

大学共同利用機関法人 人間文化研究機構

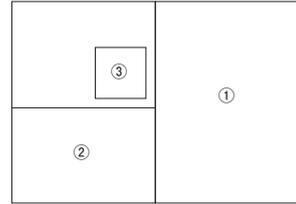
# 総合地球環境学研究所 要覧 2015

Research Institute for Humanity and Nature





## 表紙写真



① photo / 關野伸之  
この美しい棚田の幾何学模様をつくり出すのは農家の人たち。  
(インドネシア・バリ)

② photo / 中川千草  
結婚式のために用意された椅子と、そこに集まる子どもたち。  
彼らは、どこでも遊びを見つけ出す。  
(ギニア・コナクリ)

③ photo / 佐々木夕子 (提供)  
子どもたちがお母さんのお手伝いで畑仕事。見よう見まねで  
やってみたものの、「何やっとお!」と言いたげな子どもたちの  
視線が痛い。  
(ブルキナファソ)





総合地球環境学研究所（地球研／ Research Institute for Humanity and Nature）は、地球環境学の総合的研究を行なう大学共同利用機関のひとつとして2001年4月に創設され、2004年の国立大学法人化にともない設立された人間文化研究機構に属しています。

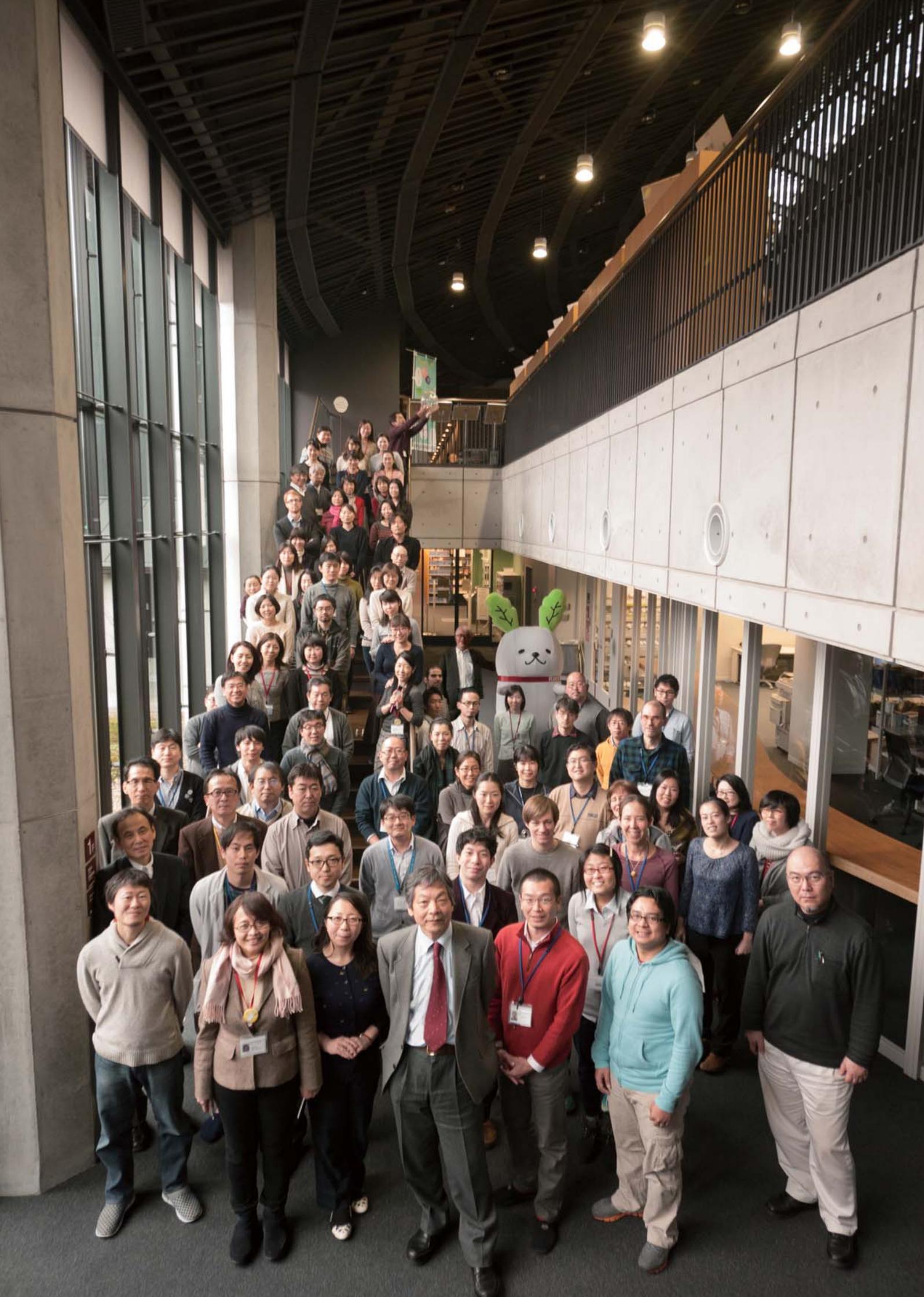
地球研のミッションは、「地球環境問題の根源は、人間文化の問題にある」という認識に基づき、地球環境問題の解決に役立てる総合的研究を行なうことにあります。環境の破壊（悪化）は、人間と自然系の相互作用環の不具合として現れますが、持続的で未来可能な相互作用環はどうあるべきか。地域的な特性や歴史的な経緯も考慮しながら、自然科学・人文科学・社会科学をまたぐ学際的な研究に加え、市民社会とも連携して、人と自然のあるべき姿を模索する課題解決志向型の研究を推進しています。

創設以降、各研究プロジェクトが独創的な研究を進める一方、所全体として、社会のニーズに応えさまざまな事業に取り組んでいます。たとえば、2010年度からの第2期中期目標・中期計画に対応して、未来設計イニシアティブを提案し、どうすれば問題を解決できるのかを探る設計科学的手法も導入した研究を推進するしくみを取り入れました。また、2010年10月に『地球環境学事典』を刊行しましたが、国際的な発信力を高めるため、現在その英語版を編纂中です。同時に、大学共同利用機関としての役割や機能を強化するため、2012年度からは地球環境問題の解決に役立てるためのネットワーク型の「地球環境学リポジトリ事業」を進め、全国の大学・研究機関と双方向に利用できる基盤を本格的に整備しつつあります。2014年度からは、大学などの他機関との協定に基づき共同研究を実施する機関連携プロジェクト制度を導入しました。さらには、現在、統合的な地球環境研究をおとした持続可能な地球社会をめざす国際的な計画 Future Earth が進められていますが、このなかで地球研は、これまでのアジアを中心とした研究活動が評価され、2014年9月に Future Earth のアジア地域拠点に指定されました。

2015年度は第2期中期計画の最終年度にあたります。これまでの研究成果をまとめつつ、設計科学的手法をさらに深く探求し、現代的な社会の問題をふまえながら総合的研究に取り組むことによって、第3期へ向け地球環境学の新たな展開をめざします。

総合地球環境学研究所長

安成 哲三



# 地球研の ミッション



地球環境問題を人類共通の課題と認識し、さまざまな学問分野が研究に取り組んでいます。そのなかで、地球研は少し異なった視点からアプローチをすることになりました。それぞれ個別の学問分野が研究を重ねても、それだけでは地球環境問題の本質に迫れないのではないか、必要なのは部分的な理解ではなく、人と自然の相互作用環を全体として理解できる「統合知」ではないかと考えたからです。そのために、自然科学・人文科学・社会科学の文理融合による学際研究に加え、問題の解決をめざす「設計科学」的アプローチも含めた「総合地球環境学」の構築をめざしています。

「総合地球環境学」は、地球環境問題の本質が人と自然の関係、つまり文化の問題にあるとらえていることに特徴があります。自然を畏敬するのも、冒瀆するのも、あるいは自然を自分たちの一部であると感じるのも、利用すべき資源とみずくのも、文化の問題であると考えます。さらには、現在の地球上のさまざまな文化だけでなく、過去の文化にも学ぶところがあります。そのなかでの課題は、今後私たちはどのような文化を、つまりどのような人と自然の関係を築き上げていくべきかということです。

この課題に対して、私たちはよく使われている持続可能性を超えた「未来可能性」という考え方を掲げました。今ある問題が何なのかを理解したうえで、私たちの孫、ひ孫の世代、さらに未来の世代にとって、今以上に住み良い地球であるためには、私たちは何をすべきかを考えることはもっと大切だからです。

地球環境問題を文化の問題から考えるということは、人びとのさまざまな価値観そのものも問題にすることでもあります。地球の将来を考えることは、否応なく異なる価値観との対立を生み、これまでもさまざまな社会的軋轢を生んできました。現在は、地球全体に人類活動の影響が隅々まで顕在化した「人類世（あるいは人新世）」ともいわれ、人類にとって限られた資源と劣化した生物圏、汚染が進行する大気圏・水圏のみの状況になりつつあります。また、資源や自然の恩恵における不平等や格差も広がっています。このような状況を人類共通の課題として解決するためには、人類の多様で異なる価値観を生かしつつ、さまざまな対話や交流を通じて、人類共通の新たな価値を創造する必要があります。「未来可能性」は人と地球の未来のあるべき姿を考える「総合地球環境学」を構築するために、私たちが込めた思いを表したものです。

地球研では、地域と地球の多様な環境問題を取り上げ、解決に向けての方法を探る「研究プロジェクト方式」を採用しています。研究プロジェクトはさまざまな分野の研究者による対話の場となっており、対話は研究の枠を超えて行なわれます。地球の将来を考えることは、もちろん研究者だけの課題ではなく、すべての人びとにとって大切な課題です。社会との対話と協働・連携をとおして、人と地球のかかわり方を人類共通の課題として理解し、その答えを見つけていくのが地球研のミッションなのです。



photo / 手代木功基（朝日を浴びて光り輝くカシミアヤギの群れ・モンゴル）

# 総合地球環境学研究所 要覧 2015

## 目次

### Part 1 地球研とは

はじめに	2
地球研のミッション	4
研究プロジェクト方式	8
研究領域プログラム	9
研究推進戦略センター (CRD)・ 研究高度化支援センター (CRP) の活動	10

### Part 2 外部とのつながり

共同研究	16
人間文化研究機構のなかの地球研	18
研究成果の発信	20

### Part 3 研究プロジェクト・予備研究の紹介

フルリサーチ (FR)	24
終了プロジェクト (CR)	44
予備研究 (FS)	50

### 資料編

イベント・刊行物一覧	60
組織	66
施設の紹介	70
交通案内	72



## Part 3 研究プロジェクト・予備研究の紹介

### ●フルリサーチ (FR)

FR5	窪田 順平	C-09-Init	統合的水資源管理のための「水土の知」を設える	26
FR4	石川 智士	D-05	東南アジア沿岸域におけるエリアケイパビリティーの向上	28
FR4	田中 樹	R-07	砂漠化をめぐる風と人と土	30
FR4	佐藤 哲	E-05-Init	地域環境知形成による新たなコモンズの創生と持続可能な管理	32
FR3	谷口 真人	R-08-Init	アジア環太平洋地域の間環境安全保障 ——水・エネルギー・食料連環	34
FR2	羽生 淳子	R-09	地域に根ざした小規模経済活動と長期的持続可能性 ——歴史生態学からのアプローチ	36
FR2	中塚 武	H-05	高分解能古気候学と歴史・考古学の連携による気候変動に 強い社会システムの探索	38
FR1	奥田 昇	D-06	生物多様性が駆動する栄養循環と流域圏社会 ——生態システムの健全性	40

### ●終了プロジェクト (CR)

終了プロジェクト一覧				45
CR2	檜山 哲哉	C-07	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	46
CR2	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	47
CR2	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	48
CR1	村松 伸	C-08	メガシティが地球環境に及ぼすインパクト ——そのメカニズム解明と未来可能性に向けた都市圏モデルの提案	49

### ●予備研究 (FS)

* 未来設計 FS	MCGREEVY, Steven R.		持続可能な食の消費と生産を実現するライフワールドの構築 ——食農体系の転換にむけて	52
個別連携 FS	梶谷 真司		ローカル・スタンダードとは何か ——地域社会変革のためのインクルーシヴ・アプローチの理論と実践	53
個別連携 FS	金子 信博		食料主権と持続可能農業、福島汚染問題	54
個別連携 FS	舟川 晋也		農業活動と環境破壊の連環に関する統合的研究 ——分析、改善実践、再統合を通じた対応策の構築	55
機関連携 FS	水野 広祐		熱帯泥炭地域社会再生に向けた国際的研究ハブの構築と未来の 可能性に向けた地域将来像の提案	56
未来設計 FS	半藤 逸樹		クラウド志向性環境リスク認識システムの開発と問題解決型環境観 ネットワークの共創	57

\* フルリサーチ (FR) へ移行予定

# 研究プロジェクト方式

■地球研では、既存の学問分野や領域で研究活動を区分せず、「研究プロジェクト方式」によって総合的な研究の展開を図っています。

■研究プロジェクトはいくつかの段階を経て研究を積み重ねていくことによって形成されます。IS(インキュベーション研究 Incubation Study、個別連携および機関連携プロジェクトに設定)、FS(予備研究 Feasibility Study)、PR(プレリサーチ Pre-Research)、FR(フルリサーチ Full Research)という段階を通じて、研究内容を深化させ、練り上げていきます。

■国内外の研究者などで構成される研究プロジェクト評価委員会(PEC)による評価を、FS以降の各段階の対象年度に実施し、それぞれの研究プロジェクトの自主性を重んじつつ、評価結果を研究内容の改善につなげていくように配慮しています。また、すべての研究プロジェクトが研究の進捗状況や今後の研究計画について発表を行ない、相互の批評とコメントを受けて研究内容を深める場として、研究プロジェクト発表会を毎年開催しています。

■終了した研究プロジェクトに関しては、研究の終了後2年間、CR(終了プロジェクト Completed Research)として、成果の社会への発信や次世代の研究プロジェクトの立ち上げなど、さらなる研究の展開を図っています。

## 個別連携プロジェクト

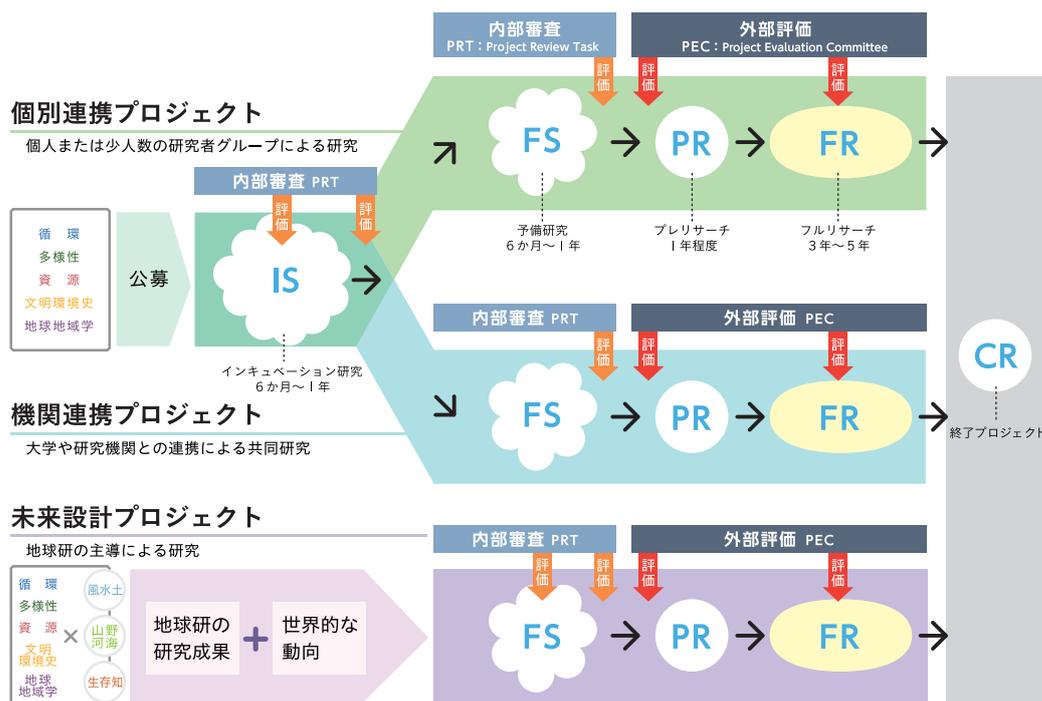
個人または少人数の研究者グループから、独創的な研究のアイデアを広く公募し実施するプロジェクト

## 機関連携プロジェクト

地球研と大学・研究機関などとの協定のもとで、機関同士の連携による共同研究として公募し実施するプロジェクト

## 未来設計プロジェクト

地球研が主導して、これまでの研究プロジェクトの成果などを設計科学の枠組みで統合し、あるべき社会の姿を提案するプロジェクト



研究プロジェクトの進め方

# 研究領域プログラム

■研究プロジェクトを5つの研究領域プログラム（循環、多様性、資源、文明環境史、地球地域学）に配置し、研究の統合を進めています。

## 循環領域プログラム

人間の生存圏を中心に循環する、水、大気、炭素、窒素などの「モノ」の過不足や不均等な分布、過剰な利用などがもたらす地球環境問題を扱います。

## 多様性領域プログラム

生物多様性に加えて、言語、社会構造、宗教、世界観など、自然環境にかかわる文化の多様性の喪失を主な要因として生じる地球環境問題を扱います。

## 資源領域プログラム

人間の生存を支える食やエネルギーおよびその生産手段である農林水畜産業にかかわる問題や、人間の生業、健康・栄養などにかかわる地球環境問題を扱います。

## 文明環境史領域プログラム

「人と自然の相互作用環」の歴史の変遷と展開を中心として、地球環境問題を時間軸の観点から解明します。

## 地球地域学領域プログラム

従来の学問分野の枠を超えて、地域と地球環境の関係性という空間軸に基づく新しい枠組みで、地球環境問題を解明します。

## ●未来設計イニシアティブ

地球研が主導して実施する未来設計プロジェクトについては、3つのイニシアティブ（風水土、山野河海、生存知）に沿って、設計科学としての成果の統合を進めています。世界各国で目標に掲げられている未来設計のシナリオ（循環型社会、低炭素社会、自然共生社会など）を検証し、社会のあるべき姿について提言します。

### 風水土イニシアティブ

水・土・大気を人間の生存と社会文化の存在基盤としてとらえ、過去・現在・未来および地域・地球の時空間にまたがる統合的な理解を進め、地球環境の変化に柔軟に対応する社会の設計をめざします。

### 山野河海イニシアティブ

山野や河海から提供される生態系サービスと、生態系を持続的に利用してきた技術・知恵・文化多様性との相互作用の解明を進め、環境負荷が低く豊かな生活を実現するために必要なしくみを提言します。

### 生存知イニシアティブ

人間の生存に不可欠な食とその生態形態である農、さらには健康にかかわる生命と環境の関係の解明を進め、多様な思想、文化や環境条件のもとで、共存可能な人間のより良い生き方を提言します。

# 研究推進戦略センター (CRD) ・ 研究高度化支援センター (CRP) の活動

研究領域プログラムや研究プロジェクトの枠を超えて、総合地球環境学にかかわる調査・研究を実施するとともに、地球研における研究活動全般を支援するため、研究推進戦略センター (CRD: Center for Research Development) および研究高度化支援センター (CRP: Center for Research Promotion) を設置しています。CRD には基幹研究ハブ部門、連携推進部門、組織点検・戦略策定部門、Future Earth 推進室、CRP には計測・分析部門、情報基盤部門、コミュニケーション部門を設け、研究部や管理部と連携しながら多種多様な業務を担っています。

## CRD 総合地球環境学の構築に向けた研究開発

センター長：窪田 順平

総合地球環境学の構築という地球研の目標を実現するため、CRD では、(1) 終了プロジェクトや進行中の研究プロジェクトなどの成果と課題を統合しながら、新たな研究プロジェクトの立案と育成を行なう基幹研究ハブ部門、(2) 地球環境変動の動向、国内外の学術動向、社会の要請動向の「3つの動向」を把握し、国内外との連携を進める連携推進部門、(3) 中長期的な視点で地球研の方向性を探る組織点検・戦略策定部門、(4) 地球環境研究の新たな国際的枠組みである Future Earth への地球研の対応の中核となる Future Earth 推進室の4つの部門の有機的な連携により、地球研における研究の設計と、評価をも含めた研究プロジェクトの実施体制を整えていきます。

## 基幹研究ハブ部門

部門長：窪田 順平

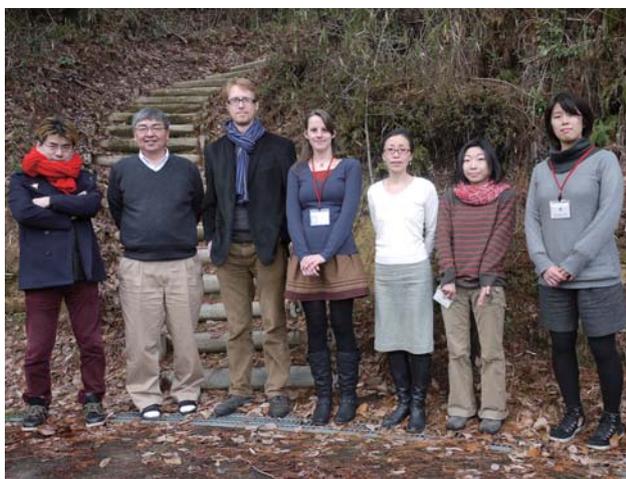
- 未来設計 FS ・ 未来設計プロジェクト立ち上げ事業
- 未来設計イニシアティブ事業
- 終了プロジェクトフォローアップ事業 (CR 事業)
- 基幹研究ハブ研究開発事業

基幹研究ハブ部門では、認識科学的アプローチによる成果を、設計科学的アプローチによって統合する「未来設計イニシアティブ」の考え方にに基づき、

- (1) 未来設計プロジェクトの企画立案と共同研究の推進
- (2) 未来設計に向かう設計科学の方法論の策定と推進
- (3) 終了プロジェクトの検証と成果の統合

を行ないます。

2015年度は、未来設計プロジェクトのあり方の再検討を進め、地球研の研究成果の統合に基づいた設計科学の指針を検討するワークショップを実施するとともに、未来設計イニシアティブセミナーや、進行中の未来設計プロジェクトのシンポジウムなどを行ないます。さらには CR 事業などを通じて、終了プロジェクトや進行中の研究プロジェクトの成果と課題を統合しながら、総合地球環境学の構築に向けて設計科学の観点から中心的な課題を設定し、今後の地球研における設計科学を担う新たな研究の枠組みを検討します。



地球研内外の CR 事業関係者が集まり、設計科学の中心課題などについて議論した CR 事業ワークショップ (2015年2月)

## 連携推進部門

部門長：石井 励一郎



- 戦略的国際連携事業
- 広域アジアコンソーシアム拠点形成事業・中国環境問題研究拠点
- 地球環境学リポジトリ事業
- 大学院教育・若手育成基盤整備事業
- 連携推進研究開発事業

連携推進部門では、地球環境研究の研究機関、評価システムなどの動向を調査・分析することにより、地球研の役割や研究プロジェクトのあり方を検証します。また、個別連携プロジェクトや機関連携プロジェクトなどを推進し、国内外の機関やさまざまな事業との連携を拡大・強化するとともに、中国環境問題研

究拠点などと協働して、広域アジアコンソーシアム拠点形成事業を進めます。

さらに、国内外の関係機関との研究協定や教育に関する連携のしくみを整えながら、総合地球環境学の構築の一部をなす教育体系と人材育成のあり方の検討を進めます。

## 組織点検・戦略策定部門

部門長：谷口 真人

- 長期計画の立案
- 人事交流事業
- 組織点検・評価システム事業
- 研究プロジェクト評価システム調査事業

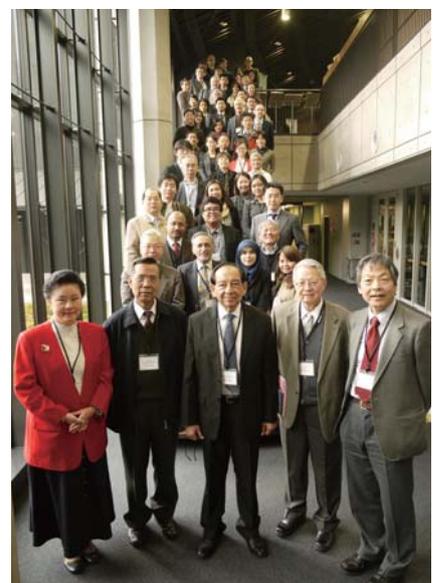
組織点検・戦略策定部門では、中長期的な立場から地球研のあり方などを検討します。具体的には、共同研究のあり方、連携のあり方、評価のあり方など多岐に及びます。専属のスタッフは配置せず、委員会やワーキンググループ形式で議論を積み上げます。

## Future Earth 推進室

部門長：谷口 真人

- Future Earth 共創事業
- Future Earth in Asia Platform 形成事業

Future Earth 推進室では、持続可能な地球環境に向けての国際協働研究である Future Earth に関する研究を共創し、Future Earth アジア地域拠点としての役割を果たすためのネットワークの形成と連携、プラットフォームの形成と提供を行ないます。



3<sup>rd</sup> Workshop on Future Earth in Asia (2015年1月)

## CRP 総合地球環境学の研究基盤の提供と手法の研究開発

センター長：中野 孝教

地球研では、専門分野が異なる多数の研究者が集まり、研究プロジェクトをはじめとするさまざまな地球環境研究を実施しています。このなかで生まれる多様な知を縦糸とすれば、野外での計測や室内での分析、膨大で多様な情報の整理と保管、研究成果の発信を介した科学と社会のコミュニケーションなど、研究を横断するなかで生まれる横糸の知があります。CRPは、この横断的な知の高度化と実験機器や情報機器の利用の促進、成果発信に関するさまざまな支援をおして、地球環境問題を解決するための統合知の創出をめざしています。

### 計測・分析部門

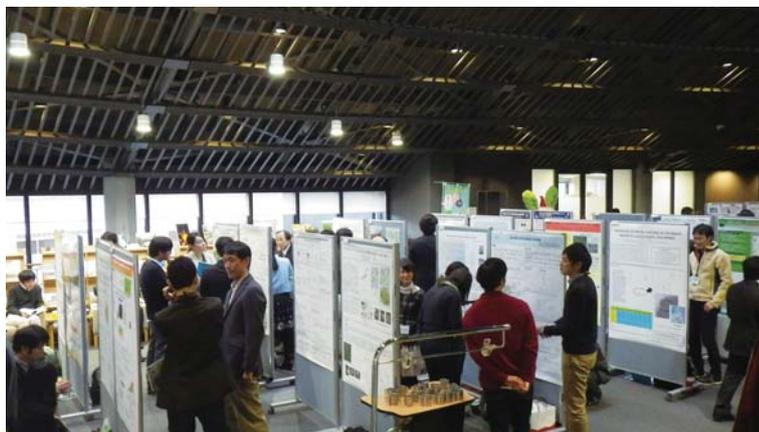
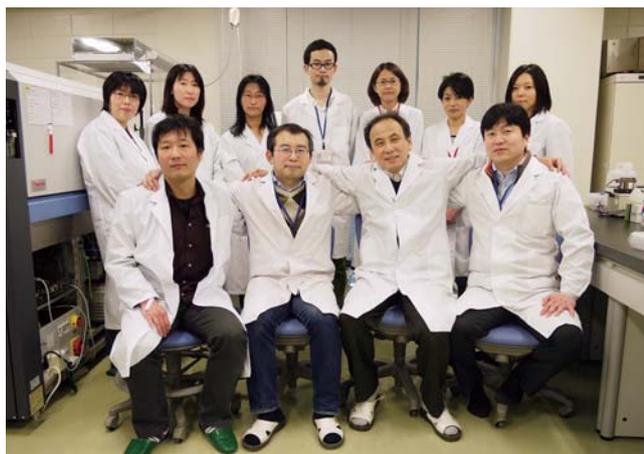
部門長：陀安 一郎

- 実験施設の管理・運営
- 実験施設利用促進事業
- 実験基盤形成事業
- 同位体環境学共同研究事業

計測・分析部門では、実験施設や機器の利用を促進し、異分野研究者の協働と統合による共同研究を推進しています。公平かつ円滑な利用のために、各研究プロジェクトと協力しながら実験施設を維持・管理するとともに、実験室や機器、保管試料、施設利用などの情報をホームページにて公開しています。

また、機器測定に関する技術的な支援を行なうとともに、施設利用のガイダンスや、実験施設を利用しているスタッフによる情報交換も年に数回開催しています。さらに、先端的な地球環境情報を得るための実験手法を開発し、確立した分析法については手順のマニュアル化を行なっています。

このほか、地球研の研究プロジェクトや国内外の大学・関連諸機関との情報交換や共同研究を通じて得られた情報の有効利用や、研究シーズの開発に取り組んでいます。2011年度からは同位体環境学シンポジウムを開催し、最新の分析技術の開発や普及、環境研究について、情報交換の促進に努めています。2012年度からは同位体環境学共同研究事業、2014年度からは同位体講習会を実施し、さらなる多分野の協働と統合的地球環境研究を促進しています。



100名を超える研究者が参加した第4回同位体環境学シンポジウム（2014年12月）

第4回  
**同位体環境学  
シンポジウム**  
2014. 12. 22(月)  
会場 総合地球環境学研究所 講演室

主催 総合地球環境学研究所  
後援 京都大学 地球環境学センター  
京都大学 同位体環境学センター  
京都大学 地球環境学研究所  
京都大学 地球環境学研究所  
京都大学 地球環境学研究所  
京都大学 地球環境学研究所

本学研究者の交流を促し  
同位体環境学の促進とネットワークの強化を目指す

9:00-9:30 受付  
9:30-9:40 開会式  
9:40-12:00 プレゼンテーション  
13:00-13:35 昼食-別会場での環境学に関する  
情報交換会(申し込み制)の開催  
13:35-14:10 懇談会(別会場での環境学に関する  
情報交換会)の開催  
14:10-17:30 プレゼンテーション  
17:30- 閉会式

