



NIHU

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 2016

Research Institute for Humanity and Nature



表紙写真

	②	
④		①
⑤	③	

- ① photo / 田中 樹
山の中の村で小商いの聞き取り調査。カラフルな服装のおばちゃんたちが待ち構えている。なんでも聞いておくれ。
(タンザニア・ウルグル)
- ② photo / 渡辺 一生
秋空の中、地球研をドローンで撮影。地球研の建物と紅葉した木々のコントラストがとても綺麗でした。
(日本・京都)
- ③ photo / 武藤 望生
魚屋の若き跡取り。表情はもう一人前です。
(フィリピン・バナイ島)
- ④ photo / 遠藤 仁
インド西部を中心に雨季の終わりに開催される、ガネーシャ神のお祭り。色付き粉をかけ合います。
(インド・ラージャスターン州)
- ⑤ photo / 押海 圭一
12世紀の王の沐浴のために掘られた巨大な人口池で、いまは子どもたちが発泡スチロールを浮輪にして遊んでいる。
(カンボジア・スラ・スラン)





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。

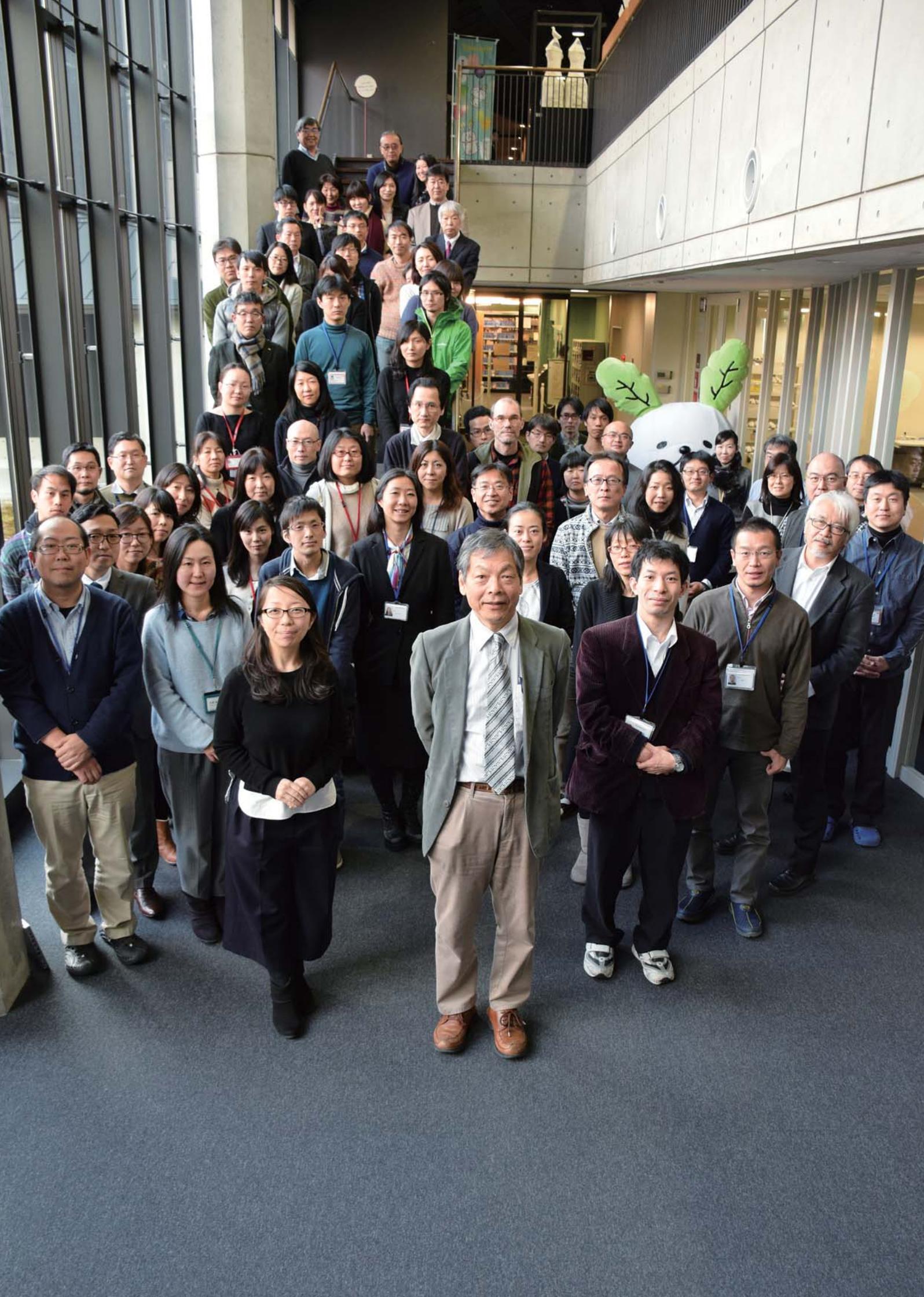
地球研のミッションは、「地球環境問題の根源は、人間文化の問題にある」という認識に基づき、地球環境問題の解決に役立てる総合的研究を行なうことにあります。人間と自然系との相互作用環の理解の上にたち、地球環境問題の解決に資する研究をさまざまな領域について進めています。環境の破壊（悪化）は、人間と自然系の相互作用環の不具合として現れますが、持続的で未来可能な相互作用環はどうあるべきか。地域的な特性や歴史的な経緯も考慮しながら、自然科学・人文科学・社会科学をまたぐ学際的な研究に加え、社会とも連携して、人と自然のあるべき姿を模索する課題解決志向型の研究を進めています。

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・中期計画では、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。地球研10年の成果にもとづく『地球環境学事典』の刊行や、大学共同利用機関としての役割も踏まえたネットワーク型の「地球環境学リポジトリ事業」を進めました。さらに、2013年度には地球研全体の研究活動と組織体制についての外部評価を行ない、報告書にまとめました。この報告書にもとづき、2014年度から、これまでの研究プロジェクトのあり方や研究推進の体制など、徹底的な見直し作業に基づく改革を行ないました。さらに、統合的な地球環境研究を通して持続可能な地球社会をめざす国際計画 Future Earth への積極的な取り組みを進め、2015年度には Future Earth のアジア地域拠点（地域センター）としての活動も開始しました。

2016年度は第3期中期目標期間の初年度にあたりますが、上述の改革を踏まえて、研究プロジェクトを有機的につなぐ実践プログラム・コアプログラム制と、これを支えるための研究基盤国際センターを新たに発足させました。この新たな体制により、地球研が掲げるミッションを、社会とも協働してさらに強力に進めるつもりです。

総合地球環境学研究所長

安成 哲三



地球研のめざすもの

地球研では、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の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、社会と連携して問題解決をめざす超学際的アプローチを含めて「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、冒涇するのも、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なすのも、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必要があります。そのなかでの課題は、今後私たちはどのような自然観（地球観）に基づく文化を、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、今以上に住みよい地球を維持するためには、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を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。

2016年度からの第3期中期計画における地球研のミッションとして、私たちは以下の3項目を掲げました。

- 地球研の研究蓄積と国内外の地球環境研究の成果を基礎とした、あるべき人間・自然相互作用環の解明と未来可能な人間文化のあり方を問う地球環境研究の推進
- 研究者コミュニティをはじめ、多様なステークホルダーとの密な連携による、課題解決指向の地球環境研究の推進
- 研究成果を生かした社会の現場における多様なステークホルダーによる取り組みへの参加・支援を通じた課題解決への貢献

地球研では、これらのミッションの達成に向けた研究を「研究プロジェクト方式」で進めてきましたが、第3期中期計画では、それぞれの個別プロジェクトを、より具体的な課題を掲げた3つの実践プログラム（①環境変動に柔軟に対処しうる社会への転換、②多様な資源の公正な利用と管理、③豊かさの向上を実現する生活圏の構築）にまとめることにより、相互の連携と統合をはかります。さらに、実践プログラムと協働してさまざまな問題群の解決へ向けた手法や理論の構築を進めるコアプログラムを立ち上げて、より統合的な研究体制の構築を進めます。

地球の将来を考えることは、研究者だけの課題ではなく、人類全体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、人と地球の未来可能なかわり方を、その多様性も含めて理解し、その答えを見つけていくのが地球研のめざすものということができます。

総合地球環境学研究所
要覧 2016

目次

はじめに	2
地球研のめざすもの	4
Part 1 地球研とは	7
プログラム・プロジェクト制	8
研究基盤国際センターの活動	10
Part 2 外部とのつながり	15
共同研究	16
人間文化研究機構のなかの地球研	18
Part 3 研究プロジェクト・予備研究の紹介	21
フルリサーチ (FR)	22
終了プロジェクト (CR)	40
予備研究 (FS)	44
資料編	55
研究成果の発信 (イベント・刊行物一覧)	56
組織	66
施設の紹介	70
交通案内	72



プログラム — プロジェクト制

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、「プログラム—プロジェクト制」によって総合的な研究の展開を図っています。

1. プログラム

- プログラムは、実践プログラムとコアプログラムから構成されます。
- プログラムの下には複数の研究プロジェクトがあります。研究プロジェクトは、プログラムの重点課題に沿って研究を実施します。
- 国内外の研究者などで構成される研究プログラム評価委員会（External Research-Evaluation Committee）による評価を、毎年度実施し、それぞれのプログラム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。

実践プログラム

実践プログラムは、第3期中期計画で重点的に取り上げた地球環境問題の解決に向けた研究を進めるプログラムです。それぞれの課題に対し、人々の意識・価値観や社会の具体的なあり方の転換などの選択肢を、社会における協働実践を通じて構築・提示します。

・実践プログラム1：環境変動に対処しうる社会への転換

人間活動に起因する環境変動（地球温暖化、大気汚染などを含む）と自然災害に柔軟に対処しうる社会への転換をはかるため、具体的なオプションを提案します。

・実践プログラム2：多様な資源の公正な利用と管理

水資源・生態資源を含む多様な資源の公正な利用と最適な管理、賢明なガバナンスを実現するため、資源の生産・流通・消費にかかわる多様なステークホルダー（利害関係者）に対して、トレードオフを踏まえた多面的なオプションを提案します。

・実践プログラム3：豊かさの向上を実現する生活圏の構築

都市や農山漁村からなる生活圏における居住環境の改善と生活圏相互の連関を通じた豊かさの向上を実現するために、行政及び住民と共に、実現可能な選択肢を提案します。

コアプログラム

コアプログラムは、地球研のミッションを踏まえ、研究戦略会議で策定された戦略・方針を実現するために、継続的に必要とされる研究を推進するプログラムです。第3期中期目標・中期計画においては、社会との協働による地球環境問題解決のための理論・方法論の確立を行ないます。

コアプログラムではコアプロジェクトの研究成果が、地球研のセンターの活動などを通じて、地球環境問題の解決をめざす国内外の研究機関・研究者や社会の多様なステークホルダーと共有され、地球環境問題の解決に向けて真に有効な方法論となっていくことをめざします。

2. プロジェクト

実践プロジェクト（個別連携型および機関連携型）とコア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 Studies、実践プロジェクトのみ）、FS（予備研究 Feasibility Studies）、PR（プレリサーチ Pre-Research、実践プロジェクトのみ）、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。

実践プロジェクト

個別連携型

個人または少人数の研究者グループから、実践プログラムの趣旨に沿った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

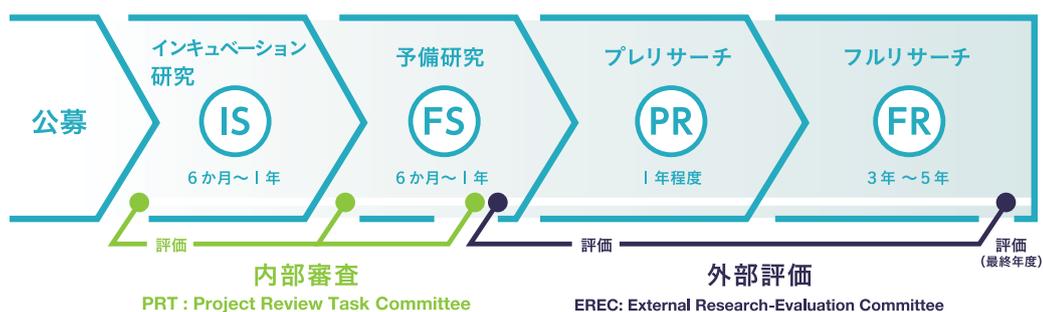
機関連携型

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、研究プログラムの趣旨に沿った研究を公募し実施するプロジェクト

コアプロジェクト

コアプログラムの趣旨に沿った研究アイデアを広く公募し、個人または少人数の研究者グループを中心とした研究または地球研と大学・研究機関等との連携による共同研究として実施するプロジェクト

実践プロジェクト 個別連携型・機関連携型



コアプロジェクト



研究基盤国際センター (RIHN Center) の活動

センター長：窪田 順平

総合地球環境学の構築に向けて、プログラム・プロジェクトから創出される多様な研究成果の継続的な利活用を図るとともに、地球研における研究活動全般を支援し、国内外の大学・研究機関をはじめとする社会の多様なステークホルダーとの協働を促進するため、研究基盤国際センター (RIHN Center、以下センター) を設置しています。センターには計測・分析部門、情報基盤部門、連携ネットワーク部門、コミュニケーション部門をおき、プログラム・プロジェクト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。

計測・分析部門

部門長：陀安 一郎

- 実験施設の管理・運営
- 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、研究に関するセミナーなども開催しています。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・研究機関等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年度からは毎年度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、2016年度から同位体環境学共同研究を「部門共同研究」と「一般共同研究」に分けるなど、多分野との協働を通じて統合的地球環境研究を促進しています。



質量分析室での作業風景



135名を超える研究者が参加した第5回同位体環境学シンポジウム（2015年12月）

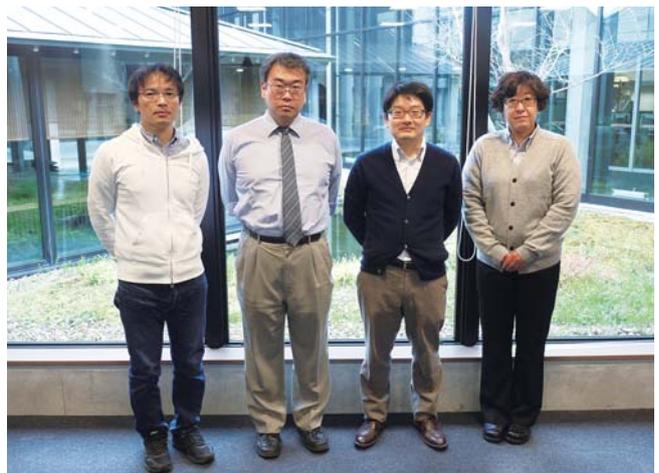


情報基盤部門

部門長：関野 樹

- 情報拠点基盤構築
- 地球研アーカイブズの管理・運用
- 情報設備の管理・運用

情報基盤部門では、地球環境学にかかるデータ、史料などの情報の収集・蓄積と利活用を進めるための地球環境学の情報拠点を構築し、地球研の活動を推進しています。なかでも「地球研アーカイブズ」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ズには、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6,800件）、研究データや報告書などの電子版（約3,200件）、写真データ（約3,700件）が収録されています。また、これらの情報資源を活用した、解析手法や新たな研究シーズの発見のための研究開発を進めるとともに、人間文化研究機構の研究資源高度連携事業など、情報資源を通じた全国の大学・研究機関との共同利用の高度化を図っています。こうした情報資源の活用に欠かせない、所内ネットワークや各種サーバなどの情報インフラの整備や運用についても、部門スタッフの技術や知識が生かされています。



連携ネットワーク部門

部門長：Hein Mallee



- 連携推進研究開発事業
- 戦略的国際連携事業
- 大学院教育・若手育成基盤整備事業

連携ネットワーク部門では、地球研と国内外の研究機関、組織との研究連携と、人材育成基盤の整備を推進します。

地球研はつねに外部との柔軟なつながりを持つことで、広範な地球環境に関する最新情報を収集し、充実した研究協力体制を整えておく必要があります。

本部門では、国内外の研究機関、自治体などとの連携協定締結、共同研究企画、新たな地球研プロジェクト

の提案を促進しながら、地球環境問題研究についての幅広い情報交換や協議する場を作るとともに、先進的な人的・財政的・機関的ネットワークの開発・維持・組織化をすすめます。

また国際的な研究課題設定に影響を与え、国際科学コミュニティに対する地球研の貢献を強めます。そのために国際的研究ネットワークのハブ（Future Earth アジアセンターを含む）としての役割を担います。

地球研は、地球環境問題に取り組む次世代の人材育成にも貢献します。本部門は、他部門とともに大学院教育等の人材育成の枠組み作りを推進するとともに、国内およびアジア地域の研究者・ステークホルダーの学際・超学際研究の能力開発・能力活性化の支援を行ないます。

コミュニケーション部門

部門長：阿部 健一



- トランスディシプリナリー（TD）時代の成果発信の研究開発
- 環境教育資材の研究開発
- 知識・情報のネットワークによるあらたな『知恵』と価値の創出

コミュニケーション部門では広報室の新設にともない、これまで以上に研究開発（R & D）に専念することになります。また、個別離散していた知識と情報を編集しなおし、あらたな知識・概念として提示するナレッジ・ネットワーキングを活動の基盤としています。

本部門では、次の3つの柱を立てました。

最初の柱は、映像の活用などの手法開発を通じて、TD時代における新しい成果発信手法の検討を行なうこ

とです。双方向の情報・知識のネットワークを行なうプラットフォームの構築をめざします。

次の柱は、環境教育の実施です。次世代市民と情報・知識の交流を行なう好適な機会ととらえ、地球研のプロジェクトの成果等をもとに、研究成果の再編を行ない、地球研の比較優位を生かした広い意味での「環境教育」及びそのための資材を開発していきます。

最後は、新たな知恵と価値の創出にかかわる活動です。地球研の活動成果を整理し、プロジェクトの得た知識と情報を高次につなげることにより、新たな価値を生む方法論の構築をめざします。

■ 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係する国内外の研究者（2015年度は57機関、合計278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をめざした研究を行なっています。

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量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。



クリーンルームでの作業風景



マルチコレクタ ICP-MS(NEPTUNE plus)



表面電離型質量分析装置（TIMS）

■ 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、実質的な大学院教育を行ない、従来の学問分野では対応しきれない地球環境問題の解決に貢献できる実践的な人材育成に貢献しています。平成 27 年度には 2 名を特別共同利用研究員として受け入れ、研究指導を行ないました。なかでも、名古屋大学大学院環境学研究科とは連携大学院方式で協力を行ない、5 名の連携教員が大学院教育に貢献しています。同志社大学とは包括的な連携協定を結んでおり、博士課程教育リーディングプログラム Global Resources Management の企画・運営への協力や、理工学部の授業を担当しています。さらに、京都大学、神戸大学、京都精華大学などでシリーズの授業や、中国・北京大学での「地球環境学講座」（平成 27 年度 100 名以上参加、地球研教員 5 名が講演）を行なうなど、さまざまなかたちで人材育成に貢献しています。

また、個々のプロジェクト研究において、大学院生を積極的にプロジェクトメンバーとしてフィールド調査、プロジェクト研究会、国際研究集会等に参画させ（平成 27 年度は 48 名）、地球研の同位体分析等の高度分析機器の利用（同位体環境事業として 57 件を採択・実施）、過去のプロジェクトにより収集された地球研アーカイブの活用などを通して、専門性、総合性、学際性（学融合性）、国際性を備えたリーダーシップに富む研究者の養成に貢献しています。

さらに、プロジェクト研究員（10 名）、プロジェクト研究推進支援員（9 名）、センター研究員（1 名）、センター研究推進支援員（6 名）を採用し、このうち 10 名が大学教員として採用される（平成 27 年）など、若手研究者にキャリアパスの提供を行なっています。

■ IR(インスティテューショナル・リサーチ)室

室長:谷口 真人

IR室では、地球研の研究教育・経営戦略の企画立案及び実行のために、所内外の様々なデータの収集、分析及び可視化を行ない、研究戦略会議を総括する所長の意思決定を支援します。またIRに関する分析手法の開発など、意思決定支援ツール等に関する調査研究を行ないます。

所長直属で設置されるIR室には、室長の下に、データの分析、分析手法の開発、支援及び情報提供、関係部署との調整を行なう専任のインスティテューショナル・リサーチ・アドミニストレーターとIR室員（研究教職員の兼務）をおき、任務を遂行します。所の研究教育・経営戦略に必要な研究教育情報としては、研究成果、研究水準、研究体制、教育、人材育成、社会貢献、国際連携、国際発信等を中心に、数値的データ及び記述的データを収集します。また、関係部署の協力を得て、教員の研究業績を評価するための資料等の作成を行ないます。

