

平成23年度共同研究の概要（成果報告書抜粋）

研究種目：一般研究

研究代表者：中野 智子（中央大学 経済学部・教授）

研究分担者：なし

研究題目（和文）：

モンゴル半乾燥草原における植物バイオマスと土壌水分の広域推定

研究概要（和文）：

半乾燥地の草原生態系は光合成や呼吸を通して、大気との間で二酸化炭素を交換しているが、その交換速度は温度や水分条件、植生の量といった環境条件の影響を受けて変動する。本研究ではCO₂フラックスの制御要因の中でも特に重要な植物バイオマスと土壌水分の時空間変動を、衛星リモートセンシングデータを用いて推定することを目的として研究を実施した。2011年度は土壌水分を主として扱い、リモートセンシングデータとして衛星 Aqua に搭載されている改良型高性能マイクロ波放射計（AMSR-E）の土壌水分量プロダクトを利用した。モンゴル国の半乾燥草原3地点において測定した土壌水分量実測データと AMSR-E プロダクトの関係について検討したところ、その相関は地点によって異なり、違いの原因は土壌の粒径組成である可能性が示唆された。AMSR-E プロダクトは土壌のごく表面付近の水分環境を反映するため、わずかな雨に対しても値がすぐ増大するが、雨がやむと急激に減少するという特徴をもつ。実際の土壌において、降雨後にどのように土壌水分が減少するかは土壌の保水性によって異なるが、保水性は土壌の粒径組成に依存し、細粒分が多いほど保水性が高い。土壌水分量を実測した3地点のうち、砂（粗粒分）の割合が高かった地点では、降雨後土壌水分は急速に減少し、この地点では AMSR-E プロダクトと実測値との相関係数が高くなっていた。一方、粘土（細粒分）の割合が高い地点では、降雨後の土壌水分の減少が緩やかであるため、AMSR-E プロダクトとの相関は低くなっていた。