

総合地球環境学研究所 プロジェクト 5-3

「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」

全体会議 発表要旨集



2007年12月1日～2日

コープイン京都

# プログラム

## 12月1日（土）

- 13:00 - 13:10 趣旨説明
- 13:10 - 13:55 古生態班+植物地理班
- 13:55 - 14:25 古人骨班
- 14:25 - 14:55 栽培植物班
- 14:55 - 15:10 〈休憩〉
- 15:10 - 15:40 マルハナバチ班
- 15:40 - 16:10 方言班
- 16:10 - 16:50 サハリン班
- 16:50 - 17:05 〈休憩〉 コーヒーサービス
- 17:05 - 17:45 北海道班
- 17:45 - 18:25 東北班
- 18:25 - 19:00 ポスターセッション
- 19:00 - 21:00 〈懇親会：コープイン京都内レストランにて〉

## 12月2日（日）

- 08:30 - 09:10 中部班
- 09:10 - 09:50 近畿班
- 09:50 - 10:05 〈休憩〉 コーヒーサービス
- 10:05 - 10:45 九州班
- 10:45 - 11:25 奄美・沖縄班
- 11:25 - 12:00 今後の進め方など
- 12:00 - 13:00 〈昼食〉
- 13:00 - 15:30 コアメンバー会議

※ 各班の持ち時間のうち、最後 10 分は質疑応答にあてます。

## 目 次

ごあいさつ .....	4
研究プロジェクト計画書.....	6
古生態班 日本列島における最終間氷期以降の植生変遷と人間活動.....	10
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.....	19
古人骨班 古人骨分析による日本列島における食生活の復元 .....	23
栽培植物班 東アジア原産栽培植物のヒト・自然関係史－日本文化をつくった有用植物の多様性から－.....	28
マルハナバチ班 マルハナバチの分布と半自然草原の変遷史 .....	39
方言班 植物の地域名称と利用法 .....	47
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の環境変動と人類の活動.....	53
北海道班 “賢明/非賢明な利用”の動機 .....	63
東北班 東北地方の野生動物と人との環境史 .....	70
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 2007 年度報告.....	75
近畿班 植物資源利用の実態解明をめざして .....	85
九州班 環境史から見た九州中央山間部における「火と水の利用」の歴史 .....	98
奄美・沖縄班 琉球弧における自然資源利用の歴史.....	108
ポスター発表 要旨 .....	117

## ごあいさつ

湯本 貴和

平素より、プロジェクトにご協力いただきありがとうございます。  
昨年12月の全体会議から早くも一年が経ちました。皆さまのご協力のおかげをもちまして、プロジェクトもゆっくりではありますが進展していると思います。

昨年度の全体会議で、各班から個別の研究成果を報告していただいたことを受け、今年度は、班と班との共同作業の方向を探るべく、2回のワークショップをおこなってきました。

ひとつは5月に開催した、古生態班と植物地理班の合同ワークショップ「化石と分子の統合に向けて」です。ここでは、数百万年～数万年という長い時間スケールで、日本列島の生物多様性が形成されてきた過程（具体的には最終氷期以降における植物の分布域変遷の歴史）を明らかにする、という二つの班に共通する課題について、化石でみた記録と分子データからみた記録を持ち寄り、議論をおこないました。このワークショップでは、もともと相補的である二つの研究手法の相互理解が進み、また、化石・分子の両面から見ることの有効性を確認することができました。また、この小さなワークショップは、9月に開かれた日本植物学会大会におけるシンポジウム「第四紀における日本列島フロラの成立過程～Refugiaはどこに？～」に発展しました。

ふたつめは、9月に開催したワークショップ「環境史年表にあらわれた賢明な利用の形成と崩壊」です。こちらは各班のリーダーにお集まりいただいて、昨年度全体会議以降、とくに地域班に考えていただいていた「賢明な利用」「非賢明な利用」について、各班からの報告をいただき、議論をおこないました。この課題については、難しい、やりにくいというご意見もいただいていた中で、多くのデータやアイデアのご提供をいただき、参加者のみなさまの活発なご議論によって、「賢明な利用」というものがもう少しはっきりしてきました。

それは、「賢明な利用」を「再生資源の持続可能な利用」とだけ定義づけると、重要な問題が抜け落ちることです。

国連のミレニアム・アセスメント (Millennium Assessment: MA) では、生物多様性の生態系サービス (人間にとっての意味) を「生産」、「制御」、「文化」、「基盤」の4つに分けて論じています\*。「再生資源の持続可能な利用」だけだと、このうちの「生産」だけになり、たとえば、魚付き林やサンゴ礁を保全して漁業資源を守るといった工夫、あるいは獣害を防止するための土地利用などのさまざまな工夫は、

---

\* たとえば [http://gc.sfc.keio.ac.jp/class/2006\\_17948/slides/12/10.html](http://gc.sfc.keio.ac.jp/class/2006_17948/slides/12/10.html) を参照

「制御」に属するために不明確となってしまいます。ここでは改めて「賢明な利用」を「生態系サービスを持続的に得るためのさまざまな工夫」として、その中に「再生資源の持続可能な利用」を含ませるとするのが適当であると考えます。このなかには、これまで御巢鷹山や留山としてせつかく守られてきた森林を、材木目的に伐採してしまわないで、世界遺産のようなものにして守ることでお金を得るように模索するということが十分に含まれます（これはMAのカテゴリーにあてはめると「文化」になるのでしょうか）。

このように考えると、水田や里山、あるいは草原といった人間が長い時間をかけて作りあげてきた自然についても、一定の価値づけができるのではと考えています。

今回の全体会議では、この「環境史年表にあらわれた賢明な利用の形成と崩壊」ワークショップでの議論を踏まえ、他の班の発表も参考にさせていただきながら、環境史年表と「賢明な利用」について得られた成果を、改めてプロジェクト共同研究者の皆さんに向けて発表していただきたいと考えています。

また、限られた発表時間の中では言及しにくい、しかし具体的でおもしろい個別の研究成果については、今回新たに設けたポスター発表の枠をご活用いただきたいと思います。このプロジェクトに集まってくださっている多くの研究者の方々に個別の研究を紹介し、新たな研究に発展していく機会となれば、と楽しみにしています。

毎度のことながら過密なプログラムですが、その分、密度の高いご発表ならびにご議論がいただけるものと期待しています。二日間、どうぞよろしく願いいたします。

2007年12月1日

# 研究プロジェクト計画書

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だろうか。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ほ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。

## 古生態班 日本列島における最終間氷期以降の植生 変遷と人間活動

**リーダー:** 高原 光 (京都府立大学大学院農学研究科) 専門: 古生態学

**キーワード:** 植生変遷, 気候変動, 人為による植生変化, 野火と植生史

### 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

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。

#### 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] (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明らかになる。

#### 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 NOAA の Global Pollen Database (GPD) に登録する。

## 1-2 研究体制

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)

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)

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 (京都府立大学 (特任研究員)) : 植物珪酸体分析 (九州草原の変遷)

☆林 竜馬 (京都府立大学 (D2)) : 花粉分析 (長期植生変遷, 近畿地方)

## 1-3 研究の内容と方法

### 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する。

(2) 上記地域において, 必要な堆積物を採取し, 分析を進める。

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), 北海道など

### 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: 最新のデータに基づき, 最終氷期以降のいくつかの時期について, 日本列島の古植生図を改訂あるいは新規に作成する。

最終間氷期?, 最終氷期最盛期

(2) 照葉樹, 温帯針葉樹, ブナなどの落葉広葉樹, 亜寒帯性針葉樹などの分布拡大縮小過程を図化する。特に refugia の検討と(1)の古植生図から, 生物地理班とのすりあわせによって進める。

### 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 2 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(宮緑・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、7000年前に降灰したアカホヤ火山灰が土壤中に介在している。

(b) **椎葉村(熊本県)**: 椎葉村は古くから焼き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。

(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、一部の分析を進めている。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、花粉分析を進めている。古生態学的分析とあわせて、周辺の草原植生の種多様性の調査を行う。

(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。

(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。

## 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。

(2) 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。

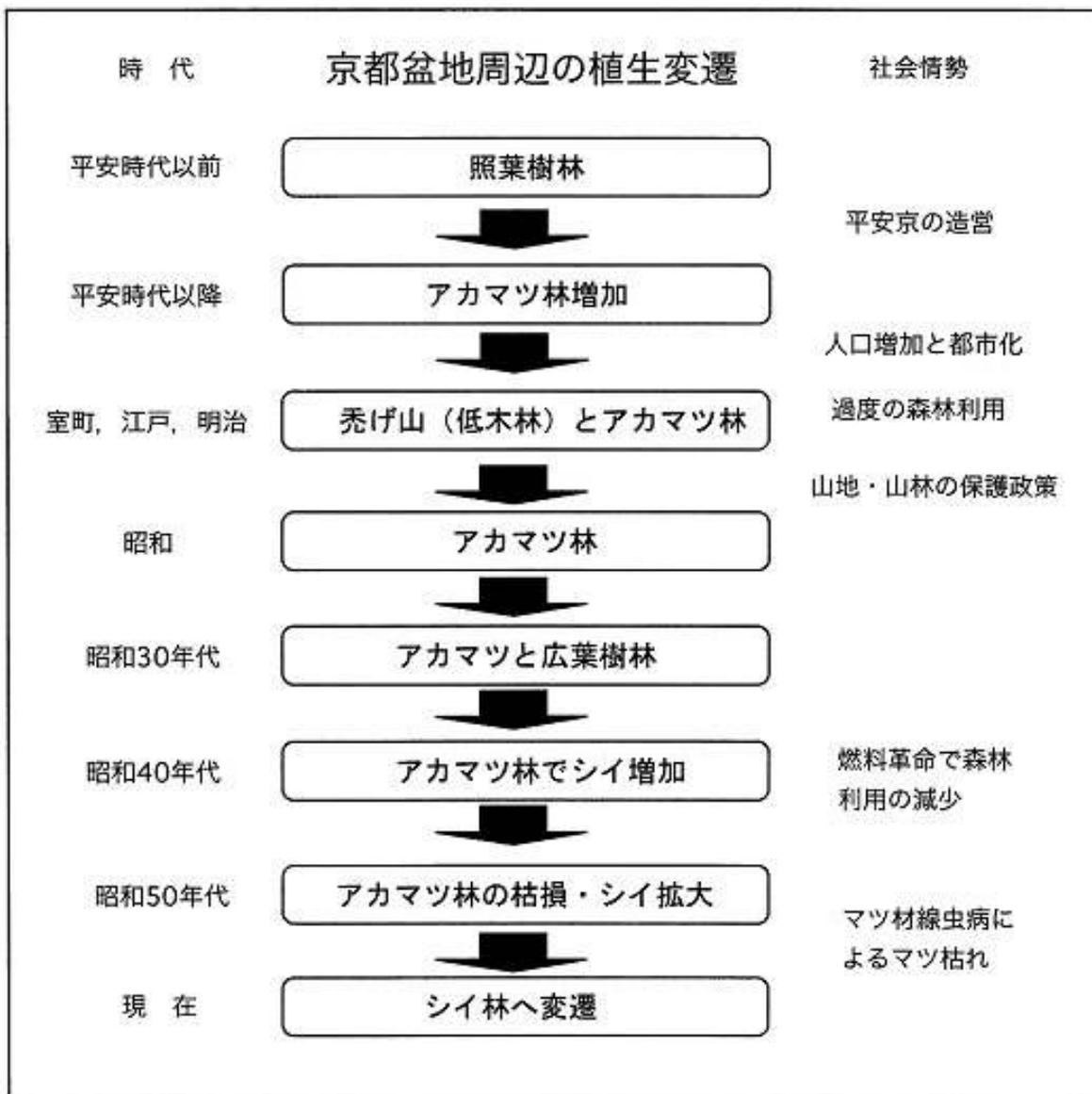
## 2. 進捗状況

### 2-1 今年度までに明らかになった『賢明な利用』と『非賢明な利用』

花粉分析、絵図の解析、空中写真の解析、植生調査などによって、京都盆地における人間活動と植生変遷の関係を解明した。2-2 の環境史年表に示したように、平安時代までは、照葉樹林が広がっていたが、11 世紀には、照葉樹林はアカマツとコナラ亜属を中心とする二次林へ変化した(佐々木・高原、未発表)。室町後期から江戸時代にかけては、京都盆地周辺の山々は、低木林が多く、ほとんど植生のない禿げ山も珍しくなかった(小椋, 1992)。このような状況は、明治、以降もつづいたが、アカマツ林の低木層は柴として、燃料等に利用され、遷移は進まず、貧栄養のマツ林が続いた。昭和 30 年代から燃料革命によって、柴刈り等の森林利用が次第に少なくなり、京都盆地周辺の森林では、シイなどの常緑広葉樹が増加しはじめた。昭和 50 年代に激化したマツ材線虫病によって、マツの枯死が始まり、植生遷移が加速され、現在では、特に東山で国有林である西側斜面はほとんどシイにおおわれている。近年、日本海側地域で増加していたカシノナガキイムシによるナラ類の枯死が、内陸地域にも広がり、東山でもシイの枯死が増加している。

### 2-2 環境史年表

京都盆地での研究例



京都盆地周辺の植生変遷

2-3 そのほかの研究成果

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)

これまでの研究で、現在の温暖期の植生が、最終間氷期やそれ以前の間氷期のそれとは異なっていることや、氷期-間氷期変動のなかで絶滅した種が認められるなど、現在の植生を考える上で重要な成果が得られている。氷期-間氷期変動に対応するような長期の植生変遷を記録している堆積物は多くはないが、琵琶湖、京都府神吉盆地、長野県高野層など、各地で堆積物の採取がおこなわれ、分析が進められている。

最終間氷期までは、各地での対比が可能となってきたので、今後、具体的な時間面を決めて各地の対比を行う。また、現在の間氷期と日射量の変化パターンが類似している MIS11 について、琵琶湖、神吉盆地、大阪層群の対比ができる。照葉樹林の発達という観点からは、MIS11 の温暖期は完新世に

最も似ているが、相違点もある。

## 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

これまで、最終氷期最盛期や完新世のいくつかの年代ごとに古植生図が提案されてきた。しかし最近 10 年間に、長期的な植生変遷に関する新たなデータが集積されつつある。

生物地理班との workshop とシンポジウムによって、特にスギ、照葉樹の refugia の検討を行った。スギは、西日本日本海側沿岸域、四国沖？、伊豆半島に refugia があった。照葉樹は、南西諸島から九州沿岸域には、LGM に分布しており、四国南岸、紀伊半島南岸から房総半島にかけての地域にも refugia があったと考えられる。

## C. 人間活動と植生の変化

古くからの人口集中地であった京都を中心に、京都盆地北部や丹波山地について、花粉分析および炭化片分析を併せて実施し、火災と植生変化との関係を検討してきた。その結果、これまで古墳時代以降とされてきたマツ属花粉の増加開始時期(人間活動により森林破壊が進む時期)が、地域により前後することが明らかになりつつある。また、近畿地方では、完新世前半(1 万年前～5000 年前)に火事が多かったことや、少なくとも中世以降には、各地で焼畑によるソバ栽培がおこなわれていたことなども明らかになってきた。

## 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

データベース登録のため、すでに約 90 件の古植生データが、国内の古生態研究者の協力によって収集されている。これをもとにデータの整理をおこない、Illinois State Museum の Eric Grim 博士に Global Pollen Database への登録を依頼した。

### 2-4 今年度の研究成果の発信

#### ・日本生態学会第 54 回大会における公募シンポジウム

「京都盆地における環境変遷と人間活動－様々な手法によるアプローチ」(2007 年 3 月)

##### 1. 植生景観の復元と時間・空間スケール

高原 光 (京都府大・農)

##### 2. 花粉分析による植生復元-京都盆地北部での森林の変化

佐々木尚子 (総合地球環境学研究所)

##### 3. 絵図・古地図からみた室町時代以降の植生景観の変化

小椋純一 (京都精華大・人文)

##### 4. 空中写真判読による京都盆地周辺における過去数十年間の森林の変化

奥田 賢 (京都府大・農)

##### 5. 里山景観の保全における歴史的な地域研究の必要性

深町加津枝 (京都府大・人間環境)

総合討論 司会 湯本貴和

#### ・日本植物学会第 71 回野田大会におけるシンポジウム

「第四紀における日本列島フロラの成立過程 Refugia はどこに？」

オーガナイザー 藤井紀行 (熊本大・院・自然科学), 菅原 敬 (首都大・牧野標本館)

1. シンポジウムの趣旨説 藤井紀行 (熊本大・院・自然科学)
2. 第四紀の環境変化と植生変遷 百原 新 (千葉大・園芸)
3. 化石花粉からみた最終氷期最盛期 における日本列島の植生と Refugia  
高原 光 (京都府立大・院・農学)
4. 高山帯こそが重要な Refugia 第四紀の気候変動と日本列島 高山植物の分布域変遷の歴史  
池田 啓 (京都大・院・人環、日本学術振興会特別研究員 DC1)
5. 温帯林構成種についての系統情報を用いない複数種比較による考察  
岩崎貴也 (首都大・牧野標本館、日本学術振興会特別研究員 DC1)
6. 植物とそれに付く植食性昆虫の DNA 多型にもとづく照葉樹林の分布変遷  
青木京子 (京大・院・人環、日本学術振興会特別研究員 PD)

#### 総合討論

コメンテーター 湯本貴和 (総合地球環境学研究所), 梶田 忠 (千葉大・理・生物)

#### ・日本植生史学会第 22 回大会シンポジウム

「100 万年, 10 万年, 1 万年スケールで見た大阪湾周辺の植生と環境の移り変わり」

1. 100 万年の植生史と大阪湾海成粘土層と周辺地域の化石花粉群をもとに  
大井信夫 (ONP 研究所)
2. 10 万年の植生史と琵琶湖, 神吉盆地, 黒田低地の花粉分析からみる気候変動に対する植生の応答  
林 竜馬・高原 光 (京都府立大学)
3. 1 万年の植生史 大阪湾岸地域の考古遺跡における古植生調査をもとに  
辻本裕也 (パリノ・サーヴェイ株式会社)

#### INQUA 発表

- Sasaki, Naoko, Takahara, Hikaru and Kishimoto, Goh. 2007. Fire and human impacts on vegetation changes during the Holocene in the northern part of Kyoto, INQUA 2007 Abstracts
- Takahara, H., Hayashi, R., Tanida, K., Danhara, T., and Sakai, H. 2007. Pollen record over the last 450,000 years dated by widespread tephra layers from Kamiyoshi Bashin, Kyoto, western Japan, INQUA 2007 Abstracts
- Ryoma Hayashi, Hikaru Takahara, Tooru Danhara, Shusaku Yoshikawa, Yoshio Inouchi. 2007. Vegetation history since the last interglacial based on long pollen records from the Kamiyoshi Basin and Lake Biwa, central Japan. INQUA 2007 Abstracts
- Igarashi, Y., Takahara, H., Katamura, F., Mikishin, Y., Klimin, M., Bazarova, V.B., Ikeda, S., Takehara, A. 2007. Late glacial and Holocene vegetation changes in Sakhalin, Russian Far East. INQUA 2007 Abstracts, 186.

#### その他

- 五十嵐八枝子 2007. 海洋堆積物の花粉組成からみた過去 144ky の気候変動。地質学会札幌大会シンポジウム「最終間氷期」
- Hiroko Fujita, Yaeko Igarashi, Stefan Hotes, Masayuki Takada, Takashi Inoue, Masami Kaneko. 2007. An inventory of the mires of Hokkaido, Japan—their development, classification, decline and conservation. *Plant Ecology* DOI 10. 1007/s11258-007-9267-z8: in press)
- 嵯峨山 積・五十嵐八枝子・近藤 務・鎌田耕太郎・吉田充夫・地徳 力・外崎徳二・工藤千春・岡村聡・加藤 誠。2007. 札幌市街地域における 150m 掘削コアの第四系層序。地質学雑誌、113, 8, 391-405.

- 五十嵐八枝子：札幌市博物館活動センター編。2007。札幌市大型動物化石総合調査報告書  
—サッポロカイギュウとその時代の解明—。9。花粉・孢子化石、99-103、札幌市。
- 五十嵐八枝子：辻井達一、岡田 操、高田雅之編著、2007。花粉、172-174、北海道の湿原。  
北海道新聞社、213pp.
- Nanayama, F., Furukawa, R., Shigeno, K., Makino, A., Soeda, Y., Igarashi, Y. 2007. Nine unusually  
large tsunami deposits from the past 4000 years at Kiritappu marsh along the southern Kuril  
Trench. *Sedimentary Geology* 200, 275-294.
- Pavel Tarasov, John W. Williams, Andrei Andreev, Takeshi Nakagawa, Elena Bezrukova, Ulrike  
Herzschuh, Yaeko Igarashi, Stefanie Müller, Kirstin Werner, Zhuo Zheng.. 2007. Satellite- and  
pollen-based quantitative woody cover reconstructions for northern Asia: Verification and  
application to  
late-Quaternary pollen data. *Earth and Planetary Science Letters* 264 (2007) 284–298.
- 五十嵐八枝子：近畿古生態談話会 2007.2 月 27 日。 北方針葉樹林帯の植生史。(講演)
- Igarashi, Y., Yamamoto, M., Ikehara, K., Noda, A., Katayama, H. 2007. Climate change during the  
last 22 k years based on pollen data from core GH02-1030 and surface sediments taken off the  
eastern Hokkaido. Workshop on Terrigenous Material Supply to Ocean and Paleoenvironmental  
Changes in the NW Pacific and its Marginal Seas.
- 佐々木尚子・高原 光 2007 琵琶湖における「丸木船の時代」の植生。「丸木船の時代 び  
わ湖と古代人」((財)滋賀県文化財保護協会 編), 186-200, サンライズ出版, 彦根
- 奥田 賢・美濃羽 靖・高原 光・小椋純一 (2007) 京都市東山における過去 70 年間のシ  
イ林の拡大過程. *森林立地* 49: 19-26
- 高原 光 (2007) 第四紀の氷期・間氷期変動に対する植生変遷. *日本哺乳類学会*, 47(1):101-106.
- 高原 光 (2007) 花粉分析による植生復元と気候復元. *低温科学*, 65:97-102.
- 守田益宗：花粉分析からみた東北地方南部の過去 15 万年間の環境変動. *日本花粉学会* 第 48  
回大会. 岡山, 2007 年 9 月
- Morita, Y., Makohonienko, M., Kitagawa, J. and Yasuda, Y. : Pollen analysis of the annually  
laminated sediment from Lake Megata, Akita Prefecture. IHOPE ASIA WORKSHOP, “The  
Future of Earth and Humankind – A View from Asia” , Akita, Mar. 2007
- 守田益宗：大湫盆地の花粉分析結果について. 東濃地域の古地形・古環境研究会議. 土岐,  
2007 年 11 月
- 小椋純一：微粒炭の母材植物特定に関する研究. *植生史研究* 15(2), : 85-95, 2007
- 小椋純一：みやこの近代. 思文閣出版 (共著者：丸山宏, 伊従 勉, 高木博志ほか)
- 小椋純一：時系列地理情報を使った景観変化の研究 —— その展開と可能性 ——, *日本地  
理学会* 2007 年春季学術大会 3 月 20 日, コメンテーター
- 小椋純一：湯本貴和, 「鎮守の森」は原始の森の生き残りか総合地球環境学研究所 9 月  
21 日, 講演
- 小椋純一：糺の森の歴史, *日本社叢学会関西支部例会* 9 月 22 日 コメンテーター
- 小椋純一：高度経済成長期とその前後における京都近郊山地の植生変化について(2)  
*国立歴史民俗博物館*, 10 月 20 日 講演
- 小椋純一：岡山県北部中国山地における微粒炭分析 (1) *日本植生史学会* 第 22 回大会  
講演

生態学会発表予定 (2008年3月)

高原 光・豊岡康広・檀原 徹・池田重人・竹原明秀・Dirksen, O.・Klimin, M. 極東における最終氷期以降の植生変遷 1-カムチャツカ

五十嵐八枝子・高原 光・片村文崇・池田重人・竹原明秀・Mikishin, Y.・Klimin, M・Bazarova, V. 極東における最終氷期以降の植生変遷 2-サハリン

片村文崇・池田重人・高原 光・竹原明秀・内山 隆・Klimin, M.・Bazarova, V. 極東における最終氷期以降の植生変遷 3-アムール川流域

小椋純一：微粒炭分析からみた阿蘇の半自然草原の成立第 55 回日本生態学会シンポジウム：日本の半自然草原の再生に向けて－その成立と現状、そして再生に向けた各地での取り組み－, 2008/3月, 講演

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)

年度	長期気候変動と植生変遷	主要樹種の分布変遷	人間活動と植生変化	データベース作成
2006	新規ボーリング計画の策	樹種の選定 (植物地理班と)	分析・解析 新規調査地点の選定	基本的な書式の作成
	ボーリング実施	最終氷期最盛期の refugia 解明	試料採取分析	書式の調整・データ登録 書式の公開・登録の呼びかけ
2008	分析・解析	主要樹種の分布拡大・縮小についてデータ集積と解析	試料採取分析	データ登録
				試用版公開
2009	仮まとめ	仮まとめ	仮まとめ	植物地理班とのすり合わせ
	古生態班としての総括			
2010				

ボーリング予定

北海道北部オホーツク海岸域における連続試料採取のため、猿払川下流の湿原において、別のプ

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」(列島プロ)

プロジェクトでボーリングを行なったが、氷期までとどいていないので、再度ボーリングを行いたい。(五十嵐)

### 3-2 研究遂行上の問題点と解決策

- ・ 植物地理班や、各地域班等との連携をさらに進める。具体的な植生の構成種などの検討が必要。
- ・ 古生態班の各研究項目に関するメンバーの分担方法について検討(12月1日に古生態班打ち合わせをおこなう)。
- ・ 各地域班における古生態学的研究の共同研究は、現在、九州班、サハリン班と行っている。必要な地域と調整が必要。

## 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, 植物分子分類)

**キーワード:** DNA 情報、遺伝構造、分布変遷、GIS データベース

### 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)

目的および期待できる成果は昨年度と変わりはない。つまり、現生の植物のもつ分子情報を明らかにし、一次生産者である植物の第四紀の間の日本列島における地理的分布の変遷を理解することである。さらに古生態班と協力して、化石データならびに分子データの統合を行い詳細な日本列島における植生変遷史を編纂することを最終的な目標とする。

#### 1-2 研究体制

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 (大阪市立大学) : 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

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

以下の3つの項目について研究をすすめている。これらの内容は昨年度と基本的に変更はない。

- i. 各メンバーが日本列島の様々な群系(照葉樹林、夏緑樹林、針葉樹林、高山帯など)に生育する多様な植物種について分子植物地理学的解析を進めて、それぞれの種ごとの遺伝的変異の地理的分布パターンを明らかにする。
- ii. メンバーが解析したそれぞれの植物種の示す遺伝的変異の地理的分布を種間で GIS を用いて客観的に比較し、共通する地理的パターンなどを見出すことのできるデータベース・システムの構築を行う。今年度はこのデータベース形式をリレーショナルデータベースから XML データベースに変更した。この形式は各項目の書式を自由に變更および追加することが容易である。さらに本研究で取り扱うようなデータを取り扱うに

は適している。また、入力を容易に行うためのアプリケーションを開発中である(岩田洋佳博士、中央農業総合研究センターと共同)。

- iii. 日本列島に生育する植物種ごとにより多くの種内の遺伝的変異、さらにはその地理的分布情報を得られるように核 DNA の新たな遺伝的マーカーを開発し、それを用いて分子植物地理学的解析を行って、得られた情報を活用して各植物種の地理的分布の歴史の変遷を明らかにする。さらに分子情報を得られた植物種の分布変遷過程を明らかにすることならびに数理モデルなども活用して、植物種の地理的分布の変遷に伴って、種内の遺伝的変異の地理的分布がどのように変化するかについての理論的研究を行っている。

## 2. 進捗状況

### 今年度おこなったこと

- i ならびに iii. 暖温帯常緑広葉樹林の優占種であるタブノキ(クスノキ科)の核マーカー(EST-SSR)を作成した。カラスザンショウの核マーカー作成の準備を行った。
- ii. XML データベースの試験的構築を行った(ボタンボウフウおよびブナのデータ)。

5月に古生態班と合同ワークショップを行い、各班がもつ情報の交換および植生変遷史を解明するための今後の研究のすすめかたについての議論を行った。

### 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)

#### 原著論文

Yoshihiko Tsumura, Tomoyuki Kado, Tomokazu Takahashi, Naoki Tani, Tokuko Ujino-Ihara, and Hiroyoshi Iwata. Genome Scan to Detect Genetic Structure and Adaptive Genes of Natural Populations of *Cryptomeria japonica*. *Genetics* 2007 176: 2393-2403.

Yamanaka, M., Kobayashi, S. and Setoguchi, H. Distinct geographic structure across species units evidenced by chloroplast DNA haplotypes and nuclear ribosomal ITS genotypes of *Corylopsis* (Hamamelidaceae) in the Japanese islands. *Botanical Journal of the Linnean Society* (in press).

Koga, K., Kadono, Y. and Setoguchi, H. Phylogeography of Japanese water crowfoot based on chloroplast DNA haplotypes. *Aquatic Botany* (in press).

Mistui, Y., Chen S.T., Zhou, Z.K., Peng, C.I., Deng Y.F., and Setoguchi, H. 2007. Phylogeny and biogeography of the genus *Ainsliaea* (Asteraceae) in the Sino-Japanese Region based on nuclear rDNA and cpDNA sequence data. *Annals of Botany* (in press).

Ikeda, H., Senni, K., Fujii, N. and Setoguchi, H. 2007. Postglacial range fragmentation is responsible for the current distribution of *Potentilla matsumurae* (Rosaceae) in the Japanese archipelago. *Journal of Biogeography* (in press).

- Setoguchi, H., Watanabe, W. and Maeda, Y. 2007. Molecular phylogeny of the genus *Pieris* (Ericaceae) with special reference to phylogenetic relationships of insular plants on the Ryukyu Islands. *Plant Systematics and Evolution* (in press).
- Oginuma, K., Chen, S.T., Zhou, Z.K., Peng, C.I., Momohara, A. and Setoguchi, H. 2007. Intraspecific polyploidy of *Houttuynia cordata* and chromosome number evolution in Saururaceae. *Chromosome Botany* 2: 87–91.
- Koga, K., Kadono, Y. and Setoguchi, H. 2007. Genetic structure of populations of the vulnerable aquatic macrophyte *Ranunculus nipponicus* (Ranunculaceae). *Journal of Plant Research* 120: 167–174.
- Ikeda, H. and Setoguchi, H. 2007. Phylogeography and refugia of the Japanese endemic alpine plant *Phyllodoce nipponica* Makino (Ericaceae). *Journal of Biogeography* 34: 169–176.
- Ikeda H. and Setoguchi H. 2006. Phylogeography of *Arcterica nana* (Maxim.) Makino (Ericaceae) suggests another range expansion history of Japanese alpine plants. *Journal of Plant research* 119: 489–495.
- Setoguchi, H., Fujita, T., Kurata, K., Maeda, Y. and Peng, C.-I. 2006. Comparison of leaf and floral morphology among insular endemics of *Pieris* (Ericaceae) on the Ryukyu Islands and Taiwan. *Acta Phytotaxonomica et Geobotanica* 57:173–182.
- Ikeda, H. Senni, K., Fujii, N. and Setoguchi, H. 2006. Phylogeography of *Potentilla matsumurae* and its intraspecific serpentine-endemic variants. *Molecular Ecology* 15: 3731–3740.
- Setoguchi, H., Yukawa, T., Tokuoka, T., Momohara, A., Sogo, A., Takaso, T. and Peng, C.I. 2006. Phylogeography of the genus *Cardiandra* based on genetic variation in cpDNA sequences. *Journal of Plant Research* 119: 401–406.

## 学会・シンポジウム発表

- 瀬尾明弘・村上哲明・湯本貴和. 日本列島における植生の成立過程の解明のための地理情報システムの構築. 日本植物分類学会第6回大会(新潟大学). 3月2007年.
- 池田啓・仙仁径・藤井紀行・瀬戸口浩彰. 日本列島における周極－高山植物(イワウメ)の遺伝的分化と地理的構造. 日本植物分類学会第6回大会(新潟大学). 3月2007年.
- 小川睦美・瀬戸口浩彰. 琵琶湖に分布する海浜植物:ハマヒルガオの系統地理. 日本植物分類学会第6回大会(新潟大学). 3月2007年.
- 岩崎貴也・瀬尾明弘・村上哲明. タデ原および坊ガツル湿原(大分県九重)周辺に生育する植物種の遺伝的特異性. 日本植物分類学会第6回大会(新潟大学). 3月2007年.
- 三井裕樹・瀬戸口浩彰. 琉球列島における *Ainsliaea* 近縁種の系統地理学的研究. 日本植物分類学会第6回大会(新潟大学). 3月2007年.
- 岩崎貴也・青木京子・瀬尾明弘・村上哲明. 日本に分布する温帯林の分子植物地理学的研究. 日本植物分類学会第6回大会(新潟大学). 3月2007年.
- 藤井紀行・植田邦彦・綿野泰行. 本州中部産ヨツバシオガマの分類学的再検討. 日本植物分類学会第6回大会(新潟大学). 3月2007年.
- 日本植物学会第71回大会(東京理科大学野田キャンパス)において古生態班とのシンポジウム「第四紀における日本列島フロラの成立過程－Refugiaはどこに?－」を開催。9月2007年。

瀬尾明弘・篠原渉・村上哲明・湯本貴和. EST-SSR 多型を用いたタブノキ集団の遺伝的分化の地理的パターン. 日本植物学会第 71 回大会(東京理科大学野田キャンパス). 9 月 2007 年.

池田啓・仙仁徑・藤井紀行・瀬戸口浩彰. アブラナ科ミヤマタネツケバナの遺伝的分化と地理的構造. 日本植物学会第 71 回大会(東京理科大学野田キャンパス). 9 月 2007 年.

