



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 2007

Research Institute for Humanity and Nature

はじめに	1
設立の趣旨と目的	2
地球研の特色	3
地球研の目指すもの——統合知に向けて	6
施設の紹介	8
研究成果の発信	10

## 研究活動

● 2007 (平成19) 年度 研究プロジェクト一覧	14
● 本研究実施までの流れ	15
● 終了プロジェクトの評価	16
1-1 CR 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	17
2-1 CR 大気中の物質循環に及ぼす人間活動の影響の解明	18
3-1 CR 琵琶湖—淀川水系における流域管理モデルの構築	19
4-1 CR 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	20
5-1 CR 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	21
● 研究プロジェクトの紹介	
1-2 FR 近年の黄河の急激な水循環変化とその意味するもの	22
2-2 FR 持続的森林利用オプションの評価と将来像	24
4-2 FR 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	26
3-2 FR 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	28
5-2 FR 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	30
2-3 FR 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	32
2-4 FR 都市の地下環境に残る人間活動の影響	34
2-5 FR 農業が環境を破壊するとき——ユーラシア農耕史と環境	36
5-3 FR 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	38
3-3 FR 環境変化とインダス文明	40
1-3 FR 社会・生態システムの脆弱性とレジリアンス	42
4-4 FR 東アジア内海の新石器化と現代化：景観の形成史	44
4-5 FR 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	46
5-4 FR 病原生物と人間の相互作用環	48
2-8 PR 熱帯アジアにおける環境変化と感染症	50
3-4 PR 人の生老病死と高所環境——3大「高地文明」における医学生理・生態・文化的適応	51
3-5 PR 人間活動下の生態系ネットワークの崩壊と再生	52
2-7 FS 東アジアの人間活動が大気環境に与える影響の解明と環境協調可能性の探究	53
2-9 FS 伝統的農業の検証にもとづく未来型農業の提言	54
2-10FS 移動と滞留、そして、都市の未来可能性	55
2-11FS 「人間の安全保障」としての子どもの未来可能性——アジアの環境問題と子ども	56
3-6 FS アラブ社会におけるサブシステム生態系の研究——生活基盤回復のために	57
3-7 FS カスピ海における産業活動の生態系への影響解明と広域環境保全システムの研究	58
● 国内外の研究連携／平成19年度研究プロジェクト共同研究者の構成比率	59
研究推進センターの活動	60
研究スタッフ	61
組織	69



## はじめに

総合地球環境学研究所長 **立本 成文**

総合地球環境学研究所（地球研）は、地球環境問題の解決にむけた学問の創出のための総合的な研究をおこなう目的で、2001年に文部科学省の大学共同利用機関として創設されました。2004年には、国立大学の法人化にともない、地球研も大学共同利用機関法人・人間文化研究機構の一員となりました。2006年度には、所員の人数も完成予定時定員規模を達成しました。多様な領域の研究教育職員が集まり、常に新しいチャレンジをする、日本が世界に誇るにたる研究所として大きな羽ばたきをしようとしています。

地球環境問題の根源は、自然にいどみ支配しようとしてきた人間の生き方、いいかえれば、ことばのもっともひろい意味における人間の「文化」の問題であるという基本認識を、地球研は創設いらい一貫して堅持してきています。地球環境問題の解明は、人間（人類）と自然とのあいだの相互作用環を解きほぐし、新たなパラダイムを求めることに他ならないと考えています。地球研の英語名称に Research Institute for Humanity and Nature (RIHN) と象徴的に表現されています。

地球環境問題の本質を明らかにするために、地球研は研究プロジェクト方式とそれに連動した研究者任期制をとっています。これにより大学共同利用の中核的な研究機関としての総合性、国際性、流動性、中枢性を保証しています。プロジェクトの選択は、外国研究者をふくんだ完全に外部者だけからなる研究プロジェクト評価委員会によって厳しく評価選考されてきました。定員完成により、今後は地球研としての主体的なアイデンティティを確立することに本格的にとりくむ態勢も整いました。

このように、日本はもとより世界でもユニークな研究体制のもとに、これから研究成果をどんどん発信して、社会貢献に寄与していきます。大学共同利用の研究機関として、法人の特性を生かし、あらゆる可能性を大胆にとりいれながら、創設目的を達成する所存ですので、江湖のご批判とともに、あたたかいご理解とご支援をお願いいたします。

# 設立の趣旨と目的

総合地球環境学研究所（地球研）は、地球環境問題の解決に向けた学問を創出するための総合的な研究を行うべく、2001年（平成13年）4月、文部科学省の大学共同利用機関として創設されました。

環境の研究は近代諸科学の多くが取り組んできた問題です。地球研の使命は、環境問題の本質を解明して、人間と自然とのあり方を提示することです。環境問題には、次のような三つの異なる次元ないし位相があることを理解しておくことが重要です。

第1は、生活上の環境問題であり、身体やライフ・スタイルと関わる、環境との調和を図るうえで不可欠の諸問題が含まれます。第2は、社会的に構成された問題であり、地球温暖化、生物多様性の喪失、水資源の枯渇など、いわゆる地球環境問題がこのなかに含まれます。環境問題の要因となる社会（政治・経済）システムの解明が重要な課題となります。そして第3は、「真」の環境問題であり、自然科学、地球科学が主として扱う大気、水、大地、気候など地球システムのメカニズムとその変動に関わる諸問題が含まれます。

環境学は、あらかじめ完成され、体系化されるものではなく、未来の人類の存続のために不断に作りあげ、構築していくものです。その点で、常に変化するダイナミックなシステムの構築を目指すべきものでしょう。

地球環境学は、環境問題を地球全体とそこに住む、あるいは住むであろう人類と生物全体の問題として考える立場を堅持します。総合という意味は、学問領域の総合を意味するとともに、現象を全体、総体として把握しようとする営みであることを指しています。

「地球環境問題の根源は、人間の文化の問題である」と位置づけると、地球研が目指す総合地球環境学は人間の生き方を問う人間科学 humanics となるでしょう。この点で、総合地球環境学は、自然のなかの人間（性）の問題を扱う環境学の原点に立つべきと考えています。



# 地球研の特色

## 総合性

近年、地球環境問題の解決を目指した研究がさまざまな形で世界的に進められています。地球研では、地球科学的なモニタリングや観測などの基礎研究ではなく、人間生活との関連性を含む総合的な枠組のなかに位置づけ得る調査研究・データを集積する基礎研究が必要であると考えています。もともと、人間の生き方（ライフ・スタイル）や文化の問題に着目した研究は、人文社会系の方法や視点に基盤をおくものでありますが、そこに自然系の研究視点や方法を採用することが重要であると考えています。自然系と人文社会系からの双方向的なアプローチが人間科学としての地球環境学の総合化につながるといえるでしょう。

## 流動性

地球研では、その構成員である教授、准教授、助教ともに任期制に基づいて研究プロジェクトに参加し、プロジェクト研究員等についてもプロジェクト終了とともに任期を終えることになっています。プロジェクト自体が人事的な流動性を保証しています。また、一般共同研究（インキュベーション研究。以下、ISと書きます）、予備研究（以下、FSと書きます）、本研究（以下、FRと書きます）へと移行する段階的な研究体制により、3つの研究段階に応じて、研究内容や研究組織に柔軟な対応をすることができます。また、国内8つの流動連携研究機関との恒常的な人的交流を通じた流動性を実現しています。こうして広範囲な分野の研究者の参画をもとに総合的な地球環境学の構築を発展的に目指すことができます。

## 国際性

地球研では、国内の研究者のみならず、国外研究機関との連携協定を通じて、国外研究者の参加をえてプロジェクト研究を実施しています。また、国外の研究機関における企画や運営にも積極的に参加するとともに、国外研究者を地球研の客員教授や研究員として招聘しています。さらに、一昨年度からは国際プレシンポジウム（平成17年度実施）、第1回国際シンポジウム（平成18年度実施）と4つのサテライト・シンポジウム（平成18年度実施）に国外22名、国内10名の合計32名の研究者を招へいしました。第2回国際シンポジウム（平成19年10月実施予定）でも、十数名の国外研究者の招へいを予定しています。

## 中枢性

総合性、流動性、国際性を担保するためには、個々の研究プロジェクトにおける専任のリーダーによる指導的な立場からのプロジェクト推進はいうに及ばず、所長をはじめプログラム主幹が中心となって地球研における地球環境学の構築に向けての取りまとめを行い、国際シンポジウムや自己点検評価、外部評価への対応においても中枢的な役割を發揮することとします。

←中国南京市郊外の田植え風景。かつて日本の各地でみられた田植えと驚くほどよく似ており、田植えという所作が中国から渡来したことがわかる。なお、最近中国でも「田植え機」が普及しているので、こうした田植え風景は中国でもみられなくなるだろう

## ● 研究プロジェクト方式 ●

地球研では、現行の21世紀COEプログラムやグローバルCOEプログラムのように5年を時限とする研究体制をとっていますが、研究プロジェクト方式は段階的な評価を経て行なわれるもので、研究の進め方は5年一貫方式とはまったく異なっています。すなわち、ISによって研究のシーズが企画・立案されます。そして、半年から1年後にFSの候補となります。FSに進むことが認められると、1年程度の予備研究を実施することになります。そして、研究プロジェクト評価委員会によって適切と認められれば、運営会議の承認を経てはじめてFRに進むことができます。そして、1年間のプレリサーチ（移行準備期間。PRという）を経て、5年程度の研究を行います。本研究においては、2年目終了時に中間評価を受け、終了時にも厳格な事後評価を受けることになっています（15ページ「本研究実施までの流れ」を参照）。

したがって、研究計画の妥当性、実現可能性、成果の意義などが何度もわたって評価、検討される仕組みになっており、研究プロジェクトの研究がプロジェクトの自主性を重んじつつも平板な積み上げにならないように配慮されています。

## ● 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（平成16）年4月1日に設置された大学共同利用機関法人「人間文化研究機構」（構成機関は、地球研のほか、国立歴史民俗博物館、国文学研究資料館、国際日本文化研究センター、国立民族学博物館）の一員となりました。地球研としての独自の研究を推進する一方、人間文化研究機構の進める連携研究、資源共有化事業、地域研究等の新規事業に加えて、公開講演会・シンポジウムなど、機構主催の諸事業や共同利用活動に積極的に関わっています。とくに、連携研究「日本とユーラシアの交流に関する総合的研究」については、その一翼を担う「湿潤アジアにおける『人と水』の統合的研究」を地球研が中核機関として進めています。

人文社会系の研究機関を中心とする人間文化研究機構のなかで、地球研が自然系の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おこなう機関として、今後、機構内の他機関や全国の大学・研究機関との連携を進めていくことのできる大きな可能性を秘めています。





人間文化研究機構の連携研究「人と水」のシンポジウム「水と文明」



人間文化研究機構の連携研究「人と水」の研究連絡誌『人と水』。これまで0号～2号を発刊。テーマ別の特集を企画し研究成果の発信と共有化を進めている

## ● 中期目標・中期計画 ●

地球研は、2004(平成16)年より人間文化研究機構の一員として6ケ年の中期目標・中期計画を設定して研究事業を行なってきました。人間文化研究機構全体の中期目標と中期計画にしたがい、機関ごとの取り組みを実施し、その実績について年度ごとに報告書をまとめて自己点検を行なってきました。

中期目標の達成度に関する評価については、文部科学省の国立大学法人評価委員会(法人評価委員会)の要請を受け、独立行政法人大学評価・学位授与機構が人間文化研究機構の中期目標の期間における業務の実績のうち、教育研究の状況についての評価を実施して、その結果を法人評価委員会に提供して、公表することになっています。

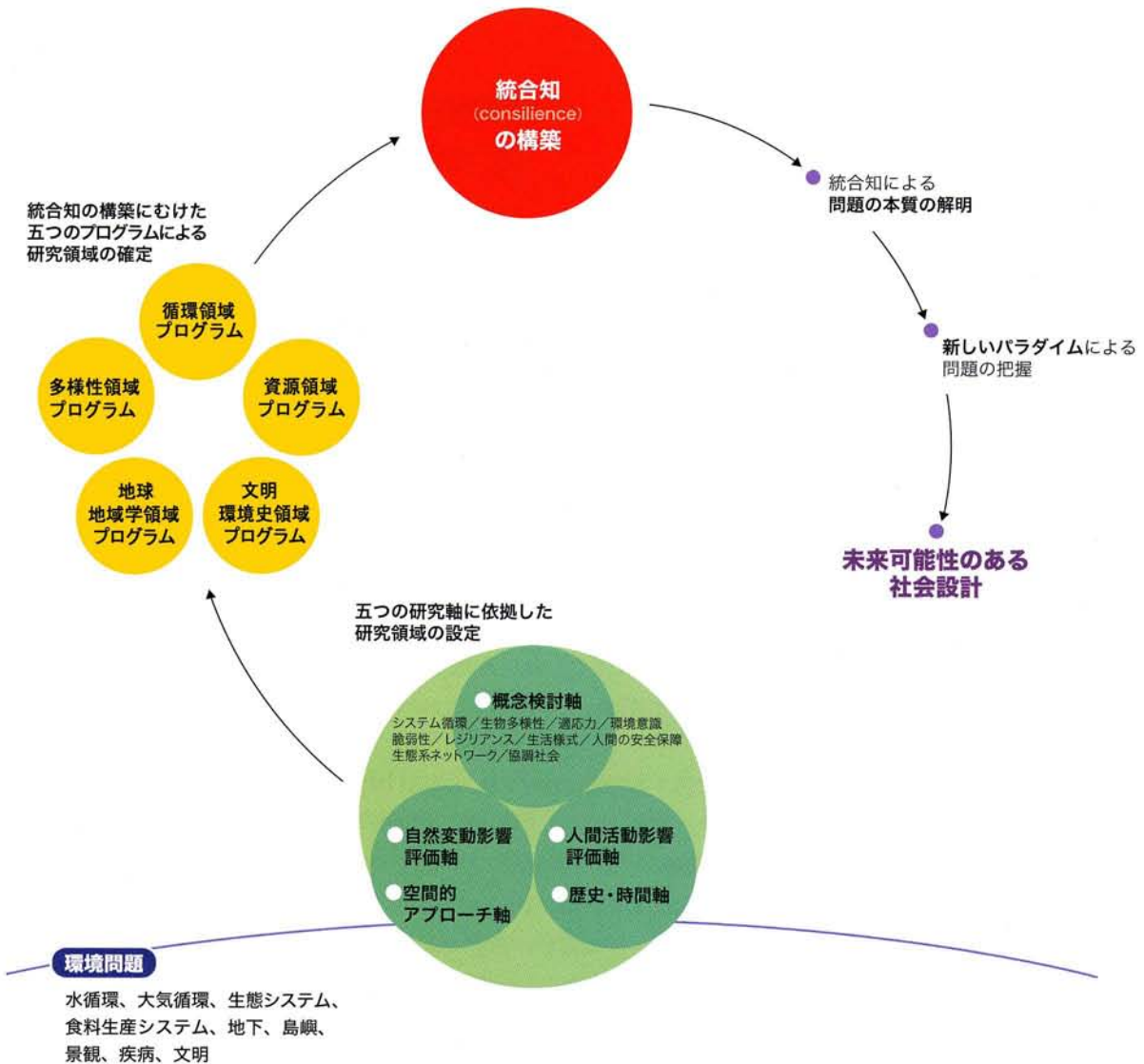
2007(平成19)年度には、中期目標の期間における業務実績についての最終評価をうけるための暫定評価に向けた取り組みを進めることになっています。このなかで、評価の基礎となる地球研の研究のあり方についての自己点検評価を適切かつ効果的に実施するとともに、独自に外部評価をうけることにより、教育研究評価に係わる実績報告書を作成することになっています。

# 地球研の目指すもの——統合知に向けて

地球研では、さまざまなプロジェクト研究をもとに、人間と自然との相互作用環に関する研究を進めています。研究の地域や時間的な幅も多様ですが、研究所として個々の研究をたばねる研究の統合にむけた方向性を明確に提示することが重要であると考えています。ここで、これまでの研究活動や所内外の意見や議論から、地球研のめざすべき方向と指針について提示します。

地球研の研究プロジェクトがこれまで環境問題として取り上げてきたのは、水循環、大気、気候、海洋、地下環境、島嶼、生態システム、食料生産システム、疾病、景観、文明など多岐にわたるテーマ群でした。これらの個々の研究は、特定の研究軸に依拠したものとして仕分けされてきました。

この点を踏まえ、地球環境問題に関する統合知（consilience）を構築することが地球研の大きな使命であると考えています。統合知の構築により、地球環境問題の本質を明らかにし、新しいパラダイムによる問題を把握することが可能となります。そして、そこから未来可能性のある社会の形成につながる設計をすることができると考えています。





## ● プログラムと研究プロジェクト ●

地球環境学という新しい研究の実際面では、基本的な方法論が重要であることはいうまでもありません。必要なことは、研究の領域設定を確定することと、得られたデータから新しいパラダイムを創出することであろうかとおもいます。

統合知の考えに基づき研究成果を統合するためには、個々のプロジェクトをクラスターごとにまとめて、「プログラム」として新たに領域を設定することが肝要です。プログラム主幹はプログラムの成果取りまとめに責任をもつ役割を担っています。

今年度からは、次のようなプログラムをたて、その統合知をはかる方向で、プロジェクトの研究成果を総合的に整理し、再編する戦略を立てることにします。

### 循環領域プログラム

人間の生存圏を中心に循環する、水、大気、炭素、窒素などの「モノ」の過不足、不均等な分布、過剰使用などがもたらす諸問題を主たる問題とします。

### 多様性領域プログラム

近年問題にされる生物多様性（遺伝的多様性やニッチの多様性を含む）のほか、言語、社会構造、宗教、世界観など文化の多様性の喪失を主たる要因として生じた地球環境問題を扱います。

### 食・資源領域プログラム

人間の生存を支える食やエネルギーおよびその生産手段である広義の農業（農林水畜産業）にかかわる問題を扱う地球環境問題を扱います。

### 環境史・文明領域プログラム

「人と自然の相互作用環」としての地球環境問題の歴史を、学際的観点から解明します。

### 超域領域プログラム

従来のどの学問分野の枠にも属さない、まったく新たな地球環境学の枠組みを構成することが期待される新学問領域です。

# 施設の紹介

地球研では、いわゆる地球環境問題の根源を、ことばの最も広い意味における人間の「文化」の問題であるという基本認識をもっています。そして複雑な人間という存在と自然との多様な関係の解明を目指して、いわゆる理系・文系など既成の分野を超えた真の総合的な学問の基盤形成を目指しています。そのためには、そこに集うスタッフが絶え間なく議論を繰り返し、互いに切磋琢磨できる環境の整備が肝要だという思いで、設計した施設です。

地球研施設にある研究室は、わん曲した全長150mの大空間にすべてのプロジェクトが有機的な連携をもつような開放的プランとして設計されています。内部だけでなく外部からのさまざまな研究者が相互に接触・融合できる施設の共同利用性の機能を最優先するように配慮したものとなっています。つまり、プロジェクトごとの独自性にもとづく共同研究を可能にし、しかもそれらを相互に有機的につなぐ空間配置が特徴となっています。建物のほぼ中央には、多くの人が利用する図書室や情報処理室を配置するとともに、日常的な議論を行うために三種のサロンの空間も準備されています。また、地階には、機能に応じた実験室がクラスター群として設置され、研究室と同様、共同利用における利便性と連携性を重視した設計となっています。

別棟になっている「地球研ハウス」は、宿泊設備を備えています。とくに、ハウス入り口左手にあるアセンブリーホールとダイニングサロンは、宿泊者に限ることなく地球研関係者が集う場所としてオープンに使えるようになっています。



〈左上〉総合研究棟の外観 風景ととけ込むように感じる落ち着いた外観です  
〈右上〉プロジェクト研究室 三つのプロジェクトが入った大スペースが五つつながっています。天井から自然光がたっぷり入るよう工夫されています  
〈左下〉地球研ハウス 国内外の研究者の短期宿泊、長期滞在が可能です。ゲストと地球研スタッフの交流の場が設けられています  
〈右下〉はなれ「水の庭」に浮かぶように建てられた和風の談話室です。中央には掘りこたつ式のテーブルがあり、四方には簾(すだれ)がかかっています



# 研究成果の発信

## ● 国際シンポジウム ●

2006年11月6～8日に第1回国際シンポジウムを開催しました。テーマは「水と人間生活」で、11月6日はユネスコ水問題プログラム・コーディネーターのゴードン・ヤング氏と地球研の日高敏隆前所長による公開講演を行い、約1,300名の聴衆の参加を得ました。11月7～8日には、2つのセッション「水のアンバランス」、「水をめぐる人間と自然の相互作用環」を設け世界各国の研究者を交えた活発な討論を行いました。シンポジウムの成果は英文報告書（プロシーディングス）にまとめました。なおこのシンポジウムを開くにあたって、2005年には2度のプレシンポジウムを開催し貴重な経験を蓄積しました。

2回目にあたる2007（平成19）年度は、10月29～31日に「緑のアジア—過去・現在・未来」と題するシンポジウムを開催する予定です。



第1回国際シンポジウムに連動して実施されたサテライト・シンポジウム「世界遺産と水」



日高敏隆前所長による基調講演

## ● フォーラム ●

地球研では、毎年1回、市民を対象とした「地球研フォーラム」を実施してきました。これまで、2002～2006年度に5回のフォーラムを開催し、報告書を刊行してきましたが、2004年からは『地球研叢書』としてその成果を単行本として刊行してきました。地球研叢書は読みやすい内容で市民の理解に供することを主眼として刊行され、多くの読者をえています。2007年度は「地球環境問題としての『食』」を取り上げ、現代における食が地球環境にあたえる影響や自給率の不均衡、未来における日本人の食のあり方などについて幅広い観点から討議します。

回数	タイトル・日時・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 //
第3回	もし生き物が減っていくと—生物多様性をどう考える 2004年7月10日 //
第4回	断ち切られる水 2005年7月9日 //
第5回	森は誰のものか？ 2006年7月8日 //
第6回	地球環境問題としての「食」 2007年7月7日 //



2006年度地球研フォーラムの開催風景



一般市民を対象とする「市民セミナー」会場風景

## ● セミナー ●

地球研が一般市民を対象とするセミナーには、ほぼ毎月定例でおこなう「市民セミナー」と、地域に出掛け、地元の研究者や市民の参加を得て地域に固有の自然と文化の問題について考える「地域セミナー」があります。

### ■ 市民セミナー

2004年11月の第1回から2007年4月までのべ18回開催してきました。地球環境問題を具体例に則して分かりやすく解説し、会場から熱心な質問が毎回寄せられています。

回数	テーマ	日時	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	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) 古見代志人 (祖納公民館長) 他
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)
第7回	鴨川と黄河～その恵みと災い	2005年9月2日	福嶋義宏 (地球研教授)
第8回	東南アジアの魚と食	2005年10月7日	秋道智彌 (地球研教授)
第9回	生き物の豊かな森は持続的な社会に必要である	2005年12月2日	中静 透 (地球研教授)
第10回	環境の物語り論～環境の質と環境意識	2006年2月3日	吉岡崇仁 (地球研助教授)
第11回	アムール川・オホーツク海・知床～巨大魚付林という考え	2006年3月3日	白岩孝行 (地球研助教授)
第12回	モンsoonアジアからシルクロードへ～ユーラシア環境史事始	2006年4月14日	佐藤洋一郎 (地球研教授)
第13回	どうなる日本の自然? どうする日本の国土?	2006年6月9日	湯本貴和 (地球研教授)
第14回	なゼ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 (地球研助教授)

### ■ 地域セミナー

2005年より新たに開始したもので、第1回は富山市において「雪と人—暮らしをささえる日本海」をテーマに、地球研、富山県双方から3名ずつの研究者が参加して雪のもつ役割について活発な議論を展開しました。第2回は2006年に鹿児島市において「火山、水、食を考える」をテーマに、地球研、鹿児島県双方から3名ずつの研究者が鹿児島固有の自然と食の話題について熱心な討論を行いました。第3回の平成19年度は静岡県の伊東市で開催予定です。

## ● プロジェクト研究発表会 ●

地球研では、すべての研究プロジェクトの進捗内容について、プロジェクト・リーダーが発表を行い、地球研の研究教育所員のみならず事務職員や外部の共同研究者の前で質疑応答を受けます。3日にわたる研究発表会にはのべ500名以上が参加します。こうした全所的な取り組みと活発な意見交換は地球研における自己点検評価につながる重要な研究活動となっています。

〈2007年(平成19)年度は、12月13日～15日に開催予定〉



「プロジェクト研究発表会」では研究活動の進捗状況を報告

## ● その他の交流会 ●

地球研ではプロジェクト研究発表会のほか、所内スタッフを対象として、次のような交流会やセミナーを定期的に開催し、所員どうしのコミュニケーションを深めています。

### ■ 地球研セミナー

地球環境学に関わる最新の話題と研究動向を共有し、新たな研究の指針を得るために国内および海外の研究者を講師として招へいし、総合地球環境学研究所における研究活動と有機的な連携を実現するために行うのが地球研セミナーです。本セミナーはほぼ毎月開催し、多面的な研究課題を扱った比較的完成度の高いテーマの紹介と議論に焦点をあてたものです。

### 〈談話会〉

総合地球環境学研究所の所員、および客員教授、非常勤講師、外来研究員などが地球環境学に関連した個別のテーマについて自由に発表を行い、研究者相互の研究の理解と相互交流を図ります。地球研における多様な研究分野と方法についての議論を行い、地球研セミナーとともに日常的な研究交流の場として重要な機能を果たしています。ほぼ隔週の頻度で研究会を実施します。

### 〈酒仙サロン〉

勤務時間終了後、自由な意見交換と闊達な議論を喚起するために行う会合です。話題提供者が地球研に関わる事項に対して問題と意見を簡単に提示したうえで、参加者が議論を展開します。ほぼ月に一度の割合で午後5時半から2時間程度にわたって行います。

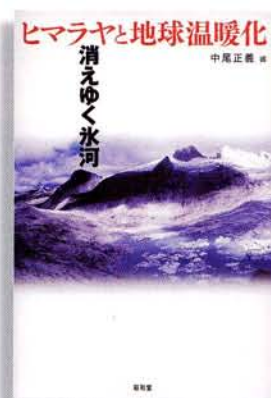
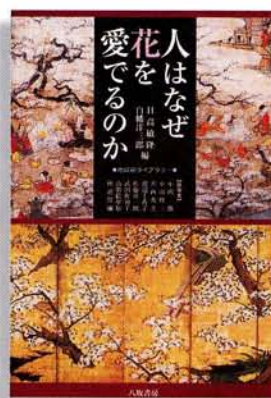
## ● 出版物、ニュースレター ●

### ■ 『地球研叢書』

地球研の研究成果を一般に分かりやすい形で紹介する出版物で、これまで『生物多様性はなぜ大切か?』、『中国の環境政策——生態移民』、『シルクロードの水と緑はどこへ消えたか?』、『森はだれのものか?』(いずれも昭和堂)を刊行しています。

### ■ 『地球研ライブラリー』

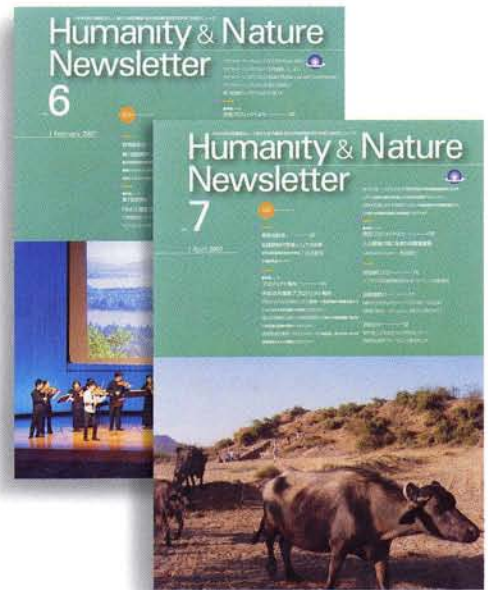
地球研所員による研究活動を広く紹介する学術出版物で、これまで『クスノキと日本人——知られざる古代巨樹信仰』(八坂書房)、『世界遺産をシカが喰う』(文一総合出版)、『ヒマラヤと地球温暖化』(昭和堂)、『Indus Civilization-Text and Content』(Manohar)、『人はなぜ花を愛でるのか』(八坂書房)を刊行しています。



「森はだれのものか?」日高敏隆・秋道智彌編 2006年度の地球研フォーラムの成果。日本を含むアジアの森と関わってきた人々の暮らしの変化を1万年から過去100年ほどの時間幅で考察。森と人の錯綜した関係の歴史から、未来のあるべき姿に光をあてる。「人はなぜ花を愛でるのか」日高敏隆・白幡洋三郎編 なぜ人は花を愛でるのかについて、先史考古学、日本史、人類学、美術史、植物文化史などの多面的なアプローチから追求した好著で、2006年度の間人間文化研究機構の公開シンポジウム・講演会にもとづく「ヒマラヤと地球温暖化」中尾正義編 ヒマラヤの氷河は急激に衰退している。最近の観測データをもとにしてその実態を述べるとともに、その原因についても考察している

■ ニュースレター『地球研ニュース』  
Humanity & Nature Newsletter

地球研とは何か、どのような活動を行なっているのかなどの最新情報を、研究者コミュニティや社会に向けて発信するもので、2006年に創刊。隔月発行で年6回を予定。A4版でオール・カラーの読みやすい内容となっています。

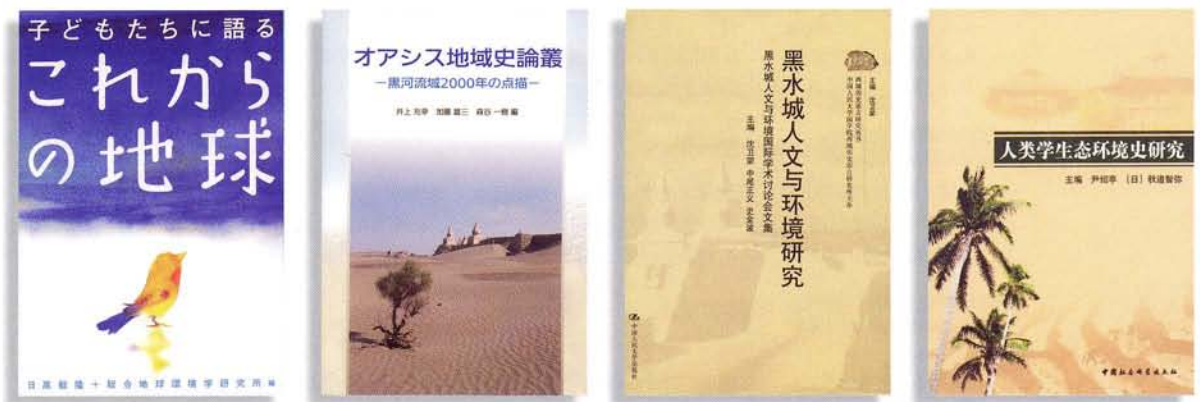


■ その他の成果出版物

地球研のプロジェクトの成果をふまえて、地球環境問題を子どもたちの親向けに語った『子どもたちに語る これからの地球』（講談社）を2006年に刊行しました。

また、『オアシス地域史論叢——黒河流域2000年の点描』（松香堂）や『黒水城人文と環境研究（カラホトの環境と歴史に関する国際シンポジウム会議録）』（人民大学出版社）など、2006（平成18）年度に終了した5つのプロジェクトを皮切りに、研究プロジェクトの成果がつつぎと刊行されています。さらに、終了前のプロジェクトも、『人類学生態環境史研究』（中国 社会科学出版社）、『図録メコンの世界——歴史と環境』（弘文堂）などの成果を出しつつあります。

このほか、人間文化研究機構の連携研究「湿润アジアにおける『人と水』の統合的研究」では、地球研が中心となって『水と世界遺産』（小学館）を刊行しています。



『子どもたちに語るこれからの地球』日高敏隆＋総合地球環境学研究所編 誰のための地球環境なのか。子どもたちに大人や親はなにを語り伝えればよいのだろうか。地球環境問題を分かりやすく解説したもの  
『オアシス地域史論叢』井上充幸・加藤雄三・森谷一樹編 オアシスプロジェクトの成果の一つ。黒河流域という特定の地域の2000年の歴史を、文書情報や考古学的情報を中心とした論文集の形でまとめたもの  
『黒水城人文と環境研究』沈衛荣・中尾正義・史金波編 2006年9月に濟南で開催した国際シンポジウムの論文集。オアシスプロジェクトの成果論文が約半分を占める。英語のアブストラクトが付いている  
『人類学生態環境史研究』尹紹亭・秋道智彌編 生態史プロジェクト(4-2)で、中国雲南省の研究者による3年間の共同研究の成果。若手研究者による貴重な論文を集約したもの。環境問題を地域の生態史として描いた労作(中国語)。  
『図録メコンの世界』秋道智彌編 生態史プロジェクト(4-2)の研究成果として、東南アジアのメコン河流域に何が起ったかについて、55のテーマで解説。全頁カラーの資料価値と教育的効果の高い図録  
『水と世界遺産』秋道智彌編 連携研究「人と水」のシンポジウムの成果。日本を含むアジア地域の世界遺産と水との関わりから、世界遺産地域が抱える問題に鋭いメスをいれたもの。エコツーリズム研究の必読書

