

## 研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名：北東アジア植生変遷域の水循環と生物・大気圏の相互作用の解明

2. 研究代表者名：杉田 倫明（筑波大学地球科学系 助教授）

### 3. 研究概要

乾燥・半乾燥域は、植物生産性が低く気候変動や人間活動などの影響を受けやすい地域である。本研究では、北東アジアを対象とし水循環プロセスの視点から、これらの影響を解明する。本地域では最近、年々の降水量の減少と気温の上昇とが観測され、また過放牧による砂漠化の危険性が指摘されている。そこでまず現状を観測により把握し、プロセスのモデル化を行い、さらにモデルを利用し将来予測を行い、望ましい水利用システムを提案して行く。

### 4. 中間評価結果

#### 4 - 1. 研究の進捗状況と今後の見込み

モンゴル・ヘルレン川流域に気象、水文、草原生態系に関する系統的な観測体制が相手国研究機関との緊密な連携の基に配備され、観測データが順調に取得されている。サブテーマごとには、いくつかの新たな知見が得られるとともに、モデルの構築も進められている。今後、この研究の最終的目標である“大気と水と生物圏との相互作用”のための総合解析とモデリング、ならびに“望ましい水利用システムの提案”の取りまとめに向けて、研究代表者の更なるリーダーシップの発揮が期待される。

#### 4 - 2. 研究成果の現状と今後の見込み

地上観測、航空機観測、衛星観測等を適切に組み合わせた観測体制の構築によって、水循環過程については、この地域では従来にないデータセットと蒸発散評価、領域規模での気候解析等について新たな成果が得られている。また、過放牧の影響に関する観測調査においても一定の成果が得られている。これまで観測が中心であったために論文発表は必ずしも多くないのは理解できるが、今後、個々の観測研究の成果だけでなく、サブテーマをインテグレートした成果の取りまとめが期待される。

#### 4 - 3. 今後の研究に向けて

- 1) 生態系モデルと領域気候モデルとの結合を基礎として、この地域における気候と生態系との相互作用の解明を進めることを期待する。
- 2) 草原の植生構成の多様な中身にまで踏み込んで検討することが望まれる。
- 3) 一次生産と二次生産（捕食）のヒエラルキー構造が考慮されることを期待する。
- 4) これまでの自然科学的成果を市場開放、土地の私有化、過放牧などと結び付けて、望ましい水利用システムの提言を取りまとめるよう期待する。

#### 4 - 4 . 戦略目標に向けての展望

個々のサブテーマについては、これまで周到な観測データの取得を着実に実施し、個別分野では評価に値する貴重な成果を出しつつある。今後、本研究の最終目標である、“大気循環と水循環と生物圏との相互関係”を明らかにすること、および、“望ましい水利用システムの構築への提案”をまとめることに向けて、個別分野の研究がいかに総合化されるかが鍵となる。

#### 4 - 5 . 総合的評価

現地研究機関との緊密な共同研究関係の構築のもとに、周到な観測体制を整備して、各サブテーマについてはこれまでに無いデータセットと新たな成果を出しつつあることは評価できる。今後、4 - 3 に指摘した事項にも留意して、最終的な目標へ向けて研究が集約されることを期待する。