

2022年「地理総合」必修化に向けた 産学官連携から考えるGIS教育の授業実践モデル

桐蔭学園(中学校・高等学校・中等教育学校)

社会とつながるキャリア教育を実践した探究「未来への扉」GISゼミ



桐蔭学園高等学校 地理科 石橋 生 教諭
 (最後列左から2番目)と高校男子部GISゼミの
 皆さん、東京大学 小口 高 教授ら



PROFILE

組織名: 桐蔭学園

住所: 〒225-8502
 横浜市青葉区鉄町1614

問合せ先: 地理科 石橋 生 教諭
 (東京大学空間情報科学研究センター協力研究員)

URL: <http://toin.ac.jp/>

使用製品

小中高教育におけるGIS利用支援プログラム

課題

- ・大規模校でのGIS教育の普及
- ・桐蔭学園の教育環境に適したGIS教育の授業実践モデルの考案
- ・様々な地域で実践可能な汎用性のあるGIS教育の授業実践モデルの構築と普及

導入効果

- ・産学官連携の研究がキャリア教育につながった
- ・GIS教育の授業実践モデルが外部機関から評価された

■概要

桐蔭学園は1964年(昭和39年)に設立され、一人ひとりが変化の激しい多様な社会にしっかりと適応し、自らの人生を切り拓くための自立的学習能力の育成に力を入れている。アクティブラーニング(以下、AL)研究の第一人者である桐蔭学園の溝上理事長(元京都大学教授)の教育モデルを実践し、全国のAL型授業のフロントランナー校として、自ら考え判断し行動できる人材の育成を目指している。高校1年次から2年次の2年間で様々な角度からの分析や問題解決方法など一生涯使える力を身につけるため、大学のゼミのように各専門教員の実践分野で研究する授業、探究「未来への扉」を2018年(平成30年)にスタートした。

桐蔭学園で地理を担当している石橋教諭は、2022年(令和4年)から高校必修科目となる「地理総合」の授業実践モデルを作成するためにGISゼミを開設した。2代目GISゼミ(高校男子部16名)では、東京大学・横浜市青葉区・ESRIジャパンの産学官と連携して「GIS×防災教育×健康＝健康のことを考えながら楽しく防災について学ぶ」教材を作成した。この教育活動が評価され、2019年(令和元年)度の初等中等教育におけるGISを活用した授業に係る優良事例表彰で「日本地図センター賞(地図の効果的な活用の観点)」を受賞した。さらに、第25回神奈川県高等学校社会科学発表大会で「教育長賞」を受賞(優勝)し、神奈川県の代表校として全国大会へ出場を決めた。

■課題

桐蔭学園は中学・高等学校を合わせると生徒数が5,000名程度、地理科教員だけで17名もいる大規模校である。GIS教育を校内で普及させるには、石橋教諭一人だけがGIS教育を学んでそれを教えるには限界があり、GISの専門家から地理科教員に向けて理解しやすいGIS教育を指導してもらう必要があった。校内では全教室にWi-Fi環境が整備され、ICT教材を活用した授業を行っていること、探究「未来への扉」を高校1年次から2年次の授業で実施していることから、石橋教諭は桐蔭学園の教育環境に適したGIS教育の授業実践モデルの構築を目指した。石橋教諭はGIS教育を提案するにあたり、「生徒も教師も楽しくて深く考えたい授業」をキーワードに掲げ、GISのスペシャリストでなく、どんな教師でも実施可能な授業で、地方自治体や大学と連携して様々な地域でも汎用性があるGIS教育の授業実践モデルの構築および普及を目指している。

■ArcGIS活用の経緯

石橋教諭は学生時代から親交のあった元慶應義塾普通部の太田教諭の紹介で、G空間EXPO2017のGeoエデュケーションプログラムでESRIジャパンが実施するGISワークショップに参加した。そこでGISの専門家から無償でサポートが受けられる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」(以下、支援プログラム)を導入している大阪府立岸和田高等学校の上田教諭に導入事例を伺い、GIS教育を桐蔭学園で普及させるために支援