# 研究活動

## ■ 2007 (平成19) 年度 研究プロジェクト一覧

### Completed Research 終了プロジェクト

プロジェクト区分	リーダー	テーマ
1-1 CR	渡邊紹裕	乾燥地域の農業生産システムに及ぼす地球温暖化の影響
2-1 CR	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
3-1 CR	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
4-1 CR	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
5-1 CR	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

### Full Research 本研究

本研究5年目	1-2 FR	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
	2-2 FR	市川昌広	持続的森林利用オプションの評価と将来像
	4-2 FR	秋道智彌	アジア・熱帯モンスーン地域における地域生態史の統合的研究：1945-2005
本研究4年目	3-2 FR	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
	5-2 FR	中尾正義	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
本研究3年目	2-3 FR	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
本研究2年目	2-4 FR	谷口真人	都市の地下環境に残る人間活動の影響
	2-5 FR	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
	5-3 FR	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
本研究1年目	3-3 FR	長田俊樹	環境変化とインダス文明
	1-3 FR	梅津千恵子	社会・生態システムの脆弱性とレジリエンス
	4-4 FR	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
	4-5 FR	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
	5-4 FR	川端善一郎	病原生物と人間の相互作用環境

### Pre-Research プレリサーチ

2-8 PR	門司和彦	熱帯アジアにおける環境変化と感染症
3-4 PR	奥宮清人	人の生老病死と高所環境—3大「高地文明」における医学生理・生態・文化的適応
3-5 PR	山村則男	人間活動下の生態系ネットワークの崩壊と再生

### Feasibility Study 予備研究

予備研究2年目	2-7 FS	鄭 躍軍	東アジアの人間活動が大気環境に与える影響の解明と環境協調可能性の探究
	2-9 FS	佐藤雅志	伝統的農業の検証にもとづく未来型農業の提言
予備研究1年目	2-10 FS	村松 伸	移動と滞留、そして、都市の未来可能性
	2-11 FS	山内太郎	「人間の安全保障」としての子どもの未来可能性—アジアの環境問題と子ども
	3-6 FS	縄田浩志	アラブ社会におけるサブシステム生態系の研究—生活基盤回復のために
	3-7 FS	北澤大輔	カスピ海における産業活動の生態系への影響解明と広域環境保全システムの研究

### Incubation Study インキュベーション研究



## ■ 研究プロジェクトの立ち上げ

地球研における研究プロジェクト方式は、地球研の設立趣旨に沿う特定テーマについて一定期間様々な分野の専門家が共同研究して成果を出すものである。特定共同研究としての研究プロジェクトの立ち上げは、広く研究者コミュニティの協力・協働のもとに行われるもので、次のような過程を経るものとする。 \* 「研究プロジェクト実施方針」 抜粋



## ● 終了プロジェクトの評価 ●

地球研創設以来のプロジェクト5本が今年終了しました。地球研とそのプロジェクトの今後の「命運」を占う第1期プロジェクトだけに、その成果に所内外の関心が集まっています。

これら5本は、フィールドも研究手法も、むろん対象とする地球環境問題も異なっていました。しかし5件ともに「総合性」という語に代表されるように多方面の専門家を擁し、分野横断型でいかにも「地球研らしい」プロジェクトでした。これらは規定によって、個別に、「地球研プロジェクト評価委員会」による事後評価を受けました。評価の結果は以下のとおりです。なお、プロジェクトごとの詳細な評価結果はホームページに公開しています。

各プロジェクトは、プロジェクトごとの報告書を発行しているほか、プロジェクトによっては一般向けの書籍を出版しているところもあります。

この5プロジェクトは、立ち上げ当時、共通のテーマについて発表を行う意図をもっていなかったものの、どれもが氷に深く関係しているので、研究所として昨年11月に「第1回国際シンポジウム『水と人間生活』」を開催し、世界の研究者たちと研究成果を交換しました。この成果については、専門的な印刷物として「RIHN 1st INTERNATIONAL SYMPOSIUM PROCEEDINGS」にとりまとめましたが、その内容をさらに読みやすく日本語にした本の出版も企画されています。著者は日高敏隆前地球研所長です。

- 1-1CR** 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（リーダー：渡邊紹裕）  
研究目的は総合地球環境学研究所の実施方針に適合し、当初の研究計画および目的は部分的に達成された。
- 2-1CR** 大気中の物質循環に及ぼす人間活動の影響の解明（リーダー：早坂忠裕）  
研究目的は総合地球環境学研究所の実施方針に適合し、当初の研究計画および目的は部分的に達成された。
- 3-1CR** 琵琶湖－淀川水系における流域管理モデルの構築（リーダー：谷内茂雄）  
研究目的は総合地球環境学研究所の実施方針によく適合し、当初の研究目的はほぼ達成された。
- 4-1CR** 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（リーダー：中尾正義）  
研究目的は総合地球環境学研究所の実施方針に適合し、当初の研究計画および目的は部分的に達成された。
- 5-1CR** 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（リーダー：鼎 信次郎）  
研究目的は総合地球環境学研究所の実施方針によく適合し、当初の研究目的はほぼ達成された。



第1回国際シンポジウム—ポスターセッションでの一コマ



第1回国際シンポジウム—議場では白熱した議論が続いた

# 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

厳しい水の制約を受ける乾燥地域の農業生産システムが、地球温暖化による気候変動で受ける影響の方向や様相を、その幅が大きいといわれる地中海東岸地域のトルコ・セイハン川流域を対象にして、描きだすことを試みました。将来の地球温暖化による気候の変化を見通して、気温の上昇や降水量の減少、海面の上昇などによって、地域の農業にどのような問題が起こりそうかを考えました。この試みを通して、「自然と人間のインターフェイスとしての農業」の仕組みをより明確に理解し、地球規模の気候変動に対する課題と対策を検討しました。プロジェクトは、トルコ科学技術研究機構の支援も受け、日本人とトルコ人の研究者各40余名を中心にして、国際共同研究プロジェクトとして実施しました。

プロジェクトリーダー ■ 渡邊紹裕 総合地球環境学研究所

## 成果の概要

プロジェクトでは、セイハン川流域を対象に、最新の気候モデルなどを用いて2070年代の気候の温暖化影響を見通し、そのシナリオに基づいて流域の条件や農業生産にどのような影響が生じるかを検討しました。その結果、2070年代にはこの地域の気温はどの季節でも2~3.5度上昇し、降水量は夏を除いて20%程度減少する可能性が示されました。

この地域の主要な作物であるコムギは、気温と二酸化炭素濃度の上昇によって収量が増加する効果と、降水量の減少によって収量が減少するという、相反する効果が複雑に関わり、標高の高いアナトリア高原では、収量が増加する可能性が高いことが示されました。また、降水量の減少は、利用可能な水資源の減少をもたらす、作物の選択や灌漑面積の多寡によって水不足や生育障害が起こ

ることも分かりました。

こうした「見通し」や予測は、考え得る条件と利用できる材料を積み上げての議論であって、一種の思考実験です。今後も、変化をよく観察し、確認しながら対応していく「見直し」的なアプローチが重要であることも確認できました。

## 地球環境学への貢献

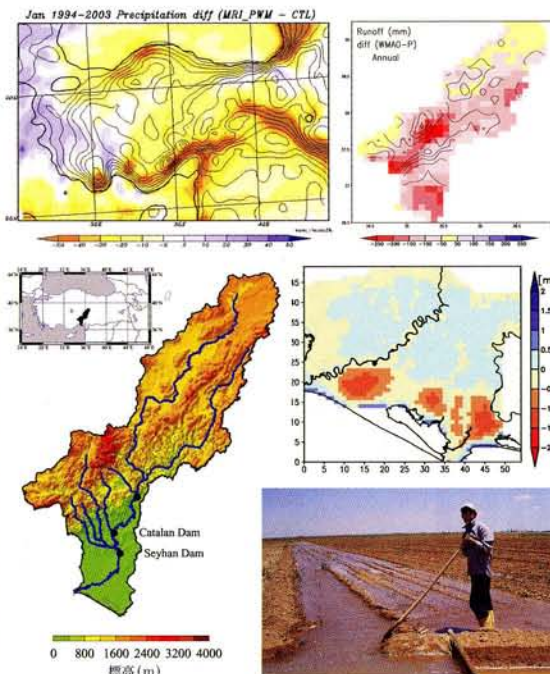
地球温暖化による気候変動が生じると、農業生産の基本的な条件に変化が生じ、それに対して人間の生産活動は影響を受けると同時に、その影響を活用したり、悪影響を回避し克服する次の活動を起こし、それがまた新たな影響を惹き起こす可能性があります。したがって、気候変動の農業への影響と、農業が気候変動に与える影響の基本な理解を背景にして、気候や地域の条件の変動に対応できる知恵や仕組みを常に機能させることが大切です。本プロジェクトでは、問題の構造を理解し、検討すべき対象を考察するツールを開発することができました。また、トルコ現地において、問題に取り組む総合的な学際研究の契機を提供し、温暖化の流域水文や農業への影響評価の重要性の認識を喚起することができました。

## 成果の発信

研究成果は、報告書としてまとめた他に、書籍・講演・報道などの形で国内外に発信しています。共同研究者は、国内外の学術雑誌や国際会議・学会において成果論文を発表し、今後も多数の発表が見込まれています。トルコでは、土地・水管理のあり方に関するシンポジウムを開催し、テレビ番組にも成果を提供しました。さらに、国際機関や国際的な取り組みにも方法と成果を送り出しています。

図 トルコ・セイハン川流域での温暖化影響の評価

トルコ地中海地域のセイハン川流域(約25,000km<sup>2</sup>)では、山間部には天水小麦地帯が広がり、海岸平野部は冬の山岳地帯の雨や雪を貯水して夏に利用する広大な灌漑農業地帯で、主にトウモロコシや綿花、果樹などが栽培されています。ここでの2070年の気候シナリオを、領域気候モデルなどを使って設定し(左上: 将来の1月降水量変化の例。青: 降水量増加、赤: 降水量減少)、それによって流域の水文条件がどのように変化するかを流域モデルで予測(右上: 年流出量の将来変化。青: 流出量増加、赤: 流出量減少)。これらの条件を基に、農地での作物生育や水需給を推定しました(右中: 海岸平野の年平均地下水水位の将来変化。青: 地下水位上昇、赤: 地下水位低下)



## 大気中の物質循環に及ぼす人間活動の影響の解明

気候変動への人為的影響を評価する上で重要な温室効果気体やエアロゾルの分布と変動の将来予測を正確に行うためには、様々な人間活動と温室効果気体およびエアロゾルの排出、分布と変動の関係を解明することが重要です。本研究では、経済発展が目覚ましい最近約20～30年間の東アジア地域を中心に、(1)各国、各地域の経済、産業、社会の変化と大気中への人為起源物質の排出量の変化の関係解明、(2)大気中に排出された人為起源物質の気候変動並びに大気環境汚染への影響の解明、を目的として研究を実施しました。

プロジェクトリーダー ■ 早坂忠裕 総合地球環境学研究所

工業化による東アジア諸国の経済発展は、エネルギー消費量や温室効果気体、エアロゾル等の排出量を増加させました。SO<sub>2</sub>に関しては、予想されていたほどに排出量は増加していません。CO<sub>2</sub>に関しては、エネルギー効率の上昇により、排出密度はほぼ横ばいか、もしくは低下しています。この傾向は、「後発」諸国が国際競争に勝ち抜く必要性や、環境意識の高まり、直接投資、開発援助を通じた技術移転などによって促進されてきました。しかしながら、今後、CO<sub>2</sub>の排出が増加する

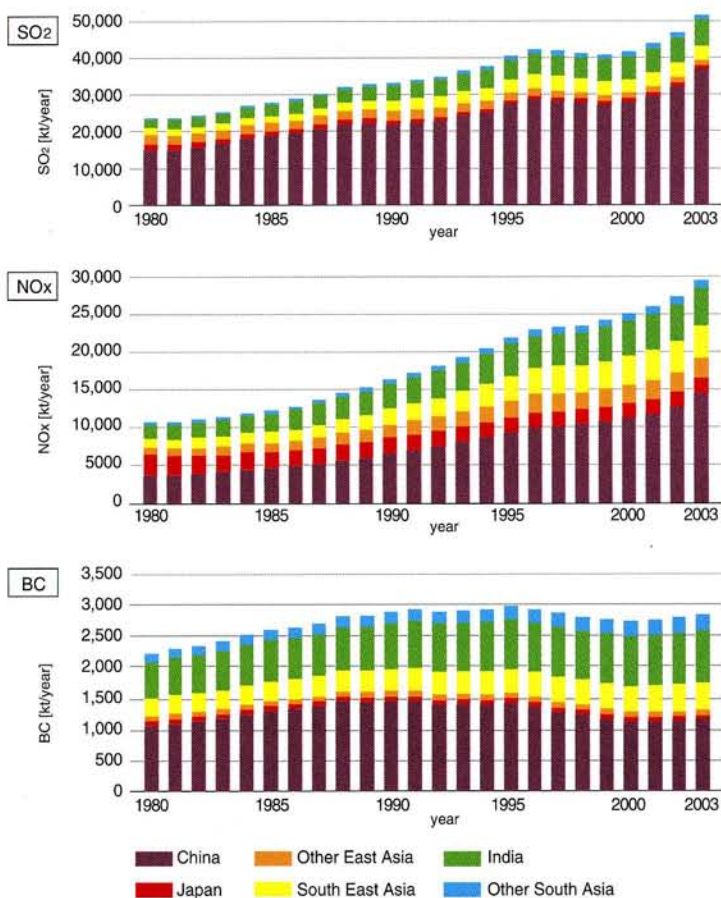
か否かは、経済成長と排出密度の低下と、どちらの速度がより大きいかによって依存します。

次に、アジア域における1980～2000年の燃料消費量と大気中への物質 (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, BC, OC, NMVOC, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>) の排出量を推計しました。アジア域における燃料消費量は20年間で倍増し、それに伴って、大気中への物質の排出量も1.2倍 (BC) ～2.3倍 (NO<sub>x</sub>) に増加しています。特に、中国における増加傾向が著しく、20年間におけるNO<sub>x</sub>排出量の増加率は約3倍にもなることが示されました。

大気輸送モデルを用いた日本上空のCO<sub>2</sub>濃度長期データの再解析から、大気境界層の上の2～4 kmの高度では中国の排出の影響を強く受けることが示唆されました。この結果から、1990年代半ば以降については中国政府が発表している石炭等化石燃料の消費量の経年変化と大気中の濃度変化は整合性がないことが示唆されました。また、中国国内7箇所でのCO<sub>2</sub>とCH<sub>4</sub>の観測を実施し、年平均のCO<sub>2</sub>濃度は日本よりも数ppm高く、季節振幅も大きいことが明らかになりました。

エアロゾルの観測を福江島、奄美大島、沖縄等で実施した結果、全般的に東アジアのエアロゾルはBCの割合が多く、光吸収が強いことが分かりました。また、特に福江島では有機物の割合が多いことが分かりました。中国における石炭およびバイオマス燃料が関係しているものと思われます。これらのエアロゾルは中国では1960～1990年頃には増加傾向にありましたが、その後はあまり増加していません。また、エアロゾルの間接効果により低層雲の雲粒は小さくなっていますが、総雲量は減少しています。日射量は長期減少傾向にありますが、気温は1960年以降上昇しています。中国北部では降水量が減少していますので、蒸発量の変化が鍵を握っている可能性があります。

図 アジア各国・各地域のSO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、BC排出量の経年変化



## 琵琶湖－淀川水系 における流域管理 モデルの構築

流域管理の上では、流域の階層性に由来する多様なステークホルダー間  
の問題認識の違いが、トップダウンとボトムアップの対立を引き起こし  
ます。私たちは、この問題を乗り越えるために「階層化された流域管理  
システム」という制度(メカニズム)を提案しました(図参照)。この考え  
方に立って、琵琶湖流域における農業濁水問題を事例として、コミュニ  
ケーションを基盤とした環境診断・流域管理の方法論の開発を進めてき  
ました。1)住民参加・ガバナンスを理念とした流域管理のための新しい  
方法論を、2)理工学と社会科学の連携による分野横断的なアプロ  
ーチによって、3)琵琶湖流域の3つの階層(滋賀県:マクروسケール、  
滋賀県彦根市稲枝地域:メソスケール、稲枝地域内の集落群:ミク로스  
ケール)での実践的な調査活動をもとに、4)時代の要請にこたえうる  
流域環境学・地球環境学をめざして推進してきた点に特徴があります。

プロジェクトリーダー ■ 谷内茂雄 総合地球環境学研究所

### 何がどこまでわかったか

- (1) 流域診断手法の開発と流入河川－琵琶湖の関係解明  
安定同位体や微量元素などの新しい環境診断手  
法を取り入れて検討した結果、琵琶湖の水質形  
成・富栄養化に、湖東の中小河川の農業活動の潜  
在的インパクトが大きいこと、地域住民によるボ  
トムアップからのきめ細かい水管理や水路掃除な  
どが、琵琶湖の環境保全において有効・必要であ  
ることがわかりました。
- (2) 農業濁水問題の全体像とコミュニケーション手法の開発  
濁水問題の背景には、戦後農政や地域農業構造  
の大きな変化、それにともなう農家の兼業化・後  
継者問題の深刻化という、社会的な問題構造があ  
ることがわかってきました。また、住民が地域の  
水環境やその未来像について話し合い考えていく  
ことを支援する、実践的なワークショップ手法を

開発しました。水環境の現況や保全策に関する情  
報提供が、農家の環境配慮の意識や行動へ及ぼす  
影響を検証する、実践的なワークショップを開催  
しました。これらの調査活動を通じて、集落の個  
別性を前提としたコミュニケーション手法の必要  
性と、社会関係資本などの社会的条件の重要性が  
明らかになりました。

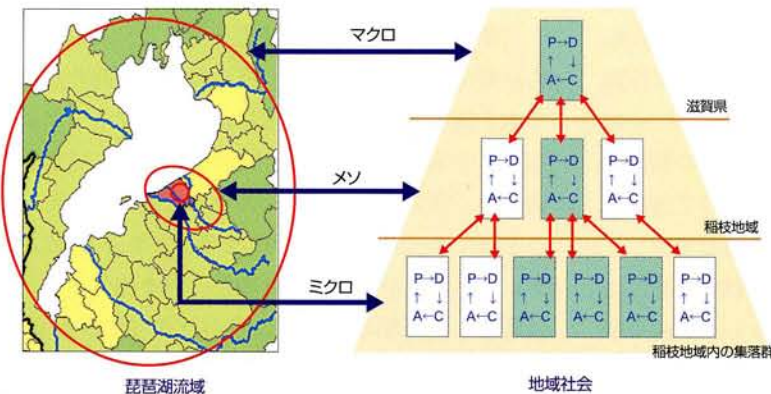
### 地球環境学に対する貢献

グローバルな地球環境問題の解決には、1) 流域  
が、地域の環境問題だけでなく、地球環境問題の具  
体的な解決を実践する重要な空間スケールでもあ  
ることへの留意と、2) その際、流域内のステーク  
ホルダーの、多様なものの見方や環境への関わり方  
をどのように調整するかが重要な課題となります。私  
たちは、コミュニケーションを基盤とした流域管理  
の研究を通じて、地球環境問題解決のための実践  
的な方法論構築にも貢献できたと考えています。

### 成果の発信

プロジェクトの「最終成果報告書」をぜひ読んで  
いただきたいと思います (ISBN 4-902325-11-X)。  
全国の大学図書館、滋賀県の自治体図書館等でご  
覧いただけます。5年間の分野横断的な流域管理研  
究の成果を、地球環境問題を見据えた「流域環境  
学」構築のはじめの一歩としてまとめています。  
最新の研究成果だけでなく、新しい学問を創るた  
めに私たちが試みた、地域における実践、分野を  
超えた学問の連携の意義、また研究者が挑戦す  
べき学問的・社会的課題など、その根幹にある地球  
研のプロジェクトとしてのメッセージとダイナミ  
ズムを伝えるよう執筆しました。

図 農業濁水問題を事例とした琵琶湖流域における階層化された流域管理システム



赤い円(左図)と緑のボックス(右図)で示した滋賀県、彦根市稲枝地域(■で示した地域)、稲枝地域  
内の集落群は、いずれも農業濁水問題に関係した地域社会のステークホルダーですが、その問題意識  
は異なります。階層化された流域管理システムとは、1) 不確実性に対処するための、各階層に応じ  
た環境診断によるモニタリングとフィードバックの仕組み(PDCAサイクル)、2) 階層間で分断され  
たコミュニケーションを促進する仕組み(赤い矢印)を、地域社会の中につくっていくことで、多様な  
ステークホルダーのガバナンスに基づいた流域管理を進めようとする考え方で。

# 水資源変動負荷に対する オアシス地域の適応力評価 とその歴史的変遷

中国西部の乾燥地域にある黒河流域は、東西文化の交流路であるシルクロードと、南北の異なる文化が交流する主要な交易路とが交差する歴史的に最も重要ないわば文化の十字路口に位置します。本プロジェクトでは、この流域を対象として、過去2000年間にわたる歴史を、人間と自然系との相互作用という視点で見直しました。

プロジェクトリーダー ■ 中尾正義 総合地球環境学研究所

## 研究内容

研究は、歴史文書やプロクシー（雪氷コアや樹木年輪試料、湖底堆積物などの代替記録媒体）を解読して歴史を復元する研究と、歴史データを解釈するための水の循環にかかわる素過程を解明する研究とに大別されます。素過程研究としては、地球規模変動にともなう気温や降水量および水河からの水の供給量の変動や、供給された河川水や地下水の流出過程、また灌漑農業や遊牧産業に水がどのように使われているのか、さらに、そのことによる蒸発散量の評価など水の循環過程を、現地観測や聞き取り調査などにより明らかにしてきました。

## 研究結果概要

ユーラシア大陸のほぼ中央に、居延沢とよばれる巨大な湖がありました。およそ2300年前その面積は琵琶湖の3倍にも達していました。当時匈奴に長く押さえつけられていた漢は、その地やその上流域に多数の屯田兵を送り、匈奴のくびきからの脱却を図ります。しかしその頃から居延沢の面積は次第に減少してきました。

この地が再び脚光を浴びるのは西夏・モンゴルの治世となってからです。この地にカラホトを築き、周囲には灌漑水路をめぐらして広大な耕地で作物

を作りました。その面積は現在の額濟納オアシスの2倍にも達するほどです。しかし気候の寒冷化にともない、氷河の融け水は細り、黒河の水は次第に減少してきました。しかし同時に、黒河の中流地帯にあるオアシスで

も活発な灌漑農地の開発を行いました。その結果、黒河の水量はますます減少し、末端付近では、河の水がしばしば断流しました。

明代に引き続き清代に入ると、中流での農業生産はますます活発化してきました。黒河の河床からはるかに高い場所をも農地にするために地下水道を建設し、より広い面積を農地に変え、黒河からの取水量は増えてきました。

20世紀に入って、祁連山脈から流れ出てくる水は次第に増えてきました。しかし、黒河末端部では再び断流の頻発が問題となってきたのです。そして河畔の植生は衰退し、地下水位は低下してきました。

そこで中国政府は、「生態移民」政策と中流地帯での取水制限を実施しました。その結果、下流地帯への河の水量はある程度増加しました。しかし中流地帯は水不足に陥りました。生態移民で移住した牧民による新たな水需要と取水制限による従来の農民の水需要が急増したからです。その結果、彼らは不足分の水を地下水に頼るようになり、地下水の揚水量は最近20年間で6倍にも急増しました。現在は、地下水資源の枯渇が問題です。

対象地域での水利用の歴史を見ると、人の活動の活発化による水不足を、自らの生活範囲を超えて水を持ち込むという手法によって解決してきました。土木技術等の発達がそれを可能にしてきたのです。言い換えれば、システムを拡大するという手法によって問題を解決してきました。しかし、グローバル化が顕在化した現在、我々のシステムは地球という閉じた範囲に広がりきっています。従来成功してきた、システムを広げるという手法による解決が難しい時代になってきているのです。つまり我々は、システムを広げるという手法によらない解決手段を見つけなければいけない時代に生きているのです。

写真 黒河の河床に遊ぶラクダたち（撮影：2002年）



20世紀のはじめには毎秒20トンもの水量を誇っていた黒河の流れは涸れ果て、その河床にはたまり水が残るだけとなってしまった

# 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

21世紀は「水の世紀」とも呼ばれ、人口増加や地球規模の気候変動に伴う水不足が懸念されます。石油を巡って争われた20世紀に対し、21世紀は水を巡る争いになるとまで言われることもあります。この水問題に対し、世界各地での現地観測や調査研究をグローバルな視点で結び付け、自然の水循環、それを利用している人間社会の実態を明らかにし、世界の水問題の本質を見極め、水という側面から未来可能性のある社会の構築への道筋を示すことがこのプロジェクトの目標です。

プロジェクトリーダー ■ 鼎 信次郎 総合地球環境学研究所

## 何がどこまでわかったか

「実態を明らかにし将来展望を描く」という最大目標に関しては、世界でもほぼ最先端の世界水循環・水需給の推定を行い、それらの将来展望を行うことに成功しました。例えば地球水循環に関しては、過去100年(1901-2000)の日々の陸域水文学量(流出、蒸発、土壌水分、積雪、洪水・渇水等々)の変動を世界で初めて再現し、同時に将来100年についても幾つかの手法により推定値を作成しました。また、現在および将来100年の世界の水需要量も推定し、それらを統合することによって、現在および将来の世界の水逼迫度を算定しました。

## 地球環境学に対する貢献

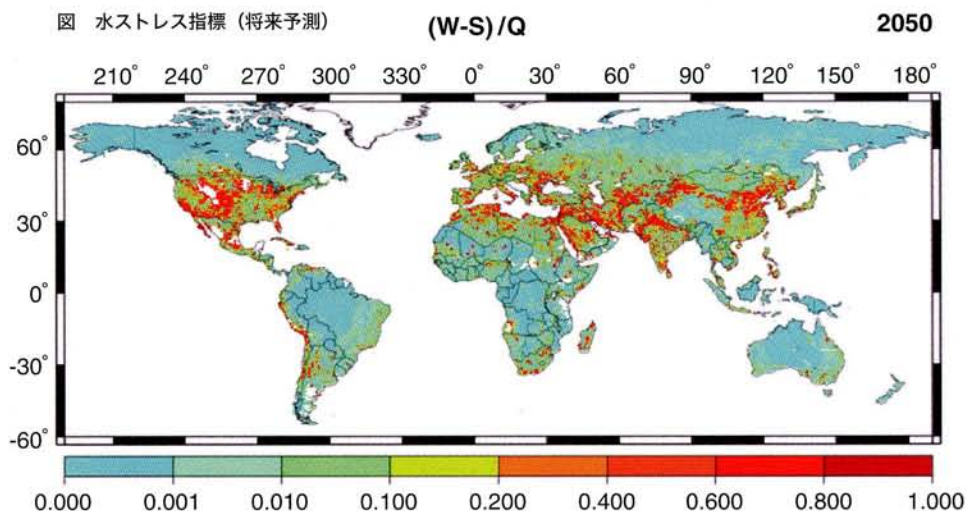
本研究は自然と人間の相互作用を視野に入れつつ、地球規模の水循環を明らかにしました。これまで地球の自然水循環に関する研究は多数ありましたが、人間活動の影響はあまり考慮されていませんでした。この意味で人的要素を加味した我々の研究は、自然と人間の相互作用を重視する、い

わゆる「地球環境学」的研究の一例になり得ると考えられます。またグローバルな視点だけでなく、具体的な地域(タイ、カリフォルニア)の水問題を対象とした研究も進めました。そこでは水問題解決に向けた具体的な政策の分析が行われ、この点でも文理融合的な研究が進められました。

## 成果の発信

前リーダーがIPCCおよびミレニアムアセスメントのリードオナーであることから、IPCC/AR4への成果反映が期待されます。また、Scienceの淡水特集の冒頭を飾ることによっても国際社会に向けて大いに成果を宣伝しました。また特にVirtual Waterに関する我々の成果図が、幅広くマスコミに取り上げられたこともあり、国内向けの成果発信も十分に達成できたと考えております。最後に、今後、水関係のプロジェクトが立ち上げられた際、我々の作成した図が何らかの発想の種になれば幸いです。

図 水ストレス指標 (将来予測)



この図に示されているのは「2050年に、それぞれの地域で使用している水の量」を「2050年に、それぞれの地域で使用可能な水の量」で割った値である。この値が大きいところ(黄色や赤色のところ)は、水をほとんど使い果たすと予想される場所であり、いわゆる「世界水危機の「ホットスポット」」の候補地である。

# 近年の黄河の 急激な水循環変化と その意味するもの

1980年代から渤海への河川流量が激減した黄河を対象として、その原因や為された対策、環境への影響を総合的に調査、解析するプロジェクトです。人口増加に伴う食糧増産策としての乾燥地灌漑による多量の河川水導入は特に黄河だけではなく、半乾燥地に集中して発生している問題ですが、こと黄河に関して見れば、黄土高原に発する土砂が移動しやすく、下流の河床堆積による洪水氾濫の危険性が上がっている点、渤海環境への影響などが焦点となります。古来、中国の黄河治水思想の変遷をたどりながら、現在の黄河問題を探ってゆきます。

プロジェクトリーダー ■ 福嶋義宏 総合地球環境学研究所

コメンター ■ 井村秀文 名古屋大学大学院環境学研究科

大西暁生 総合地球環境学研究所

小野寺真一 広島大学総合科学部

木下鉄矢 総合地球環境学研究所

高 会旺 中国海洋大学

佐藤嘉展 総合地球環境学研究所

夏 軍 中国科学院地理科学及び自然资源研究所

篠田太郎 名古屋大学地球水循環研究センター

高橋厚裕 総合地球環境学研究所

谷口真人 総合地球環境学研究所

陳 建耀 中山大学大学院地理科学科

郭 新宇 愛媛大学沿岸環境科学研究センター

樋口篤志 千葉大学環境リモートセンシング研究センター

檜山哲哉 名古屋大学地球水循環研究センター

藤波初木 名古屋大学地球水循環研究センター

柳 哲雄 九州大学応用力学研究所

劉 昌明 中国科学院地理科学及び自然资源研究所

馬 雙銚 地球環境フロンティア研究センター

## 背景

近年、水資源利用と開発に伴う環境問題が世界各地で起こっている。中国では、主に農業用灌漑用水のための大量取水により、黄河の河川水が渤海湾に到達しない、いわゆる黄河断流が発生しています。この黄河流域下流部の地表水量の著しい低下は、流送されてきた黄土高原からの土砂を河床に堆積させ、洪水氾濫の危険性を高めている他、地下水位の低下や水質の悪化、渤海湾への物質輸送量の変化をもたらし、生態系への影響が懸念されています。世界の一大穀物供給地としての黄河流域における、自然要因としての気候変動・温暖化と、土地利用変化などの人為要因の両者を併せた現代的な、そして古来からある中国の治水思想からの検討が人類の知恵として必要とされています。

## 研究目的

本研究プロジェクトは1990年代から、急激に下流部で地表水量の低下が著しい黄河（75万平方キロ）を対象として、(1) 地球温暖化や土地利用形態変化を含めて、その原因解明と(2) 対応策検討及び(3) 将来的な影響を調査・解析しています。このうち、(1) は日本と中国との共同研究として、(2) は中国側主体の研究として、(3) は日本が主体となる研究課題と位置づけています。中国側ではすでに、黄河流域を対象とした総合的な水文・気象・水質調査の観測と解析を実施しており、日本から加わる現地調査は、日本の現在の科学技術レベルから十分な貢献が可能な次の二課題に絞ります。①黄

河中流域の半乾燥域における大気と陸面との熱・水輸送と雲・降水過程の解明、および②黄河下流から沿岸海洋域までの物質循環を含めた地表水と地下水の動態把握と海洋生物への影響です。①、②それぞれについて最新の測器を用いた観測を重点的に実施して、現在進行中の中国側調査結果と併せて、黄河流域における水循環と水利用に関する高解像度の水文・水資源モデルを基に水利用の実態把握と解析を行います。一方、社会経済等の統計資料解析および現地調査から、1950年以降の経済発展と水需要構造等の変化を分析します。最終的に、黄河における水利用の動態変化を、自然という制約条件と人間社会側の働きかけという両側面を並立させて理解し、問題の抽出を行いたいと思います。

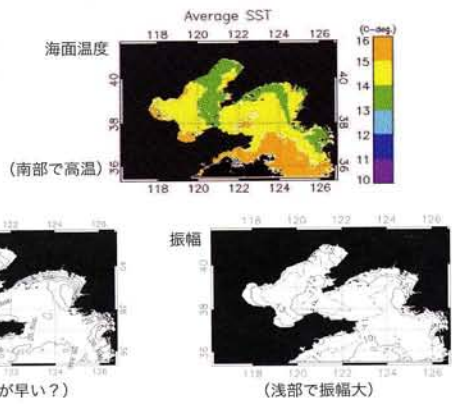
## 研究方法

表記の研究課題に対して以下の5班の研究チームで研究を進め、最終的に第5研究チームが統合する。なお、平成17年度後半から中国の治水思想班を第6班として立ち上げました。

- 1) 黄土高原における大気境界層観測と解析
- 2) 黄河河口域の地下水・海水相互作用の観測と解析
- 3) 渤海海洋生物変動観測と解析
- 4) 経済発展と水需要構造の関係解析
- 5) 高解像度水文・水資源モデル構築と土地利用変化の評価
- 6) 中国の治水思想の変遷



