



Diversity Program

多様性領域プログラム

プログラム主査 ● 嘉田良平

地球上には、数億年の長い年月をかけて形成されてきた生物多様性（遺伝子、種、生態系など）と、人類がここ数万年の間にさまざまな環境に適応してきた結果としての文化多様性（言語、生業複合、社会、制度など）が存在しています。文化多様性はそれぞれの地域に特有な生物多様性を資源や表象として利用することで成立し、わたしたちに身近な生物多様性もそれぞれの地域文化に基づいた人間活動によって維持されていることが明らかになりつつあります。

しかし、とりわけ前世紀から顕著となった全世界的な人間-自然関係の断絶あるいは崩壊のなかで、生物多様性ととも文化多様性がこれまでにない速度で喪失しつつあります。人間の福利に不可欠な生態系サービスを担う生物多様性が危機に瀕しているばかりか、これまで自然と協調的な「賢明な利用」を担ってきた文化多様性が世界中から喪失・駆逐されている状況は、生物多様性と文化多様性の相互依存関係を根本的に破壊し、地球環境問題をさらに深刻な状況へと押し進めるおそれがあります。

地球研では、地球環境問題において解明すべき実態として「人間と自然系の相互作用環」、追求すべき目標として「未来可能性」という2つのキーワードを掲げています。そのなかで多様性領域プログラムは、多様な自然環境における人間の営みとその帰結の連鎖を明らかにするうえで、生物多様性ならびに文化多様性の形成と維持・回復メカニズム、およびその役割についての実態解明を目指すとともに、人間の福利に不可欠な生物多様性と文化多様性を未来世代に残していくための研究を進めています。

終了プロジェクト	プロジェクトリーダー	プロジェクト名
D-01 (CR)	市川昌広	持続的森林利用オプションの評価と将来像
D-02 (CR2)	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	プロジェクトリーダー	プロジェクト名
D-03 (FR5)	奥宮清人	人の生老病死と高所環境 —「高地文明」における医学生理・生態・文化的適応
D-04 (FR5)	酒井章子	人間活動下の生態系ネットワークの崩壊と再生
D-05 (FR1)	石川智士	東南アジア沿岸域におけるエアロケイパビリティーの向上

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

日本列島の自然は、縄文時代から徹底して人間活動の関与を受けています。それにもかかわらず、多くの植物の固有種をもち、大型陸上哺乳類を生息させてきました。近年、多くの生物が急速に絶滅の危機に直面しています。このプロジェクトでは、これまで日本列島に住む人々がどのように自然と関わってきたのかを歴史的に十分な証拠に基づいて検討し、持続的な生物資源利用のあり方を提案します。

■プロジェクトリーダー 湯本貴和 京都大学霊長類研究所（総合地球環境学研究所 2012年3月迄）

何がどこまで分かったか

日本列島では生物資源の持続的利用も、その破綻もありました。生態系や個々の生物に関する優れた知識や技術があっても、自動的に「賢明な利用」が達成されるわけではありません。優れた知識と技術は、生物資源を枯渇させないような利用を導く場合もあれば、狙った生物を獲り尽くす場合もありました。そこで重要なのは、知識や技術の使い方を決めるガバナンス、あるいは生物資源の持続を望む「人間の意志」です。地域の生態系を地域の住民が利用する場合には自主的な管理のインセンティブが高まり、外部者が利用する場合には持続的に利用しようという動機付けは低くなります。そこで「地の者」の役割が強調されます。すなわち積極的に自らの住まう場所の運命を選びとり、自らの行為の帰結を引き受ける覚悟を決めた「地の者」こそが、土地のステewardシップをもつにふさわしいものです。環境がバランスはトップダウン的になされるよりも、ボトム

アップ的に地域の自然と生活に密着したかたちで取り組まれるほうが実効性を持ちうるようになります。科学的知識による技術革新にしても、「地の者」が持続的利用を意図しない限りは、自然を搾取し尽くす側に加担する可能性が高いということがプロジェクトを通じた結論です。

地球環境学に対する貢献

現在進行中の地球環境問題は、地域の自然風土に適した環境負荷の低いライフスタイルが、世界規模の物流革命のため地域によってはきわめて高い環境負荷をもつライフスタイルに置き換わりつつあることから生じています。日本列島における多様な自然環境での人間の営みとその帰結の連鎖を解明し、過去数百年にわたる歴史から培われてきた、地域の再生天然資源の枯渇や、生態系サービスの劣化を回避してきた「賢明な利用」とそれを実現する環境がバランスを発展的に継承することが、環境負荷を抑えた、

