

国際科学技術共同研究推進事業
地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS)

研究領域「生物資源」

研究課題名「遊牧民伝承に基づくモンゴル草原植物資源の有効活用による草地回復」

採択年度：令和元年（2019年）度/研究期間：5年/

相手国名：モンゴル

令和元（2019）年度実施報告書

国際共同研究期間^{*1}

2020年7月6日から2025年7月5日まで

JST側研究期間^{*2}

2019年6月1日から2025年3月31日

（正式契約移行日2020年4月1日）

*1 R/Dに基づいた協力期間（JICAナレッジサイト等参照）

*2 開始日=暫定契約開始日、終了日=JSTとの正式契約に定めた年度末

研究代表者：浅見忠男

東京大学大学院農学生命科学研究科・教授

I. 国際共同研究の内容 (公開)

1. 当初の研究計画に対する進捗状況

(1) 研究の主なスケジュール

研究題目・活動	2019年度 (6ヶ月)	2020 年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度 (12ヶ月)
<u>1. 貧栄養状態における高バイオマス生産性植物の探索ならびに生理作用・原因遺伝子の解析</u> 1-1. 高バイオマス生産性変異体探索とその生理解析 1-2. 高バイオマス生産性モンゴル植物の有用形質解析と新規遺伝子の同定・機能解析 1-3. モンゴル草原植物由来有用遺伝子の知財化		← 貧栄養状態における高バイオマス生産性変異体の探索とその生理解析 →				
<u>2. モンゴル草原植物由来の新規機能性化合物の同定ならびにモンゴル有用牧草としての活用</u> 2-1 新規モンゴル機能性化合物含有植物の選定 2-2 モンゴル草原機能性植物由来の機能性化合物の単離・同定 2-3 モンゴル草原植物中薬効成分の登録低減 2-4 モンゴルへの植物化学基盤技術の移転		← モンゴル草原植物由来の有用遺伝子の知財化 →				
<u>3. 牧民伝承に基づく迅速成長植物および機能性植物の栽培技術の開発</u> 3-1 牧民伝承に基づく迅速成長植物・機能性植物のデータベース構築 3-2 候補植物の生育条件の検討 3-3 迅速成長植物および機能性植物の栽培技術の確立 3-4 種子生産技術の確立と栽培技術の普及促進		← 新規モンゴル機能性化合物含有植物の選定 →		← モンゴル草原植物由来の新機能性化合物の単離・同定 →		
				← モンゴル草原植物中薬効成分の登録提言 →		
		← モンゴルへの植物化学基盤技術の移転 →				
		← 牧民伝承に基づく迅速成長植物・機能性植物のデータベース構築 →				
		← 候補植物の生育条件の検討 →				
			← 迅速成長植物および機能性植物の栽培技術の確立 →			
				← 種子生産技術の確立と栽培技術の普及促進 →		

(2) プロジェクト開始時の構想からの変更点(該当する場合)

特になし

2. プロジェクト成果の達成状況とインパクト (公開)

(1) プロジェクト全体

本申請研究ではモンゴル草原植物が 1) 再生能、2) 環境ストレス耐性能、3) 薬理機能、を高いレ

【令和元年度実施報告書】【200529】

ベルで保持する理由について詳細な解明研究を行い、続いて上記特性を有する植物ならびに植物成分の実装化を通して荒廃するモンゴル草原や家畜の健全な育成を目指している。草原の荒廃は中央アジアでは普遍的な問題であり、本課題の取り組みにより得られる知見は今後の草原回復に向けた大きな意味もつと期待できる。本年度は基礎研究の円滑な導入を目指した。その結果、研究対象植物の選定ならびに研究対象地域の選定を行うことができた。これまでモンゴル草原植物の家畜への有用性について生理学的、薬理学的な研究はごく限られていたが、本課題はこの点を重視して基礎研究成果に基づくモンゴル荒廃草原の価値を高めることを目的とした点が世界初であり獨創性がある。課題参加機関によりすでに何人かの留学生や研修生を受け入れている状況であり、日本側の若手の参画も含めて将来に資する交流の基盤を構築しつつある。

