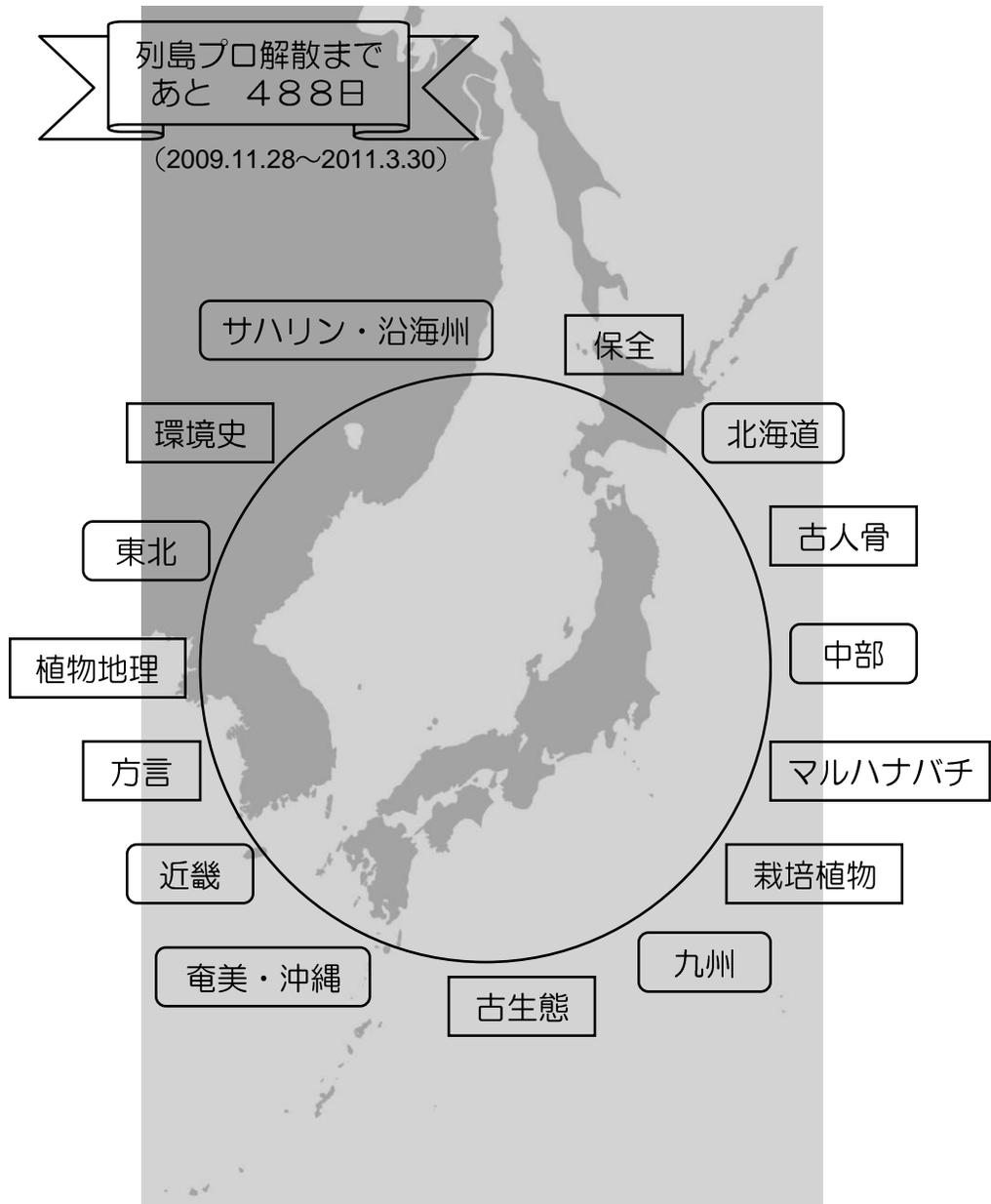


「日本列島における人間－自然相互関係の 歴史的・文化的検討」

《平成21(2009)年度 全体会議 発表要旨集》



2009年 11月 28・29日
総合地球環境学研究所 講演室

「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」

平成21(2009)年度 全体会議 プログラム

場所 : 総合地球環境学研究所 講演室 (京都市北区上賀茂本山)

★2009年11月28日(土)

- | | | |
|-------------|-----------|---------------------------------|
| 13:00-13:10 | あいさつ | (湯本貴和) |
| 13:10-13:40 | 環境史年表WG | (辻野 亮) |
| 13:40-14:10 | サハリン・沿海州班 | (佐藤宏之) |
| 14:10-14:40 | 北海道班 | (田島佳也) |
| 14:40-14:50 | | 【休憩 10分】 |
| 14:50-15:20 | 東北班 | (池谷和信) |
| 15:20-15:50 | 中部班 | (白水 智) |
| 15:50-16:20 | 近畿班 | (大住克博) |
| 16:20-16:30 | | 【休憩 10分】 |
| 16:30-17:00 | 九州班 | (飯沼賢司) |
| 17:00-17:30 | 奄美・沖縄班 | (安溪遊地・安溪貴子) |
| 17:30-18:00 | ポスター | |
| | | 【懇親会 : 18:00-20:00 地球研ダイニングホール】 |

★2009年11月29日(日)

- | | | |
|-------------|----------|---------------|
| 9:00- 9:30 | 古人骨班 | (米田 穰) |
| 9:30-10:00 | 植物地理班 | (村上哲明) |
| 10:00-10:30 | 古生態班 | (高原 光) |
| 10:30-10:40 | | 【休憩 10分】 |
| 10:40-11:10 | マルハナバチ班 | (須賀 丈) |
| 11:10-11:40 | 栽培植物班 | (山口裕文) |
| 11:40-12:10 | 方言班 | (中井精一) |
| 12:10-12:40 | | 【休憩および昼食 30分】 |
| 12:40-14:10 | コアメンバー会議 | |

☆各班の持ち時間は30分(発表20分+質疑応答10分)といたします。

☆ () 内は各班リーダー

《 目 次 》

ごあいさつ.....	2
研究プロジェクト計画書.....	3
《環境史WG》 「生物資源利用の持続と破綻をわけるもの」	7
《サハリン・沿海州班》 「環日本海北部地域における後期更新世環境変動と人間の相互作用に関する総合的研究」	11
《東北班》 「東北地方における野生動物と人との環境史」	21
《中部班》 「中部山間地域における人間－自然関係の歩みと現代」	26
《九州班》 「阿蘇・くじゅうにおける草原の成立と維持」	42
《奄美・沖縄班》 「南島の海・山・里の歴史」	48
《古人骨班》 「同位体からみた日本列島の食生態」	58
《植物地理班》 「日本列島における植生の歴史的成立過程の解明」	71
《古生態班》 「最終氷期最盛期の植生・完新世の火事史と植生」	76
《マルハナバチ班》 「マルハナバチの分布と半自然草原の歴史」	87
《栽培植物班》 「栽培植物と雑草の来た道－東アジア原産栽培植物の多様性の分析から」	95
《方言班》 「現代方言からみた植物利用の地域多様性」	103
ポスター発表要旨集.....	111
全体会議 出席者名簿.....	135
バス・地下鉄 時刻表.....	136

ごあいさつ

総合地球環境学研究所 湯本貴和

おかげさまで、地球研プロジェクト「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」の4年目も、大きな事故や事件もなく、無事終わりつつあります。PRから5年間にわたって皆様方には、異分野交流あるいは分野横断型という、慣れない共同研究におつきあいをお願いし、いろいろ無理難題を吹きかけることになりました。さらに共同研究の過程では、数えきれないほどの失礼があったことは、わたし自身、はっきり自覚もしておりますし、プロジェクト推進のためとはいえ、改めてお詫びを申し上げます。

皆様方のご支援とご協力の成果として、この2009年末の全体集会講演要旨をお届けいたします。プロジェクトの残り期間はあと1年あまり。そして、最後の1年間は予算も少なくなり、「まとめ」のための資金しか出すことができない状況となります。いっぽうで、多くのメンバーに執筆をお願いし、本当にご多忙にも拘らず、玉稿をいただいた列島シリーズ本についても、多くの原稿がすでに集まり、相互での査読の過程に入っています。それぞれたいへんな力作で、読んでいて楽しく、もちろん勉強にもなります。計画どおりの出版に向けて鋭意努力を行いますので、引き続いてのご協力を賜りますことをお願い申し上げます。

さて、きたる2010年10月には、生物多様性条約締結国会議COP10が名古屋で開催されます。来年にむけて、国内のさまざまな大学や研究機関、NGOなどの各種関連団体がこぞって、さまざまなイベントを企画しています。生物資源の持続的利用を主要テーマとしてきたわたしたちのプロジェクトの成果を積極的にアピールできる場でもあります。この機会を逃さず、皆様方との共同研究の成果を「人間と自然のよりよい未来」を実現させるために活かしていくことがリーダーとしての使命であると心得ておりますので、ご理解とご支援をお願い申し上げます。

研究プロジェクト計画書

総合地球環境学研究所 湯本貴和

1. 研究目的

日本列島は縄文時代以降、一貫して人口稠密地域であり、大部分の自然が人間活動の影響を強く受けている。また日本列島の生物相は、気候変動に伴って大陸から移入してきた生物を基層にしているが、それに人間がさまざまな時代に持ち込んだ生物が加わって形成されている。人々の生活も、動物、植物、菌類など、さまざまな生物資源の利用のうえに成立してきた。このような人間活動の自然への徹底した関与にも関わらず、これまで日本列島には植物や淡水魚の固有種を数多く含む豊かな生物相が維持されてきた。このことから、近代以前の日本における人間－自然相互関係には生物資源を枯渇させないような伝統的な知恵があり、むしろ適度な人間活動こそが日本の持続可能な生物資源と豊かな生物相を支えてきたという見解が一般に受け入れられている。

しかし、人間は過去においても、自然とどの程度、安定的に共生してきたかどうかは、依然として未解決な問題である。日本列島でも生物資源が枯渇してしまった歴史はなかったのであろうか。生物資源を持続可能なかたちで利用していくという意識や知恵はどのくらい日常的なものであったのであろうか。さらには、特定の生物資源の枯渇によって、大きく人間社会が変化したことはなかったのであろうか。

これらの3つの問いに対しては、ある歴史的断面や地域、あるいは特定の研究分野に関わる事象に限って論じられてきたことはあるものの、過去の原生自然から現在に至るまでの期間にわたり、日本列島を十分カバーできるような範囲で、しかも学際的なアプローチで検討されたことはない。本プロジェクトでは、これらの問いに答えるために、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、人間活動の影響で自然がいかに変遷してきたか、その過程で生物相の変化はどうであったのか、また、自然や個々の生物に関する人間の認識・知識・技術はいかなるものであったかを歴史的過程として復元し、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するとともに、とくに近い将来での生物の大量絶滅をどのように予防するかについて具体的な方策を示すことを目的とする。

2. 研究経緯

南北に細長い日本列島は、現在、亜寒帯、冷温帯、暖温帯、亜熱帯の気候帯を含んでいる。過去10万年の地球規模の環境変動下でも、これらの気候帯が南北に推移しながら全体を覆っていたことが明らかになっている。この気候帯の違いによって、日本列島のなかでも自然のあり方や人間の基本的生業も異なり、自然と人間活動との相互関係も大きく異なっている。しかし、個々の生物は、気候変動と人間活動のなかで、日本列島とその周辺域をそれぞれの個体群の分断と拡大・縮小を繰り返しながら、適切な生息域を求めて移動し、それがいない場合には絶滅してきた。

一方、人々が個々の生物について培った知識と技術には、生物資源を持続的に利用するという思想と資源枯渇をおそれずに収奪しようとする思想が、ともに含まれていると考えられる。民俗学的には、コモンズ管理や収穫制限による資源保全の考え方が指摘されるが、いつの時代からどの範囲の地域でどのような人々によって実践されてきたのか、あるいはどのような社会的条件で資源保全の考え方が優勢になるのかといった位置づけは、あいまいなままである。歴史を通じて、全般に温暖で豊かな降水量にも恵まれている日本列島ではあるが、過去の生物資源の過利用や枯渇の歴史はどのようであったのだろうか。その歴史的過程のなかで、個々の生物はどのように生き延びてきたのか。これが本プロジェクトの中心課題である。

ここで具体的に解くべき問題は以下の3点である。

- ①新しい生業・経済システム（食、住、衣、道具、燃料、飼料・肥料、薬、儀礼に関わる人間－自然相互関係）はいかに始まり、どのように伝播するのか？
- ②その生業・経済システムはいかに持続し、どのような理由で、いかに終焉するか？生業・経済システムはどのような社会システム（社会構造、経済構造、空間利用構造、技術体系、自然認識）によって支えられ、終焉に際して社会システムはどのように変化するのか？
- ③終焉したシステムに属していた生物資源は、その後どうなるのか？完全に消滅するのか、それとも遺存種として細々と生き残るのか？

3. 研究内容と方法

本プロジェクトでは、サハリン、北海道、東北、中部、近畿、九州、奄美・沖縄の7つの地域を調査地として、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、それぞれの地域での人間－自然相互関係の歴史的変遷を明らかにするとともに、人間の社会経済的な背景や自然・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、針葉樹とブナ科樹木、大型陸生哺乳類（クマ、オオカミ、カモシカ、シカ、イノシシ、サル）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する。それぞれの地域は、1）花粉堆積コアが採取できる堆積盆、2）縄文期から近世までの遺跡群、3）古文書などの歴史史料、4）伝統的な生業と生活を最近まで残してきた集落、を他地域と比較可能な程度に含む範囲とする。

自然資源の利用と流通からみて、大きな変革期として考えられる次の8つの時期に焦点を当てる。

- I. 複合狩猟採集社会の出現と拡大（縄文時代初期）13000-8000BC
- II. 農耕の出現（縄文時代後半）3000-2000BC
- III. 水田稲作の導入と拡大（弥生・古墳時代）1000BC-500AD
- IV. 古代国家の出現（律令制・古代都市と官道ネットワークの出現・奈良時代）700-800AD
- V. 中世への移行（荘園制と武士体制への転換・平安末-鎌倉時代）1000-1300AD
- VI. 近世社会の成立（幕藩制・近世里山と北前船ネットワークの出現・戦国-江戸前期）1500-1700AD
- VII. 産業革命・植民地形成期（国民国家の創出期・明治時代）1850-1900AD

VIII. 燃料革命・貿易国家形成期（高度経済成長期）1950-1980AD

具体的な過去復元の方法としては、以下の4点である。

①古地理・古植生・生物の移動の解析

堆積花粉、動植物遺体、炭化物、対象とする現生生物種の分布と集団遺伝構造によって、それぞれの地域、それぞれの時代の環境を復元する。

②人口推定と食性解析に基づく人間生態学的分析

遺跡数や遺跡内容から人口を推定し、古人骨の安定同位体比から量的に食性を解析し、それぞれの地域、それぞれの時代の人間の生活を復元する。

③人間－自然相互関係の復元

それぞれの地域と時代における人間の食物に用いられた生物を同定し、食物以外の利用も含めた人間－自然相互関係としてとらえ、住、衣、道具、燃料、飼料・肥料、薬、儀礼に関しても、主に生物をメルクマールとして、考古遺物、歴史資料、口承資料に基づいて描く。

④人間－自然相互関係を支える社会システムの解析

考古遺物、歴史資料、口承資料に基づいて、人間－自然相互関係を支えた社会構造（階層・分業などの社会グループの構成）、経済・交易構造（狩猟採集・農耕・商品経済・資本主義など）、空間利用構造（居住パターン・土地利用・都市／市場の形態など）、技術体系（生業加工技術・資源開発の形態）、自然認識（景観・価値体系）と、その変化を再構成する。

4. 期待される成果

①日本列島に関する新しい歴史像の提示：日本列島における人間－自然相互関係を、以下の3項目に掲げたような、これまでにない視点で復元して、日本の歴史についての新しい像を示す。

1) 過去数万年の気候変動を軸として、生物の歴史と人間の歴史を併行して辿り、ある一時代の人間－自然相互関係（たとえば、近世里山）を複数回の大きな変革期を経た歴史的蓄積の結果として捉えなおし、検討する。

2) 異なる気候と歴史をもつ日本列島およびその周辺の7地域を比較し、それぞれの地域において人間－自然相互関係が形成・維持され、終焉に至るうえでの社会・経済的な作用を解明すると同時に、各地域相互の関連を検討する。さらに、各地域の現在の生物相を、生物種や生物個体群の分断や移動、あるいは局所的・全面的な絶滅の歴史の結果として理解する。

3) 人間生態学的観点からの、各地域・各時代の人口推定と古人骨の安定同位体分析による食性分析をも踏まえたうえで、食物以外の利用も含めた人間－自然相互関係を、考古遺物、文献史料、口承資料を使って再構成する。その結果から、人間－自然相互関係が変化する上で、何が主たる要因になったのかを具体的に明らかにするとともに、各変革期において持続可能な生物資源の利用という考え方がどの程度存在したのかを検討する。

- ②環境との相互作用の観点からの歴史再構築の方法論の確立：自然環境が文化形成・変容に及ぼした影響、人間活動が自然環境に与えてきたインパクトの両面から、人間文化と環境問題の具体的な発生メカニズムについて、通時的・空間的に広い視点から明らかにすることで、将来世界の他地域においても適用可能な研究法を確立する。
- ③将来の環境危機の回避に関する指針の提示：生業・経済システムの変化によって起こってきた自然環境への人間活動のインパクトを長期的に理解することで、生物多様性の喪失をはじめとする将来の環境危機を予測し、対処するための基本方針を示すことができる。とくに過去の生物種あるいは個体群の絶滅のメカニズムを解明し、現在進行中の生物種あるいは個体群の絶滅を未然に防止する具体的な方策を提示する。

《環境史WG》「生物資源利用の持続と破綻をわけるもの」

事務担当： 辻野 亮 (地球研 生態学)

キーワード： 生物資源、持続的利用、破綻、ガバナンス、環境史

1. 研究目的と内容

1-1 研究目的とプロジェクト終了までに期待できる成果(とくに昨年度以降、変更された点について記入してください)

環境史研究会は2008年10月に発足して以来、4回の研究会と1回のワークショップを開催してきた。この中で環境史研究会は以下の3つの目標を設定した。

1. 事例研究のより深い理解。
2. さまざまな生態系(各巻)での自然利用の通史。
3. 日本列島での人と自然の関係のモデル化(普遍化・一般化・抽象化)。

第4回研究会とワークショップまでに目標2とシリーズ本と関わっている見取図年表と、目標1に関わる個別事例研究について検討を行った。

個別事例研究の重要な点は、生物資源の利用には対象生物の生態学的な限界点だけでなく、経済的な限界点もあることである。人々はそのような限界点(threshold)を資源枯渇のシグナルと見て、利用方法を改める転換点(tipping point)を迎えただろうか。これらを普遍的な話題として取り上げるために、個別事例の図式を提案した。生物資源の持続には対象生物の個体群(population)と生息環境(habitat)の両方の持続性が必要である。生物の個体群の量は、さまざまな自然の変化で上下する再生速度と、人間の需要と技術、ガバナンスによって決まる利用速度によって増減する。同様に、生息環境は、生態系の遷移と需要・技術・ガバナンスなどの人為によって決まる人為攪乱によっても増減する。

見取図年表の作成はそれぞれの生態系の切り口で、人間と生態系の相互関係の歴史的变化を説明することを目標とする。すなわち、時代背景や歴史の画期、生物資源増減の傾向、利用に至った直接要因と間接要因、その対応(反応)、ガバナンスの効果を、技術・人口・社会的要因の変化に注目して、単純明快で自己説明的に明示できる見取図年表を作成する。

さらにワークショップでは、普遍的な方向へ導くための議論を行い、生物資源利用の持続と破綻を分けるものに対して考察を行った。今後は目標1と2の議論を重ねて、目標3に向けて検討を加える。

1-2 研究体制 氏名(所属):専門分野,バックグラウンド,担当項目など

右代啓視(北海道開拓記念館,北海道班):考古学,北海道地域と第4巻担当。

三戸幸久(愛知教育大学,東北班):霊長類学,東北地域と第5巻担当。

寺島宏貴(東京大学,中部班):歴史学,中部地域と第5巻担当。

堀内美緒(金沢大学,近畿班):森林生態学,近畿地域と第3巻担当。

上野淳也(別府大学,九州班):考古学,九州地域と第2巻担当。

蛭原一平 (国立民族学博物館, 奄美沖縄班) : 生態人類学, 奄美沖縄地域と第4巻担当.

辻野亮 (地球研, 中部班) : 生態学, 事務担当.

列島プロコアメンバーと地球研メンバーなど.

1-3 研究の内容と方法(重点対象とする地域, 具体的方法など。とくに昨年度以降, 変更された点について記入してください)

日本列島のさまざまな地域と生態系においてなされた列島プロの知見などを分類し, 生物資源利用の持続と破綻をわける要因を探求して, 上記3つの目標を達成する。すなわち, 列島プロメンバーによる個別事例研究を, 対象生物の個体群と生息環境という両輪を図式に当てはめることで, 個体群と生息環境の両方が維持されるのか, 利用や攪乱を促進・抑制する力があるのか, ガバナンスは過剰利用抑制などに効果的なのか, 持続と破綻を分ける要因は何なのかを, 歴史的文化的な側面から明らかにする。

2. 進捗状況

【手法班】

2-1 適度な人間活動が日本列島の生物多様性を維持してきたかどうか

検討中

2-2 日本列島における人間－自然関係についてのデータセット

環境史年表を描くためのさまざまな年表データと人口・生物資源量などの数値データを整備しつつある。

- ▶ 北海道地域の年表データ (3302 レコード) と数値データ (江戸末期の北海道人口, アイヌ人口, サケ捕獲産卵放流数, 鮭漁獲高, 鱒漁獲高, スケソウダラ漁獲量, 鮑出産高, 魚付林面積),
- ▶ 東北地域の年表データ (1026 レコード) と数値データ (東北地域の人口, ニホンザルの分布縮小, 盛岡藩人口, 下北半島ヒバ伐採量推移, 岩手県木炭生産量, 狼被害と捕獲数),
- ▶ 中部地域の年表データ (171 レコード) と数値データ (中部地域の人口, 秋山地域の人口と戸数, 生活様式の変化, 作付面積の推移),
- ▶ 近畿地域の年表データ (1155 レコード) と数値データ (近畿地域の人口),
- ▶ 九州地域の年表データ (222 レコード) と数値データ (阿蘇郡の人口, 牛馬数),
- ▶ 奄美沖縄地域の年表データ (319 レコード) と数値データ (奄美沖縄地方の人口, ジュゴンの捕獲記録),
- ▶ 日本列島全体にわたる年表データ (710 レコード) と数値基盤データ (日本列島の人口, 気温変化 (Moberg 2005), 稲作の反収, 稲の収穫高),

2-3 そのほかの研究成果

特になし。

2-4 今年度の研究成果の発信

第1回環境史 WG 研究会を2008年10月下旬, 地球研にて開催.

第2回環境史 WG 研究会を2008年12月5-6日, 地球研にて開催.

第3回環境史 WG 研究会を2009年5月9-10日, 東京大学にて開催.

第4回環境史 WG 研究会を2009年9月17-18日, 地球研にて開催.

環境史 WG ワークショップ「生物資源利用の持続と破綻をわけるもの」を2009年9月18日, 地球研にて開催.

3. 今後の活動

3-1 今後の取り組みと具体的な活動内容(年次計画)

- ▶ 地域班による年表データと数値データの基盤を整える.
- ▶ 個別の研究事例をモデル化しつつ, 人間と自然との相互関係の歴史的側面を個別に明らかにする(目標1).
- ▶ 年表データと数値データを素にして生態系ごとの環境史を描く(目標2).
- ▶ 個別の生物資源が維持される場合と破綻する場合においてどのような条件になっているのかを対比することで, 生物資源利用の持続と破綻におよぼす普遍的な要因と対応を明らかにする(目標3).

3-2 研究遂行上の問題点と解決策

1. <ガバナンス介在の仕組みが未解明> 個別事例の分類方法について包括的に理解するための図式が作成途中である. 特に, 人間側の問題で生物資源の利用速度や生息環境の人為的攪乱を制御するガバナンスによる仕組みを理解するための図式が作成途中である. さらに探求する必要があるとともに, 個別事例を具体的に検討していく必要がある.
2. <破綻と持続の判定が難しい> 資源量を消費量や捕獲量などから類推するとしても, 個別の生物資源が必ずしも計量可能ではない. したがって対象生物が地域絶滅することによって資源利用が破綻する場合などを数量の変化を追って理解することが難しい. 生物の個体群が存続しているかどうかは2次的な結果, たとえば, 1) 探索努力が以前よりも必要になってきた, 2) 遠くまで探索に行かねばならない, 3) 事実上収穫できない, 4) 市場での値段が高まる(市場は資源枯渇に呼応しないことがよくありますが), などによって判断しなければいけないだろう.

4. 統合化・一般化

生物資源の持続的利用は個体群 **population** と生息環境 **habitat** の維持の両立が必要条件である. そのうち, 個体群の維持は利用速度と再生速度によって決まり, 生息環境の維持は植生遷移の進行と人為的攪乱(規模と頻度)による遷移の逆行によって決まる. すなわち, 個体群持続可能性 = 再生速度 - 利用速度.

生息環境持続可能性 = 植生遷移 - 人為的攪乱.

という図式が成立する. さらに, 再生速度や植生遷移は生物や自然環境によって決まるもの

であり人為は介入しにくいですが、利用速度と人為的攪乱には人為が大きく介入する。利用速度が再生速度を超えてしまうと個体群の持続可能性が維持できず、生息環境が維持されていたとしても対象生物は地域絶滅または資源として利用不可能なほど減少してしまう。人欲とは限りないもので、技術的サポートと需要がある限りこのような過剰な利用に陥ってしまうのだろう。これを制御する役割として環境ガバナンスが存在する(場合もある)。同様に、生態系の持続可能な範囲で生物の生息環境を改変する分には問題なかろうが、しばしば人々は原生な自然生態系や攪乱に依存する生態系を過剰に伐開して、植林や開発を行う。森林が必要な生物資源は、過剰な攪乱によって森林が失われては生息できない。一方で、草原や薪炭林のように、対象生物が生息可能な環境が遷移の進行によって失われるのを人為的攪乱によって押しとどめることで、集約的な生物資源の生産を行う場合もある。

このような図式化の元で、対象生物と生息する生態系の性質、環境ガバナンスによる制御の有無や効果、生物資源利用を駆動した要因と資源量の傾向、それに対する人々の対応などを個別の生物資源が維持される場合と破綻する場合においてどのような条件になっているのかを対比することで、生物資源利用の持続と破綻におよぼす普遍的な要因と対応を明らかにできると考える。

《サハリン・沿海州班》「環日本海北部地域における後期更新世環境変動と人間の相互作用に関する総合的研究」

リーダー： 佐藤 宏之 (東京大学 考古学)

キーワード： 環日本海北部地域、旧石器時代、自然環境変動、人類生態系

1. 研究目的と内容

1-1 研究目的とプロジェクト終了までに期待できる成果(とくに昨年度以降, 変更された点について記入してください)

本研究は、環日本海北部地域における後期更新世の自然環境変動とそれに伴う動植物(相)資源環境の変化が、旧石器時代の人間活動とその文化・社会形成にどのような影響を与えたかについて、現代的な視点と分析から評価することを目的とする。この目的のもと、対象地域の旧石器遺跡・動物化石・花粉化石等の既存資料のデータベース化を行い、その過程で予測されるデータ不足地域を主とした新たな分析データの獲得による体系的なデータベースの整備を実施している。これら諸成果の包括的かつ統合的な分析によって、より緻密かつ多角的な説明モデルの提示が可能となると期待される。

1-2 研究体制 氏名(所属): 専門分野, バックグラウンド, 担当項目など

(補助的に参加する方(例えば大学院生等)には, ☆印をつけてください)

佐藤宏之 (東京大学): 全体統括、旧石器文化の民族考古学的検討

出穂雅実 (首都大学東京): 旧石器遺跡の地考古学的検討

山田 哲 (北見市教育委員会): 旧石器遺跡の遺跡間変異解析

森先一貴 (奈良文化財研究所): 旧石器遺跡のデータベース構築

佐々木史郎 (国立民族学博物館): 北方少数民族の文化人類学的研究

高橋啓一 (琵琶湖博物館): 動物化石による動物相復元

増田隆一 (北海道大学): 動物化石の DNA 分析

五十嵐八枝子 (北方圏古環境研究室): 堆積花粉による植物相復元

小田寛貴 (名古屋大学): AMS 年代測定

早田 勉 (火山灰考古学研究所): テフラ同定

1-3 研究の内容と方法(重点対象とする地域, 具体的方法など。とくに昨年度以降, 変更された点について記入してください)

今年度は、1) 2007 年及び 2008 年に実施した忠類ナウマンゾウ産出地点地質調査報告書の作成、2) 古サハリン・北海道半島の上部旧石器時代前半期遺跡の集成と分析、および 3) 環日本海北部地域各地の既存データ(景観・植物相・動物相・文化)の現時点での集約の 3 点を主な研究項目として実施した。また、作業の進捗に合わせて、これらの成果を学会などで報告した。成果については 2-3 その他の成果で触れる。また、シリーズ本第 2 巻の担当部分については全員が執筆を完了した。

2. 進捗状況

【地域班】

2-1 「賢明な利用」とその破綻を分かつ条件はなにか

（どのような条件下で生物資源の持続的な利用と資源管理が実現し、どのような要因がそれを破綻させるのかをそれぞれの研究対象を例にして整理してください）

サハリン・沿海州班の主要な検討時期が旧石器時代であり、その研究資料の特性上の問題から、これらの研究疑問には答えてゆくことがまだできないため、記述をおこなわない。

2-2 「賢明な利用」とその破綻を示すデータセット

（上の仮説あるいは主張を支える環境史年表や、そのなかの近世近代の統計データ、さまざまなタイプのマップ、史料集など、どのような論拠が現在あるいはプロジェクト最終までに整備できるかを書いてください）

2-1と同様の理由により記述をおこなわない。

2-3 そのほかの研究成果

1) 忠類ナウマンゾウ産出地点地質調査報告書の作成

2009年度末刊行を目ざして編集作業を実施しているところである。この発掘調査の目的であるナウマンゾウ化石産出層準の年代決定および古環境の復元について成果がまとまりつつある。ナウマンゾウ産出層準の年代については、まだ確定できる段階ではないが、OIS5を示すデータが複数示されつつあり興味深い。

なお今年度は、忠類ナウマンゾウ化石発見30周年にあたり、7月3日から10月4日、北海道開拓記念館において第65回特別展「北海道象化石展！」が開催され、サハリン・沿海州班は企画協力をおこなった。7月5日には、オープニングイベント「巨象たちがいた頃の日本列島の環境と人々」において湯本貴和と佐藤宏之が招待講演をおこない、9月13日には特別講演「巨象たちがいた頃の北海道と人々」において高橋啓一と出穂雅実が招待講演を行った。

2) 古サハリン・北海道半島の上部旧石器時代前半期遺跡の集成と分析

サハリン・沿海州班では、これまで当該地域の旧石器遺跡のデータベース作成をおこなってきたところであるが、その作業は一応の目処がついたため、データベースの粗密をどのように補っていくのかについて検討を始めている。これまでの3年間の作業によって、ロシア沿海州やサハリンにおいても多くの新しい情報が追加されていることが判明したが、それでもやはり最もデータが揃っているのは北海道であるため、北海道を軸として最終的な取り纏めを進めていく必要がある。ただし、比較的地質編年が進んできた北海道であっても、上部旧石器時代前半期遺跡のデータが質・量ともに不足していることがはっきりしてきた。そこで、地質編年がはっきりしていない遺跡についても、上部旧石器時代前半期と想定される比較的まとまっている遺跡の整理作業などを重点的に進めることとした。具体的に整理した遺跡は、北海道置戸町秋田高台（秋田7）遺跡の試掘調査資料及び表面採集資料である。この資料は、石器組成に、基部加工尖頭形石刃石器、台形様石器、削器、二次加工剥片、石核、および局部磨製石斧などを含む。合計240点である。台形様石器や局部磨製石斧など、石器

の諸特徴から本州の上部旧石器時代前半期に強く対比される。この資料体の基礎整理は2009年11月で完了した。

3) 環日本海北部地域各地の既存データ(景観・植物相・動物相・文化)の現時点での集約

この項目については、昨年以降継続的に実施しているところであるが、今年度で基本的なとりまとめはほぼ完了した。

2-4 今年度の研究成果の発信

(刊行物, 学会・シンポジウム発表, 地域での成果報告会, 新聞掲載, TV・ラジオ出演など)

1) 刊行物

Inagaki, M., Yamamoto, M., Igarashi, Y., Ikehara, K. 2009. Biomarker records from core GH02-1030 off Tokachi in the northwestern Pacific over the last 23,000 years: environmental changes during the last deglaciation. *Journal of Oceanography*, 65, 847-858.

五十嵐八枝子 2009. 北西太平洋・鹿島沖コアMD01-2421のMIS6以降の花粉記録: 陸域資料との対比。地質学雑誌 115、357-366.

山本正伸・五十嵐八枝子・大場忠道。2009. 北太平洋亜熱帯循環の氷期-間氷期変動-熱帯大気海洋相互作用および東アジア夏季モンスーンとの関連一。第四紀研究 48, 195-206.

Nakazawa, Y., Izuho, M., and Akai, F. 2009. Between the Two Hearths: Site formation processes and spatial organization at the Upper Paleolithic open-air site of Kamihoronai-Moi, Hokkaido (Japan). 第四紀研究 48-2, pp. 85-96.

出徳雅実 2009. 日本列島の“行動的現代人”の出現の証拠とその理解。日本第四紀学会シンポジウム「東アジアへの新人の拡散とOIS3の日本列島」予稿集, 日本第四紀学会。pp. 9-14.

出徳雅実・B. ツォグトバートル・山岡拓也・林和広・A. エンフトゥル 2009. モンゴル東部, ハンザット1旧石器遺跡の第1次調査報告。日本モンゴル学会紀要 39, pp. 63-76.

Izuho, M., Nakazawa, Y., and Akai, F., Soda, T., and Oda, H. 2009. Geoarchaeological Investigations at the Upper Paleolithic Site of Kamihoronai-Moi, Hokkaido (Japan). *Geoarchaeology: An International Journal*, 24-4, pp. 492-518.

佐藤宏之編 2009 『日本列島北部の更新世/完新世移行期における居住形態と文化形成に関する研究』東京大学常呂実習施設研究報告第6集、東京大学大学院人文社会系研究科付属北海文化研究常呂実習施設、254p. 北見市

佐藤宏之編 2009 『黒曜石が開く人類社会の交流』東京大学大学院人文社会系研究科、128p. 東京

Sato, H. 2009. Ethnoarchaeology of trap hunting among the Matagi and the Udehe, traditional hunting peoples living around the Sea of Japan. *Senri Ethnological Studies*, 72: 25-46, National Museum of Ethnology: Osaka,

佐藤宏之 2009 「地考古学が考古学に果たす役割」『第四紀研究』48巻2号、77-83頁、日本第四紀学会、東京

佐藤宏之 2009 「東アジア型ハンドアックス石器群の展開」『加藤晋平先生喜寿記念論文集

物質文化史学論聚』45-55頁、北海道出版企画センター、札幌

佐藤宏之 2009 「民族考古学からみた縄文文化の構造変動-狩猟採集民の定住行動-」『日本考古学協会2009年度山形大会 シンポジウム資料集』311-315頁、日本考古学協会2009年度山形大会実行委員会、山形

佐藤宏之 2009 「東アジアにおける前期旧石器時代から後期旧石器時代開始期までの研究の現状と展望-東アジア世界の成立と展開-」『九州旧石器』第13号、1-7頁、九州旧石器文化研究会

佐藤宏之 2009 「東アジア ロシア極東」『世界の土器の始まりと造形』2-4頁、古代オリエント博物館、東京

2) 学会・シンポジウム発表

五十嵐八枝子・山本正伸・野田篤・池原研・片山肇 2009. 日本第四紀学会講演用紙集、46-47
Igarashi, Y. 2009. Dynamics in climate and vegetation during Pleistocene-Holocene transition in Sakhalin and Hokkaido, northeastern Asia. Proceedings of International Scientific Conference, Vladivostok, Environment development of East Asian Pleistocene-Holocene, 96-97.

新里忠史・五十嵐八枝子・安江 健。2009. 北海道北部幌延地域における最終氷期後期の古気候と地表環境。GI22-P007.

Sato, H., Izuho, M., and Yamada, S. 2009. Interim Report on the Excavations of the Yoshii-zawa Site in Hokkaido, Northern Japan. International Symposium on Paleoanthropology in Commemoration of the 80th Anniversary of the Discovery of the First Skull of Peking Man and the First Asian Conference on Quaternary Research. Beijing. p.148

森先一貴・I. Shevkomud・福田正宏・大貫静夫・佐藤宏之・熊木俊朗・高橋健・内田和典・國木田大・吉田邦夫・S. Koshitsyna・M. Gorshukov・E. Bochkaryova・Konopatskii 2009 「マラヤカバニ遺跡における考古学的調査(2008年度)」『第10回北アジア調査研究報告会予稿集』5-8頁

佐藤宏之 2009 「教科書改訂への提言 旧石器時代-小学校6学年 社会科(歴史)教科書を考える-」『第75回日本考古学協会総会研究発表要旨』120-121頁

Sato, H., M. Izuho and K. Morisaki 2009 “The process of Jomonization: correlation between prehistoric human cultures and environmental change in Pleistocene-Holocene transition in Japan,” International Symposium “Environment Development of East Asia in Pleistocene-Holocene (Boundaries, Factors, Stages of Human Mastering)” [Russia: Vladivostok]pp. 208-210

Sato, H. 2009 “Social complexity and organization in Paleolithic of Eurasia” International Symposium “Formation of Tribal Communities- Integrated Research in the Middle Euphrates, Syria- “

3) 地域での成果報告会

2009年7月3日～10月4日『北海道象化石展』北海道開拓記念館(北海道開拓記念会主催)

2009年7月5日北海道象化石展オープニングイベント講演会『巨象たちがいた頃の日

本列島の環境と人々』(湯本貴和および佐藤宏之)

2009年9月13日北海道象化石展関連特別講演会『巨象たちがいた頃の北海道と人々』(高橋啓一および出穂雅実)

2009年2月1日(日) 講演会+座談会『秋田の狩猟文化を考える』(秋田県埋蔵文化財センター主催)[於大仙市仙北ふれあい文化センター]にて講演及び座談会出席「先史時代の狩猟文化」(佐藤宏之)

4) 新聞掲載

十勝毎日新聞 2009年6月18日「幕別町忠類 ナウマンの足跡と確定：道内初07, 08年の再調査で発見」

読売新聞(山陰版) 2009年9月30日朝刊1面「12万年前 日本最古の石器」にコメント(佐藤宏之)

5) TV・ラジオ出演など

佐藤宏之 2009年10月5日 ラジオ文化放送 『週刊エンター「10分でざっくり説明してもらいまショー」』出演 「最近の考古学の話について」

佐藤宏之 2009年11月20日 NHKテレビ松江放送局『ふるさと発「石片は何を語るか」』出演(コメンテーター)

3. 今後の活動

3-1 今後の取り組みと具体的な活動内容(年次計画)

2010年度の主な活動内容は次のとおりである。

- 1) サハリン・沿海州班研究成果報告書の作成と刊行。
- 2) 重要な成果の論文執筆。
- 3) 上記1), 2)を完遂するための補足調査の実施。

特に1)については、2009年中に基本的な構成などを決定し、2010年度の早い段階で班会議を開き、最終的な作業に進みたいと考えている。

3-2 研究遂行上の問題点と解決策

最終的な取り纏めを継続してゆく中で、データベースの粗密等が判明してくると思われる。

できるだけ早いうちに会議を行い、それらの補足などをおこなってゆきたい。

4. 統合化・一般化

(地域班の個別成果をプロジェクト全体に統合するために概念化・普遍化するアイデアについて記入してください)

特になし。

《北海道班》「北海道的資源利用論の試み」

リーダー： 田島佳也 (神奈川大学経済学部 日本経済史)

キーワード： 非賢明な利用、水産資源、魚付林、人工孵化、薪炭燃料、アイヌ文化

1. 研究目的と内容

1-1 研究目的とプロジェクト終了までに期待できる成果(とくに昨年度以降、変更された点について記入してください)

初年度から北海道における先史～現代の水産資源利用とそれに伴う森林資源利用や人間の活動が何をもたらしたのかを明らかにする目的で、考古学、歴史学、民俗学などの学際的研究で追求してきた。今年度にいたるまでに北海道的な賢明な利用の問題とガバナンスの観点についても踏み込んできた。その過程で、日本の経済史における北海道の位置がひたすらその資源を自地域外に供給するという役割であって、賢明な利用や持続可能性とは無縁であった側面がはっきり見えてきた。同時に、統治者は領土・国土保全(住民の安定を含む)も意識するため、まったく資源利用を制限しないわけではないこともわかってきている。人間と自然との関係のモデル化がもとめられているが、北海道班としてはそれを精神的な文化や経済史的な観点からも考察する必要があると考えており、成果として位置づけるつもりである。

1-2 研究体制 氏名(所属):専門分野,バックグラウンド,担当項目など (補助的に参加する方(例えば大学院生等)には, ☆印をつけてください)

- 1 右代啓視 北海道開拓記念館 考古学
- 2 児島恭子 昭和女子大学・早稲田大学(非常勤) 日本史・アイヌ民族史
- 3 小杉 康 北海道大学大学院 考古学
- 4 田島佳也 神奈川大学経済学部 近世経済史・商業史・漁業史
- 5 中野 泰 筑波大学 民俗学
- 6 麓 慎一 新潟大学人文社会・教育科学系 日本北方史
- 7 三浦泰之 北海道開拓記念館 近世・近代史

1-3 研究の内容と方法(重点対象とする地域,具体的方法など。とくに昨年度以降、変更された点について記入してください)

変更なし

2. 進捗状況

【地域班】

2-1 「賢明な利用」とその破綻を分かち条件はなにか

（どのような条件下で生物資源の持続的な利用と資源管理が実現し、どのような要因がそれを破綻させるのかをそれぞれの研究対象を例にして整理してください）

右代：北海道におけるエゾアワビの捕獲活動は、縄文時代から続縄文時代の「自給消費活動」から、古代にはいと「供給活動」へと大きく変化する。これは北海道という供給地から本州、中国へと発展する流通経済、交易が存在していたことが大きく、過剰な「需要」と「供給」の経済構造の枠組みのなかで動いていた。現代になると過剰な捕獲は減少し、漁期の設定、種苗生産から放流、養殖が行われ、地道な資源回復への管理がなされるようになってきた。

しかしながら、これは現環境での資源回復であり、これからむかえる温暖化、あるいはその後の寒冷化に対応するガバナンスではなく、列島規模、さらには地球規模の環境変化における対応の検討が大きな課題となってくるであろう。

児島：17世紀以前のアイヌ文化においては、交易用の生産があっても需要とアイヌ人口の規模は主な資源利用の破綻を招く結果には結びつかなかった。自然環境と社会構造と精神文化が密接につながった世界観は、18世紀以降場所請負制の経済システムに組み込まれることにより資源利用の量が格段に増大するなかにあっても、アイヌにおいては抑止力として作用した部分がある。（それは乱獲の戒めとは異なることに注意）。しかし、19世紀にはその部分的な抑止力を支える社会システムが分解することにより、抑止力は機能しえなくなる。

小杉 [海獣類、特にオットセイ]：先史文化の段階から近世にいたるまで、オットセイに代表されるような海獣類に対して、人類は食料として、あるいは交易品として、その肉や毛皮を得るために捕獲していたが、自然のキャパシティに対する人口の少なさや技術的な問題もあり、結果として狩猟対象動物を絶滅に至らせるようなことはなかった。それは資源量を配慮してなされた結果ではなくて、各時期にみられるオットセイに対する狩猟儀礼の複雑さなどから、狩猟対象に対する尊厳や畏怖といった「生命に対する倫理観」が大きく働いていたからと考えられる。それが「破綻」するのは、近代にいたり国際的な商業化・産業化の流れに組み込まれた結果、「文化としてのオットセイ猟」が「産業としてのオットセイ猟」へと変貌し、そこではもはや「生命に対する倫理観」が作動しなくなったためである。

田島：歴史的には、資源の宝庫であり、利用者の定住的再生産の希薄化、つまり資源利用にまつわる人々の移動性が幕末から高く、とりわけ日本の先進地域の商業的農業の発展や日本資本主義発達における基幹産業の推移・興廃に連動した資源供給地的役割を担わされてきた歴史過程が長くあり、その産業構造が近年まで連関していることが「賢明な利用」の破綻に繋がっていると見える。その連関の鎖を解きえるのは国境を越えた北東アジア経済圏を巻き込んだ生活圏のなかに北海道の資源利用の再生産を相対的に位置づけつつ行うことであり、それによって「賢明な利用」の破綻を回避できるのかもしれない。

中野：道南のスケトウダラ延縄漁を通俗的に捉えれば、①指導者、②組織、③科学者との約束遵守、④枯渇経験の四つの条件下で、「資源管理型漁業」が実現し、①資源減少、②指導者

の交替、③科学者の約束の希薄化(科学者の引退・交替)、枯渇経験の希薄化(非伝承)が破綻させる可能性を持つ。ただし、関係する条件や要因は複雑であり、実現と破綻の双方とも断定が困難である。「生物資源」の捉え方、「持続的な利用」や「資源管理」の定義の仕方により、解釈は逆転すらするわけで、一概に一般化することはむしろ事の複雑さを隠蔽し、単純化している感がある。

麓: 明治20年代における北海道の「魚付林」導入の過程を参照すると次のような点が見える。「魚付林」の導入が水産資源の保護に繋がることを漁業関係者は理解していたのだが、「魚付林」を広範囲に設定すると、鯨を加工するための薪材を漁業者は獲得できなくなる。そのために、漁業者は長期的な森林資源の保護による水産資源の持続可能な利用というよりも、直近の生産性の向上を優先して「魚付林」の導入に消極的になる。ここでは、資源の持続的な利用の大切さやその方策が理解されたとしても、それが自身の生活の向上と相反する場合には忌避される、という点が見出せる。一方で、アメリカ的な「人工孵化」事業は、生活の向上と相反しないので一挙に、多くの場所で受け入れられることになる。