しかも豊かな生活を実現する未来可能性につながると考えています。

成果の発信

2010年10月に名古屋で開催された生物多様性締約国会議 COP10では、国連大学高等研究所が主宰した里山・里海サブグローバルアセスメントに参加し、その成果は『日本の里山・里海評価(ISSA)』(概要版)として公表されています。プロジェクト全体の成果をまとめて、2011年1月からシリーズ『日本列島の3万5千年』として6冊本で出版しました。

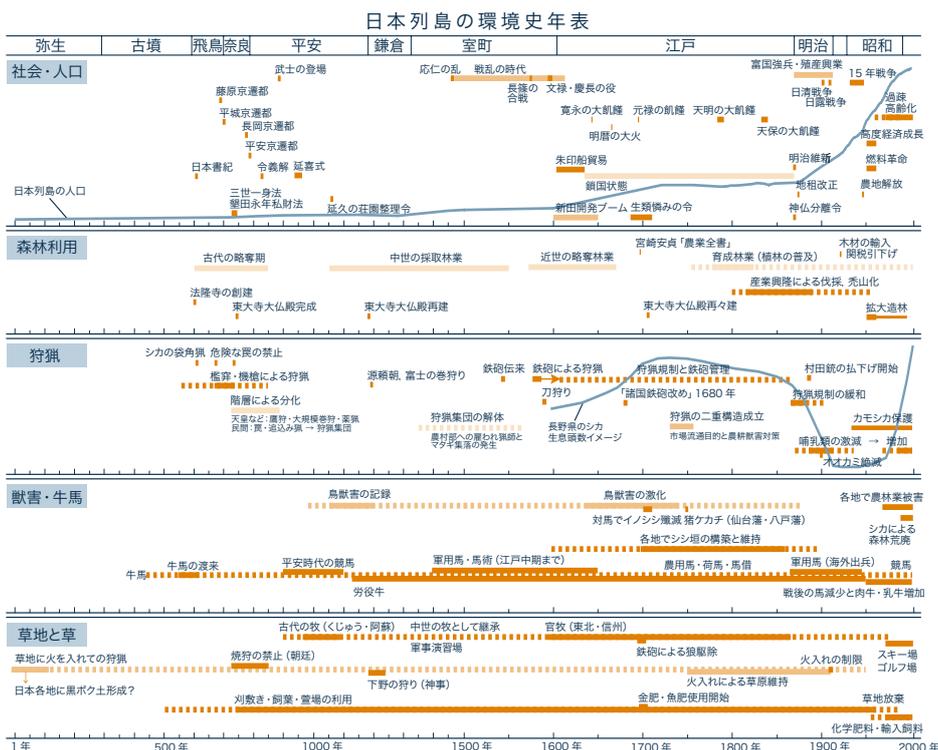


図 日本列島過去2000年間の社会・人口と人間-自然関係の変化

人の生老病死と高所環境

——「高地文明」における医学生理・生態・文化的適応

高地で人はいかに生存し生活しているのか(生老病死)、地球規模で進行する高齢化とそれに伴う生活習慣病を「身体に刻み込まれた地球環境問題」として焦点をあてます。高所環境に対する人間の医学生理的適応と「高地文明」とも呼ぶうる生態・文化的適応を明らかにし、近年の生活様式の変化がいかに高所住民の Quality of life (QOL) に影響を及ぼしているかを明らかにすることにより、地球環境問題にむけた高所ならではのモデルや知恵を提示します。



■プロジェクトリーダー
奥宮清人 総合地球環境学研究所准教授
医学博士(高知医大1996年)。専門は、フィールド医学、老年病学、神経内科学。地域在住高齢者の健康と Quality of lifeを、自然環境と社会の中で総合的にとらえ、その向上を追求しています。

■サブリーダー
小坂康之 総合地球環境学研究所
■コアメンバー
安藤和雄 京都大学東南アジア研究所
稲村哲也 愛知県立大学外国語学部
河合明宣 放送大学教養学部

坂本龍太 京都大学次世代研究者育成センター
重田真義 京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科
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
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

人口の高齢化とライフスタイルの変容に伴う生活習慣病の増加は地球規模で進行しています。それゆえに、グローバル化のフロンティアと考えられている「高地」において、低酸素環境に対する人間の生物学的な適応と厳しい自然に対する文化的適応がどのような相関をもたらしているのかを明らかにすることは、今後の地球環境問題を考えるうえで極めて重要です。「人間と自然系の相互作用環」すなわち人間と自然との密接な共生システムが、その特殊環境ゆえに残されてきた高地においてさえ、現在は急激な生活様式の変化が起こっており、それが人間の疾病・老化に多大な影響をもたらしている事実が次々と明らかになってきました。本プロジェクトの独創的な視点は、進化・生態・文化の異なる「高地」住民の疾病・老化・生活実態に関する実証的な知見を比較することによって、高地環境に対する生物学的な適応と文化的な適応の相互連関を考究し、「人の体に刻み込まれた「環境」という新たな概念を提示することにあります。

