



## はじめに

総合地球環境学研究所が設立されて早1年。夢中で走る中で、創設の理念として考えてきたことが一つ一つ具体化されてくるにつれて、これは相当にチャレンジングな研究所なのだなということを実感しています。

知識としての科学ではなく、知としての「学」であるということを示すその名称。いわゆる地球環境問題の根源は、自然に挑み、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。そしてこの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すことを示す Research Institute for Humanity and Nature という英語名。理系・文系などを越えた真の総合を実現するための研究プロジェクト方式。さまざまな異なる領域の研究者が一堂に会するための流動・連携という仕組み。そして貴重な研究費を費やして得られた研究成果とその意味するところを、研究者のコミュニティーばかりでなく広く社会にわかりやすく伝えていく活動の重視。どれを見てもこれまでにはなかった新しい意欲的な試みだといえます。

これをほんとうに実現していくこと。これこそ今日の日本と世界にとって意味のあるチャレンジではないでしょうか。この新しい研究所にぜひ温かいご理解とご支援をお願いいたします。

総合地球環境学研究所長 日高 敏陸

---

## 地球環境問題への新しい取り組みをめざして

文明が発展するにつれ、人間は活動を拡大し、人口を増加させてきました。そして、その傾向は近年、加速度的に強まっています。それとともに資源、エネルギーの消費は増え続け、食糧需要は高まる一方です。それは、人間がかける環境への負荷が飛躍的に拡大していることを意味します。

地球温暖化、生物多様性の喪失、水資源の枯渇など、わたしたちが今日、地球上のいろいろな場所で直面している危機的状況、いわゆる地球環境問題は、いわば人間と自然との相互作用のひとつの帰結だといえます。それは、根本的には、人間の生き方、言葉の最も広い意味で人間の文化の問題といえます。

地球環境問題のむずかしさは、その多くが、人間の予想をはるかに超えた形で、地球上のあちこちに現れてきていることです。現在わたしたちの目前に現れている問題も、時間的にも空間的にもかけはなれたところに原因がある場合が少なくないのです。しかもそこには、いわゆる物理的、化学的な要因だけでなく、広い意味での文化的な要因も大きく影響していることが、最近ではわかってきています。

このような多面性のある問題を、これまでと同じアプローチで解決しようとしてもうまくいかない、ということが当然考えられます。実際、これまではたいいてい、自然を支配するという発想で対策が講じられてきましたが、それではむしろ悪循環を生むことがわかってきました。

そこで、今、必要なのは、まず、地球環境問題とは何か、という本質的なことについて、20世紀的発想を問い直すことではないでしょうか。

そして、そのような見地から、どうしたら未来可能性のある地球環境を維持していけるか、そのためにわたしたちはどのような生き方をしていけばよいのか、を考えていく必要があります。

その基礎をつくるために、学問的にも新しい取り組みが必要です。

総合地球環境学研究所（地球研）は、このような認識のもとに地球環境問題の解決に向けた学問の創出のための総合的な研究をおこなうべく、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。



---

## 総合地球環境学研究所の特色

### 【総合性】

近年、地球環境問題の解決をめざした研究はさまざまな形で世界的にすすめられてきましたが、今や新しい方向に転換せざるをえない状況にいたっています。これからの人の生き方（ライフスタイル）はどのようなものでありうるのか、あるべきなのか。熱帯林はどのくらいの大きさ（面積）で残す必要があるのか。

このような社会的ニーズの高い素朴な疑問に答えるためには、いわゆる自然科学、人文・社会の諸学、工学、農学、医学などの異なる分野が一堂に会した総合的な、新しいアプローチをすることが必要です。

地球研では、既存の学問分野、領域で研究活動を区分せず、「研究プロジェクト方式」をとって、真に分野横断的という意味での総合的な研究を展開します。

### 【流動性】

幅広い学問分野を横断する総合的アプローチで研究をすすめていくには、研究組織の流動性を高めることがきわめて重要です。地球研では、「研究プロジェクト方式」に対応して、できるだけ流動性の高い研究組織を具体化しようとしています。

### 【国際性】

地球環境問題の解決に向けた研究の分野横断的、総合的アプローチを実現するには、国際的な視野をもった研究体制をとることも欠かせません。地球研では、研究プロジェクトを実施するにあたり、日本国内だけでなく国外の研究機関とも強力な連携をはかり、また、海外拠点における研究プロジェクトを積極的に推進し、国際的な研究プロジェクトの企画や運営にも参画します。また、多くの外国人客員教官や研究員を構成員に加えた研究体制をとっています。

### 【中枢性】 リーダーシップの発揮

このような流動的な研究体制で、総合的な研究をおこなっていくには、強力なリーダーシップが必要です。地球研では、関連研究機関／研究者の支援のもとに、専任教官が中心となって研究プロジェクトを企画・実施するなど、研究所として積極的なリーダーシップを発揮します。



## 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、旧京都市立春日小学校へ移転。

## 予 算

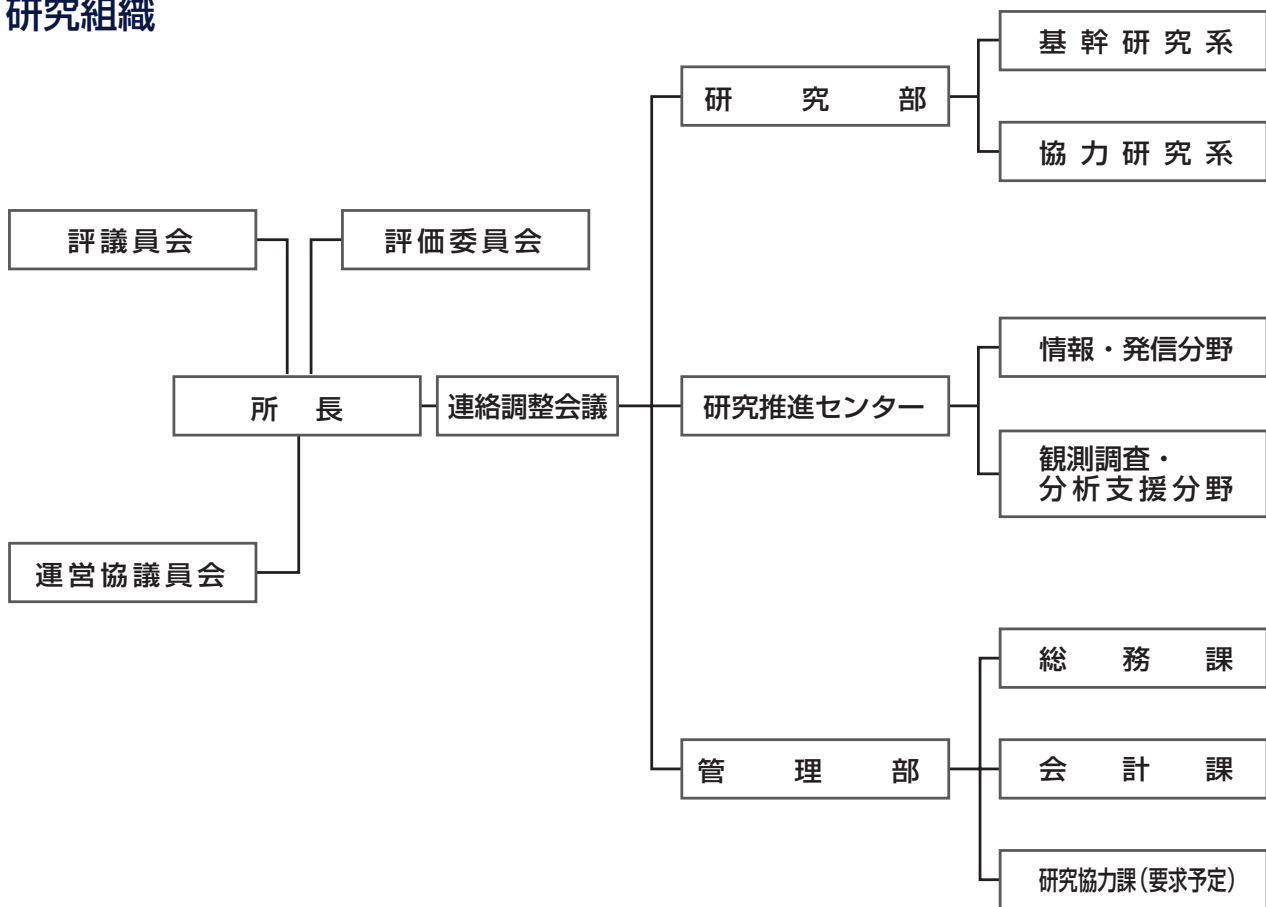
歳出予算（平成13年度決算額）

区 分	金 額 (千円)
人 件 費	205,253
物 件 費	330,679
合 計	535,932

外部資金等（平成13年度受入額）

区 分	金 額 (千円)
産学連携等研究費	7,215
奨 学 寄 附 金	8,550
科学研究費補助金	29,570

## 研究組織



## 平成14年度(2002年)現在の流動連携研究機関

- 京都大学生態学研究センター
- 名古屋大学地球水循環研究センター
- 鳥取大学乾燥地研究センター
- 東京大学生産技術研究所
- 国立民族学博物館
- 東北大学大学院理学研究科

## ◎評議員会

研究所の事業計画その他の管理運営に関する重要事項について所長に助言します。

石毛直道	国立民族学博物館長
加藤尚武	鳥取環境大学長
橘川次郎	クイーンズランド大学名誉教授
合志陽一	国立環境研究所理事長
柴田稔	関西経済連合会副会長(東洋紡績株式会社社取締役会長)
鈴木基之	国際連合大学副学長
田中正之	東北工業大学教授
鳥井弘之	日本経済新聞社論説委員
長尾真	京都大学長
長田豊臣	立命館大学長
中坊公平	弁護士
中村睦男	北海道大学長
西川幸治	滋賀県立大学長
丹羽雅子	奈良女子大学長
原ひろ子	放送大学教授
古澤巖	京都大学名誉教授
堀田宏	海洋科学技術センター地球観測フロンティア研究システム長
森 嵐 昭 夫	地球環境戦略研究機関理事長
山折哲雄	国際日本文化研究センター所長
渡 邊 興 亞	国立極地研究所長

