



文部科学省 「組織的な若手研究者等海外派遣プログラム」

持続可能な農林水産業構築のための 海外研修支援

平成22年度 成果報告書

2011年5月

東北大学大学院 農学研究科

目次

はじめに	1
平成22年度の活動概要	2
派遣報告書（カッコ内は派遣国）	
トウシンバット・ダワースレン（モンゴル）	4
堀まどか（モンゴル）	7
鈴木はるか（モンゴル）	10
小原 愛（中国）	12
林 文強（中国）	14
神浦友樹（インドネシア）	16
市橋 修（アメリカ）	18
戸澤あきつ（スコットランド）	20
村越ふみ（アメリカ）	22
次年度の課題	
モンゴル	26
中国	27
インドネシア	28
個人型派遣	29
編集後記	30
プロジェクト参加教員一覧	31

はじめに

地球環境は温暖化という世界的問題に直面しており、これまでもあった食料問題、水資源の不足、伝染病の蔓延、貧富の差の拡大といった問題が加速的に深刻化することが懸念される。地球環境問題で大きな損害を受けるのは、開発途上国地域であり、そのダメージは地球全体に影響を及ぼす問題へと拡大する。このような地域の持続的な発展において活躍できる次世代の研究者の養成が必要であり、地球の未来においての使命である。

本事業は、農村地域の持続可能な社会構築を担う次世代研究者の養成を行うことを目的としている。

持続可能な社会の構築には、地域の文化・環境・社会と調和した最先端技術の開発が課題となる。そのため、研究者は自身の専門領域を深めるとともに、農村固有の文化・経済・環境等の状況を知り、導入の勘所を得ることが重要になる。本事業では、上記を達成するために、二つのタイプの派遣型を行うことを特徴としている。具体的には、(1) 研究・技術・交流型 (=個人型) (2) フィールド・適用・融合型 (=グループ型) である。(1) は先進的研究を進める大学・研究所等において研究、技術を学び交流することを目的とし、(2) は異なる研究分野をバックグラウンドとする若手研究者や大学院生をグループで派遣することで、現場を念頭に、自身の研究の意義を客観的に評価し、異分野複数人数の派遣によって複眼的な視点を養うことを目的としている。(2) のグループ型では、モンゴル、中国、インドネシアを派遣国としており、これらの国で抱える農村地域での課題に取り組む。

上記派遣で得られた個々の成果は、派遣者らのディスカッションにより融合させ、次年度へ引き継ぐ事で新しい研究領域を生み出し、持続可能な農林水産業の構築へと新たな切り口から加速的に実現することを狙っている。

平成22年度派遣実績は、ポスドク以上の若手研究者5名、大学院生7名、学部生1名の計13名について、アメリカ、イギリス、中国、モンゴル、インドネシアへと派遣した。それぞれの成果は、本報告書に修めた。各派遣者は、日本とは異なる文化の中で濃密な研究を行い、成果を得ている。個々の成果を融合した結果も、次年度の派遣者に引き継がれた。平成22年度派遣の若手研究者の成長ぶり、次年度派遣者の意気込みに、今後の研究発展が期待される。

平成24年度までの本研修を通して、最先端研究とフィールド研究を融合させ、新たな研究領域を生み出し、持続可能な農林水産業を構築していく実践力のある次世代リーダーを育てていきたい。

プロジェクトリーダー 中井 裕

平成 22 年度の活動概要

本年度はグループ型派遣として、モンゴルに 3 名（PD、大学院生、学部生各 1 名）、中国 2 名（教員、大学院生各 1 名）、インドネシア（大学院生 1 名）、個人型派遣として、3 名（アメリカ 2 名、イギリス 1）の派遣をおこなった（下図参照）。派遣概要を以下に記す。

1) グループ型派遣

モンゴル

モンゴルの過放牧や農業、遊牧民の生活文化について、モンゴル農業大学とともに調査した。

中国

複数の大学(中国農業大学、河北農業大学)・団体の協力のもと、河北地域を中心に家畜福祉の中国におけるの現状および水資源の利用性の調査を行った

インドネシア

ブラウィジャ大学とともにジャワ島農村世帯の農業と所得の関係を計量経済学的に分析した。

2) 個人型派遣

オークリッジ国立研究所(アメリカ)

微生物電池の先進研究の研修を行った。微生物電池は有機性廃棄物を活用した発電が可能であり、省エネルギー型農林水産業に貢献できる技術として注目されている。

疫病予防管理センター(アメリカ)

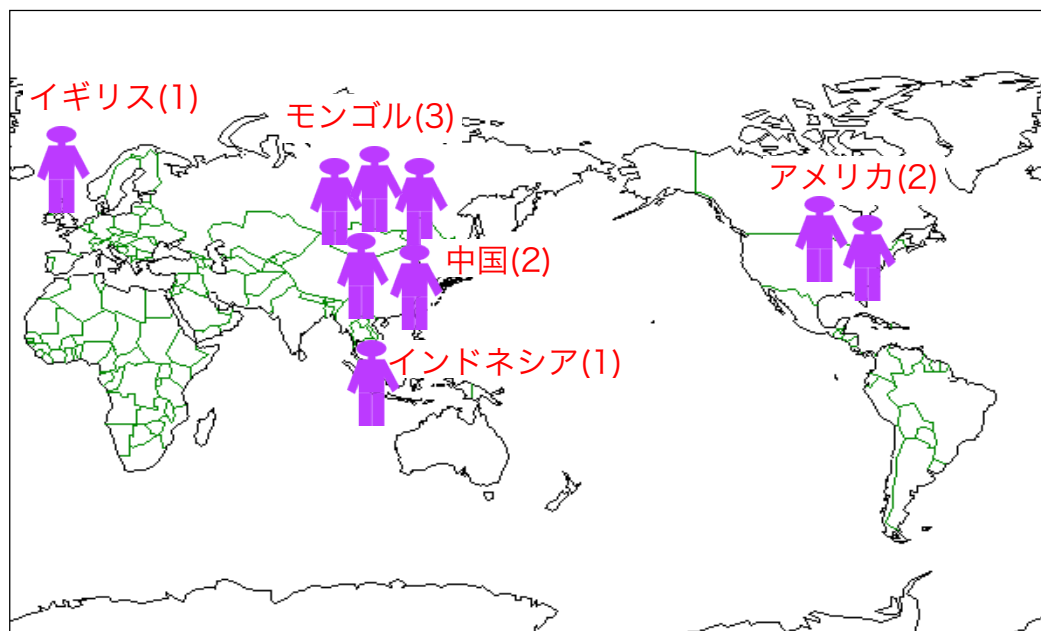
人畜共通感染症の寄生虫 *Cryptosporidium* の検出技術等の研修を行った。*Cryptosporidium* は先進国、発展途上国で、畜産の生産性、人の健康への悪影響が問題となっている。

スコットティッシュアグリカルチュラルカレッジ(UK)

家畜を使った最先端で大規模な家畜福祉の実験が実施されており、家畜福祉と健康性・生産性との関係に関する研究の現状を調査した。

それぞれの派遣者の個別の成果については次頁以降の「派遣報告書」に詳しくまとめてある。

また、本年度の総括として平成 23 年 3 月 22 日に報告会・討論会をおこなう予定だったが、3 月 11 日に起きた東日本大震災の影響で中止となった。この報告会・討論会では派遣者の個別の報告とともに平成 22 年度派遣者と平成 23 年度派遣予定者によるパネルディスカッションをおこなう予定であり、事前準備を進めていた。準備した内容の概要を「次年度の課題」としてまとめた。グループ型派遣についてはそれぞれの派遣国ごとに議論して持続的な農林水産業の構築に係る問題点を抽出した。それらは課題として次年度の派遣予定者に引き継がれている。個人型派遣は派遣国に係らず派遣者と派遣予定者全員で議論をおこなった。派遣者それぞれの研究とグループ型派遣の課題について議論をおこない、総合的な課題を次年度派遣者に引き継いでいる。