山中美幸・小林史郎・瀬戸口浩彰. 日本列島におけるトサミズキ属(マンサク科)の系統地理. 日本植物学会第 71 回大会(東京理科大学野田キャンパス). 9 月 2007 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)

##### i. 日本列島の様々な植物種についての分子植物地理学的解析

平成 20 年度以降も、日本列島の様々な群系において生育している多様な植物種について分子植物学的解析を行い、基礎的データの集積に努める。

##### ii. GIS データベース

平成 20 年度以降、解析済みで未入力 of 植物種および昨年度以降に新たに解析された植物種についてのデータを加える。

##### iii. 核 DNA マーカーの開発

平成 20 年度以降 カラスザンショウならびにタブノキ、ハマヒルガオの核 DNA マーカーの作成・解析。さらにヒトと密接に関係した植物種でも核 DNA マーカーを作成・解析する。

#### 3-2 研究遂行上の問題点と解決策

核マーカー開発・解析については特に問題はない。

GIS において遺伝構造の境界線を示すための適切な方法の開発が必要。すでにある集団遺伝学的指数ならびに空間統計学的解析をたたき台として改良する予定。

### 4. 統合化・一般化

各地域班の研究対象の事柄について日本列島各地の状態を明確にするために地域班間および手法・スペシャル班と情報を交換し、可能であれば共同で研究を行う。このことで、各班の対象地域とそれ以外の地域での比較を行って、各地域班が対象としているそれぞれの項目に関する人間と自然の相互作用の一般化も可能になるのではないのでしょうか。

## 古人骨班 古人骨分析による日本列島における食生活の復元

**リーダー:** 湯本貴和 (総合地球環境学研究所, 植物生態学)

**キーワード:** 人骨、コラーゲン、食生活、移動、同位体

### 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)

最終氷期以降、日本列島において人間は自然から食料などの資源を得てきたが、技術革新によって急激にその資源獲得効率を高めた結果、生物相の喪失や水質汚濁など、近年に見られる環境問題を引き起こしている。これは資源を食料に限定して考えた場合、植物に始まるエネルギーや物質の人間へとつながる流れ、つまり食物網における人間の位置が時代と共に変化してきたと考えることができる。

その変化を明らかにすることは過去の人口推定と共に、現在の日本の環境問題を考える上で極めて重要である。過去の食性やその変化の仕方は地域間で、また時代によっては地域内の個人間でも大きく異なると考えられるであろう。しかし、過去の人間がどのような食生活を営んでいたかは、先史時代はもちろん、文献史学的な資料が存在する歴史時代でさえも不明な点が多い。

1970年代の後半から、古人骨の様々な化学分析、特に同位体分析を行うことで過去の人間の食性を復元する研究が行われている。これは古人骨に残されたタンパク質や微量元素を分析することで、その人間の食物のタンパク質の由来が陸上植物なのか、陸上動物なのか、海産物なのか、あるいは食物に含まれる微量元素がどのような地域から摂取されたものなのか、などを明らかにするものである。

本研究プロジェクトにおける古人骨班の研究目的は、古人骨のタンパク質(コラーゲン)や微量元素の同位体分析により、日本列島における最終氷期以降の人間の食性の復元、及びその時代変化を明らかにすることによって、人間が自然からどのような食料資源を得てきたのかという人間と自然の関係性の時代変化について理解することを目的としている。

より具体的には、狩猟採集生活を営んでいたと考えられる縄文時代、農業生産システムと市場経済システムが発達したと考えられる江戸時代、グローバリゼーション及び流通システムが発達した現在の3つの時代において、日本列島における古人骨の同位体分析を行う。この結果、過去から現在につながる食生活の多様性や、食料統計には表れないグローバリゼーションなどの影響などを定量的に評価することが可能となる。

現段階での作業仮説としては、縄文から江戸時代へ、また江戸時代から現代へと時代が進むにつれ、市場経済システムと流通の発達により、地域間の食生活の違いが減少していく傾向が検出できると考えられる。さらには、集団内の階層性や身分制度の消失とともに地域内(集団内)の食生活の違いも、減少していく過程を定量的に評価できると考えられる。

#### 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(例えば大学院生等)には、\*印をつけてください)

湯本貴和 (リーダー・地球研) : 植物生態学  
片山一道 (京大・理) : 自然人類学、先史人類学  
米田穰 (東大・新領域) : 先史人類学、年代学  
中野孝教 (地球研) ; 資源地質学、同位体地球化学  
陀安一郎 (京大・生態研) ; 安定同位体生態学  
兵藤不二夫 (スウェーデン農科大学) : 同位体生態学  
藤澤珠織\* (京大・理) : 自然人類学  
日下宗一郎\* (京大・理) : 自然人類学  
五十嵐健行\* (京大・理) : 自然人類学  
石丸恵利子\* (京大・人間環境) : 考古学

### 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)

本研究で対象とする時代区分は、縄文、江戸、現代である。これらの時代は上に述べたように日本列島において狩猟採集社会、日本における農業に基盤をおいた市場経済、世界市場経済が発達した3つの時代区分に対応すると考えられる。これらの時代を比較対象とした理由には、縄文時代及び江戸時代については、本研究で扱う古人骨が日本列島において比較的多く発掘されているという背景がある。縄文時代人骨については、これまで複数の集団において研究事例が報告されているが、地域間の比較や異なる自然環境への適応という視点では検討が進んでおらず、本研究では遺跡の立地や周辺環境に着眼して分析を進める計画である。また本研究では、文献史学による研究が行われており、古人骨の分析対象としては注目されてこなかった江戸時代の古人骨においても化学分析を行う予定である。それによって、現在における世界市場経済の影響をより正確に抽出できると期待される。また現代においては、人間の毛髪を日本各地でサンプリングする。縄文と江戸の古人骨、現代の毛髪を対象に同位体分析を行い、日本列島における同位体の地域間、地域内の違いや時代による変化を明らかにする。実際には、古人骨からコラーゲンを抽出し、安定窒素炭素同位体比を行うことによる食生活の復元や、人骨のストロンチウム同位体分析による、婚姻などに伴う地域間の移動を明らかにする。現代に関しても、各地域において、毛髪の安定同位体やストロンチウム同位体分析を行う。以上から、日本列島における食生活の復元を試みる。本年においては、現代日本における髪の毛の安定同位体解析の研究を行なった。これは、京都大学総合博物館で行われた京都大学生態学研究センターが主催した展示「生態学が語る不思議な世界-生物の多様性ってなんだろう？」(平成19年8月1日-12月2日)において展示を行い、一般の来館者の髪の毛試料を提供してもらおうという手段をとった。これにより、現代の日本人の食生活を反映した窒素・炭素安定同位体分布を得ることができた。また、提供した本人にアンケートをとることにより、自己申告の食生活とも相関があることが分かった。

古人骨の分析については、琉球大学医学部にて人類学的調査が実施されている、近世沖縄の風葬墓(浦添市御拝陵墓・久米島ヤッチのガマ、那覇市メカル古墓など)より分析試料を採取し、コラーゲンの炭素・窒素安定同位体比を測定することで、当時の食生活で利用していたタンパク質の由来を検討した。また、東北地方出土の近世人骨を東北大学医学部より提供いただき、青森

県・岩手県・秋田県などの集団について、炭素・窒素同位体比から食性を比較した。今後、関東・中部・関西・九州などの人骨資料を採集し、近世における日本列島の食生態の枠組みを把握することを試みる。

## 2. 進捗状況

### 2-1 今年度までに明らかになった『賢明な利用』と『非賢明な利用』

古人骨班では、『賢明な利用』と『非賢明な利用』を人間の資源利用を通して解析することを目指している。そのためには、まず衣食住を分離して考える必要がある。

1. 人間の「食」になった直接的な資源
2. 人間の「衣」になった資源
3. 人間の「住」になった資源

古人骨班としては、まず1の観点で研究を進めている。京大博物館展示を通じた研究により、現代日本人の資源利用実態は明らかになりつつあるが、1980年代の南川ほかの研究と比較すれば日本人の炭素・窒素同位体は少し変化している可能性がある。今後各地域班のメンバーの協力の下に現代人の食資源について考察を行ないたい。古人骨試料については、コラーゲン抽出処理などの手続きに時間がかかるため現在多量の分析は行なえていないが、プロジェクト後半に向けて歴史軸を埋めていく作業を続け、資源利用の歴史時間軸を明らかにしていきたい。本年度、日下らは昨年度得た東海地方の縄文時代後・晩期の縄文人骨の食性のデータを、論文として公表した(Kusaka *et al.* in press)。さらに縄文人の食性の時代差や地域性を明らかにするため、瀬戸内海沿岸部の縄文人骨の安定同位体分析を行っている。具体的には、岡山県の津雲貝塚や広島県の太田貝塚から出土した人骨のデータを集めている途中である。さらに、縄文人の居住移動性を解明するために、人骨のストロンチウム (Sr) 同位体を用いた研究を行い、縄文人の移動性を議論できると考えている。

今年度までに得られた江戸時代人骨の限られた地域の集団であるが、東北地方あるいは沖縄諸島の集団でも食生活に集団間での明確な違いがあることが示されている。これらの違いは、周辺の生態系で利用できる水産資源の多寡、外部からもたらされるタンパク資源を購入できるかどうかという経済力の相違などによって説明できる可能性がある。考古学的な研究や古病理学をはじめとする骨形態の人類学的研究の成果とあわせて、集団の背景を検討したうえで、食物データの多様性を理解する努力が今後重要であることが示された。これらの成果の一部は、古病理学的研究との共同研究として報告した(諸見沢ら 2007; Irei *et al.*, in press; Komesu *et al.* in press)。

一方、人間における資源利用は、上記2, 3の観点も重ね合わせて考える必要がある。各地域の地域生態系物質循環がそのなかで閉じているかどうかは、地域生態系の『賢明な利用』の観点の中で重要な位置を占めているため、今後は地域産物の産地同定トレーサビリティ手法を駆使して『賢明な利用』と『非賢明な利用』を見分けるのに資する方法論の開発を検討していきたい。たとえば、石丸ほか(未発表)の研究では、日本列島各地の食料交易の歴史に関して安定同位体解析を用いて検討することも行なっている。

これらの例のように、古人骨班独自の視点で研究を進めるとともに、今後各地域班の研究とコラボレーションすることにより、個別のテーマにも対応は可能であると考えている。

## 2-2 環境史年表(1 ページにまとめてください)

古人骨班としては、狩猟採集生活を営んでいたと考えられる縄文時代、農業生産システムと市場経済システムが発達したと考えられる江戸時代、グローバリゼーション及び流通システムが発達した現在の3つの時代を中心として、比較研究を行なっている。プロジェクトの後半に向けて徐々に時空間スケールを埋める作業を進めていきたい。

## 2-3 そのほかの研究成果

上記にまとめて記載

## 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)

Irei, K., N. Doi, T. Fukumine, A. Nishime, T. Hanihara, M. Yoneda, H. Ishida (in press). Dental diseases of human skeletal remains from the early-modern period of Kumejima island, Okinawa, Japan. *Anthropological Science*.

Komesu, A., T. Hanihara, T. Amano, H. Ono, M. Yoneda, Y. Dodo, T. Fukumine, H. Ishida (2007). Nonmetric cranial variation in human skeletal remains associated with Okhotsk culture. *Anthropological Science* (doi: 10.1537/ase.070323).

Kusaka, S., Ikarashi, T., Hyodo, F., Yumoto, T., Katayama, K. 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, In press*

諸見里恵一・譜久嶺忠彦・土肥直美・埴原恒彦・西銘章・米田穰・石田肇 (2007). 沖縄県久米島ヤッチのガンマ・カンジン原古墓群から出土した近世人骨の変形性脊椎関節症. *Anthropological Science (Japanese Series)* **115**, 25-36.

Sawada, J., T. Suzuki, M. Yoneda, M. Sat, K. Hirata, Y. Dodo (2007). Severe developmental defects of enamel in a human skeleton of the Final Jomon age from the Nakazawahama sell-mound, Iwate, Japan. *Anthropological Science* (doi: 10.1537/ase.070505).

陀安一郎 (2007) あなたの同位体はいくつ? - 同位体でわかる生物のつながり In: 生物の多様性ってなんだろう? - 生命のジグソーパズル -, 京都大学出版会 pp. 165-188.

ビッグイシュー日本版 83 号, p. 20 「ヒトは何でできているの? - 分子解析が解き明かす生物の多様性 陀安一郎」(特集: 多様性を愛す-知られざるいきものネットワーク) 2007. 11. 15  
米田穰 (印刷中). 二ノ丸出土人骨の同位体分析について. 「骨が語る奥州戦国九戸落城」(百々幸雄編) 東北大学出版局.

## 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 20 年度: 既に発掘されている江戸時代の人骨を中心に分析を進める。また、引き続き縄文の集団内部や江戸伏見人骨など地域内・集団内部の炭素窒素安定同位体の分析を行う。縄文時代のこれまで報告されている骨コラーゲンの炭素窒素同位体データを収集する。またこれまで日本

列島の古人骨について、ほとんど分析例がないストロンチウム(Sr)同位体などの測定項目について、平成19年度の手法検討に続き、具体的な試料分析を始める。まずは、人骨の歯のSr同位体比に対する続成作用の影響を評価する研究を行う。あわせて、遺跡出土ウマ歯における分析を行い、過去の日本列島における物質流通の一環として各地の牧からの馬の供給について検討する。また、各地域班に協力を求め、現代人の毛髪のスAMPLINGを行なう。すでに得られている情報整理を含め人類の安定同位体情報としてまとめ、これらを地理情報システム(GIS)を用いて、日本列島における食性の時空間的変遷として視覚的に表現する。

平成21年度：引き続き、同位体分析とデータ収集に努め、論文執筆を行う。

平成22年度：引き続き、同位体分析とデータ収集に努め、論文執筆を行う。以上の成果を本としてまとめる。

### 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)

古人骨班では、今年度行なった京大総合博物館での髪のみ分析を元にして、

1. 各地域班で現代の人の髪のみ同位体分布調査用の試料を集めていただくこと
2. 各地域班で、考古資料としての「人間の毛髪、古人骨」および、現代・考古環境試料である動物の遺骸(骨、毛皮、遺跡から発掘されたものなど)の利用可能性

などの検討を通じて、各地域の環境利用の歴史を科学的見地から総合的に研究することに貢献したい。また、例えば同位体という地域や時間を越えた普遍的な指標によって、食性を復元することにより、ある程度客観的な視点で自然環境と人間のかかわりあいの地域的・時間的変化を記載できるようになり、人文科学的な研究から得られた記載的研究に対して、その背景にある適応的な背景を説明できる可能性がある。

## 栽培植物班 東アジア原産栽培植物のヒト・自然関係史－日本文化をつくった有用植物の多様性から－

**リーダー:** 山口 裕文 (大阪府立大学生命環境科学研究科, 資源植物多様性学)

**キーワード:** 自然資源、栽培化、有用植物、攪乱依存種、雑穀

### 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

氷河が南北に移動する第4紀の終わりに、人類は大きく自然を攪乱するようになる。その攪乱に依存して生育地を獲得し繁殖した植物群をヒトが継続的に利用するようになると、栽培植物や家畜や雑草という特殊な生物が進化してくる。自然の生産物に食を依存した動物としての生活からヒトが解放され、栽培植物や家畜への食の移行に伴って、人間は定住化するとともに文化や文明を手に入れるようになる。一般には、局地的に限られた地域で進化した栽培植物や家畜にまかなわれた文化や文明が周辺に広がり、未開の集団に影響を与え、同化していったと考えられやすい。しかし、類縁を異にする栽培植物や家畜の世界的規模での同時的発生は、その考えを支持しない。植物資源の継続的利用に伴い、新しい栽培植物は、いつでもどこでも成立している。東アジアでも例外ではなく、栽培植物は、原産地からの伝播というシナリオに沿わなくとも人間の周りに存在できる。

ヒトは、自然の食材を手で集め、そのまま食べることから、生物資源利用の知恵を育み、家畜を養い、植物を栽培するという農耕を発展させ、火や水を使って調理した食料を葉の皿や箸やフォークを使って間接的に口に運ぶという食文化を発達させる。それに応じて家畜や栽培植物は自然にない固有の特徴を持つようになる。社会の高度化に伴い栽培植物の世界は複合化してゆくが、分業化と専門化は知恵の偏在をうみ脆弱さを抱え込んでしまう(自然史年表参照)。食だけでなく、衣や住の要素にもみられるように、ヒトの生活が自然との直接的関係から乖離してゆくこの生態的プロセスは、日本列島でどのように進んだのであろうか? 私たちのグループは、人間の行為に依存して進化した栽培植物や雑草の歴史が形態的特徴あるいはDNA変異として植物自身に刻み込まれていると考えている。栽培植物の現在の変異は地史に関わって成立した多様性の基盤に人間の影響のもとで進化した特徴が付け加わったものであろう。

このような視点から栽培植物班は、おもにフィールドサイエンスと遺伝学的手法によって東アジア原産の有用植物の多様性を解析し、その成り立ちを考察するとともに、遺跡などからの発掘物の鑑定にも有用な情報を抽出しつつ、他のチームから提示される知見とを関連づけ、人間－自然関係史について論考する。本チームでは、とくに植物資源利用の開始時・初期の実態を再現し、利用継続にともなう攪乱環境での植物の振る舞いや導入栽培種の野生化に関する知見も踏まえて、賢明な資源利用の歴史を考察する。具体的な分析対象を有用植物とその近縁種に絞り込み、成果

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」(列島プロ)

は、関連の研究者の執筆を含めて、まとまった書籍としての出版を計画する。

## 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

山口裕文 (大阪府立大学生命環境科学研究科・教授): 資源植物学、遺伝資源学、生態保全学

栽培植物とその雑草系統・野生種に関するフィールド研究および総括。

阿部純 (北海道大学農学研究院・准教授): 遺伝資源学、育種遺伝学

ダイズとその野生種ツルマメに関するフィールド調査と遺伝的多様性の解析。

中山祐一郎 (大阪府立大学生命環境科学研究科・助教): 雑草生態学

メタデ(ヤナギタデ)を中心とした人里環境の雑草から昇格した植物の利用と多様性解析。

山根京子 (大阪府立大学生命環境科学研究科・助教): 栽培植物起原学、集団遺伝学

ソバ属とワサビ属栽培植物の起原と系統分化に関する集団遺伝学・進化生物学的解析。

### 協力者

☆ 梅本信也 (京都大学フィールド科学教育研究センター、准教授): 亜熱帯植物学

資源植物の原初的利用

☆ 大野朋子 (大阪府立大学客員研究員、学術振興会特別研究員): 景観生態学、資源保全学

タケの導入と野生化。

## 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。変更点)

栽培植物とその近縁野生種および雑草系統の多様性を遺伝子レベルおよび形態的レベルで分析する。東アジア原産の雑穀(ヒエ、ソバ)、食用マメ(ダイズ、アズキ)、根菜(ユリ根、サトイモ)、香菜(ワサビ、メタデ)とその野生種および雑草イネやモウソウチクなど野生化した栽培植物をモデル的素材として選び、フィールド調査によって利用と自然分布の実態や生態を確認した材料(導入出来ない植物のDNAをふくむ)を用いて塩基配列分析や多型解析によって再現性の高い情報を体系的に集める。形態的特徴の分析を含めて遺跡より発掘される植物遺体の鑑定同定方法も開発しながら、進化生物学的解析をすすめる。

フィールド調査の対象地は日本列島全土とし、アジアの照葉樹林帯を比較対照とする。

## 2. 進捗状況

### 2-1 今年度までに明らかになった『賢明な利用』と『非賢明な利用』

日本列島へ稲作が伝播する前にはドングリ類や樹木の果実のほかヒエ属植物とアズキ類の種子が利用されていた証拠が古代遺跡の発掘で示されている。イネ、ダイズ、オオムギ、コムギなどは、年代的に遅い遺跡より発掘されており、外来の稲作が展開する前に自然資源の利用と原初的農業が営まれていたと推定される。東アジアでは、食の重心が果実やナッツや野菜など水さらし技術を伴う自然資源の利用か

ら栽培植物に移行するからたちで、主要な農作物としてイネやダイズが栽培化され農耕の基盤を形成する。ヒエやアズキ、温帯性のサトイモは、それに先だって栽培化され、農耕の基盤をつくる。人間の食が完全(100%近く)に採集から栽培に移るのはつい最近と考えられるが、植物の栽培のために開発される場や自然からの収奪が再生産量を超えない間は、人口は地域の資源量を越えなかったと推定される。しかし、文化や生活基盤の違いによって個々の植物種への利用のインパクトは変遷してきたであろう。利用の拡大と縮小の程度によって利用の賢明さを決めるのはできないが、ヒトの関わり方と栽培植物の特徴とはある程度把握できる。栽培植物にみられる賢明な利用を議論するには、以下のように栽培植物の原型がどのようにして産まれたかの解明と現状の把握を進めている。

ニホンビエは、野生種である6倍体のイヌビエから栽培化された種である。アイヌの遺跡からは古く縄文時代から炭化種子が発掘されるが、その発掘品と形態的に同じ穎果の特徴を示す17世紀の発掘品はイヌビエ型のDNAを持っていた。穎果からのDNA抽出は簡単でないが、穎つきの種子から得られたDNAには現在のニホンビエとは異なる変異が見られた。このころの北海道の農耕は絶滅したと想定されており、その時代には現在と異なった品種が利用されていたと推定される(山口担当)。

縄文時代に炭化種子が発掘されるアズキでも葉緑体DNAの特徴から現在のアズキと同じ種が利用されていたと推定される。栽培アズキは葉緑体DNAの一部に極東の野生種と同じ配列変異を示すが、ブータンやネパールのアズキは極東アジアの栽培アズキと同じ配列変異を示し、同じ地域に自生する野生アズキとは異なっている。東南アジアなどでの調査では、栽培アズキの利用者は限られた少数民族である。アズキは極東アジアで栽培化された後、メオ族やヤオ族などのトレガーによって広く大陸に拡散されたと想定される。アズキでは4つの核遺伝子のうち1つの遺伝子に強い自然選択の形跡がみられ、さらなる系譜の解明に重要である(山口担当)。

ダイズ属において *Soja* 亜属と *Glycine* 亜属について葉緑体DNAの4つの遺伝子間領域の塩基配列を比較したところ、*Soja* 亜属と *Glycine* 亜属はそれぞれ異なるクレードを形成し、前者は限られた塩基配列多型を示したが、後者は多様な種分化を示す多型を示した。アジア各地からのダイズとツルマメの9遺伝子間領域3849塩基を比較すると、葉緑体ゲノムはI+II型とIII型の2群に分けられ、両者には5個の塩基置換が観察され、ダイズとツルマメ124系統には両者の中間型は観察されなかった。I型、II型、III型には、地理的分布の違いがみられ、III型はツルマメの分布域全体に亘るが、I型とII型は日本の南部、韓国および中国南東部にしかなかった。これは異なった集団の拡張と縮小の過程を経た結果と考えられる。ダイズにはI型が優占するが、I型は、日本では四国、九州および山陰地方の極少数の系統にしかなかった。ツルマメとダイズが共存的に移動したか、どのような畑作物との共生関係を作り上げたかを次の段階で考察する(阿部担当)。

ユリ根食は日本固有の品種を発展させた。その母体と考えられるオニユリとコオニユリでは、西九州および朝鮮半島の自生集団より得た系統の葉緑体DNAにI型

からⅧ型のハプロタイプが見られる。3倍体のオニユリは、日本では墓地周辺に生育し、2種類のハプロタイプ、2倍体のオニユリは日本では対馬に局在し2型のハプロタイプを示したが、朝鮮半島の海岸に自生分布する2倍体は長崎県西部に分布するコオニユリと同じハプロタイプを含む2型のハプロタイプであった。ハプロタイプの違いは古断層や海峡での分断に対応しており、ユリ根の利用が普遍的でない九州や韓国での実態として注目される。墓地周りに自生する3倍体のオニユリは日本の文化を映した景観の一つである(山口担当)。

ヤナギタデは、愛知県三河湾の中央にある佐久島において民間利用されている。分類学上は同じヤナギタデにあたる‘あかたで’と‘あおたで’の2種類は、たで汁にするが‘あかたで’は自給用の畑でこぼれ種から芽生えによって維持される半栽培の状態にある。かつて利用していた水田脇などに自生する‘あおたで’は、現在は利用されておらず、伝統的知識の喪失の進行が懸念される。近代的なメタデの栽培やアザブタデ、アユタデなどの利用事例の実態を比較するには情報収集と文献調査が必要である(中山担当)。

## ワサビにおける『賢明な利用』の形成と崩壊(山根担当)

ワサビ (*Eutrema wasabi*) は日本独自の食文化に欠かせない香辛野菜として民俗的にも興味深い。飛鳥時代にはすでに利用の記録があり、近世以降、各地の自生個体を用いた品種も育成されてきたが、これまでワサビの遺伝、進化については全く調べられていない。現地調査とDNA解析から得られたデータをもとに、ワサビの進化と栽培・利用の歴史を紐とぎ、現在のワサビをとりまく問題を紹介するとともに、『賢明な利用』を考察する。

### 【ワサビの進化と栽培・利用の歴史的背景】

日本全国100地点以上の現地調査によって自生ワサビを収集し、聞き取りを行った。聞き取りと文献資料に基づいて作成した主要品種の来歴と品種の系図を以下に示す。

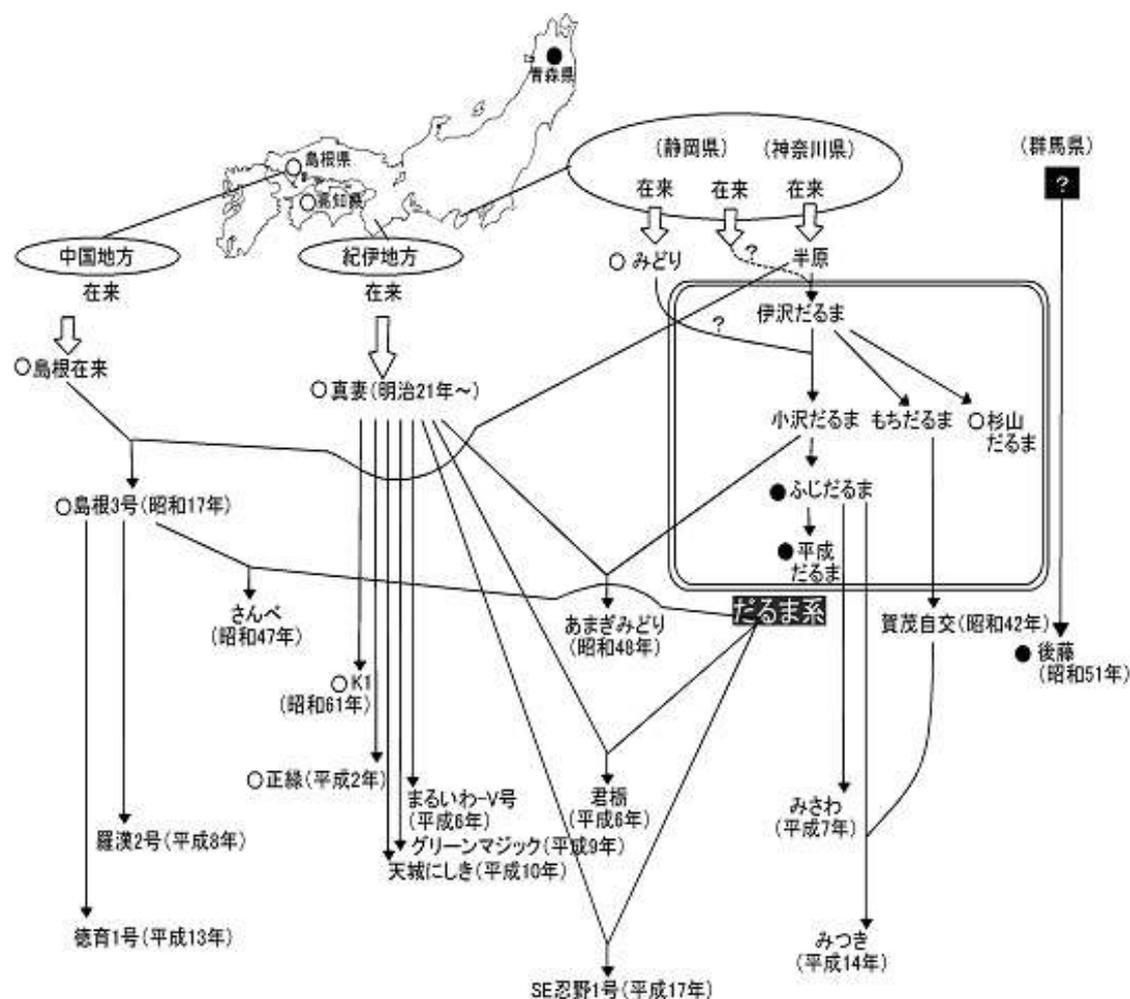


図. ワサビ品種の系譜。括弧内は品種登録年 (または品種成立年代)。品種名の左:ミトコンドリア DNA のタイプ (○, ●)。DNA 分析で用いた品種は全て静岡県わさび分場で系統維持されている個体。1品種から 1 個体ずつを選んで分析。地図中の自生ワサビのミトコンドリアタイプは Yamane (育雑 2006, 8 (2)) による。

【中国雲南省のワサビ属植物】 ワサビ属 (*Eutrema*) 植物の標本を中国の北京植物研究所および昆明植物研究所で調査し、それをもとに 2007 年 6 月に中国雲南省で現地調査した。収集した個体から抽出したDNAを解析し、系統類縁関係を調べた。

◎類似点◎ 標本調査によって予測されたとおり、中国に広く分布する *E. yunnanense* はワサビに酷似し、花序の上部における苞葉の有無だけが識別形質であった。日本のワサビとよく似た落葉広葉樹林に自生していた。葉と茎が食用とされ、市場では一束5角で売られていた。立夏までの季節の野菜(=山菜)であると住民には認識されていた。

◎相違点◎

[1] 雲南省では、*E. yunnanense* は集落から離れた標高約2800m以上の山奥にしか自生していない。標高の差による環境変化が日本より著しく大きく、人の居住地近くでの栽培は困難であると推定された。調べた範囲では栽培はなく、入手できた明代の書物では *E. yunnanense* は救荒植物としてのみ記録されていた。

[2] 雲南省の少数民族(ナシ族、イ族、リス族、白族)の人々に聞き取り調査を行った結果、*E. yunnanense* に関しては複数の異なった呼称があった。民族によって異なるだけでなく、数百メートル離れた集落でも呼称は異なっていた。

[3] *E. yunnanense* の根茎は全く辛くない(おいしくない)ため、葉や茎は利用されるが、好んで根茎を利用する習慣はなかった(ただし、現地住民は根茎を食べられると認識していた)。薬用や殺虫や殺菌を目的とした利用も確認されなかった。日本のような「特別な野菜」の認識はなかった。

[4] 葉緑体 DNA 塩基配列約 2kb をもちいて、アブラナ科野生種 220 種とワサビ属植物の系統解析を行った結果、*E. yunnanense* はワサビに最も近縁と確認できた。分岐年代は約350万年前と推定された。これは、*E. yunnanense* とワサビとの種レベルの遺伝的分化を示している。中国の *E. yunnanense* とワサビは全く異なる植物種であると考えられる。ワサビは日本固有種であり、日本独自の利用法の成立の背景には植物の特性の違いがあると想定される。



左図 中国雲南省新主村標高 3050m 地点に自生する *E. yunnanense*。根茎は 1m におよぶものもある。

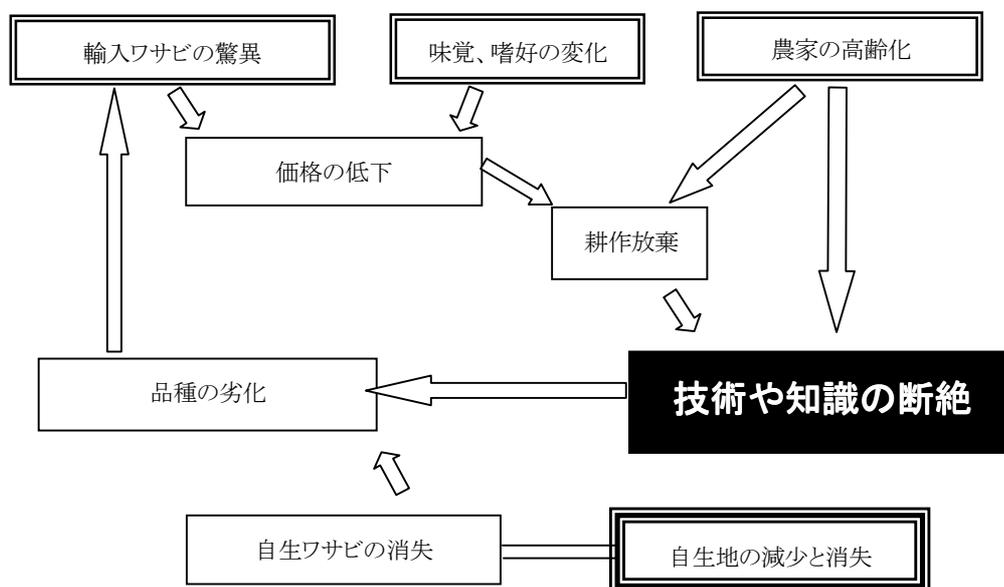
現在、さらに詳しいDNA分析と、中国と日本の両国におけるワサビの利用に関する古文書調査をすすめている。

#### 【ワサビをとりまく諸問題】

聞き取り調査で得られた結果からワサビをとりまく現在の諸問題は次図のようにまとめられる。

現在ワサビがおかれている状況は非常に厳しい。とりわけ、古くから続くワサビ農家の

耕作放棄と跡取りの消失にともなう技術や知識の断絶は深刻である。島根県、山口県、広島県の県境に位置する山岳地帯では、自生ワサビを育種母体として用いた種子繁殖による交雑育種が古くから行われており、



上図 ワサビをとりまく諸問題の概念図。

現代社会をとりまく諸問題に由来する現象(二重枠)から派生し、悪循環が生じる。

自生と栽培を区別して系統維持するなど、驚くべき高度な技術と知識に基づいて栽培されていた。ところが、ほとんどの集落で耕作が放棄され、跡取りのいる農家はごくわずかであった。山地のワサビ田のほとんどでは自然の地形を利用して栽培しているため、台風や大雨による災害に弱く、高齢者には大変厳しい労働となっている。このような状況に追い討ちをかけるように、近年、中国をはじめとした諸外国からの大量輸入が始まり、結果としてワサビの価格低下をもたらしている。それでも、十数年前までなら高くても味がよいワサビは、高級料亭などで需要があったという。しかし、多くの店舗では世代交代にともない、ワサビへの「味のこだわり」はなくなりつつあり、「味より価格」の傾向が小規模なワサビ農家を直撃していた。一方、村おこしとして、ワサビ栽培に乗り出す地域や自治体も増えつつある。これは就業者総数の減少を目立たなくしているが、多くの場合、栽培がうまくいかない、採算がとれないなどの理由で、短期間しか続いていない。ワサビ栽培は一般に想像される以上に難しいうえに、価格は低下の一途をたどり、耕作意欲を喪失させているためと考えられる。その一方で、静岡県農業試験場では優良な品種を創出し、『壘式ワサビ栽培』の技術向上によって静岡県における単位面積あたりの出荷数は年々増えつつある。現在、中国からの輸入に対抗できるだけの安定した出荷量を維持できる日本で唯一の地域といえる。しかし、現在の静岡県の主要品種『真妻』は、栄養繁殖による品種の劣化が深刻であるため、あらたな品種育成が急務となっている。真妻の親である在来品種は紀伊半島で育成されたが、この地域の在来ワサビは既に消失してしまったとされる。数度の調査でまだ見つけることはできていない。他の作物に比べ、ワサビでは在来品種の消失が栽培種に大きな影響をもたらす。自然環境に自生するワサビを、そのままワサビ田で栽

培しても、すぐに商品化できるような品種にするのは不可能である。まず山から麓へおろし、麓の環境に生育できるワサビを選抜して(=馴化)はじめて、『在来』とよばれる品種ができる。静岡県では現在、自生ワサビは確認されておらず、育種素材としては、他府県の『在来』を用いるしかない。もし、こうした『在来』が消失すれば、新たな品種を生み出すまでに相当の時間を要するだろう。その結果として他国との生産競争に負けるとすると、日本のワサビ栽培は壊滅状態に追い込まれてしまうだろう。

危機は栽培ワサビにとどまらない。自生地と自生ワサビの問題も深刻である。ワサビの集団を消滅に追い込む直接的原因は地域によって様々であるが、獣害はとくに深刻である。また、人による乱獲も、想像以上に大きな影響を与えている。地元の人たちには、自生地近くに林道ができたたん、ワサビ集団が次々に消失してゆくと話していた。外部から来た人々は、“根こそぎ”採ってしまう。これが根茎を利用するワサビの悲劇といえる。地元の人たちは、むやみに根茎ごと採集はしない。春になり、新しい葉が出た比較的大きな個体からのみ茎と葉を摘む。根茎を採集する場合は、大きな株になったものの一部を分け、残りはもとの場所に返す。このことは、『持続的利用』という言葉が知らなくても、植物学あるいは保全学の知識などなくても、昔から人々が自然に身に付けてきた知識であり、世代を超えて受け継がれてきた知恵である。現在、自生地と自生ワサビの消失に関しては、既にこのまま放置すれば取り返しのつかない状況にあり、何らかの措置をとる必要がある。

先述のように、中国の近縁野生種との比較解析の結果、ワサビは日本で独立に成立した固有種である可能性が高い。「わさび」は、まさに、日本の環境がうみだした進化の産物であるといえる。何百万年という長い時間をかけてつくりあげられた資源は、いったん消滅したら二度と復元することはないからである。

## 2-2 環境史年表(栽培植物)

### 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 魅惑的対象 (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

専業化・分業化 利用知識の偏在

利用放棄 利用知識の喪失

植物の栽培化・野生化(雑草化)はこのなかでおこる

### 2-3 そのほかの研究成果

栽培植物には「雑草系統」と呼ばれる存在がある。栽培植物の適正利用からの落ちこぼれである。日本の水田には戦後まもなくまで「赤いね」と呼ばれる雑草イネがあった。雑草イネには、トボシとよばれるインディカ系の特徴を持つ系統と青立ち株という半不稔の系統がある。現在、世界中の高度な稲作地帯で、この雑草イネが発生し、たいへんな損害を生じている。私たちは、この雑草イネの脱粒性の解析にも取り組んでいる。雑草イネの脱粒性は、野生イネと栽培種を特徴づける遺伝子ではなく、さらに解析する必要があるが、発生地や品種に関係なく、全く同じ一つの遺伝子の突然変異(塩基置換)に基づいている。日本の水田では移植と種子更新という知恵によって赤イネを押さえ込んだが、その知恵を欠く高度な栽培が赤イネを増やした。脱粒性遺伝子が人の振る舞いに応じて増減しているだけとも捉えられる。

タケの野生化は適正利用を止めた結果でもあるが、それは持続的利用に耐えうる再生産性の高い温帯性タケの通性にもとづくものである。熱帯性のタケのように叢生で種子繁殖をしなければ、管理の手を外れても、簡単には拡大しない。熱帯や亜熱帯にみられる集落近くの竹は人為的に分布を拡大させられたもので、水利、農耕作業、食用(タケノコ、竹虫、料理)、繊維、工芸用に様々な種が使い分けされる。日本のタケの野生化は賢明な利用の崩壊の典型でもある。

### 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・報告

大野朋子・前中久行・山口裕文 2007. 少数民族のくらしと竹－中国雲南省西双版纳のタイ族－ *BAMBOO Journal* 24:42-51.