(2) 研究題目 1 : 「貧栄養条件下においても高生産性を保持する植物の生理機能と原因遺伝子の解析」

研究グループ A (リーダー: 浅見忠男)

研究グループ B (リーダー: 中野雄司)

研究グループ C (リーダー: 大黒俊哉)

- ① 研究対象地域や草種に関する本計画の妥当性について、現地調査を通して確認し、全体の研究の方向性を定めることができた。
- ② 問題点を共有し、今後の共同研究体制を確認した。
- ③ 予備研究段階であるため特になし。
- ④ 伝承に基づき選定した草種の生理学的・遺伝学的解析を行うことを通じて、モンゴル荒廃草原の回復への応用妥当性を検討し、草地試験区での実証を行うことをねらいとしている。
- ⑤ 研究対象候補草種について、その各種生物学的・非生物学的ストレス耐性とそのメカニズムを追究し、試験区での生育状況と比較して、最適な草種と試験区の組み合わせを明らかにする。

(3) 研究題目 2 : 「モンゴル草原植物由来の新規機能性化合物の同定とモンゴル有用牧草としての活用」

研究グループ A (リーダー: 佐々木健朗)

研究グループ B (リーダー: 大黒俊哉)

- ① 研究対象地域や草種に関する本計画の妥当性を現地調査を通して確認し、全体の研究の方向性を定めることができた。
- ② 問題点を共有し、今後の共同研究体制を確認しつつ人材育成を図った。
- ③ 予備研究段階であるため特になし。
- ④ 伝承に基づき選定した草種の生理学的・環境保全的解析を行うことを通じて、モンゴル荒廃草原の回復への応用妥当性を検討し、草地試験区での実証を行うことをねらいとしている。
- ⑤ 研究対象候補草種について、その薬理活性成分と単離と活性評価を追究し試験区での生育状況の検討を行い、最適な草種と試験区の組み合わせを明らかにする。

(4) 研究題目 3 : 「牧民伝承に基づく迅速成長植物および機能性植物の栽培技術の開発」

研究グループ A (リーダー: 浅見忠男)

研究グループ B (リーダー: 中野雄司)

研究グループC（リーダー：大黒俊哉）

- ① 研究対象地域や草種に関する本計画の妥当性について、現地調査を通して確認し、全体の研究の方向性を定めることができた。
- ② 問題点を共有し、今後の共同研究体制を確認した。
- ③ 予備研究段階であるため特になし。
- ④ 伝承に基づき選定した草種の分析化学・薬理学的な解析を行い家畜への有用性を確認することと併せて、モンゴル荒廃草原の回復への応用妥当性を検討し、草地試験区での実証を行うことをねらいとしている。
- ⑤ 研究対象候補草種について、研究題目2・3で得られた各種生物学的・非生物学的ストレス耐性や環境保全性を総合的に勘案し、試験区での生育状況を考慮して最適な草種と試験区の組み合わせを明らかにする。

II. 今後のプロジェクトの進め方、および成果達成の見通し（公開）

モンゴル伝承に基づき、モンゴル草原由来植物中から1) 再生能、2) 環境ストレス耐性能、3) 薬理機能、のいずれかを高いレベルで保持する草種の選定を継続しつつ、すでに選定した過酷なモンゴル環境に対しストレス耐性を示すモデル植物変異体や高バイオマス生産性変異体ならびに迅速成長性と環境ストレス耐性を併せ持つモンゴル草原由来植物について生理機能発現機構の解明・成長関連遺伝子の同定を通じた機能発現機構の解明を行う。また、家畜の健康増進機能性植物については薬効成分の同定と活性発現機構の解析を行うことに加えて、上記ストレスに対して耐性を有する新しいモンゴル植物の探索を目指す。すでに上記基準で選定したモンゴル草原由来植物については、基礎研究を背景とした栽培技術の最適化とその実装を目指す。さらに、得られる植物種子と植物栽培方法をモンゴル草原全体に普及させることによって、モンゴル草原の緑地回復技術と家畜健康保全技術に基づく持続可能な遊牧畜社会の構築モデルを開発する。以下進め方について具体的に述べる。