衛星データによる  
渤海海面温度  
の調和解析



流量面積：752,443km<sup>2</sup>  
本流長さ：5,464km  
降水量\*：452mm (花園口以上)  
流水量\*\*：581.6×10<sup>9</sup>m<sup>3</sup> (利津)  
\* 王ら, 2001  
\*\* 張ら, 2001

Map of Yellow River Basin

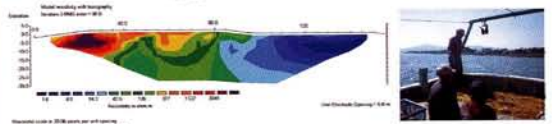


黄河河川水・地下水・海水相互作用の解明

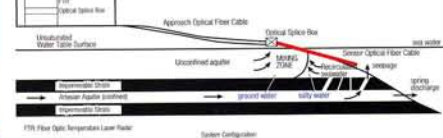
Seepage Meterによる  
海底湧出地下水連続測定



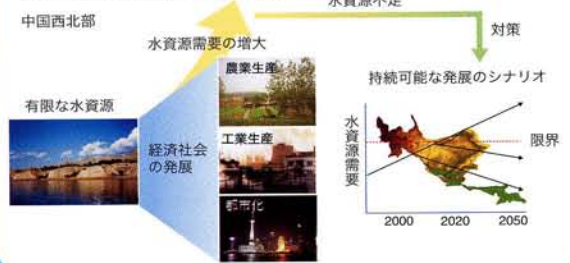
比抵抗トモグラフィーによる塩淡水境界面の推定



光ファイバーケーブルを用いた  
沿岸環境の測定



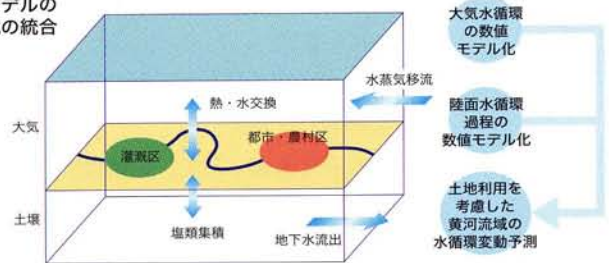
持続可能な社会経済発展モデル



大気・陸面過程の解明



水文・水資源モデルの  
開発による研究の統合



研究成果

黄河の水資源危機は実際には自然変動と人間活動の複合要因によって起こっています。地球温暖化と土地利用変化が水循環にどのような影響を及ぼしているのか？ この成果は、黄河流域だけでなく、多くの人口稠密域の沿岸水域で起こりうる生物圏変化研究の先駆けとなる課題であるとともに、広く渤海、黄海を経て日本の水産資源にも影響を及ぼす可能性がある重要な課題です。

本年度は黄河中流部の黄土高原地域における1960～1980年代に、試算した水収支より過大な実測河川流量が出ていることが判明しました。日本の荒廃山地緑化例や1973年6月に発刊された「人民中国」の黄河特集を参考にとすると、「水土保持」

事業で営々と、山腹植林を行ってきた成果が顕れるまでの黄土高原は荒廃度が高く、従って年蒸発量が少なかったと想定すれば、上記の結果は十分理解可能です。また、下流部の黄河治水方式は歴史的に「分散」型と「集中」型が取られてきましたが、前者の方が長年月に渡って安定であったことが判ってきています。堤防で流路固定する現在の治水方式は、過去の豊富な知識を含めて再考した方が良いでしょう。なお、渤海への地表水と地下水から供給される栄養塩類についての測定値では窒素が少なかったにもかかわらず、渤海調査からは無視し得ない窒素供給が検出されています。最終年にはこの不一致を調べる調査を準備しています。

# 持続的森林利用 オプションの 評価と将来像

陸上の生物多様性は、森林の消失や劣化を主要な原因として減少しつつあり、生物多様性を保全しつつ森林を利用する仕組みが求められています。この研究では、過去の森林利用とそれを变化させた社会・経済的要因、それが生物多様性に与えた影響、および生物多様性の減少によって失われる生態系サービスを明らかにします。また、伝統的で持続性が高いといわれている利用方法を含め、各種の森林利用オプションの生態学的・社会経済的評価を行うことで、持続的な利用方法をさぐります。

プロジェクトリーダー ■ 市川昌広 総合地球環境学研究所

コメンター ■ 中静 透 東北大学大学院生命科学研究所

赤尾健一 早稲田大学大学院社会科学研究所

北山兼弘 京都大学生態学研究センター

甲山隆司 北海道大学大学院地球環境科学研究所 相場慎一郎 鹿児島大学理学部

佐藤 仁 東京大学大学院新領域創成科学研究科

新山 馨 森林総合研究所

## 目的と内容・対象地域

陸上の生物多様性は、森林の消失や劣化を主要な原因として減少しつつあります。生物多様性を維持しつつ持続的に森林を利用するしくみが求められています。この研究では、森林と生物多様性の持続的利用のありかたを明らかにする目的で、以下の研究を行ってきました。

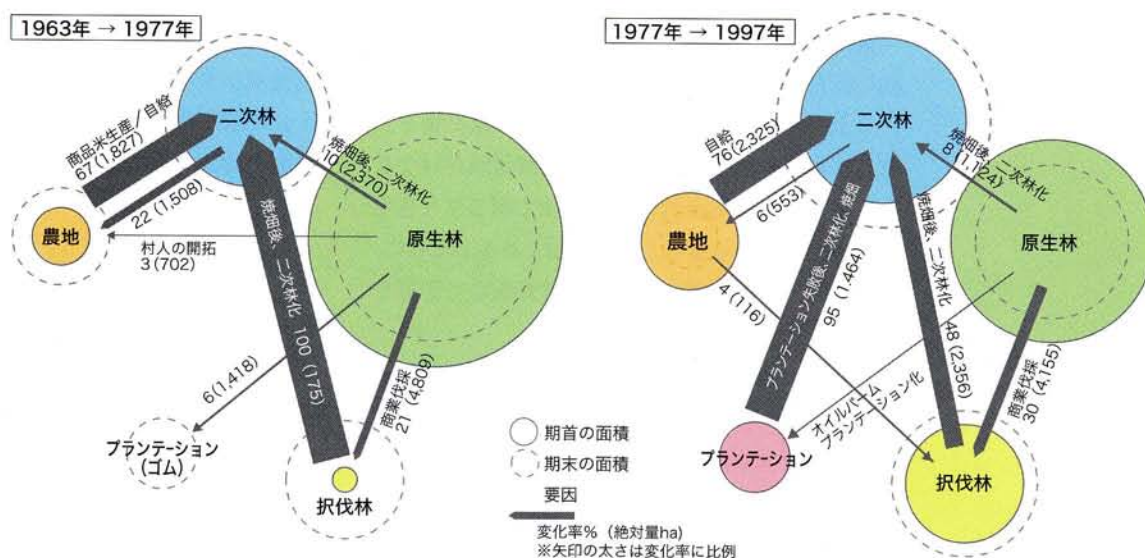
- (1) 森林利用によって変化する生物多様性の実態を明らかにします。
  - (2) それらの森林利用や生物多様性の減少をもたらした社会的・経済的・生態学的要因を明らかにします。
  - (3) 生物多様性の減少が人間社会にもたらす影響を評価します。
  - (4) それらを基礎として、持続性の高い森林利用のために必要な条件を明らかにします。
- 対象地域は以下の4地域です。

- 1) マレーシア・サラワク州ランビル国立公園およびその周辺(熱帯雨林)
- 2) マレーシア・サバ州キナバル国立公園およびその周辺(熱帯山地林)
- 3) 屋久島(温帯常緑広葉樹林)
- 4) 阿武隈山地(温帯落葉広葉樹林)

## これまでのおもな成果と今後の課題

- 1) 各地域で過去約数十～100年間の森林利用の変遷が明らかとなり、変化を引き起こした各時代の要因が定量的に解析されました(図1)。
- 2) 森林利用タイプが生物多様性および生態系機能に与える影響の評価を行い、生物多様性の変化と変化予測に関するツールが開発されました(図2)。温帯・熱帯ともに最近の森林利用の変化により生物多様性の高い森林生態系が減少している状況が明らかとなりました。

図1 ランビル国立公園周辺の土地利用変化の推移確率

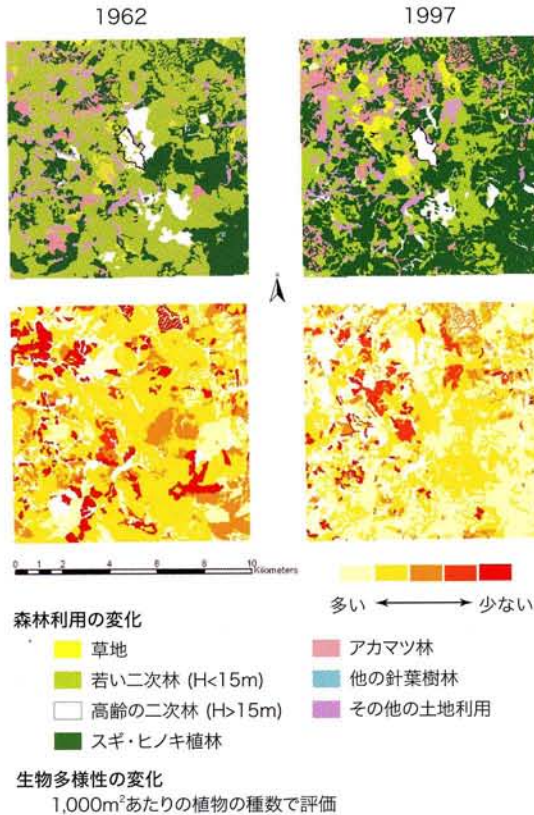


3) サル・シカなどの農作物被害(屋久島)、草食昆虫の天敵の減少(阿武隈)などが、森林の利用や施業にともなう生物多様性の変化によって起こっていることが明らかとなりました。このような、生態系サービスの変化を定量的・空間的把握が可能になりました。

4) 熱帯地域では、地域住民の森林生物多様性利用の実態解明が進み、非木材森林資源の住民の生活に対する経済的貢献度や、植物の命名法や生活パターンなど地域文化への影響が明らかになりました。

5) 土地利用の持続性と個人のインセンティブ、絶滅危惧種の保全における取引禁止などの制度が成功する経済的条件、資源利用の持続性を妨げる要因などに関するモデルが開発された。また、個人の森林利用方法と、生物多様性の高い森林に対する価値評価などが分析できました。

図2 生物多様性の減少を空間的に推定



### 今後の課題

今後は、地域間で森林変化の定量的比較や、生態系機能、生態系サービスの定量的・空間的把握手法の開発をすすめ、森林利用やそれにもなう生物多様性変化のアセスメントや将来予測を可能にします。生物多様性や森林の保全とかかわる既存の社会制度について、プロジェクトで得られた成果に照らして評価します。このような検討とともに、地域社会における生物多様性の利用と社会経済学的貢献の把握を進め、持続的利用を可能にする条件の総合的とりまとめをおこないます。生物多様性の減少問題や保全について、大学教養課程レベルの学生を対象にしたスライドの教材(全11巻)を製作します(図3)。

図3 製作中の生物多様性のスライド教材の例(大学の教養課程程度を対象にしたスライドセット、計11巻)

第5巻の表紙

第1巻『生物多様性とはどのような問題なのか?』より

第2巻『どうして地球上の生物は多種多様なのか?』より

第3巻『人は生物多様性を減らしているのか?』より

第4巻『森林の生物多様性の減少』より

第6巻『人は生物多様性をどのように利用しているのか?』より

# アジア・熱帯モンスーン地域における地域生態史の統合的研究：1945-2005

本研究は、東南アジア大陸部のモンスーン地域に生きる人びとと環境との相互作用環の過程を「地域の生態史」として明らかにすることを目的とします。この地域では、この50～60年に国家統治機構の変化、戦争と内戦、市場経済の浸透、人口増加現象などが起こりました。その変化が環境と住民に何をもたらしたのかについて統合的に分析します。

プロジェクトリーダー ■ 秋道智彌 総合地球環境学研究所

コメンター ■ 阿部健一 京都大学地域研究統合情報センター

池谷和信 国立民族学博物館

久保正敏 国立民族学博物館

河野泰之 京都大学東南アジア研究所

ダニエル・クリスチャン

東京外国語大学アジア・アフリカ言語文化研究所

中村 哲 国立国際医療センター研究所

野中健一 立教大学文学部

門司和彦 長崎大学熱帯医学研究所

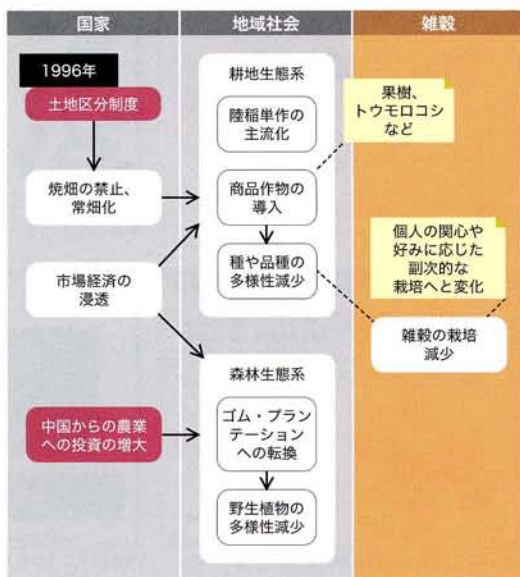
## 研究の目的

本プロジェクトは、中国雲南省から東南アジア大陸部のモンスーン気候下にある地域を対象として、第2次大戦後から現在に至る50～60年間に、100～2000mの海拔高度にある生態環境に居住する多様な民族集団と環境との相互作用環を地域の生態史 (regional eco-history) として明らかにすることを目的とします。この地域では国家の統治機構の改編、インドシナ戦争、市場経済の浸透、経済のグローバル化などのさまざまな変化が人びとの暮らしに大きな影響を与えてきました。環境と人びとの暮らしが相互にどのように変わってきたのかについて、資源と生業複合、食と健康、資源管理の動態に注目して統合的に探ることが研究の大きなねらいです。

## 研究の方法・地域

本プロジェクトでは、環境に感応する (eco-sensitive) 人間側の要因として、生業複合、食と健康、資源管理の3本柱をたて、6つの班構成による重点的な研究を中国雲南省、北タイ、ラオスを対象として実施してきました。これには、①ラオス北部の山地を中心とする森林・農業班、②ラオス中部の平野部で研究する平地生態班、③ラオス中南部平野で調査する人類生態班、④北タイの山地で調査する北タイ班、⑤中国雲南省における、文書・碑文解析をもとにする歴史生態グループ、森林産物の利用史を研究の核とする森林史グループ、少数民族の生態史を研究する中国・雲南大学グループ、⑥モノ (道具) とその利用形態の変容から生態史の再構成を目指すモノと情報班が含まれます。

図1 ラオス北部の雑穀栽培をめぐる生態史 [落合 2007]



## 進捗状況・成果・今後の課題

これまでの研究成果としては、まず全体を俯瞰するものとして『図録 メコンの世界—歴史と生態』を2007年3月に弘文堂より刊行しました。本書は「資源と生業複合」、「食と健康」、「生態史の世界」の3部構成で、概要、個別事象、コラムからなる66項目についての研究結果をとりあげました。個別事象の分析では、過去50～60年にどのような要因群が関与し、どのような変化が起こったのかについての連関図を作成しました。

たとえば、ラオスでは1996年の土地区分制度の導入により、焼畑農業の禁止による常畑化が進行しました。一方、耕地では陸稲の単作化や商品作物栽培が開始され、在来品種の多様性が減少し、雑穀の栽培も主流から副次的なものに変化しました。さらに2000年代からは中国からの農業投資の

図2 ラオス北部、タイ・ルーの村のゴム園開発と水牛 [トンワン 2007]

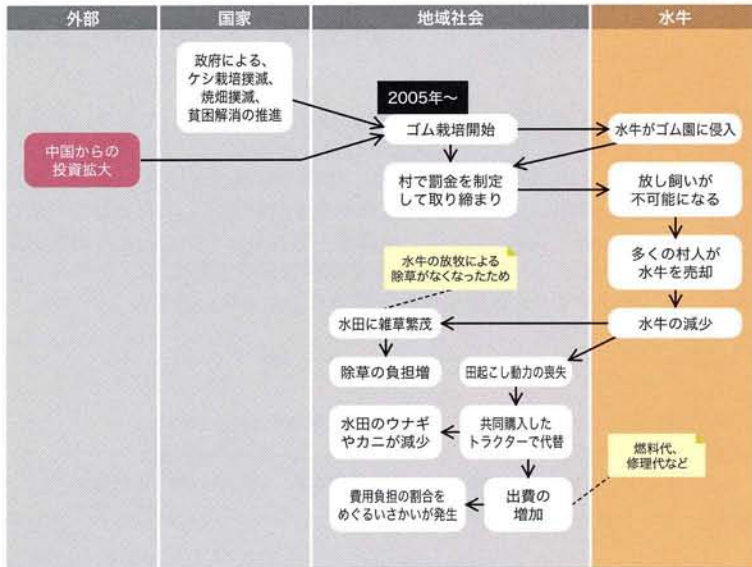
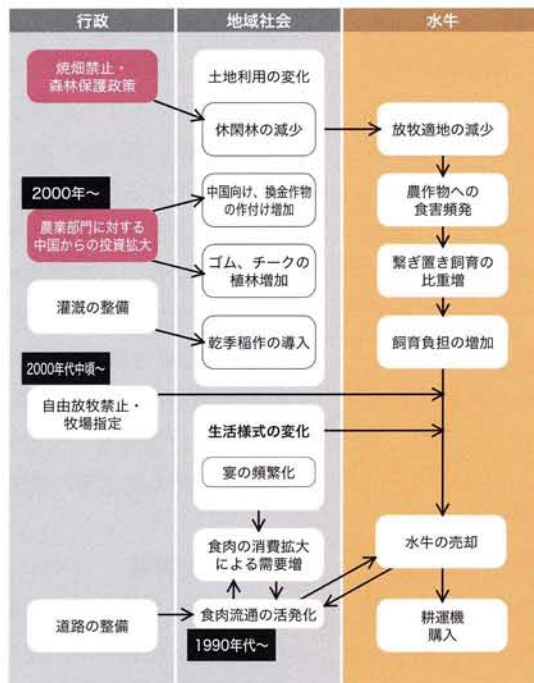


図3 ラオス北部における水牛と人の関わりの生態史 [高井 2007]

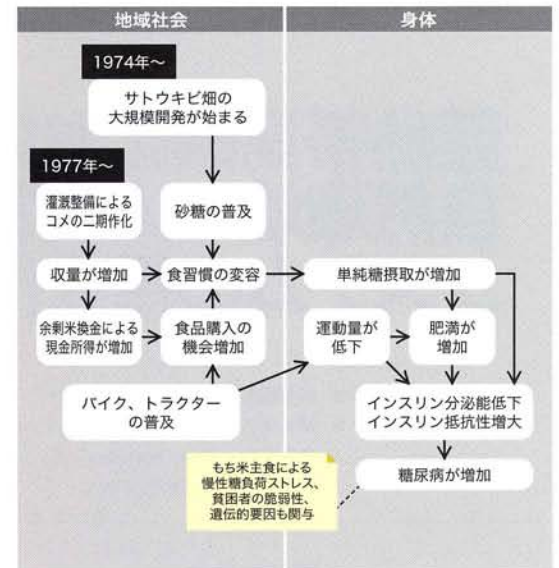


増加でゴム栽培が導入されて森林が改変され、野生植物の多様性が減少しました (図1)。

一方、ゴム栽培の導入が水牛の放牧地をめぐる争いを巻き起こし(図2)、水牛自体も耕耘機の導入以後、食肉として販売され流通経路も大幅に変わってきました(図3)。また、高収量イネの導入、灌漑設備の整備など、農業近代化は余剰米を生み労働形態を変容させ、生活習慣の変化が農村部でも糖尿病を増加させる一因となってきました(図4)。

このように、政府の森林政策や中国の経済政策の変化がたがいに絡まり合っ、さまざまな変化

図4 ラオス・ソンコン地域における糖尿病をめぐる生態史 [奥宮 2007]



※図1~4はすべて秋道智彌編『図録メコンの世界—歴史と生態』(弘文堂 2007) から引用

を誘発してきた事情が個別事象の変化とそのすりあわせから明らかとなります。全体として、この地域に生じてきた環境と暮らしの変化の全体像は、こうした作業を通じて明らかにすることが期待されます。

これまで、中国・雲南グループによる『人類学生態環境史研究』(中国社会科学出版社、2006)、ラオスの栄養改善、食事指導のためのハンドブック *Lao Food Book for Dietary Assessment* (2007)、ピエンチャン周辺の野菜と食に関する冊子 *The Biodiversity of Vegetables in Vientiane* (2007) を出版しました。本年度には、論集『アジア・モンスーンの生態史』3巻本 (弘文堂2007、12月刊行予定)のほか、雲南省の元江南部の生態碑文集、ピエンチャン平野の生態史、『東南アジア研究』の特集、本年度秋にWhite Lotus社から図録の英文本 *An Illustrated Eco-History in the Mekong Basin* を出版する予定です。また、メコン河流域の物質文化や生業の変化をみつかる企画展示を本年10月より来年1月まで天理大学参考館において開催します。

本年度は最終年度にあたるため、9月にピエンチャンにおいて現地政府機関との共催で医療と保健に関する国際シンポジウムと、11月に北部のルアンナムタで森林農業関係のワークショップを開催するとともに、本年10月開催の地球研の第2回国際シンポジウムにおいても積極的な参加、発表を目指しています。最終的には、生態史に関する連関図を統合して新しい地球環境学の構築を目指したいと考えています。

# 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

世界各地の島嶼では、様々な環境問題が噴出しており、貴重な自然環境の悪化と地域文化の消失が進んでいます。島嶼における環境問題を解決するには、島嶼の特性に反映された自然環境と人間社会システムの相互関係を十分に理解しなければなりません。当プロジェクトは、沖縄県・西表島をモデルとして研究を展開していますが、研究成果を基に未来可能性を持った島嶼人間社会システム構築の指針を提供することを目的としています。

プロジェクトリーダー ■ 高相徳志郎 総合地球環境学研究所

コアメンバー ■ 新本光孝 琉球大学熱帯生物圏研究センター

井倉洋二 鹿児島大学農学部

大城 肇 琉球大学法文学部

川窪伸光 岐阜大学応用生物科学部

久保田康裕 琉球大学理学部

鈴木 淳 産業技術総合研究所地質情報研究部門

萩原なつ子 立教大学社会学部

前門 晃 琉球大学法文学部

吉村和久 九州大学大学院理学研究院

## 研究の目的

世界各地の島嶼では、水供給、産業振興等のために貴重な自然環境が荒廃しつつあり、これに伴って地域文化も消失してきています。これらの問題を解決するには島嶼の自然環境と人間社会システムの相互関係を十分に理解しなければなりません。島嶼は地理的な広がりには限りがあり、自然環境と人間社会システムの両面において独自性と脆弱性を持っています。当プロジェクトでは、島嶼の特性に関連した環境問題を重点的な研究対象としています。西表島は湿潤亜熱帯の代表的な島ですが、今日でも豊かな水資源と森林を有し、また豊かな文化を育んでおり、島嶼環境学の研究舞台として理想的と言えます。

## 研究の方法

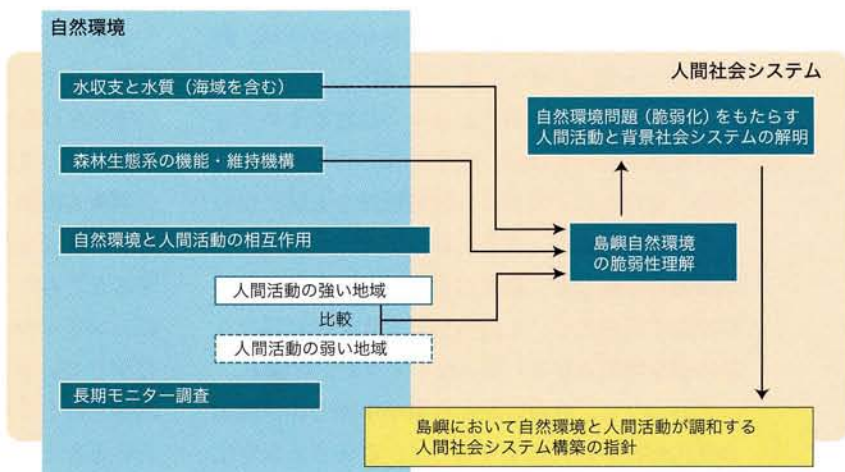
- 1) 降水量、河川水量、蒸散量の推定を基に西表島の水収支モデルを作成し、将来の水利用の指針とします。河川に対する人的影響の評価も行います。

- 2) 常緑広葉樹林とマングローブ林の森林生態系の機能・維持機構の解明を生物多様性、生物相互関係の解明とあわせて進めます。森林の動態に着目し、森林に対する人的影響の評価も行います。また、得られた調査資料は地球温暖化問題の考察資料としても活用します。
- 3) 自然環境の悪化をもたらす人間活動の背景を、生活基盤である産業、人口構成、行政施策等の観点から調べます。特に伝統的な生業であった農業から現在の主要産業である観光への移行とこの間の社会システムの変遷に注目します。
- 4) 地域における意思決定方法について、人間活動が自然環境に与える影響についての住民理解のあり方、自然資源の利用の変化にともなった地域共同規範の変化等の観点から理解を深めます。

## 期待される課題

- 1) 西表島の水収支を明らかにするために設置した機器からの資料が集積しつつあり、将来に利用できる水の量と質についてより確度の高い推測

図1 研究の概要



西表島は琉球列島の南西端に位置しており、世界的に希な湿潤亜熱帯地域の代表的な島ですが、自然環境の研究に格好の場です。住民は近隣地域の影響を受けながら独自に発達してきた生活様式を営んでいます

図2 節祭 (千立地域)



撮影：ネイチャーイメージ 佐久間文男

図3 西表島の水収支の理解



撮影：渡辺水文企画

図4 生活基盤である産業の理解



撮影：ネイチャーイメージ 佐久間文男

がしやすくなっています。年間を通して酸性雨が降っていることが分かりましたが、今後、原因物質の由来先の特定、降下する原因物質の総量の推定、およびその影響調査を行います。河川水を通して海域（サンゴ礁域）に流入する物質の特定、量の推定とその影響評価も合わせて進めます。

2) 常緑広葉樹林では、森林の更新に台風の影響が大きいことを明らかにできました。マングローブ

林を含め、物質生産・循環、人間活動の影響評価の研究を進めていますが、将来的には、有効な森林管理・利用についても言及します。

3) 人口統計、行政施策、産業活動等の各種統計資料を収集し、分析用に整理をしました。今後、これらの資料を基に観光、農業、健康、教育をキーワードに、循環型で相互に関連する小産業群の振興、活性化のための研究を主に島嶼経済学の観点から展開します。

4) 地域行事、地域（学校・社会）教育に参加し、地域との連携を深めてきましたが、公民館が地域の意思決定に大きな役割を果たしていることが理解できました。

西表島の環境問題を解決するには、地域住民が自信を持ち、自立できる経済基盤が備わっていなければなりません。このためには、有益な情報が地域住民に十分に伝わるようにすることが重要です。今後プロジェクトでは、研究成果を産業振興・育成に結びつくような形で展開します。学校・社会教育にも積極的に参加・企画をし、また、地域の伝統芸能等の文化の伝承・発展にも協力をします。

※参考 <http://www1.gifu-u.ac.jp/~kawakubo/irimoto/index01.html>

図5 森林生態系の機能・維持機構の解明



撮影：ネイチャーイメージ 佐久間文男

# 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

環境に対する価値判断に関わる概念、「環境意識」について考察し、その形成に影響を及ぼす環境の質や人文社会的諸要素を、実地調査を通して理論的・実証的に明らかにすることを目的としています。プロジェクトでは、対象とする流域環境に仮想的な人為インパクトを与え、そのとき起こると予想される環境の質的变化を人々に提示します。そして、人々がその環境変化にどのような判断をするのかを解析することにより、環境の質と環境意識の関係を解明したいと考えています。この関係を探るための手法として、環境の変化を予測するモデルと、人々の価値判断の変化を解析する方法論を開発します。

プロジェクトリーダー ■ 中尾正義 総合地球環境学研究所  
 コアメンバー ■ 大手信人 東京大学大学院農学生命科学研究科 高原 光 京都府立大学大学院農学研究科 日野修次 山形大学理学部  
 大西文秀 (株)竹中工務店プロジェクト開発推進本部 鄭 躍軍 総合地球環境学研究所 藤平和俊 環境学研究所  
 木庭啓介 東京工業大学大学院総合理工学研究科 徳地直子 京都大学フィールド科学教育研究センター 安江 恒 信州大学農学部  
 柴田英昭 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター 中田喜三郎 東海大学海洋学部 吉岡崇仁 京都大学フィールド科学教育研究センター  
 関野 樹 総合地球環境学研究所 永田素彦 京都大学大学院人間・環境学研究科

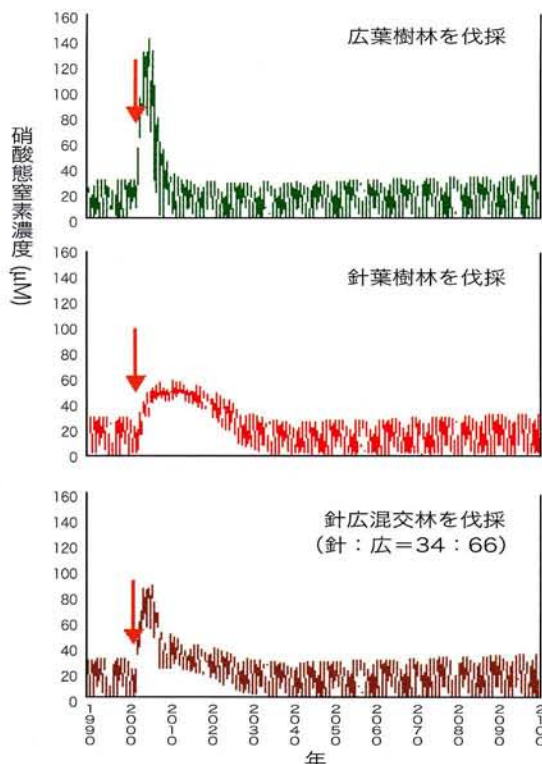
### プロジェクトの目的

私たちは、環境をどのようにして認識しているのでしょうか。人間は、環境に対して様々な価値を見出し、環境に対する行動の基準としてきました。プロジェクトでは、この人間の環境に対する価値判断を「環境意識」と呼んでいます。この環境意識の形成に、どのような環境の質的变化が影響を及ぼしているのでしょうか。環境の質を環境要素の定量的

評価として把握することは、環境の現状を理解し、将来を予測するために必要なものです。

一方、環境の質と環境意識の関係を明らかにすることは、自然環境をよりよく利用し、かつ、保全するために重要な課題となります。プロジェクトでは、環境の変化を予測するモデル群（応答予測モデル）の開発と、予測される環境変化を人々に伝え、その変化を人々がどのように評価するのかを解析する方法論を開発することを目指しています。

図1 森林伐採による渓流水中の硝酸態窒素濃度の変化予測



この図では、2001年に伐採したと仮定しています(赤矢印)。広葉樹林を伐採すると、渓流水中の硝酸態窒素濃度は5年後に非常に高くなりますが、その後は速やかに低下する結果となりました。針葉樹を伐採した場合は、濃度は低いですですが影響は約30年続きます。そして、混交林の場合は、両者を足し合わせた形になりました。なお、細かい変動は、季節変動を示しています

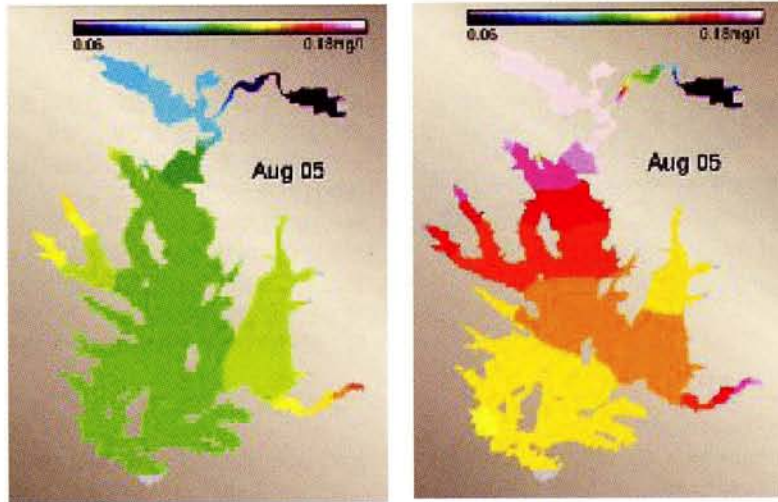
### 研究方法と対象地域

プロジェクトでは、対象とする環境に対して、いくつかの仮想的な環境変化を想定し、人々がそれらの環境変化に対してどのような価値判断をするのかを問う、という方法を使います。この方法に要求される機能は、(1) 仮想的な環境の変化を環境要素の定量的な変化として予測する、(2) 環境の変化を人々に適切に伝える、(3) 人々の価値判断の変化と各環境要素の変化との対応関係を解析する、の3つです。

