

Completed Research

終了プロジェクトのご紹介



photo / 石山 俊

スーダン・ガダーリフ州にて。

モロコシの収穫までに必要となる数回の除草。

炎天下に黙々と作業をこなせる者は、賢者と呼ぶにふさわしい。

終了プロジェクト (CR)

終了プロジェクト (CR) の成果をアーカイブにまとめ、社会に発信し、さらに次世代プロジェクトの立ち上げに役立てます。CRについては、終了後2年目の年度末に事後評価を行なうほか、研究プロジェクトを通じて得られた研究活動のシーズの展開 (CR 事業) を図ります。

地球研終了プロジェクト

これまでに終了した研究プロジェクトは全部で25になりました。

終了年度	リーダー名	プロジェクト名	主なフィールド
2013 (CR1)	檜山 哲哉	C-07 温暖化するシベリアの自然と人——水循環をはじめとする陸域生態系変化への社会の適応	ロシア (サハ共和国、レナ川流域)
	縄田 浩志	R-05 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	スーダン半乾燥地域、サウディ・アラビアの紅海沿岸、エジプトのシナイ半島、アルジェリアのサハラ沙漠
	嘉田 良平	R-06 東南アジアにおける持続可能な食料供給と健康リスク管理の流域設計	フィリピン (ラグナ湖周辺地域)
2012 (CR2)	奥宮 清人	D-03 人の生老病死と高所環境——「高地文明」における医学生理・生態・文化的適応	ヒマラヤ・チベット (インド・ラダーク、アルナーチャル、中国・青海省、ブータン)
	酒井 章子	D-04 人間活動下の生態系ネットワークの崩壊と再生	マレーシア (サラワク)、モンゴル
	門司 和彦	R-04 熱帯アジアの環境変化と感染症	ラオス、ベトナム、バングラデシュ、中国 (雲南省)
2011	川端善一郎	C-06 病原生物と人間の相互作用環	日本 (琵琶湖)、アーハイ (中国)
	窪田 順平	R-03 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
	長田 俊樹	H-03 環境変化とインダス文明	インド亜大陸の西北部、パキスタン
	内山 純蔵	H-04 東アジア内海の新石器化と現代化：景観の形成史	東アジア内海
	梅津千恵子	E-04 社会・生態システムの脆弱性とレジリエンス	ザンビアを中心とした半乾燥熱帯地域
2010	谷口 真人	C-05 都市の地下環境に残る人間活動の影響	東南・東アジアの各都市 (マニラ、ジャカルタ、バンコク、台北、ソウル、大阪、東京)
	湯本 貴和	D-02 日本列島における人間—自然相互関係の歴史的・文化的検討	日本 (日本列島全域)
	佐藤洋一郎	H-02 農業が環境を破壊するとき——ユーラシア農耕史と環境	ユーラシア全域 (中央アジア、東南・東アジア)
2009	白岩 孝行	C-04 北東アジアの人間活動が北太平洋の生物生産に与える影響評価	アムール川流域 (ロシア、中国)、オホーツク海、北太平洋
2008	関野 樹	E-02 流域環境の質と環境意識の関係解明——土地・水資源利用に伴う環境変化を契機として	日本 (北海道シュマリナイ湖集水域、和歌山)
	高相徳志郎	E-03 亜熱帯島嶼における自然環境と人間社会システムの相互作用	日本 (沖縄 西表島)
2007	福嶋 義宏	C-03 近年の黄河の急激な水循環変化とその意味するもの	中国黄河流域
	市川 昌広	D-01 持続的森林利用オプションの評価と将来像	マレーシア (サラワク、サバ) 日本 (屋久島、阿武隈山地)
	秋道 智彌	R-02 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	東南アジア (ラオス、中国、タイ)
2006	早坂 忠裕	C-01 大気中の物質循環に及ぼす人間活動の影響の解明	中国を中心としたアジア地域
	鼎 信次郎	C-02 地球規模の水循環変動ならびに世界の水問題の実態と将来展望	全地球規模 (実測地として日本および東南アジア)
	渡邊 紹裕	R-01 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	地中海東岸地域 (トルコ セイハン川流域ほか)
	中尾 正義	H-01 水資源変動負荷に対するオアシス地域の適応力評価とその歴史の変遷	ユーラシア中央部 (中国、ロシア)
	谷内 茂雄	E-01 琵琶湖—淀川水系における流域管理モデルの構築	日本 (琵琶湖—淀川流域)