主要な成果

1) 高地への生態・文化的適応と

グローバル化による生活様式の変化

異なる生態を代表する「森のチベット」(インド・アルナーチャル、ブータン)、「オアシスのチベット」(インド・ラダーク)、「草原のチベット」(中国・青海省)の高地文明の生業と経済を比較することにより、生態の違いに適応した農林牧の戦略、生業と交易により、地域内のみでなく広域の異なる生態を結びつけた、「つながり合うこと」の知恵と意義が明らかになってきました。アルナーチャルのチベット系牧畜民においてもラドゥックとよばれる高山病があるため、低酸素適応能力による家族メンバーでの生業の分担や、老化に伴う症状の出現や悪化が、生業やライフスタイルの変化に影響している事例が認められました。また、アルナーチャルの標高4500m以下の植生分布と植物資源利用や在来森林管理の知恵を明らかにしました(図1)。ここでは、老人の知恵と老人をサポートする社会の知恵(老人智)が機能しています(写真1)。

ラダーク・ドムカル村では、全世帯の土地所有・利用調査を進め、若年層の都市部移住に伴う耕作放棄と植林の進行、農牧複合の崩れや、ライフスタイルの変化が明らかになりました。2010年にラダークで起こった土石流災害では、自然環境とともに近年の開発による人為的な要因が関連していました。ラ

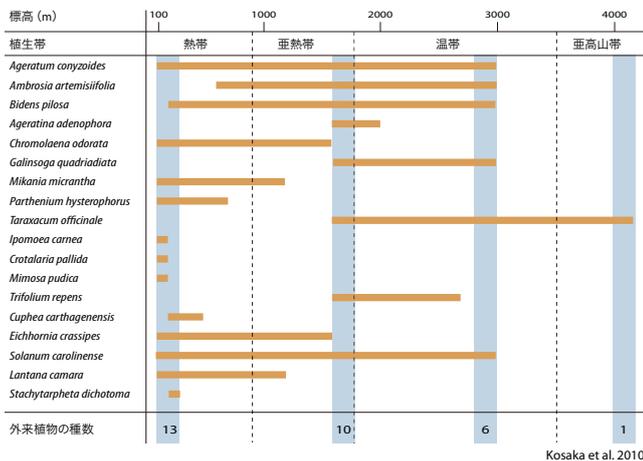


図1 アルナーチャルにおける主要な外来植物の垂直分布
道路沿いに分布する侵略的外来植物の種数は、標高が上がるにつれて減少しました。高地には、外来植物の侵入を阻むフィルターとしての役割があります

写真1 アルナーチャルにおける シャーマンの知恵比べ大会

標高1600mの山間盆地に暮らすアバタニ族には、シャーマンにだけ伝えられる儀礼のための言葉や知識があります。シャーマンの知恵をコミュニティーで守り伝えるため、2000年頃から、虫送りの儀礼の際に知恵比べ大会を開催しています



Kosaka 2011

写真2 ブータン保健省の全国会議に参加

地域のつながりを生かした高齢者ケアデザインが、ブータンのGross National Happinessの理念に適合することが認められ、2013年からの国家5カ年計画策定に盛り込まれる方針で県から国レベルに広げられるべく進み始め、今後も協力を継続します

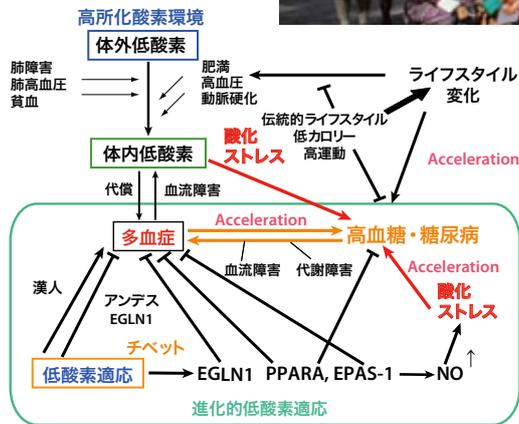


図3 ブータン高齢者の高い主観的QOL(日本の地域高齢者と比較)

厳しい自然環境に暮らすチベット・ヒマラヤ高所住民は、家族やコミュニティの連帯、宗教を介した人々の心のつながりを保っており、総じて主観的な幸福度が高いことがわかります