- 1) 植物ホルモン関連遺伝子の変異により貧栄養状態でも高バイオマス生産性を示す変異体の発見とそれら変異体の有用形質発現機構についての追究と栄養価についての評価を行う。
- 2) バイオマス生産能力や環境ストレス耐性が高いクロリスを対象に有用形質発現遺伝子の抽出を試み、有用候補遺伝子の知的財産化を行い、そのライセンス契約の成果をモンゴル国に還元する。
- 3) 家畜に摂取されている植物 40 種類、有毒性が知られる植物 10 種類を調査・スクリーニング対象とし、機能性・毒性の予備試験を実施し、鍵化合物の単離と構造決定を行う。得られた化合物や粗抽出液について家畜への機能性・毒性を確認するために生物学的活性試験を行う。
- 4) 一連の成分薬効解析による各牧草の機能性・毒性に関する知見について、モンゴル国薬局方、家畜薬局方への植物種の収載と有用性の根拠及び注意情報追加の提言をモンゴル政府機関に対して行う。すでにモンゴル国側の専門企業及び公的機関の協力もとりつけている。
- 5) 選抜してきた迅速成長植物の種子を、柵で囲うことで家畜の摂食の影響を受けない複数のモデル試験区に播種し、対照区（播種しない試験地）と比較しバイオマス生産性の有意な向上を確認する。
- 6) 促進効果を活用した混植・混播技術、シードペレット等による発芽・定着促進技術を開発するとともに、大面積栽培のための効率的な播種方法を開発した後、候補植物の種子を数 ha 程度の大規模試験区に播種し植生回復モニタリング手法を確立した上で、バイオマス生産性の有意な向上を確認する。有用薬用牧草（機能性植物）についてもモデル試験区等で栽培実験を実施する。
- 7) 迅速植物および機能性植物の種子生産体制をモンゴル国立大学ならびに現地企業と協力して構築し、遊牧民伝承に関する既存情報および迅速成長植物・機能性植物関連統合データベースを構築する。

これまでにモンゴル草原植物の有用性を生理学的・薬理的に追究した例は非常に少ない上に、これら基礎研究成果に基づく植生学的な荒廃草原の回復を試みた例もないことから、科学的なインパクトが大きい。さらに企業との出口連携についても体制構築は順調に進んでいることから、目標達成に向けて順調に推移している。

Ⅲ. 国際共同研究実施上の課題とそれを克服するための工夫、教訓など（公開）

(1) プロジェクト全体

- ・現地調査に基づき Project Design Matrix (PDM) ならびに Plant of Operation (PO) を作成し、PDM と PO の内容を反映させて作成した東京大学とモンゴル国立大学間の契約書に調印した。プロジェクトの課題としては実際に共同研究体制を発足させるために必要な機材の円滑な設置を上げることができる。すでに機材の輸送については手配をしているところであるが、新型コロナウイルスの影響によりモンゴル側への日本人の入国が難しい状況にあるために計画の円滑な実施ができるかどうか不透明である。相手国側には機材の受入と運用ができる人材が揃っているために、設置後の研究の進展は順調であると考えている。
- ・本プロジェクトに関与する研究者ならびに支援者によるプロジェクトの方向性についての理解、研究者間での専門分野の理解と意思疎通が、研究プロジェクトの妥当性・有効性・効率性・インパクト・持続性を高めるために重要であるが、そのための現地での会合により、この点に関する懸念は払拭された。
- ・本プロジェクトにかかわる現地側の予算手当と研究者による予算獲得がプロジェクトの自立発展性向上のために、今後相手国（研究機関・研究者）で取り組む必要がある。
- ・現在、両国の研究機関ならびに政府機関の間は円滑であり、諸手続の遅延や実施に関する交渉の難航等には直面していない。