■ 広報室

室長:窪田 順平

地球研が行なう研究は社会のさまざまな方々との協働により生み出されるものですが、その成果がさらに研究者コミュニティや一般の方々と共有され、利用されることでその価値が高まります。地球研にとって成果をどのように伝えていくかがますます重要になってきています。一方で、インターネットの発展などコミュニケーションの手段、手法も大きく変化し、新しい可能性が生まれてきています。これまで地球研では、コミュニケーション部門が中心となって広報・成果発信活動を行なってきましたが、コミュニケーション部門では新たな時代の成果発信・広報の開発を進めることに重点をおくこととし、広報室を設けて、出版やシンポジウム、セミナーなどこれまで行なってきた取り組みを中心に、より効果的に成果発信・広報を推進することにしました。

広報室では、プログラム・プロジェクト、コミュニケーション部門をはじめセンターの各部門と連携し、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、オープンハウス、プレス懇談会などの企画・実施、ホームページの運営、要覧やリーフレット、地球研ニュースレターの発行などを行ないます。広報室が中心となったこうした取り組みを通じて、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さらに活性化し、地球研のアイデンティティの確立を進め、今後もさらに開かれた研究所をめざします。



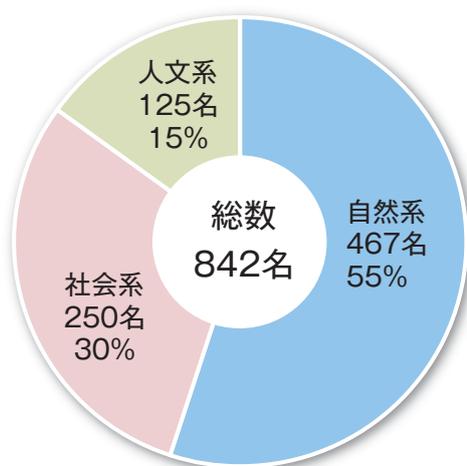
Part 2 外部とのつながり

共同研究

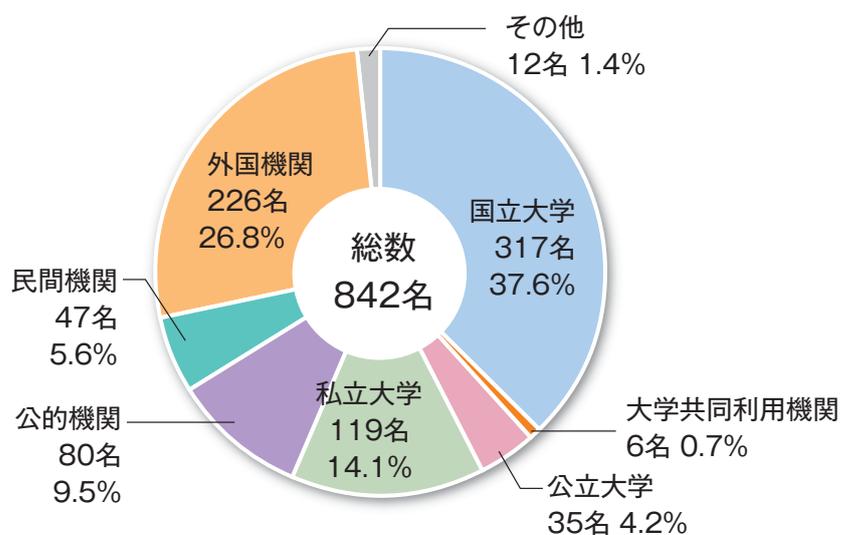
地球研における研究活動は、所内の研究者やスタッフだけでなく、国内外の多くの研究者の協力を得て実施しています。専門分野や年齢、所属の異なる研究者が参加し、共同研究を行なっているのが地球研の大きな特色のひとつです。

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）



2016年3月31日現在

国内の連携研究機関など

地球研では、全国14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

- 1 名古屋大学大学院環境学研究科
- 2 同志社大学
- 3 長崎大学
- 4 京都産業大学
- 5 鳥取環境大学
- 6 宮城大学
- 7 京都大学
- 8 千葉大学環境リモートセンシング研究センター
- 9 九州大学持続可能な社会のための決断科学センター

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

- 1 愛媛県西条市
- 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
- 5 福井県大野市



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 秋冬講座」に協力し、授業を実施（2015年11月）



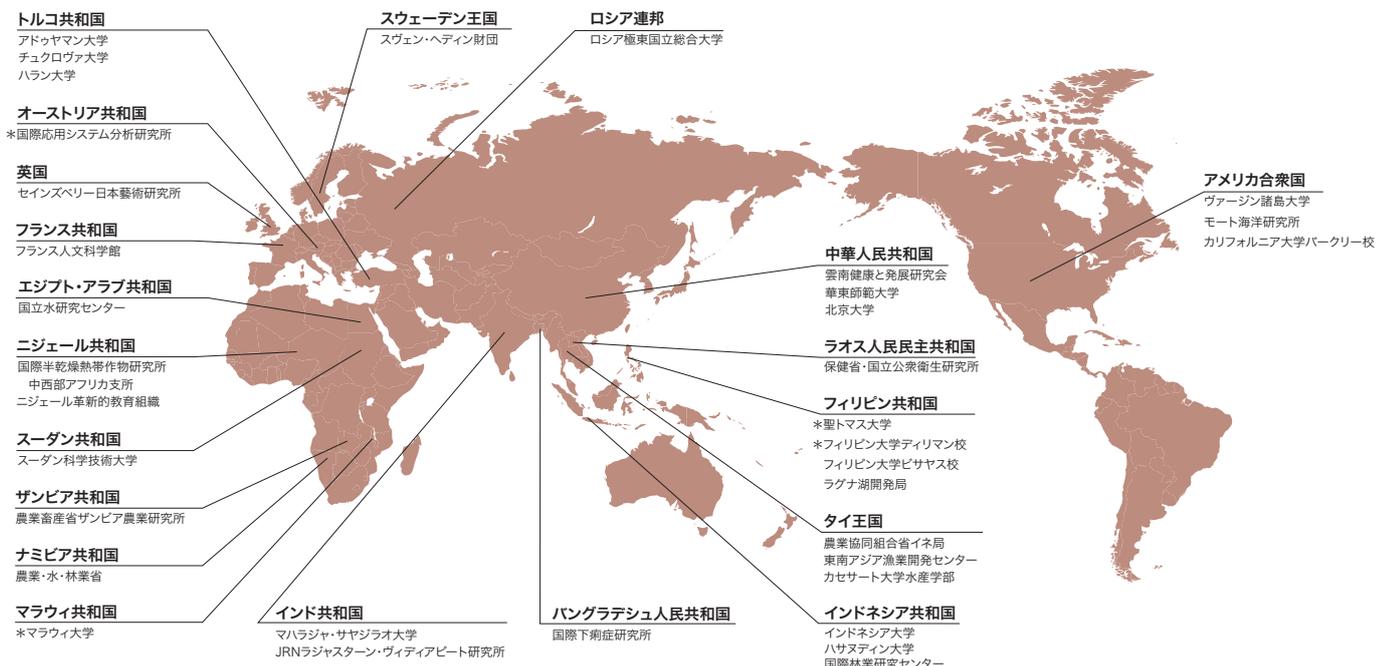
福井県大野市と学術交流に関する包括協定を締結（2016年2月）

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。2015年度は、オーストリア、フィリピン、マラウイ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（2016年3月31日現在）

*は2015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、機構の進める基幹研究プロジェクト（機関拠点型、広領域連携型、ネットワーク型）、研究資源高度連携事業や、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

大学共同利用機関法人 人間文化研究機構(略称：人文機構)は、4つの大学共同利用機関法人のうちの1つであり、人間文化研究にかかわる6つの大学共同利用機関で構成されています。それぞれの機関は、人間文化研究の各分野におけるわが国の中核的研究拠点、国際的研究拠点として基盤的研究を深める一方、学問的伝統の枠を超えて相補的に結びつき、国内外の研究機関とも連携して、現代社会における諸課題の解明と解決に挑戦しています。真に豊かな人間生活の実現に向け、人間文化の研究を推進し、新たな価値の創造をめざします。

研究推進・情報発信事業

本年度より人文機構は、総合人間文化研究推進センターと総合情報発信センターを設置します。2つのセンターでは、6つの機関が全国的な研究交流の拠点として研究者コミュニティに開かれた運営を確保するとともに、多面的な共同研究、積極的な国内外への発信および次代を担う若手研究者の育成を強化、推進します。

総合人間文化研究推進センター

6つの機関と国内外の大学等研究機関や地域社会との連携・協力を促進し、人間文化の新たな価値体系の創出に向けて、現代的諸課題の解明に資する組織的共同研究「基幹研究プロジェクト」を推進しています。

総合人間文化研究推進センターが推進する基幹研究プロジェクト

機関拠点型	総合資科学の創成と日本歴史文化に関する研究資源の共同利用基盤構築
	日本語の歴史的典籍の国際共同研究ネットワーク構築計画
	多様な言語資源に基づく総合的日本語研究の開拓
	大衆文化の通時的・国際的研究による新しい日本像の創出
	アジアの多様な自然・文化複合に基づく未来可能社会の創発
広領域連携型	人類の文化資源に関するフォーラム型情報ミュージアムの構築
	日本列島における地域社会変貌・災害からの地域文化の再構築
	アジアにおける「エコヘルス」研究の新展開
ネットワーク型	異分野融合による「総合書物学」の構築
	地域研究推進事業：北東アジア、現代中東、南アジア、現代中国
	日本関連在外資料調査研究・活用事業： ハーグ国立文書館所蔵平戸オランダ商館文書調査研究・活用 ヨーロッパにおける19世紀日本関連在外資料調査研究・活用 パチカン図書館所蔵マリオ・マレガ収集文書調査研究・保存・活用 北米における日本関連在外資料調査研究・活用

4つの大学共同利用機関法人



人文機構本部と6つの大学共同利用機関の所在地



総合情報発信センター

人間文化にかかわる総合的学術研究資源をデジタル化することで、広く国内外の大学や研究者への活用を促進するとともに、社会との双方向的な連携を強化することで、研究成果の社会還元を推進しています。

総合情報発信センターの情報・発信事業

研究資源高度連携事業 nihu INT http://int.nihu.jp/ 機構内外の情報資源を統合検索する、人間文化研究データベース
情報発信事業 リポジトリ・研究者データベース 国際的に研究成果を発信するため各機関でリポジトリを公開。また機構所属の研究者情報を一元的に公開する研究者データベースを運用 国際リンク集 http://www.nihu.jp/sougou/kyoyuka/japan_links/ 日本文化研究情報への総合的アクセスを支援するためのリンク集を構築し運用 NIHU Magazine (ウェブマガジン) 機構の最新の研究活動、成果を海外に発信
社会連携事業 人文機構シンポジウム 研究活動及び研究成果を広く社会に発信 第26回「苦悩する中東」(平成27年5月) 第27回「没後150年 シーボルトが紹介した日本」(平成28年1月) 平成28年度は、6月に「妖怪」、10月に「食」をテーマとして開催予定 産学連携 観光業などの産業と連携し、研究成果の社会還元を推進

アジアにおける「エコヘルス」研究の新展開

本研究は、第3期中期目標・中期計画における機構の広領域連携型基幹研究プロジェクトの一環として、総合地球環境学研究所、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、ジカウィルス感染症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対症療法だけではなく、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



国際ワークショップ「アジアの食と健康」(2016年2月)

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。

本研究の目的は、「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です。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。

2015年度は予備研究として、総合地球環境学研究所、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、アジアの食と健康、国際エコヘルスの研究動向をめぐる国際ワークショップを開催しました。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、2016年度以降のフルリサーチの準備として、アジア地域の研究機関との国際研究交流、対象地予備調査を行ない、アジア研究ネットワーク形成に取り組みました。

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ネットワーク型基幹研究プロジェクト地域研究推進事業「現代中国地域研究」の一環として、全国の大学や研究所に設置された研究組織のひとつです。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、京都大学、愛知大学、法政大学、神戸大学に拠点が設置されています。



国際ワークショップ「中国早作農業の歴史に学ぶ：黄土高原を中心に」(2015年8月)

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。2015年8月には、中国・韓国・日本・台湾・アメリカの各大学機関の研究者を招き、国際ワークショップ「中国早作農業の歴史に学ぶ：黄土高原を中心に」、 「アジアにおける環境と健康」、 “Exploring “Ecohealth” in China and Japan” などを開催し、3月には、第4回アムール・オホーツクコンソーシアム（ハルビン会合）を共催しました。また、2011年度から継続的に中国の大学と共同で「地球環境学講座」を開講しており、2015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、書籍や研究成果の報告書シリーズを発刊しており、2015年度6月には北川秀樹・窪田順平編『流域ガバナンスと中国の環境政策』（白桃書房）を刊行しました。



北京大学にて開催した「地球環境学講座」：総合地球環境学研究所安成哲三所長から受講生に受講証書を授与（2016年3月）

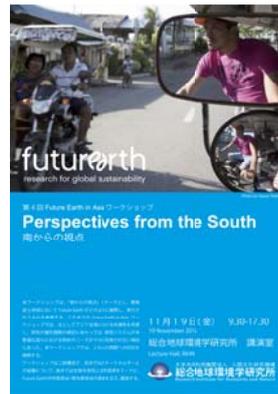


『天地人』と『流域ガバナンスと中国の環境政策』

Future Earth アジアセンター

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、研究助成機関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）ダイナミックな地球の理解、（2）地球規模の持続可能な発展、（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した。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・学際的な研究をステークホルダー（利害関係者）と協働で立案、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課題解決志向の地球環境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。特にアジア地域においては、Future Earthの公式な事務局であるアジアセンター（Regional Center for Future Earth in Asia：www.futureearth.org/asiacentre）として、地域の優先課題やニーズがFuture Earthのグローバルなアジェンダに反映されるよう、地域とFuture Earth本部事務局の潤滑なコミュニケーションをサポートします。また、Future Earthのアジア地域における中核として、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、課題解決志向の地球環境研究に必要な手法・データ・能力などを提供するプラットフォームの形成を進めています。さらに、持続可能な社会に向けての地球環境研究をアジアにおいて進めたいくため、有識者からなるアジア地域委員会を形成し、アジアの視点から研究課題のco-design、研究のco-production、研究成果のco-deliveryを行なう準備を整えています。



Future Earth アジアセンターウェブサイト



第4回 Future Earth in Asia ワークショップ（2015年11月）

Part 3 研究プロジェクト・予備研究の紹介

●フルリサーチ (FR)

【実践プログラム 1】

FR3 羽生 淳子	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—	24
FR3 中塚 武	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	26

【実践プログラム 2】

FR5 佐藤 哲	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	28
FR4 遠藤 愛子	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	30
FR2 奥田 昇	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	32

【実践プログラム 3】

FR5 田中 樹	砂漠化をめぐる風と人と土	34
FR5 石川 智士	東南アジア沿岸域におけるエリアケイバビリティの向上	36
FR1 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—	38

●終了プロジェクト (CR)

終了プロジェクト一覧		41
CR2 村松 伸	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—	42
CR1 窪田 順平	統合的水資源管理のための「水土の知」を設える	43

●予備研究 (FS)

実践 FS (機関連携型)	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可能性への地域将来像の提案	46
実践 FS (機関連携型)	船水 尚行	サニテーション価値連鎖の提案—地域のヒトによりそうサニテーションのデザイナー—	47
実践 FS (個別連携型)	金子 慎治	貧困削減のための小規模分散型システムにおける 水・エネルギー・ネクサスの社会的最適化	48
実践 FS (機関連携型)	市栄 智明	東南アジアの熱帯雨林に埋蔵される知的資源の効果的活用 —生物多様性がもたらす非金銭的利益—	49
実践 FS (機関連携型)	榊原 正幸	高環境負荷に対処する地域イノベーションと社会的受容性	50
実践 FS (機関連携型)	本間 航介	東南アジアモンスーン地域における里山水田景観の多面的機能の評価と変動予測 —農村社会の変容に対応した新しい里山の創造にむけて—	51
実践 FS (機関連携型)	村山 聡	ヒト・自然・地域ネットワークの再構築： ナラティブとアクションリサーチをつなぐ数理地理モデリング	52
実践 FS (機関連携型)	吉田 丈人	人口減少時代における気候変動適応としての生態系を活用した 防災減災 (Eco-DRR) の評価と社会実装	53



Full Research

フルリサーチのご紹介



photo / 上段左から 押海 圭一 (いつも市場にはものがたくさんあふれる・タイ)、大内 千賀子 (溶岩流出あとの荒野に、見事に成長した1本の灌木・アメリカ)、小寺 昭彦 (コー寺とダブルレインボー・カンボジア)、關野 伸之 (カウンターパートという友人・インドネシア)、阿部 健一 (海に農作を祈る・日本)



実践プログラム1：環境変動に柔軟に対処しうる社会への転換

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：東日本、北アメリカ西海岸を中心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

実践プログラム2：多様な資源の公正な利用と管理

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、フィリピン、インドネシア、カナダ、アメリカを含む環太平洋地域

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

実践プログラム3：豊かさの向上を実現する生活圏の構築

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（ザンビア、ナミビア）、東部アフリカ（タンザニア）、北アフリカ（アルジェリア）、南アジア（インド）、東アジア（中国、モンゴル）

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

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

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

主なフィールド：日本、タイ、ブータン、中国



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。本プロジェクトでは、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伴うコミュニティを基礎とした人間と環境の新しい関係の構築を提唱します。

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とま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、ネットワーク、地域の自律性という3つの要素が、システムのスケールとその長期的持続可能性にどのように寄与するのかを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、これまでに諸分野での議論がありますが、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、私たち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」と定義します。

現代では世界各地でグローバル化が進展していますが、それは必ずしも経済の均質化や同質化を意味するものではありません。このプロジェクトでは、グローバルな経済とつながりながらも地域の自律性を保った生産・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、その重要性を過去と現代の事例から検討します。

プロジェクトの理論的枠組は、人間活動の環境への影響を強調しながら文化の長期・短期的な変化を研究する歴史生態学のアプローチです。過去を研究する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て研究を進めます。

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。東アジアから新大陸への人類拡散にとまなう更新世末期以降の歴史的連続性や、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・文化的な共通性も重要です。特に東日本は、豊富な考古資料に恵まれ、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も、考古学的資料や、先住民族によるサケ漁などの民族誌が豊富です。さらに近年では、小規模な有機農業や都市農業、ファーマーズ・マーケットなどの食に関する新しい動きの中心地となっています。このプロジェクトでは、北環太平洋両岸の過去と現在との比較を通

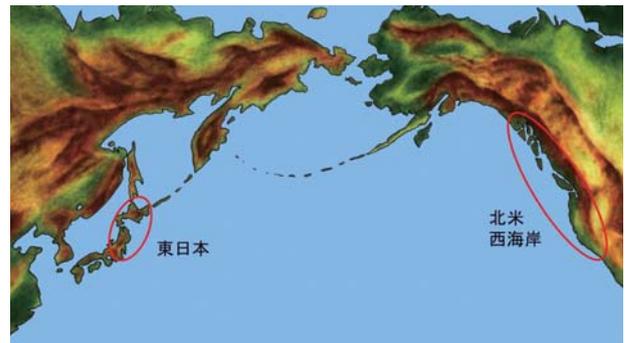


図1 主な研究対象地域

じて、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すことを目指します。この目的を達成するため、次の3つの研究班が、日本チームと比較研究チームとに分かれて研究を行ない、研究会等での議論を通じて成果を統合します。

(1) 長期変化班

生業活動の多様性と、それにとまなうコミュニティ規模の時間的変化をいくつかの指標から検討し、考古学的証拠が、上記の仮説と一致す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デンプン粒分析等を使います。コミュニティ規模の指標としては、集落遺跡の規模、遺跡数から推定された人口推定値などを用います。これらの変数と諸要素（図2）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。