三浦: 少なくとも明治30年代頃までの開拓移住の進展のもとでは、森林資源の「賢明な利用」が実現することは難しいと考えられる。農業開拓の移住者や漁業経営者、出稼ぎ者にとっては、生活を成り立たせること、より多くの収益を上げることが最優先であった。北海道の森林資源は無尽蔵、というイメージがその当時広く流布していたことも一因と考えられる。(北海道庁が進めた殖民地選定・区画測設事業のもと、森林を伐採して原野を開拓していく必要性が強く考えられていた地域では、森林資源の「賢明な利用」は生活者のレベルでは念頭にも昇らないという印象がある。鯨漁業が盛んに行われていた後志地方の沿岸部では、身近な森林の荒廃が進み、漁具の製造や海産物の加工のために必要な木材を身近な場所から手に入れることが困難になっていたが、比較的森林資源が豊かな他地域からの入手という方法によって、荒廃の再生産が進んでいったと考えられる。北海道庁の当局も、一部地域の森林資源の枯渇や全道各地における近い将来の森林資源の枯渇に危機感を抱きつつも、開拓移住の進展のもとでは、有効な解決策を導くことが出来なかったと考えられる。)

2-2 「賢明な利用」とその破綻を示すデータセット

(上の仮説あるいは主張を支える環境史年表や、そのなかの近世近代の統計データ、さまざまなタイプのマップ、史料集など、どのような論拠が現在あるいはプロジェクト最終までに整備できるかを書いてください)

すでに作成した環境史年表：江戸末期の北海道人口、アイヌ人口、サケ捕獲産卵放流数、鮭漁獲高、鱒漁獲高、スケソウダラ漁獲量、鮑出産高、魚付林面積、

さらに、環境史年表に追加する事項として：「オットセイ－ヒト関係」に関する考古資料とその出現時期・・・銚頭、遺存体(骨)、造形品、近代におけるオットセイの捕獲量の推移(統計)(小杉)

その他：

- ・オットセイ、他、海獣類遺存体出土遺跡マップ（小杉）
- ・鯨漁獲高の変遷、人口の推移、官林からの木材（特に材木や薪）の払下数の変遷などに関する統計資料。明治30年代まで（できればそれ以降も）における森林の状況を記した文献史料の集成。林家文書を通じた、近世期のヨイチ場所における木材資源の利用の概況。（三浦）ほか考慮中→3-2

2-3 そのほかの研究成果

小杉：北海道における人類遺跡の分布変遷マップ（遺跡位置データ〔旧石器～アイヌ文化期〕のGISによるカーネル密度分布推定図での提示）

2-4 今年度の研究成果の発信

（刊行物、学会・シンポジウム発表、地域での成果報告会、新聞掲載、TV・ラジオ出演など）

- ・2009 フォーラム「海・森・人－林家文書と地域「資源」利用史を考える－」（2009年10月31日（土） 余市町図書館F2 視聴覚室）余市町教育委員会／共催事業
三浦泰之「江戸後期から明治中期における森林伐採と漁業－余市の事例から－」
麓慎一「近世後期における余市－地域社会の変容とその実態－」
- ・フォーラム「海・森・人 北海道の文化としての資源を考える その2」（2009年11月15日（日）北海道開拓記念館講堂）
小杉康「人類、オットセイに会う－北海道の人類文化とオットセイ猟－」
右代啓視「貝の文化史」
児島恭子「伝統的アイヌ文化の資源利用とカムイとの関係－持続可能な利用は誰が管理したのか－」
- ・児島恭子『エミシ・エゾからアイヌへ』吉川弘文館 2009年6月
- ・小杉康2009「北海道の縄文集落と地域社会」『縄文集落の多様性Ⅰ 集落の変遷と地域性』（鈴木克彦・鈴木保彦編）雄山閣（東京）、p. p. 11-50
- ・田島佳也；北海道大学史学会（2009年7月25日）
「鯨漁場における森林資源の利用について－薪利用に関連して－」
- ・三浦泰之 北海道開拓記念館一括資料目録第38集『林家資料目録』北海道開拓記念館、2009年3月

3. 今後の活動

3-1 今後の取り組みと具体的な活動内容（年次計画）

- ・フォーラム1回（余市町）
- ・シンポジウム1回（札幌・北海道開拓記念館）
- ・成果報告書の作成 内容：①各自の研究テーマに関する基礎データの解説②フォーラムの

記録 ③シンポジウムの記録 ④付録(各種データ類)

- ・基礎データの作成完了(林家文書)
- ・資源利用に関する概略は上に記したが、詳細に見ると、それに反する事例もある。地域に即して、さまざまな条件を勘案することにより、精度の高い結論を導きたい。とくに、魚付林、人工孵化事業、現存する都市・大規模農地の周辺の文化財的な森林などについて。

3-2 研究遂行上の問題点と解決策

児島：(アイヌ文化に関して) 仮説を証明するデータといっても数字で出しにくいし、資料集といっても、ていねいな説明がないと意味を成さなくて資料集として自立しないだろう。

(魚付保安林に関して) これまで集めた資料をどのように決着させればいいのか不明。

小杉：環境史年表あるいはヒュータイムに対して(4と関連)

シリーズ本に付された各版の環境史年表としての成果を一堂に会するための工夫をどのようにするのか。テーマ毎、地域毎、年代毎に精度(スケールではな)が異なるが、それでもそれを同一の時間尺の上に並べることに意義があるのだという点を、理念的にどのように主張するのか(研究の精度を合わせればいいのだが、それは現実的ではないとすれば、異なる精度の各種データであっても、それを行うだけの必要性を説明しなければならない)。

中野：資源の維持や減少については、漁獲統計による間接的推計値、漁業者の取り組みについては、協議会資料による漁業者の漁獲努力の抑制と拡大に関する断片的資料と推定値、口述資料による経験的記憶による間接的資料に頼らざるを得ない。資源維持や破綻の論拠としては、資源の定義や視角の問題と関わって、あくまで断片的推計値の域を出ない。

4. 統合化・一般化

(地域班の個別成果をプロジェクト全体に統合するために概念化・普遍化するアイデアについて記入してください)

《東北班》「東北地方における野生動物と人との環境史」

リーダー：池谷和信（国立民族学博物館 人類学・地理学）

キーワード：獣害、シカ、馬、オオカミ、害獣1 駆除、資源管理

1. 研究目的と内容

1-1 研究目的とプロジェクト終了までに期待できる成果（とくに昨年度以降、変更された点について記入してください）

【東北班】では、本プロジェクトの開始時以来、「世界の中の東北」、「日本の中の東北」という視点を意識して、野生動物と人のかかわりの歴史（とくに、近世から現在まで）の復元と当時の社会・経済システムの解明を目的としてきた。とりわけ、対象地域としては、東北地方の北上山地とその隣接地域を中心としている。なお、これらの地域は、江戸時代における南部藩を中心として、仙台藩、秋田藩、津軽藩、松前藩に該当するとみている。このように、東北班では、首尾一貫して、北上山地を中心として動物・人関係史に関わる地域モデルの構築をねらいとしてきたので、プロジェクト終了時までには、全国に適用できるような動物・人関係の動態モデルを創ることが可能であろう。

1-2 研究体制 氏名(所属):専門分野, バックグラウンド, 担当項目など (補助的に参加する方(例えば大学院生等)には, ☆印をつけてください)

東北班のメンバーは、本研究の目的を達成するために、①生態学、②歴史学、③人類学（生態人類学・民族学・民俗学）の3つの分野の研究者から構成されている。

- 1 池谷和信（国立民族学博物館・総合研究大学院大学）：人類学・地理学、総括およびクマ・シカと人
- 2 伊澤紘生（宮城のサル調査会）：動物生態学、サルと人、獣害
- 3 三戸幸久（NPOニホンザル・フィールドステーション）：歴史民俗学、サルと人
- 4 菊池勇夫（宮城学院女子大学）：歴史学（とくに近世史）、獣害（クマ、オオカミ）、牛馬と放牧
- 5 岡 恵介（東北文化学園大学）：生態人類学、シカと人、農耕
- 6 西崎伸子（福島大学）：生態人類学・動物資源管理学、イノシシと人

1-3 研究の内容と方法(重点対象とする地域, 具体的方法など。とくに昨年度以降, 変更された点について記入してください)

調査対象の中心である北上山地のなかでは、北部(菊池)、中部(岡)、南部(池谷)という3つの地域に応じて、班のメンバーによって動物(野生動物および家畜)と人とのかかわり方に関するより詳細な検討がなされてきた。同時に、北上山地の事例との比較考察の視点から、奥羽山脈(伊澤、三戸)や阿武隈山地(西崎)においても同様な研究が展開されている。なかでも、阿武隈山地における研究は、東北地方ではあまり注目されてこなかったイノシシと人とのかかわり方の事例であり、地域づくりという枠組みのなかで獣害問題を位置づけている興味深いものである。改めて、獣害の問題を解決するためには、動物と人との関係の動態だけではなく、動物をめぐって人間関係がつくられるという側面にも注意を払い、地域社会の活動に目を向けることが重要であることを教えられる。

なお、北上山地の人獣交渉史には、未解決な課題がまだ数多く残されている。南部藩では、北上山地で飼養されている馬がオオカミに襲われていることが報告されている。その後、明治の初めには、北上山地には、ニホンオオカミ、イノシシ、ニホンジカ、ニホンザル、ツキノワグマ、ニホンカモシカの6種の大型哺乳類が生息していた。しかし明治期の終わりまでにこのうちのオオカミ、イノシシは絶滅し、シカとサルは県南の五葉山周辺に限定的に分布するのみとなり、北上山地の多くの山村から姿を消していった。しかし、こうした大型哺乳類の減少の原因については、いまだ明らかになっていない。

2. 進捗状況

【地域班】

2-1 「賢明な利用」とその破綻を分かつ条件はなにか

(どのような条件下で生物資源の持続的な利用と資源管理が実現し、どのような要因がそれを破綻させるのかをそれぞれの研究対象を例にして整理してください)

まず、何を基準にして賢明な利用とするのか難しい問題がある。例えば、動物が絶滅しないままで人間活動が維持される状況を賢明な利用とするならば、オオカミとイノシシを除いて北上山地では、たとえ動物の毛皮などが商品になったとしても、地域住民による賢明な動物利用が維持されてきたといえるであろう。また、上述した意味で賢明な利用を破綻させるのは、地域住民による乱獲ではなくて当時の藩による動物政策が大きく関与している。

2-2 「賢明な利用」とその破綻を示すデータセット

（上の仮説あるいは主張を支える環境史年表や、そのなかの近世近代の統計データ、さまざまなタイプのマップ、史料集など、どのような論拠が現在あるいはプロジェクト最終までに整備できるかを書いてください）

※ 5年ごとにまとめたもの

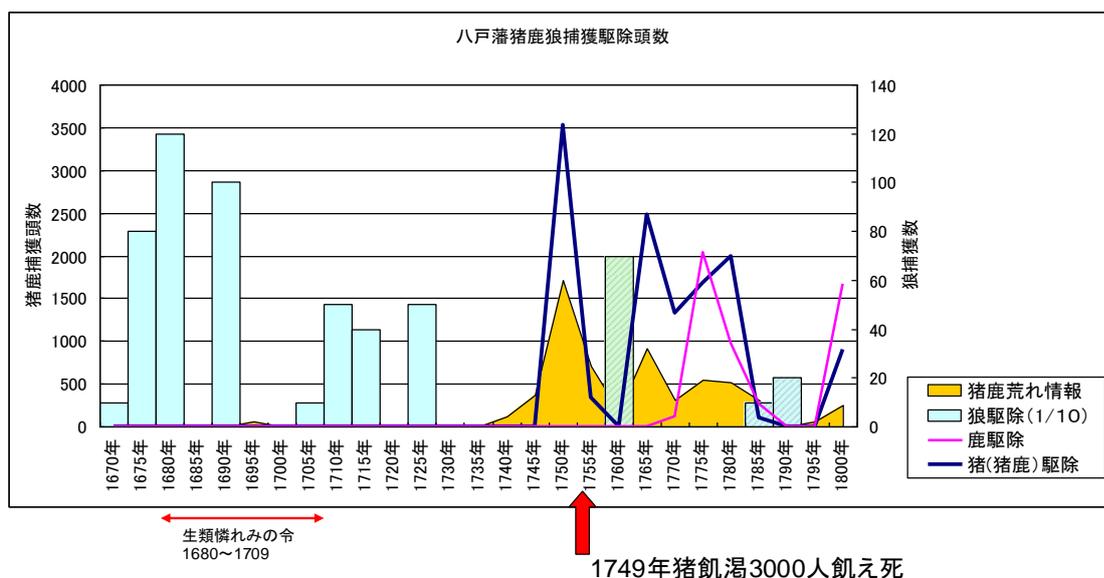


図1 八戸藩における駆除のためのシカ、イノシシ、オオカミの捕獲頭数

（注）元になる歴史資料の整理は菊池勇夫、図の作成は三戸幸久による。

図1から、江戸時代初期における八戸藩における動物と人のかかわり方をみることができる。まずは、北上山地北部の八戸藩ではイノシシやシカが地域的に絶滅する以前に、ニホンオオカミは積極的に狩られていた。当時のニホンオオカミの消滅は、馬産地のウマへの被害を防ぐための駆除圧が原因であったのであり、イノシシやシカがいなくなったから、オオカミがいなくなったという関係ではない。

これらのことから、この地域のオオカミ、イノシシ、シカの個体群に対しては、駆除を目的とした狩猟圧がもっとも大きな影響を与えていることがわかる。つまり、シカ皮などの商品化によって過度の狩猟（乱獲）が行われた結果ではなかった。

2-3 そのほかの研究成果

特になし。

2-4 今年度の研究成果の発信

(刊行物, 学会・シンポジウム発表, 地域での成果報告会, 新聞掲載, TV・ラジオ出演など)

1) 刊行物

池谷和信 2009 地球環境史研究の現状と課題。池谷和信編『地球環境史からの問いーヒトと自然の共生とは何かー』岩波書店。1-12 頁。

池谷和信 2009 座談会 環境の民俗。湯川・古家・安室編 『日本の民俗 13 民俗と民俗学』 吉川弘文館所収。

池谷和信 2009 「漂泊と定住」 日本文化人類学会編『文化人類学事典』丸善。328-329 頁。

池谷和信 (印刷中) 野生動物と人びとの暮らし。内堀基光編 『人類学』 放送大学教育振興会。

池谷和信 (印刷中) 人と動物をめぐる地理学の役割。人文地理 61-5 所収。

伊沢紘生 2009 『野生ニホンザルの研究』 どうぶつ。

菊池勇夫 2009 「猪荒れと地域社会ー八戸藩名久井通を中心にー」『ふる里南部』第3号、3-19 頁。南部町歴史研究。

岡恵介 2009 「北上山地の景観と環境ー山里の暮らしが作った景観」 「季刊東北学」第20号

岡 恵介 2009 「安家森の文化的景観と短角牛の放牧」『山村(やま)をたてなおす小さな輝き』日本建築学会農村計画委員会

岡 恵介 (印刷中) 『食の民俗事典』野本寛一編、柗風舎 「木槿水槿」、「凍み馬鈴薯」分担執筆

2) 講演会、学会報告ほか

池谷和信 2009.10 「野生動物と人とのかかわり方の地理学ー北上山地の事例からー」東北地理学会(弘前大学)

菊池勇夫 2009.11 「山野利用と環境」(宮城学院女子大学) 宮城県民大学主催、

三戸幸久 2009.6 「日本人はニホンザルをどう見、どうつきあってきたか」(犬山国際観光センター) 京都大学霊長類研究所主催

三戸幸久 2009.7 「厩猿の二つのルーツ」(奥州市・牛の博物館) 厩猿シンポジウム。

岡恵介 2009 11 「北上山地の人々の暮らしと野生動物の利用」岩手県立博物館秋季セミナー(岩手県立博物館)

西崎伸子 2009 「地域で取り組む獣害対策：電気牧柵の設置の動態に関する地域研究的考察」野生生物保護学会(日本獣医生命科学大学)

3) 地域での成果報告会

【東北班】の成果報告会は、2009年11月8日(10:00~12:40 岩泉町民会館大会議室)に、以下のような形で北上山地の岩泉町にて行われた。①テーマ：『ドングリと北上山地』。②趣旨：人類の歴史は、常にドングリの木と共にあったといわれます。コナラ、ミズナラ、クヌギなどは、日本では食用として薪炭林として人に利用されるだけでなく、森の動物にとっても重要な資源でありました。なかでも岩手県岩泉町は、ドングリと人とが昔から密接

にかかわりあい、現在でもドングリを使ったパンを焼く家庭があり、商品としてラーメンやクッキーなどが販売されているドングリ文化の中心地でもあります。ここでは、ドングリと日本人とのかかわりあいの過去・現在・未来について、考えてみたいと思います。

③主催：総合地球環境学研究所・NPO法人ぱあと。後援団体：岩泉町、岩泉町教育委員会、こんならの会、ふるさと伝承サークル

●プログラム

司会・趣旨説明池谷和信（国立民族学博物館）

講演1 野本寛一（近畿大学名誉教授） 堅果類と日本人

講演2 大住克博（森林総合研究所） ドングリの森のエコロジー

講演3 新屋金蔵（木彫家） 山の暮らしを語る

講演4 八重樫春子（食文化研究家） 主食だった“こんなら”

講演5 岡恵介（東北学園大） ドングリ文化と岩泉

コメントおよび全体討論

1. 三戸幸久（NPOニホンザル・フィールドステーション）
2. 湯本貴和（総合地球環境学研究所）

3. 今後の活動

3-1 今後の取り組みと具体的な活動内容(年次計画)

来年度は、最終年度になるので、冒頭でも述べたように東北班としての一貫した目的を達成するために、これまでの研究成果を書物として刊行することにある。すでに、プロジェクト全体のシリーズ本の一部に所収された論文（印刷中）はでているが、それと密接にかかわる論集作成を通して、北上山地の動物・人関係の動態モデルの構築を達成しなくてはならないであろう。

3-2 研究遂行上の問題点と解決策

特になし。

4. 統合化・一般化

（地域班の個別成果をプロジェクト全体に統合するために概念化・普遍化するアイデアについて記入してください）

特になし。

《中部班》「中部山間地域における人間－自然関係の歩みと現代」

リーダー： 白水 智（中央学院大学 歴史学）

キーワード： 山村、森林資源、巢鷹山、焼畑、山菜、茸、地滑り地形、貢租

1. 研究目的と内容

1-1 研究目的とプロジェクト終了までに期待できる成果(とくに昨年度以降, 変更された点について記入してください)

中部地方は日本の屋根(日本アルプス)を構成する山岳地域を中心部に含み、列島を南北に横断する深い山地帯に覆われた地形を特徴とする。同時に日本有数の多雪地帯でもあり、12月から5月にかけては深い雪に覆われる。それは豊かな水に満たされた森林資源の涵養にもつながる。豊富な森林資源はまた多様な動植物資源を育み、それらは人間生活と深い関わりをもってくる。

中部班では、当該地域を特徴づける山地の生活に焦点を当て、そこで自然環境がどのように利用され、改変されてきたか、また資源利用に対して人間社会がどのようなルール・規制を構築してきたかを解明していきたいと考えている。それはひいては、山地資源の持続的、あるいは逆に断続的な利用に、人間社会がどう関わってきたかを解き明かすことにもなる。

いうまでもなく今日ある中部地方の自然環境は、人為を排除した自然的遷移の結果ではない。そこに見えるのは、有史以来、人間が自然に対して及ぼしてきたさまざまな影響の表れにほかならない。では歴史的に人間はどのように自然と関係をもってきたか。実は歴史学の分野では、山村の生活文化についての研究は大変遅れており、そもそも山村自体に対する評価や関心もはなはだ薄かったというのが実情である。研究対象となる史料自体が内容的にも形式的にも平地に偏したものとなってきたのがその大きな理由ではあるが、しかしその結果として、民俗学・人類学における山地生活文化の研究や環境経済学・地理学・社会学などからする山村社会構造の研究は、前近代的な山林資源利用の裏づけを確と持ち得ない、近現代を孤立的フィールドとするものになりがちであった。とくに、平野部と比べてさまざまな基幹的生業が複合的に営まれる山村のあり方は、総体的視野から捉えられるべきものであるにもかかわらず、各分野史の前史としての範囲でのみ扱われることが多かった。こうした研究状況を改め、前近代から現代までの変遷を一貫した視野の中に捉えることで、現今の自然環境がいかんして成立してきたかを解き明かすことができるようになるものとする。

中部班では、第一の調査対象地として信越国境にまたがる秋山地域をとりあげる。当地の選定は歴史的史料の多様な残存状況と、諸学問からたびたび関心を抱かれてきた生活文化の遺存によるが、この地の研究にあたって特徴として念頭に置くべき事象がいくつか挙げられる。

まず第一には、当地が日本有数の多雪地帯であることである。そのことが当地の自然や人間生活に多大な影響を与えてきたことは間違いない。第二に、人為と自然の関係にまつわる問題であるが、当地が巢鷹採取の場として少なくとも中世前期以来長く重要視されてきたことが挙げられる。巢鷹山の存在は、人間活動の自然な介入をしばしば阻害することになり、

それが周辺地域に比して自然環境の特異的な残存または展開を導いた可能性がある。第三には、同じく人間世界の問題として、当地が信越の国境に位置してきたことが挙げられる。境界の存在は、両国の人間活動に一定の規制をはめることも多く、現実にはしばしば両国間の民衆どうしの訴訟を惹き起してきた。

これらの諸要素が自然と人間の具体的な関係、ひいては今日までの自然環境の遷移にどのような影響を与えてきたかはこれからの課題であるが、こうした特徴的な問題点に留意しながら標記の目的に近づいていきたいと考えている。

歴史学および民俗学の分野に関していえば、従前から多数の資史料の蓄積を経ており、本プロジェクト開始後はこれに加えて他の分野に関しても新たな資史料・情報が多数見出されてきた。本年度の補充調査を経て、来る最終年度には標記の課題について一定の成果を収めることができる段階にきている。

1-2 研究体制 氏名(所属):専門分野, バックグラウンド, 担当項目など (補助的に参加する方(例えば大学院生等)には, ☆印をつけてください)

辻野 亮 (地球研・生態学・森林利用と生物多様性との関係に関する研究・現代秋山の動植物と人間生活に関する生物学的研究)

長谷川裕彦 (明治大学・自然地理学・地形の形成と人間生活に関する研究)

佐々木明彦 (国土舘大学・自然地理学・地形の形成に関する研究) ☆

関戸明子 (群馬大学・人文地理学・近現代秋山の自然利用と制度に関する研究)

井上卓哉 (富士市立博物館・民俗学・近現代秋山の林野利用に関する研究)

田口洋美 (東北芸術工科大学・民俗学・近現代秋山の狩猟民俗・鳥獣管理に関する研究)

小山泰弘 (長野県林業総合センター・林学・近現代秋山の森林利用に関する研究)

森元(原田)早苗 (京都大学・環境経済学・現代秋山の環境経済学的研究)

吉村郊子 (国立歴史民俗博物館・生態人類学・現代秋山の人類的研究)

中澤克昭 (長野工業高等専門学校・歴史学・中世の狩猟文化と心性に関する研究)

荒垣恒明 (中央大学・歴史学・近世秋山の巢鷹および御林に関する研究)

鈴木 努 (横須賀市史編纂室・近世秋山の人間生活に関する研究) ☆

寺島宏貴 (東京大学大学院・近世近代秋山の林野に関する研究) ☆

柴崎啓太 (中央大学大学院・近世秋山の鉦山に関する研究) ☆

白水 智 (中央学院大学・歴史学・近世秋山の生活と社会制度に関する研究)

1-3 研究の内容と方法(重点対象とする地域, 具体的方法など。とくに昨年度以降, 変更された点について記入してください)

中部地方山村といっても、南から北まで多様な特徴をもっており、必ずしも一概に論ずることはできないが、本研究では、諸学の共通フィールドとして長野県下水内郡栄村秋山地域ならびに隣接する新潟県中魚沼郡津南町秋山地域を取り上げている。当地選定の理由は、鎌

倉時代から江戸時代に至る前近代史料が稀有な形でよく残されていることを第一とする。また、民俗学・地理学等に関しても、当地は中部地方の代表的山村として古くから関心の対象となり、多数の研究が蓄積されてきており、今回のプロジェクトを通して多数の新たなデータが採集できた。とくに狩猟に関しては、伝統的な狩猟文化を受け継ぐ現役猟師が現在も健在であるし、山菜・茸等の資源利用も昔よりは衰えたとはいえ、今も続けられている。

研究にあたっては、まずこの山中にあって人の居住地がどのような部分に開かれてきたかという観点から、当該フィールドの地形的成り立ちや特徴を自然地理学的に調査し、地形学図がほぼ完成されつつある。また歴史時代における山野資源の利用とその社会的規制などを歴史学的分野から研究している。これまでのところ、前近代の狩猟にまつわる心性の問題や支配・貢納のシステム、山野利用規制に関わる巢鷹山の実態、山地空間の認識のあり方などが明らかになりつつある。近代以降における山野資源の利用等の生活文化については、生物学や林学の知見などとリンクさせながら地理的・民俗学的視点からも解き明かす試みを続けている。生物学と林学の分野からは、生物相と人間活動との関係性や多雪地域ならではの植生の特異性などが明らかにされてきているし、地理・民俗学的観点からは、山野にまつわる制度と利用実態との両面から、近現代における人間の自然利用の関係が具体的に明らかになってきている。

多分野協同の調査の成果が徐々に現れてきているのも本プロジェクトならではの画期性を示している。具体的には、樹種認識に関して民俗学的調査の知見と史料表現の齟齬を考える視点や、生態学・林学的知見を援用しての文献史料の新たな解釈の可能性などが論点として浮かび上がってきている。

2. 進捗状況

【地域班】

2-1 「賢明な利用」とその破綻を分かち条件はなにか

（どのような条件下で生物資源の持続的な利用と資源管理が実現し、どのような要因がそれを破綻させるのかをそれぞれの研究対象を例にして整理してください）

本年9月の環境史WSで提示した考えを中心に、若干の補正をしつつ、中部山地秋山地域の事例をもとに標記の課題について述べてみたい。

秋山の場合、歴史的には今日まで大規模な自然改変に遭うこともなく、基本的には生物多様性は維持され、自然に依拠する人間生活も維持されてきたと考えられる。しかし歴史的な過程の中では、幾度かの大規模な自然改変の危機があった。

18世紀には北部側・西部側から森林の皆伐を思わせる過剰な森林破壊が進行してきたし、幕府主導の大規模伐採計画も持ち込まれた。森林環境の過大な喪失など変更が行われたならば、おそらく従前からの環境を利用して生活してきた当地の人々には、相当な悪影響（破綻）を及ぼすことになったと考えられる。しかし、これらの圧力は地元からの訴訟や嘆願によって排除されることとなった。その際、当地周辺に散在する「巢鷹山」をめぐる制度が、圧力排除に有効な役割を果たした面があることは注目される。

また一方、18世紀後半～19世紀にかけては、気候の変動によって主食となってきた木の実

や雑穀が実らない年もあり、これが飢饉を呼ぶこともあった。同時期に焼畑の広大な開発などとの関連で人口が急増したこともこれと関係がある。人口の急増は集落どうしの焼畑地の紛争も招いた。これらの事態は、一部集落の廃絶や近隣集落への統合、あるいは焼畑地をめぐる妥協（幕府の権威を利用）によって乗り越えられていった。

地域内部での小規模な「破綻」としては、針葉樹材の伐り尽くしが挙げられる。従来木工品の主材料となっていた針葉樹材が枯渇したのであるが、これはそれまで使われていなかった広葉樹材の利用に転換することで逆に新たな特産品の展開につながられていった。

ここまでの事例からすると、森林環境の根本的な改変に関わる事態は、森林環境そのものを維持しないと生きていけない地元の者たち（小規模で自家商売的な資源利用者）の保全活動や智恵によって免れたといえることができる。この際注目すべきは環境の大規模な改変を行おうとした側の人々で、それは秋山外の住人や組織であった。つまりソトの者がソトのために利用しようと秋山（ウチ）に入ってきたケースであったといえる。逆に言えば、秋山（ウチ）の者たちはウチの資源を維持しなければ生活が持続できないことを自覚しており、その保全に動いたわけである。そして結果的にウチの自然環境を維持しようとする訴訟や嘆願は、巢鷹山制度の利用など「お上」の権威をもとにした裁許によって認められ、外部からの圧力は回避された。ここで注意すべきは、「お上」が秋山住民（あるいはその属する箕作村）の意向を尊重したのには、秋山が貢租を負担してきたことが前提にあると考えられることである。則ち秋山住民はその属する箕作村名主を通して村としての訴訟を展開しており、名主は秋山から徴収した貢租を「秋山年貢」という形で領主に納めていた。領主は正当な貢租を納める住民の生活が成り立つよう庇護すべき義務を負っており、訴訟・嘆願を受け容れたのもそれが暗黙の前提になっていると考えられる（この点については、秋山の奥に位置する湯本温泉をめぐる訴訟についても同様の原理が確認できる）。

近代に入り政治や制度の面では大きな変化が起こった。しかし秋山では、新たな制度に合わせた装いをとったものの、生活自体については劇的といえるほどの変化はなかった。唯一、水田が開発されることになったことだけは生活面での変化をみせていた。

現代に入ると、高度成長前には、山林が集落所有から個人所有に変わる部分が出てきたり、稲作が本格化し、焼畑が減少するなどの変化がみられたものの、自然利用については前近代以来の智恵やしきたりが維持されてきた。ところが高度成長以後になると、生活様式が現代風に大きく変わり、自然と深く関わってきた生業も焼畑の停止、観光業の本格的伸び、給与生活者の増加など劇的ともいえる変化が現れた。現在では年金生活者が多く、その他自営業（民宿・商店）・給料取りでの生活が中心となっている。自然資源と関わる生業面では、自家用の燃料や山菜・茸等の採取、細々とした木工業などは続いているが、概して以前に比べて山地利用は不活性化している。焼畑停止とともに跡地へ針葉樹が植林され、森林構成は前近代とは変化しており、山地そのものも近代までに比べてはるかに利用度が低くなっていると考えられる。その結果、逆に山林の大規模な人為的改変は起きていない。

それでも注目すべきは、平野部などと比べて未だに秋山には自然（山）を利用した生活部面が多く、住民たちにも「山と共にある」という意識が残っていることである。随所に積み上げられた薪や特産品としての原木栽培キノコ、観光客相手や自家用の豊富な山菜などはそれを表している。地元住民にとって、山との関係は未だ切れてはいない。

こうして歴史的に振り返ると、地元住民と自然との関わりの深さ、それに連動した「維持しよう」「残そう」とする意志の有無が、自然を利用した生活が破綻するか否かの大きな分岐点であると考えられる。こうした動きに、それを可能または不可能とした条件として各時代なりの政治的・共同体的ガバナンスが絡んでくる、ということになるのではないかと考える(うまく図式的に表せばいいのですが、なかなか難しい…)

2-2 「賢明な利用」とその破綻を示すデータセット

(上の仮説あるいは主張を支える環境史年表や, そのなかの近世近代の統計データ, さまざまなタイプのマップ, 史料集など, どのような論拠が現在あるいはプロジェクト最終までに整備できるかを書いてください)

○秋山報告会報告集『秋山の自然と人間～その歴史と文化を考える2～』に掲載した諸報告中

に掲載された図・表。昨年度(本年3月)実施した報告会の内容についても、今年度中に報告集として刊行を予定している。

○『長野県下水内郡栄村 島田汎家文書 抄その一』において、秋山地域に関係する諸史料を約

270 頁にわたり翻刻している。また、昨年度予算で翻刻を完了した同上史料集その二も、年度内に刊行予定である。

2-3 そのほかの研究成果

2-4 今年度の研究成果の発信

(刊行物, 学会・シンポジウム発表, 地域での成果報告会, 新聞掲載, TV・ラジオ出演など)

○本年3月7日・8日の両日にわたり、栄村役場と秋山総合センターにおいて「秋山報告会」(第3回)を開催(前年度成果)。10名が報告。

○中澤克昭編『人と動物の日本史』第2巻(歴史のなかの動物たち)、中澤克昭・中込律子・岡崎寛徳・河野通明・川添裕ほか7名、掲載順1番目・3番目、掲載論文名「歴史のなかの動物たち」・「狩る王の系譜」、1～14・46～68頁、吉川弘文館、2009年。

○小野正敏・五味文彦・萩原三雄編『動物と中世』、五味文彦・松井章・白水智・中澤克昭ほか7名、掲載順11番目、掲載論文名「シンポジウム「動物と中世社会」の成果と今後の課題」、277～297頁、高志書院、2009年。

○<口頭発表>中澤克昭「中世の狩猟神事とその盛衰」、総合地球環境学研究所研究プロジェクト「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」シンポジウム「信州の草原：その歴史を探る」、諏訪市、2009年。

○白水 智(中央学院大学)『石川の歴史遺産セミナー研究会記録「白山」第1回～4回』に

講演録を掲載（石川県立歴史博物館）。

- 辻野 亮（地球研）「長野県秋山地域における中大型哺乳類の分布」2009年度日本哺乳類学会，台北大会。2009年11月。
- 寺島宏貴（東京大・総合文化）、柳澤誠（中央大・文）、小山泰弘・岡田充弘（長野県林業総合センター）、辻野亮・湯本貴和（地球研）「現長野県栄村で天保年間（1830-1843）に発生したクスサン被害に関する古文書に見られた疑問点」第57回日本生態学会，東京大会。2010年3月（予定）。
- 2010年3月6日・7日に、栄村役場と秋山総合センターにおいて「秋山報告会」（第4回）を開催予定。

3. 今後の活動

3-1 今後の取り組みと具体的な活動内容（年次計画）

○生物班は、2007～2009年度までの野外調査で対象地域の植物種多様性や哺乳類相、森林木材資源量の調査をおおむね終了し、データの蓄積を得た。ただ、哺乳類相と森林木材資源量の調査は標高の高い場所で行っておらず、悔いは残る。今後は、既存の植生図や林班図、航空写真などを用いて秋山地域の森林利用形態の変遷を追跡し、自然環境がどのように利用され、改変されてきたかを明らかにしたい。さらに、植物種多様性や哺乳類相、森林木材資源量、森林利用履歴、環境条件などの関係を解析することで、秋山地域において、森林利用が植物と哺乳類の現存量や多様性、分布にどのような影響を与えてきたのかを明らかにできるものと考えている。

○文献史学班は、プロジェクトの終了とは別に、今後も継続して地域史料の調査・整理を行い、新たな事実の発見に努める予定。なお、本プロジェクトの研究活動としては、これまでに集めたデータをもとに来年度はまとめの作業にとりかかる。

○人文地理班は、今年度に引き続き長野県関係の行政文書を閲覧し、調査を進める予定。

3-2 研究遂行上の問題点と解決策

プロジェクトの基本に関わることで、今さらの感もあるが、「生物資源の持続的な利用の破綻」とはどういう状況をいうのかについて、改めて整理をし、共通認識をもっておく必要があるのではないかと最近考えている。生物多様性の減衰があれば破綻なのか、あるいは生物多様性が失われても限られた自然資源を主に利用する生活類型が新たに展開すれば破綻とは言わないのか、あるいはまた、生物多様性は増大しても別の社会的要因によってその地での自然を利用した生活が営めなくなれば（領主の強制的な留山化による住民の立入禁止や、過疎による耕作放棄で自然が復原される場合など）破綻というのか…。つまり人間生活の持続に視点をおくか、生物資源の豊かさに視点をおくかで、破綻の意味合いも変わってくるのではなかろうか。両者が常に比例的に連動しているならば問題は生じないのであるが。

4. 統合化・一般化

(地域班の個別成果をプロジェクト全体に統合するために概念化・普遍化するアイデアについて記入してください)

本項目の趣旨とは外れるかもしれないが、以前も気になって書いたことを再掲。

環境保全がなされる場合の動機と心性の研究は、本プロジェクトとしての普遍的な問題の提起につながるのではないかと考える。環境の維持については、地元住民から一見科学的な装いをもった形で理由づけをして外部に説明される場合が多いが、必ずしもそのみを鵜呑みにできない場合がままある。示された理由は、現象の一面にすぎなかったり、あるいは「本音」とは別に後知恵でつけられた理由に過ぎなかったりする場合がある。また、同じ保全施策を長年維持しながら、その根拠は時代によって説明が異なっているような場合もある。

「自然にやさしい」云々というのが流行している現代では、「環境を守るため」とされている「智慧」が、実は村人相互の紛争を防止することを第一の目的として始められたルールに基づくものであったりするの、そうした事例である。また、「先祖代々受け継がれてきた景観や技術を、自分の代で改変したり絶やしたりしたくない」という強い本音の心性が、経済的な動機や学術的な知識によって、別の形で説明されたりするのも、そのような例であろう。

しかし、人間の行動の動機として、この「本音」に関わるものは非常に強靱かつ効果的な役割を果たすものと考えられる。逆にいえば、「本音」の根拠が失われれば、環境は容易に改変されていくともいえる。

環境保全の事実に多様な理解をベースに、心性や動機を把握する方向性というものも必要ではないかと考える。

《近畿班》「林と里の環境史」

リーダー： 大住克博 (森林総合研究所 造林・森林生態学)

キーワード： 里山、土地利用、植物資源利用、近世・近代、萌芽

1. 研究目的と内容

1-1 研究目的とプロジェクト終了までに期待できる成果

近畿班は研究テーマとして「植物資源利用の実体解明」を掲げ、その中でも特に里山的な利用のたどってきた環境史に着目して、研究を進める。

集落周辺の植物資源は、様々な民具に利用されているように日常の生活の中で利用されるとともに、木材、薪炭、また特用林産物として交易・経済活動の対象としても用いられる。同時に、森林は地域の環境基盤として大きな影響を持つため、伐採に伴う攪乱の規模や時期、間隔、伐採後の管理などのあり方は地域生態系を規定する要素となる。

また、里山薪炭林に代表されるように、利用される植物資源は、萌芽林として管理されるものが多い。萌芽の利用は、安定した生産を可能にするだけでなく、実生に比べ「節の少ない」材の生産や、繊維長の長い植物体を生産できるなど質的改善にも効果があり、また、細かい萌芽枝を大量に利用する場合などには、同質のものを大量に用意することができるなど規格化の面でも効果がある。民具制作などで聞かれる質のよい材料の選択などは、しばしば萌芽枝が関係していることがある。

近畿班は植物資源利用について、1) 何をどのように利用したのかといったインベントリ一的調査をはじめ、2) 採取・管理に関する情報(攪乱の質)、3) 利用の規模(攪乱の規模)の把握、明確化、4) そうした利用を規制・制限してきた技術やガバナンス、といった事項の関係性を明らかにすることによって、列島の中でも自然と社会とのより濃密で多様な関係が見られる近畿圏において、どのような生態系が構築されてきたのか復元することを目指す。

1-2 研究体制 氏名(所属): 専門分野, バックグラウンド, 担当項目など

大住克博(森林総合研究所関西支所): 造林・森林生態学を専門とし、このプロジェクトではナラ属の萌芽の生態的意義と施業の関係を探るとともに、森林利用がどのような植生変化を産むか調査する。

奥敬一(森林総合研究所関西支所) 造園学・森林風致学を専門とし、主に宮津市上世屋集落・琵琶湖西岸地域の土地利用の実態と植生、景観変化を調査する。

伊東宏樹(森林総合研究所多摩森林科学園) 造林・森林生態学を専門とし、猪名川町・京

阪奈丘陵の里山利用による植生変化を調査する。

佐久間大輔（大阪市立自然史博物館）植物生態学を専門とし、猪名川町・京阪奈丘陵における植物利用の実態と、植生変化を調査する。

深町加津枝（京都大学）造園学・景観生態学を専門とし、主に宮津市上世屋集落・琵琶湖西岸地域の森林利用の実態、住民の認識を調査する。

井之本泰（NPO 法人里山ネットワーク世屋）民俗学を専門とし、京都北部での植物利用民俗の記録、民具などから、里山の利用体系を調査する。

水野章二（滋賀県立大学）歴史学を専門とし、文献史学の立場から植物資源の所有や利用、規制や交易に関する情報提供を担当する。

堀内美緒（金沢大学）造園学を専門とし、琵琶湖西岸地域における文献資料を用いた住民の村落空間の利用様態、資源利用様態を調査する。

小椋純一（京都精華大学）植物生態学を専門とし、絵図・地図などの資料を用いた京都周辺の景観復元を行い、近世から近代における各地の生態系推定を行う。

森本仙介（常民文化研究所）民俗学を専門とし、山村民具から、近世から近代の近畿南部の山林利用を調査する。平成19年度より参加。

このほか、今村彰生（京都学園大）、村上由美子（地球研）、佐々木尚子（地球研）、高原光（京都府立大）、大場修（京都府立大）、杉山淳司（京大生存圏研）らの協力を適宜得ながら進めていく。

1-3 研究の内容と方法

近畿周辺の古代～中世における山林資源利用については、文献資料調査やレビューなどを中心に検討を行った。近世～近代以降の状況については重点的対象地域として北摂等を含む大阪周辺域、滋賀県の琵琶湖西岸地域、京都府丹後半島の山間集落等を対象とした。それぞれ山林資源の採取を重要な生業の一部としながら、早い時期から商品経済が進展した地域—大都市近郊にあって商品経済の影響を比較的受けてきた地域—大都市から遠く比較的的山林資源に余裕のあった地域、として位置づけられる。北摂地域では文献資料調査によるクヌギの利用・管理様式の調査を行うとともに、現存する生産林での生態学的調査を継続して行った。琵琶湖西岸域では明治期の住民日記記録に基づいた山林資源利用の時系列的変化の調査を行った。丹後半島では民家の建築・維持管理に関わる資源利用様式を中心に検討し、廃民家の解体と部材の樹種同定を通してかつての里山森林資源の状況と社会的な仕組みについて調査検討した。

また、近畿圏南部を中心に民具、民俗資料等に現れる、使用樹種について資料収集を進めた。

2. 進捗状況

【地域班】

2-1 「賢明な利用」とその破綻を分かつ条件はなにか

近畿班の命題設定

「どのような条件下で森林資源の持続的な利用と資源管理が実現し、どのような要因がそれを破綻させるのか？」というプロジェクトからの問いを、以下のように咀嚼し、検証した。

- ア. 資源の管理者と消費者が、それぞれ地域内部／外部どちらに属するのかという組み合わせが、資源の破綻／持続を分けた。
- イ. 資源管理あるいは規制の強弱が、資源の破綻／持続を決定した。
- ウ. 重層するガバナンスが資源の破綻／持続に影響した。

以上について、近畿班のメンバーが研究を進めてきた各地の各時代における森林資源の動向をもとに、奥山と里山に分けて考察した。

歴史的に大きく変化した森林植生

古代以降の近畿地方の森林は、天然林から二次林へと変化するというパターンをとる。この変化には農耕や林野火災の痕跡を伴うことが多く、人為によるものであることが推定される。ただし、地域的に変化の時期に差がみられる。また、江戸期における京都周辺の森林の荒廃ぶりは、絵画資料においても明確に確認される。

奥山における人の森林への関与

奥山に広く存在した針葉樹の大径材を擁する天然林は、古代より権力者による都や大寺院建設のために、重要な資源であった。奈良・平安期には近畿一帯には、伐採基地となる「杣」が貴族・大寺院により設置され、天然林が囲い込まれるとともに、伐採が行われた。地形が緩やかで山が浅い甲賀・伊賀・田上などでは、鎌倉期までには針葉樹大径材資源は枯渇し、杣は荘園へと変化していった。一方で、広大で山が深い朽木や山国などの杣では、資源は枯渇せず中世以降も木材供給が継続した。

奥山の天然林は、近世の江戸初期に再び激しく伐採され、針葉樹の大径材資源が全国的に枯渇するが、その後、一部の地域では植林による持続的な林業が成立する。18Cの吉野や山国では、樽材需要の増加や、奥地化することで天然林材の伐出コストが増加したことなどが、その後押しとなった。一方で人工林化を支えたのは、造林保育技術の発展と普及である。近世以降吉野は、スギ・ヒノキの用材生産を核に、日用品を含む多様な林産加工物を川下の都市へ供給する複合的な林産業を形成していった。

里山における人の森林への関与

近畿地方においては、鎌倉期に入り農耕を基盤とした中世村落が成立するとともに、「里山」的な区域が形成された。生活や貢納用の薪炭生産や、農地の増大や農業技術の進歩にともなう緑肥の需要が増大する中で山野の資源の争奪が始まり、それに対抗するために、荘園管理者による締め出しや、宗教的理由による採取禁止などが行われた。社寺や都への薪炭の供出

を行ってきた近江の伊香立荘や山城木津川流域の荘園では、13C には資源が枯渇し、近隣の荘園と激しい争いを起こした。薪炭・緑肥・稗採取のための内部的・自給的な里山利用が行われていた近江木津荘饗庭野でも、農地開発とともに資源が枯渇し、争いが起きている。

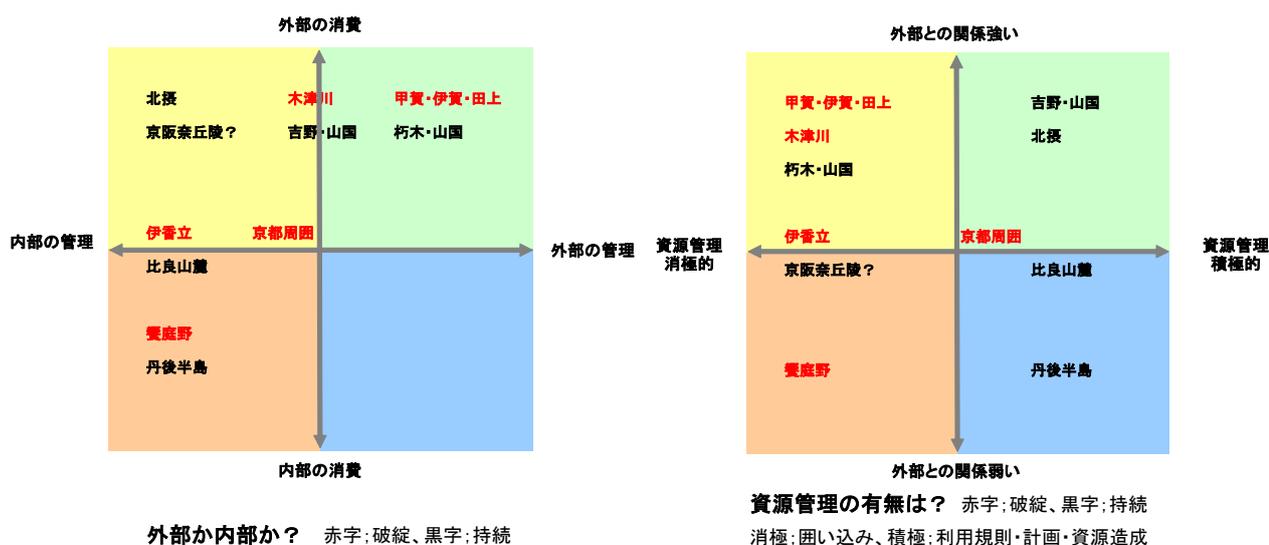
このような争いは、江戸期には一層多くなったが、一方で里山資源利用システムもよく発達した。これらは、共同体組織と、共同体内・共同体間の厳格な利用規制により支えられて近代にまで持続した。比良山麓や丹後半島などの里山では、今でも複雑な土地所有と土地利用の形態を確認することができる。近世の北摂や京阪奈丘陵の里山では、商業的薪炭生産や作物生産が行われたが、いずれも再生産を考慮したシステムであり、資源の枯渇は起こしていない。