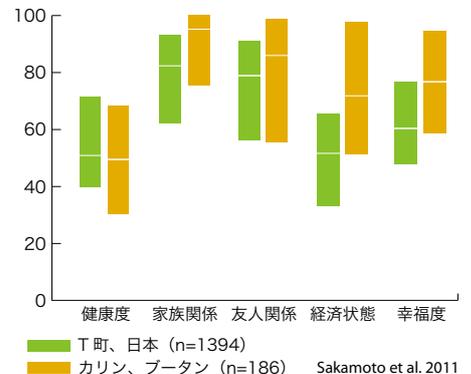


図2 糖尿病アクセラ仮説

高所低酸素環境、ライフスタイルの変化、進化的低酸素適応の違いが、酸化ストレスや糖尿病の発症に関連しています

ダーク・チャンタン高原とアルナーチャル遊牧民の食事、生業、交易の季節的な移動システムと生業構造とその変容を明らかにしました。

2) 生活習慣病の広がり、背景としての生活様式や環境の変化が老人の Quality of lifeへ及ぼす影響

◆生態の違いの影響

人々は資源の最も多様な「森のチベット」、「草原のチベット」、資源の最も乏しい「オアシスのチベット」の違いに適応した環境利用による食とライフスタイルのバランスをとっていることがわかりました。森林資源の多いアルナーチャルとチベットとの塩などを介した交易、低地とヒマラヤ・チベット高地を食糧や薬用植物を介して結ぶ歴史的な中継路としての玉樹とラダーク。それが、近年の国際情勢により交易路や生活が現代化し、高齢化とあいまって、アルナーチャル牧民やブータン高齢者の高血圧、ドムカルや玉樹市街部の糖尿病とその予備群が顕在化してきました。

◆経済のグローバル化と近年の生活の変化

ラダークの3地域および青海の3地域の比較調査により、牧民や農牧民の市街部への定住化や換金経済への浸透、経済格差の増大に伴い、肥満、糖尿病、高血圧の増加と、生活機能障害、主観的なQOLの低下を認めました。自然環境の最も厳しい、ラダーク・チャンタン牧畜民の生業の持続の困難と市街への移動によるさらなる経済的なQOLの低下、新興居住地の土石流の脆弱性が加わる二重のストレスがありました。にもかかわらず、うつやPTSDは少なく、コミュニティの連帯や信仰心による精神的な支えがあることがわかりました。

◆高地への生理的適応の進化医学的意義

青海チベット、ラダーク高所住民と世界の他の高

地住民と比較することにより、進化的な高所適応の違いによる、生活習慣病への影響の違いが明らかになりつつあります(図2)。

3) 高所住民に学ぶ豊かな老いとヘルスケア・デザイン

ラダーク・ドムカルに居住する高齢者を2年間にわたりフォローアップしました。現地医療従事者の協力により、体重、血圧、運動量を毎月モニタリングした結果、糖尿病と高血圧の地域レベルでの改善効果を認めました。ブータン・カリンで保健省と協力し、検診と訪問により高齢者のほぼ全員をカバーした介入的研究を実践しました。高いQOLと豊かな老いを目指したヘルスケアのデザインが重要です(図3)(写真2)。

今後の課題

ブータン・カリンの高齢者に対するヘルスケア・デザインの方策をタシガン県に広げながら、徐々に国内全域に広げていきます。生活習慣病の改善、予防効果のモニタリングをしながら、フォローアップ調査を行う予定です。さらに、生活障害者に対するケアシステムを、チベット医学スタッフとの協力や、コミュニティのヘルスケアのネットワーク作りと連動して進めます。ラダーク・ドムカルにおいても、健康報告カードや広報活動の充実を図りながら、フォローアップと予後調査を行う予定です。

各地フィールド調査において、これまでに得られた、医学、文化、生態データの総合的な解析を継続しながら、補完的なフィールド調査を実施します。

これまでの調査結果を、総集編(医学、文化、生態の成果を高地文明の観点からとらえ直す)と各地域編として、成果発信する予定です。

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目指しています。



■プロジェクトリーダー

酒井章子 総合地球環境学研究所准教授
専門は熱帯植物学、植物の繁殖生態学。ボルネオ島やパナマの熱帯雨林で、花と昆虫の関係などについて調査を行ってきた。京都大学生態学研究センター准教授などを経て、2008年から現職。