## 情報基盤部門

部門長：関野 樹

- 情報設備の管理・運用
- 情報基盤構築事業
- 地球研アーカイブスの管理・運用
- 地球環境学リポジトリ事業

情報基盤部門では、所内ネットワークや各種サーバ、地理情報システムなどの研究用ソフトウェアといった情報基盤の整備・運用を進め、情報の蓄積と利活用という観点から地球研の活動を推進しています。なかでも「地球研アーカイブス」は、研究成果をはじめとする地球研の活動記録を情報資源として蓄積し、利用可能な形で次世代に残すための中心的な役割を果たしています。この地球研アーカイブスには、各種出版物、研究会などの資料や映像といった冊子体やテープなどの資料（約 5,800 件）、研究データや報告書などの電子版（約 2,250 件）、写真データ（約 3,200 件）が収録されています。これらの情報資源を実際の研究の場で活用していくための研究開発を進め、地球環境学リポジトリ事業や人間文化研究機構の研究資源共有化事業など、全国の大学・研究機関と情報を通じた共同利用の高度化を図っています。



地球環境学リポジトリ事業全体集会（2015年2月）

## コミュニケーション部門

部門長：阿部 健一

- 国際シンポジウム
- 市民向けセミナー・シンポジウム・環境教育事業
- 和文・英文出版物刊行事業



地球研が行なう環境教育を受けた高校生による地球研市民セミナーでの成果発表（2015年2月）

コミュニケーション部門では、研究プロジェクトの成果を、地球研国際シンポジウム、地球研市民セミナー、地球研地域連携セミナー、地球研ニュース、地球研叢書など、さまざまな方法で発信しています。対象は研究者コミュニティに限りません。小中高校生を含め、地球研の成果が一般の方に理解されるよう努めています。また、対象に合わせ、研究成果をより高次に編集する作業も行なっています。

2011年度より、地球研の活動について理解を深めていただくことを目的に、地球研オープンハウスを開催しています。2013年度には、地球研の研究成果の統合を目的とした「地球研和文学術叢書」の刊行も始めました。研究者コミュニティや一般の方とのコミュニケーションを図り、地球研のアイデンティティを確立するとともに、今後もより開かれた研究所をめざします。

## ■ 大学間連携を通じた広域アジアにおける地球環境学リポジトリの構築

—環境保全と地域振興を目指す新たな知の拠点形成事業—

(略称:地球環境学リポジトリ事業)

近年、多くの大学や研究機関が研究成果や出版物などを機関リポジトリから公開しています。「地球環境学リポジトリ」は、これを地球環境学という一学問分野に収斂させたもので、環境に関するさまざまな学問分野の研究資源を蓄積、探索、活用するためのしくみを構築することをめざしています。以下の活動内容を中心に、全国の国公立大学をはじめとするさまざまな研究機関の協力のもと、2012年度から事業を進めています。

1. 地域と環境の情報を統合した<知>を共有する拠点形成
2. 全国の大学・共同利用機関における有用な研究資源の掘り起こしと共同利用
3. 文理融合・情報学の応用の開拓に向けての基盤づくり

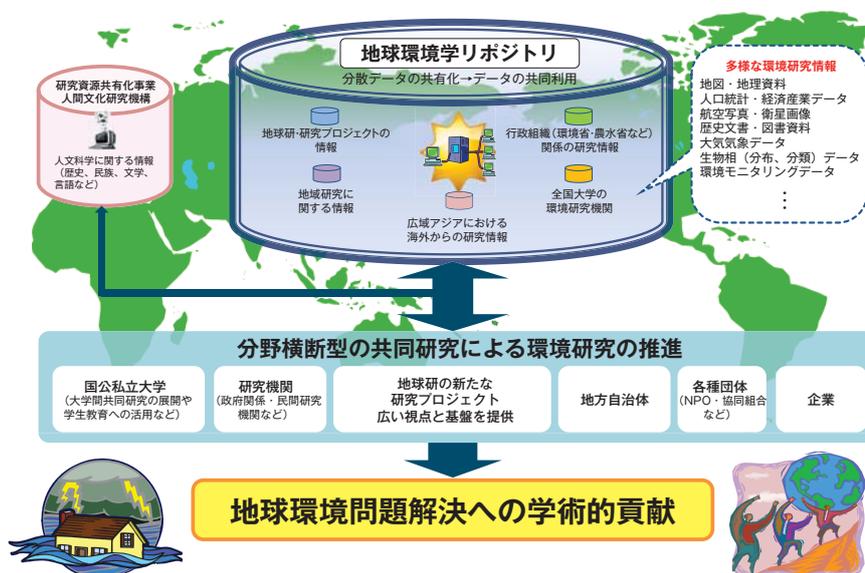
「地球環境学リポジトリ」では、地球研のみならず、全国の大学や共同利用機関が保有する研究資源の共同利用を推進することにより、地域と環境の情報を統合した<知>を共有する拠点となり、地域と地球をつなぐ自然・文化融合型の新たな知を創造することをめざしています。

### 知識の蓄積と再利用（オントロジ技術の応用）

物事同士の関係を意味づけして蓄積するしくみ（オントロジ技術）を応用し、それぞれの学問分野が持つ研究資料やそこで示されるさまざまな現象を知識として、蓄積・利用するしくみの構築を試みています。これにより、環境に関するある現象を目の前にしたときに、この現象から何が引き起こされるのか、この現象にはどのような原因が考えられるのか、そして、それらの関係を裏づけるデータや資料はどこにあるのか、といった疑問に答えること、さらに、このような知識が新たな研究アイデアの醸成に役立てられることが期待されます。

### 予備研究

「地球環境学リポジトリ」に対するニーズの発掘や効果の検証、複数の研究分野に共通する研究資源や技術の開発など、リポジトリを効果的かつ有用なものとして構築・運用するために必要な知識やノウハウの収集を目的に、本事業に参加する各機関からの提案に基づいた予備研究を進めています。現在、2つのカテゴリ（参加各機関の情報資源を用いた環境研究、基盤情報に関する技術開発）で11の課題を実施しています。



## ■ Future Earthについて

Future Earthとは、「持続可能な地球環境に向けての国際協働研究イニシアティブ」です。国際科学会議(ICSU)などの学術コミュニティ、研究資金提供団体や政策決定者などが協働し、地球環境を包括的に理解し、地球規模の課題を解決するための研究を総合的に推進することをめざす枠組みです。(1) 地球のダイナミック変動、(2) 地球規模の開発と発展、(3) 持続可能な地球社会への転換、の3つのテーマのもと、2015年から10年計画でスタートします。課題解

決型の自然科学・人文科学・社会科学の枠を超えた統合的・学際的な研究であり、ステークホルダー（利害関係者）が協働で研究を立案し、実行します。

地球研ではこれまで、総合地球環境学の構築を進めるために、統合的・学際的な研究を推進し、ステークホルダーとの協働を含む、設計科学に基づく研究を行ってきました。地球研が進めてきたこのミッションは、Future Earth がめざすものと同じ方向性を持ち、地球研が Future Earth の一端をリードすることが期待されています。特に、これまで多くの研究実績があるアジア地域においては、地球研が Future Earth のアジア地域の中核としての役割を果たし、研究者を含むステークホルダー間のネットワークを構築し、Future Earth 関連の研究に必要な手法・データ・能力などを提供するプラットフォームの形成を行ないます。

## ■ 次世代の人材育成について

地球研では、総合地球環境学を担う次世代の人材育成に努めています。大学との連携協定に基づき大学院生を受け入れ、フィールドにおける研究指導、授業科目の担当、学位授与審査への参加など、実質的なところで大学院教育に貢献しています。名古屋大学大学院環境学研究科とは、大学院生の研究指導に連携大学院方式で協力しています。このほかにも、大学院生を特別共同利用研究員として受け入れ研究指導を行ったり、若手研究者をプロジェクト研究員やリサーチアシスタント (RA) として積極的に採用し、研究プロジェクトにおける研究や異分野研究者との交流へ参画させるなど、専門性に加え、学際性を備えた人材を育成しています。京都大学、同志社大学、神戸大学、京都精華大学などの大学でシリーズの授業を行なうなど、さまざまな方法で人材育成に貢献しています。

## ■ 実験施設

地球研は、国内外のさまざまな地域で共同研究を行ない、多様な研究試料を取り扱っています。試料のなかに眠るたくさんの環境情報を取り出し、それぞれの関係性を総合的に理解することで、地球環境問題を引き起こしている人間と自然系の相互作用環の姿を明らかにすることができます。

地球研が実施している研究プロジェクトや同位体環境学共同研究に関する国内外の研究者（2014 年度は 42 機関、合計 228 名の研究者）が地球研の実験施設を利用し、地球環境問題の解決に役立てるための研究を行なっています。



クリーンルームでの作業風景

## 機器・装置類について

地球研には 18 の実験室があります。汚染のない環境で試料を処理するクリーンルームや、生物や氷床コアなどの試料を保管する低温保管室、人工的に管理された環境で生物を育てる培養室もあり、さまざまな分野が共同して進める環境研究の展開を可能にしています。

また、汎用性が高く新たな地球環境研究への発展が期待される、先端的な共通機器を重点的に整備しています。光学・電子顕微鏡などの屋内実験機器や測定機器などの野外観測機器に加え、安定同位体測定のための軽元素安定同位体比測定用質量分析装置 (IR-MS)、表面電離型質量分析装置 (TIMS)、マルチコレクタ ICP-MS (NEPTUNE plus)、誘導結合プラズマ質量分析装置 (ICP-MS)、水同位体分析装置、遺伝子解析のための DNA シーケンサー、土壌分析のための粒度分布測定装置 (SALD) や水銀測定装置、年代測定のためのガンマ線スペクトロメーターなどが設置されています。微量元素や安定同位体および遺伝子に関する情報分析技術や手法は、近年急速に発展してきており、高精度な情報獲得に向けて最先端の分析機器を整備しています。



TIMS(TRITON)



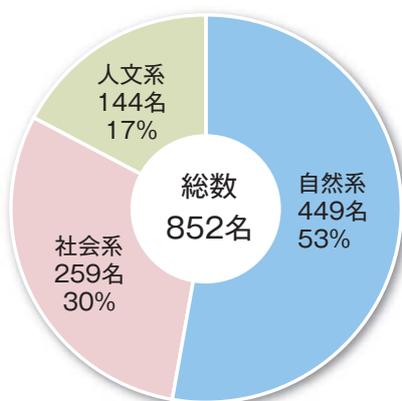
マルチコレクタ ICP-MS(NEPTUNE plus)

# 共同研究

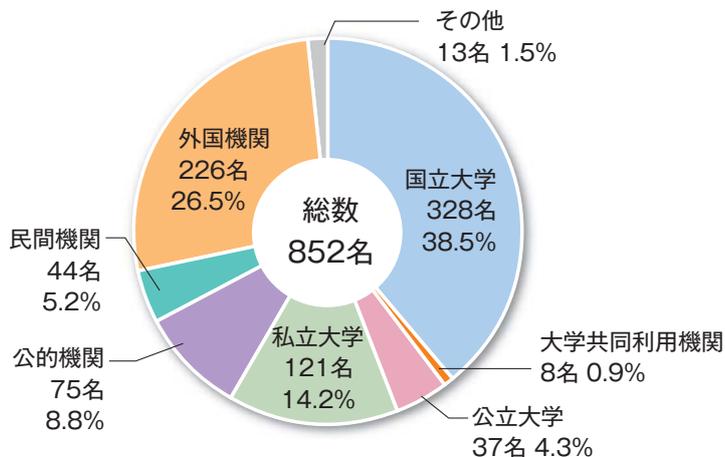
地球研における研究活動は、所内の研究者やスタッフだけでなく、国内外の多くの研究者の協力を得て実施しています。専門分野や年齢、所属の異なる研究者が参加し、共同研究を行なっているのが地球研の大きな特色のひとつです。

地球研は、「知のコモンズ」であるべきだと考えています。そのためには、密接な連携とコミュニケーションが欠かせません。意見や考え方の異なる多様な研究者が、寄り集い、議論を重ね、切磋琢磨しながら総合地球環境学の構築に取り組む「開かれた」研究所をめざしています。

研究分野構成比率（所員除く）



所属機関構成比率（所員除く）



2015年3月31日現在

## 国内の連携研究機関など

地球研は、2001年に創設されて以降、全国の研究機関などと人事交流をともなう連携を図りながら共同研究を推進しています。

第2期中期目標・中期計画期間においても、より多くの大学や研究機関と積極的に連携を深め、大学共同利用機関としての役割を果たしています。

プロジェクトリーダーを送り出した連携研究機関（法人化前の連携研究機関を含む）

- 1 北海道大学低温科学研究所
- 2 東北大学大学院理学研究科
- 3 東京大学生産技術研究所
- 4 横浜国立大学大学院環境情報研究院
- 5 名古屋大学地球水循環研究センター
- 6 名古屋大学大学院環境学研究科
- 7 京都市立生態学研究センター
- 8 鳥取大学乾燥地研究センター
- 9 琉球大学熱帯生物圏研究センター
- 10 国立民族学博物館



東京大学生産技術研究所と共催した「第5回地球研東京セミナー」  
(2014年1月)

また、これら10の連携研究機関以外に、全国13の研究機関や行政機関などと学術交流などに関するさまざまな協定を締結することにより、組織横断的な学術研究の推進や相互の研究および教育の充実・発展に取り組んでいます。

学術交流などに関する協定を締結している研究機関（締結順）

- 1 名古屋大学大学院環境学研究科
- 2 九州大学東アジア環境研究機構
- 3 同志社大学
- 4 長崎大学
- 5 京都産業大学
- 6 鳥取環境大学
- 7 宮城大学
- 8 京都大学
- 9 千葉大学環境リモートセンシング研究センター

学術交流などに関する協定を締結している行政機関など（締結順）

- 1 西条市
- 2 京都市青少年科学センター
- 3 日本穀物検定協会東京分析センター
- 4 農林水産消費安全技術センター



千葉大学環境リモートセンシング研究センターとの学術交流協定を契機に開催された連携構築ワークショップ（2015年3月）



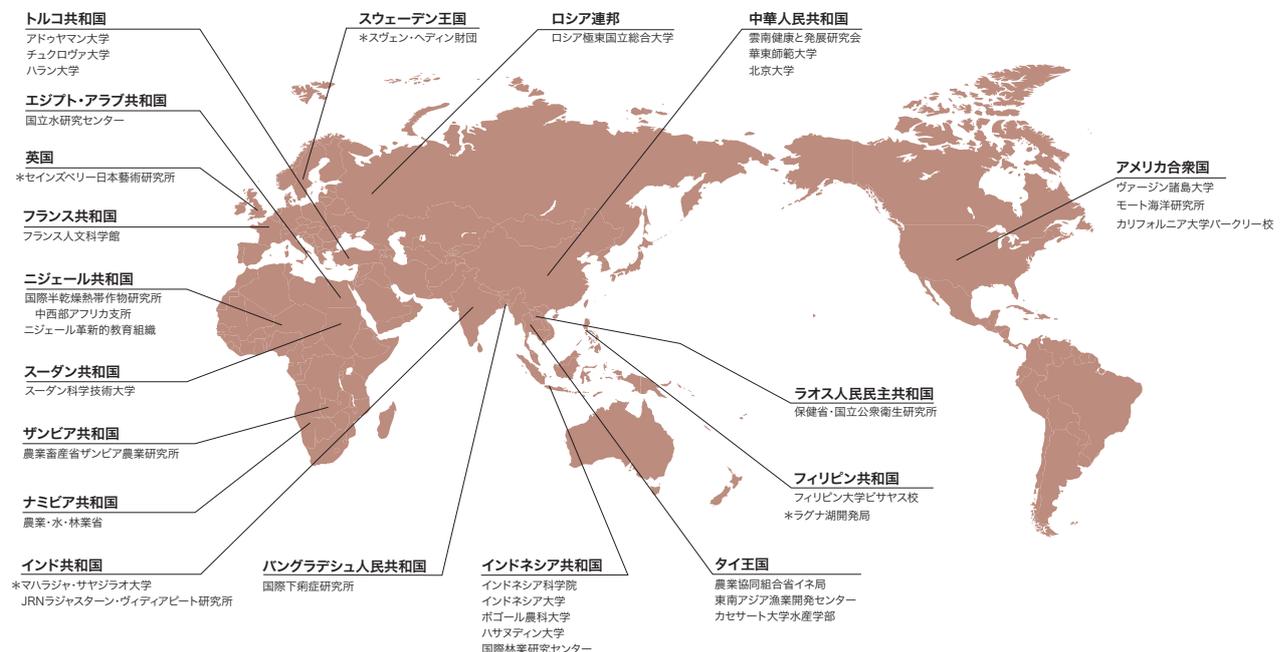
京都市青少年科学センターが実施する「未来のサイエンティスト養成事業 秋冬期講座」に協力し、授業を実施（2015年1月）

## 海外の連携研究機関

地球研では、海外の研究機関・研究所などとの間で積極的に覚書および研究協力協定を締結し、共同研究の推進、研究資料の共有化、人的交流などを進めています。また、海外の研究者との連携をさらに密にするため、招へい外国人研究員として各国から多数の著名な研究者を招いています。2014年度は、インド、英国、スウェーデン、フィリピンなどの海外の研究機関と4つの覚書または研究協力協定を締結・更新しました。

### 覚書および研究協力協定の締結（2015年3月31日現在）

\*は2014年度に覚書を新たに締結した研究機関

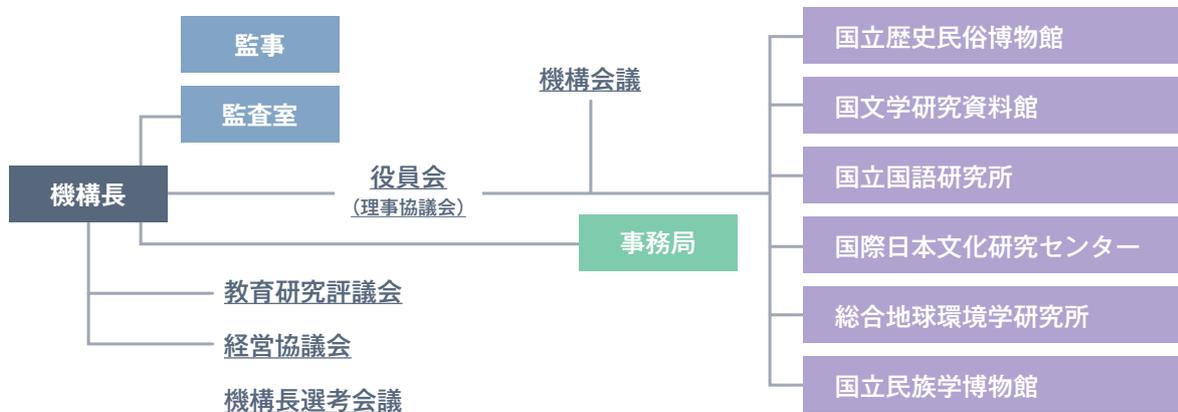


# 人間文化研究機構のなかの地球研

地球研は、国立大学法人法に基づき、2004年4月1日に設立された大学共同利用機関法人 人間文化研究機構（地球研のほか、国立歴史民俗博物館、国文学研究資料館、国立国語研究所、国際日本文化研究センター、国立民族学博物館、以下、機構）の一員となりました。

地球研として独自の研究を推進する一方、機構の進める連携研究、研究資源共有化推進事業、地域研究推進事業や、公開講演会・シンポジウムなど、機構が主導する諸事業や共同利用活動に積極的にかかわっています。人文社会系の研究機関が多い機構のなかで、地球研は自然系アプローチを含む統合的な地球環境学の研究を人間文化の問題として位置づけ、重層的かつ多面的な共同研究・共同利用を行なう機関としてその役割を果たしていきます。

## 大学共同利用機関法人 人間文化研究機構



## アジアにおける健康と環境 — 新たな人間と環境との関係性としての「エコヘルス」概念の再構築に向けて

本研究は、第3期における機構の基幹研究プロジェクト（広領域連携型）「アジアにおける『エコヘルス』研究の新展開」の一環として、地球研、国文学研究資料館、国立民族学博物館および国内外の大学・研究機関の研究者が参画し、連携して研究を行なうものです。

昨今のエボラ出血熱の拡大に見られるとおり、WHO（世界保健機関）などによる世界的な取り組みにもかかわらず、感染症の脅威は依然として存在しています。経済・社会のグローバル化と人為的な環境変化が進行するなかで、その脅威はむしろ増大しており、これまでとられてきた、感染症を引き起こす病原体を封じ込めるといった短期的な対策だけではなく、人間社会と病原体との共生を含めた、人類の健康と環境のあり方の長期的な未来像を考える必要があります。

アジア社会における人びとの健康をめぐる状況はさまざまです。経済発展途上の地域では、「二重負担」、すなわち伝統的な感染症と現代的な生活病が同時に存在しています。中国など急速な経済発展が進む地域では、工業化・産業化に起因する汚染による健康被害が問題化される一方で、近代的ライフスタイルに起因する生活習慣病が顕在化しつつあります。日本などの先進地域では高齢化が進むなかで、人びとの健康と医療との関係が問い直されつつあります。こうした状況にある今こそ、「健康である」ということ、あるいは「生きること」の意義といった根源的な問いかけが必要です。



研究会「“健康”の歴史性：「健康」「衛生」概念の歴史の変遷」（2015年1月）

本研究は、「人の健康」を日常の暮らしや生態環境、生業との関わりの中で考える「エコヘルス」の概念を、人文学の視点から再構築することを目的としています。具体的には、急速な社会変容、環境変化が進むアジア地域（環太平洋・環インド洋）を対象に、その歴史的・文化的背景に注目しながら、人びとの健康と環境との関係について考察しています。

2014年度は予備研究として、国文学研究資料館、国立民族学博物館の研究者および国内外の大学・研究機関の研究者とともに、健康概念をめぐる研究会を開催しました。また、世界におけるエコヘルス研究、健康と環境に関する研究動向の調査、来年度以降のフィールドワークのための準備として、アジア地域（インド・フィリピン）の研究者・研究機関とのネットワーク形成を行ないました。

## 中国環境問題研究拠点

### 「グローバル化する中国環境問題と東アジア成熟社会シナリオの模索」



中国甘肃省敦煌市

中国環境問題研究拠点は、現代中国研究のレベルアップや学術研究機関間のネットワークの形成、次世代の研究者養成を目的として機構が実施する地域研究推進事業「現代中国地域研究」の一環として、全国の大学や研究機関に設置された研究組織のひとつです。2007～2011年度の第1期では、地球研のほかに早稲田大学、慶應義塾大学、東京大学、東洋文庫および京都大学に拠点が設置されました。2012年度から始まった第2期では、愛知大学、法政大学、神戸大学が加わりました。

本拠点では、「グローバル化する中国環境問題と東アジア成熟社会シナリオの模索」を研究課題としています。中国を中心とした周辺各国を含む東アジア圏を視野に入れ、今後予想される少子高齢化を考慮し、住民の生活基盤の向上と資源開発・環境保全との両立のあり方を検討しています。

地球研では、中国を対象とした研究プロジェクトを数多く実施してきましたが、現在はすべてが終了しています。このため、本拠点では新たな研究シーズの発掘、協力関係の構築に努めています。2014年7月には、中国・韓国・日本の各大学機関の研究者を招き、国際シンポジウム“The Future of Rural Societies and Landscapes in East Asia”を開催しました。また、2011年度から中国の大学と共同で「地球環境学講座」を継続的に開講しており、2014年度は、北京大学にて学部・大学院生を対象に開催しました。

さらに、地球研の活動だけでなく、中国環境問題にかかわるさまざまな話題を取り上げるニュースレター『天地人』を定期的に発行しています。また、地球研の研究成果を中心に書籍や報告書シリーズを発刊しており、2015年春には北川秀樹・窪田順平編『中国の水資源と環境保全』（白桃書房）を刊行する予定です。



国際シンポジウム“The Future of Rural Societies and Landscapes in East Asia”（2014年7月）



北京大学にて開催した「地球環境学講座」（2015年3月）



『天地人』と RIHN-China Study Series No.3

# 研究成果の発信

地球研では、研究成果を広く社会に還元するため、一般の方や研究者を対象にしたシンポジウム、フォーラム、セミナーなどのイベントを開催しています。また、総合地球環境学に関するさまざまな刊行物を積極的に出版しています。



第9回地球研国際シンポジウム

## 地球研国際シンポジウム

地球研の研究成果を世界に発信することを目的として、国内外の研究者コミュニティを対象に年に1回開催しています。その年度に終了する研究プロジェクトの研究発表を中心に、最新の研究活動や海外諸国の地球環境研究の現状を紹介しています。

	テーマ	開催日	場所
第9回	明日のメガシティ——都市と地球環境の未来可能性	2014年 6月25日-27日	地球研講演室
第10回	未定	2015年 6月17日-19日	地球研講演室



第13回地球研フォーラム

## 地球研フォーラム

地球研の理念や研究成果に基づいて、地球環境問題について幅広い提起やディスカッションを行なうことを目的に、年に1回開催しています。

	テーマ	開催日	場所
第13回	地球環境をどうデザインするか？	2014年7月12日	国立京都国際会館



第58回地球研市民セミナー

## 地球研市民セミナー

地球研の研究成果や地球環境問題の動向をわかりやすく一般の方に紹介することを目的に、地球研または京都市内の会場において定期的に開催しています。専門用語や難しい概念を使用せず、環境の大切さを伝えるよう努めています。

	テーマ	開催日	講演者
第58回	平家は騒っていたから減んだのか？—樹木年輪からの解答	2014年7月18日	中塚 武 (地球研教授)
第59回	より深く珈琲とチョコレートを味わうために—生産地と消費地をつなぐ	2014年9月19日	吉野慶一 (Dari K 株式会社代表取締役)
第60回	花街のおかあさんに聞く—環境問題と京の衣食住	2014年10月17日	今井貴美子 (上七軒「大文字」女将)
第61回	高校生とともに考える「京・街・環境」	2015年2月12日	京都府立洛北高校生



第60回地球研市民セミナー

### 地球研地域連携セミナー

世界や日本の各地域で共通する地球環境問題の根底を探り、解決のための方法を考えていくことを目的に、各地域の大学や研究機関、行政などと連携してセミナーを開催しています。

	テーマ	開催日	場所
第14回	地域の未来可能性—農村に生きることの豊かさ	2015年2月15日	大分県宇佐市



第14回地球研地域連携セミナー

### 地球研東京セミナー

地球研の研究成果と今後のさらなる進展について、国内の研究者コミュニティや一般の方に理解と協力を呼びかけていくため、東京でのセミナーを開催しています。

	テーマ	開催日	場所
第6回	環境問題は昔からあった—過去から見える未来	2015年1月16日	有楽町朝日ホール



第6回地球研東京セミナー

### 地球研オープンハウス

2011年度から、広く地域の方々との交流を深めるために、地球研の施設や研究内容を紹介するオープンハウスを開催しています。各プロジェクト研究室でのイベント、キッズセミナーやクイズラリー、実験室見学ツアーなど、地球研を身近に感じていただくための企画を実施しています。

	開催日	場所
2014年度 地球研オープンハウス	2014年8月1日	地球研
2015年度 地球研オープンハウス	2015年7月31日	地球研



2014年度地球研オープンハウス プロジェクト研究室でのイベントのようす



第5回地球研キッズセミナー



2014年度地球研オープンハウス 実験室見学ツアーのようす



第6回KYOTO地球環境の殿堂 表彰式にてあいさつを述べる  
畠山重篤氏

## KYOTO地球環境の殿堂

「京都議定書」誕生の地である京都の名のもと、世界で地球環境の保全に多大な貢献をした方の功績を称えています。その功績を永く後世に引き継ぎ、京都から世界に向けて広く発信することにより、地球環境問題の解決に向けたあらゆる国、地域、人びとの意志の共有と取り組みの推進を目的としています。本顕彰は、「KYOTO地球環境の殿堂」運営協議会（京都府、京都市、京都商工会議所、環境省、国際高等研究所、国立京都国際会館、地球研）が中心となり、環境分野の専門家、学識者、活動家などで構成する選考委員会で選考されます。

	殿堂入り者	職 位	業 績
第 6 回	畠山 重篤 氏	NPO 法人「森は海の恋人」理事長	20年以上にわたり漁民による広葉樹の植林活動を続けるなど、森林の育成や林業の健全な発展に貢献



第 6 回京都環境文化学術フォーラム

## 京都環境文化学術フォーラム

地球温暖化をはじめとする地球環境問題を解決するため、京都府、京都市、京都大学、京都府立大学などとともに、環境・経済・文化などの分野にわたる国際的な学術会議を2009年度から開催しています。「京都地球環境の日(2月16日)」の記念行事と位置づけ、「KYOTO地球環境の殿堂」表彰式と同時に開催しています。



地球研セミナー

## 日文研・地球研合同シンポジウム

人間文化研究機構における新しい人間文化研究の可能性として、日本文化の研究が地球環境問題にいかなる貢献をすることができるかについて提案することを目的としています。

## 地球研セミナー

地球研に滞在中の招へい外国人研究員が主に講師となって、地球環境問題に関する最新の話題と研究動向を共有し、広い視座から地球環境学をとらえようとする公開セミナーです。

## 談話会セミナー

原則月2回、昼休憩を利用して行なうランチセミナーです。地球研の若手研究者が中心となって、各自の研究背景をふまえた話題を提供し、研究者相互の理解と交流を深めています。



談話会セミナー

## 刊行物

### 地球研叢書

地球研の研究成果を学問的にわかりやすく紹介する出版物です。

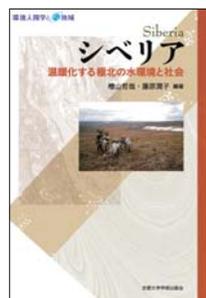
タイトル	著者・編者	出版社	出版年月
五感／五環—文化が生まれるとき	阿部 健一 監修	昭和堂	2015年3月
人は火山に何を見るのか—環境と記憶／歴史	寺田 匡宏 著	昭和堂	2015年3月



### 地球研和文学術叢書

地球研の研究成果を研究者に向けて発信する出版物です。

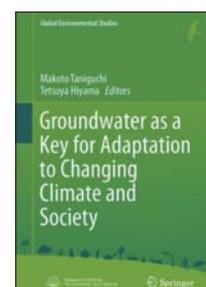
タイトル	著者・編者	出版社	出版年月
環境人間学と地域シベリア—温暖化する極北の水環境と社会	檜山 哲哉、藤原 潤子 編著	京都大学 学術出版会	2015年3月