(2) 研究題目 1：「貧栄養条件下においても高生産性を保持する植物の生理機能と原因遺伝子の解析」

研究グループ A（リーダー：浅見忠男）

研究グループ B（リーダー：中野雄司）

研究グループ C（リーダー：大黒俊哉）

モンゴル国立大学のグループと継続的に研究対象植物の選定と性状解析を進めている。

「1. 1 貧栄養条件で高バイオマス生産性を示す植物ホルモントリゴラクトン変異体の性状解析を行う。」を達成するために、既存のイネストリゴラクトン (SL) 変異体である生合成変異体 D10、D27 と受容体変異体 D14 を材料として用い、リン欠乏状態における枝分かれ形態とバイオマス生産性の関係を日本側で、モンゴル土壌におけるバイオマス生産性をモンゴル側で追究することで、SL シグナル欠損とバイオマス生産性の関係を明確にする。「1.2 モンゴルモンゴル草原の迅速成長植物への変異導入（非遺伝子組換え型）による新品種作出と最適品種を選抜する。」についてはクロリスを対象に東大の放射線育種場でのガンマ線照射による変異導入を行い、貧栄養状況下において高バイオマス生産性を有する個体の選抜を行う。その後は変異形質と植物ホルモン応答との関係を両国で追究する。イネはモンゴルで生育することができないために植物育成装置を購入予定である。この装置を活用することで多様な植物の生育が可能になる。モンゴル草原植物を対象とした生理学的研究は非常に限られている。「1.3 クロリスの迅速成長機構ならびに高環境ストレス耐性機構の解析を行う。」、「1.4 モンゴル草原の迅速成長植物由来の新規植物成長促進遺伝子の探索と同定を行う。」ならびに「1.5 モンゴル草原植物由来の新規植物成長促進遺伝子の機能解明に基づき、特許出願とモンゴル植物育成システムの開発を行う。」ではクロリスの分子生理的解析、高速シーケンサーを用いた遺伝子発現解析を行い、有用遺伝子の特許化を目指すだけでなく、モンゴル草原成長迅速植物の

特異的発現遺伝子種の特定に基づきモンゴル植物育成法を検証する。以上はモンゴル側と共同で行う。以上の実験結果に基づき「1.6 モンゴル草原の新規迅速成長植物の成長生理機構の解析に基づきモンゴル植物育成法を検証する。」の項目でモンゴル草原植物・クロリスのモンゴル草原土壌における成長迅速性・分枝形成能をモンゴル草原における数カ所の試験フィールドを含んで解析を行う。これまでモンゴル草原植物の生理学的・遺伝子的解析とフィールド試験を組み合わせた例はなく、実施のためのモンゴル側との密接な研究体制を構築できた。