■サブリーダー

石井勲一郎 海洋研究開発機構

■コアメンバー

藤田 昇 総合地球環境学研究所
上村 明 東京外国語大学

市岡孝朗 京都大学大学院地球環境学

市川昌広 高知大学教育研究部自然科学系

松岡真如 高知大学教育研究部自然科学系

兵藤不二夫 岡山大学異分野融合先端研究コア

山村則男 同志社大学文化情報学部

研究の目的

現在、地球上のあらゆる生態系が人間活動の影響により危機に瀕していることは、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、人間活動の生態系に対する直接的な影響のみが扱われ、人間社会の中のネットワークや、土地利用や植生で区別される生態系サブシステム（原生林、草原、農地など）間の相互作用はほとんど考慮されていませんでした。これらの相互作用を十分考慮しなければ、人間活動の影響を誤ってとらえ、適切な解決策を講じることはできません。そこで本プロジェクトでは、これらの相互作用を明示的に組み込んだ「生態系ネットワーク」(図1)を定義し、生態系ネットワークの変化という新しい視点で環境問題をとらえようと考えました。調査地は、遊牧適地の減少が危惧されているモンゴル草原と、先住民が利用してきた森林が急激に減少しているマレーシア熱帯林です。プロジェクトでは、(1)モンゴルとマレーシア・サラワクでの重要な環境問題のメカニズムやその影響を生態系ネットワークの構造として把握する、(2)異なる政策をとった場合の将来像を描きいろいろな指標で評価する、(3)両地域での研究の結果から、より好ましい社会と生態系の関係を構築するた

めの理論を創出する、という3つの目標に沿って研究を行っています。

主要な成果

(1)環境問題のメカニズムと影響

モンゴルでは、2000年以上にわたって遊牧が行われてきました。草原の草の成長は、降水量の変動のため、場所や年によって大きく異なりますが、遊牧はそのような環境に適した牧畜システムです。プロジェクトでは、近年顕著になってきた草原の劣化について調査を行い、カシミア生産のためのヤギの増加に加えて、畜産物の価格の高い首都周辺への家畜の集中と、土地私有化などに関連した遊牧における移動量の低下が重要な要因になっていると考えました。シミュレーションモデルを構築し調べてみると(図2)、定住した場合には、遊牧した場合に比べ著しく草原が劣化すること、また各世帯が保有できる家畜も大幅に低下することが明らかになりました。これは、現在進められている土地の私有化が、草原の劣化をさらに深刻化させることを示唆しています。また、森林の減少も草原の劣化を促す要因であることがわかってきました(図3)。違法伐採や火事によって森林が消失すると、周辺の草原の生産性も影

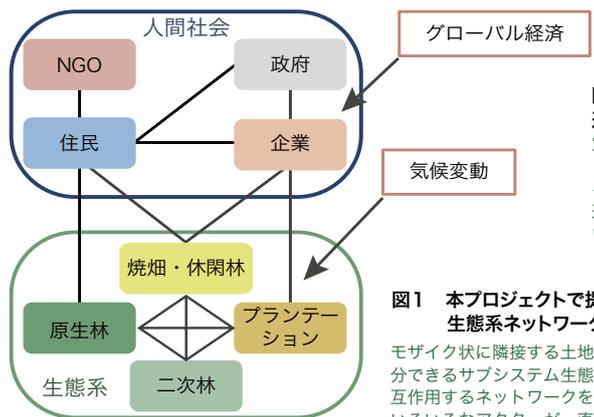
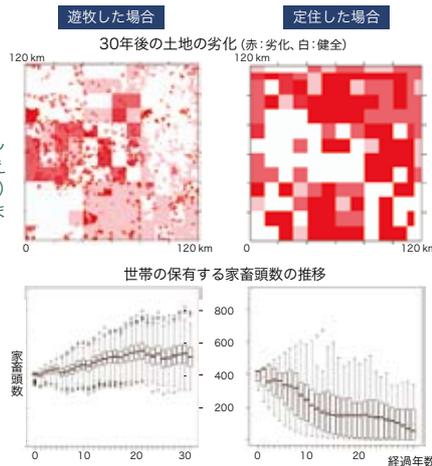


図1 本プロジェクトで提案した生態系ネットワークの概念図

モザイク状に隣接する土地被覆や土地利用で区分できるサブシステム生態系サブシステムが相互作用するネットワークを形成し、人間社会のいろいろなアクターが、直接あるいは間接的にサブシステムに影響を与えます

図2 遊牧シミュレーションモデル
定住した場合は草原の劣化が激しく(右上のグラフで赤が多い)飼える家畜頭数は少なくなって(右下)遊牧民の収入は大きく減ってしまいます