### 地球研英文叢書

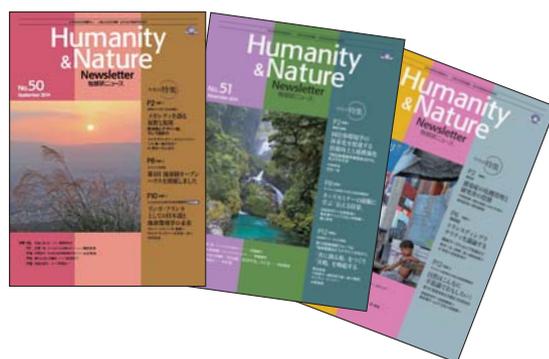
地球研の研究成果を国際社会に向け広く発信する、英文での出版物です。

タイトル	著者・編者	出版社	出版年月
Groundwater as a Key for Adaptation to Changing Climate and Society	谷口 真人、檜山 哲哉 編	Springer	2014年 7月
Social-Ecological Systems in Transition	酒井 章子、梅津千恵子 編	Springer	2014年 8月



### 地球研ニュース (Humanity & Nature Newsletter)

地球研として何を考えているのか、またどのような所員がいて、いかなる研究活動をしているのかなどの最新情報を、研究者コミュニティに向けて発信するもので、隔月で刊行しています。特に、地球研にかかわっている国内外の研究者を対象に、コミュニケーションの場のひとつとして機能することをめざしています。



### その他

地球研では上記のほか、多様な刊行物を出版しています。たとえば、研究プロジェクトで取り入れている多様な地球環境学の研究手法を、大学生や自治体、研究者にわかりやすく紹介する『地球環境学マニュアル1—共同研究のすすめ』、『地球環境学マニュアル2—はかる・みせる・読みとく』や、さまざまな分野にまたがる研究プロジェクトの成果を事典という形でまとめた『地球環境学事典』があります。





# Full Research

フルリサーチのご紹介

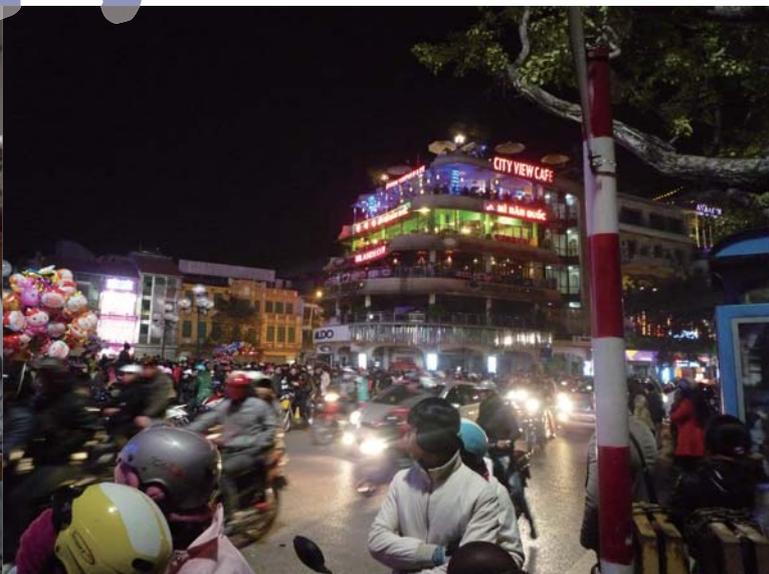


photo / 上段左から 佐々木タ子 (広大なサヘルの地形を望み、語り合う研究者たち・ニジェール)、渡辺一生 (船底を見せて停泊している漁船・タイ)、大石高典 (ローカル・マーケットの山菜売りの子・ブータン)、宮崎英寿 (季節移動する牧畜民の子ども・インド)、橋本(渡部) 慧子 (メソポタミア平原と風揚げをする少年・トルコ)



### 統合的水資源管理のための「水土の知」を設える

主なフィールド：湿潤地域のインドネシア、半乾燥地域のトルコなど

### 東南アジア沿岸域におけるエリアケイパビリティーの向上

主なフィールド：東南アジア沿岸域（タイ、フィリピン）、石垣島、三河湾沿岸域

### 砂漠化をめぐる風と人と土

主なフィールド：西アフリカ（ニジェール、ブルキナファソ、セネガル）、南部アフリカ（ナミビア、ザンビア）、東アフリカ（タンザニア）、北東アフリカ（スーダン）、南アジア（インド）、東アジア（中国、モンゴル）

### 地域環境知形成による新たなコモンズの創生と持続可能な管理

主なフィールド：屋久島、知床、石垣島白保、宮崎県綾町、フィジー、アメリカ領ヴァージン諸島、フロリダ州サラソタ湾、マラウィ湖

### アジア環太平洋地域の人間環境安全保障—水・エネルギー・食料連環

主なフィールド：日本、インドネシア、フィリピン、カナダ、アメリカを含む環太平洋地域

### 地域に根ざした小規模経済活動と長期的持続可能性—歴史生態学からのアプローチ

主なフィールド：北日本、北米西海岸をはじめとする北環太平洋地域

### 高分解能古気候学と歴史・考古学の連携による気候変動に強い社会システムの探索

主なフィールド：日本、およびアジアモンスーン地域

### 生物多様性が駆動する栄養循環と流域圏社会—生態システムの健全性

主なフィールド：琵琶湖流域、フィリピン・ラグナ湖流域



# 統合的水資源管理のための 「水土の知」を設える

水土の知プロジェクト

およそ 20 年前に提唱された統合的水資源管理は、考え方として優れているものの、具体的な解決にどうつながるかという社会への適用という点に課題があります。そこで、インドネシアやトルコを主な研究対象として、地域のさまざまなステークホルダー（利害関係者）と協働して、水管理における具体的な問題を解決するための取り組みをとおし、多様な歴史、文化、自然条件を考慮した望ましい水管理のあり方を考えるとともに、地域に根ざした科学と社会との連携のあり方を探求します。

<http://www.chikyu.ac.jp/P-C09/JP/>



図 社会との協働による地域の課題解決に向けた取り組み  
乾燥地や湿潤地といった気候条件などだけではくくりきれない、さまざまな水をめぐる問題が地域には存在しています。  
プロジェクトでは各地域の実際の問題解決への取り組みをとおし、地域における望ましい水管理の探求をめざします

## なぜこの研究をするのか

この地球上には、私たち人類が利用できる水資源は実はほんのわずかな量しかありません。ほとんどの水、たとえば海水や北極の水、そして私たちが汚してしまった水は簡単には利用することができないのが現状です。私たちには、この限りある水資源を上手に分ち合いながら、賢く使い続けていく責任があります。

水資源を持続的に利用していくためには、さまざまな機関や関係者間の調整を図りながら管理を行なう、統合的水資源管理 (IWRM: Integrated Water Resources Management) が有効であるとされています。しかしこれまでの IWRM は、地表水や地下水といった水資源の形態や、管理組織といった供給側の制度やインフラの統合・整備に焦点が当てられがちで、ユーザーである利水者側の視点が欠けていることが問題でした。また、地域ごとに多様な管理者や利水者の関係性、経済、気候などの外的要因の変化などが十分に考慮されておらず、フレキシビリティ (順応性) の不足など、地域社会への適用という点でさまざまな課題を抱えています。それに加え、近年では水利システムが広域化・近代化する過程で公的機関の関与が拡大される一方、財政的な理由から水管理の民間委譲が進められるなど社会構造の大きな質的変化が同時に起きています。その結果、地域の水資源管理は新たな指針が必要とされています。さらに

は、流域の健全な水循環や生物多様性の保全に配慮した水管理、そして今後予想される気候変動への対応も急務となっています。

このような背景をふまえ、プロジェクトでは、地域の水資源管理をめぐるさまざまな課題を、科学と社会との実践的な協働によって解決していくことをめざしています。これは IWRM 本来の理念の実現にほかなりません。さらにこの過程から、IWRM を実現する知識の構造や機能を明らかにすることを目的としています。具体的には、地域レベルでの水管理のデザインのために必要な共通する要素、たとえば、水配分や情報の透明性 (公平性)、関係者の参加意欲 (もしくは義務感) について調査を進めます。特に、現時点では最も水消費が大きく、利水者主体の水管理が行なわれている農業用水を中心に、近代的な水利システムの導入時期や経済成長の段階、農業へのインセンティブなどの社会的状況の異なるいくつかの地域において検討します。これらを統合し、望ましい水管理のデザインに必要な要素をどのように確保し、将来にわたって担保するかについて、具体的な事例に沿って、多様なステークホルダーとの協働により明らかにしていきます。その際、水資源の変動や社会の変容に対して、関係する個人や組織がどのように意思決定を行ない、それに対応したかに着目しながらさまざまな地域の事例を統合し、水管理における科学と社会の望ましい連携のあり方を探求します。



写真1 インドネシア・スラウェシ島の灌漑施設



写真2 インドネシア・バリ島の棚田



写真3 トルコでの聞き取り調査



写真4 バリ島で開催したステークホルダーミーティングでの一幕

### どこで何をしているのか

プロジェクトでは、湿潤地域のインドネシア・日本、乾燥地域のトルコ・エジプトの4か所を対象として、各地域の大学・研究機関などと共同で調査を行なっています。主な共同研究機関には、インドネシアのボゴール農科大学、ハサヌディン大学、トルコのチュクロバ大学、アドゥヤマン大学、ハラン大学などがあります。これらの調査地域のうち、自主的かつ優れた水管理を行ってきた歴史を持つバリと、近年になって近代的な管理体系が持ち込まれたスラウェシ、さらに政府の主導による大型の灌漑農地開発が進むトルコを対象に、現地の農民や行政などの多様な参加者によるステークホルダーミーティングを開催し、科学者の視点ではなく、実際に水の利用と管理を行なう関係者との協働で、それぞれの地域の問題点を探り、その解決への道筋を探っています。また、各地域からもたらされた知識や情報を統合し、共有するためのしくみを整備しています。

### これまでになかったこと

インドネシアでは、バリ島のスバック(伝統的な自主的水管理組織)の実態調査により、自主的とされてきた管理組織が、公共政策のもとで協同組合的な組織へと変化している実態とそのメカニズムを解明しました。さらにステークホルダーミーティングのなかで、水管理組織としてのスバックの機能は維持されているものの、社会変容とともに流域の問題が多様化し、新たな統合的管理が必要である

ことが浮かび上がってきました。これらの結果をふまえ、スバックに加えて、政界、NGO、民間団体なども参加する流域委員会「フォーラムダス」の設立に向けた準備を進めています。また、南スラウェシでは、個別農家や現地NGOなどの協力を得た「科学と社会の共創」を実践し、伝統的な住民集会を通じた関係者間の信頼を醸成することで、水配分の改善と農業生産量の増加が達成されました。

トルコでは、水管理の民営化が進展する反面、情報の分断や責任の所在が不明確であるといった問題が浮かび上がってきました。同時に、河川流況と排水水質、土地利用についての調査からは、流域の水環境と土地の生産性の悪化要因が、過剰な灌漑用水と肥料の使用にあることも明らかになりました。ここでも研究者、NGOが支援したステークホルダーミーティングをきっかけに、農民が主導する夜間灌漑手法が試みられ、節水と収量増加の両方が達成されました。これらの試みは、トルコ国内のほかの地域にも広がろうとしています。

### 伝えたいこと

プロジェクトでは、地域ごとに異なる歴史や文化などをふまえつつ、それぞれの対象地域における具体的な問題への取り組みをとおして、どのような科学と社会との協働が可能なのか、さまざまな方法論を提案し、検証しています。具体的な事例に対する解決の道筋とともに、それらを統合した望ましい科学と社会の連携のあり方を探求しています。

#### プロジェクトリーダー 窪田 順平 総合地球環境学研究所教授

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。地球研では、乾燥地域における水問題、環境変動と人間の適応の問題に取り組む。

#### 共同リーダー RAMPISELA, Dorotea 総合地球環境学研究所准教授

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。インドネシアでは、ハサヌディン大学でジュネベラン流域におけるピリビリダムの水管理と住民移転問題の研究に取り組む。さらに、具体的な地域活動としてNGOを組織化し、農民参加灌漑用水管理研究に取り組む。

#### プロジェクト研究員

小寺 昭彦 プロジェクト上級研究員 橋本(渡部)慧子 プロジェクト研究員 小山 雅美 プロジェクト研究推進支援員  
関野 伸之 プロジェクト研究員 加藤 久明 プロジェクト研究推進支援員

#### 主なメンバー

水谷 正一 宇都宮大学農学部 中村 公人 京都大学大学院農学研究所  
寶 馨 京都大学防災研究所 仲上 健一 立命館大学政策科学部  
田村うらら 金沢大学国際文化資源学術研究センター 秋山 道雄 龍谷大学社会学部  
長野 宇規 神戸大学大学院農学研究所 濱崎 宏則 長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科  
鏡味 治也 金沢大学人間社会研究域人間科学系 AKCA, Erhan アドゥヤマン大学(トルコ)  
内藤 正典 同志社大学大学院グローバル・スタディーズ研究科 CULLU, Mehmet A. ハラン大学(トルコ)  
高宮いづみ 近畿大学文学部 BERBEROGLU, Suha チュクロバ大学(トルコ)



SETIAWAN, Budi I. ボゴール農科大学(インドネシア)  
ABOU EL FOTOUH, Nahla Zaki  
国立水研究センター水管理研究所(エジプト)  
ABOU EL HASSAN, Waleed H.  
国立水研究センター(エジプト)

# 東南アジア沿岸域における エリアケイパビリティの向上

## エリアケイパビリティプロジェクト

地方再生・地域活性化と環境保全を両立させる鍵は、適正技術の利用による住民参加型の資源管理です。本プロジェクトでは、地域住民組織による自然資源の持続的利用と管理を可能とする条件群をエリアケイパビリティとして定義し、日本とアジアの沿岸域での成功例を精査することによって、エリアケイパビリティの評価方法と導入ガイドラインの作成を進めます。

[http:// www.chikyu.ac.jp/CAPABILITY/](http://www.chikyu.ac.jp/CAPABILITY/)

### なぜこの研究をするのか

温室効果ガス濃度の上昇や生物多様性の消失など、近年、地球規模での環境問題の解決が求められています。多くの地球環境問題が越境性や広域性といった特性を持つ反面、これらの問題を解決するためには、各個人や組織および企業が、環境に配慮した選択と行動をとること、つまりは“Think Globally, Act Locally”の精神に沿った世界規模での意識と行動の変容“Transformation”を起こす以外に道はないと考えています。これまでの多くの環境研究が、地球規模での環境変動観測や将来予測を通じて“Think Globally”を訴えてきています。しかし、“Act Locally”を推進し“Transformation”をどのように展開すれば良いかを示すような学術研究は少ないのではないのでしょうか。

“Act Locally”を推進する際、地域で保全活動をしている個人や組織と、実際にその自然を生活に利用している住民との乖離や衝突をどのように改善するかが大きな課題です。自然や生態系サービスの重要性は、それぞれの個人や組織の立場や自然との関係性によって異なります。行き過ぎた自然の搾取は防がなければならない一方で、生活に生態系サービスの利用が不可欠な人びとを、保全の名のもとに置き去りにすることは避けなければなりません。したがって、利用者と保全活動者をどのように結びつけ、持続的な社会を構築するかが地球環境問題の解決には不可欠な視点です。

プロジェクトでは、複数のケーススタディーを精査し、地域（≒エリア）において個人や組織を結びつけ、地域全体で環境に配慮した行動が選択される条件群を「エリアケイパビリティ」としてとりまとめます。また、この「エリアケイパビリティの向上」を開発指標として用いられるようにすることで、“Transformation”を推進し、地球規模の環境問題の解決に挑もうとしています。

### どこで何をしているのか

プロジェクトでは、国内の12大学・研究機関、タイのカセサート大学およびフィリピンのフィリピン大学ビサヤ校とア克蘭州立大学に加え、愛知県西尾市役所、東幡豆漁協、沖縄県石垣市役所、八重山青年会議所、タイ水産局ならびに東南アジア漁業開発センターなどと協力し、タイの定置網漁業者グループやフィリピンの漁民組織などの住民組織と連携して研究を進めています。西尾市では、東幡豆漁協が中心となってともに進めている環境教育活動が新たな生態系サービスの活用につながっています。また、石垣島では、観光と漁業や畜産などさまざまな産業を関係づけることで、保全と地域振興の両立をめざした活動を進めています（写真1）。静岡県の浜



写真1 石垣島での高校生を対象とした環境教室の様子



写真2 フィリピンで実施しているエビ放流事業の養殖池



写真3 タイに導入された村張り定置網漁業の様子

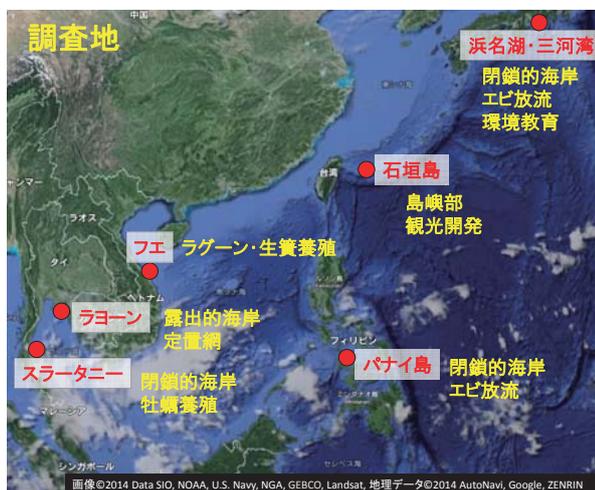


図1 調査対象地域とその特徴・課題

名湖では、漁業者グループによるクルマエビの放流が続けられており、その手法はフィリピンのバナイ島のバタン湾地域に導入されつつあります(写真2)。富山県氷見市では、地元の伝統漁法である定置網を中心に地域振興を行ない、その漁法が導入されたタイの沿岸地域では、新しい漁業者組織が形成され、新たな資源利用と資源管理意識の涵養が起きています(写真3)。

それぞれの地域において、住民活動の環境や社会および住民意識への影響を調べる一方で、基礎生産と食物網および汚染状況の把握などから生態系の健全性を科学的に評価し、住民主体で地域環境保全を行なうための必要な要素と条件の検討を進めています。

### これまでにわかったこと

自然豊かな地域に暮らしている人が、必ずしも自然に親しんでいるわけではなく、むしろ、当たり前にある自然の重要性は意識されていないことが多いことがわかってきました。このため、環境に配慮した行動の選択を促進するためには、身の回りにある自然への興味や関心を育むことが重要です。環境教育や体験学習なども効果的ではありますが、興味や関心を持ち続けるためには、生業や日々の生活に自然への関心を喚起する活動が組み込まれていることが重要であり、特に途上国では、自然へのケア活動が生活の改善につながることを求められます。したがって、エリアケイパビリティーを向上させるためには、自然と生業を結びつける技術の開発や産業構造の改良が必要です。また、開発された技術や改良されたシステムを、住民組織が活用することにより新たな生態系サービスの利用が進み、住民の身の回りにある自然への興味や関心が涵養される連鎖が重要です。一方で、住民組織による生態系サービスの活用が行き過ぎた利用とならないよう、研究者と住民および行政の協働による科学的モニタリングと分析が必要です。また、このような環境に配慮した地域のあり方が外部から評価されることは、住民の自尊心の向上や活動への自信を高め、さらなる活動の展開と地域外を含めた生態系へのケアの拡大に重要であることがわかってきました。プロジェクトでは、この一連の活動と社会および意識の変容の連鎖(Transformation)を、エリアケイパビリティーサイクル(ACC)としてモデル化しました(図2)。ACCを用いることで、それぞれの取り組みが持続的社会的構築に向けた活動へと展開するために必要な要素を確認することができ、また、参加している個人や組織は、各自の役割や個々の活動の位置づけを明確に意識することができると考えます(図3)。「エリアケイパビリティーの向上」は、特定資源やサービスの適正利用が、直接的な資源とその利用者だけでなく、地域全体の環境を対象とした社会全体による生態系のケア促進と生活の向上につながる可能性を教えてください。

### 伝えたいこと

これまでも、生態系やそれがもたらす財やサービスの重要性はさまざまな場面で強調されてきました。また、その価値を貨幣価値で評価し、市場メカニズムを活用した保全や地球環境問題の解決へつなげる試みがなされてきています。しかし、私たちはこれらの取り組みだけでは、現在直面している地球環境問題の解決に十分ではないと感じています。特に、途上国や過疎地域などでは、まずは生活を守ることが最優先であり、環境が重要だと理解していても、地

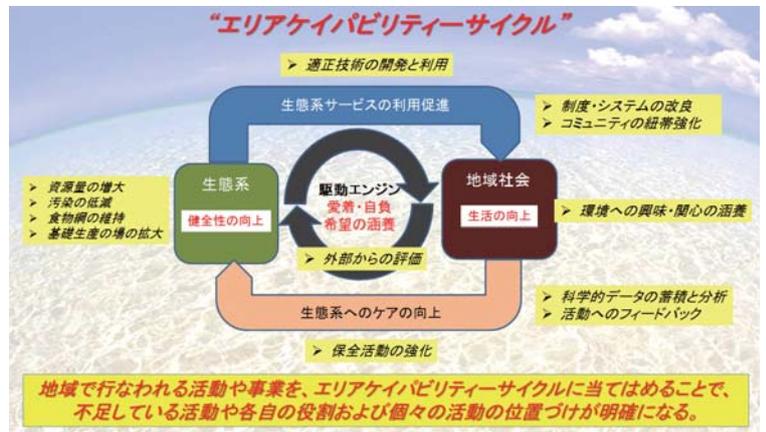


図2 エリアケイパビリティーサイクル

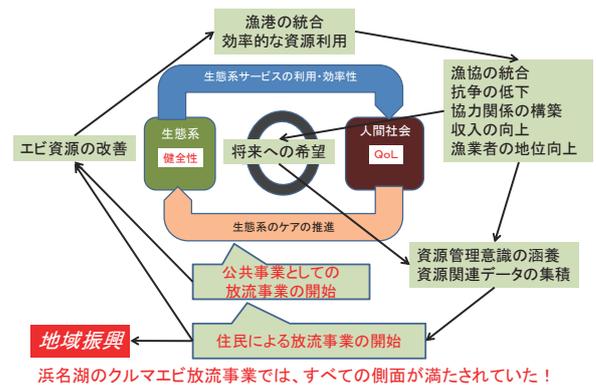


図3 ACCモデルから見た浜名湖のエビ放流事業  
エビ放流を通じて地域コミュニティが強化され、地域全体の環境への配慮がなされる社会が形成された



写真4 2014年11月にフィリピンで開催した国際セミナーの様子

球環境問題の解決への活動が広がりにくいのが現状です。加えて、景観や伝統、地域のコミュニティなど、貨幣価値による評価に適さないが、極めて重要な財やサービスが常に存在しています。プロジェクトでは、環境保全の取り組みは、地域開発や活性化と一体となて行なうべきであるという立場をとっています。情報社会で氾濫するデータや思い込みに惑わされることなく、生活と地域の価値に立脚した開発をめざせる社会をつくるのが、地球規模の環境問題を解く鍵であると考えます。

### プロジェクトリーダー 石川 智士 総合地球環境学研究所准教授

東京大学農学部リサーチアソシエイト、民間企業研究員、JICA 専門家、JST-CREST 研究員、東海大学海洋学部准教授を歴任。住民視点での資源利用の現状と課題について、科学的側面と社会的側面からとらえる研究を進めています。

### プロジェクト研究員

岡本 侑樹 プロジェクト研究員 武藤 望生 プロジェクト研究推進支援員 本間 咲来 プロジェクト研究推進支援員  
渡辺 一生 プロジェクト研究員 柿岡 諒 プロジェクト研究推進支援員

### 主なメンバー

河野 泰之 京都大学東南アジア研究所  
黒倉 香 東京大学大学院農学生命科学研究科  
有元 貴文 東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科  
宮本 佳則 東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科  
山田 吉彦 東海大学海洋学部  
武藤 文人 東海大学海洋学部  
吉川 尚 東海大学海洋学部  
川田 牧人 名城大学芸芸学部  
松岡 達郎 鹿児島大学水産学部  
江幡 恵吾 鹿児島大学水産学部  
宮田 勉 (独) 水産総合研究センター中央水産研究所  
TUNKIJJANUKIJ, Suriyan カセサート大学水産学部  
KAUWNERN, Methee カセサート大学水産学部  
MUNPRASIT, Ratana タイ水産局中部海域海洋資源研究開発局  
AMORNPIYAKRIT, Taweekiet 東南アジア漁業開発センター訓練部局



ALTAMIRANO, Jon P. 東南アジア漁業開発センター養殖部局  
BABARAN, Ricardo フィリピン大学ピサヤ校  
FERRER, Alice J. G. フィリピン大学ピサヤ校  
PRIMAVERA, Yasmin アクラン州立大学

# 砂漠化をめぐる風と人と土

## 砂漠化プロジェクト

アフリカやアジアの半乾燥地は、資源・生態環境の荒廃と貧困問題が複雑に絡み合っています。わが国を含む砂漠化対処条約（1994）の批准国には、問題解決のための学術研究と社会実践の両面での実効ある貢献が長らく求められてきました。対象地域の風土への理解を深めながら、日常のなかの生業活動を通じて、暮らしの安定や生計の向上につながり、同時に環境保全や砂漠化抑制が可能となるような技術や取り組みの道筋を、地域の人びととともに探ります。

[http:// www.kazehitotsuchi.com/](http://www.kazehitotsuchi.com/)

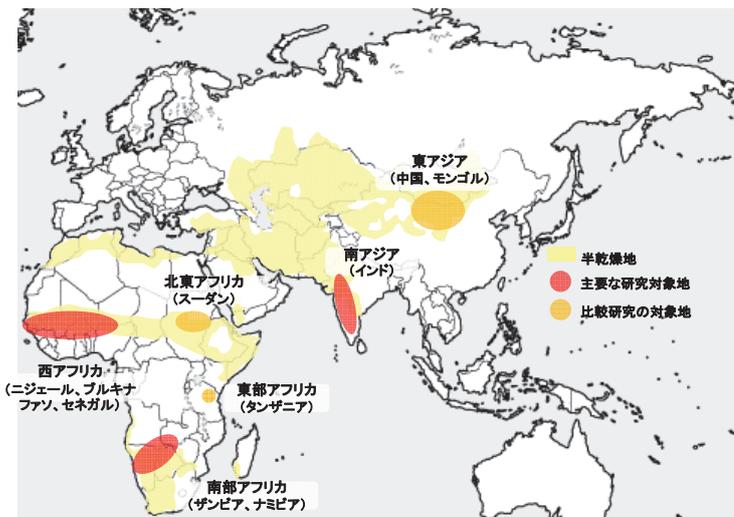


図1 活動対象地域

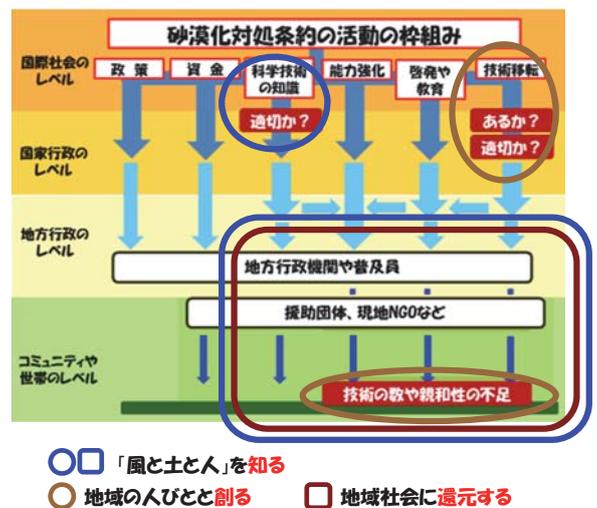


図2 砂漠化対処条約にある取り組みの枠組みとプロジェクトの関心事

### なぜこの研究をするのか

数ある地球環境問題のうち、本プロジェクトは砂漠化をテーマとしています。それは、今なお多くの地域が砂漠化や貧困問題に悩み、人びとの暮らしや生存が脅かされているためです。

砂漠化には、資源・生態環境の荒廃や劣化と貧困問題が複雑に絡み合っています。わが国を含む砂漠化対処条約（1994）の批准国には、問題解決のための学術研究と社会実践の両面での実効ある貢献が長らく求められてきました。これまでも、さまざまな取り組みが行われてきましたが、その解決は依然として国際社会の急務となっています。

砂漠化問題の解決が難しいのは、その原因が人びとの暮らしを支える農耕や牧畜、薪炭採集などの日常的な生業活動にある点です。そして、人口増加や人間活動の拡大により、土地資源にかかる負担がますます大きくなっています。砂漠化対処への取り組みには、原因となっている暮らしや生業を維持しながら対処にあたるという困難がともないます。それゆえに、研究でも実践活動でも未解決のまま積み残された課題が山積みです。研究課題は取り立てて新しいものではありませんが、「古くて新しい問題に取り組む周回遅れのランナー」のような気持ちで、人びとの暮らしの目線に立った丁寧なフィールド研究を重ねます。

### どこで何をしているのか

主な対象地域は、西アフリカ内陸部のサーヘル地域（ニジェール、ブルキナファソ、セネガル）、南部アフリカ（ザンビア、ナミビア）、南アジア（インド）です。これらに加え、地域間比較や技術移転の可能性を探るため、東アジア（中国、モンゴル）、北東アフリカ（スー

ダン）、東部アフリカ（タンザニア）でも調査を行なっています（図1）。

対象地域について知ること（「風と人と土」を知ること）、砂漠化対処や地域開発支援に有効かつ具体的な方法を考案し実証すること、そしてこれらを実際に現地の人びとの役に立てるお手伝いをすることをめざし、以下の目標を設定しています。

- (1) 砂漠化地域の社会・生態・文化的な諸相、生業動態と生存適応、砂漠化問題の背景などへの学術的理解を深めること（「風と人と土」を知ること）
- (2) 人びとの暮らしとの親和性があり、実践可能な砂漠化対処技術や地域支援アプローチを開発・実証すること（地域の人びとと創ること）
- (3) 得られた知識や経験を対象地域の人びとや砂漠化対処などの地域支援に取り組む機関に提供すること（地域社会に還元すること）