## ◎運営協議委員会

研究所の人事、予算、研究プロジェクト等の重要事項について、所長の諮問に応じて審議します。

天野明弘	地球環境戦略研究機関関西研究センター所長
河野通方	東京大学大学院新領域創成科学研究科長
白幡洋三郎	国際日本文化研究センター研究部研究調整主幹
土屋正春	滋賀県立大学環境科学部教授
中村健治	名古屋大学地球水循環研究センター長
藤井理行	国立極地研究所北極圏環境研究センター長
森田恒幸	国立環境研究所社会環境システム研究領域長
山村則男	京都大学生態学研究センター長
若土正暁	北海道大学低温科学研究所長
日高敏隆	総合地球環境学研究所長
秋道智彌	総合地球環境学研究所教授
中静透	総合地球環境学研究所教授
中尾正義	総合地球環境学研究所教授
中西正己	総合地球環境学研究所教授
早坂忠裕	総合地球環境学研究所教授
福 嵐 義 宏	総合地球環境学研究所教授
和田英太郎	総合地球環境学研究所教授

## ◎評価委員会

研究所の研究プロジェクトに関して、予備研究の事前評価、事後評価を行い、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を行います。

(国内委員)

市川 惇 信	東京工業大学名誉教授
巖 佐 庸	九州大学大学院理学研究院教授
佐々木 惠 彦	日本大学生物資源科学部長
佐 和 隆 光	京都大学経済研究所長
立 本 成 文	中部大学国際関係学部長
中 西 準 子	横浜国立大学大学院環境情報研究院教授
村 上 陽 一 郎	国際基督教大学教授
森 嵐 昭 夫	地球環境戦略研究機関理事長
安 成 哲 三	筑波大学地球科学系教授
渡 邊 興 亞	国立極地研究所長

(海外委員)

橘川次郎	クイーンズランド大学名誉教授
孫 鴻 烈	中国科学院院士(自然資源総合考察委員会研究員)
Louis Legendre	CNRS Research Professor Director, Villefranche Oceanography Laboratory
Shimmathiri Appanah	Senior Programme Adviser, Forestry Research Support Programme for Asia and the Pacific(FAO)
Eckart Ehlers	Chairman, German National Committee on Global Change Research
Jost Heintzenberg	Director, Institute for Tropospheric Research

## ◎連絡調整会議

研究所の重要事項について協議します。

日高敏隆	所長
中西正己	プログラム主幹、研究推進センター長
福 嵐 義 宏	プログラム主幹
和田英太郎	プログラム主幹
坂本邦夫	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、検討を行うための各種委員会を設置しています。

総合地球環境学研究所 所員

所 長 日 高 敏 隆

○研究部

◇プログラム主幹 中 西 正 己 福 嶋 義 宏 和 田 英 太 郎

◇教 授 秋 道 智 彌 中 静 透 中 尾 正 義  
中 西 正 己 早 坂 忠 裕 福 嶋 義 宏  
和 田 英 太 郎

◇国内客員教授 高 相 徳 志 郎 (琉球大学熱帯生物圏研究センター教授)

◇外国人客員教授 Vladimir Kononov (ロシア科学アカデミー地理学研究所氷雪部門主任研究官)  
橘 川 次 郎 (クイーンズランド大学名誉教授)  
Lyudmila Nikolaevna Borovikova (中央アジア水文気象研究所主任研究調査官)

◇助 教 授 梅 津 千 恵 子 沖 大 幹 窪 田 順 平  
谷 内 茂 雄 吉 岡 崇 仁 渡 邊 紹 裕

◇助 手 加 藤 雄 三 河 本 和 明 竹 内 望  
陀 安 一 郎 谷 田 貝 亜 紀 代

◇非常勤研究員 丑 丸 敦 史 菊 地 信 行 田 中 拓 弥  
長 野 宇 規

◇日本学術振興会 大 西 秀 之 加 藤 元 海 マイリーサ  
特 別 研 究 員 大 松 岡 健 一

事務補佐員 川 田 恭 子 河 村 美 香 北 村 文 子 長 坂 旬 子  
技術補佐員 兵 藤 不 二 夫 神 松 幸 弘

○研究推進センター

◇センター長 中 西 正 己

◇助 教 授 関 野 樹 桃 木 暁 子 吉 村 充 則

◇研究支援推進員 末 澤 玲 子

○管理部

◇部 長 坂 本 邦 夫

◇総務課 課 長	山 本 日 出 夫	◇会計課 課 長	安 部 栄 一
総務係 係 長	富 坂 進	課長補佐	浜 崎 康 博
主任 員	細 川 明 宏	司計・経理係 係 長	川 口 泰 史
係 員	植 村 五 枝 子	係 員	榎 本 功
	大 塚 美 樹		二 宮 麻 結
	木 村 節 子	用度係 係 長	湯 面 芳 衛
	高 橋 亜 希 子	主任 員	岡 部 哲 也
研究協力係 係 長	吉 田 廉	係 員	山 田 口 麻 衣 子
係 員	梶 田 佐 知 子	係 員	山 口 和 馬
	辻 田 有 規 恵	施設係 係 長	大 西 江 信 浩

(平成14年(2002年)4月 現在)

---

## 研究活動

### 研究プロジェクト方式

地球研では研究部門制をとらず、地球環境問題を総体的にとらえる研究の視点として5つの研究軸を設け、それぞれの研究軸が示す方向性によって各研究プロジェクトを位置づけて、研究をすすめていきます。

研究プロジェクトは、「インキュベーション研究」(IS)によって企画され、まず1年程度の「予備研究」(フィージビリティ・スタディー:FS)の対象となります。その後、予備研究の結果が評価を受け、適当と認められれば「本研究」へと進み、5年程度の研究が行われます。この過程でのプロジェクトの評価は評価委員会でおこなわれ、運営協議員会で承認されます。

#### 研究軸1. 自然変動影響評価

プロジェクト1-1 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

プロジェクト1-2 FS 近年の黄河の急激な水循環変化とその意味するもの

#### 研究軸2. 人間活動評価

プロジェクト2-1 大気中の物質循環に及ぼす人間活動の影響の解明

プロジェクト2-2 FS 持続的森林利用オプションの評価と将来像

#### 研究軸3. 空間スケール

プロジェクト3-1 琵琶湖-淀川水系における流域管理モデルの構築

プロジェクト3-2 FS 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

プロジェクト3-3 IS 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

#### 研究軸4. 歴史時間

プロジェクト4-1 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

プロジェクト4-2 FS 湖沼生態系機能と人間活動の共役的応答に関する研究:水と人間の係わりの過去・現在・未来

プロジェクト4-3 FS アジア・熱帯モンスーン地域における地域生態史モデルの構築

#### 研究軸5. 統合基盤

プロジェクト5-1 地球環境情報ライブラリと世界モデルとを統合した水危機管理システムの構築



---

## 研究プロジェクト

### 本研究

1-1	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（研究軸：自然変動影響）	10
2-1	大気中の物質循環に及ぼす人間活動の影響の解明（研究軸：人間活動評価）	12
3-1	琵琶湖－淀川水系における流域管理モデルの構築（研究軸：空間スケール）	14
4-1	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（研究軸：歴史時間）	16
5-1	地球環境情報ライブラリと世界モデルとを統合した水危機管理システムの構築 （研究軸：統合基盤）	18

### 予備研究

1-2 FS	近年の黄河の急激な水循環変化とその意味するもの（研究軸：自然変動影響評価）	20
2-2 FS	持続的森林利用オプションの評価と将来像（研究軸：人間活動影響評価）	21
3-2 FS	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－（研究軸：空間スケール）	22
4-2 FS	湖沼生態系機能と人間活動の共役的応答に関する研究：水と人間の係わりの過去・現在・未来 （研究軸：歴史時間）	23
4-3 FS	アジア・熱帯モンスーン地域における地域生態史モデルの構築（研究軸：歴史時間）	24

### インキュベーション研究

3-3 IS	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（研究軸：空間スケール）	25
--------	---	----

---

## ■研究プロジェクト1-1

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（研究軸：自然変動影響評価）

プロジェクトリーダー：渡邊 紹裕（総合地球環境学研究所）  
コアメンバー：梅津千恵子（総合地球環境学研究所）  
木村富士男（筑波大学陸域環境研究センター）  
小尻 利治（京都大学防災研究所）  
辻井 博（京都大学大学院農学研究科）  
藤縄 克之（信州大学工学部）  
矢野 友久（鳥取大学乾燥地研究センター）

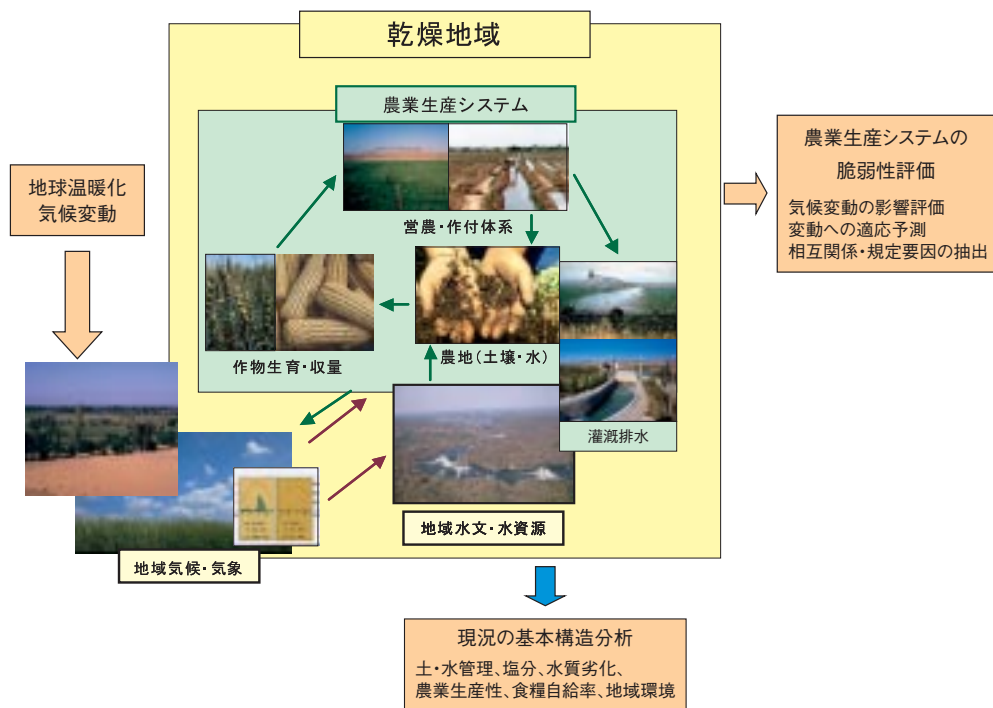
---

乾燥地・半乾燥地における農業は、厳しい水条件の制約下でありながら、人口・食糧需要の増大を背景に、生産性を一層向上することが求められています。このことが、すでに多くの地域で土壌の劣化・砂漠化をもたらし、水循環・水環境に大きな問題を引き起こしています。とくに、大規模な灌漑農業の展開は、生産の大幅な向上をもたらしましたが、その陰で進行してきた環境の改変は、農業自体の持続性にすら脅威をもたらしていると、世界各地の乾燥地域から報告されるようになってきました。