多様な民俗知・技術が、このような持続的利用を保障してきた。萌芽の更新特性や材質を利用して、薪炭林経営や加工品生産が行われた。丹後半島においては、伝統的な民家は、再生可能な森林資源を徹底的に利用していた。また、繊維利用の技術が発達し、森林資源は多様に活用されていた。

近世においては持続的利用の破綻も多発した。京都盆地周辺の山々では、都市の圧倒的な消費量に押された過剰利用により、近代まで残る荒廃が広がっていた。これらの地域では、荒廃を受けて様々な規制が行われたが、湖南の田上山で知られるように、地質などの条件から環境容量が低いところでは、破綻は引き続いた。

資源の管理者と消費者が地域内部／外部どちらに属するのかが、破綻／持続を分けたか？

一概には言えない。地域内部の生産と消費で持続的であった地域もあり（丹後）、破綻した地域もある（饗庭野）。外部への移出目的の利用でも、資源を枯渇させた事例（田上・甲賀）がある一方で、環境容量（山国）や再造林システムの創出（吉野・北摂）により持続的資源利用を成立させたところもある。



資源管理あるいは規制の強弱は、資源の破綻／持続を決定したか？

利用規制や、資源造成などの積極的な管理策があること、持続的資源利用につながるようだ。しかし、規則があっても破綻が続く（京都周辺）こともある。消費圧や環境容量の影響が大きいのではないだろうか。

議論の限界

ただし、上記の整理は、問題と限界を抱えている。あくまで、過去の乏しい史料・事例に基づく議論という制約の中での解釈である。まず、試料は数が限られる上に時代も統一されておらず、近畿地方を代表するサンプリングになっているかが不明である。次に、破綻／持続の判定は定性的かつ相対的である。後述するように、どの資源に価値観を持つかで、判定基準も判定結果も異なってしまう。攪乱を緩衝する環境容量もケースごとに異なると思われ、客観的な比較・評価はしづらい。

何をもって「持続」とみなすのか？

例えば、原生的な森林から荒廃地までの連続の中の、どの状態でも平衡が起きれば「持続」していることになる。したがって、対象とする資源が天然大径材なのか、薪炭材なのか、緑肥用の草なのかにより、持続／破綻の判断基準も判断結果も異なったものになりうる。対象資源は時代と共に変化するし、同一の時代、場所でも、領主は森林を求め、農民は草地求めるといったことは、一般的である。



「持続」利用は退行遷移的に移行するか？

天然林から萌芽薪炭林、そして草地まで、さまざま段階が考えられる「持続」状態は、植生の退行遷移のように、それぞれの段階での資源が枯渇した後に、さらに低位の持続状態へと、連続して移行していったのだろうか。しかし、例えばコナラ亜属の優占する薪炭林は単なる二次林ではなく、その成立には、規則的な伐採という管理が必要である。草地でさえ、放牧地として良好な状態に保つためには、火入れ管理を必要とした。

したがって、「新たな」、あるいは「より低位な」段階での持続は、単なる退行遷移的な結末ではなく、そこに資源管理の志向が発生し、それを支える技術が投入されて、創出されたと考えたい。植栽を伴う林業発生の位置づけを考えればなおさらである。

「利用圧」によって退行遷移的に変化していったように見える事象の一部は、消費目的と利用技術（さらには管理・利用者）のセットの入れ替わりであり、連続的なものばかりではないのではないだろうか。

ガバナンスの重層性

近世江戸期における林野のガバナンスは、以下のように模式化することができるだろう。

1. お立山などの天然林では幕府や藩、あるいはそれに影響を与える商人のガバナンスが卓越する。ただし、一部では、ムラ側による慣行的利用権が主張される。
2. 薪炭林や柴・草地では、幕・藩から税や規制が課されることがあるものの、基本的にはムラのガバナンスが卓越する。

1. と 2. とは、ある程度空間的に分離しているので、支配－被支配の階層関係の中でガバナンスが重層する状況は、比較的限られていたものと考えられる。2. における主要なガバナンスのあり方は入会制度に見られるが、もっぱらムラとムラという同じ階層に属する集団同志の調整が重大であり、受益者同士の相互監視のシステムである。ここでは、ガバナンスはむしろ交錯すると言ったほうが適切かもしれない。

とりあえずの集約

近畿地方の森林資源は時代と共に変化し、奥山の天然林から里山の薪炭林、柴・草地などの様々なステージにおいて、資源の枯渇、持続性の破綻が発生した。それらの破綻の発生に統一的に関与した要因は、明確には見出せなかった。資源の持続／破綻と、資源の管理者や消費者がそれぞれ地域内部／外部に所属するかということとは、関連付けられなかった。持続的な資源利用が成立しているところでは、規則の制定といった積極的な管理策がとられていることが多かった。さらに、萌芽更新や植林などの再生産技術、利用・加工技術がそれを助けていた。比較的、持続的利用が成立していたと考えられる近世の里山では、ガバナンスは地域共同体（ムラ）同士の拮抗により作り出されていた。持続／破綻を分ける統一的な要因が明確でないことは、それぞれのケースにおいて、環境容量の大きさが大きく効いていることをあらわすのかもしれない。

2-2 「賢明な利用」とその破綻を示すデータセット

(上の仮説あるいは主張を支える環境史年表や、そのなかの近世近代の統計データ、さまざまなタイプのマップ、史料集など、どのような論拠が現在あるいはプロジェクト最終までに整備できるかを書いてください)

- ・ 柚・荘園に関する文書史料
- ・ 近畿各地における花粉分析ダイアグラム
- ・ 江戸期における図会集に描写された植生景観の解析
- ・ 里山作業日記の解題と作業投下量・資源収穫量の推定・復元
- ・ 里山における近代の土地利用パターンとその変遷の解析
- ・ 近世における大坂周辺域の薪炭生産量の統計など
- ・ 萌芽・実生更新特性の樹種別の説明
- ・ 民家の部材の樹種別構成
- ・ 丹後半島における伝統的植物利用一覧

2-3 そのほかの研究成果

■研究会等の開催

5/8：研究会「方言に見る植物利用の実態と地域特性」講師：中井精一（場所 大阪市立自然史博物館）

7/13-14：研究会「白山麓の林野利用」講師：山口隆治（場所 深田久弥山の文化館）

8/16-22：INTECOL10「Bio-cultural diversities in Asian human impacted areas」ほか（ブリスベン）

2-4 今年度の研究成果の発信

【論文】

Ito, H. : A comparison of seedling emergence and survival between *Quercus glauca* and *Symplocos prunifolia* : Journal of Forest Research 14 : 245-250

水野章二：仰木の棚田と山門領仰木荘：棚田学会10周年記念誌ニッポンの棚田：74-75

森本仙介：西日本における竹箕の製作技術と分析視点-「竹箕」と「藤箕」をめぐって-：民具研究 139 : 16-34

森本仙介：奈良県山添村遅瀬の藤箕-製作過程の映像収録を通して-：近畿民具 31 : 17-34

小椋 純一：古写真と絵図類の考察からみた鎮守の杜の歴史：国立歴史民族博物館研究報告第148集：379-412.

小椋 純一：京都近郊におけるアカマツとコジイの近年の成長について：京都精華大学紀要 35号：143-162.

小椋 純一：火からみた江戸～明治の森林植生：森林科学 No.55 : 5-9.

【学会等発表】

Fukamachi, K., Fujii, S., Oku, H. and Miyoshi, I. : Isolated Japanese persimmon trees and the role of these trees in the local culture in a traditional satoyama landscape, Japan : The 10th International Congress of Ecology Abstract

Fukamachi, K., Oku, H. and Miyoshi, I. : Landscape structure and conservation policy in Kyoto City, Japan : Abstracts of the 15th international symposium on problems of landscape ecological research : 16-17

藤井基弘・奥敬一・深町加津枝・夏原由博・三好岩生：丹後半島におけるチマキザサの新たな利用とその意義：日本景観生態学会第19回大会講演要旨集：20

森本仙介：調査記録の映像保存-箕を中心に-：第34回日本民具学会大会

村上由美子・奥敬一・佐久間大輔・堀内美緒・井之本泰・深町加津枝・杉山淳司・大住克博・湯本貴和：丹後半島の民家建築部材にみる木材利用：第24回日本植生史学会大会要旨集：P-26

奥敬一・村上由美子・佐久間大輔・堀内美緒・井之本泰・深町加津枝・杉山淳司・大住克博・湯本貴和：丹後半島山間部の民家建築部材に見る里山資源利用：日本景観生態学会第

19 回大会講演要旨集：21

小椋 純一：微粒炭分類の基礎的研究(1)：日本生態学会第 56 回大会

Ogura, Jun-ichi : Vegetation around Kyoto, Japan, in Edo Period (1603-1867) : 14th International Conference of Historical Geographers.

小椋 純一：花脊峠付近における微粒炭分析(1)：日本第四紀学会 2009 年大会.

小椋 純一：四国山地における微粒炭分析の試み：日本植生史学会第 24 回大会.

Oku, H., Murakami, Y., Sakuma, D., Horiuchi, M., Inomoto T., Fukamachi, K., Sugiyama, J., Osumi, K. and Yumoto, T. : Traditional Satoyama resource utilization from an aspect of materials of a farmhouse in Tango Peninsula, Kyoto, Japan : The 10th International Congress of Ecology Abstract

Oku, H. and Fukamachi, K. : Traditional use of bamboo grass and its effect on forest floor plant diversity : Abstracts of the 15th international symposium on problems of landscape ecological research : 63

Osumi, K. and Ishii, A. : Establishment of oak-dominant Satoyama working forests in an anthropogenic landscape in Japan : The 10th International Congress of Ecology Abstract

【刊行物】

水野章二：中世の人と自然の関係史：吉川弘文館：344pp

奥敬一：「木のない山」の恵み：全国植樹祭 60 周年記念写真集：48

奥敬一：山あいの民家は里山の“雑木林”そのものだった：森林総合研究所関西支所研究情報 92：2

小椋純一：ハゲ山がつくった奇観と文化：全国植樹祭 60 周年記念写真集：全国林業改良普及協会：49

小椋純一：絵図からみた日本の植生史(池谷和信編著、『地球環境史からの問い』)：岩波書店：p87-102.

【新聞掲載】

森本仙介：ヒョウとネギ-吉野の木かご- (なら民俗通信 175)：奈良新聞 6 月 5 日

森本仙介：山添村遅瀬の藤箕 (なら民俗通信 177)：奈良新聞 9 月 4 日

森本仙介：天川村の木地屋集落 (なら民俗通信 178)：奈良新聞 10 月 2 日

【講演等】

水野章二：里山・棚田の歴史と活用：棚田学会 10 周年記念シンポジウム「里山と棚田を守る -歴史・論理・実践-

森本仙介：大和学への招待「大和の木地屋」

小椋 純一：「京都東山と八坂神社境内の植生景観の変遷」, 平成 21 年度八坂神社崇敬会総会

小椋 純一：「絵図の中の自然」, 地球環境「自然学」講座

大住克博：里山林における人と自然の共存「第 120 日本森林学会大会シンポジウム『これか

らの里山 『生物と文化の多様性を見つめて』

大住克博：ドングリの森のエコロジー「東北班一般講演会『ドングリと北上山地』」

3. 今後の活動

3-1 今後の取り組みと具体的な活動内容(年次計画)

「林と里の環境史」の刊行に向けて、植物資源利用の実態に関する傍証の充実と、環境史年表の完成を目指す。近畿圏の山林と里山を中心とした環境史を、統一的に読み解くための議論を積み重ねる。

3-2 研究遂行上の問題点と解決策

講師を招へいた研究会等の開催を通して、近世の環境史についても知見を集積してきたものの、班のメンバーとして具体的な成果を取り込むまでに至らなかったことは、問題点として残っている。具体的な議論のテーマを設定した近畿班メンバー間での研究会などで、議論の不十分な点を補っていきたい。

4. 統合化・一般化

「近畿班で行っているのは主に里山・山村といった、「生産現場での資源保護、製品安定供給の原理」である。しかし、需要地である都市は、しばしば生産体系のオーナーでもあり、山村現場とは異なる原理で、強制力を持った生産・開発・資源管理が行われることもしばしばである（例えば古代・中世の杣や近世・近代の吉野）。都市の需要家（あるいはオーナー）は、安定生産といった生産現場の論理と相入れるような論理を持っていたのか。あるいは需要地と生産地間の妥協や和解が可能なシステムはあったのだろうか。また、資源枯渇が生じた（生じそうになった）際には、どのような代替戦略を示して、システム全体の崩壊を避けてきたのだろうか。社会全体を俯瞰するためには里山・山村だけでなく、都市需要家（あるいは支配層？）の論理を明らかにする必要がある。これは近畿班だけでなく、各地の研究を統合していくための一つのキーフレームとなりうるだろう。」

と一昨年（2019年）の報告書では問い掛け、提案した。その後の研究展開の中で、上記の問い掛けに対して、部分的には回答らしきものも得られたが、一方で、そうした事例を横並びで比較するほど、統合化・一般化がいかに困難であるかも明らかになってきたように感じる。

《九州班》 「阿蘇・くじゅうにおける草原の成立と維持」

リーダー： 飯沼賢司（別府大学 環境歴史学・日本古代中世史）

キーワード： 火、狩り、野、森、利用

1. 研究目的と内容

1-1 研究目的とプロジェクト終了までに期待できる成果（とくに昨年度以降、変更された点について記入してください）

九州班では、阿蘇・くじゅうの尾根、山麓、台地を研究フィールドに設定した。この地域は、阿蘇を中心とする火山活動の結果、大規模なカルデラ盆地、広大な台地地形、発達した長大な尾根地形など、多様な地形環境を持っている。ここで、古くからの人々は、その地形環境・自然環境に合わせながら、生活を営んできた。その自然環境から独特の土地の利用法が発展した。その一つが火を用いた土地利用法である。焼き畑、野焼きなどがそれであり、そこには、畑、放牧、狩り場など様々な利用法があり、このことが、今日に至るまで、独自の草原環境を形成する要因となった。

本研究では、歴史学、考古学、民俗学、地理学、植物学、地質学などの諸分野の学際的なアプローチによって、この地域での人間と自然の相互関係を歴史的・文化的な面から解明しようと考えている。九州班の参加者は、「人間－自然相互関係の歴史的・文化的検討」という共通の認識のもとにそれぞれの専門分野から旧石器から現代に至る時間の中で検討を加え、総合化を図る。特に、野焼きという火を利用した土地利用法の成立過程と維持の過程を明らかにし、人間と自然がどのような関係をもってきたのか、賢明な利用とはなにかを明らかにする。

期待できる成果としては、

- (ア) 調査地区のボーリングや発掘調査の中で、プラント・オパール、花粉などの植物遺体の分析により、旧石器時代から現代に至る植生環境の変化を明らかにできること。
- (イ) 実験的野焼きによって、火による植生変化を追い、人工的原野と形成と自然環境の関係を明らかにすること。
- (ウ) 歴史資料、地名資料、民俗資料などの蒐集・分析によって山岳地帯の山野利用の歴史・文化を明らかにすること。
- (エ) 生産と直接結びつかない現在の草原利用としての観光・軍事演習の位置づけを歴史的・文化的に明確にする。

などがあげられる。

1-2 研究体制 氏名(所属):専門分野, バックグラウンド, 担当項目など
(補助的に参加する方(例えば大学院生等)には, ☆印をつけてください)

歴史

服部英雄	九州大学大学院教授	動物地名から見た自然と人間の関係
春田直紀	熊本大学教育学部准教授	環境認知と地名 語彙の分析
飯沼賢司	別府大学文学部教授	環境歴史学から見た九州山岳地帯、森、野の歴史学
三谷紘平	別府大学非常勤講師	別府大学文化財研究所非常勤研究員 同上

民俗

段上達雄	別府大学文学部教授	くじゅう連山と飯田高原の土地利用の民俗
永松 敦	宮崎公立大学	阿蘇と椎葉の比較

考古学

後藤宗俊	別府大学文学部教授	弥生・古墳時代の大野川流域の開発的研究
下村 智	別府大学文学部教授	低湿地遺跡の調査と有機遺物の分析
橘 昌信	別府大学文学部教授	旧石器時代の古環境
上野淳也	別府大学文学部助教	

植生学

佐々木 章	別府大学非常勤講師・文化財研究所客員研究員	プラントオパールから見た古植生
生野喜和人	別府大学非常勤講師	災害と植生の変動 野焼きと植生の関係
小田 毅	大分県植物研究会事務局長	同上
佐々木尚子	総合地球環境学研究所	森林史、花粉分析

地質

長谷義隆	御所浦白亜紀資料館	植生と地質
宮縁育夫	熊本大学教育学部准教授	植生と地質

地理

中山昭則	別府大学文学部教授	阿蘇くじゅう国立公園における観光開発
大山琢央	別府大学文化財研究所非常勤研究員	同上

1-3 研究の内容と方法(重点対象とする地域, 具体的方法など。とくに昨年度以降, 変更された点について記入してください)

(1) 本年度は成果の原稿を執筆、提出する年であり、そのための研究成果の整理を各個人、グループが行う。

(2) 本年度は、昨年末におこなった阿蘇市の市ノ川の池のボーリング調査のコアを分析し、その成果を整理する。

(3) 他の研究、特に関連の研究会に参加し、阿蘇・くじゅうの研究に関連させる。

具体的な究明課題

- ① 縄文時代以降は阿蘇・くじゅう地域では、ススキを中心と草原的景観がかなり広がっていた。特にカルデラの外では、その兆候が顕著であった。しかし、斜面部には森林が維持されたと推定されるか。
- ② 草原の維持は、微粒炭の堆積、すなわちクロボク層の存在から、長期にわたって継続的な火事との存在が関係しているか。
- ③ この火事は果たして人為的なものなのかが課題である。
 - A 考古学的な考察では、縄文時代は、貝塚などの分析から、内陸部では、食糧はドングリ類などの堅果類を主要な食糧源とし、シカ・シノシシを中心とする動物を狩猟したが、シカ・イノシシは草原を舞台にするものではなく、「森」が縄文の世界を支えていると理解している。草原の火入れによる人的維持は説明がむずかしいとする。
 - B 歴史時代では、古代の6世紀以降、草原は「牧」として利用され、維持される。また、水田耕作に必要な刈敷などの草、茅などの確保のために必要とされる。しかし、狩猟場としても永く維持され、その維持は、火入れによってされてきた。特に、中世前期までは、「焼狩」と呼ばれる狩猟法が見られ、かなり一般的にみられるが、阿蘇では、これを神事として中世末まで維持した。このことは、縄文時代の猟法として粗放的な狩りのあり方として、オーストラリアのアボリジニの様な焼き狩りの存在が想定されてもよいのではなかろうか。火事があったからといい、森が失われていないことは、すでに、花粉分析、プラント・オパール分析、貝塚の資料分析で明白である。
- ④ 草原と森の関係はどう考えるか。

中世の狩倉と呼ばれる、武士の狩場中にも、草原と森が複合していたことが明らかにされている。阿蘇の下野も阿蘇の神官武士団の狩倉である。また、そこは、古代以来の「牧」の場であり、阿蘇宮の境内地として森と馬場が存在した。森はカシ・ツキ・ナラの木など縄文時代以来の照葉樹林の森が展開していた。

2. 進捗状況

【地域班】

2-1 「賢明な利用」とその破綻を分かち条件はなにか

（どのような条件下で生物資源の持続的な利用と資源管理が実現し、どのような要因がそれを破綻させるのかをそれぞれの研究対象を例にして整理してください）

- （1）縄文時代は森の恵みを利用した自然にやさしいエコ社会とみてきた。しかし、微粒炭や草原性植物の花粉やプラント・オパールが存在からすると、獲物を確保するために、野に火入れをし、焼き狩り的な粗放的な乱暴な狩りが行われたことも推定できる。
- （2）6世紀以降、牧などの設置により、古代国家は、野の恒常的維持を行うシステムを確立する。この牧の設置は野の焼き方にサイクルを確立し、粗放な狩りを制限する可能性をもっていた。
- （3）しかし、古代では、まだ大量に奪い、粗放的に利用する無秩序な自然の利用が横行した。特に中世前期までは流毒・焼狩の狩猟は無法な形態として禁止された。この際に、環境ガバナンスの論理として仏教が重要な役割を果たしている。
- （4）狩倉は領主の狩場であるが、そこには野と森が併存している。それは、継続的な狩りを確保するためである。阿蘇下野も森としての鷹山と野としての下野が併存した。また、ここは鷹山牧と呼ばれ、阿蘇十二宮の神馬を育てる牧である。
- （5）中世の阿蘇のカルデラの内の村々は、狩場、草場などを確保安定的な利用を行うようになる。これが、近世以降の村の草原の維持利用の基礎となる。
- （6）近代以降は、農業と結びついた草地としての利用は次第に低下し、現在はほとんどなくなり、主として放牧地として利用されていた。しかし、その放牧地としての役割も減少し、牧野組合は、観光開発に草地を提供したり、自ら観光牧場を営むようになった。さらに、景観を求める都市民のための別荘地などが営まれた。近年は、文化的景観という文化財として環境的価値を付与し、野焼きなどを文化として維持を図っている。
- （7）明治以降、軍事演習地として野は維持され、現在も大分県の日出生台の原野は、自衛隊の野焼きによって維持され、文化財の茅葺きなども、演習地で確保されている。

→生産・生業と直接結びつかない原野の維持が大勢を占め、その維持・継続は困難を極めて
いる。生業の転換が「賢明な利用」の破綻をもたらす。

→環境ガバナンスとして機能していた神仏の論が近代化の中で機能低下、それに代わって、
環境保護思想が登場してくる。

2-2 「賢明な利用」とその破綻を示すデータセット

（上の仮説あるいは主張を支える環境史年表や、そのなかの近世近代の統計データ、さまざまなタイプのマップ、史料集など、どのような論拠が現在あるいはプロジェクト最終までに整備できるかを書いてください）

- ①環境史年表の作成（阿蘇郡の人口、牛馬頭数データ、観光開発史など）
- ②本年11月飯沼賢司編『阿蘇下野狩史料集』357頁の原稿を作成、科研費の出版助成に提出。申請が通れば、プロジェクト最終年度に思文閣出版から出版予定。阿蘇の環境歴史の基本史料を提示できる予定。
- ③研究の成果で活用できなかった部分については、別府大学文化財研究所の「ヒトとモノと環境が語る」で1冊本を企画したい。
- ④阿蘇・くじゅう地域の遺跡分布地図
- ⑤中世～近世の阿蘇郡の入会地・土地利用地図
- ⑥植物珪酸体・花粉・微粒炭等の堆積物分析データ *一部データは古生態班データと重複

2-3 そのほかの研究成果

2-4 今年度の研究成果の発信

（刊行物、学会・シンポジウム発表、地域での成果報告会、新聞掲載、TV・ラジオ出演など）

◆刊行物

宮縁育夫（2009）火山起源の災害．森林大百科事典，朝倉書店，111-113.

Miyabuchi, Y. (2009) A 90,000-year tephrostratigraphic framework of Aso Volcano, Japan. *Sedimentary Geology*, 220, 169-189.

Miyabuchi, Y. and Terada, A. (2009) Subaqueous geothermal activity revealed by lacustrine sediments of the acidic Nakadake crater lake, Aso Volcano, Japan. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 187, 140-145.

大井信夫・佐々木 章・佐々木尚子（2009）大分県九重町千町無田における過去 8000 年間の環境変遷．植生史研究，17，65-74.

春田直紀監修（2009）『阿蘇谷中央のムラの営みと歩み—熊本県阿蘇市大字小野田地区の現地調査—』熊本大学教育学部日本史研究室、pp. 1-105

◆学会・シンポジウム発表

長谷義隆・宮縁育夫・佐々木尚子・春田直紀・橘 昌信・湯本貴和（2009）阿蘇カルデラ北部域最終氷期以降の自然環境変遷と人々の生活空間．第 24 回日本植生史学会大会講演要旨集，40-41.

宮縁育夫・長谷義隆・佐々木尚子（2009）阿蘇谷北西部で掘削されたボーリングコアの堆積物層序（予報）．日本火山学会 2009 年秋季大会講演予稿集，48.

宮縁育夫・杉山真二・佐々木尚子(2009)阿蘇谷ボーリングコアの分析結果からみた完新世の植生変遷. 第24回日本植生史学会大会講演要旨集, 55-56.

宮縁育夫・寺田暁彦(2009)阿蘇火山中岳火口湖の湖底堆積物と熱活動評価. 日本地球惑星科学連合2009年大会予稿集, V161-004.

佐々木尚子(2009)阿蘇の草原と火事の歴史. 公開シンポジウム「信州の草原: その歴史をさぐる」, 片倉館, 諏訪市

佐々木尚子・河野樹一郎・高原 光(2009)くじゅう黒岳地域における完新世後期の植生変遷と火事史. 日本花粉学会第50回大会講演要旨集, 37.

佐々木尚子・河野樹一郎・河野耕三・長谷義隆・宮縁育夫(2009)草原景観は花粉分析で検出できるか－阿蘇地域における表層土壌中の花粉組成とその化石花粉組成への応用－. 第24回日本植生史学会大会講演要旨集, 70.

3. 今後の活動

3-1 今後の取り組みと具体的な活動内容(年次計画)

来年度は、プロジェクト最終年度となるので、これまでのプロジェクトの成果で、今回の企画本に反映できなかった部分について整理を行い、別府大学文化財研究所の「ヒトとモノと環境が語る」で1冊本を企画したい。

- ① 阿蘇での発掘成果
- ② 実験野焼き
- ③ 草原の維持の現代的取り組み
- ④ このプロジェクト成果をどのように発展させるかを検討する。

3-2 研究遂行上の問題点と解決策

①本プロジェクトで、野焼きのはじまりについて大きな議論が巻き起こった。縄文時代以降に野焼き・焼き狩りが行われたか、大きな問題であり、考古学的検討が大きな課題となった。今後は、この問題を考古学会などに提起し、議論を深めて行きたい。

4. 統合化・一般化

(地域班の個別成果をプロジェクト全体に統合するために概念化・普遍化するアイデアについて記入してください)

九州班は「火」の利用、野焼きをテーマとして旧石器の世界から現代まで取り組んできた。このテーマは、地域を越える全体テーマに繋がる問題で、すでに議論が全体に及んでいる。ただ、十分に議論が行われている訳ではない。そこで、最終年度の課題として、テーマで、たとえば、「火」の利用からみた賢明な利用」などで統合化する議論ができる研究会を企画することも必要か。

《奄美・沖縄班》 「南島の海・山・里の歴史」

リーダー： 安溪 遊地 (山口県立大学 人類学)

キーワード： Native anthropology、奄美沖縄の人と自然、聞き書きブックレット、研究資料集成

1. 研究目的と内容

1-1 研究目的とプロジェクト終了までに期待できる成果(とくに昨年度以降, 変更された点について記入してください)

奄美・沖縄の特徴である、湿潤亜熱帯の島嶼という条件のもとに成立したユニークな生物多様性と、たとえば鹿児島以北のすべての日本語諸方言よりも大きな相違をその内部にもつ琉球諸方言にみられる生活文化の多様性。これら、自然と文化の多様性とその成立の過程を明らかにすることが当初からの研究の目的である。

具体的には、奄美大島と沖縄島およびその周辺の島々を研究対象として、琉球弧において少なくとも10年、できれば20年以上の経験をもつ人を中心に研究チームを編成し、地元主導で自然や文化の研究をしてきた多彩なグループの人脈と成果を生かす構成をめざしてきた。

文理融合的な研究の実験を経験し、かつ地域研究のモラルについて、全員が行動規範を共有することをめざして、1年目に合宿形式による共同調査を、奄美大島と沖縄島北部で実施した。その後は、個別のグループテーマによる研究を柱としつつ、随時小規模な合宿調査を実施した。

2009年2月の地球研やんばるフォーラムへの協力と、9月の奄美大島大和村セミナーの実施を通して、また、聞き書きブックレット2冊の発刊の経験から、共同調査の結果を情報発信していくためのチームワークがとれるようになってきている。

こうした経験を経て、概念的な部分については、文一総合出版の6巻本の中におおむね盛り込み、一般の地域住民向けのブックレットの刊行とあいまって、人と自然研究の基礎となるべき研究資料集成の編纂にとりくむことになった。

1-2 研究体制 氏名(所属): 専門分野, バックグラウンド, 担当項目など (補助的に参加する方(例えば大学院生等)には, ☆印をつけてください)

- 安溪 貴子 (山口大学非常勤講師) : 生態学、バックグラウンドは微生物学、ソテツ等の利用からみた奄美・沖縄の文化史。
- ◎安溪 遊地 (山口県立大学国際文化学部) : 地域研究、バックグラウンドは人類学、近世の物々交換経済のネットワークの復元。全体の統括。
- 蛸原 一平 (国立民族学博物館外来研究員) : 地域研究、バックグラウンドは生態人類学、島嶼環境におけるイノシシと人間の相互関係。

- 木下 尚子（熊本大学文学部）：考古学、バックグラウンドは考古学、6-8世紀のヤコウガイ大量出土遺跡の検討。
- 瀬尾 明弘（総合地球環境学研究所）：植物生態学、バックグラウンドは植物生態学、植物相とその利用からみた奄美・沖縄史。
- 当山 昌直（沖縄県文化振興会史料編集室）：地域研究、バックグラウンドは生物学、空中写真を用いた山林利用史の復元研究。
- 渡久地 健（琉球大学非常勤講師。南島地名研究センター）：サンゴ礁の科学、バックグラウンドは地理学、サンゴ礁の利用の奄美・沖縄の比較研究。
- 早石 周平（琉球大学非常勤講師）：動物生態学、バックグラウンドは霊長類学、陸上動物相とその利用からみた奄美・沖縄史。
- ☆三輪 大介（兵庫県立大学大学院博士課程）沖縄を中心とする環境政策史
- 盛口 満（沖縄大学）：環境教育、バックグラウンドは生物学、奄美・沖縄の自然と人をめぐる環境教育の開拓。

1-3 研究の内容と方法(重点対象とする地域, 具体的方法など。とくに昨年度以降, 変更された点について記入してください)

昨年度から、三輪大介氏（兵庫県立大学大学院）に加わってもらい、沖縄島における環境政策の歴史的な研究を進めていただいている。これによって、近世以降の歴史的な分野について手薄な部分をおぎなってもらっている。また、科研費特定領域研究「持続可能な発展の重層的環境ガバナンス」での研究状況について随時情報提供をしてもらっている。

韓国の研究者との共同研究の推進。2009年2月の地球研・琉球大共催のやんばるフォーラムに、韓国ソウル大学の全京秀（チョン・ギョンス）教授とともに参加し、ディスカッションをおこなった。そのあと、安溪遊地・安溪貴子とともに与那国島および西表島を訪問して、1477年の済州島漂流民についての共同調査を実施した。2009年9月には、全教授の指導を受けた陳泌秀（ちん・ぴるす）氏を列島プロジェクト奄美セミナーに招いて、沖縄島での米軍基地と住民の山林利用についての発表をお願いするとともに、安溪遊地・安溪貴子とともに、奄美大島の精神世界をめぐって1週間のフィールドワークを行った。

国際研究の推進。安溪遊地と安溪貴子は、全教授のコーディネートにより、湯本プロジェクトリーダー、地球研の秋道副所長とともに、2009年10月に雲南大学で行われた「東アジア人類学会会議」に参加して、安溪遊地が、奄美沖縄の物々交換について発表。2009年11月には、安溪遊地・安溪貴子は、済州島を再訪。韓国琉球沖縄学会の発足に参加して、安溪貴子が、奄美と沖縄のソテツ利用について発表した。今後、中国、韓国、日本にロシアやモンゴル、ベトナム等をも含めた東アジアでの研究交流と学術研究の発信を推進することになり、その一翼を地球研がになうことで合意をみた。

2. 進捗状況

【地域班】

2-1 「賢明な利用」とその破綻を分かち条件はなにか

（どのような条件下で生物資源の持続的な利用と資源管理が実現し、どのような要因がそれを破綻させるのかをそれぞれの研究対象を例にして整理してください）

2007年11月の全体集会で、われわれは次の明治期以降のできごととして次の10の例をあげて考察した。

- 琉球王朝がほろびて絶滅した八重山のジュゴン
- 国有林と県有林のはざまに盗伐にあけくれたやんばるの村
- 沖縄島北部のクスノキの植林と戦後の皆伐
- 平等配分が徹底していた名護湾のゴンドウクジラと希少品としての牙
- 正月にひとり50株植えることを義務づけていたソテツの島・与路島
- 戦争マラリアで人口の約3分の1が殺された波照間島
- セマルハコガメを大量に捕獲して売り、ヤマネコ用の罠をしかけて捕まった男
- 沖縄でのウニの漁獲の激減とその例外？
- ヤマネコと共存する合鴨稲作を選択してヤマネコ被害に悩む西表島農民
- 沖縄島北部の森の中に設置された海水揚水発電所

これらの「点」としての事象を、それぞれの時代背景の変化とともに追跡するとともに、奄美から沖縄にかけて広く比較できるテーマとして、「ソテツの利用」に注目して考察してみたい。奄美では、ソテツはきわめて重要な植物として大切にされ、「ソテツは恩人」という言葉さえ聞かれるソウルフードとなっているのに対し、沖縄の多くの島々では「ソテツ地獄」という言葉が記憶され、ほとんど景観のなかから消えてしまった島も少なくない。ソテツの持続的な利用が続けられてきた奄美とそれが困難であった沖縄の対比から、未来につながる環境史を構想してみたい。

2-2 「賢明な利用」とその破綻を示すデータセット

（上の仮説あるいは主張を支える環境史年表や、そのなかの近世近代の統計データ、さまざまなタイプのマップ、史料集など、どのような論拠が現在あるいはプロジェクト最終までに整備できるかを書いてください）

われわれが現在得ている仮説を検証するために必要なデータを集めるのだけでは、違う仮説が次々に生まれてくることを保証できない、と我々は考えている。検討の結果、将来にわたって、「人と自然の関わりの歴史」を究明しようとする研究者や地域のみなさんに役立つ、基本資料集を編んでおきたいという結論に達した。2011年3月を目指して、以下のような内容の本の刊行に取り組むことを決定した。出版は南方新社が内諾。分量は、B5サイズ、1100ページ程度である。

南島の海・山・里の歴史(仮題) 目次案 主担当 目標 本文枚数 400 字

口絵(カラー)

目次

はじめに この本のめざすもの 湯本 生物多様性はなぜ大切か。地球研の列島プロジェクトはどのようにできたか。屋久種子・奄美・沖縄研究の大切さ。 50

第1章 島のくらしと海・山・川の利用 全体像を見渡す総説的論文集

サンゴ礁の民俗分類の比較——奄美から八重山まで 渡久地 地域ごとのサンゴ礁の認知体系を図示 50

イノシシとの共存——奄美・徳之島・沖縄島・西表島 蛭原 イノシシと人間の関係史を総説 50

奄美・沖縄の里山と緑肥の利用 盛口 各地での聞き書きの対比と総合 50

ソテツ利用からみた奄美と沖縄の歴史 安溪貴 各地の資料と聞き取りを通覧して考察 50

羽地朝秀と蔡温——沖縄島の環境政策史における二つのエポック 三輪 二人の政治家の環境政策 50

安定同位体分析からみた奄美・沖縄の食生活 石丸恵利子(班友) 骨の安定同位体の研究から食生活の違いがわかるという研究の最新情報 50

聖なる植物ダンチクと南島(屋久・奄美・沖縄)の精神世界 安溪遊 魔除けの力をもつ植物と人間生活の関係。奄美を加えた総集編 50

オカヤドカリ類からみた奄美・沖縄の精神世界 当山 南島の精神世界の古層にあるアマン信仰の発掘。古風葬編 40 枚とアマミキョ再考などの神編 60 枚 100

第2章 島の生物世界と人々の知恵 基本データベース的資料とその論考

奄美諸島のヤコウガイ出土地と出土状況 木下 発掘結果のレビュー 30

奄美・沖縄の在来稲の品種名総覧 安溪遊 八重山でのフィールドワーク結果と先行報告の批判的通覧 50

島の恵みをいただく——西表島の行事食を中心に 安溪貴 伝統の枠組のなかにある行事食の今昔 50

島の民族植物生態学——西表島を例として 安溪×2 130 におよぶ地名関連普通名詞の研究——民族生態学を志す人のために 50

明治30年西表島の役人の日記に見る贈答品 蛭原 古文書の読み直しと不明物の推定 50

翻刻・田代安定・八重山嶋巡検統計誌 安溪遊 明治20年の採訪。鳩間・大川・仲間村分 80

『球陽』『遺老説伝』に見る自然の記録 当山 生物や自然災害についての記述のまとめ 50

『南島雑話』の動植物 瀬尾+全員 古典の読み直しと不明物の推定 40

『南島探験』の動植物 安溪遊 古典の読み直しと不明物の推定 30

奄美・沖縄動植物民俗名関係主要文献目録	当山	民族生物学を志す人のために	50
奄美・沖縄地名関係主要文献目録と解題	渡久地+安溪遊	民族地理学を志す人のために	50

第3章 1945年高精細空中写真の世界	当山+全員	戦争末期、米軍撮影の精細な空中写真によみがえる爆撃前の島の暮らし	100
----------------------------	-------	----------------------------------	-----

第4章 聞き書き・自然との対話

島の暮らし・自然とつきあい方をめぐる対話	盛口+安溪×2+全員	すでにブックレット等に収録したものは、原則抜粋または別バージョンとする	700 (出版社は、抜粋でなく全部掲載を望んでいるが、その場合は、このパートだけで1000枚以上となるので、考慮中)
----------------------	------------	-------------------------------------	--

屋久島編	60
種子島編	60
トカラ列島編	20
奄美大島編	60
加計呂麻編	30
与路島編	20
請島編	20
徳之島編	30
与論島編	20
沖縄島編	80
伊江島編	30
宮古島編	20
多良間島編	20
石垣島編	60
竹富島編	30
波照間島編	30
西表島編	60
鳩間島編	20
与那国島編	30

第5章 奄美沖縄環境史年表	渡久地+全員	できごとの羅列は歴史ではない。豊富な事例と統一的な見方を示しつつ、賢明な利用と非賢明な利用を検証	200 + 年表
----------------------	--------	--	----------

第6章 統計書の世界

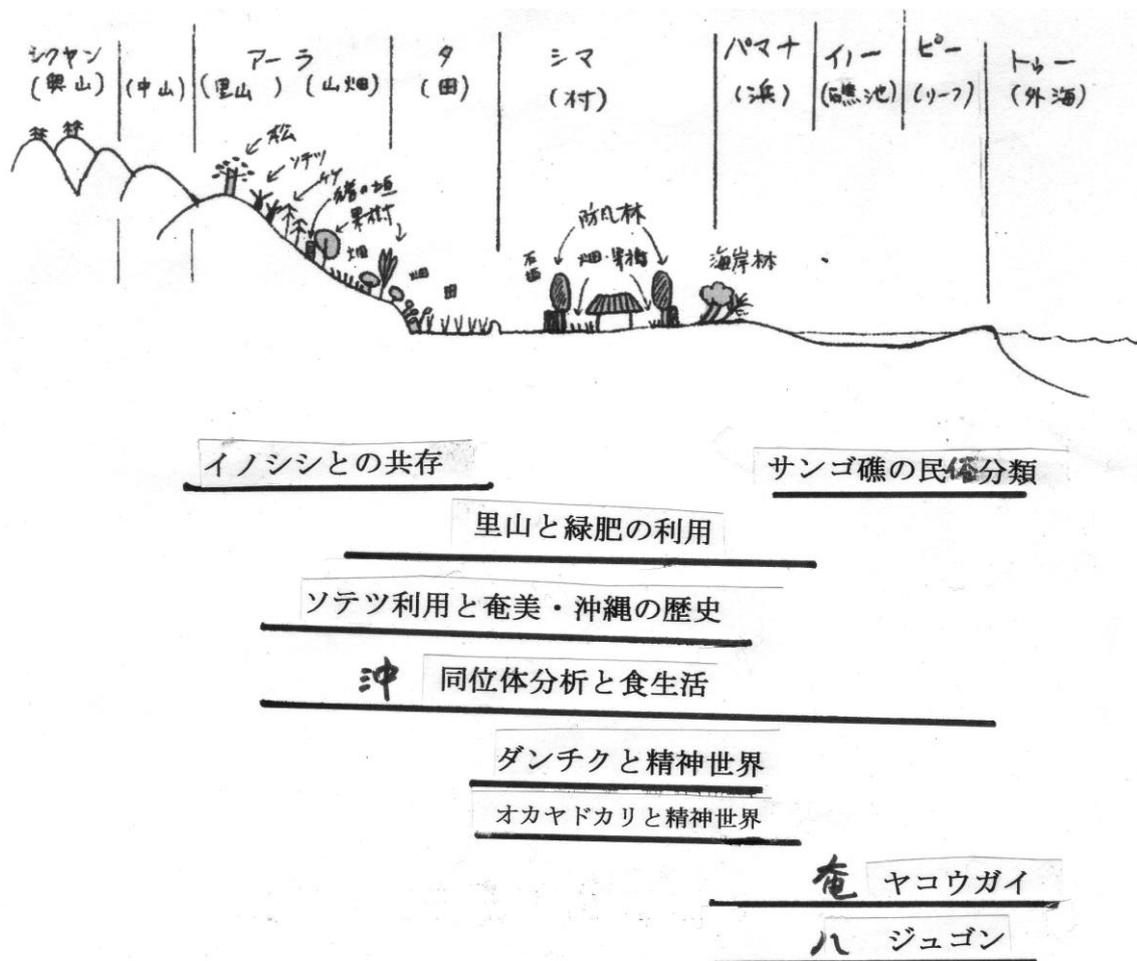
奄美と沖縄の統計書を読む	早石+全員	沖縄県統計書と鹿児島県統計書の分析から見えてくる自然との関わりの歴史	100 + グラフ多数
--------------	-------	------------------------------------	-------------

おわりに	過去を心に刻み、未来を構想する	
島で人と自然の関係を学ぶ	盛口	フリースクールでの多世代交流型環境学習の現場から未来への提言を試みる 50
人と自然の関係の豊かさを未来に手渡すために	全員	提言を受ける形での全員の座談会形式 50

索引その他	安溪遊	
事項索引	安溪＋蛭原	25
方言索引	安溪＋三輪	25
執筆者紹介	安溪遊	
付属DVDの使い方	当山	
奥付		
合計原稿枚数(予定)		2280

付録

DVD-R 1枚。内容は、統計書のエクセルファイルと米国で収集した精細な空中写真のデータ。済州大学校図書館所蔵のリストのデータ。空中写真約50枚の高精細大画像についてはGoogleEarthで閲覧できる形にする予定。初めての沖縄県統計書・大島郡統計書などのデータ入力。ほかに、米国より収集した数百枚の奄美等の空中写真画像とその紹介。



2-3 そのほかの研究成果

- 安溪貴子、2009『森の人との対話——熱帯アフリカ・ソンゴラ人の暮らしの植物誌』アジア・アフリカ言語文化叢書 47:1-614、東京外国語大学AA研
- 安溪遊地・安溪貴子、2009『出すぎる杭は打たれない——痛快地球人録』みずのわ出版
- 松本晶子、釜本健司、早石周平、2009「大学生への環境教育における自然体験活動の意義」『沖縄大学人文学部紀要』11: 43-52

2-4 今年度の研究成果の発信

（刊行物、学会・シンポジウム発表、地域での成果報告会、新聞掲載、TV・ラジオ出演など）

刊行物

- 安溪遊地・安溪貴子、2009「島は誰のもの——ヤマネコの島の問いかけ」「生命の森で遊ぶ——屋久島でみた夢」『大学生をムラに呼ぼう——地域づくり実践事例集』みずのわ出版
- 蛭原一平、2009「沖縄八重山地方における猪垣築造の社会的背景」『歴史地理学』51(3): 44~61
- 蛭原一平、2009「人とともに生きてきた特別天然記念物<イリオモテヤマネコ>」『月刊みんなく』33(6):18-19

- 蛭原一平 2009 「沖縄西表島の畏猟師の狩猟実践と知識—11年間の畏場図をもとに」、『国立民族学博物館研究報告』34(1): 1-35
- 蛭原一平・安溪遊地、2009「明治末期の西表島における生業活動——役人日記『必要書』を手がかりとして」『南島史学』73: 51-78
- 蛭原一平・花井正光 2009 「西表島の猟期捕獲個体からみる狩猟と地域個体群との関係——30年前との比較から」『「第2回カマイサミット in 西表」報告資料集』、同実行委員会編集発行、pp. 22
- 木下尚子、2009「正倉院伝来の貝製品と貝殻——ヤコウガイを中心に」『正倉院紀要』31: 37-60
- 当山昌直、2009「勝山の人と自然——嘉津宇岳を中心に（予報）」『名護市天然記念物調査シリーズ7 名護市動植物調査報告書 2005-2008 嘉津宇岳』名護市教育委員会 pp.115-134.
- 当山昌直、2009「嘉津宇岳の温度と湿度（予報）」『名護市天然記念物調査シリーズ7 名護市動植物調査報告書 2005-2008 嘉津宇岳』名護市教育委員会 pp.197-208.
- 当山昌直・安溪遊地編著、2009『野山がコンビニ——沖縄島の暮らし』（聞き書き・島の生活誌1）、ボーダーインク、那覇
- 渡久地健、2009「第4章 人とサンゴ礁」、『沖縄県教育委員会編『天然記念物緊急調査報告書（サンゴ礁）』沖縄県天然記念物調査シリーズ45集: 114-125
- 渡久地健、2009「海人たちが語るサンゴ礁の地形・水族・漁撈——奄美大島・大和村での聞き書き」『沖縄地理学会会報』49: 6（2007年7月28日、沖縄地理学会での口頭発表の要旨）
- 三輪大介、2008「蔡温の資源管理政策——琉球環境経済史の試み：農務帳と林政7書を中心に」『ディスカッションペーパー』No.J08-05: 164、科研費特定領域研究「持続可能な発展の重層的環境ガバナンス」
- 盛口満・安溪貴子編著、2009『ソテツは恩人——奄美の暮らし』（聞き書き・島の生活誌2）、ボーダーインク、那覇