人の生老病死と高所環境

——「高地文明」における医学生理・生態・文化的適応

■プロジェクトリーダー

奥宮 清人 京都大学東南アジア研究所

地球規模で進行する高齢化と生活習慣病を「身体に刻み込まれた地球環境問題」として焦点を当てました。高所環境に対する人間の医学生理的適応と、「高地文明」とも呼びうる生態・文化的適応を調査し、近年のライフスタイルの変化がいかに高所住民の生老病死における「生の質（QOL: Quality of life）」に影響を及ぼしているかを明らかにすることにより、地球環境問題の解決に向けた高所ならではのモデルや知恵を提示しました。

[http:// www.chikyu.ac.jp/high-altitude/](http://www.chikyu.ac.jp/high-altitude/)



写真1 祭礼ラーソイシー 神木の周りで神との会食を楽しむ村人たち（小林尚礼 2010 年撮影、小林 2013 ヒマラヤ学誌）
この日のために、村外に出ている村人たちが帰省し、高齢者はコミュニティで重要な役割を演じる。共食をする高齢者は、日本の地域在住高齢者においても、うつが少なく QOL は高い



写真2 ラダーク・チャンタン高原（4700 m）で暮らす遊牧民
配偶者との死別により、うつ症状を有しながらも毎日の家畜の世話を続ける高齢者。年に10回もの移動放牧が必要な厳しい環境にもかかわらず、村単位で移動する社会的ネットワークのサポートがある

何がどこまでわかったか

国際関係、開発政策、市場経済化の影響で変容しつつある高所住民のライフスタイルと健康の関係を明らかにしました。具体的には、農・牧外労働、高齢化、低酸素適応に潜む生活変化への脆弱性による生活習慣病の増加を示しました。たとえば、チベット人は低いヘモグロビン濃度で適応できる遺伝子を多く獲得してきたことにより、若いときは慢性高山病や糖尿病にかかりにくいですが、加齢により多血症をともなう糖尿病への脆弱性が生じます。酸化ストレスの高値とライフスタイルの変化によって促進される「低酸素適応遺伝子の老化にともなうトレードオフ仮説」を、「糖尿病アクセルモデル（低カロリーと低酸素への適応が生活変化による糖尿病増加を加速するモデル）」の背景として提唱しました。

私たちの考える地球環境学

本プロジェクトでは、地球規模で進行する高齢化とそれにとらえて生活習慣病を「身体に刻み込まれた地球環境問題」ととらえています。高所環境では、低酸素への医学生理学的適応は続いています。文化的適応は今まさに変化しています。長年かけて培われてきた高地への身体の適応と、近年の急激なライフスタイルの変化がどのように影響しあうのかを明らかにし、高地文明の未来可能性を「老人知（老人の経験知とそれをサポートする社会の知恵）」に学びながら、環境負荷の少ないライフスタイル、高地の人々の幸せな老い、より良い QOL を追求してき

ました。その結果を私たちのライフスタイルに逆照射し、中山間地の問題に対しては、地域のネットワークを生かし、高齢者の生活習慣病、認知症、うつなどの予防に役立てていきます。

新たなつながり

本プロジェクトの趣旨である「地域に即したヘルスケア・デザイン」が、ブータンの国民総幸福（Gross National Happiness）に合致し、2013年度からのブータン王国第11次5か年計画として進み始め、本プロジェクトメンバーらが中心となって、京都大学ブータン友好プログラムとして引き続き協力を続けています。

成果出版として、“Aging, diseases and health in the Himalayas and Tibet from medical, ecological and cultural viewpoints: studies on Arunachal Pradesh, Ladakh, and Qinghai”、「遊牧・移牧・定牧—モンゴル、チベット、ヒマラヤ、アンデスから」、『ヒマラヤ学誌 15号（本プロジェクトの特集を掲載）』を刊行しました。また、アルナーチャル地域編と牧畜論に関する2編の地球研和文学術叢書と、地球研英文叢書の第3章 Human health at high altitude、ラダークに関する英語論文集 “Ladakh: Ecology, Disaster, and Health” を出版予定です。

さらに、第33回日本登山医学会で会長講演を行なうなど成果を発信しました。CR事業「高所住民に学ぶ—老人知より老人智へ」の成果出版につなげる研究会も毎月開催しています。