また、図2は、砂漠化対処条約の活動項目を簡略に示し、プロジェクトが注目する点と目標を重ね合わせたものです。

### これまでにわかったこと

図3～6は、アフリカやアジアの半乾燥地にある対象地域で行なっているフィールド研究の事例です。アフリカやアジアの半乾燥地には、そこに暮らす人びとのたくさんの知識やアイデア、経験、在来技術が埋もれています。私たちはそれらを掘り起こし、丁寧に検証し、あるいは組み合わせ、地域の人びとと一緒にさらに多くの知識や対処技術を創り出そうとしています。

具体的には、西アフリカでは、現地の人びとと一緒に、耕地内休閒システム（風による土壌侵食の抑制と作物収量の向上）、アンドロポゴン草列（水による土壌侵食の抑制と世帯収入の向上）、技術普

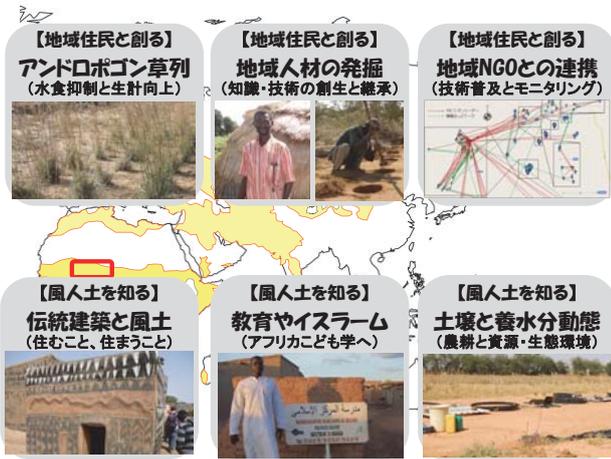


図3 西アフリカでの取り組みの例

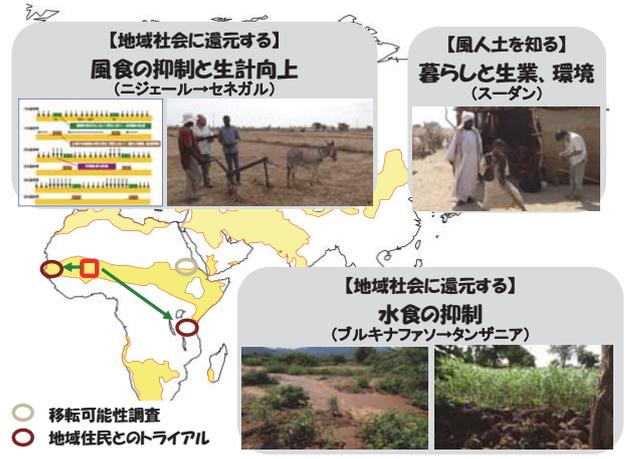


図4 アフリカ域内での技術移転の試み

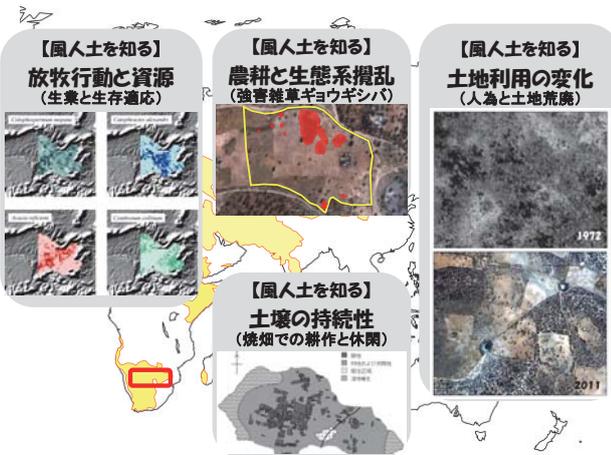


図5 南部アフリカでの取り組みの例

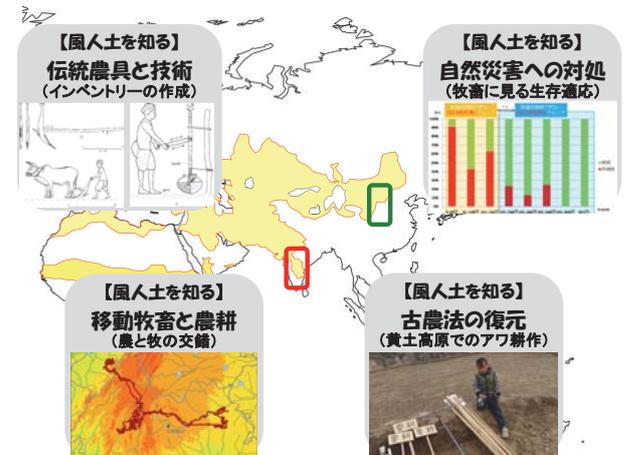


図6 南アジアと東アジアでの取り組みの例

及法の改良(社会ネットワーク調査手法の織り込み)などの技術を形づくりました。一見、単純な技術ですが、在地資源や在来知の活用、野生の草本の栽培化、生計の向上や生活資材の獲得、土壌侵食の軽減、そして社会的弱者層への配慮など、多面的な効果をもたらします。砂漠化地域の人びとが、日常的に無理なく片手間に行なうことができ、暮らしの安定や生計の向上につながる生業活動をとおして、間接的あるいは結果として、資源・生態環境の保全や砂漠化の抑制が図られる方法を創り上げるコツがわかってきました。そして、これらを実地に移転する試みを進めています。また、南アジアなど他地域でも、同様の関心に沿ったフィールド研究に取り組んでいます。特に、南アジアでは、伝統農具や在来技術を収集し図版にする作業を進めています。これらの在来知は、アフリカでの砂漠化対処のヒントになる可能性を秘めています。一度失われてしまうと二度と戻りません。アジアとアフリカの地域間比較研究や双方向の水平技術移転へと展開することを意識しています。

### 伝えたいこと

砂漠化地域については、いわゆるグローバル化や経済発展のなかで取り残されていく地域やコミュニティ、情報や知識に触れる機会に恵まれず何らかの取り組みに参加したくてもできない弱い立場や状況に置かれている人びとがいます。私たちは、このような人びとが「あっ、それいいね」と感じ、無理なく取り組めるような技術を創ることを強く意識しています。人びとの暮らしや地域スケールでの問題を解消することなしに地球環境問題の解決をもちろんでも、それは絵に描いた餅だと思ってしまうからです。

#### ■プロジェクトリーダー 田中 樹 総合地球環境学研究所准教授

ケニア・ジョモケニヤッタ農工大学講師(JOCV)、京都大学農学部助手・助教授、京都大学地球環境学准教授、ベトナム・フエ大学名誉教授(2012年～)を歴任。アジアやアフリカの人びとに「それはいいね」と言ってもらえるような実践的な研究をめざしています。

#### ■サブリーダー 宮崎 英寿 総合地球環境学研究所プロジェクト研究員

#### ■プロジェクト研究員

清水 貴夫 プロジェクト研究員  
手代木 功基 プロジェクト研究員

遠藤 仁 プロジェクト研究員  
石山 俊 プロジェクト研究員

紀平 朋 プロジェクト研究推進支援員

#### ■主なメンバー

真常 仁志 京都大学大学院農学研究科  
伊ヶ崎 健大 国際農林水産業研究センター  
小林 広英 京都大学大学院地球環境学堂

中村 洋 (財)地球・人間環境フォーラム  
三浦 励一 龍谷大学農学部  
内田 諭 国際農林水産業研究センター

石本 雄大 鳥取大学農学部  
佐々木 夕子 (財)国際協力機構ニジェール事務所  
DEORA, K. P. Singh ラジャスタン研究所(インド)



# 地域環境知形成による新たな commons の創生と持続可能な管理

地域環境知プロジェクト

生態系サービスの劣化などの地球環境問題を解決するには、地域の実情に即したボトムアップの取り組みが重要です。地域の人びとによる取り組みの基礎として、プロジェクトでは科学知と在来知（人びとの生活のなかで培われてきた多様な知識体系）が融合した「地域環境知」に着目します。世界各地の事例を収集分析し、地域環境知が形成され活用されていくメカニズムの解明と、それを生かした「順応的ガバナンス」のあり方を探求します。

<http://ilekproject.org/>

## なぜこの研究をするのか

全世界的に劣化が進行している生態系サービスは、地域内外の多様なステークホルダー（利害関係者）が協働して管理すべき「新たな commons」ととらえることができます。その創出と持続可能な管理のためには、地域の実情や課題に即した知識基盤が生み出され、ステークホルダーによって問題解決に活用されることが不可欠です。世界各地の地域社会における取り組みのなかで、科学者と地域のステークホルダーとの相互作用と協働を通じて、これまでの科学知・在来知などの区分に当てはまらない新しい問題解決指向の領域融合的知識である「地域環境知」が生み出され、活用されています（図1）。

プロジェクトでは、地域社会において地域環境知が形成され、活用されていくメカニズムを解明し、地域環境知を基盤として社会のしくみを柔軟に変化させていく「順応的ガバナンス」のあり方を探求しています。また、地域から地球規模までの多様な階層をつなぐ知識の流通によって形成される、階層間（クロススケール）の知識基盤の生成と変容が、地球環境問題の取り組みを支えるしくみについて検討します（図2）。これによって、地球環境問題をボトムアップで解決していくための科学のあり方、科学的知識を取り込み活用する社会のあり方を明らかにして、持続可能な社会を構築するための未来設計に貢献することを目標としています。

## どこで何をしているのか

プロジェクトの目標を達成するためには、地球研のこれまでの研究プロジェクトの成果、ならびに世界各地で蓄積されてきた多様な

知識の事例を収集分析することが必要です。そのために、プロジェクトでは合計 61 か所の事例研究サイトを選定しました（図3）。それぞれの地域に深くかかわっている研究者が参加する事例研究グループや、理論・モデリンググループを中心に、参加型研究と広域的な比較によるメタ分析を行なって、地域環境知が生み出され流通するメカニズム、および知識が生み出され流通することによって持続可能な地域づくりを促すしくみを探索しています。

また、事例研究サイトおよびクロススケール・トランスレーターの事例から 15 件（石垣島白保、北海道西別川流域、米国フロリダ州サラソタ湾、トルコ共和国カラブナール地方、東アフリカマラウイ湖国立公園、日本生物圏保全地域ネットワークなど）を選定して、焦点を絞った仮説の検証をめざす社会実証プロセスを動かしています。

## これまでにわかったこと

世界各地の事例研究を通じて、「レジデント型研究者」および「知識の双方向トランスレーター」の重要性が明らかになりました。レジデント型研究者は、地域社会に定住する科学者・研究者で、地域社会のステークホルダーの一員として地域の実情に即した領域融合的な研究を推進します。双方向トランスレーターは、知識ユーザーの視点から科学知の再評価と再構築を行ない、科学知が地域で活用されることを促進し、地域の人びとが培ってきた生態系サービスにかかわる知識を体系化して発信します。これらの動きを中心に、メタ分析とモデリングの基礎となる概念モデル（ILEK 三角形）をつくり（図4）、知識が社会の順応的な変化を駆動する際の要因を 5 種類（価値の創出と可視化、新たなつながりの創出、選択肢と機会の拡大、集合的アクションの創発、トランスレーターの性質）に



写真 地域住民によって再生された伝統的定置漁具「海垣」（上村真仁撮影）  
石垣島白保地区における、サンゴ礁生態系の保全と活用に向けた伝統的漁具再生の活動。多様なステークホルダーの協働によるこのような生態系サービス創出のための活動を、たとえば海垣の生態系機能、地域の手垣にかかわる歴史や伝統知、ステークホルダーによる活用のしくみなどに関する領域融合的な地域環境知が支えている

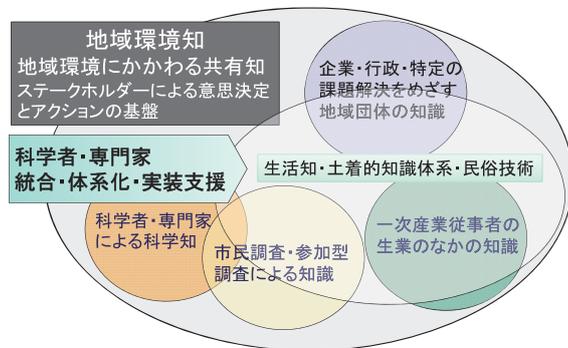


図1 地域環境知の構造

地域環境知の生産と流通は、職業的な科学者だけでなく、地域の多様な主体（農協・漁協などの一次産業従事者、地域企業、行政官、NGO など）によって担われている。その多くは同時に知識ユーザーでもある。このような多様な主体が地域の活動のなかで相互作用することを通じて、地域の課題解決に必要な多角的視点を融合した地域環境知が形成され、活用されている。また、その際に科学者・専門家は多様な知識の体系をステークホルダーの視点から再整理、体系化し、多様なステークホルダーと協働して地域の環境課題の解決に活用するという新たな役割を担う

分類することができました。

また、このモデルに基づく各地の事例の参与観察と、地域社会で知識の生産、流通、活用に重要な役割を果たしている多様な人びとに対するインタビューなどの分析を進めた結果、これらの5種類の要因が ILEK 三角形モデルのなかでどのように働いているかについて、詳細に理解することができるようになり、特に双方向トランスレーターの多様性と重層性が重要であることが明らかになりました。これらの成果を理論的なモデルに統合し、焦点を絞った具体的な仮説を生成して社会実証プロセスを動かすことを通じて、地域環境知を基礎とした順応的ガバナンスのメカニズムの精緻な理解をめざします。

## 伝えたいこと

私たちは世界各地にまたがる事例研究サイトの現場に密着し、地域に生きる人びとの視点から、科学知と在来知が有機的に相互作用して形成される地域環境知の働きを解明しようとしています。その際には、多様な分野の科学者はもちろん、地域社会のさまざまなステークホルダーとも協働して研究を設計し、進めていくことが必要不可欠です。科学者、専門家の枠に当てはまらない多様な人びとも協働して研究を進めるアプローチ（トランスディシプリナリティ）が、プロジェクトの根幹を支えています。モデリングやウェブ GIS などの技術も活用して、ステークホルダーと協働した問題解決指向の総合研究を推進し、地域からのボトムアップによる地球環境問題の解決をめざします。

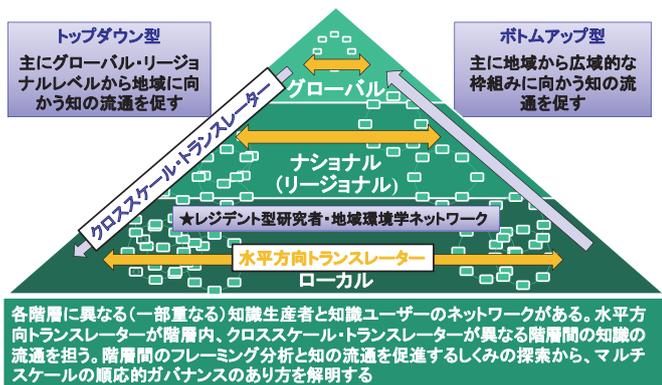


図2 階層間トランスレーターの働き

地域から地球規模まで、多様な階層をつなぐ知識の双方向トランスレーターが、濃密な知識の流通と相互作用を支えている。その際に、多様なトランスレーターが重層的に相互作用することが重要であることが明らかになってきた。このしくみを理解し活用していくことで、異なる階層の知識を統合したクロススケールの知識基盤を構築するメカニズム、それを生かしたクロススケールのガバナンスのしくみを明らかにすることをめざしている



●: 東アジアチーム、●: EU北米チーム、●: 開発途上国チーム

図3 世界各地の事例研究サイト

プロジェクトの事例研究サイトは、日本を含む東アジア 32 か所、北米・EU などの先進国 12 か所、開発途上国 17 か所に広がっている。それぞれの事例研究サイトでは、プロジェクトメンバーがレジデント型研究者、訪問型研究者、あるいは知識の双方向トランスレーターとして、地域社会のステークホルダーとの密接な協働を通じて、地域環境知の形成、活用を行なっている。多様な事例のメタ分析に向けて、それぞれの地域の環境条件、社会条件を分析し、ウェブ GIS などの技術を活用して共通する特徴を持つ地域をあぶり出す試みを続けている

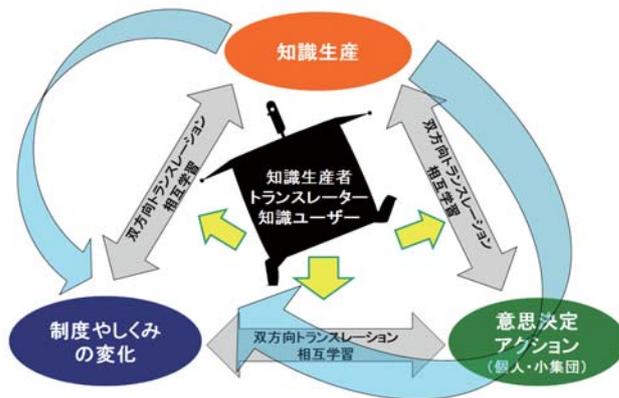


図4 順応的ガバナンスの概念モデル (ILEK 三角形)

地域環境知の生産流通が地域社会の順応的ガバナンスをもたらすしくみを、「知識生産」、「個人または小集団の意思決定とアクション」、「制度やしきみの変化」の3要素の相互作用系ととらえ、知識生産が社会システムの変化を通じて持続可能な社会構築をもたらすしくみを、①地域環境知の生産流通が個人または小集団の意思決定とアクションの変容を通じて社会システムを変化させる経路と、②フォーマルおよびインフォーマルな制度や社会システムに直接影響する経路に分類した。この ILEK 三角形モデルに基づいてメタ分析とモデリングを進めている

### ■プロジェクトリーダー 佐藤 哲 総合地球環境学研究所教授

マラウィ大学生物学助教授、スイス・ベルン大学動物学研究所客員研究員、WWF ジャパン自然保護室長、長野大学環境ツーリズム学部教授などを歴任。一人の科学者として科学と社会のかかわり、地球環境問題の解決に役立つ科学のあり方を探求しています。

### ■共同リーダー 菊地 直樹 総合地球環境学研究所准教授

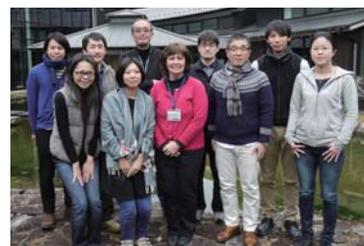
環境社会学をベースとしたレジデント型研究者（兵庫県立大学／兵庫県立コウノトリの郷公園）として、コウノトリの野生復帰プロジェクトに参画し、領域融合的な研究と活動を展開してきました。地域に馴染んだ地球環境問題の解決策を模索しています。

### ■プロジェクト研究員

竹村 紫苑	プロジェクト研究員	三木 弘史	プロジェクト研究員	福嶋 敦子	プロジェクト研究推進支援員
大元 鈴子	プロジェクト研究員	北村 健二	プロジェクト研究員	KITOLELEI, Jokim Veu	プロジェクト研究推進支援員

### ■主なメンバー

宮内 泰介	北海道大学大学院文学研究科	牧野 光琢	(独) 水産総合研究センター
新妻 弘明	日本 EIMY 研究所・東北大学	時田 恵一郎	名古屋大学大学院情報科学研究科
星(富田) 昇	日本 EIMY 研究所・EIMY 湯本地域協議会	湯本 貴和	京都大学霊長類研究所
菅 豊	東京大学東洋文化研究所	山越 言	京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科
松田 裕之	横浜国立大学大学院環境情報研究科	清水万由子	龍谷大学政策学部
酒井 暁子	横浜国立大学大学院環境情報研究科・日本 MAB 計画委員会	家中 茂	鳥取大学地域学部



久米 崇	愛媛大学農学部
柳 哲雄	(公財) 国際エメックスセンター
鹿熊信一郎	沖縄県水産業改良普及センター
上村 真仁	WWF サンゴ礁保護研究センター
CROSBY, Michael P.	Mote Marine Laboratory (Sarasota, Florida)
CASTILLA, Juan Carlos	Pontificia Universidad Católica de Chile

# アジア環太平洋地域の人間環境安全保障

## —水・エネルギー・食料連環—

### 環太平洋ネクサスプロジェクト

本プロジェクトの目的は、水・エネルギー・食料の連環（ネクサス）による複合的な地球環境問題に対し、環境ガバナンスの構造と政策の最適化をとおして、アジア環太平洋地域の人間環境安全保障を最大化（脆弱性を最小化）し、持続可能な社会のあり方を提示することです。そのために、科学と社会の共創のもと、ローカル（地域レベル）での行動様式の変容とグローバル（地球レベル）での地球環境問題を解決するための枠組みをつなぐ、ローカル・ナショナル・リージョナルレベルでの環境ガバナンスのあり方の提示に挑戦します。

<http://www.chikyu.ac.jp/wefn/index.html>



写真1 水・エネルギー・食料連環（ネクサス）

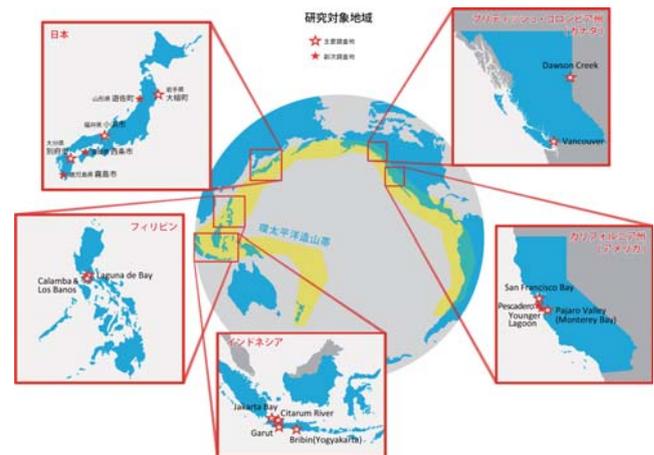


図1 研究対象地域

### なぜこの研究をするのか

水・エネルギー・食料は、人の生存と社会にとって最も基本的で重要な資源です。米国国家情報会議「グローバル・トレンド2030：未来の姿」（2012年12月版）によると、人口の増加や経済発展などの社会的変化により、水・エネルギー・食料の需要は、2030年までに単独でそれぞれ40%、50%、30%増加すると予測されています。加えて、気候変動の影響は、水・エネルギー・食料資源間のトレードオフ（一方を追求すれば他方を犠牲にせざるを得ない関係）とステークホルダー（利害関係者）間のコンフリクト（競合）を加速させており、異なるステークホルダー間のマルチスケール（階層間）での合意形成と、社会の意思決定のしくみづくりが不可欠です。また、わが国を含むアジア・環太平洋縁辺域では、アジアモンスーンの気象・水文条件と、火山地熱地域の地質・地形要因を考慮したうえで、自然が持つリスクを軽減し、それらがもたらすサービスを増大させることにより、人間環境安全保障を高める（脆弱性を低くする）社会の構築が必要です。

そこで、プロジェクトでは、水・エネルギー・食料ネクサスのトレードオフとコンフリクトを対象に、Co-designing / Co-producing（科学と社会との共創）をとおして合意形成のしくみを明らかにし、環境ガバナンスのあり方を統合的に最適化するために、地球環境問題への対応を含めた新たな枠組みを示すことで、地球環境研究の新たな形を探っています。

### どこで何をしているのか

研究対象地域は、日本、フィリピン、インドネシア、カナダ、アメリカを含むアジア環太平洋地域です。

プロジェクトでは、(1) 科学と社会との共創、(2) 水とエネルギー

ネクサスの解明、(3) 水と食料（水産資源）ネクサスの解明、(4) 合意形成、(5) 学際的統合、の5つのサブテーマで研究を進めています。

#### (1) 科学と社会との共創

異なるステークホルダー間のマルチスケールでの合意形成と、社会の意思決定のしくみづくりを構築することを目的に、ローカル（各国の研究対象地）レベルでは、大槌町や小浜市において市民参加型の地下水一斉調査や地下水連続講座、湧水シンポジウムを開催しました。ナショナル（国）レベルでは、2014年に制定された水循環基本法のもと、基本的施策に関する新たな制度化についての研究や、リージョナル（アジア環太平洋地域）レベルにおける、Co-producing に向けたステークホルダーのカテゴリー別の特定を行っています。

#### (2) 水とエネルギーネクサスの解明

水とエネルギーのコンフリクトを軽減しつつエネルギーの利用拡大を図るため、小浜市の地熱・地中熱ポテンシャルや、別府市における温泉排水熱のエネルギーポテンシャルと小水力発電のポテンシャルの評価を実施しました。

#### (3) 水と食料（水産資源）ネクサスの解明

沿岸域における水産資源の生産や生物多様性に対して陸水、とりわけ海底湧水が及ぼす影響について、物理・化学・生物の視点から小浜湾、大槌湾、別府湾などにおいて調査しています。

#### (4) 合意形成

小浜市において、地下水問題に焦点を当てたステークホルダー分析や社会ネットワーク分析を実施しました。また、インターネットによる地熱問題に焦点を当てた討論実験を行ないました。

#### (5) 学際的統合

人間環境安全保障をレジリエンスとリスクの概念を用いて、水・エネルギー・食料ネクサスの統合指標、統合マップ、統合モデルにより評価することを目的としています。各国研究対象地域にお

ける水・エネルギー・食料ネクサス問題の確認、既存データの確認・収集などを行なっています。

### これまでにわかったこと

アジア環太平洋地域 32 国間におけるリージョナルレベルでの水・エネルギー・食料ネクサスでは、特にアメリカで多量のエネルギーが水の輸送に使用されていること、また、日本、フィリピン、インドネシアでは水産活動に使われる水・エネルギーの割合が他国に比べて多いことが明らかになりました。

ローカルレベルでの水・エネルギーネクサスでは、別府市における河川の温度上昇をもたらすエネルギー量と流入する温泉排水の実態を把握しました。また、小浜市における地中熱賦存量を試算しました。水・食料（水産資源）ネクサスでは、大槌における海底湧水量が異なる 2 つの湾（大槌湾、船越湾）を対象に、数キロメートルの空間スケールでの水・食料ネクサスを比較し、Rn（ラドン）値の高い大槌湾において沿岸域の生物の種数、個体数、重量が多いことがわかりました。また、小浜湾奥部において数百メートルの空間スケールで後背地から沿岸海底に湧出するまでの水の流れを追跡し、沿岸域の湧出域周辺において藻類、貝類、甲殻類、魚類の分布量が多いことを確認しました。

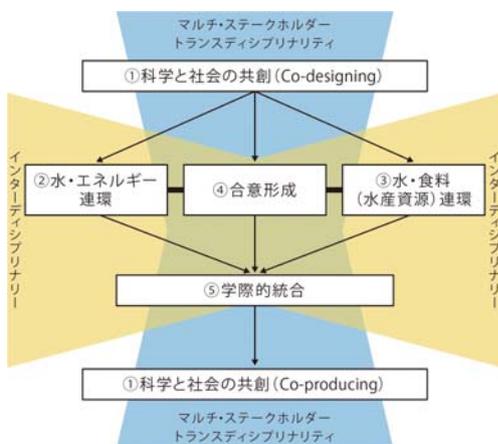


図2 プロジェクトの班構成



写真2 小浜市自噴高一斉調査

### 伝えたいこと

プロジェクトをとおして、(1) 気候変動およびグローバル化社会での各資源の管理制度の不備や、ステークホルダー・セクター間でのコンフリクトによる安全保障の低下に対応する指針の提示、(2) 陸域と海域の断絶による沿岸域の脆弱性を軽減する方策の提案、(3) 共有資源としての水・エネルギー・食料（水産資源）の管理や、自然エネルギーの有効利用の提示、(4) アジア環太平洋地域の水・エネルギー・食料の広域統合行政のあり方への提言などを行ないます。



図3 統合の内容（上）および手法（下）



写真3 サンフランシスコ全体会議

#### ■プロジェクトリーダー 谷口 真人 総合地球環境学研究所教授

専門は水文学と地球環境学。ユネスコ「気候変動と地下水」プロジェクト代表。国際水文科学協会日本代表。日本学術会議特別連携会員。日本地下水学会理事・副会長。

#### ■共同リーダー 遠藤 愛子 総合地球環境学研究所准教授

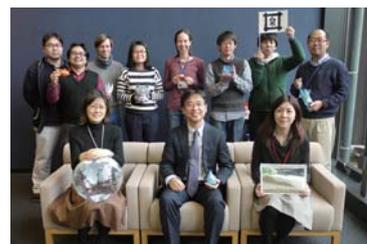
専門は水産経済学と海洋政策学。これまで沿岸域が抱える問題を解決するために、学際的・分野横断的な調査研究を行ない、政策提言を実施するプロジェクトに参加してきました。科学と社会の連携のもと、地域と世界をつなぐガバナンスのあり方を追求します。

#### ■プロジェクト研究員

王 智弘 プロジェクト研究員 増原 直樹 プロジェクト研究員 本田 尚美 プロジェクト研究推進支援員  
 山田 誠 プロジェクト研究員 寺本 瞬 プロジェクト研究推進支援員 岡本 高子 プロジェクト研究推進支援員

#### ■主なメンバー

藤井 賢彦 北海道大学大学院地球環境科学研究院 田原 大輔 福井県立大学海洋生物資源学部  
 小路 淳 広島大学大学院生物圏科学研究科 河村 知彦 東京大学大気海洋研究所国際沿岸海洋研究センター  
 馬場 健司 法政大学地域研究センター DELINOM, Robert M.  
 大沢 信二 京都大学地球熱学研究施設 Indonesian Institute of Sciences, Indonesia



ALLEN, Diana M. Simon Fraser University, Canada  
 SIRINGAN, Fernando P. University of the Philippines Diliman, Philippines  
 GURDAK, Jason San Francisco State University, USA

# 地域に根ざした小規模経済活動と 長期的持続可能性

## ——歴史生態学からのアプローチ

小規模経済プロジェクト

経済活動の多様性とその規模、長期的持続可能性は密接に関係しています。このプロジェクトでは、考古学、古環境学、人類学、生態学、農学などの立場から過去と現在の事例を検討し、地域に根ざした食料生産活動がなぜ重要なのか、また、それを機能させるためには何が必要かを考えます。その結果に基づいて、社会ネットワークに支えられた小規模な経済活動とそれにもなうコミュニティを基礎とした、人間と環境の新しい関係性の構築を提唱します。