山口裕文 2007. アイヌのヒエ酒に関する考古民族植物学的研究 アイヌ文化振興・研究推進機構助成研究成果報告書 1-46.

道下雄大・梅本信也・山口裕文 2007. 紀伊半島南部の民家庭園におけるフロラ的多様性 *エコソフィア* 20:73-85.

F. Javadi, M.F. Wojciechowski, and H. Yamaguchi 2007. Geographical diversification of the genus *Cicer* inferred from molecular phylogenetic analyses of chloroplast and nuclear DNA sequences. *Bot. J. Linn. Soc.* 154:175-186.

G.K. Guan, H. Yamaguchi, J.X. Li, H.Z. Li and H. Ma. 2007. Traditional uses of begonias in China. *Acta Botanica Yunnanica*. 29 (1) : 90-95.

Akmal A.I., H. Yamaguchi, B.B. Baki, and K. Yamane 2007. Sequence variation in the gene affecting the grain shattering trait in weedy rice (*Oryza sativa* L. f. *spontanea*) in Asia. *Proc. 21 APWSS Conf.* p. 4-7.

Yamaguchi, H. 2007. A hidden variety of barnyard grass (*Echinochloa crus-galli* var.

*riukiensis* Ohwi) found in Okinawa, Japan. Proc. 21 APWSS Conf. p. 643-646.

Ono, T., H. Yamaguchi and H. Maenaka 2007. Bamboo as a weed at urban fringe in Japan. Proc. 21 APWSS Conf. p. 634-638.

山口裕文 2006. 難題へ跳ぶ — 『中尾佐助著作集』の完結にあたって 学際 18:111-115

#### 口頭発表

木村衣里・山根京子・山口裕文 2006. 葉緑体塩基配列情報に基づくワサビの分子系統学的位置付け 日本育種学会 第110回講演会 愛媛大学

山根京子 2006. ワサビの遺伝資源探索 I. ワサビの自生地調査 日本育種学会 第110回講演会 愛媛大学

山根京子・杉山泰昭・山口裕文 2007. ワサビの遺伝資源探索 II. 主要品種の来歴調査結果報告 日本育種学会 第111回講演会 茨城大学

山口裕文・今井理恵・赤坂真由美・椿坂恭代・福永健二 2007. DNA変異よりみた北海道の発掘「ひえ」とアイヌのヒエの来歴について 日本育種学会第111回講演会

山根京子・魯元学・律娜 山口裕文 2007. ワサビの遺伝資源探索 III. 中国雲南省における現地調査報告 日本育種学会 第112回講演会 山形大学

### 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)。

##### 2008年

系統解析のほか、分子集団遺伝学的解析をすすめながら、穀類、豆類、根菜、香菜的の事例研究を深化させるとともに、東アジア原産栽培植物の集団構造を明らかにし、栽培植物の近縁野生種にみられる一般的傾向、栽培種の特徴などを一般化するための研究会を行って中間的に総括し、賢明な資源利用を考察する。

##### 2009年

中間総括に基づいて、補足的な実験的研究をすすめるとともに、班員外の研究者を招待して資源利用にかかわる講演会・小規模研究会を行い、書籍出版のための論文を執筆する。

2010年 成果の取りまとめ原稿を校閲・編集し、成果を公表する。

#### 3-2 研究遂行上の問題点と解決策

人間と栽培植物との関係性を位置づけるには、栽培植物の進化適応を、人為攪乱環境への適応(前栽培化)、インスタント栽培化、半栽培、真性の栽培化、逆栽培化(野生雑草化)などの要素に分割して、適切な素材を選び、分析を進める必要がある。放散的になっていた班員の目標と実施内容を調整して、問題点を絞り込んでいるが、班員の少なさに基づいて課題の検討体制の問題は否めない。近い内に班員外

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」(列島プロ)

の研究者に資源利用にかかわる講演を依頼して小規模研究会を開催し、要素を補完するかたちで討議をすすめたい。また、2、3名を目途に多目的利用植物のインスタント栽培化と野生雑草化に関しても検証したい。

#### 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)

## マルハナバチ班 マルハナバチの分布と半自然草原の変遷史

**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、土地利用、系統地理、送粉

### 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(下線部: 昨年度以降, 変更された点)

最終氷期以降の気候変動と人間の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。たとえば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、他の昆虫が吸蜜できない蜜源の深い花を活発に訪れる習性を持ち、そのことによってこれらの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。しかし近年では、特定外来生物に指定されたセイヨウオオマルハナバチの野生化など、こうした関係に対する新たな脅威も登場している(須賀, 2006 ほか)。

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の生態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きについて維持されてきたかについては、まだきわめて断片的な知見しか得られていない。

そこでこのプロジェクトは、日本列島の幅広い環境に適応放散し、多くの植物の重要な送粉者として機能していると考えられ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) 訪花する植物との相互依存関係がどのような地域特性を生みだしているのかを比較により解明することを目的としておこなう。

このことによりプロジェクト終了時点までに、(1) 系統進化、(2) 景観・土地利用、(3) 種間相互作用の3つの時間的・空間的スケールを考慮した生物保全へのアプローチのあり方を具体例として示すとともに、半自然草原などの植生景観が最

終氷期以降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の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。

#### 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

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。

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。

丑丸敦史 (神戸大学人間発達学部): 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。

☆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(下線部: 昨年度以降, 変更された点)

マルハナバチはユーラシア大陸の草原地帯に分布の中心をもち、第四紀の寒冷な時代などに日本列島に移入したと考えられ、本州中部の山岳域と北海道に多くの種が生息するほか、分布域の狭い種のうちのいくつかは東北地方でも記録されている。また北海道と本州のあいだでいくつかの種に亜種レベルの分化がみられる。中部山岳域はフォッサマグナ地域の火山地帯を含み、また古来の馬の放牧などにより、各地に半自然草原が維持されてきた。このような地域特性が、分布域の狭いマルハナバチの種にレフュジアを提供してきた可能性がある(このような環境は、絶滅のおそれのあるチョウ類の多くの生息地ともなっている)。

そこでこのプロジェクトでは、長野県を重点対象地域とし、マルハナバチの生息地(地形図レベルの点情報)や利用する植物に関する既存の情報を整理するとともに、現地調査でこれをおぎない、マルハナバチ各種の分布と生息環境に関するデータベースを作成する。そしてこれらの情報を、国土数値情報や植生図などとGIS上で重ね合わせ、多変量ロジスティック回帰分析などにより、マルハナバチ各種の生息地の条件を解明する。またそのような分布域をもたらしてきた歴史的条件を既存の資料や本プロジェクトの他の班の成果などにもとづいて考察する。さらに

これらの情報から、半自然草原の歴史的な変遷について他の分野や手法からもアプローチすることのできるような作業仮説を提示する。

この重点対象地域での調査データと分析結果を基礎として、東北地方・九州地方などに比較のための調査地域を設定し、標本のサンプリングと分子系統分析をおこなう。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事で多様性ホットスポットの分布解析をおこなう。土地利用変化、気候変動などと関連づけたマルハナバチの生息可能地域の変動の予測手法についても検討する。

## 2. 進捗状況

### 2-1 今年度までに明らかになった『賢明な利用』と『非賢明な利用』

現在日本列島では多くの草原性の動植物が絶滅の危機に瀕している。定住・農耕にともなう採草などの活動が伝統的にこれらの生育・生息場所である草原を維持してきたといわれている。その歴史はどこまで遡ることができるのだろうか。ホンシユウハイイロマルハナバチは半自然草原に強く依存する傾向をもつが、大陸のものと亜種で分けられている(本亜種は東北地方と中部山岳域に記録があるが、最も主要な産地である長野県でも絶滅危惧種となっている)。このような種は最近移入したものではなく、最終氷期以降存続してきた可能性が高い。現在より温暖な縄文海進期にもこれらの草原は森林に遷移しなかったのだろうか。この問題を考えるため、次のような仮説を考えた。

日本列島の人口は、4つの成長と停滞の波を描いて成長してきた。それには生活様式の変化がともなっており、(1) 縄文システム、(2) 水稲耕作化システム、(3) 経済社会化システム、(4) 工業化システムに時代区分されている(鬼頭 1996)。このような人口圧と生活様式の変化は、土地への働きかけのあり方を変え、主要な半自然草原維持機構をも変えたであろう。断片的な知見から再構成すると、(1) 旧石器時代以来の狩猟のための火入れ(縄文システム)、(2) 古墳時代の馬の導入以来の放牧(水稲耕作化システム)、(3) 近世以降の土地の集約的利用にともなう採草利用の拡大(経済社会化)という変遷をたどってきたのではないだろうか。

現在日本にまとってみられる半自然草原は、黒ボク土など火山性の立地条件と分布が大きく重なる。黒ボク土の形成開始年代は約1万年前以降の後氷期に限られ、また黒ボク土には必ず微粒炭が含まれることなどから、その形成は縄文人などによる火入れによってもたらされたと考えられている(山野井 1996)。平安初期の「延喜式」には、信濃国に16の「牧」(朝廷に貢馬するための官牧)があったことが記されており、その数は全国一多い。このような牧は、東日本の弓射騎兵型武士の軍事力の基盤ともなった(網野 1998)。14~15世紀にはじまったとされる経済社会化による人口増加の波は、江戸時代の鎖国政策ともあいまって国内での生物資源利用をぎりぎりに近いところまで押しすすめる結果をもたらした(鬼頭 2002)、刈敷や厩肥、秣などをとるための採草によって全国各地で草山化や柴山化が生じた(中堀 1996、水本 2003)。野焼きは政策的に抑制されたが、なお多くの野火があった。

20世紀初頭に国土の1割以上あった半自然草原は、現在では1%程度にまで減少

している。これには黒ボク土地帯で進んだ畑地化や外来牧草の導入、燃料革命にともない馬の飼養や採草が急速に衰退したこと、急速に進められた植林やリゾート開発など、土地利用のあり方が大きく変化したことが原因と考えられる。とはいえ今でも長野県でホンシュウハイイロマルハナバチがみつかる場所は、黒ボク土やかつての馬産地の分布とよく一致している。一方、1970年代までにホンシュウハイイロマルハナバチや近縁のニセハイイロマルハナバチが記録された岩手県では、今年度かつての生息地を含めて1週間の現地調査をおこなったにもかかわらず、これらの草原性の種の存在を確認することができなかった。岩手県では、過去数十年に長野県以上に畜産の近代化・大規模化に力が注がれ、外来牧草の導入が大きく進んだとみられる。

日本列島の比較的まとまった半自然草原は、それぞれ立地条件や前代の土地利用がもたらした植生景観をひきつぎながら、時代によって利用の形態を変えながらも維持されてきたと考えられる。しかし工業化システムはこれを根本的に変えたのではないだろうか。

2-2 環境史年表

日本列島および中部山岳域における半自然草原の変遷史年表(試案)

	一般的時代区分	歴史人口学による区分	主要な草原維持機構(仮説)	半自然草原に関わる人間活動	中部山岳域の事例	備考	
10000B.C.	旧石器時代	旧石器システム	寒冷気候 巨大噴火	狩猟	多くの遺跡 (黒曜石)	最終氷期	
5000B.C.	縄文時代	縄文システム	火入れ (狩猟) ↓	微粒炭極大 (近畿)	黒ボク土 多くの遺跡 (井戸尻文化)	後氷期 黒ボク土形成	
1世紀	原始・古代	弥生時代	放牧 (騎馬・役畜) ↓	馬の導入	焼畑	微粒炭増加 ソバ栽培? 遺跡	
2世紀							
3世紀							
4世紀							
5世紀					古墳時代	古墳 (馬具や馬の埋葬) 須恵器	
6世紀							
7世紀	飛鳥時代	水稲耕作化システム	弓射騎兵型 武士 (東日本)	霧ヶ峰草原化 狩猟の神事 微粒炭極大	「牧」の分布 (延喜式)		
8世紀	奈良時代					万葉集 「野」の描写 秋の七草	
9世紀	平安時代					「牧」と「野」	
10世紀							
11世紀	中世	鎌倉時代	採草 (生物資源利用) ↓	刈敷・秣 (草山・柴山)	伝馬・中馬制度 木曾馬 火入れ抑制 人口増加 草山・柴山		
12世紀							
13世紀							
14世紀	近世	室町時代	畜産 (外来牧草導入) 観光・保全	畑地化	野辺山の馬産 戦後の開拓		
15世紀							
16世紀	安土桃山時代	工業化システム	軍馬育成 植林	黒ボク土へ施肥			
17世紀	江戸時代				燃料革命 絶滅危惧種		
18世紀	近・現代	明治・大正・昭和・平成			カラマツ植林 リゾート開発		
19世紀							
20世紀							
21世紀							

### 2-3 そのほかの研究成果

これまでに、長野県内で 10 種約 3 千個体のマルハナバチの分布情報(主に地形図レベルの点情報)と訪花した植物の種類についての情報が得られている。このうち半数以上は、2004 年以降に本プロジェクトの現地調査で取得したもので、分子系統分析用のサンプルの確保もこれと同時にこなっている。今年度は、過去におけるホンシュウハイイロマルハナバチの分布記録が多い八ヶ岳山麓を中心に、約 200 個体のサンプルを得た。また岩手県においても同様の調査をおこない、5 種 360 個体のサンプルを得た。これらと昨年採取したものをあわせて約 750 個体のサンプルについて、形態から種を同定し、分布データベースに追加した。さらに岩手県においては、毛色から誤同定しやすい個体が多くみられることから、そうしたまぎらわしい個体について 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。

このようなマルハナバチの分布と近年の土地利用変化との関連を分析する目的で、昭和 30 年代から最近までの長野県内における市町村別地目別土地面積の統計資料を収集した。昨年度は、2005 年までのデータにもとづき、その土地被覆分類からマルハナバチ各種の存否を予測するための予備的な分析を試み、ホンシュウハイイロマルハナバチで草原(ただし  $p < 0.1$  水準)を生息地として好む傾向を示す結果などが得られたが、今後、新たなデータを付加してさらに詳細な分析をおこなう予定である。生息適地モデルについては植物でも経験を蓄積しつつあるので、そこで用いた分析手法などを適用する。

マルハナバチの系統地理学的分析については、東アジア産マルハナバチの亜属・種・種内の地域レベルでの分析がおこなわれている(田中, 2001)。それによると、日本列島に生息するマルハナバチは、第三紀終期から第四紀にかけてのさまざまな時期に大陸から移入し、種分化をとげた可能性が高い。今後このようなデータを踏まえつつ、新たに採取したサンプルも加えて分析の精度を高めるとともに、マイクロサテライトを用いたより詳細な集団構造の分析に取り組む予定である。

### 2-4 今年度の研究成果の発信

刊行物(投稿予定)

須賀 丈・田中洋之・丑丸敦史・鈴木まほろ・湯本貴和. 岩手県のマルハナバチ相—約 30 年間で何が変わったか—.

須賀 丈. 中部山岳域における半自然草原の変遷史と草原性生物の保全.

学会・シンポジウム発表(予定)

須賀 丈. 日本列島および中部山岳域における半自然草原の変遷史に向けて. 第 55 回日本生態学会福岡大会 大会シンポジウム「日本の半自然草原の再生に向けて—その成立と現状、そして再生に向けた各地での取り組み—」2008 年 3 月

## 新聞掲載

希少種はいま：ホンシュウハイイロマルハナバチ. 信濃毎日新聞 2007年11月25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)

- |             |   |
|-------------|---|
| 平成 19 年度 後半 | <ul style="list-style-type: none"><li>・岩手県のマルハナバチ相調査の報告作成、投稿</li><li>・中部山岳域の半自然草原変遷史に関する考察のまとめ、執筆.</li><li>・マルハナバチ各種の生息適地モデルの分析方法を検討</li><li>・マイクロサテライトなどによる集団構造の分析 (予備調査)</li></ul>            |
| 平成 20 年度    | <ul style="list-style-type: none"><li>・マルハナバチ生息適地モデル、多様性ホットスポットの分析</li><li>・長野県におけるマルハナバチの分布と歴史的な土地利用変化を関連づけた地域事例分析</li><li>・比較する地域 (九州阿蘇-久住地域?) の現地調査</li><li>・マイクロサテライトなどによる集団構造の分析</li></ul> |
| 平成 21 年度    | <ul style="list-style-type: none"><li>・土地利用変化、気候変動による影響予測モデルの検討</li><li>・分子系統分析、地域間比較調査と分析の継続</li><li>・保全への指針の作成</li></ul>  |
| 平成 22 年度    | <ul style="list-style-type: none"><li>・成果の総合、書籍による成果の公表</li><li>・他の生態学的相互作用系への応用の検討</li></ul>   |

#### 3-2 研究遂行上の問題点と解決策

半自然草原など人間活動の影響をうけた植生景観が最終氷期以降1万年を越える長い温暖期を通じてどのように維持されてきたのかはきわめて断片的にしかわかっておらず、またそれにアプローチする方法のなかには、微粒炭分析、花粉分析、考古学、歴史学、経済史など、マルハナバチ班ではカバーできない領域も多く含まれている。そこで当班は、マルハナバチの現在における分布と近年における土地利用変化、マルハナバチの系統地理学的・集団遺伝学的分析などからこれにアプローチしつつ、あわせて文献などから関連領域の課題を抽出し、広く問題提起をおこなって多くの分野をこれに巻き込むことをめざしたい。具体的には、微粒炭分析をおこなうと面白そうな場所を紹介することなどを考えている。

マルハナバチ班のなかでの取り組みとしては当初、花との共進化の地域間比較なども考えていたが、野外調査におけるサンプリングのスケールを調整することのむずかしさや、「賢明な利用」と関連づけたプロジェクト全体の方向などを考慮して、土地利用との関連など景観スケールの分析の比重を大きくすることを考えている。

気候変動の影響をモデル化するには、そうした分野の研究者の協力を得て、それ

らの要素を生息適地モデルに取り込む必要がある。そのような研究協力の可能性についてもさらにさぐりたい。

#### 4. 統合化・一般化

すでに述べたことと重複するが、半自然草原やそうした環境に依存する動植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、ごくわずかなことしかわかっていない。しかもその多くは姿を消しつつある。

これらが存続してきたプロセスを具体的な地域や場所に即して解明するためには、人の土地利用について場所ごとにかなり個別的な変遷史を仮定し、それらを地質学・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という手順でせまるのが有効なのではないだろうか。しかもそこから出てくる成果のなかには、これまでの「日本人」と「自然」との関係についてのイメージの枠からはみ出すようなものが含まれているかもしれない。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が、過去には草原が現在よりもかなり広く存在していた。それが具体的にどのように維持されてきたのかを近世以前、古墳時代や縄文時代にまでさかのぼって地域ごとに解明することができれば、日本列島の自然やそこにおける人間の生活を、ユーラシア大陸東部の各時代のそれとも関連づけた新しい視野から見直すことにもつながりうるのではないだろうか。

このようにして半自然草原を手がかりに日本列島の人間－自然相互関係を歴史的・文化的に見直すことは、また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だろう。近年、「里山」への関心が大きく広がったが、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ろう。しかし人里周辺の環境には、「野」もまたかつては大きな広がりをもっていたはずである。「万葉集」には、秋の七草を数えあげた山上憶良の歌をはじめとして、野、馬、草、シバ、スゲ、ススキ、ハギといった、半自然草原を思わせる語を含む歌が多くみられる。これらのことは、さらにまた今後日本で地域にある有機性資源をいかにして有効に活用するかといった実践的な課題に直面したときにも、さまざまな意味をもってくると思われる。

## 方言班 植物の地域名称と利用法

リーダー： 中井 精一 (富山大学人文学部、社会言語学)

キーワード：植物方言データベース 食生活史 環境利用システム 食の可視化 植物方言語彙の全国分布

### 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）

情報流通のトレーサーとして「植物の地方ごとの呼び名と利用法」

資源管理と環境利用について、食糧として植物の利用と方言語彙の命名にもとづいて問題を整理する。

水田耕作をはじめとする伝統的な日本の農業の展開は環境を破壊する側面と保全するという2つの相反する側面をもっている。開墾をおこなうと、一次植生を伐採されるとともに、農耕による生活の維持は、必然的に一次林の減少につながってしまう。しかしながら、農耕を持続的に行うために、畦にマメ科の樹木を植えたり、休耕田に肥料となるようなレンゲなどの植物を植えるといった環境保全行為がなされ、これらの環境改変行為によって、イノシシなどの食用となる動物の生息や野生植物の生育が促進されて、人間にとってのあらたな生業の場ともなってきた。

山林、焼畑、水田、湿地、沿岸など、異なった環境ごとの利用システムを人文地理学、社会言語学、民俗学の知見をもとに研究をおこない、農業や漁業あるいは採集活動などの生業にみられる民俗知識とその背景にある「賢明なる環境利用」の知について理解することを目標とする。

植物の方言語彙は、植物環境の認識を明らかにする手がかりを与えるとともに、地域社会における生業あり方や資源体系とその認識を示していると考えられる。そこで、本研究班では、

- ・「日本の食生活」（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

今年度は、2つの作業を実施した。

日本各地における植物の名称をもとに、日本における植物観、世界観といかに深くむすびついているかを示し、植物語彙をもとにした日本人の環境認識の歴史ならびに環境利用の歴史を提示したいと考えている。

#### 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）

中井精一（富山大学 社会言語学）

市島佑起子（中国 佳木斯大学 社会言語学）

龜山大輔（高岡向陵高校 情報処理）

柄沢朋子（富山大学大学院生 言語地理学）

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)

日本全国の郷土食から料理名や食材をもとに地域ごとの環境利用システムを提示。

「日本の食生活」(農文協)をもとに作成したデータベースから料理名・食材名・季節・ハレとケに注目してデータベースを作成し、共出現する任意の2語のパターンの頻度と重みづけを利用し、視覚化する。

視覚化には共出現パターンの重要度を計算し、重要な共出現パターンから順にネットワークで表現する。

	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	地域	季節	時間	ハレ	行事	料理分類(方言)	料理名(共)	料理名(方言)	食材(共通語)	食材(方言)	食
162	奈良	夏		ハレ			煮もの	かんぴょう	さといも		こいも
163	奈良	夏		ハレ	さなぶり			いもぼた	里芋		
164	奈良	夏		ハレ	さなぶり			いもぼた	米		
165	奈良	夏		ハレ	さなぶり				たこ		
166	奈良	夏		ハレ	はげっしょう			はげっしょ	もち米		
167	奈良	夏		ハレ	はげっしょう			はげっしょ	小麦		
168	奈良	夏		ハレ	七夕		にぎり飯		白米飯		
169	奈良	夏		ハレ	七夕		炊きだい		かんぴょう	かんぴよ	
170	奈良	夏		ハレ	七夕		炊きだい		さといも		こいも
171	奈良	夏		ハレ	七夕		炊きだい		こんにやく		
172	奈良	夏		ハレ	地藏盆		にぎり飯		白米飯		
173	奈良	夏		ハレ	地藏盆			きりこ			
174	奈良	夏		ハレ	地藏盆				もち米		
175	奈良	八月	夕	ハレ	おひまつたん(風日待ち)		かきもち		高野豆腐		
176	奈良	八月	夕	ハレ	おひまつたん(風日待ち)		煮もの		しいたけ		
177	奈良	八月	夕	ハレ	おひまつたん(風日待ち)		かまぼこ				
178	奈良	八月	夕	ハレ	おひまつたん(風日待ち)		卵焼き		卵		
179	奈良	八月	夕	ハレ	おひまつたん(風日待ち)		にぎり飯		白米飯		
180	奈良	秋	夕	ケ			こいも飯		米		
181	奈良	秋	夕	ケ			こいも飯		さといも		こいも

植物方言語彙をもとにした、環境利用史と環境認識システムの地域特性の提示。

「日本植物方言集成」(八坂書房)をもとに、データベース作業をおこない、GISソフトをもちいて、全国分布図を作成する。植物方言語彙の全国分布をもとに、植生と方言語彙との関係ならびに栽培の歴史等を社会言語学・言語地理学の観点から分析する。

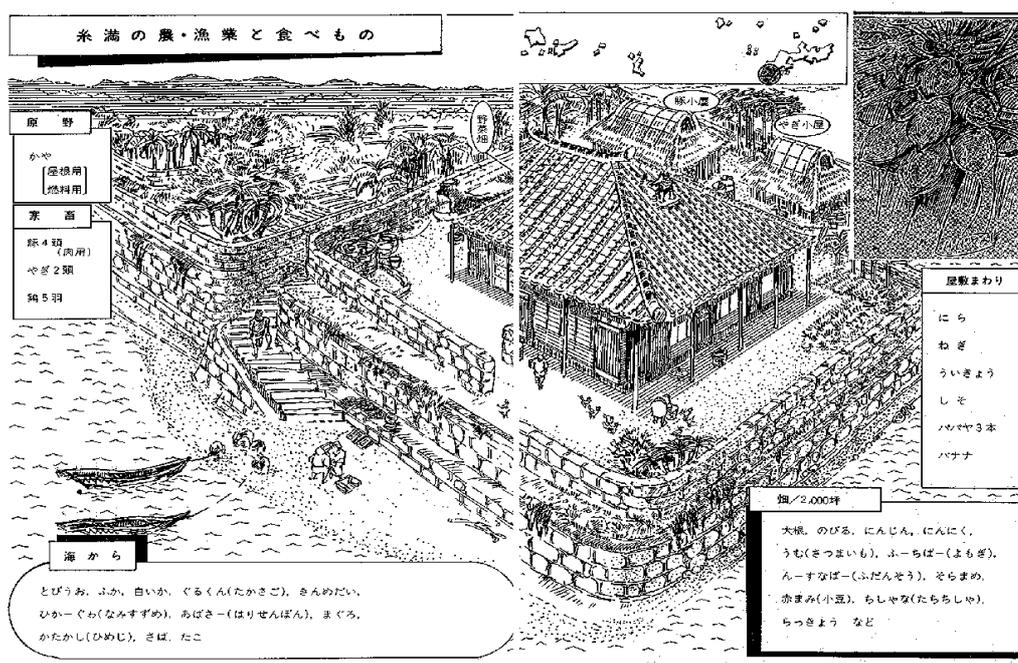
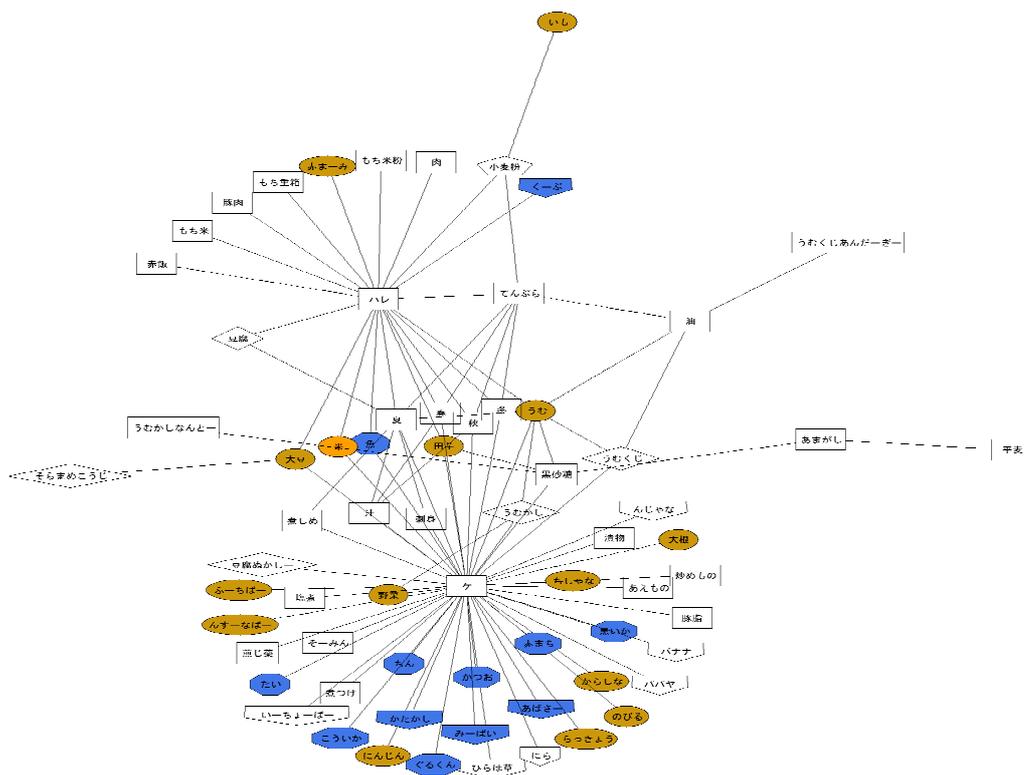
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	都道府県	地域	サツマイモ	赤カブ	赤松	アカマツ			南瓜	カボチャ	キャベツ
2	北海道					ないちまつ			*とーぶら / *ぼん	*かいべつ / かえ	
3	青森県					おなごまつ / おんなま			あめりかとなす	*かいべつ / たま	
4	青森県	八戸								だまな	
5	青森県	上北(かみきた)							きんと / まさがり	かぼちゃ(クリカボチャ)	
6	青森県	南部									
7	岩手県					ふたばまつ			*ぼんぼら		
8	岩手県	盛岡									たまな
9	岩手県	柴波									たまな
10	岩手県	気仙(けせん)							きんと		
11	岩手県	九戸(くのへ)							かぶちや		
12	岩手県	和賀				どよーまつ / やにかきまつ					
13	岩手県	下閉伊(しもへい)							くだりかぼちや(チリメンカボチャ)		
14	岩手県	上閉伊(かみへい)				まじ					
15	岩手県	二戸									
16	秋田県					あがます / あがまつ /			*あぶらしめ / *とーたまな / *ちりめん		
17	秋田県	雄勝(おがつ)				ふたばまつ			きくかぼちや / ぼふら / ぼんぼら		
18	秋田県	由利(ゆり)							となす		
19	秋田県	北秋田				おなごまつ / めまつ			きんと	かいぼつ	
20	秋田県	山本							きんと / どふら	かいぼつ / かえび	
21	秋田県	平鹿(ひらか)							ぼぼら	かいぼつ	
22	秋田県	中北部							どふら		
23	秋田県	南秋田							どふら		

## 2. 進捗状況

### 2-1 今年度までに明らかになった『賢明な利用』と『非賢明な利用』

日本列島は、豊かな自然環境を背景にして、自然のあり方と人間の基本的生業は多様であり、自然と人間活動との相互関係は、地域ごとに大きく異なっている。

「日本の食生活」(農文協)をもとにしたデータベース作業と可視化作業によって、人びとは、多様な自然環境を認識し、地域特性に応じた多様な環境利用のシステムを構築してきたことが、言語から把握される。



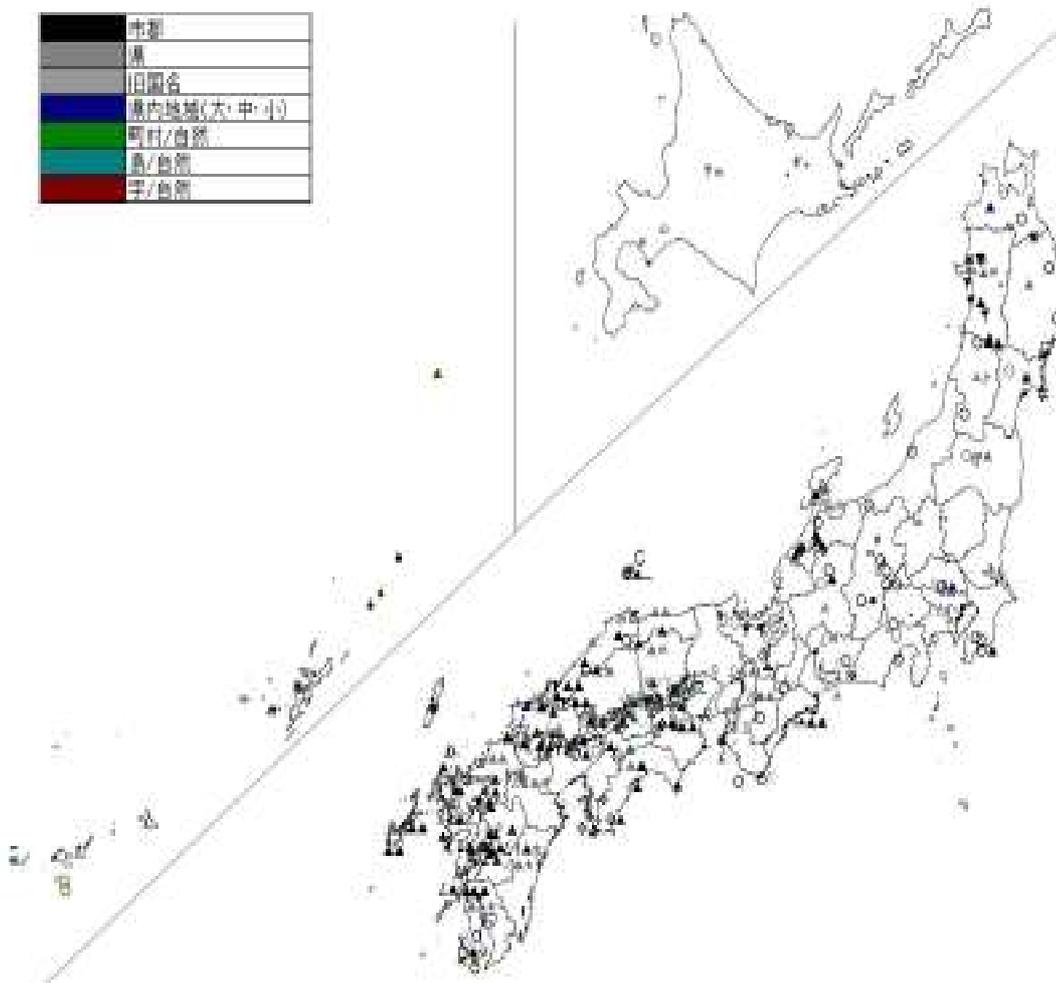
## 2-2 環境史年表 (1 ページにまとめてください)