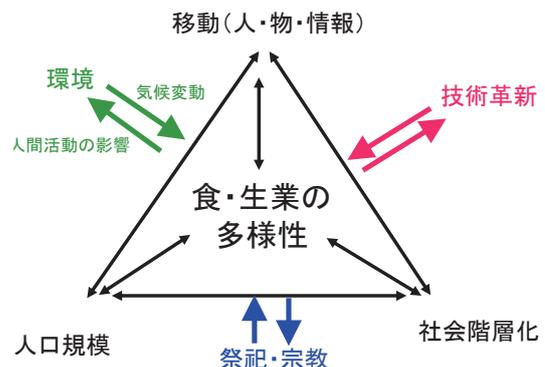


図2 文化の長期的変化の原因・条件・結果



写真1 カナダ・トリケット島における先史時代遺跡の発掘



写真2 カリフォルニアにおけるドングリ加工ワークショップ

未来観の多様性の関わりについて調査しました。また、戦前から現代までの東北山間部と沿岸部の漁業・農業と資源利用の特徴とその歴史的变化や、伝統知とコミュニティ・ネットワークの重要性について新知見が得られています。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、地域ごとの新たな試みについて聞き取り調査を実施しま

した。一方、北米西海岸では、伝統知については先住民族コミュニティを中心に、オルタナティブな生産活動については比較的小規模な有機農業・都市農業を中心にフィールド調査を行ないました。都市農業による食料生産のポテンシャル評価と制限要因(病虫害・土壌理化学性等)についての実験研究も継続しています。

実践・普及・政策提言班では、考古学を含めた長期的な視野から環境問題を論じる講演会、環境保全型農業・漁業を推進する実習授業(カリフォルニア大学・精華大学など)や地域セミナー、伝統知と科学知との接点を地域の方々と共に考えるワークショップなどを開催しました。また新しい方法論として、シダ植物を用いた土壌汚染の浄化技術開発等を行ないました。これらを通じて、近年盛んになってきた縮小社会、成熟社会、田園回帰などの議論に、プロジェクトの研究成果を具体的に生かす見通しを得ました。

(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、学際的な見地から考察することが可能です。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等でのインタビューや参与観察とともに、経済の規模と土壌や水質汚染などの環境破壊の度合との相関関係を調べるための化学的・生物学的分析も進めます。

(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、地域の住民の方々やNPO、NGO、地方公共団体等と連携しながら、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るのも特徴です。

これまでにわかったこと

長期変化班では、まず、東北・南北海道・中部・関東の縄文時代を中心とする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等の分析を進めました。また、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等のデータも集計しました。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、その指標となる花粉分析や古水温解析などのデータを検討しました。古人骨の同位体比に基づき食性解析も実施しています。一方、北米北西海岸やカリフォルニア等では、完新世後期～歴史時代の遺跡から出土した動植物遺体と集落に関するデータを分析しました。

民族・社会調査班では、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が進んでいます。東日本では、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とともに、沿岸域の生業に関し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

伝えたいこと

人類の歴史は、食料生産活動の集約化と大規模化、それに伴う富の集中化と人口増大等の経済・社会発展の側面と、その一方で発展に伴う環境破壊をはじめとする弊害の増加と人間社会と生態系のレジリエンスの低下という側面を持っています。後者は、気候変動や災害などをきっかけとして、時に急激な人口減少や、いわゆる文明の「崩壊」を引き起こします。生産活動の集約化・大規模化の弊害は食料に固有なものではなく、エネルギーも含めた他の生産活動にもあてはまりますが、食料は、鮮度が命であること、そして人間の生存に直接的に関わる要素である点で、特に重要です。

現代社会においては、大規模で均質化された集約的な生産・流通・消費システム、特に食料のモノカルチャーが、生物多様性の減少や土壌汚染、海洋汚染など、地球環境に長期的なダメージを引き起こし、システムの長期的なレジリエンスを低下させています。このプロジェクトでは、考古・古環境学など長期の時間幅を扱う研究分野と、人類学や社会学など近現代を扱う研究分野が協力し、上記の環境問題とそれに関連する社会問題の解決に寄与する道を、具体的な事例研究に基づいて提案します。地球環境への負荷を減らし、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、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新しい視点から見直す必要があります。そのためには、過去と現在の事例の統合的な研究が重要な役割を担うと考えます。

■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バークレー校人類学助教授、准教授を経て2010年より同校人類学教授。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 小鹿由加里 プロジェクト研究推進支援員
 真貝 理香 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

■主なメンバー

池谷 和信 国立民族学博物館
 伊藤由美子 青森県民生活文化課県史編さんグループ
 川橋 穂高 東京大学大気海洋研究所
 佐々木 剛 東京海洋大学海洋科学部
 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
 山口 富子 国際基督教大学
 米田 穰 東京大学総合研究博物館

ALTIERI, Miguel University of California, Berkeley
 AMES, Kenneth Portland State University
 BALEE, William Tulane University
 CAPRA, Fritjof Center for Ecoliteracy
 FITZHUGH, Ben University of Washington
 KANER, Simon Sainsbury Institute for the Study of Japanese Arts and Cultures
 LIGHTFOOT, Kent University of California, Berkeley



NILES, Daniel 総合地球環境学研究所
 OWENS, Mio Katayama University of California, Berkeley
 PALLUD, Céline University of California, Berkeley
 SAVELLE, James McGill University
 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、歴史上の人びとはどのように適応してきたのか。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適応のあり方を詳細に解析します。



写真1 成長錘を用いた年輪コアの採取



写真2 古文書を撮影、翻刻し気候に関連する情報をデータ化

なぜこの研究をするのか

温暖化をはじめとする地球規模の気候や環境の変化に対して、私たちはどのように適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「古気候学」の、最近のめざましい進歩により、人類史上の画期をなすさまざまな時代にも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、あるいは敗れ去ってきたのか。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。

本プロジェクトでは、縄文時代から現在までの日本の歴史を対象に、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、その恩恵や弊害にどのように向き合ってきたのかについて、歴史学・考古学的に丁寧に調べることで、「気候や環境の変化に強い(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

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、梅雨期などに大量の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、日本は識字率が高く、加えてさまざまな人びとが文書を作成したため、無数の古文書や古日記が残されています。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の情報とあわせて、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。本プロジェクトでは、日本全国およびアジアのさまざまな地域から、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、さらには古日記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。

これまでになかったこと

これまで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、日本各地の過去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、西暦800年以降の東アジアにおける夏季平均気温の年ごとでの変動を、年輪幅の広域データベースから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、気温や降水量の変動が、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かを、年ごとの年貢の請求書に記された、稲の収穫量のめやすとなる石高（残高）や、用水路の開削や補修などを記録した近世や中世の古文書（歴史学的情報）との対比から、詳細に明らかにできます（図1）。それはまた、水田・水路や集落の遺跡から発掘される木材の年輪年代情報とセットになった先史・古代の人びとの生業や生活の痕跡（考古学的情報）の調査からも、追究することができます。そして、そうした気候変動による影響を、歴史上のさまざまな社会がどのように受け止めたのか（受け止められなかったのか）についても、具体的に議論することができます。図2からは、10年から20年間続いた温暖期の直後に寒冷期がきている場合、日本の人びとがしばしば大きな飢饉に巻き込まれていることがわかりますが、同時に、時代ごと地域ごとに気候変動に対する社会の応答が大きく異なっていたこともわかってきました。



写真 3-1 年輪の切り分け作業

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民衆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を、時代・地域を越えて冷静に比較分析することによって得られる、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。

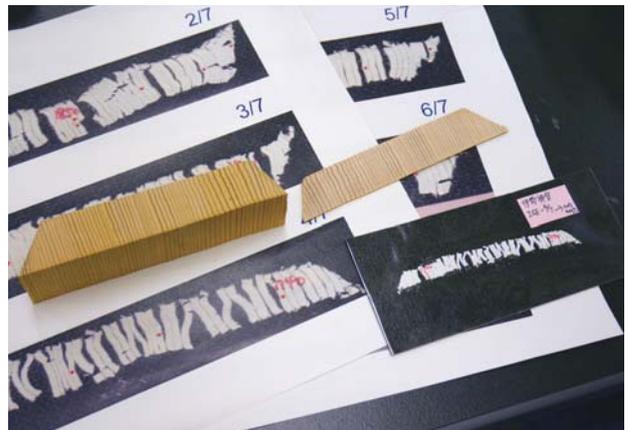


写真 3-2 抽出された年輪セルロース

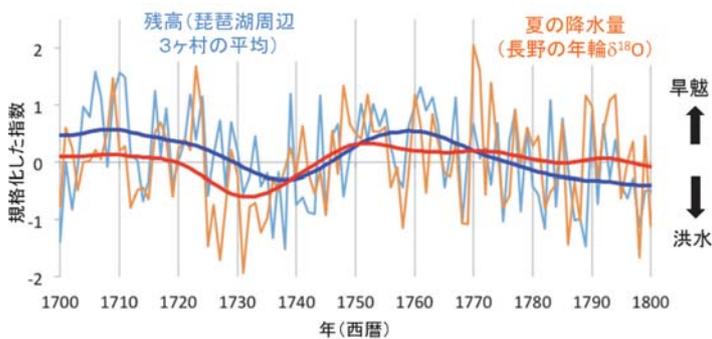


図1 18世紀の琵琶湖周辺の3ヶ村の免定（毎年の年貢請求書）における残高の年々変化と中部日本の年輪酸素同位体比（それぞれ規格化して表示）の関係（琵琶湖周辺では水害が農業生産の最大の阻害要因だったことがわかる）

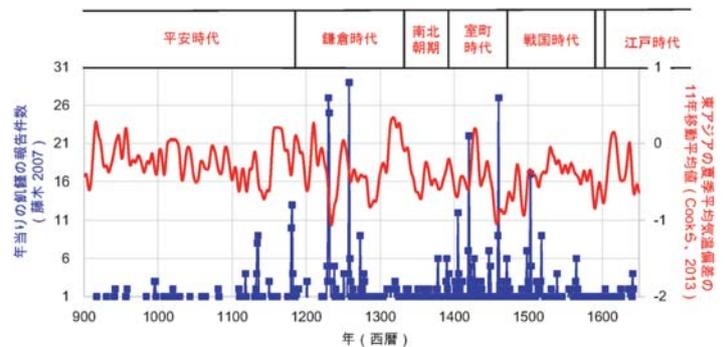


図2 10～16世紀における東アジアの夏季平均気温の年々変動（Cook et al., 2013）と日本における年あたりの飢饉報告件数（藤木、2007）の比較（気温は、1961-90年の平均値に対する偏差の形で表され、赤線はその11年移動平均値である）

■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

北海道大学の低温科学研究所や名古屋大学の大学院環境学研究科において、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な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 対馬あかね プロジェクト研究員 山本 真美 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

■主なメンバー

若林 邦彦 同志社大学歴史資料館 水野 章二 滋賀県立大学人間文化学部 安江 恒 信州大学山岳科学研究所
 植上 昇 愛知県埋蔵文化財センター 佐藤 大介 東北大学災害科学国際研究所 理 名古屋大学大学院環境学研究所
 田村 憲美 別府大学文学部 渡辺 浩一 国文学研究資料館 芳村 圭 東京大学生産技術研究所



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

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。

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「新たなコモンズ」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い、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16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、東アフリカマラウィ湖国立公園、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。

これまでになかったこと

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



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、地域海垣にかかわる歴史、ステークホルダーによる活用のしくみなどに関する知識が融合した地域環境知が支えている

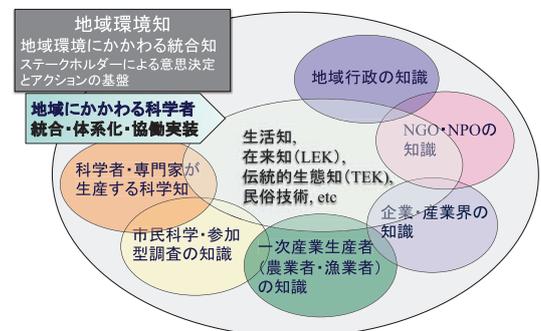


図1 地域環境知の構造
地域環境知の生産と流通は、職業的な科学者だけでなく、地域の多様な主体（農協・漁協などの一次産業従事者、地域企業、行政官、NGO など）によって担われている。その多くは同時に知識ユーザーでもある。このような多様な主体が地域の活動のなかで相互作用することを通じて、地域の課題解決に必要な多角的視点を融合した地域環境知が形成され、活用されている。また、その際に科学者・専門家は多様な知の体系をステークホルダーの視点から再整理、体系化し、多様なステークホルダーと協働して地域の環境課題の解決に活用するという新たな役割を担う

会の拡大、集会的アクションの創発、トランスレーターの性質）に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と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。

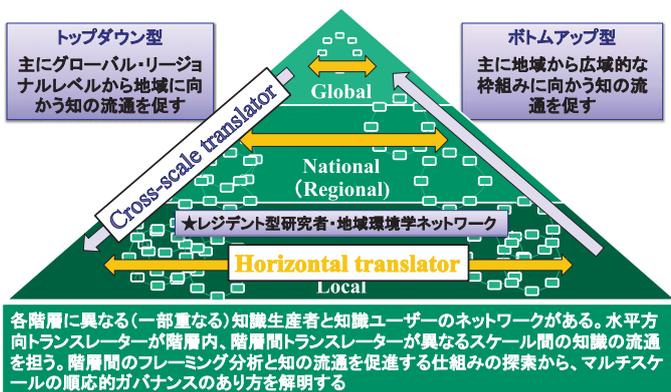


図2 階層間トランスレーターの働き

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



図3 世界各地の事例研究サイト

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が進展している

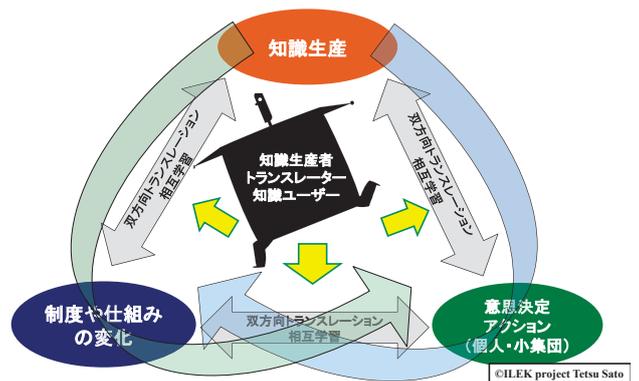


図4 順応的ガバナンスの概念モデル (ILEK 三角形)

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」、「制度やしくみの変化」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し、その結果人びとの行動が変化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、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

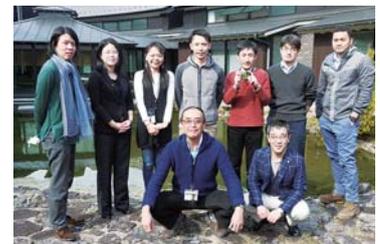
環境社会学をベースとしたレジデント型研究者（兵庫県立大学／兵庫県立コウノトリの郷公園）として、コウノトリの野生復帰プロジェクトに参画し、領域融合的な研究と活動を展開してきました。地域に馴染んだ地球環境問題の解決策を模索しています。

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 Yeu	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	時田 恵一郎	名古屋大学大学院情報科学研究科
新妻 弘明	日本 EIMY 研究所・東北大学	中川 千草	龍谷大学農学部
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院	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院・日本MAB 計画委員会	家中 茂	鳥取大学地域学部
牧野 光珠	(独) 水産総合研究センター	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 沖縄県海洋深層水研究所
 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。

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作りが不可欠です。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。



写真1 大槌町質問票調査

(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作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、小浜市、日出町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および2015年に策定された水循環基本計画のもと、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、プロジェクトサイトの比較・統合研究、グローバルレベルにおけるネクサス研究のネットワーク化を行なっています。

(2) 水とエネルギーネクサスの解明

水資源を効率的に利用したエネルギー生産と再生可能エネルギー供給源の多様化を目的に、本年度は、地熱・地中熱エネルギー・温泉排水熱エネルギー・小水力発電の賦存量と導入ポテンシャルを確認しています。

(3) 水と食料（水産資源）ネクサスの解明

海底湧水が水産資源を含む沿岸域環境に及ぼす影響について、栄養塩、物理環境、底生生物、魚類等、生物学的・物理学・科学的視点より解明することを目的に、小浜湾、大槌湾、別府湾奥部、鳥海山麓海岸釜機において調査を実施しています。

(4) 合意形成

水・エネルギー・食料ネクサス問題に対する社会科学的アプローチとして、プロジェクトサイトにおけるローカルレベルでのステークホルダーを対象に、別府では温泉熱開発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と、大槌では湧水と復興問題に焦点を当てたステークホルダー分析を実施しています。

(5) 学際的統合

水・エネルギー・食料ネクサスの課題を特定し解決するとともに、学際的研究成果を統合するための手法、具体的には、統合指標、統合モデル、統合マップ、オントロジー工学、費用便益分析、経済最適化モデルの開発を行なっています。さらに、超学際的研究に貢献するために、これらの手法の機能拡大化に取り組んでいます。

これまでにわかったこと

ローカルレベルの水・エネルギーネクサスでは、大槌町の自噴域で深度別地下水採取調査を実施し、水門工事の結果、地下水水位が低下していることが判明しました。今後観測井の設置及び長期モニタリングが必要です。地中熱に関しては、小浜と大槌で地下温度調査を実施した結果、小浜の地下温度が高いことが判明し、先行研究により地下温暖化が進行していることから、今後地下熱と賦存量の関係についてさらに研究を進めます。別府では、温泉施設及び温泉発電施設からの温泉排水による温度環境の変化がテラピアを含む生物環境に影響を与えることが判明しました。引き続き、水



図1 研究対象地域

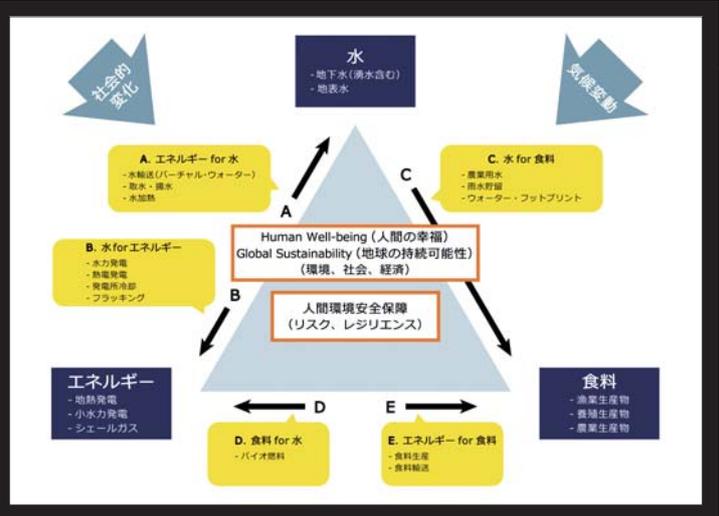


図2 水・エネルギー・食料ネクサス

資源を効率的に利用したエネルギー生産と再生可能エネルギー供給源の多様化を目的に調査を続けます。水・食料ネクサスでは、別府日出町沿岸の淡水流入のうち海底湧水の割合及び海底湧水由来の栄養塩供給量が判明し、さらに大槌湾では、淡水流入のうち海底湧水の割合が高いことがわかりました。今後、海底湧水が水産資源を含む沿岸域環境に及ぼす影響について調査します。

リージョナルレベルでは、社会科学成果として、日本・フィリピン・インドネシアの3か国での地熱発電に関する意識の違いについてインターネットでアンケート調査を実施した結果、日本人回答者の傾向は、地熱発電にはなじみが薄く、地域振興や温泉との兼

ね合いについては関心が薄く、科学的知見を確認するよりも住民投票を好むことが判明しました。

引き続き、水・エネルギー・食料ネクサスシステムの自然科学的解明と、その結果得た科学的知見に基づき、ステークホルダーとの協働を通して、3つの資源間のトレード・オフやコンフリクト軽減に向けた政策策定に貢献していきます。

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。

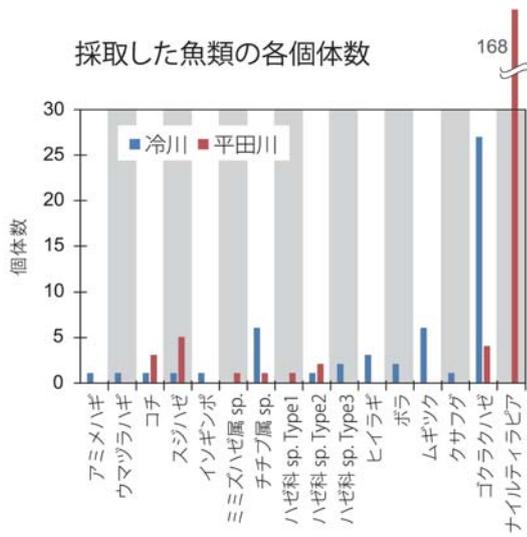


図3 冷川と平田川河口域の魚類個体数 (Yamada et al. 2015)



