

Resources Program

資源領域プログラム



プログラム主幹 ● 渡邊紹裕

資源領域プログラムでは、資源の利用と保全をめぐる多様な問題群の解明をめざします。人間は自然界の動植物を食料資源として利用し、さらに栽培化、家畜(家禽)化によって食料生産が増し、人口支持力も増えました。しかし農地や牧草地が拡大し、都市化が進行した分、森林の減少と劣化が進行しました。食料は本来、地産地消の対象でしたが、交通の発達と保存技術の発達により、遠隔地輸送が可能となりました。しかも、距離と重量の積(フード・マイル)分だけ輸送エネルギーを消費することになり、CO₂排出による環境負荷量が増すことになりました。資源ゴミも深刻な負荷を環境に与えています。

農産物や飼料を元に食肉生産に使用された水の量を推定すると、いかに多くの「仮想水(バーチャル・ウォーター)」が国際的に移動するかがわかります。また、地球上では水の確保と配分をめぐる紛争や対立が絶えず、今後ともに資源管理のための広義の統治(ガバナンス)は重要な課題です。食料や水は人間の身体に取り込まれ、人間の健康維持や疾病に関わる重要な要因です。食料と水に由来する感染症やHIVの蔓延、水質や大気汚染による公害などは人間の安全保障にかかわる問題です。食の安心・安全も資源領域プログラムの重要な研究課題です。

終了プロジェクト	プロジェクトリーダー	テーマ
R-01 (CR)	渡邊紹裕	乾燥地域の農業生産システムに及ぼす地球温暖化の影響
R-02 (CR)	秋道智彌	アジア・熱帯モンスーン地域における地域生態史の統合的研究：1945-2005
本研究	プロジェクトリーダー	テーマ
R-03 (FR4)	窪田順平	民族/国家の交錯と生業変化を軸とした環境史の解明 ——中央ユーラシア半乾燥域の変遷
R-04 (FR3)	門司和彦	熱帯アジアの環境変化と感染症
R-05 (FR2)	縄田浩志	アラブ社会におけるなりわい生態系の研究 ——ポスト石油時代に向けて

民族／国家の交錯と生業変化を軸とした 環境史の解明——中央ユーラシア半乾燥域の変遷

中央ユーラシア半乾燥地域は遊牧とオアシス農業とが共生する世界でしたが、民族／国家の興亡の時代を経て、ロシアと清によって国境線が引かれ、遊牧民の定住化と農耕へと生業の大変化が起きました。その後の大規模な開発によって現代的な環境問題も顕在化します。人間と環境の相互作用の歴史の変遷を、背景に存在する国境、民族、生業（農業と遊牧）など境界に着目して考察し、未来可能性を探ります。



プロジェクトリーダー

窪田順平 総合地球環境学研究所准教授
1987年京都大学大学院農学研究科修了、農学博士。専門は水文学、特に水循環における森林の役割など。世界各地で水循環・水資源に関わる調査を行ってきました。地球研では、乾燥地域における開発がもたらす水問題やその歴史の変遷に取り組んでいます。主な著作に『モノの越境と地球環境問題』（編著、昭和堂、2009年）。

コアメンバー

宇山智彦 北海道大学スラブ研究センター
松山 洋 首都大学東京大学院理学研究科
竹内 望 千葉大学大学院理学研究科
藤田耕史 名古屋大学大学院環境学研究科
杉山正明 京都大学大学院文学研究科
舟川晋也 京都大学大学院農学研究科

相馬秀廣 奈良女子大学文学部
小長谷有紀 国立民族学博物館
吉川 賢 岡山大学大学院環境学研究科
吉田世津子 四国学院大学
加藤雄三 総合地球環境学研究所
承 志 総合地球環境学研究所

研究の目的

中央ユーラシアに広がる半乾燥地域は、牧業を主とした遊牧民とオアシス農業とが共存する世界でした。遊牧を主体とする集団／国家の移動や興亡が繰り返される中で、13～14世紀にはモンゴル帝国によってはじめてユーラシア大陸の大半がゆるやかに統合された時代を経験します。18世紀後半にはロシア、清の二大勢力によってそれまでとは異なった明瞭な国境線が引かれることとなりました。同時に農民の流入、遊牧民の定住化といった生業の大きな変化も生じることとなります。半乾燥地域の遊牧社会では、

移動は気候変動、人口増加や集団間の対立などに適応するための主要な手段のひとつでしたが、国境線や定住化は移動を強く制限することになります。

本研究では、環境問題に関わる境界の問題を軸として、中央ユーラシア半乾燥地域における環境と人間の相互作用の歴史の変遷を解明することを目的とし、半乾燥地における開発と保全の均衡点を探ります。