平成 22 年度派遣国

派遣報告書

国名：モンゴル	受入機関名：モンゴル国立農業大学
主な受入研究者名：モンゴル国立農業大学, A.バケイ	
派遣者：若手 SAP	所属：附属複合生態フィールド教育研究センター
名前：トウシンバット ダワースレン	身分：研究支援者

研究課題名： 伝統文化に着目した遊牧民の農業経営・技術継承の経営的評価

派遣期間： 2010年 7月 3日 ～ 11月 15日 まで 97 日間

1. 課題の限定

遊牧民の伝統的な農牧畜業技術（以下、伝統技術と略記）は、モンゴルでの厳しい自然環境との共生を可能とし、持続的な農牧畜業を営む最適な方法を模索する中で、長い年月をかけて受け継がれてきた。しかし、最近では都市近郊部への定住や半定住による人口流出が農村部の過疎化などをもたらした。その結果、伝統技術が世代間で共有されず喪失するに至っている。都市近郊部への遊牧民の定住・半定住行動は、それが農村部の主要な労働力の流出となり、ひいては農牧畜業を持続的に営む主体の喪失に繋がる。また、都市近郊部で散見される集約的農牧畜業の展開は、モンゴルにおける伝統的な遊牧文化から、市場経済に基づく合理化を目的とした、集約的な農耕文化への転換を示唆している。

以上の問題意識に基づき本研究では、社会・生活・経済の観点から遊牧民の伝統技術に関する知識の邦訳と保護を目的とする。この目的を達成するために設定した課題は、第一に、遊牧民に関する古典や伝統的に採用されてきた技術体系を著した資料を収集し、伝統技術の体系を整理すること。第二に、遊牧民が採用している実際の技術をインタビューによって把握し、第一の課題の解決によって得られる知見を踏まえて、遊牧民の伝統技術のマニュアル（暗黙知→形式知への知識翻訳）を作成することである。

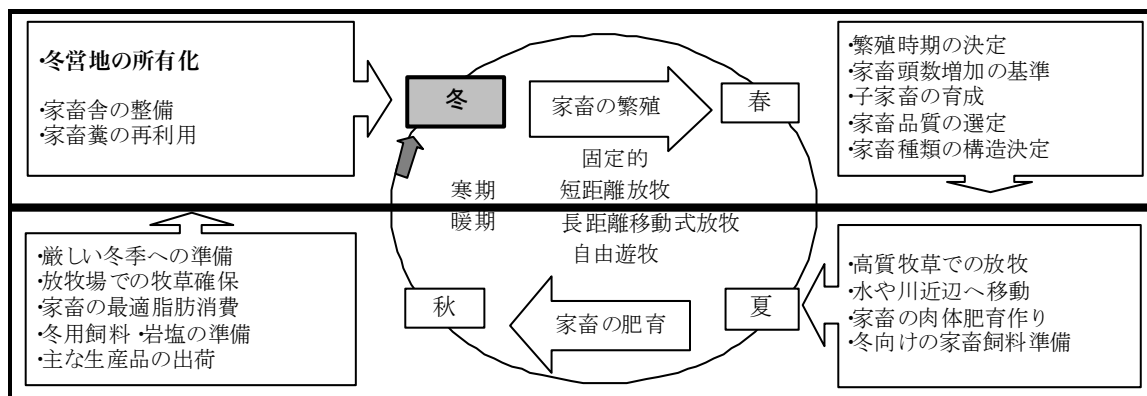
2. 研究方法

今回採用した調査は、①文献調査法と②面接調査である。①については、モンゴル国立農業大学図書館とモンゴル国立図書館で所蔵されている遊牧民の生活、伝統技術に関する学術論文、文献等を利活用した。②に関しては、モンゴル国立農業大学の A.バケイ教授に紹介された都市近郊部に位置する遊牧民を対象に行った。

分析の材料は、文献調査法で得られた伝統技術の情報と、遊牧民のライフヒストリーについてのインタビュー情報である。分析に際しては、各伝統技術についての認識程度を探るために遊牧民個人のライフヒストリーをインタビューの中で確認した。また、受け継がれてきた伝統技術に関する知識をラダリング（階段方式）で聴き出した。具体的には、回答に対する問いとして、「なぜ」を3回以上繰り返して聴く方法を採用した。これにより、遊牧民が潜在的に重要であると認識している伝統技術を明らかにすることができる。

調査対象の遊牧民は、先祖代々親から伝統技術を受け継いできた 40 代の U 氏である。U 氏の牧場は比較的都市近郊であるため市場のアクセスが近く、冬営地はウランバートル市から車で 72 キロ離れたところにあるトゥブ県 A 郡に置いている。図 1 に、U 氏の 1 年間の経営行動について、最も重視していることを四季に沿って整理して示した。

図 1. 遊牧民の経営時期サイクル



出所：調査対象の U 遊牧民にインタビューしたデータから作成（10月、2010）

遊牧民 U 氏へのインタビューに基づき、以下のような問題が指摘できる。

- ① 冬営地には 3 年前から定住し、家畜舎や住宅（ゲル）のある土地を所有しており、周辺の遊牧民も比較的に近い距離に定住しているため、冬営地近辺の放牧場での踏圧が年々増加している。
- ② 経営時期の最も厳しい冬時期に家畜が死亡することが多く、2009 年の冬には全家畜頭数の 6 割が死亡したゾドが発生した。そのため、家畜を死亡させずに越冬するための費用が高い。
- ③ 遊牧を行う際には、近くに教育施設がないため子供達は、都市部へ居住させている。そのため、仕送り等により、生活が困窮しているとともに労働力も失っているために継続的な規模拡大が行えず、大規模経営が成立しない。
- ④ 農村部に残っているのは、高齢者、或いは未就学者のいずれかであるため伝統技術を伝えようにも、対象がいなればかりか、伝えたとしても修学のために都市部へ流出してしまうために世代間で受け継ぐことができない。



写真 1 遊牧民 U 氏



写真 2 フィールドワーク

3. 本研究成果の持続可能な農林水産業構築に向けた波及効果

モンゴルにおける持続可能な農牧畜業構築のためには、今まで受け継いできた伝統技術が欠かせない役割を果たしている可能性が示唆された。また、その基盤は放牧文化であるが、市場経済メカニズムの発展や主力労働世代の都市部への人口移動によって、遊牧民の生活様式や社会状況にも変化が生じている。特に、子供の教育事情を加味した人口の流出による労働力不足や、放牧場（水回り）の踏圧状況の悪化は、都市近郊部に位置する遊牧民の大きな問題である。調査結果によれば、安定した持続的経営を実現するためには、最も家畜死亡が多い冬季への準備が重要であることが分かる。以下、本研究成果に基づく、持続的な農牧畜業構築に向けた知見を列挙する。

- ① 冬季への準備作業は、都市近郊に立地する冬営地での畜舎処理、水確保、糞再利用のための施設の共同利用や、そこで専門的に働く労働者を共同で雇用することで固定費を低く抑え、そのコストを施設整備費や冬季用の保存飼料費等の赤字変動費分に補填することで経営管理面から安定させる。
- ② 最適化理論に基づき数理計画手法を適用して推計した、遊牧民が家畜飼養頭数規模を拡大するために必要となる最小頭数 126 頭（ヒツジ換算）を基準として、それ以上を冬季までに確保することで持続的な規模拡大が可能となる。
- ③ ①と②をさらに社会的インフラストラクチャーとして公共支援するため、放牧文化に基づいた農村計画の普及を取り入れることで、遊牧民の安定経営と都市への食料需給を担う持続可能な農業構築の再生が可能になると考えられる。また、既往研究成果の中では、こうした冬季向けの準備作業や放牧文化を念頭においた農村計画の策定経験が少ないため、それに関連する具体的な調査・研究が必要であると思われる。