写真2 第3回海外全体会議 in Kyoto

■プロジェクトリーダー 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画してきました。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	岡本 高子	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	本田 尚美	プロジェクト研究推進支援員
増原 直樹	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

■主なメンバー

谷口 真人	総合地球環境学研究所准教授
藤井 賢彦	北海道大学大学院地球環境科学研究科
小路 淳	広島大学大学院生物圏科学研究科
馬場 健司	法政大学地域研究センター
大沢 信二	京都大学地球熱学研究施設
田原 大輔	福井県立大学海洋生物資源学部
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

DELINOM, Robert M.	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



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流域の環境問題と地域固有の課題をともに解決するにはどうしたらよいか？私たちのめざす流域ガバナンスは、地域の自然の価値を見直し、住民が協働して、その再生に取り組むことから始めます。活動の参加者は、地域の価値に共感・共鳴した瞬間、「しあわせ (Well-being)」を実感するかもしれません。また、自然再生によって生物多様性が豊かになると、それ自身の「栄養循環を高める能力」によって流域の栄養バランスが回復するかもしれません。地域の課題を解決することと流域の栄養バランスを回復することが両立する—そんなガバナンスを実践しています。



図1 流域圏社会—生態システムの健全性を指標とした順応的ガバナンス

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界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を引き起こしています。生物多様性の減少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）。例えば、流域の富栄養化を解消することは環境行政の重要な課題の1つですが、住民は常に富栄養化問題を意識しながら行動しているわけではありません。私たちは、日々の暮らしの中で直面するさまざまな課題を克服しながら、「しあわせ (Well-being)」を追求しています。

私たちのめざす流域ガバナンスは、失われつつある地域の自然の

価値を見直し、住民が協働して、その再生に取り組むことから始めます（図2-①）。活動の参加者は、仲間たちと地域の価値に共感・共鳴した瞬間（図2-②）、「しあわせ」を実感する（主観的幸福感）かもしれません（図2-③）。また、自然再生によって生物多様性が豊かになると、それ自身の「栄養循環を高める能力」によって流域の栄養バランスが回復するかもしれません（図2-④）。地域の活動が流域社会に公共的な価値をもたらすことを科学的に示せば、その恩恵にあずかる流域住民は地域の活動を間接・直接に支援するかもしれません（図2-⑤）。私たちは、生物多様性を媒介として、地域の絆（結束型社会関係資本）が強まること（図2-③）、そして、地域外の多様なステークホルダーとの交流（架橋型社会関係資本）が深まること（図2-⑥）が「しあわせ」に及ぼす影響を調べています。

流域圏社会—生態システムの健全性とは、「人と自然のつながり」や「人と人のつながり」を育み、地域の自然がもたらす価値を未来に引き継ぐことにほかなりません。健全性を高めつつ、地域の課題を解決することと流域スケールで栄養バランスを回復することが両立しうるガバナンスを実践します。このガバナンスを成功に導くには、

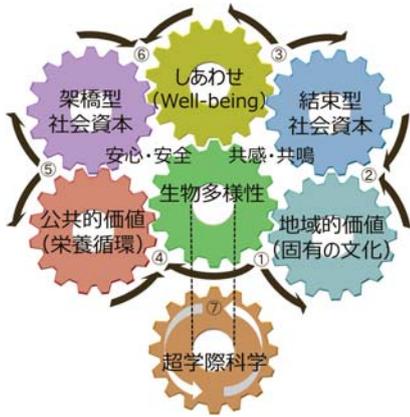


図2 生物多様性を媒介として、「しあわせ (Well-being)」の歯車が駆動するプロセスに関する作業仮説



写真1 コモンズ (共有地) として管理の行き届いた泉 (左)。簡易水道の普及によって、荒れ果てた泉 (右)。



写真2 泉の維持・管理を担う村の主婦たちと身近な水辺の生きもの調査 (左)。公民館にて観察会 (右)。オカス採りの対象となる生きものへの造詣が深い。

私たち研究者が流域社会の一員として、多様なステークホルダーと問題意識を共有し、その解決に向けてともに学び、新しい環境知 (人と自然のよりよいつき合い方) を創発する「超学際科学」のアプローチが必要です (図2-⑦)。

どこで何をしているのか

主な調査フィールドは、生物多様性のホットスポットである琵琶湖流域です。また、アジアの途上国モデルとして、人口過密と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。これら2つの流域社会において、上・中・下流の地域で取り組む自然再生活動に焦点を当てながら、「水のつながり」を介した地域内と地域間の交流を促進しています。

これまでになかったこと

野洲川は都市河川ですが、その上流森林域は琵琶湖水系でも有数の水質の高さを誇ります。実際、森林渓流水のリン濃度は非常に低い値を示します (図3a)。ところが、中流域では、リン濃度が急激に増加します。農地から流出した栄養分の影響が示唆されます。下流域は、住宅が密集するにもかかわらず、リン濃度はむしろ低下します。生活排水が流れ込まないよう流域下水道が整備されているためです。

次に、ラグナ湖流域をみてみましょう (図3b)。河畔植生が残る最上流部こそ低いリン濃度を示しますが、ひとたび住宅密集地を通過すると、リン濃度が一気に上昇します。野洲川流域に比べて、リン濃度が1桁高く、栄養バランスは極端にリンに偏ります。この高濃度リンがラグナ湖に流入すると、深刻なアオコ被害を引き起こします。急速に経済発展するラグナ湖流域では、開発の波が下流から上流に押し寄せています。宅地造成が進むなか、下水道整備の遅れがリン汚染の一因と考えられます。

かつて、ラグナ湖流域の住民は、身近な泉を水汲みや憩いの場とし

て利用してきました (写真1左)。ところが、簡易水道の普及によって、泉は放棄され、荒れ果ててしまいました (写真1右)。いま、調査流域では、水辺の自然を再生する機運が高まりつつあります (写真2)。

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。昔に比べて川はきれいになりましたが、川辺で遊ぶ人の姿はめっきり減りました。水道や下水道の普及によって、私たちの暮らしは便利で快適になりましたが、生活世界の水辺はずいぶん遠ざかってしまいました。インフラによって安心・安全が保障される現在の暮らしは、果たして「しあわせ」といえるのでしょうか?この研究を通して、「しあわせ」とは何か?未来可能な社会とは何か?その答えを追い求めます。

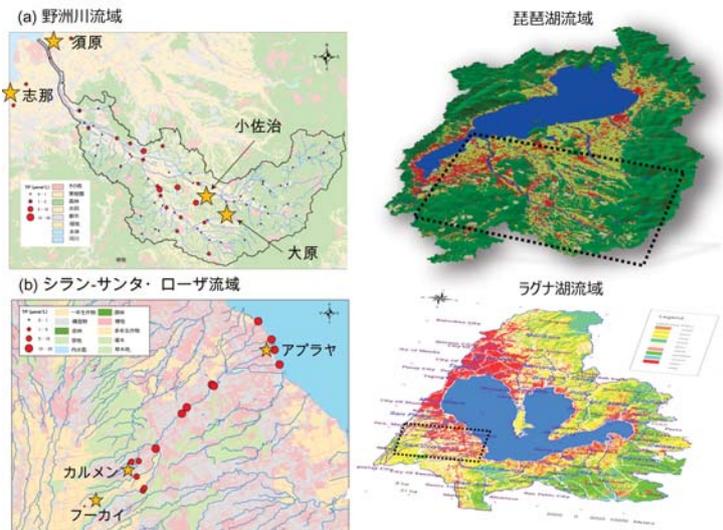


図3 琵琶湖・野洲川流域とラグナ湖・シラン-サンタ・ローザ流域の河川水のリン濃度 (プロットが大きいほど濃度が高い)

■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

■サブリーダー 谷内 茂雄 京都市大学生態学研究センター

■プロジェクト研究員

石田 卓也 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
浅野 悟史 プロジェクト研究員 渡邊 桐枝 プロジェクト研究推進支援員

■主なメンバー

岩田 智也 山梨大学大学院総合研究部
伴 修平 滋賀県立大学環境科学部
大園 享司 同志社大学理工学部

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



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。

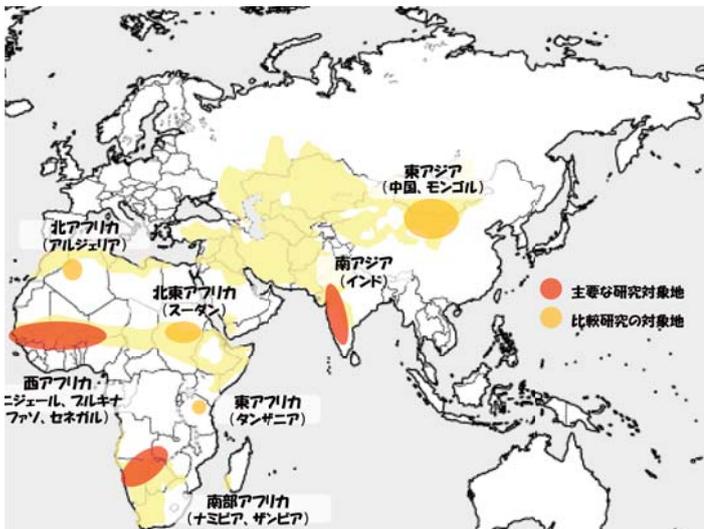


図1 活動対象地域

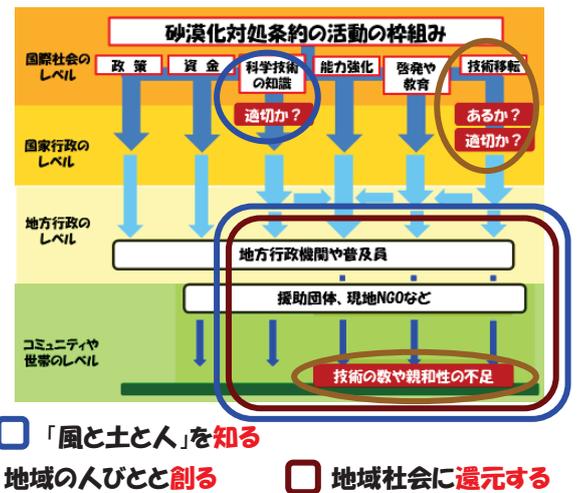


図2 砂漠化対処条約にある取り組みの枠組みとプロジェクトの関心事

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の課題が山積みです。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）、北アフリカ（アルジェリア）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、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（「風と土と人」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、プロジェクトが目指す点と目標を重ね合わせたものです。

これまでになかったこと

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。

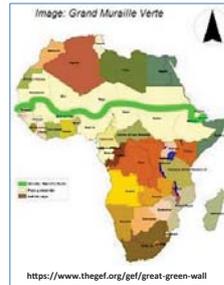
東アジア・中国の黄土高原でのアワ栽培の在来技術の再現試験では、6世紀頃の古農書に描かれている通りの農具や作業方法が人びとに継承されていることがわかりました。南アジア・インド北西部の半乾燥地では、地方都市や農村を縫うように移動放畜を営む人びとの行動や農耕などの他生業との関わりを明らかにしました。また、伝統農具や在来技術を収集し図版にし、一度失われてしまうと二度と戻らない在来知を、アフリカでの砂漠化対処に応用することを検討しています。南部アフリカ・ナミビアでは深刻な干ばつに見舞われ、所有する家畜の半分を失う人びとがでていますが、西アフリカ・半乾燥地の調査で学んだ適応策が使えようと考えています。プロジェクトの重点的な活動地域である西アフリカでは、耕地内休閑システム（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）などの技術を形作り、また、篤農家（豊かな発想力と行動力を持つ人材）とともに派生技術の形成にも取り組んでいます。

これらの技術や取り組みは、一見すると単純なものです。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、さまざまな内容を含んでいます。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。その一例として、アジアやアフリカで得た一連の知見や経験を、国際的な砂漠化対処プログラムである「緑の長城計画（GGWSSI: Great Green Wall for the Sahara and the Sahel Initiative）」（図3）に応用するためのアイデアボックスを作りつづけます（図4）。

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。時間の許す限り、対象地域の社会や人びととかわかりあいながらたくさんの対処技術やアプローチを創り出す努力を続けます。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くろんでも、それは絵に描いた餅だと思うからです。

「緑の長城」計画 (Great Green Wall Initiative)



- **目標**
土地資源の適切かつ持続的な管理による地域社会や生態環境のレジリエンスの強化、地域固有の文化の保全、地域住民の暮らしの向上
- **取り組み**
 - 砂漠化や土地荒廃、干ばつなど深刻な増す諸問題への長期的解決策の提示
 - 対象地域の人びとの生存を脅かす種々の危機への多様な解決策（とどの組み合わせ）の創出
 - 持続的な開発や生態系管理への在来知、対処法の発掘
 - 活動資金の獲得と投入 (www.fao.org/docrep/016/ap603e/ap603e.pdf)

現場で行われていること (セネガル)

● 行政機関による「植林帯」の形成

事業の内容	コメント (地域住民の思いや技術の適正さ)
植林地の囲い込み	牧畜生業が制限され、自らの利益とは無縁に感じる
欧州からの植林ツア	他所の人びとの取り組みのどうとを感じる
重機による防火帯の設置	コストや機材は外部から提供されるのどうと
草生状態で苗木の植栽	半乾燥地では苗木の活着率が低く成長も遅い



図3 アフリカに進められている「緑の長城」計画と現場での問題点

「緑の長城」の事業サイト

植林区

インドの畜力牽引具(まぐり)

● インドの畜力牽引具の活用

- 防火帯の設置
- 植林区の耕起による土壌水の涵養

インドの播種機(種まき)器: 4条播き、畜力牽引

ササゲ: 子実・飼料兼用型品種

家畜飼料として取引

● 飼料用ササゲの栽培

- 畜力牽引具による省力作業
- 家畜飼料として販売 (収入源)

「緑の長城」の事業サイト

フィリキナツノ在来技術「ザイ」

● 植林地から飼料林へ (発想転換)

- ザイによる苗木の植栽
- 家畜飼料としての葉の収穫
- アカシアの葉の販売 (収入源)
- (結果としての) 植林地の形成

図4 アイデアボックス: 「緑の長城」計画に貢献できるかもしれない技術や方法 (セネガル北西部の放畜地帯の事例)

■プロジェクトリーダー 田中 樹 総合地球環境学研究所教授

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堂准教授、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

手代木功基 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
石山 俊 プロジェクト研究員 五十川あき 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 三浦 勲一 龍谷大学農学部
伊ヶ崎健大 国際農林水産業研究センター 内田 諭 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 清水 貴夫 広島大学
中村 洋 (財) 地球・人間環境フォーラム 遠藤 仁 秋田大学



石本 雄大 鳥取大学農学部
佐々木タ子 (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)
MUNIANDI Jegadeesan タミルナドゥ州立農業大学 (インド)

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。

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。



図1 調査対象地域とそれぞれの特徴・課題

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クラン州立大学に加え、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。静岡県浜名湖では、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パナイ島のバタン湾地域に導入されつつあります(写真1)。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2)。

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。



写真1 フィリピンで実施しているエビ放流事業の養殖池



写真2 タイに導入された村張り定置網漁業

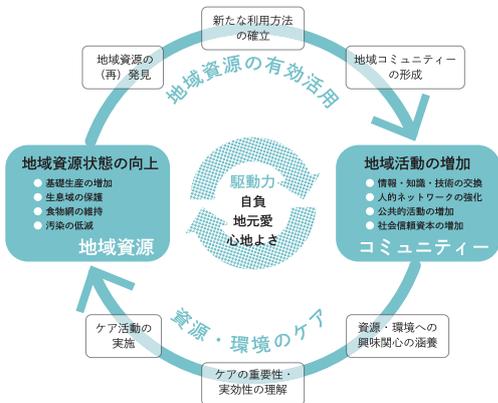


図2 エリアケイパビリティサイクル

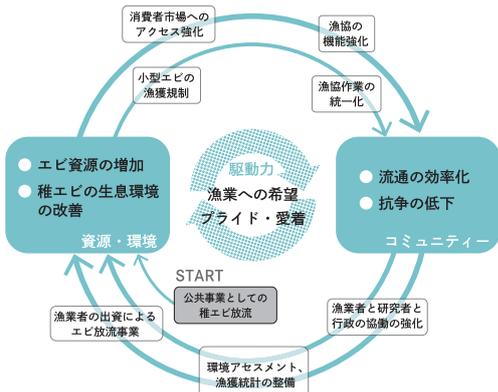


図3 ACCモデルから見た浜名湖のエビ放流事業
エビ放流を通じて地域コミュニティが強化され、地域全体の環境への配慮がなされる社会が形成された

これまでになかったこと

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、興味や関心をもち続けるためには、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

プロジェクトリーダー 石川 智士 総合地球環境学研究所教授

東京大学農学部リーサーチアシエイト、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。

サブリーダー 渡辺 一生 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

柿岡 諒 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

主なメンバー

河野 泰之 京都大学東南アジア研究所
黒倉 壽 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 成城大学文芸学部

江幡 恵吾 鹿児島大学水産学部
宮田 勉 国立研究開発法人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
KAEWNERN, Methee カセサート大学水産学部
BOUATSON, Anukorn カセサート大学水産学部
MANAJIT, Nopporn 東南アジア漁業開発センター訓練部局



写真3 2015年12月に地球研で開催した国際ワークショップ

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。

当プロジェクトでは、この一連の活動と社会および意識の変容の連鎖(Transformation)には(1)地域にある独特な“地域資源”を地元のコミュニティで活用している点、(2)資源の利用によって、利用者が資源を支えている環境の重要性を理解し、ケアを行っている点、(3)資源とそれを支える環境に関し、利用とケアのバランスがとられ、活動が外部からも評価されている点という3つの要素が重要であることを明らかにし、エリアケイパビリティサイクル(ACサイクル)というモデルをつくりました(図2)。

ACサイクルを増やすことは、資源を発掘することであり、コミュニティ活動を活性化させることであり、自然への関心を涵養することであり、保全を推進することにつながり、ブランド化を促すことにつながります。

伝えたいこと

ACサイクルは、1つの地域資源に1つ描くこととなります。つまり、地域にたくさんの資源があれば、それだけたくさんのACサイクルが描けることとなります。一方で、ACでは、1つの地域資源の利用を1つの利用者コミュニティが担うことになっています。このため、ACサイクルがたくさんあるということは、それだけたくさんの地域コミュニティが存在することとなります。地域にたくさんのACサイクルがあれば、そこで暮らす人は、それだけたくさんのコミュニティに属することができることとなります。コミュニティがたくさんあるということは、それだけ人と人の触れ合う機会が多く、情報交換も頻繁に行われ、いろいろな地域での協働を容易にしてくれるはずなのです。

つまり、ACサイクルの数は、その地域における地域資源の豊富さと様々な協働可能性の高さを同時に表す指標であると考えています。また、利用者は必ず資源とその資源を支える生態系をケア(気遣い、監視し、手当する)することを基準としていますので、保全もおのずと進むこととなります。このことから、私たちは、あるべき自然と人間の社会として、ACサイクルの数を地域開発の指標として用い、そのための研究や援助や教育を行う社会を提案しています。



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
TIROL, Yasmin P. アクラン州立大学

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

FEAST プロジェクト

本プロジェクトでは、日本、タイ、ブータン、中国を調査地として、食と農を持続可能なたちへと転換するために必要となるデータの収集や転換の実現に向けた実践的研究を行ないます。食の生産と消費は社会や文化に深く埋め込まれています。未来の食の供給を構想するとともに、地域の食と農の未来を考える委員会や、地域の食の経済を支えるしくみ、食と環境を結ぶスマホアプリなどを新たに設立・開発します。

なぜこの研究をするのか

今日、アジアの食農システムは地球規模に広がる食農システムの一部に組み込まれ、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構成されています。温室効果ガスの排出や、資源の過剰利用・汚染、土壌劣化などの課題により、食と農をとりまく環境の健やかさを喪失し、食と農のシステム自体の存続をも危うくしています。生物、文化、知識などの多様性が失われ、小規模農業が劣化し始めていることなどは、システムの脆弱性を高める原因となっています。また、消費のあり方の変貌は生産のあり方の変貌に繋がり、未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。本来、私たち消費者は食のシステムにおいて最終的な決定権を持つはずなのですが、グローバルな食品流通への過度の依存は、生産者との距離を遠ざけ、中間過程を複雑で理解しにくいものとしています。その結果、消費者団体の活動も限定的なものとならざるをえず、消費者が持つ食に対する主権や安全保障が弱まっています。さらに、日常の食がこれまで以上に加工食品中心となることは、糖尿病や肥満の増加といった公衆衛生上の問題を生み出しています。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生産、分配、管理のしくみ作りが早急に求められているといえます。