学会発表

- 安溪貴子、2009年11月3日 沖縄と奄美のソテツ利用——「地獄」と「恩人」の狭間で 第1回韓国琉球沖縄学会、ソウル大学校、ソウル
- 安溪遊地、2009年10月27日 Island Partnership and Barter Economy of Ryukyu Archipelago in 1920's, 東アジア人類学会議、雲南大学、昆明
- 安溪遊地、2009年11月3日 隣り合う島々の交流の記憶——琉球弧の物々交換経済を中心に 第1回韓国琉球沖縄学会、ソウル大学校、ソウル
- 渡久地健、2009年7月25日「スニ（曾根）とヤマアテ（漁場位置測定）——加計呂麻島・西阿室の事例」、沖縄地理学会大会（口頭発表）
- 渡久地健、2009年10月25日「漁民の語るサンゴ礁の海」、シンポジウム「サンゴ礁をめぐる自然と人間の関係誌」日本地理学会大会（口頭発表）

地域での成果発表会

奄美沖縄班、2009年2月、地球研・琉球大学観光資源学部共催、やんばるシンポジウム開催への協力と北海道班との交流（早石周平、空中写真からみたやんばるの暮らし、安溪遊地、総合討論の司会） 約200人参加

奄美沖縄班、2009年9月4日、「地球研列島プロジェクトセミナー・いま聞きたい語りたい！！人も自然も元気な奄美の秘密」奄美大島・大和村でのセミナー主催、約50人参加

新聞掲載

「自然活用する知恵受け継ごう——大和村で地球研・列島プロジェクトセミナー」『奄美新聞』
2009年9月5日号

「奄美の暮らし検証——地球研、大和村でセミナー」『南海日々新聞』2009年9月5日号

ラジオ出演

安溪遊地・安溪貴子・陳泌秀、2009年9月19日放送「奄美での地域研究と列島プロジェクト大和村セミナーについて」FMあまみ、夕方フレンドのコーナー

3. 今後の活動

3-1 今後の取り組みと具体的な活動内容（年次計画）

統計書資料の入力

2010年2月刊行（予定）

『八重山の暮らし（仮題）』（聞き書き・島の生活誌3）、ボーダーインク、那覇

『沖縄島の暮らし2（仮題）』（聞き書き・島の生活誌4）、ボーダーインク、那覇

2010年3月

沖縄で『南島の海・山・里の歴史（仮題）』執筆者合宿・南方新社社長（とボーダーインク編集者）も参加の予定←終章のための座談会を兼ねる

2010年8月末 原稿しめきりと編集作業

2010年11月 COP10会議後、索引作成作業、Adobe InDesignによる版下作成開始。

2011年1月 完全版下完成、pdfファイルで各執筆者に確認依頼。

2011年2月 著者校正なし、編者による図版校正・色校正あり

2011年 3月 出版

個別の研究計画については、割愛します。

3-2 研究遂行上の問題点と解決策

問題点。メンバーの多忙さをほぼ無視した、膨大な出版計画と、健康の維持。

解決策。チームワークで補い合うほかは、なし。

4. 統合化・一般化

(地域班の個別成果をプロジェクト全体に統合するために概念化・普遍化するアイデアについて記入してください)

- ・ 支配体制の変動とともにめまぐるしく入れ替わってきた奄美や沖縄の環境ガバナンスの視点から、「ひとつの日本」「ひとつの琉球弧」などという前提を正しく問い直す。
- ・ 地域研究の ethics に十分配慮した問題解決をめざす native anthropology の実践。
- ・ 研究の過程で収集した資料を利用しやすい形で公開し、次世代による研究の深化に資する。
- ・ 列島の多地域の研究者のゆるやかなネットワークをプロジェクト解散後も維持発展。
- ・ プロジェクトの成果を列島にとじこめず国際的東アジア地域研究の中に位置づける。

例1. East Asian Anthropologist-Ethnologist Forum への参加と新国際ジャーナルへの参加

(第2回は2011年秋地球研。投稿は英文で編集委員のひとり安溪遊地まで)

例2. 韓国琉球・沖縄学会への参加(申し込みは安溪まで)

例3. 国際琉球・沖縄学会(IAROS)への参加(窓口、ヨーゼフ・クライナー先生@法政大)

<http://www.iaros.org/home/news.html>

《古人骨班》「同位体からみた日本列島の食生態」

リーダー： 米田 穰（東大・新領域 先史人類学）

キーワード： 人骨、コラーゲン、食生活、移動、同位体、動植物資源

1. 研究目的と内容

1-1 研究目的とプロジェクト終了までに期待できる成果（とくに昨年度以降、変更された点について記入してください）

（1）古人骨・現代人頭髪における炭素・窒素同位体比の地理的変動

古人骨班では、日本列島における食生態の時間的変遷を明らかにすることで、日本列島における『賢明な利用』の実態とその歴史的背景を解明することを研究目的とする。その目的を達成するために、『賢明な利用』は地域環境の特性を利用した食生態、すなわち食性の地域性に反映すると仮定して、日本列島各地から出土した古人骨と、現代の日本人集団の毛髪サンプルの炭素・窒素同位体分析を網羅的に進めている。古人骨には、保存状態が良好ならばコラーゲンというタンパク質が残存しており、また現代人の毛髪はケラチンというタンパク質が主成分であり、どちらの炭素・窒素同位体比も、食物に含まれるタンパク質の同位体比に強く関連することが知られている。

古人骨班では、日本列島における食生態の地域性について、時間的変遷をあきらかにするために、人骨資料が比較的豊富にある縄文時代、江戸時代、そして現代という3つの時代に注目してプロジェクトを推進している。それぞれの時代の生業形態が大きく変化していることから、ヒトと自然の関係性、あるいは生態系におけるヒトの位置がどのように変遷してきたかを、食性の変化という視点から明らかにできると期待される。

縄文時代は、約1万6千年前から2800年前ごろまで続いた狩猟・採集・漁撈文化である。近年、プラントオパールなどの植物遺存体や、土器の表面や内部に残された圧痕から、縄文時代にイネ、オオムギ、ダイズを含む農作物が存在した可能性が注目されている。しかし、方法論的な問題や、極めて限られた事例しか見つかっていないことから、縄文時代の主たる生業は周辺の自然環境から動植物を食料資源として獲得する狩猟・採集・漁撈民であると考えられる。土器の存在で定義された縄文時代には、最終氷期終末期まで含まれており、食生態を含む生業全般に大きな変化がおこった可能性が考えられるが、本研究で分析することができる古人骨については、縄文時代早期以降、すなわち完新世の資料に限られており、基本的に今日の日本列島の自然環境につながる生態系へ、人びとが適応した最初の姿を見ていると考えられる。一方、近世は水田稲作農耕を中心とした生業が確立しており、食料資源をふくむ物流も活発化していると期待される。現代では、列島全体が市場経済のなかで均質化されており、食料も日本列島のみならず世界中から集められているという状況に大きく変化している。それらを自然環境とヒトとの関わり方の変化と考えて、体組織の同位体比の変動を検討する。

これまで、東大総合研究博物館、京大理学研究科、東北大医学部、琉球大医学部、沖縄県埋蔵文化財センターに収蔵されている古人骨資料を中心に分析を進めてきた。昨年度は、新たに大阪市立大学医学部が収蔵する縄文時代および近世人骨を採取し、これまでデータが少なかった西日本のデータを拡充することを目的とした。あわせて、京都大学に収蔵されている津雲貝塚(縄文後晩期、岡山)の資料を分析した。それによって、本州の東西で食生態に差がある可能性が示されている。しかし、同様の傾向は、江戸時代では顕著ではないことが示された。現代人では、居住地域による明確な食生態の差はみられない。現代人にみとめられる炭素・窒素同位体(CN 同位体)の類似が、食習慣の均質化によるものなのだけなのか、食料資源などの物流の変化なのかを検証するために、自然状態での動物集団の地理的変動を、縄文時代を中心とした遺跡から出土した大型草食動物(ニホンジカとイノシシ)と海産魚類のCN 同位体比の変動と比較することで、検討することとした。

さらに、過去におけるヒトや食料の移動を検出するために、昨年度まで歯エナメル質に含まれるSr 同位体の分析手法を構築してきた。その結果、ヒトや家畜で遺跡周辺のSr 同位体比では説明できない個体を見いだすことに成功し、余所者の同定にこの方法がある程度有効であることが分かった。しかし、遺跡周辺でのSr 同位体比の多様性が期待したよりも大きいことが多いという問題点も明らかになった。そこで、本年度より歯および骨のハイドロキシアパタイトに含まれる酸素同位体比を分析して、2つの指標で余所者の検出と、その出身地を推定するための方法について開発に着手した。

1-2 研究体制 氏名(所属):専門分野, バックグラウンド, 担当項目など

(補助的に参加する方(例えば大学院生等)には, ☆印をつけてください)

米田穰(リーダー・東大・新領域):先史人類学・年代学, 総括・古人骨のCN 同位体分析

湯本貴和(地球研):植物生態学, 生態学的議論

中野孝教(地球研):資源地質学, 同位体地球化学, Sr 同位体分析

陀安一郎(京大・生態研):安定同位体生態学, 現代人頭髪のCN 同位体分析

石丸恵利子(地球研):考古学・環境考古学, 動物遺存体のCN・Sr 同位体分析

兵藤不二夫(岡山大・新技術研究センター):同位体生態学, CN 同位体分析

片山一道(京大・理):自然人類学・先史人類学, 自然人類学的議論

日下宗一郎*(京大・理):自然人類学, 古人骨のSr・O 同位体分析, GIS

覚張隆史*(東大・新領域):先史人類学, 動物遺存体のSr・O 同位体分析, GIS

1-3 研究の内容と方法(重点対象とする地域, 具体的方法など。とくに昨年度以降, 変更された点について記入してください)

古人骨・現代人頭髪における炭素・窒素同位体比の地理的変動

昨年度までの研究から、縄文時代の食生態は大きくわけて3つのグループに分類して理解することが示されてきた。すなわち、海獣を含む海産物に非常に強く依存する北海道グループ、C3植物と海産魚類を組み合わせる本州・九州グループ、そして、植物とともに貝や小魚など比較的栄養段階の低い海洋生物を利用する琉球列島グループの3つである(図1)。これは、動物地理学の区界とほぼ対応することから、縄文時代の人びとは基本的に身近

な生態系の動植物を活用する食生態を有しており、当時はヒトも生態系の一部であるということができると考えた。さらに、今回分析した岡山県の津雲貝塚(縄文時代後晩期)および涼松貝塚(縄文時代後期)の炭素・窒素同位体比は、両者が東日本の貝塚民よりも海産物に強く依存していることを示している。また、大阪の森ノ宮遺跡(縄文後期)の1個体も、瀬戸内海沿岸よりは低いですが、比較的海産物の多い食性を持っていたようである。新たに西日本のデータを追加したことによって、本州地域でも食生態に地理的な変動があることが明らかになったが、これまでのC3植物と海産物(とくに魚類)を組み合わせるとこの地域の基本的な食生態の範疇に収まるっている。

縄文時代の道具組成を研究した赤澤(1984)は、西日本で植物性資源を利用する石皿や磨石が多く出土しており、東日本よりも植物質を多く利用していた可能性を指摘している。しかし、今回の分析結果はこれを支持せず、西日本ではより陸上資源が乏しかった可能性がある。東日本の落葉広葉樹林では堅果類が豊富であったのに対し、西日本の照葉樹林帯では堅果類の生産の不足をイモ類など、質感(テクスチャー)の異なるデンプン質を多用しており、それが石器組成や齧歯率の違いに現れたのかもしれない。ただし、今回分析した瀬戸内海沿岸の貝塚遺跡は必ずしも西日本を代表するとは言えないので、さらに分析データを増やしていく必要がある。

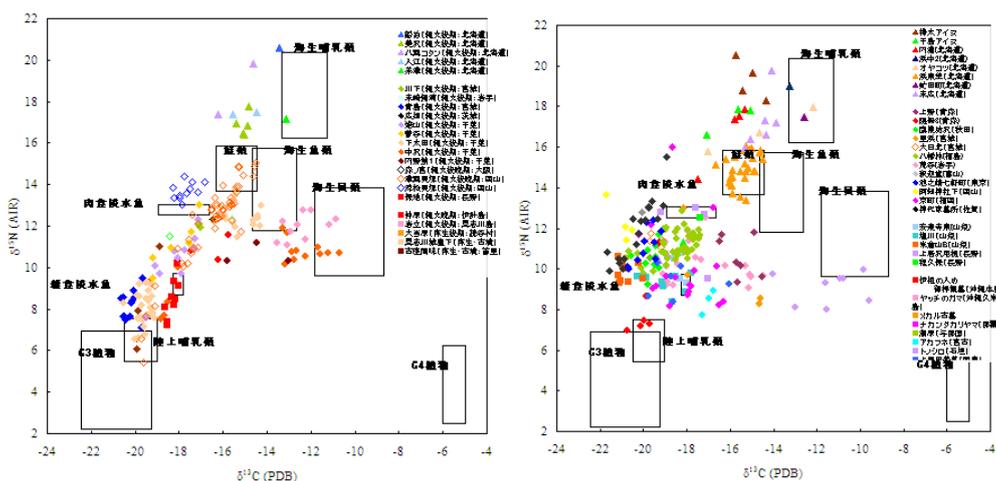


図1. 縄文時代(左)と江戸時代(右)における古人骨の炭素・窒素同位体比

江戸時代の資料についても西日本を中心に資料を収集し、今年度は岡山県の阿知神社下遺跡(岡山)出土人骨4個体、神代家墓所(佐賀)出土人骨20個体、池之端七軒町遺跡(東京)出土人骨(10個体)のデータが加わった。まず、これら3遺跡の炭素・窒素同位体比を比較すると互いに近似した傾向を示している。縄文時代には本州地域の東西での食性の差が認められたが、近世にはその東西差は小さくなるのかもしれない。列島全体の傾向は、昨年報告したように、北海道では海産物を中心とした食生態が江戸時代(アイヌ文化期)にも継続していたのに対し、本州や琉球列島ではC4植物である雑穀(アワ・ヒエ・キビ)を利用する集団が加わり、多様性が増加しているように見える。また、琉球列島ではC3植物の重要性が増加しており、農作物であるサツマイモの重要性が増大したことを反映していると考えられる。江戸時代には、食生態は基本的に地域色が豊かなものであったと考えられるが、本州地域に

着目するとその多様性は減少したのかもしれない。

現代人の頭髪のサンプリングは各県 20 人以上を目標に試料採取を行ったが、ほぼその目標を達成しつつある（図 2）。基本的に、縄文時代や江戸時代に北海道・沖縄でみられた地域性は失われ、その変動が極めて低いことが特徴である。この同位体比の変動が、日本列島の野生動物と比較して、どの程度低いのかを検証するために、今年度より新たに、全国各地の遺跡で出土するニホンジカ・イノシシを対象に、炭素・窒素同位体比の変動を確認することとした。これによって、これまでに得られた縄文時代・江戸時代・現代各時代のヒト集団における地域性が、どの程度自然環境に影響するのか、どの程度文化的要素と理解できるのかを弁別できると期待される。

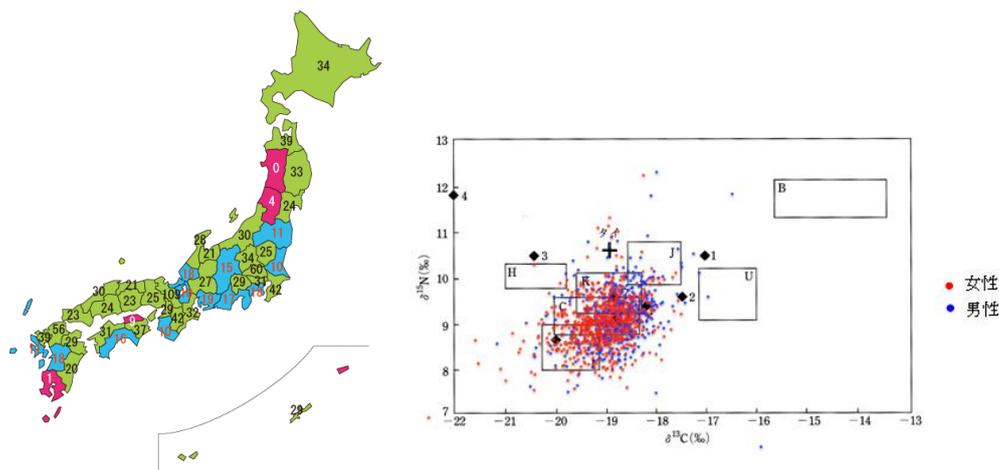


図 2. 現代日本人頭髪のサンプル数と 1980 年代のデータとの比較

(B: ブラジル、U: 米国、J: 日本、K: 韓国、C: 中国、I: インド、H: オランダ)

GIS を利用した食生態マップの作成

上記で得た古人骨・現代人頭髪における炭素・窒素同位体比の変動を、地理情報システム Arc GIS を用いて、日本地図上で可視化することを試みている。炭素同位体比と窒素同位体比それぞれのデータについては昨年報告した。今年度は、この 2 つの指標を 1 枚の地図に表現するための方法論的な検討を行っている（図 3）。この方法をもとに、縄文時代の食生態から、江戸時代人および現代人の食生態がどのように変化したのかを可視化する方法を検討する。また、縄文時代の人々を基本的に地域生態系に依存して自律的に生息できる食生態と仮定して、江戸時代および現代人における食生態系の変化を量的に示す指標を検討している。

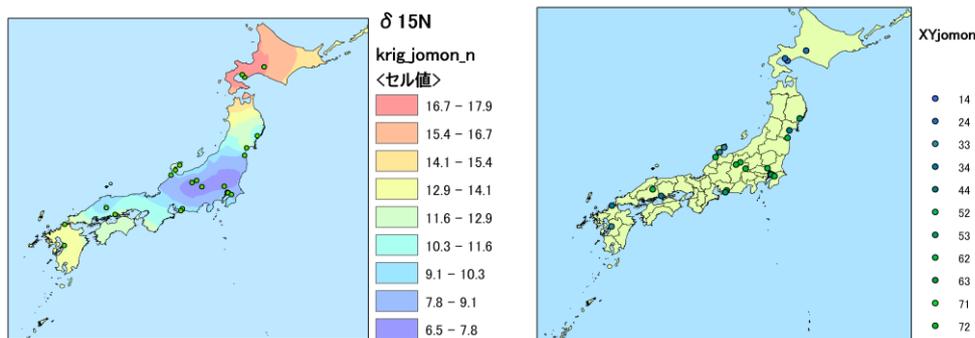


図 3. 縄文時代における炭素・窒素同位体比（右）と窒素のみ（左）の地理的勾配

酸素同位体とストロンチウム同位体比による移動復元の方法論的検討

昨年までに、遺跡出土骨中のストロンチウム (Sr) 同位体 ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) を測定し、それからヒトや動物の個体の生涯における移動履歴を復元する方法を開発した。この方法は欧米ではすでに報告があるが、日本列島から出土した資料で応用するのは本研究がはじめてである。その結果、特殊は地質環境に由来する個体を識別することは可能であるが、遺跡周辺 10km 程度の限られた範囲でも多様な地質環境を有する場合が多く、結果として、日本列島の遺跡において Sr 同位体比は移入者を同定するためには感度が高すぎる指標であることが明らかになってきた (図 4)。

そこで、より感度の悪い指標として、骨無機質ハイドロキシアパタイトに含まれる酸素同位体比を新たな指標として用いることを本年度より着手した。生体組織の酸素同位体比は、基本的に飲水のそれと強く相関しており、生息環境の降水中の酸素同位体比が影響していると考えられる。降水中では、重たい同位体が先に降水として落ちるので、降水中の酸素同位体比には緯度方向および高度に関する地理的勾配が認められることが知られている (図 5)。

地球研に設置された TCEA-IRMS を用いて、これまでにアパタイトのリン酸塩に含まれる酸素同位体比を測定することが可能となった。従来の方法では、アパタイトの炭酸塩に含まれる酸素同位体比を測定していたため、続成作用の影響が大きいという問題があった。そのため、結晶性がより高い歯エナメル質を分析する必要があり、貴重な古人骨資料などへの応用が困難であった。今回開発した方法では、続成作用の影響が極めて少ないと考えられるリン酸の酸素同位体比を測定することが可能であり、骨を用いて酸素同位体比が測定できる画期的なものである。

これまでに得られた予備的な結果として、中世鎌倉の由比ヶ浜南遺跡から出土した馬のデータを図 6 に示す。これまで、Sr 同位体比では遺跡周辺の Sr 同位体比の変動のため、外部からの搬入が同定できなかった資料でも、多様な酸素同位体比を示すことが明らかになった。さらに、人骨に対しても Sr 同位体比と併用することで、より具体的に個体の移動履歴が復元できるようになると期待される。ただし、降雨中の酸素同位体比の都市による変動と季節変化が、骨アパタイトの同位体比にどのように得供しているかを今後検討する必要がある。

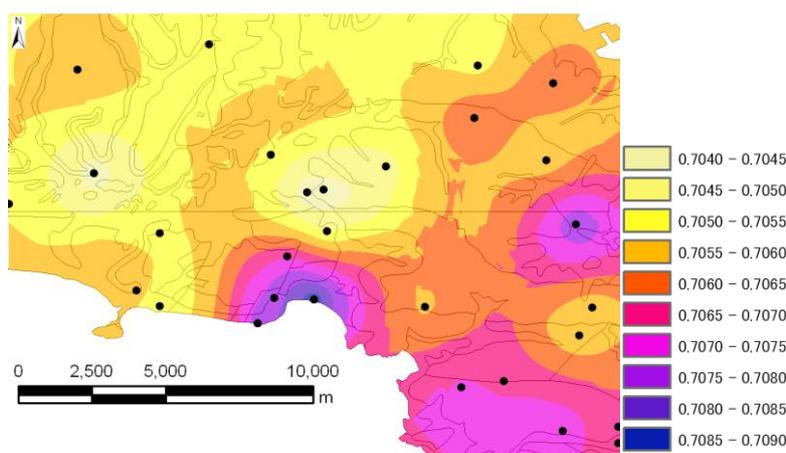


図 4. 鎌倉周辺の植物および土壌の Sr 同位体比

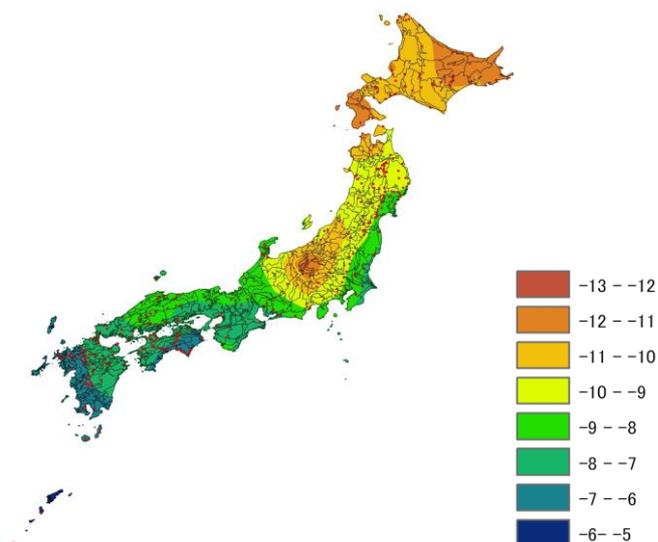


図5. 日本列島における降水中の $\delta^{18}\text{O}$ の変動

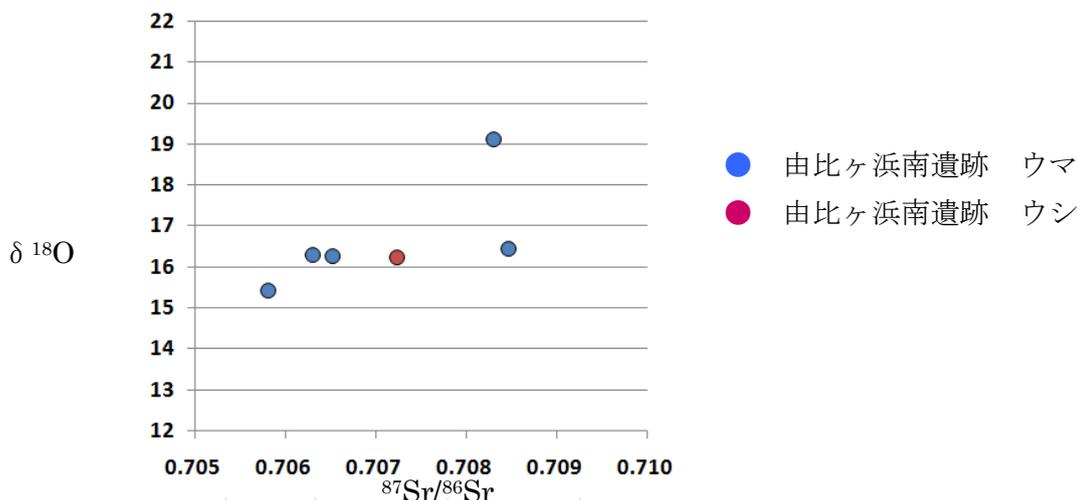


図6. 由比ヶ浜南遺跡から出土中した世動物骨の $\delta^{18}\text{O}$ とSr同位体比

2. 進捗状況

【手法班】

2-1 適度な人間活動が日本列島の生物多様性を維持してきたかどうか

(各班のデータを踏まえて、日本列島の自然が人間活動によってどのように利用され、その帰結はどう自然を変えてきたのかについて、何らかの見解を書いてください。)

縄文時代・江戸時代・現代の日本人集団の同位体データの比較から、地域制体系と食料資源の関係が、時代とともに変化していることを確認した。縄文時代には、気候帯に対応した大きな食性トレンドの相違が明らかであるが、近世になるとその多様性は減少している。特に沖縄での農耕の影響は顕著である。さらに、現代になると近世まで海産物を中心とした食

生態を有していた北海道でも、本州地域と同様な食生態に変化している。このような食生態の時代変遷が、自然をどのように変えてきたのかを議論することは容易でないが、人口動態などとあわせて議論することで、人類集団が生態系に与えてきた負荷の変化としてとらえることができるかもしれない。詳細は1-3を参照。

2-2 日本列島における人間－自然関係についてのデータセット

(日本列島に住む人々がどのような生物資源利用をしてきたのか and/or その資源利用や土地改変で日本列島の自然はどのような変化してきたのかに関して、どのようなデータセットが現在あるいはプロジェクト最終までに整備できるかを書いてください。)

○縄文時代・江戸時代・現代のヒト集団における食生態の地域差に関する CN 同位体地図

○日本列島における各動物（主に哺乳類・魚類）集団における食生態の地域差に関する CN 同位体地図

○酸素同位体比と Sr 同位体比を結合した 2次元トレーサー地図

2-3 そのほかの研究成果

これらの成果を 10 月に開催された日本人類学会骨考古学分科会シンポジウム「縄文生業の多様性を探る」にて発表し、石器分析、動物考古学、古病理学などの関連分野のデータと比較検討した。

2-4 今年度の研究成果の発信

(刊行物, 学会・シンポジウム発表, 地域での成果報告会, 新聞掲載, TV・ラジオ出演など)

刊行物

遠部慎・熊谷博志・中島直樹・山内基樹・角縁進・宮田佳樹・米田穰・楠原透・小野勢・小野伸 (2009)「瀬戸内海新発見の縄文早期貝塚－犬島貝塚 (小野伸コレクション) の報告－」『LAGUNA (汽水域研究)』15、pp.25-32.

遠部慎・加藤久雄・米田穰・畑山智史 (2009)「羽島貝塚、磯ノ森貝塚の年代学的研究」『倉敷の歴史』19、pp.1-17.

Matsumura, H., H. Ishida, T. Amano, H. Ono, M. Yoneda (2009). Biological affinities of Okhotsk-culture people with east Siberians and Arctic people based on dental characteristics. Submitted to *Anthropological Science* 117(2), pp.121-132.

Sato, T., T. Amano, H. Ono, H. Ishida, H. Koderia, H. Matsumura, M. Yoneda, and R. Masuda (2009). Allele frequencies of the ABCC11 gene for earwax phenotypes among ancient populations of Hokkaido, Japan. *Journal of Human Genetics* 54, pp.409-413.

渥美晋・米田穰・柴田康行・保倉明子・中井泉 (2009)「放射性炭素年代測定における炭化物資料の酸－塩基－酸前処理方法に対する化学的検証」『第四紀研究』48(4),

pp.289-294.

- Sato, T., T. Amano, H. Ono, H. Ishida, H. Kodera, H. Matsumura, M. Yoneda, and R. Masuda (in press). Mitochondrial DNA haplogrouping of the Okhotsk people based on analysis of ancient DNA: an intermediate of gene flow from the continental Sakhalin people to the Ainu. *Anthropological Science*.
- Umezawa, Y., Hosono, T., Onodera, S., Siringan, F., Buapeng, S., Delinom, R., Yoshimizu, C., Tayasu, I., Nagata, T. and Taniguchi, M. (2009) Sources of nitrate and ammonium contamination in groundwater under developing Asian megacities. *Science of the Total Environment* 407: pp.3219-3231.
- Kohzu, A., Tayasu, I., Yoshimizu, C., Maruyama, A., Kohmatsu, Y., Hyodo, F., Onoda, Y., Igeta, A., Matsui, K, Nakano, T., Wada, E., Nagata, T. and Takemon, Y. (2009) Nitrogen stable isotopic signatures of basal food items, primary consumers and omnivores in rivers with different levels of human impact. *Ecological Research* 24: pp.127-136.
- 米田穰 (2009)「港区 No. 149-12 地点出土胎児骨の同位体分析」『東京都埋蔵文化財センター調査報告書第 226 集 港区愛宕下遺跡 I』(東京都埋蔵文化財センター編), 第 2 分冊 pp. 266-269, 東京都埋蔵文化財センター.
- 柿沼由佳理・米田穰 (2009)「京都市伏見区出土人骨骨中の鉛濃度の測定」『江戸時代京都町民の人物像、生命表、病歴などを探る骨考古学的研究』平成 20 年度科学研究費補助金、基盤研究(C)研究成果報告書(研究代表者・片山一道), pp.139-149.
- 佐宗亜依子・米田穰 (2009)「東京大学総合研究博物館収蔵の名越人骨標本」『広島大学大学院文学研究科帝釈峡遺跡群発掘調査室年報』XXIII (広島大学考古学研究室紀要 第 1 号), pp. 53-67.
- 米田穰 (2009)「西之表田ノ脇遺跡および上浅川遺跡出土人骨の同位体分析」『西之表市埋蔵文化財発掘調査報告書(22) 県道「西之表・南種子線」道路改築事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書 上浅川遺跡』(鹿児島県西之表市教育委員会編), pp.18-20.
- 米田穰 (2009)「鹿児島県指宿市敷領遺跡(中敷領地点)の調査」(鷹野光行編), 文部科学省科学研究費補助金特定領域研究「我が国の火山噴火罹災地における生活・文化環境の復元」による発掘調査報告書, pp.39-43.
- 米田穰・下条晴義・赤澤威 (2009)「骨コラーゲンの炭素・窒素安定同位体比に基づく陸平貝塚における食生態」『茨城県稲敷郡美浦村 陸平遺跡－調査研究報告書 3・自然科学分野調査の成果－』(美浦村教育委員会編) pp.49-56.
- 米田穰・鶴野光 (2009)「ココマ遺跡における放射線炭素年代測定」『東京都三宅島ココマ遺跡発掘調査報告書』(三宅島ココマ遺跡学術調査団編) pp.69-72.
- 西秋良宏・仲田大人・米田穰・近藤修・石井理子・丹野研一・ヨーゼフ・カンジョ・スルタン・ムヘイセン・赤澤威 (2009)「シリア北西部、デデリエ洞窟における 2008 年度先史人類学的調査」『高知工科大学紀要』6(1), pp.1-15.
- Kobayashi, Y., Kim, C., Yoshimizu, C., Kohzu, A., Tayasu, I. and Nagata, T. (2009) Longitudinal changes in bacterial community composition in river epilithic

biofilms: influence of nutrients and organic matter. *Aquatic Microbial Ecology* 54: pp.135-152.

Okuzaki, Y., Tayasu, I., Okuda, N. and Sota, T. Vertical heterogeneity of a forest floor invertebrate food web as indicated by stable isotope analysis. *Ecological Research* (in press)

Miyajima, T., Yoshimizu, C., Tsuboi, Y., Tanaka, Y., Tayasu, I., Nagata, T. and Koike, I. (2009) Longitudinal distribution of nitrate $\delta^{15}\text{N}$ and $\delta^{18}\text{O}$ in two contrasting tropical rivers: Implications for instream nitrogen cycling. *Biogeochemistry* 95:pp.243-260.

Kato, Y., Takemon, Y., Okuda, N., Tayasu, I. and Hori, M. (2009) Spatial heterogeneity of trophic pathways in the invertebrate community of a temperate bog. *Freshwater Biology*, (in press)

Ishikawa, N.F., Uchida, M., Shibata, Y. and Tayasu, I. (2009) A new application of radiocarbon (^{14}C) concentrations to stream food web analysis. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, section B*, (in press)

Maki, K., Kim, C., Yoshimizu, C., Tayasu, I., Miyajima, T. and Nagata, T. (2009) Autochthonous origin of semi-labile dissolved organic carbon in a large monomictic lake: Carbon stable isotopic evidence. *Limnology*, (in press)

石丸恵利子・海野徹也・米田穰・柴田康行・湯本貴和・陀安一郎 (2009)「海産魚類の産地同定からみた水産資源の流通の展開－中四国地方を中心とした魚類遺存体の炭素・窒素同位体分析の視角から－」『まなぶ』第2号 吉田学記念文化財科学研究助成基金研究論文誌 (『考古学と自然科学』第57号より転載) 吉田仁夫・紀恵子、pp. 109－134

菊地大樹・石丸恵利子・松井章 (2009)「大宰府条坊跡第224次調査出土の動物遺存体」『大宰府条坊跡40－第217・224次調査－』太宰府市の文化財第107集、太宰府市教育委員会

石丸恵利子 (2009)「昔の人々のホネの利用－遺跡のホネから分かること－」第39回特別展示「ホネホネたんけん隊」展解説書 『ホネで学ぶ、ホネで楽しむ』 大阪市立自然史博物館編

石丸恵利子 (2009)「ホネホネ・コラム 動物考古学の苦労話－現生動物の資料集めとその骨格標本づくり－」第39回特別展示「ホネホネたんけん隊」展解説書 『ホネで学ぶ、ホネで楽しむ』 大阪市立自然史博物館編

石丸恵利子・陀安一郎・湯本貴和 (2009)「広島城下町に運ばれた海産物についての一考察－広島城出土魚類の炭素・窒素同位体分析」『広島城跡広島法務総合庁舎地点』財団法人広島市文化財団

石丸恵利子 (2009)「広島城下町の動物資源利用－広島城跡広島法務総合庁舎地点出土の動物遺存体」『広島城跡広島法務総合庁舎地点』財団法人広島市文化財団

石丸恵利子・幸泉満夫 (2009)「山口県山口市巾着塚出土の貝類について」『山口県立山口博物館研究報告』第35号 山口県立山口博物館 pp. 33－40

覚張隆史 (2009)「特集：考古学の中の生き物たち 在来馬と人間のかかわり」『BIOSTORY』
vol. 11、生き物文化誌学会、誠文堂新光社

Kusaka, S., Ando, A., Nakano, T., Yumoto, T., Ishimaru, E., Yoneda, M., Hyodo, F.,
Katayama, K., (2009) A strontium isotope analysis on the relationship between
ritual tooth ablation and migration among the Jomon people in Japan, *Journal of
Archaeological Science*. 36, pp.2289–2297.

学会・シンポジウム発表

Yoneda, M. (2009. 5. 21). Dietary reconstruction of prehistoric Jomon and Yayoi people of
Japan. The 350th Xiangshan Science Conference, Chinese Academy of
Sciences : Beijing, (口頭発表：招待公演)

内藤裕一・米田穰・力石嘉人・大河内直彦 (2009. 6. 28) アミノ酸の窒素同位体分析によ
る動物遺存体の栄養段階推定および古人骨の海産物摂取量評価. 日本古生物学会
2009 年年会：千葉 (口頭発表) .

米田穰 (2009. 4. 12) ネアンデルタール人の食生活、新人との違いを探る. 公開シンポジウ
ム「沖縄にネアンデルタール人は来たか」：那覇 (口頭発表) .

米田穰 (2009. 3. 7) 同位体分析でみた琉球諸島の食生態. 沖縄県立埋蔵文化財センター特
別文化講座「今明かされる先史沖縄人～考古学・人類学研究の最新成果～」：那覇 (口
頭発表) .

Yoneda, M. (2009. 1. 11). Dietary reconstruction of Prehistoric Hokkaido populations.
International Workshop on Hunter-Gatherer Archaeology of the Northern Pacific
Rim : Sapporo (口頭発表) .

米田穰 (2009. 10. 3) 同位体分析からみた縄文生業の地域性. 第 63 回日本人類学会大会. 骨
考古学分科会シンポジウム：東京 (口頭発表) .

葛谷匠・百々幸雄・石田肇・向井人史・澤田純明・米田穰 (2009. 10. 3) 同位体分析を利用
した先史北海道の授乳習慣の復元. 第 63 回日本人類学会大会：東京 (口頭発表) .

内藤裕一・米田穰・力石嘉人・大河内直彦 (2009. 10. 3) アミノ酸の同位体分析によるオホ
ーツク文化人骨の食性復元. 第 63 回日本人類学会大会：東京 (口頭発表) .

瀧上舞・關雄二・米田穰 (2009. 10.3) ペルー北部地域における形成期の遺跡間の食性差. 第
63 回日本人類学会大会：東京 (口頭発表) .

久高将臣・石田肇・蔵元秀一・下田靖・砂川昌信・譜久嶺忠彦・埴原恒彦・米田穰・天野哲
也・小野裕子 (2009. 10. 3) オホーツク文化骨における四肢骨の形態的特徴. 第 63
回日本人類学会大会：東京 (口頭発表) .

内藤裕一・Noah V. Honch・力石嘉人・大河内直彦・米田穰 (2009. 8. 5) アミノ酸の窒素同
位体比による古人骨の海産物摂取量評価. 2009 年有機地球化学シンポジウム：松江
(最優秀ポスター発表賞) .

Yoneda, M., E. Allevato, H. Matsuzaki, C. Sugiyama, S. Matsuyama, K. Iwaki, G. Di
Pasquale, C. Lubritto, F. Terrasi, T. Fujii, M. Aoyagi (2009. 6. 2). Radiocarbon
dating of the "Villa of August" at Somma Vesuviana, Italy. 20th international

Radiocarbon Conference : Hawai'i (ポスター発表)

- Naito, Y.I., N.V. Honch, Y. Chikaraishi, N. Ohkouchi, M. Yoneda (2009. 6. 2). A New method for correcting the marine reservoir effect on radiocarbon age of human remains based on nitrogen isotopic compositions of individual amino acids in collagen. 20th international Radiocarbon Conference : Hawai'i (ポスター発表)
- Takigami, M., I. Shimada, R. Segura, M. Yoneda (2009. 6. 2). Origin of mummies of Pachacamac, Peru: Using radiocarbon dating and dietary analysis. 20th international Radiocarbon Conference : Hawai'i (ポスター発表)
- Yoshida, K., T. Hara, D. Kunikita, M. Yoneda, H. Matsuzaki (2009. 6. 2). Pre-bomb marine reservoir ages in Northwestern Pacific. 20th international Radiocarbon Conference : Hawai'i (ポスター発表)
- 内藤裕一・米田穰・梅崎昌裕 (2009. 10. 4). 爪の炭素・窒素同位体分析による食性復元方法の検討. 第63回日本人類学会大会: 東京 (ポスター発表)
- 砂川昌信・下田靖・石田肇・平田和明・長岡朋人・埴原恒彦・米田穰・天野哲也・小野裕子 (2009. 10. 4). オホーツク文化人骨と中世鎌倉人骨における四肢の変形性関節症. 第63回日本人類学会大会: 東京 (ポスター発表)
- 下田靖・砂川昌信・石田肇・平田和明・長岡朋人・埴原恒彦・米田穰・天野哲也・小野裕子 (2009. 10. 4). オホーツク文化人骨と中世鎌倉人骨における変形性脊椎関節症について. 第63回日本人類学会大会: 東京 (ポスター発表)
- 佐藤丈寛・天野哲也・小野裕子・石田肇・小野春人・松村博文・埴原恒彦・米田穰・増田隆一 (2009. 10. 4). 北海道古代集団における ABO 式血液型の対立遺伝子頻度. 第63回日本人類学会大会: 東京 (ポスター発表)
- 陀安一郎・石丸恵利子・湯本貴和 (2009.10.3・4) 「同位体分析からみた現代日本人の食生態と地域生態系」第63回日本人類学会: 骨考古学分科会シンポジウム「縄文生業の地域性と多様性を探る」: 砂防会館別館、東京 (口頭発表)
- 石丸恵利子・申基澈・寺村裕史・辻野亮・中野孝教・湯本貴和 (2009. 11. 21~24) 「縄文・弥生時代の狩猟域－ストロンチウム同位体分析を通して－」日本哺乳類学会 2009 年度大会: 台湾大学、台湾 (ポスター発表)
- Eriko Ishimaru, Ichiro Tayasu, Tetsuya Umino, Minoru Yoneda, Takakazu Yumoto (2009.9.3~9) Ancient transport in the Japanese Archipelago revealed through carbon and nitrogen stable isotope ratios of excavated marine fishes. International Council for Archaeozoology Fish Remains Working Group 15th Meeting. : in Poznan and Torun, Poland (口頭発表)
- Eriko Ishimaru (2009.9.3~9) What kind of fish are these?: Bones from the Bancho site and Yokkaichi site of the Edo period (17th-19th century) in Japan. International Council for Archaeozoology Fish Remains Working Group 15th Meeting. : in Poznan and Torun, Poland (ポスター発表)
- 石丸恵利子 (2009. 7. 18) 「海産物の流通および交流研究への新しい視角－魚類遺存体の安定同位体分析による試み－」第8回日韓新石器時代研究会 : 木浦大学、韓国 (口

頭発表：招待公演)

石丸恵利子・古角恵美・日下宗一郎・中野孝教・湯本貴和 (2009. 7. 11)「縄文時代および弥生時代の狩猟域復元の試み－動物遺存体と植物のストロンチウム同位体分析－」

日本文化財科学会代 26 回大会研究発表：名古屋大学、愛知 (口頭発表)

石丸恵利子・古角恵美・日下宗一郎・古瀬清秀・中野孝教・湯本貴和 (2009. 5. 31)「縄文時代の狩猟採集域－広島県・帝釈峡遺跡群出土動物遺存体の同位体分析から－」日本考古学協会第 75 回総会：早稲田大学、東京 (口頭発表)

石丸恵利子「生業・交流・流通における同位体動物考古学の可能性」(2009. 1. 31) 第 183 回近江貝塚研究会：滋賀県埋蔵文化財センター、滋賀 (口頭発表)

覚張隆史・日下宗一郎・植月学・鶴澤和宏・本郷一美・向井人史・中野孝教・湯本貴和・米田穰(2009. 10. 3・4)「同位体分析による中世馬の移動復元に関する研究」、第 63 回 日本人類学会大会：砂防会館別館、東京 (口頭発表)

覚張隆史・植月学・米田穰・中野孝教・湯本貴和 (2009. 7. 11)「同位体化学分析による中世馬の産地識別と形態学的特徴との関連性－山梨県の中世馬産の研究－」、日本文化財科学会代 26 回大会研究発表：名古屋大学、愛知 (ポスター発表)

日下宗一郎・中野孝教・湯本貴和・中務真人(2009. 10. 3・4) ストロンチウム同位体分析による稲荷山貝塚縄文人の食性と抜歯形式の関係の解明、第 63 回日本人類学会大会：砂防会館別館、東京 (口頭発表)

その他

第 2 回日本文化財科学会奨励論文賞 (2009. 7) 石丸恵利子・海野徹也・米田穰・柴田康行・湯本貴和・陀安一郎「海産魚類の産地同定からみた水産資源の流通の展開－中四国地方を中心とした魚類遺存体の炭素・窒素同位体分析の視角から－」『考古学と自然科学』第 57 号, pp. 1-20, 2008 年

平成 21 年度 Anthropological Science 論文奨励賞 (2009. 10) Kusaka, S., Ikarashi, T., Hyodo, F., Yumoto, T., Katayama K., 2008. Variability in stable isotope ratios in two Late-Final Jomon communities in the Tokai coastal region and its relationship with sex and ritual tooth ablation, Anthropological Science. 116, 171-181.