本研究プロジェクトでは、これらの要求を満たす手法の開発を目指します。この手法には、応答予測モデルおよび意識調査の実施と解析するための手法が含まれます。プロジェクトでは、北海道にある朱鞠内湖集水域をおもな研究対象としていますが、あらゆる環境に適用できる方法論を目指して開発に取り組んでいます。意識調査は、人々の環境に対する関心の概略を把握するための関心事調査と仮想的環境改変に基づくシナリオアンケートによって実施します。

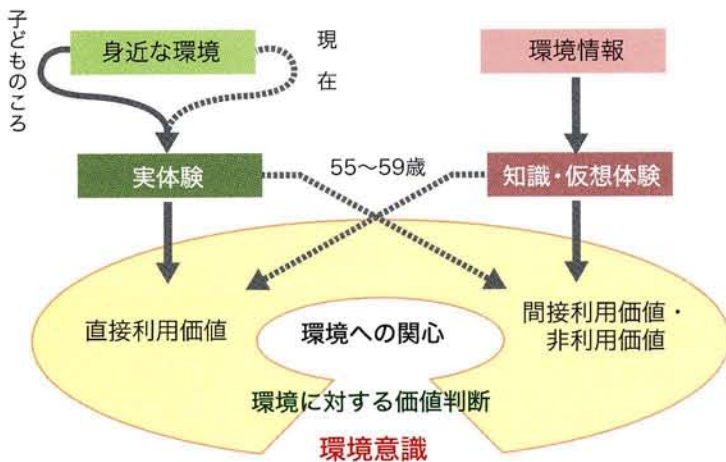


図2 湖沼物質循環モデルによる表層水中の硝酸態窒素濃度の計算結果



森林伐採5年後、下流に位置する湖表層における硝酸態窒素の濃度分布をモデルでシミュレートしました。左図は現状を、右図は集水域にある森林を伐採した場合の計算結果を示しています。伐採によって、湖表層の硝酸態窒素濃度が高くなると予想されます。左右の図ともに、8月5日の時点での分布を示していますが、時間的な変化をアニメーションで表現することができます

図3 環境の体験と環境の価値への関心の関係



### 主要な成果

応答予測モデルは、森林-河川-湖沼からなる流域環境を対象とするために、いくつかのサブモデルで構成しました。各モデルに関する文献レビューとプロジェクトでの適用性に関する総説を学術雑誌に発表する（陸水学雑誌第67巻 2006）とともに、研究報告書No.1として出版しました（ISBN-4-902325-07-1）。森林のサブモデルは、伐採の影響をシミュレートすることができます（図1）。各サブモデルの時空間の取り扱いがそれぞれ異なるため、サブモデル間をつなぐことに困難がありました。森林水文モデルを応用することで、森から各河川に流出する水の量を算出し、それらを湖に流入させる方法で解決しています。湖に関しては、湖内での水の流れを再現し、これに、炭素・窒素の循環モデルやプランクトンの増殖モデルを組み合わせる形で、詳細なメッシュモデルを開発しました（図2）。しかしながら、このモデル計算にはかなりの時間がかかるため、湖を8つのボックスに分割したモデルも合わ

せて構築しています。

人々が、流域環境にどのような関心を持っているのかを調べるための、関心事調査を実施しました。子供のころ身近に森があった人は、木材や林産物の生産といった森を直接利用する価値への関心が高く、一方、新聞やテレビ、インターネットなどさまざまな情報源から環境に関する話題を集めている人ほど、リクレーションや二酸化炭素の吸収といった間接的な利用や生態系の機能（間接利用価値・非利用価値と呼ばれています）への関心が高いという傾向が見られました（図3）。

身近な環境の存在は、環境を実体験として捉えることができ、環境情報は知識・仮想体験として環境を捉えることにつながると考えられます。調査の結果から、この環境の捉え方と環境の価値への関心との間に相互関係があると推測できます。また、55歳以上の人の場合は、実体験と間接・非利用価値、仮想体験と直接利用価値の関係も見られ、環境への関心が高いことがわかりました。

### 今後の課題

関心事調査に続いて、森林の利用に関する意識調査を実施しました。この調査では、国内8つの河川を選定し、各河川流域の上流と下流にすむ人々を対象として、森林伐採のやり方について意見を聴取しました。上流と下流の住民で意見が異なるのか、あるいは、河川流域間で意見に違いがあるのかなどを解析する予定です。

さらに、これまでの調査の結果をもとに、シナリオアンケートで使う人為的インパクトを選定します。選定されたインパクトによる環境変化は、応答予測モデルを用いて予測し、その結果を盛り込んだ調査票によるシナリオアンケートを実施する予定です。

# 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

魚付林。岸辺の森から流れ出す栄養分が沿岸に藻場を作り魚を育むことを指す言葉です。近年、アムール川流域が、オホーツク海や北部北太平洋親潮域の巨大な魚付林になっている可能性が浮き上がってきました。本研究では、これを巨大魚付林と名づけました。アムール川からもたらされる溶存鉄が基礎になって、海の生き物をどう育てているか、また流域における人為的な土地改変が陸面からの溶存鉄流出にどう影響するかを総合的に解析し、変化の背景を探ることによって、陸と海の間での人や生物の健全な関係の構築を目指します。

プロジェクトリーダー ■ 白岩孝行 総合地球環境学研究所  
 コアメンバー ■ 植松光夫 東京大学海洋研究所  
 大西健夫 総合地球環境学研究所  
 柿澤宏昭 北海道大学大学院農学研究科  
 岸 道郎 北海道大学大学院水産科学研究科  
 久万健志 北海道大学大学院水産科学研究科

近藤昭彦 千葉大学環境リモートセンシング研究センター  
 柴田英昭 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター  
 中塚 武 北海道大学低温科学研究所  
 長尾誠也 北海道大学大学院地球環境科学研究科  
 春山成子 東京大学大学院新領域創成科学研究科  
 松田裕之 横浜国立大学大学院環境情報研究院  
 的場澄人 北海道大学低温科学研究所  
 楊 宗興 東京農工大学大学院 共生科学技術研究院  
 若土正晴 北海道大学低温科学研究所

## 背景と目的

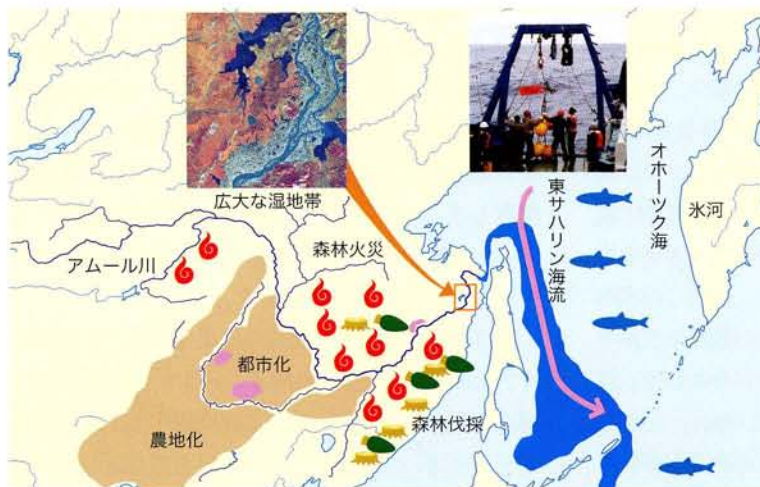
オホーツク海や親潮域が位置する北部北太平洋は、冬季の鉛直対流によって深海から大量の窒素やリンなどの栄養塩が表層にもたらされる豊かな海ですが、最近の研究では、東部を中心に鉄が生物生産を制限していることが分かってきました。植物に必須の元素である鉄は水に溶けにくく海洋表面では不足しがちであるため、植物プランクトンは大気や河川を通して陸から運ばれてくる鉄に依存しています。陸から遠い北部北太平洋の中央部や東部では夏季には鉄が不足して大量の栄養塩が利用されずに表面に残りますが、オホーツク海や親潮では栄養塩が完全に無くなるまで植物プランクトンの生産が続きます。これは大気とアムール川から供給される大量の鉄の恵みであると考えられます。鉄は森や湿地から生み出される腐植物

質と結合することで水に安定して溶けやすくなり、遠方まで輸送されることが可能です。つまり鉄を生み出すアムール川流域の陸面状況の変化、すなわち森林伐採、森林火災、農地や都市域の拡大とそれに伴う湿地の縮小などは、それ故、水産資源の宝庫であるオホーツク海や親潮域の生産力の命運を握っている可能性があります。

本研究の目的は、オホーツク海と親潮域における生物生産に対する大気輸送の鉄とアムール川輸送の鉄の役割を解明し、海洋生態系に与えるアムール川流域における人間活動の影響を評価することです。一方、仮に陸面の人為的な改変が海洋の生態系に影響を与えることがわかったとしても、それを理由に陸面の人間活動を抑制することは現実的な解決策とはなりません。アムール川流域からオホーツク海、親潮域に至るシステムは、モンゴル、中国、ロシア、日本といった複数の国にまたがっており、それぞれの国の論理であらゆる社会、経済的な活動が行われているからです。一方の利益を守るために、他方の利益を制限することは、このような巨大なシステムでは受け入れられません。

日本に古来からある陸と海の生態学的つながりを意味する言葉である「魚付林」という言葉を参考にして、我々はアムール川流域から親潮域に至る生態学的システムを「巨大魚付林」と名づけました。システムの上流域と下流域に生活する利害関係者が受け入れられるシステムの保全はどのようなものなのか？ 巨大魚付林というシステムを総合的に解明する中で、その答えを探っていきたいと考えています。

図1 研究対象地域の概要



アムール川流域の人間活動とその河川水のオホーツク海、および北太平洋への流出の様子

図2 クロモフ号による海洋観測風景



図3 イチンスキー山の山頂氷河における氷コア掘削



図4 水田における土壌間隙水試料のサンプリング



図5 中国三江平原の異なる土地利用における土壌間隙水中の溶存鉄濃度の季節変化

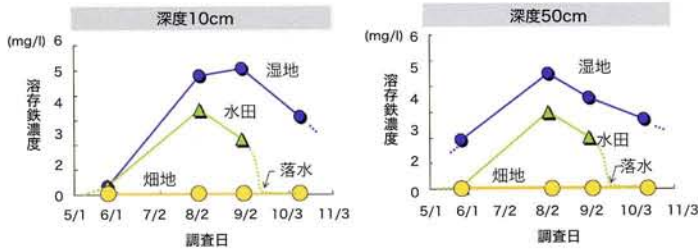
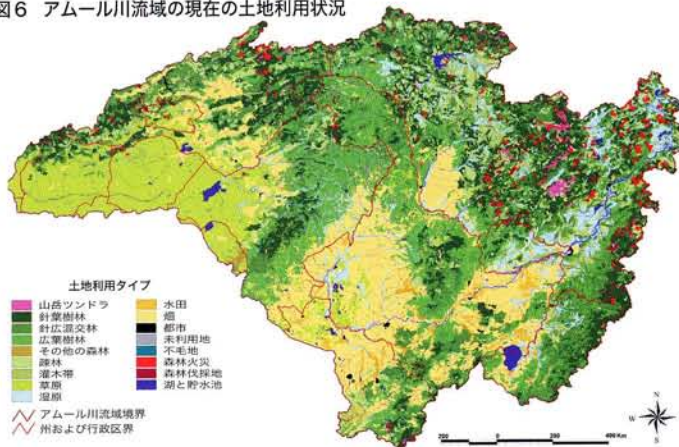


図6 アムール川流域の現在の土地利用状況



### 主要な成果と課題

平成18年は、念願のオホーツク海での日露共同海洋観測を実施することに成功し、アムール川の河口からオホーツク海にかけての様々な様態の鉄の濃度分布を掌握することに成功しました。その結果、アムール川から輸送された鉄は一旦河口域で沈殿し、海水生成に伴って駆動される熱塩循環と潮汐混合によって外洋に運ばれ、サハリンの東岸を南流する東サハリン海流によって、海洋の中層を千島列島まで輸送されることが判明しました。千島列島から太平洋に通ずる海峡部においては、激しい潮汐混合によって中層の高い濃度の鉄が表層にも輸送され、親潮域に水平輸送されます。このようにして、当初の仮説どおりにアムール川から親潮域に鉄が輸送されていることを確認できたのは大きな成果でした。

一方、大気を通じて輸送される鉄に関しては、カムチャツカ半島のオホーツク海岸において自動のエアゾルモニタリングと、山岳氷河における115m

深までの氷河コア掘削を実施しました。これによって、大気を通じた現在と過去の鉄輸送フラックスの観測に成功しました。今後明らかになる解析結果を待って、大気からの貢献の割合を定量化する予定です。

さて、果たして陸面における様々な人為的擾乱はアムール川を通じて海洋に運ばれる鉄の総量に影響を与えるのでしょうか。我々はまだ明確な答えを得ていません。しかし、三江平原において平成18年度に実施された野外観測によれば、自然湿原と畑、水田においては明瞭な溶存鉄濃度の差異が認められました。自然湿原は予想通り重要な鉄の供給地であった一方、畑の土壌間隙水中には溶存鉄は認められませんでした。我々の作成したアムール川流域の土地利用分布図によれば、現在、アムール川流域の7%が湿原によって占められています。このわずかな面積の湿原と、腐植物質を供給することによって鉄を可溶状態に保つことに貢献する森林は、鉄の供給地として欠くべからざるものです。果たして、人為的な陸面の改変が鉄の供給過程を通じて海洋生態系に影響を及ぼす可能性があるのか？平成18年度に得られた点の情報を、プロジェクトの後半に完成予定の陸面水文化学モデルと海洋生態系モデルによって面的に拡大することで答えを得る予定です。

このようにして明らかになりつつある鉄を巡る大陸と海洋の結びつきは、我々が持っている魚付林の概念をはるかに越えた空間スケールをもつ生態系システムです。このシステムの保全のためには、農業と林業に依存するシステム上流部の人々と、水産業に依存するシステム下流部の人々の利害を共に考慮する必要がありますが、両者に密接なつながりが無い、あるいはあっても認識されていないため、事は簡単ではありません。プロジェクトの後半においては、巨大魚付林というシステムに依存する人々の様々なつながりを明らかにすることによって、この貴重な生態系システムをいかに保全することが可能か、学問的な基盤を整備したいと考えています。

# 都市の地下環境に残る 人間活動の影響

このプロジェクトでは、現在および将来の人間社会にとって重要であるがまだ評価されていない「地下環境」に与える人間活動の影響を、特に人口の増加・集中および地下利用の増大が激しいアジア沿岸都市において評価します。様々な地下の環境問題が、都市の発達の程度に応じて、アジアの各都市で時間遅れを伴って次々と発生していることから、都市の発達段階と地盤沈下・地下水汚染・地下熱汚染など様々な地下環境問題との関係を明らかにし、将来の発展と人間の幸せのために、地下環境との賢明な付き合い方・共存のありかたについて提言します。

プロジェクトリーダー ■ 谷口真人 総合地球環境学研究所  
 コアメンバー ■ 江原幸雄 九州大学大学院工学研究院  
 吉越昭久 立命館大学文学部  
 山野 誠 東京大学地震研究所  
 福田洋一 京都大学大学院理学研究科

金子慎治 広島大学大学院国際協力研究科  
 安達 一 国際協力機構  
 徳永朋祥 東京大学大学院新領域創成科学研究科  
 嶋田 純 熊本大学理学部

小野寺真一 広島大学大学院総合科学研究科  
 中野孝教 総合地球環境学研究所

## 研究の目的

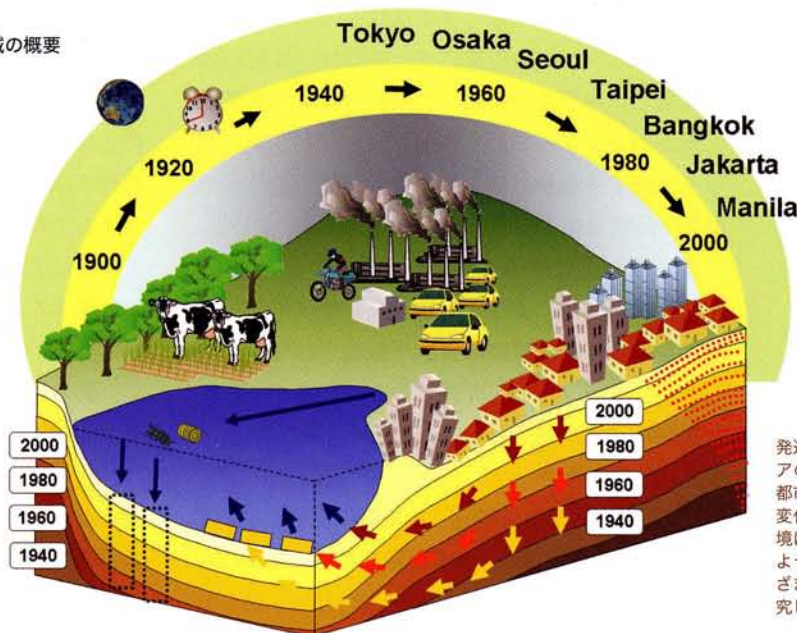
これまで扱われてきた地球環境問題は、大気汚染・地球温暖化・海洋汚染・生物多様性の減少など、地表より上の問題のみを主に対象としてきました。これに対して地下の環境問題は、現在及び将来の人間社会にとって非常に重要であるにもかかわらず、目に見えにくく評価しにくい現象であるため、長い間放置され続けてきました。過剰揚水による地盤沈下・地下水汚染・地下熱汚染などの地下の環境問題は、都市の発達の程度に応じて、アジアの各都市で時間遅れを伴って次々と発生しています。したがって、アジア地域沿海都市の都市発展過程のドライビングフォースと典型的な段階、地下環境問題と経済成長との関係を明らかに

することができれば、将来の発展と人間の幸せのために、地下水と地下環境の持続可能な利用についてのシナリオを提言することができます。

本プロジェクトでは、以下の4つのサブテーマ・研究方法に基づいて研究を進めます。

- (1) 都市の発達段階と様々な地下環境問題との関係について、社会経済学的指標による解析と、歴史資料を用いた都市と水環境の復原により明らかにします。
- (2) 水文地球化学データと現地及び衛星GRACEを用いた重力観測によって、地下水流動系と地下水貯留量の変動を明らかにし、可能地下水涵養量を評価することによって持続可能地下水利用量を評価します。

図1 研究対象地域の概要



発達段階の異なるアジアの7大都市を選び、都市の発達と水利用の変化に伴って、地下環境に与える影響がどのように異なるか、さまざまなアプローチで研究しています

図2 地下水中の硝酸の窒素・酸素安定同位体比

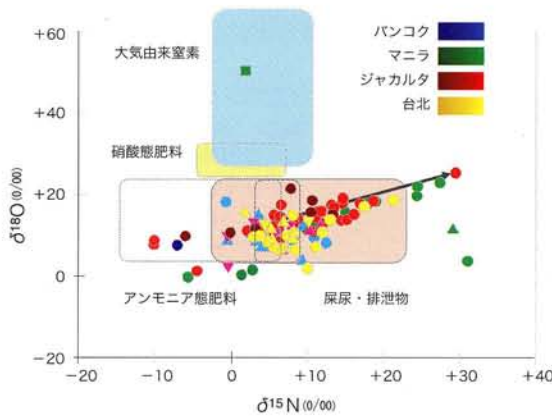


写真1 井戸水を汲み上げる子供たち (マニラ)



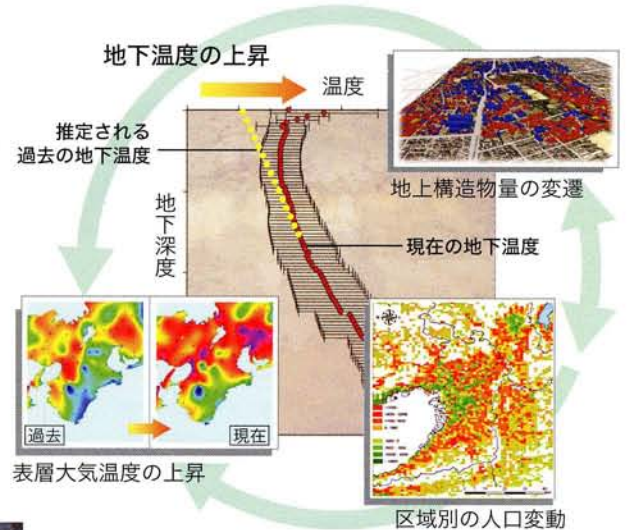
地下環境の賢明な利用によって、かけがえのない地下水を未来の子供たちのために

- (3) 地中水と堆積物中の水文化学・同位体分析とトレーサビリティによって、地下環境の蓄積汚染量の評価と、地下水流動による物質輸送を含めた沿岸域への汚染物質負荷の評価を行います。
- (4) 孔内地下水温度の逆解析を用いた地表面温度履歴の復原と気象データを用いて、都市化に伴うヒートアイランド現象による地下熱汚染について評価します。

**これまでの主な研究成果**

- 研究対象地域における地下環境に関する野外観測と現地データ収集 (2005年6回、2006年9回) を行い、地下環境モニタリングを開始しました。
- 研究対象地域の地下環境に関する自然・社会環境データのアセスメントと、GISをもとにしたデータベースの構築をはじめました。
- 地下水貯留量変動評価のための衛星GRACEデータモデル、地下水流動モデル、DPSIRモデルなど、プロジェクトの各サブテーマにおける初期段階のモデルの開発を行いました。

図3 各サブジェクトの連携 (大阪地下熱)



人口の増加に伴う消費エネルギーの増加と地上構造物の増加は、大都市に特有な大気温度の増加をもたらし、その変動が地下熱プロファイルとして精度良く記録されています

- 地下環境への物質負荷量評価のため、各種水試料の同位体・化学分析を行い、起源・プロセスの解明と、新しいトレーサー (CFC、Kr等) を用いた手法開発に着手しました。
- 各都市の地下熱環境の測定結果から、都市化開始時期が地下温度情報から抽出できる可能性があること、都市地域内での都市拡大の復原が地下環境情報から可能であることを明らかにしました。
- 国際シンポジウムを開催 (2005年10月、2006年10月等) し、プロシーディングを刊行しました。また国際研究機関との連携 (ユネスコ・GRAPHIC 国際シンポジウムの開催 (2006年4月)、GWSP-Asia会議の開催 (2005年8月) 等) を行いました。

**今後の課題について**

- プロジェクトの中間成果のまとめと問題点の抽出に向けて、第2回国際ワークショップを、2007年11月に研究対象地域のひとつであるインドネシアにおいて開催します。
- 中間成果の取りまとめの1つとして、国際学術誌 STOTEN (Science of Total Environment, Elsevier) 特集号の準備を開始します。
- サブテーマ間のクロスカッティングとして、宗教と地下水をテーマに新しい調査を開始します。
- 新しい測定システム (CFC、Kr、絶対重力計等) の有効性を確認し、異なる手法を用いたクロスチェックを行います。

# 農業が環境を破壊するとき

## ——ユーラシア農耕史と環境

本プロジェクトでは、ユーラシアの3つの農耕の風土、「ムギ農耕圏」、「モンスーン農耕圏」および「根栽類農耕圏」における農業と環境の関係史を学際的視点から捉えなおし、それに基づき未来における農業のあり方を考えます。とくに「遺伝的多様性」をキーワードとする「1万年関係史」の構築をはかり、未来の農業のあり方を考えるよすがとします。

プロジェクトリーダー ■ 佐藤洋一郎 総合地球環境学研究所  
 コアメンバー ■ 石川隆二 弘前大学農学生命科学部  
 加藤謙司 岡山大学農学部  
 篠田謙一 国立科学博物館人類研究部  
 中村郁郎 千葉大学大学院自然科学研究科

丹野研一 総合地球環境学研究所  
 福永健二 総合地球環境学研究所  
 六車由実 東北芸術工科大学  
 JONES, Martin ケンブリッジ大学

MATTHEWS, Peter 国立民族学博物館  
 WILLCOX, George フランス東洋先史学研究所  
 楊 海英 静岡大学人文学部

### 研究の目的

農業は、「その始まりが環境破壊の始まり」といわれるほどに生態系を大きく改変、破壊してきました。ユーラシアの現状をみると、ほとんど農業を営むことのできない中央アジアの「沙漠」の風土と、緑や水が今に残されている「モンスーン」の風土とは、農業の生産性も環境破壊の程度も大きく異なります。

こうした風土の違いによる環境破壊の様相を、1万年にわたる農業との関係のなかで把握しようというのが本プロジェクトの目的です（「農業と環境の1万年関係史」の構築）。このとき、「遺伝的多様性」の喪失が環境の破壊に及ぼす影響を中心にした関係史の総合的理解をめざします。

### 研究内容・方法

ユーラシアにはイネ、コムギをはじめとするさまざまな作物があります。それらを擁する生態系（人為生態系＝里）のシステムや歴史もまた多様ですが、ここではユーラシアを大きく3つの地域に分け（ムギ農耕圏、モンスーン農耕圏、根栽類農耕圏と略称）、対応する3研究班を設けます（図1）。それぞれは対象とする地点をいくつか設け、i) 遺跡から出土する遺物（図2）のDNAおよび形態変異（＝遺伝的多様性<sup>\*註1</sup>）、ii) 年代測定、iii) 産地（安定同位体による）、iv) 土壌コアなどから検出される花粉、プラントオパール、ケイ藻、木片の樹種など（＝生態系の把握）、v) 古文書、民族（俗）資料などによる現在の里の生態調査、vi) 農業技術（水収支や施肥量を含む）、民族植物学的調査、農産物の流通などの経済調査など、を行います。

図1 プロジェクトで対象とする地域



図2 古代から現生までのイネの多様性



ラオスの1枚の畑に見られた遺伝的多様性の一例



炭化米 (福岡市雀居遺跡) の種子サイズの多様性

図4 砂漠に集積した塩 (新疆ウイグル自治区)



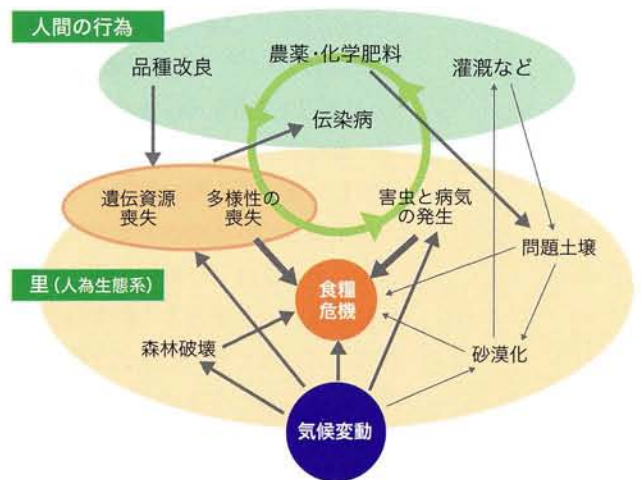
白く見えるのは塩で、3000年前には緑豊かな土地であったらしい

図3 西アジアの遺跡発掘 (トルコのサラット遺跡)



ムギ農耕圏の調査対象遺跡

図5 農業と環境の関係史モデル



### 今までの成果と課題

- ①本プロジェクトでは以下の成果が得られました。
  - ア) 中国新疆ウイグル自治区小河墓遺跡および周辺から出土した遺物の分析を続行。今とは異なり農耕牧畜のおこなわれる土地であった可能性が指摘できました(『よみがえる緑のシルクロード』岩波ジュニア新書)。
  - イ) ムギ農耕の始まりが従来の説に比べ、長い時間を要する過程であることがわかりました(Tanno & Willcox 2006, Science 311)。
  - ウ) 日本列島の水田稲作がしばしば洪水に襲われ、品種の多様性や周辺の生態系の破壊を繰り返してきたことを明らかにしました。
  - エ) 「焼畑の再評価」はじめ、失われた「伝統の知恵と環境保護の思想」の発掘に着手しました。
  - オ) パプアニューギニア一帯の農業のおこりに関するセミナーを開催しました。

- ②今後は成果をもとに以下の課題を実施します。

ムギ農耕圏では塩類集積(図4)の実態や農業生産低下との因果関係を詳しく調査します。

モンスーン農耕圏では、生産方式や周囲の生態系におきた変化、栽培植物にみられる遺伝的多様性の喪失の過程などを明らかにします。

これまでの研究から、農業という人の行いと環境の破壊との間には、互いに他を原因と結果とするひとつの「循環」が成り立つこと、この循環の内容は、その土地の風土のほか時代によって変化することがわかりました。図5は暫定的に立案した現代農業のモデルですが、向こう4年間の研究期間にこれをさらに具体化してみたいと考えています。

\*注1 遺伝的多様性：遺伝的多様性のおおきさは統計遺伝学の方法により推定する。作物種の多様性は、Shannonの公式で評価する。

# 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

日本列島は、縄文時代から人口密度が高く、自然は徹底して人間活動の関与を受けています。それにも関わらず、多くの植物の固有種を持ち、大型陸上哺乳類まで有する豊かな自然を保ってきました。ところが近年になって、多くの生物が急速に絶滅の危機を迎えています。このプロジェクトでは、これまで日本列島に住んでいた人々がどのような自然と関わり合ってきたのかを十分な証拠に基づいて歴史的、文化的に検討し、未来可能性をもつ人間と自然の関係を提案していきます。

プロジェクトリーダー ■ 湯本貴和 総合地球環境学研究所

コアメンバー ■ 安部 浩 京都大学人間・環境学研究所

安溪遊地 山口県立大学国際文化学部

飯沼賢司 別府大学文学部

池谷和信 国立民族学博物館

今村彰生 京都学園大学バイオ環境学部

大住克博 森林総合研究所関西支所

片山一道 京都大学理学研究所

佐藤宏之 東京大学人文社会系研究所

清水 勇 京都大学生態学研究所

白水 智 中央学院大学法学部

高原 光 京都府立大学農学研究所

田島佳也 神奈川大学経済学部

陀安一郎 京都大学生態学研究所

中井精一 富山大学人文学部

中野孝教 総合地球環境学研究所

松田裕之 横浜国立大学環境情報学部大学院

村上哲明 首都大学東京都市教養学部

矢原徹一 九州大学理学研究院

山口裕文 大阪府立大学農学生命科学研究科

米田 穰 東京大学新領域創成科学研究科

## 研究目的

日本列島で人間の存在が確認されている最終氷期以降において、人間活動の影響によって自然（とりわけ生物相）がいかなる変化を遂げてきたのか、またこの自然の推移と相関的に、自然や個々の生物に関する人間の認識・知識・技術がどのように変遷してきたのかを歴史的過程として復元します。その上で、今後の人間－自然相互関係がいかにあるべきかを考える礎を提示し、とくに近い将来における生物の絶滅の予防と両立するわたしたちの生き方、および公共政策に関する具体的な指針を示します。

## 研究の方法と地域

北海道、東北、中部、近畿、九州、奄美・沖縄という、自然環境も歴史も大きく異なる6つの地

域（とくに列島北部を補完する意味で、これらに加えてサハリン班を新設しました）を調査地として、花粉を含む生物遺体、考古遺物、古文書、民俗資料などを用いて、各地域での人間－自然相互関係の歴史的展開を明らかにするとともに、人間の社会的背景や自然・生物を扱う知識と技術の変遷を探り、とくに人間の生業に大きく関わる生物に焦点を当てて、それらの個体群の消長との関係を明らかにします。また生物資源とそれに関わる土地の「賢明な利用」を歴史諸科学によって発掘し、その帰結をDNA、花粉、安定同位体などの環境トレーサーを用いて自然科学的に検証します。

## 進捗状況・これまでの研究成果

一口に日本列島といっても、地域により自然環境もこれまでの歴史も実にさまざまです。本プロジェ

表1 それぞれの地域の重点調査地域とその特徴

地域	コアサイト	気候	特徴
北海道	道央・道東	寒帯	近代までの著しく低調な農耕活動 明治期以来の急速な変化
東北	北上－下北	冷温帯 (少雪)	夏の低温による冷害常襲地域 近代まで深刻な飢饉が頻発
中部	秋山	冷温帯 (多雪)	世界有数の多雪地域 多雪に適応した独自の生物相と雪国文化
近畿	京都－丹波	冷温帯～暖温帯	古代からの都城地域 19世紀までの盛んな経済活動
九州	久住－阿蘇	暖温帯	盛んな火山活動と草原性の動植物 火入れによって維持された広大な草原
奄美・ 沖縄	沖縄島と奄美大島	亜熱帯	島同士あるいは中国、日本との交易に 支えられた経済と文化、島嶼生態系



写真1 考古発掘からのアプローチ (九州班・無田口遺跡)



大分県九重町には千町無田とよばれる場所があり、豊後風土記に水田開墾とその放棄に関する記述があります。古代からの水田開発の歴史と火山活動あるいは河川氾濫の影響を調べるために発掘調査を行っています

下左：長野県栄村には秋山郷に関する古文書が多数、残されています。そのなかでとくに御巢鷹山（オオタカ）に営業させて、鷹狩りのための雛を採取する場所）の管理をめぐる人々の間の利害調整について文献調査を進めています

下右：鹿児島県瀬戸内町は、奄美群島の加計呂麻島を含んでいます。1945年に米軍によって撮影された空中写真を参考にしながら、地元のみなさん方に公民館に集まっていたいて土地利用の変遷など戦中戦後の生活について聞き取りを行いました