どこで何をしているのか

本プロジェクト (FEAST) では、持続可能な食農システムへの転換を図るため、日本、タイ、ブータン、中国とその他アジアの主要都市を研究拠点に選び、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。研究では、さまざまなレベル (国～地域～市町村) における食システムの構造と制約を理解し、持続可能な食農体系への転換の実現性や潜在的な可能性を探ります。食のシステムに関わる多様なアクターとともに、システムの望ましい未来像を描き、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や行動を創り出します。さらに、私たちの生活の質の向上につながるような、食と農の持つ経済的・金銭的な価値以外の側面を付加価値として消費者に明示することで、市場の論理に対抗する知識やしくみを共同でデザインし、生み出します。そして私たちと食や自然との関係性について考える、社会に広く開かれた議論の場を創出します。このような議論を通じて、私たちが消費者として今まで当たり前だに思っていたことを問い直し、自然環境や社会環境と食とのつながりの中での「市民」として、また「共同生産者」として、自らをふたたび位置づける機会を創ります。

同時に、人びとの食生活や消費行動パターン、生産、加工、流通、小売、調理の各過程における社会的実践とその社会文化的な意味、消費者団体の活動などの分析を通じて、その物理的な構造だけでなく心の奥深くに根差している文化的な概念を変えることをめざしています。図 1 に示すのが「ライフワールド」の概念です。この概念を用いて、私たちにとって当たり前になっている生産や消費行動の背後にある意味をとらえ、より詳しく調査することでその「内面性」を見極めようと試みます。生産や消費の「内面性」を理解することが、社会文化的な変化を引き起こす第一歩となるからです。

本プロジェクトでは次の5つのワーキング・グループ (WG) に分かれて知見を探求し、統合することをめざしています。

WG1 フードシステムマッピング&モデリング

WG 1 では日本とタイを拠点に、食の分配と消費のしくみに関するこれまでに蓄積されてきた統計情報、空間情報と調査で情報を分析し、食料供給圏 (foodshed) の地図化を試みます。食の分配システムや消費者の食生活、消費行動を、市町村・都道府県・国全体の3つのレベルにおいて、GIS マッピングや空間モデリング、複数の統計手法を活用して、空間的に分析します。こうして把握したしくみの持続可能性を相対的に判断するためには、「持続可能な食システムをどう考えるか」を定義する必要があります。そのため、私たちは「統合的地域食料保障」という概念を新たに提唱します。この概念は、環境に優しい方法で食料を生産し利用するための物理的な限度を見極め、人びとのよりよい生活と食に対する主権、生産者の生計の安定といった社会経済的の各要素と両立することをめざしています。

WG2 地域社会における食の倫理と消費行動への働きかけ

WG 2 では、アクションリサーチ手法を通じて、日本の各地域 (京都、長野、秋田) でコミュニティでの実践に取り組み、日本における食のガバナンスのしくみを創り出します。そのために、次の3つのタイプのワークショップを通じて、人びととともに考え、試み、学ぶ機会を創ります。(1) 地域の食のシステムにかかわる多様なアクターと共に、地域の食をめぐる喫緊の課題を明らかにし、優先的に研究を進める対象を決めるためのもの、(2) 食にかかわる業界で革新的な取り組みを行なっている人びとと、未来の食の消費について実現可能な代替手段を描き、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、転換の枠組みを考えるためのもの、(3) 広く一般市民とともに食の倫理について考えるためのもの、の3つです。それぞれの地域における食のガバナンスのしくみとしての「利害関係者フォーラム」を作り、市民の参加者と共に各々の消費行動を見直し、研究を進めます。また比較のために、北京とバンコクで、食にかかわる社会的実践がどのように展開されているのかを調査します。

WG3 環境配慮型生産者への転換に向けて

WG 3 では、現代の工業的な食生産の分配のあり方から、小規模の家族経営農場と生態系を守ることができるような環境配慮型のあり方へ転換に向けた新しい道筋を見出します。人びとの行動を方向づける「物語」としての未来のビジョンを描くために、(1) 未来において、伝統的な食農体系と知識はどのような役割をもつのか、(2) 新規就農者をどのように支援するのか、また彼らが継続的に農業や農地を維持するためにはどのような後押しが必要か、(3) 野生動物の持続可能な管理に消費者はどのようにして貢献できるのか、という3つの研究課題に取り組みます。ブータンや中国、日本の世界農業遺産 (GIAHS) に認定されたサイトを調査地として、フィールドワークや事例研究、ワークショップを通じて、持続可能な未来の食農システムのあり方を探ります。

WG4 農村地域の持続可能性を支えるツール

WG 4 では、生態系に配慮した生産者の取り組みを、市場を通じて支援するようなユニークなしくみと組み合わせることで、日本の農村地域の活性化を図ります。既存の指標の分析と開発、地域の農業経済モデリング、マーケティング調査といった手法を用いて、炭素評価と企業の社会的責任を食品のラベル表示に結び付けたツールを開発します。モデル事例として、京都府の亀岡市で地域独自のエコラベル表示を、市場に試験的に導入する取り組みを始めています。

WG5 フードチェーンの見える化

WG 5 では、食料生産の背景を「見える化」するためのスマートフォ

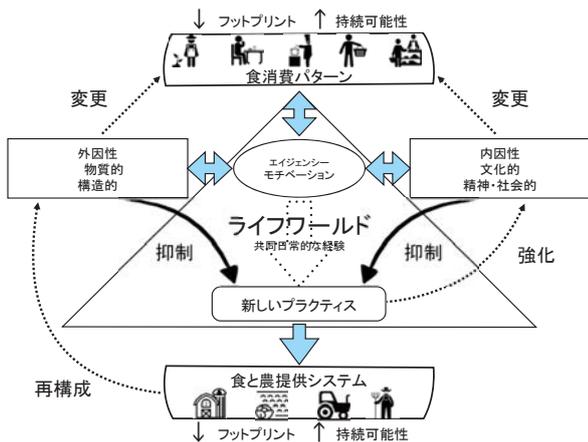


図1 ライフワールドの観点から将来像を描くことが、食農体系の社会的文化的かつ構造的な変化をどのように引き起こすかを示す概念図

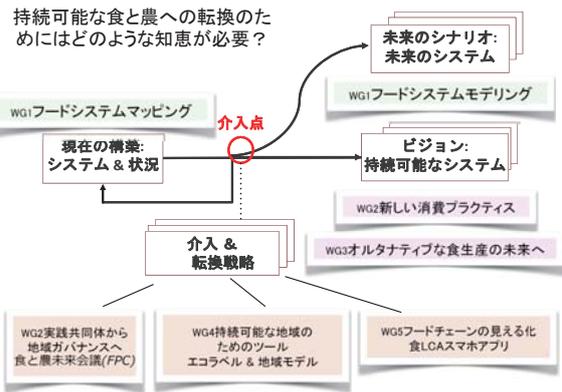


図2 FEASTのそれぞれのワーキンググループが、「持続可能な食の転換を促進するために必要な知識はなにか」という課題のどの部分を担うか、次の4種類の知識を示している。1) 現在のシステムと文脈の知識、2) 持続可能な未来像のビジョンの知識、3) 未来の姿におけるシナリオについての知識、4) 干渉や転換の戦略に関連する知識 (Wiek et al. 2011にもとづく)



写真1: 左から ブータン農風土 オランダの生協本部 農家と研究者交流会 (中国) 子どもの食育 (日本)

ン・アプリを開発します。私たちの日常において、食農システムはブロックボックスとなっています。そこで、食の生産、加工、流通、小売、調理、廃棄に至るまでの過程における投入資源や環境負荷、地球や生態系へ潜在的に与える影響を定量的に評価するライフサイクルアセスメント (LCA) 指標等の持続可能性を示す評価基準を用いて、私たちが手にする食品がどこからどのように来たのかという情報が分かるアプリの開発をめざします。開発には、既存の LCA 情報はもちろん、上記過程にかかわる多様なアクターと協働して新たな LCA 情報を収集し、集めた情報を生態系への影響、社会への影響そして健康への影響の3つの要素を軸に整理する必要があります。そのため、食品産業にかかわる人びとと緊密に連携をとり十分な相互理解の上で、逐次的に開発を進めています。

これまでになかったこと

私たちは今、まさに本研究を始めようとしているところです。本研究活動を始めるにあたり、昨年度は1年間をかけて、自然環境、社会経済、そして文化と食の持続可能なつながりのあり方をはかる尺度を検討してきました。また、地域の食のガバナンスを実践するしくみのひとつの実例として、北米のフードポリシーカウンシル (FPC) の発生や発展に関する現地調査を行ないました。FPC は、地域の食をめぐる問題解決のために、食システムにかかわる多様な関係主体が連携して、新たな政策やプログラムを構築する取り組みを進める組織で、1980 年代以降に北米各地で設置・展開されてきました。このようなしくみは、日本でも展開できる可能性があります。

伝えたいこと

本プロジェクトは、食に関わるシステムを構成する生産・加工・流通・小売・消費のそれぞれの段階において社会で今実際に行なわれていることを変化させることで、環境を保全し、自然・文化資源の賢明な利用を引き起こそうとしています。さらに、システムを公正で透明性の高いものに変化させ、将来世代にわたる生活の質を高めることをめざしています。この目標に向け、地域社会のみならずと手を取り合い、現実の世界で、持続可能性を実現するための社会的な変化を共に引き起こしていきます。具体的には、食と農の非経済的な価値の再評価や、市場の論理に対抗する知識やしきみ創りに取り組みます。社会における食の消費と生産はかけ離れているように感じられますが、消費者による「どこで何を食べるか」といった選択の積み重ねが、その地域でどのような食を生産し、供給するのに大きく影響します。つまり、私たちは単なる消費者ではなく、地域における食のシステムの一旦を担うシステムの「共同生産者」であるといえます。食と農の関係は政府や企業任せではなく、元来システムのあり方に声をあげることができる「市民」でもあります。地域の食と農のしくみを持続可能なものにしていくためには、ボトムアップで地域に根ざした活動として変化が起こることがもっとも効果的だと考えています。地球研がある京都の地を基盤に、持続可能な食農システムへの転換を実現し、5年間のプロジェクトの期間にとどまらず、その先の未来に向けた変化の火を灯すことをめざしています。

プロジェクトリーダー MCGREEVY, Steven R. 総合地球環境学研究所准教授

京都大学農学博士。農業および農村地域の持続可能な開発、エネルギー転換等を活用した、農村の活性化への新しい取り組みや、地元のコミュニティにおける食の消費と産のやり方の連携について研究をしている。

サプリーダー 田村 典江 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

小林 舞 プロジェクト研究員

RUPPRECHT, Christoph D. D. プロジェクト研究員

太田 和彦 プロジェクト研究員

松岡 祐子 プロジェクト研究推進支援員

主なメンバー

土屋 一彬 東京大学

秋津 元輝 京都大学

立川 雅司 茨城大学

須藤 重人 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構

柴田 晃 立命館大学

稲葉 敦 工学院大学

原 祐二 和歌山大学

谷口 吉光 秋田県立大学

中村 麻理 名古屋文理大学

TANAKA, Keiko University of Kentucky

岸本 文紅 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構



Completed Research

終了プロジェクトのご紹介



photo / 阿部 健一

開拓地の学校は遠い。小学生は、ココヤシ園の中を抜けて、バイクで通学する。
(インドネシア 2015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ズにまとめ、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。

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27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
2015 (CR1)	窪田 順平	統合的水資源管理のための「水土の知」を設える	湿潤地域のインドネシア (バリ、スラウェシ)、半乾燥地域のトルコ (セイハン川、GAP 地域)
2014 (CR2)	村松 伸	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	檜山 哲哉	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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)

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。

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)、という考え方です。

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、シリーズ:メガシティ (シリーズ編者:村松伸、全 6 巻、東京大学出版会、2016 年度出版) にまとめ、発信していきます。

- 第 1 巻 「メガシティとサステナビリティ」 村松伸、加藤浩徳、森宏一郎
- 第 2 巻 「メガシティの進化と多様性」 村松伸、深見奈緒子、山田協太、内山倫太
- 第 3 巻 「歴史に刻印されたメガシティ」 村松伸、籠谷直人、島田竜登
- 第 4 巻 「メガシティの環境・経済的ジレンマ」 村松伸、山下裕子
- 第 5 巻 「スプロール化するメガシティ」 村松伸、村上暁信、林憲吾
- 第 6 巻 「高密度化するメガシティ」 村松伸、岡部明子、林憲吾

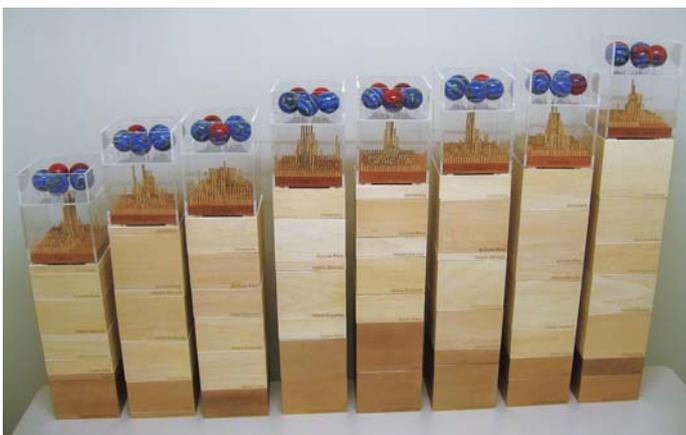


写真 都市持続性評価指標 (CSI)
 18 のメガシティ (下線の都市は左から順に模型と対応)
 ① カイロ・ジャカルタ・東京・デリー・上海・ダッカ・マニラ・ニューヨーク・大阪神戸・ソウル・コルカタ・ムンバイ・カラチ・モスクワ・メキシコシティ、サンパウロ、ブエノスアイレス・ロサンゼルス を対象に、持続可能な都市を探るための模型を作製。模型は①~④の 4 つの部分によって構成されている。①の部分は、地球環境への負荷、社会的負荷について、重大な負荷をかけていると 5 指標 (一人当たりの CO₂ 排出量・一人当たりの淡水消費量・大気中の水銀濃度・粒子状物質濃度 (大気汚染)・経済的格差) と対応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

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

■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

■共同リーダー RAMPISELA, Dorotea Agnes

ハサヌディン大学教授・総合地球環境学研究所客員教授

およそ 20 年前に提唱された統合的水資源管理は、地域社会の具体的な問題にどう適用していくのかという面で課題がありました。インドネシアやトルコを主な研究対象として、地域のステークホルダー（利害関係者）と協働して、水管理における具体的な問題解決に向けた取り組みをとおし、多様な歴史、文化、自然をふまえた望ましい水管理と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した。

何がどこまでわかったか

水資源を持続的に利用していくために、さまざまな組織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) が提唱されています。しかし、これまでの IWRM は、歴史、文化、環境など多様な地域の問題に対する配慮が十分とは言えず、地域社会への適用という点で課題を抱えており、地域の水資源管理は新たな指針が求められています。プロジェクトでは、インドネシア、トルコを中心に、現地の農民や行政など、水の利用と管理を行なう多くの関係者とともに、地域の問題の解決に向けた協働を行ないました。

インドネシア・バリでは、ステークホルダーミーティングによって、伝統的な水管理組織であるスバックは、その水管理機能は維持されているものの、観光産業の発展などともなう土地利用の変化や、社会の変化によって問題の質が変化していることに対応できていないことがわかってきました。関係者間の議論が重ねられ、スバックをはじめ、地方政府、NGO、民間団体などが参加する流域委員会「フォーラムダス」が設立されました。また、南スラウェシでは、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、アッパリリとよばれる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、対象地域における水環境と土地の生産性の悪化の原因が、過剰な灌漑用水と肥料の使用にあり、今後予想される気候変動とともに大きなリスクであることが明らかになりました。ここでもステークホルダーミーティングをきっかけに、研究者、NGO、さらには民間の財団が支援した農民主導による夜間灌漑プロジェクトが行なわれ、従来に比べて 30% 以上の節水と 20% を上回る収量増加が同時に達成されました。このプロジェクトは、国連開発計

画 (UNDP) に引き継がれ、トルコ国内のほかの地域にも広がろうとしています。

私たちの考える地球環境学

このプロジェクトでは、水管理に関する具体的な課題の解決を通して、環境・文化・社会の面で大きく異なる多様な社会において、社会の様々な関係者とともに、どのように考えて研究を進めていけばよいのか、その道筋を明らかにしてきました。その協働のプロセスは、大きく見れば、①問題の発見、②問題の解決への方向性の確認、③詳細な計画と調整、④関係者間の合意、⑤協働の実践、検証、評価というステップをたどります。ただし、常にこの順番で物事が進むわけではなく、各段階における関係者の協調的行動が一連のプロセスを駆動し、信頼を醸成します。こうした協調的行動を、私たちは「スモール・アクション」と呼びました。こうしたスモール・アクションによって、信頼とともに知の共有、相互学習が起きているのです。私たちは、ステークホルダーとともに知識を生産し、多様な地域の文脈の中で、ステークホルダーが望む、正当的かつ公平で持続可能な未来に向かう動きを導き出すことが求められています。

新たなつながり

私たちは得られた成果をステークホルダーミーティングで地域の人たちと共有を図りました。また、2015 年 4 月の世界水フォーラムでのセッションの開催や、『水をつなぐ地域の未来可能性の共創』の発刊を行なったほか、「Sustainable Water Management: New Perspectives, Design, and Practices」(2016 年 8 月刊行予定) などの成果発信を進めています。



図 1 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。

Feasibility Studies

予備研究のご紹介





photo / 關野 伸之

町のあちこちで突如起きる交通渋滞。そのほとんどはこれが原因。
(インドネシア・バリ島 2015年)

熱帯泥炭地域社会再生に向けた国際的研究 ハブの構築と未来可能性への地域将来像の提案

■ FS 責任者 水野 広祐 京都大学東南アジア研究所

東南アジア、特にインドネシアに広がる熱帯泥炭地では、湛水状態の湿地林が維持され、全球の土壤炭素の約 20%にも及ぶ植物遺体が蓄積していると推定されています。しかし、1990 年代以降、泥炭湿地は大規模な排水によりアカシアやブラヤシなどが植栽され、プランテーション開発が急速に進行し、まさに開発のフロンティアとなりました。そして、それは急速な泥炭の劣化と火災の頻発をもたらしています。本 FS は、フロンティア社会としての泥炭社会の特質を、その成立や生態的社会的脆弱性に注目しながら明らかにします。そして、泥炭地火災による膨大な CO₂ 排出 (地球温暖化)、煙害による有害粒子状物質等の越境汚染と健康被害等の現地調査を通じて、泥炭湿地林の破壊と住民生活への脅威という熱帯泥炭地問題に対処するため、乾燥泥炭地の湿地化や、パルディカルチャー (再湿地化した泥炭地における農業や林業) などの現実的で地域に根差した解決策を提示し、その解決作の実行とそれにとまなうさまざまな問題を解明することにより、問題解決に貢献することを目指しています。

なぜこの研究をするのか

泥炭地は排水により二酸化炭素を排出し沈下するとともに、乾燥した泥炭地は極めて燃えやすく、毎年乾季には泥炭火災を頻発しており、開発の拡大・深化により大規模な火災と煙害は加速的に深刻化してきています。特に 2015 年の 7 月～11 月にかけて、非常に広範囲かつ高頻度の泥炭火災が生じ、2015 年 10 月中旬時点で、インドネシアの 210 万ヘクタール (北海道の約 4 分の 1) の面積で火災が生じ、50 万人が上気道感染症と診断され、近隣国でも大きな問題になりました。火災による膨大な二酸化炭素炭素排出は、喫緊の地球環境問題となっています。