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

### なぜこの研究をするのか

私たちのプロジェクトでは、地域に根ざした小規模で多様な経済活動、特に小規模な生業（食料生産）活動の重要性を、人間社会の長期的な持続可能性という観点から研究しています。出発点となるのは、「高度に特化された大規模な生業活動は、短期的にはより大規模のコミュニティを維持することを可能にするが、生業の多様性の減少は、長期的には生業システムとそれにもなうコミュニティの脆弱性を高める」という仮説です。先史時代と現代という時間の壁を越えて、多様性、規模、ネットワークという3つの要素が、システムの長期的持続可能性にどのように寄与するのかについて重点的に検討します。

食料生産活動の多様性とその長期的な持続可能性については、諸分野でさまざまな議論が交わされていますが、そのほとんどは短期的な視野から経済的利益と損失を論じており、100年以上の時間幅を扱う研究は多くありません。これに対して、このプロジェクトでは、「長期的な持続可能性」を少なくとも数百年から数千年以上にわたって、「人間が環境に対して適応する能力を創造・試行・維持する力」と定義し、研究を進めています。

また、現代では、グローバル化の進展が世界各地で進行していますが、必ずしもそれは経済の均質・同質化を意味していません。多くの地域では貨幣を用いた市場原理に基づく取引とともに、ローカルな規範に基づいた分配・贈与交換が重層的・相補的に作用しています。そこでこのプロジェクトでは、グローバルな経済とのつながりを前提としながらも、地域の自律性を担保した食料の生産・流通・消費が可能なネットワークの範囲を「小規模経済」と仮説的に定義して考古事例との比較を行なっています。

プロジェクトの理論的な枠組みは、人間活動の環境への影響を強調しながら文化の長期・短期的な変化を統合的に研究する歴史生態学のアプローチです。このような視点から研究を行なうためには、過去の研究を扱う考古学者や古環境学者が、現代の事例を扱う人類学や社会学、環境科学の研究者と問題意識を共有しながら研究を進めることが大切です。

### どこで何をしているのか

主なフィールドは、東日本と北アメリカ西海岸（北米北西海岸地域～カリフォルニア）を中心とする北環太平洋地域です（図1）。北環太平洋地域には、気候や植生、地震の多さなど、共通する要素がたくさんあります。さらに、東アジアから新大陸への人類拡散にもなう更新世末期以降の歴史の連続性や、海洋資源や木の実などに依存した小規模社会の豊富さなど、歴史・社会・文化的共通性も重要です。特に東日本は、豊富な考古資料に恵まれているとともに、現代日本における食料生産の主要地域のひとつです。一方、北アメリカの西海岸は、考古学的資料と、先住民によるサケ漁など小規模経済に関する民族誌が豊富であるとともに、近年では小規模な有機農業や都市農業、ファーマーズ・マーケットなど、食に関する新しい動きの中心地となっています。北環太平洋両岸の過去と現

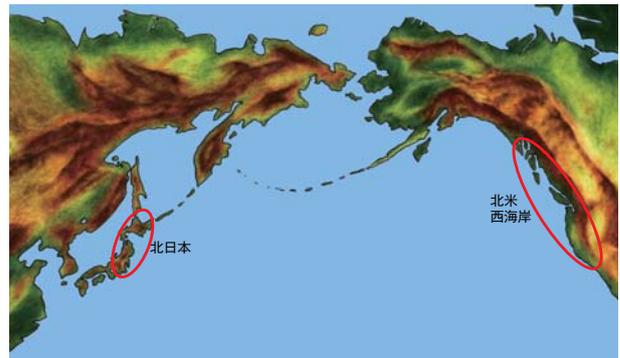


図1 主な研究対象地域

在を比較することによって、食の多様性と生産活動の規模、システムの持続性などの相互関係を検討します。そして、その結果を、従来型の大規模な食料生産と長距離輸送や、大量消費のシステムに代わる、「オルタナティブ」な食や農の議論に生かしていきたいと考えています。この目的を達成するために、次の3つの研究班を設置しています。

#### (1) 長期変化班

冒頭の仮説を検証するために、考古学資料と古環境資料を分析します。具体的には、生業活動の多様性とそれにもなうコミュニティ規模の時間的な変化をいくつかの指標から検討し、仮説に対応する長期的変化が観察されるかどうかを調べます。生業の多様性の指標としては、遺跡から発掘された動植物遺体（動物の骨や植物の種子・実など）、生業に使った道具の多様性、古人骨の安定同位体データや、土器の残存脂肪酸分析と残存でんぷん粒分析、年代測定などを使います。コミュニティ規模の指標としては、集落遺跡の規模、遺跡分布の変化から推定された地域人口などが挙げられます。これらの変数と、図2に示したような諸要素との関係を分析し、生業の多様性と規模について、歴史的動態の理解をめざします。

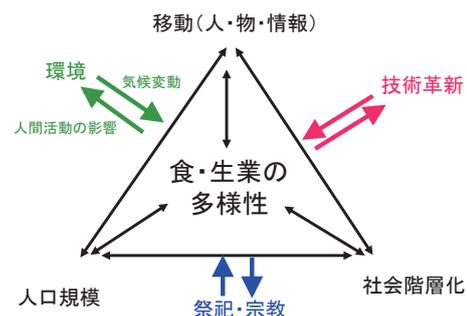


図2 文化の長期的変化の原因・条件・結果

## (2) 民族・社会調査班

民族・社会調査班では、数百年～数千年の時間幅を持つデータが欠如しているため、上記の仮説をそのまま検証することはできません。しかし、食料の生産・流通・消費システムの規模とそのレジリエンス(システムの弾力性・復元力)に関して、人類学・社会学を含む学際的な見地から考察を行なうことが可能です。具体的には、小規模な沿岸・内水面漁業、有機栽培を含む小規模農家、先住民族のコミュニティなどでインタビューや参与観察を開始するとともに、経済活動の規模によって土壌や水質などの環境に与える影響がどのように違うのか、化学的・生物学的な分析を進めます。

## (3) 実践・普及・政策提言班

過去・現在の事例から得られた知見に基づき、NPO、NGO、地方公共団体、その他のステークホルダー(利害関係者)と連携しながら、コミュニティ菜園や環境教育プログラムなど、小規模で多様な経済活動の長所を取り入れた活動を提案・実践していきます。小規模な生業活動の実践者と協働して、実際の生業活動の現場を共有しながら野外実験を進めているのもこの班の研究の特徴です。

### これまでになかったこと

2014年度は、東北(写真1)・中部・関東の遺跡から発掘された動植物遺体、生業に使った道具の多様性などの分析を進めました。同時に、集落遺跡の規模、遺跡分布の変化から推定された地域人口などのデータを集計中です。さらに、これらの諸変数に影響を与える要因のひとつとして気候変動を取り上げ、花粉分析や古水温解析などのデータを検討しました。また、古人骨の同位体比に基づき食性解析を行なっています。一方、北アメリカ西海岸カリフォルニアでは、完新世後期～歴史時代における遺跡から出土した動植物遺体と集落に関するデータ分析を開始しました。コロンビア川下流域の研究では、石器組成と動植物遺体の分析から生業・集落システムの特徴を分析するとともに、住居址データに基づく人口推定シミュレーションを開始しています。

民族・社会調査班では、東日本と北アメリカ西海岸の両地域で、食料生産の多様性とそれを支える社会ネットワークについて研究を開始しました。東北日本では、山の生業に関して歴史生態学の枠組みに基づいた現地調査を開始しました。沿岸域の生業については、小規模な生業活動とコミュニティのレジリエンスや未来観の多様性のかかりについて調査を開始しました。さらに、福島原発事故後の有機農家を中心とする小規模農家の被害状況と対応、新たな試みについて聞き取り調査を行ないました。一方、北アメリカ西海岸では、都市農業による食料生産の潜在的可能性の評価と制限要因の解明を野外実験により進めました(写真2)。カリフォルニア州の先住民族コミュニティでは、果実・種子の利用や火を活用した植生管理について民族考古学的な研究を開始しています。

実践・普及・政策提言班の活動は、長期変化班、民族・社会調査班の研究結果と連動するため、その本格的な活動開始は上記の2つの班と比べ、全体に後発となります。2014年度は、岩手県閉伊川をフィールドに、サクラマス成魚の耳石分析による河川生活期の特定や環境教育実践研究を開始しました。アラスカでは、トリングット社会における多様な在来動植物の食用利用とその分配に関す



写真1 青森県における縄文遺跡の発掘



写真2 カリフォルニアにおける農業実験

る調査と、次世代を対象とした環境教育プログラムの開発に着手しました。カリフォルニアでは、都市農業の障壁のひとつとなっているヒ素汚染土壌について、シダ植物を用いた環境汚染物質除去技術を開発するための基礎研究を開始しています。

### 伝えたいこと

地球上に広がりつつある、高度に特化された大規模な食料生産・流通システムは、一見、経済効率が高いように見えます。しかし、それらは、長期的には水質汚染や土壌劣化などの深刻な地球環境問題を引き起こしています。さらに、大規模な生産・流通システムは、気候変動や地震などの天災や政治・社会情勢の変化に対する対応・適応力が低く、その結果、壊滅的な被害を受ける事例が数多く発生しています。地球環境への負荷を減少させるとともに、未来社会の多様性・柔軟性と災害時の回復力を高めるためには、これまで過小評価されてきた小規模な食料生産の重要性をさまざまな知見から見直す必要があると私たちは考えます。そのためには、過去と現在の事例の統合的な研究が役立ちます。

#### ■プロジェクトリーダー 羽生 淳子 総合地球環境学研究所教授

東京大学理学部助手、マッギル大学人類学科講師、カリフォルニア大学パークレー校人類学科助教授、准教授を経て2010年より同校人類学科教授。環境考古学と生態人類学の立場から、地域と地球環境問題の解決に役立つ国際発信をめざします。

#### ■プロジェクト研究員

安達 香織	プロジェクト研究員	竹原 麻里	プロジェクト研究推進支援員	加藤早稲子	プロジェクト研究推進支援員
大石 高典	プロジェクト研究員	小林 優子	プロジェクト研究推進支援員	富井 典子	プロジェクト研究推進支援員
砂野 唯	プロジェクト研究員				

#### ■主なメンバー

池谷 和信	国立民族学博物館
金子 信博	横浜国立大学大学院環境情報研究院
佐々木 剛	東京海洋大学海洋科学部
内藤 大輔	国際林業研究センター
福永 真弓	東京大学大学院新領域創成科学研究科
細谷 葵	お茶の水女子大学グローバル人材育成推進センター
松井 章	奈良文化財研究所

米田 穰	東京大学総合研究博物館
AMES, Kenneth	Portland State University
ALTIERI, Miguel	University of California, Berkeley
CAPRA, Fritjof	Center for Ecoliteracy
FITZHUGH, Ben	University of Washington
LIGHTFOOT, Kent	University of California, Berkeley
NILES, Daniel Ely	総合地球環境学研究所



PALLUD, Céline	University of California, Berkeley
SAVELLE, James	McGill University
SLATER, David	上智大学国際教養学部
WEBER, Steven	Washington State University

# 高分解能古気候学と歴史・考古学の連携による気候変動に強い社会システムの探索

気候適応史プロジェクト

気候の大きな変動に対して、歴史上、人びとはどのように対応してきたのか。また、その経験はこれからの社会の設計にどのように生かされるべきか。本プロジェクトでは、縄文時代から現在までの日本を対象に、高分解能古気候学の最新の成果を歴史学・考古学の膨大な知見に結びつけ、過去のさまざまな時代に起きた気候変動の実態を明らかにするとともに、気候変動に対する社会の応答のあり方を詳細に解析します。

[http:// www.chikyu.ac.jp/nenrin/](http://www.chikyu.ac.jp/nenrin/)



写真1 成長錐を用いた年輪コアの採取

## なぜこの研究をするのか

気候や環境が大きく変動するとき、人びとや社会はどのように対応できるでしょうか。過去の気候変動を詳細に復元する学問である「古気候学」の最近のめざましい進歩によって、人類史上の画期をなすさまざまな時代に、特徴的な大きな気候の変動があったことが明らかになってきています。特に長く続いた好適な気候が、冷夏や干ばつといった厳しい気候に転じたときに、飢饉や戦乱が起きやすかったことが示されています。そうした大きな気候の変動に対して、私たちの祖先がどのように立ち向かい、打ち勝ち、あるいは敗れてきたのか、歴史のなかには、地球環境問題に向き合う際の私たちの生き方に、大きな示唆を与えてくれる知恵や教訓がたくさん含まれている可能性があります。

プロジェクトでは、縄文時代から現在までの日本の歴史を対象にして、まず時代ごと・地域ごとに起きた気候変動を精密に復元します。そして、気候変動が農業生産力をはじめとする人びとの生活基盤にどのような影響を与え、当時の地域社会がそれをどのように克服しようとしたのかについて、歴史学・考古学的に丁寧に調べることで、「気候変動に強い(弱い)社会とは何か」を明らかにすることをめざします。

## どこで何をしているのか

プロジェクトでは、日本の歴史を研究対象にしています。日本の

人びとは弥生時代以来、水田稲作を主な生業としてきましたが、日本列島は梅雨期などに多大な雨をもたらす夏のアジアモンスーンの北限に位置しており、そのわずかな変動が、もともと熱帯の植物であった稲の生育などに大きな影響を与えます。また、日本には高い識字率や伝統的な家制度のもとで無数の古文書が残されており、高度成長期以来の開発にともない日本各地で発掘された多数の遺跡情報ともあわせて、膨大な歴史史料や考古資料が、気候変動に対する地域社会の応答の詳細な解析を可能にしてくれます。さらに近年、世界のなかでも日本を含むアジアモンスーン地域で特に効力を発揮する、新しい古気候復元と年代決定の手法が開発されました。水田稲作に大きな影響を与える夏の降水量の変動を記録し、木材の年輪年代の新たなものさしにもなる、樹木年輪セルロース酸素同位体比という指標です。プロジェクトでは、日本とアジアの広域から、樹木年輪、サンゴ年輪や鍾乳石、アイスコア、湖底・海底堆積物、さらには古文書の天候記録などを取得して、詳細に気候変動を復元し、歴史史料や考古資料と対比する研究を進めています。

## これまでにわかったこと

プロジェクトでは、これまでにさまざまな時代の年輪試料を日本全国で収集し、その酸素同位体比の分析を進めてきた結果、過去4千年以上にわたる夏の降水量の変動を、年単位で復元することに成功しました。また海外の研究者と協力し、年輪幅の広域データベースから西暦800年以降の東アジアの夏の平均気温の年ごとの変動



写真2 ハマサンゴの分布調査

を明らかにしてきました。1年単位で気候が復元できるようになったことで、気温や降水量の大きな変動(冷夏や洪水、干ばつなど)があったときに、それが食料の生産や人びとの生活、治水や利水の取り組みにどのような影響を与えたのかを、古文書の記録(歴史学的情報)や水田・水路、集落の遺跡から発掘される無数の木材の年輪年代(考古学的情報)との対比から、詳細に明らかにすることができます。さらに、そうした気候変動の影響を、歴史上のさまざまな社会がどのように乗り越えたのか(乗り越えられなかったのか)についても、具体的に議論することができます。右図からは、中世の長い時代を通じて、10年から20年間続いた温暖期の直後の寒冷期に、日本(特に東日本)の人びとが、しばしば飢饉や戦乱などのさまざまな社会的災厄に巻き込まれたことが読み取れます。

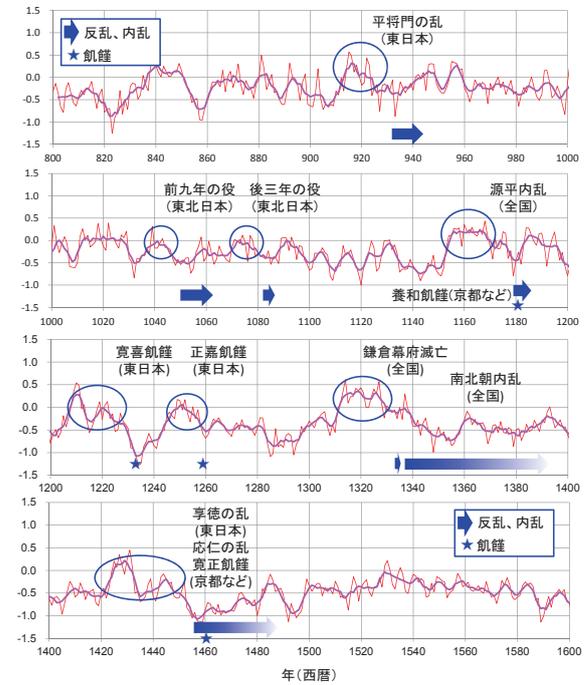


図 9 ~ 16 世紀における東アジアの夏季平均気温の年々変動 (Cook et al., 2013) と、日本における飢饉や戦乱の記録の見かけ上の一致 (気温は、1960-90 年の平均値に対する偏差の形で表され、図中の細線・太線は、それぞれ年ごとの気温およびその 5 年移動平均値である)

## 伝えたいこと

地球温暖化問題に対する今日の差し迫った懸念に示されるように、気候変動はいつの時代にも人びとの生活に大きな影響を与えてきたと考えられます。しかし、不意の気候変動によって大きな被害を受ける地域もあれば、地道にその影響を克服する努力を続けてきた人びともいます。たとえば、冷害が多発した小氷期の江戸時代に、飢饉の発生を予測して人びとを飢饉から救おうとした多くの人びとの

存在は、彼らが社会のなかで実際にどのような役割を果たしたのかという歴史の現実とともに、地球環境問題に対峙する際の私たちの生き方や戦略にも大きな示唆を与えてくれます。プロジェクトに期待される最大の研究成果とは、すなわち、さまざまな気候変動に対峙した先人たちの悪戦苦闘の取り組みの時代・地域を越えた冷静な比較分析に基づく、地球環境問題に対する人間社会の根本的な適応戦略の構築だと考えています。



写真3 岩手県一関市での古文書の撮影



写真4 愛知県の考古木材の調査

### ■プロジェクトリーダー 中塚 武 総合地球環境学研究所教授

北海道大学低温科学研究所や名古屋大学大学院環境学研究所において、気候・環境変動と生態系・物質循環のかかわりについて、多分野融合型の研究を展開してきました。最近では歴史学・考古学と連携し、気候・環境変動と人間社会の根源的関係の解明をめざしています。

### ■サブリーダー 佐野 雅規 総合地球環境学研究所プロジェクト上級研究員

#### ■プロジェクト研究員

伊藤 啓介	プロジェクト研究員	許 晨曦	プロジェクト研究員	内田梨恵子	プロジェクト研究推進支援員
鎌谷かおる	プロジェクト研究員	李 貞	プロジェクト研究推進支援員	山本 真美	プロジェクト研究推進支援員

#### ■主なメンバー

若林 邦彦	同志社大学歴史資料館	佐藤 大介	東北大学災害科学国際研究所
樋上 昇	愛知県埋蔵文化財センター	渡辺 浩一	国文学研究資料館
田村 憲美	別府大学文学部史学科	安江 恒	信州大学農学部
水野 章二	滋賀県立大学人間文化学部	阿部 理	名古屋大学大学院環境学研究所



芳村 圭 東京大学大気海洋研究所

# 生物多様性が駆動する栄養循環と流域圏社会—生態システムの健全性

栄養循環プロジェクト

栄養バランスの不均衡が引き起こす地球環境問題を解決するために、失われつつある地域の自然の価値を見直し、その再生に取り組むことを出発点として、地域社会の「しあわせ」と流域の栄養循環をともに高めるガバナンスの手法を開発します。栄養循環を介した「人と自然の相互作用環」を見る化し、地域活動への住民参加を促すことによって、持続可能な流域圏社会—生態システムの構築をめざします。

[http:// www.chikyu.ac.jp/rihn/project/D-06.html](http://www.chikyu.ac.jp/rihn/project/D-06.html)



図1 循環社会の構築を目標とした順応的流域ガバナンス

## なぜこの研究をするのか

物質的に豊かな現代社会では、モノを大量に生産・消費する過程で、窒素やリンなどの栄養素が自然生態系に過剰に排出されます。これによって生じる「栄養バランスの不均衡」は、世界中の流域生態系において富栄養化や生物多様性の減少などの問題を引き起こしています(写真1)。地球上の生物多様性は急速に減少し、生態系の劣化とともにさまざまな生態系サービス(自然の恩恵)が失われつつあります。問題の根本的な解決には、社会・経済活動のなかに、生態系や生物多様性の保全と持続可能な利用を組み込むこと(生物多様性の主流化)が必要とされ、地域の実情に即した多様なステークホルダー(利害関係者)との協働が提唱されています。

この錯綜する社会・環境問題を解決するために、本プロジェクトでは「順応的流域ガバナンス」というアイデアを提案します(図1)。順応的流域ガバナンスは、流域住民が地域の自然に多面的な価値を見出し、行政や研究者など多様なステークホルダーと協働して自然再生に取り組むことを出発点とします。他方、私たち研究者は、「人と自然の相互作用環」を明らかにし、流域の窒素やリンの循環を見る化する指標や生態系サービスを評価するツールを用いて、自然再生活動にともなう生物多様性と栄養循環の回復過程をモニターします(図2)。同時に、住民との対話や相互学習を通じて、生

物多様性の持つ公益的価値を社会全体で共有することにより、地域活動への住民の参加を促します。「人と人のつながり」そして、「人と自然のつながり」を実感し、地域固有の自然の価値に共感することによって、地域社会の「しあわせ (Human well-being)」が高まっ



写真1 経済発展の著しいメトロ・マニラ(上)と周辺のスラム街(下)  
発展途上国では、人口過密、富栄養化、貧困など深刻な社会・環境問題が山積する



写真2 琵琶湖流域にて「豊かな生きもの水田づくり」に参加する子どもたち（左）と、ラグナ湖流域にてアグロエコツーリズムをめざす地域住民（右）  
地域の自然の価値を世代間で共有することによって、持続可能な地域社会の形成をめざす

ていく過程も同時にモニターします。また、個々の地域の活動は、「水のつながり」とおとして、流域内で相互に影響を及ぼし合うと考えられます。地域間の交流をとおして、地域の「しあわせ」と流域の栄養循環がともに高まるよう順応的にガバナンスの方向性を軌道修正します。この順応的流域ガバナンスによって、栄養バランスの不均衡を解消し、持続可能な流域圏社会—生態システムの構築をめざします。

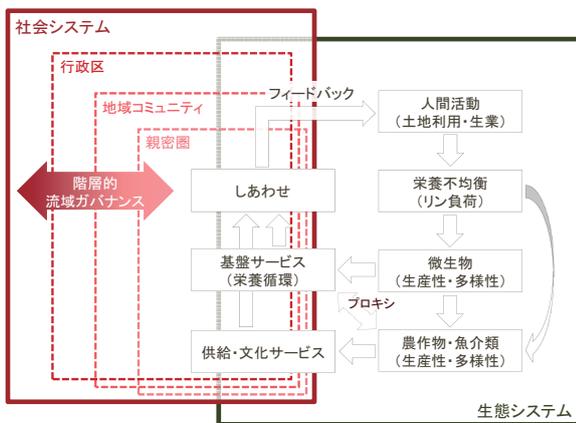


図2 栄養循環を介した「人と自然の相互作用環」

### どこで何をしているのか

主な調査フィールドは、生物多様性ホットスポットとして世界的に名高い琵琶湖流域です。また、アジアの発展途上国のモデルとして、富栄養化が深刻化するフィリピンのラグナ湖流域で比較研究を実施しています。フルリサーチの1年目は、これら2つの流域内のいくつかの地域コミュニティに焦点を当てながら、地域住民や多様なステークホルダーと協働して自然再生活動に取り組みます（写真2）。

さらに、国内外の流域社会におけるガバナンスの事例を収集し、共同研究を推進することによって、栄養循環・ガバナンス研究のネットワークを広げます。これらの流域間比較をとおして、流域ガバナンスの成否に影響する社会的・文化的・地勢的要因を明らかにし、個々の流域社会が直面する課題の解決に生かします。

### これまでにわかったこと

私たちは、栄養循環およびそれを駆動する微生物の働きを直接目にする事ができません。そのため、地域の自然再生活動にともなう栄養循環の回復過程を参加者自らが直接的に実感するのは困難です。そこでプロジェクトでは、栄養循環を見る化する手法を導入しました。「栄養螺旋長」は、栄養元素1分子が河川を流下する過程で生物に取り込まれるのに要する距離と定義できます。栄養螺旋長が短いほど、生物による栄養循環が活発であることを意味します。琵琶湖・野洲川流域における研究事例から、下流域の都市部に排出されたリンはあまり循環することなく、琵琶湖に流入していることがわかりました（図3）。また、流域全体の栄養循環を高めるには、流域末端の小河川で自然再生に取り組むことが効果的であることも示唆されました。

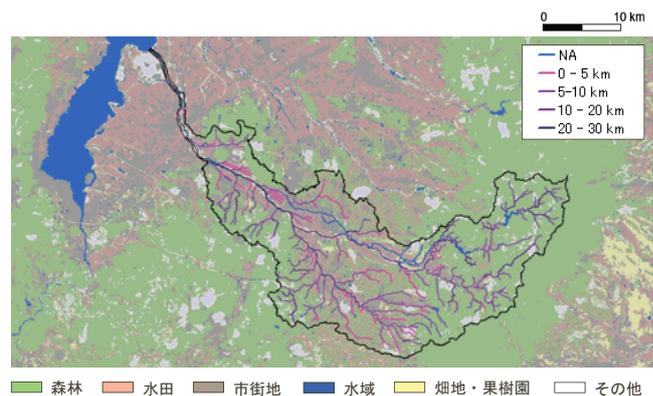


図3 琵琶湖・野洲川流域におけるリンの栄養螺旋長マップ

### 伝えたいこと

先進国は、科学技術によって富栄養化を克服してきましたが、必ずしも、「栄養バランスの不均衡」の問題を解決したわけではありません。また、大都市の発展と対照的に、地方では、過疎化や一次産業衰退などの社会問題が顕在化してきました。私たちは物質的に豊かな暮らしをしていますが、はたして、「しあわせ」といえるでしょうか？この研究をとおして、持続可能な社会に必要なものは何か？「しあわせ」とは何か？その答えを追い求めます。

#### プロジェクトリーダー 奥田 昇 総合地球環境学研究所准教授

京大大学生態学研究中心にて、生態学の立場からミクロとマクロをつなぐ生物学の統合を図ってきました。現在は、超学際アプローチにより、流域環境問題を解決すべく社会と科学の共創をめざしています。人と自然と酒をこよなく愛する。

#### サブリーダー 谷内 茂雄 京大大学生態学研究中心

#### プロジェクト研究員

石田 卓也 プロジェクト研究員  
小林 由紀 プロジェクト研究員

上原 佳敏 プロジェクト研究推進支援員  
廣瀬 幹子 プロジェクト研究推進支援員

#### 主なメンバー

岩田 智也 山梨大学生命環境学部  
伴 修平 滋賀県立大学環境科学部  
大園 享司 京大大学生態学研究中心

陀安 一郎 総合地球環境学研究所  
藤田 健一 龍谷大学社会学部  
SANTOS-BORJA, Adelina C. Laguna Lake Development Authority





photo / 宮崎英寿 (依頼を受けて大地主の家で毛刈りをする4人組・インド・ラージャスターン州 2014年)、関野伸之 (金環日食を撮影しようとするも普通のカメラでは撮れず、鍋に水を入れ、水面に浮かんだ太陽を撮影することに成功・ガボン・ムカラバドゥウ国立公園 2013年)、近藤康久 (オアシスのナツメヤシ農園で土壌サンプルを採取中・オマーン・アラリド近郊 2013年)



photo / 三村 豊 (海岸の情景を眺める少年。2013年11月、フィリピン近海で発生した台風による被害を受けたレイテ島の漁港・フィリピン・レイテ島 2014年)、SCHNEIDER, Sabine Hildegard (Wwoofing (農家体験) 中、農家の奥さんによっていただいた食事・日本・岐阜 2012年)、濱田信吾 (真冬の毛ガニ漁。漁師仲間とともに漁期解禁前の準備・日本・北海道 2012年)、遠藤 仁 (小麦の刈り取り前の時期に、水汲みのために井戸へ向かう女性・インド・ラージャスターン州 2014年)

# Completed Research

終了プロジェクトのご紹介



photo / 中川千草

魚を燻製する前の下ごしらえ。  
加工の工夫を重ね、独自の販路を生み出す生産者たち。  
「うちの燻製は一味違う」と自信たっぷり。  
(アフリカ・マラウイ共和国 2014年)

# 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。また、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 26 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
2014 (CR1)	村松 伸	C-08 メガシティが地球環境に及ぼすインパクト——そのメカニズム解明と未来可能性に向けた都市圏モデルの提案	インドネシア (ジャカルタ)
2013 (CR2)	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	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)

# 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

シベリアプロジェクト

■プロジェクトリーダー 檜山 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、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、人びとの生業に大きな影響を与えています。人びと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ました。



[http:// www.chikyu.ac.jp/siberia/](http://www.chikyu.ac.jp/siberia/)

### 何がどこまでわかったか

北極海の夏の海氷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。その結果、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、レナ川で毎年春に発生する解氷洪水（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）の適応策について調査しました。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ていませんでした。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直前に水浸しにしてしまうため、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良さ、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持たないため、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合わせた結果、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。さらに、野生トナカイの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。温暖化で緑色植物は繁茂している一方、冬の餌である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。そこで私たちは、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性を提案しました。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ために、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出しました。

### 私たちの考える地球環境学

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、シベリアに住む人びと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、今後さらにどのように適応していけば良いのかを見出しました。

### 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）

第2回国際会議（ヤクーツク市：2013年10月8日－10日）

また、研究成果をまとめた学術書（地球研和文学術叢書シリーズ）『環境人間学と地域 シベリアー温暖化する極北の水環境と社会』を2014年度に出版しました。さらに“Global Warming and Human-Nature Dimension in Siberia”（Springer）も刊行予定です。これらの出版をとおして、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。