3. 今後の活動

3-1 今後の取り組みと具体的な活動内容(年次計画)

古人骨・現代人頭髪における炭素・窒素同位体比の地理的変動

今年度の研究成果として、本州島における植生の相違が、縄文時代の食生態に影響されている可能性が見いだされた。しかし西日本のデータが、瀬戸内海沿岸の貝塚遺跡に偏っているので、次年度は引き続き大阪市立大学収蔵資料を中心に西日本の縄文時代人の食生態の復元を行う。

また、ヒト集団における同位体データの変動を理解するために、基礎情報として大型草食

動物における CN 同位体比の自然状態での変動を復元する。そのために、遺跡から出土している動物骨の分析を行う。この資料は、後述の酸素およびストロンチウム同位体比の分析にも供することで、過去の狩猟活動範囲の推定などにも応用できると期待される。また、現代の動物資料のデータと比較することで、現代人の活動によって野生動物の行動生態の変化を検出するための基礎データとなると期待される。

現代人の頭髪については、本年度計画した全国からの網羅的サンプリングに成功したので、それらの資料の分析を終了し、データ解析を中心に研究をすすめる。比較対象として外国人集団のサンプルの採取および分析を実施する。

GIS を利用した食生態マップの作成

これまで得られた古人骨および現代頭髪の CN 同位体比の地域変動をより定量的かつ直感的に示す図法を検討する。さらに、各時代の変化量を可視化することで、食生態の時代変遷を定量的に議論する方法を検討する。

また、酸素および Sr の地理的変動についても GIS を用いてデータベースを作成し、遺跡出土資料のデータを解析に応用できる体制を確立する。

酸素同位体とストロンチウム同位体比による移動復元の方法論的検討

今年度、測定に関する技術的な開発に成功したリン酸塩の酸素同位体比測定を実際の考古資料に応用し、ヒトおよび動物の個体レベルでの移動履歴や獲得範囲を復元することで、過去の人びとの生業活動を検討する。ヒトの移動や動物資源の集積が問題となるような遺跡に着目して、方法の有効性を検証する研究を行う計画である。

3-2 研究遂行上の問題点と解決策

広範囲での資料収集と多数の化学実験を必要とするので、さらなる人的かつ経済的なサポートを必要としている。とくに古人骨については、考古学的な所見から帰属年代を決定することが困難な資料が多数含まれており、それらについては放射性炭素年代を決定することで、データをさらに活用することができるようになる。これまで得られたデータを最大限に活用するために、放射性炭素年代測定に対してある程度まとまった資源を投入することが必要となる。

個別データの解釈には、各地域の考古学や民俗に精通した専門家との議論が不可欠である。今年度は、これまでえられた古人骨データについて、様々な専門家と議論を重ね、より具体的にヒトと自然との関係を復元することにつとめたい。

4. 統合化・一般化

(地域班の個別成果をプロジェクト全体に統合するために概念化・普遍化するアイデアについて記入してください)

《植物地理班》「日本列島における植生の歴史的成立過程の解明」

リーダー： 村上哲明 (首都大学東京 分子分類・進化生物学)

キーワード： 植物、分布変遷、最終氷期、分子情報

1. 研究目的と内容

1-1 研究目的とプロジェクト終了までに期待できる成果(とくに昨年度以降, 変更された点について記入してください)

昨年度以降, 目的などを変更した点はない。

約 150 万年前からの氷期・間氷期の繰り返しによって、陸上植物は地球規模でその分布を大きく変化させたことが花粉化石情報などによって明らかにされている。ヒトを含む動物たちは、生活における活動エネルギーを植物に依存している。したがって、植物の分布の変化は動物の活動およびその分布にも大きな影響を与えたはずである。一方、花粉などの化石情報は特定の地域における植物相の変化を経時的に明らかにできる直接的な情報源になりうるが、それだけでは地域間のつながりを明らかにすることはできない。わたしたち植物地理班の最終目標は、現生の個々の植物種に見られる地理的遺伝構造を分子レベルで明らかにし、更新世に日本列島の植物がどのように地理的分布を変化させたかを明らかにすることである。さらに古生態班と協力して、化石データと分子データを統合して日本列島における詳細な植生変遷史を編纂することである。

具体的には、植物地理班では核DNA、葉緑体DNAならびにミトコンドリアDNA、それぞれについて遺伝マーカーを開発し、分子植物地理学的解析や集団遺伝学的解析を行うことによって、個々の植物種の地理的遺伝構造を明らかにしてきた。とくに核DNAは分子進化速度が速く、得られる情報量が葉緑体DNA、ミトコンドリアDNAよりも多いことが期待されるので、当研究プロジェクトで多くの核DNAマーカーを新たに開発した。

今年度は古生態班と合同会議を行い、従来述べられているような単純な植物の分布変遷ではなく、複数の地域集団が日本列島各地に残っており、そこから分布を広げたのではないかという点で合意を形成することができた。今後はこの点を、分子植物地理学的データの統計学的検討なども行って、しっかりと証拠づけていきたい。

1-2 研究体制 氏名(所属): 専門分野, バックグラウンド, 担当項目など

(補助的に参加する方(例えば大学院生等)には, ☆印をつけてください)

村上哲明 (首都大学東京): 植物分子分類学、進化生物学

津村義彦 (森林総合研究所): 林学、分子集団遺伝学

戸丸信弘 (名古屋大学) : 林学、分子集団遺伝学
田村 実 (京都大学) : 植物分類学、分子系統学
瀬戸口浩彰 (京都大学) : 分子植物分類学、分子植物地理学
藤井紀行 (熊本大学) : 植物地理学
舘田英典 (九州大学) : 集団遺伝学、数理生物学
青木京子 (京都大学) : 植物地理学
川瀬大樹 (総合地球環境学研究所) : 植物生態学, 植物地理学
瀬尾明弘 (総合地球環境学研究所) : 植物分類学、植物地理学

1-3 研究の内容と方法(重点対象とする地域, 具体的方法など。とくに昨年度以降, 変更された点について記入してください)

解析対象 : 日本全国 (周辺地域も含む) に生育する有用樹種など。

解析方法 : 収集した試料の DNA などの分子情報を用いて, 遺伝構造を解析。さらに複数種間での遺伝構造の比較のため Ecological Niche Modeling を用いて共通性を検出。

基本的に昨年度と変更した点はない。

2. 進捗状況

2-1 適度な人間活動が日本列島の生物多様性を維持してきたかどうか

(各班のデータを踏まえて, 日本列島の自然が人間活動によってどのように利用され, その帰結はどう自然を変えてきたのかについて, 何らかの見解を書いてください。)

植物の中には人による攪乱を受けた地に繁茂しているシダ植物 (例えばベニシダ類)・被子植物 (例えばヒヨドリバナ類などの草本植物) があり, これらは生物多様性を高める一因にもなっている (岩槻, 1997)。植物地理班では, 基本的に森林を構成する樹木種の遺伝的多様性に着目して研究・解析を行ってきたため, 残念ながらこれら人為的攪乱を受けた場所を主たる生環地とする草本植物群のデータはほとんど出していない。

一方、樹木種についてはスギなど人間が利用してきた有用樹種も解析対象としてきた。有用樹種の多くは古くから人が利用し続けてきたものであるが, 花粉分析の結果から有用樹種の野生集団が昔からあったとされる地域の遺伝的多様性は高かった。DNA レベルの遺伝的多型が生み出されるのに必要な時間は人間の歴史時代の尺度に比べるとはるかに長いため, 現在の遺伝的多様性は人の活動が始まるずっと前に形成されたものである。しかし, 高い遺伝的多様性を樹木種が維持するためには, それなりに大きな集団サイズがずっと (少なくとも最終氷期最盛期以降も) 維持されてこなければいけなかったはずである。

様々な有用樹種が建築材・器具として古くから用いられてきている。とくに都の建造や城といった建築物には大径木が多く使用され, その収集のために役人が日本全国を駆け巡った記録が残されている。このような徹底した樹木の利用が行われてきたにも関わらず, 有用樹

種もそれなりの集団サイズを維持し続けてきたということは、有用樹種の利用にあたって技術的または社会的制約があったのかもしれない。ただし、それが適度な人間活動といえるかどうかは不明である。

ところが、解析を行った有用樹種の中には集団サイズが極端に小さくなったことを示唆する結果を示したものもあった(例えば、コウヤマキの近畿集団)。これは古代からの強い伐採圧がかかったためと考えることもできる。近畿地方に関しては、他の有用樹種についても同様のことがみられないか、今後詳しい解析を行う必要があるだろう。

本プロジェクトにおいて、様々な樹種の遺伝構造の地理的境界が近畿から中国・四国にかけての地域に共通して検出された。また、ほ乳類・昆虫など森林を利用する動物群についても同様の地理的境界が見られるものが少なからず存在することがわかっている。このような遺伝的変異の地理的境界が見られる地域は黒ボク土が見られる地域と良く一致しているようである。列島プロで開催された研究集会において、黒ボク土と人間活動の関係の議論が活発におこなわれている。この地理的境界は最終氷期最盛期に存在した複数のレフュジアから分布を広げている途中を見ているだけでも考えられるが、人間活動が地理的境界を生み出した可能性も考えられる。ただし、現在の段階ではただ地理的なパターンが良く一致しているというだけで、そのような分布境界の成立要因までは明確になっていないので、今後、それぞれの樹木種の集団サイズの変化と人間活動の関係について、さらなる検討が必要である。

2-2 日本列島における人間－自然関係についてのデータセット

(日本列島に住む人々がどのような生物資源利用をしてきたのか and/or その資源利用や土地改変で日本列島の自然はどのような変化してきたのかに関して、どのようなデータセットが現在あるいはプロジェクト最終までに整備できるかを書いてください。)

有用樹種を含む多様な植物種(主として樹木種)の種内の遺伝的多様性の分布情報のデータベースを構築。このデータベースを活用することによって化石・遺跡出土品・資源利用・土地改変など全く異なる様々なデータセットとの比較・解析を行えると考えている。そのためのデータの抽出から解析を行うための環境の構築も整備したい。

2-3 そのほかの研究成果

2009年4月25-26日に、京都府立大学において古生態班との合同会議を開催した。お互いのデータを検討することで、従来よく言われているように気候変動にともなって南北に単純に植物が移動したのではなく、各地の集団サイズが現在よりも大きくなったり、小さくなったりしただけではないか。逆にこれまで分布しなくなると考えられてきた地域にも縮小した地域集団が残っており、間氷期には、その集団がそのまま拡大したと考えることもできるという結論になった。

この会議の成果を古生態・植物地理班共著による総説を執筆することによって公表することも決定している。

2-4 今年度の研究成果の発信

(刊行物, 学会・シンポジウム発表, 地域での成果報告会, 新聞掲載, TV・ラジオ出演など)

原著論文・短報・紀要・総説など

- Aoki, K., M. Kato and N. Murakami. 2009. Phylogeographical patterns of a generalist acorn weevil: insight into the biogeographical history of broadleaved deciduous and evergreen forests. *BMC Evolutionary Biology* 9: 103.
- Hiraoka, K. and Tomaru, N. 2009 Genetic divergence in nuclear genomes between populations of *Fagus crenata* along the Japan Sea and Pacific sides of Japan. *Journal of Plant Research* 122: 269-282.
- Hiraoka, K. and Tomaru, N. 2009 Population genetic structure of *Fagus japonica* revealed by nuclear microsatellite markers. *International Journal of Plant Sciences* 170: 748-758.
- Kawase, D., S. Ueno, Y. Tsumura, N. Tomaru, A. Seo and T. Yumoto. Development and characterization of EST-SSR markers for *Sciadopitys verticillata* (Sciadopityaceae). *Conservation genetics* (in press)
- Tsuda, Y., M. Kimura, S. Kato, T. Katsuki, Y. Mukai and Y. Tsumura 2009 Genetic structure of *Cerasus jamasakura*, a Japanese flowering cherry, revealed by nuclear SSRs: implications for conservation. *Journal of Plant Research* 122:367-375
- San Jose-Maldia, L., Uchida, K., and Tomaru, N. Mitochondrial DNA variation in natural populations of Japanese larch (*Larix kaempferi*). *Silvae Genetica* (in press).
- 藤井紀行. 2008. 日本の高山植物を見つめて. 進化し続ける植物たち (葛西奈津子著・日本植物生理学会監修) のトピックとして. 化学同人, pp. 133-135.
- 藤井紀行. 2008. 日本産高山植物における本州中部地域の系統地理学的重要性. *Bunrui* 8: 5-14. (第一回日本植物分類学会奨励賞 受賞記念論文)

著書

- 藤井紀行・池田啓・瀬戸口浩彰. 2009. 遺伝子解析からみた高山植物の起源 (増沢武弘編著・高山植物学～高山環境と植物の総合科学). 共立出版. pp. 135-151.

シンポジウム・口頭・ポスター発表

日本森林学会第120回大会 (京都大学, 2009年3月)

「広葉樹の種苗配布を考える-DNA分析などの研究成果をどのように活用していくか-」

コーディネータ: 戸丸信弘 (名大院生命農学)・高橋 誠 (森林総研林育セ)・津村 義彦 (森林総研)

青木京子. 照葉樹林の分子植物地理-植食性昆虫の塩基配列情報を用いて森林の分布変遷をたどる-. 日本森林学会第120回大会 (京都大学, 2009年3月). (シンポジウム: 森林の分子生態学 - 「目的」に応じた「手段」の選び方-, 企画者: 津田吉晃 (森林総研), 木村恵 (東京大学))

日本生態学会第56回大会 (岩手県立大学, 2009年3月) 「大規模緑化における森林の遺伝的

攪乱、生態系への影響」オーガナイザー： 津村義彦（森林総研）、戸丸信弘（名古屋大学）
コメンテーター：鷺谷いずみ（東京大学）

藤井紀行・瀬井純雄. 阿蘇山系における絶滅危惧植物の現状と保全活動. 第56回日本生態学会大会. 岩手県立大学. 2009年3月17日～21日（19日発表）. (シンポジウム：ユビキタスジェノタイピングによる生物多様性ホットスポットの包括的生物保全、企画者：井鷲裕司（京大院農）)

藤井紀行. 分子データからみた東北地方の高山フロラの成立過程. 日本植物分類学会第8回大会公開シンポジウム. 東京エレクトロンホール宮城, 2009年3月15日.

岩崎貴也・瀬尾明弘・村上哲明. ツリバナにおける日本海側-太平洋側の遺伝的分化～葉緑体DNAと核SSRマーカーの比較～. 日本植物学会第73回大会 山形大学 9月2009年.

池田啓（京都大・院・人環）、藤井紀行（熊本大・院・自然科学・生命科学）、瀬戸口浩彰（京都大・院・人環）ミヤマタネツケバナ (*Cardamine nipponica*) の青色光受容体CRY遺伝子の系統地理. 日本植物学会第73回大会. 山形大学. 2008年9月17日～20日.

橋本美幸・寺田（西田）靖子・藤井紀行・高宮正之. ホソバイヌワラビ（広義）の種内分類群に関する研究. 日本植物学会第73回大会. 山形大学. 2008年9月17日～20日.

瀬尾明弘・村上哲明・湯本貴和. GISを用いて分子情報を統合し日本列島の植物の分布変遷を解明する. 日本植物分類学会第8回大会 仙台 3月2009年.

岩崎貴也・青木京子・瀬尾明弘・村上哲明. 最終氷期を経て形成された遺伝構造を維持する要因～中部山岳地帯におけるツリバナを例として～. 日本植物分類学会第8回大会 仙台 3月2009年.

3. 今後の活動

3-1 今後の取り組みと具体的な活動内容(年次計画)

各自の研究結果の原著論文執筆・投稿

生物遺伝子型データベースの整備（森林総合研究所と共同）

3-2 研究遂行上の問題点と解決策

解析方法の妥当性の検討。

4. 統合化・一般化

(地域班の個別成果をプロジェクト全体に統合するために概念化・普遍化するアイデアについて記入してください)

《古生態班》「最終氷期最盛期の植生・完新世の火事史と植生」

リーダー： 高原 光 (京都市立大学生命環境科学研究科 古生態学)

キーワード： 氷期・間氷期変動、最終氷期最盛期、植生変遷、火事－植生史、
人為による植生変化

1. 研究目的と内容

1-1 研究目的とプロジェクト終了までに期待できる成果(とくに昨年度以降、変更された点について記入してください)

古生態班では、下記の4つの課題について、植物地理班や各地域班との連携を取りながら研究を進める。

A. 氷期－間氷期に対応した植生変遷(長期気候変動と植生変遷)

[目的] 現在を含む地質時代である第四紀の後半には、10数万年周期で氷期と間氷期が繰り返されてきたことが明らかにされている。この気候変動に対して、陸上の植生がどのように変化してきたかを明らかにする。

[期待される成果] 日本列島の各地において新たな長期の植生変遷データを得る。また、時間分解能を高くした花粉分析データによって、特に過去の急激な温暖化などの気候変動に対する植生変化を解明できる。

B. 最終氷期最盛期における植生および主要樹種の分布拡大過程の解明

[目的] 日本列島における花粉分析や大型植物遺体の研究成果から、最終氷期最盛期における植生と主要樹種の逃避地および完新世における分布の拡大縮小過程を解明する。

[期待される成果] 植物地理班との連携によって、現在の各樹種の遺伝タイプとの関連を含めて検討する。また、動物の分布拡大縮小に及ぼした生息環境の解明、特に最終氷期における大型哺乳類の分布環境の解明(動物地理学、考古学との連携)につながる。とくに、スギ、ブナ、コナラ亜属、モミ属、トウヒ属、ツガ属、チョウセンゴヨウ、照葉樹など。

C. 人間活動と植生の変化

[目的] 日本列島各地における縄文時代以降の植生変化と人間活動の関係を明らかにする。とくに、堆積物中の微粒炭量の分析データをさらに蓄積し、野火と植生の関係について検討する。

[期待される成果] 1-3で詳述する調査地域において、新たな花粉、微粒炭などのデータを得て、既存のデータと併せることにより、各地域における縄文時代以降の植生変化と人間活動との関係が明らかになる。また、地域間を比較することにより、人口密度や人間の活動様式の違いが、どのように植生に影響を及ぼしたのかについての情報も得られる可能性がある。

D. 最終氷期最盛期以降における植生変遷についてのデータベース

[目的] 日本列島における約2万年前の最終氷期最盛期から現在までの植生変遷に関する

るデータは、かなり充実してきている。これらのデータを、古生態分野の研究者だけでなく、他分野の研究者にも活用してもらえよう、データベースを作成する。

[期待される成果] 日本列島の古植生データについて、データベースを構築する。データベースは Global Pollen Database (GPD) に登録する。

**1-2 研究体制 氏名(所属):専門分野, バックグラウンド, 担当項目など
(補助的に参加する方(例えば大学院生等)には, ☆印をつけてください)**

高原 光 (京都府立大学): 古生態班リーダー, 花粉分析 (近畿・山陰・シベリア・北海道)

五十嵐 八枝子 (北方圏古環境研究室): 花粉分析 (北海道・極東ロシア)

紀藤 典夫 (北海道教育大学): 花粉分析 (北海道)

百原 新 (千葉大学): 大型植物遺体分析

叶内 敦子 (明治大学): 花粉分析 (関東・東海・中部)

守田 益宗 (岡山理科大学): 花粉分析 (東北・北海道ほか)

南木 睦彦 (流通科学大学): 大型植物遺体分析

長谷 隆義 (熊本大学): 花粉分析・大型植物遺体分析 (九州)

大井 信夫 (ONP 研究所): 花粉分析 (近畿・中部)

三宅 尚 (高知大学): 花粉分析 (四国ほか)

小椋 純一 (京都精華大学): 微粒炭分析

佐々木 尚子 (総合地球環境学研究所): 花粉分析 (近畿)

☆河野 樹一郎 (産総研地質情報研究部門): 植物珪酸体分析 (九州草原の変遷)

☆林 竜馬 (京都府立大学 (D4)): 花粉分析 (長期植生変遷, 近畿地方)

☆舒 军武 (SHU Junwu) (中国科学院南京地質古生物研究所): 花粉分析

1-3 研究の内容と方法(重点対象とする地域, 具体的方法など。とくに昨年度以降, 変更された点について記入してください)

A. 氷期-間氷期に対応した植生変遷(長期気候変動と植生変遷)

(1) 日本列島各地において, 近年詳細に解明されてきている火山灰層序等を時間軸にして, 長期の植生変遷データを対比

神吉盆地 (京都), 琵琶湖 (滋賀), 中池見 (福井), 大阪層群 (近畿), 高野層 (長野), 剣淵盆地 (北海道) で分析を進めている。最終間氷期のデータが北海道から西日本まで比較できるようになってきた。

B. 最終氷期最盛期における主要樹種の分布拡大過程の解明

(1) 古植生図の作成: 日本列島各地の LGM のデータ収集のための workshop を 6 月に開催し, 10 月までに, データを整理し, 照葉樹, 温帯針葉樹, 落葉広葉樹, 亜寒帯性針葉樹の主要分類群ごとの分布拡大縮小過程を図化した。

(2) スギ, 照葉樹, ブナの refugia を, 花粉分析と大型植物遺体データから検討してきた。

生物地理班との共同 workshop (2-3 に記載)

C. 人間活動と植生の変化

(1) 近畿地方, 特に奈良・京都は, 古代から人口が集中した地域である。ここでの人の活動と植生変化の関係について解明をすすめる。

(2) 草原が卓越してきた地域, 焼畑が行われていた地域など, 各地における様々な人間活動と植生との関係を解明する。

(3) 下記の調査地において露頭または湿原から堆積物を採取し, 微粒炭分析, 植物珪酸体分析, 花粉分析などの古生態学的手法により, 上記の課題について解明する。

人間活動と植生の変化に関する調査地域

(a) 阿蘇(熊本県): 阿蘇山の山麓は, 現在, ほとんど草原におおわれており, 火入れによってこれが維持されている。近年の研究によって, ススキ草原が 1 万年以上に渡って維持されている場所があり(宮縁・杉山, 2006), 堆積物には草本起源の微粒炭が含まれる(小椋ほか, 2002) ことがわかってきた。ここでは, 広範囲にわたって, 約 7000 年前に降灰したアカホヤ火山灰が土壌中に介在している。

アカホヤ火山灰を挟んだ堆積物を 4 カ所において採取し, 2 地点の試料の植物珪酸体分析, 微粒炭分析を実施し, 火事と植生の歴史に関する資料を得た(河野樹一郎ほか, ポスター参照)。また, 森林と草原において表層堆積物を採取し, 花粉分析による草原復元のための現在のアナログを検討した(佐々木ほか, (第 24 回日本植生史学会要旨集))。

(b) 椎葉村(熊本県): 椎葉村は古くから焼畑が行われてきたことで有名である。ここでは, すでに御池湿原の状況を調査し, 良好な堆積物を得て花粉分析を進めている。2 m におよぶアカホヤ火山灰の下の堆積物を採取し分析を実施し, アカホヤ火山灰降灰以前から, 火事によって疎林状の落葉広葉樹林と草原が形成されていたことが明らかになった(高原ほか, (第 24 回日本植生史学会要旨集))。

(c) 中国山地(岡山県, 鳥取県, 島根県): ここでは, かつて放牧のために火入れがなされていた鳥取大学蒜山演習林内と毎年火入れがされている場所の 2 カ所で堆積物試料をすでに採取し, 分析を進めた。さらに, 島根県の沼原湿原において約 2 万年前にまでおよぶ堆積物を採取し, 放射性炭素年代も得ている。

(d) 曾爾村(奈良県): お亀池湿原では, そこをとりまく斜面の火入れによって草原を維持している。ここでは, 約 1.5 万年間の植生を記録した堆積物が存在している(竹岡ほか(1982))。2006 年末に堆積物を採取し, 微粒炭分析, 花粉分析を進めた。その結果, 約 5000 年前に微粒炭が増加しその後, クリの増加が認められた。

(e) 丹後半島(京都府): ここでは, すでに 3 地点において, 堆積物を採取している。少なくとも 1500 年前から微小炭化片とともに, ソバ花粉が連続して出現することが解明されつつある。ソバの出現年代を正確に測定する。

ハス池, 離湖において採取した堆積物の花粉分析, 微粒炭分析を実施した。その結果, ハス池ではアカマツの増加開始時期, 離湖では急増開始時期以降にソバ属花粉が低率ながら連続し, 周辺でソバ栽培が行われていたと考えられる。また, 離湖ではソバ属花粉が出現し始める直前で微粒炭量が増加することから, 火事や火入れを伴った焼畑によるソバ栽培が行わ

れていた可能性が高いことが示された。

(f) 丹波山地（京都府）：丹波山地では、すでに、4カ所で堆積物を採取済みである。これまで、琵琶湖同様に1万年前から7000年前に、野火が多発していたことが明らかになりつつある。また、約1000年前以降における山焼きによる植生変化もとらえている。

(g) 琵琶湖沿岸域（滋賀県）：琵琶湖沿岸では西岸、東岸ふくめて5カ所で堆積物を採取している。

曾根沼、布施溜において実施した花粉分析、微粒炭分析から、琵琶湖東岸では、約3000年前ころから火事が多発し、その後稲作が始まったことが明らかになった。

(h) 長野県秋山郷の2カ所において堆積物を採取し、花粉分析、微粒炭分析を実施中である。

D. 最終氷期最盛期以降における植生変遷についてのデータベース

(1) 日本列島の各地にわたって、主要な花粉分析データについて、カウントデータ、堆積物情報、地点情報などを収集して、Global Pollen Databaseに登録する。継続実施中である。また、各研究者が登録しやすいように書式を公開し、データ登録を促す。

2. 進捗状況

【手法班】

2-1 適度な人間活動が日本列島の生物多様性を維持してきたかどうか

(各班のデータを踏まえて、日本列島の自然が人間活動によってどのように利用され、その帰結はどう自然を変えてきたのかについて、何らかの見解を書いてください。)

(1) 最終氷期以降の植生と火事（高原，2009（森林科学の一部に加筆））

■最終氷期の植生

第四紀の後期にあたる過去80万年間ほどの時代には、寒冷な氷期と温暖な間氷期が周期的に繰り返されている。現在から約13万年前には、最終間氷期と呼ばれる最後の温暖期があり、その後、現在よりも寒冷な氷期となり（最終氷期）、この寒冷期が約1万年前まで続いていた。約2万年前は、最も寒冷で乾燥した気候であり、最終氷期最盛期と呼ばれている。気候は1万5千年前から温暖化しはじめ、1万年前以降は温暖な後氷期となり現在に至っている。

寒冷な気候に支配された最終氷期最盛期には、西日本ではマツ属（五葉タイプのマツ）、ツガ属、モミ属、トウヒ属などからなる温帯性針葉樹林が広がり、東日本でも同様にマツ科針葉樹が優勢であったが、より寒冷気候に適応した北方針葉樹林であった（Tsukada, 1983, 1985）。東北から北海道には、現在シベリアに広く分布している落葉針葉樹であるグイマツが生育していた（五十嵐，1991）。

最終氷期全体にわたっての火事の歴史に関する研究成果は、これまで、井上ほか（2001）の琵琶湖の資料があり、これによると13万年前から1万年前までは、堆積物中の微粒炭量は、後氷期に比べると少ないことから、火事の少ない時期であったと考えられている。

■後氷期前半の植生

その後、気候は温暖・湿潤化した。西日本では、約 1.5 万年前から、それまで優勢であったマツ科針葉樹は減少し始め、その日本海側地域では、1.2 万年前（晩氷期後半）には、ブナが急増する。ブナ優勢の後、約 1 万年前の後氷期のはじめからスギが増加を始め優勢となる。特に日本海側地域では、急速にスギが増加し、低地から山地までスギの優勢な森林が発達した。日本海側地域におけるスギの優勢は、人間活動が極めて強くなるまで続いた。

西日本の太平洋側では、1.2 万年前頃からコナラ亜属（落葉のナラ類）が増加した。その後、8000 から 6000 年前の期間には、エノキ属・ムクノキ属、ニレ属・ケヤキ属などの暖温帯落葉広葉樹林の優勢な森林が広がった。

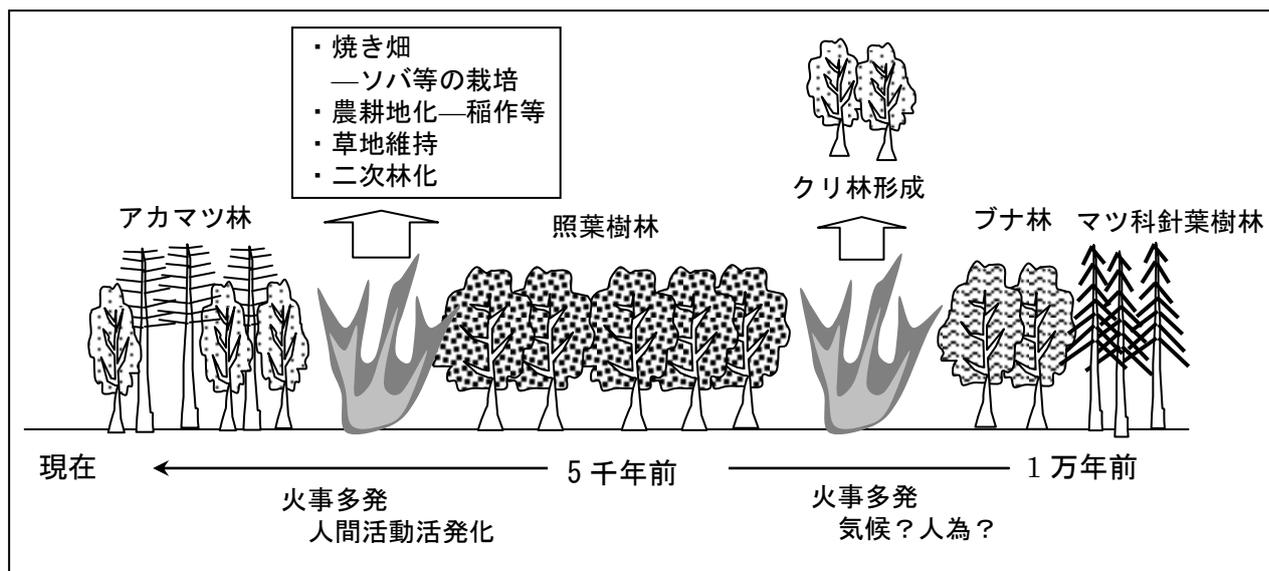
東日本の太平洋側、たとえば東海地方では、伊豆半島を中心に後氷期初期にスギの増加が起こった。関東では、近畿の太平洋側と同様に、コナラ亜属、エノキ属またはムクノキ属など暖温帯性の落葉広葉樹が優勢となる。東北では、ブナを中心とする冷温帯落葉広葉樹林が発達した。

■後氷期に広がった照葉樹林

照葉樹林の主要構成要素であるアカガシ亜属（常緑のカシ類）などは、九州、四国、および近畿の太平洋岸では約 8000 年前には優勢となっていた（松下，1992）。しかし、近畿、中国の日本海側と関東にかけて、照葉樹林が形成されるのは 5000 年前頃である。

約 4000 年前頃には、関東地方まで照葉樹林が広がるが、東海地方と西日本の日本海側地域ではスギの優勢な森林が広がり、低地の水田下にはスギを中心とする埋没林が認められている。

■後氷期の山火事の履歴



上述の琵琶湖堆積物における微粒炭の研究によると、1 万年前から 1500 年前までは、微粒

炭量が多く、比較的大きい微粒炭が多く認められている。このことは、後氷期には頻繁に火事が起こっていたことを示している。特に、1万年から8000年前頃の後氷期初期に、微粒炭量が最大になる。

この後氷期初期に琵琶湖に堆積した微粒炭がどこから飛来、流入したのかを明らかにするため、琵琶湖周辺や丹波山地における堆積物の微粒炭分析を進めている。その結果、琵琶湖東岸の彦根市曾根沼(井上ほか, 2005)、丹波山地の八丁平(佐々木, 2006)、蛇ヶ池(高原ほか, 未発表)、京都盆地の深泥池(小椋, 2002; 佐々木・高原, 未発表)においても、後氷期初期に、微粒炭量が多く認められ、火事が多発していたと推定される。さらに、四国南西部の高知県具同低湿地(三宅・石川, 2004)でも、1万年から9500年前に微粒炭の最大値を示している。九州の阿蘇カルデラ(小椋ほか, 2002, 河野ほか, 2009)では、後氷期初期以降の堆積物に微粒炭が多量に認められている。さらに、九州中央山地の御池湿原の約7000年前の堆積物の分析からは、火事の高発により疎林状態の落葉広葉樹林と草原が発達したことが示されている(高原ほか, 2009)。

後氷期初期は、人間活動が活発になってきた時代であり、人間による火事の可能性と、その背景となる自然環境として、火事の起こりやすい気候条件があったことが考えられる。これについては、世界的に微粒炭のデータベースが構築されつつあり、世界的な気候条件、人間活動との関連が検討されているところである(Power M. J. et al., 2008)。

■後氷期中頃以降の植生

この頃は、各地で微粒炭の増加期が認められるが、それらは、共通した時期ではなく、地点によって異なっている。青森県の山内丸山遺跡や大矢沢野田遺跡では、縄文時代前期から中期に微粒炭量が増加し、植生にも変化が認められ、クリが増加する(吉川ほか, 2006; 吉川, 2008)。奈良県曾爾高原においては、約5000年前に微粒炭が増加しその後、クリの増加が認められる(井上ほか, 未発表)。中国地方西部の山口県宇生賀(Tsukada ほか, 1986)では後氷期初期から中期、島根県沼原(杉田・塚田, 1983)では、7000年前前後に微粒炭の急増が報告されている。

後氷期後期になると、上述の琵琶湖東岸の低地帯(曾根沼や布施溜など)、丹後半島(大フケなど)などで、約3000年前から微粒炭量が増加し、イネ科花粉が増加し、森林に覆われていない立地が増加したことを示している。しかし、大規模に植生が変化することはなかった。

しかし、約1000年前になると、近畿地方では、地点によって、詳細な年代は異なるが、微粒炭の増加と共に植生は大きく変化し、マツや陽樹の落葉広葉樹が増加し二次林化する。この植生の変化と共に、多くの地点で、日本では栽培植物であるソバ属の花粉が出現していることから、焼畑によって森林が破壊されソバ栽培が行われていたことを示している。

■人と山火事の影響

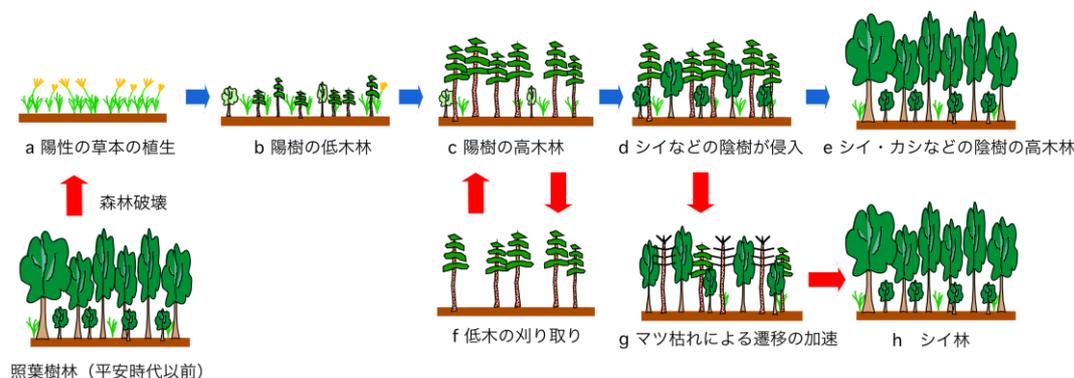
以上、現在までに解明されてきた火事と植生の歴史について、概略を述べてきた。まだ限られたデータではあるが、日本の植生の成立に火事が少なからず影響を及ぼしていることは明らかである。今後、さらに、堆積物の花粉分析と微粒炭分析を進め、日本列島における植生の成立と人の関係を解明する必要がある。

これまで、火入れと植生の関係を解明するため生態学的な研究が古くから行われてきた(飯泉編, 1991)。西日本では、火入れと関連して、クリ林, ナラ林, カシワ林が成立することが観察されており, その生態学的な研究が進められている。また, 東日本以北の冷温帯域では, シラカンバなどのカバノキ属の純林が形成される。さらに, サハリンでは, 常緑タイガの火災跡には, カバノキ属に加えグイマツがパイオニア的に侵入している(沖津, 2002)。また, 阿蘇山麓のように, 人為的に火入れが行われ草原が維持されている地域も広く見受けられる。現在における人と植生の関係と共に, 上述の火と植生の関係史を関連づけて, 火による攪乱の頻度や程度が, どのように植生や生物の多様性を維持しているかについての研究も今後必要であろう。

(2) 燃料革命以降の植生景観の変化 (高原・奥田 (2008))

京都盆地と取り囲む三山(北山, 東山, 西山)および宇治周辺において, 空中写真, 絵図, 古写真などの分析から, 下記のような植生景観の変化が起こり, この変化は社会情勢の変化に関連し, 人間活動の変化が植生遷移に影響を及ぼした結果であることが明らかになった。

京都盆地周辺の森林は, 平安時代以前の照葉樹林から, 人間活動の影響を受けてアカマツ林あるいは禿げ山(低木林)状態へと変化し, しばらくマツ林は維持されてきたが, 1960年代の燃料革命によって森林へ人手が入らなくなったことと, 1970年代以降のマツ材線虫病などによるマツ枯れの激化によって, 植生遷移が急速に進み, 近年, 盆地の縁辺部の丘陵地では, シイを中心とする照葉樹林が発達してきた。



植生遷移の観点から, 上述の経過を, 模式的に図に示した。極相林であった, 照葉樹林は, 破壊されると, 図の a→b→c のように陽樹林のアカマツ林へと遷移する。アカマツ林はそのまま放置すると, 本来, d→e と極相林へと移行していくが, ここで, 下層植生が柴として燃料などに利用された。これが, 常に行われることによって遷移は停止し, アカマツ林が維持される(図の c→f→c)。1960年代以降, 燃料革命によって, 下層植生の利用がされなくなると, 低木層に, 陰樹であるシイ, カシなどの常緑広葉樹が成長してくる(図の d)。次第に, シイなどの常緑広葉樹が大きくなり, 遷移が進んでいく。さらに, ここで, 高木層を形成していたアカマツが, マツ材線虫病によって, 大量に枯死すると低木層にいたシイは, 成長を早め(図の g), シイ林が形成された(図の h)。東山の東斜面(山科側)は, まだ, シイ林と

はなっていないが、前述のように、下層植生に広くシイが認められることから、将来、遷移が進み、西側斜面と同様、シイ林へ移行する可能性が高い。

2-2 日本列島における人間－自然関係についてのデータセット

(日本列島に住む人々がどのような生物資源利用をしてきたのか and/or その資源利用や土地改変で日本列島の自然はどのような変化してきたのかに関して、どのようなデータセットが現在あるいはプロジェクト最終までに整備できるかを書いてください。)

A. 氷期－間氷期に対応した植生変遷(長期気候変動と植生変遷)

(1) 日本列島各地において、近年詳細に解明されてきている火山灰層序等を時間軸にした最終間氷期以降の植生変遷データセット

B. 最終氷期最盛期(LGM)における主要樹種の分布拡大過程の解明

(1) 古植生図の作成： 日本列島各地のLGMのデータを収集、整理して主要分類群ごとの分布拡大縮小過程と refugia のデータセット

(2) 各地の大型植物遺体データセット

C. 人間活動と植生の変化

(1) 近畿、九州における人間活動と植生変化の関係についてのデータセット

(2) 西日本における火事史のデータセット

D. 最終氷期最盛期以降における植生変遷についてのデータベース

(1) 日本列島の各地にわたって、主要な花粉分析データについて、カウントデータ、堆積物情報、地点情報などを収集して、Global Pollen Database に登録する。継続実施中である。また、各研究者が登録しやすいように書式を公開し、データ登録を促す。

2-3 そのほかの研究成果

生物地理班との合同会議 LGM

2009年4月25-26日に、京都府立大学において古生態班との合同会議を開催。古生態と生物地理の遺伝情報データを比較検討することによって、従来のように気候変動にともない南北に単純に植物が移動したのではなく、基本的には各地に分布している大小の集団が、拡大、縮小した結果、その時々により優勢な分類群によって森林型が形成されたと考えられた。しかし、大型植物遺体の研究から、最終氷期に分布拡大した種類、たとえば、チョウセンゴヨウなどは、完新世には各地で消滅している。この会議の成果を古生態・植物地理班の共同で論文化する予定で、データの整理等を進めている。

急激な気候変動に対する植生の変化(D-O cycle)

近年、最終氷期の中での短時間の温暖期が Greenland の氷床コアから報告(Dansgaard et al, 1982, 1993) されて、Dansgaard-Oeschger events (D-O events) と呼ばれている。また、北大西洋の海洋コアからは、Heinrich events という比較的短期間の寒冷期も指摘されている(Heinrich, 1988)。サハリン、日本列島、台湾および周辺海底から得られた堆積物の高い時

間分解能をもったデータについて整理し、D-0 events や Heinrich events の急激な気候変動に対して植生がどのように反応したか検討した。その結果、異なる植生型への変化をとまなう植生変遷と同じ植生型内で、特定の分類群が増加・減少する場合のあることが明らかになった (Takahara, Igarashi, Hayashi ほか, in press)。D-0 events では、数十年で数度以上の気温上昇が起こったとされているが、樹木の移動速度から考えると、これに対して植生が平衡に達するまで移動することは困難であると考えられる。つまり、最終氷期における気候変動に対する植生の変化は、現在の植生帯を平行移動しただけで説明することは困難であり、基本的には、上記の生物地理班との合同会議での議論のように各地分布している大小の集団が、気候変動に対して拡大、縮小して、植生が形成されたことを示している。

晩氷期の五条市大型遺体 (百原ほかのポスター要旨 127 ページ参照)

奈良県五条市から得られた段丘堆積物の大型植物遺体と花粉の分析から、15000 から 14000 年前にはバラモミ節、マツ属単維管束亜属 (五葉松タイプ)、カラマツ、ツガ属、モミ属の大型遺体が多く、花粉でもマツ属単維管束亜属が多産し、マツ科針葉樹中心の森林が認められたが、ブナの果実も認められた。その後の 12000 年前前後では、大型遺体では、クマシデ、アサダ属、メグスリノキ、イタヤカエデ、イロハカエデ類、トチノキなど、花粉ではコナラ亜属が優勢で、落葉広葉樹林であったことを示している (百原ほか (第 24 回日本植生史学会要旨))。この植生の変化は上記の寒冷な Heinrich event 1 (LGM よりも後) から急激な温暖化である D-0 event 1 に対応すると考えられる。また、針葉樹の優勢ななかで、内陸部においてもブナが認められることから、上に述べた氷期における樹木分布の考え方を支持するデータである。

2-4 今年度の研究成果の発信

(刊行物、学会・シンポジウム発表、地域での成果報告会、新聞掲載、TV・ラジオ出演など)

論文等

- 五十嵐八枝子 2009. 北西太平洋・鹿島沖コア MD01-2421 の MIS6 以降の花粉記録：陸域資料との対比. 地質学雑誌 115, 357-366.
- 山本正伸・五十嵐八枝子・大場忠道. 2009. 北太平洋亜熱帯循環の氷期－間氷期変動－熱帯大気海洋相互作用および東アジア夏季モンスーンとの関連－. 第四紀研究 48, 195-206.
- 新里忠史・五十嵐八枝子・安江 健. 2009. 北海道北部幌延地域における最終氷期後期の古気候と地表環境. GI22-P007.
- 小椋 純一 (2008): 「古写真と絵図類の考察からみた鎮守の杜の歴史」, 国立歴史民族博物館研究報告 第148集, 379-412.
- 小椋 純一 (2009): 「京都近郊におけるアカマツとコジイの近年の成長について」, 京都精華大学紀要 35号, 143-162.
- 小椋 純一 (2009): 「火からみた江戸－明治の森林植生」, 森林科学 No. 55, 5-9.
- Hikaru Takahara, Yaeko Igarashi, Ryoma Hayashi, Fujio Kumon, Ping-Mei Liew, Masanobu Yamamoto, Sayuri Kawai, Tadamichi Oba, Tomohisa Irino: Millennial-scale variability in vegetation records from the East Asian Islands: Taiwan, Japan and Sakhalin. Quaternary Science Review (in press)
- 高原 光: 日本列島の最終氷期以降の植生変遷と火事. 森林科学, 55: 10-13, 2009
- 牧野真人・林 竜馬・高原 光: 走査電子顕微鏡によるコナラ属の花粉形態. 京都府立大学学術報告 生命環境学 61: (印刷中), 2009

- Ryoma Hayashi; Hikaru Takahara; Kyoko Tanida; Tohru Danhara : Vegetation response to East Asian monsoon fluctuations from the penultimate to last glacial period based on a terrestrial pollen record from the inland Kamiyoshi Basin, western Japan. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* (in press)
- Koji Shichi, Hikaru Takahara, Sergey K. Krivonogov, Elena V. Bezrukova, Kenji Kashiwaya, Akihide Takehara, Toshio Nakamura : Late Pleistocene and Holocene vegetation and climate records from Lake Kotokel, central Baikal region. *Quaternary International*, 205, 98-110, 2009
- Koji Shichi, Hikaru Takahara and Kimiyasu Kawamuro : Vegetation and climate changes during MIS 11 in southeastern Siberia based on pollen records from Lake Baikal sediment. *Jpn. J. Palynol.* 55, 3-14, 2009
- 赤崎広志・大迫行義・百原 新・松田清孝, 2009. 宮崎県野尻-四家地域の第四系から産出した種子化石群. 宮崎県総合博物館研究紀要, 第29輯, 69-80.
- 小林真生子・百原 新・岡崎浩子・岡本東三・柳澤清一, 2009. タブノキの生殖器官化石に基づく前期完新世のイベント堆積物の季節推定. 第四紀研究, 46, 395-404.
- 工藤雄一郎・小林真生子・百原 新・能城修一・中村俊夫・沖津 進・柳澤清一・岡本東三, 2009. 千葉県沖ノ島遺跡から出土した縄文時代早期のアサ果実の14C年代. 植生史研究, 17, 27-31.
- 神谷千穂・守田益宗・佐々木俊法・宮城豊彦・須貝俊彦・柳田 誠・古澤 明・藤原 治 (2009) : 岐阜県瑞浪市大湫盆地における約17万年間の植生変遷. 植生史研究, 17 (2), 55-63.
- Bradshaw, R., Sugita, S. and Kito, N. (2009) The Holocene history of Fagus. Proceedings: The 8e IUFRO International Beech Symposium 2008, 1-3

著書

- 五十嵐八枝子: 自然環境変動. 朝倉世界地理講座—大地と人間の物語—2 東北アジア, 31-41., 2009
- 小椋純一: 絵図からみた日本の植生史「池谷和信編著:『地球環境史からの問い』」, 岩波書店, p87-102, 2009
- 太田猛彦, 奥 敬一, 小椋純一編 (2009) :『全国植樹祭 60 周年記念写真集』, 全国林業改良普及協会, 50pp.
- 高原 光: 大台ヶ原の植生の歴史「大台ヶ原の自然誌 (柴田叡式・日野輝明編)」. 15-24, 東海大学出版会, 2009
- 守田益宗 (2009) : プマユムツォ湖堆積物の花粉分析. 2006 チベット・プマユムツォ湖学術調査・研究報告書. 東海大学, 63-66.