人間活動下の生態系ネットワークの崩壊と再生

■プロジェクトリーダー

酒井 章子 京大大学生態学研究センター

現在、地球上のあらゆる生態系が人間活動により危機に瀕しています。従来の研究では直接的な影響だけが評価され、生態系ネットワークを介した生態系の劣化は十分に扱われていませんでした。本プロジェクトは、モンゴルでの草原劣化とボルネオの熱帯雨林の減少にかかわる生態系ネットワークをモデルに、より望ましい生態系の維持への道筋をつけることをめざしました。



<http://www.chikyu.ac.jp/rihn/project/D-04.html>

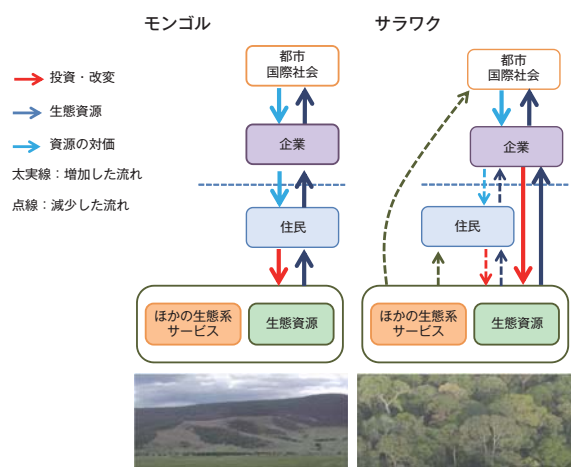


図 モンゴル草原とサラワク熱帯林の生態系ネットワークの重要な差異

何がどこまでわかったか

モンゴルでは、2000年以上にわたって遊牧が行なわれてきました。遊牧は、降水量の変動によって植物の生産量が大きく変動するモンゴル草原の環境に適した牧畜システムです。本プロジェクトでは、近年問題となっている草原の劣化（主に、家畜が食べたあとの植物の回復が遅くなること）の原因について調査を行ないました。これまでは、カシミヤ生産のため、ヤギが増えたことが原因だとされることが多かったのですが、それに加え、畜産物の価格が高い首都周辺に家畜が集中しすぎていること、さらには、家畜の密度が高すぎることや土地の私有化により、より良い草地への移動が妨げられていることが、草原の劣化を引き起こしていることを明らかにしました。

ボルネオ島のマレーシア・サラワク州では、企業による森林伐採やオイルパームプランテーションの拡大により、熱帯雨林（写真）が急速に減少しています。本プロジェクトでは、森林の減少が、これまで焼畑や狩猟、林産物の採集といった形で森林を利用してきた先住民の人々の暮らしを大きく変えていること、生物多様性にも直接的、間接的に大きな影響を与えていることを示しました。

上に述べたモンゴルとサラワクの環境問題が、どのような原因で起こっているのか比較してみると、生態系利用における住民と企業の関係に、生態資源（自然の生態系から得られる資源）の性質に起因する重要な違いがあることがわかりました（図）。

モンゴルでは、地元住民がまず草を生態資源として使用し、その製品（主にカシミヤなど）を企業に売ります。したがって、住民と企業はお互いに依存しています。一方で、サラワクの森林の場合は、企業が生態資源の利用に直接携わっており、森林を狩猟などにより利用している地元住民と森林伐採をする企業とは、同じ資源をめぐる競争関係にあります。このような環境問題が起こるメカニズムの違いに応じて、問題解決に有効な政策も異なることが明らかになりました。

私たちの考える地球環境学

本プロジェクトでは、個々の環境問題についての研究をもとに、生態系や生態資源の特徴、それにともなって起きる環境問題とそのメカニズムの共通点や相違点を整理し、問題の解決へと結びつけることを試みました。現在起きている個別の問題を理解するだけでなく、ほかの問題にも広く適用しうる成果を得ることが、これから、より深刻になっていくであろう環境問題の解決には重要です。

新たなつながり

本プロジェクトでは、いろいろな専門分野の研究者が共同で研究を行ないました。その成果を出版物やシンポジウムで発信することに加え、成果をそれぞれの学問分野に持ち帰り、優れた研究論文として発表することを通じて、世界中の研究者と共有していくことが重要だと考えています。



