

# 高大連携活動と地理情報教育

大澤 義明, 津賀 宗充, 斎尾 直子, 吉野 邦彦, 渡辺 俊, 小林 隆史

## City Planning through GIS in Cooperation with High Schools

Yoshiaki OHSAWA, Munemitsu TSUGA, Naoko SAIO, Kunihiko YOSHINO,  
Syun WATANABE and Takafumi KOBAYASHI

**Abstract :** 31 students of the high school the first in Ibaraki prefectural Hokota proposed the Hokota city planning in science partnership project "City planning of Ibaraki about which it thought from high school student's aspect" in 2007. Students study a space analysis: (1) estimated the population by the cohort factor method, (2) understood regional development, and (3) a digital map was made by the aerophotograph. We indicate a significance that a geographic information teaching and cooperation with High School. And we estimated the education effect to the high school students and the postgraduate who are Teaching-Assitants are summarized through these activity experiences.

**Keywords:** 高大連携 (Cooperation between High School and University), 高校情報教育 (High-School Information Study), まちづくり (Community Developement), 鉢田市 (Hokota city), サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト (Science Partnership Project)

### 1. はじめに

近年, 高大連携の意義や重要性に対する認識が急速に浸透している。平成18年度より独立行政法人科学技術振興機構(JST)において「SPP(サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト)事業」として、全国から事業計画を公募する形で支援事業が実施してきた。一方、茨城県では鹿行地域にて少子高齢化、農業問題、茨城空港(百里基地民間供用化)

---

大澤義明 : 〒305-8573 茨城県つくば市天王台1-1-1・筑波大学大学院システム情報工学研究科社会システムマネジメント専攻・029-853-5224・osawa@sk.tsukuba.ac.jp

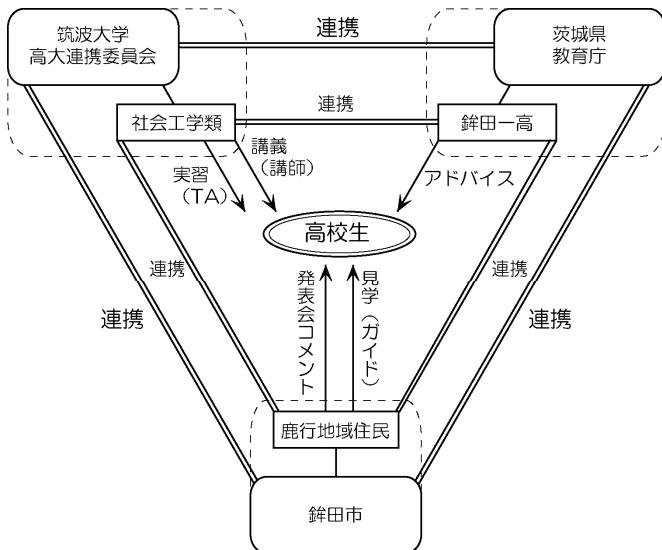
開港などまちづくりに関しての課題が多い。これらを受けて筆者らは、鹿行地域に位置する鉢田第一高等学校(以後、鉢田一高)の高校生の視点から、自分たちが住むまちについて、問題点や課題を発掘し、分析することによって、改善案(代替案)を提示し、現実のまちづくりへ貢献することを狙い、SPPに「高校生の視座による茨城のまちづくり」と題して応募し、講座型学習活動(プランC)にて採択された(責任者: 大澤義明教授、副責任者: 斎尾直子准教授)。まちづくりや都市計画では、住民との協働が必須である。しかし、少子化も相まって、高齢者ばかりの意見が多く、日本の将来を担う若い世代の意

見が必ずしも反映されていない。事実、自治体が開催する多くのワークショップでは高校生の参加はほとんど無い。そのような社会還元という意味でも本 SPP の実施意義は極めて高い。

## 2. 鉢田第一高等学校 SPP

### 2. 1 概要

今回の SPP においては、高校生を主体に、それを取り囲む筑波大学社会工学類、鉢田一高教員、鹿行地域住民との関係が重要である(図 1)。鉢田一高では専任として津賀宗充教諭が担当された。この関係を円滑に進め、よりよい事業とするために、これらの上位機関である筑波大学高大連携委員会、茨城県教育庁、地元自治体(鉢田市)という三者の協力・連携を得た。