本研究では、ユーラシア中央部の半乾燥地域にあって、中国・カザフスタン両国にまたがりバルハシ湖へ注ぐイリ河流域とキルギス、ウズベキスタンなども含んだ周辺地域を対象とします。

政治学、経済学、民族学、農学などによる現在の状況の理解を基に、出土資料や文献資料などによる歴史学的・考古学的な解析と、氷コア、湖底堆積物、年輪など自然科学的なプロキシを用いた解析を相互に比較・検証して、過去1000年の変遷を復元します。

また対象地域の生業、例えば農業や工業、林業、遊牧業それぞれが環境に与える影響等を調査し、近年の人間活動と環境変化を、背景となる社会的、宗教的、文化的要因と関連させつつ解明します。これらを総合し、もとより同じ環境にあったにも関わらず、近代以降異なる国家に分断された地域を多角的に比較検討することにより、環境問題における境界の問題を考察します。

主要な成果

歴史再構築班では、氷コア、湖底堆積物などのプロキシの解析と考古・歴史情報のデータベース化を行っています。

キルギス・グレゴリエフ氷河標高4,500m地点において、掘削・採取した2本のアイスコア、(長さ85.35m、63.1m)、バルハシ湖で掘削・採取した6.2m湖底堆積物

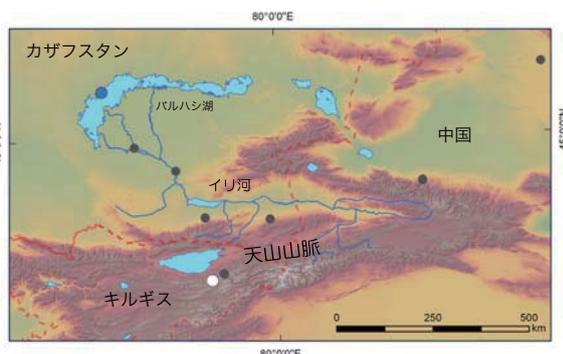


図1 対象地域—天山、イリ—

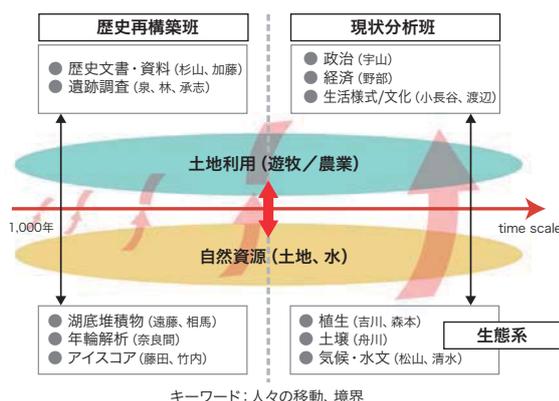


図2 プロジェクトの概要と研究班の構成

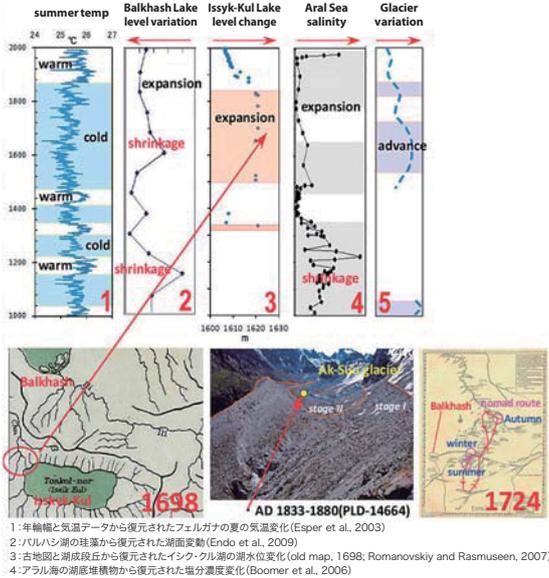


図3 さまざまなプロキシから復元された中央ユーラシアの気候変動と湖水位変化

1: 年輪と気温データから復元されたフェルガナの夏の気温変化 (Esper et al., 2003)
 2: バルハシ湖の珪藻から復元された湖面変動 (Endo et al., 2009)
 3: 古地図と湖成段丘から復元されたイシク-クル湖の湖水位変化 (old map, 1698; Romanovskiy and Rasmussen, 2007)
 4: アラル海の湖底堆積物から復元された塩分濃度変化 (Boomer et al., 2006)

