

地球環境変動と人間活動がモンゴル遊牧草原の
持続的利用に与える影響

課題番号 14405037

平成 14 年度～平成 16 年度科学研究費補助金（基盤研究(B)(2)）

研究成果報告書



平成 17 年 3 月

研究代表者 藤田 昇
京大大学生態学研究センター助手

地球環境変動と人間活動がモンゴル遊牧草原の
持続的利用に与える影響

課題番号 14405037

平成 14 年度～平成 16 年度科学研究費補助金（基盤研究(B)(2)）

研究成果報告書

平成 17 年 3 月

研究代表者 藤田 昇
京大大学生態学研究センター助手

平成 14 年度～平成 16 年度科学研究費補助金（基盤研究(B)(2)）
 地球環境変動と人間活動がモンゴル遊牧草原の持続的利用に与える影響
 課題番号 14405037

研究組織

- 研究代表者 : 藤田 昇 (京大大学生態学研究センター助手)
 研究分担者 : 山村 則男 (京大大学生態学研究センター教授)
 研究分担者 : 和田英太郎 (海洋研究開発機構地球環境フロンティア研究センター
 生態系変動予測プログラムディレクター)
 研究協力者 : 湯本 貴和 (総合地球環境学研究所教授)
 研究協力者 : 高津 文人 (京大大学生態学研究センターCREST 研究員)
 研究協力者 : 兵藤 不二夫 (総合地球環境学研究所 JSPS 特別研究員)
 海外研究協力者 : T. ツォグトバートル (地球生態学研究所所長)
 海外研究協力者 : N. アマルツフシン (植物学研究所研究員)
 海外研究協力者 : D. アルタンチメッグ (生物学研究所)

交付決定額 (配分額)

(金額単位: 千円)

	直接経費	間接経費	合計
平成 14 年度	6,600	0	6,600
平成 15 年度	4,700	0	4,700
平成 16 年度	3,400	0	3,400
総計	14,700	0	14,700

研究発表

学会誌等

Noboru Fujita, Narantsetsegiin Amartuvshin, Toshiyuki Uchida, and Eitaro Wada
 (2002) Biodiversity and sustainability of Mongolian herbaceous plants
 subjected to nomadic grazing. DIWPA series 3:101-109.

Noboru Fujita, Narantsetsegiin Amartuvshin, Kiyoshi Matsui, and Yoshihiro Yamada
 (2002) Biodiversity and sustainability of Mongolian pasturelands impacted by

human use. In: An integrated study on biodiversity conservation under global change and bioinventory management system (H. Kawanabe ed.), pp. 317-330.

DIVER

和田英太郎 (2003) モンゴルの遊牧とその持続性の実体 物質循環からみたモンゴル高原 科学 73 : 545-548.

藤田 昇 (2003) 草原植物の生態と遊牧地の持続的利用 植物学からみたモンゴル高原 科学 73 : 563-569.

藤田 昇 (2003) モンゴル草原における人、自然、社会 - 生物多様性の利用と持続可能性をめぐって. In: 生物多様性の世界 人と自然の共生というパラダイムを目指して (川那部浩哉編) pp. 131-138. クバプロ

Yamauchi, A. and Yamamura, N. (2004) Herbivory promotes plant production and reproduction in nutrient-poor conditions: Effects of plant adaptive phenology. *American Naturalist* 163: 138-153.

Yamauchi, A. and Yamamura, N. (2005) Effects of Defense Evolution and Optimal Diet Choice on Population Dynamics in a One Predator-Two Prey System. *Ecology*. (in press)

口頭発表

Norio Yamamura (2003) A mathematical model of the effect of herbivory on flowering timing. Workshop of Mongolian pasture, Ohtsu, Japan.

Eitaro Wada (2003) Nomadism in Mongolia with emphasis on nitrogen cyclings in the Selenge River watershed. Workshop of Mongolian pasture, Ohtsu, Japan.

Noboru Fujita (2003) Impact of human activity on Mongolian pastureland viewed from grazing pressure of livestock and land use. Workshop of Mongolian pasture, Ohtsu, Japan.

藤田 昇 (2004) モンゴル草原の遊牧の持続性と生態系管理 日本生態学会第51回大会 釧路.

研究成果

概要

モンゴルでは、近年、ヤギを主とする家畜の増加、遊牧民の都市集中によるオーバーグレイジングと定住化、農耕地化と放棄、林内遊牧などが進行し、一千年以上続いてきた伝統的遊牧の様式と草原の利用状況が急激に変化した。家畜のオーバーグレイジングや農耕によって、森林が成立する地帯であっても、土壌がアルカリ化し、グレイジング耐性植物が長く優占して草原が牧畜利用に適さなくなる。一方、遊牧による住居の季節単位の移住や年単位の移動は、一時的定住によるオーバーグレイジングからの草原の回復を容易にし、大型のグレイジング耐性植物の優占を防止し、オーバーグレイジングに至らないまでの家畜のグレイジングは草原の生物多様性と生産力を上昇させる。谷と斜面の刈り取り高を変えた実験では、植物の生長が良い谷筋ではウシ・ウマに対応する高い刈り取りで、草高の低い斜面ではヒツジ・ヤギに対応する低い刈り取りで植物の年生産が高くなり、ヒツジ・ヤギを斜面に、ウシ・ウマを谷筋に誘導するという、伝統的な遊牧方式が草原の生産力を高めていることが確かめられた。また、家畜に食べられないグレイジング耐性植物が混在することは土壌の乾燥化を妨げ、草原の生産力を保つというプラスの作用のあることが分かった。草原に接した森林の樹齢構成を調べると、どの森林も樹齢がすべて数十年以上で、近年は森林が全く更新していない。これは家畜のグレイジングによるもので、数十年前には森林が更新できたのであり、近年の林内遊牧によるものと思われる。森林の存在は草原の水循環にとって重要であり、このまま森林が消失していくと、草原の乾燥化が促進される恐れが高い。草原植物の種多様性を高めるような、家畜のグレイジング圧を適度に維持した遊牧がモンゴルの自然環境に適合した産業として千年以上に持続してきていることが明らかになった。