もともと存在していない事物や、外部から新たに持ち込まれた事物と名称との関係については、いくつかの興味深い事実が指摘される。

事物や現象が存在しない時には、それを表わす名称もないことが多く、「シキミ」などは、日本の東北部にこの樹木を指すことばはない

新しく輸入された事物の呼び方については、大別して2つの場合があって、1つは、新たに名前をつける(命名する)ことであり、もう一つは、その事物の輸出元ともいべき、もとの土地での呼び方をそのまま使うことである。こうした事物の呼び名の地図は、ほかの方言地図と分布の様相が異なることがある。なぜなら、一般に、語形の伝播は文化の中心から周辺へ行われるのに対して、このような場合には事物の移動に伴って語形が伝播していくからである。たとえば、南瓜は初め九州で栽培され、そこから各地にひろがったと考えられる。九州に分布するゴーブラ類の語形は秋田に飛火しているし、近畿にも九州から伝播したと考えられる。ことばの分布を見ることで、事物の伝播経路を推測でき、新たな作物の栽培によって、より幸せになるための「賢明なる利用」の歴史が展開し、その画期を縫い合わせることで、環境史年表が表出するものとする。

## かぼちゃ (全体・簡易版)





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」(列島プロ)

(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)

・地域班が取り組む研究対象を地域特性に特化したものと日本全国に共通するテーマに分け、地域の特性に関わるテーマには、古生態班・植物地理班・古人骨班・栽培植物班・マルハナバチ班・方言班が統合にむけた作業を行う。また、日本全国に共通テーマとしては、「カネ」で、貨幣経済の進展による地域の流通や経済構造の変化が、地域の植物環境にどのような影響を与えてきたかを景観変化といった視点から検討を試みる。

## サハリン・沿海州班 環日本海北部地域における後期 更新世の環境変動と人類の活動

**リーダー:** 佐藤 宏之 (東京大学大学院人文社会系研究科、先史考古学)

**キーワード:** 環日本海北部地域、後期更新世、旧石器時代、動物相、植物相

### 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

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。

昨年より開始された本プロジェクトでは、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予定している。そ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。

日本列島の最初の本格的な人類文化は、現代人(現生人類)の登場に伴う後期旧石器時代の開始にある。現代人のアフリカ単一起源説が確実視されている現在、列島への現代人の拡散ルートには、南島ルート・朝鮮半島ルート・サハリンルートの3つが想定されているが、サハリンルートに関しては、考古学的情報とその背景となる古生態情報のいずれもが従来不足していた。環日本海北部地域の総合的研究を推進することにより、その実態の解明が著しく推進され、現代人の北方適応の問題に大きく寄与できることが期待される。

#### 1-2 研究体制

##### 1) 旧石器文化の変異と変遷

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(札幌市埋蔵文化財センター): 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

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

☆ 森先一貴(東京大学大学院): 資料(現地)調査・整理と分析

##### 2) 動物相変遷の復元

高橋啓一(琵琶湖博物館): 動物化石による動物相の復元

増田隆一(北海道大学): 動物化石のDNA分析

##### 3) 植物相変遷の復元

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

##### 4) 年代決定、テフラ同定

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): テフラ分析

### 1-3 研究の内容と方法

研究の対象地域は、昨年同様ロシアの沿海地方・ハバロフスク州・サハリン州、北海道からなる環日本海北部地域である。後期更新世の当該地域は、サハリン・北海道・千島列島南部が陸化して大陸と陸接する「古北海道半島」を形成していた。島嶼化して海洋性気候に移行した列島と依然として大陸性の乾燥気候下にある大陸という完新世の対立的な環境条件とは対照的に異なり、後期更新世の当該地域はほぼ共通の気候・景観・動植物相からなる自然環境を共有していた。人類活動は、こうした条件下で展開されていたと考えられる。ところが、これまでは当該地域全体を統合的にカバーする研究はなかったため、本研究は大きな意義をもつと予想される。

具体的な研究の方法は、人間活動と自然環境を統合的に理解するために、人類生態系モデルを用意し、文化・社会・行動といった人間側の要素、および動物相・植物相・気候・景観といった自然科学的要素にわけて作業を進め、これら諸要素を統合するためにシステムとしての人類生態系モデルを構想する。さらに、後期更新世の環日本海北部地域に展開した人類生態系の均衡・安定と変化・変動に関する評価を行っている。本研究の特徴は、既存研究に多く見られるような、最終成果物の単なる寄せ集めのレベルを超えた協同作業のプロセスそのものにある。

各研究対象の成果は、地考古学において実践されているように、地質学的対比を基本とし、火山灰編年学や AMS 年代測定等の共通の年代上の物差しを用いることによって相互対比と総合が可能なデータとして蓄積していく。なお、植物相研究の分野では、古生態グループの研究課題と接続するため、密接な連携のもとに研究を進めている。

## 2. 進捗状況

### 2-1 今年度までに明らかになった『賢明な利用』と『非賢明な利用』

人類文化と自然環境とのかかわりは、考古学の主要な研究課題のひとつとして、これまでも実践されてきた。特に文字資料が存在しない先史考古学の分野では、農耕・文明以前の先史狩猟採集民による自然環境・資源に対する文化的・社会的・認知的適応行動の研究が、現在主要なテーマとなっている。近年の自然科学的分析手法の新技术開発と発展による古環境研究の展開は著しく、AMS 年代測定法の一般化に伴って、これら各種環境情報と考古学的現象との時空間上の対比は著しく進展した。

しかしながら、「生態系サービスを持続的に得るためのさまざまな工夫」あるいは「再生資源の持続可能な利用」としての『賢明な利用』という評価法は、考古学的に明らかにされ説明・解釈される歴史事象の評価軸としては、本来あまりふさわしくない。なぜなら、以下の諸点が歴史学にとっては問題にされるからである。

1) 『賢明な利用』という評価は、あくまでも現在の我々から見た評価にすぎず、時間軸上の変化を主として問題にする歴史学においては、過去の社会規範・価値基準を現在のそれから断じる行為にほかならないと言えるからである。近現代のような比較的近い過去においては、社会の価値基準や規範、社会的合意基準等を推測することがある程度可能であるが、異なるシステム、特に国家形成期以前の前農耕社会のような先史社会においては、これらの

社会規範を具体的に想像することは困難であり、かつ大きく異なることが予想される。従って、本研究においては、このような価値判断基準を直截に採用することはできない。

2) 一般に先史考古学で取り扱う人間活動の単位は集団レベルにとどまり、個人や特定の個性的集団を同定し、細部にわたり彼らの活動を追跡することはきわめて困難である。これはもっぱら、考古学的資料およびその背景を形成する自然資源等の情報がきわめて断片的なため、何らかの役割をもつかあるいは特定の地域に展開した集団が存在したと推定する段階にとどまっているためである。

いわゆる「環境史」で言及されることが多いイースター島・アナサジ・マヤ・ヴァイキング・グリーンランド等の『非賢明な利用』の事例は、島嶼環境や砂漠・熱帯密林等の特殊環境であって、しかも周囲の国家・民族間関係の隙間で展開されていた事例が多くを占めている(ダイヤモンド, J. 『文明崩壊』2005、草思社)。

従って、後期更新世の環日本海北部地域のような、広範囲にわたる通常の適応形態においては、上記のような視点からの『賢明な利用』という評価はふさわしくないため、自然環境の変動に対する人間活動の応答という、広義の意味で『賢明な利用』を適用したい。なぜなら、後期更新世の北方域のような人口の少ない環境下では、狩猟採集民は多くの危機を移動戦略によって回避するのが一般的であるからである。「生態系サービスを持続的に得るためのさまざまな工夫」とは、定住民にこそ該当するが、移動民(遊牧民ではない)にはしっくりとこない。

更新世と完新世の気候および自然環境は、対照的と言えるほど劇的に異なる。寒冷・乾燥を基調とした更新世は、それにもましてきわめて不安定に変動する気候環境下にあった。当該地域の多くは、利用可能な植物質資源に乏しい針葉樹林のタイガが卓越し、時期によっては草原がパッチ状に展開していた。そのため旧石器人たちは、もともと利用資源に乏しく、さらに不安定な気候環境に災いされて資源の予測可能性がより低くなっていた植物資源をあまり利用せず、移動によって不安定な環境をある程度回避可能な動物資源の獲得を重視する食糧獲得戦略を採用していたと考えられる。一方動物資源は、寒冷/温暖のサイクルにあわせて南北移動を繰り返していたマンモスを主とする動物群とナウマンゾウ・オオツノシカを主とする動物群から構成されていたため、旧石器人たちは、それに対応した狩猟装備を備えて広域に移動する行動戦略をもっぱら採用していた。

後期旧石器時代前半期(OIS3 後半)の温暖期には、当該地域ではナウマンゾウを主とする動物群が展開していたようで、考古学的には台形様石器という小型狩猟具の装備が卓越していた。一方同後半期(OIS2)になると最終氷期極相期を迎え、マンモスゾウを主とする大型動物の比率の高い動物相に資源構造が遷移したため、先史人たちは、より広域移動に適した石刃技法を発達させて、より大型の狩猟具を量産し使用する戦略に移行した。

従来の研究では、更新世の大型動物群は更新世末期になると世界規模でいっせいに絶滅するとされてきたが、最近の我々の研究では、少なくとも本州以南ではその絶滅はより早く進行し、OIS3-2の移行に合わせて出現した現象である可能性が高い。更新世末の大型獣の大量絶滅は、環境要因と過剰殺戮(こちらをより重視)の複合要因説が伝統的に提唱されてきたが、最近の研究の進展によれば、環境要因がより強く作用したと考えられている。北海道以北では、反対にマンモスゾウを主とする大型動物群が主体となった。このことに符合するよ

うに、本州以南では引き続き石刃技法が盛行するが、北海道以北では石刃技法よりもより広域移動に適していたと推定される細石刃石器群にいち早く移行することが確認されている。北海道やサハリンの後期更新世後半を代表する細石刃石器群は、極小の石刃を骨や木で作られた軸の両側縁にはめ込んで刃とするより大型の槍を製作可能であるため、産地が限られる黒曜石等の優良な石材を節約しながら、広範囲に移動することが可能となった。

更新世の遺跡から確認される石器の大部分は狩猟具に関係すると考えられるので、石器群の変化は、主として動物資源構造の変化に対応したものである可能性が高い。広域移動を主とする旧石器時代の人々は、多くの危機回避戦略をもっぱら移動によって解決していた可能性が高い。

一方劇的に気候が温暖化しかつ安定した縄文時代(新石器時代)になると、植生環境は(冷)温帯落葉広葉樹林に移行するため、利用可能な植物質資源が飛躍的に増加した。気候環境の安定化は、資源の予測可能性を向上させるため、資源獲得の計画性がより高まることになる。そのことにより列島では、植物資源の獲得を重視する定住型資源獲得戦略の採用の方が有利な状況となり、各地で縄文文化への移行が行われた。本来定着的な生業である漁撈は、大陸棚の形成等の背景条件の出現も加味して、縄文期になってから本格的に実施されるようになった。本格的な定住集落の出現と発達、集落を中心とした人為生態系の出現を促したため、はじめて環境の『賢明な利用』を試みる素地が生じたと考えられる。定住型居住戦略の採用は、これまで可能であった移動による問題の回避を困難にするため、周囲の隣接集団との同盟関係の強化や、より複雑な社会組織の構築と維持(儀礼の活発化等)といった社会関係のシステム化を進展させたであろうし、何よりも資源開発領域内の生態系に対するコントロール技術を深化させたに違いない。クリやトチ・クルミ等の管理栽培、イノシシ(放獣)、カキ等の管理技術は、すでに縄文時代の早い段階で出現している。「環境史」で言うところの「クラッシュ」現象は、こうした高度の定住型狩猟社会の発達のひとつの隘路を示しているであろう。

ところで、完新世になってもサハリン島では、引き続き亜寒帯(寒温帯)性針葉樹林が卓越していた可能性が高い。とすると、北海道とそれ以北とでは、人間の生態適応の形態が異なっていた可能性が高い。これまで人口に膾炙してきた文化传播論では、サハリン島経由での文化传播の可能性が喧伝されてきたが、ことはそう単純ではないことは明らかである。後期更新世においては、環日本海北部地域で共通した生態環境にあったと予想されるため、人間活動は共通していた可能性が想定できるが、完新世になると事情は一変するのである。縄文文化の北方起源説は考古学界にいぜんとして根強いが、それを根拠づけていくためには、さらなる研究が必要である。

2-2 環境史年表

年代 (KaBP)	気候 ステージ (MIS)	植物相				動物相				石器群			
		本州 東北 冷温帯 落葉広葉樹林	北海道 道西南 冷温帯 落葉広葉樹林 タイガと草原 のハッチ	道東・道北 汎針広混交林	サハリン 南部 亜寒帯性 針葉樹林	北部 亜寒帯性 針葉樹林	本州 東北 ツキノワグマ を伴う動物群	北海道 道西南 ヒグマ を伴う動物群	道東・道北 ヒグマ を伴う動物群	サハリン ヒグマ を伴う動物群	本州 東北 尖頭器石器群 (新動物期)	北海道 道西南 ?	道東・道北 ?
10	1												
11													
12													
13													
14	2												
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27	3												
28													
29													
30													
31													
32													
33													
34													
35													
36													
37													
38													
39													
40													
41													
42													
43													
44													
45	…温湿期												

表 後期更新世後半の日本列島の環境史

## 2-3 そのほかの研究成果

2007年1月～11月における研究成果について、以下に記す。

### 1) 旧石器文化の変異と変遷

- ・サハリンにおける旧石器時代の資料調査

2007年1月13日～21日まで、サハリン国立大学博物館・サハリン州立郷土博物館にて、旧石器時代の資料収集調査を実施した。調査対象遺跡は、ソコル、オリンピア5、スタルルスコエ、ポーシ、クリビン、プガチョボ1、アゴンキ8、同5遺跡等である。同時に各種文献資料を購入し、提供を受けた。また今後の調査に関する打ち合わせも行った。

- ・沿海州における調査の打ち合わせ

2007年3月1日～4日まで、ウラジオストクの国立極東大学博物館を訪問し、資料収集調査と秋に予定する遺跡調査の打ち合わせを行った。

- ・ハサン地域における遺跡の一般調査 (ポスター発表)

2007年11月4日～11日まで、沿海州南部のハサン地域で、旧石器遺跡の一般調査を行った。国立極東大学博物館との共同調査である。具体的には、グボズデボ遺跡群とグラドカヤ遺跡群を対象に、主要遺跡の試掘調査と新規遺跡の発見および一般的な地質調査を行った。その結果新たに3ヶ所の旧石器遺跡を発見し、このうちの一つであるグボズデボ5遺跡を来年度の発掘調査候補遺跡に選定した。北海道との共通性を予想させる細石刃石器群が検出可能と予測している。

- ・北海道およびサハリンにおける旧石器遺跡データベースの構築作業を行った。

### 2) 動物相変遷の復元

- ・サハリンにおける動物化石の調査

2007年1月17日～21日まで、サハリン国立大学博物館・サハリン州立郷土博物館にて、動物化石資料の調査を行った。サハリンには石灰岩洞窟が広く分布しており、トロンナヤ洞窟等のいくつかの洞窟からは、更新世の動物化石が出土している。資料の多くは、現在モスクワ大学等に同定作業のため移送されていたが、将来検討可能であると考えられる。

- ・忠類ナウマンゾウ化石出土地点の地質調査 (ポスター発表)

2007年10月26日～30日まで、北海道幕別町(旧忠類村)に所在する忠類ナウマンゾウ化石出土地点の地質学的再調査を実施した。忠類出土のナウマンゾウは、1969年の発掘で我が国で唯一の全身骨格が出土したことで著名であるが、肝心の年代が未確定であり、当時の環境に関する情報も不足していたため、北海道開拓記念館の協力のもと、年代測定資料・環境情報資料の採取を目的とした調査を行った。調査は、化石出土地点のすぐ脇を重機により掘削し、露頭断面を作成して出土層準を確認し、表土から連続サンプリングを行った。採取したサンプルは、古生態(花粉化石・大型植物遺体・珪藻化石)・テフラ・地形区分・堆積構造・土壌・年代測定(OSL)等の分析を行う。

- ・北海道・サハリン・沿海州における動物化石のデータベース化

現在進行中である。沿海州の考古遺跡出土動物相については、最近極東大学のプロジェクト教授によってまとめられているので、このデータベース化を行った。沿海州においては、ハサン地域調査のうちに極東大学動物学博物館において資料調査を行った。

### 3) 植物相変遷の復元

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」(列島プロ)

- ・北海道の花粉分析データベースの作成  
古生態グループとの協同で現在進行中である。
- ・サハリンの花粉分析データベースの作成  
古生態グループと協同で実施中である。

#### 4) 研究集会

- ・合同研究会を実施した。  
10月27日(土) 午後4時～8時頃 於北海道幕別町晩成温泉  
忠類ナウマンゾウ化石出土地点の地質調査に合わせて、調査団と班の合同研究会を開催した。

### 2-4 今年度の研究成果の発信

#### 1) 新聞掲載

忠類ナウマンゾウ化石出土地点の地質調査に関して、下記の新聞報道がなされた。

- ・十勝毎日新聞 2007年10月24日(水) 1面
- ・同 10月26日(金) 35面
- ・同 10月27日(土) 29面
- ・同 10月30日(火) 25面
- ・同 10月31日(水) 21面
- ・北海道新聞 2007年10月27日(土)
- ・同 10月31日(水)
- ・同 11月2日(金) 道新小学生新聞欄3面

#### 2) 論文等

Tarasov, P., Williams, J. W., Andreev, A., Nakagawa, T., Bezrukova, E., Herzsuh, U., Igarashi, Y., Müller, S., Werner, K., Zheng, Z. 2007 Satellite- and pollen-based quantitative woody cover reconstructions for northern Asia: verification and application to late Quaternary pollen data. *Earth and Planetary Science Letters*, 264: 284-298.

五十嵐八枝子 2007 「花粉」『北海道の湿原』辻井達一・岡田操・高田雅之編、172-174頁、北海道新聞社

出穂雅実 2007 「シンポジウム報告: 第4回日本旧石器学会シンポジウム「旧石器時代の狩猟を考える」」『旧石器研究』3号、153-158頁

出穂雅実 2007 「日本・考古・一」『史学雑誌』116編5号、11-16頁

出穂雅実・山岡拓也 2007 「人類生態系アプローチの目的と枠組み: 更新世における人間-自然相互作用環の研究に向けて」『Aru:k』2号、3-14頁

Izuho, M. and H. Sato 2007 Archaeological obsidian studies in Hokkaido, Japan: retrospect and prospects. *Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin*, 27: 114-121.

佐藤宏之 2007 「民族考古学から見た東アジアの狩猟文化」『季刊東北学』10号、86-101頁

佐藤宏之 2007 「持続的資源利用の人類史」『地球史が語る近未来の環境』日本第四紀

学会編、145-163 頁、東京大学出版会

佐藤宏之 2007 「日本旧石器文化の課題」『季刊考古学』100 号、19-22 頁

Sato, H. and T. Tsutsumi 2007 The Japanese microblade industries: technology, raw material procurement and adaptation. *Origin and Spread of Microblade Technology in Northern Asia and North America*, Kuzmin, Y. V. et al. (eds.) pp.53-78, Archaeology Press, Simon Fraser University: B. C., Canada.

### 3)学会発表・講演等

Igarashi, Y., Takahara, H., Katamura, F., Mikishin, Y., Klimin, M., Bazarova, V. B., Ikeda, S., Takehara, A. Late glacial and Holocene vegetation changes in Sakhalin, Russian Far East. *INQUA 2007 Abstracts*, 186.

五十嵐八枝子 2007 「海洋堆積物からみた過去 144ky の気候変動」地質学会札幌大会シンポジウム「最終間氷期」

五十嵐八枝子 2007 「北方針葉樹林帯の植生史」近畿古生態談話会

松田順一郎・出穂雅実・井上智博・超哲濟・別所秀高・小倉徹也・渡邊正巳 2007 「考古遺跡における地質現象(シンポジウム)」『日本地質学会第 114 回学術大会講演要旨』37-42 頁

出穂雅実 2007 「北海道上幌内モイ上部旧石器遺跡における地考古学的調査」『日本地質学会第 114 回学術大会講演要旨』38 頁

## 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) 旧石器文化の変異と変遷

平成 19 年度：旧石器遺跡データベース構築作業を継続する。

平成 20 年度：沿海州ハサン地域での発掘調査の実施(秋)。および整理作業(冬)。

旧石器遺跡データベース構築作業を継続する。

平成 21 年度：沿海州ハサン地域での発掘調査の実施(秋)。および整理作業(冬)。

旧石器遺跡データベース構築作業を継続し完成をめざす。

平成 22 年度：補足調査と研究の総括および報告書の作成。

#### 2) 動物相変遷の復元

平成 19 年度：忠類ナウマンゾウ化石出土地点の調査資料の分析。

サハリン・沿海州動物化石データベース構築作業を継続。

平成 20 年度：忠類ナウマンゾウ化石出土地点の調査資料の分析を完成させる。

同調査の報告書を刊行する。

サハリン・沿海州動物化石データベース構築作業を継続。

沿海州において動物化石の調査を行う。

平成 21 年度：サハリン・沿海州動物化石データベース構築作業を継続し完成を目指す。

平成 22 年度：補足調査と研究の総括および報告書の作成。

#### 3) 植物相変遷の復元

平成 19 年度：古生態班と協同で、北海道およびサハリンにおけるデータベース構築を継続。

平成 20 年度：ハサン地域での花粉分析資料の採取調査。

忠類ナウマンゾウ化石出土地点の調査資料の分析を完成させる。

古生態班と協同で、北海道およびサハリンにおけるデータベース構築を継続。

平成 21 年度：北海道およびサハリンにおけるデータベース構築を継続し完成を目指す。

採取資料の分析と花粉スペクトルの作成。

平成 22 年度：補足調査と研究の総括および報告書の作成。

#### 4) 研究集会

平成 20 年度：年度成果報告集会の開催。

平成 21 年度：年度成果報告集会の開催。

平成 22 年度：各成果の統合と評価の実施のための集会の開催。

### 3-2 研究遂行上の問題点と解決策

#### 1) 研究の統合と総合化の担保

研究目標が、人間と自然の相互作用の評価にあるため、考古学・人類学・古脊椎動物学・花粉分析学等の、バックグラウンドの異なる既存研究領域を、どのように有機的に統合して研究を進めるかがポイントとなる。そのため、第一に、方法論として人類生態系のシステムズ・アプローチを採用している。人類活動も環境システムの一要素ととらえるシステム論の方法は、これまで提唱されはするが実態を伴わない研究が多く見られた。更新世の人類活動の研究には、第四紀学や先史学と呼ばれた既存の方法以上の総合化が、今後ますます要求されるに違いない。そのため、具体的な総合の方法として、テフクロロジーや AMS 年代決定を接着剤とした地質学的対比を用いて、各要素間の整合性をより考慮した方法を採用する。さらに、各種情報データベースを作成することにより情報の共有化を担保しながら、研究をスムーズに進行させたい。

#### 2) 資料精度の分解能の異なり

研究対象とする地域は、資料の粗密および分析精度の差異に基づいた資料精度の分解能が異なることが予想される。従って、これらのデータを①複数の方法から地質学的対比が行われている確実なデータ、②さらなる検証が望ましいデータ、③ある一つの視点から提示されただけで他の視点から検証がなされていない不確実なデータ、の三者にわけて整理し研究を進める。

しかしながら、この整理だけでは最終的な解決にならないのは明白である。不確実なデータであろうとも重要な地域や空白地域のデータである場合も予想されるからである。従って、最終的な成果の提示方法は、研究の進展に合わせて今後検討していきたい。

### 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場合、サハリン・沿海州班と他の地域班の間には、いくつかの点で懸隔がある。

第一に、時間軸上の問題がある。本研究班の扱う時間は、後期更新世を対象とし

ているが、他の地域班は、近世以降でその多くは近現代を対象にしている。これらの地域班の背景を形成しているのは、細かな差異を承認した上でも、近世以降の日本文化・社会であろう。一方サハリン・沿海州班の場合は、文化や社会、行動規範・価値体系自体が根本から異なる可能性が高い後期更新世の先史狩猟採集民文化・社会を背景としている。

第二に、『賢明な利用』の概念を大きく拡張しても、サハリン・沿海州班の場合、該当するかどうかの判断は難しい。現状では、自然環境の変動に応答した行動系を構築していた可能性が高い、といった普遍的な説明にならざるをえず、その具体的な形態は提示可能となりつつある。考古学的には、これでも世界的水準の成果と言えるが、ただちに直接的な統合化は困難であろう。

むしろ、人類環境史の初期段階を認識し、今後の研究課題を展望するための実体的な研究成果を提示可能と考えるべきであろう。サハリン・沿海州班の研究は、『賢明な利用』はいつから、どの段階で開始されるかという問題設定に応答するための一里塚と考えたい。

(佐藤宏之)

## 北海道班 “賢明/非賢明な利用”の動機

**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:** 貝塚、開拓、漁業、魚付・河畔林、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

北海道は豊かな資源をもつ地であるため、先史以来、狩猟・採集活動を中心に豊かな文化が育まれ、その資源は物流交易に結びついた。近世以降にはおもにサケ、ニシンを目的にした和人経営の大規模漁業や木材の切り出しが行われ(場所請負制)、狩猟・採集品を産物として交易品にするなどの資源利用の規模や構造が変化した。近代になるとそれに加え、移住人口の急激な増加と開拓によって自然環境も変化が激しくなった。近代産業の進出により資源供給地としての北海道は徹底的といえるほど非賢明な利用の場となったようにみえる。とくに、すでに19世紀には漁獲物の加工燃料などの木材需要の高まりにより、材木の伐採が無秩序に加速された結果、海岸や河畔における森林、いわゆる魚付林(魚招林などいくつかの名称がある)や河畔林の伐採による水産資源の減少が問題となっていた。近年ではその反省から、主に漁協の婦人部を中心に植樹が進められ、行政の後押しもあって「北の魚つき林」という意識のもとに運動が展開する状況が生まれた。

そこで北海道班では先史～近代の「漁業の展開と森林生態系の変化」を課題に掲げ、漁業の展開に伴う漁獲物加工や人間生活において近隣の森林資源がどのように利用され、それに伴って漁業資源や森林資源がどのように変化し、その結果、森林生態系と魚貝類の生態系がどのように変容してきたのかなど、考古学、歴史学、民俗学などの学際的な研究を進めることとした。自然と人間のあり方を、北海道開拓と地域漁業(具体的には鮭、鯉やほかの漁業)、森林利用の有機的・保全的關係に焦点をあて、究明する。すなわち、先史時代の遺跡の立地環境や貝塚などの考古学的資料の分析から過去の人間活動について復元すること、近世から近代の人間が関わる生業の多面的な活動を考察することで、魚付林など森林のもつ多面的機能からみた、伐採から植樹へ変化する人間の営為の意義を明らかにするなど、現代から未来に向けた課題に寄与できる。人間－自然相互関係の考古学的・民俗学的考察からも「賢明な利用」が何であるかも明らかになると考えられる。

変更ではないが昨年度よりも焦点がはっきりしたこととして以下の点を付記する。賢明/非賢明な利用をもたらす動機は何か、賢明/非賢明を分けることになる動機は何かを明らかにする。「動機」には文化的な含意もある。

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) アイヌ民族史・日本女性史/  
ジェンダー史
- 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)

- ・北海道史における水産資源利用(大規模漁業)と開拓・木材利用(森林伐採)それぞれにおける賢明/非賢明な利用を探り、同時に両者の関係を検討することで賢明/非賢明な利用の重層性を探ることとした。
- ・森林法による魚つき保安林設定の過程、実態、推移を考察することにより賢明な利用の多様性を明らかにする。
- ・北海道の先住民であるアイヌの文化における賢明/非賢明な利用を検討する。  
これらは変更というよりは焦点の確認である。

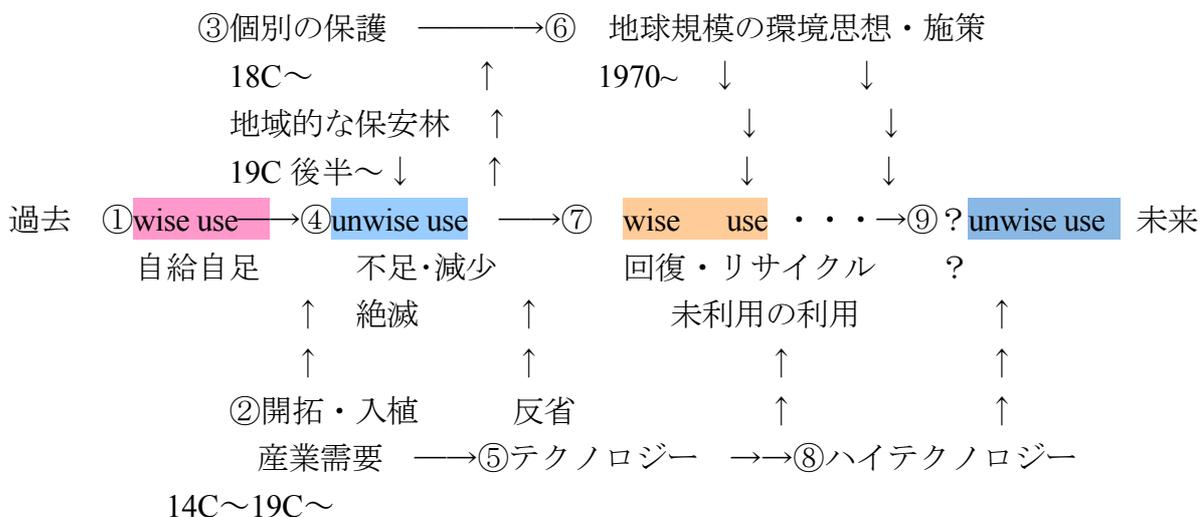
変更された点としては

小樽・余市地域を重点地域として設定していたが、余市川流域=余市郡域と積丹半島、檜山地方が対象となった。今後は資史料の関係で対象地域が分散するかもしれない。

場所請負商人の経営帳簿の分析は保留となっている。

## 2. 進捗状況

### 2-1 今年度までに明らかになった『賢明な利用』と『非賢明な利用』



#### 解説

- ① 過去における wise use は、人口が希薄であり資源を略奪的に利用しても自然の回復力がはるかに優越。利用する資源の種類を変更（たとえば貝については豊富な種類を次々と獲得）したり、人間が移動することで永続的に利用(不在時に自然は回復、の繰り返し)これは wise か？
- ② 収奪的利用が行なわれた原因——資源豊富な地点への出稼ぎ・開発を繰り返す中で形成された、流動性の高い村落社会(本州とは異なる北海道的な性格)と資源への過信。14世紀ごろから20世紀にわたる。道内の地域によって集中的に行われた時期は異なる。沿岸部から内陸に、西から東に進行。
- ③ しかし同時に、本州の歴史的経験に基づいた保護政策もおこなわれた。松前藩によりほぼ18世紀以降行われた。禁伐、植樹は民間でも自発的に実行された例がある。
- ④ ②と③がせめぎあいながら推移し、unwise use の様相となる。③は戦時には無力。第二次大戦後も緊急開拓により濫伐は継続。資源の減少、さらなる生物の絶滅をもたらす。余市郡では、オオカミは1890年代、カワウソは1910年代、シカも20世紀初めという。
- ⑤ 反省と林業技術の未熟さが改善されたり、技術的な進歩、新たな使い道、リサイクル方法の発明によって wise use が導かれる。
- ⑥ 1970年代以降、国際的な環境保護思想・施策・条約の波がおきる。北海道は国内的には、近代以降の急激な自然改変と自然資源の豊富さ(観光地や保全すべき場所の豊富さ)という特徴があるため先進的に自然保護条例が制定された。
- ⑦ ⑥は今後も wise use に作用する。
- ⑧ より高度な技術、バイオテクノロジー等が wise use に作用していくだろう？
- ⑨ 再び unwise use に陥る可能性もないとはいえない。すべての wise/unwise use は多面性をもつ。ゆえに、持続可能な資源利用という点だけでは行き止まるし、

考えかたとしても行き詰まる。

【魚つき林から wise use を考える】

海岸の“魚つき”の科学的根拠は未詳だが研究途上で可能性あり。

河畔林、湖畔林の魚つき機能については科学的解明が進展。

⇒ 造林、保全により“魚つき林”は増加、漁業資源回復に有効の見込み

しかし、保安林制度自体は森林の価値を無機的にするものだという考え方もある。

兼種(“魚つき”だけでなく“水源涵養”“土壌流出防備”など複数を兼ねる)であつても、森林の機能を分化している。

役に立つ部分を選択することが「賢明な利用」なのか? 人間の生活の視点から—「食糧増産が必要な時期、シマフクロウの住処を犠牲にして農地にした」「目の冬を越すために薪用に木を伐り尽した」これは「賢明な利用」か「非賢明」か? 「その農地を放置し、荒地にしてしまったが、それを“緑のリゾート”に作り変えた」場合は?