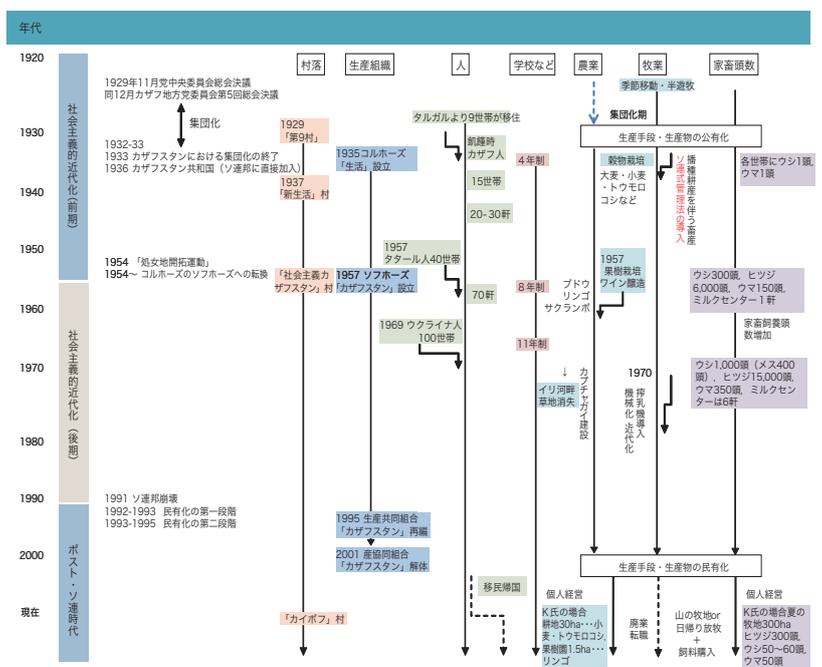


図4 社会主義体制下での社会体制と農牧業の変遷

コア、年輪や氷河の前進の記録、さらには既往の研究なども加えることで、今まで不明な点が多かった対象地域の気候変動や湖水位の変動が明らかになります(図3)。バルハシ湖の湖底堆積物コアの珪藻分析からは、13世紀初頭に水位が極めて浅くなった時期があり、アラル海、イシククル湖を含む天山山脈、パミール高原に水源を持つ周辺の湖でもほぼ同じ時代に水位低下が起きていることがわかります。年輪から復元された気温を見ると、ヨーロッパなど同様に中世温暖期(9-11世紀)と寒冷な小氷期(15-18世紀)が存在しますが、10世紀以降は気温も下がってゆきます。氷河のかん養量からは、この気温の低下は、降水量の少ない乾燥した時期で、その後の小氷期はむしろ湿潤であったことがわかりました。これらの結果を総合的に解釈すると、10世紀以降の乾燥化が進み、温暖期から寒冷期へと移行してゆく時期に、アラル海やバルハシ湖の水位低下が起きたと考えられます。

一方現状分析班は、社会主義体制の計画経済下で行われた定住化、農耕化、集団化の影響を、環境への影響との関連で分析を行っています(図4)。1920年代以降の全面的な農業集団化と遊牧民の定住化は、当初カザフスタン社会に大きな混乱をもたらしました。人口の激減や大量屠殺による家畜頭数の激減がおきました。それまでの定住集落とは無関係に新規に定住集落がつくれ、これはコルホーズ生産拠点となり、ソフホーズへと発展します。もとより「なにもない場所」であった扇状地は、農地に作り変えられました。18世紀以降スラブ系農民たちによって灌漑農地に栽培されていた穀物(小麦、大麦、ライ麦など)に加え、ソフホーズに転換してからはワイン醸造のための果樹栽培が始ま

り、遊牧から飼養へと転換した牧畜に必要な飼料栽培が増加していきます。こうした分業的な社会主義的生産体制への移行は、教育・医療など社会生活基盤の形成も同時に行われており、逆にこれが、ソ連崩壊後の社会混乱につながったと考えられます。加えて「新しい農業」を移植したこと、「この地にとっての新しい農業」を支える労働力であるとともに技術的なリーダーでもあった農業移民達がソ連崩壊後に帰国してしまったことにより、ソ連崩壊後農業生産は急激に落ち込みました。社会主義体制時代の農業生産の増加や、灌漑用のダム建設など急激なインフラ整備は、イリ河の流量の減少、デルタやバルハシ湖の水位低下などの環境問題を招きました。社会主義体制の崩壊は、これらの環境問題を軽減することになりますが、農業生産システム自体が崩壊しました。