4. 本派遣を通して得られたこと

本派遣を通して得られたことは、次の通りである。

- ① 若手 SAP プロジェクトによって、モンゴル農業大学の協力のもとで共同研究ができた。また、日本からモンゴルへ来た若手研究者への通訳や生活等のサポートをすることによって、海外研究拠点の実践経験ができた。さらには、文献研究に加え、現地調査による遊牧経営の実態調査は、自身の研究に対するインセンティブが得られた。
- ② 特に、本派遣によって痛感したことは、本国（モンゴル）の経済発展と文化との結合点が遊牧にあり、それが私のアイデンティティを形成する核となっていることに気がついた。持続可能な農林水産業を構築するためには、やはり技術先導ではなく、そこにいる人間（遊牧民）先導で考えなければならない。なぜならば、日本のような先進諸国であっても、技術先導が自国文化を蔑むような風土を形成したと思うからである。こうした歴史に学ぶ必要性も私の人生の中で得た重要な経験である。

国名	モンゴル	受入機関名	モンゴル農業大学
主な受入研究者名			
派遣者；所属；フィールド社会技術学		名前；堀 まどか	身分；M1

研究課題名；モンゴルにおける草地劣化把握へのリモートセンシングの活用

派遣期間 ；2010年7月31日～9月29日まで 61日間

1.研究背景および目的

モンゴルでは 1992 年の社会体制の変化により、集団牧畜組合と国营農場が解体され、家畜、農業機械、各種農業施設の私有化が進んだ。また、近代化に伴ってモータリゼーションの進行や観光業の増加など様々な変化が環境問題を招いている。特に、遊牧を伝統的に行ってきたモンゴルにとって重要な資源である草地の劣化は深刻な問題となっている。モンゴルは広い国土を持ち、土地被覆が単純であることから、衛星情報の利用が草地植生のモニタリングに有効である。本研究の目的は、首都ウランバートル周辺の草地の状態を、衛星データを用いて推定することである。

2.研究方法および内容

〈方法〉

第一に現地調査にて土地利用ごとに植生の状態を把握し、第二にそれらを衛星データから算出した NDVI と比較する。ここで正規化植生指数 (NDVI) とは植生のバイオマスや被度との相関が報告されている最も一般的な植生指数である。調査地域において劣化を把握する指標として NDVI の有効性を検証する。

植生調査は土地利用ごとに国立公園、遊牧区、定住区、耕作放棄地、ツーリストキャンプ、未舗装道路 (無植生) の 6 サイトで行う。

〈結果〉

現地調査から草地の状態はその土地利用に大きく影響を受けること、また NDVI は劣化した草地と良好な草地の大まかな判別は可能であるが、より詳細な草地状態の把握には不向きであることがわかった。この原因として、優占種の形状や色の違いが分光反射に影響を与えていることが考えられるが、今後検討が必要である。



図1. 国立公園内の良好な草地



図2. 定住地区の劣化した草地



図3. 研究をサポートしてくれた方々

3.本研究成果の持続可能な農林水産業構築に向けた波及効果

本研究によって、広域（まとまった範囲）での現状の把握が可能になる。手間やコストのかかる現地調査の限界を補う形でリモートセンシング技術が利用できる。また、過去のデータを利用できる利点を生かして今後は時系列で草地の変遷を追い、劣化の過程と社会的な変化の関係を明らかにし、劣化の要因の解明と対策の考案を進めていくことが持続可能な農林水産業の構築につながると思う。

また、GIS の大きな利点は様々な情報の集約ができることである。派遣者の研究を集約して一つの図にするなど見える形でまとめることで成果がより現地の人々にとっても有用なものとなるのではないかと考える。

4.本派遣を通して得られたこと

派遣によって現地の状態を見た結果、草地の状態も劣化の要因も多様であり、画面上での解析には限界があることがわかったが、それをどこまで現状に近づけることができるのか、他の研究との組み合わせによってどういった利用の仕方があるかを考えることができた。斜面の南北で植生が全く違っていたり、水脈がはっきりと植生に現れていたり、モンゴル独自の植生環境を実際に見たことで衛星画像からイメージがつかみやすくなった。草原を利用する遊牧民のお話を聞くこともでき、遊牧民の草地に対する意識にも、豊かな草原に住む者、劣化草地に住む者、その他規模や所得など立場によって違いがあるように感じた。そうした違いを今後社会学的な調査で明らかにしてほしいと思う。

国名 モンゴル	受入機関名	モンゴル農業大学
主な受入研究者名		
派遣者;所属;応用動物科学系	名前;	鈴木はるか 身分;学部3年

研究課題名; フィールド調査と聞き取り調査による草地利用形態の把握

派遣期間; 2010年 8月 5日 ~ 9月 1日まで 28日間

1.研究背景および目的

近年モンゴルでは都市近郊で人口が増加、また定住化が進んでいる。それにより草地の利用形態も変化しているはずだが、実態は良く調査されていない。

そこでフィールド調査によりモンゴルにおける草原の状態を推定し、遊牧民等への聞き取り調査や食文化の実態を調査して草地の利用変化について調べた。

2.研究方法および内容

フィールド調査によりモンゴルにおける草原の状態を推定

フィールド調査では、定住地の草地、豊富な耕作地、ツーリストキャンプにおける草地、遊牧地の草地、国立公園の5つに分けて、草地の状態を草本被度、高さ、植物の種類を調査を行った。フィールド調査の結果、草地の用途と状態が関連していることがうかがえた。

草地の種類	植物被度(%)	高さ(cm)	種数	優占種
定住地	46	4.96	5.04	<i>Altemisia frigida</i> Willd.
耕作地	61.6	13.88	4.92	<i>Chenopodium aristatum</i> L.
観光用地	48.6	2.76	5	<i>Carex korshinskyi</i> Kom.
放牧地	70.8	14.64	6.16	<i>Stippa krylovii</i> Roshev.
国立公園	81	22.44	9.24	<i>Stippa krylovii</i> Roshev.

従来の放牧であれば数 10km 離れた土地を季節が変わる毎に移動するため、草原の回復も早い。しかし定住化により草地の回復が遅れ、劣化していることが考えられた。

農業を営む市民（遊牧民を含む）への聞き取り調査等による農業の問題把握

[都市近郊] 商業用地の増加に伴う放牧地の減少により、飼料購入による経済的負担が増加した。また、都市近郊への人口流入によりゴミなど廃棄物が増加したため、水資源の乏しい地域では、放牧中に汚染水を飲用する家畜もあり、衛生状況が悪化している可能性がある。

[遊牧民] 放牧地の砂漠化が進み、他の放牧地が高密度化し、さらなる草地劣化の可能性はある。

モンゴルの乳食文化実態調査（農業を営む市民宅、また遊牧民ゲルへの訪問調査）

モンゴルの伝統的な食文化は主に五畜（羊・牛・馬・山羊・ラクダ）の肉料理と多様な乳製品から成り立つ。特に乳製品は、家畜から絞った乳を原料として様々な過程を経た加工を行うことにより、いわゆるチーズ・ヨーグルト・バター・乳酒などその種類は多岐に渡る。それらの製造により廃棄されるものは一切無く、乳を完全に利用しており非常に無駄がない。これらの乳製品がどのような過程を経て作られ、どのような場面で食用とされているか調査を行った。

今回の調査において、モンゴルの遊牧民・牧畜を営む市民に限らず、都市部などでもよく食されていた乳製品は①ウルム②タラグ③アーロール④スーティー・ツァイ⑤アイラグであった。