写真2 文献探査からのアプローチ (中部班・栄村)



写真3 民俗調査からのアプローチ (奄美・沖縄班・加計呂麻島)



クトでは、異質な地域のモザイクである「いくつもの日本」を如実に表現する対象地域を選定しました。この方針に則ってサハリン、北海道、東北、中部、近畿、九州、奄美・沖縄の7地域を大きな対象地域として設定し、それぞれで「地域別ワーキンググループ」を組織し、地域の特色を示す重点対象地域を設けました。

他方で、近世以降、統一国家として一定のガバナンスの下にあった「ひとつの日本」という視点もまた不可欠であり、かつ研究手法としても日本列島およびその周辺を含む広い範囲を扱う必要があるために、個々の地域に限定されない研究を行う、古生態、植物地理、古人骨の3つの「手法別ワーキンググループ」を組織しました。これら手法別ワーキンググループは、地域別ワーキンググループを相互に結びつける役割を担っており、研究が先行している地域でのアイデアや方法論を他地域にも導

入する手助けを行うことで、プロジェクトの研究全体を推進するものです。

### 2006年度の研究成果の発信 (刊行物・シンポジウム)

- ◆ 湯本貴和『「自然を守る」とはどのようなことか?』 (日高敏隆編『子どもたちに語るこれからの地球』、講談社、2006年7月20日発行)
- ◆ 湯本貴和「森の一万年史から」(日高敏隆・秋道智彌編『森はだれのものか?』、昭和堂、2007年3月10日発行)
- ◆ 総合地球環境学研究所プロジェクト・秋山報告会『秋山の自然と人間—その歴史と文化を考える』(2007年2月24日、栄村)
- ◆ 日本生態学会公募シンポジウム『京都盆地における環境変遷と人間活動—様々な手法によるアプローチ』(2007年3月22日、松山)

# 環境変化と インダス文明

人類は誕生以来、自然環境と対峙あるいは調和しながら、持続的な食糧供給を可能とする、集約的に生存する空間をうみだしてきました。本プロジェクトでは古代の環境がとりわけインダス文明に及ぼした影響を研究します。インダス文明（紀元前2600年～1900年）は古代四大文明の一つで、その遺跡はインド亜大陸の北西部に100万キロ平方の広範囲に分布しています。インダス文明は他の古代文明と異なり、都市文明期が約700年とあまり長く続きませんでした。本プロジェクトでは人間が古代以来環境にどう向かい合ってきたのかに光をあて、短期間で終わったインダス文明の衰退原因の解明を目指します。

プロジェクトリーダー ■ 長田俊樹 総合地球環境学研究所  
 コアメンバー ■ 宇野隆夫 国際日本文化研究センター  
 大田正次 福井県立大学生物資源学部  
 大西正幸 総合地球環境学研究所

後藤敏文 東北大学大学院文学研究科  
 前李英明 広島大学大学院教育学研究科  
 KHARAKWAL, Jeewan Singh  
 インド・ラジャースターン大学

MALLAH, Qasid パキスタン・カイルプル大学  
 MASHI, Farzand パキスタン・パンジャブ大学  
 SHINDE, Vasant Shivram インド・テカン大学

## 研究の目的

本プロジェクトではインダス文明の成立・展開・衰退を学際的なアプローチで解明していきます。とくに、都市の発展を支えたと考えられる、食料生産とメソポタミアなどとの交易ネットワークが、環境変化によってどのような影響を受けたかを調査研究します。

インダス文明の社会・文化的環境は、直接的に発掘によって得られる物質文化と間接的にうけつがれてきた伝承文化から復元を行います。インダス文明をとりまく環境を理解するために、地質調査のほか、植物・動物考古学的分析やDNA分析、交易品の同位体分析、年代測定等を行います。

研究体制としては、研究方法に合わせ、古環境研究

グループ、物質文化研究グループ、伝承文化研究グループ、生業研究グループにわかれて行います(図1)。古環境研究グループでは、まずインダス文明を支えていた可能性が高い旧サラスヴァティー川の流路変化を明らかにする研究を行います。具体的には、衛星写真による地形判読、現地踏査などによって、調査地域の地形に関する広域的調査を行い、枯水した旧サラスヴァティー川の河道の復元、河道変化の要因、時期について解明する予定です。また、長期的環境変化に関する調査については、湖沼等でのコア試料、沿岸域に分布するサンゴ試料の採取・分析を行う予定です。

物質文化研究グループは、インド人考古学者と共同でグジャラート州カッチ地方の遺跡発掘を行

図1 本プロジェクトの研究対象



地理情報システム (GIS) を用いて、さまざまな情報を統合し、研究の基礎資料を作成しています

図2 インダス文明遺跡の分布

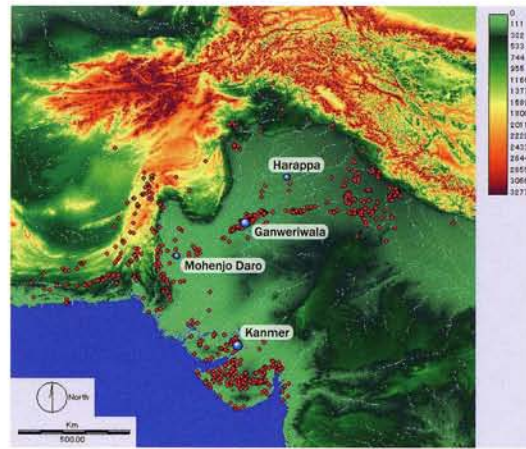
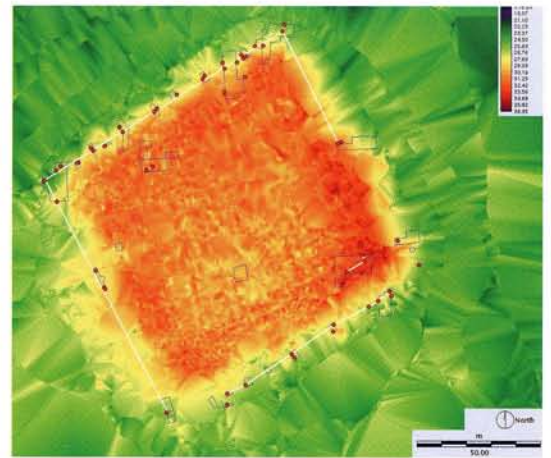


図3 カーンメール遺跡のDEM



現地の研究者と共同して、学際的な調査・研究を行っています

図4 カーンメール遺跡での発掘調査風景



図5 カーンメール遺跡での植物遺存体の採取



っています。都市の構造や出土品を詳細に比較検討することによって、インダス文明期の社会・文化を復元する予定です。伝承文化研究グループは、インダス文明の社会的・文化的側面をあきらかにする目的でインド文献学者によるヴェーダ研究を行うほか、現在の南アジアの伝承文化については文化

人類学者などの現地調査を通じて行います。また、生業研究グループは、考古遺跡から得られる遺存体と現在の動植物の生態から当時の生業を復元し、その環境変化との関連について考察します。

### 主要な成果と今後の課題

過去2年間の発掘調査によって、カーンメール遺跡では遺跡の中心部を囲む一辺約120mの大規模な石積周壁が明らかにされています(図3・4)。また、紅玉髓や貝を用いた装身具の製作址の存在も確認されており、カッチ地方の工芸品生産・交易の中心地であった可能性があります(図6)。また、コムギ・オオムギ・コメなどの栽培植物、ウシ・スイギュウなどの家畜動物のデータも得られており(図5)、今後の分析によって遺跡内外での自然環境と人々の生活の関係が明らかになることが期待できます。今年度は、インドにおいては旧サラスヴァティー川沿いの地質調査と遺跡調査に着手します。また、パキスタンにおいてはパンジャブ大学と共同で、インダス文明の遺跡の中でも重要遺跡と目されるガンヴェリワラー遺跡の発掘を行う予定です。

図6 カーンメール遺跡から出土した凍石製マイクロビーズ



カーンメール遺跡では稀少な石材を用いた装身具が多く出土していますが、中でも直径2mmのマイクロビーズを多量に入れた壺は注目されます

# 社会・生態システムの脆弱性とレジリアンス

貧困と環境破壊の悪循環は森林破壊、砂漠化などの「地球環境問題」の主要な原因です。世界の貧困人口の大部分が集中するサブサハラ・アフリカや南アジアの半乾燥熱帯では、天水農業に依存する人々の生活は環境変動に対して脆弱であり、かつ植生や土壌などの環境資源は人間活動に対して脆弱です。この「地球環境問題」を解決するためには、人間社会および生態系が環境変動の影響から速やかに回復すること（レジリアンス）が鍵となります。このプロジェクトでは途上国地域において環境変動に対する社会・生態システムのレジリアンスとは何か、それを捉えるための要素は何か、を探ることによって社会・生態システムのレジリアンスを高める方策を考えます。

- プロジェクトリーダー ■ 梅津千恵子 総合地球環境学研究所  
 コアメンバー ■ 佐伯田鶴 総合地球環境学研究所  
 櫻井武司 農林水産省農林水産政策研究所  
 島田周平 京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科  
 真常仁志 京都大学大学院農学研究科
- 田中 樹 京都大学大学院地球環境学堂  
 宮寄英寿 総合地球環境学研究所  
 吉村充則 総合地球環境学研究所  
 LEKPRICHAKUL, T. 総合地球環境学研究所
- MWALE, M. ザンビア農業研究所  
 PALANISAMI, Kuppannan  
 インド・タミルナドゥ農業大学農業地域開発研究センター

## プロジェクトの目的

これまで環境資源に生業を強く依存している人々の脆弱性とレジリアンスに対する関心は低く、地元住民のレジリアンスへの考慮が充分ではありませんでした。特に途上国の農村地域で環境資源に強く依存した生業を営む農牧民にとって人口増加や伝統的なコミュニティの崩壊に起因する社会・生態システムのレジリアンスの弱体化は深刻な問題となっています。このプロジェクトでは環境変動に対する人間活動を社会・生態システムの脆弱性とレジリアンスという観点からとらえ、地域の環境変動が社会・生態システムに及ぼす影響及びショックから回復するメカニズムを明らかにします。また回復能力を規定する家計やコミュニティレベルの要因や、社会制度が果たしている役割を具体的な事例とともに分析し、社会・生態レジリアンスの要因を解明し、途上国地域において人間の安全保障を醸成するための示唆を与えます。

きます。テーマIでは土壌と植生に注目しながら生態レジリアンスを分析します。テーマIIでは農村レベルで世帯やコミュニティを対象とした詳細なインタビュー調査を実施し、社会的レジリアンスを構成する要因を考えます。テーマIIIでは、資源・土地制度の過去の変遷とその自然環境への影響に注目し脆弱性増大の社会・政治的要因とレジリアンスの崩壊や回復に至る過程の解析を目指します。テーマIVでは、衛星画像や航空写真を使って中長期的な土地利用の変遷を明らかにし、降雨量、気温などの既存データや実測データにより、その変化と土地利用の関係を分析します。さらにテーマI、II、IIIの情報を加えた統合的レジリアンス評価手法を開発します。

研究対象地域はザンビアを中心とし、サブサハラ・アフリカと南アジアを含む半乾燥熱帯とします。この地域では、貧困な人々の人間活動に原因する森林破壊や砂漠化などの地球環境問題が顕著に現れており、その問題解決のため、「人間の安全保障」としての食糧安全保障やレジリアンスの向上、貧困削減が緊急の課題となっています。この

## 研究の方法と研究対象地域

4つのテーマで統合的レジリアンス研究へと導

図1 深く関係する二つのレジリアンス

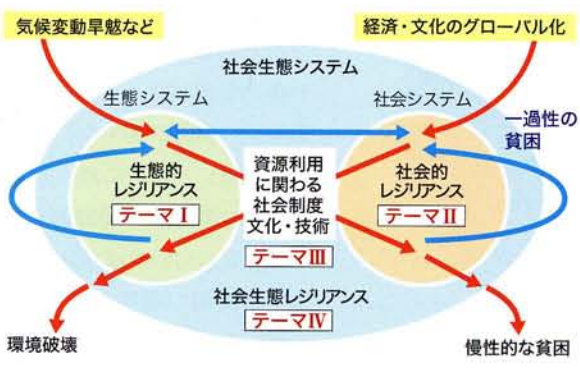


図2 主要調査地ザンビア



URL <http://www.mapquest.com>より転載

図3 村人とのミーティングの様子 (ザンビア東部州ベタウケ郊外)



図4 早魃前後の正規化植生指標の分布

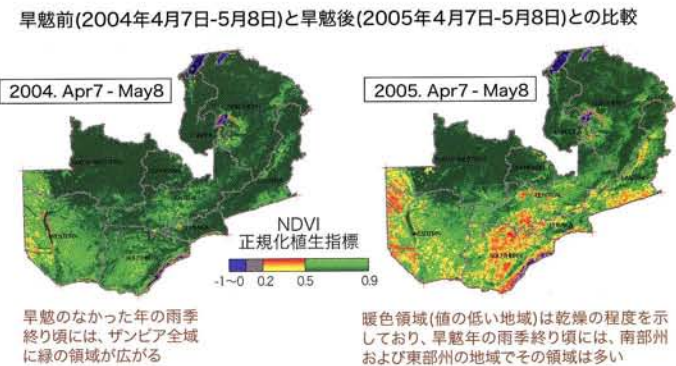


図5 早魃への事後的対応としての救荒作物



研究から農村地域で脆弱性の定性的、定量的分析を行い、生態システムと社会システムのレジリエンスを評価する方策を開発することによって環境変動に対する農村世帯と地域のレジリエンス向上への示唆を与えます。

### これまでの研究と期待される成果

平成18年度の現地調査では、野外試験の適地をザンビア東部州ベタウケ郊外に選定し、現地住民・行政機関からの使用許可を得ました。さらに、19年度から設定する各処理区を適切に配置できるよう、該当地域の土壌特性の空間分布を解析しました。

昨年8月からメンバー2名が南部州の村落に居住し農村での労働移動、早魃対応等の聞き取り調査を実施し、農作期が終了する6月まで調査を継続する予定です。

南部州において衛星画像と実際の地上との対応による現地調査を実施するとともに、土地利用変化の顕著な地域において過去の土地利用状況などの聞き取り調査を実施しました。国レベルでの植生

被覆変化と早魃の影響について中分解能衛星データを用いて行いました。さらに、ザンビア全土に散らばる気象観測点で観測された降水量のデータ解析から、早魃年に特異な降水パターンを見出しました。ザンビアの農業統計から早魃年の農業生産被害の地域的な特徴を比較分析しました。

医療関係機関での聞き取り調査から、早魃時には出生体重が2,500gを下回る率が上昇することが分かりました。早魃の影響は乳幼児の健康と栄養状態に顕著に現れるため、今後、乳幼児の体重、身長、上腕周囲に関する情報を収集し、人的資本と労働生産性に対する早魃の影響を評価します。

人間の安全保障といった観点から、特に食料安全保障に対する世界的取り組みや、早期警戒システムに関する調査を実施しました。今後、農村での世帯調査の進展とともに、さらに詳細なデータに基づく分析から農民のレジリエンスについての情報を得たいと考えます。また、地球研においてレジリエンス・セミナーを定期的に開催し、この分野での最新の研究成果を発信します。

# 東アジア内海の新石器化と現代化：景観の形成史

景観の歴史的变化を復元・理解しつつ、「文化的景観の保護」の概念についての再検討を行います。日本海と東シナ海沿岸を対象として、人間・自然関係の中でも大きな変革が起こった新石器化と現代化の時期に注目します。沿岸諸地域に現代あるような景観がどのように形成されてきたかについて、人間文化の側面に焦点をあてながら説明します。

プロジェクトリーダー ■ 内山純蔵 総合地球環境学研究所  
 コアメンバー ■ 飯田 卓 国立民族学博物館  
 池谷和信 国立民族学博物館  
 岡田浩樹 神戸大学国際文化学部  
 中井精一 富山大学人文学部  
 中島経夫 滋賀県立琵琶湖博物館  
 西谷 大 国立歴史民俗博物館

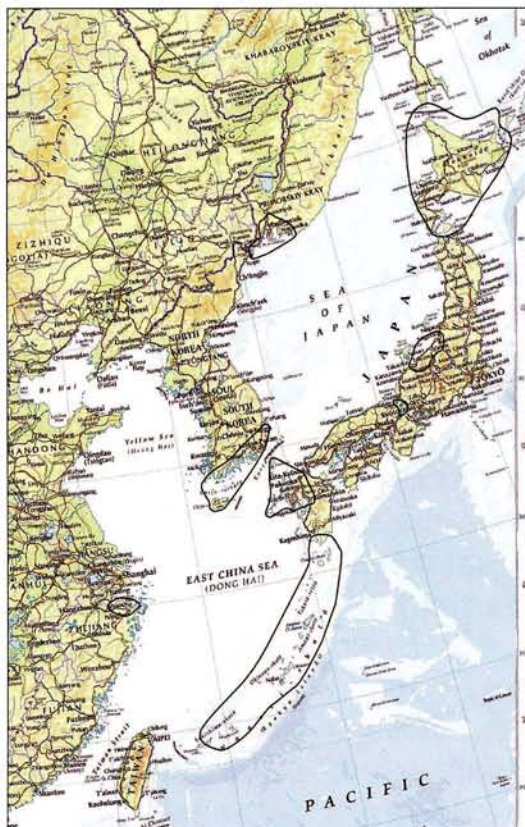
春田直紀 熊本大学教育学部  
 深澤百合子 東北大学大学院国際文化研究科  
 安室 知 国立歴史民俗博物館  
 BAUSCH, Ilona 総合地球環境学研究所  
 KANER, Simon セインズベリー日本芸術文化研究所  
 LINDSTRÖM, Kati 総合地球環境学研究所

POPOV, Alexander  
 ロシア極東国立総合大学考古学・民族学博物館  
 金 壮錫 慶熙大学校歴史学部

## 研究の背景と目的

近年、「文化的景観」という概念は、日本国内だけでなく、国際的な景観保護活動を進める上で重要になっています。景観がどのように変化し、形成され、価値を与えられるものなのか、その文化的な過程とメカニズムを理解することが今こそ必要になっているのです。景観の文化的側面を自然科学的側面と等しく取り扱う研究は、東アジアでは大きく立ち後れています。

図1 東アジア内海と8つの調査地



## 景観とは

「景観(ランドスケープ)」は、単に目に見える風景や光景ではなく、自然環境と人間の活動や文化の諸要素が複合的に組み合わさった、統合的な現象と定義できます。「景観」は、自然環境に関する物理的・生物学的なプロセスの説明に用いられるばかりではなく、自然環境に対する人間活動の背後にある文化的・心理的プロセスを説明する概念として欠かせないものです。たとえば、人はその価値観や世界観に沿って周囲の環境を作り替え、ある風景を作り出します。しかし、その風景は、次の世代の人の心に影響を与え、新たな文化やアイデンティティ、世界観からなる「心の風景」を生み出します。そしてそれは、次の新しい環境開発につながっていきます。私たちは、こうした目に見える風景と心の風景、そしてそれらの相互作用全体を「景観」と呼んでいるのです。

## 内海沿岸の歴史的機能

歴史を通じて、内海沿岸は、人口が密集し、世界規模の交易活動の拠点であり、多様な文化や文明が境を接する地域として、相互交流のネットワークと文化多様性の維持が両立してきた一つの文化的システムと考えることができます。本プロジェクトでは、調査結果を、景観史研究の蓄積がすでに相当みられる北ヨーロッパ内海(北海とバルト海)沿岸と比較していきます。

## 新石器化と現代化

現代の景観は、異なる時代に起源を持つさまざまな要素の複合体です。とくに定住生活や農耕が

図2 景観の概念

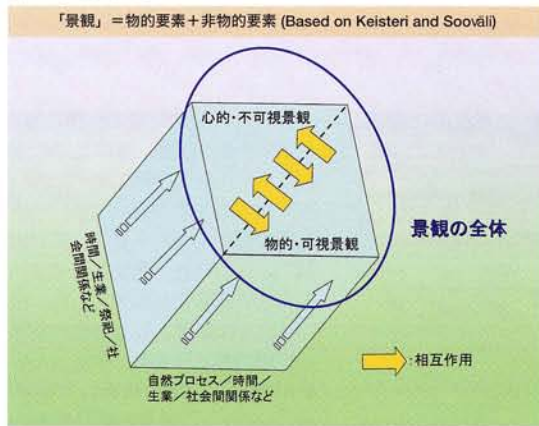


図4 岐阜県・白川郷合掌造り集落



山村生産物の交易活動により形成された景観は、いまや観光産業の消費の対象となっている

始まり、交易活動が広がり、新しい技術が多く生まれた新石器化の時代と、都市化と産業化が進行し、交易活動が地球規模に広がり、さまざまな技術革新があった現代化の時代は、類似点も多く、景観の歴史的地層を読み解き、その変化の過程を探る上で欠かせない2つの「鍵層」といえます。

### これまでの成果

東アジア内海の景観史上重要な8つの地域ごとにグループを作って現地調査を行っています。メンバーは原則として複数のグループに所属し、さらに各地域で歴史的地誌情報と自然地理・考古学情報のGISデータベースを作成するなど、地域間/時代間の情報の交換と比較を行っています。また、ロシア極東国立総合大学との間に研究協力協定を締結しました。2006年度までに、プロジェクトの組織化をほぼ完成させたほか、研究成果の北海・バルト海地域との比較に向けて、エストニア、ベルギー、オランダ、英国、ドイツなどヨーロッパの研究者との話し合いを始めました。また研究所内では、景観

図3 中国・田螺山遺跡(新石器時代初期)を訪問したプロジェクトメンバー



研究に関する理解を深めるため、景観研究会と「イノシシと景観」研究会という、2つの公開セミナーを開催中です。生き物文化誌学会やヨーロッパ景観学会、琵琶湖博物館や吹田市博物館での企画展シンポジウムなどにプロジェクトとして参加し、主催または共催、発表を行いました。

### 2007年度の展望

PR段階までに構築した体制やワークフローを活かして、FR一年目からは、現地調査を本格的に開始します。

各地での調査は、現在までの議論を通して浮かび上がってきた、東アジア内海全体の景観形成において注目すべき4つの共通テーマの地域性に即して行われます。すなわち、(1)東アジアの「原風景」の誕生と広がり。たとえば、水田・高床式倉庫・水鳥/淡水魚捕獲活動のセットの動向、また後の時代の都市プランや風水思想の動向など。(2)水辺をめぐる景観の変遷。外海と内海、河川と湖沼でつながる水系は、生業と信仰の源泉であり、かつ地域の産物を交易する道でもありました。(3)移民と植民地化による景観変化。たとえば、集落パターンは地域文化自体のなかでも変化していきますが、移民や植民地化によって、先住の景観は変化を強いられます。(4)精神的なイメージの移植と創造。たとえば、近江八景のような自然の捉え方や寺院の配置による景観規制、植民地化に伴って幽霊や妖怪などが新天地に移植されることによる景観への影響、などに関連する地域的な問題が調査対象となります。

これに加えて、各調査地では、データベース作成に向けた各種データの入力を開始します。プロジェクトの成果は、各種のシンポジウム、ワークショップ、学会で発表するほか、ヨーロッパの研究者との協力について交渉を継続していきます。

# 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

本研究では環境問題の背景に存在する国家、民族、宗教、生業（農業と遊牧）、都市とその周辺といった「境界」の問題を取り上げます。中央ユーラシア半乾燥地域は、かつては牧業を主とした遊牧民の世界でしたが、民族の移動、民族/国家の興亡の時代を経て、ロシア、清の2大勢力によって国境線が引かれ、遊牧民の定住化と農耕への転換という生業の大きな変化が起きました。近年では大規模な開発が行われ、その結果として現代的な環境問題が顕在化しつつある地域でもあります。環境と人間の相互作用の歴史的変遷を「境界」の問題に着目して考察し、「未来可能性のある社会」への新たな視点を獲得することを目指します。

プロジェクトリーダー ■ 窪田順平 総合地球環境学研究所

コアメンバー ■ 宇山智彦 北海道大学スラブ研究センター

松山 洋 首都大学東京大学院都市環境科学研究所

竹内 望 千葉大学大学院理学研究科

藤田耕史 名古屋大学大学院環境学研究所

杉山正明 京都大学大学院文学研究科

舟川晋也 京都大学大学院農学研究所

相馬秀廣 奈良女子大学文学部

小長谷有紀 国立民族学博物館

吉川 賢 岡山大学大学院環境学研究所

吉田世津子 四国学院大学応用社会学科

中尾正義 総合地球環境学研究所

加藤雄三 総合地球環境学研究所

承 志 総合地球環境学研究所

## 研究の背景と目的

中央ユーラシアに広がる半乾燥地域は、オアシスを除けば遊牧の世界でした。遊牧を主体とする集団/国家の移動や興亡が繰り返される中で、13～14世紀にはモンゴル帝国によってはじめてユーラシア大陸の大半がゆるやかに統合された時代を経験します。18世紀後半にはロシア、清の2大勢力によってそれまでとは異なった明瞭な国境線が引かれることとなりました。同時に農民の流入、遊牧民の定住化といった生業の大きな変化も生じることとなります。半乾燥地域の遊牧社会では、移動は気候変動、人口増加や集団間の対立などに適応するための手段のひとつでしたが、国境線の存在や定住化は移動を強く制限することになります。

近年世界的に見ても環境問題の背景に、国家、民族、宗教、生業（農業と遊牧）、都市とその周辺といった人間によって作られた「境界」の問題が

存在します。人々は民族の移動や国家の興亡という時代の流れと自然環境の変動の中で、どのようにそれに適応して生きてきたのでしょうか。本研究では、環境問題に関わる「境界」の問題を軸として、中央ユーラシア半乾燥地域における環境と人間の相互作用の歴史的変遷を解明することを目的とします。特に、半乾燥地域において遊牧や限定的なオアシス農業といった土地利用形態から、社会定住化や農業開発への生業の大きな変遷によって生じた地域の生態系への影響を明らかにします。

## 研究対象地域

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

写真1 中国天山山脈山中のユルドゥス草原



天山山脈の北側に広がる半乾燥域は、ユーラシア乾燥域の中にあつて比較的降水量に恵まれた、遊牧、農業のいずれにも利用可能な土地でした。人々はこうした地域をどのように利用してきたのでしょうか？ また今後どのように利用すべきなのでしょう？ 乾燥・半乾燥地域における資源利用を考える上で重要な課題です

写真2 カザフスタンのバルハシ湖北方に広がる大草原



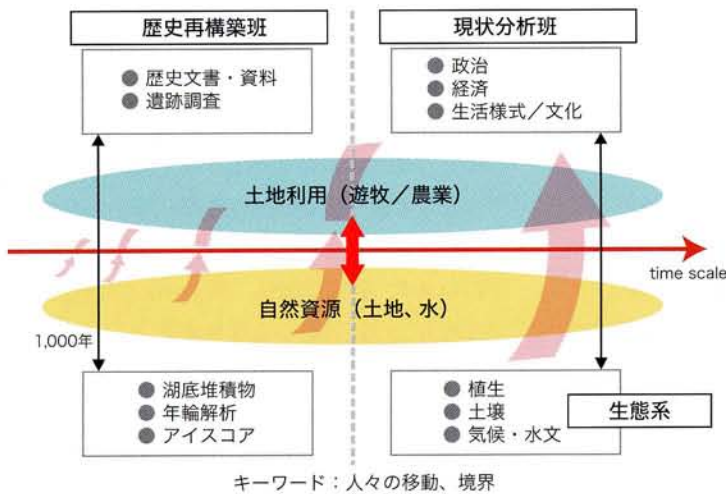


図1 対象地域—天山、ジュンガル、イリーと調査予定地点



○ アイスコア ● 湖底堆積物 ● 遺跡

図2 プロジェクトの概要と研究班の構成



キーワード：人々の移動、境界

中でも東西に連なる天山山脈の北側にあつて比較的降水量に恵まれた安定した地域です。東西交流の要衝であり、ここを舞台の中心として様々な遊牧集団・国家が興亡を繰り返した歴史を持っています。また同地域は半乾燥地域という水資源に限られた人間活動のフロンティアにあつて、社会主義的近代化の大開発が行われ、その結果として現代的な環境問題が顕在化しつつある地域でもあります。

### 研究内容

本プロジェクトは、政治学、経済学、民族学、農学などによる現在の状況の理解を基に、出土資料や文献資料などによる歴史学的・考古学的な解析と、アイスコア、湖底堆積物、年輪など自然科学的な代替記録媒体を用いた解析を相互に比較・検証して、過去1000年の変遷を復元します。

まず対象地域における民族/国家の移動、盛衰や農業、牧業などの生業形態、水利用形態、地域の

気候等の歴史の変遷を、歴史文献等各種資料の解読およびアイスコアや湖底堆積物、樹木年輪試料などの代替記録媒体の解析、さらに考古学的調査研究などによって解明します。また対象地域の生業、例えば農業や工業、林業、遊牧業それぞれが環境に与える影響等を調査し、近年の人間活動と環境変化を、背景となる社会的、宗教的、文化的要因と関連させつつ解明します。これらを総合し、もとより同じ環境にあつたにも関わらず、近代以降異なる国家に分かれ、それぞれ発展をとげた地域を多角的に比較検討することにより、環境問題における「境界」の問題を考察します。

### 進捗状況—これまでの研究成果と今後の課題

昨年度はPRとして、予備調査、予備交渉等による現地の調査対象地の絞り込み、収集すべき資料等のリストアップ、海外研究機関との共同研究体制の整備等を行った。その内容は以下の通りです。

- カザフスタンおよび中国新疆ウイグル自治区を踏査し、気候変動や土地利用の変遷等が植生、土壌等に与えた影響評価のための現地調査の実施方法、現地観測候補地の絞り込み等について検討を行った。
- 気候復元のためのアイスコア採取予定地点であるキルギス・グレゴリエフ氷河において、前年度に引き続き予備調査を行い、気象データの収集、表面測量による氷河の表面変動調査、アクセスルートの確認等、本年度に予定している本掘削の準備を進めた。
- 考古学調査実施のためにウズベキスタン、カザフスタン、新疆ウイグル自治区の遺跡の予備踏査、調査地点の絞り込みを行った。中国側では、ホボクサル、ボルタラの2遺跡について、カザフスタン側ではカヤリク遺跡について、共同研究実施の準備を進めた。
- 北京の第一歴史档案馆に所蔵されている清朝時代以降の新疆地域の各種文書に関して、資料の整理、抽出、複写等に関する協定書の準備を行った。同様にアルマトウ文書館等に所蔵される文書、地図等の資料収集の可能性を検討した。

本年度は、これらの予備的な調査、交渉の結果に基づき、本格的な現地調査や資料の収集・解析を進めます。本プロジェクトによって、半乾燥地域において今後想定される農地開発の進行といった人間活動、温暖化など自然環境変動などが地域の環境に与える影響の評価に資することを目指します。

# 病原生物と人間の相互作用環

近年の新たな感染症の拡大は、直接的あるいは間接的に人間生活の脅威となっています。当該プロジェクトでは、『人間による環境変化—感染症の発生・拡大—人間生活の変化』の相互作用環を明らかにすることを目的としています。プロジェクトの成果をふまえて、感染症の発生と拡大を防ぐ環境と、人間と病原生物との共存の在り方を提案することを目指します。

プロジェクトリーダー ■ 川端善一郎 総合地球環境学研究所

コアメンバー ■ 浅野耕太 京都大学大学院人間・環境学研究科  
板山朋聡 国立環境研究所  
大森浩二 愛媛大学沿岸環境科学研究センター  
奥田 昇 京都市大学生態学研究センター

梯 正之 広島大学大学院保健学研究科  
呉 徳意 中国上海交通大学・環境科学与工程学院  
孔 海南 中国上海交通大学・環境科学与工程学院  
神松幸弘 総合地球環境学研究所

那須正夫 大阪大学大学院薬学研究科  
松井一彰 近畿大学理工学部  
松岡正富 滋賀県朝日漁業協同組合  
源 利文 総合地球環境学研究所

## 研究目的

近年、ヒトや家畜をはじめ野生生物に至るまで感染症の発生が顕在化しています。このような感染症の拡大は人間を直接死に至らしめるだけでなく、経済的損失や生態系の崩壊を引き起こす可能性があり、人類が直面するきわめて深刻な地球環境問題です。感染症の発生を予見し、拡大を未然に防ぐためには、単に発症の病理的メカニズムを解明するだけではなく、病原生物を生み出す背景としての人間と環境の相互作用環の理解が不可欠です。

当プロジェクトでは、“人間が引き起こす環境変化が感染症の拡大を招く”という仮説に基づいて、「人間による環境変化」と「環境変化によって顕在化する病原生物」と「病原生物による感染症がもたらす人間活動への波及効果」との相互作用環を解明することを目的としています。人間・環境相互作用環の観点から病原生物を生み出し感染症が拡大する背景を明らかにし、感染症拡大のリスクを抑えた人間と病原生物とのかかわり方について提言することを目指しています。

## 研究内容と主な成果

本プロジェクトでは、仮説を実験的に実証するために、実験可能で、かつ様々な感染症に共通する基本的パラメーターを有すると考えられる、1998年から急速に世界中へ拡大したコイヘルペスウイルス(KHV)感染症を研究材料として、病原生物と人間の相互作用環の構造を明らかにし(図1)、これをモデルとして他の感染症への応用を図ります(図2)。