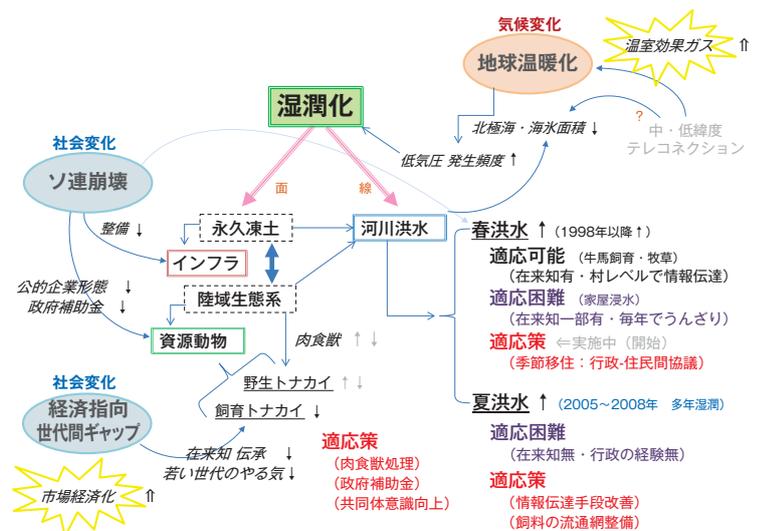


図 気候変化（温暖化・湿潤化）が東シベリアの陸域生態系と水環境を変化させ、社会変化（ソ連崩壊・市場経済化）と相まってトナカイ生業（飼育・狩猟）と河川洪水（牛馬飼育・住居）に及ぼす影響を示した連鎖図。これまでの適応の様相と今後の適応策も示す

# 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

アラブなりわいプロジェクト

■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/>

### 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」に重点を置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・ドンゴナーブ湾地域）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・食料の観点から見て、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、資源開発による社会上層への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。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・6・7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術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。



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

# 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

食リスクプロジェクト

■プロジェクトリーダー 嘉田 良平 四条畷学園大学

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、人びと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>

## 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、さらには人びとの健康にまで及んでいます。

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、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。その結果、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、さらには、持続可能な食料生産のために、地域コミュニティやステークホルダー（利害関係者）の協働と参画がいかに重要であるのかということを知りました。

## 私たちの考える地球環境学

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、しかも用途間の競合が強まっています。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、マニラ首都圏に隣接するサンタロサ (Santa Rosa) 集水域を主な対象としつつ、マレーシア、インドネシアとの比較調査もあわせて実施しました。

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ます。

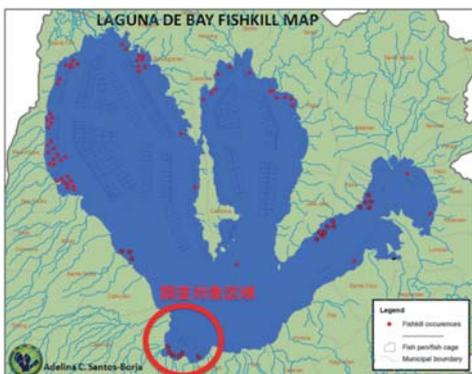


図1 過去10年間のラグナ湖における魚大量死の発生箇所  
(出所) Laguna Lake Development Authority 資料 2012

## 新たなつながり

私たちは、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、資源の保全と持続可能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」が授与されました。

引き続き研究を進めている CR 事業「持続可能な資源利用にむけた社会実装の検証—フィリピン・ラグナ湖集水域を事例として」においては、生態系保全と漁家の生計確立を両立させる取り組みの意義について評価を試みています。

この取り組みにおける主要課題は、前述の社会実験の過程において、地域コミュニティおよび主要ステークホルダーの参画がどのようなプロセスで行なわれ、それらが地球環境問題の改善・解決に向けてどのように作用し、さらにはどのような具体的成果を生み出したのかについて実証的に解明することです。

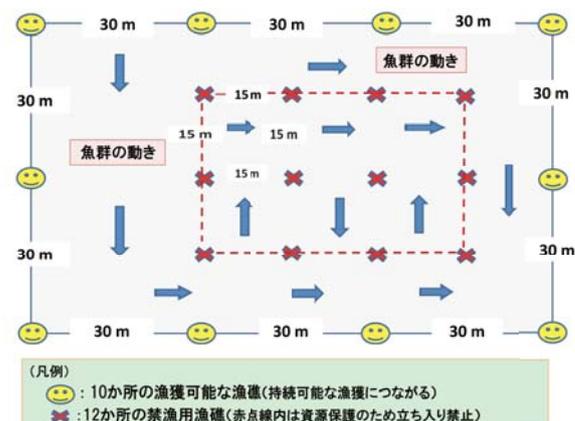


図2 禁漁区 (Yankaw 漁礁) の設定と共同管理による漁業資源の回復  
Yankaw は地元によく自生する枝分かれの多い樹木。伝統的な漁礁づくりに使われていたが近年使われなくなってきていた



写真 「湖の魂賞」授与式の様子

# メガシティが地球環境に及ぼすインパクト

## ——そのメカニズム解明と未来可能性に向けた都市圏モデルの提案

メガ都市プロジェクト

■プロジェクトリーダー 村松 伸 東京大学生産技術研究所

本プロジェクトは、地球上の人類の半数以上が居住する都市の改善をとおして、人類社会のサステナビリティを実現するため、人口1000万人以上のメガ都市に着目し、(1)異なる学問領域、生態、歴史、文化などから統合的に把握する手法の確立、(2)問題の解決に向かうわかりやすい提案、(3)環境、経済、豊かさを兼ね備えた都市のあるべき姿の提案、を目標としてきました。


<http://www.weuhrp.iis.u-tokyo.ac.jp/chikyuken/index.html>


写真 都市持続性評価指標 (CSI)

18のメガシティ（下線の都市は左から順に模型と対応）  
 カイロ・ジャカルタ・東京・デリー・上海・ダッカ・マニラ・ニューヨーク・大阪神戸・ソウル・コルカタ・ムンバイ・カラチ・モスクワ・メキシコシティ、サンパウロ、ブエノスアイレス・ロサンゼルス）を対象に、持続可能な都市を探るための模型を作製。模型は①～④の4つの部分によって構成されている。①の部分は、地球環境への負荷、社会的負荷について、重大な負荷をかけていると5指標（一人当たりのCO<sub>2</sub>排出量・一人当たりの淡水消費量・大気中の水銀濃度・粒子状物質濃度（大気汚染）・経済的格差）と対応する地球儀が赤くなっている。地球儀がひとつでも赤い都市は、持続可能（地球の友達）であるとはいえない。②は各都市の人口密度分布を立体的に示している。③、④は都市からの恩恵にかかわる社会・経済の両側面の性能を、7指標（一人当たりの廃棄物量・緑地率・100万人当たりの大学数・10万人当たりの自殺者数・1000人当たりの医師数・一人当たりのGDPを国内その他都市の平均値と比較した比率・通勤や物流などの費用）によって示している。各指標（筒）が高いほど性能が高い。

### 何がどこまでわかったか

プロジェクトの5年間の成果として、以下の7つを提示することができます。

まず、①「人類社会のサステナビリティから見たメガ都市のあるべき姿の原則」を私たちは提示しました。つまり、都市からの地球環境負荷が「地球の限界 (Planetary Boundary)」を越えないことです（都市の制約条件）。そして、それを可能にするためには、都市が持つ経済的・社会的な可能性を最大化する方向に人類を突き動かすことです（都市の最大化条件）。その際、地球環境、社会、経済という3項目を同時に追求することが重要です（トリプルベネフィット）。

そして、メガ都市のあるべき姿の評価方法として、②「都市の持続性評価指標 (CSI: City Sustainability Index)」を開発し、18のメガ都市を評価しました。その結果、どのメガ都市も現時点ではサステナブルでないことがわかりました（写真）。それに対して、私たちは、メガ都市のあるべき姿を達成するためのアプローチとして、③「長期的ビジョンを持ったラディカル・インクリメンタリズム (漸変主義)」という基本的な考え方を提示しました。メガ都市は極めて巨大で複雑です。全体の最適解を見つけることは現時点では不可能なため、A. 人類のサステナビリティを追求するという長期的ビジョンを持ちながら、B. 都市の歴史を重視しつつ、C. 実行可能な選択肢のなかから近視眼的にローカルで最適な行動を繰り返し選択し続ける（漸変主義）、という考え方で。

同様に、メガ都市の複雑性、巨大性に立ち向かっていくためには、多様な専門性、多様なステークホルダー（利害関係者）との協働を通じて都市のあるべき姿を検討する必要があります。このCo-designの手法として、私たちは、④「メガ都市・シナリオベース・アプローチ」を提案しました。また、メガ都市のあるべき姿を実現するための前提として、⑤「地域生態圏」を考慮しつつ、都市の地理的特性・歴史的経緯をふまえることの重要性を提示しました。それぞれのメガ都市は、モンスーンアジア地域生態圏、中緯度乾燥地

域生態圏などの気候帯、生業、大地などに影響を受け、さらに時間軸で発生した出来事に良くも悪くも拘束されているということなのです。

そして、メガ都市のあるべき姿を実現するためには、私たち人類が生きている最も重要な場である、⑥「居住環境」に着目すべきであることを提示しました。プロジェクトでは、特に、トリプルベネフィットの社会の項目に着目した、インクルーシブ・アーバニズム・アプローチという方法、また、環境と社会に着目した、エコ・アーバニズム・アプローチという方法の居住環境への介入方法を提示しました。さらに、メガ都市のあるべき姿を実現するためには、⑦中間層の経済発展にも着目すべきであることを提示しました。これは、トリプルベネフィットの経済項目への着目であり、経済的な豊かさを感じるということによって、初めて人間は、人類社会のサステナビリティに配慮するという考え方に基づいています。

### 私たちの考える地球環境学

総合地球環境学は、「人類が地球という惑星上でこれからもずっと豊かな形で存続する（人類社会のサステナビリティ）」方法をさまざまな学問の統合によって考える学問です。その実現にはいくつかの方法がありますが、プロジェクトでは人口が半数を占める都市、さらに、その中心となる人口1000万人以上を擁する18のメガ都市に着目し研究を進めてきました。

### 新たなつながり

これら7つの新しい概念・手法の発見および開発がプロジェクトの成果であり、その詳しい内容は、『シリーズ：メガ都市とサステナビリティ』（全6巻、東京大学出版会、2015年出版予定）にまとめ、発信していきます。



# Feasibility Study

予備研究のご紹介



photo / 押海圭一

アンコール遺跡のひとつの寺院の前に佇む、  
民族衣装を身にまとった老人。  
アンコール遺跡は歴史的遺物であるのみでなく、  
今でも信仰の対象である。  
(カンボジア 2014年)

# 持続可能な食の消費と生産を実現する ライフワールドの構築

## ——食農体系の転換にむけて

■ FS 責任者 MCGREEVY, Steven R. 総合地球環境学研究所

私たちの生活に欠かせない食は、生産、加工、流通、小売、調理の過程を通じて、環境と深くかかわっています。しかし近年、消費と生産の距離は遠くなり、中間過程も複雑すぎて見えにくくなっています。本 FS では、持続可能な食農システムへの転換を図るため、消費場面に重点を置きつつ、アジア4か国（日本、中国、タイ、ブータン）を研究拠点に選び、住民参加や政策設計などのアクション・リサーチの手法を用いて、社会的実践に向けた新しいつながりや行動を創り出します。

### なぜこの研究をするのか

今日、地球規模に拡大された食農システムは、工業的で多投入型の農業生産、複雑な加工過程、エネルギー浪費型の流通体系によって、土壌劣化や生物多様性の低下、温室効果ガスの排出など、地球環境に多様な悪影響を与えているだけでなく、システム自体の存続にも不安を投げかけています。栽培品種の多様性喪失や家族農業の減少などは、システムの脆弱性を高める要因となっています。特にアジアでは、生産と消費の一体的な変貌が、将来の地球環境や人びとの健康、食文化の行方を左右しつつあります。このような工業的食農システムの進展には、このシステムにおいて最終的な決定権を持つ、私たち消費者も深くかかわっています。食を私たちの日常生活のなかに近い存在として取り戻し、食が自然環境や社会環境とつながっていることを確認できるようなくみづくりが求められています。ともに考え、試み、学ぶことをとおして、食と農にかかわる社会的実践の転換に向けた人びとのつながりと行動を創り出し、持続可能な食農システムの実現をめざします。

### これからやりたいこと

持続可能な食農システムへの転換に向けて、次の4つの知見を探究し統合することをめざします。

#### 1. 現状把握：食農システムを取り巻く状況

第一の課題は、現代の食農システムの構造と条件を理解し、「私たちが誰にどのように食べさせられているか」という問いに答えることです。研究ではさまざまなレベル（国～地域～市町村）で食料供給圏（foodshed）の地図化を試みます。また参加型 GIS を活用しつつ、消費者の食生活や消費行動を空間的に分析します。

#### 2. ビジョン構築：持続可能な食農システム

未来のビジョンは目標であると同時に、人びとの行動を方向づける「物語」でもあります。研究では未来のビジョンを実現するために今何が必要かという発想で消費や生産をとらえ、食農システムにかかわる多様なアクターがともに考える場を創出します。特に生産面では、環境配慮型農業者への転換に向けた新しい道筋を見い出します。

#### 3. 未来シナリオ：食料供給圏モデルから

シナリオの実現可能性や将来予測を評価するためには、正確なモデルが不可欠です。消費者調査や参加型 GIS から得られたデー

タを食料供給圏モデルとして統合し、どのような土地利用や人口規模、消費者行動シナリオが、政策の実現性やさらなる研究課題、教育や情報提供のニーズにつながるのかを示します。

#### 4. 研究サイトでの働きかけと転換戦略

私たちの日常において、食農システムはブラックボックスとなっています。そこで、1) 多様なアクターに働きかけて食をめぐる倫理的諸課題について議論し、ともに学ぶ機会を創ります。2) 市場流通における透明性を高めて市場の論理を見極め、地域の食農システムを評価し支えるようなツールを活用します（食品情報アプリの開発、地域独自のエコ表示など）。

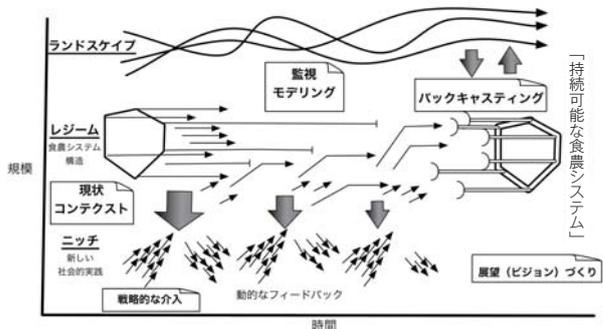


図 転換プロセスの重層性とプロジェクト活動



写真 左上：ブータン農風土 右上：子どもの食育（日本）  
左下：オランダの生協本部 右下：農家と研究者交流会（中国）

### ■主なメンバー

秋津 元輝 京都市立大学農学研究所  
柴田 晃 立命館大学地域情報研究センター  
立川 雅司 茨城大学農学部  
田村 典江 自然産業研究所  
須藤 重人 農業環境技術研究所  
谷口 吉光 秋田県立大学地域連携・研究推進センター

稲葉 敦 工学院大学工学部  
久野 秀二 京都大学大学院経済学研究所  
星野 敏 京都大学大学院地球環境学学舎  
辻村 英之 京都大学大学院農学研究所  
伊波 克典 グローバル・フットプリント・ネットワーク  
吉田 好宏 京都府農林水産部食の安心・安全推進課

KOOHAFKAN, Abolghassem Parviz World Agricultural Heritage Foundation  
COHEN, Maurie New Jersey Institute of Technology  
TANAKA Keiko Kentucky University  
AUGUSTIN-JEAN, Louis The Hong Kong Polytechnic University  
JUSSAUME, Raymond Michigan State University

# ローカル・スタンダードとは何か

## ——地域社会変革のためのインクルーシヴ・アプローチの理論と実践

■ FS 責任者 梶谷 真司 東京大学大学院総合文化研究科

グローバリズムのひずみを克服するには、(地域固有) でありかつ(普遍的) な価値を創造する必要があります。そうした価値を「ローカル・スタンダード」と呼び、その内実を具体的に検証するとともに、地球環境問題の解決に至る「地域社会変革」の駆動力を解明することが本 FS の狙いです。まずは国内のさまざまな地域再生活動を対象に研究を進め、さらに海外、特に東アジアの事例との比較を行ないつつ、そうした類似した活動をしている地域や人びととの間で連携のあり方を探っていきます。

### なぜこの研究をするのか

地球環境問題の多くは、都市と地方、先進国と途上国など、いわば「中心と周縁」の格差と関連して生じてきました。「中心」となって経済的豊かさを享受してきた都市や先進国によって、地方や途上国は資源を奪われ、環境を破壊され、豊かさから疎外された「周縁」に追いやられてきたといっても良いでしょう。しかも現代では、たとえ両者の関係を逆転させたり、対等にしたとしても本質的な解決には至らないほどに事態は深刻化しています。

最大の問題は、犠牲となっている周縁にも、抑圧している中心にも、その責任を担う主体も実体もないことです。社会構造の複雑化にとまね、気がつくも私たちは、問題に対する直接的な利害関係を持たないまま当事者となり、あるいは、まるで当事者ではないのに、責任追及される立場へと追いやられています。近年のグローバリゼーションは地域の自律性を奪うとともに、こうした傾向に世界規模で拍車をかけてきました。

本 FS は、こうした現状を克服する術を、個々の地域に固有な普遍的価値＝ローカル・スタンダードの発見と共有、当事者性の拡大と深化という実践活動のなかに探っていきます。

### これからやりたいこと

本 FS が重点を置くのは、「対話的共感」に基づいた「包括的(インクルーシヴ)」手法にあります。特に哲学対話と呼ばれる参加型のワークショップは、単なる合意形成のように意見の違いの解消をめざすのではなく、「言語化」をとおして互いの差異を認めながらも共感を生み出し、それがより創造的かつ安定したコミュニティの形成を促す働きがあります。こうした働きをより効果的に展開するべく、地域調査における「体験化」とデザインによる「可視化」、さらに投資を通じた「社会化」といった多様なフェーズの役割と有機的な連携のあり方の解明を進めていきます。あわせて、対話はもとより、住民自身が地域の特性や歴史、文化を調べ、そこにかかわるモノ、ヒト、コトバを可視化し、さらに投資を通じて地域外とのコミュニケーションを活性化するなかで培われる、共感の位相の深化を検証していきます。

これは単なる研究ではなく、ムーブメントです。地域社会の価値を普遍化し、互いの生活環境を尊重できる多元的社會へ向けた変

革の積み重ね、その彼方に地球規模での環境問題の根本的な解決への展望も開けるはず。そのための具体的なモデルと方法論の探求、その思想的な背景と根拠の探求に取り組みます。また、国内外のネットワークを形成し、理論的にも実践的にも協力関係を構築していきます。



写真1 奥会津・昭和村の旧喰丸小学校。愛されながらも維持のめどがつかず、解体はやむを得ないとされていた。しかし、2014年末、村内外の有志の取り組みにより、村議会で従来の解体方針を白紙とすることになった。ローカル・スタンダードの原点は、身近な地域の身近な風景に寄せる一人ひとりの思いにほかならない



写真2 東日本大震災の被災地である牡鹿半島の小さな漁村で生まれたアクセサリ「OCICA」。対話、調査、可視化の3つのステージを円環のように繰り返すなかで、共感の深化とローカル・スタンダードの創出を試みる本 FS にとって、ひとつのモデルケースといえる(写真提供: NOSIGNER)

### ■主なメンバー

赤井 厚雄 早稲田大学総合研究院  
石倉 敬明 秋田公立美術大学美術学部  
猪尾 愛隆 ミュージックセキュリティーズ(株)  
今村 智 熊本県庁東京事務所  
江口 建 東京大学共生のための国際哲学研究センター  
大津 愛梨 NPO法人九州バイオマスフォーラム  
笠松 浩樹 愛媛大学農学部  
木岡 伸夫 関西大学文学部  
忍那 憲治 神戸大学大学院経済学研究科

熊澤 輝一 総合地球環境学研究所  
鞍田 崇 明治大学理工学部  
米家 泰作 京都大学大学院文学研究科  
田口 純子 東京大学先端科学技術センター  
豊田 光世 東京工業大学グローバルリーダー教育院  
中木 保代 (株)学芸出版社  
服部 滋樹 京都造形芸術大学芸術学部  
花松 泰倫 九州大学持続可能な社会のための決断科学センター  
三浦 雅之 プロジェクト業

水内 智英 名古屋芸術大学デザイン学部  
村松 伸 東京大学生産技術研究所  
山崎 浩司 信州大学医学部  
山田 仁史 東北大学大学院文学研究科  
嘉原 妙 NPO法人 BEPPU PROJECT  
EMETT, Robert Rachel Carson Center  
ISHIDA Masato University of Hawaii at Manoa  
QUENET, Gregory Université de Versailles

# 食料主権と持続可能農業、福島汚染問題

■ FS 責任者 金子 信博 横浜国立大学大学院環境情報研究院

福島第一原子力発電所事故にともなう放射性物質による農地の汚染は、そこで生産された食品の安全性についての大きな不安を引き起こしました。一方、大量の資源を使う現代農業は土壌劣化を引き起こし、食品に含まれる栄養塩も不均衡というリスクが生じています。本 FS では、どちらのリスクが大きいかを比較するとともに、生態学的に持続可能な農法を提案します。エネルギーを自給し、生産者と消費者の信頼に基づく食料主権を取り戻し、農林業の復興を達成し、福島モデルとして提示します。

## なぜこの研究をするのか

現代の私たちの生活はグローバル経済に支えられており、食品も例外ではありません。国産の食品も、農産物の巨大産地から東京のような巨大消費地に大量に輸送され、消費され、廃棄されています。これを食品に含まれる窒素やリンのような栄養塩の動きに注目してみると、生産地の土壌から東京湾に窒素とリンが一方向に移動していることがわかります。一方、日本における自然の代表である森林では栄養塩が森林内で循環しており、外部から肥料を投入する必要はありません。

2011年3月の福島原発事故は、放射性セシウムを拡散させ、環境を汚染しました。日本ではコメや多くの野菜に放射性セシウムが検出されたため、多くの消費者は原発に近い福島県産の農産物を避けるようになりました。震災から4年が経過する現在、農産物への放射性セシウムの移行を効果的に抑制する方法が開発・実施されたことで、農産物のほとんどは放射性物質が検出限界以下の極めて低いレベルです。しかし、依然として消費者はリスクが高いと判断しています。一方、一般的な農法で生産される食品の栄養の量やバランスは1950年ごろと比べると悪化しており、食の潜在的なリスクが存在します。実は、地球レベルの食料問題としては生産量の確保ではなく、食品としての質が問題です。福島の農業生産を放射性セシウムのリスクを十分制御したうえで食品としての質を高めることは、世界の農業の方向性を決めるためにも重要です。

福島県では多くの先進的な有機農家が、消費者との信頼に基づいた安全な食品の生産を行ってきました。有機農業は環境への負荷を減らし、安全な食品を生産することを目的としています。生態学的に考えてみるとまだまだ多くの問題があり、必ずしも持続可能な方法ではありません。本 FS では、福島原発事故をきっかけに、改めて食品の安全性と農業生産の持続可能性について考察を深めます。



写真1 福島大学による農地の放射性セシウム濃度の測定

## これからやりたいこと

福島県だけでなく、東北では復興に向けてさまざまな取り組みがなされています。本 FS では、福島県の複数の地域で有機農家との協働のもと、「消費者のリスク意識」「農産物の安全確保」「農地の保全利用」の3つを有機的に組み合わせながら、(1) 消費者と生産者の関係性、(2) 生産者と生態系との関係性を再構築することをめざします。

震災後、汚染対策として実施されたさまざまな制度は、時間の経過とともに見直しの必要性が指摘されています。消費者の信頼が回復しない一方、汚染対策が十分とられていない地域では、放射線リスクの把握を行わない傾向が強くなっています。また、世界的には小規模家族農業のほうが大規模農業よりも生産効率が高く、自然災害に対する抵抗性が高いことが認識されてきました。私たちが研究を続けてきた日本の自然農を参考にした不耕起・草生栽培は、品質の高い食料生産が可能で、農法として確立しつつあります。これらのことから、生産される食品の汚染によるリスク（放射能だけでなく、農薬や重金属による汚染リスクもある）と、食品としての質の低下によるリスクの比較により、小規模家族農業による保全農業の優位性と安全性が認識されるようになって考えています。また、社会全体としての栄養塩の循環のあり方について、生産者はどのようにして、石油や化学製品のような外部からの資源に依存せず、栄養塩をうまく循環させたら良いのか検討します。エネルギーに関しては、汚染によって利用が困難となっている里山から木材を伐り出し、利用する必要があります。このようなシステムの構築には、農地と森林、さらには消費者との間に循環が成り立つ適切なスケールを見つける必要があります。

持続可能な農業とおして環境を保全し、放射性セシウム汚染で打撃を受けた福島の有機農業を発展させることにより、世界中の多くの人が食料生産と消費、エネルギー生産と消費に主権を持つことを可能にします。



写真2 木質バイオマス利用に向けた森林除染試験地の様子

## ■主なメンバー

小山 良太 福島大学経済経営学類  
林 薫平 福島大学経済経営学類  
石井 秀樹 福島大学つくしまふくしま未来支援センター  
小松 知未 福島大学つくしまふくしま未来支援センター

菅野 正寿 福島県有機農業ネットワーク  
浅見 彰宏 福島県有機農業ネットワーク  
武藤 一夫 ゆうきの里東和ふるさとづくり協議会  
杉山 修一 前大農業学生命科学部

小松崎将一 茨城大学農学部  
野中 昌法 新潟大学農学部  
山口 富子 国際基督教大学教養学部  
小池浩一郎 島根大学生物資源科学部

# 農業活動と環境破壊の連環に関する統合的研究

## ——分析、改善実践、再統合を通じた対応策の構築

■ FS 責任者 舟川 晋也 京都大学大学院地球環境学堂

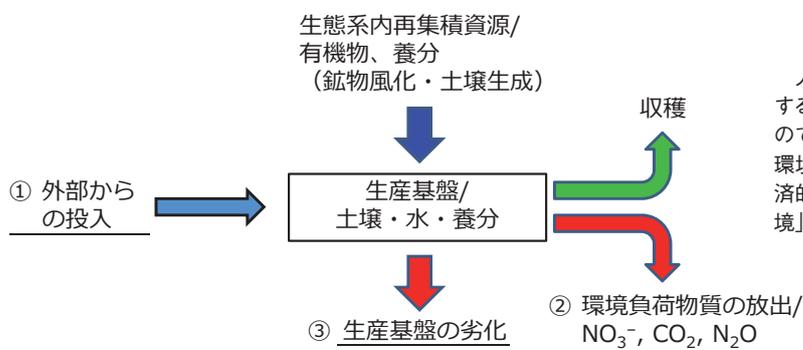
本 FS では、今日の近代化やグローバル農業の拡大にともない顕在化している「農業起源の環境劣化の加速度的拡大」を緩和するために、1) 農業による環境劣化の発生プロセスを分析的に整理し、2) それに基づき個別的研究活動・改善実践を行ない、3) その成果を統合することによって実践的な対応策構築アプローチを可視化し、これらの俯瞰的な理解をめざします。

### なぜこの研究をするのか

農業が地球環境に及ぼす負の影響は、20世紀初頭におけるハーバー・ボッシュ法（大気中窒素の工業的固定）の開発を契機とした化学肥料の広範な普及により、加速度的に拡大しています。その現れ方は、農耕地の外延的拡大と自然生態系の破壊や生物多様性の減少、遺伝子修飾作物の拡大にともなう生態系の攪乱、砂漠化にともなう生産基盤の脆弱化、生態系における炭素・窒素循環の攪乱など多岐にわたります。しかしながら、世界人口が100億人に達しようとしている現在、近代農業の恩恵なしに人類の将来を構想することもまた不可能です。今こそ私たちが直面している農業と環境の対立を直視し、これを克服しようとする技術的・思想的・社会的視座を獲得する必要があります。

農業が環境劣化を引き起こしている局面をより広く見てみると、人類が自然の草地や森林を開墾し、農耕活動を拡大し始めて以来、継続的に経験してきたことでもあることがわかります。今日の問題は、「農業が環境を破壊する」こと自体にあるというよりは、農業や資源・生態環境をめぐる問題の進行速度や規模であるといえるでしょう。

本 FS では、今日世界各地で普遍的に見られる「農業起源の環境劣化の加速度的拡大」を緩和しようとする知恵の獲得をめざします。より具体的には、1) 農業による環境劣化の発生プロセスを図に示すような農業-環境連環モデルを用いて分析的に整理し、2) それに基づき個別的研究活動・改善実践を行ない、3) その成果を統合することによって実践的な対応策構築アプローチを可視化し、これらの俯瞰的な理解をめざします。



### これからやりたいこと

前述したような問題意識のもとで、前述の農業-環境連環モデルにおける①、②、③にかかわる地球環境問題と対応させ、世界各地の在来農業および近代農業のなかから代表的な事例・課題を選択し個別研究を行ないます。

具体的には、以下の5課題を考えています。

- 近代化にともなうラオス山間地における伝統的焼畑農耕（①の外部投入を欠く資源利用）の崩壊と③生産基盤の劣化（②のCO<sub>2</sub>放出をともなう）を克服するための新たな食糧生産システムの構築。
- タンザニア北部において、グローバル経済のなかで変容する伝統的なバナナ・コーヒー栽培（①外部投入資源供給の不安定化が③生産基盤の劣化をもたらしつつある）の安定化をめざす研究。
- カザフスタン南西部アリス川流域における統合的流域水・生態資源管理の確立。近代的生産システム（畜産業、天水農業、灌漑農業）の確立にともない顕在化した半乾燥地における①の水資源投入の地域間分配最適化および第一次生産と生態資源保全の両立をめざした資源利用デザインの提示。
- インドネシア・スマトラ島の泥炭低地林、低地林および山地林を開拓したアブラヤシ栽培（湿潤地での典型的な近代的・商業的農業）における③生産基盤の持続性および一次生産と熱帯林保全の両立を図る資源管理体系・価値観の創出。
- 資源利用・環境負荷の最適化の観点による日本の山間地小規模農業の再構築（農業の近代化過程における①・②のバランスを確保し、③を再認識させる課題）。

人類の生存を担保するものとしての農業に対し、その拡大に起因する地球環境問題は見えにくく、その重要性は見過ごされやすいものです。本 FS でのアプローチは、実感できるプロセスとして地球環境問題を「環境知」とともに明示し、生態学的あるいは社会・経済的な学術としての理解にとどまらない、私たちの生と密着した「環境」を感受しうる論理を構築するのが将来的な目標です。

