

平成24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）：

まず統計データを用いて家畜数・密度を調べた。その結果 1996～2011 年のモンゴルにおける家畜数は Sheep Unit (SU、五畜の係数はラクダ 5、ウマ 7、ウシ 6、ヒツジ 1、ヤギ 0.9) になおすと約 5000～7000 万 SU の間で推移しており、通常時による増加とゾドによる減少が交互に起こっていた。これは 0.29～0.46 SU/ha に相当（草地面積を放牧圧の分母とした場合は 0.34～0.54 SU/ha）し、Chen et al. (2007, Journal of Hydrology) で使われた Kherlenbayan-Ulaan の値 (0.7SU/ha) より小さい。アイマグごとでみると、中央部で放牧圧が大きく (0.6SU/ha 以上)、南部と最東部で小さかった (0.4SU/ha 以下)。

次に、Chen et al. (2007) に倣い、植生モデル Sim-CYCLE (Ito and Oikawa, 2002, Ecological Modelling) において地上部バイオマス（葉と茎）×放牧圧×放牧効率を毎日地上部バイオマスから除去する（但し上限値を設ける）という手法で放牧の影響を考慮する項を加えた。これを用いて、Tachiiri and Shinoda (2012, SOLA) と同様に、SRES A1B シナリオに対する MIROC3.2 の出力を用いた実験を行った。放牧圧については、1900 年まで放牧圧ゼロでスピンアップしたものを初期条件とし、その後 1901 年から均一・一定の放牧圧が与えられるという条件とした。放牧効率の値については Chen et al. (2007) と同じ値を用い、放牧圧については Chen et al. (2007) で用いられた 0.0、0.4、0.7、1.0、1.2 SU/ha の他、上で求めたモンゴルでの平均値を踏まえ 0.1、0.2、0.3、0.5、0.6 SU/ha でも計算を行った。その結果、放牧圧=0.1 (SU/ha) では LAI は約半分となった。放牧圧=1.0 (SU/ha) 以下では平衡に達するが、1.2 (SU/ha) では LAI はほぼゼロとなった。また、放牧圧ゼロの場合に顕著な 2000 年ごろからの上昇も、放牧圧の上昇とともに目立たなくなった。