調査は琵琶湖全域と中国安徽省巢湖(Chau Hu)で行います。研究体制は、以下のように研究グループ5班および統括班からなります。

### ●1班 (人間による環境変化班)

人間による環境変化のうち、富栄養化、水辺環境変化、生物多様性の低下および食物網の変化を取り上げ、これらの相互関係を実験的に明らかにする。

### ●2班 (病原生物・宿主生態班)

病原生物であるKHVと宿主であるコイ (*Cyprinus carpio carpio*) の動態と、これらに係る環境要因を明らかにする。

### ●3班 (感染経路・生態系影響班)

KHV感染症伝播の経路と機構およびコイが消失した場合の生態系影響を明らかにする。

### ●4班 (経済・文化班)

KHV感染症が起きた場合の経済的、生態的および文化的資源価値の消失とその代償的価値の創出過程を明らかにする。

### ●5班 (フィードバック班)

「病原生物KHVと人間の相互作用環」の数理モデルを構築し、経済・文化の変化がさらなる環境変化に与える影響を明らかにする。統括班 各研究班の研究課題の関連性を検討し、調整する。「KHVと人間の相互作用環」モデルを他の感染症へ適用する。

図1 病原生物と人間の相互作用環

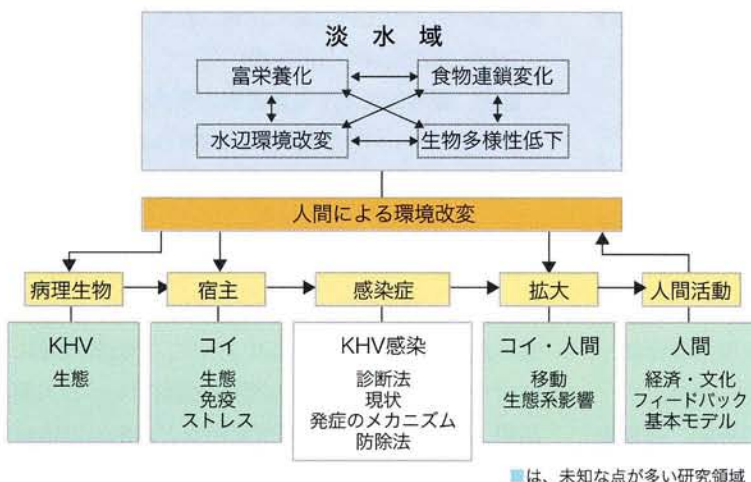


図2 『人間による環境改変—感染症の発生・拡大—人間生活の変化』の相互作用環解明に向けた各研究レベルのつながり

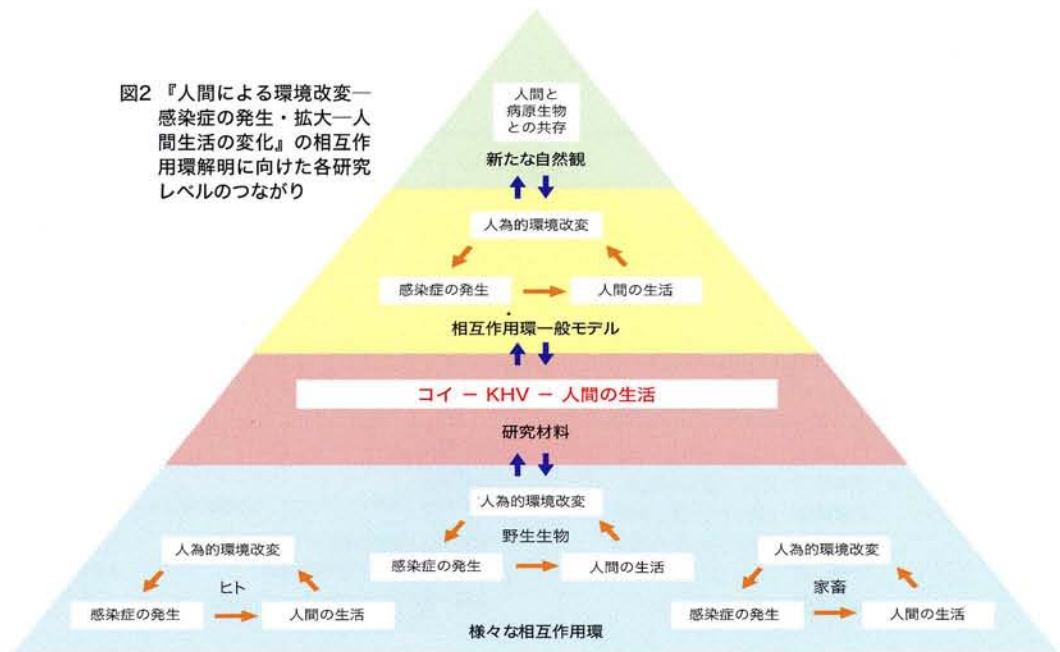
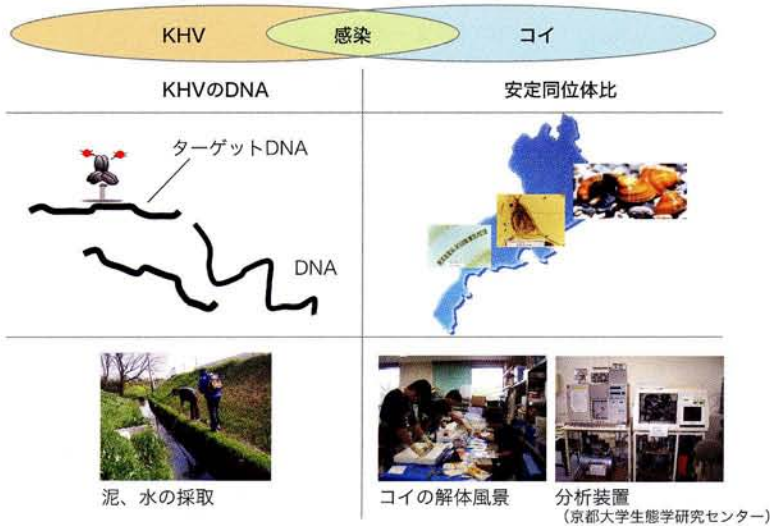


図3 感染症が起こる場所を知るためのKHVの分布とコイの行動範囲調査



試料の調整を行った(図3)。コイへの水温ストレスの関係を知るために、ストレス物質コルチゾールの測定法の検討と、水温を制御した水槽実験の準備を行った。

- 4) コイのKHV感染歴を知るために、コイの血液を採取し、抗体価測定のための準備を行った。
- 5) コイが消えたら人間にどのような影響を与えるかを知るための研究を開始した。
- 6) KHV感染症が他の感染症のモデルになるかどうかを知るために、他の感染症の研究チームとの情報交換を行った。
- 7) 「人間による環境改変—感染症の発生・拡大—人間生活の変化」の相互作用環を解明するために、各研究班をつなぐための研究項目を整理した。

### 今後の取り組み(2007年度)

- 2006年度の主な成果は以下のとおりです。
- 1) 琵琶湖におけるコイの生息環境としての内湖に注目し、4つの内湖の地形、底質、水質を調査した。その結果、多様な水域環境が存在する事が明らかになった。これらの環境の違いがコイの行動の違いに影響を与える事が示唆された。またコイが琵琶湖の内湖間を移動すると仮定すると、内湖間の連結の分断化がコイにより強いストレスを与え、かつKHVの伝播速度が速くなることが数理モデルにより予測できた。
  - 2) 中国安徽省巢湖 (Chau Hu) において共同研究者と予備調査を行った。
  - 3) 湖水と底泥からKHVの検出方法を検討した。各種安定同位体比を測定する事によってコイの行動範囲を知ることができるかどうかを検討するために、琵琶湖全域7箇所からコイを捕獲し、

- 1) KHV感染履歴となるKHV抗体の有無別にコイの行動を明らかにし、どのような場所で感染が起きやすいかを明らかにする。
- 2) 琵琶湖においてKHVの分布を明らかにする。
- 3) KHVとコイの存在場所が一致する環境特性を明らかにする。
- 4) 環境要因とストレスの関係を実験的に明らかにする。
- 5) コイの消失の経済的影響を評価する。
- 6) KHVと人間の相互作用環の骨格モデルを作る。
- 7) 他の感染症の事例を人間との相互作用から解析する。
- 8) 病原生物と人間の相互作用環を住民の立場から多面的に評価する。
- 9) DIVERSITAS (生物多様性科学国際共同研究計画) との研究を進める。

# 熱帯アジアにおける 環境変化と感染症

人口増加と経済発展にともない自然環境・社会環境が変化している熱帯アジアで、環境と感染症の関係を総合的に検証し、狭義の医学では重要視されてこなかった感染症研究における総合地球環境学的視点の確立をめざします。本年は、ラオスのマラリア・タイ肝吸虫、バングラデシュの下痢症・デング熱の研究を本格化しつつ、プロジェクト全体の体制を構築します。

プロジェクトリーダー ■ 門司和彦 長崎大学熱帯医学研究所/総合地球環境学研究所客員教授

コアメンバー ■ 桃木暁子 総合地球環境学研究所  
砂原俊彦 長崎大学熱帯医学研究所  
橋爪真弘 長崎大学熱帯医学研究所  
大場 保 プルーエコロジーリサーチ  
山本太郎 外務省経済協力局

小林繁男 京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科  
Ahmed Kamruddin 大分大学医学部  
飯島 渉 青山学院大学文学部  
小林 潤 国際寄生虫対策アジアセンター(タイ)

Boungnong Boupha ラオス国立公衆衛生研究所  
C. G. Nicholas Mascie-Taylor ケンブリッジ大学(イギリス)  
Le Khanh Thuan ベトナム国立マラリア学・寄生虫学・昆虫学研究所

## 研究の目的

熱帯アジアにおけるマラリア、デング熱、タイ肝吸虫症、下痢症などの感染症の発生(1)、その直近要因としての人間行動や蚊の生態等の変化(2)、その背景にある森林減少などの環境変化(3)、さらにそれらの背景にある気象影響・季節の影響(4)を多面的に把握し、これらの関係を検討します。この詳細なフィールド研究と、既存のデータ、文献を駆使して、環境変化と感染症の関連の多様性を調べ、それに対する対応を検討することが本プロジェクトの目的です。

## 研究の方法・地域

### ●全体の計画

上記(1)と(2)の部分については、感染症の病原体・疾患の専門家、媒介蚊や魚の専門家、人間

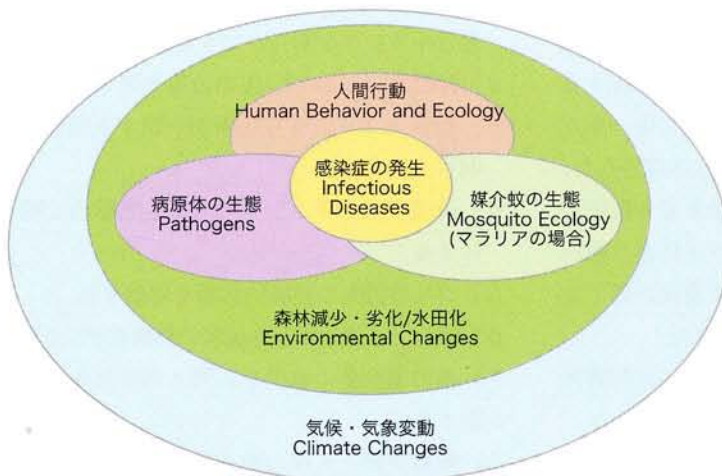
行動の専門家が協力して疫学像を明らかにします。さらに、森林や農業の専門家、気象・気候の専門家が参加して疫学像に及ぼす環境の影響を検討します(シェーマ図)。

### ●平成19年度の計画

全体計画を具体化させる(1)とともに、ラオスとバングラデシュでの調査体制(現地メンバーの確定、計画、協力機関との協定、調査許可、倫理審査)を確立し、研究を本格化します(2)。

(1)については「感染症発生に関連する環境変化指標についての方法論検討」と「環境変化と感染症発生についての広域調査手法の開発」を行います。(2)については、ラオスではサワンナケート県セボン郡で環境・マラリア調査を実施し、同ソンコン郡ラハナム地区で、環境・タイ肝吸虫研究を継続します。バングラデシュでは気象、季節性と環境と疾病発生について総合的研究を推進します。

気候、地理的環境、蚊の生態、人間行動、病原体と感染症発生のシェーマ図



熱帯アジアにおける本関係の解明がプロジェクトの目的である。感染症は人間の生息地で発生する。気候と人間活動の影響によって生息地の植生や動物相が規定される。媒介昆虫も病原体もそこで暮らし、三者が交わると感染症が発生する

## 期待される成果

本研究は現在、社会的に問題となっている環境変化と感染症流行の両者を扱う点において、その意義と責任は重大です。感染症対策に対しては、新型インフルエンザなどに対して短・中期的な影響と対策の研究は始められていますが、環境変化までを包括し、中・長期的な対応を考える研究は少ない状況です。また、狭義の医学を踏まえた上で、それをこえて総合地球環境学的に文理融合のアプローチを模索する研究も少なく、本研究はこの点で独創的です。感染症発生の疫学に関連する病原体・媒介昆虫・人間行動の専門家と、環境評価・環境変化の専門家、および、その社会科学的意義を考える専門家の研究ネットワークを構築し、意義ある研究成果をだしたいと考えています。

# 人の生老病死と高所環境

## ——3大「高地文明」における 医学生理・生態・文化的適応

高地における人間の生き方と自然および社会経済環境との関連を、世界の3大高地であるアンデス、ヒマラヤ・チベット、エチオピアで調査研究を行い比較することにより明らかにしていきます。「高地文明」という新しい仮説を提唱し、グローバリゼーションの影響とローカルな生活、生老病死の関係を調べながら、人-環境相互関係を検証します。

プロジェクトリーダー ■ 奥宮清人 総合地球環境学研究所

コメンター ■ 安藤和雄 京都大学東南アジア研究所

河合明宣 放送大学

斎藤清明 総合地球環境学研究所

竹田晋也 京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科 山本紀夫 国立民族学博物館名誉教授

月原敏博 福井大学教育地域科学部

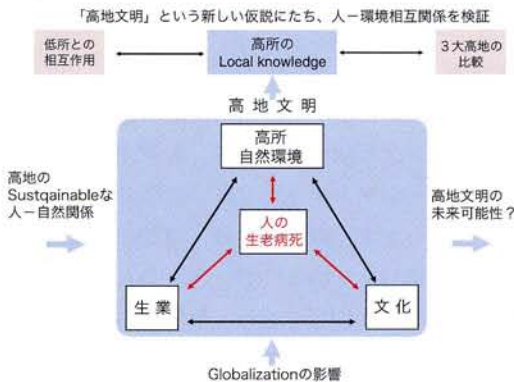
松林公蔵 京都大学東南アジア研究所

### 研究の目的

地球上に古くから文明が興ったところとして、平地の大河の流域がよく知られており、大河文明と呼ばれます。本プロジェクトは、3大高地を比較することにより、共通した性格と地域の固有性を備えた持続可能な「高地文明」という視

角の重要性に気づきました。人が高所環境へ適応していったローカル・ノーレッジとその限界の実態を検証しながら、人間と環境のあいだの関係を理解し、地球環境学に新たな視点を切り拓くことが本研究の目的です。

### 図 本プロジェクトの取り組み



人の生老病死と高所環境の関係を明らかにするとともに、高地における生態・文化的適応を高所文明の視角から解明します。社会経済のグローバル化や地球温暖化が進む中で、高地の文化、社会、経済はどのような影響を受け、どのように対応しているのかを明らかにし、未来可能性をさぐります

### 研究の方法

●高地住民の生老病死 高所特有の疾病は、人の身体に刻み込まれた環境問題ともいえます。高所は、マラリア等の感染症からまぬがれてきましたが、今や高所にもおよんでいる近代化と生業の変化、寿命の延長は、高地民族にも文明病ともいえる生活習慣病をもたらしています。身体に刻み込まれた環境という観点から、高所住民の疾病と老化の変容をさぐり、その背景となる生態系と社会の変化との関連を考察します。

●高地文明における環境利用と生業 3大高地住民の暮らしには農業や牧畜などの環境利用の方法において共通性が見られ、高地文明と呼べる高度な文明の誕生を可能にしました。このような見通しをもち、高地という環

境と人間のあいだの関係を主として生業を通して明らかにし、ひいては地球環境問題に対しても提言できるような、あるべき環境利用の方法を探ります。また、高所における農耕地の環境変遷と農業生態系からみた地域体系を研究するとともに、高所・低所インタラクションからみた、畜群、社会、生活様式の維持機構を調べることで、高地文明をささえてきたしくみを明らかにします。

●高地文明と自然環境、生態 高地文明における森林利用の意義と環境問題の観点から、特に植生の垂直分布を環境傾度の目安として、高所住民の生活・生産活動と土地・森林利用の変容を明らかにし、脆弱な上部山地林と森林限界域が抱える環境問題を考察します。高地文明を可能にできた自然環境、特に、気象との関係や温暖化の影響についても明らかにします。

●高地と文化 総合的にひとの認識から自然をどうとらえなおすかという自然学の見地から高地文明をとらえます。人の生老病死を、宗教や伝統医療との関連からも考察します。現実的なグローバリズムの大きな波の中で、高地環境の変遷を学際的に捉え直し、高地住民の精神生活と自然との関係を検証していきます。

### 期待される成果

3大高地文明を支えた環境そのものと、その環境と人との関わりを体系として把握・評価する学際的な文明研究であり、高所環境に特有の類似性や特質と、問題点を明らかにします。そして、グローバリゼーションに対する影響を評価し、高地文明の未来可能性を提言します。さらに、低地を中心に顕在化している近代文明の破綻ともいえる地球環境問題の解決へ向け、高所からこそ示すことのできるモデルや知恵を提示することが期待できます。

写真 チベット高原の村



高所では、住民の食する穀物にまさるともおとらず、越冬期の家畜の餌が重要な生活基盤です

# 人間活動下の生態系ネットワークの崩壊と再生

現在、地球上のあらゆる生態系が人間活動により危機に瀕しています。従来の研究では直接的な影響だけが評価され、生態系ネットワークを介した生態系の崩壊や劣化は十分に扱われていませんでした。わたしたちは、生態系ネットワークの視点を環境問題に活かし、より健全な生態系への再生とその維持への道筋をつけることをめざしています。

プロジェクトリーダー ■ 山村則男 京都市大学生態学研究センター

コメンター ■ 酒井章子 京都市大学生態学研究センター

石井励一郎 独立行政法人海洋研究開発機構  
地球環境フロンティア研究センター

藤田 昇 京都市大学生態学研究センター

市川昌広 総合地球環境学研究所

中静 透 東北大学大学院生命科学研究所

中丸麻由子 東京工業大学大学院社会理工学研究所

近藤倫生 龍谷大学理工学部

大串隆之 京都市大学生態学研究センター

## プロジェクトがめざすもの

現在、地球上のあらゆる生態系が人間活動により危機に瀕していることは、生物多様性および生態系機能の喪失という地球環境問題として広く認識されています。しかし、これまでの研究では、生息地の破壊、乱獲など、人間活動の直接的な影響だけが扱われ、間接効果、カスケード効果など生態系ネットワークを介して引き起こされる生態系の崩壊や劣化（不安定性の増加、持続性の低下など）は十分に扱われてきませんでした。また、人間社会の構造（経済、政治、文化、社会的ネットワーク構造の変化・広域化など）を視野にいれた研究はほとんどなされていません。

このプロジェクトは、生態系ネットワークを介した生態系の劣化や崩壊のメカニズムを明らかにする

ことで、生態系利用に伴う長期的・広域的な不安定性や不確実性を最小化し、より健全な生態系への再生とその維持への道筋をつけることを目的としています。さらに、環境問題に共通する人間社会と環境との関わりとその変化を抽出することで、地球環境学に新しいアプローチを提案します。

## 対象地域

この研究では、より一般化可能な結果を得るため、中央アジア草原（モンゴル）と東南アジア熱帯林（マレーシア・サラワク）の二つを対象調査地域としています。両地域では、深刻な陸上生態系の破壊が進行している一方、多くの人が生態系に強く依存して生活しており、生態系の改変が直接人々の生活の変化に結びついています。

## 方法と期待される成果

このプロジェクトの期待される成果は、以下の三点にまとめられます。

### 1) 人間活動と生態系ネットワークの関係の解明

モンゴルとサラワクで人間活動の生態系への影響をネットワーク構造の観点から明らかにします。

### 2) 生態系ネットワークの予測と評価のモデルの提示

生態系ネットワーク構造をもとに地域シミュレーションモデルを構築し、想定される複数の異なる条件を与え、これらに対する生態系ネットワークの応答予測のセットをシナリオとして提示します。

### 3) 生態系ネットワークの観点からの新しい視点の提示

どのようなネットワークの構造が地球環境問題を引き起こすのか、また環境問題の解決にどのようなネットワークの再生が可能なのか、地球環境問題とその解決について一般化した考察をおこないます。

写真 モンゴルの健全な草原（左上）と劣化草原（右上）およびサラワクの原生林（左下）とプランテーション（右下）



モンゴルでは、草原での放牧が粗放的に行われてきましたが、近年輸出用カシミア生産のため過放牧となっています。サラワクでは、先住民による森林利用から、輸出用材木の供給源、プランテーションへと、生態系の利用形態は大きく変化してきました。

# 東アジアの人間活動が大気環境に与える影響の解明と環境協調可能性の探究

東アジアの急速な経済成長に伴う環境の悪化に歯止めをかけるためには、政治、経済を優先させるこれまでの環境協力と一線を画し、国家、地域を超えた多様な協調が求められています。本研究では、人間活動が大気環境に深くかかわる人為起源物質の排出に及ぼす影響を解明すると同時に、東アジアにおける様々な環境問題の解決に資する環境協調可能性に関する国際的な研究を展開しています。

プロジェクトリーダー ■ 鄭 躍軍 総合地球環境学研究所

コメンター ■ 天野正博 早稲田大学人間科学学術院

小島 宏 早稲田大学社会科学総合学術院

露木 聡 東京大学大学院農学生命科学研究科

早坂忠裕 総合地球環境学研究所

村上征勝 同志社大学文化情報学部

山岡和枝 国立保健医療科学院

吉野諒三 統計数理研究所

## 研究の目的

政治、経済を優先させる現行の環境協力の限界が浮き彫りとなった今日では、経済共同体と一線を画する地域環境共同体の形成可能性を探ることが重要な課題です。特に、東アジアの急速な経済成長に伴う環境問題を改善するために、様々な格差を超え協調する枠組の醸成が求められています。

本研究は、様々な人間活動が大気環境に深くかかわる人為起源物質の排出にどう影響するかという問題に焦点を当て、地域研究の視点から広域環境問題の解決に資する環境協調可能性を探究することを目的とします。環境の不可分性、文化の連鎖性を礎石とする、地域間または国家間の格差を超えた環境協調の枠組とその実現可能性を具体的に提示します(図)。

## 研究の方法

### ●大気環境に及ぼす人間活動影響の解明

研究対象地域の産業活動、日常生活に伴うエネルギー消費、土地利用変化によるCO<sub>2</sub>、SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>の排出状況を観測・調査・実験により把握すると同時に、人口分布、産業構造、エネルギー構造、発生源と排出実態との因果関係を解明し、達成可能な環境目標を時系列で予測します。

### ●環境認知度の計量的評価

グローバルな大気環境変化とローカルな大気汚染や酸性雨に対する一般市民、企業や政府の環境意識の構造解析を通して、経済成長と社会変化に伴う人びとの価値観やライフスタイルの変容とともに、異なる地域・民族・国家の環境認知度と環境配慮行動がどう変わるかを探索し、「社会的環境認知度」を評価するための指標体系を構築します。

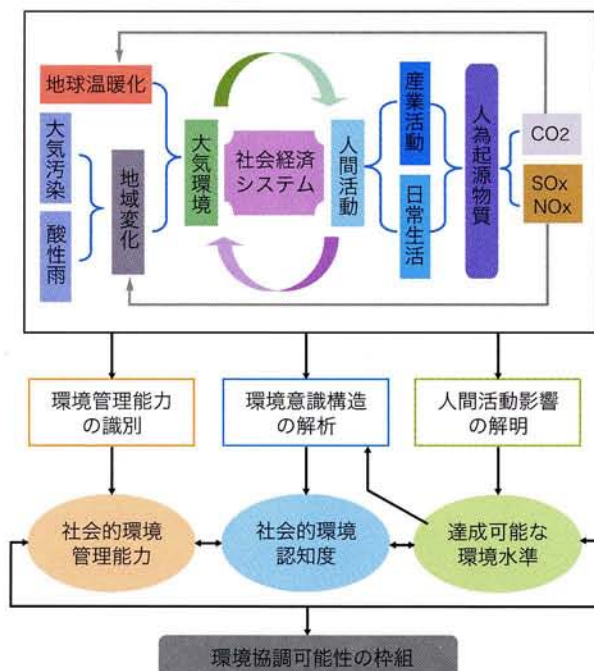
### ●環境協調可能性の実践的探究

国や地域の多様性を超えた、環境と文化を軸とする「環境協調」の形成を長期目標にして、達成可能な環境目標、社会的環境認知度、社会的環境管理能力を基に、新たな地域統合の概念と枠組を模索し、環境協調可能性を具体的に考案します。

## 期待される成果

人間活動が人為起源物質の排出に与える影響、時系列的变化、将来の達成可能な削減目標を量的に明らかにする方法を提案すると同時に、主な社会的アクターの意識と管理能力に関するデータを集積・解析することにより、環境問題の社会的根源を明らかにし、環境の不可分性、文化の連鎖性を礎石とする、地域間または国家間の格差を超えた、東アジアの環境協調枠組とその実現方法を具体的に提示することが期待されます。

図 研究プロジェクトの概念的構図



# 伝統的農業の 検証にもとづく 未来型農業の提言

第2次世界大戦以降の食料生産性の向上は、多量の化成肥料、農薬および灌漑水の使用、それらに依存した「緑の革命」品種により可能となった。しかし、一時的な生産性向上を果たした反面、先進国と発展途上国との貧富の格差の拡大を招き、多量の化成肥料、農薬の使用は、河川、湖沼、土壌や大気環境汚染など、重大な地球環境問題を引き起こしています。

プロジェクトリーダー ■ 佐藤雅志 東北大学生命科学研究科  
 コアメンバー ■ 佐藤洋一郎 総合地球環境学研究所  
 湯本貴和 総合地球環境学研究所

山田悟郎 北海道開拓記念館  
 間藤 徹 京都大学農学研究科

鈴木岩弓 東北大学文学研究科  
 笠原康裕 北海道大学低温科学研究所

## 研究の目的

本研究の目的は、伝統的農業の長所を、営まれている耕地とそれを取り巻く地域において、生物学、農学、民族学、宗教学、経済学などの多様な視点から検証し、環境を保全しつつ、ある程度の生産性を確保しながら持続可能な未来型農業を提言することです。この研究では、「緑の革命」以降の農業がもたらした地球環境問題は、大量の化成肥料および農薬の使用、それらに依存した品種の使用、それらを提供し享受する先進国の社会経済構造、人々の意識に起因しているとの視座に基づいています。したがって、今日の農業がもたらした地球環境問題を解決するためには、大量の肥料や農薬を使用せずに一定の生産性を確保できる耕地の構築、社会経済構造および人々の意識の変革が必要です。この研究は、農と食をめぐる「人間

と自然系の相互作用環」の解明にもとづいた、持続可能型食料生産に向けた未来型農業を実現する道筋の探求を目指すものです。

## 研究の方法

本研究は、主に国内および熱帯アジア地域の伝統的農業および先進的農業が営まれているフィールドを調査対象として、本研究への企画に向けて以下に示す予備調査をすすめます。その内容は、作物の遺伝的多様性および炭素、窒素、リン酸などの養分の動態に関する農学的調査、随伴植物、昆虫、土壌微生物、共生微生物等の生物多様性に関する生物学的調査、伝承されてきた農法や食への意識に関する民族学および宗教学的調査、生産性および経済性に関する社会経済学的調査です。農学および生物学的調査には、フィールドにおける観察だけでなく分子生物学および安定同位体元素を利用した解析技術を適用します。社会科学的調査には、資料に基づく調査だけでなく聞き取りおよびフィールド調査をおこないます。

## 期待される課題

上記の研究結果を踏まえた期待される課題は、1) 先進的農業にみられる農薬および化成肥料の大量使用による耕地およびそれを取り巻く生態系における環境汚染および「負のスパイラル」の把握、2) 伝統的農業にみられる生物的多様性および作物の遺伝的多様性の保全による持続可能型農業の構築、3) 先進国と発展途上国における食料の生産と消費をめぐる自然観の研究、があげられます。

写真1 伝統的農業が営まれている  
ラオス北部の山間地の焼畑



林野を焼き払った山肌に陸稲をはじめとして様々な作物が栽培されます。焼畑は、2から3年間使用した後放棄され、10から20年間で林野にふたたび戻ります

写真2 先進的農業が営まれている水田



整然と区画された水田では、水路からひく豊富な灌漑水、多量の化成肥料と農薬の使用により可能となるイネ単一品種栽培が営まれています



# 移動と滞留、そして、都市の未来可能性

現在、地球上の人間活動の半分以上を占めるのは都市です。わたしたちは、その都市で生じている、ひと、もの、資本、情報の移動や滞留現象を、異なった学問の方法によって、異なった時空間の尺度で観測し、都市変容過程の解析をおこない、都市の持続再生への提案をしたいと考えます。

プロジェクトリーダー ■ 村松 伸 東京大学生産技術研究所  
 コアメンバー ■ 木下鉄矢 総合地球環境学研究所  
 安岡善文 東京大学生産技術研究所  
 籠谷直人 京都大学人文科学研究所

深見奈緒子 東京大学東洋文化研究所  
 加藤浩徳 京大大学院工学系研究  
 山下裕子 一橋大学工学部

木村武史 筑波大学大学院人文社会科学研究科  
 山崎聖子 電通総研  
 WIDODO, Johanness 国立シンガポール大学建築学部

## 研究の背景と目的

現在、地球上の人間活動の半分以上を占めるのは都市です。そして、ひと、もの、資本、情報の都市への集中がますます進行しています。この集中現象は、グローバリゼーションという地球規模での流動ばかりでなく、自然や都市近隣から都市への移動の結果でもあります。集中したひと、もの、資本、情報は、都市内でさらに活性化され、水、森林、農地、大気などの地球資源を消費、浪費し、ゴミ、廃材、二酸化炭素、廃水等が排泄されていくのです。

地球環境問題の多くはこの都市による消費、排泄に起因するものであり、同時にこの現象は都市そのものの環境をも悪化、変容させていると考えていいでしょう。しかし、都市活動を構成する要素は多岐にわたり、また、さまざまな現象が都市を越え、国境を越えて移動し、また、歴史的、文明的要因に拘束されているため、その姿を統御することはおろか、捕捉することも容易ではありません。本研究は、いままで複雑すぎて解明できなかったこの都市の移動と滞留の現象を、さまざまな

学問分野を通じて、捕捉、分析してみようとするものです。

## 研究の方法と期待される課題

そこで、わたしたちは世界中で、グローバリゼーションのせめぎ合いの地域であり、かつ、都市環境の悪化が激しい東南アジア（ジャカルタ、バンコク、マニラ等を中心とする移動圏）を研究対象地域として選びました。都市に関わるひと、もの、資本、情報の移動のメカニズムを、大英帝国の世界への進出によって急激な変動が生じた18世紀末から現在にいたる期間について、長期的（100年前後）、中期的（30年前後）、短期的（10年前後）、超短期的（1年以内）に、経済史、都市史、交通工学、宗教学、思想史等、さまざまな学問領域をもとに横断的に、都市の動きを観測し、その動態構造を解明しようと考えています。また、どの因子が、地球環境の悪化に関与しているかを解析し、その結果をもとに、地球環境問題の改善、未来可能性ある都市政策につながる、環境負荷の小さな、都市の持続再生モデルを構築しようと思います。

写真 ジャカルタの都市風景（2006年）



ここには世界中から、ひと、もの、資本、情報が流入し、都市を変えている。その要因を歴史的に解明していく

# 「人間の安全保障」として の子ども未来可能性 ——アジアの環境問題と子ども

子どもは環境リスクに対して最も脆弱な存在であるにも関わらず、子どもを通して環境問題を考えるという努力はこれまで十分ではありませんでした。本プロジェクトは、アジアの地域社会における環境と子どもの相互関係について、「生活環境が子どもにおよぼす影響」と「子どもと環境との関わり」という2つの視座からアプローチします。徹底的なフィールドワークによって子どもの安全保障の実態を描き出し、人類の未来可能性について展望します。

プロジェクトリーダー ■ 山内太郎 北海道大学医学部

コアメンバー ■ 梅津千恵子 総合地球環境学研究所

中澤 港 群馬大学大学院医学系研究科

山越 言

京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科

吉富友恭 東京学芸大学環境教育実践施設

渡辺知保 東京大学大学院医学系研究科

OEKAN, Abudollah

インドネシア・バジャジャラン大学生態学研究所

BUDHI, Gunawan

インドネシア・バジャジャラン大学生態学研究所

## 研究目的

地球環境問題による生活への影響が現実のものとなるのは数十年してからです。つまり問題の後始末は、その時に社会の中心となる子どもたちの世代がする事になります。しかし、私たち現在世代は未来世代の生存可能性に対して責任があります。