また、現在の深刻な問題だけでなく、すでに進行が伝えられる地球規模の気候変化は、乾燥地においても気温、降雨や蒸発散など気象・水文条件にかなりの変化をもたらすと考えられます。この場合、不安定な条件に依存し、現在でもその変動への対応が容易ではない農業生産システムは、大きな影響を受けると考えられます。そのような環境下でも安定した農業生産を継続するにはどのような対応が必要なのでしょう。

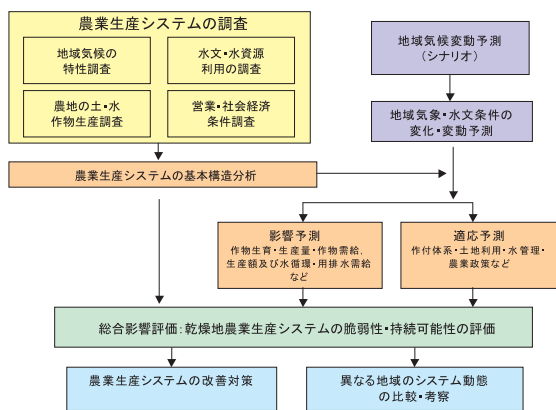
本研究プロジェクトは、地中海東岸の乾燥・半乾燥地域のトルコの東南部チュクロバ地方とエジプトのナイル・バレーとデルタを対象として、まず、地域の気象・水資源や土地利用・営農作付け体系、灌漑システムなどを診断して、現在の脆弱な農業生産システムの構造を確認します。さらに、気候変化の影響と地域的な適応を予測評価することによって、自然の変動と人間の活動との関係を総合的に評価することを目指します。気候変化の影響と適応の予測評価においては、予想される地球規模の気候変化が、対象とする地域の水文・水資源、灌漑システム、作物生育、そして営農・作付け体系や作物の移出入などに及ぼす影響を、具体的に明らかにしていきます。

す。とくに、この変動や影響の展開に大きく寄与すると思われる農家・農民レベルの行動対応、地域的な土地・水管理システムや農業対策、さらに世界的な食料生産・流通などの人間の社会経済的活動も分析の対象とします。



images:FAO media archive([http://www1.fao.org/media\\_user/\\_home.html](http://www1.fao.org/media_user/_home.html))

### 研究の対象と課題



### 研究の流れ



### 調査研究対象地域

## ■プロジェクト2-1

### 大気中の物質循環に及ぼす人間活動の影響の解明（研究軸：人間活動評価）

プロジェクトリーダー：早坂 忠裕（総合地球環境学研究所）  
コメンター：石見 徹（東京大学大学院経済学研究科）  
河本 和明（総合地球環境学研究所）  
石 広玉（中国科学院大気物理研究所）  
城山 英明（東京大学大学院法学政治学研究科）  
中澤 高清（東北大学大学院理学研究科）  
中島 映至（東京大学気候システム研究センター）

#### 研究の背景と目的

様々な人間活動の多くは、本来それぞれの国・地域の気候風土、文化や社会経済システムの構造と深く関係しているものです。しかしながら近年においては、経済活動や情報のグローバル化により、地域における人間活動は質的にも量的にも急激な変化が起こるようになってきました。また、グローバルスケールで見れば目立たない気候変動も、ある地域では大きな変化となって現れます。このようなグローバルな現象と結びついた各国・各地域での人間活動の変化は環境問題を発生させ、その結果、たとえば大気中へ温室効果気体やエアロゾルを多量に排出させることとなります。そして、大気中に排出された様々な物質は再びグローバルな気候変動や広域の環境問題を引き起こすことになるのです。

このような背景を踏まえて、本研究においては、特に最近約20年間の中国を中心としたアジア地域を対象に、次のような目的で研究を実施します。

- (1) グローバル化の影響による各国、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、分布の変化の関係解明
- (2) 大気中に排出された人為起源物質のグローバルな気候変動並びに広域の大気環境汚染への影響の解明

#### 研究方法

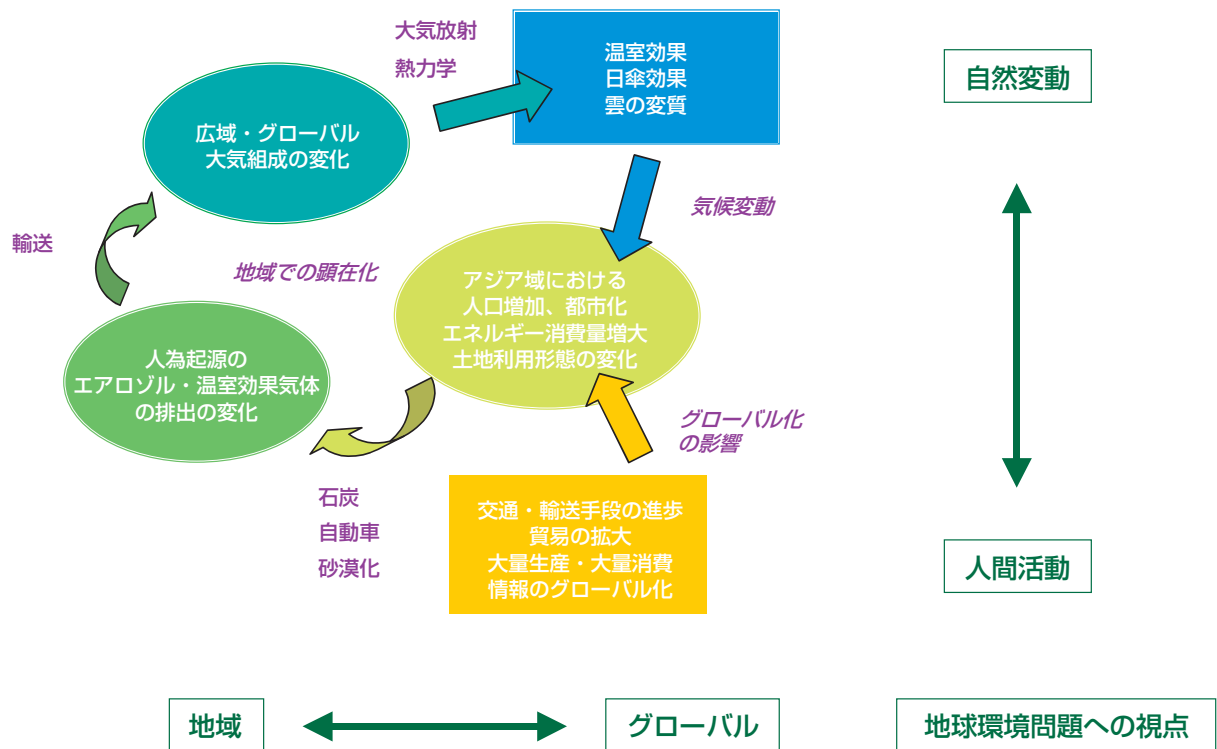
従来の研究のように個々の大気中の物質の観測から変動の要因を探るのではなく、逆に人間活動を中心に考え、石炭等のエネルギー、土地利用形態、さらには自動車等の輸送部門の変動が大気中の様々な物質に及ぼす影響を、社会科学と自然科学の両面から総合的に解明するという方法で研究を進めます。具体的には、次のような内容の研究を行います。

- ・工業部門の排出－石炭流通・品質と使用量の分析

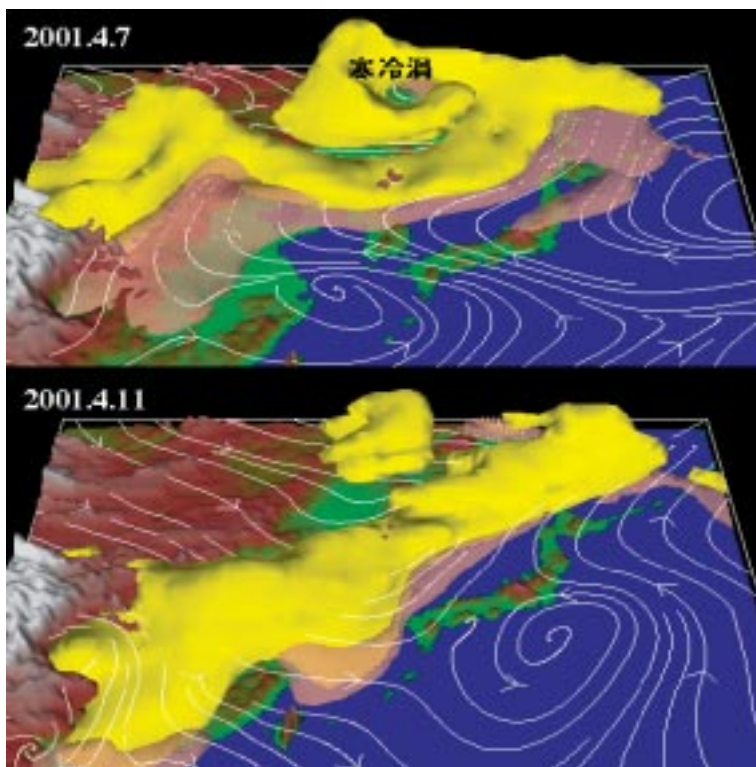
- ・輸送部門の排出－自動車起因の排出推計
- ・認識要因に関するデータ収集と分析
- ・温室効果気体とエアロゾルの観測
- ・大気輸送モデルによる解析
- ・総合解析による人間活動と大気中への様々な物質の排出の関係解明