- 1 ウルムは乳脂肪分の多いクリームである。絞った牛乳を加熱し、少量の小麦粉を加えてよく攪拌させ、一晩静置すると、黄色いクリームの膜ができる。ウルムを製造することにより牛乳の脂肪分は部分的に取り除かれ、脱脂乳となる。これは他の乳製品を製造するものとなるものである。
- 2 タラグはヨーグルトのようなものである。ゲルでは常温で保存しており、非常に酸度がある。都市部には遊牧民から種菌をもらって冷蔵庫のある自宅（固定家屋）でタラグを作る人もいる。作られたタラグは冷蔵庫の中で保存されると発酵があまり進まず、酸度はゲルで食べるものよりも低い。常温で保存すると乳酸菌の活動が活発になり、乳酸等が多く産生され、酸度が高くなるものと考えられる。この酸度が進んだタラグを用いて、脱脂乳へ添加するスターターにしチーズを作成することもある。
- 3 アーロールは、モンゴルで最もよく食べられているチーズである。アーロールは発酵が進み酸度が高くなったタラグを用いて加工されて作られるため、非常に酸っぱいチーズである。保存性が高くなるように乾燥させるため、固い。
- 4 スーティー・ツァイはモンゴル式ミルクティーである。タン茶とよばれるレンガ状に固められた発酵茶葉を削り、加熱した牛乳またはウルムを除いた脱脂乳に加えて作る。味付けは塩が一般的であるが、その濃さは各家庭で味が異なる。朝・昼はこれとチーズなどを食べて過ごす遊牧民が多い。
- 5 アイラグとは馬乳酒である。夏にしかつくられない、馬乳を発酵させた低アルコールの酒である。ビタミン・ミネラル、アミノ酸などが豊富に含まれており、モンゴルでは健康酒のような存在。搾った馬乳を牛の皮袋に入れ、スターターとして馬乳酒を少量加え、木製の棒で攪拌する作業を2～3日繰り返す。

3.本研究成果の持続可能な農林水産業構築に向けた波及効果

モンゴルの草地の利用性と生態系把握のための情報が得られ、持続的な利用方法を考える上での基礎的な調査ができた。課題として以下があげられる。

- 草地劣化の状態を把握するため、より迅速・詳細に草原の状態を推定することのできる方法が必要がある。
- 家畜の衛生状態悪化や草地劣化の原因となる水の枯渇状況を把握する必要がある
→どの地域で水不足が深刻になっているか、また周辺の草地の状態、家畜の衛生・栄養状態も含めて、水不足がもたらす影響について調査する必要がある。
- 安定的食肉・乳製品生産のため、家畜及び乳・乳製品の栄養状態を把握することが必要である。→家畜の餌となる放牧地の劣化程度の違いが、家畜及び乳・乳製品の栄養状態に与える影響について調査する。

4.本派遣を通して得られたこと

今回の調査では、少ない資源を効率よく利用するモンゴルの伝統的農業・牧畜技術の無駄のなさに大変感銘をうけた。しかし近代化に伴う無理な農耕などその土地に合わない利用方法を行えば、牧草はおろか雑草すら生えないような草地に劣化してしまう可能性があるという脆弱さも分かった。今回の派遣で、これからのモンゴルの農業においては適切な草地利用が大切であると強く感じた。そのためには一方向からのアプローチだけでなく、様々な分野からのアプローチにより複合的に問題を考えることも大切だと実感したし、また科学を学ぶ者にとっては異分野を知ることはとても興味深く、そして楽しい事だと知った。

国名	中華人民共和国	受入機関名	中国農業大学
主な受入研究者名	動物科学技術学院	Zhoa Xingbo 教授	
派遣者；所属；家畜福祉学(イシイ)寄附講座	名前；小原 愛	身分；助手	

研究課題名；中国におけるアニマルウェルフェアの現状調査
派遣期間；2010年 11月 24日 ～ 2011年 1月 25日まで 63日間
<p>1.研究背景および目的</p> <p>鳥インフルエンザ、口蹄疫と家畜感染症が流行している近年、世界の 178 の国と地域が加盟する OIE(国際獣疫事務局)は、動物疾病の予防にはストレス負荷の少ない飼育方法が重要であるとし、規程の中でアニマルウェルフェアへ配慮することを定めている(OIE コード 2010)。OIE がアニマルウェルフェア普及活動を委託している WSAP(World Society of Animal Protection)は、中国、ブラジル、インド、タイ等の畜産生産国にオフィスを設置し、家畜におけるアニマルウェルフェア普及活動も促進している。しかし、実際にどのような活動がされているのか日本に情報は入って来ず、多くの畜産物を輸入している日本において、生産・輸出国のアニマルウェルフェアの現状を知ることは、今後日本でどのようにアニマルウェルフェアに取り組むかを考える上で重要である。そこで、中国におけるアニマルウェルフェアの現状調査を行った。</p>
<p>2.研究方法および内容</p> <p>WSPA から紹介された中国農業大学 Zhao 先生の協力のもと、WSPA のプロジェクト関係者を回って調査を行った。一つはモデルファームプロジェクトといい、家畜の飼育方法、取り扱い方などを WSPA 本部の職員が農場従業員を教育し、規範となる農場を設立するものである。今回訪問した農家は、WSPA オリジナルではなく、有機農畜産業を展開していた農家を WSPA がモデルファームとして認証した形だった。乳牛、豚、ニワトリはみな放牧され、冬でも凍らないように給水器に電熱線を通すなどの工夫がされていた。また家畜処理場における人道的屠殺プロジェクトでは、プロジェクト担当機関(APSRI)があり、APSRI のトレーナーによって処理場従業員に対する、座学及び現場での講習が無償で行われていた。その講習に同行させてもらい、処理場はなぜ講習を依頼したのか、アニマルウェルフェアに対してどのような考えをもち、どのように対策を取るうとしているのかを聞き取り調査した。またアニマルウェルフェア教育・研究については、Zhao 先生をはじめ中国農業大学で行った会議で知り合った、動物栄養学や動物倫理学の先生方の話しやその学生との議論から、また文献から情報を得た。中国農業大学ではアニマルウェルフェア研究は行われておらず、教育は海外の書籍を翻訳した教科書を使った講義のみであった。研究がおこなわれていないため、国内のガイドラインや基準は定められていなかったが、豚の屠殺に関しては法律があり、アニマルウェルフェアへの配慮が規定されているとのことだった。</p>

現在国外からの働きかけによりアニマルウェルフェアを始動し始めたが、本調査で知り合った関係者は口々に、今後中国は独自のアニマルウェルフェア研究・基準・法律作成の必要性を訴えていた。



写真 1. 中国 WSPA オフィスにて



写真 2. 中国農業大学での会議に

3.本研究成果の持続可能な農林水産業構築に向けた波及効果

本調査により、中国では研究は進んでいないが産業においては、国際機関・企業の働きかけにより、すでにアニマルウェルフェアに取り組んでいることが分かった。

国産のウェルフェアに配慮されず高価な商品と、中国産で安く且つウェルフェアにも配慮された畜産物が輸入された場合、消費者はどちらを選択するだろうか。

アニマルウェルフェアへの対応は、家畜の幸せのみならず、元気でのびのびと家畜を飼育できることによる生産者のモチベーションの向上、アニマルウェルフェア評価または認証システムの開発によって正当な価格での取引、そして消費者の食に対する安心安全に繋がり、全てのステークホルダーに利益をもたらすと考えられる。そして低価格競争、後継者不足を脱して国内の農畜産業を守ることで、未来をも HAPPY でつなぐことができる。そのために、日本国内の畜産農家のアニマルウェルフェア教育、及び飼育環境のウェルフェア評価基準を作成し、生産者とリテラーなどの実務者を巻き込んだプロジェクトを展開が期待される。

