Japan Geoscience Union Meeting 2011
(May 22-27 2011 at Makuhari, Chiba, Japan)
©2011. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.

HTT006-04 会場:201A 時間:5 月 25 日 17:15-17:30

衛星リモートセンシングによる中国東北地域の耕地面積の変化
Analyses on Cultivated Land Changes in North-East China by Satellite Remote Sensing

李 海蘭 [1*], 近藤 昭彦 [2]
Hailan Li[1*], Akihiko Kondoh[2]

[1] 千葉大学理学研究科地球生命圏科学専攻, [2] 千葉大学 CEReS
[1]Graduate School of Sciences, Chiba Unive, [2]CEReS, Chiba University

中国においては、農業と工業および都市の間で水資源の競争が発生している。農業セクターの工業セクターに対する劣勢は中国の穀物需給変化を招き、その結果、仮に中国が大々的な穀物輸入を開始したならば、国際的な穀物市場へのインパクトとなって、世界中の食糧輸入国および国際社会に多大な影響を与えるであろう。多くの分析結果は、中国の食糧問題解決の鍵が、中国東北部の食糧供給基地としての発展如何にあると述べている (小林、2004)。

東北地域には中国で最大の平原が広がっており、土壌は肥沃で、食糧の一大生産地になっている。近年、中国政府より実施された農業生産地支援政策の実施、農産物を主要原料とするバイオエネルギーの発展などにより、中国東北部の主要作物の作付面積は増加、食糧生産は増産に向かっている。しかし、土地資源は有限であり、食糧生産耕地面積を無制限に拡大することは不可能である。また、環境悪化により、毎年大量の耕地で表土流失、アルカリ化、砂漠化が進行している。さらに加えると、中国政府は生態環境改善のために退耕還林や退耕還草を実施することもあり、また、都市化のための建設用地も増加しているため、耕地面積の増加はさらに制限されている。水資源もまた不足しており、このことは中国東北部農業発展の重要な制限要因になっている。土地利用・被覆変化は地球温暖化、土地退化、土地生産性の低下、水資源問題などに密接に関連している。土地利用・被覆変化は自然環境の変化や社会・経済的変化と密接に関連し、特に社会・経済的因子は土地利用変化の最も重要な駆動力であると考えられる。

本研究は衛星リモートセンシングと中国の統計データを用いて、近年中国東北地域における農業的土地利用の空間的及び時間的変化を識別し、土地利用変化と社会経済的要因の間の関係を明らかにすることを目的とする。対象地域とした中国東北地域は遼寧、吉林及び黒竜江省である。

1999 年～2007 年までの SPOT/VEGETATION データを用いて、各旬（約 10 日）の NDVI（正規化植生指数）、NDWI（正規化水指数）、NDSI（正規化土壌指数）を求め、年間で作物の成長により、各指数が変化する特性を用いて、中国東北地域における主要作物（稲、大豆、トウモロコシ）の分類を試みた。得られた分類図において水田は平原の水資源が相対的豊富な河川沿い地域に多く分布し、標高が高い山岳地帯ではほとんど認められないことは分類図の精度の高さを示すと考えられる。求めた結果に県域のマスクを重ね合わせ，各地域ごとの主要作物面積を計算して，統計資料を用いて検証を行った。その結果、東北部の地表面が平坦で、耕地面積率が高い三江平原では相関係数 0.7 以上のいい結果が求められた。

農産物のトウモロコシを主要原料とするバイオエタノール生産が始まった 2002 年からは主要都市（ハルビン、長春、瀋陽）付近の平原地帯において、トウモロコシの作付面積が増加していること、また、農業支援政策が実施された 2004 年からはほぼ全域にわたって主要作物の作付面積が増加に転じていることも確認できた。

今後は自然要因ー土地条件、気候、水資源問題など要因からも考察を行い、中国東北地域における農業的土地利用の限界について検討する予定である。

キーワード: リモートセンシング, 中国東北地域, 耕地, 土地利用変化, 農業
Keywords: remote sensing, North-East China, cultivated land, LUCC, agriculture