図 農業による環境負荷発生を理解するための基本スキーム  
——農業-環境連環モデル

### ■主なメンバー

北山 兼弘 京都大学大学院・農学研究科  
池谷 和信 国立民族学博物館  
田中 樹 総合地球環境学研究所  
中尾 淳 京都府立大学大学院生命環境科学研究科  
杉原 創 京都大学大学院都市環境科学研究科

吉野 章 京都大学大学院地球環境学堂  
佐藤 正弘 内閣府経済社会総合研究所  
大石 高典 総合地球環境学研究所  
矢ヶ崎泰海 京都大学大学院地球環境学堂  
SIPASEUTH, Nivong ラオス農林省農地保全開発センター

KILASARA, Method ソコイネ農業大学農学部  
PACHIKIN, Konstantin カザフ土壌・農芸化学研究所  
SABIHAM, Supiandi ボゴール農科大学農学部

# 熱帯泥炭地域社会再生に向けた国際的研究ハブの構築と未来の可能性に向けた地域将来像の提案

■ FS 責任者 水野 広祐 京都大学東南アジア研究所

熱帯泥炭湿地林は東南アジアに広く分布し、膨大な地下部の炭素蓄積と、湿地林という特徴的な生態系が維持されてきました。しかし近年、大規模な開発によって破壊され消失の危機に瀕しており、大規模排水による乾燥化、火災による二酸化炭素排出など、重要な地球環境問題となっています。本 FS は、多様な熱帯泥炭地域の生態的・社会的な特性に対応した保全と利用の方策を、地域の人びとと検討・実施し、将来的な熱帯泥炭地域のあり方を提示することを目的としています。

## なぜこの研究をするのか

東南アジアには、泥炭湿地林が主として海岸部に広く存在しています。熱帯泥炭土壌は、ミズゴケなどからできる寒帯の泥炭土壌と異なり、葉や幹などの植物遺体由来の有機物から成る土壌です。湿地の湛水した条件により有機物の分解が進まないため、長期間かけて蓄積した泥炭層は時に 10 メートルにも及び、膨大な炭素の貯蔵庫として機能してきました。固有の植物も多く存在しますが、湛水した泥炭湿地林は農耕住居には適さず、人びとはその周辺部に住み、漁業や非木材林産物収集活動を行ってきました。

この泥炭湿地林が、過去 30 年間に急速かつ大規模に開発されてきています。ティッシュペーパーやコピー用紙の材料となるアカシアの木や、洗剤、食用油、チョコレートなどの材料となるヤシ油を生産するためのアブラヤシがこの地に大規模に植林されました。

これら泥炭湿地林からプランテーションへの移り変わりの過程で、非常に深刻な環境の変化が引き起こされます。まず、温室効果ガスである二酸化炭素の排出です。アカシアもアブラヤシも冠水した泥炭湿地では育たないため、排水を行ない、地下水位を下げます。すると、地中に堆積していた未分解の泥炭が分解を始め、大量の二酸化炭素が空中に放出されます。それと同時に、排水により周辺泥炭湿地の水位が下がってしまうため、広大な乾燥泥炭地を生み出しますが、非常に燃えやすいという性格があります。そのため、捨てタバコや野焼きが原因となり、飛び火により大規模火災につながります。この泥炭地火災は、深刻な煙害、ぜんそくの多発、飛行場



写真1 泥炭社会の脆弱性を示す、広大な荒廃地。国の森林区域も、泥炭火災により森林が消滅した。「森林への火入れ禁止」との看板がむなしく立てられている。



写真2 火災防止のために本FSと地域住民が中心になり、泥炭地の排水路に作成した簡易型ダム

閉鎖、一斉休校、そしてさらなる二酸化炭素排出につながっています。あまりに規模が大きいため、一度火災にあい荒廃した土地が森林に戻ることは極めて難しい状況です。

## これからやりたいこと

このような深刻な問題に対して、本 FS では、まずはじめにインドネシア・スマトラ島のリアウ州において、気象・水文環境、土壌の理化学性、植樹の可能性、住民社会の成り立ちを調査・研究し、自然科学・社会科学の両面から現地の問題把握と地域の将来を考えた解決策の検討を進めていきます。具体例のひとつとして、地域住民や地元県林業局と協働で、これまで荒廃地化し放棄されている住民の私有乾燥泥炭地を再び湿地化し防火します。まず、第一に火災を防ぐことが重要だからです。将来的には、湿地に適応可能な在来泥炭湿地樹種や商品作物などを住民の主導により植える試みを開始します。これらの樹種は市場でも良い価格がついており、その販売収入から地域住民の福祉が向上します。

さらに、東南アジアや南米ペルーなどほかの地域でも、泥炭火災などの深刻な問題に対処するため、住民の意思決定に役立つ泥炭マップを作成し、泥炭地や泥炭社会の特性を明らかにしながら、地域の特性に合った泥炭修復の方策を検討します。どのような制度と組織のもとで、住民が泥炭修復の方策を自ら進んで積極的に行なうのかを研究し、未来ある泥炭地域社会の将来像を描いていきます。

## ■主なメンバー

甲山 治 京都大学東南アジア研究所  
岡本 正明 京都大学東南アジア研究所  
伊藤 雅之 京都大学東南アジア研究所  
内藤 大輔 国際林業研究センター

杉原 薫 政策大学院大学  
佐藤 百合 アジア経済研究所地域研究センター  
鈴木 遥 京都大学総合地域研究ユニット  
PAGE, Susan レスター大学

SABIHAM, Supiandi ボゴール農科大学  
GUNAWAN, Haris リアウ大学  
SETIADI, Bambang インドネシア政府技術研究応用庁  
PONIMAN, Aris インドネシア地理空間情報庁

# クラウド志向性環境リスク認識システムの開発と問題解決型環境観ネットワークの共創

■ FS 責任者 半藤 逸樹 総合地球環境学研究所

本 FS では「地球環境問題のステークホルダー（当事者）は地球に暮らす全ての人びと」という観点に立ち、人類が環境リスクを認識して地球環境問題解決に向けた環境観ネットワーク構築を促すために、クラウド（群衆・大衆）志向性の地球規模環境リスク認識システムの共創を行ないます。このシステムは、最先端の化学汚染予測モデルによるリスク評価と、10万人規模のステークホルダーの関心を可視化することによって、事実認識・価値判断統合型「次世代リスク評価」手法の確立と新しい地球環境観の共創を行なうオンラインプラットフォームであり、Android/iOS アプリ「環境観でつながる世界」を端末としています。

## なぜこの研究をするのか

地球環境問題のステークホルダーは地球に暮らす私たちです。誰もが環境問題解決の方法や地球環境のあるべき姿に意見を述べ、意思決定に参加すべきだと認識しています。研究者が調査地域やステークホルダーを選ぶのではなく、誰もがステークホルダーとして地球研の研究成果や、さまざまな環境情報や価値観を認識することができるしくみが大切だと考えています。環境リスクに関する地球規模の環境情報を共有するだけでなく、価値の多様性を認め、個人個人の環境観が、民族・宗教・国家を超えてつながっていることを認識できるシステムの開発に着手しています。

本 FS は、意思決定が困難かつ科学的予測の不確実性が大きい問題を対象とする post-normal science に相当する研究です。テーマとなる化学汚染は、生態系と人類への深刻な脅威であり、Global Catastrophic Risk（地球規模巨大災害リスク；GCR）のようなリスク研究のみならず、レジリエンス論を発展させた Planetary

Boundaries（地球の限界；PBs）の一項目となる地球環境問題のひとつです。本 FS では、GCR と PBs を統合した「人間-自然系の境界リスク（BRIHN）」を中心概念として研究を進めます。

私たちが開発するシステムを用いて、「化学汚染が深刻でも、ステークホルダーの関心が低い地域（「科学情報受容体」の地域格差）」や「個人の利他行為・環境活動が世界につながり問題解決を促すしくみ（「善意のシステム化」仮説）」などを検証・解析・可視化することにより、クラウドのリスク認識を改め、環境リテラシーの向上と新しい地球環境観の形成を促して「穏やかな地球環境運動」を励起することで、地球環境問題の解決に役立てると考えています。

## これからやりたいこと

問題認識に関する地域志向と地球志向の乖離を軽減し、環境観を共創して実社会へフィードバックするために以下を研究課題として

います：(1) クラウド・ソーシングおよびファンディング基盤の確立、(2) 環境・CSV（共有価値の創造）活動と公害・環境訴訟および環境法・国際条約における環境観と善意・利他主義に関する語彙の抽出・データベース化とシステム解析、(3) 化学汚染を予測する全球多媒体モデル FATE による地球規模環境リスクマップ（ポリ塩化ビフェニルと水銀）の作成および BRIHN を用いた環境リスクの人命・経済損失換算、(4) 不特定多数のステークホルダーとともにアプリ「環境観でつながる世界」を端末とする地球規模環境リスク認識システムを開発、(5)(1)～(3)を総括して事実認識・価値判断を統合した環境リスク評価の学術的革新、(6)(4)を利用したヴァーチャルおよびリアルな環境観ネットワークの評価と「善意のシステム化」の可能性を検討、(7) 新しい地球環境観の創出と「善意のシステム化」の社会実装。

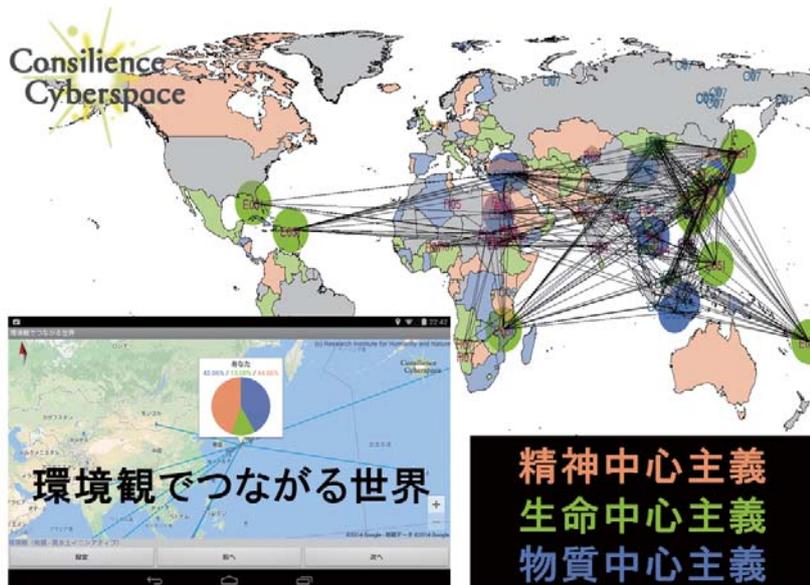


図 毎週更新する環境観の世界地図（構想）

Android/iOS アプリ「環境観でつながる世界」を端末とする環境問題認識システムを共同開発し、環境観ネットワークの可視化を行なう。これにより、国や地域ごとに優れた環境観を、週単位で更新される世界地図で確認できるようになる

## ■主なメンバー

BAUM, Seth Global Catastrophic Risk Institute  
 RODERICK, Peter Planetary Boundaries Initiative  
 大西 健夫 岐阜大学応用生物科学部  
 松井 一彰 近畿大学理工学部  
 水川 薫子 東京農工大学大学院農学研究院  
 塚田 真弘 新潟県立環境と人間のふれあい館  
 香坂 玲 金沢大学大学院人間社会環境研究科

仲山 慶 愛媛大学沿岸環境科学研究センター  
 北村 真一 愛媛大学沿岸環境科学研究センター  
 辻村 優英 神戸大学経済経営研究所  
 河合 徹 国立環境研究所環境リスク研究センター  
 豊田 知世 島根県立大学総合政策学部  
 高村ゆかり 名古屋大学大学院環境学研究所  
 楡山 哲哉 名古屋大学地球水循環研究センター

大野 綿亮 兵庫県立大学大学院シミュレーション学研究所  
 高菅 卓三 (株) 島津テクノリサーチ  
 村上 道夫 福島県立医科大学医学部  
 尾崎 寛直 東京経済大学経済学部  
 仲津 正朗 (株) CoinPass



photo / 村松 伸(崇高なる大地への異教の念は人をして逆立ちさせる・日本・熊本 2014年)、大元鈴子(ベトナム・ホーチミン市の市場。数年おきに訪れると売れ筋に変化が見られておもしろい・ベトナム・ホーチミン市 2013年)、MCGREEVY, Steven R.(オランダの珍味、Slurping herring(ニシンの群演け)・オランダ 2014年)、渡辺一生(竹を炙る農夫と子犬。ラオスでは、竹はさまざまな用途に利用される・ラオス・ビエンチャン近郊 2011年)



photo / 橋本 (渡部) 慧子 (チャナンを編む人。チャナンは、バリの家で毎日色々ところに供えるのお供え物。チャナンを作るのはお母さんの仕事ですが、最近はお店で買う人も多い・インドネシア・バリ 2013年)、MARES, Emmanuel Bernard (秋の風景。手前は稲刈りが始まったばかりの田んぼ、背景は大神神社の神体である三輪山・日本・奈良 2012年)、佐野雅規 (調査道具を運ぶ馬に蹄鉄を取り付けようと足を縛る馬方・ブータン 2011年)、押海圭一 (朝のスクールに喜び、雨どいからの水を全身に浴びる男の子・カンボジア 2014年)

# イベント・刊行物一覧

## 地球研国際シンポジウム

	テーマ	開催日	場 所
第1回	水と人間生活	2006年11月 6日－ 8日	国立京都国際会館
第2回	緑のアジア —— その過去、現在、未来	2007年10月30日－31日	メルパルク京都
第3回	島の未来可能性 —— 固有性と脆弱性を越えて	2008年10月22日－23日	地球研講演室
第4回	境界のジレンマ —— 新しい流域概念の構築に向けて	2009年10月20日－22日	地球研講演室
第5回	多様性の過去と未来	2010年10月13日－15日	地球研講演室
第6回	人間社会の未来可能性	2011年10月26日－28日	地球研講演室
第7回	複雑化・単純化するアジア 生態系、ひとの健康と暮らし	2012年10月24日－26日	地球研講演室
第8回	環境変化とリスク	2013年10月23日－25日	地球研講演室
第9回	明日のメガシティ —— 都市と地球環境の未来可能性	2014年 6月25日－27日	地球研講演室

## 地球研フォーラム

場所：国立京都国際会館

	テーマ	開催日
第1回	地球環境学の課題 —— 統合理解への道	2002年 5月17日
第2回	地球温暖化 —— 自然と文化	2003年 6月13日
第3回	もし生き物が減っていくと —— 生物多様性をどう考える	2004年 7月10日
第4回	断ち切られる水	2005年 7月 9日
第5回	森は誰のものか？ —— 森と人間の共生を求めて	2006年 7月 8日
第6回	地球環境問題としての「食」	2007年 7月 7日
第7回	もうひとつの地球環境問題 —— 会うことのない人たちとともに	2008年 7月 5日
第8回	よく生きるための環境 —— エコヘルスをデザインする	2009年 7月 5日
第9回	私たちの暮らしのなかの生物多様性	2010年 7月10日
第10回	足もとの水を見つめなおす	2011年 7月 3日
第11回	“つながり”を創る	2012年 7月 8日
第12回	“共に創る”地球環境研究	2013年 6月29日
第13回	地球環境をどうデザインするか？	2014年 7月12日

## 地球研市民セミナー

	テーマ	開催日	講演者
第1回	シルクロード地域のロマンと現実	2004年11月 5日	中尾 正義 (地球研教授)
第2回	琵琶湖の水環境を守るには —— 琵琶湖流域での研究活動から	2004年12月 3日	谷内 茂雄 (地球研助教授) 中野 孝教 (地球研教授)
第3回	亜熱帯の島・西表の自然と暮らし	2005年 2月 4日	高相徳志郎 (地球研教授) ほか
第4回	21世紀をむかえた世界の水問題	2005年 3月 4日	鼎 信次郎 (地球研助教授)
第5回	地球温暖化、ホント？ ウソ？	2005年 4月 1日	早坂 忠裕 (地球研教授)
第6回	地球温暖化と地域の暮らし・環境 —— トルコの水と農から	2005年 6月 3日	渡邊 紹裕 (地球研教授) ほか
第7回	鴨川と黄河 —— その災いと恵み	2005年 9月 2日	福嶋 義宏 (地球研教授)
第8回	東南アジアの魚と食	2005年10月 7日	秋道 智彌 (地球研教授)
第9回	生き物の豊かな森は持続的な社会に必要である	2005年12月 2日	中静 透 (地球研教授)
第10回	環境の物語り論 —— 環境の質と環境意識	2006年 2月 3日	吉岡 崇仁 (地球研助教授)
第11回	アムール川・オホーツク海・知床 —— 巨大魚付林という考え	2006年 3月 3日	白岩 孝行 (地球研助教授)
第12回	モンスーンアジアからシルクロードへ —— ユーラシア環境史事始	2006年 4月14日	佐藤洋一郎 (地球研教授)
第13回	どうなる日本の自然？ どうなる日本の国土？	2006年 6月 9日	湯本 貴和 (地球研教授)
第14回	なぜインダス文明は崩壊したのか	2006年 9月22日	長田 俊樹 (地球研教授)
第15回	大地の下の“地球環境問題”	2006年10月20日	谷口 真人 (地球研助教授)
第16回	「景観」は生きている	2006年12月 1日	内山 純蔵 (地球研助教授)
第17回	病気もいろいろ —— 人の医者、環境の医者	2007年 3月 9日	川端善一郎 (地球研教授) 奥宮 清人 (地球研助教授)
第18回	シルクロード —— 人と自然のせめぎあい	2007年 4月20日	窪田 順平 (地球研准教授)
第19回	途上国農村のレジリエンスを考える	2007年 5月25日	梅津千恵子 (地球研准教授)
第20回	鎮守の森は原始の照葉樹林の生き残りか？	2007年 9月21日	小椋 純一 (京都精華大学教授) 湯本 貴和 (地球研教授)
第21回	京都の世界遺産 —— 上賀茂の杜からのメッセージ	2007年10月12日	村松 晃男 (上賀茂神社権禰宣) 秋道 智彌 (地球研副所長・教授)
第22回	生きものにとって自然の森だけが大切なのか？ —— 熱帯と温帯の里山	2007年11月 9日	阿部 健一 (京都大学地域研究統合情報センター准教授)
第23回	地域・地球の環境 —— 市民の役割・研究者の責任	2008年 2月15日	市川 昌広 (地球研准教授) 石田 紀郎 (京都学園大学教授) 渡邊 紹裕 (地球研教授)
第24回	黄河と華北平原の歴史	2008年 3月14日	木下 鉄矢 (地球研教授) 福嶋 義宏 (地球研教授)

	テーマ	開催日	講演者
第 25 回	マレーシア熱帯林とモンゴル草原の大自然と環境破壊	2008年 4月18日	酒井 章子 (地球研准教授) 藤田 昇 (京大大学生態学センター助教) 山村 則男 (地球研教授)
第 26 回	地球環境の変化と健康 ——人びとのライフスタイルを変えるには	2008年 5月16日	門司 和彦 (地球研教授) 奥宮 清人 (地球研准教授)
第 27 回	捕鯨論争 —— 21 世紀における人間と野生生物の関わりを考える	2008年 9月19日	星川 淳 (NPO 法人グリーンピース・ジャパン事務局長) 秋道 智彌 (地球研副所長・教授)
第 28 回	年輪年代学 —— 過去から未来へ	2008年10月17日	光谷 拓実 (地球研客員教授) 佐藤洋一郎 (地球研副所長・教授)
第 29 回	厳寒のシベリアに暮らす人々と温暖化	2008年11月21日	高倉 浩樹 (東北大学東北アジア研究センター准教授)
第 30 回	里山・里海から SATOYAMA SATOUMI へ	2009年 1月23日	あん・まくどなど (国連大学高等研究所いしかわ・かなざわオペレーティング・ユニット所長) 阿部 健一 (地球研教授)
第 31 回	南極から地球環境がよく見える	2009年 3月13日	中尾 正義 (人間文化研究機構理事) 斎藤 清明 (地球研教授)
第 32 回	石油資源がなくなったとき、どうやって生活していきますか？	2009年 4月17日	嶋田 義仁 (名古屋大学大学院文学研究科教授) 縄田 浩志 (地球研准教授)
第 33 回	世界の水、日本の水 —— 21 世紀の日本の役割	2009年 6月19日	竹村公太郎 (日本水フォーラム事務局長・財団法人リバーフロント整備センター理事長) 渡邊 紹裕 (地球研教授)
第 34 回	万物共存の哲学 —— 環境思想としての朱子学	2009年 9月11日	木下 鉄矢 (地球研教授)
第 35 回	中国の環境問題 —— 国際的民間協力の役割と可能性	2009年10月16日	高見 邦雄 (認定 NPO 法人緑の地球ネットワーク事務局長) 窪田 順平 (地球研准教授)
第 36 回	現代インドの経済発展と環境問題	2009年12月18日	ヴィカース・スフループ (駐大阪神戸インド総領事) 長田 俊樹 (地球研教授)
第 37 回	地球温暖化と水	2010年 2月16日	真鍋 淑郎 (プリンストン大学大気海洋研究プログラム 上級研究員)
第 38 回	キョウト遺産 VS. シンヤ遺産 —— まちの力を未来につなげる	2010年 4月16日	中川 理 (京都工芸繊維大学教授) 村松 伸 (地球研教授)
第 39 回	ねんてんさんに訊く “俳句と環境問題”	2010年 6月18日	坪内 稔典 (佛教学大学教授)
第 40 回	石油資源がなくなったとき、どうやって生活していきますか？ —— その 2	2010年 9月17日	鷹木 恵子 (桜美林大学教授) 石山 俊 (地球研プロジェクト研究員)
第 41 回	神話から学ぶ人間と自然とのありかた —— ボブ・サムさんによるストーリー・テリング	2010年11月30日	ボブ・サム(アラスカ・クリンギット族) 羽生 淳子 (地球研招へい研究員/カリフォルニア大学 バークレー校准教授)
第 42 回	水俣に学ぶ —— 公害から地球環境問題へ	2011年 2月15日	原田 正純 (元熊本学園大学教授)
第 43 回	東日本大震災 —— 被災者主体の復興への道筋	2011年 5月19日	室崎 益輝 (関西学院大学災害復興制度研究所所長) 窪田 順平 (地球研准教授)
第 44 回	地球環境学へのいざない —— 研究の裏舞台	2011年 8月 5日	谷口 真人 (地球研教授) 渡邊三津子 (地球研プロジェクト研究員)
第 45 回	石油資源がなくなったとき、どうやって生活していきますか？ —— その 3	2011年 9月 9日	大沼 洋康 (国際耕種株式会社代表取締役) 中西 昭雄 (中西木材株式会社代表取締役) 縄田 浩志 (地球研准教授) 石山 俊 (地球研プロジェクト研究員)
第 46 回	新しいインダス文明像を求めて	2012年 5月11日	前奈 英明 (広島大学教授) 長田 俊樹 (地球研教授)
第 47 回	東南アジアの環境破壊と食卓のゆくえ	2012年 6月22日	嘉田 良平 (地球研教授)
第 48 回	遠い世界に思いをはせる —— アフリカでの開発支援をめぐる	2013年 1月18日	田中 樹 (地球研准教授)
第 49 回	参加体験型セミナー 自分という自然を生きる	2013年 2月15日	中野 民夫 (ワークショップ企画プロデューサー・同志社大学 教授)
第 50 回	持続可能な地域づくりを支える科学 —— 地域環境知プロジェクトがめざすもの	2013年 5月24日	佐藤 哲 (地球研教授)
第 51 回	農山村の人とくらし —— 獣害のようすとその対策	2013年 6月21日	矢尾田清幸 (地球研プロジェクト研究員)
第 52 回	水俣から MINAMATA へ —— 加害者は誰か	2013年 9月10日	ジュディ・デ・シルバ (グラスシーナローズ居留地事務所行政官(カナダ)) 花田 昌宣 (熊本学園大学水俣学研究センター長)
第 53 回	< アラブの春 > —— 地球環境から考える	2013年 9月20日	鷹木 恵子 (桜美林大学教授) 縄田 浩志 (地球研准教授)
第 54 回	沿岸環境と魚の話	2013年10月18日	石川 智士 (地球研准教授)
第 55 回	地球温暖化リスクと人類の選択	2013年12月11日	江守 正多 (国立環境研究所地球環境研究センター気候 変動リスク評価研究室長)
第 56 回	獺師さんに聞く —— 京都の山と動物のこと	2014年 2月21日	千松 信也 (獺師)

	テーマ	開催日	講演者
第57回	マータイさんにきてみよう「平和」と「環境」のこと	2014年 2月23日	ワンジラ・マータイ (ワンガリ・マータイ平和と環境学研究所理事)
第58回	平家は騒いでいたから減んだのか? — 樹木年輪からの解答	2014年 7月18日	中塚 武 (地球研教授)
第59回	より深く珈琲とチョコレートを味わうために — 生産地と消費地をつなぐ	2014年 9月19日	吉野 慶一 (Dari K 株式会社代表取締役)
第60回	花街のおかあさんに聞く — 環境問題と京の衣食住	2014年10月17日	今井貴美子 (上七軒「大文字」女将)
第61回	高校生とともに考える「京・街・環境」	2015年 2月12日	京都府立洛北高校生

### 地球研地域連携セミナー

	テーマ	開催日	場 所
第1回	雪と人 — くらしをささる日本海	2005年 9月17日	富山県富山市
第2回	火山と水と食 — 鹿児島を語る!	2006年 9月18日	鹿児島県鹿児島市
第3回	伊豆の、花と海。 — 伊東から考える地球環境	2007年 9月15日	静岡県伊東市
第4回	災害と「しのぎの技」 — 池島・福万寺遺跡が語る農業と環境の関係史	2008年11月 8日	大阪府和泉市
第5回	やんばるに生きる — 自然・文化・景観のゆたかさを育む地域と観光	2009年 2月13日 2009年 2月14日	沖縄県名護市 沖縄県国頭村
第6回	山・ひと・自然 — 厳しい自然を豊かに生きる	2009年11月28日	長野県松本市
第7回	にほんの里から世界の里へ	2010年 2月 6日	石川県金沢市
第8回	多様性の伝えかた — 子どもたちのための自然と文化	2010年10月10日	愛知県名古屋市
第9回	ユーラシアへのまなざし — ソ連崩壊 20 年後の環境問題	2011年 6月12日	北海道札幌市
第10回	水辺の保全と琵琶湖の未来可能性	2012年 1月14日	滋賀県大津市
第11回	東アジアの「環境」安全保障 — 風上・風下論を超えて	2012年 6月10日	福岡県福岡市
第12回	分かちあう豊かさ — 地域のなかのcommons	2012年10月13日	山梨県富士吉田市
第13回	地球の未来・地域の知力 — 環境問題の解決に向けて	2014年 2月11日	鳥取県鳥取市
第14回	地域の未来可能性 — 農村に生きることの豊かさ	2015年 2月15日	大分県宇佐市

### 地球研東京セミナー

	テーマ	開催日	場 所
第1回	人・水・地球 — 未来への提言	2009年10月 9日	霞山会館
第2回	(人間文化研究機構第13回公開講演会・シンポジウム) 食 — 生物多様性と文化多様性の接点	2010年 7月16日	有楽町朝日ホール
第3回	(人間文化研究機構第17回公開講演会・シンポジウム) 遠い森林、近い森 — 関係性を問う	2011年10月 7日	国立京都国際会館
第4回	(人間文化研究機構第20回公開講演会・シンポジウム) commons — 豊かさのために分かちあう	2013年 1月25日	有楽町朝日ホール
第5回	都市は地球の友達か!? — 地球環境とメガシティの過去・現在・未来	2014年 1月24日	有楽町朝日ホール
第6回	環境問題は昔からあった — 過去から見える未来	2015年 1月16日	有楽町朝日ホール

### 地球研キッズセミナー

	テーマ	開催日	講演者
第1回	恐竜はいきている! カエルは人間のご先祖さま? 絶滅した生き物とわたしたち	2010年 8月23日	富田 京一 (肉食爬虫類研究所代表) 縄田 浩志 (地球研准教授)
第2回	熱帯雨林の不思議な生き物たち	2011年 8月 5日	湯本 貴和 (地球研教授)
第3回	「アルペド」って何だろう?	2012年 8月 3日	檜山 哲哉 (地球研准教授)
第4回	田んぼの土のひみつ	2013年 8月 2日	橋本 (渡部) 慧子 (地球研プロジェクト研究員)
第5回	木の年輪からさぐるむかしの環境	2014年 8月 1日	佐野 雅規 (地球研プロジェクト上級研究員)

### 地球研オープンハウス

	開催日	場 所
2011年度 地球研オープンハウス	2011年 8月 5日	地球研
2012年度 地球研オープンハウス	2012年 8月 3日	地球研
2013年度 地球研オープンハウス	2013年 8月 2日	地球研
2014年度 地球研オープンハウス	2014年 8月 1日	地球研

### KYOTO 地球環境の殿堂

	殿堂入り者	称号・職位など	業 績
第1回	グロ・ハルレム・ブルントラント 氏	元ノルウェー首相	「持続可能な開発」概念を世界に提唱
	真鍋 淑郎 氏	プリンストン大学上級研究員	気候変動を新たなモデルで分析し、地球科学分野で活躍
	ワンガリ・マータイ 氏	2004年ノーベル平和賞受賞者	「もったいない」を環境のキーワードとして世界に広める
第2回	シグミ・シンゲ・ワンチュク陛下	ブータン王国第4代国王	「国民総幸福度」(GNH: Gross National Happiness) の概念を提唱
	原田 正純 氏	元熊本学園大学教授	水俣病をはじめとした公害問題の社会医学的な研究
	エリノア・オストロム 氏	2009年ノーベル経済学賞受賞者	commons (共有資源) の理論的・実証的な研究
第3回	クラウス・テブファー 氏	先端的持続可能性研究所所長	UNEP (国連環境計画) の事務局長として、地球環境保全の具体的な施策を推進
	レスター・R・ブラウン 氏	アースポリシー研究所所長	エネルギーや人口・食料問題などに警鐘を鳴らし、地球環境問題の思想を普及