学会発表

- Igarashi, Y. 2009. Dynamics in climate and vegetation during Pleistocene-Holocene transition in Sakhalin and Hokkaido, northeastern Asia. Proceedings of International Scientific Conference, Vladivostok, Environment development of East Asian Pleistocene-Holocene, 96-97.
- 五十嵐八枝子・山本正伸・野田篤・池原研・片山肇. 2009. 北海道十勝沖海底における花粉の堆積状況. 日本第四紀学会講演要旨集, 46-47.
- 小椋 純一: 釧路湿原北東部M13コアの微粒炭分析: 第56回日本生態学会大会講演要旨集, PA1-162, 2009
- Jun-ichi OGURA : Vegetation around Kyoto, Japan, in Edo Period (1603-1867) : 14th International Conference of Historical Geographers. Kyoto University (Kyoto City) : 2009
- 小椋 純一 : 花脊峠付近における微粒炭分析(1) : 日本第四紀学会 2009 年大会: 滋賀県立琵琶湖博物館 (滋賀県草津市, 2009
- 小椋 純一 : 四国山地における微粒炭分析の試み : 第24回日本植生史学会大会要旨集, 74, 2009
- 高原 光・林 竜馬 : 急激な気候変動に対する植生の応答. 地球惑星連合大会 ユニオンセッション U054 「古環境科学の統合と地球環境の将来予測」, 2009
- 高原 光・佐々木尚子・三好小百合・西村 亮・林 竜馬・井上 淳・河野樹一郎・松下まり子 : 近畿地方における完新世の植生と火事の歴史. 第56回日本生態学会大会講演要旨集, PA1-163, 2009
- 高原 光・酒井香里・河野樹一郎・佐々木尚子 : 九州山地中央部御池周辺における過去7000年間の火

- 事と植生変遷. 第24回日本植生史学会大会要旨集, 54, 2009
- 河野樹一郎・林 貴由・高原 光・佐々木尚子・湯本貴和: 阿蘇外輪山北部における完新世の草原植生と火事の歴史. 第56回日本生態学会大会講演要旨集, PB1-315, 2009
- 河野樹一郎・林 貴由・高原 光・佐々木尚子・湯本貴和: 阿蘇カルデラ北部における完新世の環境変遷-古生態学的手法からみた草原植生と火事の歴史-. 第24回日本植生史学会大会要旨集, 71, 2009
- 佐々木尚子・河野樹一郎・河野耕三・長谷義隆・宮縁育夫: 草原景観は花粉分析で検出できるか-阿蘇地域における表層土壌中の花粉組成とその化石花粉組成への応用-. 第24回日本植生史学会大会要旨集, 70, 2009
- 佐々木尚子・河野樹一郎・高原 光: くじゅう黒岳地域における完新世後期の植生変遷と火事史. 第50回日本花粉学会大会講演要旨集, 37, 2009
- 林 竜馬: 花粉分析による第四紀後期における気候変動と植生変遷に関する研究-INQUA2007, IPC/IOPC2008, PAGES2009での動向-. 第50回日本花粉学会大会講演要旨集, 12, 2009
- 百原 新・三宅 尚・山本浩久・沖津 進, 2009. 奈良県五條市のブナとカラマツを含む晩氷期大型植物化石群. 日本植生史学会第23回大会講演要旨集, 33, 2009年11月7日, 熊本大学.
- 福嶋 徹・百原 新, 2009. 下部更新統狭山層産オニグルミ化石の産出状況. 日本植生史学会第23回大会講演要旨集, 31-32, 2009年11月7日, 熊本大学.
- 工藤雄一郎・百原 新・中村俊夫, 2009. エタノール溶液で保存した植物遺体の¹⁴C年代測定-エタノールが年代測定に与える影響の有無に関する比較. 日本植生史学会第23回大会講演要旨集, 103, 2009年11月7日, 熊本大学.
- 松村真一・齋藤 毅・百原 新・植木岳雪, 2009. 新潟県魚沼層群上半部(第四系)の花粉化石群集と古気候. 日本花粉学会第50回大会講演要旨集, 41, 2009年10月17日, 京都府立大学.
- 田力正好・安江健一・杉山真二・高田圭太・加藤孝幸・須貝俊彦・守田益宗・古澤明(2009): 植物珪酸体分析に基づく段丘地形の形成環境の復元: 利根川支流, 鏑川流域の例. 日本地球惑星科学連合2009年大会, 千葉市, 2009年5月
- 藤原 治・藤野滋弘・小松原純子・行谷佑一・澤井祐紀・守田益宗(2009): 駿河湾北岸の湿地堆積物に見られる100-300年間隔の沈水イベントとプレート間地震との関係. 日本地質学会 2009年大会. 岡山, 2009年9月

講演

- 小椋 純一: 「京都東山と八坂神社境内の植生景観の変遷」, 平成21年度八坂神社崇敬会総会, 八坂神社常磐新殿(京都市): 2009年4月29日
- 小椋 純一: 「絵図の中の自然」, 地球環境「自然学」講座, 此花会館(大阪市): 2009年6月27日

3. 今後の活動

3-1 今後の取り組みと具体的な活動内容(年次計画)

1-1で述べた各研究項目について, 研究を計画にしたがって進める。また, 九州班, 信州班, 近畿班における環境史に関するデータを論文化する。

3-2 研究遂行上の問題点と解決策

4. 統合化・一般化

(地域班の個別成果をプロジェクト全体に統合するために概念化・普遍化するアイデアについて記入してください)

《マルハナバチ班》「マルハナバチの分布と半自然草原の歴史」

リーダー： 須賀 丈 (長野県環境保全研究所 昆虫生態学・保全生物学)

キーワード： 半自然草原、絶滅危惧種、黒ボク土、火入れ、放牧

1. 研究目的と内容

1-1 研究目的とプロジェクト終了までに期待できる成果(昨年度以降、変更された点に下線を付す)

研究の目的

最終氷期以降の気候変動と人間による土地利用の変遷にともない、日本列島でも森林・草原などの土地被覆の分布が変化し、またそれによってそうした環境に生育・生息する植物・送粉昆虫の分布やこれらの生物が担う生態系機能のあり方が変化してきたと考えられる。近年では、特に中山間地域において半自然草原や里山林などに対する人間活動が縮小したことにより、多くの野生植物や昆虫類が絶滅のおそれのある状況に追い込まれていると指摘されている。日本列島は植物やハナバチ類の固有種の割合が高く(加藤, 1993 ほか)、これらを含んだかたちで成り立っている送粉共生系を維持することは、種の大量絶滅を予防し、生物多様性の世界的なホットスポット(Conservation International, 2005)のひとつとされる日本列島の生物群集を保全していく上でも重要な意味をもつ。マルハナバチのいくつかの種では中舌とよばれる口器の部位が長く伸張しており、蜜源の深い花もつ植物にとって欠かせない送粉者としての機能を果たしていると考えられている。

こうした在来の送粉共生系の保全を実効性のあるかたちで進めるためには、種の地理的分布と景観・土地利用などとの具体的なむすびつきに関する認識が、その由来についての歴史的な展望とともに、社会的に広く共有される状況が必要である。しかしこれらの送粉共生系の進化的な成立過程や、そうした送粉共生系を構成する種が人間の土地利用や地域の景観構造と歴史的にどのようにむすびついて維持されてきたかについては、これまで断片的な知見しか得られていなかった。

そこで本研究は、長野県を中心とする本州中部に分布するマルハナバチ各種について、(1) その地理的な分化の過程を分子系統学的な分析手法で解明し、(2) 分布と植生・土地利用とのむすびつきを景観生態学的手法であきらかにするとともに、(3) 半自然草原などを生み出す人間活動が、マルハナバチなど草原を好む生物のレフュジアを歴史的にどのように維持してきたのかを、他の関連分野の知見との総合より解明することを目的として行う。

期待できる成果

プロジェクト終了時点までに、マルハナバチ各種の分布やその要因、特に草原性の種の分布と人間活動とのかかわり、およびそうした種の集団遺伝学的特性などをあきらかにすることができると期待できる。また日本列島で最終氷期以降、半自然草原がどのように維持されてきたのかについての作業仮説を提起し、そうした環境に依存する生物の保全のあり方につ

いて従来以上に幅広い議論の土俵を提示できると期待できる。

○現地調査にもとづくマルハナバチ分布データベースの作成

長野県、山梨県、岩手県、中国山地、九州（主に阿蘇・くじゅう）について、マルハナバチの分布と訪花植物のデータベース（約 4000 件）が作成される見込みである。このデータベースは、現在申請中の「地球環境研究総合推進費」（後述）による生物への温暖化影響予測モデル作成の基礎データとして用いることも検討している。

○マルハナバチの生息環境に関する景観生態学的研究

中部山岳域におけるマルハナバチ各種の分布特性、黒ボク土など人間活動の影響を組み込んだ生息適地モデルについて成果を論文として公表できる見込みである。多様性ホットスポットについても成果としてまとめたいと考えている。

○マルハナバチの分子系統地理および遺伝的集団構造の分析

ナガマルハナバチのDNA分析による分類の見直し、ホンシュウハイイロマルハナバチの分子系統地理など、いくつかの注目すべき種について、成果がまとまる見込みである。

○日本列島における半自然草原の歴史

「シリーズ本」の第2巻の執筆担当部分などでその概要を示すこととなっている。信州の半自然草原の歴史については、植生史・土壌学・考古学・歴史学などと連携して研究の現状を俯瞰した成果（2009年9月に諏訪市で開催したシンポジウム・研究集会の成果）を出版物として刊行できる見込みがある。半自然草原・黒ボク土と草原性チョウ類とのかかわりについても、いくつかの種について成果を示せる見込みがある。これらの成果は、幅広い市民の関心を半自然草原の保全に引き寄せることに役立つと考えられる。

1-2 研究体制 氏名(所属):専門分野, バックグラウンド, 担当項目など (補助的に参加する方には, ☆印をつける)

須賀 丈（長野県環境保全研究所）：昆虫生態学、保全生物学

ハナバチの行動生態学的研究で学位を取得し、長野県版レッドデータブック無脊椎動物編の作成を担当したほか、長野県のハナバチ類の分布に関する生物地理学的・景観生態学的研究、長野県の里山に生息する希少チョウ類などの保全生物学的研究をおこなっている。本研究では、マルハナバチの分布調査と分布要因の解析・半自然草原の歴史に関する文献調査・研究手法の草原性チョウ類への応用の検討などを担当している。

田中洋之（京都大学霊長類研究所）：分子系統地理学、集団遺伝学

東アジア産マルハナバチおよびアジア産ミツバチの系統地理学的研究で学位を取得し、東南アジア産ミツバチ類の歴史生物地理学的研究、およびテナガザル類の集団遺伝学的

研究などをおこなっている。本研究では、マルハナバチの分布調査と遺伝子分析・系統地理学的分析のベースとなる大陸のマルハナバチの研究・「温帯草甸」に関する情報収集などを担当している。

丑丸敦史（神戸大学人間発達環境学研究科）：植物生態学、送粉生態学

植物の繁殖に関わる進化生態学的、群集生態学的な研究を行っている。近年は、里山において絶滅が心配される草地性草本類の分布に関して景観生態学的な研究を行っている。本研究では、マルハナバチ生息地の植物相調査・分布要因の解析手法の検討・半自然草原の歴史に関する植物生態学的検討などを担当している。

☆鈴木まほろ（岩手県立博物館）：植物生態学

1-3 研究の内容と方法(重点対象とする地域, 具体的方法など。とくに昨年度以降, 変更された点に下線を付す。)

○国内各地の現地調査

半自然草原の広く分布する地域を中心に、現地調査によりマルハナバチを採集し、DNA分析用の試料とし、あわせて生息地や利用する植物に関するデータベースを作成してきた。具体的には本州以南で最もマルハナバチの多様性の高い長野県を重点調査地とし、あわせて歴史的に古いと考えられる半自然草原が残存する地域など、マルハナバチの分布および系統地理学的背景を考える上で重要な地域（山梨県、岩手県、中国山地、九州）で比較のための調査を行ってきた。2009年度は、特にこれまでの調査と分析から得られた作業仮説（火入れ・放牧などで維持された半自然草原が草原性の希少なマルハナバチの生息地となってきた）を検証するため、古代信濃国の勅旨牧の比定地（その多くには黒ボク土が分布）を中心とした調査を行った。

○マルハナバチの生息環境に関する景観生態学的研究

上の方法で蓄積したデータや国土数値情報などにより、マルハナバチ各種の分布および多様性の分布を決めている植生・土地利用・土壌などの環境要因を統計的に分析し、半自然草原の維持などにかかわる人間活動の歴史との関連を検討する。またマルハナバチ各種について生息適地モデルを作成し、それらを重ねあわせることで多様性ホットスポットの分布解析を行う。

○マルハナバチの分子系統地理およびマイクロサテライトなどによる集団構造の分析

上記の現地調査で得られる試料などにより、日本列島とその周辺地域および重点調査地域などを対象として、マルハナバチの分子系統地理やマイクロサテライトなどの分析を行い、地理的系統・地域的集団構造の分化などの実態を解明する。

○日本列島における半自然草原の歴史の探究

上の方法で得られるデータを踏まえ、またシンポジウムや研究集会、文献などを通じて植生史学・土壌学・考古学・歴史学などの知見を参照し、日本列島における半自然草原の歴史の変遷の再構成を試み、今後の学際的研究や草原性生物の保全に資することのできる作業仮説を提示する。また他の草原性生物を対象として同様の研究へのアプローチを試みる。

2. 進捗状況

2-1 適度な人間活動が日本列島の生物多様性を維持してきたかどうか

（班のデータを踏まえて、日本列島の自然が人間活動によってどのように利用され、その帰結はどう自然を変えてきたのかについて、何らかの見解を書く。）

半自然草原とそこに生息する生物の現在の危機は、生物多様性国家戦略に示された生物多様性の第二の危機（人間活動の縮小による環境の質の変化）に大きく対応し、第一の危機（人間活動・開発による生態系の破壊や絶滅）および第三の危機（外来種や化学物質による生態系の攪乱）とも関連する。

火入れ・放牧・採草などによる半自然草原の利用の歴史は、少なくとも上のような現状に比べて、日本列島における草原的環境の生物多様性、特に氷期に移入したその生物相の維持に（結果的に）プラスに働いてきたといえる。そのプロセスが急速に失われてきたのが過去数十年の状況であったと考えられる。

マルハナバチ班のデータとして、長野県における草原性マルハナバチの分布が、現在の植生や土地利用よりも黒ボク土（過去の草原利用の指標）の分布と統計的によりよくむすびつくことが、そのことを示している。マルハナバチのほか草原性チョウ類の希少種でも、他のデータソースを利用することで同様な傾向を示せる見込みがある。人間による半自然草原の利用の側面については、霧ヶ峰のシンポジウムで示された土壌学・考古学・歴史学の知見が、これに具体的な肉付けをあたえている。

今後研究が進めば、おそらく東北地方の太平洋側・中国山地の日本海側・くじゅう-阿蘇地域など、黒ボク土の分布するいくつかの地域でも類似したシナリオを描くことができるのではないかと考えられる。阿蘇地域での人間活動については、阿蘇で開催された半自然草原のシンポジウムで、すでに豊富な事例が示されている。

2-2 日本列島における人間－自然関係についてのデータセット

（日本列島に住む人々がどのような生物資源利用をしてきたのか and/or その資源利用や土地改変で日本列島の自然はどのような変化してきたのかに関して、どのようなデータセットが現在あるいはプロジェクト最終までに整備できるか。）

○ マルハナバチの分布と訪花植物のデータベース

（約 4000 件：長野県、山梨県、岩手県、中国山地、阿蘇-くじゅう地域）

○ 草原性マルハナバチ類の分子系統データ・集団遺伝学的データ

2-3 そのほかの研究成果

・ユーラシア大陸東部から日本列島にかけて分布するナガマルハナバチについて系統地理学的分析を行った結果、本州に分布する系統は大陸や北海道に分布する系統と大きく分岐しており、従来の分類の見直しが必要であることがわかった。

・現地調査で採集されたマルハナバチのうち、毛色の変異により種の同定が困難な個体については、DNA分析にもとづく同定をおこない、形態上の識別点と照合した。その結果、過去の分布記録で毛色による種の同定に混乱があるとみられる地域(岩手県・山梨県)での分布について、いくつかの知見を得ることができた。たとえば、山梨県のある半自然草原に生息しているとされるホンシュウハイイロマルハナバチのウェブサイト上の画像は、ナガマルハナバチの誤同定であることがわかった。

・長野県のチョウ類のうち特に絶滅の危険度が高いとされるオオルリシジミ(草原性)とミヤマシロチョウ(亜高山帯の疎林・林縁に生息)の過去における分布記録を、火入れ・放牧とのかかわりの観点から見直した結果、草原性マルハナバチの場合と同様、黒ボク土や古代の放牧地の分布とのかかわりが深いことが示唆された。また、古くから半自然草原が維持されてきたことが微粒炭・花粉分析の調査で示されている飯綱高原で、スキー場のチョウ類相を調査したところ、希少種を含む草原性の種の多様性が高いことがわかった。これらのことから、草原性マルハナバチで示された古い時代からの人間活動とのかかわりの深さは、草原性のチョウ類にも広くあてはまる可能性があることが示された。

2-4 今年度の研究成果の発信

(刊行物, 学会・シンポジウム発表, 地域での成果報告会, 新聞掲載, TV・ラジオ出演など)

刊行物

須賀 丈 (2009) 長野県環境保全研究所飯綱庁舎自然観察路および飯綱高原スキー場周辺のチョウ類 5: 1-9. (草原性チョウ類の生息環境としてのスキー場の現状を評価し、火入れなどの歴史とのかかわりを考察。)

須賀 丈・丑丸敦史・田中洋之(査読中) 第5章 日本列島における草原の歴史と草原の植物相・昆虫相. (シリーズ本「人間と自然がつくってきた日本列島」 第2巻『野と原の環境史』 第II部 完新世の温暖期における半自然草原の出現と環境変化) 文一総合出版.

須賀 丈 (2010年3月末刊行予定) 長野県の半自然草地～その歴史と保全～. (日本草地学会編 草地科学シリーズ 2『草地の生態と保全－家畜生産と生物多様性の調和に向けて－』)

湯本貴和・須賀 丈 編著(出版交渉中)『信州の草原:その歴史をさぐる(仮題)』(9月に諏訪市で開催したシンポジウム・研究集会の成果を刊行。)

学会・シンポジウム発表

須賀 丈・田中洋之・丑丸敦史・湯本貴和. 長野県における希少マルハナバチ類の分布特性. 第56回日本生態学会大会. 2009年3月 岩手県滝沢村, 岩手県立大学.

田中洋之・伊藤誠夫・湯本貴和. 東アジア産ナガマルハナバチ亜属のDNA分類. 第56回日本生態学会. 2009年3月 岩手県滝沢村, 岩手県立大学

須賀 丈・田中洋之・丑丸敦史・湯本貴和. 信州におけるマルハナバチの分布と草原の歴史. 信州昆虫学会第20回大会. 2009年8月2日 松本市, 信州大学.

須賀 丈. 長野県における草原性チョウ類の分布記録と草原的土地利用. 2010年3月 東京都, 東京大学. (予定)

地域での成果報告会など

シンポジウム・研究集会「信州の草原：その歴史をさぐる」 (企画・運営と趣旨説明)

(1) 公開シンポジウム 2009年9月12日(土) 長野県諏訪市 片倉館

(2) 研究集会 2009年9月13日(日) 長野県諏訪市 霧ヶ峰自然保護センター

須賀 丈. 信州の野草地～その生き物たちのゆくえ～. 長野県環境保全研究所公開セミナー

「変わりゆく信州の自然」. 長野市, 長野市生涯学習センター 2009年2月15日(日)
須賀 丈. 氷期からの草原～その歴史と未来～. 第25回長野こうねん大学. 教養講座3
「信州の自然環境」. 2009年6月15日(月) 長野市, ウェルシティ長野.

須賀 丈. 高山性チョウ類の現状. 浅間山系ミヤマシロチョウ保護セミナー. 2009年10月6日(火) 長野県東御市, 湯の丸自然学習センター. (亜高山帯の疎林・林縁や放牧地跡に生息するミヤマシロチョウの分布が黒ボク土や古代勅旨牧の分布と部分的に重なること、したがって火入れ・放牧などの草原的土地利用とかかわって存続してきた可能性があることを指摘。)

須賀 丈. 信州におけるチョウ類の分布と草原の歴史. 平成21年度AFC昆虫学生態学研究室 公開セミナー2009年11月11日(水) 長野県南箕輪村, 信州大学農学部. (草原性のオオルリシジミや林縁性のミヤマシロチョウの分布が黒ボク土や勅旨牧の分布と重なることなどを指摘。)

3. 今後の活動

3-1 今後の取り組みと具体的な活動内容(年次計画)

平成21年度(後半)・マルハナバチ生息適地モデルの論文執筆

- ・マイクロサテライトなどによる集団構造の分析
- ・草原性植物、チョウ類と黒ボク土の分布に関する分析方法の検討
- ・シリーズ本 of 原稿修正
- ・シンポジウムの成果の刊行準備(出版交渉・執筆・編集)

平成22年度 ・マルハナバチ生息適地モデル、集団構造の分析など論文公表

- ・チョウ類と黒ボク土の分布に関する分析結果の論文執筆
- ・シンポジウムの成果の刊行
- ・「地球環境研究総合推進費」*による新規プロジェクトへの移行

*：環境省「地球環境研究総合推進費」平成22年度新規課題の戦略的研究開発領域

<S-8>『温暖化影響評価・適応政策に関する総合研究』（5か年）

研究課題名：関東・中部地域における温暖化影響の総合評価に関する研究（申請中）

統括責任者：青木正敏（東京農工大学大学院教授）

このなかのサブテーマ「長野県における温暖化影響評価および適応策立案手法の開発に関する研究」の「(2) 山岳域における温暖化影響・脆弱性評価に関する研究」で、生物への温暖化影響予測モデルなどの基礎データとしてマルハナバチの分布データを活用する。

3-2 研究遂行上の問題点と解決策

○縄文人の火入れ

黒ボク土と縄文人の火入れとをむすびつける土壌学・地質学サイドからの見解は、考古学の研究者にはすんなりとは受け入れにくいものである。問題の性質上、マルハナバチの研究そのものからこの議論に決着をつけることはむずかしい。大きな論点になりうるテーマであると思われるので、問題の所在を示しつつ、今後の議論の展開に期待したい。なお、黒ボク土の成因に火入れが深く関与していたかどうかという点そのものは、草原性マルハナバチと半自然草原のむすびつき自体の可否を左右するものではない。問題となるのは、半自然草原を成立維持させる人為の直接的な関与がどのくらいの規模で、またどのくらい古い時代までさかのぼるのか、という点である。

○草原性生物のレフュジアとしての河川敷

氷期以来の草原性生物のレフュジアとしては、半自然草原のほかに河川敷（氾濫原・扇状地）も考えられる。信濃国の勅旨牧の比定地が扇状地に多く分布していることは、そうした自然の攪乱で生じる草原的環境が、人間による利用の対象となりやすかったことをも示唆しているように思われる。しかし攪乱によって生じる自然草原としての河川敷の環境が現在の日本列島にはほとんど残っていない。そのため実態を調査することがむずかしい。今後なんらかの機会をとらえて、大陸東部の類似した環境を調査することをめざしたい。

○「満鮮要素」という用語

半自然草原の植物相をあらわす用語として「満鮮要素」ということばが戦前から用いられてきた。このことばは近年では「大陸系遺存植物」とよびかえられることがある。しかしこの用語も具体性に欠けるきらいがある。そこでわれわれは、中国東部の「草甸」に日本列島の半自然草原の植物が多くみられるという田端英雄氏の指摘を受け、「温帯草甸要素」をこれらに代わる用語として提案する。

○気候の影響

これまでの分析では、マルハナバチの分布を説明する要因として植生・土地利用・土壌・標高を用いてきた。しかし生物の分布を説明する要因としては、一般的に気候条件もしばしば用いられる。気候条件を説明変数とする分布モデルは、過去と将来の気候変動がその生物にどのような影響をもたらすかという課題の分析にも用いることができる。しかし、データセットの膨大さと取り扱いのむずかしさのため、これまではそのような分析ができていない。気象学の研究者も参画する上記の「地球環境研究総合推進費」によるプロジェクトでこの課題に取り組みたい。

○成果のアウトプットのスケジュール

マルハナバチ班が取り扱う情報は、当初の予想をはるかに越えて学際的なものとなった。そのため関連分野の学習やシンポジウムの開催、その成果の公表などに大きな時間と労力を割くこととなった。それは実り多い成果をもたらしたが、当初目指したマルハナバチそのものに即した分布解析や遺伝子の分析は、進捗と成果の公表が遅れ気味である。今後、これらへの取組みをできるだけ急ぎたい。

4. 統合化・一般化

（手法班の個別成果をプロジェクト全体に統合するために概念化・普遍化するアイデア）

半自然草原の生物がどのようにして日本列島で最終氷期以降の長い温暖期を生き延びてきたかについては、これまでごくわずかなことしかわかっていなかった。このプロセスを解明するためには、火入れ・放牧・採草といった人による草原の利用について具体的な変遷史を考え、その実態を地質学・土壌学・考古学・歴史学・経済史・人口学・生態学・系統学などのデータから総合的に検証していくことが有効であると考えられる。

一般に日本は「森の国」というイメージでとらえられている。しかし過去には草原がかなり広く存在していた。その実態を古代や縄文時代にまでさかのぼって解明することができれば、日本列島の自然や人間活動の歴史を、新しい視点で見直すことにもつながりうる。

このことは、ひるがえって草原環境やそこにすむ動植物の保全のあり方をどう考えるかにも跳ね返ってくる。近年、「里山」への関心が大きく広がった。そのイメージの中心にあるのは、人の働きかけによって明るい林床の維持された雑木林である。しかし人里の周辺には、「野」もまたかつては大きな広がりをもっていた。そこに生息する植物や昆虫には絶滅危惧種となっているものが多い。このことは、今後日本で低エネルギー社会をめざし、地域の生物資源をいかにして有効に活用するかといった課題に直面することになったときにも、重要な意味をもつと考えられる。

《栽培植物班》「栽培植物と雑草の来た道－東アジア原産栽培植物の多様性の分析から」

リーダー： 山口 裕文（大阪府立大学 資源植物学）

キーワード： 自然資源、有用植物、攪乱依存種、半栽培、栽培化、野生化

1. 研究目的と内容

1-1 研究目的とプロジェクト終了までに期待できる成果(とくに昨年度以降, 変更された点について記入してください)

地球環境に様々に影響している農業の担い手の一つである農作物は、農産物を人間に与え、人間の生活を潤す代償に人間からの庇護を受け、繁栄するようになった。この関係性の発達のなかでヒトは食を自然資源から農業資源へ依存して生活するようになる。そのため、ある地域における自然資源の利用は、農業の高度化によって衰退する必然性をもっている。一方、農作物と農業は地域外へ拡散し、地域内の人間・生物間の関係を攪乱する。これらの実相を理解するには農業の担い手である農作物や家畜の多様性の成り立ちを深く知る必要がある。

1930年ころにロシアの Vavilov らによって主要作物を中心とする農作物の多様性に関する本格的な研究が始まる。そこで生まれた地理的微分法による多様性中心説は、栽培植物の起原地を当該の種やグループの多様性が高い場所と結論し、農耕もそこで発祥したとする。木原均のグループは、作物の歴史は作物に刻み込まれているとして遺伝的解析による作物進化の復元を計ってきた。ゲノム説の展開など研究は画期的に進歩するが、作物の起原に関する理論基盤は多様性中心説のまま残ってしまっている。農作物の進化史や多様性の成立に関する研究は遺伝的解析技術の進歩に従って詳細にはなるが、理論的根拠を欠く多様性中心説を多くの農学者は追従している。多様性中心説は、品種改良に使う遺伝資源の多様性の地理的構造の理解が戦略的な育種事業を推進するから支持され続けてきた背景がある。

栽培植物班は、先人と同じように農業生物の歴史は農業生物に刻み込まれていると考えている。しかし、班員のすべてが多様性中心説を受容している訳ではなく、むしろ、批判的である。遺伝子に刻み込まれた情報は農業生物の多様性を考証するには極めて重要である。しかし、ある特徴がなぜ(why)刻み込まれ残ったのかは、単純に知ることはできない。人間という生物の振る舞いと農業生物の振る舞いの関係性を遺伝子は直接支配しないはずである。

このプロジェクトで対象とされる日本列島の自然史に関わる農作物と雑草(農業生物)のほとんどは外来種である。初期は中国から、次いでアフリカやヨーロッパから、大航海時代以降にはあらたに新大陸から伝わってくる。緩やかな渡来の歴史は、明治初期から一変し、戦後には生態系を脅かすほどの急速な渡来に変わる。現在、栽培植物の渡来は飽和状態に近い。おそらく雑草や帰化植物も同じような局面に到達している。農業生物の多様性を伝播史としてみると、こんなところに落ちてしまう。しかし、世界の各地域内での実態と同じように、日本をはじめとする極東地域には在来の野生種から栽培化された植物達や雑草にな

った植物がある。なぜ農業生物は人間との緊密な関係を結んだのか？農業生物の多様性がどのようにして出来上がったのかの本質を解くために、栽培植物班では、植物を中心に人間・植物関係の変遷を追跡している。

私たちは、日本や極東原産の栽培植物の生態的形態的特徴を分子系統学的解析とフィールド調査によって分析し、その成果を踏まえ、一般化への試みを始めている。明らかになる点は、従来の栽培植物起原論で展開された多様性中心説と一作物単原説に否定的であり、種子作物中心に設定された栽培型・祖先野生型類型による関係性の書式の限界である。また、作物伝播論に基づく起原論は、栽培植物を取り巻く生態系問題や生物多様性問題に解答を与えないことも論じたい。私たちの立場は、栽培植物の成立を種分化の現象とはとらえず、適応現象の一つととらえる。また、雑草も「人間の害になる植物」だけでなく、人為攪乱地に生育する人里植物の一部と捉え、雑草種は不変ではなく環境条件に応じて適応的に変化すると考える。人間と栽培植物、人間と雑草の関係性を、植物の側に人が与える影響とそれに対する植物の反応のバランスと捉えて、班員個々の成果を体系化したい。おそらく、この関係性を制御するのは担い手のインテリジェンスであり、担い手は関係性のなかで生態系サービスを受ける。栽培植物や雑草の人間との関わりを、このような視点で体系化してみたい。

1-2 研究体制 氏名(所属):専門分野, バックグラウンド, 担当項目など
(補助的に参加する方(例えば大学院生等)には, ☆印をつけてください)

山口裕文(大阪府立大学名誉教授) 資源植物学 総括
阿部 純(北海道大学・農学研究院) 遺伝資源学 ダイズの栽培
梅本信也(京都大学・フィールド科学教育研究センター) 里域生態保全学 半栽培
中山祐一郎(大阪府立大学・生命環境科学研究科) 雑草資源学 雑草性有用資源
山根京子(大阪府立大学・生命環境科学研究科) 栽培植物起原学 蕎とわさび
大野朋子(大阪府立大学・生命環境科学研究科) 緑地創成保全学 タケの民族植物

1-3 研究の内容と方法(重点対象とする地域, 具体的方法など。とくに昨年度以降, 変更された点について記入してください)

特に大きな変更はない。

2. 進捗状況

2-1 適度な人間活動が日本列島の生物多様性を維持してきたかどうか

2-2 日本列島における人間－自然関係についてのデータセット

現在までに得ている結果の一部:

アズキ(山口担当) 種子農業の栽培植物

アズキは日本から韓国, 中国, ブータン, ネパールで栽培されるマメでモチ性や粳性の米を飯として食用とする民族により利用されている。一部では他の雑豆(リョクトウなど)の

用に荳苗にする。野生種のヤブツルアズキはアズキの利用される地域の照葉樹林帯に沿って自然分布している。アズキの属すアズキ亜属はアフリカやインド亜大陸に分布するササゲ亜属やアカササゲ亜属から500万年前に分岐した後、南東アジアに分布し、300～400万年前にインド亜大陸のリョクトウ類と東アジアのアズキ類に分岐し、その後、アズキ類は亜熱帯に分布するタケアズキを含む種群と温帯に分布するヤブツルアズキとネパレンシスアズキの種群に分岐する。アズキはこの温帯性の種群の広がり最も東にあたる場所に生育するヤブツルアズキの集団から栽培化される。ジャポニカ系の米を使う食文化に融合したアズキは人為分布で西方に広がり、野生のヤブツルアズキの分布域で栽培されるようになった。ヒマラヤ沿いの野生アズキの生育状況とアズキの利用形態は、発掘の記録とともにアズキの複数起原説を支持せず、アズキは極東で一回栽培化した後、メオ族やヤオ族カレン族などのトレガーによりアジア全域に広がったと考えるのが妥当である。

ダイズ(阿部担当) 品種分布のエイジ・アンド・エリア効果:種子農業の伝播

ダイズは栽培として世界的に広がった東アジア原産の作物である。地域における利用や栽培適性に応じて地方品種群が分化し、古くからの在来種もある。ここでは、東南アジア内陸部(タイ北部、ミャンマーシャン高原)でトウナオ(発酵大豆)に使われる小粒の在来品種の起原をフィールドでの実態解明と遺伝的多様性から考察する。これは中国戦国時代の逸周書にあらわれる「山戎菽」に相当すると推定され、現在の中国周辺に残存的にみられる小粒品種との関係を考証する。

半栽培植物(梅本, 中山担当) :特殊利用植物(香菜と染料)の栽培化初期の相

紀伊半島南端を中心にした黒潮文化圏には、完全な栽培ではない植物の利用がある。そのなかで、アシタバやハチジョウススキやコブナグサ(八丈刈やす)では意図的な栽培に移ろうとしている。ノゲシの仲間では外来種も含めて奨励雑草として利用され、近年広がったタカサゴユリでさえ、同じように奨励雑草と位置づけられる。愛知県佐久島のメタデも麻布タデも奨励雑草の一事例であるから、日本列島には広く植物の栽培化現象がみられることになる。中国西南のドクダミ食もニオイタデも魚食文化に関わる照葉樹林帯の要素である。

タケ類(大野担当) 植物利用にみる伝統知識

中国雲南・貴州省、タイ、ミャンマー、インドネシアなどでのフィールド調査に基づいてタケの種類と利用状況を明らかにする。種による細かい使い分けと呼称は、タケの多目的利用を示している。一部の山菜的利用を除いて、利用されるタケのほとんどは人によって伝播し、利用放棄されると野生化している。タイ北部のメオ族は温帯性のメダケの仲間を栽培している。これは節日に使う笙の目的で維持されている。照葉樹林文化論をくさした池橋宏は、「これまでみてきた場所と違って、桂林まで来ると温帯性の竹林がある。」と桂林あたりの風景を述べている。脈絡では、自然をよく知る民族が伝統的な植物の利用を残存していると示したかったのであろうが、私たちのフィールド調査は、桂林周辺の山麓のモウソウチクが大躍進の時中国政府の指導で導入された実態を明らかにする。人と植物との関係性(利用知識)の成熟の伴わない栽培植物の伝播のもろさも論考する。

ワサビとソバ(山根担当) 異地域原産の栽培植物の文化融合

「ざる蕎麦をワサビの辛みで食べる」。当たり前の日本文化であれば、すべて日本原産と考えてしまうが、ワサビとユリワサビの固有種に対し、ソバは中国四川・雲南の接する高原の原産である。中国におけるワサビ近縁種の遺伝的な違いも原初的な利用形態も日本とは異質である。照葉樹林文化の両端で生まれた植物の出会いを日本人は愉しんでいることになる。

シャクチリソバ(山根担当): 薬用利用植物の帰化

日本各地に野生化しているシャクチリソバは、製薬会社の薬草園や植物園からの逸出であり、古文書の『赤地利』はイシミカワにあたる。日本に生えるシャクチリソバの二倍体は中国における肥大化した根茎の薬用利用を裏付ける。

カラスムギ(山口担当) 作物雑草複合の進化と伝播の効果

カラスムギは中尾佐助による麦類伝播の仮説経路であるモンゴリアン・アークの指標植物である。1975年に新記載した矮性のカラスムギが中国雲南省北部(標高3000m付近)のチベット族のオオムギ畑にみられた。麦類における緑の革命をもたらした半矮性の遺伝子は、作物と雑草で共進化していたのである。近代育種が人類を救ったとする主張は間違っている。人間の意図としない進化の結果を利用しているに過ぎない。フィールド調査から真の生態系サービスの大切さを示す。

景観植物(山口ほか担当) 自然資源利用と生物多様性

日本の墓地に良くみられるオニユリやヒサカキの利用をとおして、自然資源の利用にまつわる人間植物関係を考証している。ヒサカキの例はポスターで説明する。墓地植物オニユリは日本文化の一つである。ユリ根食は、ネパールから中国、日本に古くからあるが、行為は共通して分布しているものの、その素材は地域ごとに異なっており、作物伝播を伴わない伝播か多元的発祥に位置づけられる。

2-3 そのほかの研究成果

このような研究成果を受けて、遺伝子組換え植物からの花粉飛散による野生種への影響の低減方法について提言をしている(山口, 中山)。

2-4 今年度の研究成果の発信

(刊行物, 学会・シンポジウム発表, 地域での成果報告会, 新聞掲載, TV・ラジオ出演など)

論文

- 1) 遺伝子組換え作物の非隔離栽培と生物多様性: ダイズを事例として. 山口裕文 化学と生物 47(12):738-743. 2009.
- 2) パプアニューギニア国モロベ州における植物の利用: フィールド調査, 2008年10月. 種坂英次・大野朋子・山口裕文. 近畿大学農学部紀要 42:243-248. 2009.
- 3) 熱帯アジアにおけるダイサンチク *Bambusa vulgaris* の広がりを通してみたタケ類の人為的分布に関する一考察. 大野朋子・山口裕文 *Bamboo Journal* 26:41-47. 2009.
- 4) D. Aoki and H. Yamaguchi 2009. *Oryza sh4* gene homologue represents homoeologous genomic copies in polyploid *Echinochloa*. *Weed Biology and Management*. 9(3): 225-233.

- 5) 道下雄大・梅本信也・山口裕文 2009. 西南日本の民家庭園に生育する RDB 掲載植物の現状. 保全生態学研究 14(1):81-89.
- 6) K. Yamane, N. Lü, and O. Ohnishi 2009. Multiple origins and high genetic diversity of cultivated radish inferred from polymorphism in chloroplast simple sequence repeats. *Breeding Science* 59: 55-65.
- 7) 橋 雅明・伊藤 一幸・渡邊 寛明・中山 壮一・山口 裕文 2008. 北東北地域のコムギ作における帰化雑草ハルザキヤマガラシ (*Barbarea vulgaris* R.Br.), カミツレモドキ (*Anthemis cotula* L.), イヌカミツレ (*Matricaria inodora* L.) の出芽時期と防除体系. 雑草研究 53: 175-184.
- 8) 橋 雅明・伊藤 一幸・渡邊 寛明・中山 壮一・山口 裕文 2008. ダイズ・コムギ立毛間播種栽培における帰化雑草ハルザキヤマガラシ, カミツレモドキ, イヌカミツレの出芽特性とその防除雑草研究 53: 196-199.

図書

- 1) 山口裕文 2009. 『植物ゲノム科学辞典』 駒嶺穆総編 「野生化」の項, 349, 朝倉書店

学会発表

- 1) 阿部 純 2009.10.6. ダイズの遺伝的多様性と高緯度地域への適応進化. 東アジア遺伝資源シンポジウム, 岡山
- 2) 秋本正博・山口裕文 2009.9.30 ブラジルにおけるヒエ属植物の分布と生態的特性 日本作物学会紀事(講演要旨) Vol. 228 静岡
- 3) Abe, J. 2009.9.17 Genetic diversity and its use in soybean. 第14回 NISA 国際ワークショップ, マメ科作物の遺伝資源と比較ゲノム, 芽室
- 4) 山口裕文・大野朋子・前中久行 2009.9.6 バリ島におけるココヤシの景観にみる人間・植物関係の一考察 人間植物関係学会
- 5) 山口裕文 GM ダイズからの花粉によるツルマメとの自然交雑は極めて起こりにくいのか? 関東雑草研究会 2009.8.31 つくば
- 6) Abe, J., Kawasaki, S., Shibata, M., Dwiyanti M.S., Kanamaru K., Yamada T., and Kitamura, K. Wild soybean collections and utilization in Japan., 2009, Proceedings of the 8th world soybean conference, held at Beijing, China, 8/10-8/16, 2009
- 7) 山口裕文・松川慎平・大野朋子ほか 2009.4.12. DNA系図からみた世界の多年生雑草ヒエの系統的な位置づけ. 日本雑草学会 48 回講演会 倉敷.
- 8) 山口裕文・大江真道ほか 2009.3.28. 八尾古文書に挟まった棉種子の同定と来歴. 日本育種学会第 115 回講演会 つくば市.
- 9) 山口裕文 2009.3.1. 東亜原産人間関連植物の多様性史. フォーラム東アジア原産栽培植物の起源と多様性 大阪府立大学.
- 10) 阿部 純 2009.3.1. 東南アジアの極小粒ダイズ: 山戎菽の末裔?. フォーラム東アジア原産栽培植物の起源と多様性 大阪府立大学.
- 11) 中山祐一郎・保田謙太郎 2009.3.1. 雑草ヤナギタデの多様性と利用 ~愛知県佐久島における‘たで’の半栽培とたで汁~. フォーラム東アジア原産栽培植物の起源と多様性 大阪府立大学.
- 12) 大江真道・山口裕文 2009.3.1. 近世古文書の間からみつかった河内木綿のタネ: 大阪における在来ワタ, ワタ栽培の歴史. フォーラム東アジア原産栽培植物の起源と多様性 大阪府立大学.