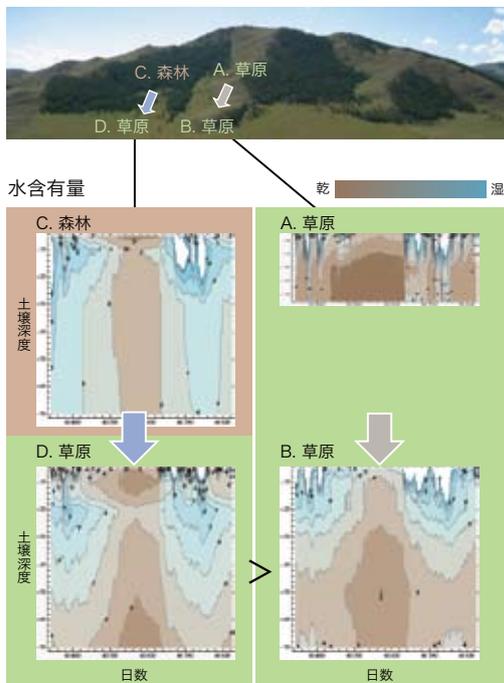


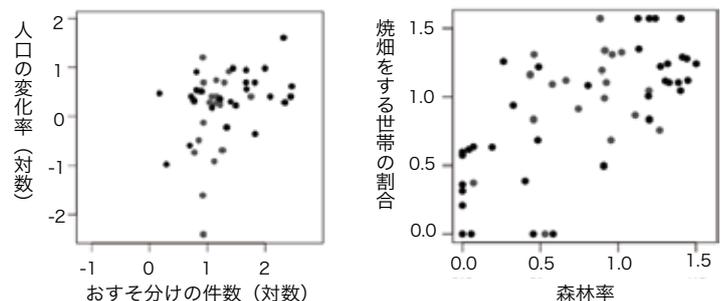
図3 草原の土壌水分に森林が与える影響
 同じ斜面上部であっても、森林では水分が土深くまで染みこみ長期保持されるが (Cのグラフで下まで白～水色になっている)、草原ではほとんど流れてしまいます (Aのグラフで白～水色がほとんどない)。それぞれの斜面の下部にある草原を比べると、森林の下にある草原 (D) では草原の下にある草原 (B) より水分が深くまでとき長く保持されます



写真 サラワクとモンゴルの環境問題
 上・サラワクでは、アブラヤシのプランテーションが急速に拡大しています。右・モンゴルでは家畜数(とくにヤギ)が増え、草地の劣化が進行しています

図4 サラワクでの質問票調査

この調査のデータの解析から、村人同士の助け合い(おすそ分け)の多い村では人口が増加傾向にあること(左下)、周辺に森林が残っている村では、まだ多くの世帯が焼畑を行っていること(右下)などがわかります



響を受けることになります。

サラワクでは、森林伐採やプランテーションの拡大により土地被覆が急激に変化しています。プロジェクトでは、その変化が、これまで焼畑や狩猟、林産物の採集といった形で森林を利用してきた先住民の人々の暮らしにどのような影響を与えているのかを検討するため、約100村で質問票調査を行うとともに、衛星データから各村の周辺の土地被覆を定量化しました(図4)。その結果、周辺に森林が少ない所では焼畑が行われなくなっていることがわかりました。共同作業が必要な焼畑は村人同士の助け合いが必要なことを考えると、焼畑の減少は村の社会にも変化を与えているかもしれません。これを支持するように、焼畑の少ない村ではおすそ分けがあまり行われておらず、人口が減少する傾向があることがわかっています。一方で、原生林の消失は、生物多様性の低下の原因ともなっています。人の手の加わった森林で種の多様性が下がることは多くの研究が示していますが、わたしたちの研究ではその影響が空間的の広がりを持つこと、またその広がり程度は生物によって違うことを明らかにしました。

(2)異なる政策をとった場合の将来像

本プロジェクトでは、モンゴルやサラワクの将来像として、経済的利益を重視するシナリオ、生態系や環境の保全を重視するシナリオ、地域格差を減らし人々の生活を重視するシナリオ、現在の路線を継続するシナリオの4つを考えました。分析の結果、経済的利益を重視したシナリオでは、一時的にはも

うかつて将来への配慮がなければ30年後には利益はなくなってしまうこと、他方環境保全だけを重視すると住民の生活は成り立たなくなるなどがわかりました。人々の暮らしを維持しながら生態系を劣化させない生態系ネットワークはどのようなものなのか、検討を重ねています。

(3)より好ましい社会と生態系の関係とは

モンゴルとサラワクの環境問題を引き起こす生態系ネットワークの構造を比べてみると、大きな違いがあることがわかりました。モンゴルでは、住民の行う遊牧の産物が、企業を介してグローバル市場とつながることで、草原の劣化を引き起こしています。一方サラワクでは、企業は直接森林伐採やプランテーション開発によって森林を改変しており、住民の利用とは競合関係にあります。これらのネットワークの構造の差異に応じて、生態系保全と住民の経済的な利益を両立させうる有効な政策も異なってくるのが明らかになりました。

今後の課題

プロジェクト最終年度のもっとも重要な研究課題は、モンゴルとサラワクの研究から得られた成果にもとづき、総合地球環境学の柱になるような保全理論を確立することです。今後は、環境問題を引き起こしている世界のさまざまな生態系ネットワークの構造も含めて理論的検討や分析を重ね、生態系ネットワークが生態資源の持続的利用に広く寄与する考え方であることを示したいと考えています。

