



横浜MAPプロジェクト

横浜市をモデルとした都市環境工学にGISを用いる

横浜国立大学では、GISを基盤とした情報プラットフォームで、統合した分野横断・文理融合による持続可能な住みよい都市デザインの研究に取り組んでいる。

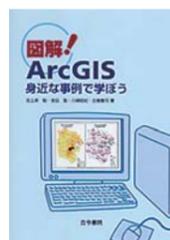
研究室紹介

横浜国立大学大学院環境情報研究院 人工環境と情報部門の佐土原・吉田研究室では、現在直面している環境問題を多角的にとらえ、環境と調和した安全な都市環境の実現に向けて実践的研究を行っている。研究室では、情報技術全般を研究上の基礎学力として位置づけ、また、数ある情報技術の基盤としてGISを位置づけ、重点的に学ぶことが出来る環境やカリキュラムを提供している。これまでにGISの技術を習得した人材を多数GIS業界に輩出し様々な分野で活躍されている。

大学院生向けには、2004年まで夏季集中講座として試行的に開講していた「地理情報システム(GIS)I」を2005年から正規の講義に認められ、これまでの夏季集中講座枠を「地理情報システム(GIS)II」として新たに開講し、GIS初心者向けの地理情報システム(GIS)Iを発展させたGISの応用技術について学ぶことが出来る。二つの講義を受講することにより、GISに関する基礎的な知識・操作とGISを用いた研究の進め方を習得する。そのため、研究室ですぐにGISを利用した研究に取り組むことが出来る。

また、この二つの講義用のテキストは、学内だけではなく、多くのGISに関係する方に利用して欲しいという願いのもと、古今書院から「図解! ArcGIS身近な事例で学ぼう」、「図解! ArcGIS Part2 GIS実践に向けてのステップアップ」という2冊の書籍として販売されている。

この書籍の特徴としては、GIS初心者の方が、GISに興味を持ってもらえるよう、身近な事例を題材として使用していることである。一つ一つの操作手順をパソコン画面とともに丁寧に解説し、ArcGISの基本操作を一通り学習することが出来る構成となっている。



<目次>
第1章 GISとは?
第2章 地図の表示・レイアウト
第3章 データ作成・編集
第4章 ベクタ解析
第5章 ラスタ解析
第6章 データの作成・編集

教材として使われる「図解! ArcGIS」シリーズ(古今書院出版)



<目次>
第1章 データ作成
第2章 ラスタ解析
第3章 ベクタ解析
第4章 3D表示と解析
第5章 総合演習課題

佐土原・吉田研究室の研究テーマ

佐土原・吉田研究室では、安心・安全で環境負荷の少ない持続可能な都市の実現に向けた研究を行っている。その教育の一環として大学院修士課程前期1年生のゼミ活動では「横浜Mapプロジェクト」を行っている。この取り組みは地域に根ざした実践的な研究になっており、大学院生は、以下4つのグループに分かれGIS基礎知識および都市環境工学を学んでいる。

- A. 都市防災-「都市防災にGISをいかに活用できるか」
政令指定都市である横浜市をフィールドとしGISやGPS等の地理空間情報技術を用いて、災害発生から緊急対応、復旧、復興に至る時間的な流れの中で、被害軽減や緊急対応の危機管理に関する研究を行う。
- B. 環境調和まちづくり-「地球環境と防災を統合した取り組み」
自然環境に恵まれた神奈川県をフィールドとし、環境、生態系の調和した都市の在り方とそれを実践するまちづくりを研究する。
- C. 都市環境インフラ計画-「環境インフラストラクチャー」
大都市域を対象に都市、地域環境問題だけではなく、地球環境問題まで視野に入れ、インフラストラクチャー(社会的経済基盤と社会的生産基盤の形成するものの総称)の計画のあり方について研究する。
- D. 都市環境デザイン-「環境調和まちづくりを地域と協力」
A~Cのテーマの成果をいかして、これからの環境調和まちづくりを和田町、保土ヶ谷区、横浜市を中心に、地域の人々と協働して実践する事を目標に研究を行う。



佐土原・吉田研究室の目的

横浜MAPプロジェクト

各グループの研究対象である横浜市について、その歴史、環境などを総合的に理解すること、その過程においてGISを用いることでGISの基本的な操作を取得することを目的に2005年度より横浜MAPプロジェクトを開始した。これまでに、横浜市の都市化の変遷について把握するために必要な要素を年代ごとにGISデータベース化、また今後の研究の基盤となるデータ構築のための分析を行なった。