#### 期待される成果

本研究の成果は、近年様々な経済社会のグローバル化の影響を受けたアジア地域の人間活動が、その地域の自然環境に及ぼす影響だけでなく、グローバルな環境変動に対してもどのように影響しているのかということが明らかになり、根本的かつ総合的な対応策を構築する上での学術的基盤を与えることができます。また、気候変動の将来予測を行う際に不可欠な温室効果気体とエアロゾルの変動予測の精度向上に貢献することにより、気候変動予測の精度向上が期待され、その結果人間活動が気候変動・地球環境へ及ぼす影響のプロセスが明示され、政策や企業等における将来計画策定に役立つものと期待されます。



本研究プロジェクトにおける環境問題の捉え方



寒冷渦に取り込まれ大陸から流れ出す黄砂(黄色)と硫酸塩(ピンク)  
(九州大学・鶴野伊津志教授提供)

## ■研究プロジェクト3-1

### 琵琶湖－淀川水系における流域管理モデルの構築（研究軸：空間スケール）

プロジェクトリーダー：和田英太郎（総合地球環境学研究所）  
コアメンバー：田中 拓弥（総合地球環境学研究所）  
原 雄一（パンフィックコンサルタンツ(株)流域情報部）  
谷内 茂雄（総合地球環境学研究所）  
脇田 健一（岩手県立大学総合政策学部）

降雨が、山地・森林地帯から平野部を経て、河口・内湾に流れ込むまでの「流域」は、地形的にも、水や物質が循環する上でもまとまりのよい空間単位です。古来、人間は、地球上の気候や風土が異なるさまざまな流域において、特徴ある生産活動をおこない、多様な生活を営んできました。現在、各流域での人間活動は、その流域に固有の環境問題を引き起こすとともに、気象や海洋などの物理的過程と発達した市場経済によって、地球環境問題というグローバルな空間スケールの現象を生み出しています。したがって、地球環境問題にとりくむ上で、まず流域という空間スケールで、各地の流域が抱える固有の環境問題をしっかりと解明することが大切な作業だとわれわれは考えます。

本プロジェクトでは、人間活動が集中する都市域を含む流域について、「人間と自然系の相互作用環」を解きほぐすための方法論の確立をめざします。この方法論に基づいて、地域住民や行政が主体となり流域のマネジメントを行うために必要な環境情報や、未来可能性のある社会をさぐるためのシナリオを提示します。

具体的な対象流域として、日本の琵琶湖－淀川水系を取り上げます。この流域は、滋賀県をほぼ集水域とする日本最大の湖である琵琶湖を含み、下流の淀川から大阪湾に至るまでの、京都府と大阪府の広い範囲にまたがります(図1)。歴史的には古代から早く開け、大阪、京都などの人間活動がきわめて活発な都市域を含みます。琵琶湖は、40万年の歴史を持つ世界的な古代湖であり、固有種に富んだ生態系である一方、近畿圏1400万人の人々の飲料水を供給する役割を果たし、湖岸の開発、富栄養化の進行、ブラックバスに代表される外来種の侵入など、人間によって大きな影響を受けてきた生態系でもあります。

総合的な流域のマネジメントを提案するためには、理工学と人文社会学の研究者が協働することが不可欠です。本プロジェクトでは、流域の健康状態を総合的に診断するために、FS（フィジビリティ・スタディ）で4つの方法を提案し、整備してきました。

理工学からは、流域での問題発見と将来予測のために使う「モデル」。人文社会学からは、人間がどのような組織や制度のなかで、どのような価値観に規定されながら、地域に特徴的な環境負荷を促進するメカニズムを生み出しているかを探る「要因関連図式」。流域の状態を把握し、未来社会のあり方を提示するための、理工学から人文社会学の幅広い対象にまたがる「指標システム」。そして、流域のさまざまな環境情報を統合的にひとつの地図上に集約する情報技術である「GIS(地理情報システム)」です。

本プロジェクトでは、これら4つの流域診断の方法をもとに、流域での人間と自然系の相互作用環(図2)の解明とともに、水と物質の循環、生態系、社会システム、人と自然の関わり方を視野に入れた、総合的な流域管理の研究を進めていきます。

この研究を通して、都市域を含む流域である琵琶湖－淀川水系に対し、流域管理上の課題に有効な提言が期待されます。さらに、このモデル研究で得られた概念を抽出し、方法を鍛えなおすことで、一般の都市域を含む流域の理解や、より汎用性のある流域管理の方法論の開発につなげることができます。

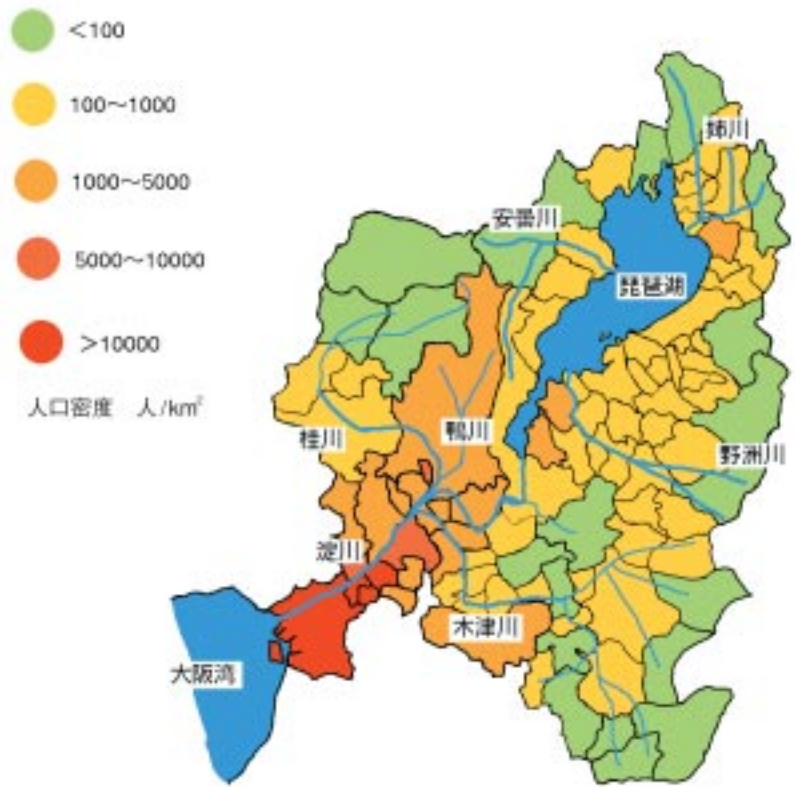


図1 淀川集水域における人口密度  
(平成4年住民基本台帳より)

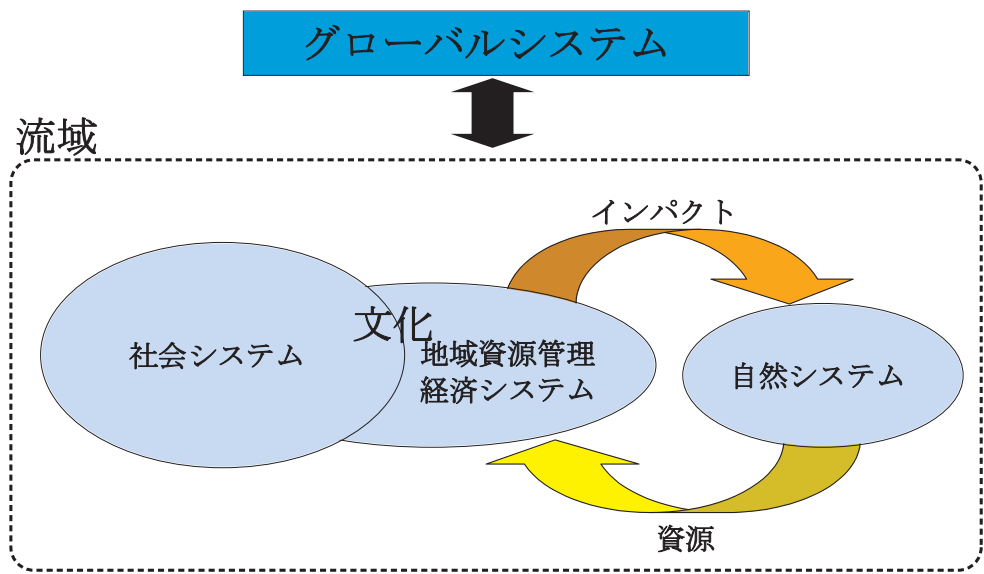


図2

## ■研究プロジェクト4-1

### 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（研究軸：歴史時間）

プロジェクトリーダー：中尾 正義（総合地球環境学研究所）  
コメンター：遠藤 邦彦（日本大学文理学部）  
大田 啓一（名古屋大学地球水循環研究センター）  
加藤 雄三（総合地球環境学研究所）  
窪田 順平（総合地球環境学研究所）  
小長谷有紀（国立民族学博物館）  
杉山 正明（京都大学大学院文学研究科）  
相馬 秀廣（奈良女子大学文学部）  
竹内 望（総合地球環境学研究所）  
藤井 理行（国立極地研究所）  
藤田 耕史（名古屋大学大学院環境学研究科）  
渡邊 紹裕（総合地球環境学研究所）

本プロジェクトでは、人間文化の形成にとって歴史的に最も重要なユーラシア中央部に位置する黒河流域を対象として、水資源と水需要にかかわる素過程の観測・解析を行い、出土した歴史文書一次資料や各種プロクシーの解析データを組み合わせて過去2000年間にわたる人間と自然系との相互作用の歴史を復元し、相互作用にかかわる人間文化の変遷を明らかにしようとするものです。過去を紐解くことによって、人間にとって「発展性」とは何か、「持続性」とは何かという、いわゆる地球環境問題の本質に迫ろうとしています。

研究は、歴史文書やプロクシー（雪氷コアや年輪、湖底堆積物、風成土堆積物などの代替記録媒体）を解読して相互作用の歴史を復元する研究と、歴史データを解釈するために素過程を解明する研究とに大別されます。黒河流域およびその周辺では、遠く漢の時代から多くの一次歴史文書が出土していることに加えて、様々なプロクシーを採取することができるので、歴史の変遷を復元するには最適の地域です。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の変動や氷河変動などによる水の供給量の変動がどのように起きているのか、供給された水の河川や地下水による流出の過程、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、また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ます。

黒河は、氷河を頂く祁連山脈に発し、その山麓域から多数のオアシスが分布するシルクロードを横切って北流し、沙漠域を越えて草原域へと続き最後に居延沢と呼ばれる湖に注ぎ込んで消滅する典型的な内陸河川です。中流に位置するオアシス地域での