写真 ボルネオ島の熱帯雨林。森林伐採やプランテーション開発によって急速に失われている

熱帯アジアの環境変化と感染症

■プロジェクトリーダー

門司 和彦 長崎大学大学院国際健康開発研究科

本プロジェクトは、熱帯モンスーンアジアの社会・生態系と健康・疾病プロフィールを「エコヘルス」として一体的かつ分野横断的に記載・分析してきました。ラオス、ベトナム、バングラデシュ、中国・雲南などで、マラリアや肝吸虫などの風土病的感染症と、環境や人々の生活を調査し、エコヘルスが多様であることを明らかにしました。



<http://www.chikyu.ac.jp/ecohealth/>



写真1 2013年10月に開催された第7回ラオス国家保健研究フォーラムプロジェクト開始以来、地球研とMOUを結んでいるラオス保健省・国立公衆衛生研究所が毎年開催している



写真2 2013年10月に開設した「セボン村落保健ボランティアVHV研修センター」。ここを拠点に、人材のトレーニングを通じたエコヘルスの推進を展開する

何がどこまでわかったか

1) **ラオス研究**：2013年10月に、第7回ラオス国家保健研究フォーラムを首都ビエンチャンで開催しました。そのなかで、「すべての人が、適切な健康増進、予防、治療、機能回復に関するサービスを、支払い可能な費用で受けられる」ことをめざす、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC: Universal Health Coverage）について、住民登録の重要性が話題となり、本プロジェクトもかかわった地域住民の動向を継続的に把握する「健康と人口の動態追跡調査システム（HDSS）」の方法や活用、拡大について議論されました。また、外務省・駐ラオス日本大使館の援助による官民草の根事業により、サワンナケート県セボン郡に「セボン村落保健ボランティアVHV研修センター」が設置され、ボランティアや保健センタースタッフ、郡スタッフの研修が開始されました。これら一連の取り組みによる長年の貢献を称え、ラオス政府よりラオス友好メダルを授与されました。今後、ラオス政府、NPO法人アジア保健教育基金、ラオス保健研究日本コンソーシアムなどと連携し、エコヘルスに重点をおいた保健人材育成を行ない、ラオスの保健状況の改善につなげていく予定です。

エコヘルス教育の推進については、国際学校保健研究日本コンソーシアムを中心に、ラオス教育省、ラオス国立大学教育学部と連携し、教師養成校におけるエコヘルス・カリキュラムの導入が決定しました。

2) **ベトナム研究**：ベトナム・カンフーマラリア研究所、長崎大学などと協力し、サル由来のノーザイ・マラリアの研究を実施しました。その結果、森に生息するマラリア媒介蚊であるダイラス・ハマダラカの生態究明の重要性を明らかにしました。ラオス・サワンナケート県と隣接するクワンチ省の国境マラリアの研究を継続して行なっています。

3) **バングラデシュ研究**：国際下痢症研究所、ロンドン大学、長崎大学と協力し、インド洋タイボール現象による気候変動と下痢症の関係と、洪水の健康影響を研究しました。さらに、フィラリアのモニタリングも実施しました。バングラデシュは気候変動の影響を受けやすいため、衛生状態を改善し、媒介昆虫個体数を減らし、脆弱性を軽減する必要があり、本プロジェクトの関係者が継続して活動を行なっています。

4) **中国研究**：雲南健康と発展研究会と協力し、中国と日本における高齢者の健康（healthy aging）についての出版物を作成中です。中国でも今後、人口の高齢化が避けられません。日本でも国民皆保険の維持が困難になるなか、中国でUHCを達成することは容易ではありません。環境に配慮し、高齢者が健康でいられる成熟社会を構築する方法について両国が学びあうことが重要です。フルリサーチ（FR）期間が終了し、活動規模は小さくなっていますが、これまでに確立した協力関係、ネットワークを絶やすことなく、新たな研究を展開する準備をしています。

私たちの考える地球環境学・新たなつながり

20世紀には世界統一の健康目標に向かって努力していました。21世紀以降は、地域ごとにエコロジカルフットプリントを小さくしながら健康を増進させていくエコヘルスが求められています。「エコヘルスのゴールは生態系と社会ごとに多様である」というのがプロジェクトの結論です。本プロジェクトによって4つの国にエコヘルスの共同研究プラットフォーム、研究主体、ネットワークができました。2013年12月には研究組織としてのJ-EcoHealthが設立されました。DIAS-GRENE健康プロジェクトなどで継続的なエコヘルスの研究と推進を展開していく予定です。