(3) 研究題目 2：「モンゴル草原植物由来の新規機能性化合物の同定とモンゴル有用牧草としての活用」

研究グループ A（リーダー：佐々木健朗）

研究グループ B（リーダー：大黒俊哉）

モンゴル国立大学のグループと継続的に研究対象植物の選定、エキス化、成分単離を既に進めている。PDM 指標における「2-1. モンゴル草原における家畜の健康保全に有用な化合物が 20 種以上見いだされる。」を達成するために、従来研究材料として用いてきた植物種に加え、JICA モンゴル国有用植物図鑑（2003）、WHO による MEDICINAL PLANTS IN MONGOLIA（2013）、Eastern Oregon Agricultural Research Center によるモンゴル国における牧草植物の分布調査と 5 畜の嗜好性（Palatability of Mongolian Rangeland Plants, 2005）についての情報を参考に、本事業研究対象となる植物を選定した。これらのうちの一部は各種モンゴル国政府の許可取得と採集・エキス化を進めている。今後はこれらを題材に「2-1. モンゴル草原の機能性植物の新規機能性化合物を探索し、化学構造を決定する。」の実現を視野にモンゴル国立大学への化学分析用機器の導入、東北医薬大への短期研究生の受け入れによる技術者養成を行う予定である。応用に向けた植物の候補を選定できると考えている。また PDM 指標「2-2. 機能性植物に基づく飼料添加物が少なくとも一つ、モンゴルの動物医薬品に応用される。」を効果的に実施するにあたり、モンゴル獣医学研究所（IVM）とのより強力な協力関係の構築が課題として挙げられる。これまでの取り組みとして、ヤルホイやヨモギを対象とした当題目の基幹研究テーマについて発展的に共同研究をスタートさせた他、東北医薬大への短期留学生として IVM の若手研究者 1 名を受け入れており（2020 年 2 月-4 月）、研究者レベルでの交流と技術交換を行っている。

(3) 研究題目 3：「牧民伝承に基づく迅速成長植物および機能性植物の栽培技術の開発」

研究グループ A（リーダー：浅見忠男）

研究グループ B（リーダー：中野雄司）

研究グループ C（リーダー：大黒俊哉）

本題目では荒廃したモンゴル草原の緑地回復を目指した研究を行う。現地モンゴル側で試験が中心となるが、研究題目 2 ならびに 3 と密接な研究体制とモンゴル側伝承情報を活用することで効率的な試験実施とその後の普及を目指す。「3.1 モンゴル草原の迅速成長植物の草原における実証試験と普及活動、機能性植物との混合育成法の開発によるモンゴル草原の緑地回復技術が確立される。」ではモンゴル草原植物・クロリスのモンゴル草原における緑地回復性の大規模フィールド試験と機能性植物の混合育成法の開発を行い、「3.2 モンゴル草原植物資源に関する失われつつある遊牧民伝承の収集と整理・保存を行い、未来世代に向けた情報活用システム化を目指す。」では、遊牧民への聞き取り調査をモンゴル側が、

また調査結果のデータベース化をモンゴル側と日本側とで共同で行う。現在そのための地域の選定と体制については準備中である。モンゴル荒廃草原の状況をまとめた報告書がスイス開発協力機構(SDC:Swiss Agency for Development and Cooperation)から公開されており、情報交換等を行うことで今後の活動に役立てることができる。

IV. 社会実装（研究成果の社会還元）（公開）

(1) 成果展開事例

報告書作成時点では、特に無いが、今後はプロジェクトの進展に伴う成果が期待できる。

(2) 社会実装に向けた取り組み

報告書作成時点では、特に無いが、今後の将来的な社会実装を目指した取り組みについて説明する。

- 1) モンゴル草原植物由来の新規植物成長促進遺伝子の機能解明に基づき、特許出願とモンゴル植物育成システムの開発を行う。
- 2) モンゴル草原由来の機能性植物の冬季利用に向けたモンゴル国内企業による増産体制の構築を行う。
- 3) 機能性植物とその有効成分あるいは毒性の情報についてモンゴル国家畜薬局方/モンゴル農業軽産業省への収載の働きかけを行うとともに、モンゴル機能性植物がモンゴル家畜健康保全に及ぼす効果についての啓蒙活動を行う。
- 4) モンゴル草原の迅速成長植物の草原における実証試験と普及活動、機能性植物との混合育成法の開発によるモンゴル草原の緑地回復技術の開発を目指し、選抜モンゴル草種を用いた緑地回復活動の試験フィールド近辺の遊牧民への普及活動と種子配布を行う。
- 5) 4)に続くステップとして、混合育成法がモンゴル草原の緑地回復と家畜健康保全に及ぼす有用性について、全モンゴル遊牧民に向けて紙媒体・電子媒体・普及会開催による告知などの啓蒙活動を行う。