プログラムの導入を考えた。その後、ESRIジャパンが主催したGIS勉強会に参加し、製品特性を理解した上で、支援プログラムの導入について校内で議論し、2017年(平成29年)12月より桐蔭学園で導入することになった。

■課題解決手法

GIS教育の授業実践モデルを考案するため、石橋教諭は2018年5月に初代GISゼミ(高校女子部2名)を開設した。そこでは東京大学や慶應義塾大学、東京都町田市、町田地域子育て相談センター、神奈川県立こども医療センター、ESRIジャパンの産学官と連携し、町田市における子育て支援のあり方について研究した。

GISゼミは生徒たちの居住地を中心に、SDGsの目標を軸として、教育・福祉・環境・交通・街づくり・防災の中から興味のある分野を選び、GISやスマートフォンのアプリなど最新のデジタルツールを活用して地域研究を行っている。そして、産学官との連携を通じて社会とのつながりを意識し、キャリア教育の礎となるゼミを目指している。

探究「未来への扉」が開始した際に、初代GISゼミの研究ノウハウを継承し、2018年9月には2代目GISゼミを開設した。東京大学・横浜市青葉区・ESRIジャパンの産学官と連携し、地理総合の3つの柱であるGIS・防災教育・グローバルを踏まえた、「GIS×防災教育×健康=健康のことを考えながら楽しく防災について学ぶ」という教材を作成した。

2代目GISゼミでは簡単にアンケート調査票の作成・集計・解析が可能なSurvey123 for ArcGISを活用して、桐蔭学園の所在地である横浜市青葉区の健康と防災教育に関するアンケート調査を実施した。また、横浜市青葉区がGISを活用して作成した「青葉ウォーキングコースマップ」を利用して、その利用状況と災

害時に備えた防災教育についてフィールドワークを行った。その結果を基に桐蔭学園周辺に居住する幼児と保育施設・地域防災拠点との相関関係などのGISマップを作成および分析した。さらに、大学・大学院生のGISの応用研究を生徒に紹介し、高校で学んだGISが大学・大学院の研究と連動性があることを気づかせた。

学外ではゼミ生が東京大学空間情報科学研究センター「ひらめき☆ときめきサイエンス」、慶應義塾大学SFC未来構想キャンプ「防災ワークショップ」、竹中平蔵氏の世界塾「世界を知るサマースクールin香港」などのワークショップにも参加し、地理総合の3つの柱となるGIS・防災教育・グローバルについても学ぶ機会を得た。

また、2019年9月には高校1年生向けに3代目GISゼミ(高校共学アドバンスコース20名)を新たに開設し、GIS研究で蓄積された授業実践モデルを中学・高等学校の地理の授業でも実践している。

■効果

GISを活用した授業実践モデルの実施により、生徒が目標としている大学や企業、官

庁の人々と研究を通して交流できたことでキャリア育成につながった。さらに、GIS教育の授業実践モデルが外部機関からも評価された。

石橋教諭・GISゼミの受賞歴

初等中等教育におけるGISを活用した授業に係る優良事例表彰

「日本地図センター賞(地図の効果的な利用の観点)」(2019年)

「毎日新聞社賞(教育上の効果の観点)」(2018年)

第25回神奈川県高等学校社会科研究発表大会「教育長賞(優勝)」(2019年)

第24回神奈川県高等学校社会科研究発表大会「高文連会長賞(3位)」(2018年)

■今後の展望

石橋教諭は「地理総合のGIS教育で、どのような力を身につけて欲しいか、学内外の地理科教員たちと協力してGIS教育のルーブリック(評価基準)を確立したい」と語った。2022年から始まる「地理総合」に向けて、GIS教育の授業実践モデルの精度をさらに向上させ、全国の中学校・高等学校に普及させたいと考えている。



桐蔭学園周辺に居住する幼児と保育施設・地域防災拠点との相関関係