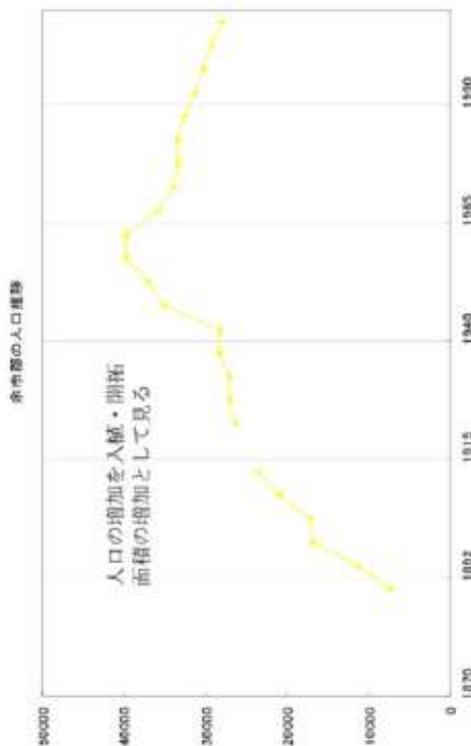
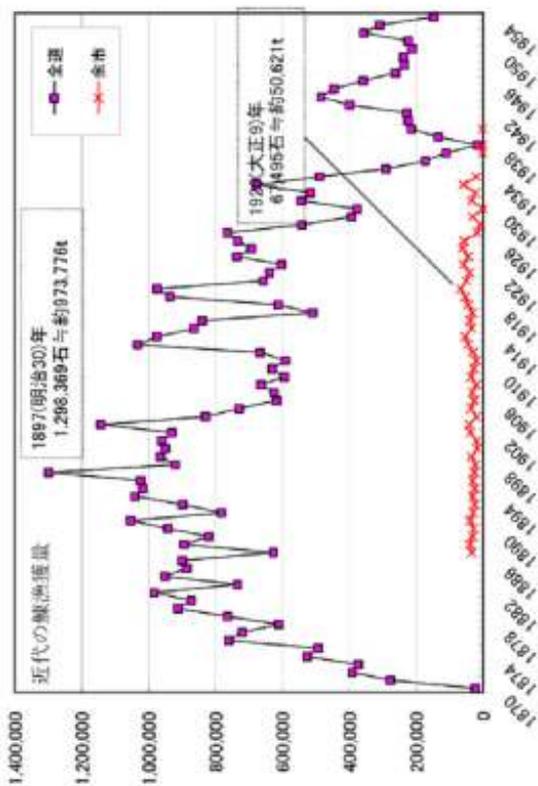
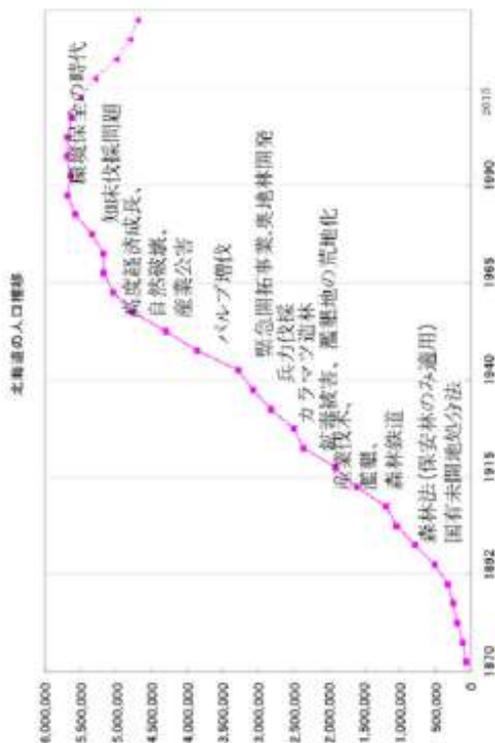
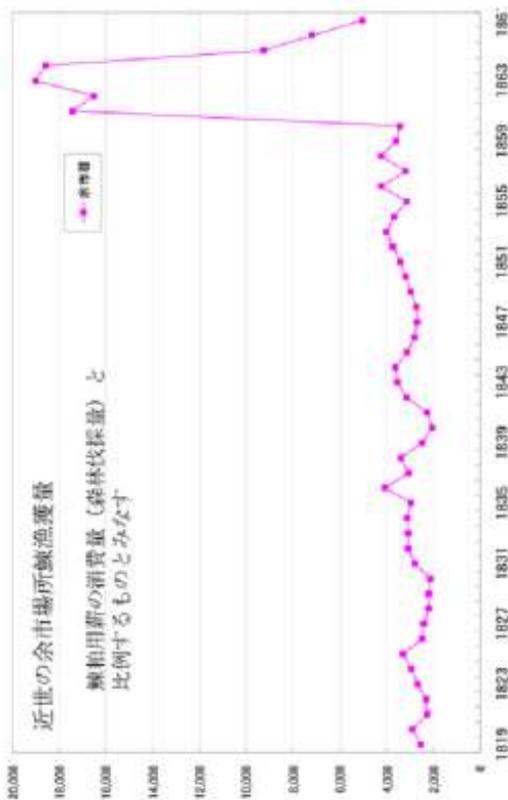
★ 歴史的には、“魚つき林”の保全を考えていた人間の営みを見る必要があり、“有効性”は問題ではないのではないか。「賢明な利用」の概念には時間を含めた重層性があり、「かつて“賢明/非賢明な利用”があつたか、」を検討し未来につなげるためには、“何をどう行っていたか”を明らかにするとともに“人為のあり方の構造”を見る必要があるのではないか。

⇒ 1-1、「動機」の追究へと向う。

なお、中野泰によるポスター発表を参照していただきたい。

「200カイリ以後のひやま地方のスケトウダラ漁民の平等性(共同体規制)には①平等を志向することで、漁業行為に社会的規制がかけられ、結果的に漁獲圧力が下がるという点。②逆に、縄の数を増やす場合には、全部の漁船の縄数がひとしく増えるので、結果的に漁獲圧力を上げるという「賢明な利用」と「非賢明な利用」の2つの側面があり、もし、外部からの契機がなければ、資源の減少に歯止めをかけることができない可能性がある。共同体規制はこのような諸刃の剣で、結局、社会関係内に非常な関心を持つため、「賢明な利用」や「非賢明な利用」という考え方や装置は、その内側に内在していないと思われる」をはじめ、重要な指摘がある。

2-2 環境史年表(1 ページにまとめてください)



### 2-3 そのほかの研究成果

- ・ 後氷期以降（過去1万年以降）の積丹半島周辺での遺跡変遷（人間－土地利用関係）を整理し、地図上で表現した。
- ・ 昨年度にひきつづき、考古学的資料の収集・検討を行った。
- ・ 北海道の山林史の概要について検討した。
- ・ 余市・小樽地域の薪炭の流通について予備考察を行った。
- ・ 魚つき林に関し、前提となる幕藩時代の制度について予備考察を行った。
- ・ 道庁治山課において、担当者から道管轄の魚つき林認定制度の現状について聴取した。
- ・ 伐木、木材運搬に関し、江差屏風の図像の民俗学的解釈を行った。

### 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)

中野 泰「水産資源をめぐる平等と葛藤—西南北海道におけるスケトウダラ慣行漁場の形成と革新」(山泰幸・川田牧人・古川彰編『環境民俗学—人と自然の付き合い方』(仮題) 昭和堂、印刷中)

Kyoko Kojima “The Ainu Culture and Women in Modern Japan” Women, Gender and the Cultural Production of Knowledge: Conference of the International Federation for Research in Women’s History, 10 August 2007 (発表)

児島恭子「アイヌ口承文芸にみる交易」札幌大学ペリフェリア・文化学研究所シンポジウム、2007年10月20日(発表)

## 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)

以下は仮定(班員の申告が揃っていない。予算が不明なので何が可能かわからない)

- ① 余市を中心とした日本海海岸域の遺跡の考古学的調査の継続。
- ② 過去において調査された遺跡の考古資料のデータ収集と分析の継続。
- ③ 貝塚から出土した貝類の構成種などのデータ収集の継続。
- ④ 明治期における仁木－余市－小樽地域での海洋－河川、すなわち漁撈活動の舞台に関するデータを集積
- ⑤ 漁労日誌の分析により、漁獲圧力・漁獲数の個人レベルのデータの数量化を試みる。
- ⑥ アイヌ口承文芸の分析、民俗調査文献の分析

### 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)

実際問題として北海道班の場合は、3－2と関連するが、順序として班全体の整理・統合をしてから普遍化に発展させるようなことは難しいと思う。したがって、概念、普遍的動機のようなことの答えが出されていて、その柱に個々を取り付く（触手を伸ばしてキャッチする）ような形態で統合する手立てを考えないといけないような気がします。

## 東北班 東北地方の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, 環境人類学)

**キーワード:** 獣害、大型哺乳類、狩猟、環境史、北上山地

### 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、「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)を復元すると同時に、当時の社会・経済システムの解明を目的とする。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に焦点をおく。なお、これらの地域は、江戸時代における南部藩を中心にして、仙台藩、秋田藩、津軽藩、松前藩に該当する。

すでに、北上山地の自然景観とその成り立ちについては、近年、すぐれた論文集[大住ほか編 2005『森の生態史』(古今書院)]が出ている。本研究では、野生動物と人のかかわりの歴史に焦点をおいているが、その歴史は北上山地の森林の形成史と深く結びついていると考えられる。とりわけ、北上山地の森林の多くは2次植生からなることから、野生動物に対する人為の歴史的作用を無視することのできない地域でもある。本研究では、上述の本の内容の一部を越えるものを提示することをめざすと同時に、(プロジェクト終了時までには)日本全国に適用できるような野生動物と人との関係史に関わる地域モデルの構築に努める。

なお、昨年度以降に、変更された点としては、サル、クマ、シカ、カモシカ、オオカミなどとヒトと

のかかわりの歴史に加えて、北上山地およびその周辺部でのイノシシの害の歴史と現在を研究テーマにするメンバーを加えた点が挙げられる。

#### 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)

「東北班」のメンバーは、本研究の目的を達成するために、主として生態学、歴史学、民族学(生態人類学、環境民俗学など)の3つの分野の研究者から構成される。

- 1 池谷和信(国立民族学博物館) 民族学・地理学、総括およびクマ・シカと人
- 2 伊沢紘生(帝京科学大学) 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) 環境民俗学、クマ・シカ・オオカミと人、焼畑

## 6 西崎伸子(福島大学) 生態人類学、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)

東北地方のなかで北上山地(現在の青森県、岩手県、宮城県)を重点対象地域に選ぶ。その理由は、北上山地の人獣交渉史には、以下のような未解決な課題が数多く残されているためである。

まず、近世の南部藩では、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(菊池、私信)。その後、明治の初めには、北上山地(岩手県)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、シカとサルは岩手県南部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ことがいわれている(岡、私信)。こうした大型哺乳類の減少の原因について、様々な説があるが、いまだ明らかになっていない。また、これらの大型哺乳類の盛衰プロセスとその要因を示すモデルは、日本国内の他の地域の問題を考えるうえで、重要な参照枠になると考えている。

その一方で、北上山地における当時の社会経済システムの解明をめざす本研究では、対象地域をこえる視野からの位置づけが不可欠である。このため、下北半島や奥羽山脈のような地域での野生動物・人関係史の成果との比較も重要な研究枠組みとして位置づけている。

## 2. 進捗状況

### 2-1 今年度までに明らかになった『賢明な利用』と『非賢明な利用』

まず、東北班は、上述したように生態学、歴史学、生態人類学、環境民俗学などの異なるバックグラウンドをもつメンバーから構成されるために、各分野における『賢明な利用』、『非賢明な利用』が意味する内容が異なっていることに注意が必要である。それぞれの違いについては、当日の報告の際に詳細に述べる予定である。このため、東北班のなかでの用語の整理をして、全体のまとめをすることは至難の業である。

しかしながら、東北班では、2006年度の成果報告書である『東北地方の野生動物と人との環境史:東北班・中間報告書』(2007.7刊、94頁)をもとにして、賢明な利用に関わる事項を整理して検討することができる。その主な結果は、以下のとおりである。

1. 誰が、何をもちて賢明な利用とするか?それぞれの指標の選定によって可能になる。
2. さまざまな事例を個々に焦点を当てて、賢明な利用であるのかの検討が必要である。
3. 「伝統的狩猟」が、「地域住民による」動物資源に対する賢明な利用を示すものであるのか、論議されるテーマとなる。
4. 「領主権力による」狼の駆除にともなうイノシシの増加による畑作害(菊池:報告書 62頁)・・・領主権力による地域の生態系を考慮しての賢明な利用を示しらもものか否かを検討することができる。
5. 近年における獣害を対象にした研究では、地域住民による動物に対する伝統的知識の正

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」(列島プロ)

当性が動物の生態調査の成果と照らし合わせることで、その知識の賢明さの程度を第三者が評価することができる。

6. 各地でさまざまな形での獣害が生じているということは、地域住民による狩猟などをとおしての「賢明な利用が行われていない」(非賢明な利用)と仮定することができる。

## 2-2 環境史年表(1 ページにまとめてください)

**環境史年表:「地域のスケール」と「出来事の整理」**(以下の出所:東北斑の中間報告書)

「地域のスケール」:①全国 ②東北 ③北上山地

「出来事の整理」

(1)6種類の野生動物の変化

●サルの分布変動:大正12年以降(東北、三戸:38-45頁)(下北、三戸)

●『絶滅』

・オオカミ:明治19年以降(五葉山、16頁)、明治24-33年(下北、12頁)、明治初期(遠野、池谷:61頁)

・イノシシ:明治14-23年(下北、12頁)、明治末期(五葉山、岡:17頁)、明治初期(遠野、池谷:61頁)

・サル:大正12～昭和28年(北上山地中部、三戸)

・シカ:明治43～大正8年(下北、12頁)、明治期(中北部北上、岡:17頁)

・クマ:なし(東北、伊沢)

・カモシカ:なし(東北、伊沢)

(2)上述の変化の背景

【藩政時代】

・御留山 伊達藩(16頁)

【明治以降】

・オオカミ捕獲の賞金制度:全国?(明治8年以降:14頁)

・村田銃の導入:北東北(明治中期、岡:26頁)、五葉山(明治29年、岡:17頁)

参考:明治10年から強力な狩猟圧(三戸)、狩猟変化と動物(伊沢:9頁、岡:26頁)

・サルが軍馬の薬:白山山麓(日清・日露戦争、岡:25頁)

【動物の特性】動物ごとの生態・行動特性の違い(伊沢論考参照)

## 2-3 そのほかの研究成果

・三戸氏によって作成された各時代別のニホンザルの分布図が、これまで宮城県および山形県以北であったが、現時点において、福島県のものも完成している。

## 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)

【刊行物】

\*池谷和信編(2007.7)『東北地方の野生動物と人との環境史』(東北班・中間報告書)所収。

- ①伊沢紘生(2007)東北地方における野生動物と人とのかかわりの環境史:大型哺乳類を中心に
- ②岡 恵介(2007)北東北の農山漁村における狩猟と大型哺乳類の減少:明治・大正期の北上山地・三陸沿岸を中心に
- ③三戸幸久(2007)東北地方北部のニホンザルの“獲り尽くし”はなぜ起こったか:明治期以降の“乱獲”を考える
- ④池谷和信(2007)東北地方におけるクマと人との環境史:北上山地の事例
- ⑤菊池勇夫(2007)馬を襲う熊:近世の松前・蝦夷地の場合

池谷和信(2007)「猪」加藤友康編『歴史学事典 14 ものとわざ』弘文堂 pp.34-35.

同上 (2007)「熊」加藤友康編『歴史学事典 14 ものとわざ』弘文堂 pp.159-160.

同上 (2007)「鹿」加藤友康編『歴史学事典 14 ものとわざ』弘文堂 pp.216-217.

同上 (2007)「野生動物」加藤友康編『歴史学事典 14 ものとわざ』弘文堂 pp.593-594.

同上 (2007)「猟犬」加藤友康編『歴史学事典 14 ものとわざ』弘文堂 pp.609-610.

菊池勇夫(2007)『菅江真澄』吉川弘文館:獣害の記述(馬を襲う熊ほか)が含まれる。

三戸幸久(2007)下北半島におけるニホンザルの分布と森林植生。森林環境研究会編『森林環境 2007』森林文化協会 48-56 頁。

#### 【学会・シンポジウム】

池谷和信 2007 中山間地域社会の自然と文化の現在－動物と人間とのせめぎあい－

岡山県高梁市『生き物文化誌学会』備中例会(2007.9.8)

IKEYA,K. 2007 Interactions between wild bears and people in northeastern Japan for the past 200 years. The Oxford-Kobe Environment Seminar: The environmental histories of Europe and Japan.11th-14th September 2007, Kobe Institute, Kobe, Japan.

#### 【新聞掲載】

伊沢紘生(2007.9.5)「捕らわれの哀しい歴史－サルの擬声語」毎日新聞・東京本社(東北版)

### 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)

各メンバーが、2006年度から2007年度(8ヵ月経過、残り4ヵ月)に引き続いて、文献の渉猟、古文書の発掘、現地での聞き取り調査などを継続することを通して、自然、動物、人間活動とのかかわりについて研究をすすめていく。また、2007年度の終わりには、生態学、歴史学、民族学の分野のあいだに専門用語の使い方など分野の壁はあるものの、共通の地域と共通のテーマを設定することで、お互いの研究のあいだのつながりを各自が見いだしていくものと推察している。要は、北上山地の事例の研究に終始することなく、冒頭の研究目的で述べたように日本や世界的視野でこの種のテーマを掘り下げていくなかで、東北地方の地域生態史の特徴を位置づけていくことが必要であると考えている。

以上のように、今後も、東北班のメンバーはこれまでの研究を継続していく必要があるが、各分担メンバーがおのおのの時代とフィールドをもとに、6種の大型哺乳類のすべてか一部を対象にして、それらの盛衰を把握している点のみではなく、斑内の他のメンバーの研究成果との

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」(列島プロ)

比較もすすめる必要がある。そこでは、大型哺乳類の盛衰の時期や消滅の順番ほか、多くの点での相違点を問題として、今後、メンバーのみならず他の班の内容についても切り込んでいける視角の確立と、その地域比較による相違点に関する十分な討論が必要になるであろう。

### 3-2 研究遂行上の問題点と解決策

現時点では、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)

## 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 2007 年度報告

**リーダー:** 白水 智 (所属: 中央学院大学, 専門分野: 歴史学(日本中世史・山村史))

**キーワード:** 山村・森林資源・生活文化・焼畑・狩猟・巢鷹・多雪地帯

### 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考えている。

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、すでにこれまでに数年から二十年程度にわたる資史料の蓄積を経ており、昨年度の本プロジェクト開始後も、従来に継続して新たな資史料・情報が多数見出されつつある。今後3年間の調査研究期間で、現在に残る主要な研究素材は収集を終えることが概ね可能と思われ、標記の課題に迫る分析は行えるものと考えられる。

具体的には、秋山地域の地形学図の作成(人間の生活・利用域がいかに形成されてきたかの確認)、秋山に関する近世の主要史料の翻刻(とくに巢鷹山に関する史料が多い)、近代以降における土地利用および生活環境の変遷データ(焼畑から植林地へ、観光資源の開発)、動植物資源の分布・変遷と利用の変化に関するデータ(生業の変遷とリンクする)などが収集されてきている。これらは今年度中には、成果の一部として公表することができる。同時に、研究期間の終了に向けては、データを利用した分析・考察も進めていく予定である。

## 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)

中部地方の山村をフィールドとして、主に立地環境、山地資源の利用実態、その歴史の変遷、資源利用をめぐる社会的諸関係などを明らかにするため、自然地理学・植物学をはじめ、人文地理学、民俗学、歴史学の研究者をメンバーとした。

なお、ここには最終報告に執筆義務をもつ研究分担メンバーのみを掲載した。

白水 智(中央学院大学)／歴史学(日本史) 前近代山村の資源利用をめぐる社会的諸関係

荒垣恒明(中央大学)／歴史学(日本史) 巢鷹・御林をめぐる山地利用と規制の諸相

中澤克昭(長野工業高等専門学校)／歴史学(日本史) 古代～中世における狩猟の実像と心性

田口洋美(東北芸術工科大学)／民俗学 狩猟民俗・鳥獣資源管理

吉村郊子(国立歴史民俗博物館)／生態人類学 近現代の生業活動と土地利用

井上卓哉(富士市立博物館)／民俗学・環境社会学 近現代における林野利用技術の変化

関戸明子(群馬大学)／人文地理学 近現代における林野利用の変遷と集落

辻野 亮(総合地球環境学研究所)／生物学 植物調査及び植生と土地利用の関係

長谷川裕彦(明治大学)／自然地理学 地形変動と土地利用の関係

☆佐々木明彦(東北大学)／自然地理学 地形変動と土地利用の関係

### 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、第一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た。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。すなわち、鎌倉から南北朝・室町に至る在地領主の動向を見事に示す貴重な史料「市河文書」があり、さらに近世に至れば、後期に秋山を約一週間かけて踏査し、その生活文化を詳細に書き残した鈴木牧之「秋山記行」が刊行されている。また、信濃秋山地域を管轄した近世の箕作村名主島田家には、近世から近代に及ぶ数千点の古文書群が残されており、秋山ならびに周辺地域に関する貴重な情報を提供してくれる。箕作村管内の枝村にも関連史料が未調査のまま残されており、これらを総合することで前近代から近代・現代までの総合的な資源利用・社会情勢の様相が明らかにできると考えられる。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いる。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。なお、比較研究の際のサブフィールドとして、中部地方南寄りの山村地域である山梨県南巨摩郡早川町も視野に入れている。同町は南アルプスに東接する林野率95パーセントを超える自治体で、秋山と同じく渓谷沿いに立地する環境にある。巢鷹山が存在するとともに、林業・焼畑が盛んに行われ、犬を用いた狩猟も行われていた。当地では前近代史料をすでに17年にわたって調査しており、一定度の史料蓄積がある。

研究にあたっては、まず当該フィールドがどのような地形的特徴をもち、その中で人の居住地がどのような部分に開かれてきたか、また災害履歴との関係で集落移動があったのかどうか、生業の展開される場と地形的特色との関連などについて検討を行うため、自然地理学的手法による調査を進める。さらに、歴史時代における山野資源の利用とそれに対する社会的規制、あるいは生業にまつわる領主と在地との庇護・貢納の関係などを歴史学の分野から研究する。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、植物学の知見などとリンクさせながら民俗学・人類学的手法によって解き明かすとともに、これと深く連携しながら制度的・社会的な側面も含めて人文地理学や歴史学の分野から検討を加える。

## 2. 進捗状況

### 2-1 今年度までに明らかになった『賢明な利用』と『非賢明な利用』

#### 2-1-1 森林環境の破壊と抵抗

近世において、秋山の森林環境の保全は、小規模林業や木工生産・自然資源の採集に基礎を置いた生活をしている秋山および周辺地域の民衆にとって、生業維持のうえで不可欠な条件であった。

しかし、近世中期には秋山周辺地域においてかなり強度の森林伐採が進行し、これをめぐって規模の大きな争論が起こるなど、さまざまなトラブルが発生していた。こうした変化の前提となるのは、山村人口の大幅な増加である。秋山地域の場合、人口は、近世を通じて約3倍に増加

している。おそらくは周辺の山間地域でも同様の現象が起きていたと考えられる。

### 【事例 1】

近世中期、秋山近辺の巢鷹山において過剰な伐採が行われた。巢鷹山は近世初期に設定され、鷹狩り用の幼鷹を捕るために、箕作村・志久見村の村人を 10 人ずつ「巢守」に任命し、山の管理・鷹の確保に当たらせていた。原則的には巢鷹山での伐木や狩猟等の利用、とくに繁殖期の立入は禁止されている。しかし、実際にはこうした山の保全には、様々な圧力がかかってきていた。

例えば高倉山北麓の場合、17 世紀後半には、北側に位置する越後領の村々からかなりの多数で集団的に押しかけ、皆伐に近い形で森林が伐り荒らされてきた。これは、幕府が「生類憐れみの令」に関連して巢鷹の献上を停止していた期間にあたる。同令廃止後、鷹献上の再開後になって、本格的な争論が勃発した。越後側の主張に対し、秋山を含む信濃国箕作・志久見村側では、当該地が「御巢鷹山」であることを盾に、伐採の禁止を求め、幕府の裁許を願った。当時、信越の国境は必ずしも明確になっていなかったが、後の国境線から考えると、巢鷹山として信濃の巢守が管理したエリアは越後側に越境していたとも見られる。則ち、国境線がどうあれ、幕府の巢守としては広めに巢鷹山を認識(主張)していたということになる。

結果的にこの争論では、信濃巢守側の主張が認められ、巢鷹山は原則として立入禁止・伐採禁止となった。

なお、この地域の森は、その後国有林に編入され、現在でも樹齢 200 年を超えるブナなど(つまり近世後期から伐採されずに残っている)が残されているエリアがある。但し、国有林内の巨木も、そのまま保全されてきたわけではなく、トロッコ道の跡が現在も確認できることからわかるように、一定度の利用はされており、人の手が入ってきてはいる。残された巨木は、標識としての役割であったり、素性が悪かったり、伐採によって斜面が崩落を起こしやすい場所のものなど、理由のある場合がある。それでも無闇な濫伐からは保護されてきているのは確かである。

以上の争論からは、巢守が、巢鷹制度に関わる幕府の権威を借りて他領民の利用を排除してきたことによって、森林が保全されてきたことが知られる。

### 【事例 2】

秋山では、18 世紀初頭の時期に、江戸の材木商人が檜(史料名)をねらって、材木の大規模伐採を申し入れてきた。しかし、小規模林業や自然資源の採取によって生活する秋山の住民にとっては、こうした大規模伐採は、大きな懸念を抱かせるものであった。これに対し、秋山住民は、名主に「御用木山に成り候わば、秋山の者共家業も御座なく」と述べ、江戸までの費用を負担するから反対の訴願を行って欲しいとまで主張した。またこの直後に、別の材木商人からも、5 年間毎年秋山へ 400 両の助成金を支払うので伐採させて欲しいとの申し入れがあった。

しかし、その後史料上には伐採事業に関わる手がかりは全く残されておらず、おそらくこれらの事業は実施されなかったと思われる。伐採には地元住民の協力が不可欠であり(18 世紀前期に数年間にわたって行われた銅山の採掘において、地元住民や名主の果たした役割からも、それは知られる)、彼らによる明確な反対の意思表示が、この計画を断念に

追い込んだ大きな要因と考えられる。

これは「賢明な利用」環境を維持するためにとられた政治的な動きとみることができる。

### 2-1-2 資源の枯渇と対応

また、秋山に関する史料からは、18世紀までは、サワラ・ゴヨウマツ・ヒメコマツなどの針葉樹を利用した桶・曲物・板材の生産を行ってきたことが知られる。が、19世紀にはそれらはかなり枯渇してきたようで、稀にあるケヤキ・オマツ・樺・ホウを樽として販売する他は、ブナ・ナラ・カワヤナギ・トチ・イタヤカエデ・ニレ等ばかりになった、とある。これにともない、生業素材に変化が生じ、広葉樹が木工素材などとして活用されるようになった。

つまり、素材となる樹木の植林や伐採制限をするのではなく、生業や製作素材を変化させることによって、資源の枯渇に対応してきたといえることができる。

近現代においても、同様の現象は起きている。桶材の場合、第二次世界大戦後から昭和40年代の頃までは、サワラ(秋山での名称。植物学的にはクロベである可能性も高い)を素材としてきたが、それ以後、資源の減少にともない、スギが材料とされるようになってきている。

また、トチを素材とした木鉢の製作の場合も、資源の枯渇による様々な変化が起きている。素材であるトチは、近隣の入会共有林からの自由な伐採が資源の減少によってできなくなり、1950年代からは国有林からの調達に頼らざるをえなくなり、さらに80年代からは外部からの購入にも頼るようになった。これにともなって、製作時期や工程に変化が生じてきた。具体的には、木鉢の製作時期である冬前に伐採していたものが、春の伐採となり、材料を水に漬けておく工程が加わったなどの変化が起きている。

### 2-1-3 社会の変化にともなう山地利用の変化

#### 【焼畑】

19世紀前半に秋山を旅した鈴木牧之の記録『秋山記行』によれば、老人の語りとして、次のようにある。

○(大赤沢藤左衛門談)翁又申には、世の中は天変いたし申た。かかる立木も知らぬ山中迄驕が増長して、拙若い時分とは、天と地と、白いと黒いと云程違ひました。壁は、拙が家杯も見らるる通り、近年、いかに木沢山辺、地幅も居ゑ、桁もあり、柱には貫穴も彫。尤里の様に土壁附たるは、己が家と一軒切り、外の家は皆見られた通り茅の搔付也。清水川原杯と同じく三十年乃至四五十年以前迄は掘立家にて、今九軒の内半は、昔の姿にほつ立家ありと云(48頁)。

○(大赤沢藤左衛門談)翁が云ふ、昔は此地杯へ里人など往来も稀にして、第一食事様のもの、若い時とは、皆驕が強、桁・楯の実を沢山に喰ふたが、今では粟や稗勝などに喰ふ家もあり。こう奢が増長してはならぬに、是には入り申た。

家作も食事も、数十年前とは大きく変貌したことが書かれ、18世紀後半までは粟や稗などの雑穀類よりはトチやナラの実を多く食していたことが知られる。粟や稗が当地の焼畑の主要作物であることを考えると、焼畑の急速な拡大は18世紀以降のこととみられる。18世紀後半は、秋山の人口が急速に増大した時期と重なり、この時期に焼畑が広く開発され、集落周辺の山地利用が大きく変化したことが考えられる。

こののち、人口は近世末期から近現代にかけて増大の一途を辿り、文政 8 年(1825)の 322 人から、昭和 36 年(1961)には 866 人に増加する。しかし、第二次世界大戦後の食糧難で盛んに開かれた焼畑も、高度経済成長とともに急速に収束し、昭和 30 年代には消滅するに至る。

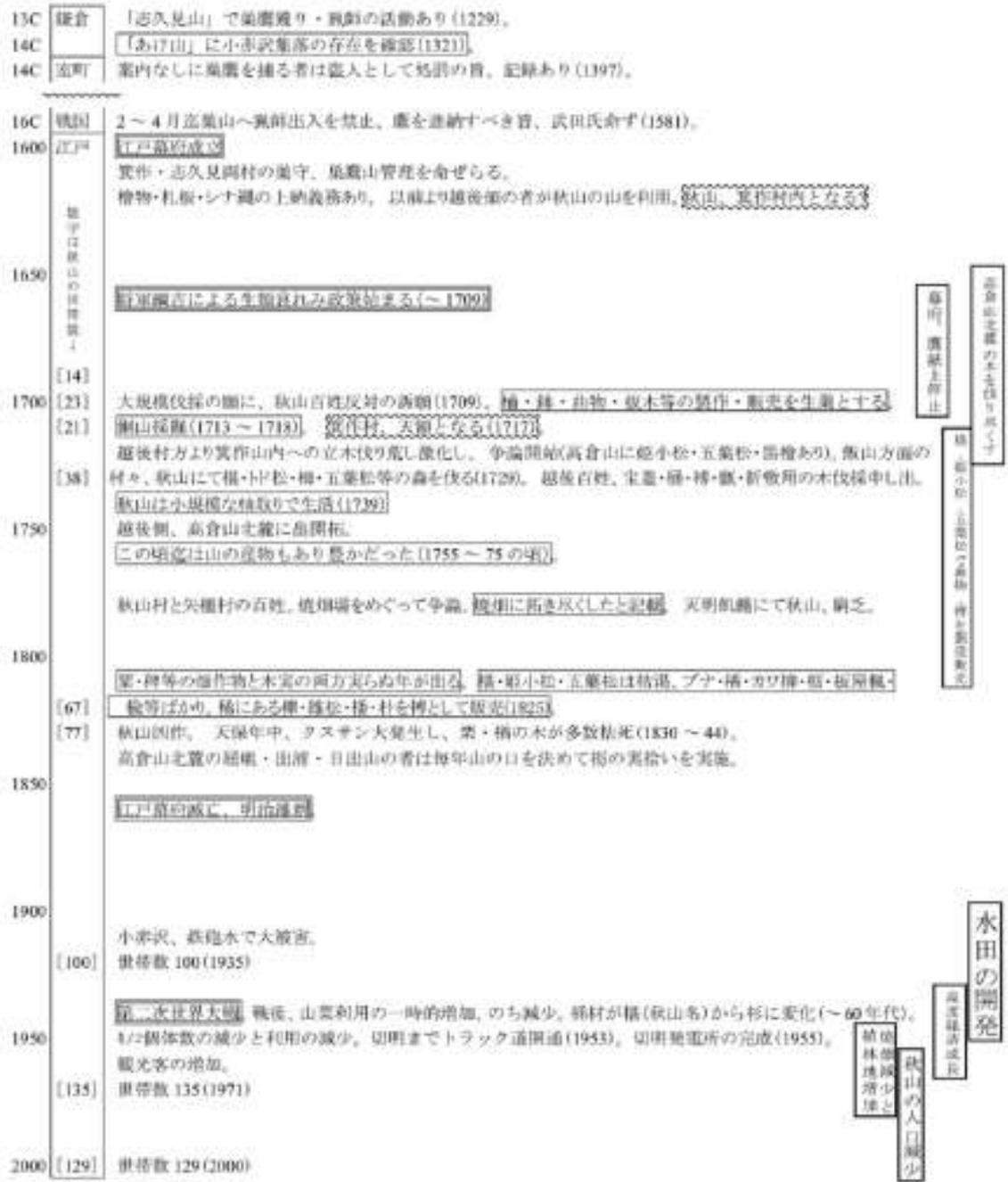
焼畑地は、拡大造林政策の時期と重なり、スギなどの植林地へと変化していく。現在、秋山においてモザイク状に見られる植林地は、焼畑跡地の区画ごとに植えられたものである。

#### **【トチの利用】**

近世には、食糧として重要な位置を占めていたトチであるが、近代以降は水田の開発、食糧事情の変化にともなって、次第に重要性を失っていく。もちろんトチの実採取地とされたトチ林は残されるが、それ以外のトチは木材として販売、木工材料として伐採されていく。前述のように、1950 年代からは共有林のトチが枯渇してくるようになる。

2-2 環境史年表(1 ページにまとめてください)

信濃国秋山および周辺地域における環境の変遷と人間活動



※ 特定樹種の伐り尽くしによる利用樹種の変化が見られる。  
 ※ 幕府の鷹献上停止期間中に、菓鷹山及び近隣地域での伐採が進行。鷹献上再開とともに争論勃発。  
 ※ 1950年代におけるキノコ個体数の減少は、外生菌を産する森林タイプ的人為的変化にともなうものか、森林の手入れ放棄による荒廃のためか。さらに検討の要あり。

2-3 そのほかの研究結果

○巡検の実施(今年8月に近世中期に係争地となった菓鷹山の巡検を実施した。対象地は、高倉山北麓の「高倉山北腰」の近隣地域。高樹齢の巨木が残された森は、争論の現場となった場所であり、その植生観察や近現代における利用状況の観察において興味深いものであった。)

## 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)

○昨年度の研究成果については、本年 2 月 24 日(土)、秋山の中心集落である長野県下水内郡栄村小赤沢の「秋山総合センター とねんぼ」において報告会を開催し、発表した。湯本リーダーのプロジェクト説明に続いて、中部班の 9 名の研究分担者が報告を行ったが、会場には予想を大幅に上回る多数の地元住民の方が参集され、盛況のうちに終えることができた。フロアからは、次年度も是非開催して欲しいとの要望が出された。

今年度の成果については、来年 3 月 1 日に秋山において開催予定の現地報告会で発表することになっている。

○井上卓哉「長野県秋山郷の木鉢製作」(2007 年 5 月 20 日、静岡県民俗学会にて講演 会場：静岡市視聴覚センター)

○中澤克昭「中世寺院の暴力」(小野正敏ほか編『中世寺院 暴力と景観』高志書院・2007 年 7 月)。

○辻野亮・名倉京子・高橋淳子・川瀬大樹・湯本貴和(ポスター発表予定)「長野県秋山地域における植物分布と人間による利用」第 55 回日本生態学会大会(2008 年 3 月, 福岡)

## 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)

今年度末も、昨年同様、秋山において豪雪の実情を実地に観察するとともに、班としての成果の報告会を実施する予定である。

次年度以降における各分野の活動予定は、以下のとおりである。

#### <自然地理学>

今後は、他のメンバーの方々が必要とする地形情報について個別に調査を実施する方向になっていく。特に植物生態グループに関しては、研究の進展に伴って協力できることが多くあると思われる。できれば歴史グループともリンクする仕事をしたいと強く思っており、今後、様々な場で相談する機会を増したいと考えている。