私たちの提案である、乾燥荒廃泥炭地の湿地化と、泥炭湿地在来樹種の再植は、今日、インドネシア泥炭火災と煙害を克服するための方策として、いわばインドネシア泥炭問題国際コミュニティにおいて解決策の柱として認識されました。昨年の大規模な泥炭火災を受けて作られた泥炭復興庁は、5 年間で 200 万ヘクタールの再湿地化と植林の目標を定めています。このように、インドネシア全土で適応されつつあるこの方策が、真に泥炭火災と煙害をなくすことできるまでには、まだ解決されなければならない問題がたくさんあります。たとえば、国家管理地における見渡す限り乾燥し劣化した泥炭地を、誰がどのように湿地化し、植林していくのかという問題、住民や企業が意欲をもって再湿地化やその地で農林漁業を行なっていくためには、どのようなパルディカルチャーが望ましいのか、認証材を含んだ住民に支持される樹種は何か、アカシアクラシカルパに変わるパルプ樹種は可能かという問題の検討、さらに、伐採・運搬 (運河を使わない方策)、加工、利用、販売についての革新が必要です。また、これらの湿地化した泥炭における植栽が真に火災を防止するののかという問題を検討する必要があります。このような問題を、地域住民や、地元大学、泥炭復興庁、NGO、さらに多数の国際的な組織と手を携えて研究し、解決策を実践していきます。

これからやりたいこと

強い脆弱性を持つ熱帯泥炭社会における住民主導のパルディカルチャーの発展と、泥炭地における企業によるモノカルチャー生産活動のフェーズアウトをめざした泥炭保護区を拡大による泥炭社会の変容可能性と将来像を提示したいと考えています。そのため、以下の諸研究を実施します。泥炭水文統一マップの作成、持続的な泥炭地利用を可能とする生業システムの確立、これを支える環境ファイナンス制度、先住民族の土地権を含むコミュニティ研究、世

界泥炭政策史の研究や企業活動・統治に関する研究を通じて企業モノカルチャー活動等の研究課題に取り組みます。

- 1) 泥炭層の厚さや水文を軸に、土地権や泥炭地利用・火災状況を把握する泥炭水文統一マップの作成
- 2) 乾燥泥炭地の湿地化の方法と、認証樹種を含む在来樹種の植林、泥炭火災予防効果の研究
- 3) 政府、関連企業や地域住民の泥炭地管理、泥炭火災予防に関わる行動と戦略に関する研究
- 4) 煙害 (ヘイズ) による有害粒子状物質等の越境汚染と健康被害等の研究
- 5) 湿地化と植林、防火、健康被害対処への認証、REDD+ グリーン債などの環境ファイナンス研究
- 6) パルディカルチャー実施に向けた先住民の土地権を含むコミュニティ研究
- 7) 企業モノカルチャー活動のフェーズアウトに資する世界の泥炭開発史と法治と統治研究

フルリサーチでは、インドネシア泥炭社会での研究を深化させるとともに、マレーシア、さらにはペルーなどの泥炭地も比較の対象に含めることで、各泥炭地域社会の今日の展開過程を相対化し、泥炭研究の国際ハブの創設と泥炭社会の将来像の提示をめざします。



写真 1 環境林業省と共催で、2015 年 11 月 5・6 日にジャカルタにて、関係政府機関、研究機関、NGO などが参加する緊急泥炭火災全国セミナー「インドネシア煙害総合対策ワークショップ、問題処理と対処の諸側面」を開催し、乾燥泥炭地の再湿地化や再植林の意義と方法についてさまざまな角度から議論した。



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

■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 京都大学東南アジア研究所

鈴木 遥 京都大学東南アジア研究所
杉原 薫 政策大学院大学 / 総合地球環境学研究所
佐藤 百合 アジア経済研究所
PAGE, Susan レスター大学地理学部

GUNAWAN, Haris インドネシア政府泥炭復興庁
SABIHAM, Supiandi ボゴール農業大学農学部
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

サニテーション価値連鎖の提案

—地域のヒトによりそうサニテーションのデザイン—

■ FS 責任者 船水 尚行 北海道大学大学院工学研究院

先進国と開発途上国の共通の目標として、「サニテーション価値連鎖」を提案します。課題を抱える開発途上国と日本を対象に、個人の生きがい(Happiness)や健康、地域のし尿・排水に対する規範・文化・伝統・気候・農業・経済とサニテーションの関係を知り、サニテーションにかかわる価値連鎖の共創をめざします。「サニテーションは『価値』の創造である。単なる技術ではなく、ヒトや地域の価値連鎖そのものである」という視点を基本にします。

なぜこの研究をするのか

ヒトが排出するし尿や排水を扱うサニテーションは公衆衛生、環境・生態系管理に加え、物質循環・資源管理を左右する重要な要素となります。世界では開発途上国の住民を中心に約 24 億人が適切なサニテーションにアクセスできていません(2013 年、国連レポート)。また、これらの開発途上国では 5 歳以下の死亡率は高く、貧困の問題も生じており、今後さらなる人口増加が予想されています。一方、日本等の先進国では、低経済成長・人口減少・高齢化社会の進展により下水道などのインフラの維持が難しくなると予想されます。

2050 年の世界人口は約 100 億人と推定されています。「人の健康・環境負荷低減・食糧増産・資源管理の関係性の中で、100 億人から排出されるし尿・排水をどう扱えばよいか？」この間の答えが必要とされています。

これからやりたいこと

この間の答を得るために、次の 3 つの仮説を用意します：仮説①「住民の皆さんは地域特有の文化、価値、し尿に対する規範と社会経済条件、環境条件の中に暮らしている。現状のサニテーシ

ン問題は、住民やその集団の価値とサニテーションが提供する価値の解離にある」。仮説②「一方、サニテーション技術はハードとそれを支える多様な関連主体、社会制度、ヒトのし尿等に対する規範等によって成立している。このような技術の存立基盤と地域特性のミスマッチも問題を深刻にしている」。仮説③「住民やその集団の価値を中心にすえ、技術の存立基盤とのマッチングをはかるサニテーション価値連鎖が解決策となる」。すなわち、本プロジェクトでは先進国と開発途上国の共通の目標として、「価値連鎖サニテーション」を提案します。

そして、この仮説の検証のために、3 つの課題を設定します。課題①ではサニテーションを地域の人びとの生活との関係で捉えなおします。現地調査により、住民の皆さんやコミュニティの価値観、し尿に対する規範を知り、サニテーションを住民の皆さんの生活との関係で捉えなおします。課題②では、多様なサニテーション技術をその存立条件の関係から捉えなおします。そして、課題③では対象地域を選定し、サニテーション価値連鎖の提案と共創の実証を行ないます。

公衆衛生・保健学、衛生工学、農学、経済学、社会学、人類学の専門家でチームを作ります。

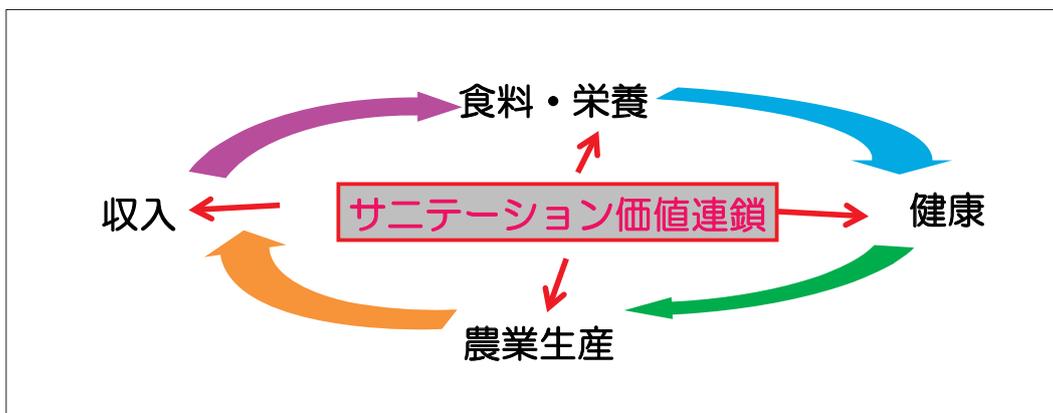


図1 住民の皆さんの価値連鎖にサニテーション価値連鎖を組み込む

■主なメンバー

池見 真由 北海道大学大学院経済学研究科
伊藤 竜生 北海道大学大学院工学研究院
牛島 健 北海道立総合研究機構
佐野 大輔 北海道大学大学院工学研究院
中谷 朋昭 北海道大学大学院農学研究院

鍋島 孝子 北海道大学大学院メディアコミュニケーション研究院
箱山富美子 藤女子大学
藤原 拓 高知大学農学部
山内 太郎 北海道大学大学院保健科学研究院

SINTAWADANI, Neni
Research Center for Physics, the Indonesian Institute of Sciences
NYAMBE, Imasiku Anayawa University of Zambia
MAIGA, Amadou Hama International Institute for
Water and Environmental Engineering

貧困削減のための小規模分散型システムにおける水・エネルギー・ネクサスの社会的最適化

■ FS 責任者 金子 慎治 広島大学大学院国際協力研究科

再生可能資源の利用可能性を飛躍的に高めるためには、地域資源を有効に活用する分散型システムの技術とその望ましい適用規模が重要な鍵を握ると考えます。本 FS は、貧困に苦しむ途上国農村における水とエネルギー供給を同時に改善させるインフラ技術に着目し、技術的、社会的、文化的な要因の中で最適な規模にとって何が重要かを理解した上で、現在の最適な規模をさらに小型化するための課題を抽出します。

なぜこの研究をするのか

ネパールの山岳未電化地帯の女性や子供が1日何時間もかけて急峻な傾斜を水汲みするような地域において、太陽光発電ポンプによるコミュニティ給水システム (SWPS: Solar Water Pumping System) の導入が試みられています。SWPS に対しては強い需要があり、実際に導入された村では一定の便益がもたらされていますが、普及にはいくつかの困難があります。ひとつは技術的な課題、もうひとつは集団意思決定に関する課題です。技術的に大きな課題は、それぞれの地域で地理的、水文学的条件と需要規模に応じて毎回異なる技術設計が必要となることです。また、現在のシステムの基本構成は天候に大きく左右されるもので、給水サービスは安定しません。太陽光で発電した電気はそのままポンプの駆動のみに使われ、天候によって貯水タンクが溢れ続けることもあれば、何日も空になってしまうこともあります。これに対して集団意思決定に関する課題とは、コミュニティのどの範囲 (何世帯) でまとめて給水システム導入の検討をするか、初期費用はどう調達して、最終的にどのように負担するか、水量や利用時間などの割当て、維持管理方法や費用負担を含めて導入された給水システムを使うルールづくり、などの集団意思決定にかかる課題です。例えばネパールでは、これまで水源を分けてきた複数のカーストが混在する村、地理的には村を跨いで隣の村の一部住民と給水システムを導入した方が合理的な村などでこうした困難が大きくなります。

本 FS では、これまでに研究を行ってきた SWPS の事例から着想し、水とエネルギー供給を同時に達成するインフラ技術の技術的課題、集団意思決定の課題をあわせて検討することによって、どのように適用可能性を高めるかに挑みます。大きな研究課題は、技術的なスケールメリットと社会的なスケールデメリットのバランスを考えて最適な規模を明らかにすることです。最も困難な貧困地域で普及可能な技術やその導入方法が確立されれば、他の地域の自然資源の有効活用にとっても大きな影響を与えることが期待されます。

対象国	ネパール	ミャンマー	インドネシア
条件不利地域	山岳地帯	水上生活	離島
主な宗教	ヒンドゥー教	仏教	イスラム教
特徴	標高差 カースト レミッタンス (仕送り)	長距離輸送 水質汚染 寄付文化	淡水化 バイオマス 家族主義

表 1. 研究対象地域

これからやりたいこと

本 FS では、途上国の条件不利な地域コミュニティにおいて導入する再生可能エネルギーを利用した水とエネルギー問題を同時に改善する技術の選択と導入のための意思決定プロセスに着目して、社会的に望ましい技術システムの規模を研究します。具体的には、(1) 地域で活用できる資源賦存量の評価に基づく多様な複合技術システムの検討、(2) 水やエネルギー供給の改善によるインパクト評価、(3) 文化・宗教・互恵関係・利他性と公共財の導入・維持管理のための社会的費用、について検討した結果を集約し、技術導入における社会的な効率性を検討します。また、外部からの技術導入に対するコミュニティ住民を含む利害関係者の協働のあり方についても研究対象とします。表1にあるように、本 FS ではネパールの山岳民族、ミャンマーの湖上生活者、インドネシアの離島住民を対象とし、比較検討することによってより一般性の高い結論を得ることをめざします。

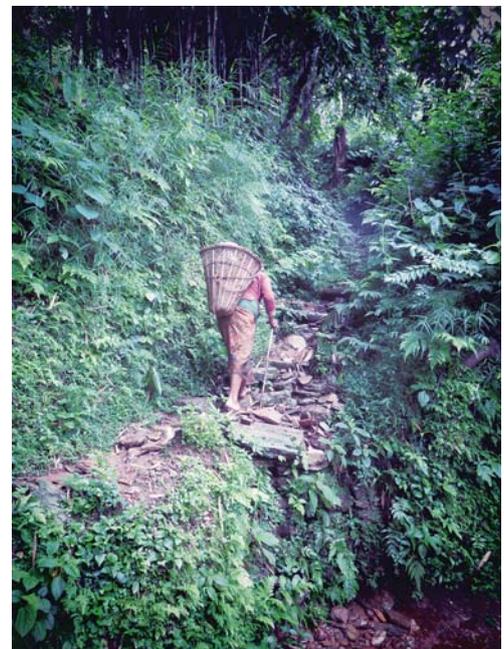


写真 1 ネパール山岳地帯での水汲み

■主なメンバー

谷口 真人 総合地球環境学研究所
吉田雄一朗 広島大学大学院国際協力研究科
川田 恵介 広島大学大学院国際協力研究科
後藤 大策 広島大学大学院国際協力研究科
造賀 芳文 広島大学大学院工学研究科

今井 剛 山口大学大学院創成科学研究科
伊藤 高弘 神戸大学大学院国際協力研究科
豊田 知世 島根県立大学総合政策学部
伊藤 豊 秋田大学大学院国際資源学研究所
小松 悟 長崎大学多文化社会学部

山本 裕基 長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科
佐藤 寛 アジア経済研究所新領域研究センター
Ram Prasad Dhital Alternative Energy Promotion Centre
(AEPIC), Ministry of Population and Environment (MoPE), Nepal

東南アジアの熱帯雨林に埋蔵される知的資源の 効果的活用 —— 生物多様性がもたらす非金銭的利益 ——

■ FS 責任者 市栄 智明 高知大学教育研究部自然科学系

東南アジアの貴重な熱帯雨林は、商業伐採や農地への転用など、短期的な利益獲得を目的とした土地利用により、近年急速にその面積が減少し問題となっています。本 FS では、経済的利益だけが重視され、これまで見過ごされてきた、金銭では換算できない熱帯雨林の効果や価値、「非金銭的利益」に注目し、新たな価値を生み出すための人材育成や環境教育、伝統的文化継承などの場としての可能性を探ります。そして、地域の利害関係者が主体となって熱帯雨林を多面的に活用し、森林を持続的に保全していくための枠組みの構築をめざします。

なぜこの研究をするのか

地球上の熱帯雨林の多くが、不十分な管理のもとで今なお劣化・減少し続けています。残存する熱帯雨林を単に保護するだけでなく、持続させるために、そこから価値が生み出せることを実証していくことが重要になります。その実現には、熱帯雨林の存在によって影響を受ける地域住民の理解や協力、主体的な参加が不可欠ですが、これまでは熱帯雨林から得られる長期的な利益を地域側が十分認識できずにきたため、彼らの積極的な参加が得られてきませんでした。

森林伐採などで得られる金銭的利益は、短期的な経済効果は大きいものの、環境を劣化あるいは破壊し、収奪的かつ非持続的なものとなります。一方で、非金銭的利益は、可視化しにくく、短期的な効果は小さいものの、文化の継承や人々の教育水準の向上、生態系サービスの長期的な享受など、さまざまな形で波及的な効果を生み出し、長期的には地域により大きな利益を生み出すことが考えられます。

東南アジアの熱帯雨林保護地域では、これまで先進国が主体となったさまざまなプロジェクトが実施され、既にかんがりの知見の蓄積があります。しかし、その成果を学術分野以外へ拡張し、地域の長期的な利益の拡充に利用する具体的な設計ができていない状況でした。

本 FS では、これら知的資源の評価と社会システムへの組み込みを通して、社会のさまざまな階層や所属の関係者が、熱帯雨林が有する非金銭的利益の可能性を認識し、活用するしくみの構築に取り組みます。そして、地域住民が主体となった持続的な熱帯雨林の保全と利用のための枠組みの設計をめざします。

これからやりたいこと

単に熱帯雨林が有する非金銭的利益といっても、その種類や量、また効果の及ぶ時間や範囲などは、条件によってさまざまであることが予想されるため、まずはそれらを整理する必要があります。

そこで本 FS では、東南アジア熱帯雨林の大部分を所有するマレーシアとインドネシアにおいて、森林の保全状況や、地域住民の森林に対する意識、関わり合い、社会的な背景や歴史、現状での生物多様性情報の集積状況、さらには金銭的・非金銭的利益の活用状況などを調べ、それらの関係性や因果関係を解析します。

また、自然体験や環境教育などを含めた非金銭的利益の多くが、短期的な効果よりも長期的な効果の発揮が期待されます。しかし、

東南アジアの熱帯域では、このような事例がほとんどありません。そこで、日本やアメリカ、コスタリカなど、他地域での過去の事例の検証やその後の追跡調査を通じて、非金銭的利益の中長期的な効果を検証し、東南アジア地域での取り組みの将来像を予測します。

さらに、地域の利害関係者と協働し、複数の地域で保護地域が保有する非金銭的利益の活用を通して、地域住民が主体となった持続的かつ長期的な自然保護のあり方を探り、その枠組みを提示します。

そして最終的には、非金銭的利益の効果的活用によって、熱帯雨林から周辺地域にもたらされる波及的な効果を含めた、熱帯雨林地域の新しい保全・利用モデルの提案をめざします。

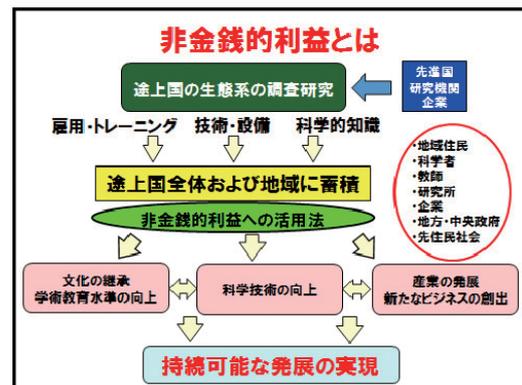


図1 非金銭的利益の発生過程や形態



写真1 タイ・サケラート保護林におけるエコツアー

■主なメンバー

市岡 孝朗 京都大学大学院人間・環境学研究科
市川 昌広 高知大学教育研究部自然科学系
大沼あゆみ 慶応義塾大学経済学部

數田 麻実 北陸先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科
高橋 進 共栄大学教育学部
CHOY Yee Keong 京都大学大学院経済学研究科

馬奈木俊介 九州大学大学院工学研究科
山下 聡 徳島大学大学院生物資源産学業学研究科
吉田 正人 筑波大学大学院人間総合科学研究科

高環境負荷に対処する地域イノベーションと社会的受容性

■ FS 責任者 榊原 正幸 愛媛大学社会共創学部

本 FS では、開発途上国に特有な高環境負荷地域において地域ステークホルダーが自ら問題に対処するための地域イノベーションの成立可能性を明らかにします。問題解決の核となる環境修復技術では地域の在来知に着目し、その活用メカニズムを超学際的に考察します。また、地域イノベーションが自律的に機能するための要素として「社会的受容性」に着目し、持続的な地域社会の成立にむけた諸条件を明らかにします。

なぜこの研究をするのか

自然環境破壊や環境汚染は、人間社会と地球環境の相互作用がもたらす深刻な環境問題の一つです。特に、環境汚染は、局所的な問題からグローバルでかつ多面的な問題へと深刻化しつつあります。特に、開発途上国は貧困問題を背景とする長期的かつ深刻な環境汚染を抱えており、そのリスクを解消する有効な対策が実施できていません。私たちは、このような自然環境破壊や環境汚染などが住民の生活や健康へ影響を及ぼす高い環境負荷を抱える地域を「高環境負荷地域」と呼んでいます。

本 FS では、この高環境負荷地域において、地域ステークホルダーが問題に自ら対処するための「地域イノベーション」(長期的に続く環境負荷に対処して、持続可能な社会をステークホルダーと共に創るための地域社会における幅広い変革)の成立可能性を明らかにします。また、この問題解決の核となる環境修復技術では、地域の「在来知」に着目し、その活用メカニズムについて地域社会の組織化の視点も交えて超学際的に考察します。また、地域イノベーションが自律的に機能するための要素として「社会的受容性」(地域イノベーションが地域社会に受け入れられるための条件や程度を示すもの)に着目し、持続的な地域社会の成立にむけた諸条件について定量的・定性的の両面から明らかにします。