東南アジア沿岸域における エリアケイパビリティーの向上

東南アジアの沿岸域を対象とした生態系の健全性保持と住民の生活向上（ケイパビリティーの向上）を両立させるための調査手法と、生態系サービスの利用と沿岸域開発に関する価値評価基準ならびに順応的管理に向けた合意形成のガイドラインを、住民、行政、研究者の協働によるケーススタディーから作成することを目的としています。



■プロジェクトリーダー
石川智士 総合地球環境学研究所准教授
専門は水産学、集団遺伝学。東南アジアを中心に水産資源管理と地域開発の調和にむけた調査研究を続けています。下関水産大学校卒、広島大学大学院修士課程修了、東京大学大学院博士後期課程修了、博士（農学）（東京大学、1998年）。

■サブリーダー
高木 映 総合地球環境学研究所
■コアメンバー
黒倉 寿 東京大学大学院農学生命科学研究科

池本幸生 東京大学東洋文化研究所
西田 陸 東京大学大気海洋科学部
有元貴文 東京海洋大学海洋科学部
馬場 治 東京海洋大学海洋科学部
山田吉彦 東海大学海洋学部
川田牧人 中京大学現代社会学部
河野泰之 京都大学東南アジア研究所
神崎 護 京都大学大学院農学研究科
高橋 洋 水産大学校
松岡達郎 鹿児島大学水産学部
本村浩之 鹿児島大学総合研究博物館

TUNKIJJANUKIJ, Suriyan
カセサート大学水産学部
MUNPRASIT, Aussanee
東南アジア漁業開発センター訓練部局
TOLEDO, Joebert D.
東南アジア漁業開発センター養殖部局
FERRER, Alice Joan G.
フィリピン大学ピサヤス校
MUNPRASIT, Ratana
Easten Marine Resource
Development Center (Thailand)
BABARAN, Ricardo
フィリピン大学ピサヤス校

研究の目的

近年、海洋生態系および海洋生物資源の悪化について警鐘が鳴らされています。特に沿岸域生態系は陸域と海域の環境変動ならびに人間活動からの影響を強く受けることから、その劣化と破壊が急激に進行してきています。しかし、高い生物生産とそれを支える高い生物多様性を有する沿岸域の多くは、東南アジアをはじめとする熱帯域の途上国に位置しています。これらの地域においては生態系サービスと住民生活・文化が密接に関連している一方で、生態系の評価に利用できる研究手法がなく、科学的知見は限られています。このため、温帯域で広く利用されているような「資源化」された資源のみを対象とし、その利用者の生活や文化が加味されていない資源管理方策は、熱帯沿岸域で有効に機能しません。

本プロジェクトでは、科学的手法により、生態系の持続性と健全性を保証する機能（生態系のケイパビリティー）を把握し、同時に地域研究や文化人類学的手法により、生態系の利用状況や社会・生活の向上に関する機能（地域住民のケイパビリティー）を把握します。これら2つのケイパビリティーの関係性と、生態系および社会活動の改善可能性を考慮し、新た



図1 エリアケイパビリティーの概念図

な管理概念として「エリアケイパビリティー」を提唱します。加えて、実証的活動を住民と協働して実施し、その経過分析と影響調査から、エリアケイパビリティーの社会実装へのガイドラインを作成することを目的としています。

主要な成果

2012年度からの本研究（FR）開始に向けて、主な調査地であるタイとフィリピンにおいて現地協力機関ならびに地域住民との連携強化を進めてきました。タイの調査は、東南アジア漁業開発センター（SEAFDEC）の事務局ならびに訓練部局とカセサート



写真1 (左)



写真2 (中左)



写真3 (中右)



写真4 (右)