参加した高校生31名は5つのグループにわかれ、グループごとに作業を行い(以後 GWS: グループワークショップ)，将来のまちづくりのための改善策を提案した。都市計画の視点を身につけるための空間分析演習として「コーホート要因法による将来人口推計」，「航空写真から読み取る地域の発展」，「フィールド・サーベイに基づくデジタル地図づくり」を提供し、各グループから 2~3 名ずつがそれぞれの演習に取り組んだ。また、大学院生の TA(Teaching Assistant)をそれぞれのグループに 1 名ずつ、さらに

各演習にも 1 名ずつの担当者をおいた。

### 2. 2 スケジュール

作業日程は計 7 日間、期間は 2007 年 7 月末から 2007 年 10 月末までの 3 ヶ月以上にわたった：

#### (1)7 月 26 日(鉢田一高)

鉢田市を都市計画の視点から改めて見直し、鉢田の歴史や特徴をとらえる段階として「鉢田商工会の方の講演」「鉢田市まちあるき」「GWS」を行った。まちあるきはグループごとに行い、その際、都市計画を学んでいるグループ担当 TA が高校生に問題点の見つけ方、現場を見ることの大切さなどを教示した(写真 1)。高校生からは気づかなかったことが多かったとの感想が挙げられた。GWS では、それらのまちあるきを通して高校生が感じたことを KJ 法を用いて、意見集約を行った(写真 2)。



写真 1 まちあるき(7/26)



写真 2 KJ 法の結果発表

#### (2)8 月 7 日(筑波大学)

都市計画の基本的な知識を修得するために、「講義：都市計画概論(大村謙二郎教授)」「空間分析演習」を行った。大学生の生活を体験する狙いのため、講義内容は大学生レベルであり、高校生にとっては少し難しかったようだ。

### (3)8月8日(筑波大学)

まちづくりを考える上で、他の街との比較することで得られる知見が多い。筑波大学にて合宿する利点を活かし、「つくば市まちあるき」「GWS」を行った。つくば市まちあるきでは、鉾田市よりも規模の大きな商店を満喫するなど、高校生の息抜きにもなっていた。GWSでは、前日の演習と鉾田市まちあるきのKJ法の結果を受けて議論がなされた。グループ担当TAにとってもテーマが収束させるために、指導力、構成力の練磨の場となった(写真3)。

グループ担当TAからは、高校生から意見を引き出すことが、一番の苦労だったとの所見を得ている。



写真3 グループワークショップ

### (4)8月9日(筑波大学)

筑波大学での合宿最終日に「講義:防災とまちづくり(糸井川栄一教授)」「GWS」「テーマ発表会」を行った。手描きポスターを用いての発表会では、イメージが主体のポスターで口頭にて情報を補うグループ、テーマを絞りつつ具体的な問題点を列挙するグループなど、グループごとの個性が如実に現れていた。

### (5)8月24日(鉾田一高)

翌日の中間発表に向け、パワーポイントファイルの作成作業を行った。この頃、自発的に市役所へのヒアリングを行うグループや、今まで議論が停滞していたグループでの発言量が増えるなど、高校生の顕著な成長が見られ、グループ内のまとまりも感じられた。プロジェクト進行上、この段階ではデジタルファイルの作成を中心としたかったが、上述した理由のため、作業を追加するグループも多かった。

### (6)8月25日(鉾田一高)

夏休み最後のイベントとして「講義:鉾田の将来とまちづくり(小場瀬令二教授)」「中間発表会」を行った。中間発表会では、テーマ発表会で作成した手描きポスター時のエネルギーッシュな迫力がデジタルファイルに変換する際に減少してしまったグループ、一方でパワーポイントのアニメーションを活用してスマートなプレゼンテーションを行ったグループなど、デジタルファイル作成技術の伝達に時間をかけられなかつた結果が現れた。

### (7)10月30日(鉾田一高)

中間発表から2ヶ月をおいて「最終発表会」が一般公開のもと行われた。鉾田市長をはじめ、鉾田市都市計画課、JST、茨城県教育庁、地元商工会や市民の方々が参加する中、ブラッシュアップされた5つの提案のプレゼンテーションがなされた。各グループの提案に対し、厳しい意見がだされ、活発な議論がなされた。地元・鉾田の将来の担い手を応援する体制づくりのきっかけになった。