これからやりたいこと

上述の問題意識に基づいて、インドネシアのスラウェシ島における小規模人力金採掘による水銀汚染に関して、以下の個別の課題について研究します。

- (1) インドネシア・スラウェシ島において多様な環境問題に積極的に対応している地域社会組織の動態および社会的受容性に関する事例調査研究を実施します。
- (2) スラウェシ島における人力小規模金採掘地域の社会生態システムの時空間的変遷を解明します。
- (3) 人力小規模金採掘地域およびその周辺地域の各社会組織の動態の特性を歴史・文化・地理的観点から理解し、トランスディシプリナリー・アプローチに対するその社会的受容性を解明します。
- (4) 地域ステークホルダーとの対話によって発掘した生態系サービスを活用する「在来知」と科学者の「科学知」とを統合し、持続可能な環境管理能力を向上させる新たなイノベーションを共創すると同時に、その成否について社会的受容性の観点から評価します。
- (5) (1)～(4)の成果に基づいて、研究対象地域における地域イノベーションの社会的受容性メカニズムを解明します。

本研究プロジェクトが順調に進展した場合、いかにして開発途上国の高環境負荷地域における地域社会と環境の相互作用環を正常化し、ステークホルダーと共に持続可能な地域社会を共創するのかという問いに対して、トランスディシプリナリー・アプローチによって地域イノベーションを共創し、その地域社会組織の動的変容を解明することが可能となり、この理論に基づく持続可能な政策の在り方に関する提言を行う段階に到達できると考えられます。このように形成された理論は、プロジェクトにおける実践的な研究によって裏付けられるものとなります。また、この手法は他の地球環境問題への適用可能であり、その理論構築および事例研究が地球環境問題解決に大きく貢献すると考えています。



図1 地域ステークホルダーとの対話によって発掘した「在来知」と「科学知」とを統合

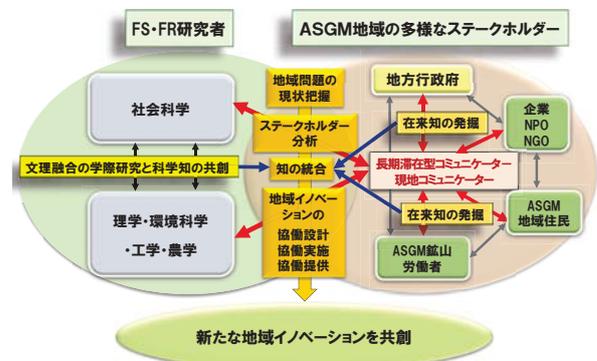


図2 本 FS プロジェクトのトランスディシプリナリティ

■ 主なメンバー

武部 博倫 愛媛大学大学院理工学研究科
 世良 耕一郎 岩手医科大学サイクロトロンセンター
 西村 勝志 愛媛大学社会共創学部
 若林 良和 愛媛大学社会共創学部、南予水産研究センター
 田中 勝也 滋賀大学環境総合研究センター

古川 慎哉 愛媛大学医学部
 畑 啓生 愛媛大学大学院理工学研究科
 島上 宗子 愛媛大学国際連携推進機構
 笠松 浩樹 愛媛大学社会共創学部
 Mohamad Jahja インドネシア国立ゴロンタロ州大学

Yayu I. Arifin インドネシア国立ゴロンタロ州大学
 Basri マカッサル健康科学大学
 高倉 清香 常石造船(株)
 山口 勉 エスベックミック(株)

東アジアモンスーン地域における里山水田景観の多面的機能の評価と変動予測 —農村社会の変容に対応した新しい里山の創造にむけて—

■FS 責任者 本間 航介 新潟大学農学部

東アジアモンスーン地域に形成された水田—森林複合景観（里山）の機能と維持管理システム、および社会経済的背景を多国間で比較し、類似した起源を持つ里山が利用法や社会状況によって多様な形態に分化していくプロセスを明らかにします。里山を循環型生産形態の一つとして再評価し、大きく変貌する消費者ニーズに対応しながら生物多様性維持機能や生態系サービスを維持していくための処方箋を提示することを最終的な目標としています。

なぜこの研究をするのか

東アジアモンスーン地域には世界人口の40%以上が集中し、今世紀末にはさらに倍増すると予想されています。同地域では伝統的農業によって形成された水田—森林複合景観（いわゆる「里山」）が高い生物多様性と良質な生態系サービスを提供する基盤になってきました。東アジアの里山はもともと生産ポテンシャルの高い照葉樹林に人為的な利用を加えることで成立した半自然生態系で、本来は変化しやすい不安定な生態系を社会・経済的要請に基づく資源管理によって「動的平衡」といわれる状態に人為的に保ってきたものです。すなわち、人間の継続的かつ適切な利用が行なわれなければ、里山生態系は別の姿・機能を持った生態系へと変化を余儀なくされます。

近年のアジア諸国における社会・経済的状況の激変や気候変動により、従来の里山維持管理システムが立ちゆかなくなる事態が多くなり、この傾向がより強まれば地球レベルでの生物多様性や自然と関わる文化の損失となるであろうことは容易に予想されます。そこで、本FSでは、東アジアの里山を統一的手法により再評価し、大きく変貌する消費者のニーズや農法の進歩に対応しながら、里山の生物多様性や生態系サービスを維持していくための処方箋を提示することを目標とした総合的研究を行ないます。

これからやりたいこと

東アジアモンスーン地域、特にヒマラヤ山脈南側からインドシナ半島北部・中国南西部を経由して日本にいたる地域には、日華区系（Sino-Japanese）と呼ばれるシヤカシを中心とした照葉樹林の森がベルト状に広がっています。この地域は、稲作を中心とした里山利用の発祥の地であり、「照葉樹林帯文化」と呼ばれる一連の文化を日本に伝搬させる通路ともなりました。本FSでは、日本、韓国、中国、ラオス、タイ、ネパールの6カ国の里山を調査しますが、特に、稲作の起源に近く現在でも最も古典的な里山利用が営まれるラオス北東部とタイ北部を重点エリアとして取り上げ研究を行なっていきます。この研究では1:自然環境(特に物質循環)と生物多様性、2:農法・森林施業・土地利用様式、3:社会・人口動態と資源需要、の3層に分けた調査を行ないます。これら因子の相互関係を分析・考察した上で東アジアの里山の近未来を予測するモデルを作成するとともに、JICAや現地の生産団体、環境NPOなどと連

携した実践的研究体制により今後の予想される変化に対応するための具体的行動計画の策定に繋げていきます。

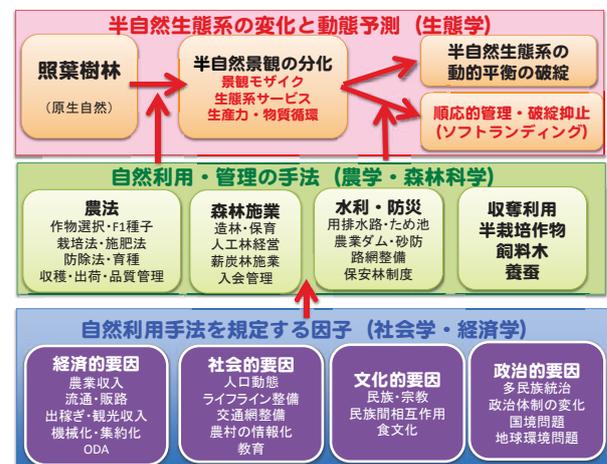


図1 里山のあり方を規定する3つの要素（自然環境・自然利用手法・社会経済）とその内包する因子



写真1 東アジアモンスーン地域の典型的な棚田—里山景観の例（ラオス北東部）

■主なメンバー

永田 尚志 新潟大学研究推進機構
満尾世志人 新潟大学研究推進機構
岸本 圭子 新潟大学研究推進機構

吉川 夏樹 新潟大学農学部
伊藤 亮司 新潟大学農学部
佐藤 康行 新潟大学文学部

寺尾 仁 新潟大学工学部
山村 則男 同志社大学文化情報学部

ヒト・自然・地域ネットワークの再構築： ナラティブとアクションリサーチをつなぐ数理地理モデリング

■FS 責任者 村山 聡 香川大学教育学部 / International Consortium for Earth and Development Sciences (ICEDS)

本FSが対象とする地球環境問題は、ヒトと自然の分離、経済的には特に生産と消費の分離であり、その背景には、巨大な人口集積地域の形成や高齢化社会の諸問題、人口減少における過疎化、生態系の激変があります。地域を限定した近世近代環境史研究を基軸に据え、将来世代への倫理的責任を果たすことができるような方法論を確立し、ヒト・自然・地域ネットワークを再構築します。

なぜこの研究をするのか

NaMAC サイクル(図1)という方法を確立し、前近代を起点に現在の地域・地球環境を考え、将来を展望し、地域課題を解決したいと考えています。前近代つまり近世から近代への移行を地域環境史研究と数理地理モデリングに基づき詳述・解析し、地域社会と世界の持続性に関して将来に向けた新たな可能性と方向性を示し、実践的なアクションリサーチに結びつけることが必要です。

前近代の日欧比較研究を基軸にする理由は五つあります。第1に日本とヨーロッパは、世界でただ2カ所、「近世」を経験したユーラシアの両雄であり、第2に両者は世界標準となる「一つの近代経済」を生み出したからです。第3に、世界の他の多くの地域は植民地化されたか、グローバル経済に取り込まれ、短縮化された前近代のみを経験することになりました。第4に、Living Spaces(どこにすむ?)としては、ヨーロッパは近世を残し、日本は近世を捨て去るという全く異なる道を歩きました。そして最後に、このNaMAC サイクルに基づく日欧比較研究の成果は、アジア諸国その他の国々の将来にとって、構造化された有効な情報になりうるからです。



写真1 アドリア海に面するスロベニア・コペル(研究対象地の一つ)

これからやりたいこと

社会と自然の地域環境を理解するための「知」の循環をNaMAC サイクルと呼んでいます。このサイクルそのものが研究方法です。たとえば、岡山県備前市日生町の里海プロジェクトのように魚が捕れなくなったという明確な地域課題を前提に、まずは、ナラティブアプローチ(= Na)として、地域課題に関連した地域「環境史誌」としての情報収集を進め、地域に関連する歴史資料分析あるいはオーラルヒストリーから抽出された物語的資料ならびに数量的データさらには既存の関連する歴史・地域・科学のデータベースを活用し、情報の構造化を進めます。

数学・ネットワーク科学・地理情報システムの手法を駆使し、隠れた繋がりを解きほぐします(数理地理モデリング=M)。ここから得られた地域課題に関する構造化された情報群に基づき、地域住民と研究者によるメンタルモデルや共有可能な指針の抽出に基づき地域の課題解決をめざすアクションリサーチ(= A)を実行します。このアクションリサーチは地域環境の価値共創を生み出しますが、そのプロジェクトから排除される人々や自然も浮かび上がってきます。住民の選択は本当に正しかったのか、本当に住民は地域課題の解決のための方法が取捨選択できたのか。改めて住民目線によるナラティブ(物語と課題)の見直しが必要となります(ナラティブチェック=C)。このNaMAC サイクルを維持し改善することによってよりよい課題解決を実現したいと考えています。

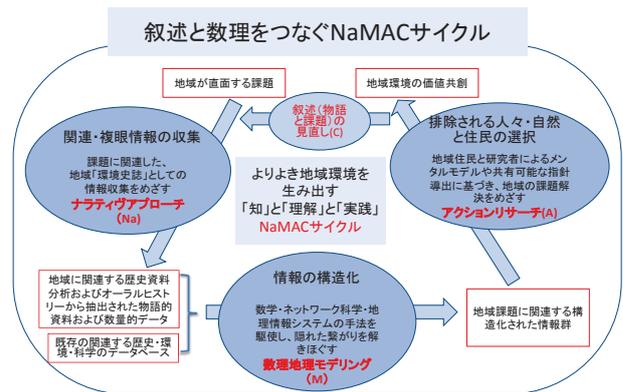


図1

■主なメンバー

寺尾 徹 香川大学教育学部・ICEDS
中村 博子 香川大学教育学部・ICEDS
青木 高明 香川大学教育学部・ICEDS
三宅 岳史 香川大学教育学部・ICEDS
原 直行 香川大学経済学部・ICEDS
山田 道夫 京都大学数理解析研究所
青柳富誌生 京都大学大学院情報学研究所
藤原 直哉 東京大学空間情報学研究所
和田 崇之 長崎大学熱帯医学研究所
中垣 俊之 北海道大学電子科学研究所
溝口 常俊 名古屋大学大学院環境学研究所
東 昇 京都府立大学文学部
奥貫 圭一 名古屋大学大学院環境学研究所

服部 亜由未 愛知県立大学日本文化学部
中村 治 大阪府立大学人間社会システム科学研究科
瀬戸口 明久 京都大学人文科学研究所
青木 聡子 名古屋大学大学院環境学研究所
藤原 辰史 京都大学人文科学研究所
竹本 太郎 東京農工大学大学院農学研究院
渡邊 裕一 日本学術振興会
島西 智輝 東洋大学経済学部
野間 万里子 京都大学大学院農学研究院
小塩 海平 東京農業大学国際食料情報学部
上杉 和央 京都府立大学文学部
渡辺 和之 阪南大学国際観光学部
田中 文裕 NPO 法人里海つくり研究会

KHAN, Sayeedul Islam グラム・バンガラ(バンガラデシュ)
GLASER, Rüdiger フライブルク大学自然地理学研究所(ドイツ)
MATHIEU, Jon ルツェルン大学歴史学部(スイス)
ALFANI, Guido ボッコーニ大学政策科学部(イタリア)
MOCARELLI, Luca ミラノ・ビッコカ大学経済学部(イタリア)
GRULICH, Josef 南ボヘミア大学歴史学部(チェコ)
MUIR, Cameron オーストラリア国立大学環境史研究センター
PANJEK, Aleksander プリモルツェカ大学人文科学部(スロベニア)
BAO Maohong 北京大学歴史学部(中国)
KNEITZ, Agnes 人民大学歴史学部(中国)
VADDHANAPHUTI, Chayan チェンマイ大学(タイ)・社会科学と持続的発展のための地域センター
CAJEE, Laitpharlang ノースイースタンヒルズ大学地理学部(インド)

人口減少時代における気候変動適応としての生態系を活用した防災減災 (Eco-DRR) の評価と社会実装

■ FS 責任者 吉田 丈人 東京大学大学院総合文化研究科

洪水・高潮・土砂災害などの自然災害は、気候変動にともない増加しつつあり、自然災害リスクへの適応が地域社会に求められています。一方で、多くの地域社会が人口減少の問題に直面しています。私たちは、生態系がもつ多機能性を活用する防災減災 (Eco-DRR) に注目し、人口減少で土地利用の見直しが可能になる機会をとらえ、豊かな生態系の恵みと防災減災が両立する地域社会の実現に向けて FS を実施します。

なぜこの研究をするのか

温暖化・降水の変化・海面の上昇・海洋の酸性化などをもたらす気候変動は、人間社会のさまざまな機能に影響することが予測され、世界中でその影響が出始めています。私たちは、気候変動のもたらす影響のうち、洪水・土砂災害・高潮などの自然災害に注目し、自然災害リスクへの賢い適応を地域社会に実現したいと考えています。一方で、日本やアジアの多くの地域社会は、人口減少による担い手不足の問題をすでにかかえているか、近い将来にその問題が生じると予測されています。人口減少は、これまで集約的に利用してきた土地を、自然や半自然の粗放的な土地利用に見直すことができるチャンスでもあります。自然災害リスクは、ハザード (気象条件) と曝露 (土地利用によってハザードに曝される程度) と脆弱性 (影響の受けやすさ) が組み合わさって発生しますが、土地利用の見直しにより曝露を下げることで、リスク全体を低く抑えることが可能です。生態系の多様な機能と恵みを活用しながら賢く防災減災することは、地域社会の持続可能性にとっても重要です。このような生態系を活用した防災減災 (Eco-DRR) を地域社会に実現すべく、FSを進めます。

これからやりたいこと

Eco-DRR の考え方自体は国内外で認識されつつありますが、リスクをどの程度低減できるのか、どのような多機能性を発揮できるのかといった定量的・総合的な評価や、地域社会での合意形成や社会実装は進んでいない現状です。私たちは、地域社会の人びとが自然災害リスクを身近な問題としてとらえ、自然災害リスクへの適応を具体的に検討し、リスク回避の行動を実行する一體的な解決策を提示することをめざしています。具体的には下記の3つの研究を行ないます。

1. 自然災害リスクの見える化

洪水・高潮・土砂崩れなどの自然災害ハザードに、土地利用の曝露情報と影響の受けやすさの脆弱性情報を加味して、自然災害リスクを評価し地図化します。また、過去から現在までの自然災害リスクの変化も明らかにします。FS では、その方法論を開発してモデル

地域で試行します。

2. Eco-DRR の総合的な評価とシナリオ分析

Eco-DRR による防災減災効果に加えて、多様な生態系サービス (自然の恵み) も考慮し、Eco-DRR の総合的な評価を行います。また、人口減少にともなう土地利用見直しのシナリオ分析を行ない、将来像を示します。FS では、総合的な評価を試行します。

3. 地域社会での Eco-DRR 利用の協働実践

上記2つの研究成果を活用しつつ、Eco-DRR 利用の合意形成と社会実装を、モデル地域の多様な主体と協働して実践します。その際には、伝統的な土地利用や古くからの地名など、自然災害リスク回避の伝統的知恵を整理して活用します。FS では、モデル地域との連携体制の構築を進めます。また、Eco-DRR 利用の経済的インセンティブとして災害保険に注目し、損害保険業界との連携を進めます。

生態系を活用した防災減災 (Eco-DRR)

$$\text{リスク} = \text{ハザード} \times \text{曝露} \times \text{脆弱性}$$

(e.g. 洪水) (土地利用) (e.g. 建物の構造)



図1 生態系を活用した防災減災 (Eco-DRR) では、ハザードの高い場所での人間活動の曝露を小さくし、ハザードの低い場所で人間活動を行なうことで、災害リスクを減らしつつ、生態系の豊かな恵みを利用できます。

■主なメンバー

一ノ瀬友博 慶應義塾大学院環境情報学部
伊藤 元己 東京大学大学院総合文化研究科
内田 圭 東京大学大学院総合文化研究科
浦嶋 裕子 MS&AD インシニアランスグループホールディングス株式会社
加藤 慎久 岡山大学グローバル人材育成院
菊地 直樹 総合地球環境学研究所
倉島 治 東京大学大学院総合文化研究科
香坂 玲 金沢大学人間科学系
齊藤 修 国連大学サステイナビリティ高等研究所
佐藤 哲 総合地球環境学研究所

柴崎 亮介 東京大学空間情報科学研究センター
谷口 真人 総合地球環境学研究所
土屋 一彬 東京大学大学院農学生命科学研究科
長井 正彦 東京大学空間情報科学研究センター
橋本 幸爾 東京大学大学院農学生命科学研究科
原科 幸爾 岩手大学農学部
古田 尚也 国際自然保護連合・大正大学地域構想研究所
古米 弘明 東京大学大学院工学系研究科
松葉史紗子 東京大学大学院農学生命科学研究科
馬奈木俊介 九州大学大学院工学研究科

丸山 康司 名古屋大学大学院環境学研究科
宮内 泰介 北海道大学大学院文学研究科
宮崎 浩之 東京大学空間情報科学研究センター
宮下 直 東京大学大学院農学生命科学研究科
村上 暁信 筑波大学システム情報系
森 照貴 東京大学大学院総合文化研究科
八木 信行 東京大学大学院農学生命科学研究科
八木 洋憲 東京大学大学院農学生命科学研究科
山路 永司 東京大学大学院新領域創成科学研究科
鷲谷いつみ 中央大学人間総合理工学系



photo / 大石 高典 (狩獵採集民バカのキャンプには、狩獵のための犬がかかせません カメルーン東部州 2015年)



photo / 田中 樹 (乾燥地に湧き出る井戸水。ちょっと塩分があるけど手を洗うと気持ちいいよ ナミビア 2011年)



photo / 浅野 悟史 (河口でマスを漁っていたヒグマが森に戻る。日本・北海道 2015年)



photo / 渡辺 一生 (市場で見かけた、鮮やかな花飾り インド・タミルナドゥ州 2010年)