新聞報道

中山祐一郎・山口裕文 2009. 組み換えダイズに監視の目 国内原種への影響 研究すすむ.
2009年4月9日 朝日新聞(夕刊) 全国版

3. 今後の活動

3-1 今後の取り組みと具体的な活動内容(年次計画)

書籍の出版

プロジェクト書籍 「栽培植物と雑草の来た道」

栽培植物班書籍 「栽培植物の自然史Ⅱ」

山口裕文(編著) 北大出版会(2010年4月出版予定)

目次

第Ⅰ部 アジアの自然からの贈り物 栽培化と野生化

第1章(大阪府立大学 山口裕文)

「東アジアの植物多様性と原産栽培植物」

第2章(北海道農業研究センター 黒田洋輔・農業生物資源研究所 加賀秋人)

「野生種ツルマメにみられる栽培ダイズとの自然交雑の傷跡」

第3章(札幌国際大学 椿坂恭代)

「アイヌのヒエ酒 遺跡植物のDNAが語るアイヌの雑穀利用」

第4章(大阪学院大学 竹井恵美子)

「絶滅危惧雑穀 タイワンアブラススキの栽培と利用」

第5章(大阪府立大学 中山祐一郎・九州農業研究センター 保田謙太郎)

「佐久島の半栽培ヤナギタデ タデ酢とハタデ」

第6章(大阪府立大学 山根京子)

「野生化した薬用植物シャクチリソバ」

第7章(総合地球環境研究所 瀬尾明弘)

「セリの多様性と栽培セリ」

第8章(京都大学 梅本信也)

「流人の島八丈で育まれた染料 はちじょうかりやすの民族植物学」

第9章(横浜国立大学 三村真紀子・大阪府立大学 山口裕文)

「ヤブツルアズキからアズキへの道」

第Ⅱ部 文化多様性を支える栽培植物

第10章(大阪府立大学 山口裕文)

「ユリの根を食べる文化、墓地のオニユリ(植物の野生化)」

第11章(北海道大学 阿部純)

「東南アジアの極小粒ダイズは山戎菽の末裔?(民族利用と起原論)」

第12章(昆明植物研究所 魯元学・管開雲)

「雲南の野生植物を食べる(艶やかさを演じる雲南の野生植物)」

第13章(筑波大学 大澤良・本城)

「武士が育てた園芸サクラソウ」

第14章(愛媛大学 山口聡)

「茶の起源ふたたびー癒しの空間を作った茶の世界」

第15章(岐阜県立国際園芸アカデミー 上田善弘)

「雲南のバラ:アジアバラの歴史」

第16章(大阪府立大学 梅本信也・山口裕文)

「アジア庭園植物の多様性 種と品種と美意識」

第17章(大阪府立大学 大野朋子)

「多目的植物タケの民族植物学 ゴールデントライアングルのタケ達」

第18章 (広島大学 谷口研二)

「イエ菊の起源」

コラム1 「絶滅危惧品種糸巻きダイコン」(宮崎県)

コラム2 「ムギ伝播の歴史を語る矮性カラスムギ」

コラム3 「河内木綿」

コラム4 「野生化したマメ ササゲ」

コラム5 「ナタデココの原型マカプノココヤシ」

コラム6 (中田政司 富山県立植物園) 「日本野生ギクへの外来種の遺伝的侵略」

コラム7 (石居天平) 「水生植物の観賞化」

3-2 研究遂行上の問題点と解決策

特になし

4. 統合化・一般化

(地域班の個別成果をプロジェクト全体に統合するために概念化・普遍化するアイデアについて記入してください)

栽培植物の利用と進化にみられる人間・植物関係は、どのような地域でもどのような時期でも存在する生態的現象である。人間の価値観にもとづく人中心の視線を変え、資源利用を自然と人間の関係性の発展段階に位置づけると、違った相が見えてくる。この一連の研究では、食を中心とした資源植物と関連植物(雑草)を中心として総括をはかったが、忘れてならないのは、人の持つ美意識、テリトリー認識、アメニティ空間の確保習性である。人間は、個体や個体数(集団)維持に必要なエネルギー(生物資源)だけでなく、血統や群れのアイデンティティも認識する生物である。コアの責任者は、観賞植物や庭園植物にみられる人間・植物関係の総括が栽培植物の多様性の理解に必要な要素であることを認識している。

栽培植物の発展と類型を整理・総括できる系は下のとおりである。

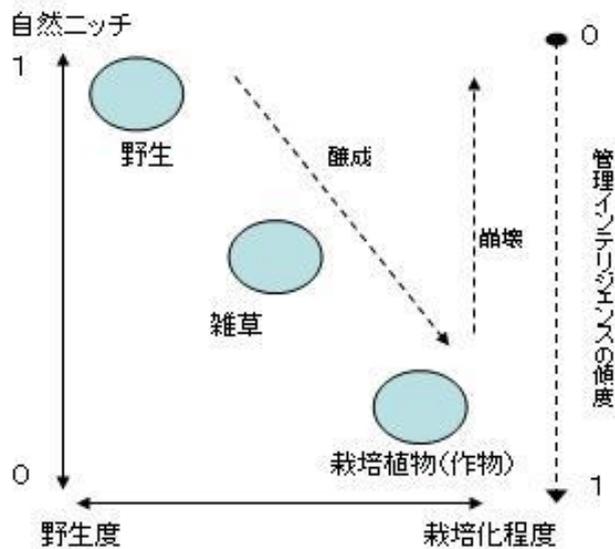


図 栽培植物に関する類型とインテリジェンスの関係

栽培植物の利用知識の発展段階

表 栽培植物の利用知識の発展段階 (試案)

採集段階 (プレ農耕 1)		
自然資源 (動物、植物) へ依存	魅力的対象 (持続的利用、易利用)	本能による利用
半栽培段階 (プレ農耕 2)		
半自然食資源への依存増大	人為攪乱 人里植物	利用知識の揺籃
農耕段階		
栽培植物の成立	農耕技術 品種分化 文化・文明要素	利用知識の高度化
複合段階		
文化要素の複合化	相互・上下関係	利用知識の体系化
高度化・単純化段階		
専門化・分業化		利用知識の偏在
利用放棄		利用知識の喪失

《方言班》「現代方言からみた植物利用の地域多様性」

リーダー： 中井 精一 (富山大学人文学部 専門：社会言語学)

キーワード： 植物方言データベース、植物方言語彙の全国分布、環境利用システム、資源管理、地域間交流ネットワーク

1. 研究目的と内容

1-1 研究目的とプロジェクト終了までに期待できる成果(とくに昨年度以降、変更された点について記入してください)

方言班では、列島内部に存在してきた様々な地域社会が、どのような資源管理と環境利用をしてきたかについて、食のデータベースならびに植物方言地図をもとに社会言語学的観点からアプローチする。

今年度は、昨年度に引き続き2つの作業を実施した。

- ・『日本の食生活全集』(農文協)をもとにしたデータベース作業と可視化作業
- ・『日本植物方言集成』(八坂書房)をもとにしたデータベース作業と地図化作業

特に今年度は、『日本植物方言集成』を資料とした地図化作業を加速化するとともに、このデータを補完するため、農林省が昭和25年に調査した農林省統計調査部編集(1951)『農作物の地方名』(農林調査資料27集)をデータベース化し、列島内部に存在する自然環境の差異とそれへの適応戦略について、植物の資源利用という観点からアプローチした。

1-2 研究体制 氏名(所属):専門分野,バックグラウンド,担当項目など

(補助的に参加する方(例えば大学院生等)には、☆印をつけてください)

- 中井精一(富山大学 社会言語学)
- 市島佑起子(韓国 釜慶大学校 社会言語学)
- 亀山大輔(韓国 新羅大学校 情報処理学)
- 永森理一郎☆(富山大学院生 言語地理学)
- 伊東奈穂☆(富山大学院生 言語地理学)
- 笹原佑宜☆(富山大学院生 日本語史)

1-3 研究の内容と方法(重点対象とする地域,具体的方法など。とくに昨年度以降、変更された点について記入してください)

今年度は、これまですすめてきた、『日本植物方言集成』をもとにした地図化作業を加速させるとともに、そのデータの補完作業として、

- ・植物の地方名称に関する現状把握のため、北陸(新潟県・富山県・石川県・福井県・長野県)を対象にデータ収集を実施した。(「道の駅での聞き取り調査と富山県旧細入村での現地調査」)
- ・農林省が昭和25年に調査した農林省統計調査部編集(1951)『農作物の地方名』(農林調査

資料 27 集）をもとにデータベース化をし、植物の地域名称（方言）に関する新たな資料をもとに地域差に関する研究を深化させた。

これらの作業によって『日本植物方言集成』をもとにした言語地図完成への条件が整うとともに、『日本の食生活全集』（農文協）をもとにしたデータベースとのリンクが可能になって、列島内部に存在する自然環境の差異と環境利用史について検討することが可能となった。

2. 進捗状況

【手法班】

2-1 適度な人間活動が日本列島の生物多様性を維持してきたかどうか

（各班のデータを踏まえて、日本列島の自然が人間活動によってどのように利用され、その帰結はどう自然を変えてきたのかについて、何らかの見解を書いてください。）

エゴマはしそ科の植物で、紫蘇に似た匂いを放つ。種子はゴマに似ており、大まかに黒色と白色のものに分けられる。冷涼な気候を好み、稲の裏作として作られてきた。食用と油の原料として栽培されていたが、明治になるまでは油は燃料や傘などの塗料として用いられ、食用としては種子をそのまま、またはすりおろすなど、今で言う胡麻と同じ利用方法であった。（※食用油の利用は全国的に非常に少なかった。）

江戸時代に菜種が日本に入ってくると、安価な菜種に燃料としての油の原料の位置を、またゴマに食用としての位置を取って代わられてしまいエゴマの需要は落ちていった。現在では東北地方や宮崎県でのみ栽培されている。

言語地図に認められる分布領域について、06～07で作成した『日本の食生活全集』データベースをもとに、エゴマの利用の有無、利用方法などについて確認してみると、「エゴマ」の記述が有る地域は、以下の22の都道府県である。

北海道・青森県・岩手県・宮城県・秋田県・山形県・福島県・栃木県・群馬県・東京都・新潟県・石川県・福井県・山梨県・長野県・岐阜県・愛知県・滋賀県・奈良県・高知県・大分県・宮崎県

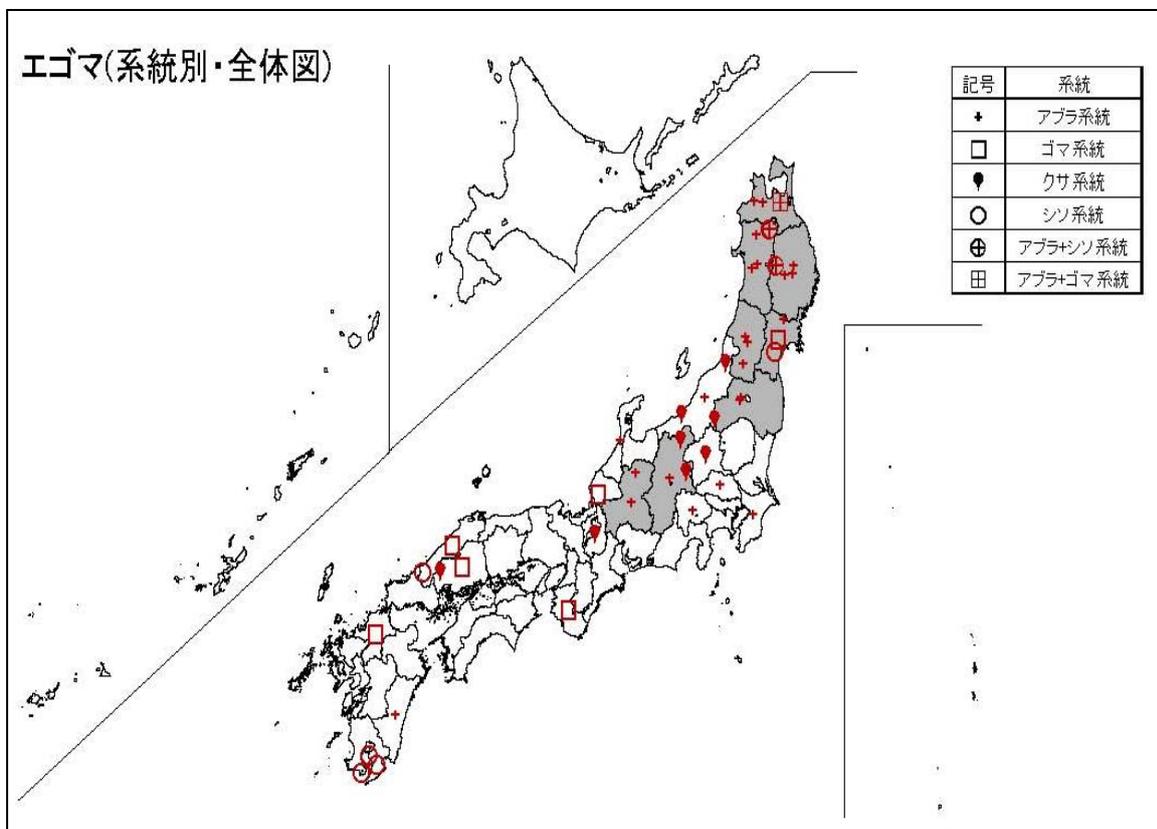
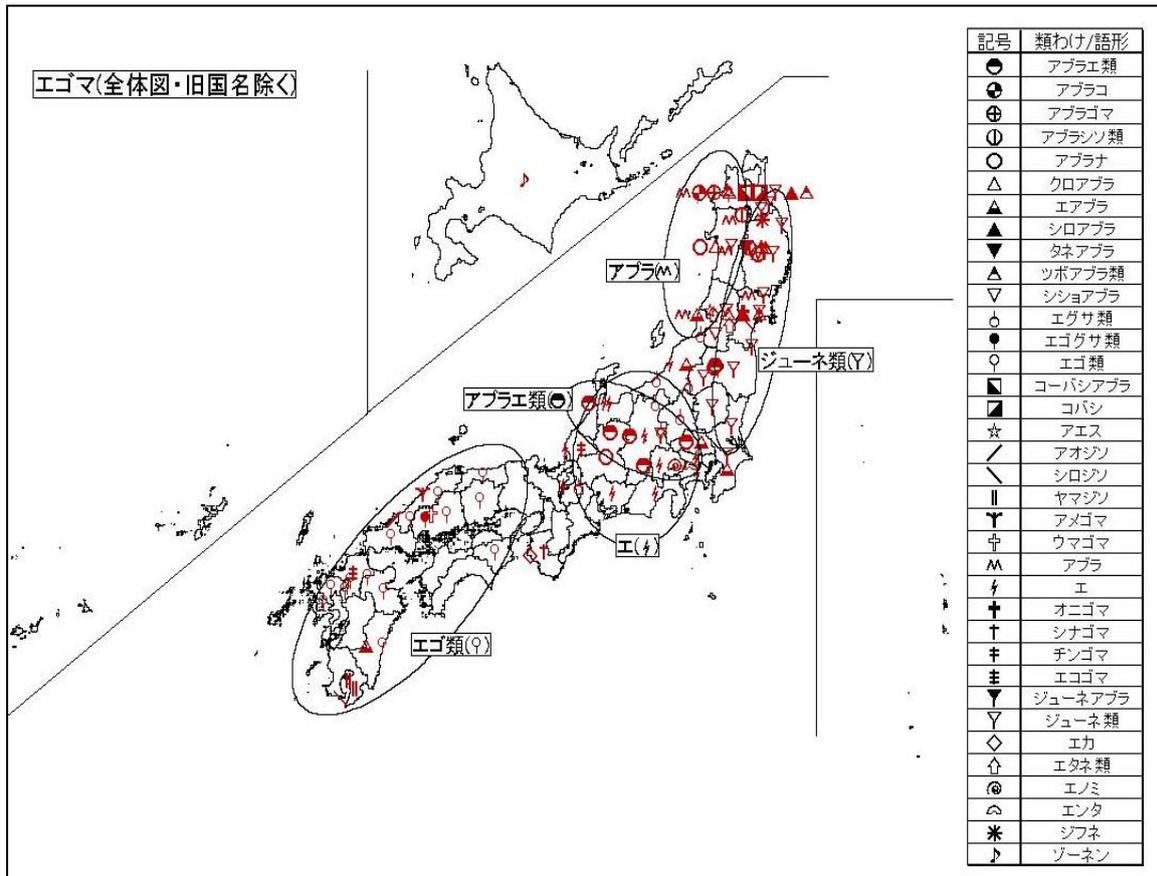
このうち栽培し、油として使用するという記述が有るのは以下の8の県である。

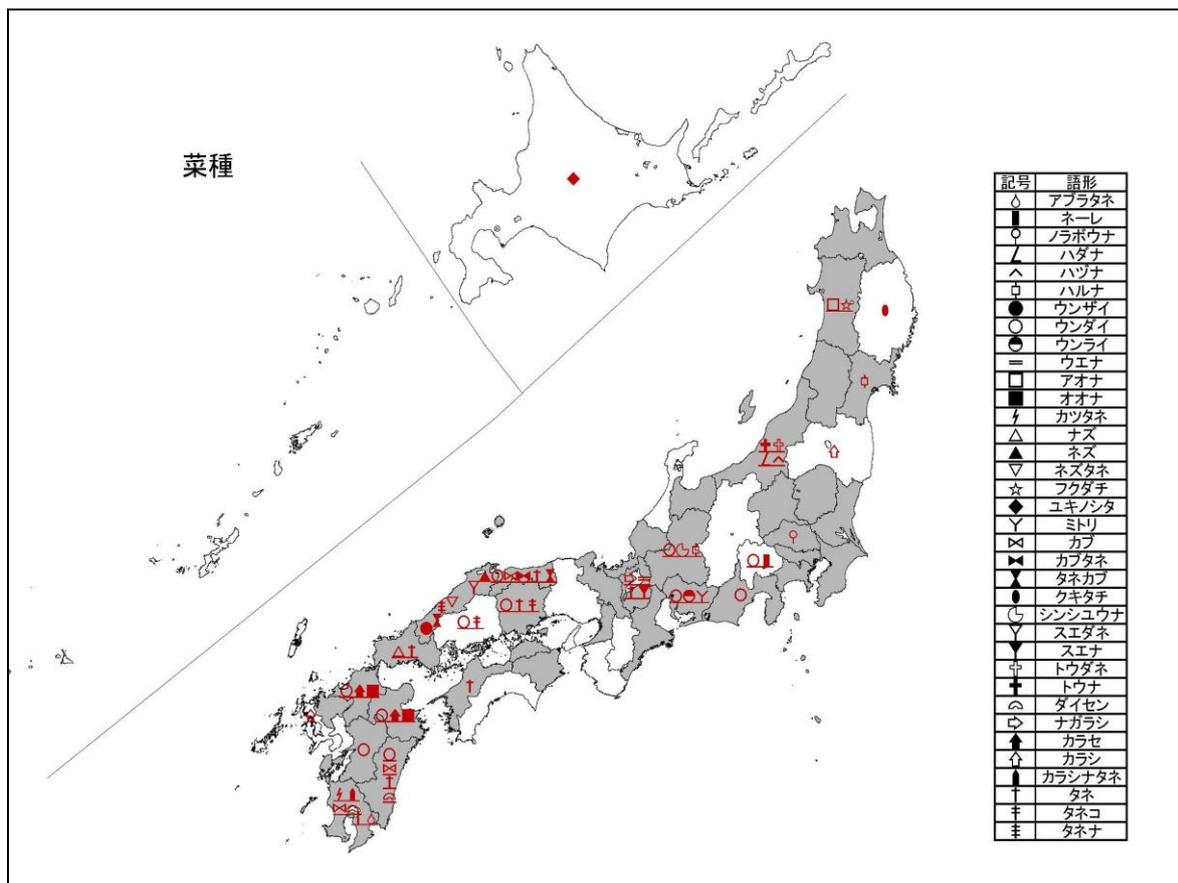
青森県・岩手県・宮城県・秋田県・山形県・福島県・長野県・岐阜県

（※笠屋など職業上油として扱う人の記述もあるが、一般の生活上での使用を重視したため、今回は除外した。）、これらの地域ではエゴマの方言名に「アブラ」といった形態素が含まれていた。

次にナタネの方言名について『日本植物方言集成』をもとに地図化し、『日本の食生活全集』をもとに栽培されている地域を重ねてみた。エゴマに比べて方言名において「アブラ」という形態素が極めて少ないことがわかった。

エゴマとナタネを双方栽培している地域では、自家用と販売用の差異や、エゴマがケの食事に用いる調味料として使用されるのに対して、ナタネはハレの日の天ぷらを揚げる食用油として使用されるといった利用上の差異となっていることも明らかになり、形態素「アブラ」に注目することで、植物利用の地域的差異と経済活動との関係を明確にする糸口が見えはじめた。





A	B	D	E	G	K	L
	エゴマ		菜種			白絞油=菜種油
地点	料理名 記事		料理名 記事		備考	じゅうね=エゴマ
宮城県	冷や汁 暑い日が続くと、「夏負けしないように」と、舅がよく冷や汁をつくる。太めのきゅうりを皮どり(皮ひき器)でひいたものをじゅうね味噌(えごま味噌)と合わせて混ぜる。これを冷やしておいて食べる。冷たくて、じゅうねの味が油こくておいしい。農作業の衣服のとき、井戸の水をくんできて生のきゅうりを入れて冷やしておき、これに味噌をつけて食べるのもおいしいものである。					
秋田県			てんぷら 学校では運動会がある。年に何回か、熬えるだけしか使わない食用油(菜種の実をとり、しぼったもの)を利用して、あんぷら、ごぼう、魚などのてんぷらを揚げ、重箱に入れ、のり巻きずしや魚の煮つけなどの重箱と重ねて持っていく。お昼前からそれぞれの場所に陣どって、子どもと一緒に重箱を開く。			食用油は、畑に菜種を植え、商売人に頼んで油をしばらくもらう。年間一升ぐらいの油しかとれないので、おもに法事、運動会の日などのごちそうとして、これで野菜やいも、魚を揚げて食べる

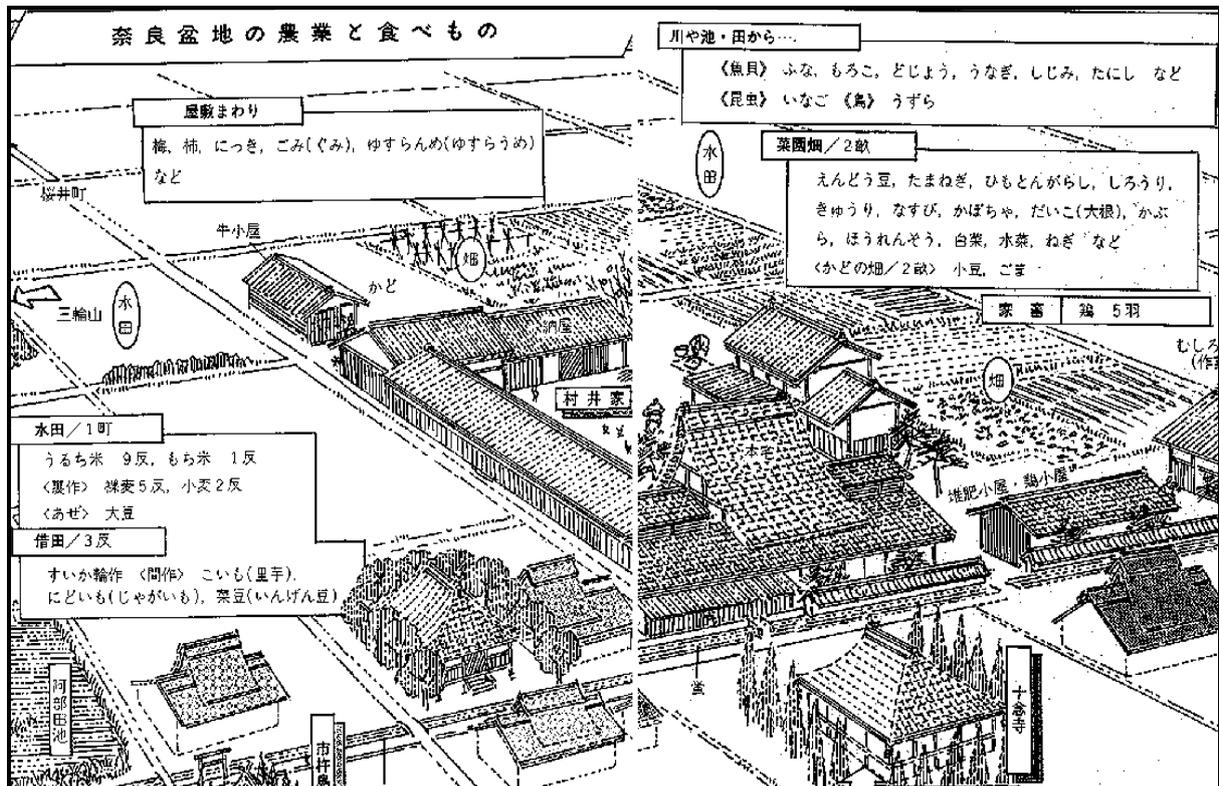
2-2 日本列島における人間－自然関係についてのデータセット

(日本列島に住む人々がどのような生物資源利用をしてきたのか and/or その資源利用や土地改変で日本列島の自然はどのような変化してきたのかに関して、どのようなデータセットが現在あるいはプロジェクト最終までに整備できるかを書いてください。)

池谷(1992)では、近世前期には、出羽・秋田からゼンマイなどの山菜が輸出されていた。ことが想定され、秋田のゼンマイが日本海岸の航路を利用して大坂の間屋へ運ばれるとともに、北前船の活躍によって近世後期から明治前期にかけて、北海道から日本海沿岸地方や瀬戸内・畿内地方にかけての地域は、相互に物質の流通を通じて強く結びついており、近世前期には商品経済の進展によって、その影響が秋田の山村に及んでいたことが推定されている。

商品経済・貨幣の浸透によって、地方の資源利用は大きな変貌をよぎなくなされた。共同体の内部に貨幣経済が浸透していくと、それまでの共同体内の「富」のあり方が変わり、また同時にそれまでの共同体の形態もどうしても変わらざるを得なくなった。中世から近世、近世前期から中期にかけて加速度的に展開する貨幣経済によって激変した農村では、それまでの自給自足的な村落共同体の秩序が保てなくなって、貨幣を持ち込んだと思われる人物の排除、つまり異人殺しなどの伝承を生んでいったと言われる。

東北地方に伝承される座頭・六部殺しに見られる異人殺しは、まさに商品経済・貨幣経済浸透期に形成されたものであり、山村におけるゼンマイの栽培・出荷やエゴマからナタネへの移行期と考えられる近世前期・中期の社会変動は、このような伝承を生むような大きな画期であった。とともに、国家レベルでの商品経済の発展が、村落・地域レベルの環境適応と資源管理システムをつくっていくということがわかる。



商品経済の進んだ近世前期の畿内(大和)では、

朝日の里に、川ばたの九介とて小百姓ありしか、牛さへ持はずして、角屋作りの浅ましく住なし、幾秋か壺石二斗の御年貢をはかり、五十余迄同じ顔にて、年越の夜に入て、ちいさき窓も世間並に鯛の首・柵をさして、目に見えぬ鬼に恐れて、心祝ひの豆うちはやしける。夜明て、是を拾ひ集め、其中の一粒を野に埋て、「もし、煮豆に花の咲事もや」と待しに、物は浮ふまじき事ぞかし。其夏、あをあをと枝茂りて、秋は自から実入て、手一合にあまるを、溝川に蒔捨、毎年かり 時を忘れず、次第にかさみて、十年も過て、八十八石になりぬ。是にて大きな灯籠を作らせ、初瀬海道の闇を照し、今に豆灯籠とて、光りを残せり。諸事の物、つもれば、大願も成就する也。

(「大豆一粒の光り堂」『日本永代蔵』)

とあって、奈良盆地東部、現在の天理市に暮らしていた川端の九介という小百姓が、節分の豆から出た大豆を、溝の土手(あぜ)に蒔き、収穫を繰り返す事で88石もの大豆をとって、街道に石灯籠を寄進するまでになった。あぜに蒔く大豆もおろそかにしなければ分限者になれるという教訓をあたえている。

奈良盆地の今日的(ひとむかし前までの)景観(里山的景観)は、近世前期から中期にかけて、完成をみる。それまでの中世的な散村景観であったものが、元禄前後の時期に、神社や寺を中心としたエリアに集村化した。

現在、奈良盆地は大阪のベッドタウンとなって宅地化がすすんでしまったが、ここでは、かつてスイカをはじめ花木などの換金作物が栽培され、京阪神に出荷されていた。また、稲と冬作物(麦類、野菜、ナタネなど)との二毛作→稲と秋作物(豆など)・冬作物の組合せによる三毛作→稲と秋作物・冬作物・春作物(葉菜類と小麦など)の四毛作→稲を栽培せず、さまざまな夏野菜類をつくる四毛作以上の組合せ→稲と冬作物(麦類、野菜、ナタネなど)との二毛作といった輪作が行われていた。現在でも、集落のなかをよく観察すれば、むだに放棄されている土地はほとんどなく、家のまわりの小さい畑や田のあぜに沿った土地にも何かの作物がつくられ、集約的な利用が認められ、人々の土地に対する賢明なる利用の歴史が読み取れる。

1	県	地点	植物名	あぜの利用	あぜの	利用法
477	奈良県	磯城郡田原本町	大豆	大豆は、すいか畑の六尺うねの両端に植えたり、田のあぜまわりにも植	栽培	食
478	奈良県	磯城郡田原本町	大豆	大豆は水田のあぜまわりに植える。	栽培	
479	奈良県	磯城郡田原本町	大豆	水田1町、あぜ、大豆。		
480	奈良県	生駒郡斑鳩町	あぜ大豆	生駒郡法隆寺村岡本では、水田裏作に裸麦、えんどう、小麦を栽培し、そらまめ、	あぜ大豆	
481	奈良県	生駒郡斑鳩町	大豆	平田家では年間、大豆を二俵、小豆を一俵、そらまめを三斗収穫する。豆栽培		食/換金
482	奈良県	生駒郡斑鳩町	大豆	水田、1町3反、あぜ、大豆、小豆。	栽培	
483	奈良県	生駒郡斑鳩町	小豆	水田、1町3反、あぜ、大豆、小豆。	栽培	
484	奈良県	北葛城郡当麻町	大豆	田のあぜには、大豆、小豆、黒豆をつくる。山田の畦畔にはぶんどろ小豆栽培		
485	奈良県	北葛城郡当麻町	小豆	田のあぜには、大豆、小豆、黒豆をつくる。山田の畦畔にはぶんどろ小豆栽培		
486	奈良県	北葛城郡当麻町	黒豆	田のあぜには、大豆、小豆、黒豆をつくる。山田の畦畔にはぶんどろ小豆栽培		
487	奈良県	北葛城郡当麻町	ささげ	田のあぜには、大豆、小豆、黒豆をつくる。山田の畦畔にはぶんどろ小豆栽培		
488	奈良県	山辺郡山添村	野ぶぎ	あぜ端の日陰や山の根方でとった野ぶぎは、一度にまとめてあくを抜いて栽培		食
489	奈良県	山辺郡山添村	せり	裏山の竹やぶにはたけのこ、裏山にはわらび、ぜんまい、田のあぜには、自生		食
490	奈良県	山辺郡山添村	よもぎ	裏山の竹やぶにはたけのこ、裏山にはわらび、ぜんまい、田のあぜには、自生		食
491	奈良県	山辺郡山添村	よもぎ	彼岸のころ、あぜや土手でよもぎをとる。これを熱湯にくぐらせてゆがき、四寸ほど		食
492	奈良県	山辺郡山添村	よもぎ	山野草の利用と料理。萌えいずる春、裏山ではぶぎのとうが顔を出す。翁自生		食
493	奈良県	山辺郡山添村	せり	山野草の利用と料理。萌えいずる春、裏山ではぶぎのとうが顔を出す。翁自生		食
494	奈良県	吉野郡吉野町	あぜ草	田植え前日の六月一日には入会山の「山開き」がある。山開きは「刈り場自生		その他
495	奈良県	吉野郡十津川村	大豆	大豆は田んぼのまぶ(あぜ)につくる。二斗から三斗収穫するが、大谷家栽培		食
496	奈良県	吉野郡十津川村	えごま	いかは、さつまいもの苗を植えてから、まぶ(あぜ)に適当に播いておく、栽培		食
505	和歌山県	西牟婁郡中辺路町		春の亥の子(旧二月の亥の日)が近づくと、「早うぐる焼きせな、おとやん」自生		飼料
506	和歌山県	西牟婁郡中辺路町	大豆	大豆は田のあぜを利用してつくり、山畑の一部にきび類、そば、あわ、小栽培		
507	和歌山県	西牟婁郡中辺路町	茶	そして、水田や山畑のぐる(あぜと田畑の間の傾斜面)には茶の木が植栽培		

2-3 そのほかの研究成果

なし

2-4 今年度の研究成果の発信

(刊行物, 学会・シンポジウム発表, 地域での成果報告会, 新聞掲載, TV・ラジオ出演など)

刊行物

中井精一・永森理一郎・伊東奈穂(2009年2月)『日本海沿岸の自然環境とことば』平成19年度科学研究費(基盤研究(B)(1))「日本海沿岸社会の地域特性と言語に関する類型論的研究」成果報告書(161頁)

中井精一(2009年3月)『日本海沿岸社会とことば』平成18~20年度科学研究費(基盤研究(B)(1))「日本海沿岸社会の地域特性と言語に関する類型論的研究」成果報告書(215頁)

中井精一・柄沢朋子・濱田隆文(2009年3月)『伝統的・地方都市の変容とことば—伊賀上野をフィールドとして—』富山大学人文学部(157頁)

中井精一・永森理一郎(2009年3月)『豊饒の海: 日本海 大型ほ乳類の生態と民俗』富山大学人文学部(49頁)

中井精一(2009年8月)「ハレと言祝ぎ」『祭りと言祝からみた日本海文化Ⅱ』富山市日本海文化研究所 富山 pp. 29-35

岸江信介・中井精一・鳥谷善史(2009年9月)『大阪のことば地図』和泉書院 大阪(284頁)

新聞掲載など

中井精一 2009年1月1日「方言番付」北陸中日新聞

中井精一 2009年1月1日「勤勉・まじめさで先頭に」朝日新聞

中井精一 2009年2月26日「富山大の学生ら本県の風習や言葉調査」高知新聞(朝刊)

中井精一 2009年7月17日「使う富山弁減ったちゃ」北日本新聞(朝刊)

中井精一 2009年10月「富山弁しゃべらんまいけ」『Tom's Press(富山大学広報誌)』国立大学法人富山大学 pp. 6-7

3. 今後の活動

3-1 今後の取り組みと具体的な活動内容(年次計画)

『日本植物方言集成』のデータベースをもとにした「植物方言地図」の完成を目指すとともに、『日本の食生活全集』のデータベースをリンクさせ、植物方言の地域的差異の背景を明確にしたい。

また、2010年2月20日(土)に富山大学人文学部にて、「植物の地域名称とその特質」を湯本代表はじめ、篠原徹氏(人間文化研究機構)、大西拓一郎氏(国立国語研究所)を招き、開催する予定である。

3-2 研究遂行上の問題点と解決策

『日本の食生活全集』ならびに『日本植物方言集成』の記載データについて、質・量に偏在が認められる。より正確な植物利用の実態解明のために、フィールドワークならびにアンケート調査によるデータ収集が必要であり、調査の継続をはかることで解決したい。

4. 統合化・一般化

（地域班の個別成果をプロジェクト全体に統合するために概念化・普遍化するアイデアについて記入してください）

地域方言の運用と環境利用・資源管理の関係を考えるうえで、貨幣経済の浸透ならびに資本主義経済進展による地域の流通や経済構造の変容といった視点は欠くことの出来ない重要な観点である。近世以降、大きく進展した畿内先進地域と地方との関係を「カネ」という観点から凝視することで、日本列島における人間－自然相互関係の歴史的・文化的検討が、大きくすすむものとする。

今後は近畿班・中部班・東北班などと連携しつつ、近世以降、列島内部で展開した環境利用の歴史を商品経済との関係で整理し、提言したいと考えている。

ポスター発表要旨集

ポスター発表要旨集.....	- 111 -
(サハリン・沿海州班)日本列島における更新世／完新世移行期の気候変動と人間社会.....	- 112 -
(北海道班) 改良竈の導入と森林資源.....	- 113 -
(中部班) 現長野県栄村で天保年間(1830-1843)に発生したクスサン被害に関する古文書に見られた疑問点.....	- 114 -
(中部班) 長野県秋山地域における中大型哺乳類の分布.....	- 115 -
(中部班) 長野県秋山地域における植物の分布と人間による利用.....	- 116 -
(近畿班) Traditional use of bamboo grass and its effect on forest floor plant diversity.....	- 117 -
(近畿班)「田上邸保存会」による文化的景観の再生活動.....	- 118 -
(近畿班) 文化財建造物用材の樹種識別—柱材に見る使用樹種の変遷.....	- 119 -
(近畿班) 丹後半島の民家建築部材にみる木材利用.....	- 120 -
(奄美・沖縄班) サンゴ礁地形の民俗分類の比較—奄美から八重山まで.....	- 121 -
(植物地理班) 日本列島において複数の生物種間で共通する遺伝構造.....	- 122 -
(古生態班) 阿蘇カルデラ北部域最終氷期以降の自然環境変遷と人々の生活空間.....	- 123 -
(古生態班) 阿蘇カルデラ北部における完新世の環境変遷—古生態学的手法からみた草原植生と火事の歴史.....	- 125 -
(古生態班) 草原景観は花粉分析で検出できるか—阿蘇地域における表層土壌中の花粉組成とその化石花粉組成への応用—.....	- 126 -
(古生態班) 晩氷期の気候変動に伴う近畿地方中部の古植生変化.....	- 127 -
(古人骨班) 列島プロジェクトから発信するストロンチウム同位体分析の可能性.....	- 128 -
(古人骨班) 列島プロジェクトから発信する炭素・窒素同位体分析の可能性.....	- 129 -
(古人骨班) 炭素・窒素安定同位体分析による山陽・東海地方の縄文人の食性の解明.....	- 130 -
(古人骨班) ストロンチウム・酸素同位体比を用いた中世馬の産地識別.....	- 131 -
(栽培植物班) 仏前花ヒサカキにみる半栽培の風景.....	- 132 -
Wood Selection and Traditional Woodworking in Japan, as perceived by the Craftsmen.....	- 133 -
(保全班) 農地基盤整備予定地での生物多様性調査と保全策の模索.....	- 134 -

(サハリン・沿海州班) 日本列島における更新世／完新世移行期の気候変動と人間社会

佐藤宏之(東京大学)・出穂雅実(首都大学東京)・森先一貴(奈良文化財研究所)

本発表では、日本列島における更新世／完新世の急激な気候変動に応答し、人間の生活・社会・文化が辿った変化の過程(遊動型狩猟採集民社会から定着・定住型狩猟採集民社会へ)を考古学の立場から論ずる。

日本列島の更新世の気候は、氷期の海水準低下に伴い古日本海が閉鎖系海洋環境となったことで、寒冷で乾燥した大陸性の環境下に置かれたことが知られている。この時期、東日本では寒温帯針葉樹林が卓越し、一方西日本は冷温帯針広混交林が展開していた。大型哺乳動物相は、中期更新世に朝鮮半島経由で大陸から渡来したナウマンゾウ-オオツノシカ動物群と、後期更新世にサハリン経由で南下したマンモス動物群からなる。これらの大型哺乳類は、本州以南ではOIS2の開始期に相当する2万年前までに、北海道では完新世の開始期にあたる1万年前までに絶滅するらしい。更新世末期になると、それまでの相対的に寒冷な気候変動がさらに強化され、温暖と寒冷が短期間に劇的に変動する晩氷期変動期を迎える。一方、完新世の日本列島は、海水準の上昇に伴い日本海に大洋流が流入し、列島は大陸から切り離されて海洋に取り囲まれる今日の自然環境に移行した。東日本は落葉広葉樹林が、西日本は常緑広葉樹林が卓越する森林に覆われた自然環境となる。完新世の日本列島の哺乳動物相は、すでに絶滅した大型哺乳類を除いた中・小型種から構成されていた。

日本列島の現生人類は、当初汎列島的に共通の石器製作技術の構造を共有していたが、OIS3-2への移行期に当たるAT火山灰の降灰直前に変化しはじめ、動植物相が顕著に変化したAT降灰直後には急速な地域特殊化を遂げる。これは、針葉樹林化の進行に伴い、それまで活発に行われていた広域移動型の大型獣狩猟から森林棲中小型獣狩猟へシフトし、相対的に狭い範囲への適応を可能とする生活様式が成立したことを示している。

更新世／完新世移行期にも、このような後半期の地域を単位とした各地独自の縄文化が進行する。ただし、細石刃石器群が継続する北海道を除き、青森県大平山元遺跡等にみる晩氷期直前の最古の土器出現後、古本州島では広範囲に斉一的な土器文化が成立する。隆起線土器の遺跡は、列島全体に比較的多く確認することができるが、晩氷期後半の寒冷期(ドライアス期)に相当する可能性が高い爪形文・多縄文土器期になると一転して数が減少しており、環境変動の影響の強さを示唆する。土器文化の様相には本州から九州地方まで一定程度の共通性があるのだが、生活に直結した石器技術には土器文化の成立以後も相応の地域差が顕在化している。

遺跡数が減少する縄文時代草創期後半には、古本州島西南部を中心に複数の住居址を伴う遺跡が出現するが、北海道を含めて広い範囲で大規模な集落遺跡が営まれるのは縄文時代早期に入って以後である。これは、完新世に入って気候変動幅が縮小し、安定した海洋性気候が列島を覆ったことと深く関係しているだろう。新たに成立した縄文時代の森林資源は、一転して堅果類等の植物資源が豊富になった。また、海水準の上昇によって大陸棚が海没し、浅海域の水産資源量も増大した。定着的な狩猟採集戦略の採用による採集・漁撈の本格化は、こうした生態要因の変化が重要な背景を形成していたであろう。さらに、降水量の増加と降雨パターンが地域生態系の多様性を促進した結果、地域性豊かな縄文文化の発展を促したと考えられよう。

このように、日本列島では更新世／完新世移行期に、顕著な湿潤気候化と生態系の細区画化が進行した結果、アジア大陸部とは異なる独自の定住型狩猟採集文化から構成される新石器文化が展開したと考えられる。

（北海道班） 改良竈の導入と森林資源

新潟大学 麓 慎一

北海道では、明治 10 年代末から鯨漁場における薪材の使用量を減らすために「改良竈」というものが考案された。そもそも北海道の鯨漁場においては、鯨の魚油や絞粕を造るために獲れた鯨を鉄製の釜に入れて竈で煮出す作業が海岸で行われていた。この竈で使用する薪材を確保するために近隣の山林から膨大な木材が切り出された。そのために、北海道 - 特に西海岸地域 - では山林が荒廃する事態を招いた。

このポスター展示で紹介する「改良竈」は、その有効な対応策として施策されることになった。この「改良竈」によって竈の効率が高められ、各竈に使用する薪材の量を軽減することに成功した。この過程を主に『北水協会報告』という北海道の水産関係の雑誌から紹介した。

(中部班) 現長野県栄村で天保年間(1830-1843)に発生したクスサン被害に関する古文書に見られた疑問点

寺島宏貴(東京大・総合文化), 柳澤誠(中央大・文), 小山泰弘,
岡田充弘(長野県林業総合セ), 辻野亮, 湯本貴和(地球研)

カシナガキクイムシ(*Platypus quecivorus*)によるブナ科樹木萎凋病は1934年頃に九州で発生し、1980年代から現在まで主に日本海側の冷温帯林で被害を及ぼしている。更に近年急激に拡大し、大きな問題となっている。ブナ科樹木萎凋病の原因として①薪炭林放置説②地球温暖化説③ナラ菌外來說が考えられるが、しかし1934年以前にカシナガ被害がなかったかどうかは不明である。本報告では、この被害が現在拡大している長野県栄村に残る古文書に見出された、カシナガによる枯損の可能性を示す記述について報告する。

栄村・箕作地区の島田汎家文書1040(1863年=文久3年)には①天保年間(1830~1844)、箕作村の管理する御林に「白毛太夫」(クスサン)が発生しクリ・ナラの類を喰い枯らし、②その後雪によって倒木、③減木分をブナで補ったという記載がみられる。

しかしクスサンによる被害パターンと被害を受ける樹種を考慮すると、葉が食い尽くされても枯死に至らない。また食害の1ヵ月後には緑も回復する。当時は枯損原因が分からず、同時期に発生していたクスサンによる食害を枯損原因と見誤ったのではないかと考えられる。御林では、幹周1尺以上の立木を管理対象とし、カシナガ被害を受けないブナは30年程度で直径10cm以上に成長することから、ナラ類の枯損をブナで補ったという記述も妥当する。また島田文書122(1745年=延享2年)、同42(近世後期カ)の記載は、御林周辺の山でしばしば焼畑耕作が行われ、原生的な環境ではなく、明るい場所が点在していたと解釈できる。これらの知見は、天保年中にカシナガ被害による枯死ののち、ブナが育った可能性を示唆するものである。

他方で、クスサンでもカシナガでもない別の病虫害、あるいは住民が樹木を事前に伐採し、飯山藩による御林の木数照会への弁解としてクスサン被害を用いた可能性も指摘できる。今後は関係史料の精査、および他地域における病虫害の事例を参照することが検討課題となる。

(中部班) 長野県秋山地域における中大型哺乳類の分布

辻野亮 (地球研)

長野県秋山地域において、人為的な森林利用が森林に生息する中大型哺乳類の分布に与える影響を明らかにするために、赤外線センサー内臓の自動撮影カメラを用いた調査を行った。カメラは標高 675～1596m に分布する落葉広葉樹林 (ほぼ自然・低規模・大規模な攪乱林)、針葉樹植林地、針広混交林に全部で 30 台、2008 年 6 月中旬に設置して 2 回のフィルム交換を経て 10 月中旬に回収した。

のべ 2242.1 カメラ日の調査を行うことができ、カモシカ 141 枚、ノウサギ 69 枚、翼手目 spp. (キクガシラコウモリ?) 51 枚、タヌキ 22 枚、テン 22 枚、ハクビシン 16 枚、ツキノワグマ 15 枚、リス 14 枚、ニホンザル 14 枚、アナグマ 6 枚、イタチ 5 枚、げっ歯類 spp4 枚、イノシシ 2 枚、キツネ 1 枚、合計 14 種 382 枚の哺乳類を撮影できた。カモシカとノウサギの撮影枚数が非常に高いことから本調査地ではこれら 2 種が優占して生息していると考えられる。その一方で外来種のハクビシンが少なからず生息すること、多少のイノシシが撮影されたこと、ニホンジカが撮影されなかったことは注目に値する。

ツキノワグマとニホンリス、ニホンザルは昼間に撮影枚数が有意に多く、ノウサギ、コウモリ類、タヌキ、テン、ハクビシン、イタチは夜間に撮影枚数が有意に多く、アナグマ、ネズミ類、イノシシ、カモシカ、キツネは昼間と夜間で撮影枚数に有意な差が見られなかった。撮影率は哺乳類の種や森林タイプによって異なるもの全種では、低規模攪乱落葉広葉樹林での撮影率が最も高かった。また、撮影された哺乳類種数も同様に低規模攪乱落葉広葉樹林で最大の 13 種が見られたことから、哺乳類にとって攪乱の小さな落葉広葉樹林は重要な生息環境になっていると考えられた。一方、針葉樹植林地や攪乱の大きな落葉広葉樹林でも種によっては比較的高い撮影率が得られたことから、これらの人為的な攪乱がなされた森林タイプも哺乳類にとって重要な生息環境になっていることが推測される。

(中部班) 長野県秋山地域における植物の分布と人間による利用

辻野亮 (地球研)・名倉京子・高橋淳子 (京都大・生態研)・川瀬大樹・湯本貴和 (地球研)

長野県北部, 苗場山西麓に位置する秋山地域では古くから森林資源利用が行われていたことが知られている. 本研究は, 森林における植物種多様性や個々の植物分布が人間による森林利用や標高や地形などの物理的な環境条件によってどのような影響を受けるのかを明らかにすることを目的とする. 山頂付近に草原 (湿原を含む) を頂く苗場山 (2145m) と山麓の小赤沢集落・上野原集落を含む約 25km² に 41 本 (合計 1.32ha) のトランセクト調査区 (4m × 10~100m) を登山道や車道, 山中に設置して, そこに生育する植物種のリストを 4m × 10m のサブトランセクトごとに作成した. またサブトランセクトごとに, 標高・地形・傾斜角・林床光環境・人為的森林攪乱・調査ルートの種類を測定・判断した. 植物種多様性と物理的・人為的環境条件の関係を明らかにするために一般化線形モデルで解析して AIC を用いてモデル選択した (モデル 1 : $\log(\text{植物種数}) \sim \text{標高} + \text{地形} + \text{斜度} + \text{光指数} + \text{攪乱} + \text{ルート}$). 植物は分類群 (シダ・草本・木本・全植物・食用野生植物) ごとに行った. 植物種数はさまざまな環境条件と関係を持っていたけれども分類群によって多少異なった. 一般に植林地では生物多様性が低いと考えられていたが, 天然林や広葉樹攪乱林での植物種数とそれほど変わらなかった. さらに人間によって特に食用として利用されている食用植物の種数は広葉樹攪乱林や植林地, 集落近辺で多いことが明らかになった. また 50 箇所以上のサブトランセクトで見られた植物と食用野生植物として秋山地域でしばしば食用とされている植物がどのような環境条件に生育しているかを明らかにするために一般化線形モデルで解析して AIC を用いてモデル選択した (モデル 2 : $\text{logit}(\text{在否}) \sim \text{標高} + \text{地形} + \text{斜度} + \text{光指数} + \text{攪乱} + \text{ルート}$). 個々の植物分布はおおむね分類群に依存した環境に分布していたものの, それぞれ特有の環境条件を好んで分布していることがわかった. 特に食用野生植物は低標高や谷地形, 車道沿いなどに生育する機会が多いことがわかった.

