# 資源環境経済学特別演習 II 議事録（10 月：

## ２０１１ 年 度 第 6 回

| | |
|---|---|
| **報告題名　衛星データを用いたウランバートル近郊における草地劣化把握** | |
| 報告者　　堀　まどか | 日時 10 月 20 日　午後３時～ |
| （所属分野）　フィールド社会技術学 | 場所　第二講義室 |
| 座長　泉井亮平 | 議事録担当者　北村 |

**出席者**

長谷部、安江、米澤、冬木、高篠、伊藤、阿部、韓、松井、スチン、水木、宮里、王、北村、金、滝田、タンボウニ、中村、堀、山口、林、泉井、Bayu、Dian、Dea、金（銀：、黄、今井、渋谷、畠山、室井、徐、趙、劉、王偉、池畑、井坂、薄井、金沢、佐藤、西田、丸林、門馬

**報告要旨**

衛星リモートセンシングは広域の情報を一括して把握することができるため、放牧地、採草地などの草地の状態を把握するのに適している。モンゴル国首都ウランバートルでは 1992 年の社会主義崩壊から今日まで、都市化と市場経済化の急速な進展によって過度な人口集中に起因する様々な問題が発生している。その一つとして、遊牧民が自らの収入を上げるため、または子どもを学校に通わせたり出稼ぎに行かせたりするために首都近郊の草地に居住区を構え、伝統的な四季の移動を伴わないいわば半定住型遊牧という牧畜方法を選択することが増えてきていることが挙げられる。これによって近郊草地での過放牧が進み、植被率の低下や嗜好性の悪化といった草地劣化が観察されており、牧畜業においては生産性の悪化を引き起こし、またいずれは砂漠化にもつながる深刻な問題とみなされている。

本研究では、首都近郊で起こっている草地劣化の現状と原因を把握し草地管理に役立てるために、第一に草地面積の変遷を観察し、その要因を考察すること、第二に衛星画像から草地の詳細な状態を把握する方法を提案することを目的とする。

衛星データは中分解能衛星 LANDSAT 搭載 TM、ETM+センサが取得した時系列衛星画像を中心に解析した。現地状況の確認のため 2010 年 8、9 月に現地調査を行った。

本報告においては、第一の目的である草地面積の変遷把握のために必要な分類図の作成について述べる。はじめに教師付き分類、指数計算（NDVI：を用いて対象地域の土地被覆を分類する方法を検討した後、土地被覆分類図を作成し、分類項目の面積を算出した。植被率の低い草地では土壌反射の影響が強く裸地との混合が見られたため、草地‐裸地間の判別精度を向上させることが課題である。また、二時期の分類画像を用いて各項目の面積変化抽出が可能かどうかを試みた。

**質疑・応答**

**泉井**：フローチャートにあるような流れで研究、分析していくというのは、リモートセンシングでは一般的なのですか。

**堀**：方法に関しては、土地被覆を分類して変化を見るという方法も、測定指数を使って分数を作るという方法も、リモートセンシングの植生の解析にはよく使われる方法です。ただ、対象地の特徴や、やりたいことで必要な部分が変わってくるので、その組み合わせを色々変えることはあります。

**泉井**：堀さんにとってこの流れの中での長所・短所はありますか。

**堀**：分類図だけで草地内の色々な状態を把握している研究はあるのですが、それだと誤分類が多くなっていると思われます。その方法から草地だけを抽出してきて、今度は測定指数によって段階的に評価していこうというところで、設定もカバーできればと思っています。

**渋谷**：この研究の目的は、今後の草地管理に役立てることだと思うのですが、その目的を達成するための課題で、草地面積の変化の要因を考察することと、新しい手法の開発とありますが、今回の報告だと後者の手法の開発にあたると思うのですが、要因の考察について聞きたいです。過去と今の現状をリモートセンシングで把握するのはわかったのですが、要因としてどういうものを想定して、集める統計データの目星をつけるのかと、リモートセンシングでは、決まったエリアを設けて現状を把握すると思うのですが、全体のことをいっている統計データとテストエリアをどのようにすりあわせていくのですか。

**堀**：統計データは先ほどあげた人口とパッチの推移が人為的な影響としてあげられます。あとは考えている段階ですが、交通量の増加だったり、道路の増加のデータを集めたいと思っています。さらには、ウランバートルの気象データも使いたいと思っています。あとすりあわせについてですが、あるエリアの中で統計データを使うことはできないですが、テストエリアでの結果をウランバートル全体の草地に拡張した後に、情報を比較していこうかと思っています。

**山口**：意見ですが、リモートセンシングは視覚的に訴える技術なので、スライドの 21 や 22、23 は、森林の方がぱっと目についてしまうので、見せ方を工夫された方が提案する際にはよいのではないでしょうか。

**堀**：ありがとうございます。

**長谷部**：そもそも草地や森林だかのデータはないという前提なのですか。

**堀**：私は見つけていないです。

**長谷部**：私が創りましたということですよね。

他の年のデータはあるのですか。もっといいのはないのですか。

**堀**：なかなかいいデータが得られないというのがあります。ウランバートルは森林が多く、雨もよく降るので、雲がかかってしまっていたり、画像事態にノイズが多くて使えるものが少なかったり、あとお金がなくて買えないというのがあります。

**長谷部**：今のところは 89 年が比較的使えてということですか。

**堀**：はい。大気の補正だったり、雲の補正ももっとしっかりするべきなのですが。

**長谷部**：そこができれば一応変化は見れるということですか。

**堀**：はい、面積の変化は見れます。

**長谷部**：比べれば変化が見れますということで、あとは適当に要因を後付けで言えばいいということですよね。

**安江**：吉原先生なら持っているのではないでしょうか。

**堀**：ちょっと範囲は違ったのですが、利用できれば。