2005年度と2006年度と研究室内で構築したデータは以下の通りである。

【2005年度】

- ・ 町丁目別人口の経年データ
- 1975~2004年までの町丁目界と町丁目人口データのGIS-MAP化
- ・ 鉄道敷設データ
- 経年の鉄道敷設状況、乗客数のGIS-MAP化
- ・ 水環境データ
- 神奈川県流域と上下水道のデータ整備

【2006年度】

- ・ 町丁目別人口の経年データ(2005年度より継続)
- 1955~1970年の町丁目界と町丁目人口データを2005年度データと組み合わせる。
- ・ 町丁目別活動データ
- 横浜市の人口移動を調べるため、2000年国勢調査、横浜市統計局データおよび、昼夜間人口、年間構成、世帯構成、通勤通学手段のデータ収集、分析。
- ・ バス所要時間データ
- 駅までの所要時間分析のためのデータ蓄積
- ・ 都市内緑地データ
- リモートセンシング、横浜市環境Viewデータなどを使い緑地変化を年代別に分析。

上記の他にも、より正確なデータを作成するために、現地調査を行なった。例えば、駅からの10分以内に移動出来る行動範囲を把握する際には、横浜市内は、非常に坂道が多いという特徴を考慮して、地図上のみで安易に判断せずに、駅周辺を実際に歩き、データを取得した。

現地調査で収集したデータを再度GISデータに取り入れることにより、現実的なデータを作成することが出来る。またこれまで気づかなかった情報が見えてくる。

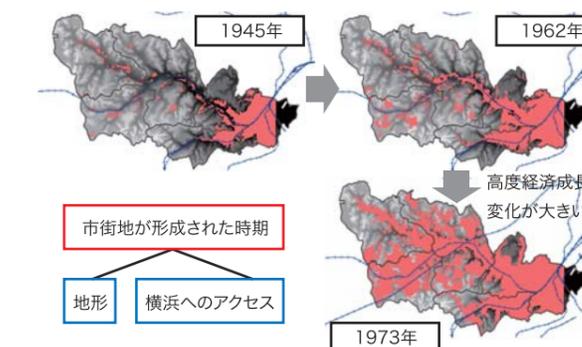
現在、横浜市では都心の再活性化を目的とした「コンパクトシティ」の観

横浜国立大学 大学院環境情報研究院

吉田 聡 准教授



点から駅を中心とした地域の力「駅力」の向上を政策目標として位置付けている。コンパクトシティとは、都市の機能を集約する事で街のにぎわいを取り戻すことや少子高齢化に対応した生活しやすいまちづくりを目指すものである。この実現に向けて研究室では2年間にわたり蓄積した上記データを活用し、GIS分析等の面で横浜市のみならずまちづくりに貢献している。また、研究の一部は横浜市民白書に記載されている。



<地図の解説>

横浜を東西に流れる帷子川流域の市街化の様子を国土地理院作成の紙地図よりデジタル化し作成。(2007年度成果)。2005年度成果の鉄道整備の変遷も合わせて表示している。帷子川と並行する国道16号線、相鉄線沿いに市街化がすすんでいる。特に1962年から1973年までの約10年間の市街化の拡大が大きいことが上げられる。

今後の活動

2005年度、2006年度と地域に根ざした実践的な研究を進めていく上で、基盤となる横浜市内の地理空間情報データベースの構築を進めた。今後の展開として、「1次、2次レイヤとなる基礎データの収集を行ったが、今後はこれらをGIS化し、解析評価用の3次レイヤへの展開を行っていきたい。それ以外にも、定期的なデータ更新や新しく地域解析された図のデータベース化と課題はあるが、基礎的なGISデータベースが出来れば、他分野研究者や地域の人々との協働が可能となる。その情報プラットフォームをもとに、さらにGISが普及することを望んでいる」と吉田氏は語った。

組織名: 横浜国立大学大学院環境情報研究院
人工環境と情報部門 佐土原・吉田研究室
住所: 横浜市保土ヶ谷区常盤台79-7
問合せ先: 吉田 聡 准教授
URL: <http://gisserv.jks.ynu.ac.jp/index.htm>

使用ソフト
ArcGIS Desktop製品、ArcGIS Server
ArcPad
利用データ
2000年国勢調査、横浜市統計局データ