本プロジェクトは、地球環境問題を考えるゆとりのある先進諸国ではなく、アジアの途上国の農村と都市に暮らす子どもの安全保障について、環境リスク化学物質に焦点を当てて調査研究します。現状では完全な問題の解決は不可能であることを深刻に受け止め、子どもたちの世代に地球環境問題の解決に必要な能力を身に付けさせることを目的とします。

変容→地域社会への影響」に至る一連のプロセスを詳細に観察、分析します。子どもたちが身近な環境をどのように認識し、問題意識を持つのかを把握します。さらに、子どもたちがみんなで話し合っ問題を理解し、どのような手段で何を実践するかについて、プロセス全体をパッケージ化して研究します。

3) インドネシア共和国西ジャワ州バンドン県チタルム河流域を調査対象地とします。一つの河川流域に焦点をあて、生態学的・社会経済的多様性をもつ4カ所の村と町を比較することによって調査地域全体としてのまとまりと、フィールドが抱える問題の多様性(例:工場排水、ダム湖、富栄養化、農業)の両方を満たすことができます。

## 研究内容与方法、調査対象地域

1) 環境リスク化学物質(環境ホルモン、農薬、食品添加物)に着目し、環境が子どもへおよぼす健康影響を「生物学的側面」「社会経済的側面」「文化・精神的側面」から包括的に把握します。具体的には、生体試料を収集し、化学・生化学的分析によって化学物質への曝露、生体反応を測定します。身体計測、食事調査によって成長、栄養状態を評価します。GPSやスポットチェック法による行動観察、加速度計を用いた身体活動評価を行います。

2) 子どもの参画を支援し、「問題発見→調査→発表→認識・行動

## 期待される成果

国際機関やシンクタンクがやってきたマクロな視点、トップダウン的手法とは異なり、本プロジェクトは、ミクロな環境における徹底的なフィールドワークによるボトムアップの手法を用います。子どもたちが自分たちで身の回りの環境問題を考え、行動し、学んでいくというプロセスの中で、どのように環境(生活環境から地球環境まで)に対する認識を深化させていくのか、さらに子どもたちの行動によって、大人や地域社会がどのように変容していくのかを考えます。このプロセスを詳細に観察・記録したケーススタディーの集積の中から一般化可能な理論と考え得るシナリオを抽出することを試みます。

子どもの安全保障を通して人類の未来可能性を展望する本プロジェクトは、環境問題のなかで子どもを位置づけることを可能とし、「地球環境学」の構築に貢献します。

写真1 農薬散布の様子



手袋やマスクの着用は見られず、無防備です

写真2 インドネシア西ジャワ州チタルム河流域の村の景観



# アラブ社会におけるサブシステム生態系の研究

## ——生活基盤回復のために

プロジェクトリーダー ■ 縄田浩志 鳥取大学乾燥地研究センター

コメンター ■ 小堀 巖 国際連合大学

杉本幸裕 神戸大学大学院農学研究科

川床睦夫 イスラーム考古学研究所

宮本千晴 マングローブ植林行動計画

### 研究の目的

サブシステムの持続性を高めてアラブ社会の生活基盤を確かなものにするために、乾燥地の人間と

自然系との相互作用を検証する基礎研究を推進していくことを目的とします。

年降水量の変動率の高さや多降雨地域の偏在といった乾燥地に特有の自然環境（時間的な変動と空間的な不均一性が高い非線形な系）のもと、千年以上にわたり生き残り続けるこ

とができたアラブ社会の生活基盤と生存戦略、またその持続性と脆弱性の特徴とはいったい何であったのでしょうか？ 自給自足的な生産活動（狩猟、採集、漁撈、牧畜、農耕、林業）を中心とした生命維持機構、すなわちサブシステムに重点をおいた生態系の実証的な解明を通じて、経済開発至上主義への根源的な問い直しをし、砂漠化対処の認識枠組みを社会的弱者の立場から再考します。それらの研

究成果に基づき、サブシステム再構築による庶民生活の基盤回復のための学術的枠組みを提示し、自立的将来像の提起へとつなげていきます。

### 研究の方法

研究方法は、キーストーン種を中心としたサブシステム生態系の解

析、エコトーンに焦点をあてたアラブ社会の持続性・脆弱性の検証、伝統的知識の未来可能性の検討の3つを柱とします。調査対象地域は、アルジェリア、スーダン、エジプト、サウジアラビア、の4カ国4地域とし、キーストーン種、エコトーン、伝統的知識の組み合わせを比較し、具体的条

件によるサブシステムの持続性の違いを検証する現地調査を遂行します。

調査対象地域ごとのキーストーン種、エコトーン、具体的な課題は以下ようになります：

- (1)アルジェリア・サハラ沙漠／ナツメヤシ／涸れ谷のほitori／賢明な伝統的水資源利用法フッガーの復興とサハラ・オアシス農業の再発展。
- (2)スーダン・ブターナ地域／ラクダ／川のほitori／外来移入種マメ科プロソピスの統合的制御法の構築と牧畜中心の安定度が高い食生産体系の確立。
- (3)エジプト・シナイ半島／サンゴ礁／山のほitori／モノの世界（物質文化）の解明と社会ネットワーク（複雑ネットワーク）の分析によるアラブ自然誌研究の推進。
- (4)サウジアラビア・紅海沿岸／マングローブ／海のほitori／アラビア半島在来慣習法ヒマによる統合的土地管理と生物多様性保全。

### 期待される課題

砂漠化対処と農業開発の一環として1980年代には外来移入種マメ科プロソピスの植林が推進されました。しかし、地域の生態系の改変、現地住民の生活基盤崩壊を引き起こし、逆に現在では、国際自然保護連合「世界の侵略的移入種ワースト100」の1つに数えられています。大学・研究機関の研究者だけでなく、NGO・コンサルなどに所属する開発実践者、国際機関・開発機関などにおける行政従事者、そして現地においてさまざまな社会的役割を担う生活者（族長、技術者、村人一般など）が共に築き上げるという、異業種連携を強めた異分野を横断する研究体制を推進することにより、プロソピスの統合的管理法を提示したいと考えています。

写真1 乾燥熱帯沿岸域開発に対する環境影響評価手法の確立



海水の淡水化による造水が可能となる沿岸域が大型開発のフロンティアとなり、高塩分濃度の排水の垂れ流しなどによる環境悪化が懸念されます。その一方、生物多様性が高い沿岸域は、魚つき林また飼料木の生産源としてのマングローブ林の再生により、海産物・畜産物の食糧増産の潜在性があります。沿岸域開発における新たな地球環境問題発生予防のために科学的知見を集約します

写真2 研究資源の情報共有化促進による現地住民意思決定サポート方法の構築



日本語（日本・アラブ社会のかけはし）、英語（科学言語）のみならずアラビア語（現地共通語、世界第2位の話者数）での情報発信（紙媒体、電子媒体）をし、研究成果を現地社会へと還元し、現地住民の意思決定また中東諸国の政策決定に用いられるようにしていきます

# カスピ海における産業活動の生態系への影響解明と広域環境保全システムの研究

海洋における大規模資源開発は、国境を越えた環境破壊を引き起こすことが懸念されます。本プロジェクトでは、カスピ海で加速している石油、天然ガス資源開発の、数十万年にわたって形成されてきた貴重な汽水域生態系への影響に焦点をあて、周辺各国の国際協調による環境保全システムの構築に資する国際共同研究を展開します。

プロジェクトリーダー ■ 北澤大輔 東京大学生産技術研究所

コメンター ■ Volodymyr, Myroshnychenko  
カスピ海環境計画

熊谷道夫 滋賀県琵琶湖・環境科学研究センター

田辺信介 愛媛大学沿岸環境科学研究センター

多部田茂 東京大学大学院新領域創成科学研究科

山中亮一 徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部

## 研究の目的

カスピ海は、流出河川を持たない「閉ざされた海」であり、古代より独特の生態系が形成されてきました。一方で、カスピ海の海底には豊富な石油、天然ガス資源が賦存し、資源開発の活発化により水質汚濁が進行しています。カスピ海は「閉ざされた海」であるため、すべての汚濁物質は蓄積され、チョウザメなど多くの固有種から構成される貴重な汽水域生態系に影響を及ぼすことが懸念されます。カスピ海生態系保全のためには、国家の多様性を越えた国際協調による共同の環境保全システムを構築することが必要不可欠です。本研究では、過去の周辺各国の産業活動、環境政策と生態系の変遷を調査し、これらの相互作用を解明するとともに、今後資源開発が進んだ場合の将来の生態系を描き出します。また、周辺各国の国民性、社会システム、経済状況など様々な視点から検討し、生態系の破壊を事前に防止する環境保全システムを提案します。

## 研究の方法

周辺各国の産業活動、環境政策と生態系の変遷

を明らかにするために、資料調査とともに現地フィールド調査およびモデル解析を行います。すなわち、周辺各国の産業構造と石油系物質など汚濁物質の排出実態との関連性を明らかにし、これら汚濁物質の生態系への蓄積、濃縮過程を調査します。また、周辺各国の国民性、社会システム、経済状況について現地聞き取り調査を行い、石油、天然ガス資源開発やカスピ海生態系に対する国民や政府の意識構造、および周辺各国における意識構造の相違を探ります。さらに、各国の産業構造や意識構造を勘案した環境基準を具体的に考案し、達成可能な広域環境保全システムを提案します。

## 期待される成果

今後、海洋における石油、天然ガス、鉱物資源開発や、風力発電などの再生可能エネルギー資源開発が加速化すると予想されますが、国境を越えた環境保全システムの構築が一層重要となります。周辺各国の国民性、社会システム、経済状況が大きく異なる場合に、国際協調による環境保全をどのように進めればよいのか、本プロジェクトではその枠組みを示すことが期待されます。

図 本研究プロジェクトの流れ

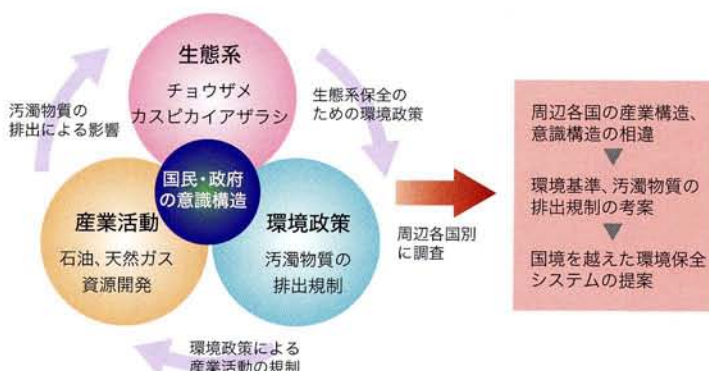


写真 油井が乱立するカスピ海（バクー）



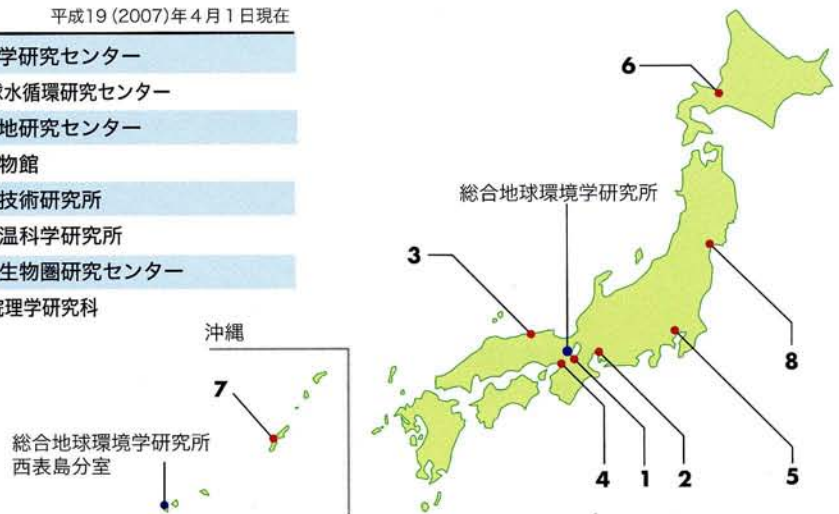
## ● 国内外の研究連携 ●

### ■ 流動連携研究機関

地球研では、以下に示す全国8つの大学研究機関等と連携を図って研究を進めてきました。これら8つの研究機関からは、協定に基づき複数の教員が期間を定めて地球研の教育研究職員として出向き研究しています。

流動連携研究機関 平成19(2007)年4月1日現在

1. 京大大学生態学研究センター
2. 名古屋大学地球水循環研究センター
3. 鳥取大学乾燥地研究センター
4. 国立民族学博物館
5. 東京大学生産技術研究所
6. 北海道大学低温科学研究所
7. 琉球大学熱帯生物圏研究センター
8. 東北大学大学院理学研究科

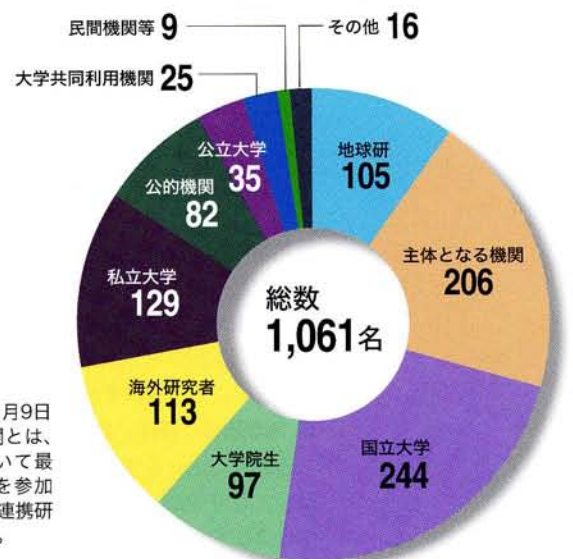


### ■ 覚書及び研究協力協定の締結

地球研ではプロジェクト研究を国際共同研究として積極的に推進するため、南開大学、河海大学、中国科学院寒区旱区環境と工程研究所、中国社会科学院民族研究所、ロシア科学アカデミー極東支部などの海外研究機関および当該国を代表する研究組織との間で覚書を締結しています。そのほか、フランス国立人文科学館、雲南大学、ラオス国保健省、チェンマイ大学など多くの研究所、研究組織との間でプロジェクトリーダーのレベルでの研究協力協定を締結しています。また、2006年10月にはパンジャブ大学、2007年3月にはザンビア農業協力省農業研究所と新たに締結をいたしました。

## ● 平成19年度 研究プロジェクト共同研究者の構成比率 (PRを含む) ●

地球研は大学共同利用機関として、地球環境学に関わる多くの分野・領域を横断する総合的な共同研究を推進するため、我が国の大学をはじめ、各省庁、地方公共団体（公的機関）や民間の研究機関、さらには海外の研究機関と密接な連携を図ります。



※平成19(2007)年4月9日現在。主体となる機関とは、各プロジェクトにおいて最も多くの共同研究員を参加させている中核機関(連携研究機関を含む)である。

# 研究推進センターの活動

研究推進センターは、地球研の基本理念に基づき、既存の学問分野の枠組みを超えた新たな視点を見出すための基盤作りを行うことを目的に設けられました。

人間文化研究機構の中期計画では、「地球環境学に関する情報の収集・分析、成果の発信並びにこれらに関する研究を行うために研究推進センターを整備する」とうたわれています。

研究推進センターでは、「発信の企画」や「情報の提供」、「手段の提供」を、地球研および「地球環境学」への具体的な活動としています。

## ■ 発信の企画

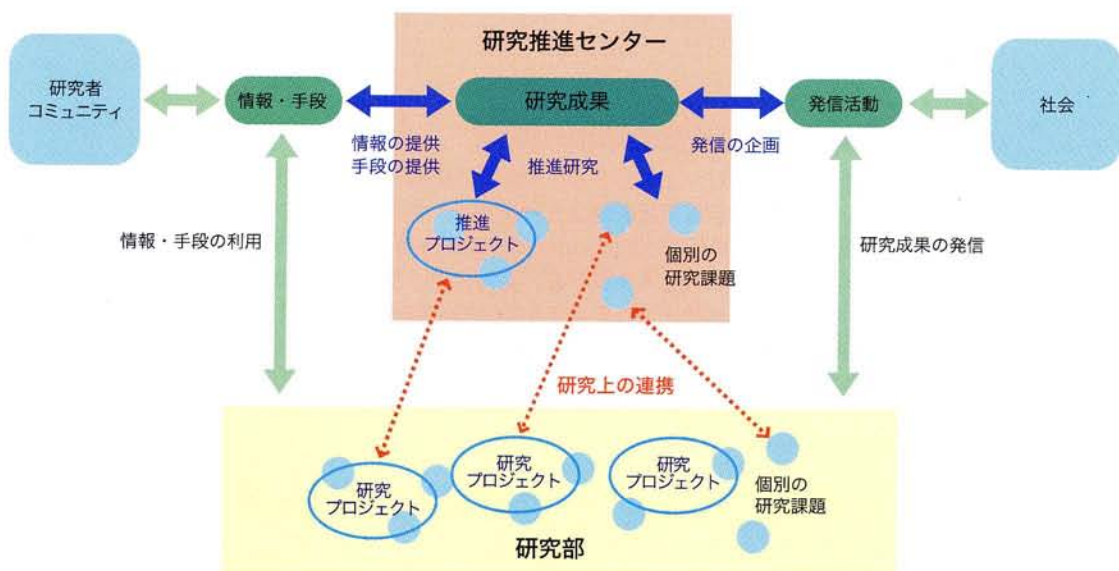
地球研の研究活動の成果やその意味するところを広く伝えるための「発信」を企画するものです。地球研フォーラムや地球研市民セミナー、地球研叢書、地球研ライブラリーなどの企画や実施に関わっています。昨年度は地球研のニュースレターとして『地球研ニュース』(Humanity & Nature Newsletter)を創刊、隔月刊で1-6号を発行しました。

## ■ 情報の提供

研究に必要な情報をデータベースなどで研究プロジェクトはじめ所内外に提供するものです。各種の情報の収集もおこなっています。

## ■ 手段の提供

観測・分析機器の提供やその利用の高度化をめざすものです。実験施設の運営も担当しています。



## 推進プロジェクト

以上の活動をさらに発展させていくために、地球研の研究プロジェクトや内外の研究者らとの共同研究として、昨年度より次の「推進プロジェクト」をすすめています。

## ■ 学際研究の方法・成果を蓄積・再利用するための方法論の構築

「環境」に関連した学際研究の研究手法や研究成果を体系的に残し、次世代の研究の発想や研究計画に活かすための方法論を構築します。また、構築された方法論を運用するための基盤として、学際という研究手段がもつさまざまな問題について検証を行い、構築された方法論が適用可能な範囲やその実効性について検討を加えます。

## ■ 地球研の「発信」推進のための調査・研究

地球研における学問研究の意味するところや研究成果を内外の研究者のみならず社会に発信し、理解してもらうにはどうすればいいのかを調査・研究します。その手段や方法を検討し、「発信」戦略をはじめとする具体的な「発信の企画」を示していきます。

# 研究スタッフ (五十音順)



## 立本 成文

たかもと なりふみ

- 所長
- バックグラウンド：東南アジアの地域研究、社会文化生態力学、社会学、文化人類学
- 現在の研究テーマ：総合地球環境学の構築

マレーシア、インドネシアを中心とする東南アジアの地域研究に1960年代から関わってきました。地域研究を社会文化生態力学に基づく空間設計科学と位置づけたこともあります。自然、社会、文化の統合的研究に腐心してきました。それは同時に、「地域」という概念がそのような学問領域を設定するに当たり、なぜ理論的優位性を与えられるのかという疑問への解答の模索でもあります。東南アジアという地域を限定しながら、常に地球世界を視野に入れて、オセアニアは勿論、中国、インド、アフリカ、ヨーロッパ、アメリカまでも東南アジアの延長として考えて見るようにしています。このような地域研究の総括として、総合地球環境学の構築と学問領域としての確立に努力していきたいと思っています。

### ● 略歴

1940年 10月生まれ  
 1967年 3月 京都大学大学院文学研究科修士課程（社会学専攻）修了  
 1974年 6月 シカゴ大学Ph.D（人類学）  
 1980年～2002年 京都大学東南アジア研究センター教授  
 1998年～2002年 京都大学東南アジア研究センター所長  
 2002年～ 京都大学名誉教授  
 2002年～2007年 中部大学国際関係学部教授  
 2002年～2004年 中部大学国際関係学部長  
 同大学院国際関係学研究科長  
 2004年～2007年 中部大学大学院国際人間学研究科長  
 2007年 4月～ 現職

### ● 主な研究業績

『東南アジアの組織原理』勤草書房 1989年  
 『東南アジアの文化（編著）』弘文堂 1991年  
 『家族圏と地域研究』京大出版会 2000年  
 『地域研究の問題と方法（改訂増補）』京大出版会 2001年  
 ほか多数

### ● 社会活動

1991年～1998年 文部省学術国際局科学官併任  
 1995年～1997年 ユネスコ社会科学プログラム（MOST）科学運営委員会副委員長  
 2003年～ りそなアジア・オセアニア財団理事長  
 2006年～ 財団法人アジア研究協会理事

### ● 受賞歴

1990年 毎日新聞社 第2回アジア・太平洋賞 特別賞／大同生命地域研究賞 奨励賞  
 2003年 紫綬褒章



## 秋道 智彌

あきみち ともや

- 副所長、研究部教授、プロジェクト4-2FR
- バックグラウンド：生態人類学

メコン河流域の生態史研究も最後の年となります。すでに図録を完成し、その英語版と3巻の論集『アジア・モンスーンの生態史』の出版を目指します。



## 井上 隆史

いのうえ たかし

- 国内客員教授、NHK放送総局エグゼクティブプロデューサー、プロジェクト2-5FR

番組制作の過程で文明と自然との関わりに興味を持ち、テレビの世界で、文明の興亡を描くことに挑戦してきました。その経験を研究の中で活かせればと思います。



## 安渡 敦史

あんど あつし

- 研究部 プロジェクト研究員
- バックグラウンド：地質学古生物学、同位体地球化学、古海洋学

安定同位体を共通の言葉とした、包括的・独創的な地球環境研究の展開に貢献できるよう努めていきたいと思っています。



## 伊吹 直美

いぶき なおみ

- 研究部 プロジェクト研究推進支援員、プロジェクト5-4FR
- バックグラウンド：植物育種学

環境疾患プロジェクトを通して、人と自然、双方にとって幸せなつき合い方について考えていきます。



## 石飛 智稔

いしとび ともとし

- 研究部 プロジェクト研究推進支援員、プロジェクト2-4FR
- バックグラウンド：地下水学

地下水流動系の末端現象である海底地下水湧出について、水輸送だけでなく汚染物質などの物質輸送の点も含めて、野外調査を中心に研究を行っております。



## 入江 有紀

いりえ ゆき

- 研究部 プロジェクト研究推進支援員、プロジェクト1-3FR
- バックグラウンド：英文学、家政学

これまでに培ってきた知識と経験を最大限に活かし、プロジェクトの円滑な運営を目指し、積極的に研究を支援します。



## 市川 昌広

いちかわ まさひろ

- 研究部准教授、プロジェクト2-2FR
- バックグラウンド：東南アジア地域研究

東南アジア島嶼部を中心に、熱帯林の劣化・減少問題について、地域の社会・文化・生態的狀況を明らかにしながら考えています。



## 上杉 彰紀

うえすぎ あきゆき

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト3-3FR
- バックグラウンド：考古学

南アジアをフィールドとして社会の複雑化と都市社会・文化の形成過程を研究してきました。自然環境を改変しながら進行する社会の複雑化という現象を、両者の双方向の関係性の変化という視点から研究していきたいと考えています。



**内井 喜美子**  
うちい きみこ

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト5-4FR
- バックグラウンド：微生物生態学、生態学

感染症の発生・拡大と人間活動との関わり合いを明らかにし、感染症の蔓延を防ぐ環境とはどのようなものか考えます。



**内山 純蔵**  
うちやま じゅんぞう

- 研究部准教授、プロジェクト4-4FR・2-5FR・3-3FR・5-3FR
- バックグラウンド：先史人類学、動物考古学

現代の景観を形作るのに大きな影響を及ぼした新石器化と現代化の二つの時期に生じた景観の変動とその原因を解明・比較するプロジェクトを始めました。



**梅澤 有**  
うめざわ ゆう

- 研究部 プロジェクト上級研究員、プロジェクト2-4FR
- バックグラウンド：海洋化学、生物地球化学、海洋生物学

人為起源物質の海域への流入が海洋生態系に与える影響を把握することを目的とし、安定同位体などを用い沿岸域の物質循環の解明に取り組んでいます。



**梅津 千恵子**  
うめつ ちえこ

- 研究部准教授、プロジェクト1-3FR・2-1FS
- バックグラウンド：生物学、国際関係学、環境資源経済学、開発経済学

アフリカやアジアの農村が直面する環境と貧困の問題をレジリアンスという視点から考えます。人と環境・資源の関わりを通して「人の顔の見える」研究を目指します。



**遠藤 崇浩**  
えんどう たかひろ

- 研究部助教、プロジェクト2-4FR
- バックグラウンド：政治学

「政府の役割」「市場の役割」という分析枠組みを基礎に、水源管理、地下水管理、水利権市場といったトピックを考察しています。



**大石 太郎**  
おおいし たらう

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト5-2FR
- バックグラウンド：環境経済学、経済理論、計量経済学

現代マイクロ経済学の基盤となっている合理的選択理論を軸として環境評価・倫理等の概念を再検討し、環境問題における市民的役割の意義を探求しています。



**大西 暁生**  
おおいし あさお

- 研究部 プロジェクト上級研究員、プロジェクト1-2FR
- バックグラウンド：環境システム工学

中国の急速な発展は、資源の過剰利用によって支えられています。地球研では、黄河流域を対象に、社会経済の進展に伴う水資源への影響を研究します。



**大西 健夫**  
おおいし たけお

- 研究部 プロジェクト上級研究員、プロジェクト2-3FR
- バックグラウンド：水文学

人間と自然が織りなす水のダイナミズムは、複雑系そのものだと思います。アムール川の水循環研究を通して、複雑性に潜む原理に迫りたいと思います。



**大西 秀之**  
おおいし ひでゆき

- 研究部 プロジェクト上級研究員、プロジェクト4-4FR・4-2FR
- バックグラウンド：人類学、考古学

アイヌ文化やフィリピン山地民を対象とした調査研究を行ってきました。現在は、人間が環境に働きかけるなかで育んできた「知識」や「技術」に注目しています。



**大西 正幸**  
おおいし まさゆき

- 研究部 プロジェクト上級研究員、プロジェクト3-3FR
- バックグラウンド：言語類型論、記述言語学

南アジアに分布する諸言語の特徴を、類型論／記述言語学の立場から明らかにし、インダス文明期の言語の復元、さらには文化／社会環境の復元に貢献したいと考えています。



**小川 安紀子**  
おがわ あさこ

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト5-2FR
- バックグラウンド：生態情報学、生物地球化学

生態学の研究・観測データを時間・空間スケールの大きな環境研究に幅広く活用できるような、生態学特有の情報マネジメントのあり方を考えていきます。



**沖田 弘子**  
おきた ひろこ

- 研究部 プロジェクト研究推進支援員、プロジェクト2-5FR
- バックグラウンド：日本文化

プロジェクトのシンポジウムや研究会の企画、運営、広報などをを行います。また外国との連絡業務に従事し、研究推進のためのパイプ役を努めたいと思います。



**奥宮 清人**  
おくみや きよひと

- 研究部准教授、プロジェクト3-4FR・4-2FR
- バックグラウンド：フィールド医学、老年医学、神経内科学

3大高地文明における人と自然の相互作用環を追求し、多様な自然、生態、文化のなかで、人の生老病死を総合的にとらえます。

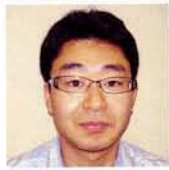


**長田 俊樹**  
おさだ としき

- 研究部教授、プロジェクト3-3FR
- バックグラウンド：言語学、南アジア研究

インドに長く滞在した経験から、インダス文明を研究対象に選びました。あまり研究されていない分野が多く、研究意欲に燃えています。





**勝山 正則**  
かつやま まさのり

- 研究部 プロジェクト上級研究員、プロジェクト5-2FR
- バックグラウンド：森林水文学、林学

人為的・自然的インパクトに対する環境の変化と応答を、森林から河川・湖沼までを対象に、観測結果とモデルを用いて予測することを目標としています。



**加藤 雄三**  
かとう ゆうそう

- 研究部助教、プロジェクト4-5FR
- バックグラウンド：中国法制史

既成の組織体系に当てはまらない学問に面白味を感じます。社会環境を含む歴史の中での「環境」を再構成し、文章に表現することを目標としています。



**川口 珠生**  
かわぐち たまき

- 研究部 プロジェクト研究推進支援員、プロジェクト2-3FR
- バックグラウンド：近代芸術、WEBデザイン

プロジェクトで得られたデータの発信と共有を担当します。魅力的なWEBデザインを追及することで広く公共に訴えるシステムを構築します。



**川端 善一郎**  
かわばた ぜんいちろう

- 研究部教授、プロジェクト5-4FR
- バックグラウンド：微生物生態学、水域生態系生態学

人間の環境変化が感染症の発生拡大を招くという仮説を実証し、感染症を未然に防ぐ環境を明らかにします。



**川本 温子**  
かわもと はるこ

- 研究部 プロジェクト研究員
- バックグラウンド：レーダ気象学、極低温物理学

アジアの雨量計データの整理・グリッド化を行っています。雨量の面から、気候変動解析の基礎データ作成を目指します。



**木下 鉄矢**  
きのした てつや

- 研究部教授、プロジェクト1-2FR
- バックグラウンド：中国思想史

人間－自然関係の中で思想の果たす役割を探りたいと考えています。



**木本 行俊**  
きもと ゆきとし

- 研究部 プロジェクト上級研究員、プロジェクト3-2FR
- バックグラウンド：植物形態学、植物解剖学、植物系統分類学

被子植物の繁殖器官である花や果実・種子の構造の多様性とその構造がもたらす機能を他の生物との相互関係も含めて明らかにしていきたいと思っています。



**窪田 順平**  
くぼた じゅんぺい

- 研究部准教授、プロジェクト4-5FR・2-3FR
- バックグラウンド：森林水文学

専門である陸域の水循環研究をベースに、中央ユーラシアを対象として、人間と環境の相互作用の時間的な変遷、特に環境問題における境界の意義を明らかにしたいと考えています。



**鞍田 崇**  
くらた たかし

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト2-5FR
- バックグラウンド：哲学、環境思想、工芸理論

ハイデガーを中心とした現代思想を手がかりに、現代における人とモノ、人と自然とのあるべき関係を哲学的に解明したいと考えています。



**黒川 尚子**  
くろかわ しょうこ

- 研究部 プロジェクト研究推進支援員
- バックグラウンド：環境社会学

成果の発信・プロジェクト共通の文書管理を行っています。イベントの企画・運営の経験やワードスペシャリスト資格を生かして研究支援を行っていききたいと思います。



**神松 幸弘**  
こうまつ ゆきひろ

- 研究推進センター助教
- バックグラウンド：生態学、地理学

対象を選ばず、あらゆる事象について空間的な問題を扱う地理学を土台に分野横断型の研究を進めるための方法論開発に取り組んでいきたいと思っています。



**斎藤 清明**  
さいとう きよあき

- 研究推進センター長・教授
- バックグラウンド：ジャーナリズム、自然学

自然をどのようにとらえたらいいのかと、かんがえています。



**齋藤 暖生**  
さいとう なるお

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト4-2FR
- バックグラウンド：林学、菌類民族学、コモンズ論

人々による植物や菌類の利用に着目することによって、自然環境と人間社会の相互作用関係とその時代的变化を理解する研究をしています。



**佐伯 田鶴**  
さえき たづ

- 研究部助教、プロジェクト1-3FR
- バックグラウンド：大気物理学

気象場の解析、二酸化炭素やメタンなどの温室効果気体の循環の研究を通して、人間活動と自然環境の関わりを考えていきたいと思っています。



**佐々木 尚子**  
ささき なおこ

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト5-3FR
- バックグラウンド：植生史学、森林史、古生態学

過去数千年間の人間と森林の相互作用史について、堆積物中に保存されている花粉や炭化片の分析、歴史資料などを基に研究しています。



**佐藤 雅志**  
さとう ただし

- 国内客員准教授、東北大学大学院生命科学研究所准教授、プロジェクト2-9FS
- バックグラウンド：遺伝生態学

耕地生態系における作物の環境適応と分化を研究してきました。地球研では環境を保全しつつ生産性を確保できる農業と生活のあり方を研究します。



**佐藤 洋一郎**  
さとう よういちろう

- 研究部教授、プロジェクト2-5FR
- バックグラウンド：植物遺伝学

農耕のはじまりを「DNA考古学」などの手法で調べてきました。地球研では農業が環境を破壊するときのプロジェクトを立ち上げ、ムギ、イモ、イネの三つの穀物群の起源や伝播と生態系の変遷を調べます。



**佐藤 嘉展**  
さとう よしのぶ

- 研究部 プロジェクト上級研究員、プロジェクト1-2FR
- バックグラウンド：森林水文学

中国黄河流域を対象として、自然要因だけでなく、人間活動の影響も視野に入れた水文・水資源モデルの開発を目指していきたくと考えています。



**鄭 躍軍**  
ジェン ユエジュン

- 研究部准教授、プロジェクト5-2FR・2-7FS
- バックグラウンド：環境統計学、環境経済学、社会調査論

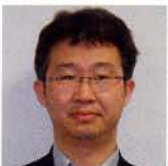
人間活動と環境変化との関連性、環境意識の構造とその影響要因をデータとしてとらえ、探索的に解明することにより、環境協調可能性を模索しています。