V. 日本のプレゼンスの向上（公開）

科学技術上の成果としては報告書作成時点では特に無いが、多くの相手国側要人から期待・謝意が寄せられた。以下のリストの通りである。

- 1) モンゴル国立大学学長 Dr. Yadmaa Tumurbaatar
- 2) モンゴル生命科学大学学長 Dr. Tumurbaatar Kheruuga
- 3) モンゴル軽産業省オフィサー Mr. Naidan Byambadorj
- 4) モンゴル環境・観光省オフィサー Ms. Gombo Oyungereel
- 5) モンゴル教育・科学・文化・スポーツ省
科学技術政策局長 Mr. S. Munkhbat
オフィサー Mr. Batrinchin Bat-Erdene

VI. 成果発表等【研究開始～現在の全期間】（公開）

特になし

VII. 投入実績【研究開始～現在の全期間】（非公開）

VIII. その他（非公開）

以上

VI. 成果発表等

(1) 論文発表等【研究開始～現在の全期間】(公開)

① 原著論文(相手国側研究チームとの共著)

年度	著者名, 論文名, 掲載誌名, 出版年, 巻数, 号数, はじめ～おわりのページ	DOIコード	国内誌/ 国際誌の別	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項(分野トップレベル雑誌への掲載など、 特筆すべき論文の場合、ここに明記ください。)

論文数 0 件
 うち国内誌 0 件
 うち国際誌 0 件
 公開すべきでない論文 0 件

② 原著論文(上記①以外)

年度	著者名, 論文名, 掲載誌名, 出版年, 巻数, 号数, はじめ～おわりのページ	DOIコード	国内誌/ 国際誌の別	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項(分野トップレベル雑誌への掲載など、 特筆すべき論文の場合、ここに明記ください。)

論文数 0 件
 うち国内誌 0 件
 うち国際誌 0 件
 公開すべきでない論文 0 件

③ その他の著作物(相手国側研究チームとの共著)(総説、書籍など)

年度	著者名, タイトル, 掲載誌名, 巻数, 号数, 頁, 年		出版物の 種類	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項

著作物数 0 件
 公開すべきでない著作物 0 件

④ その他の著作物(上記③以外)(総説、書籍など)

年度	著者名, 論文名, 掲載誌名, 出版年, 巻数, 号数, はじめ～おわりのページ		出版物の 種類	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項

著作物数 0 件
 公開すべきでない著作物 0 件

⑤ 研修コースや開発されたマニュアル等

年度	研修コース概要(コース目的、対象、参加資格等)、研修実施数と修了者数	開発したテキスト・マニュアル類	特記事項

VI. 成果発表等

(2) 学会発表【研究開始～現在の全期間】(公開)

① 学会発表(相手国側研究チームと連名)(国際会議発表及び主要な国内学会発表)

年度	国内/ 国際の別	発表者(所属)、タイトル、学会名、場所、月日等	招待講演 /口頭発表 /ポスター発表の別
			招待講演 0 件
			口頭発表 0 件
			ポスター発表 0 件

② 学会発表(上記①以外)(国際会議発表及び主要な国内学会発表)

年度	国内/ 国際の別	発表者(所属)、タイトル、学会名、場所、月日等	招待講演 /口頭発表 /ポスター発表の別
			招待講演 0 件
			口頭発表 0 件
			ポスター発表 0 件

VI. 成果発表等

(3) 特許出願【研究開始～現在の全期間】(公開)

①国内出願

	出願番号	出願日	発明の名称	出願人	知的財産権の種類、出願国等	相手国側研究メンバーの共同発明者への参加の有無	登録番号 (未登録は空欄)	登録日 (未登録は空欄)	出願特許の状況	関連する論文のDOI	発明者	発明者所属機関	関連する外国出願※
No.1													
No.2													
No.3													