#### 2007 年度

これまでの現地調査で得られたデータを元に、年度末(現地報告会)までに秋山郷周辺地域の地形学図を作成する。

#### 2008 年度

1. 地形学図の精度を上げるための補足調査(地すべり地形・河岸段丘)を実施。
2. 100 年～1000 年オーダーでの本流・支流の河床変動を把握するための現地調査を実施。

#### 2009 年度

100 年～1000 年オーダーでの河床変動史解明のための補足調査を実施。

#### 2008～2010 年度

上記の他に、中部班として必要となった地形情報を提供するための調査を実施。

#### <歴史学>

#### 2008 年度

1. 栄村教育委員会保管の石澤三郎氏旧蔵資料の調査を進める。
2. 栄村屋敷の山田庄平氏所蔵史料の調査を実施する。

2008～2009 年度

1. 巢守関係の集落(志久見等)を中心に、史料の所在調査を行う。
2. 比較フィールドである山梨県早川町の雨畑地区関係史料の撮影を行う。

2008～2010 年度

1. 市河文書の分析を進め、とくに狩猟と諏訪信仰との関連について考究する。
2. 上記収集史料を分析し、山野利用の実態とそれに関わる社会的秩序の問題について考察を進める。

#### <民俗学・生態人類学>

1. 私有地の利用状況の聞き取りおよび現地確認調査の継続(小赤沢集落を中心に)。
2. 共有地の利用状況の聞き取りおよび現地確認調査の継続(和山集落を中心に)。  
上記の調査によって、私有地と共有地が混在している秋山の土地利用の状況をまとめたいと考えている。
3. 山菜およびキノコ採集活動について GPS を使用して同行する調査を行う予定である。
4. 桶製作についての聞き取り調査(屋敷集落・継続)。
5. 木鉢製作についての聞き取りおよびビデオ撮影(和山集落・継続)

#### <人文地理学>

1. 2カ年にわたり秋山郷の四つの集落において聞き取り調査を実施し、近現代における生活様式の変化について、30 件余りのサンプルを得た。現在、この調査結果のデータ化を行っているところで、来年度には、この成果をもとに、生活様式の変化が人間－環境関係に与えた影響を精査していきたい。
2. 旧土地台帳・地籍図・史料のデータをあわせて、大正期から昭和初期にかけての林野所有・林野利用の空間的な様相を把握することができた。今後、これをベースマップにして聞き取り調査を行い、林野利用の実態を具体的に明らかにする。

#### <植物学>

2008 年度;

1. 2007 年度に行った植生調査を補完するために、集落近辺と国有林などの山中で引き続き植生調査を行う。
2. さらに、現存量を推定するために毎木調査を適宜行う。
3. また、森林の非木材資源としての哺乳類の生息状況を明らかにするための調査を行う。

2009 年度;

1. 哺乳類の生息調査の継続。
2. 森林利用がなされていた地域と対照的な手付かずの森林において植生調査を行う。

2010 年度;

1. 植生調査、哺乳類生息調査の継続と毎木調査の再調査を行う。

### 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)

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、必ずしもそれ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の必要ではないかと考える。

## 近畿班 植物資源利用の実態解明をめざして

**リーダー:** 大住克博 (森林総合研究所・関西支所, 造林・生態学)

**キーワード:** 萌芽、里山、土地利用、植物資源利用、近世・近代

### 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

日本は世界第5位の人口密度を持ち、高い水準で木材資源を消費しつつも、先進国中では第3位の森林率を維持している。一見、ワイズユースの結果とも思えるが、ここには様々な利害、多様な動機とともに、生物の種特性が作用していると考えられる。近畿班では植物資源利用の観点からこれらを記述したいと考えている。今年度はとくに技術変遷や資源の流通状況の変化を中心として、近畿における植物資源利用の実態を明らかにすることを目的とした。

また、家屋の建築は集落の木材資源利用において重要な要素であるが、これまで森林利用と結びつけた情報が十分でなかった。資源供給地がほぼ集落周辺であることがわかっており、建築当時の経緯が比較的把握しやすい京都府宮津市上世屋地区において、廃屋となった民家を解体し、その部材としての植物資源利用の実態を明らかにする。

近畿班は研究テーマとして「植物資源利用の実態解明」を掲げているが、その中でも特に萌芽利用の形態と萌芽林施業による環境形成に着目している。そこで、さまざまな民具や木材利用にみられる仕様樹種やその材としての特徴についても、広く近畿圏全般を対象として継続的に調査を実施する。

#### 1-2 研究体制

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 (京都府立大学) 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 (京都府立丹後民俗資料館) 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（京都大学）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（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（奈良県立民俗博物館）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

### 2-1 今年度までに明らかになった『賢明な利用』と『非賢明な利用』

#### ■古代・中世における山林資源と人々の関わり

##### ・ 杣の成立と変遷

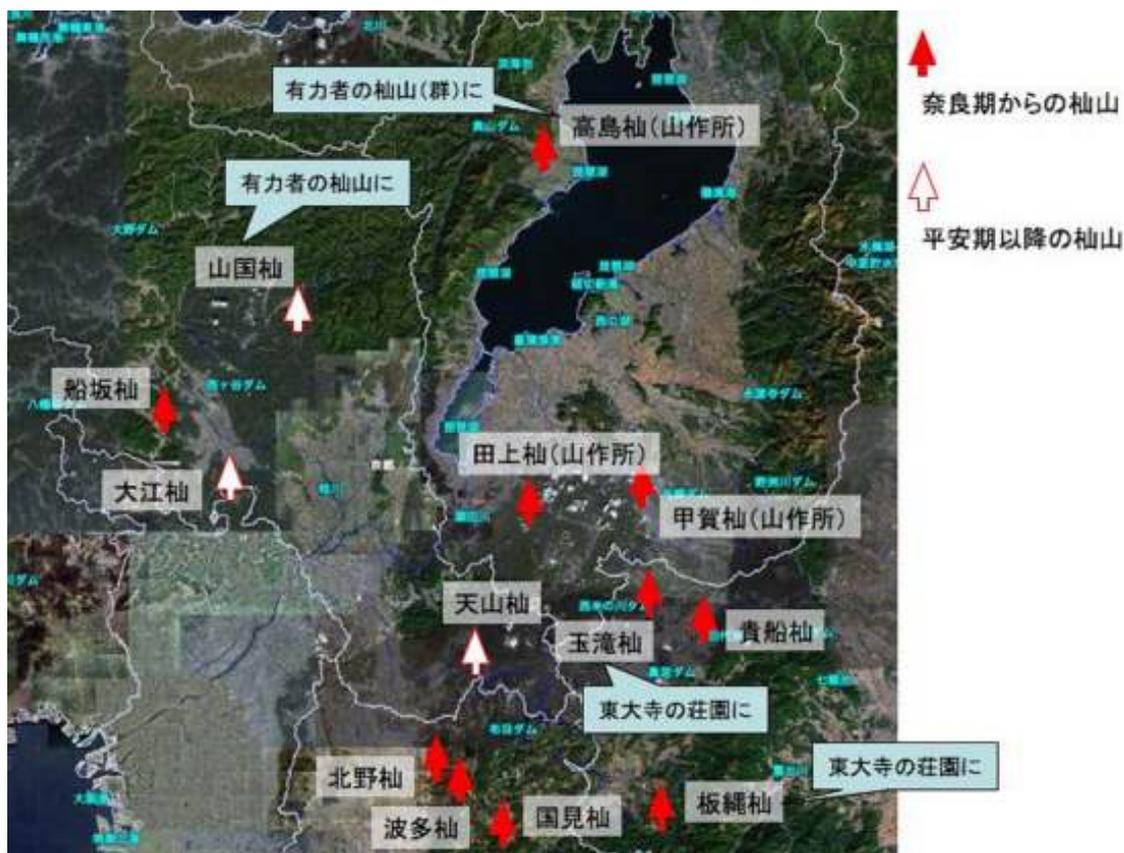
山川藪沢は古代においては、律令の規定により公私共利とされ、私的占有は禁止されていた。ただし墓山・牧・杣など、特別な用途を国家的に承認された場合には排他的所有が可能であり、宮都や寺院などの建築・修理用材を得るための杣が設定された。材木の輸送は主に河川が利用されたため、杣は水運を意識して設定された。奈良時代に近江国に田上・高島・甲賀山作所などの施設が設置されており、平安時代には修理職の丹波国山国杣（のち山国荘）や東大寺の伊賀国板蠅杣（のち黒田荘）・玉滝杣（のち玉滝荘）

など、多くの柚が置かれたことが確認できる。しかし柚は本来、材木を取得するための制度であり、土地の所有とは別次元のものであった。

山作所のその後の推移の詳細は不明であるが、湖西高島の山地などには、平安後期には摂関家の柚が多く立地する(湖東鈴鹿山地の小椋荘は、のちに木地屋の根元地となる)。なお板蠅柚・玉滝柚では、平安後期には開発が進行して耕地化が進み、柚としての権利しか認めようとしない国衙と、荘園として支配強化を図る東大寺との間で争いが起きる。結局東大寺が勝利し、従来とは異なる土地と人の支配を実現していく。板蠅柚は現在の名張市、玉滝柚は現在の三重県阿山町で、東大寺に近く交通の便にも恵まれていたが、山はあまり深くはなく、東大寺は耕地を核とした荘園としての支配を打ち立てていく。それに対して山国柚や湖西の朽木柚などは、山も深くて耕地開発には不適であり、面積的にも広大であることなどから、材木生産地として長く維持されていく(下図)。

### ・村落レベルの山林利用

中世では柚と荘園は区別されず、支配の単位として荘に一元化される。また村落の姿も明確になり、「里山」の原型が史料に現れる。中世後期には材木関係史料も増加し、米・塩とともに材木は最も広く流通した商品となる。都市の薪炭や製塩・製陶・製鉄などの燃料といった特定の需要に関わる山林資源の消費も多かったと思われる。



中世には「後山」「近隣山」といった言葉で、「里山」の原型が史料に現れるようになるが、それは地域によっては山林資源が不足し、その確保をめぐる争いが起きるためである。平安末期の南山城の東大寺領玉井荘と摂関家領石垣荘の紛争では、荘園・村落の境界を明確にしなが、自己の領域内部の山林から、相手の用益を排除する動きが強められていく。東寺領丹波国大山荘・近衛家領宮田荘間では、用水系末流で用水不足に

なりがちの大山荘西田井村と、平地部に立地し山林資源が不足する宮田荘とで、用水と山林を相互に補いあう契約が成立する。鎌倉初期の青蓮院領近江国伊香立荘は、炭等の年貢負担で「後山」を切り尽くしたため、領主を共通にし、山林資源が豊富に保存されていた葛川に入り込み、激しい紛争を続けた。鎌倉末頃には、このような紛争が畿内周辺地域で多く確認できるようになる。また中世後期の山門領近江国今堀郷では、平坦地で山林資源が乏しいため、山林保護の厳しい村掟が定められている。

山林資源の商品化・年貢化という条件がなくても（ある場合はより加速される）、立地条件によっては、生活に不可欠である薪炭林・採草地などとしての山林が不足して、山林確保をめぐる争いが勃発する。このような過程を経て、次第に山を含む荘園・村落の境界が明確化していくが、山間部で材木輸送などの条件のない地域では、山林開発は進まず、山野の境界が意識化されることもかなり遅れる。

#### ・木材資源の供給と流通の展開

大規模な寺院などを造営するための良材・巨木は、搬出可能な供給量が少なく、次第に遠隔地で探索・調達されねばならなくなる。鎌倉初期の東大寺再建の場合には、周防から巨木が調達された。また中世後期には伊勢神宮や東福寺・南禅寺などの造営用材が木曾から運ばれている。このような形でいったん山林開発がスタートすると、その後は広く周辺の山林資源の開発が進められ、新たな材木供給地として展開していく。また神社などの境内に維持されていた大木が目をつけられ、供出させられるケースもあった。

中世後期には都市が発達し、材木が商品として広く流通するようになる。畿内では、西からは中国（安芸・美作・備前・播磨）、四国（阿波・土佐）、吉野・紀伊などから、尼崎・堺―淀川のルートで、また東からは木曾・美濃・飛騨から、木曾川・墨俣と琵琶湖を経て、京都に材木が持ち込まれた。ある程度規格化された商品としての材木とともに、雑多な近隣材も流通する。材木などを扱う座が成立し、産出可能な各荘園に年貢等として賦課された材木以外にも、様々な林産物が広く流通していく。材木需要の増大にともなって森林の伐採が進むが、植生を維持するために苗木を植える植林行為も確認される。

#### ■技術導入に伴う利用資源の転換

14世紀後半に堅挽鋸が導入されるまで、建築材は楔による割材の利用が中心であった。このため利用する樹木はスギ、ツガやヒノキなど、ねじれの少ない材に限られており、利用できる木材の歩留まりも悪かったと考えられる。上述したように古代・中世にかけて、畿内では高度に発達していた原生林から利用できる材は収奪し尽くしたともいえる。しかし、堅挽鋸の中国からの導入は、これまでねじれのために使われず、しかも都市周辺域にも多いマツ材や広葉樹材の板・柱への加工を容易にした。このため、以降建築材の主流は居住域周辺のマツやケヤキ・クリなどが使われるようになり、さらに技術が一般化する桃山・江戸期以降、民間の家屋にも同様の材が使われるようになる。これらの樹種は比較的成長が早く、人工的な林の誘導も可能なことから、都市あるいは農村域周辺の近隣でも受給をある程度完結できたと思われる。一方、江戸期になり、針葉樹を中心に用材の広域流通が始まる。吉野林業が確立し、筏の流送などの供給網の整備と相まっ

て都市の有力者層はこうした人工林の育成材を、商品として遠方から購入するようになる。農村での地域内自給的な材利用は続くが、農村では後述するように草山の利用など、材生産以外の利用が多様化していたため、必ずしも都市向け建築材を十分に供給できなくなっていたと思われる。都市での広域利用は、その後明治になり吉野林業の全国普及とともに昭和の拡大造林政策によって一気に進展していく。

#### ■商品経済の発展による都市周辺の里山経営

中世末以降、都市は既にエネルギーを流通によって獲得していた。京都・大阪周辺域の農村にとって、薪柴は自給のためのものではなく既に商品であった。しかし、単純な薪は大阪港に瀬戸内周辺からも大量に流入している。この流入は、京都・大阪周辺の里山を、乱伐するのではなく、かえって競争力の高い付加価値商品生産へと向かわせたと考えられる。その一例が菊炭や化粧炭などの高い技術力による加工であり、栗・柿・梅などの果樹生産であり、またマダケやクヌギ植林であった。新田開発など農業活動の活発化による需要から、近世前期に草山化は著しく進行するが、すべてが草山にならなかった背景には、商品生産の場である山を経営した結果ともいえる。山の経営はその後も商品としてのモウソウチク・スギ・ヒノキの導入となって現れるが、モノカルチャー的な林政と、兼業農家など農村住人の山の経営からの撤退が変化を停止してしまっている。

##### ・大阪周辺における商品としてのクヌギ林

一庫をはじめとする猪名川周辺地域で生産された菊炭である池田炭の関連文書からは中世に既にクヌギを用いた池田炭が生産されていたことが示される。実際、多くの農書に池田炭の生産をするクヌギの様子が記されている（例えば、「広益国産考（大蔵永常、1844）」「山林雑木（栗谷川仁右衛門、1842）」「農業余話（小西篤好、1828）」など）。こうした農書で語られるのはいずれの場合も、天然木の利用ではなく、また実生も山取ではなく栽培であり、植林が前提となっている。民俗学調査でも、近畿各地でかつて（おそらく明治期に）苗木を他所から買っていた集落は各地に見られる。このように、近世以降の資料を見る限り、クヌギは野生植物利用というより、取引される栽培種という色彩が強い。

クヌギが植えられる場所もまた、商品作物としてのクヌギの性格を示す。大阪・京都南部地域からなら県北部にかけて、クヌギが植樹されるのは、1) 比較的土壌条件のよい南面の斜面 2) 田畑やため池の土手、里道の際等が中心となる。例えば大阪河内長野ではヒアテはクヌギに、そしてヒカゲはスギやヒノキ、と吉野杉の影響地帯でありながら立地を争うまでに重要視されている。京都南部の木津町でも、クヌギ山は南面・尾根先端部など比較的長時間陽の当たる場所に位置している。さらに、これらの場所は畑や果樹の立地に近い。事実、薪炭が商品価値を失った後、果樹に転換されたクヌギ山の事例もある。

ではなぜこれほどまでにクヌギを選択的に植え、また効率的な生産のために工夫しているのだろう。明治9年の大阪港で荷揚げされた薪・炭の取扱高をみると、都市大阪で消費された薪・炭が近在の里山よりも、遠く離れた愛媛や日向、紀伊などから船で多量に運ばれていることが示されている。この資料は二つの読み方ができよう。旺盛な都市

需要によって輸送コストをまかなうことができるほど高値が付いていた、という読み方。一方、大量の薪が流入することで、近在の村から薪を流通させるためには差別化が必要だった、という観点。おそらくはどちらからも実際に起きたプロセスであろう。大阪周辺・そして京都周辺の里山施業は、流入する薪炭と競合し生き残るために、高付加価値化が欠かせなかったのである。クヌギは京都でもコナラより3割方高く売れたという。このためにクヌギの林相転換と生産技術の改良が進んでいったともいえる。

#### ・琵琶湖西岸集落での近代前期における里山資源利用の変化

明治・大正時代の農家の日記からは、近世から続く伝統的な資源利用と、近代がもたらす様々な政策とのほざまで、里山をより適応的に利用するための模索が重ねられたことを垣間見ることができる。琵琶湖西岸域M集落のT氏(1881-1963)が青年期より書き記しつづけた日記をもとに里山資源利用の変化を調べた。

柴・割木や山草の資源利用は、この地域では明治以前から継続されている資源利用であった。柴・割木は、都市近郊に位置する集落の例に漏れず、燃料としての自給的な利用に加え、商品としての役割も大きかったといえる。元禄5年(1692)の「村方明細一覧」によると、M集落の生業として農閑期に「山かせぎ売薪を行」とあり、すでに江戸初期の段階で商品としての利用がされていた。T氏について見ると、大正期に入ると、年間作業の中で販売のための柴・割木の作業労働が増加した。これは、時代背景として、割木類に対する社会的な需要が増加し、柴・割木生産が強化された可能性が考えられる。山草もまた、明治期以前から継続されている資源利用であったが、集落レベルでは明治後期から大正期にかけて、山林所有の私有化政策を通じて山草の草刈場が縮小し、より商品経済的な利用形態に変化した。M集落の里山ランドスケープにとって、明治後期から大正期は、集落の共有財産であった共有林が町村の財政的・経済的な基盤として組み入れられていった時代であった。具体的には、集落や村を単位とする共有林への植林事業と、共有の草刈場を対象とした山割による私有化の推進という主に2点によって明治40年頃から大正期の短期間に一気に進められた。このような変化の背景には、消防組や勤儉貯金組合を通じた財政基盤強化の教育などの国家的政策、奨励金交付や、模範林の設置など滋賀県による山林政策があった。また、地方改良運動などを通じて集落の既存の組織が再編され、それにともなって、必然的に地域住民も滋賀県や国家的政策に組み込まれていった。ちょうど青年期から集落や村の中心的な役割を担っていく時期にあったT氏の行動も、このような社会的背景にきわめてよく対応しており、それ以前の里山ランドスケープの中に、政策的な新たな構成要素を導入していく役割を積極的に担っていったことが日記から読みとれる。また、こうした社会的動向に合わせて、植林化とそれに伴う賃稼ぎ、山林の桑畑への転換など、里山ランドスケープの土地と山林資源が、それまでとは違う段階で商品化されていく過程が浮かび上がってきた。

#### ■『賢明な利用』と『非賢明な利用』

このように近畿周縁において、山林・里山資源の生産による資源の枯渇への対応としては、生産地の移転・広域化による新たな資源の確保、あるいは技術導入による代替資源の獲得といったことを繰り返してきた歴史が非常に長かったといえる。そのため、多

くの時代において、資源をめぐる直接的なコンフリクトが発生し、相論などの形で記録に残されることとなる。そのような状況の中で、縦挽鋸の導入以降、材としての利用が可能となったアカマツは、多様な利用が重層する都市・農村近郊において、早期の資源量回復が確実に見込め、しかも枯渇しづらい、非常に優良な材として位置付けることができるのかもしれない。

一方、商品経済と流通の発展に伴い、木材資源の商品価値が上がると資本が形成され、山林からの一方的な資源採取だけでなく、同じ場所で継続して生産活動が続けるための植樹や管理も可能となる。もちろん、これにはある程度はその時代時代における政策的な背景も存在する。

また、琵琶湖西岸での例にも見られるように里山は山林資源を中心としつつも、その作目は時代の要請するものへと意外と容易に変化する性質を持っている。しかし、その変化は比較的ゆるやかなものであり、商品生産だけでなく自給的生産も混在する必然を備えた多様な生産の場であったために、森林的な環境、草地的な環境のモザイクからなる状況は少なくとも近代初頭まではさほど大きく変化しなかったと考えられる。このことは、多様な生物が継続してその地域に生息しつづける条件としては重要であったと考えられる。

なお、継続的な山林資源の生産活動については、萌芽更新の技術が非常に重要と考えられるが、萌芽利用に関わる技術変遷やその拡大・伝播の過程はまだよくわかっていない。今後の課題である。

## 2-2 環境史年表

### 畿内を中心とした環境史年表

年代		イベント	人口・産業状況	植生
BP.5500	縄文前期	海進最盛期	鬼虎川遺跡など縄文前期遺跡多数	アカガシ亜属卓越
BP.4500	縄文中期	小海退、開析進む	長原遺跡ほか	温帯針葉樹の増加、自然攪乱の増加
BP.3500	縄文時代後半	氾濫原広がる	池島・福万寺遺跡ほか	アカガシ亜属領域拡大
BP.2000	弥生中期	弥生小海退	遺跡増加	
350		鉄鋸出現		
550		製鉄が始まる		
6c~7c	飛鳥時代	飛鳥宮、難波宮、大津京	条里制	
676			天武天皇飛鳥川上流に草木の伐採禁ずる勅	
695		法隆寺再建		
8c	奈良時代	藤原京、平城京、恭仁京等の造営、遷都	藤原宮造営のため田上山から伐採	
865		材木規格運載法を定める		
9c		平安京		
1145		池田炭	久安寺池田炭の献上記録	
1244		元興寺に縦挽き鋸痕		
13c末		河床の固定		天井川形成始まる
14c	鎌倉～室町	鋸の導入		マツ属花粉増加
15c		台場クヌギの成立	猪名川・淀川・木津川の水運確立	
1493		文献上縦挽き大鋸		
1590		京都伏見に道具鍛冶		
1700		台切り大鋸の普及		
17-19c			大阪港への薪炭水揚げ	草山広がる・綿花栽培も広がる
1716		京都富野荘の利兵衛、サツマイモを広める		
1828		農業余話 小西篤好		
1898		炭焼手引草 田中長嶺著		はげ山最盛期

## 2-3 そのほかの研究成果

### ■丹後の民家構成樹種に見る資源利用と緊急時の対応

近畿班では、京都府宮津市上世屋集落内の廃屋解体による民家建築に際する森林資源利用の実態解明も並行して実施している。調査対象とした家屋は、宮津市上世屋集落の中ですでに長年空き民家となっていた伝統的農家民家1棟である。2004年の台風23号で屋根を覆っていたトタンが飛ばされ、その後、修繕もされず、古いササ葺き屋根が露出して崩れかけたまま放置状態になっていた。当該民家は周辺の森林から得られた材を使った、伝統的工法により建てられている。建築時期は、昭和19年の集落火災後に建てられたものである。したがって集落が災害に見舞われた際の緊急的な資源利用とその社会的対応についても明らかにすることができる。

建築に関わった元大工や当時の状況を知る地元の方からの聞き取りによると、作業の工程としてはまず、施主の家の格(財産や山の状況)で建物の大きさ(4間×8間か3間×6間か)が決まり、さらにまず内部の見栄えにかかわる「平物」の梁のサイズが決まってくる。それにあわせて柱などほかの部材のサイズが決められる。木挽職人はそのプランニングにあわせて施主の山から伐り出す木を決め、足りない部材は近隣の在所から調達(購入あるいは見舞いなどのかたちをとる)していた。大工の仕事は屋根から下の上屋を作るところまでで、屋根を葺く小屋組みはその後の木挽職人の仕事と分業体制ができていた。上世屋では、昭和19年の大火に見舞われる13年前に新築したばかりの家屋もあったが、大火後の復興でも十分大きな家が建てられており、しかもそれほど遠くない自分の持ち山からほとんどの材が調達できたという。こうした情報からは、かつての景観として頻繁に利用される柴山や草地のような非常に若い林野が広く広がりつつも、それなりの量の大径木を交えた林分が残されている姿が見えてくる。

当該民家の解体調査は6月に実施され、各部材の採寸及び部材状況のチェックと材鑑定用試料の採取を行った。部材の合計点数は700点以上であった。試料は現在屋根小屋組みの部分を鑑定中である

### ■研究会の開催

5/14：古社寺を中心とした部材の樹種同定についてのセミナー；(場所 森林総合研究所関西支所)

8/5-6：十津川村現地研究会：吉野郡の山林生産・生活民具について調査

9/3-7：森林と樹林地の歴史に関する国際研究集会〔ユフロ・リサーチグループ6.07.00〕；

(場所 テサロニケ、ギリシア)：日本の里山についてのセッション(The Cultural Landscape – Historical knowledge for Woodland Management and Conservation)を主催

2月-3月にあと一度現地研究会を予定

## 2-4 今年度の研究成果の発信

### 【論文】

伊東宏樹：銀閣寺山国有林における広葉樹二次林の12年間の変化：森林総合研究所研究報告6：93-100

堀内美緒・深町加津枝・奥敬一・森本幸裕：明治後期から大正期の滋賀県西部の里山ランドスケープにおける山林資源利用の変化：ランドスケープ研究70(5):563-568

三好岩生・深町加津枝・大岸万里子・奥敬一：丹後半島山間地の2集落における地形的要因からみた水利用形態と景観形成：ランドスケープ研究70(5):683-688

木村栄理子・深町加津枝・奥敬一・柴田昌三・古田裕三：嵯峨嵐山における竹林景観の実態と景観保全施策に関する研究：ランドスケープ研究70(5):605-610

### 【学会等発表】

深町加津枝・奥敬一・三好岩生：丹後半島山間部におけるNPO活動による里山再生の動向：118 日本林学会大会学術講演集：

奥敬一・松島洋介・堀内美緒・深町加津枝：里山域における文化的景観資源インベントリ：118 日本林学会大会学術講演集

堀内美緒・奥敬一・深町加津枝：運搬具にみる比良山地東麓における山林利用の地域性：118 日本林学会大会学術講演集

Horiuchi, M. : The Use and Management of Forest Resources in Satoyama Landscape by Local People after the Meiji Period (1868-1912) in the Western Part of Shiga Prefecture, Japan : Woodland Cultures in Time and Space: tales from the past, messages for the future, Abstracts:31

Sakuma, D. & Ito, H. : Satoyama Woodland Vegetation as Historical Records of Management and Commodities Production : Woodland Cultures in Time and Space: tales from the past, messages for the future, Abstracts:68

Osumi, K. & Ishii, A. : Formation of Oak-dominant “Satoyama” Working Forests Under Intensive Human Influences in Japan : Woodland Cultures in Time and Space: tales from the past, messages for the future, Abstracts:69

Oku, H. : Locality on Satoyama resource utilization; Traditional farmhouse told us the characteristics of Satoyama landscape : Woodland Cultures in Time and Space: tales from the past, messages for the future, Abstracts:70

Fukamachi, K. : Changes of Landuse and Vegetation in Satoyama Landscape of Tango Peninsula, Kyoto, Japan: where are they bound for? : Woodland Cultures in Time and Space: tales from the past, messages for the future, Abstracts:71

水野章二：琵琶湖環境史研究の現状：沿岸域研究会

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」(列島プロ)

伊東宏樹・日野輝明・岩本宏二郎・島田和則・勝木俊雄：兵庫県猪名川町における里山林管理と林床植生との関係：第55回日本生態学会大会発表(予定)

#### 【刊行物】

深町加津枝：自然再生－文化の視点－：「環境デザイン学」(森本幸裕・白幡洋三郎編，212pp)：朝倉書店：177-189

深町加津枝：景観保全の現代的課題：「日本三景への誘い 松島・天橋立・厳島」(島尾新・長谷川成一編)：清文堂：123-127

深町加津枝：観光地・天橋立における歴史的森林景観の保全：「魅力ある森林景観づくりガイド ツーリズム、森林セラピー、環境教育のために」(奥敬一・香川隆英・田中伸彦編)：全国林業改良普及協会：99-111

深町加津枝：嵐山から都市近郊林の景観保全を考える：「魅力ある森林景観づくりガイド ツーリズム、森林セラピー、環境教育のために」(奥敬一・香川隆英・田中伸彦編)：全国林業改良普及協会：112-125

深町加津枝：未来に向けて過去、現在の里山景観を読み解く：国立公園 659：16-19

奥敬一・小川菜穂子：ササやねの里 第一回 ササぶき民家の今：竹 100:10-11

奥敬一・小川菜穂子：ササやねの里 第二回 屋根を実際にふいてみる：竹 101:11-13

奥敬一・小川菜穂子：ササやねの里 第三回 ササぶき屋根で地域をいかす：竹 102:8-10

水野章二：中世の水害と荘園制：「再考中世荘園制」(遠藤ゆり子・蔵持重裕・田村憲美編)：岩田書店

森本仙介：特別展図録「木を育て、山に生きる－吉野・山林利用の民俗誌－」：奈良県立民俗博物館

#### 【新聞掲載】

古民家解体調査：京都新聞 2007年6月8日、丹後中丹版

なら民俗通信 150・「吉野林業用具と林産加工用具」の整理作業を終えて：奈良新聞 2007年2月2日

なら民俗通信 158・特別展「木を育て、山に生きる－吉野・山林利用の民俗誌－」：奈良新聞 2007年10月5日

話題の展示・特別展「木を育て、山に生きる－吉野・山林利用の民俗誌－」：奈良新聞 2007年10月23日

#### 【講演等】

水野章二：2007年度中世都市研究会「開発と災害」(9月1日・2日、東大) コメンテーター

森本仙介：春季特別展記念講演会「大塔の杓子づくり」(5月20日、市立五條文化博物館)

森本仙介：文化講演会「吉野の林産加工について」(11月17日、下市町文化連盟・下市町教育委員会)

### 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)

- ・萌芽枝生産の種特性や実生の成長特性と、山林資源管理に関する民俗についての比較検討を継続する。
- ・現在各地で行っている植物資源利用による攪乱様式・規模に関する調査と生態系復元は20年度での中間とりまとめを目指す。
- ・20年以降、里山資源の再生と活用に取り組む新しい動きを継続的に観察することにより、今後の『賢明な利用』に向けた議論の素材を蓄積する。
- ・21年度以降、各調査地で得られた情報を元に、大阪・京都などの大都市へと植物資源の供給がどのように行われていたのか、全体状況を描き出す努力を行う。また、近世前期以前の状況を描き出すための情報収集に努める。
- ・丹後の民家構成樹種に見る資源利用については次のような取組みを予定している。

得られた部材のデータからどれくらいの直径サイズの樹木からどの部分を採材したものか、また年輪の解析や節の分布の解析などから、当時の森林の生育状況や管理状況の推定を試みる。さらに、聞き取り調査と組み合わせることにより、維持管理に伴う部材の取り替えや補修の頻度、それに使用される資源量、民家建替のターンオーバー、材の選定や伐採に伴う権利・販売関係、材の搬出方法、集落内の危機管理の仕組み、集落間の互助的關係などを明らかにする。また、当該民家からの情報をもとに、他の民家についても非破壊、または少量のサンプル採取で使用木材の質・量の推定を行うことができるようなパラメータ化を検討する

#### 3-2 研究遂行上の問題点と解決策

萌芽枝に関する木材組織の検討に必要な、萌芽枝の木材組織学的な判別についての技術的課題については、依然問題点として残っている。本プロジェクトのみでは解決が困難と思われるので、他の研究助成等も視野にいれながら検討したい。

### 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

と生産地との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。

## 九州班 環境史から見た九州中央山間部における「火と水の利用」の歴史

**リーダー:** 飯沼賢司 (別府大学文学部、環境歴史学)

**キーワード:** 草原 火 狩猟 牧 水 観光

### 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、九州の背骨ともなっているくじゅう・阿蘇の中央山地の草原地帯に焦点を当て、そこで展開された人間と自然の相互関係の長い歴史を歴史学・民俗学・考古学・地理学・自然科学・植物学・地質学などの諸分野の学際的、総合的に検討する中で、「賢明なる利用とはなにか」を明らかにしようと考えている。

そこでの検討課題は「火と水の利用」の問題である。この一帯には、広大な日本での最大の草原すなわち「野」が広がっている。この地域の温度と雨の状況を見たとき、森が形成されるのが自然であり、不自然な景観であることは明らかであり、現にこの景観は野焼きという「火の利用」によって維持されている。本研究では、ひとつにはこの広大な野がいかなる必要から、いかに形成されたのか、その利用はどのように変遷してきたのかを、少なくとも縄文時代から現代までのタイムスケールの中で明らかにしたい。

一方、この一帯の周辺は、その山の存在によって、豊富な水が湧き水や川のかたちで供給される場所であった。水は人間にとって欠くべからざる存在である。この水とこの一帯の人々はどのように付き合い、利用をしてきたのであろうか。土地利用としては水田開発がメインであり、草原の利用の対局として水田開発の歴史を明らかにしたい。

「火の利用」と「水の利用」は、一見バラバラの問題のように思われるが、詳しくは後述するように、阿蘇宮の神事では、火の神事と水の神事が見事に融合されている。本年度は、阿蘇神社の神事の本格的調査に着手した。阿蘇の神事に関する新しい史料が発見され、その中で、賢明なる利用とは何かを検討できる可能性が出てきた。

また、昨年からはじめたボーリング調査と発掘調査で得たコアの本格的分析が開始され、くじゅう・阿蘇の草原地帯の1万年の植生の変化を復元できる可能性が出てきた。まだ、くじゅうの限られたデータであるが、今年度は阿蘇のデータの分析のなされる予定であり、はじめて、この一帯での植生変遷を明らかにできる画期的な研究になるはずである。

さらに、別府市猪の瀬戸で行っている実験野焼き(5年間)は、野焼きは植生環境に与える影響を検証し、この研究において歴史の裏づけをとる重要な研究となる。

#### 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)

飯沼賢司 (別府大学) 環境歴史学、古代・中世史	中世の土地利用
服部英雄 (九州大学) 中世史	動物地名と野
春田直紀 (熊本大学) 中世史	地名と土地利用
段上達雄 (別府大学) 民俗学	野焼き
永松 敦 (宮崎公立大学) 民俗学	狩りと野
中山昭則 (別府大学) 人文地理学	観光と野の利用
下村 智 (別府大学) 考古学	弥生時代
橘 昌信 (別府大学) 考古学	旧石器・縄文時代
後藤宗俊 (別府大学) 考古学	歴史考古学
篠藤マリア (別府大学・非常勤) 考古学	考古学・人類学
上野淳也 (別府大学) 考古学	歴史考古学
玉川剛司 (別府大学文化財研究所) 考古学	古墳時代
佐々木章 (別府大学・非常勤) 環境考古学	プラントオパール分析
佐々木尚子 (総合地球環境学研究所) 植生史	花粉分析
大井信夫 (ONP研究所) 植生史	花粉分析
宮縁育夫 (森林総合研究所) 火山地質学	火山灰層序・地形
生野喜和人 (別府大学・非常勤) 植物学	実験野焼き
小田 毅 植物学	実験野焼き
高 陽一 (別府大学付属明豊高校)	中世の土地利用
大山琢央 (別府大学・非常勤)	近代の野利用
☆細井雅希 (別府大学大学院博士課程後期)	民俗学
☆三谷紘平 (別府大学大学院博士課程後期)	環境歴史学