今後の課題

明らかになりつつある気候変動や湖水位の変化など環境の変化に対し、人びとがどのように対応、適応してきたかを、史料から明らかにします。また、さまざまな手法による気候復元の成果を統合的に解釈するために、復元された気温、降水量からはじまって、灌漑などの影響を考慮した水文モデルにより、バルハシ湖の水位変動の原因を明らかにしていきます。一方、社会主義下での急激な開発とその崩壊による社会の変容を、政策などの制度的な面からもさらに考察を行うとともに、土壌、植生など地域の生態系に与えた影響を明らかにします。さらに歴史的な変遷もふまえて、乾燥・半乾燥地域における資源利用の望ましいあり方を考えていきます。

熱帯アジアの環境変化と感染症

通称「エコヘルス・プロジェクト」。本プロジェクトではラオスやバングラデシュなど熱帯モンスーンアジアの気候や生態系の変化が、直接的に、あるいは社会や人々の生活の変化を通して間接的に、マラリアや肝吸虫などの風土病的感染症や人びとの健康全体におよぼす影響を研究します。この研究を通して人間の健康と生存が、人間生態系の変化と不可分であることを実証します。



■プロジェクトリーダー

門司和彦 総合地球環境学研究所教授
東京大学卒、保健学博士。専門は人類生態学、熱帯集団保健学。東京大学助手、長崎大学助教授(公衆衛生学)、教授(医療技術短期大学部・医学部保健学科)、ケンブリッジ大学客員研究員(生物人類学)を経て2002年より長崎大学熱帯医学研究所教授。2007年より現職。



写真1 ラハナム HDSS内の1村の世帯配置
世帯位置と情報がGIS-PDA上で管理され、情報更新がネット経由で自動的に行われます

■コアメンバー

MASCIE-TAYLOR, Nick ケンブリッジ大学

小林繁男 京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科

飯島 渉 青山学院大学文学部

小林 潤 国立国際医療研究センター

富田晋介 東京大学大学院農学生命科学研究科

朝倉隆司 東京学芸大学

山本太郎 長崎大学熱帯医学研究所

金子 聡 長崎大学熱帯医学研究所

橋爪真弘 長崎大学熱帯医学研究所

砂原俊彦 長崎大学熱帯医学研究所

AHMED, Kamurddin 大分大学総合科学研究支援センター

BOUPHA, Boungnong ラオス国立公衆衛生研究所

KOUNNAVONG, Sengchanh ラオス国立公衆衛生研究所

PONGVONGSA, Tiengkham

ラオスサバナケット県マラリアセンター

ISLAM, Sirajul バングラデシュ国際下痢症研究所 (ICDDR,B)

HUNTER, Paul イギリスイーストアングリア大学

MOAZZEM, Hossain バングラデシュ保健省・疾病対策局

RAHMAN, Mahmudur バングラデシュ国立疫学疾病対策研究所 (IEDCR)

張 孔来 中国協和医科大学

張 開寧 中国昆明医科大学

市川智生 上海交通大学歴史系

蔡 国喜 総合地球環境学研究所

東城文柄 総合地球環境学研究所

西本 太 総合地球環境学研究所

研究の目的

感染症は、病原体とヒトの相互作用によって起こり、両者をとりまく環境の変化に大きく左右されます。さらに媒介動物が関与する場合も多くみられます。医科学的アプローチでは、病原体、媒介生物、宿主としての人間の研究が別々に行われ比較的短期的な解決が模索されてきました。しかし、人類と感染症の長期的な関係や人類の健康の未来像を考えるには、感染症を、上記の三者の生態学的な関連としてとらえ、さらに、それを取り囲む環境全体の問題として統合的にとらえる視点が不可欠です(図1)。本プロジェクトでは、熱帯アジアモンスーン地域で進行中の環境変化が、地域の人びとの健康にあたる影響を、感染症に焦点をあてて解明します。具体的にはラオス、バングラデシュ、ならびに西南中国に

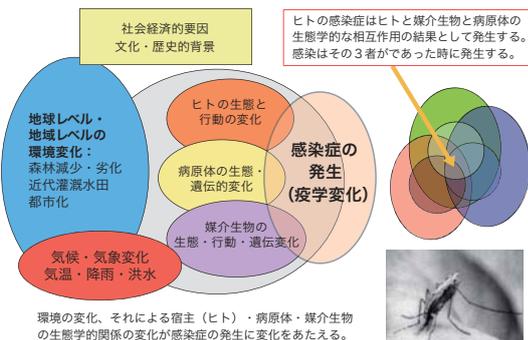


図1 環境変化と疾病発生の関連

おける自然・社会環境の変化と、マラリア、肝吸虫、エイズなどの感染症の関係を総合的に記述・分析し、この地域の人びとの生存と健康を長期的、総合地球環境学的な視点で考察することを目的とします(図2)。