最近の農業開発によって多量の水が消費され、下流域への河川水量が激減して末端の居延沢は消滅し、周辺の地下水位が極端に低下して付近の生態系は危機に瀕してきています。このことは、特に下流域の遊牧業の人たちにとっての大問題になっています。しかしこの現象は最近のことだけではありません。同流域では、2000年の昔からオアシス地域での人為的な農地の拡大政策が断続的に行われてきており、草原生態系とのせめぎあいが続けられてきた歴史的大変重要な地域です。時の権力の変遷にともない、農業と遊牧業とが2000年もの長きにわたり共生と抗争とを繰り返してしてきた地域なのです。

いったい、どの時代に「発展性」があり、どの時代に「持続性」があったのでしょうか。





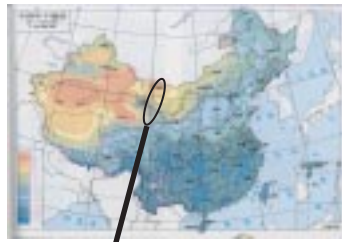
明代の長城の最も西にあたる嘉峪関



嘉峪関壁画墓に見られる狩猟の図(魏晋南北朝時代)



祁連山脈の氷河からの雪氷コアの解析



居延沢からの湖底堆積物試料の解析



唐時代



現代

居延沢の面積も歴史的に変化してきた

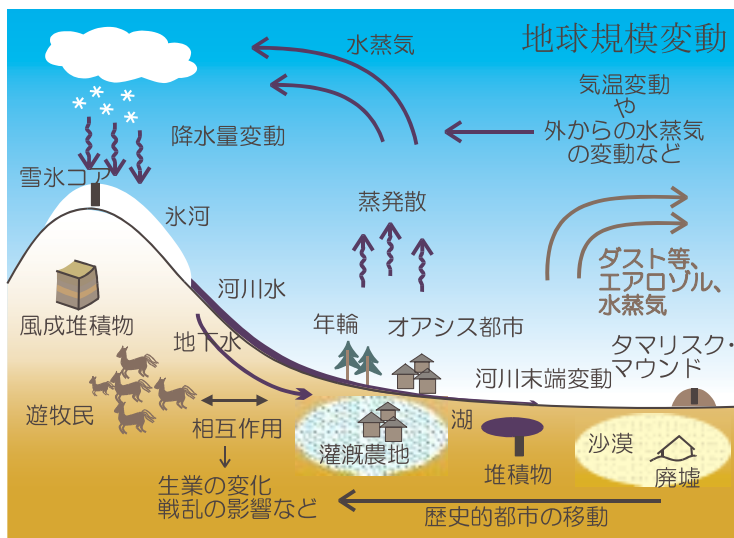


黒城城址からは西夏からモンゴル時代にわたる多数の一次歴史文書が出土している。



祁連山脈の山麓や居延沢周辺からの年輪資料の解析

オアシス地域の水循環概念図



## ■研究プロジェクト5-1

### 地球環境情報ライブラリと世界モデルとを統合した水危機管理システムの構築 (研究軸：統合基盤)

プロジェクトリーダー：沖 大幹 (総合地球環境学研究所)  
コアメンバー：荒巻 俊也 (東京大学先端科学技術研究センター)  
梅津千恵子 (総合地球環境学研究所)  
大手 信人 (京都大学大学院農学研究科)  
鼎 信次郎 (東京大学生産技術研究所)  
川島 博之 (東京大学大学院農学生命科学研究科)  
喜連川 優 (東京大学生産技術研究所)  
蔵治光一郎 (東京大学大学院農学生命科学研究科)  
里村 雄彦 (京都大学大学院理学研究科)  
柴崎 亮介 (東京大学空間情報センター)  
白川 直樹 (東京大学大学院工学系研究科)  
城山 英明 (東京大学大学院法学政治学研究科)  
立川 康人 (京都大学防災研究所)  
松本 淳 (東京大学大学院理学系研究科)  
森山 聡之 (崇城大学工学部)  
安岡 善文 (東京大学生産技術研究所)

本研究プロジェクトでは、地球環境学に広く共通する横断的な要素として水を取り上げ、地球環境問題における緊急の課題の一つである世界水危機を対象として、地球環境水情報ライブラリ、自然系の水および物質循環モデル、人間系の水需要、水消費モデルを組み合わせたシステムを構築し、21世紀の重要な鍵である水問題に対して解決への道筋を提案することができる情報基盤の構築を行います。そのためにはまず、自然環境から社会経済情報までの多種多様な情報を収集・統合化するとともに、理解しやすいインターフェースを備えた先進的なデータベース(地球環境水情報ライブラリ)を構築し、世界に向けてわかりやすく発信するシステムを構築します。そのために、水資源関連の国別・地域別統計値、自然系水循環に関する実測値を特定の地域(日本と東南アジアを想定)について収集観測し、グローバルスケールで構築されるこの地球環境水情報ライブラリの精度検証や空間スケール問題の研究に役立ちます。また、地球研の他のプログラムやプロジェクトで得られる地球環境問題の水に関する様々な知見を、研究推進センターと協力しつつ、地球環境水情報ライブラリに組み込みます。一方で、水に関する人間-自然系の様々な要素モデル、すなわち、グローバル水循環モデル、グローバル物質循環・農業生産モデル、社会経済・国際交易モデル等の間での情報の受け渡しが容易になるような透過的インターフェースを作成し、自然環境中の水資源が人間社会に利用され、農業等による生産物へと変換された後、国際的に貿易されるまでを表現可能な世界水モデルを作ります。そして、この地球環境水情報ライブラリと世界水モデルを結びつけて世界水危機管理システムを構築し、地球温暖化や人口爆発等のシナリオを導入することにより、21世紀に懸念されている水危機の展望を探り、その対応策・解決策を探

るための意思決定支援システムの構築を目指します。人間活動の影響が大きくなり、「現実(real)」と「自然(natural)」が乖離している状況に対し、自然に人間活動を含めた全体を地球システムとしてとらえ、水という切り口で地球環境問題の根本的解明に取り組みます。この様にして、本研究プロジェクトでは、これまで国レベル、地域レベルでしか充分には検討されてこなかった水問題、また水問題と深く関係している農業生産、人口、エネルギーなどに関する人間と自然の相互作用環を表現できる地球規模統合モデルが作成され、世界水危機の妥当な将来展望の提示が可能になると期待されます。同時に、現時点では定量的な推定が遅れている水の間接消費-すなわち海外の水資源を製品・農産物という形で間接的に輸入、消費していること-の全体像を明らかにすることも可能となります。こうした水の間接消費量の評価は、日本の様な交易国にとっては社会の将来構想を行なう上で極めて重要な情報であると考えられます。本プロジェクトでは、こうした研究を通して、従来のような持続的発展(sustainable development)ではなく、持続的社会的構築(development of sustainability)、あるいは未来可能性のある社会構築への道筋を、水という側面から示します。

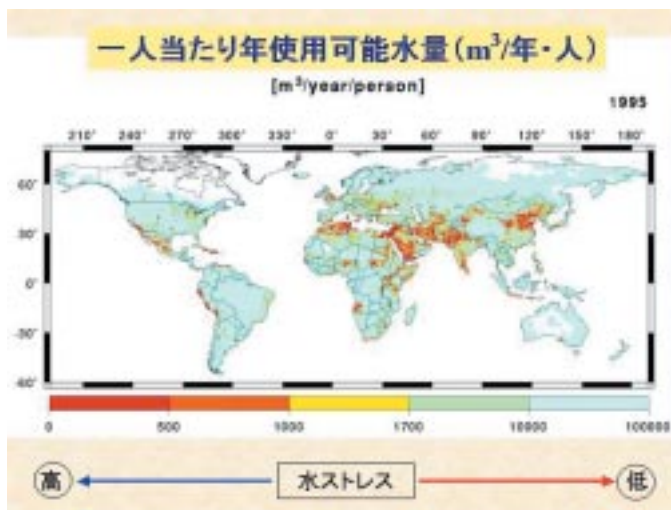


地球上の全陸地を0.5度(約50km)格子で覆い、大規模河川によってどのように海洋まで流出するのかの経路を示したグローバルな河道網情報(ヨーロッパ周辺)。陸地表面での水の動態を表現する数値モデルと組み合わせられて、利用可能な水資源量を算出するのに用いられます。



Kog-Ma Tower, Thailand.

タイ山間部における水・エネルギーフラックス観測サイト



自然系の水循環モデルによる水資源賦存量分布推定結果と、人口分布とから得られた潜在的な1人当たり年使用可能水量 ( $m^3/年 \cdot 人$ ) のグローバル分布。この値が  $1700 m^3/年 \cdot 人$  以下(図では黄色で示されている領域)であると水ストレスがかかった状態にあるとされ、 $500 m^3/年 \cdot 人$  以下(図では赤色)はかなり深刻な水ストレス条件下にあると推察される。



日本への畜産物の輸入に伴う仮想的な水の輸入量(億 $m^3/年$ )。もし輸入畜産物(牛肉、豚肉、鶏肉)すべてを日本で飼育するために必要な飼料用穀物をすべて灌漑により日本で栽培するとしていたらどの程度の水が必要とされるか、という仮想的な水量を示している。