(近畿班) Traditional use of bamboo grass and its effect on forest floor plant diversity

奥 敬一 (森林総合研究所関西支所)・深町加津枝 (京都大学地球環境学堂)

農村地域の伝統的な植物資源利用は、独特の土地利用のパターンと植生を作り出してきた。京都府北部の山間地で継続されてきた、ササ葺き屋根の文化に関わる植物資源利用を事例に、生物文化多様性の形成について考察する。ササの刈り取りは、集落周辺の二次林の林床で数年置きに行われる。ササが刈り取られた林床と、刈り取りされない場所に調査区を設定し、出現する植物種について4年間の変化を追跡した。刈り取りされていない調査区に比べ、刈り取りされた調査区では半年経過後には種数が大きく増加した。その後種数はあまり増加しないが、高木性の植物種が占める割合が増加した。屋根葺きに伴うササの刈り取りは、林床植生の多様性の維持に寄与するとともに、森林の次世代の更新の準備段階ともなっていることが示された。対象地域では、日常生活の中でササ屋根を葺くことはなくなったが、学生のグループが伝統的技術を継承してササ刈りと屋根葺きを実践している。このような新たな資源利用が、農村地域の生物文化多様性を維持するドライビングフォースになっていくかもしれない。

(近畿班) 「田上邸保存会」による文化的景観の再生活動

奥 敬一 (森林総合研究所関西支所)

田上邸とは

京都府京丹後市五十河にある田上邸は、19世紀前期の築とされる伝統的なササ葺き民家である。かつては丹後半島一円でササ葺き民家は一般的であったが、屋根にトタンをかぶせずササを表に見せる状態で現存するものは数少なく、貴重な存在となっている。特に、かつてブナ林の近くに建っていたものを移築したこの民家は、構造材に大径のブナ材を使うなど、人と自然の関係を考える上でも、非常に貴重な価値を有している。

保存会の活動

田上邸保存会は、これまで様々な形で田上邸と関わってきた有志による集まりであり、調査などを通してササ葺き屋根の葺き方や、民家の構造、そして住み手と森林との関係などを学び、実践してきた。現在、屋根職人や観光、民俗、森林の専門家、地元の企業家などが活動に関わっている。2008年の秋には、傷みの進んでいた母屋の屋根の片面を葺き替えた。作業には立命館大学の学生グループ「丹後村おこし開発チーム」も参加し、ササを刈り集めるところから実施した。こうした活動は、都市に住む人たちと農村地域との交流にもつながり、またササ刈りを通してかつての里山林利用の再生にもつながっていく。しかし、始まったばかりの活動には多くの課題も控えている。とくに近年の台風で大きな被害を受けた土蔵の再生・修復は急務となっており、現在は倒壊の危険性があるため、やむなく屋根を撤去した状態としている。今後、保存会では、蔵の屋根、壁を学生や地域住民など多様な人々の関わりで再生する事業とともに、母屋での情報提供拠点としての整備などを計画している。ササ屋根のある風景の再生を通して、新たな地域資源の形成にもつながる活動として注目できる。

(近畿班) 文化財建造物用材の樹種識別—柱材に見る使用樹種の変遷

横山 操、遠藤利恵、伊東隆夫、杉山淳司(京都大学・生存圏研究所)

わが国は“木の文化”という言葉に端的に表現されるような、自然風土と文化遺産を多数保有しており、木材は古来より身近にある最適な建築材料として用いられてきたことが知られている。UNESCO 世界遺産を例に挙げるまでもなく、数多現存する木造建築は日本の歴史と文化を象徴しており、研究対象として多くの情報と示唆に富む存在である。とくに、文化財指定建造物の解体修理事業では、過去の技術の蓄積を再確認しながら、様々な手法による情報収集を行うため、建築部材を対象とする調査研究にとっても、唯一絶好の機会であるといえる。

これまで申請者は、指定文化財建造物の修理において、文化庁、文化財保護課、公益財団法人文化財建造物保存技術協会などの協力を得て、全国各地で行われている修理現場に直接赴き、(場合によっては試料の送付を受けて) 木材解剖学の組織的特徴に基づき樹種識別を行ってきた。本シンポジウムでは、それらの結果の一例として、文化財建造物の柱材の樹種の変遷を建立(あるいは修理)年代とともに日本列島地図上に示すことにより、生物資源の利用実態のひとつの記述として、資源問題との関わりを含む経済的・社会的要因についての考察につなげたい。なかでも、日本書紀においてもその名が認められ、今日に至るまで日本の長い歴史において一貫して建造物に適した材料として尊ばれているヒノキ(*Chamaecyparis obtusa*)を中心に、その変遷を述べる。すなわち、16世紀以前に建立された建造物では、ほとんどの柱材がヒノキであるのに対し、17世紀以後では、ヒノキは一部の有力な大型寺院で認められるのみであり、多くの建造物ではヒノキ科以外の多様な樹種が用いられるようになったことをデータにより示す。

今後も継続して文化財建造物における用材の樹種識別調査を推進し、より多くのデータを集積するとともに、ヒノキ材の継続的利用、および17世紀以降に認められる用材樹種の多様性の背景として、主に i ii iii の観点から総合的に考察を加えたいと考えている。

- i 森林生態をはじめとする樹木植生の変遷
- ii 柱材などの大径で良質な材の供給・流通に関する当時の経済的社会的状況
- iii 宮大工をはじめとする修理技術・道具の変遷

これらのデータにより、日本列島における貴重な資産である木材の持続的利活用に関しての情報を整理し、「適度な人間活動が日本列島の生物多様性を維持してきたか」の是非の議論につながることを期待し、関係諸氏のご教示をお願いしたいと考えている。

（近畿班） 丹後半島の民家建築部材にみる木材利用

村上由美子（地球研），奥 敬一（森林総研関西），佐久間大輔（大阪自然史博），堀内美緒（金沢大），井之本 泰（里山ネットワーク世屋），深町加津枝（京大院地球環境学 堂），杉山淳司・横山 操（京大生存研），大住克博（森林総研関西），湯本貴和（地球 研）

1. 民家の概要と調査の方法

本研究では、集落周辺の植生が実際どのように民家建築に反映されているか、基礎的なデータを得ることを目的として、伝統的な工法で建てられた民家一棟の建築部材の検討を行うとともに、周辺に広がる里山の植生との比較を行った。

京都府北部の丹後半島中央部に位置する宮津市上世屋集落には、現在もササ葺きの民家が点在する。今回は1940年代後半に建てられた民家（建坪約120 m²，入母屋造り）を解体して得た建築部材604点を対象に、部材の位置、法量と材積、樹種と木取り、墨書の有無などを調査した。また当時、同集落での民家建築作業に携わった方に聞き取りを行い、建築の工程や材の入手法などについての情報も得た。各部材のデータは解体作業と並行して基本的に現地で記録し、一部は切断して分析・保管用の資料とした。

表1. 民家建築部材 部位別一覧

2. 結果

部材は建物本体、屋根小屋組み、結合部材に分けられる（表1）。樹種をみると建物本体は二葉松類（マツ属複雑管束亜属）が最も多く、クリ、スギ、ヒノキが続く、この4分類群で建物本体全体の8割以上を占めた。結合部材はアカガシ亜属とクリが多い。屋根組み部材はクリ、コシアブラかタカノツメ、シデ類、コナラ節、二葉松類が多い傾向にある。

建物本体部材	屋根小屋組み部材	結合部材	
柱・束	78 棟木	1 込み柱	46
桁・梁	68 扱首	28	
造作材	33 垂木	148	
その他横架材	50 屋中	30	
床下材	98 カヤモチ	7	
(大引,根太,土台,束等)	桁	4	
その他・不明	13		
計	340	218	46

3. 考察

建物本体では太さのある二葉松類を桁・梁に、通直なクリ、スギ、ヒノキを柱に、耐久性のあるクリを基礎や土台に用い、結合部材には堅くて重いアカガシ亜属を多用するなど、材の法量や性質を考慮した選択的な利用がなされていた。聞き取りでは、松や檜は隣接する下世屋地区の材を使ったこと、そこでは土壌の差により木の生育が遅く、目の詰まった良材が得られたことが分かった。それに対し直径13cm以下の芯持丸木材を多用する屋根組み部材は、樹種が多岐に渡り建築部材の樹種としては一般的でない分類群（コシアブラ or タカノツメ、シデ類など）も使われるなど、集落周辺の植生（深町2002）の多様性を反映し、周辺の森林資源に対応した木材利用が確認できた。

【引用文献】 深町加津枝. 2002. 地域性をふまえた里山ブナ林の保全に関する研究. 東京大学農学部演習林報告 108:77-167

(奄美・沖縄班) サンゴ礁地形の民俗分類の比較—奄美から八重山まで

渡久地 健 (琉球大学・非常勤教員)

漁を営む人々が漁獲を上げることができる背景には、漁場という環境とそこに生きる生物についての実践的な知識の体系がある(篠原 1998 など)。サンゴ礁漁場においては、水産生物の棲息(分布)を支配する地形についての知識は特に重要である、と考えられる(渡久地、投稿中)。本ポスター発表では、従来のサンゴ礁漁撈活動に関する研究、および発表者の調査をもとに、北は奄美諸島(奄美大島)から南は八重山諸島(石垣)まで、サンゴ礁地形の民俗分類の比較を行ない、サンゴ礁地形語彙の多様性の意味について、漁撈活動との関係において考察したい。

下図から、浜(ハマ)、礁池(イノー、イノなど)、前方礁原(ヒシなど)のサンゴ礁の基本地形については、地域的な連続性、共通性が認められるものの、基本地形の内部の微地形では、類似性と同時に地域的な差異も見取れる。多様な地形語彙はなぜ生れるのか?

●奄美・沖縄各地のサンゴ礁地形の民俗分類の比較(作成: 渡久地健) *印: 面的広がり(連続性)の小さい、局所的な地形

地域	海岸	後方礁原/礁池	前方礁原	礁斜面	外海	文献	
小湊 (奄美大島)		エノ	ヒシ/セ	ヒシ/バナ *ヤト		名島壽生 2001	
大和村 (奄美大島)	ハマ/ヒジャ	イノ *タナガミ *イギス	クシドゥマ	クシ クシ/バナ *ヤトウ *カタマ *スニ	クシウトウシ ナダラ スニウツシ *シルジ *ウルスイ	ウキ *スニ	渡久地、印刷中
根瀬部 (奄美大島)	ハマ/ヒジャ	イノ	セドゥマ	セ *クチ	ウ オキセ *カタマ	ウキ	渡久地、未発表
徳之島	ハマ	ヒシ *ウチアンダゴモイ	イノナ	ヒシ トゴモイ シーバナ		ウキ	松山光秀 2004
与論島	ハマ	イノウ ナニ	フアイト	ウチゲチ ウンジナ	ヒシ/バナ バー ハダマ *ソネ		堀信行 1980
辺野古 (沖縄島)	バマ	イノー ウチワタ *ジャンガサミ	ヤナズミ *ユイサー	クミイ マツチ	ピシクサー/ピシカ *スニ	フカ *スニ	島袋伸三 1983
備瀬 (沖縄島)	バマ	イノー イノーガチ	ピシ/イタピシ *ユイサー	ガタン *クチ	バー	ウーグルス	渡久地健、未発表
読谷村 (沖縄島)	バーマ	イノウ *クミイ *ゲーフ	ヒシ *クミイ	イーズニ *クチ	サガイ フアーピシ ナカズニ シチャズニ ヤトウ、スーラカ(島) ヌン(島) *ワリ *ンジュ(カタマ)		地域計画研究所 1980
志喜屋 (沖縄島)	ハマ	イノー *チブル *スニ	テーピシ *ヌー(茶) *ワチ	ヒシ/カタバル(面原) *トミ *トウジ *クチ	?	?	渡久地・西路、未発表
久高島	シバナ/ハマ	ピジク *フムイ *ワタンジ	イノー ガマク *フタ *クンディ	ピシ ピシミ *クチ	ピシスフジ キンター(島斜面) ピンター(島斜面)		渡久地健・高田晋久男 1991
池間島		イノウ		ピシ ピシバー ピシバタ	アラバ	フカ ウキ	市川光雄 1978
友利 (宮古島)		イノウ		ピシ イノウアツ ピシニ ピシアツ		テラス	宇部博一 1993
佐良浜 (伊良部島)	ヒダ(浜)	イノウ		シ アラハ ヒシ/ハナ	シ アラハ(島斜面) ナガウ(島斜面) ミバタ(島崖)		高橋そよ 2004
新川 (石垣島)		イノー イノーハアガイ イノーガ	イノーハアガイ ヒシバタ	ヒシ ヒシバタ (アラハ)	アシ	ダイカイ *ソネ	口蔵幸雄 1977

(植物地理班) 日本列島において複数の生物種間で共通する遺伝構造

瀬尾明弘 (総合地球環境学研究所)

日本列島は、約 8000 分類群もの植物が生育する生物多様性の非常に高い地域の 1 つである。本研究では現生の植物を対象として、その種内の遺伝的変異の地理的分布、あるいは地域集団間の遺伝的類似度の情報をデータベース化することによって、より詳細に日本列島における植生の歴史の変遷過程や植物種ごとの分布域の変遷過程を議論するための地理情報システムを構築することを目的としている。

現在、我々が日本列島で目にする様々な植物は、いつ、どこから、またどのような経路で日本列島へ入り、多様化したものなのだろうか？また、日本列島に生育する植物は、更新世の気候変動にともなって、どのように分布を変化させてきたのだろうか？このような疑問に対して行われている分子植物地理学的研究の多くは、そのほとんどが 1 つの植物種のみを対象として解析されたものである。しかしこれでは、ある植物種に見られた地理的パターンがその種特有のものなのか、それとも特定の地域もしくは植物の群系など（照葉樹林、夏緑樹林など）に共通して見られるものなのかがわからない。

そこで、我々は異なる植物種間で容易かつ客観的に遺伝的分化の地理的パターンを比較できるように、遺伝的変異の地理的分布に関する情報をデータベース化し、GIS ソフトウェアなどを用いて視覚化できるシステムの準備を進めている。具体的には、遺伝的変異の情報と気候や地形などの環境情報を多変量ロジスティック回帰分析を用いて生育適地モデルを植物種ごとに構築する。そして、それぞれの推定された遺伝的まとまりの地理的分布を GIS 上で比較することによって共通した遺伝構造を容易に検出することができる。さらに、そのような生育適地モデルは分子情報と化石データなどの異なる質の情報と統合させることも可能である。

本発表では異なる生育・生息環境に分布しているタブノキ・シイ類などの常緑樹種ならびにブナなどの落葉樹種、ほ乳類・昆虫類の分子情報からモデルを構築し、共通した遺伝構造の検出を試みる。その結果として見えてきた日本列島の生物相の変遷史について考察する予定である。

(古生態班) 阿蘇カルデラ北部域最終氷期以降の自然環境変遷と人々の生活空間

長谷義隆 (御所浦白亜紀資料館)・宮縁育夫 (熊本大学教育学部)・佐々木尚子 (総合地球環境研究所)・春田直紀 (熊本大学教育学部)・橋 昌信 (別府大学文学部)・湯本貴和 (総合地球環境研究所)

Hase, Y., Y. Miyabuchi, N. Sasaki, N. Haruta, M. Tachibana and T. Yumoto: Environmental changes after the Last Glacial Age of the northern area of Aso Caldera and human life system in its area.

阿蘇地域は九州本島のほぼ中央部に位置し、その北東方には九重連山、北西方には筑紫山地、西の北部には鞍岳、南部には俵山がある。阿蘇カルデラの南は九州山地が控え、東は竹田市に、西は熊本市に向かって火砕流台地が続くが、南東方には祖母・傾山の山体がある。このような位置にある阿蘇地域は自然と人との関わりを知るフィールドとしても注目される地域のひとつである。「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」(通称：列島プロジェクト)における九州班の研究課題「くじゅう・阿蘇の草原における火と水の利用の歴史」の一環として、阿蘇カルデラ北部の阿蘇谷およびその外輪山域における最終氷期以降の自然環境変遷と人々の生活空間利用について考察する。すなわち、これまでに行われていたカルデラ底表層ボーリング調査資料に新たに掘削されたボーリングコア試料に基づく層相解析、堆積物の花粉および珪藻分析結果を用いた微地形、水域環境および植生の変遷を考慮して、自然環境変遷に対応した湯浦地区の人々の生活空間利用について推論する。阿蘇カルデラに基盤をおく、自然と人との関わりを詳細に解き明かすことにより、自然環境変遷と旧石器、古墳および歴史時代から現在まで引き継がれている人間活動の実態の解明に迫ることができるものと思われる。

(1) カルデラ床および外輪山上の水域および植生変遷

i) コア試料による解析 ii) 珪藻化石から知られる水域環境 iii) 花粉化石に基づく植生変遷

阿蘇谷に湖が存在した期間は約2万年前から8,800年前であり、この間に気候は最終氷期の寒冷から現在に向けて次第に温暖化してきたことが明らかになっている。外輪山上では、最終氷期以降主として草原が発達し、明瞭な水域環境はなく、風成の火山灰層および黒ボク層が形成される場であり、ごく一部に沼沢池が存在した。

(2) 旧石器時代後期から現在までの人々の生活利用環境

イ 旧石器時代後期・・・大観峰遺跡、象ヶ鼻遺跡、その他

25,000年前頃 象ヶ鼻遺跡群(象ヶ鼻D遺跡)、大観峰遺跡

ロ 縄文時代・・・草創期、早期、前期、中期、後期、晩期

縄文時代の遺跡 8,500年前頃 湯浦から外輪山周辺

キャンプ地的(一時的、短期滞在的)な小規模遺跡

外輪山域に旧石器時代の痕跡があることは、旧石器には阿蘇地域にすでに人が住んでいたことを示しており、カルデラ内の水域環境を考慮すると、当時は河川環境であったと考えられることで、水環境が外輪山上より優れていたはずのカルデラ床には当然人がいたと考えられ、カルデラ床には旧石器時代の人々の生活域があったと推測することができる。その後内牧地域に湖が存在したことで、水域の及んでいたと考えられる範囲には当然遺跡はない。湖が消滅し、河川環境になったと考えられる8800年前以降には内牧にも遺跡が認められる。

(3) カルデラ内微地形と生活空間

阿蘇谷の地形が河川環境から湖を経て、再び河川環境へと変化する過程で、人々はそれによって生じる微地形に対応した生活場の形成と土地利用を行ってきたと考えられる。この間の古地理変遷を示すと、最終氷期最寒冷期には、今より80mも下にカルデラ床があり、河川環境であった。したがって、カルデラ床は生活空間として有用な場であり、当時旧石器時代の人々はカルデラ床の河川の近くに住居を構えていた可能性があると考えられる。

その後、ある種の堰き止め現象が起こり、内牧地域は十分な水量の湖となり、旧石器時代後期の人々はやむを得ず、湖の縁辺部にある低地、または小丘陵地に住居を構えることになったと思われる。この小丘陵はカルデラ壁の崩壊により生じた土石流によって湖縁片部に堆積した部分であった。それを人々は利用して住居をかまえ、湖の産物も利用していたと考えられる。その後、湖は次第に埋め立てられ、浅くなり、ついに再び河川環境になっていった。この時期（縄文時代前～中期）には、人々がカルデラ床での生活を行っていたことは遺跡により示される。

(4) 中世から現代にかけての土地使用の変遷

・中世：湯浦郷

外輪山上は荘園領主直轄の狩場、オープンスペース

外輪斜面の森林・原野とカルデラ床の水田は、24カ村で分割

集落と外輪山上をつなぐ坂道を軸に、村の領域を設定

・近世：小園村、西湯浦村、湯浦村、宮原村

水田の灌漑範囲によって4カ村が成立、外輪山上は村々入会原野

・近代～現代：西小園、西湯浦、湯浦、南宮原の4地区

坂道を軸にしたまとまりは、地区内の「村組」として存続

(5) 近代以降の山野

湯浦地区の集落と端辺をつなぐ坂道（集落-戸下-中谷-端辺）：コゾノ坂、オモチ坂、ナカゾノ道、コバチ道、コバチ坂

◎ 中世の頃の集落間における土地利用の基本形態は居住区の裏山に入会地をつくってその延長線上に集落が利用できるカルデラ斜面および端辺があった。このような形態の起源は中世より以前、すなわち縄文時代および石器時代にまで遡るのではないかと考えられる。

(古生態班) 阿蘇カルデラ北部における完新世の環境変遷－古生態学的手法

からみた草原植生と火事の歴史

*河野樹一郎(産総研・地質情報)・林 貴由(京都府大・農)・高原 光(京都府大・院・生命環境)・佐々木尚子・湯本貴和(総合地球環境学研究所)

Kawano, T., Hayashi, T., Takahara, H., Sasaki, N. and Yumoto, T.

Holocene grassland and fire history in northern part of Aso caldera based on palaeoecological records.

九州の中央部に位置する阿蘇地域には、国内でも最大規模の半自然草原が現存している。この草原植生は、火入れや放牧、採草といった人為の下で維持されてきたと考えられているが、近年、阿蘇地域を対象とした古生態学的な研究によって、当地域ではすでに有史以前から人為の影響を受けて草原植生が維持されてきた可能性が指摘されている(小椋ほか, 2002; 宮縁・杉山, 2006, 2008)。しかし、約 23,000ha もの面積を有する阿蘇地域における草原植生の履歴や成立要因を明らかにするためには、さらに分析地点を面的に増やすとともに、複数の分析手法を組み合わせ、多面的な解析を行う必要がある。そこで本研究では、植生の履歴に関する情報の乏しい阿蘇カルデラ北部に位置する 2 地点の露頭から採取した完新世の土壌堆積物を用いて、植物珪酸体分析と微粒炭分析を行い、当地域における植生と火事の履歴について検討した。

露頭試料は、熊本県阿蘇市狩尾および湯浦の 2 地域で採取した。両調査地点は、現在でもススキやネザサを主体とする草原植生が成立する地域に位置している。これらの露頭試料を用いて、植物珪酸体分析と微粒炭分析を行うとともに、放射性炭素年代測定、および火山灰同定(鬼界アカホヤ: K-Ah)を行った。さらに本研究では、露頭試料の植物珪酸体分析結果をより客観的に評価するため、阿蘇カルデラ周辺に現存する半自然草原および森林(計 23 地点)を対象として表層土壌を採取し、試料中の植物珪酸体組成と周辺植生との対応関係についても検討した。

露頭試料を用いた植物珪酸体分析の結果、阿蘇カルデラ北部では、完新世初頭にはササ属が優勢で、そこにススキやチガヤを含むヒメアブラススキ連や、イチゴツナギ亜科などのイネ科植物が混生する草原植生が成立していたと考えられた。しかしその後、K-Ah 降灰層準(7,300 cal BP)の直下からササ属が減少をはじめ、代わってメダケ属が優勢な植生に移行していった。また、微粒炭分析の結果、調査地周辺では完新世初頭から継続的に火事が発生していたことが示唆されたが、K-Ah 降灰以降の層準で特に多量の微粒炭が検出されるという傾向が認められた。この微粒炭の出現傾向は、植生がササ属からメダケ属の優勢な状況に移行する時期と対応しており、ネザサなどが含まれるメダケ属が優占する草原植生の成立に、火事が影響を及ぼしていた可能性が示唆された。

今回得られた分析結果と、阿蘇カルデラ東方域および阿蘇火山南西麓で行われた既往研究の成果(宮縁・杉山, 2006, 2008)を総合すると、阿蘇カルデラ周辺の広域において、少なくとも完新世初頭までには草原植生が成立し、継続してきたと考えられる。その要因の 1 つには火事が考えられるが、草原の成立要因や火事との関係については、今後さらに検討していく必要がある。

引用文献: 宮縁育夫・杉山真二(2006) 第四紀研究, 45 (1), p.15-28. 宮縁育夫・杉山真二(2008) 地学雑誌, 117 (4), p.704-717. 小椋純一・山本進一・池田晃子(2002) 名古屋大学加速器質量分析計業務報告書, 13, p.236-240.

（古生態班） 草原景観は花粉分析で検出できるか

－阿蘇地域における表層土壌中の花粉組成とその化石花粉組成への応用－

*佐々木尚子（総合地球環境学研究所），河野樹一郎（産業技術総合研究所），河野耕三（綾町企画財政課），長谷義隆（御所浦白亜紀資料館），宮縁育夫（熊本大・教育）

熊本県の阿蘇地域には、面積が約 23,000 ha にもおよぶ草原が広がっており、現在は採草や野焼き、放牧などの人間活動によって維持されている。この阿蘇の草原の歴史については、植物珪酸体分析（宮縁・杉山 2006, 2008, 河野ほか 2009）により、外輪山上には最終氷期から草原が広がっていたとの説が提示されている。一方で、阿蘇谷の内牧堆積物の花粉分析（岩内・長谷 1992）では、最終氷期以降、連続して多くの木本花粉が検出されている。花粉は、珪酸体に比べると長距離を移動するため、花粉組成が反映する植生の範囲は広く、遠方に森林があれば、そこから木本花粉が飛来する可能性がある。そこで、本研究では、草原植生が花粉組成にどのように反映されるのか、という基礎的な資料を得るため、阿蘇地域の様々な植生の地点で表層土壌試料を採取し、試料中の花粉組成と周辺植生との対応関係を明らかにした。また、それを阿蘇谷で採取した堆積物中の化石花粉組成に応用して、植生復元をおこなうことを試みた。

表層土壌試料は、「草原」（ススキ、ネザサ、シバ）、「草原内の疎林」（カシワ、コナラ）ならびに「森林」（スギ、常緑広葉樹、落葉広葉樹）の大きく 3 つの植生型の計 15 地点で、リター層直下の腐植質土壌を採取した。これらの試料では、全ての地点で植林地に由来すると考えられるスギ花粉やヒノキ科型花粉が高い出現率を示したが、植生型に対応した花粉組成の違いもみられた。「草原」の表層土壌では、イネ科花粉が花粉総数の 50% を越えるほか、マツムシソウ属やタンポポ科などの草本花粉が特徴的に検出された。また、ススキ草原の試料には微粒炭が多く含まれていた。「草原内の疎林」では、林分の構成種であるカシワやコナラに由来すると考えられるコナラ亜属の花粉が多く検出された。「森林」では、各林分の優占種に対応するスギやアカガシ亜属の花粉が高率で出現した。

堆積物試料は、阿蘇市市ノ川の溜池縁に形成された湿地（標高 450m）において、機械ボーリングによって採取した。試料採取地の数百 m 上流に「鬢搔」という地名が残っていることから、この一帯は、中世に阿蘇神社の下野狩神事がおこなわれた「鬢搔の馬場」とであると比定されている。全長 20m のコアのうち、深度 3m までを分析に用いた。放射性炭素年代は、深度 278cm で約 1200 年前という結果が得られている。深度 3m までの試料には、連続して微粒炭が含まれていたほか、ニヨウマツ亜属やコナラ亜属、イネ科花粉が多い花粉組成が連続してみられた。このことから、過去 1200 年間は、周辺にはイネ科草原とコナラ亜属などの疎林からなる開けた植生が、火によって維持されていたと考えられた。これは、火で獣を追い出して狩ったという狩神事の記述と一致する結果である。

引用文献：河野ほか（2009）日本第四紀学会講演要旨集 39: 116-117. 岩内・長谷（1992）日本花粉学会会誌 38: 116-133. 宮縁・杉山（2006）第四紀研究 45: 15-28. 宮縁・杉山（2008）地学雑誌 117: 704-717.

(古生態班) 晩氷期の気候変動に伴う近畿地方中部の古植生変化

百原 新 (千葉大・園芸), 三宅 尚 (高知大・理), 山本浩久 (岩出第2中)

晩氷期の約 12,500 ¹⁴CyBP 前後の中部～西南日本では、最終氷期最寒冷期以降の針葉樹が優占する植生から落葉広葉樹が優占する植生へと急激に変化したことが、花粉分析結果から明らかになっている。しかし、この時代の AMS 年代による編年に基づいて、花粉分析と大型植物化石群の両方の組成変化を追跡した例はない。本研究では奈良県五條市北部の扇状地を構成する段丘堆積物から得た、15,004±58yBP から 12,382±54yBP までの 8 層準の大型植物化石と 11 層準の花化石の両方を比較検討し、晩氷期の急激な気候変化に伴う植生と植物相の変化を復元した。

大型植物化石群は 15,004±58yBP から 13,985±56yBP までの下位 5 化石群と、厚さ 160cm の礫層を挟んでさらに上位の 12,414±50yBP, 12,382±54yBP の間の 3 化石群から構成される。下位の 5 層準には主に針葉樹から構成され、トウヒ、トウヒ属バラモミ節、チョウセンゴヨウを含むマツ属単維管束亜属、カラマツ、ツガ属、モミ属の葉が多く、カラマツの葉や枝条は 5 層準のうち上位の 2 層準で多かった。これらの層準には針葉樹だけではなくブナ、コナラ属、マンサク、オオモミジといった落葉広葉樹も含まれていた。上位の 3 層準 (12,410～12,380yBP) では針葉樹は全く含まれず、サワシバ、アサダ属、カエデ属、ウルシ属、トチノキといった落葉広葉樹だけから構成されていた。花粉群では、下位の層準で針葉樹花粉が卓越し、マツ属単維管束亜属が樹木花粉の 20～60%と圧倒的に多かったが、15000yBP の層準ではコナラ属、ハンノキ属、ハシバミ属を含む落葉広葉樹花粉が針葉樹よりも高い割合を示した。13,985yBP の直上の層準では針葉樹花粉が減少し、カバノキ属花粉とシダ胞子が増加した。12400yBP 前後の層準では針葉樹花粉は極めて低率になり、コナラ属とクマシデ属が卓越するほか、イネ科とヨモギ属を含む草本花粉の割合が花粉孢子総数の 50 から 80%へとより上位の層準で増加した。14000yBP 以降の草本や孢子花粉の増加に伴って微粒炭濃度も増加した。

五條と同様の 14000yBP でカラマツやカバノキ属花粉、シダ胞子の増加は群馬県前橋泥炭層でも記載されており、カラマツは東京都松が丘遺跡でも同時期から報告されている。グリーンランド氷床コア資料や他地域の花分析結果と比較すると、五條の化石群で復元される 15000yBP から 14000yBP への落葉樹が優占する植生からチョウセンゴヨウが優占する植生への変化、14000yBP 前後でカバノキ属とカラマツが増加する傾向は、この時代の北半球高緯度地域での気候の寒冷化の影響と考えられる。また、12,400yBP 前後の層準はグリーンランド亜氷期 Ie 期の温暖期のピークに相当する。14000yBP 以降の微粒炭の増加は、中部・西日本の広域から報告されており、森林火災の増加が、常緑針葉樹林からカバノキ属、コナラ属コナラ属といった落葉広葉樹林への植生変化を加速した可能性がある。

(古人骨班) 列島プロジェクトから発信するストロンチウム同位体分析の可能性

石丸恵利子・中野孝教・湯本貴和 (地球研)

本報告はこれまで列島プロジェクトで実施してきたストロンチウム同位体比を利用した研究の成果を紹介するとともに、今後、考古学と動物学、さらに地球環境学とを結ぶ研究の可能性を指摘するものである。

過去における人の動物資源の利用や動物との関わりあいの実態を読み取ることを通して、生業活動や交流がどのように展開してきたのかを明らかにするために、縄文・弥生時代において重要な生業のひとつであった狩猟活動の範囲を復元することを目的として、遺跡出土哺乳類のストロンチウム同位体分析を行った。もしどのような範囲で活動がおこなわれたのか、あるいはどこに生息していた獲物を獲得したのかを知ることができれば、当時の人の移動やその範囲、遺跡間のつながりや文化の広がり、さらにはその背景にある要因についても言及することが可能になると考えられる。また、それらの時代的な変化を捉えることができれば、生業や動物との関わりの変化についても読み取ることができると期待される。

ストロンチウム (Sr) は、カルシウムやマグネシウムなどと同じアルカリ土類金属に属する岩石などの鉱物に多く含まれる元素で、岩石や鉱物が形成されたときに持っていた ^{87}Rb の原子数によって ^{87}Sr の原子数が異なるため、日本列島内の地質 (岩石) においても形成時期によって同位体比に差があることが知られている。Sr 同位体比 ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) は、生態系内では地質の値を反映するとされ、同一地質内に生息する動物や植物はほぼ同じ値を示すことを利用するものである。この原理を利用して、遺跡に持ち込まれた動物の同位体比と遺跡や周辺の値を比較することから狩猟域を検討した。対象とする資料は、中国地方に位置する遺跡から出土したイノシシとニホンジカの歯であり、歯のエナメル質はその組織が緻密で埋蔵における続成作用の影響が低いため、形成当時の化学組成を現在まで残しているとされる。また、各地域の基礎データとして、遺跡周辺に生息する現生植物の葉からも Sr を抽出し、表面電離型質量分析計 (TIMS) で同位体比を測定した。なお、本研究は動物考古学における新しい分析視角であり、現生哺乳類の行動域を検討する上での情報を得るための方法にもなると期待される。

(古人骨班) 列島プロジェクトから発信する炭素・窒素同位体分析の可能性

石丸恵利子 (地球研)・陀安一郎 (生態研)・米田穰 (東大)・湯本貴和 (地球研)

本報告はこれまで列島プロジェクトで実施してきた炭素・窒素同位体比を利用した動物遺存体研究の成果を紹介するとともに、今後、考古学と動物学、さらに地球環境学とを結ぶ研究の可能性を指摘するものでもある。

考古学において安定同位体分析が利用されるようになり、様々な新しい知見が得られている。特に人骨の炭素・窒素同位体分析によって、日本列島における様々な時代や地域の人々の食生態の変化や差異が明らかになりつつある。動物遺存体は、当時食糧や道具として何をどのように利用したのか、あるいは生業活動の変化や人と人の交流によって運搬されたものの情報を有する。報告する内容は、魚骨の炭素・窒素同位体分析による産地推定および流通に関する考察である。

もし、ヒトの移動やモノの運搬のルートを具体的に捉えることができれば、文化の広がりや特定地域との関わりについてもより詳細に議論することが可能となる。例えば、山間部や内陸部に位置する遺跡で海産の魚類や貝類が出土することは、石器や土器などの人工遺物だけでなく、様々な動物資源も食糧あるいは道具の素材として遠隔地に運ばれていたことを物語っている。動物遺存体研究によって、出土動物相の把握だけでなく、各動物種の出土分布の変化から、当時運ぶことのできた範囲あるいは加工や保存技術の発達などを読み取ることができ、各時代の食文化の様相についても明らかにすることができる。しかし、その種類や形態だけでは、これらの資源がどの地域からもたらされたのかの具体的な産地を把握することはできない。

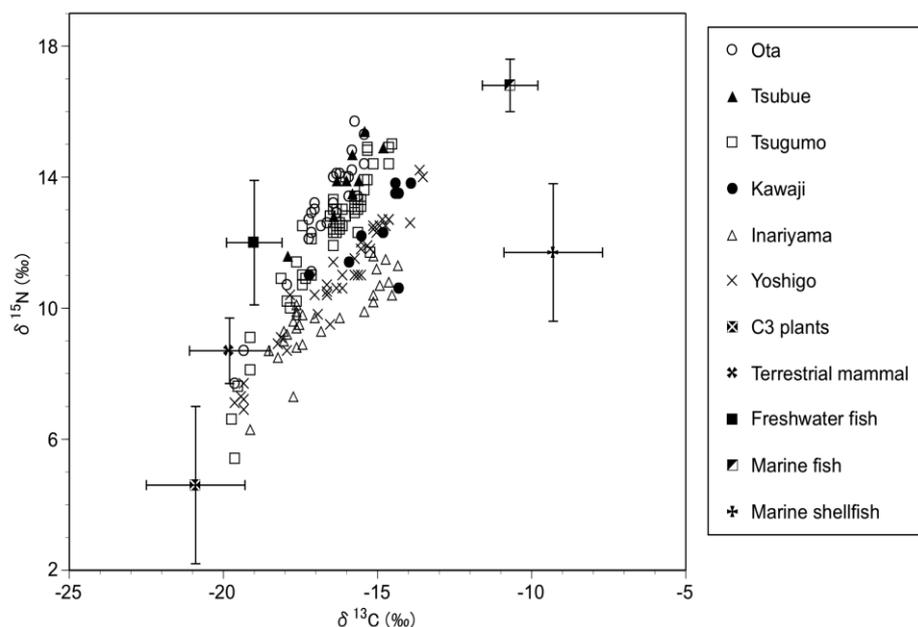
そこで、各海域に生息する現生魚類において、元素分析計 (Thermo Finnigan FLASH EA) を前段に備えた安定同位体比質量分析計 (Thermo Finnigan DELTA plus XP および MAT DELTA-S) によって測定した同位体比を比較したところ、海域によって同位体比が異なることが明らかとなり、その特徴は遺跡出土の魚類遺存体においても確認することができた。このような同位体比の差を利用して、内陸部に運ばれた海産魚類の産地を推定した。本報告では、流通網が発達し、広域に水産物が運搬された近世の出土魚類資料の分析結果から、当時の流通網を考察した研究について紹介する。

(古人骨班) 炭素・窒素安定同位体分析による山陽・東海地方の縄文人の食性の解明

日下宗一郎(京都大学・理・自然人類)、兵藤不二夫(岡山大学・異分野融合先端研究コア)、湯本貴和(地球研)、中務真人(京都大学・理・自然人類)

縄文時代中期から晩期(ca. 5000–2300 years BP)の人骨を対象として炭素・窒素安定同位体分析による古食性の解明を行った。山陽地方(太田貝塚、粒江貝塚、津雲貝塚)と東海地方(川地貝塚、吉胡貝塚、稲荷山貝塚)から出土した人骨から抽出した骨コラーゲンを同位体比の測定に用いた。彼らの同位体比から縄文人の食性の特徴を明らかにし、その集団内、集団間、地域間における食性の差があるか否かを明らかにすることを目的とした。

ほとんどの遺跡の人骨集団において炭素・窒素同位体比は正の相関を示し、彼らは陸上資源と海産資源の両方のタンパク質を摂取していたことが示唆された。太田貝塚人骨においては、食性が性別と関係していることが明らかとなった。男性の方がより海産資源に依存した食生活をしており、男性が主に漁労活動に従事していた可能性が示唆された。両地域内においても集団間における食性の違いが明らかとなり、人骨の年代や遺跡の立地などに食性が関連している可能性が示唆された。また、地域間における食性の違いが明らかとなり、東海地方の人骨の同位体比よりも山陽地方の人骨の窒素同位体比は有意に高かった。これは山陽地方の人骨が、より栄養段階の高い海産資源に依存していたことを示唆する。



図：山陽・東海地方の縄文人骨の炭素・窒素安定同位体比

(古人骨班) ストロンチウム・酸素同位体比を用いた中世馬の産地識別

覚張 隆史 (東京大学・先端生命科学)

【在来馬の体サイズの多様性】

明治以前より日本で古くから飼育されている馬を日本在来馬と呼ぶ。今日の日本において、日本在来馬は8品種が飼育管理されており、品種によって体のサイズが小型と中型に分けられる。一方、遺跡から出土する中世の馬では、1つの遺跡より出土する馬の体サイズは小型と中型が混在する場合が多い。現在の日本在来馬において、品種によって体サイズの多様性が低下した原因は、繁殖集団の個体数の減少と他地域との交流が減少したことによる遺伝的な多様性の低下が想定される。しかし、中世の遺跡より出土した馬集団が複数の産地より供給されていた場合、一定の地域における産地集団の体サイズの多様性を議論することは不可能である。この問題を解決するために、同一遺跡より出土した馬集団の産地を識別し、識別された個体間の体サイズの比較をすることが必要となる。

【ストロンチウム・酸素同位体分析の動物考古学への応用】

1990年代後半から、ストロンチウム・酸素同位体比を組み合わせて、動物の産地を復元する研究が盛んに行われてきた。ストロンチウムは、動物の骨や歯に僅かに含まれており、その動物が生息している土壌や植物のストロンチウム同位体比は、すべてほぼ一定の値を示すことが知られている。従って、同じ地質で生息する動物はほぼ同じストロンチウム同位体比を示すが、異なる地質から移入してきた個体の場合にはストロンチウム同位体比によって産地識別が可能となる。また、骨や歯の酸素同位体比は、生息地の降水の酸素同位体比と相関関係にあるため、骨や歯の酸素同位体比から大まかな生息地域を推定することが可能である。しかし、これらの分析は人骨や古生物への応用は古くから実施されてきたが、歴史時代の遺跡から出土する馬歯骨に焦点を当て、産地を復元する試みは世界的にも未だに例がない。本研究では、馬歯のエナメル質の主成分であるハイドロキシアパタイトに含まれるストロンチウムと酸素の同位体比を測定し、遺跡出土馬の産地識別を試みた。同位体分析で識別された産地ごとの馬の体サイズの多様性と、現代の日本在来馬の体サイズの多様性を比較した。その結果、古くから馬産地として知られる地域(山梨・群馬など)の遺跡出土馬は、同位体分析で識別された馬集団内においても多様な体サイズをもつ個体が混在していた可能性が示唆された。これは、中世馬の体サイズの多様性が現生在来馬よりも高く、また、1つの遺跡からは多様な産地から移入された馬が混在していると推察される。

(栽培植物班) 仏前花ヒサカキにみる半栽培の風景

山口裕文・梅本信也¹・大野朋子・前中久行(大阪府立大・生命環境, ¹京大・フィールド科学教育研究C)

ヒサカキ(*Euonymus japonica* Thunb.)は西南日本で仏前花や墓前花として利用される日本原産のアメニティ植物である。雌雄異株で、雌株には両全花が混じり、雄株にも雌花が混じるとされ、性的に多様な性質を示し、晩夏から秋に青紫色の実を結ぶ。ヒサカキは、照葉樹林の伐採地に頻りにみられ、鳥による種子散布によって住居庭園にも頻りに自生する。仏前や墓前で切り花としての利用のほか、生け垣や庭園修景に利用される。ヒサカキでは切り花(生枝)の都市への流通によって自然利用から生産栽培に移行しており、一部では、中国からの輸入品が花市場を経て店頭で販売されている。

私達は、ヒサカキの雌雄性と墓前花としての伝統的利用の実態を把握するために、和歌山県紀伊大島、古座町、日高町、由良町、および大阪府岸和田市、堺市、泉南市において民族植物学的調査を行った。ヒサカキはいずれの調査地でも墓前花や仏前花として利用されており、日高町と由良町では関西の都市向けに生産栽培されていた。ヒサカキは、結実前までは雌雄の別なく使われていたが、晩夏には結実した枝の供えは少なかった。これは、雄株を選択して使うのではなく、供えの前や出荷前に果実を落として使うためである。都市周辺では、ヒサカキは、仏前花や墓前花の心(供花の最も後ろの背景)に使われ、キクやスイレンなどを副えに使ってあしらわれ、花店などで販売されている。

生産栽培は、自然生のヒサカキを選択伐採した生産林で営まれる。一般には収穫作業に対応した樹間とし列状で維持される。出荷して3年ほどで再収穫される。残した実生は、或る程度の太さになると、株元または1mほどの高さで切り返し、萌芽を誘導する。シカがいる場所では若枝が食害を受けるため、シカの口が届かない高さで切り返す。シカに食害された萌芽は再生しないという。現在、移植による栽培はなく、選択的に特異的な株(遺伝子型)を残す事例は確認していない。有用樹の切り返しによる持続的な栽培はウルシで見られ、選択伐採はツバキなどでみられる。中国貴州省では自然実生の移植でユチャ(油茶)を栽培している。シュート管理は、照葉樹林帯の栽培植物の栽培化の初期段階にみられる技術である。植物は、個の利用からまとまった生産利用にうつると、栽培技術の進化にともなう何らかの形で栽培化を起こす。ヒサカキは、現在、半栽培の段階にあり、更に利用強度がまし、持続的な利用がすすめば、栽培化すると推測される。利用の放棄は、技術の知恵の崩壊によって野生化を誘導し生態系へ影響する。

Wood Selection and Traditional Woodworking in Japan, as perceived by the Craftsmen

職人から見た 選木と日本の伝統的木工芸

Mechtild MERTZ
メヒティル・メルツ

Japan is known to be a country of wood and "wood culture". Written sources on the practical aspect of traditional woodcraft, however, are scarce. For this reason it was decided to undertake a study based on in-depth interviews of craftsmen who are specialised in various fields of traditional woodworking.

The various traditional woodworking fields of Japan originally were, like all traditional crafts of Japan, important local industries protected and promoted by the feudal lords. Nowadays they are supported by the *The Association for the Promotion of Traditional Craft Industries*, an organization affiliated with the government *Ministry of Economy, Trade and Industry* (METI). They therefore have to fulfill criteria as being handmade objects of everyday life by using traditional materials and techniques, being assigned to a specific region and of course representing a history dating to before the Meiji period.

The woodworking fields are usually classified into seven groups, each of which stands for a specific technique. These fields are: ^{さしもの}指物 (joinery), ^{ほりもの}彫物 (carving), ^{ひきもの}挽物 (turning), ^{まげもの}曲物 (bentwork), ^{くりもの}刳物 (hollowing out), ^{たがもの}箍物 (cooperage), ^{あみもの}網物 (weaving with wooden splints). The present survey focuses on the first four fields, the major ones that jointly cover altogether a manageable variety of techniques and wood species. Although carpentry (大工) belongs to a professional sector separate from woodworking, it will figure as a fifth craft category due its use of specific wood species imposed by mechanical demands.

From the data obtained through the interviews with craftsmen working in those fields it was possible to study the materials used, the techniques, the nomenclature, the aesthetics and the culture prevailing in the various fields of woodcraft. As a result the technical, symbolic and aesthetic properties of wood and woodworking become apparent, as seen from the point of view of Japanese craftsmen who owe their skill and expertise to traditions passed from one generation to the next.

For the present conference we are going to take a closer look on the selection of the appropriate wood species for each field of woodworking based on specific technical, economic, aesthetic and symbolic criteria.

(保全班) 農地基盤整備予定地での生物多様性調査と保全策の模索

今村彰生*, 岡本奈保子, 金城優華, 田谷以生, 湯浅千裕, 大西信弘 (京都学園大バイオ環境)

京都学園大学が所在する京都府亀岡市一帯にて、3年にわたって生物多様性調査にとりくみ、1000種以上の生物を記録してきた。大学周辺で農地基盤整備(圃場整備)の計画が進行しており、大規模な環境改変が予想される。田越し灌漑に石組みの畦や水路に特徴づけられる当地の水田地帯は、条里制水田の名残を残す。生物相では、両生類や爬虫類の種数や個体数の多さ、水辺の植物の豊富さを特筆できる。基盤整備が生物相にどのような影響をおよぼすのか未知数だが、基盤整備の進行過程において生物相や生物多様性を保全するよう講じられないのか、生物多様性とは如何に価値づけできるものなのか、調査結果を検討し、模索中である。地域住民(ステークホルダー)との接点の持ち方なども含め、有効で友好的な保全策の模索のための情報や意見交換を求めたい。