**清水 宏美**  
しみず ひろみ

- 研究部 プロジェクト研究推進支援員、プロジェクト1-2FR
- バックグラウンド：国際関係学

中国を舞台とする研究活動の業務支援と出版物等プロジェクトの情報発信を、これまでの経験と専門性を生かしながら行っています。



**承 志**  
しょう し

- 研究部 プロジェクト上級研究員、プロジェクト4-5FR
- バックグラウンド：中央ユーラシア史

世界有数の量を誇る中国第一歴史档案馆の清国時代の多言語文献資料を用いて、自然環境と人間活動の相互作用に関する研究をしています。



**白岩 孝行**  
しらいわ たかゆき

- 研究部准教授、プロジェクト2-3FR
- バックグラウンド：自然地理学、雪氷学

未知の地球環境の仕組みについて明らかにすることが研究者の本質的な役割であると考えています。アムール川を舞台にこの問題に取り組んでいます。



**SIRINGAN, Fernando Pascual**  
シリングアンフェルナンド・パスカル

- 招へい外国人研究員、プロジェクト2-4FR
- バックグラウンド：堆積学、海洋地質学

マニラ湾と内陸貯水池の堆積コアを用いて、マニラの金属汚染・有機物汚染の履歴復元を行っています。



**瀬尾 明弘**  
せお あきひろ

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト5-3FR
- バックグラウンド：植物分類学、植物地理学

DNAなどの分子情報を用いて、環境変動に伴った日本列島における過去1万年の植物の分布の移り変わりを明らかにします。



**関野 樹**  
せきの たつき

- 研究推進センター准教授
- バックグラウンド：陸水学

バックグラウンドとなる陸水学や生態学に関する研究の経験を活かしながら、データベースなど、幅広い分野で利用できる情報基盤づくりをしていきます。



**ZEBALLOS VELARDE, Carlos Renzo**  
セバヨスベラルデアカルロスレンゾ

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト4-4FR
- バックグラウンド：都市計画、都市工学、建築

私は、水辺環境の持続可能な開発について特に関心があります。地理情報システムの開発にも取り組んでおり、いくつかの歴史遺産と環境保護に関する学際プロジェクトにも参加してきた経験を活かしていきたいと思っています。



**園田 建**  
そのだ たける

- 研究部 プロジェクト研究推進支援員、プロジェクト3-3FR
- バックグラウンド：日本近代史

まったくの別分野との出会いです。インドといえばヒッピー、ビートルズ、精神世界。あまりの無知さに知的興奮の日々です。今までの経験で、プロジェクトを上手く、回していきます。



**高木 麻由美**  
たかぎ まゆみ

- 研究部 プロジェクト研究員
- バックグラウンド：文芸表象学

文化と歴史的事象の相互関係を文献から見出すことに関心があります。人間文化と環境に関する文献調査を通じてプロジェクトに貢献したいと思っています。



高相 徳志郎  
たかそう とくしろう

- 研究部教授、プロジェクト3-2FR
- バックグラウンド：植物形態学

亜熱帯地域に生育する植物の特性を形態と機能の関係から明らかにしていますが、特にマングローブ植物とウミクサ類の受粉機構を研究対象にしています。



高橋 厚裕  
たかはし あつひろ

- 研究部 プロジェクト上級研究員、プロジェクト1-2FR
- バックグラウンド：気象学（大気境界層）

黄河中流域の黄土高原の小麦畑において大気境界層の長期観測を行い、大気-地表面間の熱・水・二酸化炭素の交換量と混合層の発達過程を調べています。



高橋 敬子  
たかはし けいこ

- 研究部 プロジェクト研究推進支援員、プロジェクト5-3FR
- バックグラウンド：情報学

図書・文献管理と学会事務局を担当してきた経験を生かして、プロジェクトの円滑な運営に寄与できるよう努力します。



竹澤 文香  
たけざわ ふみか

- 研究部 プロジェクト研究推進支援員、プロジェクト2-7FS
- バックグラウンド：言語学、教育学

これまでの経験を活かし、特にデータ解析や資料収集・整理などを中心に、プロジェクトの研究活動が円滑に進むようサポートしていきたいと思ひます。



田中 克典  
たなか かつのり

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト2-5FR
- バックグラウンド：植物細胞遺伝学、作物育種学、民族植物学

東アジアに固有の栽培植物とその遺物の遺伝学的解析、歴史資料及び民族資料を参考にしながら、ヒトとモノの移動について研究しています。



谷口 真人  
たにぐち まこと

- 研究部准教授、プロジェクト2-4FR・1-2FR
- バックグラウンド：水文学、地球物理学、地下水学、自然地理学

目に見えない地下の環境から、人の営みと自然の変化を統合的に読み解く研究を、国際研究機関と連携をとりながら進めていきます。



丹野 研一  
たんの けんいち

- 研究部 プロジェクト上級研究員、プロジェクト2-5FR
- バックグラウンド：考古植物学、植物遺伝学

西アジアをフィールドに、農耕の起源と栽培作物の進化を研究しています。人間の農業活動が、環境をどのように変えてきたのか明らかにしたいです。



辻野 亮  
つじの りょう

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト5-3FR
- バックグラウンド：森林生態学

森林を構成する樹木の生育環境と更新、およびそれにかかわる地形条件やサルによる種子散布、シカによる採食圧との関係を研究してきました。



寺島 元基  
てらしま もとき

- 非常勤研究員、プロジェクト2-3FR
- バックグラウンド：環境化学、分析化学

環境化学や分析化学に関するこれまでの研究経験を活かし、自然環境中での物質動態に関わる化学現象の理解に取り組んでいます。



寺村 裕史  
てらむら ひろふみ

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト3-3FR
- バックグラウンド：考古学、文化財科学、情報科学

発掘調査などによって蓄積された物質文化固有の時空間情報をGIS（地理情報システム）を用いて統合し、古代の遺跡や文化の動態を、人間と環境との関わりの中で探っていこうと考えています。



中川 昌人  
なかがわ まさと

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト3-2FR
- バックグラウンド：植物生態学、植物分類学

南西諸島に生育する植物の分布を標本情報から明らかにする研究を進めるとともに、西表島の植物種の遺伝的多様性の形成過程についての研究も行います。



長谷 千代子  
ながたに ちよこ

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト4-2FR
- バックグラウンド：文化人類学

中国雲南省で、民族文化政策と現地の人々の生活様式の影響関係を研究してきました。地球研では県誌資料に基づく雲南生態史データベースを作成しています。



中野 孝教  
なかの たかのり

- 研究部教授、研究推進センター教授（兼）、プロジェクト2-4FR・5-3FR
- バックグラウンド：環境資源地質学、同位体地球化学

地球環境をめまぐるしく動く物質のルートを追跡ながら、人と自然との確かなつき合い方を考える「地球環境学」の新たなルートを探求して行きます。



中尾 正義  
なかを まさよし

- 研究部教授、プロジェクト5-2FR
- バックグラウンド：氷河気候学、雪氷水文学

人と自然の相互作用という視点で歴史を見直したいと思っています。このことによって、未来に可能性のある価値観を創りだすヒントが得られるのではないのでしょうか。



西本 太  
にしもと ふとし

- 非常勤研究員、プロジェクト4-2FR
- バックグラウンド：社会人類学、民族誌学

ラオスの人々は環境のなかにどんなカミ(神)を見出すのか。文化的意味の世界を介した人と環境のやり取りとその変化について研究しています。



野村 尚史  
のむら なおふみ

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト3-2FR
- バックグラウンド：植物生態学

野生植物における物質生産戦略の適応分化研究を通し、環境変動下での作物や雑草・希少種の保全・管理策について、生理生態学的な視点から検討します。



BAUSCH, Ilona  
バウシ イローナ

- 招へい外国人研究員、プロジェクト4-4FR
- バックグラウンド：日本学、考古学、歴史

日本海と東シナ海沿岸を含む東アジア内海沿岸の交易活動についての研究を行います。沿岸地域の相互交流は縄文時代から現在まで、社会と環境、景観に深い影響を与えていると思います。



JAGO-ON, Karen  
Ann Bianet  
ハゴオン カレンアン バーネット

- 研究部 プロジェクト研究推進支援員、プロジェクト2-4FR
- バックグラウンド：社会経済学

都市の環境問題を社会経済学的観点から明らかにするため、アジア各地の自然・社会科学に関するメタデータの解析を行います。



橋村 修  
はしむら おさむ

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト4-2FR
- バックグラウンド：歴史地理学、民俗学、漁業社会史

水域、水産資源と人間活動との関わり(漁撈活動、魚の利用)をめぐる歴史、地域差、文化の解明を通して、人と自然との関係を追究し、問題提起していきます。



畑田 彩  
はただ あや

- 研究部 プロジェクト上級研究員、プロジェクト2-2FR
- バックグラウンド：環境教育、熱帯生態学、個体群生態学

生態学に関する研究と博物館勤務の経験を活かしながら、研究者と一般市民の間に立ち、楽しくてわかりやすい教材開発を目指します。



早坂 忠裕  
はやさか ただひろ

- 研究部 教授、プロジェクト2-7FS
- バックグラウンド：大気物理学

地球温暖化問題を中心に、人間活動と自然との関係、特にアジアにおける社会経済の変動が大気環境や気候へ及ぼす影響について研究を進めています。



林 直樹  
はやし なおき

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト5-2FR
- バックグラウンド：農村計画学、農業土木学

これまで、ため池の環境整備や管理、農村活性化について研究してきました。環境意識は、毒にも薬にもなります。慎重に解明を進めたいと思います。



半藤 逸樹  
はんどう いつき

- 研究部 プロジェクト研究員
- バックグラウンド：地球システム科学、数理モデリング

「非科学の中の科学」を信条に、数理モデリングで地球システムの研究をしてきました。最近では、人類活動と気候の相互作用環の数理構造を診ています。



兵藤 不二夫  
ひょうどう ふじお

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト5-3FR
- バックグラウンド：生態学

これまでの経験を活かしながら、人間を含む生物と環境の関係について理解を深めていきたいと考えています。



HUANG,  
Shaopeng  
ファン、シャオピン

- 招へい外国人研究員、プロジェクト2-4FR
- バックグラウンド：地球熱学、気候変動

気候変動研究に加えて、都市のヒートアイランド、大陸の熱流量、月の温度環境、桜と地温の関係など、温度に関する様々な科学に興味を持っています。



福嶋 義宏  
ふくしま よしひろ

- 研究部 教授、プロジェクト1-2FR
- バックグラウンド：水文学

地質、地形や植生被覆状態から河川流量変化の相違を推測するモデル構築を行ってきました。黄河では数十年の人為活動の軌跡を流量変化から探索します。



福永 健二  
ふくなが けんじ

- 研究部 プロジェクト上級研究員、プロジェクト2-5FR
- バックグラウンド：栽培植物起源学、植物遺伝学

栽培植物の多様性を遺伝学的手法で解析するとともに、考古や歴史、民族資料を参照しながら、環境と農業の歴史を考察していきます。



細井 まゆみ  
ほそい まゆみ

- 研究部 プロジェクト研究推進支援員、プロジェクト5-3FR
- バックグラウンド：ランドスケープデザイン

プロジェクトの成果の発信ならびに共同研究者とのさまざまな調整に、これまでの実務経験を活かして、取り組みたいと考えています。



**細谷 葵**  
ほそや あおい

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト2-5FR
- バックグラウンド：植物考古学、民族考古学

考古遺跡で出土する植物遺存体の分析・解釈から、その植物を利用していた人間社会のあり方の復元を目指します。バリ島等の民族誌調査も行っています。



**BORRÉ, Caroline**  
ボレー カロリン

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト4-4FR
- バックグラウンド：日本の民俗学

これまでに研究してきた「鯉の民俗学」を使って、日本人が氷に与えてきた意味とその変化を検討したいです。これによって、日本人の「目に見えない景観」と「目に見える景観」との相互関係を明らかにしたいと思います。



**本庄 三恵**  
ほんじょう みえ

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト5-4FR
- バックグラウンド：微生物生態学、陸水学

自然生態系の中でのウィルスの動態および生残性に着目し、感染症の拡大と人間活動による環境変化と関係を明らかにしていきたいと思っています。



**松川 太一**  
まつかわ たいち

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト5-2FR
- バックグラウンド：社会学、社会調査法

人間社会と自然環境の相互作用をその社会的側面に注目して検討すること。これが地球研で社会学研究者がはたすべき役割だと考えています。



**松村 綾子**  
まつむら あやこ

- 研究部 プロジェクト研究推進支援員、プロジェクト5-2FR
- バックグラウンド：森林政策学

北海道での社会調査の経験を活かしながら、プロジェクトの円滑な運営を目指したいと思います。



**MALLAH, Qasid Hussain**  
マッラー カシッド フサイン

- 招へい外国人研究員、プロジェクト3-3FR
- バックグラウンド：考古学

インダス文明期に存在した河川のうち、インダス河は残りハクラ河は現存しません。ハクラ河流域社会に何か起こったかを古代の記録を通して解明したいと思います。



**源 利文**  
みなもと としふみ

- 研究部 プロジェクト上級研究員、プロジェクト5-4FR
- バックグラウンド：生態学、動物生理学、時間生物学

環境と病原性生物の動態の関連を調べます。フィールドと実験室を駆け回って、視野を広げたり狭めたりしながら、楽しく研究を行いたいと思っています。



**宮寄 英寿**  
みやざき ひでとし

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト1-3FR
- バックグラウンド：土壌学

西アフリカの農村で肥沃度管理について研究してきました。舞台は南部アフリカに変わりますが、経験をいかして地球研の研究に貢献したいと思います。



**村上 由美子**  
むらかみ ゆみこ

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト5-3FR・4-4FR
- バックグラウンド：考古学、植生史学

遺跡で出土した木材や木製民具の検討を通じて、日本列島では昔から人々がどのように生活の中で木を使い、森と関わりをもってきたのか研究しています。



**MWALE, Moses**  
ムワレ モーゼス

- 招へい外国人研究員、プロジェクト1-3FR
- バックグラウンド：土壌資源管理・水資源管理

私は持続的農業システムに関心があり、熱帯半乾燥地の生産性の低い地域でそれを増す研究しています。アグロフォレストリーや保全型農業下では、無機肥料を有機肥料とともに施用すると小規模農家の利益は増大します。



**門司 和彦**  
もじ かずひこ

- 国内客員教授、長崎大学熱帯医学研究所教授  
プロジェクト2-8PR
- バックグラウンド：人類生態学・熱帯公衆衛生学

感染症流行は生態学的・総合地球環境学的な事象です。熱帯アジアのフィールドで環境変化と感染症のデータを集積し、感染症発生の多様性に挑みます。



**桃木 暁子**  
ももき あきこ

- 研究推進センター准教授
- バックグラウンド：生物学、動物行動学、  
ヒューマン・エソロジー

ヒューマン・エソロジーという、人間を総合的に研究する学問分野での研究経験をいかして、地球研の研究活動に貢献したいと思っています。



**森 若葉**  
もり わかは

- 研究部 プロジェクト上級研究員、プロジェクト3-3FR
- バックグラウンド：シュメール学、言語学

紀元前三千年紀後半を中心に古代メソポタミアの文献研究をしています。楔形文字資料から知りうる当時の社会環境を明らかにしていきたいと思っています。



**安田 恵子**  
やすだ けいこ

- 研究部 プロジェクト研究推進支援員、プロジェクト3-2FR
- バックグラウンド：生物地理学

西表島での水文・森林調査等、各種フィールド調査の補助をしますが、生物（維管束植物、両生・爬虫類、昆虫）の同定と証拠標本の作成も担当します。



**谷田貝 亜紀代**  
やたがい あきよ

- 研究部助教、プロジェクト3-4PR・4-5FR・1-3FR・1-2FR
- バックグラウンド：気候学、気象学

気候学的水循環の視点から、地球研プロジェクトに複数関わる一方で、アジアの環境問題診断に必須な、外部資金による降水データ作成プロジェクトの責任を負っています。



**谷内 茂雄**  
やち しげお

- 研究部准教授
- バックグラウンド：数理生態学（進化生態学、生物多様性、流域管理）

空間スケールに着目した流域管理のプロジェクト3-1の成果と経験をもとに、新たな流域環境学、地球環境学の創出に向けた本、論文を執筆します。



**山崎 かほり**  
やまさき かほり

- 研究部 プロジェクト研究推進支援員
- バックグラウンド：経済学

プロジェクトの研究活動が円滑に進むよう、プロジェクト運営全般のサポート・成果の発信・共同研究者との調整等に、これまでの経験を生かし貢献していきたい思います。



**山下 聡**  
やました さとし

- 研究部 プロジェクト上級研究員、プロジェクト2-2FR
- バックグラウンド：林学、生態学

菌類は、森林の物質循環系において分解者としての役割を担っています。私は、人間活動の影響が菌類群集に及ぼす影響を明らかにしていくつもりです。



**山中 裕樹**  
やまなか ひろき

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト5-4FR
- バックグラウンド：生態学、水産学

人間による水辺環境の改変と魚類の生活史の変化との関係について、生理生態学的な観点から明らかにしていきます。



**山村 則男**  
やまむら のりお

- 国内客員教授、京都大学生態学研究センター教授、プロジェクト3-5PR
- バックグラウンド：数理生態学、進化生物学

人間活動下の生態系ネットワークの崩壊と再生の研究を始めます。自分自身は理系理論専門ですが、人文社会系との共同研究を楽しみにしています。



**湯本 貴和**  
ゆもと たかかず

- 研究部教授、プロジェクト5-3FR
- バックグラウンド：生態学

日本列島で現在みられる自然を形作ってきた生態的なプロセスと人間活動の相互作用環を解明し、未来可能性のある日本の自然とは何かを考えていきます。



**吉村 充則**  
よしむら みつのり

- 研究推進センター准教授
- バックグラウンド：地理情報システム、リモートセンシング

これまでに行ってきた「ものを測る研究」を生かして、空間スケールに着目した人間と自然の関わりについて研究を進めていきたいと考えています。



**LINDSTRÖM, Kati**  
リンドストローム カティ

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト4-4FR
- バックグラウンド：人類学

歴史的資料と人類学の方法を使って、文化の変容の中における景観認識の変化、とくに琵琶湖周辺の風景のイメージをテーマに研究を進めています。



**LEKPRICHAKUL, Thamana**  
レクプリチャクル、タマナ

- 研究部 プロジェクト上級研究員、プロジェクト1-3FR
- バックグラウンド：保健衛生、人口、社会福祉、開発経済学、経営学

経済とは健康、平和（社会と環境の融合）、人類共存などの融合した富を築くものである。現在、気象変動に対するアフリカ社会の対処能力向上のための社会経済レジリエンス、貧困撲滅の問題を研究しています。



**渡邊 紹裕**  
わたなべ つぎひろ

- 研究部教授、プロジェクト1-2FR・4-5FR
- バックグラウンド：農学土木学、灌漑排水学

終了したプロジェクト1-1の成果を踏まえて、引き続き農業や農村における水利用と地域環境の関わり、とくに「水土の知」を考えていきます。



**渡邊 三津子**  
わたなべ みつこ

- 研究部 プロジェクト研究員、プロジェクト4-5FR
- バックグラウンド：自然地理学、地形学、第四紀学

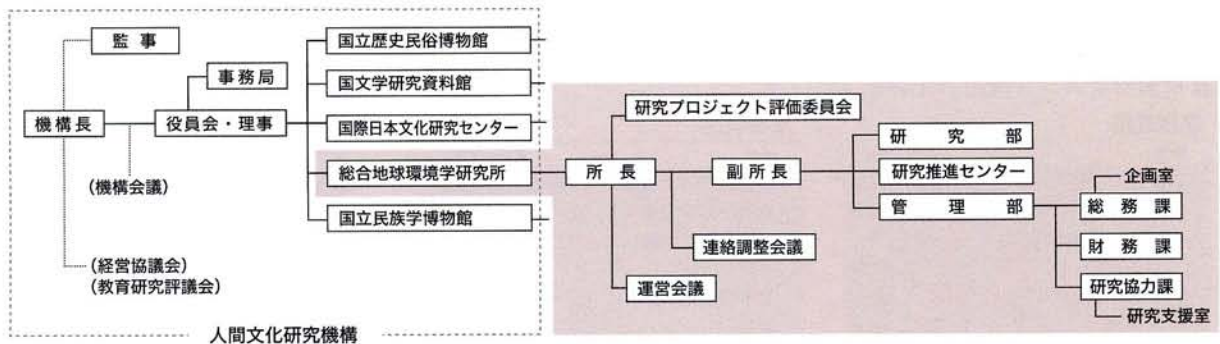
これまでに培った技術や経験を活かし、宇宙（衛星リモートセンシング）と地上の視点から、立体的に地表面とその変化の実態を把握します。

# 組織

## ● 設立の経緯 ●

- 平成7年度 (1995)
  - 学術審議会建議「地球環境科学の推進について」(4月)。
  - 「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。」
- 平成9年度 (1997)
  - 地球環境科学の研究組織体制の在り方に関する調査研究。
  - 文部省は、中核的研究機関の設置に向けて、調査協力者会議を設置し、具体的な調査研究を予算化。
  - 地球環境保全に関する関係閣僚会議が、環境と開発に関する国連特別総会を控えて「地球環境保全に関する当面の取組」を申し合わせ(6月)。「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。」
- 平成10年度 (1998)
  - 地球環境科学研究所(仮称)の準備調査。
- 平成11年度 (1999)
  - 地球環境科学研究所(仮称)準備調査委員会は、平成12年3月に、報告書を取りまとめ、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。
- 平成12年度 (2000)
  - 総合地球環境学研究所(仮称)の創設調査。
  - 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」(報告)の取りまとめ。
- 平成13年度 (2001)
  - 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)の施行に伴い、4月1日、総合地球環境学研究所(所長 日高敏隆)を創設。京都大学構内において研究活動を開始。
- 平成14年度 (2002)
  - 4月1日、旧春日小学校へ移転。
- 平成16年度 (2004)
  - 4月1日、大学共同利用機関の法人化に伴い、4つの大学共同利用機関法人が設置され、総合地球環境学研究所は、国立歴史民俗博物館、国文学研究資料館、国際日本文化研究センター及び国立民族学博物館とともに「大学共同利用機関法人人間文化研究機構」に所属。
- 平成17年度 (2005)
  - 12月、上賀茂新施設竣工、旧春日小学校から平成18年2月11日～19日の間に移転。
- 平成18年度 (2006)
  - 5月26日、総合地球環境学研究所施設竣工記念式典実施

## ● 研究所組織 ●



## ● 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。

岩坂泰信	金沢大学 フロンティアサイエンス機構特任教授	秋道智彌	総合地球環境学研究所副所長／プログラム主幹
上田 博	名古屋大学地球水循環研究センター長	佐藤洋一郎	総合地球環境学研究所プログラム主幹
白幡洋三郎	人間文化研究機構 国際日本文化研究センター研究部教授	中尾正義	総合地球環境学研究所プログラム主幹
藤井理行	情報・システム研究機構国立極地研究所長	早坂忠裕	総合地球環境学研究所プログラム主幹
古澤 巖	鳥取環境大学長	福嶋義宏	総合地球環境学研究所プログラム主幹
横山俊夫	京都大学副学長／大学院地球環境学学術教授	斎藤清明	総合地球環境学研究所研究推進センター長
鷲田清一	大阪大学理事／副学長		

**研究プロジェクト  
評価委員会** | 研究所の研究プロジェクトに関して、予備研究の評価をおこない、本研究として実施する研究課題を選定します。また、各研究課題について、その継続、見直しの中間評価および事後評価もおこないます。

(国内委員)

巖佐 庸	九州大学大学院理学研究院教授
佐和隆光	立命館大学教授 京都大学経済研究所特任教授
村上陽一郎	国際基督教大学大学院教授
古澤 巖	鳥取環境大学長
丹羽雅子	奈良女子大学名誉教授
田中耕司	京都大学地域研究統合情報センター長
田中正之	東北工業大学特任教授
大塚柳太郎	国立環境研究所理事長
佐々木敏裕	朝日新聞厚生文化事業団常務理事
岩坂泰信	金沢大学 フロンティアサイエンス機構特任教授

(海外委員)

橋川次郎	オーストラリア、クイーンズランド 大学名誉教授
孫 鴻烈	中国科学院院士(中国科学院地理学 与資源研究所教授)
LEGENRE, Louis;	CNRS Research Professor Director, Villefranche Oceanography Laboratory, France
EHLERS, Eckhart ;	Emeritus Professor, University of Bonn, Germany
HEINTZENBERG, Jost;	Director, Institute for Tropospheric Research, Germany
IKAWA-SMITH, Fumiko;	Former Associate Vice Principal, McGill University, Canada
OHMURA, Atsumu;	Professor, Swiss Federal Institute of Technology, Switzerland

**連絡調整会議** | 研究所の重要事項について協議します。

立本成文	所長	早坂忠裕	プログラム主幹
秋道智彌	副所長	福嶋義宏	プログラム主幹
佐藤洋一郎	プログラム主幹	斎藤清明	研究推進センター長
中尾正義	プログラム主幹	古屋 勇	管理部長

その他、研究所を円滑に運営するため、必要な事項について調査、検討をおこなうための各種委員会を設置しています。

## ● 財務・外部資金等 ●

### ■ 財務セグメント情報 (平成18年度)

業務費用		業務収益	
種別	金額(千円)	種別	金額(千円)
業務費	2,027,879	運営費交付金収益	2,162,542
共同利用・共同研究経費	929,958	受託研究等収益	84,682
教育研究支援経費	33,701	受託事業等収益	8
受託研究費	71,385	寄附金収益	22,800
受託事業費	8	財務収益	10
人件費	992,827	雑益	45,890
一般管理費	144,615		
財務費用	83,163		
<b>費用計</b>	<b>2,255,657</b>	<b>収益計</b>	<b>2,315,932</b>

業務損益 (平成19年5月15日現在)

60,275

### ■ 外部資金等受入額 (平成18年度)

区分	金額(千円)
産学連携等研究費	84,682
科学研究費補助金	120,010
奨学寄附金	33,200

※産学連携等研究費は、受託研究及び共同研究経費を合算したものです。



## ● スタッフ ●

■ 所 長 立本成文

■ 顧 問 日高敏隆

■ 副所長 秋道智彌

■ 名誉教授 中西正己、日高敏隆、和田英太郎

### 研究部

#### ■プログラム主幹

秋道智彌  
佐藤洋一郎  
中尾正義  
早坂忠裕  
福嶋義宏

#### ■教授

秋道智彌  
長田俊樹  
川端善一郎  
木下鉄矢  
佐藤洋一郎  
高相徳志郎  
中野孝教  
中尾正義  
早坂忠裕  
福嶋義宏  
湯本貴和  
渡邊紹裕

#### ■准教授

市川昌広  
内山純蔵  
梅津千恵子  
奥宮清人  
窪田順平  
鄭 躍軍  
白岩孝行  
谷口真人  
谷内茂雄

#### ■助教

遠藤崇浩  
加藤雄三  
佐伯田鶴  
谷田貝亜紀代

#### ■国内客員教授

井上隆史  
門司和彦  
山村則男

#### ■国内客員准教授

佐藤雅志

#### ■招へい外国人研究員

BAUSCH, Ilona  
HUANG, Shaopeng  
MALLAH,  
Qasid Hussain  
MWALE, Moses  
SRINGAN,  
Fernando Pascual

#### ■プロジェクト上級研究員

梅澤 有  
大西曉生  
大西健夫  
大西秀之  
大西正幸  
勝山正則  
木本行俊  
佐藤嘉展  
承 志  
高橋厚裕  
丹野研一  
畑田 彩  
福永健二  
源 利文  
森 若葉  
山下 聡  
LEKPRICHAKUL,  
Thamana

#### ■プロジェクト研究員

安渡敦史  
上杉彰紀  
内井喜美子  
大石太郎  
小川安紀子  
川本温子  
鞍田 崇  
齋藤暖生  
佐々木尚子  
瀬尾明弘  
ZEBALLOS VELARDE,  
Carlos Renzo  
高木麻由美  
田中克典  
辻野 亮  
寺村裕史  
中川昌人  
長谷千代子  
野村尚史  
橋村 修  
林 直樹  
半藤逸樹  
兵藤不二夫  
細谷 葵  
BORRÉ, Caroline  
本庄三恵  
松川太一  
宮崎英寿  
村上由美子  
山中裕樹  
LINDSTRÖM, Kati  
渡邊三津子

#### ■プロジェクト研究推進支援員

石飛智稔  
伊吹直美  
入江有紀  
沖田弘子  
川口珠生  
黒川尚子  
清水宏美  
園田 建  
高橋敬子  
竹澤文香  
JAGO-ON,  
Karen Ann Bianet  
細井まゆみ  
松村綾子  
安田恵子  
山崎かほり

#### ■非常勤研究員

寺島元基  
西本 太

#### ■外来研究員

井桁明丈  
佐竹晋輔  
拓 万全  
田中拓弥  
藤原洋一  
三好猛雄  
小林 豊

#### ■事務補佐員

明渡真沙子  
今井真弓  
北 由貴子  
小堀真佐子  
鈴木理恵子  
平良裕代  
更田佳美  
田中 望

#### ■技術補佐員

小椋朝代  
斎藤 有

### 管理部

#### 部長

古屋 勇

#### ■総務課

課長 井上明夫  
課長補佐 石井幸二  
総務係 係長 常深裕之  
係員 沖田真樹  
平井久美  
森田美求砂

#### 人事部

係長 水谷幸弘  
係員 瀬田依子  
松山裕代  
池田康代  
上野理沙

#### 企画室

室長(併) 石井幸二  
企画評価係 係長 進藤健司  
主任 澁谷一郎  
係員 村田知代

#### 情報係

係長(併) 進藤健司  
係員 松田賀永子  
陸山 幸  
橋本明人

#### ■財務課

課長 南部眞一  
課長補佐 西垣宗治  
司計係 係長 浦嶋真次  
係員 矢野哲也  
横田ひふみ

#### 経理係

係長 佐藤文昭  
係員 赤井千浩  
櫻木千恵  
田中裕香  
田中好夫  
山口七美

#### 施設マネジメント係

係長 志野愛由美

#### ■研究協力課

課長 川満信男  
課長補佐 前野正世  
研究協力係 係長 松浦幸弘  
主任 大嶋三奈子  
係員 道山智子

#### 国際交流係

係長 尾形里加  
係員 内門 恵

#### 研究支援室

室長(併) 前野正世  
研究支援係 係長 小野 太  
主任 伊勢本 崇  
係員 岡本洋子  
森 雅世  
堀越奏子  
山崎泰子  
若城清子  
辻 美也子  
前田和江  
米岡芳美

### 研究推進センター

#### ■センター長・教授

斎藤清明  
■教授  
(兼) 中野孝教

#### ■准教授

関野 樹  
桃木暁子  
吉村充則

#### ■助教

神松幸弘

#### ■事務補佐員

岩崎美耶

#### ■技術補佐員

井関直政  
古角恵美  
小林俊則  
長野宇規

## ● 研究所へのアクセス ●

### ■ 車・タクシーでお越しの場合

地下鉄烏丸線「国際会館」駅から府道40号で「二軒茶屋」方面へ(約5分)。

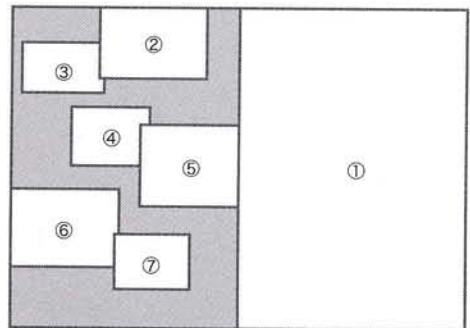
### ■ 京阪沿線からお越しの場合

京阪本線「出町柳」で叡山電鉄鞍馬線に乗換えて「二軒茶屋」下車、徒歩10分。

### ■ JR京都駅からお越しの場合

地下鉄烏丸線「国際会館」駅下車。3番または4-1番出口を通過して国際会館前バス乗り場「2」から京都バス40系統「京都産業大学前經由市原ゆき」または50系統「市原ゆき」に乗車(約6分)し、「地球研前」下車。





表紙写真の解説

- ①新疆ウイグル自治区の砂漠。白く見えるのは地表に集積した塩。約3000年前は緑豊かな土地であったと推定されるが、農業開発による地下水の過剰取水のため不毛の地となった
- ②中国雲南省文山州の町で見かけた葬儀の供え物
- ③西表島の祖納節祭で使われる供え物
- ④ラオス南部の市場で、嗜好品のビンロウジ（アレカヤシの実の仁）、コショウの葉、樹皮、石灰などを売る人々
- ⑤北タイ・ラフ族の稲の収穫儀礼における共食風景
- ⑥新疆ウイグル自治区の市場で、哈密（ハミ）瓜を売る男性。哈密瓜は、この地域では重要な水分補給源
- ⑦いるとどりの浪速野菜。京野菜とならんで、近世までに高度な食文化が醸成された大阪では、近郊で様々な野菜の品種が生み出された