タイ・共同販売店
フィリピン・共同養殖生簀
フィリピン・パナイ島
バタン湾の過密漁具
タイ・ラヨーンの設定網

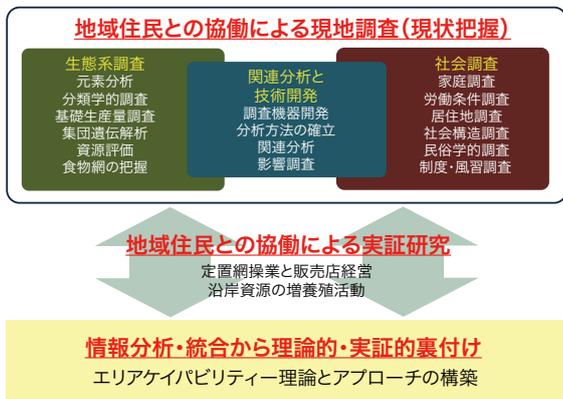


図2 研究フロー

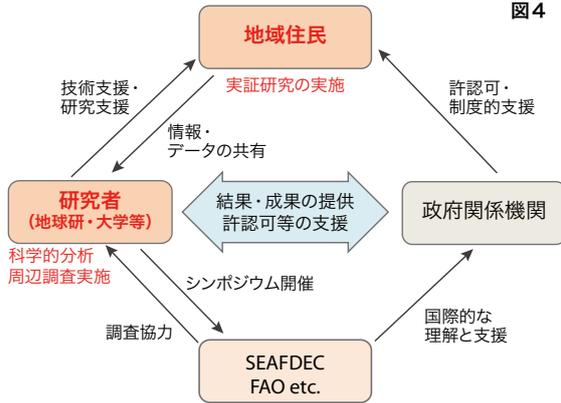


図3 実証研究実施体制

大学水産学部との共同研究実施が決まっています。フィリピンについては、フィリピン・パナイ島にある SEAFDEC の養殖部局とフィリピン大学ビサヤ校との協力体制が確立しています。また、タイのラヨン地域においては、定置網の操業と漁獲物の共同販売を実施している漁業者グループとの連携を進めてきており、フィリピンにおいては、パナイ島北部のバタン湾において共同で養殖を行っている漁業者グループとの連携もはじめられました。これらの現地研究者および住民との協働のもと予備調査や会合を実施し、調査研究を実施できる体制が整っています。

また、我々のプロジェクトにおいて新たに提唱する地域開発の概念（エリアケイパビリティ）については、2011年6月にバンコクで開催された国際会議（ASEAN-SEAFDEC Conference on Sustainable Fisheries for Food Security Towards 2020）や、フィリピンにおいて開催したジョイントセミナー（The joint seminar 2011 among Kagoshima University, Research Institute for Humanity and Nature (RIHN), University of the Philippines Visayas (UPV) and SEAFDEC）において発表を行い、現地協力機関や ASEAN 諸国の水産担当部局に加え FAO や WWF などの支持を得ることができました。

国内活動としては、多種多様な生物資源と生態系サービスを様々な形で利用している東南アジア沿岸域社会において、どのような項目をどのように調査し、地域研究や環境アセスメントおよび水産学研究の手



写真5 フィリピン大学でのジョイントセミナー



図4 主な調査対象地域

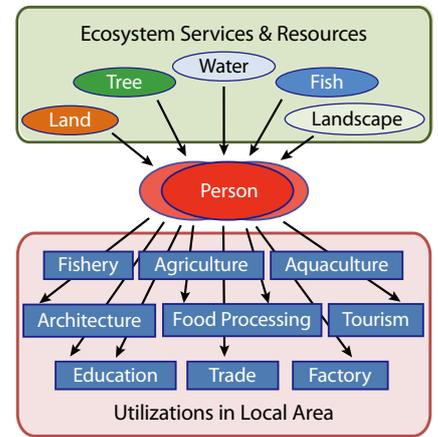


図5 東南アジア沿岸域における地域資源と利用状況

法をケイパビリティアプローチと統合できるのかについて議論を進めてきました。また、沿岸域の生物資源や生態系サービスをどのように調べるのかについても、これまでの先行研究を基にワークショップなどにおいて議論を進めてきました。

今後の課題

本プロジェクトにおいては、タイやフィリピンならびに国内の沿岸域において、どのような生物資源と生態系サービスが、誰によってどのように利用されているかを詳細に把握することが重要です。また、生態系の健全性と地域住民のケイパビリティをどのように評価するのか、この理論的な研究を推進することが重要となります。このために、これまでの議論を踏まえ、タイのラヨン地域、フィリピンのパナイ島、国内においては石垣島や三河湾沿岸において社会調査と環境調査ならびに資源調査を行います。社会調査は、流通や価格決定メカニズムを含む経済学的側面や文化風習を含めた民俗学的側面に加え、労働環境および健康状態や防災とレジリエンス的な側面についても調査を行う予定です。環境調査は、地域生態系の食物網や物質循環および基礎生産性について調査分析を行います。資源調査については重要生物資源の現状評価や変動性・移動性についての調査研究と機器開発を行う予定です。

また、タイのラヨン地域で実施されている地域住民組織による定置網の操業と漁獲物の販売やフィリピンのバタン湾で実施されている漁民グループによる増養殖活動について、環境への影響評価と住民生活向上への貢献度を学術的に評価し、情報とデータを住民組織ならびに地域行政組織へとフィードバックすることで、彼らの活動をサポートすることになります。これらの研究活動を通じて見えてくる地域の状態や問題および制約条件を踏まえ、地域生態系保全と地域住民の生活向上の両立を図る活動を、住民参加のもとの実施し、我々が提唱するエリアケイパビリティの実効性の検証を進めます。