

研究室レポート 第2回

金沢工業大学 環境土木工学科 鹿田研究室



院生と学部生たち



校舎外観

2007年も押し迫った某日、地元の人たちもこの季節には珍しいという快晴のもと、金沢工業大学扇が丘キャンパスに測技協の空間情報関連セミナーでもたびたび講演をいただいている鹿田教授を訪ねた。

——いくつもの大学ランキングで評価の高い金沢工業大学“KIT”は、社会のニーズに敏感な沿革を重ねているが、最近では敬遠されがちな「土木」という言葉を学科名に残している。

「確かに少なくなりましたね。特に私立の大学はいやがおうにも時代にあった変化を求められます。本学もそのたびに改組が行われていますが、あえて意図的に「土木」という言葉を残しています。どうしても「土木」という言葉自体は古臭いような、あまりいいイメージがないかもしれませんが、実際にやっていることといえば、GISやリ

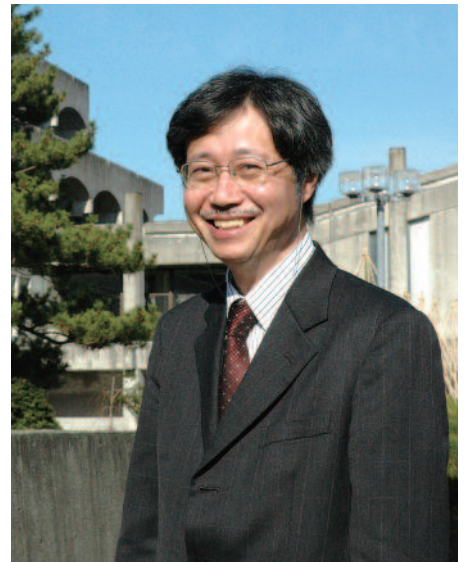
モートセンシング、都市計画や空間シミュレーションなど。つまり、最新の技術を駆使するので、もう「土木」は言葉のイメージだけではない分野となっているわけです。」

——鹿田教授はもともと土質工学の専門家。しかし、その研究調査にリモートセンシング技術をいち早く取り入れたことで知られている。

「リモートセンシングとの出会いは、助手だった昭和52年ごろです。日本でも国がやっと新しい分野の技術者を育成しようとしはじめ、当時の科学技術庁の主催で第1回リモートセンシング講習会が行われました。そこに各省庁から人が選ばれて、私は文部省からということで参加したのがスタートです。新しい分野なのでやってみないか？といわれ、聞いたこともなかったのですが、ちょうどその頃は土質関係をする人がたくさんいて、その中に埋もれてしまうのも

どうかと考えていたところでした。学位はリモートセンシングで取りましたが、今ではリモートセンシングの技術そのものの研究というよりは、電子地図表現の背景などで使っています。

GPS、GIS、リモートセンシング、それぞれのいいところ取りからなにができるか、それをどう地図に表すかなど、空間情報の3S技術のコラボレートが鹿田研究室の大きな特色です。それぞれの情報を重ねあわせれば、今まで地図ごとに別々に見なければならなかった情報を一画面で見ることができますね。こういう電子地図は、紙の地図より単価的にも安く作れるし、保管に場所もとらない。電子配信を活用すれば、さらにGISでリアルタイムに更新される地図の実現も可能であり、ますます地図の多機能化が図れるわけです。しかし、残念ながら現在のシステムでは情報の変化がリアルタイムに大縮尺地図に反映される方法は確立していません。そこで、今検証しているのが、RTK-GPS（高精度リアルタイム測位）を使って電子地図に正確にかつリアルタイムに情報を送信するシステム。多様な空間情報収集、解析技術のコラボレーションによって、いつでも、どこでも、だれでも、簡単に利用できるユニバーサルマップの実現が究極の目標ですね。」



鹿田教授

——高齢者や障がい者も安心かつ安全に目的地まで到達できる経路の情報、観光客が現在地や目的地までの経路をすぐに把握できるなど、誰もが利用できることがこのユニバーサルマップの前提だ。

「島野君はユニバーサルマップ実現へのアプローチとして、連続的な歩行空間経路の確保を目標に、車椅子にGPSを取り付け、キャンパス内を移動してGPSの精度検証を行いました。条件によっては連続的にデータを確保できない、誤差を生ずるなど、GPSが持つ問題点を基



院生2年 島野君



院生から学部生（院進学）へのアドバイス

本図などの地図データや航空写真と重ね合わせることによって明確に把握し、それを補うためにICタグの設置を提案するなどの試行を重ねています。現在は、シームレスに位置情報を取得するための基礎資料を得ることを目的として、GPSとICタグ設置によるシミュレーション実験を実施しています。」

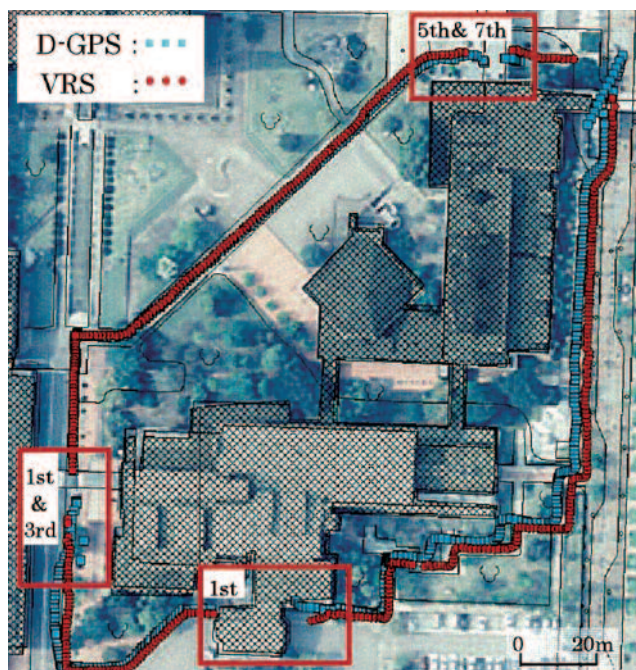
——地図をリアルタイムに書き換える、「地図の鮮度向上」は、地理空間情報活用推進基本法でも重要項目の一つともなったが、課題も少なくない。

