

# 北東アジア乾燥地における持続的農牧システムの開発

国際農林水産業研究センター 鳥山和伸<sup>○</sup>・小宮山博・下田勝久・山崎正史・鬼木俊次・平野聡

## 1. はじめに

作物生産に適さない乾燥地では、家畜を介して乳や肉を生産し利用する遊牧・牧畜生活が伝統的に営まれてきた。しかし、近年、植生のもつ牧養力（面積当たりの持続的に放牧可能な家畜頭数）を超えて家畜が放牧されること（過放牧）が多くなり、過放牧に起因する草原の劣化が進行していると言われている。草原の劣化が顕著になると、砂漠化防止の観点から禁牧政策が取られる場合もあるが、そうなるからでは対策が後手に回ることが多く、草原の劣化が顕在化する前に予防的手段を講じておくことが重要である。

私どもは、以上のような背景をもとに、モンゴル国と中国を対象に研究プロジェクト「北東アジア乾燥地における持続的農牧システムの開発」（2006-2010）を開始した。本稿では、その研究計画と進捗状況を紹介する。

## 2. 研究の背景—乾燥草原の問題

乾燥地の草原植生は、降雨等の気象変動の影響を受けやすい。したがって、気象変動に対するリスクを軽減するため、広域の草地を利用する遊牧が伝統的に行われてきた。しかし、「共有地の悲劇」といわれるように、草地を共同利用すると早い者勝ち的な利用で放牧圧が高まり易く、草地の劣化を招く危険性がある。一方、中国等では定住化して草地を個別に利用するケースが多いが、そのような場所でも草地の劣化が起こっている。牧養力を超えた放牧による草地の劣化が両者に共通する問題であり、どのような方法によれば草地の持続的利用が可能になるかが課題である。

## 3. 研究方針

そこで、この研究プロジェクトでは、先ず家畜の飼養方法を変えた場合に家畜と植生に及ぼす影響を放牧試験によって4年間にわたり明らか

にする。一方、草地利用制度の異なる中国とモンゴルにおける牧畜世帯の経営と植生等の調査により、草地利用制度の違いが牧畜経営と草地保全に及ぼす影響を推定する。そして、これらのデータセットを用いて、植生・牧畜経営モデルを構築し、シミュレーションにより草地を持続的に利用した牧畜経営が可能な条件を明らかにする。

## 4. 個別の研究テーマと内容

個別の研究テーマとして、以下の5課題を実施する予定である。

- 1) **北東アジア半乾燥地における農牧業の実態把握と類型化**：開発技術の方向づけに必要な対象地域の農牧業政策や砂漠化対策の動向調査、食肉や乳製品、家畜飼料等の市場流通の実態把握を行う。
- 2) **リモートセンシングによる牧草現存量推定手法の開発**：衛星リモセンによって広域的な植生変動の過去履歴を明らかにするとともに、試験期間中の放牧試験地での植生変化も把握する。
- 3) **個別利用草地における持続的放牧条件の解明**：中国内蒙古自治区の半乾燥地草原における牧畜経営を調査・分析するとともに、個々の牧畜農家の牧地の利用状況と植生との関係を検討する。
- 4) **共同利用草地における持続的放牧条件の解明**：モンゴル国で過放牧が懸念されている都市周辺地域を中心に遊牧を中心とした牧畜と酪農等の集約的畜産について経営調査を行う。また、ボルノール郡の草原において家畜の種類（牛、羊、山羊）、放牧圧、補助飼料の有無が、家畜の増体や植生の種類・現存量に及ぼす影響について検討するため、放牧試験を実施する。
- 5) **個別利用草地、共同利用草地における植生・畜産経営モデルを利用した持続的放牧システムの提示**：シミュレーションモデルを利用して放牧圧を低減させるための技術的条件と制度的条件