4.本派遣を通して得られたこと

中国でアニマルウェルフェアに関わる、国際機関、研究者、学生、畜産関係企業など、多くの方々とのコネクションができた。また、大学での会議で自分の研究を紹介した際に、興味をもって頂き、「データを参考にしたい」と言われたことは、嬉しさと同時に自分の研究に誇りを感じ、論文執筆に対する大きな力になった。また、中国を知ることで日本の長所、短所に気付けた。巨大な市場、莫大な人口を抱える中国だからこそ世界中の注目や期待が集まっているが、同じ低価格、大量生産の土俵で日本が戦うのは賢明ではないと感じた。日本独自の細やかな精神や洗練された技術を、農畜産業のなかでも生かし、高価格であっても高品質な生産物や技術を国際社会の舞台で発揮するべきと感じた。大きな視点に立つことで、自分のやるべき仕事の方向性を明確にできたことは大きな収穫であった。

国名	中国	受入機関名	河北農業大学
主な受入研究者名			
派遣者；所属；フィールド社会技術学 名前； 林文強 身分； M2			

研究課題名； 河北省水資源に関する調査

派遣期間；2010年 8月 7日 ～ 10月 6日まで 62日間

1.研究背景および目的

河北省の水資源現状に関する調査及びその資源の持続的な発展のため、農業分野において可能な対策の研究。

2.研究方法および内容

1) 河北省の水資源状況

河北省の一人あたり水資源賦存量は307立方メートルであり、世界水準の23分の1程度にすぎない。河北省の主な川は海河、らん河という兩大水系である。河北省には多くの湖があるが、その中で一番有名なのは「華北の腎臓」と呼ばれる白洋淀である。華北平原の数少ない内陸淡水湿原である衡水湖には、丹頂鶴など多くの珍しい鳥が住んでいる。今回の調査地域は保定市、チャン州市、衡水市、しん台市及び石家荘市である。該当地域の特徴を挙げると、第一に、水資源が乏しく、河の渇水が頻繁に発生し、農業灌漑はほとんど地下水で行われている。第二に、河川の汚染水準が深刻である。第三に、地表灌漑方式が広く用いられており、水資源が過剰に利用されている。第四に、水資源の置かれた状況に対する地元住民の意識が低い。

2.) 白洋淀の汚染状況①調査データ：調査場所：焼車淀、王家寨、南劉荘、段村、棗林荘
調査内容：白洋淀の水の富栄養化及び底の泥の金属汚染についての調査。調査指標：重金属量、溶存酸素量 (DO)、生物化学的酸素要求量 (BOD5)、マンガン酸塩 (CODMn)、総窒素 (TN)、総磷 (TP)

水質の富栄養化状況 mg·L - 1					
調査場所	溶存酸素量 (DO)	生物化学的酸素要求量(BOD5)	マンガン酸塩 (CODMn)	総窒素(TN)	総磷(TP)
焼車淀	9.290	8.220	2.450	1.180	0.634
王家寨	7.650	6.020	4.170	1.520	0.198
南劉荘	9.020	16.100	7.980	15.020	2.130
段村	11.400	7.800	5.560	1.350	0.161
棗林荘	9.130	10.180	4.460	1.370	0.091

結論として、今の水質は軽程度に富栄養化している。

白洋淀の底の泥の金属汚染状況						
						mg/kg
調査場所	pH 値	色	銅 Cu	亜鉛 Zn	鉛 Pb	カドミウム Cd
燒車淀	7.76	薄黒い	28. 084	97. 334	55. 797	6. 634
王家寨	7.83	薄黒い	28. 137	121. 163	53. 850	8. 145
南劉莊	8.05	黒い	64. 135	175. 450	59. 140	7. 491
段村	8.18	薄黒い	34. 638	117. 192	57. 730	6. 98
棗林莊	8.24	薄黒い	20. 793	135. 012	48. 422	7. 34

結論として、白洋淀の底の泥に多くの重金属が含まれており、重度汚染となっている。

②汚染原因：

- 工業からの水質汚染。白洋淀の川上は保定市であり、この都市は多くの工・農業の廃水を白洋淀に排出している。
- 養殖自身の汚染。残った飼料、糞便や排泄物はだんだん水に入り、部分は重力のわけで、底に集まり、水質の富栄養化の原因となる。
- 気候、自然条件の影響。この十年以来、中国の北部地域は連続的な旱魃が続き、各ダムからの水補給不足で、白洋淀の水の蒸発量は補給量より多いので、川下に放水することができなくなり、遂にたまり水となってしまう。
- 生活汚染。白洋淀地域には 10 万人あまりの居民が住んでおり、その生活ゴミがすべて白洋淀に排出される。例え一日に一人は 3 キロのゴミを出るとしたら、一日に排出されるゴミの重さはおよそ 300 トンもある。

3.チャン州市の黄華地域における耕地のアルカリ化

80%の耕地は重度にアルカリ化している。

原因：水不足が最も大きな問題と考えられる。

3.本研究成果の持続可能な農林水産業構築に向けた波及効果

河北省の水資源問題解決に向けた農業分野における対応策の検討の一助になる。

そのための具体的な課題として、

1.農業分野の節水強化。手段としては、第一に、各地の実情に即して効率高い農業灌漑技術を導入する。第二に、農業構造を調整し、水利用量の少ない良質な果物、花、薬材の生産を増やす。

2.水管理の強化。都市と農村における水管理の一体化を検討し、水の価値を反映した農産物価格の形成の研究。

3.水利権を明確にして、水市場を立ち上げる。市場メカニズムを通じて水資源の高効率的な配置や利用を促す。

4.仮想水戦略の活用。水集約的かつ水効率の低い商品を輸入し、水効率の高い商品を輸出するという戦略。

4.本派遣を通して得られたこと

本派遣によって痛感したことは、中国の経済と農業、環境すべてを適正にすることの難しさだった。持続可能な農林水産業を構築するためには、この難しい問題に対して上のような具体的な課題をクリアしなければならないと思った。

国名	インドネシア	受入機関名	ブラウィジャヤ大学
主な受入研究者名	マルユナニ		
派遣者；所属；	国際開発学分野	名前；	神浦友樹 身分；修士2年

研究課題名；インドネシア・ジャワ農村における所得源の多様化について

派遣期間；2010年7月20日～8月18日,11月6日～12月5日, 60日間

1.研究背景および目的

ジャワ農村の特徴として、農村内の最貧困層として土地なし世帯・零細所有世帯が多数存在すること、複数の就業先を持つ世帯が多いことが挙げられる。その一方 80年代後半以降の高度経済成長、2000年代前半の経済危機といった社会経済状況が変化するにつれて、農村内外において就業を巡る状況が変化している。このため、農村世帯の貧困の状況や農村内の貧困層の分布も変化していると考えられ、現在のジャワ農村における就業状況を把握する必要がある。

本研究では、東ジャワ州マラン県スコリ口村で農村調査を行い、得られたデータを元に(1)、農村世帯の就業の実態と所得階層を捉え、(2)就業先(主に、農業、農業雇用労働、非農業への就業)が世帯所得に与える影響を計量経済学的手法を用いて分析し、ジャワ農村の農村開発への提言を示す。

2.研究方法および内容

東ジャワ州マラン県スコリ口村において、ブラウィジャヤ大学の学生と共同で農村調査を行い、農村世帯の家計や就業状況のデータを得る。そのデータを分析して、農村世帯の就業の状況と就業先が世帯所得に与える影響を考察する。

調査農村において、農村内の所得階層は、土地の所有状況、非農業関連または農業雇用労働への就業状態によって決定されていることが分かった。計量経済分析の結果、就業先の中で、非農業関連の就業のみが農村世帯の所得向上に有意な影響を与えていることが分かった。しかし、農業雇用労働への就業が、貧困世帯にとって生存賃金を得るための重要な所得源となっていることも分かった。

3.本研究成果の持続可能な農林水産業構築に向けた波及効果

発展途上国において、経済発展に伴い国内経済における農林水産業の重要性が低下する現象が広く認められている。一方、持続可能な農林水産業を行うためには国内における農林水産業の意義や重要性が認識される必要がある。