国内特許出願数 0 件
 公開すべきでない特許出願数 0 件

②外国出願

	出願番号	出願日	発明の名称	出願人	知的財産権の種類、出願国等	相手国側研究メンバーの共同発明者への参加の有無	登録番号 (未登録は空欄)	登録日 (未登録は空欄)	出願特許の状況	関連する論文のDOI	発明者	発明者所属機関	関連する国内出願※
No.1													
No.2													
No.3													

外国特許出願数 0 件
 公開すべきでない特許出願数 0 件

VI. 成果発表等

(4) 受賞等【研究開始～現在の全期間】(公開)

① 受賞

年度	受賞日	賞の名称	業績名等 (「〇〇の開発」など)	受賞者	主催団体	プロジェクトとの関係 (選択)	特記事項

0 件

② マスコミ(新聞・TV等)報道

年度	掲載日	掲載媒体名	タイトル/見出し等	掲載面	プロジェクトとの関係 (選択)	特記事項

0 件

VI. 成果発表等

(5) ワークショップ・セミナー・シンポジウム・アウトリーチ等の活動【研究開始～現在の全期間】(公開)

① ワークショップ・セミナー・シンポジウム・アウトリーチ等

年度	開催日	名称	場所 (開催国)	参加人数 (相手国からの招聘者数)	公開/ 非公開の別	概要

0件

② 合同調整委員会(JCC)開催記録(開催日、議題、出席人数、協議概要等)

年度	開催日	議題	出席人数	概要

0件

成果目標シート

研究課題名	遊牧民伝承に基づくモンゴル草原植物資源の有効活用による草地回復プロジェクト
研究代表者名 (所属機関)	浅見忠男 (東京大学大学院農学生命科学研究科)
研究期間	令和元年採択 (令和元年6月1日～令和7年3月31)
相手国名／主要相手国研究機関	モンゴル(Mongolia) モンゴル国立大学理工学部 (National University of Mongolia)
関連するSDGs	主な関連SDGs: (2) 飢餓をゼロに 関連: (13) 気候変動に対策を、(15) 陸の豊かさを守る

付随的成果

日本政府、社会、産業への貢献	<ul style="list-style-type: none"> 世界規模の家畜食肉不足状況の改善 植物バイオマス増産技術開発による地球温暖化対策研究への貢献 モンゴル政府、モンゴル企業による成果の実用化
科学技術の発展	<ul style="list-style-type: none"> モンゴルおよびユーラシア諸国の遊牧・牧畜業の繁栄 棄牧民増加の抑止によるモンゴル社会治安の安定化 モンゴル発植物バイオマス増産化技術の世界展開
知財の獲得、国際標準化の推進、生物資源へのアクセス等	<ul style="list-style-type: none"> モンゴル草原植物に学ぶ新規植物栽培法 モンゴル草原植物由来の新規な植物成長促進遺伝子 モンゴル草原植物由来の新規な植物機能性化合物 モンゴル産希少植物の新基準による評価と公開
世界で活躍できる日本人人材の育成	<ul style="list-style-type: none"> 国際的に活躍する日本側の若手研究者の育成(国際会議への参加・発表、国際著名学術誌への論文掲載) 実験生物学的素養に加えて、野外生物調査能力を併せ持つ若手研究者の育成
技術及び人的ネットワークの構築	<ul style="list-style-type: none"> モンゴル国立大学等と日本側東京大学・理研等の間における教官・大学院生さらにモンゴル国の大臣級政治家・政府高官を合わせた相互交流による2国間の人的・研究的ネットワークの構築
成果物(提言書、論文、データ)	<ul style="list-style-type: none"> 国際著名学術誌への論文掲載 国際学会における成果発表 国際特許の出願と知的財産権の獲得

上位目標

対象郡において草地回復技術と家畜健康保全技術に基づく普及活動が進められる。

モンゴル草原の迅速成長植物の最適育成システム(栽培法)に基づく緑地回復技術とモンゴル家畜健康促進技術の開発

プロジェクト目標

モデル試験地近傍において迅速成長植物及び機能性植物による草地回復がなされる。