写真4 最終発表会

### (8)2008年2月1日(茨城県民文化センター:水戸市)

なお、本プロジェクトと関連として、全国のまちづくり関係者が参加する「第25回地域づくり団体全国研修交流会茨城大会」において、1グループが発表を行った。

#### 3. 空間分析演習

##### 3. 1 コーホート要因法(小林隆史助教)

コーホート要因法による人口予測手法を修得し、鉾田市の男女別年齢階層別人口(人口ピラミッド)の将来予測を行った。まちづくり・市政がコーホー

ト要因法の指標である出生率や社会移動率に与える影響を考察し、少子高齢化社会の進行について認識を深めた。他の演習と比べ、原理は非常に単純であったため、高校生の修得度は高かったが、鉢田市以外の市町村との比較など、地理的広がりと人口構成の関係にまで言及することはできなかった。

### 3. 2 航空写真(吉野邦彦准教授)

鉢田やその周辺の60年以上前の空中写真を題材にして、地形の変化や都市域の発展、周辺地域の様子を地域計画の観点から理解することを目的とした。特に、航空写真や都市計画図の持つ情報の特質やその読み方を学び、地域計画が地域の発展とどのように関わっているかに焦点をあてた。高校生は地図の立体視などを楽しんでいたものの、上空からみる変化と地域計画との関連といった抽象的な部分の理解は困難であったようだ。

### 3. 3 GISと写真の連携(渡辺俊准教授)

高校生とTAが鉢田市街地をフィールドサーベイ(まちあるき)した際に、写真を撮影し状況等をメモした。GISにより写真・メモと位置座標とを同期させることで、デジタル地図を作成し、その作業を通じて鉢田の現状の理解を深めた。作業の意義や、都市計画とのつながりを認識しつつも、3時間という限られた時間の中GISの作業自体が高校生にはかなり難しかった。演習担当TAからも「高校生にGISは難しい」との所見があった。

## 4. 教育効果の測定

今回のプロジェクトについて参加した高校生、サポートにあたった大学院生TAへの教育効果を捉るために、高校生へはプログラムの事前・事後として7/26と8/25に、大学院生には事後としての8/25にアンケート調査を行った。



図2 高校生の充実項目と難解項目

図2はプロジェクトの項目ごとに「充実度」と「難しさ」を聞いたものだが、④空間分析演習、⑤GWS、⑥プレゼンテーションは難解であったが充実していたとの回答で、高大連携として意義深い内容を提供できた結果がみられた。また、⑨筑波大生とのコミュニケーションの充実度は特に高く、大学生活の理解への効果があったと考えられる。

表1は空間分析演習の理解度に関する回答である(未記入有)。各演習とも①意義があり、②都市計画とのつながりも認識できるとなったが、GISで③分析手法の理解が困難であったとの回答が目立つ。

表1 空間解析演習に参加した実感

	理解できた	←	→	-1	-2
コーホート①	2	1	0	0	0
	8	1	0	0	0
	6	3	0	0	0
②	5	4	0	0	0
	1	7	1	0	0
	1	2	3	2	0
③	4	5	0	0	0
	1	7	1	0	0
	1	2	3	2	0
航空写真	7	3	0	0	0
	4	5	1	0	0
	0	6	1	3	0
GIS	4	5	1	0	0
	0	6	1	3	0
	0	6	1	3	0

①:この分析手法を体験したことによると思う

②:「都市計画・まちづくり」の提案につながる手法として

認識できたと思う

③:この分析手法が理解できたと思う

表2には「都市計画のイメージ」に関する自由回答から、表内の5項目について言及のあった人数(複数項目への振分を認める)を示した。身近に感じ、地域の問題として捉えたこと、他人との共同作業であることを理解したことが伺える。また、事前アンケートでは「行政が行うもの」などの回答が、事後には「1ヶ月ではできない」「答えが一つではない」と変化していた。高校生を通じて地元地域のまちづくりの輪が広がっていくことを期待したい。

表2 高校生の都市計画についてのイメージ

身近なものと感じる	地域ごとの課題	難しさ・複雑さ	複数の答えがあること	他人との共同作業
11	13	3	4	5

## 5. おわりに

高校生への教育効果とともに、黒子に徹し高校生を支援していた大学院生TAの成長には目をみはるものがあった。今後の高大連携活動において、地域貢献と教育効果の面で参考となるだろう。