本研究の結果からも農村部への貧困削減のために非農業関連への就業の重要性が指摘され、これから農林水産業に従事する労働者の減少が予想される。家族労働・雇用労働を多用する労働集約的な農業を行っているジャワ農村において、農業機械の普及や農薬・化学肥料の適切な使用など労働を節約する農業技術の開発と普及が持続可能な農林水産業構築において必要であると考えられる。また、農林水産業の意義や重要性を確立するために、農林水産物の生産だけでなく、自然生態系の維持やアメニティの提供といった農林水産業から得られる効用を評価することが必要である。

4.本派遣を通して得られたこと

本派遣において現地調査を行ったことにより、文献だけでは知りえない農村部の生活や農業経営の現状を知り、持続可能な農林水産業を構築するための新たな知見を広めることができた。また、2 ヶ月に及ぶ現地での生活や研究協力者との交流によってインドネシアの文化や生活習慣を理解を深めることができた。

国名	アメリカ	受入機関名	オークリッジ国立研究所
主な受入研究者名	Abhijeet P Borole		
派遣者；所属；中井研究室	名前；市橋	修	身分；教育研究支援者

研究課題名；微生物燃料電池における発電微生物の集積培養に関する研究
派遣期間；2010年5月11日～9月16日まで 129日間 2010年9月28日～2011年3月31日まで 185日間
<p>1.研究背景および目的</p> <p>畜産からは家畜糞尿などを含む廃水が発生する。これらの処理にはエネルギーとコストが必要となる。近年の持続可能な社会形成の推進から、廃水からのエネルギー回収技術の必要性が叫ばれている。微生物燃料電池は、廃水からのエネルギー回収を可能とする技術であり、メタン発酵等の既存のエネルギー回収技術に比べて理論エネルギー効率が高い、有毒な硫化水素が発生しないなど、さまざまなメリットを有している。</p> <p>このように、微生物燃料電池は非常に有用な技術として将来の実用化が期待されているが、実用化のためには、発電能力をさらに高める必要があるなど、残された課題も少なくない。そこで本研究では、微生物燃料電池の電流生産能力の向上を目的とした。</p>
<p>2.研究方法および内容</p> <p>人工廃水を用いて微生物燃料電池を運転し、発電微生物を系内に従来以上に高濃度に集積培養することで発電能力を向上させることを試みた。リアクターの構造や材質、人工基質のフロー、植種の手順等に工夫をすることで、発電微生物の生育にとって有利な条件を系内に作り出すことを目指した。リアクターは連続式の装置を用い、発電能力の分析についてはポテンショスタットという分析装置を用いてリニアスイープボルタンメトリーという方法で行った。その結果、約一ヶ月間の培養で、既存の報告に比べて2倍以上の高い電流生産能力を達成することができた。さらにこの結果には再現性があった。これは、発電微生物にとって有利な選択圧をかけることができたために、それらが系内に優占した結果だと考えられる。また、廃水中の有機物を電気に変換する効率を示すクーロン効率も、従来の研究に比べて高く、本集積培養システムが優れていることが示された。</p> <p>さらに、研究の過程でさまざまな現象を確認した。これらの知見は、微生物燃料電池に関する研究を発展させる上で役に立つと考えられる。</p>



3. 本研究成果の持続可能な農林水産業構築に向けた波及効果

畜産廃水は未処理のまま環境に排出すると環境汚染を引き起こすため、法律で排出基準が定められ、その値は年々厳しくなっている。しかし、廃水の処理には多量のエネルギーが必要である。一方、畜産廃水は有機物を多く含むため、潜在的に多くのエネルギーを有しており、これらを回収・利用することは、持続可能な社会を構築する上で望ましい。

微生物燃料電池は、畜産廃水を含むさまざまな廃水からエネルギーを回収することが可能な技術である。既存のエネルギー回収技術の問題点である、硫化水素のような有毒ガスの発生や、処理のための加温の必要もなく、さらに理論エネルギー効率も高いというメリットを有しており、この技術が実用化されれば持続可能な農林水産業構築に大きく貢献できる。本研究の結果、微生物燃料電池の発電能力を高めることができ、実用化にさらに近づけることができた。

4. 本派遣を通して得られたこと

MFC 研究の盛んなアメリカの研究所で、研究・実験のための実際的な技術を習得することができた。また、アメリカ流の研究やディスカッションの進め方を学ぶことができた。例えば自分が正しいと思うことは強く主張しないと伝わらない。といったことである。

また、アメリカの同分野の研究者たちとの人脈を築くことができた。さらに、現地で働いている他分野（材料工学や物理学等）を専門とする日本人研究者達と知り合うことができた。彼らとの交流を通じて、研究の視野を拡げることができた。

また、研究とは直接関係はないが、文化や風習のまったく異なる国で暮らしたことは、日本の良い面、悪い面について知るとても良い機会になった。

国名 英国（スコットランド） 受入機関名 Scottish Agricultural College
主な受入研究者名 Alister Lawrence , Simon Turner
派遣者；所属；陸圏生態学分野 名前； 戸澤 あきつ 身分； DC 1

研究課題名； 英国における養豚のアニマルウェルフェア研究の現状把握
派遣期間 ；2011年 2月18日 ～ 3月17日まで 28日間
<p>1.研究背景および目的</p> <p>アニマルウェルフェアとは、家畜を適正に飼育することである。家畜の肉体的健康を確保するだけでなく、家畜の本来の行動を発現させたりすることで飼育下のストレスを軽減させることが重要である。肉体的・精神的ストレスが軽減するということは、肉体的健康の確保にもつながる。家畜のウェルフェアを配慮することで生産性の向上も報告されている。</p> <p>アニマルウェルフェアの研究は、ヨーロッパを中心として勢力的に進められているが日本では未だ追いついていないのが現状である。今回、スコットランドにおいてアニマルウェルフェア研究の中心を担っているScottish Agricultural College（以下、SAC）を訪問し、研究の現状を把握することを目的とした。</p>
<p>2.研究方法および内容</p> <p>SACは農業における幅広い研究活動だけでなく教育活動も担っているが、今回はアニマルウェルフェアを専門とする、世界でも最先端の研究所を訪問した。</p> <p>アニマルウェルフェアの研究は総合的な研究分野であるため、研究のアプローチは様々な側面から行われている。研究内容は、家畜の精神的・肉体的ストレスを評価する行動学、肉体に直接ストレスを与える病気やケガの状態を評価する獣医学、それ以外にも疾病等に関与する免疫や内分泌等の生理学、育種や選抜を行う遺伝学、健康かつ効率よく飼養するための飼料栄養学など、多岐に渡る。報告者の研究テーマが「肥育豚の福祉性改善と健康性との関係」であるため、今回の訪問では主に豚を対象とし、免疫や健康性に焦点をあてて研究を行っている研究者を訪問した。英国における畜産の現状および問題や実際に行われている研究内容について、日本の現状と比較しながらディスカッションをする機会が得られた。</p> <p>また、SAC 内にある豚舎を実際に見学し、行動観察に同行したり、飼育作業の補助を行った。英国では、問題行動の発現や狭すぎる飼養面積によるケガ等の問題から、母豚のストール飼育を 1999 年に禁止し、現在はペン飼育となっている。しかし、ペン飼育でもペン内での個体間の順位付けのために攻撃行動が起こるなど、問題も発生するため、どのようにすれば攻撃行動を抑えられるかが現在の課題と</p>

なっているようである。母豚に対する妊娠中ストレスの影響が出生後の子豚に与える影響をテーマとしているグループもあった。

イギリスの畜産では日本とは異なり、羊（食肉、羊毛）も大きな割合を占める。一般農家は放牧を中心に行っており、一見高ウェルフェアのように思われるが、厳しい気候や管理不足により、低ウェルフェアになりがちだという。羊に関する研究も多く行われているようで、話を聞く機会があった。



