

## 中国内蒙古における沙漠化認識のスケール依存性について

## Scale issue on the recognition of desertification in Inner Mongolia, China

# 長田 甫 [1]; 近藤 昭彦 [2]

# Hajime Osada [1]; Akihiko Kondoh [2]

[1] 千大・自・地球; [2] 千葉大・環境リモセン

[1] Earth science, Chiba Univ.; [2] CEReS, Chiba Univ.

<http://dbx.cr.chiba-u.jp/>

中国の内モン自治区は、砂漠化に関する懸念が存在し、地球温暖化等の環境変動の影響を受けやすい地域と一般に考えられている。そのため、現地における土地荒廃に関する報告は多数存在する。しかし、1980年代から利用可能になったグローバルスケールの衛星データを使った解析では、これらの地域におけるNDVI(正規化植生指標)の増加傾向も報告されている。このように砂漠化に対する地域研究の報告がある一方、広域衛星データを用いた解析では植生シグナルの増加が得られており、両者の間にはパラドックスが存在する。

このパラドックスをスケール問題と捉えると、問題の解決には当該地域を異なる空間スケールで、複眼的に解析を行う必要がある。そこで本研究ではNOAA衛星に搭載されたAVHRR(Advanced Very High Resolution Radiometer)により取得されたデータをソースとして作成された0.1度分解能のPAL(Pathfinder Advanced Very High Resolution Radiometer Land data sets)データセットを用いて、広域の20年スケールにおけるNDVIの変化傾向とその空間分布を解析するとともに、空間分解能約30mの衛星データ(Landsat-TM)と、既存の土地利用図を用いた土地被覆変化解析結果との比較を行った。

NOAA/AVHRRを用いてNDVIの1982年から1999年間のトレンドを解析した結果からは、NDVIが経年的に減少している地域は少なく、ほとんどの地域で上昇傾向があることが明らかとなった。一方、降水量の年々変動には明瞭なトレンドはなく、このNDVIの変化は気候要因とは考えにくい。

TMを用いた解析ではホルチン沙地を対象とした詳細な土地被覆分類を行った。分類項目を裸地、草地、農地・森林、水域の四項目とし、1992年と1999年の土地被覆分布図を作成した。この期間の比較では砂漠化地域と考えられる草地・裸地の変化を示す地域はパッチ状に存在することが明らかとなった。

AVHRR/NDVIの解析結果とTMにより作成した土地被覆図との比較によると、NDVIが増加傾向を示した地域は、草地面積が縮小し農地面積が増加している地域と対応していることから、人間活動を示唆していると思われる。一方、弱い増加傾向を示す地域は裸地面積が縮小し草地面積が増加した地域と対応しており、植生が回復したことを表していると考えられる。また、砂漠化進行地域は広域スケールから見れば微小な面積であるが、集落や農地の周縁部などを中心に分布していることが確認された。以上のことから対象地域における土地被覆変化は、広域に分布する植生回復地域、人間活動による耕地化地域、一部の砂漠化地域のモザイク構造を呈している。全体としては沙地草原における植生の回復や人間活動による耕地化が進んでおり、一部の地域に於いて土地劣化が進行していると考えられる。

1977年の「国連沙漠化会議」、1992年の「地球サミット」等を通して砂漠化は地球環境問題のひとつとして国際政治の舞台で取り上げられ、同時に多くの研究者が課題として取り組むようになった。しかし、砂漠化の実態に関する明瞭なコンセンサスがないまま現在に至っている。砂漠化は、例えば「広域の土地がじわじわと劣化していく」現象といったステレオタイプとして捉えられやすいこと、地域研究の成果がそのまま広域に拡張できないこと、が様々な認識のずれを生んでいたと考えられる。

本研究では、異なる仕様の衛星データを使うことにより、砂漠化をマクロとミクロ、グローバルとローカルといった複合的な視点から捉えることを試みた。その結果、砂漠化(ここでは草地から裸地への変化)はパッチ状に発生し、パッチ状に変化する土地被覆の中には砂漠化と回復の両方向の変化も認められることを示した。本研究で、砂漠化を空間現象と捉え、地図化できたことで砂漠化の現象認識に関する基礎資料を提供できたと考えられる。今後は、現地調査と衛星データ解析を組み合わせ、さらに詳細な砂漠化の実態認識に取り組む予定である。