## ■プロジェクト1-2 FS

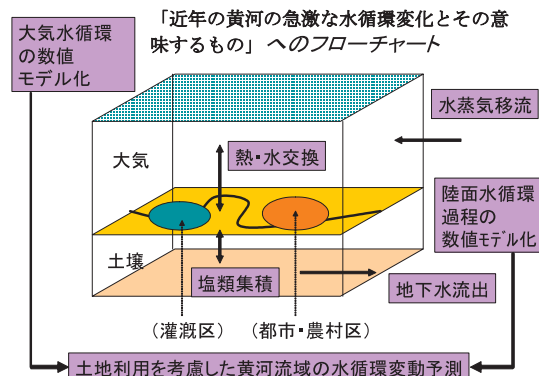
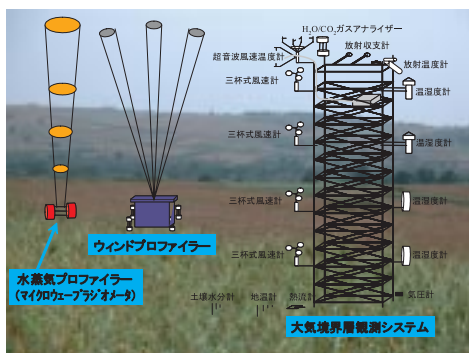
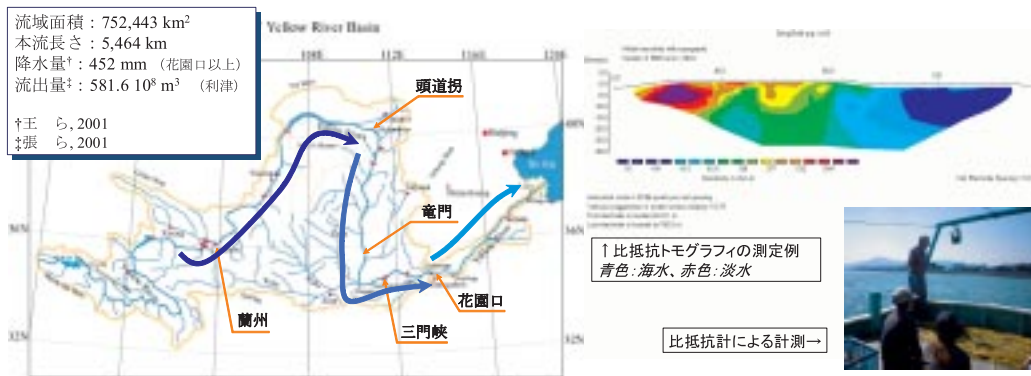
近年の黄河の急激な水循環変化とその意味するもの (研究軸：自然変動影響評価)

- プロジェクトリーダー：福嶋 義宏 (総合地球環境学研究所)  
 コアメンバー：井村 秀文 (名古屋大学大学院環境学研究科)  
 夏 軍 (中国科学院地理科学及び自然資源研究所)  
 篠田 太郎 (名古屋大学地球水循環研究センター)  
 谷口 真人 (奈良教育大学)  
 檜山 哲哉 (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資源研究所)

近年、下流部の河川流量減少が著しい黄河流域 (75万平方キロ) を対象に、中国の研究者と共に国際協同研究としてその原因解明と将来的な影響を、調査・解析します。中国側では、黄河流域を対象とした対策を重視した水文・気象・水質の観測と解析をすでに実施しており、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地における大気・陸面の熱・水輸送、雲・降水過程の解明、塩類集積過程の解明
- ②黄河下流から沿岸域までの水質を含めた地表水と地下水の動態把握

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、中国側調査結果と併せて、黄河領域の降水や気象の同化データを作成します。また、本研究プロジェクトでは、陸面フラックス・雲・降水システムを一体として表現できる高解像度の領域大気モデルと河川水・地下水変化や水質変化を表現できる水文モデルの開発を行います。現実の河川流量変化は、地球温暖化や灌漑用水の増加など人為要因が複雑に絡み合っていますが、最終的には、社会経済変化を考慮したさまざまなシナリオに基づく土地利用変化に対する大気と地上の水循環変動や沿岸海域への影響を評価します。



## ■プロジェクト2-2 FS

持続的森林利用オプションの評価と将来像 (研究軸：人間活動影響評価)

プロジェクトリーダー：中静 透 (総合地球環境学研究所)  
 コアメンバー：北山 兼弘 (京大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科)  
 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)  
 湯本 貴和 (京大大学生態学研究センター)

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づけています。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、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)を調査予定地域として、過去の森林利用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・経済学的評価を行います。さらに、森林の利用形態を大きく変化した地域～グローバルな経済・社会・文化的要因を明らかにし、森林利用オプションとその配置デザインに関する生態・経済学的モデルの構築をめざします。

### 持続的森林利用オプションの評価と将来像



### 生物多様性消失の加速ループ



## ■プロジェクト3-2 FS

### 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–

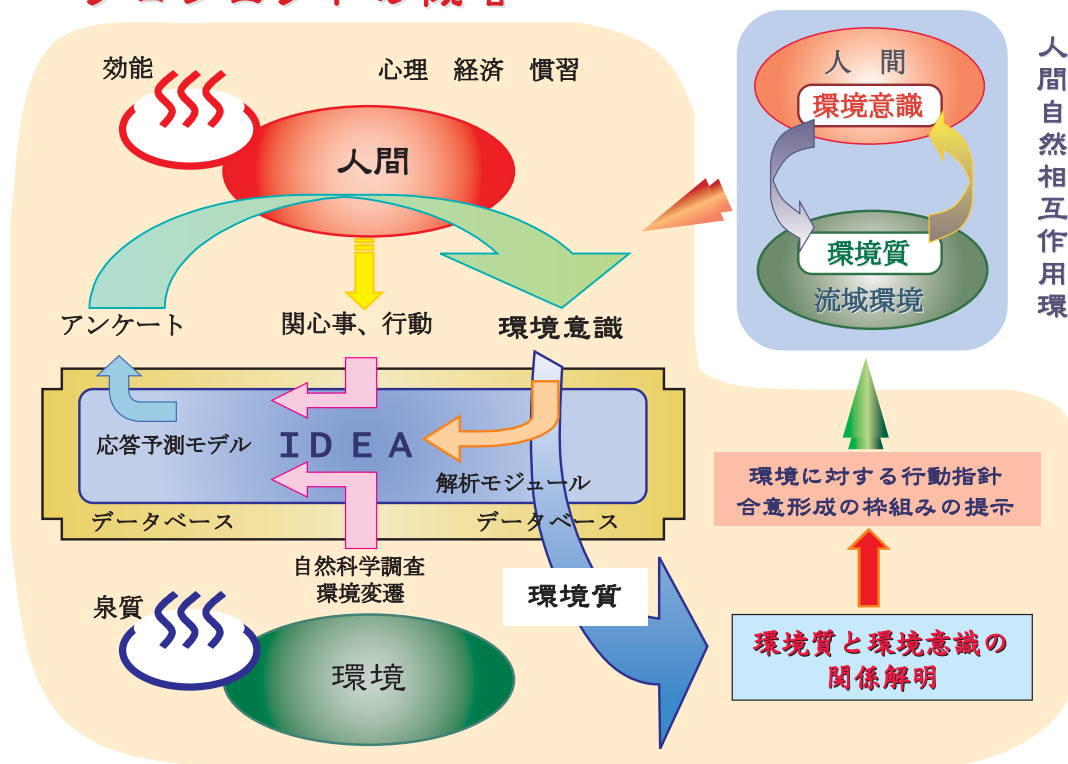
(研究軸：空間スケール)

プロジェクトリーダー：吉岡 崇仁 (総合地球環境学研究所)  
 コアメンバー：大手 信人 (京都大学大学院農学研究科)  
 木庭 啓介 (京都大学大学院情報学研究科)  
 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)  
 関野 樹 (総合地球環境学研究所)  
 鄭 躍軍 (統計数理研究所)  
 徳地 直子 (京都大学大学院農学研究科)  
 日野 修次 (山形大学理学部)  
 藤平 和俊 (環境学研究所)

人間は、環境をどのように認識しているのでしょうか。例えば、温泉旅行の場合、温泉の効能や個人・家族の心理状態、経済状況などによって、海辺の温泉を選んだり、山奥の鄙びた温泉宿を選んだり、あるいは、取りやめたりしていると思います。この認識は、人間の環境に対する価値観や環境意識の形成につながっています。一方、自然科学的には、温泉は水質や水温等の泉質—環境質—によって把握されています。環境に対する価値観や環境意識は、自然に対する人間の活動を規定し、環境質は、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。したがって、環境質と環境意識の関係性を明

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考えられます。本研究プロジェクトでは、流域環境を対象として、自然科学的情報と社会経済的情報とをデータベースとしてもつ情報管理技術 IDEA を開発します。この IDEA によって、流域環境の応答予測モデルを作成し、これに基づくアンケート調査を通して、人々の環境意識の本質を解明しようとしています。この研究の成果から、未来可能性ある地球環境と人間活動の関係構築を目指し、人間の行動指針や合意形成の枠組みが提示できるものと期待しています。

## プロジェクトの概略



## ■プロジェクト4-2 FS

### 湖沼生態系機能と人間活動の共役的応答に関する研究：水と人間の係わりの過去・現在・未来

(研究軸：歴史時間)

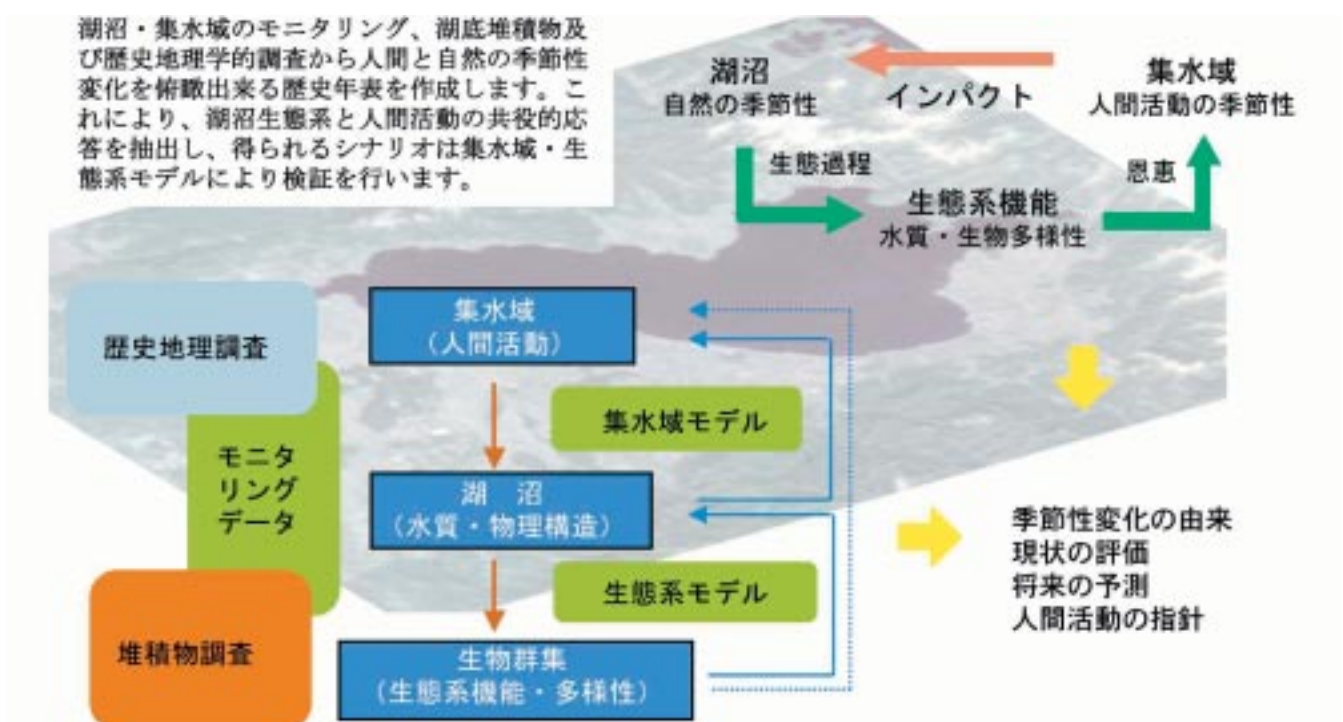
- プロジェクトリーダー：中西 正己（総合地球環境学研究所）  
コアメンバー：占部城太郎（京大大学生態学研究センター）  
大久保賢治（岡山大学大学院自然科学研究科）  
紀本 岳志（(財)海洋化学研究所）  
野間 晴雄（関西大学文学部）  
山村 則男（京大大学生態学研究センター）