母豚のストール飼育

母豚のペン飼育

羊の放牧

3.本研究成果の持続可能な農林水産業構築に向けた波及効果

ヨーロッパにおいて食品の安全性を科学的な視点から管理しているEFSA（欧州食品安全機関）では畜産物の生産に対して「家畜の健康とウェルフェアに配慮すること」と掲げている。これは畜産物の生産において、家畜の健康およびウェルフェアに配慮することが食の安全につながっているということを示している。昨今、日本でも注目されている「食の安心・安全」を確保するためにも家畜に対するウェルフェアの配慮は必須となってくるだろう。心身ともに健康な家畜を飼育・生産することは持続的な畜産につながる。そのためにも、日本国内でも積極的にウェルフェア研究を進めるとともに、生産者および消費者に対してアニマルウェルフェアを広く伝えていく必要がある。今回の派遣で得られたことを、今後の国内のウェルフェア研究に還元していきたい。

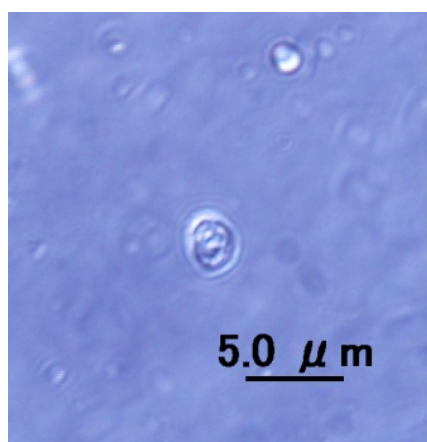
4.本派遣を通して得られたこと

報告者が研究している分野において先進的研究を行っている場に赴き、第一線で研究している研究者と直接ディスカッションを行ったことはとても刺激的であり、今後の研究におおいに還元できることであった。また、今回の海外でのコネクション形成、および若手研究者との交流はこれからの研究にとっても非常に大きな収穫であったと考えられる。

国名	アメリカ・アトランタ	受入機関名	アメリカ疾病予防管理センター (CDC)
主な受入研究者名	Dr. Lihua Xiao		
派遣者;所属;資源動物群制御科学	名前;村越	ふみ	身分;修士2年

研究課題名	人獣共通感染クリプトスポリジウム原虫の遺伝子解析
派遣期間	;2010年 7月14日 ~ 8月22日まで 39日間 2010年 8月26日 ~ 2011年 1月1日まで 129日間

1. 研究背景および目的



Cryptosporidium oocyst

クリプトスポリジウム原虫 (*Cryptosporidium spp.*) は人獣共通の寄生性原虫であり、クリプトスポリジウム症を引き起こす。これは激しい水様の下痢を主徴とし、免疫不全患者には致命的である。近年では、先進国においても集団感染例が激増し、米国で推定されている感染件数は年間 740,000 件にも上る。畜産業においては、仔ウシの生育不良や斃死を引き起こし、多大な経済的損失をもたらす。

本派遣では、クリプトスポリジウム症の蔓延地であり、疫学技術が発達している米国においてヒト集団感染およびウシの分子疫学的調査を行うことを目的とした。

また、実際の蔓延地で、最新の疫学を学ぶことを目的とした。

2.研究方法および内容



CDCの外観:隣のビルが建設中であった

米国で最も集団感染を引き起こしている、GP60 遺伝子の IbA10G2 型サブタイプと同定された *C. hominis* について、全米6ヶ所および英国より採集したサンプルを用いて7遺伝子によるMLST解析を行い、伝播経路や遺伝的多様性を詳細に調べるために実験を行った。

その結果、米国で最も集団感染を引き起こす *C. hominis* IbA10G2 サブタイプは多様性が低く、クローンが全米に蔓延していることが明らかとなった。

(2)川渡北山放牧地における疫学調査:

ウシ 182 頭における感染調査を、SSUrRNA 遺伝子断片を用い、RFLP 法・シーケンス解析により感染種を判別した。その結果、*C. ryanae* および本州初検出の *C. bovis* を検出し、本研究で用いた糞便からの DNA 抽出法の精度の高さが明らかとなった。



CDC の水系伝播寄生原虫病のラボメンバー:左端が Dr. Lihua Xiao ラボのゼミ室にて

(1)*C. hominis* の MLST 解析:

伝播の動態を深く理解することはクリプトスポリジウムの対策に非常に重要であるが、クリプトスポリジウムの散発的および集団感染の伝播経路を調べるためには、サブタイプを識別できるような高い分解能を持つ分子疫学的マーカーが必要である。また、このようなツールはクリプトスポリジウムの疫学や生物学を調べる上で、遺伝的多様性や種構成を知るのに役立つ。

3. 本研究成果の持続可能な農林水産業構築に向けた波及効果



放牧牛の飲水

持続可能な農林水産業構築に向けて、家畜およびそれに従事する人々の健康を無視することはできない。そのためには微生物のコントロールが喫緊の課題である。クリプトスポリジウム症を含む原虫病は世界的規模で人や動物の公衆衛生および生産性に大きな打撃を与えており、特に開発途上国では動物性蛋白質資源の生産の重大な障害となり、その生産性を低下させる大きな要因ともなっている

これらの微生物のコントロールには、ヒトおよび家畜における感染の伝播経路や動態を調べる事が非常に重要である。今回の研究で検出された原虫は、従来のシヨ糖浮遊法では検出できていなかった可能性が高く、本研究で用いた糞便からの DNA 抽出法により、クリプトスポリジウムの日本での浸潤状況がより詳細に解析されるであろう。

4. 本派遣を通して得られたこと

クリプトスポリジウム症は、HIV 患者では致命的となるため、HIV 患者数が多く、上水道設備が完璧でない米国では深刻な問題であることが実感できた。本疾患は HIV 患者がリザーバーとなるため、今後日本で HIV 患者が増え続ければ、深刻な問題となる恐れがある。また、本原虫は塩素消毒に耐性を持つため、日本やアジア諸国においても、レクリエーション水(プール等)については注意が必要である。

技術については、新しい分子疫学手法も新たに学ぶことができ、集団感染のサンプルを研究に用いることができ、興味深い結果が得られた。

米国では、これから問題となる・既に問題になっている感染症に対し、国を挙げて取り組んでいるため、日本でも農林水産および公衆衛生に重要になり得る感染症に関しては積極的に取り組むべきだと感じた。



右:ハロウィン 左:アパートの管理人さんと 様々な米国文化に触れることができた

次年度への課題

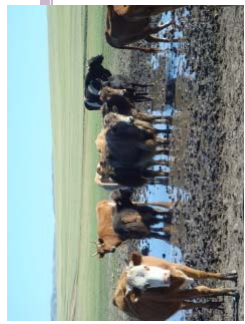
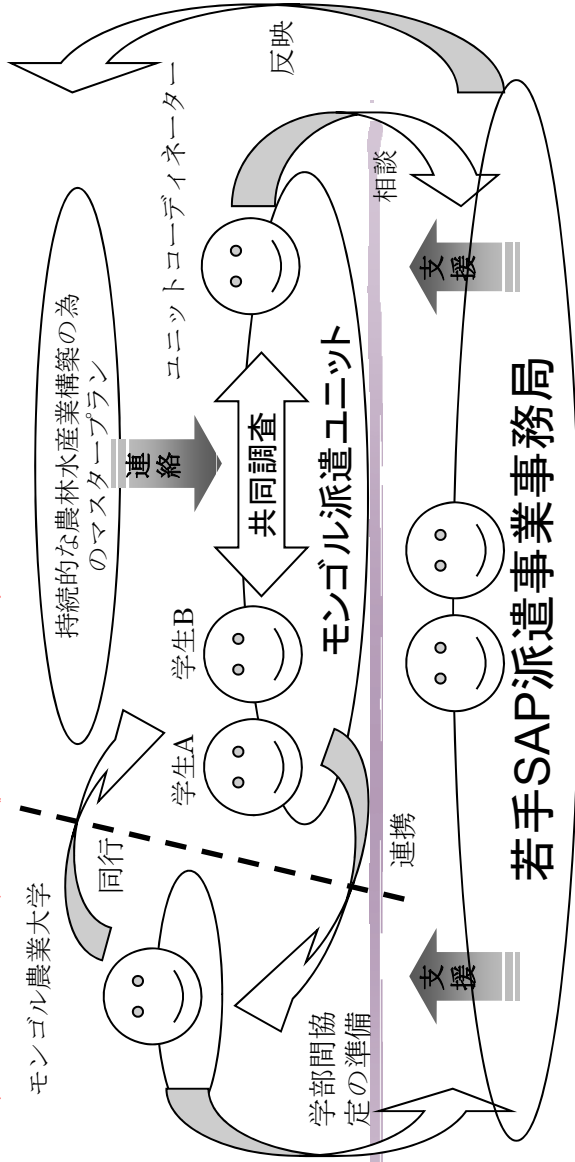
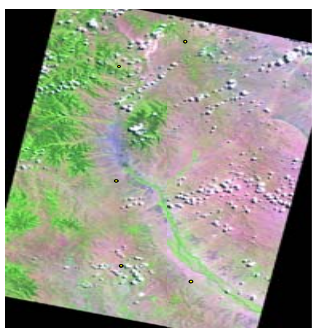
若手SAP派遣事業モンゴルユニット

