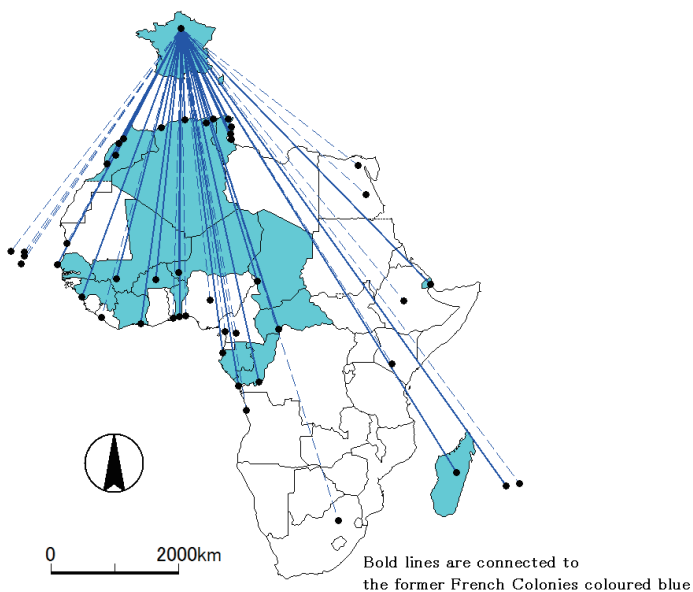
資料 12：講習後に授与された修了証



資料 13：台湾師範大学地理学系での発表

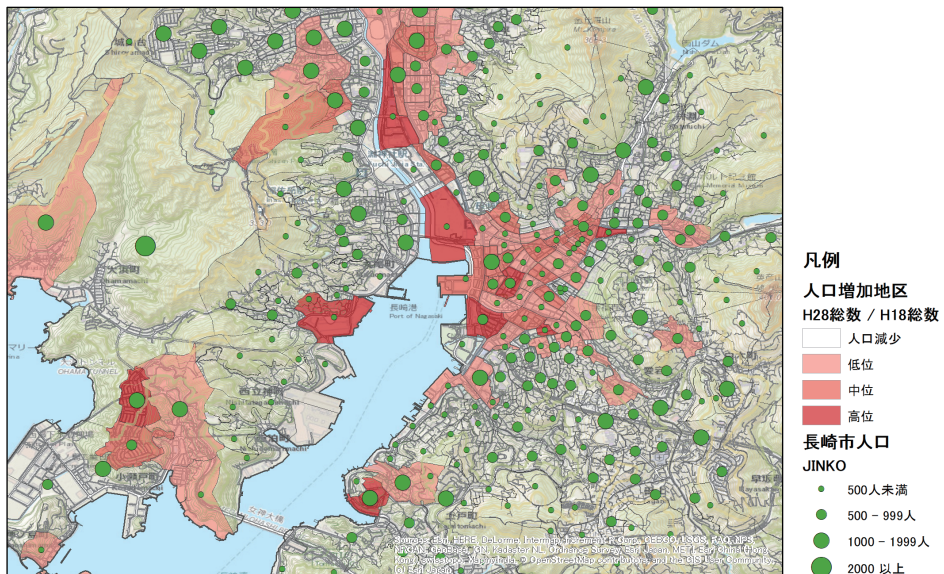


資料 14：新北市立地理課程中心での発表



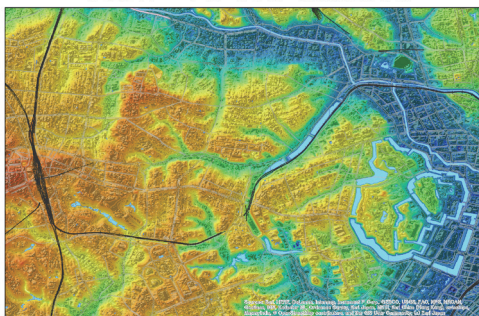
French colonies in Africa (1914) and the air routes they used from Paris (2017)
資料 15：フランス、パリからアフリカへの航路図 植民地との関係性は今なお残る

長崎市における人口増加地区と人口分布(2016)



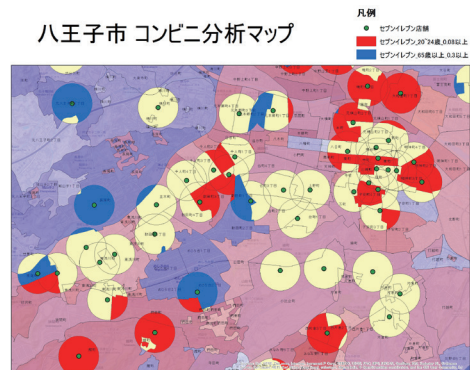
資料 16：長崎市の中心市街地だけでなく、郊外のニュータウンでも人口増加の傾向がみられる

千駄ヶ谷・四ツ谷・市ヶ谷（陰影起伏図）



資料 17：DEM データから陰影起伏図を作成

八王子市 コンビニ分析マップ



資料 18：年齢層に応じて取扱商品は変わるのか？



資料 19：日本地理学会 GIS 講習会



資料 20：はたして研修の成果は？