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

■プロジェクトリーダー

楢山 哲哉 名古屋大学地球水循環研究センター

シベリアは温暖化が最も顕著に現れると予測される北半球高緯度にあります。東シベリアでは、降水量、融雪時期、河川・湖沼の凍結融解時期が変化し、永久凍土が劣化しています。それらは河川の春洪水や夏洪水の規模を変え、トナカイ牛馬飼育や野生動物の狩猟など、人々の生業に大きな影響を与えています。人々がそれらにどのように適応しているのか、これからの適応策はどうあるべきかを調査してきました。



<http://www.chikyu.ac.jp/siberia/>

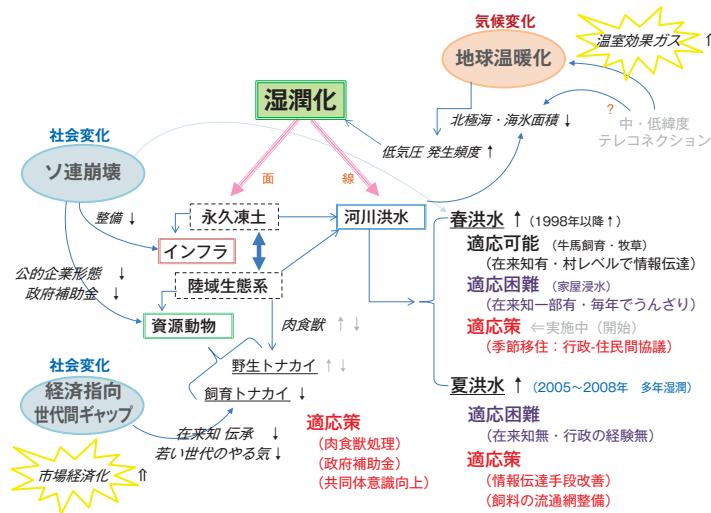


図 気候変化（温暖化・湿潤化）と社会変化（ソ連崩壊・市場経済化）が、東シベリアの陸域生態系と水環境の変化を介し、トナカイ生業（飼育・狩猟）と河川洪水（牛馬飼育・住居）に及ぼす影響を示した連鎖図。これまでの適応の様相と今後の適応策が示されている

何がどこまでわかったか

北極海の夏の海水面積がユーラシア大陸側で縮小しています。その結果、ユーラシア大陸側の北極海上で低気圧が発生しやすくなり、夏のシベリアに大雨がもたらされるようになりました。レナ川中流に位置するヤクーツク付近では、夏にも河川水位が上昇するようになりました（夏洪水）。一方、レナ川では毎年春に解氷洪水（春洪水）が発生します。春洪水は、氷のかげら（アイスジャム）が川の流れをせき止め、川沿いの住居に浸水被害をもたらします。1998年以降、春洪水によって毎年のように浸水被害が生じ始めました。

レナ川の春洪水と夏洪水がどのような場合に災害として住民に認識されるのか、そして現地政府（ロシア連邦・サハ共和国政府）の適応策を調査しました。その結果、河川沿いの住居浸水や牛馬への被害は災害と認識されますが、情報伝達がうまくいっている村では、大きな災害として認識されないことを見いだしました。一方、近年発生するようになった夏洪水は、レナ川の中州で生育させた牧草を刈り取りの直前に浸水させるため、災害として認識されていることがわかりました。春洪水に対しては、移住を勧める行政側と、生業のためのアクセスのしやすさ、在来知や文化を尊重する住民側との間で議論した結果、季節的な移住が行なわれています。夏洪水については行政側も住民側も在来知をもたないため、適応策が存在していません。そこで私たちは、飼料流通網の整備や洪水情報の伝達手段の改善が、持続可能な牛馬飼育維持のために有効な適応策であると提案しました。