モンゴルにおける持続的な草地植生の生物多様性と伝統文化の継承も含めた農牧畜業の経営・技術評価を融合した学際的研究

平成22年度成果：モンゴルの草地劣化の把握



リモートセンシングは劣化した草地と良好な草地の大まかな判別は可能であるが、詳細な草地状態の把握には不向きである



平成23年度課題

家畜からのアプローチ

過放牧による家畜のミネラル摂取・生産性への影響

社会経済からのアプローチ

- ①農牧畜業の経営・技術評価
- ②住民の地域環境への配慮意識

中国



平成22年度若手SAP派遣

- ・ 中国におけるアニマルウェルフェアの現状調査
- ・ 河北省水資源状況の現状調査

放牧：草資源の活用
家畜感染症流行：
多様な遺伝資源の保有

資源の有効活用

農業灌漑の整備
土地・水の汚染予防

フェアプライス、認証制度・流通サービス見直しが必要！！

平成23年度若手SAP派遣

・ 田んぼで魚を放し、農薬減
環境配慮型農業の開発？

・ 流通サービスの見直しから
生産者所得の向上？？

環境、人、動物において経済的、物理的な
余裕が持続可能な農業を実現？！



インドネシア

平成22年度若手SAP派遣

ジャワ農村における農村世帯の就業と貧困について

- ・ 貧困世帯の農業への依存
 - － 農業は貧困世帯にとっての命綱
- ・ 非農業関連就業の重要性
 - － 離農する住民が増加？



農業労働力減少への対処、農業の意義の確認が必要

平成23年度若手SAP派遣

- ・ 農業労働節約に繋がる農法の開発・普及
 - － インドネシアの自然環境に適した農法は？
- ・ 農業の多面的機能の評価
 - － 他国と比べてインドネシアではどうか？

また、ジャワ島以外のインドネシアではどうか？

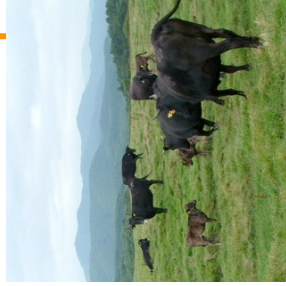
平成22年度若手SAP派遣

- 人獣共通寄生性原虫クリプトスポリジウムの分子疫学調査
- 家畜廃水からのエネルギー回収 -特に微生物を利用した発電技術
- 養豚のアニマルウェルフェア研究の現状把握

課題

感染症を制御するために

- 分布状況の把握と適切な処置
- ウェルフェアに配慮することで
- 家畜の健康性と生産性の向上
- 畜産廃水を
- 環境汚染源からエネルギーへ



グループ派遣からの課題

モンゴル

- リモセンと他のアプローチの融合

インドネシア

- 国の環境に適した農業とその評価

中国

- 資源の有効活用と感染症対策

平成23年度若手SAP派遣

- 安全なカキ生産のためのカキの寄生虫の疫学および検出方法調査
- 草原短角牛を活用した環境負荷が少なく安全な牛肉増産技術の開発
- リモートセンシング技術を用いた土地利用の変遷の研究

途上国の公衆衛生・安全・安定的な食糧生産に貢献

編集後記

本プロジェクト応募の案内が来たとき、そばにいる学生に海外に行けるチャンスがあったら行きたい?と問うと、すぐに「行きたい!」と返って来た。その思いを現実に行ようと、プロジェクトリーダーの中井教授とともにプロジェクトを立ち上げる事にした。

若手研究者の研究教育支援ということで、持続可能な農林水産業を構築するための人材育成にしようとした。農林水産業の研究は、個々の専門分野に分かれて研究されているが、実際には、様々な専門分野の総合的な結果として、農業、林業、水産業、畜産業が成立している。本プロジェクトでは、大学の研究では、専門性で分けられてしまう分野を融合し、総合的な視点から、農林水産業の研究に取り組む新たな領域を創造できるよう、融合型という派遣を生み出した。

平成22年度の派遣を終え、各派遣者が成果を持ち寄って融合するディスカッションを行った。その様子を見てみると、本プロジェクトの目指す方向が間違っていなかったように思えた。これら融合課題は、次年度派遣者へも引き継がれ、さらなる研究発展が期待される。

平成22年度派遣者の帰国後の様子を見ると、本派遣プロジェクトが、若手研究者の彼らにとって、非常に意味のある時間であり、大きな力を育む機会になっていたことを垣間見た。

本プロジェクト運営、推進には、非常に多くの人々のご協力とご尽力を賜っている。無事に平成22年度の派遣を終える事ができたのも、皆様のおかげだと感謝している。また、直接、お会いしてはいないが、世界各地の受け入れ研究者の皆様にも、本プロジェクトの派遣者を快く引き受けてくださった事に、心から感謝の意を申し上げたい。

平成23年度、平成24年度とまだまだ、若手SAPはこれからである。この残り2年の間に、どれだけ新たな視点で若手研究者が、持続可能な農林水産業構築のための研究を発展させていくのか、今後の展開が非常に楽しみである。

また、本プロジェクトによって、国際的、且つ、実践的に活躍できる人材へと育つことを信じたい。

さらに、本報告書が、派遣されていない若手研究者の今後の研究を進める上での、方向性や考え方についての参考になれば幸いである。

事務局 多田千佳

プロジェクト参加教員一覧

中井裕※	先端農学研究センター 環境システム生物学・教授
山谷知行	農学研究科長 先端農学研究センター 植物細胞生物学・教授
齋藤忠夫	動物資源化学・教授
齋藤雅典	複合生態フィールド教育研究センター センター長 複合生態フィールド教育研究センター 栽培植物環境科学・教授
佐藤衆介	陸圏生態学 家畜福祉学・教授
豊水正昭	動物栄養生化学・教授
両角和夫	先端農学研究センター フィールド社会技術学・教授
米倉等	国際開発学・教授
池田実	複合生態フィールド教育研究センター 沿岸生物生産システム学・准教授
小倉振一郎	陸圏生態学・准教授
多田千佳	先端農学研究センター 環境システム生物学・准教授
米澤千夏	先端農学研究センター フィールド社会技術学・准教授
大村道明	先端農学研究センター フィールド社会技術学・助教
田島亮介	複合生態フィールド教育研究センター 栽培植物環境科学・助教
吉原佑	陸圏生態学・助教

※プロジェクトリーダー

プロジェクトURL

<http://www.agri.tohoku.ac.jp/health/sap/index.html>

編集：若手SAP事務局(多田千佳・田島亮介)