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。

イベント

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	メルバルク京都
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
第10回	ステークホルダーの参加を超えて： 新たな水管理における人間・文化・制度・生態系	2015年 6月17日－19日	地球研講演室



第10回地球研国際シンポジウム

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1回	地球環境学の課題 ―統合理解への道	2002年 5月17日	国立京都国際会館
第2回	地球温暖化 ―自然と文化	2003年 6月13日	国立京都国際会館
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	国立京都国際会館
第4回	断ち切られる水	2005年 7月 9日	国立京都国際会館
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	国立京都国際会館
第6回	地球環境問題としての「食」	2007年 7月 7日	国立京都国際会館
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	国立京都国際会館
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	国立京都国際会館
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	国立京都国際会館
第10回	足もとの水を見つめなおす	2011年 7月 3日	国立京都国際会館
第11回	“つながり”を創る	2012年 7月 8日	国立京都国際会館
第12回	“共に創る”地球環境研究	2013年 6月29日	国立京都国際会館
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
公開 シンポジウム	懐景創景－ Imaginary landscapes: The real and the possible	2016年 2月27日	南禅寺龍潤閣



第13回地球研フォーラム



公開シンポジウム
懐景創景—Imaginary landscapes: The real and the possible

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なである	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) 市川 昌広 (地球研准教授)
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	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)
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 (京大大学生態学研究中心助教) 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	井上 元 (地球研教授) 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)

テーマ	開催日	講演者
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・スワループ (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 ねんでんさんに訊く“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 ——ポプ・サムさんによるストーリー・テリング	2010年11月30日	ポプ・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	前杵 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 (グラスノーナロウス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 猟師さんに聞く —— 京都の山と動物のこと	2014年 2月21日	千松 信也 (猟師)
第57回 マータイさんにきいてみよう「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 平家は驕っていたから滅んだのか? —— 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楽しむために —— 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62回 食の多様性と文化の盛衰 —— 考古学からみた環境問題	2015年 4月30日	羽生 淳子 (地球研教授) 村上由美子 (京都大学総合博物館准教授)
第63回 水でつながる京の暮らしと明日のびわ湖	2015年 5月19日	奥田 昇 (地球研准教授) 鎌谷かおる (地球研プロジェクト研究員)
第64回 市民と作る水質マップ	2015年11月20日	中野 孝教 (地球研教授) 大西 有子 (地球研助教)
第65回 安定同位体でわかる生き物のつながり	2015年12月 4日	陀安 一郎 (地球研教授) 小林 由紀 (地球研プロジェクト研究員)

テーマ	開催日	講演者
第66回 高校生とともに考える「心・暮らし・環境」	2016年 2月 4日	京都府立洛北高校生
第67回 市民と作る水質マップその2：京都の水から考える	2016年 3月25日	中野 孝教(地球研教授) 菊地 直樹(地球研准教授)



第62回地球研市民セミナー



第63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1回 雪と人 ——くらしをささえる日本海	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
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
第15回 「のさり」の活かし方 ——天草の未来可能性	2016年 1月19日	熊本県天草市
第16回 北潟湖の未来可能性 ——身近な湖の活かしかた	2016年 3月 6日	福井県あわら市



第15回地球研地域連携セミナー(天草)



第16回地球研地域連携セミナー(あわら)

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
第7回	人が空を見上げるとき —— 文化としての自然	2016年 1月29日	有楽町朝日ホール



第7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
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
2015年度 地球研オープンハウス	2015年 7月31日	地球研



2015年度地球研オープンハウス

地球研キッズセミナー

小中学生を対象とし、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）
第6回	古代湖・びわ湖の魚のふしぎ	2015年 7月31日	奥田 昇（地球研准教授）



第6回地球研キッズセミナー

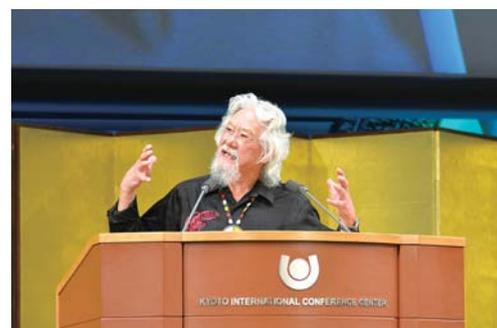
KYOTO 地球環境の殿堂

「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	称号・職位など	業績
第1回	グロ・ハルレム・ブルトラント 氏 真鍋 淑郎 氏 ワンガリ・マータイ 氏 シグミ・シンゲ・ワンチュク陛下	元ノルウェー首相 プリンストン大学上級研究員 2004年ノーベル平和賞受賞者 ブータン王国第4代国王	「持続可能な開発」概念を世界に提唱 気候変動を新たなモデルで分析し、地球科学分野で活躍 「もったいない」を環境のキーワードとして世界に広める 「国民総幸福度」（GNH: Gross National Happiness）の概念を提唱
第2回	原田 正純 氏 エリノア・オストロム 氏	元熊本学園大学教授 2009年ノーベル経済学賞受賞者	水俣病をはじめとした公害問題の社会医学的な研究 コモンズ（共有資源）の理論的・実証的な研究
第3回	クラウド・テプファー 氏 レスター・R・ブラウン 氏	先端的持続可能性研究所所長 アースポリシー研究所所長	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 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 エイモリー・B・ロビンズ 氏	環境哲学者・物理学者 ロッキーマウンテン研究所理事長	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
第7回	デヴィッド・タカヨシ・スズキ／セヴァン・カリス・スズキ親子 ハーマン・E・デイリー 氏	生物学者、環境活動家、ブリティッシュコロンビア大学名誉教授／環境・文化活動家、作家 メリーランド大学名誉教授	世代をつなぎ親子で環境思想を広めている点が評価され、今回初めてペアでの殿堂入り。親子二代で、複雑、専門的になりがちな環境問題を、誰にでもわかりやすく訴え続けるなど、環境思想の普及に貢献 森林や水など、再生可能な資源の持続可能な利用速度は、その供給源の再生速度を超えてはならないなどの「ハーマン・デイリーの3原則」を提唱



第7回KYOTO地球環境の殿堂 表彰式



表彰式にてあいさつを述べる
デヴィッド・タカヨシ・スズキ氏

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。



第7回京都環境文化学術フォーラム

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。

	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

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。



第122回地球研セミナーにて講演するオギュスタン・ベルク氏



第124回地球研セミナーにて講演するローランド・ショルツ氏

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。



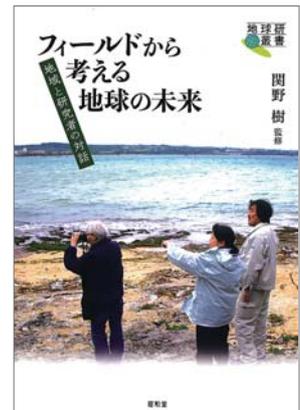
談話会セミナー

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
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
人は火山に何をみるのか ——環境と記憶／歴史	寺田 匡宏 著	昭和堂	2015年 3月
フィールドから考える地球の未来 ——地域と研究者の対話	関野 樹 監修	昭和堂	2016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 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
環境人間学と地域 シークワサーの知恵 ——奥・やんばるの「コトバ・暮らし・生きもの環」	大西 正幸、宮城 邦昌 編著	京都大学学術出版会	2016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
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



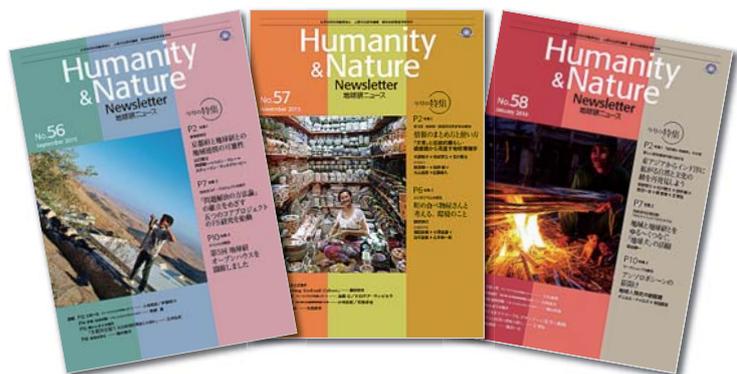
地球研ライブラリー

地球研所員による研究活動を広く紹介する学術出版物です。

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
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 仏方、縄田 浩志 編	臨川書店	2013年12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、どこでどのような研究活動をしている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

上記のシリーズ以外で、地球研の研究者が執筆・編集した主な成果物です。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
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
人間科学としての地球環境学 ——人とつながる自然・自然とつながる人	立本 成文 編著	京都通信社	2013年 5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
国際資源管理認証 エコラベルがつなぐグローバルとローカル	大元 鈴子、佐藤 哲、 内藤 大輔 編	東京大学出版会	2016年 3月
水を分かつ —— 地域の未来可能性の共創	窪田 順平 編	勉誠出版	2016年 3月



印刷物等

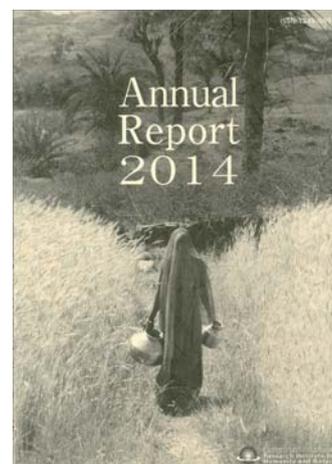
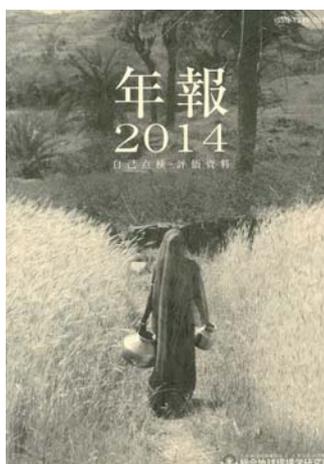
地球研で取りまとめた印刷物です。いくつかの印刷物は、ホームページや iTunes U で閲覧することができます。

タイトル	著者・編者	出版年月
統合知の形成をめざして ——地球研 研究推進戦略センター 5年6ヶ月の軌跡	総合地球環境学研究所 研究推進戦略センター 編	2010年 3月
総合地球環境学構築に向けて ——地球研 10年誌	総合地球環境学研究所編	2011年 3月
Humanity and Nature in the Japanese Archipelago 『日本列島における人間と自然』	総合地球環境学研究所 編	2015年 3月
フィールドぶらり1「岐阜」 自転車でめぐる・みんなで考える ——長良川河畔のエリアケイパビリティー	地球研若手研究員連携 プロジェクト編	2015年 3月
幡豆の干潟探索ガイドブック	石川 智士、仁木 将人、 吉川 尚 編	2016年 2月
幡豆の海と人びと	石川 智士、吉川 尚 編	2016年 3月
フィールドぶらり2「高島」 トチノキにあいにゆく・みんなで考える ——朽木知内で語り合う「私たちの」インターディシプリナリティ	地球研若手研究員連携 プロジェクト編	2016年 3月
フィールドぶらり3「尾道」 坂道をあらく・みんなで考える ——「尾の道」のランドスケープ	地球研若手研究員連携 プロジェクト編	2016年 3月



年報

地球研の研究プロジェクトおよび研究者の年度ごとの活動を総括した報告書です。



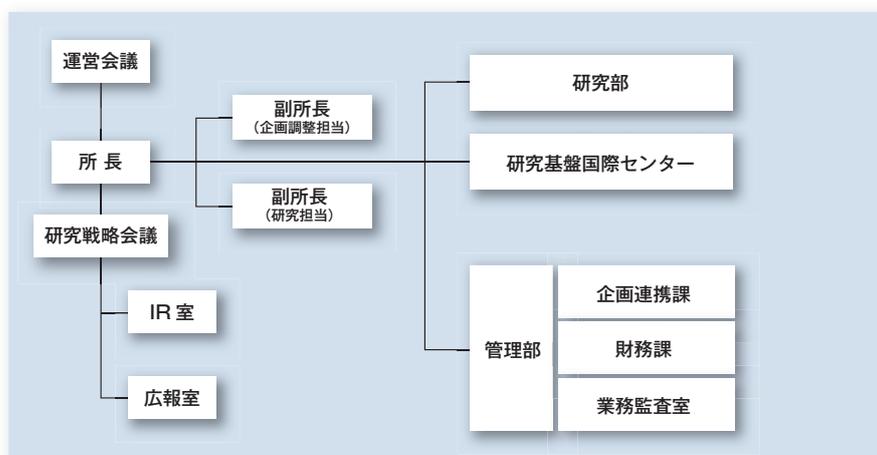
組織

■ 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
2016 (平成28年)	4月 ● 研究推進戦略センターと研究高度化支援センターを研究基盤国際センターに改組

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 (2014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	1,822,095	運営費交付金収益	1,735,773
共同利用・共同研究経費	900,269	受託研究等収益	68,605
教育研究支援経費	96,217	受託事業等収益	1,113
受託研究費	54,476	寄附金収益	4,997
受託事業費	1,113	その他	155,339
人件費	770,018		
一般管理費	106,280		
財務費用	28,891		
費用計	1,957,267	収益計	1,965,829
業務損益			8,562

■ 外部資金等 (2014年度)

区分	件数	金額 (千円)
受託研究費	11 件	93,503
寄附金	3 件	13,582
科学研究費	31 件	70,590
基盤研究 (A)	2 件	23,400
基盤研究 (B)	2 件	14,950
基盤研究 (C)	3 件	4,030
挑戦的萌芽研究	9 件	10,010
若手研究 (B)	13 件	15,470
研究活動スタート支援	2 件	2,730

■ 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
 嘉田由紀子 びわこ成蹊スポーツ大学学長
 神沢 博 名古屋大学大学院環境学研究科研究科長
 小池 俊雄 東京大学大学院工学系研究科教授
 河野 泰之 京都大学東南アジア研究所長
 新川 達郎 同志社大学大学院総合政策科学研究科教授
 野家 啓一 東北大学教養教育院総長特命教授

(所内委員)

窪田 順平 副所長・研究基盤国際センター長
 谷口 真人 副所長・コアプログラムディレクター
 佐藤 哲 教授
 田中 樹 教授
 陀安 一郎 教授
 中塚 武 教授
 MALLEE, Hein 教授

■ 研究プログラム評価委員会 研究所の研究プロジェクト等に関し、必要な事項を専門的に調査審議します。

(国内委員)

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
 小池 勲夫 東京大学名誉教授
 安岡 善文 東京大学名誉教授
 和田英太郎 日本学士院会員／京都大学名誉教授
 内堀 基光 放送大学教授
 戸田 隆夫 独立行政法人国際協力機構 (JICA) 人間開発部長

(海外委員)

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

BAI, Xuemei

Professor, Urban Environment and Human Ecology, Fenner School of Environment and Society, Australian National University, AUSTRALIA

BINDER, Claudia

Professor, Laboratory for Human-Environmental Relations in Urban Systems (HERUS) IIE - ENAC - EPFL, SWITZERLAND

ZHANG, Shiqiu

Professor, College of Environmental Sciences and Engineering, Peking University, CHINA

LU, Yonglong

Professor, Research Center for Eco-Environmental Science Chinese Academy of Sciences, CHINA

■ 研究戦略会議 主に研究所の研究戦略を審議し、また人事、プロジェクト、評価に関する事項を決定します。

安成 哲三 所長	中静 透 客員教授	中塚 武 教授
窪田 順平 副所長	佐藤 哲 教授	MALLEE, Hein 教授
谷口 真人 副所長	田中 樹 教授	河野 浩 管理部長
杉原 薫 特任教授	陀安 一郎 教授	

■ 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)	秋道 智彌 (2012年4月1日)	佐藤洋一郎 (2013年10月1日)
和田英太郎 (2004年8月1日)	川端善一郎 (2012年4月1日)	門司 和彦 (2013年10月1日)
日高 敏隆 (2007年4月1日) (故人)	長田 俊樹 (2012年10月1日)	嘉田 良平 (2014年4月1日)
中尾 正義 (2008年4月1日)	立本 成文 (2013年4月1日)	中野 孝教 (2016年4月1日)
福嶋 義宏 (2008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)

■ 副所長 谷口 真人
(研究担当) (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	北 幸史
総務企画係 係長	ビヴォーネ純子
係員	井上 裕子
係員	刈谷 翠
係員	中西 啓太
係員	永田 智子
人事係 係長	永田 幸大
係員	田中奈保子
係員	中大路 悠
国際交流係 主任	藤川 剛

■ 連携推進室

室長	植田 康敏
研究企画係 係長	成井 明德
主任	石井 初恵
共同利用係 係長	錢塚 理恵
係員	増田 真帆

■ 財務課

課長	大林 玲子
課長補佐	寺澤 邦裕
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	大石 徹
経理係 係長	上垣 泰浩
調達係 係長	野波 正俊
係員	澤村 貴弘

■ 業務監査室

室長	大林 玲子 (併任)
監査係 係長	宮内 照明 (併任)

研究部

Table with multiple columns listing faculty members under various categories: ■プログラムディレクター, ■教授, ■客員准教授, ■准教授, ■特任教授, ■客員教授, ■プロジェクト上級研究員, ■プロジェクト研究員, ■FS研究員. Includes names like 杉原 薫, 水野 廣祐, 山田 誠, etc.

研究基盤国際センター

■センター長 窪田 順平 (併任)
■コアプログラムディレクター 谷口 真人 (併任)

Table listing staff under various categories: ■部門長, ■特任助教, ■人間文化研究機構総合人間文化研究推進センター研究員/特任助教, ■教授, ■センター研究員, ■センター研究推進支援員, ■助教. Includes names like 計測・分析部門長 陀安 一郎, 加藤 義和, etc.

IR室

■室長 谷口 真人 (併任)

Table listing staff: 室員 窪田 順平 (併任), 室員 佐藤 哲 (併任), 室員 陀安 一郎 (併任), 室員 近藤 康久 (併任), 室員 熊澤 輝一 (併任), 特任技術専門職員 押海 圭一

広報室

■室長 窪田 順平 (併任)

Table listing staff: 室員 阿部 健一 (併任), 室員 石川 智士 (併任), 室員 関野 樹 (併任), 室員 田中 樹 (併任), 室員 菊地 直樹 (併任), 室員 NILES, Daniel Ely (併任), 室員 MCGREEVY, Steven R. (併任), 室員 熊澤 輝一 (併任)

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 ²
建築面積	6,257m ² (本館：5,610m ² 、地球研ハウス：647m ²)
延べ面積	12,887m ² (本館：11,927m ² 、地球研ハウス：960m ²)
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
研究基盤国際センター
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



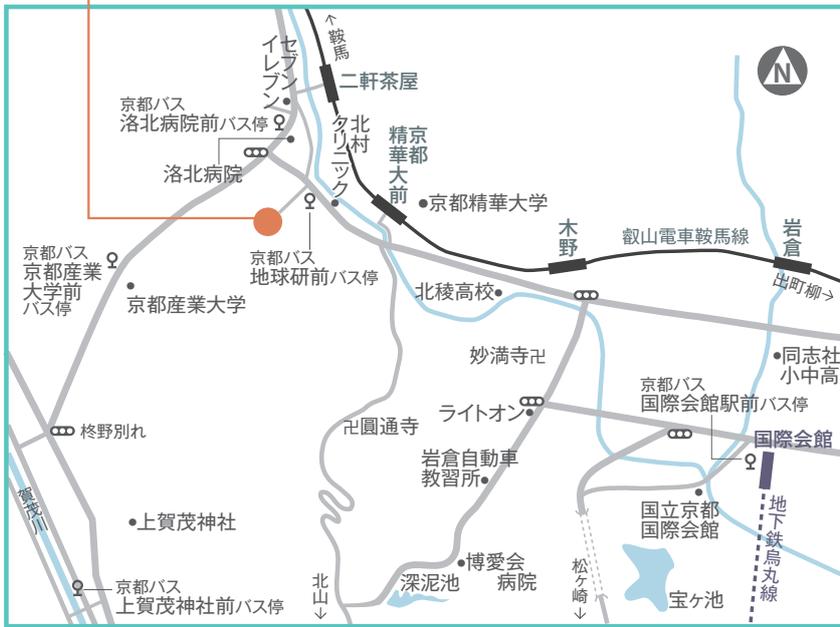


Research Institute for Humanity and Nature



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「市原経由貴船口・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系統に乗りし、「洛北病院前」バス停下車徒歩10分
 ・もしくは、上記に乗りし「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 検索  

ISSN 2185-8047
発行 2016年5月

ちきゅうけん

