

## 平成25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： 立入 郁（（独）海洋研究開発機構地球環境変動領域・特任研究員）

研究分担者： なし

研究題目（和文）：

モンゴル草原地域における放牧圧の推定とその陸域生態系モデルへの導入

研究概要（和文）：

今年度の研究では、窒素などの循環を考慮したモデル CENTURY 4 (<http://www.nrel.colostate.edu/projects/century/>) を用い、ケース1：放牧がない場合、ケース2：放牧がある場合（地上バイオマス除去のみ）、ケース3：放牧がある場合（排せつ物による土壌肥沃化も考慮）の3者の比較を行った。パラメータなどは、デフォルト設定（米国中央部の草原に基づく）を用いた。ケース2の計算は、家畜の採草によって植物から除かれた炭素、窒素、リン、イオウが家畜の排せつなどによって土壌に戻される比率を示すパラメータをゼロとすることで行った。

CENTURY を2000年間走らせた結果、地上バイオマス除去のみ考慮する場合は大きなバイオマス減少がみられたが、排せつ物による土壌肥沃化を考慮すると減少分のうち少なからぬ部分は補填され、放牧がない場合に近づいた。1501年目～2000年目のバイオマスの平均をみると、放牧ありの場合を放牧なしの場合と比較したときの減少率は約20%にとどまり、地上バイオマス除去のみを考慮した場合（64%減少）と比べて減少幅は小さかった。

次に、デフォルトで用意された気温（ $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 摂動）・降水量（ $\pm 20\%$ 摂動、もしくは標準偏差を $\pm 50\%$ 摂動）を摂動させた結果を調べた。（ケース2-ケース3）/（ケース1-ケース3）の比率（回復率）はどの場合も非常に近い値（0.68～0.69）を示し、家畜排せつ物による土壌肥沃化に起因する植生の回復率はロバストであることが示された。

今後、モンゴル草原などを想定したパラメータでも同様の計算を行い、排せつ物による土壌肥沃化の影響が場所によってどれくらい変化するかを見ていく必要がある。