主要な成果

1)ラオス、ラハナム地区でのHDSS構築とタイ肝吸虫

水田耕作の変容と経済発展にともなう生活変化がタイ肝吸虫の感染にあたる影響を研究しています。地域住民の健康動態を長期観測するために、地域人口健康調査システム (HDSS: Health and Demographic Surveillance System) の導入を進めてきました。2008年に対象人口を拡大し、7000人以上の住民からデータを得られるようにしました。現在は情報収集システムのIT化に取り組んでいます(図3、写真1)。

また、ラオス全土の環境分布と変化を定量化する作業の一環として、この地区の衛星画像のグランドトゥールズを行いました。HDSSと空間情報は、この

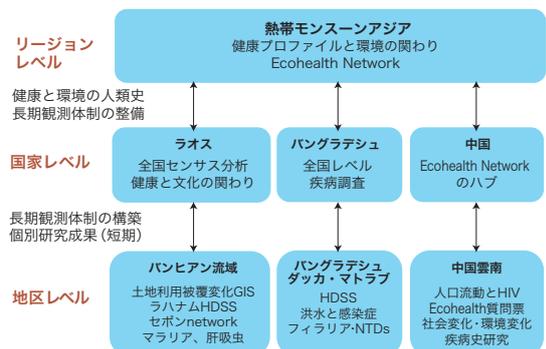


図2 プロジェクトの枠組みと具体的研究テーマ

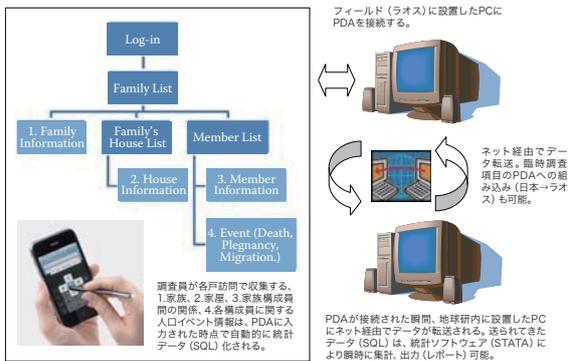


図3 ラナム地域保健人口動態調査システムのIT化

地域における感染症の興亡を時空間軸上で把握するために欠かせない情報基盤です。これらの調査により、近代化にともなう水環境の変容が、媒介生物である貝と魚とタイ肝吸虫の分布に影響を与えていることが明らかになってきました。

2) ラオス、セボン郡でのマラリアと森林変化の関係

ベトナム国境のセボンでは、マラリアと森林変化の動的関係の解明をめざします。現地住民のマラリア感染率は高いですが、症状は概して軽く、マラリアが風土病化しています。山地に点在する村落から感染症情報を効率的に集約するために、携帯電話を配布して域内158村の村落保健員と中央保健所とを結ぶ情報ネットワークを整備しました(写真2)。同時に、現地調査と衛星画像解析を組み合わせた土地被覆・土地利用の解析を進めています。この森林調査を通して、熱帯モンスーン林が手付かずであればマラリアの感染リスクが小さいこと、現地の人びとの伝統的な森林利用のあり方が熱帯モンスーン林の保全に寄与していること、そして近年の森林破壊によってマラリアの感染疫学像が変化するおそれがあることが仮説として浮かび上がってきました。

3) バングラデシュでの気候変動と下痢症 ならびに全国感染症データベースの整備

国際下痢症研究所およびロンドン大学との共同研究体制により、気候変動と感染症・非感染症に対する洪水の長期影響について研究しています(図4)。また、バングラデシュ保健省およびケンブリッジ大学との協力で、全国感染症サーベイランスデータの改良も進行中です。バングラデシュでは国レベルでの保健統計システムが不完全なため、この改良は健康に対する環境変化の長期影響の理解をめざす本プロジェクトにとって大きな意味があります。既存の国家保健ネットワークを活用したフィラリアとリーシュマニア症のモデル調査も開始しました。



写真2 ラオス・セボン郡での村落保健ボランティア講習会
携帯電話で急患相談やマラリア患者数報告が可能になりました

4) 西南中国での人口流動と感染症

中国西南部・雲南省での過去から現在までの感染症の興亡を研究しています。過去の対策としては、マラリアや日本住血吸虫症が減少していった過程を歴史的に追跡します。現在の問題としては、改革開放後の流動人口の急増と感染症(性感染症・エイズ・結核など)の関係