人間活動の高まりは、これまで私たちが享受していた生態系からの恩恵（生態系サービス）を変質させつつあります。都市化や経済発展に伴って、農業や水産業などの人間活動の季節性のみならず自然の季節性も大きく変化していますが、私たちはこのような人間と自然の相互の季節性変化の中に、生態系からの恩恵を変質させる要因とその解決の糸口が潜んでいると考えています。

本研究では、生態系の基本単位である集水域に注目し、自然・歴史地理情報が比較的良好に残されている琵琶湖集水域を対象に、近代化が進んだ過去100

年間の自然と人間活動を歴史的に俯瞰することで両者の共役的応答を具体的に明らかにします。とくに季節性の変化に注目することで、生態系過程に及ぼす人間活動の影響とその応答を高い時間解像度で調べ、水質形成や生物多様性などの生態系からの恩恵を最適に利用する為の望ましい人間活動の時・空間アロケーションを探ります。

季節性の変化を歴史的に見つめることにより、自然と人間活動の共役的応答のプロセスのみならず、環境問題の顕在化や解決のために必要な時間スケールも明らかになると期待されます。



## ■プロジェクト4-3FS

アジア・熱帯モンスーン地域における生態史モデルの構築 (研究軸：歴史時間)

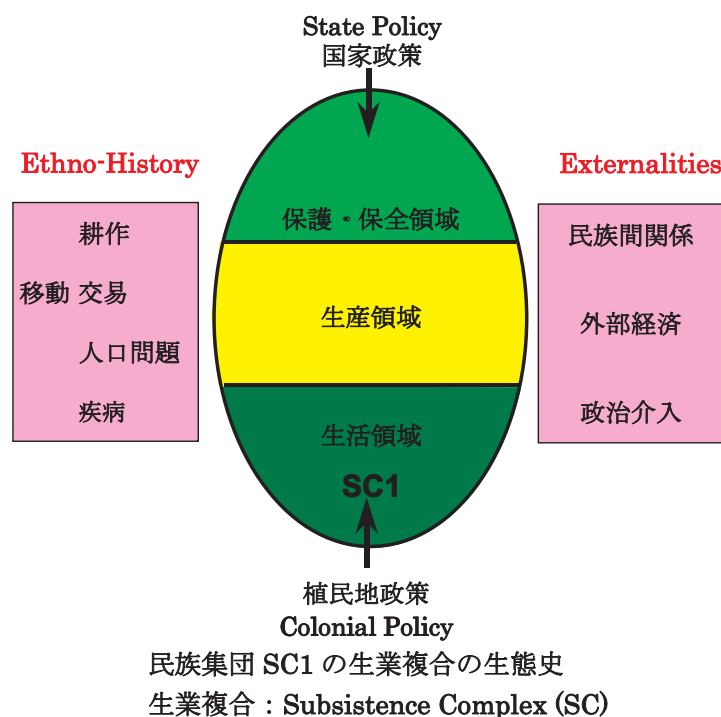
プロジェクトリーダー：秋道 智彌 (総合地球環境学研究所)  
 コアメンバー：阿部 健一 (国立民族学博物館地域企画交流センター)  
 櫻永真佐夫 (国立民族学博物館)  
 加藤 真 (京都大学大学院人間環境学研究所)  
 河辺 俊雄 (高崎経済大学地域政策学部)  
 久保 正敏 (国立民族学博物館)  
 河野 泰之 (京都大学東南アジア研究センター)  
 田中 耕司 (京都大学東南アジア研究センター)  
 ダニエルス・クリスチャン (東京外国語大学アジア・アフリカ言語文化研究所)  
 野中 健一 (三重大学人文学部)  
 長谷川 清 (文京大学文学部)  
 門司 和彦 (長崎大学熱帯医学研究所熱帯感染症研究センター)  
 森 誠一 (岐阜経済大学コミュニティー政策学科)

本研究は、アジアの熱帯モンスーン地域における人間・自然の相互作用の研究から、近現代における当地域の生態史 (Regional Eco-History) モデルを構築することを目的とします。

とくに、(1) 民族集団のエスノ・ヒストリーと外部性要因の相互作用、(2) 集団の生業複合における生態学的な攪乱と商品流通の生態史、(3) 微気候変動に応じた生業活動上の意思決定機構、(4) 自然との相互作用の反映としての栄養・疾病の個体史に階層化して分析を行い、それらを統合したものとして地域の生態史を位置づけます。

調査は、東南アジアのタイ、ラオス、ベトナム、

中国など、東南アジア大陸部の多様な生態環境下に居住する民族集団のなかから、1. 北部山地に居住する少数民族と、2. 南部湿地帯に居住する民族集団とを取り上げます。集団ごとの自然利用とその歴史的な変容過程を過去数十年に遡及して研究をおこないます。本研究は、人間の身体から地域の歴史までを扱う文理融合型の研究であり、民族生物学や民族技術など、土着の知識や実践を重視する立場とともに、NGO、国家や国際機関による運動や政策決定などを視野にいれ、複合的な環境問題の解明に挑戦します。





---

## ■プロジェクト3-3 IS

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（研究軸：空間スケール）

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客員、琉球大学熱帯生物圏研究センター）  
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）  
金城 政勝（琉球大学熱帯生物圏研究センター）  
渡久山 章（琉球大学理学部）  
戸部 博（京都大学大学院理学研究科）  
仲地 博（琉球大学法文学部）  
浜崎 盛康（琉球大学法文学部）

---

島嶼は閉鎖系であるため、人間活動による自然環境への影響が急速に、また顕著に現れる傾向があります。世界各地の島嶼で人間活動による様々な問題が生じており、これらの問題に対処するための研究が緊急に求められています。当プロジェクトでは沖縄・西表島をモデルとして、この課題の研究に取り組みます。西表島は、亜熱帯の気候に起因した、また地史的な変遷を経た島嶼性に起因した生物多様性を有しています。この特徴を持つ自然環境と人間社会システムが島内で極めて複雑に作用していることが予想されますが、プロジェクト研究ではこれら自然環境と人間社会システムの変化・変遷を詳細に明らかにし、両者の相互作用を解明します。



写真:西表島(白浜-租納地域)

---

## 研究推進センターの活動

研究推進センターでは地球研の基本理念に基づいて、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っています。活動の基軸としては、データ・標本などの各種資料から歴史・文化や社会動向に至る幅広い意味での「情報」を掲げており、地球環境学における「情報中心」とは何かを追究していきます。

研究推進センターの組織は、情報・発信分野と観測調査・分析支援分野の二つが設置されており、それぞれが協調しながら研究推進センター全体として、「情報」の収集・解析・発信という3つの機能を担います。

### 情報収集

地球研の運営や研究プロジェクトの遂行に必要な情報基盤の整備を行っています。研究プロジェクトや研究推進センター独自の活動を通じて地球環境学にかかわる情報を収集すると共に、収集した情報を維持・公開するためのデータベースの構築などが活動の中心です。また、異なる分野の情報を相互に関連させたり、シミュレーションでのデータベースの活用を行うなど、収集した情報を有効に活用するための技術開発も行っています。2002年度は情報収集を行うための機器の整備を行うとともに、図書などの文献資料を収集するための体制作りを行います。

### 発信

地球環境問題への総合的な、新しい取り組みをめざす研究所として、地球研では、さまざまな研究プロジェクトが新しいアプローチによる研究をすすめていくと同時に、その研究成果をわかりやすい形で広く外部に伝え、また、地球研のプロジェクト以外でも、地球環境問題に関するさまざまな、重要な学問的研究成果を一般に紹介することにも力をいれていきます。

たとえば、各研究プロジェクトの意味と内容、プロジェクト間の関係、地球環境問題への取り組みとしての位置づけなどを、出版物、視聴覚メディア、マスメディアなどを使ってわかりやすく紹介していきます。また、地球研のプロジェクトに当面含まれていないテーマでも、重要と思われる問題に関して外国の出版物などがあれば翻訳をして日本で紹介することなども計画しています。また、それらのことを、たとえばシンポジウムのような形で公開することも計画しています。

### 観測調査

観測調査ツールの開発・研究では、地理情報システム (GIS) やリモートセンシングなどといった空間情報技術を用いてフィールド調査の効率化などを図り、実施される各プロジェクトにおける情報の収集や蓄積を図っていきます。フィールド調査用機材として、地表の3次元構造を計測するためのレーザプロファイラや、自分の場所を認識するためのGPS(Global Positioning System)といった装置を整備し、その活用方法について開発していきます。これらの機材は、実際の現場において、状況を的確に把握するための貴重なツールとして活用します。また、取得されたデータは、ラボにおいてコンピュータシステム上に展開し、GISシステムを援用しながらバーチャルフィールドの構築を図っていきます。さらに、蓄積されていく情報は、現象の時空間理解に対して適用していき、バーチャル地球儀構想などに有効に利用されていくことになるでしょう。

---

## 研究スタッフの紹介 (50音順)



**秋道 智彌**(あきみち ともや)  
(研究部教授、プロジェクト4-3)  
バックグラウンド:生態人類学、民族生物学

ヒトと環境との相互作用に関する生態人類学的な研究を手がけてきました。今後は東南アジアにおける環境問題の中でも、野生生物と地域集団との歴史的な相互作用に注目した新しい研究分野の開拓を目指します。