の複合的な関係を解明し持続的農牧システムを提示する。

### 5. 研究の進捗状況—2006年度の結果

本年度は、初年目であったため、両国における政策の概要調査、牧畜世帯の予備調査、リモートセンシングによる植生変動の長期傾向の解析が中心で、家畜放牧試験については2007年に開始すべく、場所の選定等を行ったところである。本年度の概要を示すと以下の通りである。

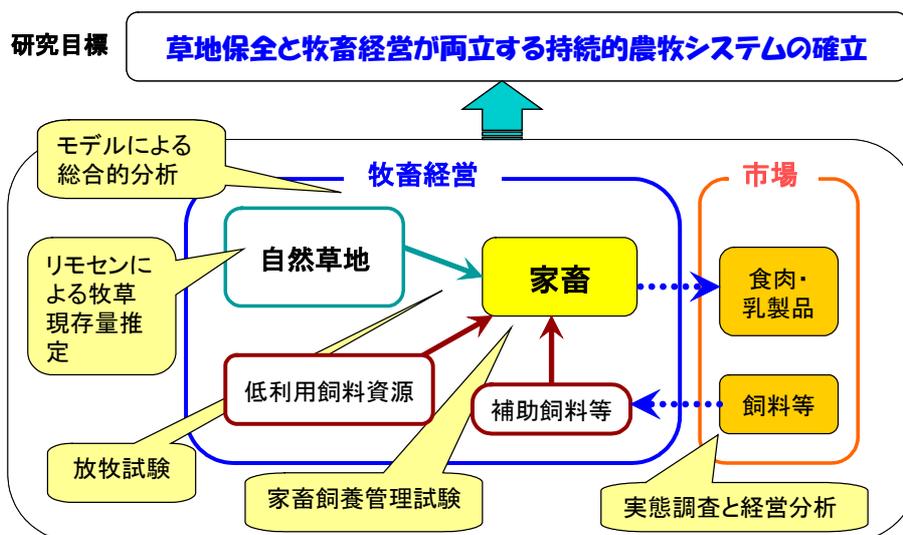
- 1) モンゴル国ウランバートル北方130kmのボルノール郡でモンゴル国立農業大学と共同で2007年から放牧試験を行うこととし放牧予定地を確定した。家畜の種類の違い、放牧圧の違い、補助飼料の有無等が植生に及ぼす影響を検討することとし、試験区を設計した。
- 2) モンゴル国の政策動向調査から、遊牧と集約的畜産を共に発展させ、高品質で安全な畜産品の国内供給とともに、輸出拡大を図ることを基調としていることを明らかにした。(本ワークショップ報告：小宮山博氏)
- 3) 衛星データを用いて植生変動傾向の解析を行い、モンゴル国および中国内蒙古自治区における過去20年余りの長期植生トレンドの時空間分布と、モンゴル国における市場経済化前後の

植生変動傾向の特徴を明らかにした。(本ワークショップ報告：平野聡氏)

- 4) 中国では、個別利用草地の利用と牧畜経営との関係を調べるため、内蒙古自治区シリング盟正藍旗の砂漠化地帯を中心にした牧畜農家等に対する聞き取り調査を行い、1980年代に家畜頭数が増加するに伴って植生が悪化し、1990年代に入ると家畜頭数が減少に転じたことを把握した。草地保全のために牛を増加させる政策の実現については、飼料の供給が制約要因となっていることを推定した。
- 5) モンゴル国において共同利用草地の利用と牧畜経営との関係を調べるため、放牧試験予定地を含む3つの郡で予備調査を実施し、交通の便の良い地域では、牧民数や牛の密度が高く、乳製品の販売が見られ、濃厚飼料の購入金額が高い等の予備的結果を得た。

以上のように、未だ現地状況把握している段階であり、草地保全と牧畜経営の両立する条件をシミュレーションで求めるための本格的なデータ収集は、2007年からである。

**キーワード：** 草地、土地利用制度、放牧圧、リモートセンシング、牧畜経営、シミュレーション



図「北東アジア乾燥地における持続的農牧システムの開発」プロの概要