

研究室紹介

日本大学文理学部地球システム科学科 リモートセンシング（中山）研究室

中山裕則

1. はじめに

日本大学文理学部は日本大学 14 学部のうち文系と理系が共存する学部で、学部学生数は約 9,000 名である。その教育の基本理念は文理融合で、学部内には人文系、社会系、理学系からなる 17 学科があり、そのうちの理学系 7 学科の一つが地球システム科学科である。前身は昭和 36 年設置の応用地学科で、平成 8 年に現名称に学科名称変更が行われ、それまでの分野に対し環境分野の強化がはかられた。現在では全国の私立大学でも数少ない総合的な地球科学の教育・研究を行っている学科でもある。11 の研究分野で構成され、地球における地圏、水圏、気圏の各部での諸現象を把握し、それらの相互作用の理解を通じて、地球で生じる現象をシステムとしてとらえることを目指した研究・教育を行っている。また学科学学生全員を対象に日本技術者教育認定機構で認定された学習・教育プログラム（地球・資源およびその関連分野）に従って学習・研究が実施されている。11 分野の研究室のひとつが筆者の属しているリモートセンシング研究室である。また、大学院として 3 つの研究科が置かれ、その一つの総合基礎科学研究科地球情報数理科学専攻でリモートセンシング分野の研究がおこなわれている。

2. 研究室と教育の概要

地球システム科学科では学部生が 3 年次より研究室に配属され、各研究分野の基礎、応用に関する学習、調査研究を行っている。そのためリモートセンシング研究室の構成は 3 年生 8 名、4 年生 8 名、院生 2 名である（写真 1：2009 年 12 月現在）。3 年次では、リモートセンシングの基礎、応



写真 1 八海山のゼミ合宿での研究室メンバ

用に関する基本的な事項を学びながら、3~4 人ごとのグループに分かれてリモートセンシングを地球科学の諸現象把握のために応用するための調査研究を行い、合わせて個人ごとのテーマを設けて調査研究も行われる。例えば 2009 年度のグループ研究テーマは「リモートセンシングを適用した東京湾岸地域の開発とその影響評価」および「リモートセンシングによる東京のヒートアイランド現象把握とその緩和策の検討」であった。4 年次では年間を通して各自の研究テーマにより卒業論文を仕上げる。その中間成果および最終結果は秋季と年度末に実施される学科および研究室主催の一般公開方式の研究成果発表会において、ポスターセッションまたは口頭発表として報告されている（写真 2）。

本研究室では NOAA/AVHRR のデータを受信し、教育と研究にそのデータを用いている。画像解析は ENVI, ERDAS IMAGINE といった一般的な画像処理ソフトを使用行われており、Fortran や C で独自に開発されたソフトも使用して教育、調査研究を行っている。

3. 研究の内容

研究対象としては、地球科学（環境）の現象解明や災害状況の把握と対策へのリモートセンシングの適用研究を中心に行っている。具体的には、リモートセンシング技術を、主に地球科学に応用し、気候変動モニタリング、火山活動・洪水・地震・山火事などの災害状況把握や予測、地形・地質あるいは土地被覆状況の把握などの多分野で調査・研究を進めている。特に広域を対象とした環境あるい

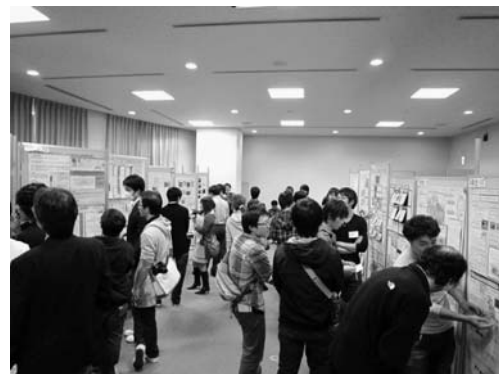


写真 2 学科主催中間成果ポスター発表会



写真 3 富士山斜面の熱赤外線画像の観測



写真 4 富士山中腹での地上観測の風景



写真 5 中央アジア・バルハシ湖周辺での地形調査



写真 6 華東師範大学との長江デルタ開発地の調査

は気候変動の分析には力を入れている。リモートセンシング技術あるいは衛星データを適用した実際の研究テーマは以下の通りである。

- ・アジア中緯度地域の気候変動分析
- ・長江流域の環境変化と自然災害発生モニタリング
- ・全球のエネルギー消費状況のモニタリング
- ・富士山火山の温度監視
- ・都市気候の調査
- ・NOAA/AVHRR データによる陸域・海域・大気データセット作成と解析

研究の実施体制については、学科としての共通研究テーマ、研究室独自研究テーマ、他機関との共同研究、海外学術提携校および協力機関との共同研究などがある。学科共通テーマとしては、富士山の火山としての諸現象の調査としてリモートセンシングを適用した山体の地表温度分布観測調査がある(写真3, 4)。研究室独自テーマおよび他機関との共同研究の代表としては、中央アジアの地表被覆及び湖沼変動に基づく気候変動分析があり、特にバルハシ湖周辺、アラル海あるいはジュンガル盆地を対象地域とした研究に力を入れている(写真5)。海外学術提携校および協力機関との共同研究としては、上海の華東師範大学との共同で長江デルタ域の開発と影響に関する研究(写真6)や、中

国科学院との長江中流域における環境変化と災害発生予測に関する研究などがある。これらの研究は学生も参加し精力的に実施されている。

一方、他研究室との協力あるいは独自にシンポジウムや企画展示などを毎年のように実施している。2009年夏季には宇宙航空研究開発機構やリモートセンシング技術センターなどの協力あるいは後援を得て企画展「宇宙から見た地球の自然と災害」と題する展示会を約1ヶ月間わたり開催することができた。

4. おわりに

専任スタッフは1名と小規模な研究室であるが、学部・学科内あるいは国内外の機関との共同研究を通し、学生とも協力し合いながら成果を出すべく努力をしている。今後とも関係機関や皆様の支援を得ながら教育、調査研究を進めていく予定である。本研究室の連絡先は以下の通りである。

〒156-8550 東京都世田谷区桜上水 3-25-40

TEL : 03-3329-1151 (EXT.5202), FAX : 03-5317-9430

(http://www.geo.chs.nihon-u.ac.jp/remot/Remos_front.html)