**沖 大幹**(おき たいかん)  
(研究部助教授、プロジェクト5-1)  
バックグラウンド:水文気象学、水資源工学

衛星リモートセンシングや現地観測などによる地球規模の水循環のモニタリングとその数値モデリング等によって水を通して人と自然の相互作用環を解明し、よりよい世界の水資源マネジメントを提言したいと思っています。



**丑丸 敦史**(うしまる あつし)  
(非常勤研究員、プロジェクト2-2)  
バックグラウンド:植物の繁殖生態学

陸上生態系を生産者として支える被子植物の多くは動物により繁殖が媒介されています。この被子植物と動物の相互作用が人による環境改変でどのような影響を受けているのかについて研究していきたいと思ひます。



**加藤 雄三**(かとう ゆうそう)  
(研究部助手、プロジェクト4-1)  
バックグラウンド:中国法制史

よく言えば学際分野、悪く言えばコウモリ、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」をよりリアルに再構成し、文章に表現することを目標としています。



**梅津千恵子**(うめつ ちえこ)  
(研究部助教授、プロジェクト1-1、5-1)  
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

途上国、特にアフリカの農村が抱える環境と貧困の問題に興味があります。地球研では人と環境・資源の関わりを通して「人の顔の見える」様な研究を目指して行きたいと思ひます。



**河本 和明**(かわもと かずあき)  
(研究部助手、プロジェクト2-1)  
バックグラウンド:大気放射学、衛星気候学

今まで人工衛星データを使って雲を見てきました。人間活動による雲・大気過程への影響に興味があります。今後は地球環境の研究において不可欠な多分野間の協力を地球研という新たな実験場で楽しみながら進めていきたいです。



**菊地 信行**(きくち のぶゆき)  
(研究部非常勤研究員、プロジェクト2-1)  
バックグラウンド: 気象学、大気放射学

大学では大気放射学を専門として雲の放射収支と雲の不均質性の研究を行ってきました。雲の不均質性を表す言葉をひとつ見つけることができたので、その言葉を使って様々な雲の性質を定量的に表現していきたいと考えています。



**関野 樹**(せきの たつき)  
(研究推進センター助教授、情報収集活動)  
バックグラウンド: 陸水学、生態学

データベース構築など、今までに行ってきた情報技術を用いた陸水学や生態学に関する仕事の経験を活かして、地球研では情報収集を担当しています。幅広い分野で利用できるような情報基盤づくりをしています。



**橘川 次郎**(きっかわ じろう)  
(客員教授、クイーンズランド大学名誉教授)

群集生態学、個体群生態学、行動学、鳥類学、保全生物学、大学研究行政、学際的また多分野構成の環境科学共同研究の推進などの仕事にオーストラリアで過去40年間携わった経験を生かして、7月まで地球研の総合的研究のお手伝いをしたいと思います。



**高相徳志郎**(たかそう とくしろう)  
(客員教授、琉球大学熱帯生物圏研究センター教授、プロジェクト3-3)  
バックグラウンド: 植物形態学(とくに裸子植物における受粉と受精)

西表島に生育しているマングローブ植物、ソテツ等の亜熱帯植物の特性を解明し、これら植物の楽しみ方を紹介したいと思います。また、西表島における研究を基礎に島嶼環境学の発展に貢献したいと思います。



**窪田 順平**(くぼた じゅんぺい)  
(研究部助教授、プロジェクト4-1)  
バックグラウンド: 森林水文学

いままでは陸域の水循環プロセスの解明と水循環における森林の役割をテーマに、様々なプロジェクトに関わってきました。研究所では、人間と水の係わりを時間的な視点も踏まえて明らかにして行きたいと考えています。



**竹内 望**(たけうち のぞむ)  
(研究部助手、プロジェクト4-1)  
バックグラウンド: 雪氷生物学

山を歩くのが好きで、ヒマラヤや北極、パタゴニア、アラスカに行ったら、氷河に住む生物の研究をしてきました。ここ地球研で未体験の知的興奮を楽しみながら、自然一人間のシステムを理解できればと思っています。



**コノヴァロフ、ウラディーミル**  
(KONOVALOV, Vladimir)  
(客員教授、ロシア科学アカデミー地理学研究所)  
バックグラウンド: 中央アジア地域内の河川流出の計算および予測。氷河の質量収支と流出、山岳地域内の積雪分布のモデル化と計算。気候変動下の水資源の変化。

オアシス・プロジェクトにかかわり、アジア地域に関する氷河、気象学、GIS、水文学についての総合的データベースと水収支法を使って、黒河河流域内の氷河流出と河川流出を計算します。



**田中 拓弥**(たなか たくや)  
(研究部非常勤研究員、プロジェクト3-1)  
バックグラウンド: 文化人類学、森林生態学(とくに森林と人間の関係)

自然の捉え方や使い方は、文化によって違うことがあります。解釈と利用が違ってくる文化的要因や多様な当事者相互の対話の可能性について、流域単位の社会的取組みを中心に研究していきたいと考えています。



**陀安 一郎**(たやす いちろう)  
(研究部助手、プロジェクト3-1を主に担当)  
バックグラウンド:生態学(熱帯生態学、土壌生態学、同位体生態学)

今までは主に熱帯・亜熱帯域の陸上生態系を研究してきました。地球研では対象を水域にも広げ、陸域と水域を含んだ流域環境と社会や人間とのかわりを扱っていきたいと思っています。



**中尾 正義**(なかを まさよし)  
(研究部教授、プロジェクト4-1)  
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得るあるいは創りだすヒントが得られるのではないのでしょうか。



**中静(浅野) 透**  
(なかしずか(あさの) とおる)  
(研究部教授、プロジェクト2-2)  
バックグラウンド:森林生態学(とくに森林動態、生物多様性)

人間はどんなに生物多様性に依存してきたのか、またそれを失うことがどんな影響をもたらすのか、そんな視点で研究を進めていきたいと考えています。



**早坂 忠裕**(はやさか ただひろ)  
(研究部教授、プロジェクト2-1)  
バックグラウンド:大気物理学

地球温暖化問題に対して、単なる環境問題ではなく、何が「地球」環境問題なのかということを考えながら研究に取組みたいと思っています。現在は、社会経済のグローバル化と地域への影響、及びその気候変動へのフィードバックについて興味を持っています。



**中西 正己**(なかにし まさみ)  
(研究部教授、プロジェクト4-2)  
バックグラウンド:陸水生態学

これまでのプランクトン群集の動態研究を生かし、土地利用など集水域における人間活動が湖沼の物理・化学・生物過程にどのように影響し、湖沼のもつ価値を損なってきたかを自然科学と歴史地理学の両面から探ります。



**日高 敏隆**(ひだか としたか)  
(所長)  
バックグラウンド:生物学、動物行動学

東京大理学部、東京農工大農学部、京都大理学部、滋賀県立大などでの研究や教育の中でいろいろと感じてきたことをベースに、この新しい研究所を立ち上げていきたいと思っています。



**長野 宇規**(ながの たかのり)  
(研究部非常勤研究員、プロジェクト1-1、4-1)  
バックグラウンド:土壌水文学

人と環境の関係が明確な乾燥地が好きで、農民レベルの土と水の管理を研究対象としてきました。社会・経済性や地域水文との相互作用を評価できる灌漑モデルの確立に取り組みます。



**福嶋 義宏**(ふくしま よしひろ)  
(研究部教授、プロジェクト1-2)  
バックグラウンド:生態水文学

琵琶湖集水域での荒廃山地の植林が土砂や雨水の流出に果たす役割の解明から、寒冷シベリアの生物圏とエネルギー・水循環との係わりをみてきました。地球研では乾燥地、地下水、水質をキーワードとする研究を企画・実施します。



**桃木 暁子(ももき あきこ)**  
 (研究推進センター助教授、発信活動)  
 バックグラウンド:生物学、動物行動学(とくにヒューマン・エソロジー)

これまでも境界領域的、国際的な分野で仕事をしてきたので、その経験をいかして、地球環境問題への総合的アプローチとはどんなものかを考え、その文脈で地球研の活動を紹介していきたいと思っています。



**吉村 充則(よしむら みつのり)**  
 (研究推進センター助教授、観測調査活動)  
 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

フィールド調査あるいは計測のための新たなシステム開発から、リモートセンシングや地理情報システムを応用した時空間における環境動態のスケールアップ手法確立といった課題に取り組んでいきたいと思っています。



**谷田貝亜紀代(やたがい あきよ)**  
 (研究部助手、プロジェクト1-1、4-1、1-2)  
 バックグラウンド:気象・気候学、水文学、リモートセンシング、自然地理学

水循環と気候変動の相互作用に関心があり、地球研では特に自然変動と人為的な要因の双方が関係する課題に貢献したいと思っています。地球観測が進んだ今、まずは図を作成し、よく見て、何が起きているのか、帰納的にアプローチしていきたいです。



**渡邊 紹裕(わたなべ つぎひろ)**  
 (研究部助教授、プロジェクト1-1、4-1、1-2)  
 バックグラウンド:農業土壌学、灌漑排水学、水資源環境工学

これまで、農業や農村における水利用や地域環境の整備を考えてきました。しばらくは、深刻な課題を抱える乾燥・半乾燥地域の土地・水管理を改善する具体的な方策を考察できる材料を整えていきたいと思っています。



**谷内 茂雄(やち しげお)**  
 (研究部助教授、プロジェクト3-1)  
 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)

流域管理において重要な課題の学際的研究を進めるとともに、モデリングを武器に、流域スケールと地球環境問題のスケールとの橋渡しとなる仕事をしたいと思います。



**和田英太郎(わだ えいたろう)**  
 (研究部教授、プロジェクト3-1)  
 バックグラウンド:同位体生物地球化学、同位体生態学(とくに炭素・窒素動態)

これまで、熱帯林の修復、IGBP-MEXT、新プロ「生物多様性」、未来開拓「環境情報収集」等のプロジェクトに参画した経験を生かして、人間と自然の相互作用を中心に据えたプロジェクトを推進し、地球環境学の流域編の第一歩を築きたいと思っています。



**吉岡 崇仁(よしおか たかひと)**  
 (研究部助教授、プロジェクト3-2)  
 バックグラウンド:生物地球化学、陸水学

人間・社会と自然科学との間の情報交流の方法を考え、人間の環境に対する認識や環境意識が、自然科学的に把握される環境の質とどのような関係にあるのかを明らかにしたいと思います。