第4回	ヴァンダナ・シヴァ氏	環境哲学者・物理学者	伝統的スタイルに根ざした価値観や社会構成の重要性など、環境と共生する思想を普及
	エイモリー・B・ロビンス氏	ロッキーマウンテン研究所理事長	エネルギー利用に関する学術研究の成果をもとにした先進的な戦略「ソフトエネルギー・パス」を提唱
第5回	宮脇 昭氏	公益財団法人地球環境戦略研究機関国際生態学センター長	土地に在来種の樹木を密集させて植え込み、植物がもつ競争力を生かしながら緑を増やす植樹方法「宮脇方式」を提唱
第6回	畠山 重篤氏	NPO 法人「森は海の恋人」理事長	20年以上にわたり漁民による広葉樹の植林活動を続けるなど、森林の育成や林業の健全な発展に貢献

## 日文研・地球研合同シンポジウム

	テーマ	開催日	場 所
第1回	山川草木の思想 ―― 地球環境問題を日本文化から考える	2008年 6月21日	シルクホール
第2回	京都の文化と環境 ―― 水と暮らし	2009年 5月 9日	日文研講堂
第3回	京都の文化と環境 ―― 森や林	2010年 5月22日	日文研講堂
第4回	環境問題はなぜ大事か ―― 文化から見た環境と環境から見た文化	2011年 5月21日	日文研講堂
第5回	文化・環境は誰のもの？	2012年 9月14日	日文研講堂

## 既刊刊行物

### 地球研叢書

タイトル	著者・編者	出版社	出版年月
生物多様性はなぜ大切か？	日高 敏隆 編	昭和堂	2005年 4月
中国の環境政策 生態移民——緑の大地、内モンゴルの砂漠化を防げるか？	小長谷有紀、シンジルト、中尾 正義 編	昭和堂	2005年 7月
シルクロードの水と緑はどこへ消えたか？	日高 敏隆、中尾 正義 編	昭和堂	2006年 3月
森はだれのものか？——アジアの森と人の未来	日高 敏隆、秋道 智彌 編	昭和堂	2007年 3月
黄河断流——中国巨大大河川をめぐる水と環境問題	福嶋 義宏 著	昭和堂	2008年 1月
地球の処方箋——環境問題の根源に迫る	総合地球環境学研究所 編	昭和堂	2008年 3月
食卓から地球環境がみえる——食と農の持続可能性	湯本 貴和 編	昭和堂	2008年 3月
地球温暖化と農業——地域の食料生産はどうなるのか？	渡邊 紹裕 編	昭和堂	2008年 3月
水と人の未来可能性——しのびよる水危機	総合地球環境学研究所 編	昭和堂	2009年 3月
モノの越境と地球環境問題——グローバル化時代の〈知産知消〉	窪田 順平 編	昭和堂	2009年10月
安定同位体というメガネ——人と環境のつながりを診る	和田英太郎、神松 幸弘 編	昭和堂	2010年 3月
魚附林の地球環境学——親潮・オホーツク海を育むアムール川	白岩 孝行 著	昭和堂	2011年 3月
生物多様性 どう生かすか——保全・利用・分配を考える	山村 則男 編	昭和堂	2011年10月
食と農の未来——ユーラシア一万年の旅	佐藤洋一郎 著	昭和堂	2012年 3月
生物多様性 子どもたちにどう伝えるか？	阿部 健一 編	昭和堂	2012年10月
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	石山 俊、縄田 浩志 編	昭和堂	2013年 3月
食と農のサバイバル戦略	嘉田 良平 著	昭和堂	2014年 3月
五感／五環——文化が生まれるとき	阿部 健一 監修	昭和堂	2015年 3月
人は火山に何を見るのか——環境と記憶／歴史	寺田 匡宏 著	昭和堂	2015年 3月

### 地球研和文学術叢書

タイトル	著者・編者	出版社	出版年月
環境人間学と地域 インダス——南アジア基層世界を探る	長田 俊樹 編著	京都大学学術出版会	2013年10月
環境人間学と地域 モンゴル——草原生態系ネットワークの崩壊と再生	藤田 昇、加藤 聡史、草野 栄一、幸田 良介 編著	京都大学学術出版会	2013年10月
環境人間学と地域 シベリア——温暖化する極北の水環境と社会	檜山 哲哉、藤原 潤子 編著	京都大学学術出版会	2015年 3月

### 地球研英文叢書

タイトル	著者・編者	出版社	出版年月
Island Futures	BALDACCHINO, Godfrey・NILES, Daniel 編	Springer	2011年 7月
The Dilemma of Boundaries	谷口 真人、白岩 孝行 編	Springer	2012年 5月
Groundwater as a Key for Adaptation to Changing Climate and Society	谷口 真人、檜山 哲哉 編	Springer	2014年 7月
Social-Ecological Systems in Transition	酒井 章子、梅津千恵子 編	Springer	2014年 8月

### 地球研ライブラリー

タイトル	著者・編者	出版社	出版年月
クスノキと日本人——知られざる古代巨樹信仰	佐藤洋一郎 著	八坂書房	2004年10月
世界遺産をシカが喰う——シカと森の生態学	湯本 貴和、松田 裕之 編	文一総合出版	2006年 3月
ヒマラヤと地球温暖化——消えゆく氷河	中尾 正義 編	昭和堂	2007年 3月
Indus Civilization: Text and Context	長田 俊樹 編	Manohar	2007年 3月
人はなぜ花を愛でるのか	日高 敏隆、白幡洋三郎 編	八坂書房	2007年 3月
農耕起源の人類史	ピーター・ベルウッド 著 長田 俊樹、佐藤洋一郎 監訳	京都大学学術出版会	2008年 7月
モンスーン農耕圏の人びとと植物（ユーラシア農耕史1）	佐藤洋一郎 監修 鞍田 崇 編	臨川書店	2008年12月
日本人と米（ユーラシア農耕史2）	佐藤洋一郎 監修 木村 栄美 編	臨川書店	2009年 3月
砂漠・牧場の農耕と風土（ユーラシア農耕史3）	佐藤洋一郎 監修 鞍田 崇 編	臨川書店	2009年 6月
Indus Civilization: Text and Context Vol.2	長田 俊樹 編	Manohar	2009年 9月
Linguistics, Archaeology and Human Past in South Asia	長田 俊樹 編	Manohar	2009年 9月
さまざまな栽培植物と農耕文化（ユーラシア農耕史4）	佐藤洋一郎 監修 木村 栄美 編	臨川書店	2009年10月
農耕の変遷と環境問題（ユーラシア農耕史5）	佐藤洋一郎 監修 鞍田 崇 編	臨川書店	2010年 1月
Current Studies on the Indus Civilization Vol. 1	長田 俊樹、上杉 彰紀 編	Manohar	2010年 8月
Current Studies on the Indus Civilization Vol. 2	長田 俊樹、上杉 彰紀 編	Manohar	2010年 8月
Current Studies on the Indus Civilization Vol. 3	長田 俊樹、上杉 彰紀 編	Manohar	2010年 8月
Current Studies on the Indus Civilization Vol. 4	長田 俊樹、上杉 彰紀 編	Manohar	2011年 7月
Current Studies on the Indus Civilization Vol. 5	DANGI, Vivek 著	Manohar	2011年 7月
Current Studies on the Indus Civilization Vol. 6	長田 俊樹、上杉 彰紀 編	Manohar	2011年 7月
Current Studies on the Indus Civilization Vol. 7	長田 俊樹、上杉 彰紀 編	Manohar	2011年 7月
Current Studies on the Indus Civilization Vol. 8 Part 1	LAW, Randall William 著	Manohar	2011年 7月
Current Studies on the Indus Civilization Vol. 8 Part 2	LAW, Randall William 著	Manohar	2011年 7月
焼畑の環境学——いま焼畑とは	佐藤洋一郎 監修 原田 信男、鞍田 崇 編	思文閣出版	2011年 9月
Current Studies on the Indus Civilization Vol. 9	長田 俊樹、遠藤 仁 編	Manohar	2012年 2月
石油時代・中東における樹木資源の利用と保全（「アラブなりわいモノグラフ」シリーズ 第1巻）	縄田 浩志、石山 俊、中村 亮 著	松香堂書店	2013年 1月
乾燥地のマングローブ——研究と保全のフロンティア（「アラブなりわいモノグラフ」シリーズ 第2巻）	縄田 浩志 編	松香堂書店	2013年 2月
危機言語——言語の消滅でわれわれは何を失うのか	EVANS, Nicholas 著	京都大学学術出版会	2013年 2月

タイトル	著者・編者	出版社	出版年月
ナツメヤシ (アラブのなりわい生態系 第2巻)	石山 俊、縄田 浩志 編	臨川書店	2013年12月
マングローブ (アラブのなりわい生態系 第3巻)	中村 亮、縄田 浩志 編	臨川書店	2013年12月
外来植物メスキート (アラブのなりわい生態系 第4巻)	星野 弘方、縄田 浩志 編	臨川書店	2013年12月

## その他

タイトル	著者・編者	出版社	出版年月
地球環境学事典	総合地球環境学研究所 編	弘文堂	2010年10月
地球環境学マニュアル1——共同研究のすすめ	総合地球環境学研究所 編	朝倉書店	2014年 1月
地球環境学マニュアル2——はかる・みせる・読みとく	総合地球環境学研究所 編	朝倉書店	2014年 1月

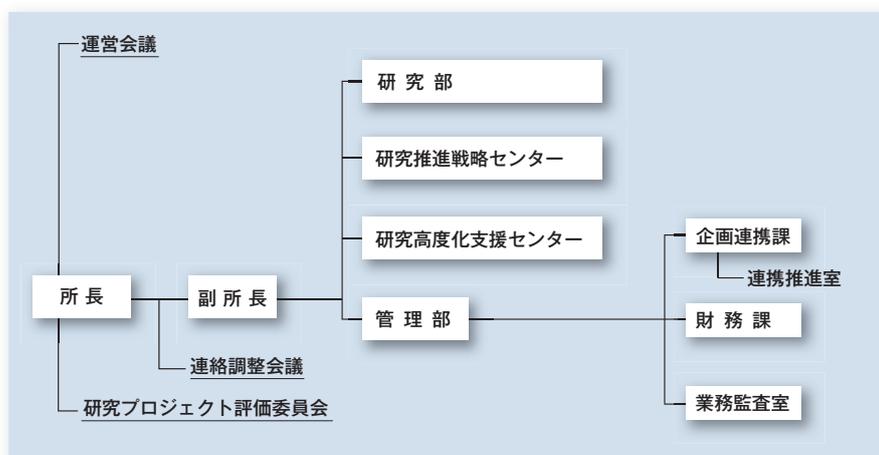
# 組織

## ■ 沿革

1995 (平成7年)	4月 ● 「地球環境科学の推進について」(学術審議会建議) 「地球環境問題の解決を目指す総合的な共同研究を推進する中核的研究機関を設立することを検討する必要がある。」
	10月 ● 「地球環境科学の中核的研究機関に関する調査研究会」を設置
1997 (平成9年)	3月 ● 「地球環境科学に関する中核的研究機関のあり方に関する研究報告書」(地球環境科学の中核的研究機関に関する調査研究会)
	6月 ● 「地球環境保全に関する当面の取組」(地球環境保全に関する関係閣僚会議) 「幅広い学問分野の研究者が地球環境問題について、総合的に研究を行うことができるよう、地球環境科学の研究組織体制の整備に関する調査研究を行う。」
	7月 ● 文部省が「地球環境科学の研究組織体制のあり方に関する調査協力者会議」を設置
1998 (平成10年)	4月 ● 地球環境科学研究所(仮称)の準備調査を開始
2000 (平成12年)	3月 ● 地球環境科学研究所(仮称)準備調査委員会、人文・社会科学から自然科学にわたる学問分野を総合化し、国内外の大学、研究機関とネットワークを結び、総合的な研究プロジェクトを推進するための「総合地球環境学研究所(仮称)」の創設を提言
	4月 ● 総合地球環境学研究所(仮称)創設調査室を設置するとともに創設調査機関に創設調査委員会を設置
2001 (平成13年)	2月 ● 「総合地球環境学研究所(仮称)の構想について」(最終報告)(創設調査委員会)
	4月 ● 総合地球環境学研究所の創設 国立学校設置法施行令の一部を改正する政令(平成13年政令第151号)の施行にともない、総合地球環境学研究所を創設し、京都大学構内において研究活動を開始。初代所長に日高敏隆が就任
2002 (平成14年)	4月 ● 旧京都市立春日小学校(京都市上京区)へ移転
2004 (平成16年)	4月 ● 大学共同利用機関の法人化にともない、「大学共同利用機関法人 人間文化研究機構」に所属
2005 (平成17年)	12月 ● 新施設(京都市北区上賀茂本山)竣工
2006 (平成18年)	2月 ● 旧春日小学校より新施設(京都市北区上賀茂本山)へ移転
	5月 ● 総合地球環境学研究所施設竣工記念式典を実施
2007 (平成19年)	4月 ● 立本成文が第二代所長に就任
	5月 ● 副所長を設置
	10月 ● 研究推進センターを研究推進戦略センターに改組
2011 (平成23年)	4月 ● 創立10周年記念シンポジウムを開催
2013 (平成25年)	4月 ● 安成哲三が第三代所長に就任
	4月 ● 研究推進戦略センターを研究推進戦略センターと研究高度化支援センターに改組
2014 (平成26年)	7月 ● 地球研が Future Earth のアジア地域拠点 / 事務局に選定

旧春日小学校時代の地球研(2002年4月～2006年1月)

## ■ 組織図



## ■ 財務セグメント情報 (2013年度)

業務費用		業務収益	
種別	金額 (千円)	種別	金額 (千円)
業務費	2,008,747	運営費交付金収益	1,966,639
共同利用・共同研究経費	1,079,796	受託研究等収益	45,102
教育研究支援経費	101,480	受託事業等収益	1,082
受託研究費	45,145	寄附金収益	8,087
受託事業費	1,082	その他	168,329
人件費	781,242		
一般管理費	142,340		
財務費用	36,203		
費用計	2,187,291	収益計	2,189,241
業務損益			1,949

## ■ 外部資金等受入額 (2013年度)

区分	件数	金額 (千円)
受託研究費	10 件	42,767
寄附金	11 件	15,679
科学研究費	27 件	95,680
基盤研究 (A)	5 件	63,440
基盤研究 (B)	1 件	1,950
基盤研究 (C)	5 件	7,800
挑戦的萌芽研究	5 件	8,060
若手研究 (B)	9 件	11,700
研究活動スタート支援	1 件	1,430
特別研究員奨励費	1 件	1,300

## ■ 運営組織と役割

### ■ 運営会議 研究所の人事、事業計画、その他管理運営に関する重要事項について審議します。

(所外委員)

池谷 和信 国立民族学博物館民族文化研究部教授  
 大槻 恭一 九州大学大学院農学研究院教授  
 神沢 博 名古屋大学大学院環境学研究科教授  
 河野 泰之 京都大学東南アジア研究所所長  
 杉原 薫 政策研究大学院大学教授  
 野家 啓一 東北大学教養教育院総長特命教授  
 藤岡 一郎 京都産業大学名誉教授  
 鷲谷いづみ 中央大学理工学部人間総合理工学教授

(所内委員)

窪田 順平 総合地球環境学研究所副所長・研究推進戦略センター長  
 佐藤 哲 総合地球環境学研究所プログラム主幹  
 谷口 真人 総合地球環境学研究所プログラム主幹  
 中塚 武 総合地球環境学研究所プログラム主幹  
 中野 孝教 総合地球環境学研究所研究高度化支援センター長  
 羽生 淳子 総合地球環境学研究所プログラム主幹  
 MALLEE, Hein 総合地球環境学研究所プログラム主幹

### ■ 研究プロジェクト評価委員会 研究所の研究プロジェクトに関し、必要な事項を専門的に調査審議します。

(国内委員)

小池 勲夫 東京大学名誉教授 (前琉球大学監事)  
 小池 俊雄 東京大学大学院工学系研究科教授  
 中西 久枝 同志社大学グローバル・スタディーズ研究科教授  
 中村 雅美 科学・技術ジャーナリスト  
 (前江戸川大学情報化学科教授)  
 宮崎 恒二 東京外国語大学アジア・アフリカ言語文化研究所教授  
 森岡 正博 大阪府立大学人間社会学部人間科学科教授  
 安岡 善文 東京大学名誉教授  
 和田英太郎 京都大学名誉教授  
 総合地球環境学研究所名誉教授

(海外委員)

CHEN, Deliang Professor, Department of Earth Sciences, University of Gothenburg, SWEDEN  
 CHUN, Kyung-soo Professor, Department of Anthropology, Seoul National University, KOREA  
 KLEPPER, Gernot Professor, Kiel Institute for the World Economy, GERMANY  
 LAURANCE, William F. Distinguished Research Professor and Australian Laureate, James Cook University, AUSTRALIA  
 MCDONALD, Anne Professor, Graduate School of Global Environmental Studies, Sophia University, JAPAN  
 RANDALL, Roland Life Fellow, Girton College, University of Cambridge, UK  
 SCHOLZ, Roland Professor Emeritus, Institute for Environmental Decisions, Swiss Federal Institute of Technology Zurich, SWITZERLAND  
 VAN DER LEEUW, Sander Foundation Professor, School of Sustainability, Arizona State University, USA

### ■ 連絡調整会議 研究所の円滑な運営を図るため、研究所の管理運営に関する重要事項を審議します。

安成 哲三 所長	中塚 武 プログラム主幹	石井励一郎 連携推進部門長
窪田 順平 副所長・研究推進戦略センター長	羽生 淳子 プログラム主幹	関野 樹 情報基盤部門長
佐藤 哲 プログラム主幹	MALLEE, Hein プログラム主幹	陀安 一郎 計測・分析部門長
谷口 真人 プログラム主幹・組織点検・戦略策定部門長・Future Earth推進室長	中野 孝教 研究高度化支援センター長	河野 浩 管理部長
	阿部 健一 コミュニケーション部門長	

## ■ 顧問

立本 成文

## ■ 名誉教授 (称号授与年月日)

中西 正己 (2003年4月1日)	福嶌 義宏 (2008年4月1日)	立本 成文 (2013年4月1日)
和田英太郎 (2004年8月1日)	秋道 智彌 (2012年4月1日)	佐藤洋一郎 (2013年10月1日)
日高 敏隆 (2007年4月1日)(故人)	川端善一郎 (2012年4月1日)	門司 和彦 (2013年10月1日)
中尾 正義 (2008年4月1日)	長田 俊樹 (2012年10月1日)	嘉田 良平 (2014年4月1日)

## ■ 所員

■ 所長 安成 哲三

■ 副所長 窪田 順平 (企画調整担当) (併任)

管理部 ■ 部長 河野 浩

### ■ 企画連携課

課長	平石 憲良
課長補佐	泉森 嘉宏 (併任)
総務企画係 係長	ビウォーネ純子 (併任)
主任	藤川 剛
係員	苅谷 翠
人事係 主任	田中 美佳
係員	田中奈保子
係員	中大路 悠
研究企画係 係長	成井 明德
係員	小木曾彩菜

国際交流係 係長	ビウォーネ純子
主任	鏡塚 理恵
主任	藤川 剛 (併任)
連携推進室 室長	泉森 嘉宏
共同利用係 係員	永田 智子
係員	増田 真帆
広報係 係長	泉森 嘉宏 (併任)
係員	井上 裕子

### ■ 財務課

課長	吉田 隆
課長補佐	寺澤 邦裕
	専門職員 上垣 泰浩
財務企画係 係長	宮内 照明
係員	辻村はな子
施設管理係 係長	梅上 竜志
経理調達係 係長	浴田富美代
係員	澤村 貴弘

### ■ 業務監査室

室長	吉田 隆 (併任)
監査係 係長	山本 浩司

研究部

<p>■プログラム主幹</p> <p>佐藤 哲 (併任) 谷口 真人 (併任) 中塚 武 (併任) 羽生 淳子 (併任) MALLEE, Hein (併任)</p> <p>■教授</p> <p>窪田 順平 (兼務) 佐藤 哲 (地球環境学・保全生態学) 谷口 真人 (水文学) 中塚 武 (生物地球化学・古気候学) 羽生 淳子 (環境考古学)</p> <p>■准教授</p> <p>石川 智士 (保全生態学・国際水産開発学) 遠藤 愛子 (水産経済学・海洋政策学) 奥田 昇 (生態科学) 菊地 直樹 (環境社会学) 田中 樹 (境界農学) RAMPISELA, Dorotea (土壌水文学)</p> <p>■客員教授</p> <p>蟹江 憲史 (地球システムガバナンス) 金子 信博 (土壌生態学) 草郷 孝好 (実践的開発研究) 仲上 健一 (環境経済・政策学) 縄田 浩志 (文化人類学) 氷見山幸夫 (地理学) 檜山 哲哉 (生態水文学) 舟川 晋也 (環境農学) 松井 健 (文化としての自然)</p>	<p>村松 伸 (建築史・都市史) 米本 昌平 (科学史・科学論)</p> <p>■客員准教授</p> <p>内山 純蔵 (環境考古学・景観論) 奥宮 清人 (フィールド医学) 梶谷 真司 (哲学) 白岩 孝行 (雪水学) 寺田 匡宏 (歴史学・博物館人類学) 内藤 大輔 (東南アジア地域研究・ポリティカルエコロジー)</p> <p>■プロジェクト上級研究員</p> <p>C-09 小寺 昭彦 (農業環境情報学) H-05 佐野 雅規 (古気候学)</p> <p>■プロジェクト研究員</p> <p>C-09 關野 伸之 (環境社会学) C-09 橋本 (渡部) 慧子 (地域環境科学) D-05 岡本 侑樹 (システム農学) D-05 渡辺 一生 (地域研究) D-06 石田 卓也 (森林環境学) D-06 小林 由紀 (環境微生物学) R-07 石山 俊 (文化人類学) R-07 遠藤 仁 (考古学) R-07 清水 貴夫 (文化人類学) R-07 手代木功基 (地理学) R-07 宮崎 英寿 (境界農学) R-08 王 智弘 (資源論) R-08 増原 直樹 (行政学・エネルギー政策) R-08 山田 誠 (水文学) R-09 安達 香織 (考古学・文化財学) R-09 大石 高典 (生態人類学)</p>	<p>R-09 砂野 唯 (生態人類学) H-05 伊藤 啓介 (日本史) H-05 鎌谷かおる (歴史学・日本史) H-05 許 晨曦 (古気候学) E-05 大元 鈴子 (環境認証社会学) E-05 北村 健二 (環境学) E-05 竹村 紫苑 (景観生態学) E-05 三木 弘史 (統計物理学)</p> <p>■プロジェクト研究推進支援員</p> <p>C-09 加藤 久明 (環境政策・経営組織論) C-09 小山 雅美 D-05 柿岡 諒 (魚類進化生態学) D-05 本間 咲来 D-05 武藤 望生 (魚類進化化学・体系学) D-06 上原 佳敏 (生態学) D-06 廣瀬 幹子 R-07 紀平 朋 R-08 岡本 高子 R-08 寺本 瞬 R-08 本田 尚美 (沿岸海洋学) R-09 加藤早稲子 R-09 小林 優子 R-09 竹原 麻里 R-09 富井 典子 H-05 内田梨恵子 H-05 山本 真美 H-05 李 貞 (地球環境科学) E-05 KITOLELEI, Jokim Veu (水産資源管理学) E-05 福嶋 敦子</p>
---	--	---

研究推進戦略センター ■センター長 窪田 順平 (併任)

<p>■部門長</p> <p>基幹研究ハブ部門長 窪田 順平 (併任) 連携推進部門長 石井 勲一郎 (併任) 組織点検・戦略策定部門長 谷口 真人 (併任) Future Earth推進室長 谷口 真人 (併任)</p> <p>■教授</p> <p>窪田 順平 (森林水文学) MALLEE, Hein (社会科学)</p> <p>■准教授</p> <p>石井 勲一郎 (理論生態学)</p> <p>■助教</p> <p>大西 有子 (生物地理学・マクロ生態学)</p>	<p>■特任准教授</p> <p>高木 映 (水産学・分子生態学) 半藤 逸樹 (地球システム科学・数理モデリング)</p> <p>■特任助教</p> <p>MCGREEVY, Steven R. (環境社会学・里山学)</p> <p>■地域研究推進センター研究員／中国環境問題研究拠点研究員</p> <p>蔣 宏偉 (人類生態学)</p> <p>■センター研究推進支援員</p> <p>岡 昌美 西村 武司</p>
--	--

研究高度化支援センター ■センター長 中野 孝教 (併任)

<p>■部門長</p> <p>計測・分析部門長 陀安 一郎 (併任) 情報基盤部門長 関野 樹 (併任) コミュニケーション部門長 阿部 健一 (併任)</p> <p>■教授</p> <p>阿部 健一 (相関地域学) 陀安 一郎 (同位体生態学・同位体環境学) 中野 孝教 (同位体地球環境学)</p> <p>■准教授</p> <p>近藤 康久 (考古学・地理情報学) 関野 樹 (情報学) NILES, Daniel Ely (地理学)</p> <p>■助教</p> <p>熊澤 輝一 (環境計画論・地域情報学)</p>	<p>申 基澈 (岩石学・地球化学・同位体地質学) 安富奈津子 (気象・気候学)</p> <p>■特任助教</p> <p>武島 弘彦 (分子生態学・進化遺伝学・水産学)</p> <p>■センター研究員</p> <p>加藤 義和 (水域生態学) 由水 千景 (生物地球化学)</p> <p>■センター研究推進支援員</p> <p>長田 穰 (生態学) 松林 順 (安定同位体生態学) MARES, Emmanuel Bernard (日本庭園史)</p> <p>■客員教授</p> <p>秋道 智彌 (生態人類学)</p>
---	--

# 施設の紹介

地球研では、既存の学問分野の枠組みを超えた総合地球環境学の構築をめざしています。そのために、研究スタッフが研究室の枠組みにとらわれず議論し、互いに切磋琢磨できる環境を整備することが重要であると考えています。この発想は建物設計にも反映され、研究室ごとに壁を設けず、各研究プロジェクトの独自性を保ちつつも共同研究を可能にするような造りとなっています。

地球研は京都市北区上賀茂に位置しています。この地域が風致地区に該当することもあり、外観には瓦葺きを取り入れ、施工前よりあった樹木を生かすなど周辺の景観に馴染む工夫がされています。また、自然光の採光や断熱性を高めるなど省エネのための配慮がなされています。

## ■施設の概要

敷地面積 31,401m<sup>2</sup>

建築面積 6,257m<sup>2</sup> (本館：5,610m<sup>2</sup>、地球研ハウス：647m<sup>2</sup>)

延べ面積 12,887m<sup>2</sup> (本館：11,927m<sup>2</sup>、地球研ハウス：960m<sup>2</sup>)

構造 本館：RC造一部S造、地球研ハウス：RC造

階数 本館：地下1階 地上2階、地球研ハウス：地下1階 地上2階

### 2階 外来レベル

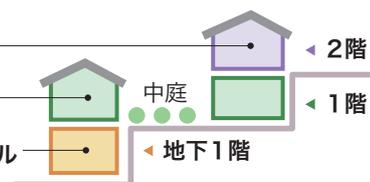
エントランスホール  
展示ロビー  
講演室  
管理部事務室  
セミナー室  
ダイニングホールなど

### 1階 研究レベル

プロジェクト研究室  
研究推進戦略センター  
研究高度化支援センター  
情報処理室  
図書室  
人間文化研究機構関西連絡所

### 地下1階 実験レベル

実験室  
書庫  
設備室など



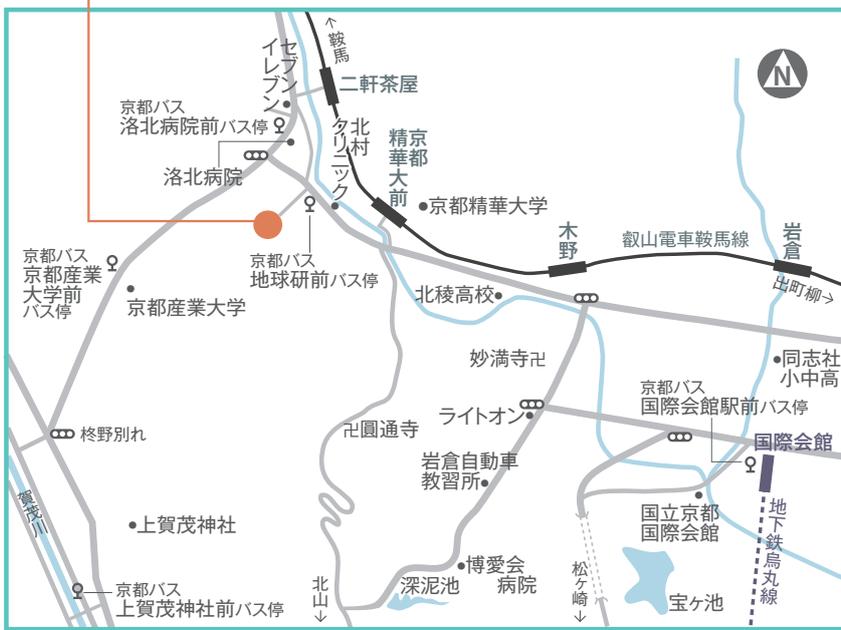
地球研本館と地球研ハウス





# 交通案内

大学共同利用機関法人 人間文化研究機構  
総合地球環境学研究所



地球研正門前に標識があります



## 公共交通機関でお越しください

-  地下鉄烏丸線  
京都駅→(20分)→国際会館駅→京都バス40系統「京都産業大学ゆき」または50系統「市原ゆき」または52系統「市原經由貴船口・鞍馬・鞍馬温泉ゆき」(6分)→「地球研前」バス停下車すぐ
-  京阪沿線  
出町柳駅→叡山電車鞍馬線(17分)→京都精華大前駅→(徒歩10分)→地球研
-  上賀茂方面より  
・京都バス32系統、34系統、35系統に乗り、「洛北病院前」バス停下車徒歩10分  
・もしくは、上記に乗り「京都産業大学前」バス停下車後、京都バス40系統「国際会館駅ゆき」に乗り換え、「地球研前」バス停下車すぐ







大学共同利用機関法人 人間文化研究機構  
総合地球環境学研究所

〒603-8047 京都市北区上賀茂本山457番地4  
TEL. 075-707-2100(代) FAX. 075-707-2106  
<http://www.chikyu.ac.jp> 地球研   

ISSN 2185-8047  
発行 2015年4月

ちきゅうけん