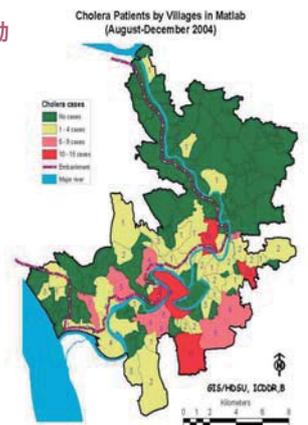


図4 バングラデシュ・マトラブ地区で、2004年の洪水の後にコレラ患者が発生した地域
洪水した世帯が多い地域でコレラが多く発生しました

を研究しています。これまで昆明医科大学の健康発展研究所と連携して、中国-ラオス国境を越える流動人口、長距離トラック運転手、性産業従事者、静脈ドラッグ使用者を調査してきました。中国雲南省の店勤務と街頭の性産業従事者を調査した結果、自己申告ではコンドーム使用率は高いのですが、前者の1/4と後者の1/3が何らかの性感染病原体を保有しており、後者の3.5%はHIVに感染していました。

今後の課題

研究体制の基盤整備は2009年度でほぼ完了しました。今後は個別分野の調査研究を進め、各対象地域での仮説検証に取り組みます。多分野の協働によって個別成果を統合し、モンスーンアジア地域の環境と健康の関連の全体像を解明するとともに、それをもとにしたエコヘルス教育・エコヘルス推進を提案します。さらに、大メコン圏エコヘルス研究ネットワークの構築に向けて多国間の研究協力・交流を促進します。プロジェクトではこれらの研究を通して、人間と病原体の長期的な相互作用を地域の文脈に即して検討するとともに、人類史のかつ地球規模の視野から考察していきます。

アラブ社会におけるなりわい生態系の研究—ポスト石油時代に向けて

中東の乾燥地域において、千年以上にわたり生き残り続けることができたアラブ社会の生命維持機構と自給自足的な生産活動の特質を明らかにし、ポスト石油時代に向けた、地域住民の生活基盤再構築のための学術的枠組みを提示することをめざします。



■プロジェクトリーダー

縄田浩志 総合地球環境学研究所准教授
専門分野は文化人類学、社会生態学。中東、アフリカにおけるラクダ牧畜システム、ムスリム交易ネットワーク、伝統的知識、地域開発などについて現地調査に従事。博士(人間・環境学)(京都大学、2003年)、鳥取大学乾燥地研究センター講師、准教授(2004-2007年)を経て、2008年より現職。

■コアメンバー

小堀 巖 国際連合大学
川床睦夫 イスラム考古学研究所
杉本幸裕 神戸大学大学院農学研究科
宮本千晴 マングローブ植林行動計画
坂田 隆 石巻専修大学理工学部
吉川 賢 岡山大学大学院環境学研究科

星野弘方 酪農学園大学環境システム学部
ABDEL GABAR, E. T. Babiker スーダン科学技術大学
ABDALLA, M. A. Abu Sin ゲジラ大学
LAUREANO, Pietro 伝統的知識世界銀行
BENKHALIFA, Abdrahmane アルジェリア国立生物資源開発センター

研究の目的

1. 背景と目的

日本国と中東諸国は、エネルギー・水・食糧の観点からみて地球環境に多大な負荷を与え続けてきました。自国の経済的繁栄を維持・拡大することを最優先に、中東地域における化石燃料と化石水といった再生不可能な資源の不可逆的な利用を過度に推進し、外来種の植林による地域の生態系の改変や資源開発の恩恵の社会上層への集中をもたらしました。現代石油文明が分岐点を迎えつつあるいま、これからの日本・中東関係は、化石燃料を介した相互依存関係から、地球環境問題の克服につながる「未来可能性」を実現する相互依存関係へと一大転換する必要があります。その社会設計のために、これまで中東地域で育まれてきた生命維持機構、さらには将来に向けて維持していかなければならない生産活動の特質を「地球環境学」の観点から実証的にあきらかにしてゆく基礎研究の推進が重要と考えます。

低エネルギー資源消費による自給自足的な生産活動(狩猟、採集、漁撈、牧畜、農耕、林業)を中心とした生命維持機構、すなわち「なりわい」に重点を置いた生態系の実証的な解明を通じて、先端技術・経済開発至上

主義への根源的な問い直しをし、砂漠化対処の認識的枠組みを社会的弱者の立場から再考します。それらの研究成果に基づき、庶民生活の基盤を再構築するための学術的枠組みを提示し、ポスト石油時代における自立的将来像の提起へとつなげていきます。