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)

わが班では、この1年半の間、考古学者、歴史学者、地理学者、民俗学者、植物学者、地質学者などの20名以上の研究者が加わり、旧石器時代から現代までの「自然と人間の相互関係」について、「火と水の利用」に焦点を当て、歴史的に文化的に総合的な検討を目論んできました。初年度はそれぞれの立場から、課題に向けての各研究グループのアプローチが行われたが、早くも昨年暮れには、2年目の中間審査の話がある中で、調査の成果が問題とされました。

しかし、実験の野焼きグループのように、すべき調査は明確であるが、結果が出るのに少なくとも4・5年は要するもの、また、準備作業に手間がかかり、昨年暮れの段階では、発掘や植物遺体の調査のかかわるボーリングの調査のよう全く手つかず

の状態あるもの、民俗班、地理班のように取り組みが遅れているもの、調査は行っているが、歴史・地名グループは、適切なる史料が見つからず、試行錯誤、状態で迷走を続けているなど、この春までは、全体を一つの方向でまとめる「環境史年表」への方向が見いだせる状態にはありませんでした。

その後、春、2月末に、はじめての九重の千町無田での発掘・ボーリング調査が実施されました。2箇所の現場で、弥生から近代の遺物を発見し、遺構を確認できたのは、無田口遺跡の方でした。ここでは、平安期の貴重な遺物を伴う溝状遺構を検出し、この地域が古くから重要な交通ルートであった可能を示唆するものでした。また、同時に行ったボーリング調査では、別府にある京都大学地球熱学研究施設の協力も得ながら、ボーリングコアの分析を、花粉とプラントオパール、微粒炭の面から実施しました。この結果は、この7月から9月にある程度報告が出てきました(後述)。

一方、発掘・ボーリング調査と並行して、3月11日には、猪野瀬戸において、実験野焼きを行ないましたが、風のため、野焼きは中止となり、湿原回復のための、堰づくり、柳の枝植えを行い、野焼きは、別の日に仕切り直しになりました。その後、実験野焼きを実施し観察を続けています。

今年度は、九州班では、重点調査地域として、阿蘇地域を選定し、6月に班会議を行い、夏の調査に全力をあげることを確認しました。発掘は、当初、春田氏の調査した湯浦地区を想定しましたが、事前調査や交渉の過程で、阿蘇谷の西側の宮山地区、阿蘇西小学校の校内(弥生時代の環濠集落遺跡)の隣接地が選ばれ、9月18日から2週間ほど実施しました。また、歴史と民俗のグループは、この夏、阿蘇谷に西にある下野地区(現在の阿蘇市赤水・永草・下野、南阿蘇村の下田・長野)で、戦国末まで行われてきた阿蘇宮の狩神事をテーマにしました。地理グループは、九州横断道沿いにおける近・現代の原野利用、とくに観光との関係を調査しました。11月5日には、九州班の会議を開き、今年の前半の調査の成果の検討を行いました。

## 2. 進捗状況

### 2-1 今年度までに明らかになった『賢明な利用』と『非賢明な利用』

私は、今年は、個人の科研でも「野」の歴史をテーマとし、阿蘇宮で最も重要な神事であった「下野の狩り神事」の解明をはじめましたが、この夏、春田氏や民俗永松氏とも協力しながら、神事の記録、現地調査を行いました。この神事は、天正7年(1579)、阿蘇家の途絶とともに廃絶しましたが、源頼朝の富士の巻狩りの手本となったといわれている有名な狩神事です。江戸初期に整理されたといわれる詳細な狩り神事記録『下野狩集説秘録』が阿蘇家に伝えられていますが、この夏の調査で、『集説秘録』の元本となり、今までほとんど研究が行われていなかった慶長12年(1607)書写の『下野狩日記』と正徳2年(1712)以前の記録を載せる『下野狩旧記抜

書』(永青文庫本)を検討する機会を得ました。

まず、『集説秘録』は、これまで、阿蘇家が所蔵する3幅(もとは6幅)の下野狩絵図に関係し、編纂されたとみられていましたが、これは19世紀前半に活躍した国学者で高山彦九郎などとの親交のあった大宮司阿蘇惟馨(これか)の手になるものと考えられることを突き止めました。また、永青文庫の慶長12年書写の『下野狩日記』と『下野狩旧記抜書』は惟馨の祖父の宮内権大輔真楫(まかじ)の代に細川家の命で狩の屏風を作成が計画され、その故実調査の資料として細川家に提出され永青文庫に残された記録であることが判明しました。

『集説秘録』は、慶長12年書写の『下野狩日記』の上巻(権大宮司下田家本)と下巻(大宮司阿蘇家本)から、抜き出され編纂されたもので、その際、『下野狩日記』にあった仏教にかかわる記事、阿蘇北宮関係の鯁伝承、口伝や記録にかかわった人の名、署名などが省かれたことが判明しました。この検討を通じて、下野の狩の記録は、次のような段階をへて作成されたことが推定されます。

まず、平安中期の大宮司宗延のころに、神事基礎が確立し、鎌倉時代の末、惟国、惟時の代に神事が整備され、最初の本は、正平年間に阿蘇家が南朝・北朝に分裂し、家の危機、神事の危機があった際に、それまでの口伝、記録の整理が行われたようです。その後、宝徳3年(1451)に阿蘇惟忠のよって分裂し両統が統一され、事情は不明であるが、延徳3年(1491)の前後に再整理が行われました。さらに、阿蘇惟光の切腹で断絶した阿蘇家が慶長6年(1601)、加藤清正のとき、神職として再興され、慶長12年、阿蘇家の奉行人であった村山惟尚が『下野狩日記』を作成することになりました。この記録は阿蘇家の秘書として伝えられ、貞享元年(1684)表具の「下野狩図」の制作の基礎資料となったと考えられるが、すでに述べたように、再度、細川家が狩の屏風を作成することになり、『下野狩旧記抜書』と『下野狩日記』(写と推測)が提出されました。このような史料の検討から、この記録の史料的価値が明らかになり、『集説秘録』では、年代が不確定で使用できなかった狩記録がある程度、歴史史料として使用可能になると同時に中世まで遡る新しい史料の発見となりました。

『下野狩日記』は、基本的に系図を除けば、ほとんどが鎌倉末から南北朝時代にまとめられたものです。また、『下野狩旧記抜書』は、これまで知られていない中世の狩史料を大量に含んでいます。このことによって、中世前期の「野」(草原)利用、さらに古代の阿蘇の世界が見え始めました。

下野では、春の初め2月・3月の卯日に、阿蘇北宮(現在の国造神社)の鯁に捧げる贄の鹿・猪を狩るため、野焼きが行われ、その火で下野の鬢搔きの馬場(筵の馬場、始めの馬場、一の馬場)、中の馬場(小物の馬場、二の馬場)、赤水の馬場(終(はて)の馬場、三の馬場)の3か所の馬場に順番に追い出された獣を馬に乗った神官武者が弓矢

で射とめました。これが阿蘇の1年の祭礼の始まりで、この祭礼を怠ることはあってはならないと記されています。また、この下野狩り場は、別名鷹山の牧ともいい、阿蘇宮に12月に阿蘇の各お宮に備えられる神馬が育てられ神の御牧でした。この牧は神亀3年(726)に立てられたと記録され、古代の馱馬・大宰府の兵馬を供給した九州最大の官営の馬牧「二重牧」(阿蘇郡所在、場所不明)にも関係すると考えられます。この史料は、阿蘇での火と狩りの関係、そして牧と狩りの関係を考えるとき示唆的史料です。

また、この狩神事は水と阿蘇開発についても示唆的な話が載せられています。阿蘇はかつて湖あり、そこの主の大鯰が住んでいました、阿蘇の民話では、阿蘇の開拓神の建磐龍命(たけいわたつのみこと)は、下野の場所でカルデラを足で蹴破り、この湖の水を流し、大鯰を干びさせ、田を開いたとあります。この話は『下野狩日記』では神武天皇と鯰の話になっていますが、「につか」(罪所・二塚カ)という塚に鯰の骨を納め、契約し、阿蘇北宮の鯰の霊に鹿の肉を贅として捧げてきました。「につかの水」は「あか水」ともいい、阿蘇谷の北を西に流れ、赤水の先の数鹿流(すがる)の滝でカルデラから水を落としている今の黒川を指すようです。

『下野狩日記』では、「終の馬場の事、赤水のなかれ出候名なり、赤水本名なり」とあり、赤水の馬場の別名「終」は赤水(黒川)が排水される場所で、鹿や猪、その他の小物を一の馬場から二の馬場さらに三の馬場へと順番に狩るのは獣を水の流れにたとえて、うまく排水できることを願う、儀礼とも考えられます。これは、阿蘇の「風逐い祭」で狩が行われ、獣を風の化身にみたと「風穴」に追い込む神事と共通する面があります。古代の祭祀では、浜名湖の「角避比古神」の排水を司る神が有名ですが(『文徳実録』)、この神事も首尾よい排水による豊穰祈願の面をもっていたともいえます。

下野の狩は卯の日に贅を備える祭として行われます。なぜ、狩の祭りが卯の祭りに結び付くのでしょうか。民俗学者村崎真知子によれば、卯の日の祭りは、阿蘇家の祈年祭としての歳神の祭りで、それと年頭の狩が結合したものであると解釈しています(『阿蘇神社祭祀の研究』)。下野狩神事は、狩、牧、そして水田の神事が見事に融合した阿蘇ならではの神事であり、これを解明すると、阿蘇の自然と人間の格闘、共生の歴史が見えてくると思います。

また、この下野一帯は、狩り場、牧などの草地としての「野」が広がるだけでなく、広大な保護された山林を有していました。この森は、阿蘇の神の森ともいべき場所で、鷹山(高山)と呼ばれ、阿蘇宮の他の神事にかかわる聖地でした。『下野狩旧記抜書』に収録された神記121年8月10日の阿蘇宮祭祀規則相続状ともいべき文書(南北朝期以前のもの)に「鷹山」の地主神である吉松大明神が大切にしている木は槻木と榎木と榎木であり、榎木は歳称大明神が毎年五穀の祭の際、鷹山の子安河より

女体宮を迎え、五穀を産ましめるとき、「御持ノ柴」で、槻木は、御嶽の本堂・下宮・社頭の鹿渡橋の造営に使う木で、榎も用途は書いていないが、吉松ノ明神が種を植えた宮原の榎の木であると記されています。おそらく、ドングリのなる榎は鹿を育てるための木と考えられます。また、鷹山の木は7月7日～9月9日の切ることを許すが、これは、霜宮の火焚神事の薪としてだけ許し、竹原の内黒川の五人の案内者は狩の手引きを行うので、落ち木を取るのを許すが、槻木と榎木と榎木は認めない。中でも、二月の田作りの祭に用いる榎木を伐った場合、侍は所領を改易し、下藪は在所を追補し、その身を搦め取るという決まりとなっていました。このように下野は「野」がただ広がる世界ではなく、広大な保護林が存在していました。

この下野狩神事の発見によって、くじゅう・阿蘇の草原の歴史を読み解く方向が文献史料から見えてきました。

一方、昨年、九重の千町無田で実施した花粉分析、プラントオパール分析の結果がこの夏に出されてきました。ONP研究所の大井信夫氏の花粉分析の結果によれば、喜界カルデラの爆発で形成されたアカホヤ火山灰層(約7300年前)の下層でも、イネ科、カヤツリグサ科、ヨモギ属の花粉が優位にあり、そのほか、キンポウゲ属、ユキノシタ科、バラ科、キジムシロ属、マメ科、セリ科、トウヒレン属、キク科タンポポ科などが普通に見られ、草原が広がっていたという指摘があり、九重B火山灰(約1500年前)の上では、その下位に比べて、松属、杉属が増加し、人の手に植林の可能性が指摘されています。

また、佐々木章氏のプラントオパール分析でも、多くのタケ亜科(ササ属を含む)機動細胞プラントオパールが検出される。また単子葉植物に特徴的な微粒炭も検出された。ボーリングコア KSM3 ではアカホヤ(K-Ah)の下からも出るので、それ以前から草原があったものと思われる指摘されています。九重B火山灰(約1500年前)の上、直下では、イネのプラントオパールが検出され、キビ属の機動細胞プラントオパールがその下の層から見え始める。分析はさらに慎重を期さなければならないが、『豊後国風土記』の白鳥伝説(水田開発とその挫折)との関係や粟・キビ・稗などの畑作物の栽培との関係が問題となります。

この花粉とプラントオパール分析の結果は、双方とも九重の草原形成がアカホヤ層の前にあることで共通しています。また、1500年の九重B層前後ころに、稲作の可能性、畑作の展開(?)と植林の可能性があることも注目されます。まだ、九重の千町無田の限られた地域の話で、この地域全体に話を展開するには調査が足りません。

⇒この分析結果については、佐々木章・大井信夫・佐々木尚子「大分県九重町田野地区における過去7000年間の植生と人間活動」(ポスター報告)参照。

さらに、この研究では考古班が下野狩の舞台となった宮山地区阿蘇西小学校の校内で今年9月、発掘を実施しました。残念ながら、十分な成果を得ることはできません

でしたが、トレンチ内で、土の採取を行い、花粉分析・プラントオパール分析を行う予定です。また、刈り入れ後は、阿蘇谷で9か所ほどのボーリング調査を行い、花粉分析、プラントオパール分析で、さらに古い時代の草原形成の歴史に迫る予定です。

迷走を続けていた九州班でも、この夏から秋の歴史調査、花粉とプラントオパール分析の成果から、ようやく「火と水の利用」の歴史、賢明なる利用とは何かに迫る道筋がほのかに見えてきました。

このほか、夏から秋にかけて地理グループは長者原・田野の牧野組合と観光牧場の関係について調査し、戦前の九重・飯田高原および阿蘇の観光開発を調査した。調査の概要を報告すると次のようになります。

飯田高原一体は大分県奥郷地区5集落の共有地が占めていたました。これら共有地は草地改良事業に伴う牧野組合設立ならびに高度経済成長における土地投機熱の高揚によって大きな転換期を迎えました。例えば、国立公園集団施設地区にあたる長者原地区周辺では、少なくとも26筆200haが外部民間資本の元に売却されています。しかし、その多くは規制強化等もあいまって開発されずに放置されている土地も多く、他方では別荘地としておよそ100に分筆された旧牧草地もあります。

一方、牧野組合結成時には組合未加入者への土地分与が行なわれ、その多くは転売されています。中村牧野組合を例にみると35haが未加入者に分与されましたが、大半は別荘地や観光牧場に転用されています。さらに、牧野組合は高齢化が進行し、有畜農家は減少しています。中村牧野組合では草地の維持保全のために組合員が自ら観光牧場を開業しています。また、農用地として貸し出しており、今後の草地保全に大きな役割を果たすものとみられます。

次年度は、飯田高原の他組合の実情を検討するとともに、草地を環境的視点からの観光資源として積極的に捉えている阿蘇地域を検討する予定です。そして、両者を比較することによって草地の維持保全という視点から観光開発が与えてきた影響について検討していく予定です。また、観光ではありませんが、近代の草地利用として軍の演習地としての問題も重要だと考えています。

## 2-2 環境史年表(1ページにまとめてください)

### くじゅう・阿蘇の環境史年表

BC 10000年 縄文時代のはじまり

九重千町無田ではアカホヤ層の下で草原の形成がはじまる?(花粉・プラントオパール分析)。※狩のための野焼きと草原形成の関係

BC 5300年 アカホヤ層が形成。九重千町無田では草原的景観が大勢

BC 800年 緒方町大石遺跡(大量の農耕具的石器出土)⇒ 畑作農業

BC 100年 阿蘇狩尾遺跡群 大量の鉄器と丹塗土器

～AD 300年

- AD 200年 竹田市石井入口遺跡 台地の集落の出現と消滅  
阿蘇宮山遺跡 弥生の環濠集落 丹塗土器の発見とイネ・ソバの花粉、イネのプラントオパールを検出⇒阿蘇における『豊後国風土記』本格的な水田のはじまりか
- 4世紀 竹田市七つ森古墳群  
阿蘇郡から豊後国直入・大野郡の広大な原野が広がる(『日本書紀』『風土記』逸文『豊後国風土記』『豊後国風土記』)。
- 500年 このころ九重Bの火山灰が降る  
九重千町無田(田野)では、九重B直下、直上で稲のプラントオパール検出と松・杉の増加。特に、直下では、稲とキビ属のプラントオパールを検出。→焼き畑の可能性が考えられる。  
⇒『豊後国風土記』水田開発、白鳥伝説、植林の可能性。
- 4世紀～7世紀 阿蘇中通古墳群、下御蔵・上御蔵古墳の形成⇒阿蘇谷の水田開発  
馬・牛の登場と放牧の技術の移入
- 7世紀 阿蘇新国造 速瓶玉命の登場⇒鯨退治伝説
- 8世紀 阿蘇宮地地区に条里が引かれるか。  
豊後国直入郡、玖珠郡、肥後国詫摩郡、合志郡などの台地状地帯で紫草が栽培される(直入郡・玖珠郡正税帳、大宰府木簡、平城宮木簡)。
- 726年(神亀3) 阿蘇鷹山牧の成立。鷹山牧は官牧二重牧(『延喜式』に兵馬・駅馬の供給地と記される)のことか。
- 11世紀～12世紀 阿蘇荘の成立か 阿蘇宮肥後一宮となる。  
このころ神事としての下野狩神事の成立か？
- 1192年(建久3) 富士の巻狩り行われる。これに先立って、阿蘇において巻狩り法 を習得させる(『下野狩日記』)。
- 13世紀末～14世紀半ば 阿蘇大官司惟国、惟時のとき、下野狩神事の確立。明確な野焼きの最古の史料。
- 14世紀 鷹山の森の木の伐採を規制、特に檜木・槻木・榎木を保護する。  
鎌倉・室町期 阿蘇谷の西側に開発が進む。
- 1409年(応永16) 湯浦郷の坪付に各村の広大な山野(野山)が記載される。また、権大官司の管理する「公方御狩倉」の存在。
- 15世紀末 このころ『下野狩日記』が書写される。
- 1579年(天正7) 下野狩り廃絶。
- 1607年(慶長12) 『下野狩日記』上下巻が阿蘇家奉行人村山惟尚によって書写される。  
加藤時代から細川初期、小野田、内牧の湿地の新田開発が進む。
- 1684(貞享元年) 江戸で「下野狩図」の6幅の表装なる。
- 19世紀前半 阿蘇宮司阿蘇惟馨によって『下野狩集説秘録』が作成される？

- 1899年(明治32) 旧日本軍が大分県日出生台草地50ヘクタールの演習地を設定。次第に演習場を拡大。多くの農民が立ち退きを迫られる。
- 1925年(大正14) 油屋熊八「長者賀原」と命名か。この頃から、九重・飯田高原の観光開発が計画、一部実行。昭和はじめ、与謝野鉄幹、晶子夫妻が別府・九重・阿蘇を回る。
- 1945年(昭和20) 米軍が日出生台演習場を接收。その後自衛隊に移管。
- 1958年～65年 九重飯田高原で草地改良が行われる。⇒牧野組合の成立
- 1964年(昭和39) やまなみハイウェイ(九州横断道)全線開通。⇒観光牧場などが始まる。
- 1997年(平成9) 米軍の演習場本土移転で国内5か所の米軍演習地となる。  
阿蘇では環境保全の視点から野焼きの維持が叫ばれる。

### 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>

飯沼・後藤・段上ほか 『海部・大野・竹田の歴史』 郷土出版社 2007. 11

飯沼賢司 特集「阿蘇・くじゅう―ヒトと自然との共生の歴史を探る―」別府大学文化財学科 ナビゲーション Heritage Vol.2 2007. 11

飯沼賢司 「くじゅう・阿蘇の草原の謎」 放送大学大分学習センター機関誌 『ゆふ』48号 2007. 9

春田直紀「中世阿蘇社と阿蘇文書」(熊本大学附属図書館編集発行『阿蘇の文化遺産』所収)2007年

春田直紀「モノからみた15世紀の社会」(『日本史研究』541号、2007年。同546号、2008年)

#### <学会・シンポジウム発表>

春田直紀「モノからみた15世紀の社会」(2007年度日本史研究会大会、全体会シンポジウム「15世紀を問う」での報告、2007年10月13日、会場:立命館大学)

#### <地域での成果報告会>

2007. 3 .18 九重町田野 無田口遺跡・年の神遺跡発掘調査 現地説明会

2007. 9 .21～28 阿蘇宮山遺跡の発掘公開

<新聞掲載、TV・ラジオ出演など>

2007. 3. 18 大分合同新聞 「九重町の無田口遺跡 きょう現地説明会」

2007. 8. 8 FM大分 ハイカラ食堂 7:00～8:00 出演 飯沼賢司 地球研による阿蘇の調査の話をする。

<その他講演など>

2007. 9. 1 「大分の歴史と自然を学ぶ会」の例会で「阿蘇下野の狩神事を読む」を講演。(飯沼)

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)

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)

## 奄美・沖縄班 琉球弧における自然資源利用の歴史

リーダー： 安溪 遊地 (山口県立大学, 人類学)

キーワード： 高精度の空中写真、自然資源利用の歴史、税と交易、サンゴ礁、ヤコウガイ

### 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

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、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す。

文理融合的な研究の実際を経験し、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、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、その後は、個別のグループテーマによる研究とする。

全体としての融合をめざしつつ、各個人がおこなう研究のメインテーマと、連携のためのグループテーマを設定していく。以下に示すのは、個別研究のテーマの例である。

当山昌直氏をリーダーとし、植物学の瀬尾明弘氏と動物学の早石修平氏の協力を得て、「空中写真による土地利用と植生の変遷」の研究をおこなう。これは、最近になって利用が可能になった、1945年前後に米軍が撮影した5000分の1縮尺程度の高精細な空中写真を活用する研究で、奄美大島では、大和村と加計呂間島を中心に調査をすすめ、沖縄島では、従来調査を進めてきた名護岳および、あらたに羽地大川流域を中心とした地域で踏査と聞き取りによる調査を行う。さらに、済州大学所蔵の空中写真の確認により、徳之島等にも研究範囲を広げることができるようになったので、これを活用した調査を実施する。

渡久地健氏は、「サンゴ礁地形と民俗知識」をテーマに、サンゴ礁という、日本では奄美・沖縄に集中的に存在するユニークな生態系と人間生活とのかかわりを明らかにするべく、海の調査と、集落における石垣の材料調査など、サンゴ利用の実態把握を進めていく計画である。奄美大島や沖縄島のような高い島と周辺の低い島の対比も視野にいれて研究を進める。

木下尚子氏は、近年発見された、琉球列島における7～9世紀のヤコウガイ大量出土遺跡の分析を通してその内容を把握し、当時の歴史状況を復元しながら、300年にわたる琉球列島人のヤコウガイ資源利用の実態を把握することをめざしている。多数の出土ヤコウガイの全数調査をして、そのサイズを測るという実証研究を展開する。

守口満氏は、博物学の復権をめざすこれまでの教育・研究活動の成果をふまえて、冬虫夏草など、琉球弧ではこれまでにあまり注目されてこなかった生物種の分布についての研究を進めるとともに「奄美・沖縄の生物多様性と人間生活」についての、ビジュアルな教材づくりを通じた「自然と文化の賢明な利用」への意識を高める環境学習の可能性についての研究を進める。

安溪貴子氏は、「琉球弧の栽培植物と料理の体系」をメインテーマに、ソテツなどの毒抜き技術や酒づくりなどの発酵技術を、日本および世界の技術の中でのタイポロジーと系譜的な研究を行うことで、奄美・沖縄のユニークさを浮き彫りにすることをめざす。

安溪遊地リーダーは、全体の統括を行うとともに、「琉球弧の交易ネットワークの歴史的復原」をテーマに、奄美での黒糖プランテーション開始前後での、物々交換活動の変化や、沖縄島と奄美南部の島々を結んだヤンバル船などの長距離交易の歴史といった、近代から近世にかけての税と交易の問題を解明する。

蛭原一平氏は、西表島におけるイノシシ猟の研究を進めているが、「琉球弧におけるイノシシ猟の歴史」をテーマに、奄美大島・沖縄島でもイノシシ猟の実証的研究をすすめて、日本および世界の中型ほ乳類を対象とする狩猟活動についての比較研究を実施する。

これらの個別テーマに加えて、グループテーマとして、「賢明な利用」を模索するための基礎資料づくりを行う。具体的には、沖縄方言センターなどの協力を得て「動植物の琉球方言書誌」と、南島地名研究センターとの協同で「琉球弧の地名書誌」の作成・公表を計画している。

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

○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。

☆蛭原 一平(京都大学大学院生): 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(沖縄県公文書館内史料編集室): 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。

○盛口 満 (沖縄大学准教授) : 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)

重点対象としては、奄美諸島においては、5000分の1の米軍撮影の空中写真が入手できる地域ということで、南東部の大和村および南側の瀬戸内町加計呂間島を選定して、総合調査を開始した。さらに、比較のために与路島、徳之島での調査も実施している。沖縄島では、北部地域を重点に研究を行う。もちろん、交易や、サンゴ礁・ヤコウガイ利用などそれぞれの研究のテーマにより、これらの地域に隣接する場所での調査・研究も行う。具体的な方法としては、空中写真に写された現場の確認と現在の地形・植生の調査を実施する。ヤコウガイについては、破片から全体の大きさが推定できる回帰式を用いて計測値からサイズを推定する。聞きとりにあたっては、人間的信頼関係を築きつつ、「調査地被害」を軽減しつつ、豊かな伝承を引き出し、その内容を地元の人々とも共有していくことができるように、時間をかけ、ていねいに実施する。

## 2. 進捗状況

### 2-1 今年度までに明らかになった『賢明な利用』と『非賢明な利用』の明治以降の奄美・沖縄の事例

○**八重山のジュゴンの絶滅** 王族にのみが消費する珍味としてのジュゴンの捕獲を、新城島の住民に貢納として義務づけ、他の人々が捕ることを禁じていた。王国がほろび、人頭税制度が廃止される明治36年以降、禁が解かれ、肉のために成長速度をはるかに超える割合で捕獲されて絶滅。統計上、頭単位で数えていたものが、斤単位になった時点が永続的でない利用への転換点だった(当山昌直、2007)。

#### ○**国有林と県有林のはざままで盗伐にあけくれた村**

沖縄島の北部の山中には、昭和のはじめまで村があり、大正時代のそこでの主な生業は、国有林と県有林の用材の盗伐であった。監視役が、国有林と県有林では別であったため、いずれかの側にうまく逃げ込めば逃れることができた。森林資源が枯渇するという理由で結局全員が山を追われてしまい、今は無人地帯となっている(安溪・安溪、2007b)。

○**沖縄島北部のクスノキの植林と戦後の皆伐** 明治天皇を記念する基金を利用して、大正時代に植えられたクスノキ林が、戦中戦後のどさくさの中で、無許可ですべて伐採された。もともと盗伐材であるため、伐採、輸送、製材のすべての場面で、生き馬の目を抜くような奪い合いが起こった。当初計画された樟脳生産のためにはまったく使われなかったが、シロアリがつかないため長もちがする家の用材となった(安溪・安溪、2007d)。

#### ○**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**

昭和30年代まで、クジラの群れが寄るときの「ピトゥドーイ！」のかけ声を聞くと、すべての仕事や公務を放棄して、人々は海辺に駆けつけた。そこで手伝ったものはどんな子どもでも平等

に一人前の分け前がもらえるものであった。ゴンドウクジラ以外の仕事は、男・女・子どもで分け前に差があり、男は怠けていても1人前もらえるのに、女・子どもはどんなにがんばって働いても少なく、不公平な思いをしたという。クジラの牙が象牙の替わりとして高く売れることがわかると、肉とは異なり、早い者がちの取り合いが起こった(安溪・安溪、2007d)。

#### ○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

奄美の与路島では、若者の義務として、正月2日には各人が50株のソテツを山に植える習慣があった。おかげで戦後の食糧難の時期などにも、飢えることはなく、ソテツを求めて来る人々との物々交換も、奄美では例外的にさかんであった。与路島からソテツが移し植えられたという伝承のある集落も多く、現在でも随所に美しいソテツ林を見ることができる。

#### ○戦争マラリアで人口の約3分の1が殺された波照間島

波照間島では軍命により西表島への疎開が徹底して行われた。その結果、島民1590人中477人がマラリアで死んだ。人口1345人の黒島島民が、同じ西表島に疎開したものの、マラリア死が19人だったことと比較すると、波照間島の犠牲者数は異常だ。疎開先が悪性マラリアが蔓延する地区だったことと、帰島後の食糧難が波照間島民の悲劇に直結した。島の食糧を根絶したのは陸軍中野学校出身の特務兵で、牛馬などの家畜の一部を島民に命じて屠殺、遺棄させ、その上残る家畜は屠殺後に島のカツオ工場で薫製にして石垣島の日本軍の食糧にしたと指摘されている(<http://homepage2.nifty.com/munesuke/okinawa-war-malaria.htm>から改変)。

#### ○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

生活が苦しかった復帰前、定期的に西表島でカメを捕まえて大きな袋に詰めてペットとして沖縄島で売っていた男がいた。希少なナリヤランなど金目になるものはなんでも取っては売っていたが、イリオモテヤマネコが「発見」された当時、これも捕まえて売ろうと罠をかけたところ、警察に捕まってうんとお灸をすえられた(安溪・安溪、2007d)。

**○沖縄でのウニの漁獲の激減** 沖縄県の現在のウニ漁獲量(殻付き重量)は、復帰直後(1973-1975年)の最盛時期に比べて1/10以下に減少した。2001年(132トン)は、ピーク時(1975年、海洋博の年、2200トン)の6%である。1976年以降、今帰仁村古宇利島漁協を例外として、漁獲量は低迷したままである。急減の原因は乱獲によるといわれている。シャコガイなどのサンゴ礁資源も含めて、一般に移動性の小さい底生生物(ベントス)は漁獲が容易なため乱獲による資源減少を招きやすいといわれている(山口正士、1998、p.52-53)。(渡久地健氏の資料。)

#### ○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

強制的な農薬散布を避けるため、合鴨を導入してヤマネコ印安心米というブランドで産直米をつくってきた農民たちの合鴨をイリオモテヤマネコが次々襲うという事態に。その時、農民たちは、対策に困りながらも「ブランド名にヤマネコと付けた出演料で仕方ない」と苦笑い。

#### ○沖縄島北部の森の中に設置された海水揚水発電所

「沖縄やんばる海水揚水発電所は沖縄本島北部に位置し、上部調整池に海水を汲み上げ、最大使用水量26m<sup>3</sup>/s、海面との有効落差136mを利用し、最大出力3万kWを得る世界初の海水揚水

発電所です(<http://www.jpower.co.jp/yambaru/index.html>)。]やんばるの自然のただ中に設置した理由は不明。石炭火力と結びついたものであるから、仮に運転したとしても、余分な二酸化炭素を排出する以外の意義は認めがたい。ゴムシート貼りで、基本的にはゴミ処分場と同じ構造。これは、出力調整ができない原発用の揚水発電所が二つのダムを必要とするので、コスト削減の実証プラントだろう。まわりの生物相・土壌・海の生物への悪影響が懸念される。

## 2-2 環境史年表

個々の島ごとに、実に多彩な島々の集合体である、奄美・沖縄について、現在のサンゴ礁が形成された紀元前 3000 年ごろからのできごとを拾い上げ、社会全般と人口変動、人口増加の阻害要因となった災害と疫病の流行、島ごとの立地の違いを踏まえた自然環境全般と、動植物相の変動、山林利用および農耕文化の変遷、海とサンゴ礁の利用とリンクした貝交易と漁撈文化などについて、とりあえずの見取り図を目指して別紙配布資料のように、年表を作成中である。

これらを踏まえて、どのように奄美・沖縄の環境史を書くべきかは、今後に残された重要課題であるが、支配体制の変化に応じて、どのような環境ガバナンスが政策として採用され、それぞれの島嶼の現地ではどのような自然への働きかけと、環境変動があったかという視点で検証できれば、膨大な出来事の記録を統一的に見ていくことができると考えている。

地域を限った年表の例として、当山昌直氏が原案を作成した、「沖縄島における森林環境の変遷イメージ年表」を以下に示す。

先史

狩猟生活による自然の利用

10 世紀

農耕文化：農地開発による自然の利用→人口の増加

12 世紀

グスク時代：グスク、橋などの建造のための山林の利用

15 世紀

王国成立：大型グスク、寺、橋、船などの建造による山林の荒廃

17 世紀

羽地朝秀による改革

→ 法令による管理→「賢い利用」のはじまり

18 世紀

蔡温による森林管理

→ 『林政八書』 → 「賢い利用」の具体化

近代林政にも大きな影響をおよぼす

近代

ヤードゥイ (土族層の新村開拓) による森林開発および林業 (沖縄島北部)

現代

1940年代前半

戦争中における陣地構築のための森林伐採 (リュウキュウマツなど)

1945～1947年

戦後復興にともなう中北部の森林伐採 (国頭域まではおよぼすと推定)

1950年代後半

ブルドーザーやトラックによる森林の大規模開発 (企業による林業)

沖縄島の総括

賢い利用として、法令や規則等による森林の管理があげられる。集落単位で山の利用に関する決まりが見られる (例えば名護市底仁屋)。しかし、これまで人力を中心とした自然の利用形態が現代になって機械力を利用した企業による林業に代わり、歴史上のひとつの変わり目になっているものと考えられる。

### 2-3 そのほかの研究成果

2006年12月に、安溪遊・安溪貴・蛭原、当山・渡久地・早石・盛口が、地元の研究者との連携のもとに、沖縄島北部山中の廃村あとや、海辺の村々での聞き取り調査を実施し、大正、昭和の時代の生活実態を明らかにした。

2007年3月に、安溪遊・安溪貴が済州島の済州大学を訪れ、そこに戦争中米軍が撮影した膨大な空中写真があることを確認。なかには、奄美・沖縄のものも多数あり、今後の活用が期待されることがわかった(安溪・安溪、2007c)。

2007年8月には、安溪遊・安溪貴・当山・渡久地・早石が、奄美の名瀬市根瀬部、大和村、加計呂間島、与路島、徳之島において実地調査を実施し、島ごとの景観と陸域・海域における自然資源利用の大きな違いについて、具体的なデータを持ち帰った。

2007年9月、安溪貴子は、ソテツ利用の比較研究のために、竹富島、西表島、沖縄島での調査を行い、ソテツ品種の人間による移動の状況についての概略を把握した。

2007年10月から11月、当山、渡久地、早石は、奄美大島と徳之島を訪れて、土地利用の対比的研究を実施した。

木下は、沖縄島でのヤコウガイ集積遺跡の調査を実施予定である。

### 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)

○安溪遊地編著、2007『西表島の農耕文化——海上の道の発見』法政大学出版局

○安溪遊地・安溪貴子、2007a (1月)「住民の足を守り続けて二十七年——加計呂間バスの林範

孝さんのお話」『季刊・生命の島』77号:11-19、屋久島産業文化研究所

○安溪遊地・安溪貴子、2007b(4月)「山に村があったころ——沖縄県国頭村楚洲・長嶺徳山さんのお話」『季刊・生命の島』78号:73-80

○安溪遊地・安溪貴子、2007c(7月)「済州島訪問記——十五世紀の与那国島への漂流の伝承をたどる」『季刊・生命の島』79号:64-73

○安溪遊地・安溪貴子、2007d(10月)「海から寄ってきたものは全部分け合って食べる——沖縄県名護市城地区・宮里重正さんのお話」『季刊・生命の島』80号:61-70

○蛭原一平 2007年1月、「西表島におけるイノシシ用重力罠の復元——罠をめぐる生態的背景を中心に」、『季刊東北学』10号、p130-141、東北芸術工科大学東北文化研究センター

○木下尚子、2007(3月)「ヤコウガイ大量出土遺跡の検討——6～8世紀奄美大島の4遺跡を対象に」『熊本大学文学部論叢〔歴史学編〕』93号:1-22

○木下尚子、2007(10月)「琉球が沖縄になるとき」『考古学ジャーナル』no.564、ニューサイエンス社、p.1、

○Mezaki Sigekazu. and Toguchi Ken. (2006、実際の刊行は2007): Historical maps and terms of coral reefs in the *Shouho* (Middle-seventeenth Century) National Atlas in Japan, *Proceedings of the 10th International Coral Reef Symposium, Okinawa.* Japanese Coral Reef Society, pp. 1883-1887.