また、ツンドラやタイガでトナカイの飼育や狩猟をしている少数民族への温暖化の影響についても調べました。衛星データ解析と生態人類学的調査を照らしあわせた結果、水環境や植生の変化に対し、牧民は微地形を巧みに利用して柔軟に適応できていることがわかりました。彼らは気温上昇を大きな環境変化と認識していない一方、大雨や小河川の洪水を鮮明に記憶しており、また、オオカミなどの肉食獣が増加していると認識していました。野生トナカイについては移動ルートがわかり、夏には繁殖のため、冬には越冬のため群れで滞留することがわかりました。温暖化により緑色植物は繁茂している一方、トナカイゴケは減少傾向にあるため、トナカイの出生率や春の体重が減少傾向にあることがわかりました。そのため、野生トナカイを保護するために越冬地を保護区にする必要があることを提案しました。また、極北シベリアの生業文化として位置づけられるトナカイ飼育と牧民を守るには、彼らに適度な政府補助金を与え、肉食獣の狩猟を促す政策が必要であることを見いだしました。

私たちの考える地球環境学

私たちは知らず知らずのうちに多くの二酸化炭素を排出し、地球温暖化が進行しています。本プロジェクトでは、温暖化がシベリアの陸域生態系や水環境に与える影響をまとめた知見として、学術コミュニティに発信してきました。また、シベリアに住む人々がどのように気候の変化や水環境の変化に適応しているのかを明らかにし、今後どのように適応していけばよいのかを見いだしました。

新たなつながり

プロジェクトの研究成果を国際的に議論するために、国際会議を2回主催しました。

第1回国際会議（地球研：2012年3月7日－9日）参加者数 61名

第2回国際会議（ロシア連邦 サハ共和国 ヤクーツク市：2013年10月8日－10日）参加者数 88名

また、研究成果をまとめた学術書『温暖化するシベリア—変化する水環境と社会—』（京都大学学術出版会）、『Global Warming and Human-Nature Dimension in Siberia』（Springer）をCR期間中に刊行する予定です。これらの出版をとおして、本プロジェクトが導き出した適応策を、ロシア側の研究者をとおして現地に伝えます。

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

■プロジェクトリーダー

縄田 浩志 秋田大学国際資源学部

西アジア・北アフリカの乾燥地域において、1000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を再構築するための学術的枠組みを提示することをめざしました。

<http://arab-subsistence.jzz.jp/>



写真1 プロジェクト研究成果の出版物



写真2 国立科学博物館にて開催した企画展「砂漠を生き抜く—人間・動物・植物の知恵」のようす

何がどこまでわかったか

スーダン半乾燥地域、サウディ・アラビアの紅海沿岸、エジプトのシナイ半島、アルジェリアのサハラ沙漠において、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」に重点をおいた生態系の実証的な解明を試みました。その結果、地域住民の生活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ることができました。具体的には、キーストーン（なりわい生態系で要となる種）のうち、植物に関連するナツメヤシ、マングローブ、外来植物であるメスキートの研究からは、乾燥地における在来植物と外来植物の新たな利用法を開発することによって、化石燃料に依存しない、食料やエネルギーとしての樹木資源の創出を論じることができました。一方、動物に関連するヒトコブラクダ、サンゴ礁、ジュゴンの研究からは、乾燥熱帯沿岸域（特にスーダン・ドンゴナブ湾地域）での生物資源管理のための学術的基盤を提示することができました。

私たちの考える地球環境学

日本や中東諸国は、水・エネルギー・食料の観点からみて、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や化石水といった再生不可能な資源の不可逆的な利用が過度に推進されてきました。それと同時に、外来種の植林による地域の生態系の改変や、社会上層への資源開発による恩恵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今、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。本プロジェクトでは、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明らかにしていく基礎研究を推進しました。

新たなつながり

地球研市民セミナーの内容をもとに、地球研叢書『ポスト石油時代の人づくり・モノづくり—日本と産油国の未来像を求めて』（昭和堂）を2012年度に出版しました。また、『砂漠誌—人間・動物・植物が水を分かち合う知恵』（東海大学出版会）、『アラブのなりわい生態系』（臨川書店）第2・3・4巻、さらには、多言語（アラビア語、英語、フランス語、スワヒリ語）による「アラブなりわいモノグラフシリーズ（Arab Subsistence Monograph Series）」（松香堂書店）第1・2巻を出版しました。研究成果をまとめ社会に発信するとともに、アラブ社会の研究者、行政従事者、開発事業者、地域住民に向け研究成果の社会還元をすることができました。