2. 調査対象地域、研究テーマ、研究方法

主要な調査対象地域は、紅海とナイル川の間に位置するスーダン半乾燥3地域(紅海沿岸、ブターナ地域、ナイル河岸)です(図1)。さらに、サウディ・アラビア・紅海沿岸、エジプト・シナイ半島、アルジェリア・サハラ沙漠の3カ国・3地域をサブ調査対象地域とし、各地域のなりわい生態系の特質を比較研究していきます。

最重要課題である研究テーマは、1) 外来移入種マメ科プロソピス統合的管理法の提示、2) 乾燥熱帯沿岸域開発に対する環境影響評価手法の確立、3) 研究資源の共有化促進による地域住民の意思決定サポート方法の構築、の三つです(図2)。

研究方法は、1) キーストーン種(ラクダ、ナツメヤシ、ジュゴン、マングローブ、サンゴ礁)に焦点をあてたなりわい生態系の解析と、2) エコトーン(洞れ谷のほたり、川のほたり、山のほたり、海のほたり)に焦点をあてたアラブ社会の持続性と脆弱性の検証、の二つです(図2)。



図1 調査対象地域

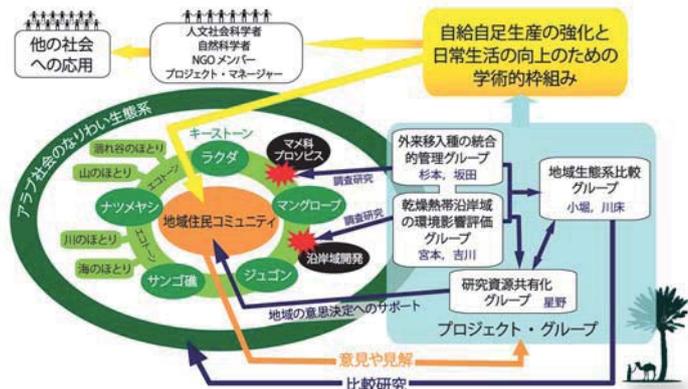


図2 プロジェクトの研究テーマ、研究方法、研究組織

3. 研究組織

国内外の人文社会学者、自然科学者、NGOメンバー、プロジェクト・マネージャーなど多彩な背景をもつプロジェクトチームは、四つの研究グループに分かれます(図2)。

- 1) 外来移入種の統合的管理グループ
- 2) 乾燥熱帯沿岸域の環境影響評価グループ
- 3) 研究資源共有化グループ
- 4) 地域生態系比較グループ

主要な成果

1. スーダンでの国際セミナー共催と マメ科プロソピス現地調査研究の開始

日本学術振興会アジア・アフリカ学術拠点形成事業との共催でスーダン科学技術大学にて、「Towards a sustainable management of the noxious weeds mesquite (*Prosopis* spp.) and *Striga hermonthica* in Sub-Saharan Africa」を開催し、外来移入種マメ科プロソピスの統合的管理に向けた本格的調査研究の開始に際して参加研究者や関連する行政従事者などとの意見交換を行いました。また、スーダン東部地方での日本人・スーダン人の合同現地調査により、樹木生理・世代更新・林分構造の把握のためのサンプル収集、燃料・薪炭材の生産方法の把握、空撮写真・リモートセンシング・GISを用いた分布地図作成のためのグラウンドトゥールズ調査、これまでの駆除プログラムに対する土地所有者や行政従事者への聞き取り、を開始しました。

2. エジプト紅海沿岸でのマングローブ林の 現地調査研究の開始

エジプト国土環境省環境局自然保護課との合同調査により、エジプト南部紅海沿岸におけるマングローブ林の現地調査を開始しました。マングローブ林の森林構造の検討、マングローブの気孔コンダクタンス、蒸散速度の測定といった生理生態学的研究、最近開始されたヒルギダマシとオヒルギの植林の評価とより適切な植林方法の提案に向けた検討、マングローブ林をめぐる牧畜・漁業といった人間活動の影響について広域調査を行いました。またサンプルの持ち出し許可を得て、CTAB技術を用いたDNA分析とRAPD技術を用いたヒルギダマシ林分の遺伝的多様性および集団間の地理的距離と遺伝的距離の関係を定量的に把握する研究を開始しました。

3. エジプト・シナイ半島のサンゴ建築調査研究の開始

エジプト文化省考古最高会議から、正式レターによりエジプト・シナイ半島のサンゴ建築の建造物の倒壊を防ぐための保全と修復を求める緊急要請が寄せられました。前年度の現状の把握作業を踏まえ、建築工法の調査、建物基礎と地盤調査、緊急修復法について、5年をかけた調査研究を計画しました。本プロジェクト