「地図はナマモノであるから、新鮮なものほどよい」というのは、10年も前からの私の主張です。当時はGPSやGISが世の中に出始めたころでしたが、大縮尺の地図などはなかなか更新されなかった。そんなものコストや技術面で簡単には変えられないし、変えてもあまり意味がないんじゃないかと言われていました。そういう概念をひっくりかえして、実際に変わっているなら変えてもいいじゃないかと言っても、どちらかといえば批判的な意見が多かった。今は基本法もできて、基盤地図情報の満たすべき基準として、なるべく早く更新しようとか、私の主張がやっと当たり前の世の中になったわけです。しかし、ではやろうと言うのは簡単でも、やりだすと色々問題が出てくる。

たとえば、多くの大縮尺地図は現在でも日本測地系であるものもあり、GPSで得たデータをそのまま利用して更新することはできない。世界測地系への変換は、国土地理院が認めた変換プログラムでも、地域性によって適応可能な精度が得られないなどです。これらの問題の解決のために、守屋君はアフィン変換による「高精度地域変換パラメータ」の作成に取り組んでいます。」



鹿田研HP <http://www2.kanazawa-it.ac.jp/shikada/>
活動記録から活動予定、メンバー紹介などが充実した鹿田研究室のHPは、常に「リアルタイム更新」されている。



GPS測位データの重ね合わせ

——院生室ではちょうど島野君と守屋君が、翌年の準備に追われていた。鹿田研究室は国内外の学会、シンポジウム等への参加にも積極的だ。

「彼らはこれから来年の国際学会用のアブストラクトを送信するところです。もちろん私がアドバイスやチェックはしますが、本論文を書くのもエントリーも、発表のための英語原稿の作成も、すべて彼らが自分でやります。海外の学会で高い評価をもらっ

た学生もいます。学会以外にも、たとえば全国測量技術大会には1999年から連続出場していて、昨年はベストポスター賞、初参加の測量コンテストでも特別賞を受賞しました。

卒業生は男女にかかわらず、測技協の会員企業のような大手航測会社にも就職していますが、そういう先輩達の活躍を見たり聞いたりして、「鹿田研に入りたい」と、早いうちから志望してくる学生も少なくありません。今年度は鹿田研の歴史上最速の研究室希望（院進学まで）の学部2年生（竹内さん）が登場したほどです。大学は研究機関であると同時に、まず人財を送り出す教育機関ですから、自分で考えて行動できる技術者の育成が、KITの教育目標であり、私の方針でもあります。」

——最後に、教育者としての高い理念と、自らの経験と知識をベースに、ものごとの先を読む発想力を持つ鹿田教授に、これからの目標をうかがった。

「地理空間情報活用推進基本法という法律はできましたが、まだ理念が決まっただけの段階です。これからこれを誰がビジネスベースにもっていくのか、民間や、自治体はどうやっていくのか、今の学部生たちが社会へ出るころには、まさに本格的にそのあたりに関わるわけだから、そういうところを考えていきたいですね。他校との連携研究なども積極的にできればいいと思っています。」

——「余談になりますが、最近おもしろいことがわかったんです」と、頂いた資料には、鹿田教授の4代前にあたる鹿田文平氏（蘭学者）が、加賀藩洋学校壮猶館の教授方主附であった安政4年（1857年）、黒船来航に備えた砲台構築のため、能登越中の海岸を測量し、これを元に慶応2年（1866年）には金沢北郊日本海岸の各台場の築造に携わったことが書かれていた。現在はその台場のうちの一つ、寺中台場跡が金沢市内の大野湊緑地公園に復元されている。

学都金沢の系譜は、蘭学から空間情報工学へと時を超えてつながった。



金沢工業大学

1965年開学（旧北陸電波学校）石川県、東京都に計3つのキャンパスを持つ。メインキャンパスとなる扇が丘キャンパスは、「夢考房キャンパス」の名の通り、世界最大級の工学系専門図書館であるライブラリーセンターをはじめ、365日24時間オープン自習室など、学生が意欲的に学習、研究活動に取り組むためのあらゆる施設を備えた、国内トップクラスの環境である。「学生のために何をすることが求められているのか」「学生のために何をしなければいけないのか」を理念に、「教育付加価値日本一」の大学を目指し、あらゆる面での教育の卓越性を追求している。99.8%という脅威の就職率は全国的にも有名。

鹿田 正昭（しかだまさあき）

金沢工業大学教授、同大学院工学研究科環境土木工学専攻担当教授
測量士、上級教育士（日本工学教育協会）
1953年 石川県生まれ
1983年 金沢工業大学大学院研究科土木工学専攻修士課程修了
1990年 工学博士（金沢工業大学）
日本写真測量学会評議員、日本写真測量学会北信越支部事務局長、日本水泳連盟公認測量者、日本測量協会評議員
2004年 日本測量協会論文奨励賞受賞
趣味：男声合唱、ア・カペラコーラス、ピアノ演奏