2013年度には国立科学博物館にて、企画展「砂漠を生き抜く—人間・動物・植物の知恵」を約2か月半にわたり開催しました。11万人以上の来場者を記録し、のべ27回に及ぶ講演会、実験講座、民族衣装試着会、ギャラリートークを通じて、多くの一般の方に研究成果に触れてもらうことができました。

また、調査対象国であるスーダンにおいて実施されている国際協力機構（JICA）による開発援助事業にプロジェクトリーダーが参画し、研究成果の行政現場への応用、さらにはその結果を再び学界へフィードバックするまでを成し遂げることができました。

東南アジアにおける持続可能な食料供給と健康リスク管理の流域設計

■プロジェクトリーダー

嘉田 良平 四條畷学園大学

本プロジェクトでは、人口増加や土地の改変などによる環境・生態的異変が、人々の食と健康にどのような影響を及ぼしているのかを明らかにし、集水域を単位とするリスク管理の構築をめざしました。特に都市化の影響が著しいフィリピン・ラグナ湖周辺地域を重点調査対象として、水質や食品の汚染による食生活や健康面への影響とメカニズムを解明し、問題解決への政策提言にも取り組んできました。



<http://www.chikyu.ac.jp/rihn/project/R-06.html>



写真1 農漁民・地域住民・研究者・行政など多くの関係者が参加した Community Forum 2013

何がどこまでわかったか

食料問題は地球環境問題と密接につながっており、21世紀前半における人類の最重要課題のひとつです。近年、アジア農業・漁業の現場では、生態系の劣化と破壊、水質汚染、洪水の多発など環境面でさまざまな異変が起きており、その影響は食料供給、食品の安全性、さらには人々の健康にまで及んでいます。

本プロジェクトでは、異常気象、人口増加、都市化の進展、土地の改変などの過程で生じているさまざまな生態的变化と「食と健康リスク」との関係性に注目し、集水域を単位とするリスクの実態を解明するとともに、アジア諸国における食料安全保障と災害リスク管理のあり方について考察しました。私たちの食卓がいかに身近な生態環境に支えられているのか、そして、どうすれば持続可能な食料生産を達成しようのかについて、アジアの現場から解明しようと試みました。さらに、地域コミュニティやステークホルダー（利害関係者）の参画が地球環境問題の解決に向けていかに効果的であるのかについても検証しました。



図 ラグナ湖の水域区分：サンタロサ（赤）が重点調査対象（出所）Laguna Lake Development Authority

私たちの考える地球環境学

本プロジェクトでは、特に都市化と人口集中が著しいフィリピン・ラグナ湖（Laguna de Bay）周辺地域を対象として調査を実施しました。ラグナ湖はアジア最大級の淡水湖であり、その水資源は農業・工業・養殖・飲用・水運・レジャーなど多目的に利用され、しかも用途間の競争が強まっています。農業面では「緑の革命」によって稲作は集約化され、化学資材が多量に投入されました。その結果、土壌劣化や水質汚染が顕在化し、食のリスクを高めてきたのです。そこで、首都マニラ都市圏の影響を強く受けているサンタロサ（Santa Rosa）集水域を対象として、資源・環境調査、水質・底質調査、住民の食生活と栄養・健康調査などを実施しました。

地球環境学は、さまざまな専門分野の研究者が共同で環境に対する理解を深めるだけでなく、さまざまなステークホルダーとともにその環境との共生システムを模索するうえで重要な役割を果たすと考えられています。

新たなつながり

ダイナミックな変化を遂げているラグナ湖流域において、食と健康リスクは急速に拡大してきましたが、同様の課題は東南アジア各国で見られます。本プロジェクトでは、マレーシア、インドネシア、タイなどほかのアジア諸国からの研究者を招いて国際シンポジウムを開催するとともに、各国での洪水や災害の現状と対応、エコヘルスや食料安全保障について意見交換を重ねてきました。

2012年の秋以降、ラグナ湖周辺の農漁民・地域住民・研究者・行政の連携による「Yama ng Lawa（湖の恵み）」という資源の保全管理と経済的自立を両立させるための社会実験を開始しました。伝統知を生かしつつ、資源の保全と持続的な漁業を両立させるため、住民参加型の新しい手法を試みました。その結果、食と健康リスクを低減させる実行可能な手法を開発することができました。これらの一連の取り組みに対し、フィリピン政府より「湖の魂（“Diwa ng Lawa”）賞」を授与されました。



写真2 「湖の魂賞」授与式のようす