写真1 スーダン東部における外来移入種プロソピス分布地図作成のためのRS/GIS現地調査

写真2 エジプト南部紅海沿岸におけるマングローブの生理生態学的研究のためのサンプル収集

写真3 エジプト・シナイ半島におけるサンゴ建築の建築工法の調査と修復の実践

写真4 アルジェリア・サハラ沙漠の伝統的な水利用とオアシス農耕の調査

による今後の調査結果は、当該地区を文化遺産の歴史的建造物地区として指定を受ける申請に活用される方向となりました。

4. アルジェリアにおける調査準備

2009年12月15日に総合地球環境学研究所とアルジェリア国立生物資源開発センターとの間で「研究協力の覚書(MOU)」を締結しました。アルジェリアでの主要な研究テーマは、ナツメヤシを軸としたサハラ・オアシスのなりわいの生態系の解明です。

今後の課題

- 本研究二年目にあたる本年度は、前年度の体制作りをもとに、引き続き調査対象国における現地調査を行い、実証的な観測・計測データの収集に力を注ぎます。
- スーダンではスーダン科学技術大学との実施合意書(IA)(2008年締結)に基づいて、外来移入種の統合的管理法についての調査研究を発展させます。前年度に開始された調査項目に加え、生物学的制御、化学的制御、人間の手によるもしくは機械による制御、反芻動物の栄養戦略と腸内細菌の代謝産物、根系構造と水分摂取のシステム、人間の食料と家畜の飼料としてのさやと葉の利用、についての研究を開始します。
- エジプトとサウディ・アラビアの紅海沿岸では、マングローブの生理生態学的研究、サンゴ建築の建築学的研究、ラクダを中心とした牧畜とジュゴンなど海洋哺乳類を含む漁撈の人類学的研究を推進し、乾燥熱帯沿岸地域のなりわい生態系の特質の解明をめざします。
- アルジェリアでは、ナツメヤシ栽培を中心としたオアシスのなりわいと変化、なりわいに関するオアシスの歴史、オアシス生態系(エコロジカルフットプリント)、のデータ収集に着手します。

地球環境の今

その3



乾燥地を襲う塩害——中国内モンゴ自治区

乾燥地では農地での灌漑や排水が不適切な場合には、蒸発により土壌水や地下水が毛管現象によって上昇し、土壌表面に塩分が集積することがあります。この現象を塩類集積といいます。土壌表面に白く積もった雪のように見えるのは塩分です。こうなると植物の生育が困難になり、最悪の場合には不毛の土地となってしまいます

関連プロジェクト：乾燥地域の農業生産システムに及ぼす地球温暖化の影響

撮影：久米 崇

井戸水で家畜に水やり——モンゴル・南ゴビ県

近年、モンゴル国ではカシミアを生産するために、ヤギの飼育頭数が増えています。カシミアは世界市場で安定した需要があるため、畜産物の中でもっとも高値で取引され、遊牧民の主な現金収入源です。しかし、ヒツジなど他の家畜と比べると、ヤギは乾燥に強く、より根深く、また多種の草を食べると言われています。そのためヤギの増加による草原の砂漠化の可能性が懸念されています

関連プロジェクト：人間活動下の生態系ネットワークの崩壊と再生

撮影：前川 愛 (国立民族学博物館)

(総合地球環境学研究所 2009年3月迄)



人が使う水と家畜が飲む水——モンゴル・トゥブ県

モンゴルでは、人間が直接利用する水はもちろんのこと、家畜に飲ませる水がなければ、遊牧民の生活は成り立ちません。雄大な景色の中で宝石のように水を湛えている池に人と家畜がたたずんでいます

関連プロジェクト：人間活動下の生態系ネットワークの崩壊と再生

撮影：前川 愛 (国立民族学博物館)

(総合地球環境学研究所 2009年3月迄)

温暖化がもたらす生活への打撃 ——シベリアの永久凍土

極寒の地シベリアでは、土の下には一年中溶けない凍った土があり、永久凍土と呼ばれています。近年の温暖化により、この永久凍土が溶けだしています。永久凍土が溶けることで、森林や農業に影響がでているほか、温室効果ガスのひとつであるメタンの発生も問題とされています。また、シベリアの人々は、氷を溶かして飲み水に使ったり、雪や氷で固められた地面を道路にしたりと、寒冷な気候ならではの暮らし方をしています。温暖化はそんな人々の暮らしにも大きな影響を与えています

関連プロジェクト：温暖化するシベリアの自然と人——水環境をはじめとする陸域生態系変化への社会の適応

撮影：高倉浩樹 (東北大学)