○当山昌直、2007、「八重山のジュゴン」『沖縄・八重山文化研究会会報』175: 2.

○渡久地健、2007「サンゴ礁とエスチュアリーのはざまに発達した港市・那覇」、『地図情報』27巻1号(通巻101号)、pp. 4-6

○渡久地健(2008刊行予定)「大和村サンゴ礁の民俗分類・地名・資源利用」『大和村誌・民俗編』大和村

○Aya SATOH and Shuhei HAYAISHI(2007) Microhabitat and rhythmic behavior of tiger beetle *Callytron yuasai okinawense* larvae in a mangrove forest in Japan. *Entomological Science* Volume 10 Issue 3 Page 231-235,

○盛口満(2006、12月)『生き物屋図鑑』木魂社

○盛口満(2007)『ゲッチョ昆虫記—新種はこうして見つけよう』どうぶつ社

○盛口満(2007)『ゲッチョ先生の卵探検記』山と溪谷社

### 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)

2007年度 基本的なデータの収集

済州島におけるアメリカ軍撮影の空中写真の所蔵状況の調査

アメリカ合衆国の Archive II から入手した空中写真フィルムを用いた現地調査

沖縄島とその周辺における大量出土ヤコウガイの計測

サンゴの利用・狩猟・交易活動・料理などについての既存の文献の検索と読解各自、聞き取り調査の継続。

2008年度 収集したデータを用いてより掘り下げた調査・研究

実地調査・聞き取り調査

奄美大島における調査の現地報告会

2009年度 収集したデータを用いてより掘り下げた調査・研究

実地調査・聞き取り調査

沖縄島における調査の現地報告会

2010年度 4年間の研究のまとめと研究成果の共有を通して深化させる。

奄美大島と沖縄島の比較と総合から、琉球弧の人と自然の関係の全体像を描きだす。

その成果をわかりやすい形で、現地に還元するべく、現地シンポジウム等を行う。

「賢明な利用」への道しるべとしての「地名書誌」、「動植物方言書誌」の公開

### 3-2 研究遂行上の問題点と解決策

琉球弧において長期の調査経験をもつメンバーを優先した結果、それぞれの職場で多忙な年齢を迎えたメンバーが多くなり、調査のスケジュール調整に困難をきたす面があった。この点は、若いメンバーによってカバーできるよう、配慮していきたい。

## 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)

**海からみた日本・陸(おか)からみた日本** 海域・汽水域の自然資源の賢い利用については、地域班では奄美・沖縄班だけがカバーしているので、他の班の陸上および淡水資源の利用を相対化する視点を提供できるであろう。それだけでなく、サンゴ礁やマングローブといった日本ではユニークな自然の認識と資源利用のシステムの解明を通して、熱帯アジアとの対比といった視点も広がるであろう。

**島々の多様性と交流・交易** さまざまな環境条件をもつ島嶼の自然利用と生業の差異とその成立の経緯を具体的にあきらかにすることは、一地域班の範囲をこえた多面的な考察につながる。

サトウキビプランテーションのためにソテツが主食の地位をしめていた奄美大島、ジュゴンを貢納品と指定された新城島、食糧生産が不可能であるが中国への輸出品としての硫黄採取の基地であった硫黄島など、島ごとの自然利用と生業は、地続きの村々とは桁違いといってもいいほどの大きな差異を見せている。多彩な交流や交易が起こった必然性もまたそこにあった。

**人口変動パターンと島嶼性** 人口変動にしても、災害や疫病による90%以上の激減などがなんども起こっており、それを補うための人口の強制移動なども、逃亡が困難であることから繰り返しおこなわれた。こうした激しい人口変動とその結果としての自然資源の質と量の変化という問題は、例えば

ハワイやヒスパニオラ島などの人口変動と対比させれば、島嶼性という、この列島のもつ特性を地球的なレベルで解明するために役立つであろう。

**環境ガバナンスの重層性と歴史性** 島嶼群における環境のガバナンスという課題に、政治と地域住民がいかにか答えてきたか、それを明らかにするために、奄美・沖縄の島々は、非常によい検証の場となる。例えば、琉球王朝、薩摩藩、明治政府、アメリカ軍政府、アメリカ民政府、日本政府のそれぞれに異なる環境ガバナンス政策とそれぞれの時代の人と自然の関係の再検討から多くの示唆が得られるであろう。環境史年表も、その視点で読み解いていくことができると考えている。

## ポスター発表 要旨

## (古生態班) ロシア極東，サハリンにおける晩氷期以降の植生変遷

五十嵐八枝子・高原 光・片村文崇・Mikishin, Y., Kulimin, M.A.,  
Bazarova, V.B., 池田重人・竹原明秀

サハリン島は、極東ロシアの Premorye の東にタタール海峡を挟んで位置し、日本海とオホーツク海に囲まれている。サハリンの植生は、南部にエゾマツ，トドマツを中心にグイマツ，コナラ属、ニレ属を交えた汎針広混交林が発達する。中部には、エゾマツ，トドマツ，グイマツからなる針葉樹林が優占し、北部にはグイマツ，エゾマツおよびハイマツからなる森林が分布する。およそ 8000 年前まで，サハリンは大陸と陸橋でつながっており，南部のみが日本海に接していた。他方、東岸は過去 12 万年間永続的な海氷に覆われたことがない (Sakamoto et al., 2006) オホーツク海に面していた。サハリンにおける最終氷期以降の植生を復元するため，10 地点で試料を採取し花粉分析を行った。北西部の Khoe (N51° 20' , E142° 09' ) では、MIS 3 以降の植生変遷が明らかになった。MIS 3 (42,000 年前～) は，エゾマツ，グイマツおよびハイマツを中心とし，トドマツおよびツガ属をとまなう亜寒帯針葉樹林と草原が広がっていた。最終氷期最盛期およびヤンガードライアス期には，グイマツおよびハイマツが優占する亜寒帯針葉樹林が発達した。しかし，ベーリング／アレレード期には，グイマツの急激な減少と，エゾマツの増加がみられた。MIS2 には，ツツジ目およびミズゴケ属からなる高層湿原が発達した。プレ・ボレアル期には，グイマツとハイマツが徐々に減少した。一方この時期の初めには，カバノキ属が急増した。この時期の終わりには，ニレ属およびコナラ属が特徴的に出現し，エゾマツが優占するようになった。ボレアル期には，グイマツがさらに減少し，エゾマツが現在規模にまで増加した。9000 年前ごろには，コナラ属とトドマツが同時に増加をはじめた。完新世中期にはエゾマツが減少し，コナラ属が最大に達した。サブアトランティック期にはグイマツが再び増加し，現在規模に達した。サハリン中東部の Tumanovo (N48° 44' , E142° 51' ) においては，樹皮化石の産出からみてベーリング／アレレード期にダケカンバ林が発達した。プレボレアル期以降の植生変遷は，サハリン南部の Khoy における植生変遷と同様であった。晩氷期における Khoe と Tumanovo の植生の違いは，陸橋周辺の大陸性気候とオホーツク海沿いの海洋性気候に起因すると考えられる。アトランティック期には，温暖な気候の下，陸橋は消滅し，サハリン全域でほぼ共通する植生変化がおこった。

## (古生態班) 岡山県北部中国山地における微粒炭分析

小椋純一 (京都精華大学)

**はじめに：**岡山県北部の中国山地には、今でも半自然草原の見られるところが一部にあるが、山地の大部分はスギ・ヒノキの人工林やコナラ・クリ等の雑木林など、なんらかの森林となっているところが多い。しかし、かつてその地で半自然草原の占める割合はかなり大きなものであった。そのことは、明治期などに作成された地形図や古い写真などからもわかる。そうした草原は、毎年春に地元の人々が野焼きを行うことにより維持されていたところである。本研究は、岡山県北部の中国山地にかつて広がっていた草原の歴史を、土壌中に含まれる微粒炭から明らかにしようとするものである。

**調査地点と採取土壌について：**土壌試料の採取地は、津山市の北北東、旧阿波村西方の大ケ山(だいがせん)最上部に近い地点、その北方約2 Kmの山の最上部近く、またB地点の南東約1 Kmの山の中腹の3地点である。いずれも林道脇の垂直に近い法面で、深さ数十 cmの黒色土の層が見られるところである。その黒色土の深さは、具体的には、A地点では約40cm、B地点では約45cm、C地点では約60cmであった。それらの地点における法面の上端(地表部)から、法面下方の黒色土最下層部よりも10~20cm深い地点まで、土壌試料を5cmごとに採取した。

**方法：**採取した土壌試料は、それぞれ約1 cm<sup>3</sup>を常温の室内で水酸化カリウム溶液(10%・48時間)、過酸化水素(6%・12時間)、フッ化水素酸(50%・24時間)により処理することにより微粒炭を抽出した。抽出した微粒炭は、それぞれ500 μm、250 μm、125 μmのメッシュの篩を用いて篩分けし、それら3種の篩に残ったものをプレパラートとした。そのうち、主に観察したものは125 μmのメッシュの篩に残ったもの(125-250 μmクラス)で、その観察は落射顕微鏡(Keyence VHX-500)と卓上電子顕微鏡(Hitachi TM-1000)で行った。125-250 μmクラスの微粒炭については、すべての試料について700倍の倍率で100個の写真を撮影し、後にその表面形態ごとに分類して検討した。一方、黒色土最下層部などの土壌のAMS年代測定については、パレオ・ラボに依頼して行った。

**結果と考察：**各試料に含まれる微粒炭を見ると、写真に示したようなタイプのものが全般にとくに多く見られた。その形態から、その起源植物には草本植物の割合が多かった可能性が高いと考えられる(小椋, 1999; 2000; 2001; 2003)。また、微粒炭の形態が比較的単純に分類できる試料が多いことから、もとの草本植生は概して比較的単純なものであった可能性が高い。ただし、微粒炭タイプの割合は、調査地点により、またそれぞれの試料により一様ではない。たとえば、Type2の微粒炭については、それが試料によっては全微粒炭の1割程度しか出現しないものもある。あるいは、Type1とType2以外の微粒炭の割合が3~4割程度と比較的多い層も見られる。この微粒炭のタイプの割合が層により変わる原因については、微粒炭の起源植物種の構成の違い、燃焼温度の違い、またそれらの複合などが考えられる。

一方、A地点で採取した試料には、最上層部を除き、スギの可能性が高いと思われる針葉樹の微粒炭が、比較的比率ながら連続的に出現する。そのため、A地点(大ケ山最上部付近)では、植生中にある程度針葉樹が含まれる時代がかつて長く続いていた可能性がある。

**おわりに：**今回の研究では、試料採取地点ごとの分析結果にそれぞれ違いはあるとはいえ、Type1とType2の微粒炭が概して全般的に多い点など、阿蘇外輪山の草原の場合(小椋ら, 2002)と共通しているところがある。それは、ともに数千年あるいはそれ以上の長期にわたり、野焼きによる草原の維持が行われていた結果のためであろう。ただ、微粒炭のタイプの割合が層により大きく変わる原因・背景については不明な部分が多い。その点が解明されれば、時代による草原の質の変化などもより明らかになるものと思われる。

## (古生態班) 京都盆地および丹波山地における晩氷期以降の火事史

佐々木尚子(地球研)・高原 光(京都府立大学)・  
岸本剛(林野庁)・眞鍋智子(沖縄県庁)

**はじめに：**近年、堆積物中の微粒炭量の変化から過去の火事の歴史を明らかにする研究が、気候の代替記録として、また人間－環境相互作用史の観点から注目されている(たとえば Lynch et al. 2007)。日本では、特に近畿地方において、井上ほか(2001, 2005)や小椋(2002)らによって研究が進められているが、まだ地域全体の火事史を描き出すに十分なデータが蓄積されているとはいえない。演者らはこれまで、近畿地方を中心に、植生と火事の関係について研究を進めてきた。本報告では、京都盆地および丹波山地において採取した堆積物について微粒炭分析および花粉分析をおこない、晩氷期以降における火事の発生と植生変遷について明らかにした。

**調査地と方法：**京都盆地北部に位置する深泥池(標高 75 m)、丹波山地東部の八丁平(標高 810 m)および丹波山地西部の蛇ヶ池(標高 640 m)の3地点で堆積物を採取した。深泥池では約3万年前以降、八丁平では約1万年前以降、蛇ヶ池では約3万年前以降の堆積物を対象とした。なお、本文中の年代は暦年代(cal yr BP)で示す。微粒炭分析は井上(2007)にしたがい、堆積物1 cm<sup>3</sup>を量り取って5%ヘキサメタリン酸ナトリウム溶液に24時間浸潤し、目開き180 μmの篩で篩別した。これをさらに1%過酸化水素水に24時間浸潤した後、再度目開き180 μmの篩で篩別した。篩上の残存物をシャーレに移し、実体顕微鏡下で微粒炭の同定をおこないながら全量を計数し、試料1 cm<sup>3</sup>あたりの微粒炭粒数をもとめた。また、同じ堆積物試料をもちいて花粉分析もおこなった。

**結果：**深泥池では、約14000–12000年前および約10000–8000年前の期間に、微粒炭量の顕著な増加がみられた。花粉分析結果からみると、前者の期間には変化がみられないものの、後者の期間には、エノキ属/ムクノキ属、クリ属/シイ属およびトチノキ属花粉が増加した。八丁平では、約11000–6000年前までの期間に微粒炭が多くみとめられ、イネ科花粉が高率で出現した。蛇ヶ池でも、約11000–7000年前までの期間に微粒炭量が増加し、同時期にクリ属花粉の顕著な増加がみとめられた。

**考察：**本研究で分析をおこなった3地点において、井上ほか(2001, 2005)や小椋(2002)が報告したように、後氷期初期に微粒炭量が増加する傾向が確認された。阪口(1987)は、先史時代の火事について、焼狩および焼畑によるものだという説を提唱している。しかし、数千年にわたって火事が多く起こるといふ現象を理解するには、植生のタイプや現存量、降水量の季節分布など「燃え広がりやすさ」に関わる要因も考慮する必要がある。今後は、火事の際の微粒炭の挙動や炭の母材同定といった基礎研究とあわせ、国際プロジェクト(IGBP Global Palaeofire Working Group)で構築されつつある火事史データベースを通じて、気候変動と火事の間接関係を検討すること、また、これらの火事が人為による火事(火入れ)であった可能性を追究していくことが課題である。

**引用文献：**井上ほか(2001) 第四紀研究 40: 97-104, 井上ほか(2005) 植生史研究 13: 47-54, 井上(2007) 植生史研究 15: 77-84, Lynch et al. (2007) Annu. Rev. Earth Planet. Sci. 35: 215-239, 小椋(2002) 京都精華大学紀要 22: 267-288, 阪口(1987) 科学 57: 352-361

IGBP Global Palaeofire Working Group:  
www.bridge.bris.ac.uk/projects/QUEST\_IGBP\_Global\_Palaeofire\_WG/

## (植物地理班) 照葉樹林 (シイ林) の分布変遷過程の解明

青木 京子 (京都大・学振 PD)・上野 真義 (森林総研)・津村 義彦 (森林総研)・  
加藤 真 (京都大)・村上 哲明 (首都大)

照葉樹林の遺伝的多様性とその歴史的成立過程の解明をめざして研究を行ってきた。個々の種における遺伝的変異の地理的分布は様々な要因で決まっているため、過去の環境変化に対する照葉樹林全体の動きを考察するためには、複数の照葉樹林構成種の地理的変異パターンの共通点をさがし出す必要がある。本研究では、照葉樹林の優占樹種シイ (コジイ・スダジイ) とそれに種特異的に寄生する植食性昆虫 2 種に注目した。植物のみではなくそれに特異的に付く昆虫の遺伝的変異の地理的パターンを比較し、重ね合わせることは、生物相全体の歴史的移動を直接追跡することのみならず、それぞれのマーカー遺伝子の分子進化速度の違いから幅広い時間軸の情報を得られる可能性がある。宿主植物コジイ・スダジイについては、EST-SSR 多型を解析した。一方、植食性昆虫については、シイの堅果に特異的に産卵・種子食するシイシギゾウムシと新芽に産卵・潜葉するヒラセノミゾウムシそれぞれの種内のミトコンドリア DNA 多型を解析した。遺伝的分化の地理的パターンを比較した結果、植物・昆虫ともに遺伝的分化の境界は、琉球と九州の間、中国・四国地域から東と西地域の間、本州西地域内では太平洋岸と日本海岸の間にみられた。集団内の遺伝的多様性や独自性は、琉球で最も高く、九州北西部や南部で高い地点が共通してみられた。したがって、シイとゾウムシは氷期の気候変動の影響を同じように受け、ある程度共通した分布変遷をたどってきた可能性が高いと考える。また、照葉樹林に生育する 6 植物種の葉緑体 DNA 多型解析では、九州南部に次いで室戸ー紀伊半島周辺で多様性が高かった。これらの結果を総合すると、照葉樹林下に住む生物に共通した氷期中のレフュジアとして、九州南部および紀伊半島周辺が有力と考えられる。さらに、シイシギゾウムシについては多くの分子情報が得られたため、東集団内と西集団内での集団サイズの変動をみた。その結果、両集団とも約 4ー6 万年前に急激な集団サイズの増加が始まったことがわかった。この期間は現在よりも寒冷だった最終氷期の期間 (約 12 万ー1.2 万年前) に合うことから、シイシギゾウムシは、最終氷期の気温低下時には中国・四国地域以東と以西に小さな集団として生き残り、その後の温暖期に急激に集団サイズを増加させつつそれぞれのレフュジアから東進したことが示唆された。

## (古人骨班) 東海地方沿岸部における縄文時代後・晩期の二集団の安定同位体比の変異と、性別や抜歯型式との関係

日下宗一郎 (京都大学)・五十嵐健行 (京都大学)・兵藤不二夫 (スウェーデン農科大学)・湯本貴和 (総合地球環境学研究所)・片山一道 (京都大学)

愛知県にある縄文時代後・晩期の遺跡である吉胡貝塚と稲荷山貝塚から出土した人骨と動物骨の中の炭素・窒素安定同位体比を分析した。安定同位体分析は、人骨のコラーゲン中の炭素・窒素安定同位体比を分析することで、人骨が生前に摂取していたタンパク質を推定できる方法である。集団内における食性の個人差に着目し、食性と性別や抜歯型式との関係を調べることで食性の個人差の意味を探った。

両遺跡において炭素・窒素安定同位体比は比較的大きな変異を示し、食性の個人差が大きかったことが示唆された。また、炭素・窒素安定同位体比は有意な相関を示した。海産資源(海産魚類と海産貝類)と陸上資源( $C_3$ 植物と陸上哺乳類)の二つの主要なタンパク質を両遺跡の縄文人は摂取していた。食性の個人差は、この二つのタンパク質を個人毎に異なる割合で摂取していたために生じたと考えられる。

吉胡貝塚の男性の窒素同位体比の変異は女性の変異よりも有意に大きく、性別が食性の個人差を生じさせた一つの要因であることが示唆された。稲荷山貝塚人骨でもこの傾向は同様であった。さらに、稲荷山貝塚では抜歯型式も食性の個人差の要因であることが示唆された。抜歯型式が4 I型の人骨は比較的高く陸上資源に依存しており、2 C型の人骨は海産資源により依存していた。この傾向は特に男性において顕著であり、食料の獲得において4 I型の男性は強く狩猟に従事しており、2 C型の男性は強く漁撈に従事していた可能性を示唆する。この結果は、縄文人の集団内で生業分化が起こっていた最初の証拠である可能性がある。

## (栽培植物班) 東アジア原産栽培植物のヒト・自然関係史 －日本文化をつくった有用植物の多様性から－

山口裕文・山根京子 (大阪府立大学生命環境科学研究科)

ヒトが植物を馴化し栽培植物を手に入れ利用してゆくプロセスは、ヒトが自然資源へ依存する自然の一員から乖離してゆく過程である。栽培植物は、それに伴い、自己の稼いだ資源をヒトに提供する報酬として、その生存と繁殖をヒトに委ね繁栄する。時間とともにヒト－栽培植物の関係は緩やかな結びつきから強固な結びつきへと変化する。栽培植物班は、このようなヒト－有用植物の関係の歴史にみられる賢明な利用とその崩壊の様子を日本列島周辺の事例について明らかにしようとしている。

ヒエ、ダイズ、アズキ、ソバなどの穀物、ワサビやメタデなど根菜や野菜など、日本文化に関わる栽培植物の祖先の多くは、照葉樹林帯に野生する。人間の植物への働きかけは植物の栽培化を進行させるだけでなく、長距離移動の原因となり、栽培化の程度の低い植物の侵入や雑草化の問題をうんできた。その現象は現在でも程度の差こそあれ日々すすんでいる。少数の栽培植物の伝播は、東アジアの農耕と自然に大きな変革をもたらし、北東アジアではムギの受容が雑穀栽培から畑作を展開させ、イネの成立は東アジアの広い範囲に水田を広げた。果樹や林木など栽培化の顕著でない植物の日本列島への伝播によるいくつかの問題は顕在しなかった。野生化した植物は自然の一員として受けとめられたからである。栽培や野生利用にともなうヒト－植物の関係は、伝統的知恵を育み、賢明な利用を継続させるが、自然の回復力を越えた過度な利用や放棄は伝統的知恵の欠落を伴ってヒト－植物の関係を崩壊させる。

ポスターでは栽培植物の利用知識の発展段階(試案)を示しつつ、多様性解析の一部とフィールドでの聞き取り調査に基づく成果を、ヒエ、アズキ、ユリネ、ワサビ、雑草イネ、野生化したモウソウチクの事例で紹介する。野生－半栽培(雑草)－栽培の関係を「栽培化」と「生態的受容」の視線から整理した後、栽培植物の起原にかかわる知見と賢明な利用の様態の一部を紹介したい。とくに、日本の食文化の固有性を示すワサビについては、野生種と栽培種との遺伝的關係、品種成立の過程、育種上の遺伝資源としての野生ワサビ、過疎の村で起きている伝統的知識の崩壊について解説する。

## (サハリン・沿海州班) 2007年沿海州ハサン地区一般調査報告

出穂雅実(札幌市埋蔵文化財センター), 森先一貴(東京大学), 山田哲(北見市教育委員会), 佐藤宏之(東京大学), Popov, Aleksander N.(極東大学博物館), Mikishin, Yuri A.(ロシア科学アカデミー地質学研究所), Malkov, Sergey S.(極東大学博物館), Batarshev, Sergey V.(極東大学博物館).

### 1. 調査の目的

2007年、サハリン・沿海州班では、後期更新世の環日本海北部地域における人間と自然の相互関係を解明する一環として、ロシア沿海州ハサン地区の一般調査を実施した。調査の目的は、①ハサン地区における旧石器時代遺跡の現況確認と、②数箇所の試掘坑掘削による次年度発掘調査地点の選定にある。また、人類文化と動・植物相の相関関係を明らかにするためのデータベース作成を目標として、③花粉分析露頭の確認、④極東大学博物館所蔵の更新世動物化石調査にも着手した。

### 2. 調査の概要

調査期間は2007年11月4日～11日である。旧石器時代遺跡の現況確認と試掘調査は、すでに極東大学博物館の継続調査により複数の遺跡が確認されているグラドカヤ川下流域にておこなった。現在のグラドカヤ川下流域には、開けた草原景観が広がり、台地上にはモンゴリナラとカシワを主とする疎林が展開している。川の両岸数百～数キロメートルにおよぶ氾濫原には広大な湿地帯が広がっている。

既往調査で発見されていた旧石器時代遺物を包蔵する遺跡の現況確認を進めつつ、土層堆積状況と遺物の包含状況を確認する目的で、グラドカヤ6・グラドカヤ13・グラドカヤ14・グヴォズデヴォ1等の遺跡を中心に試掘坑掘削をおこなった。各地点とも土層堆積状況は比較的良好で、下位より、基盤岩・基盤岩風化砂礫層・黄褐色ローム質土層・褐色土層の順で堆積するケースが多い。なお表土直下の褐色土層は褐色森林土に類似し、この地域が本来は現在のよう草原環境にはなく、森林に覆われていたことが推測される。

踏査および試掘調査では複数の出土遺物が得られた。特にグヴォズデヴォ1北側にて新たに発見したグヴォズデヴォ5遺跡では、土採りにより形成された露頭において、黒曜石製(中国・北朝鮮国境の白頭山黒曜石の可能性が高い)の大型スクレイパーやチップが踏査時に発見されており、露頭直近の台地上に掘削した試掘坑からも黒曜石製の剥片が検出されている。このため、次年度の発掘調査第一候補地と考えている。

### 3. 成果の重要性

今回得られた旧石器時代遺物は、同じ環日本海北部地域を構成する北海道の石器群に類似するため、発掘調査による一層の資料の蓄積とその比較検討が極めて重要となる。加えて、花粉分析露頭および豊富な動物化石の調査からも、この地域が後期更新世における人間－自然の相互関係を検討するに好適な条件を備えていることを確認した。従って、次年度以降の継続調査により、環日本海北部地域における後期更新世の人類生態系の解明に極めて重要なデータが得られることが十分に期待できる。

## (サハリン・沿海州班) 北海道, 忠類ナウマンゾウ産出地点における地質調査

高橋啓一(琵琶湖博物館)

サハリン・沿海州班では、「環日本海北部地域における後期更新世の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)の一環として、北海道幕別町忠類総合支所など関係諸機関の協力を得て、10月26日～30日の間、忠類産ナウマンゾウ産出地点の地質調査を実施した。

1969年に忠類で発見されたナウマンゾウ化石は、日本で最初に発見されたナウマンゾウの全身骨格であり、日本各国の博物館にその組立骨格が展示され、それらの館の主要な展示物となっている。一方、この化石を産出した地層に関しては、いずれもホロカヤントウ層と呼称しながらもその年代については、10万年前後(十勝団体研究会, 1971, 1978), 12万年前後(赤松ほか, 1996), 30万年前後(小山内ほか, 1971), という見解があり、今日においても誰もが納得できる年代が示されていない。また、忠類産ナウマンゾウの臼歯とされているものは5標本あるが、5番目に土捨場から発見された臼歯は、形態的にみてナウマンゾウのものではなく、マンモスゾウの下顎臼歯と同定できる(未発表)。

これらことから、サハリン・沿海州班では、忠類のナウマンゾウ産出地点を地質調査することによってナウマンゾウとマンモスゾウの産出層準の年代を決定し、後期更新世の環境変動と動物群の入替り、日本列島への動物群の渡来と人類の移住の問題などを考察するデータを収集することを考えた。

調査にあたっては、幅3mの範囲で露頭の最上部からナウマンゾウ化石が発見された第3泥炭層のさらに下位の層準までの約8.5mを重機で階段状に掘削し、新鮮な露頭面を作った。その結果、新しく作られた面の堆積物は、従来報告されていたこの場所の柱状図と明確に対比可能となり、地形区分、層序、堆積構造、火山灰対比、年代測定( $^{14}\text{C}$ , OSL)、古環境復元(花粉化石、大型植物化石、珪藻化石)の視点からそれぞれの専門家19名による記載とサンプリングが実施された。

露頭中部～下部の堆積物は、網状河川によって作られた砂礫層が主体であり、その中に一時的な止水域に堆積した有機物に富んだ粘土層(従来これを泥炭と呼んでいた)が観察された。従来第1泥炭層と呼んでいた露頭中部の有機質粘土層直上には、クッチャロ羽幌テフラ(約13万年前)のほか2枚の火山灰が、また露頭上部に見られるローム層にも2枚の火山灰が確認された。これらの火山灰の同定とサンプリングされた試料の分析には、まだしばらく時間がかかることから、現時点では調査結果を示すことはできないが、ポスターでは発掘調査の様子を紹介する。

## (北海道班) アイヌの採集狩猟文化にみられる”賢明な利用“ —口承文芸の分析から導かれる“賢明な利用”の動機—

児島 恭子 (昭和女子大学)

アイヌの伝統文化は、人間は自然から必要なものを必要な分だけ取り、持続可能な資源利用を行っていたとイメージされている。口承文芸はアイヌ文化の根・幹・枝・葉・花・実であるため、一部を切り取ることが可能であるけれども全体を知らなければアイヌ文化の生命を理解できない。とはいっても、今回は植物性食料として重要な位置にあるオオウバユリの採取をめぐる物語の分析を試みる。

よい精神の持ち主である村長がどうした訳か重病になる。じつはその訳とは、妻がたいへん働き者で、木原に生えているウバユリを小さいのまで全部掘って収穫物にするので、木原に住む姥(魔物扱いされる木原の主)が食べる分も掘ったので怒って、村長を病気にさせたのだった。この妻は「働き者」と表現され(皮肉ではない)、あるだけ取ること自体は直接悪とは評価されていない。現実の採集活動として、ウバユリ掘りは共同作業が多く、参加しなかった生活共同体の構成員には分配されることも原則であったと考えられる。ではなぜ祟ったのか。このような物語の基盤にあるのは、自然のものを取るといふ人間の行為(働き者という評価)と自然との相克(木原の姥の怒り)である。病気になるのが行為者本人ではなく夫の村長であるのは、まっとうな人間全般を意味しているのだろう。この祟りの解決方法は、村の若者たちが儀礼を行なって詫びることであったが、採取に際しては少し残しておくことという教訓で結末となる。

この物語の類話はいくつかあり、それらを比較し総合すると分析はより確かなものとなる。アイヌの伝統的生活において生命の維持のためにもっとも留意すべきことは、食料の充足、災害からの安全であり、その先には子孫の繁栄つまり家系の存続という目的の重要性があった。それがアイヌ文化の“賢明な利用”の動機である。口承文芸は“賢明な利用”の動機を示唆する。この物語は自然－人間関係の相克・調整の表現であると考えられ、調整は儀礼という形で現実に行われるのだが、儀礼は、持続的な資源利用にとって科学的に有効かどうかは無関係な次元の行為である。

食料の確保は具体的な“賢明な利用”の動機であるが、飢饉の原因に着目しても、口承文芸には濫獲という認識はあらわれない。シカやサケがとれないことの理由は自然に対する人間の不敬に求められ、儀礼に結びつく。カムイ(自然)との良好な関係が賢明な利用であり、そう考えると神謡(口承文芸の1ジャンル)の形成・発達も賢明な利用の一環としてとらえることができ、賢明な利用の多様性における文化の側面を考える可能性は非常に見込みがある。

また、植物の採取、利用の営為は女性労働に属する。持続可能な利用は、生存の危機に瀕したときにそれが注目されるのであり、アイヌの歴史をみれば、賢明な利用における女性の役割の浮上の状況と、賢明な利用の動機の歴史的な位置づけが見えてくると考えている。

(北海道班)「資源管理」型漁業はいかに「賢明な利用」と言い得るか？  
—スケトウダラ漁の民俗学的研究例から—

中野 泰

(筑波大学大学院人文社会科学研究所歴史・人類学専攻)

北海道で行われているスケトウダラ漁のうち、日本海側に面した西南地域の延縄漁法はよく知られている。その方法は、水産関係者から、持続的な漁業、すなわち「資源管理」型漁業と認められているからである。このような漁法が、いかに「賢明な利用」と言い得るかは、研究の視角によって議論の余地がある。本発表は、北海道班の主題に関連づけ、この問題を、民俗学的な立場から検討するものである。

檜山地域のスケトウダラ漁においては、漁具を統一し、漁期を限って、船団組織が漁場を輪番に使用している。このような漁場利用には歴史的な変遷が認められ、その利用形態は、3つの類型に整理することができる。現在、評価されている漁場利用は、その中の1つに過ぎないが、この類型へ移行した契機は、漁業者の内側だけでなく、外側にもあった。当日は、漁場利用の変遷と併せて、アカデミズムとの連携の様相を示し、「資源管理」型漁業は、必ずしも、漁民が自ら作り上げてきたものとは言えない点を紹介したい。

当地の漁場利用においては、漁場利用や漁具、漁法などは厳しく統一されている。このような漁場利用の特徴は、スケトウダラ漁業集団内で平等が強く志向されている点(社会的規制の存在)に認められる。近年においては、その特徴は漁獲高の分配方法にまで至っている。このような平等性は表面的には「資源管理」へ効果的に関わるかのように見える。しかし、その平等性の裏面には漁民間の葛藤も存在している。平等性が、いかに「賢明な利用」と関わるのかは、利潤を追求する個人の営為を抜いては理解できない。当日は、「資源管理」型漁業における、漁民集団における社会的規制の重要性を明らかにしていく。

漁具を統一し、漁期を限って、船団組織が漁場を輪番に使用する漁法は、スケトウダラ漁に限っても、日本海側の越後以北に確認され、必ずしも西南北海道のみに認められるものではない。檜山地域における漁法は、本州の漁法を継承したものと考えられるが、その形成は、本州に比べて新しい。ここに、北海道の地域的特色を窺うことができると思われる。当日は、スケトウダラ漁業者が1970年代に結成したスケトウダラ延縄協議会の重要性を指摘し、アカデミズムとも連携したその漁場利用の姿が、いかなる意味で、「賢明な利用／非賢明な利用」であるのかを、問題提起的に示すことにしたい。

## (中部班) 秋山郷における木鉢製作の工程と道具

井上 卓哉 (富士市立博物館)

長野県と新潟県の県境に位置する秋山郷では、集落周辺の国有林に生育するトチノキを利用した木鉢製作が行われている。本発表は、国有林内のトチノキを伐採し、木鉢を製作している人物からの聞き取りおよび参与観察をもとに、現在の木鉢製作の工程と道具を紹介するものである。

本発表で取り上げる木鉢は主として、製粉された穀物を捏ねるための生活用品として用いられてきた。それとともに、江戸時代(文政11年)の秋山郷の生活の様子を詳細に記録した『秋山記行』(著者：鈴木牧之)によると、当時の木鉢は里へ出して物々交換をおこなうための品物の一つとしての価値を有していた。

大正時代に入ると、木鉢は現金を獲得するための商品として製作されるようになり、金属製品が減少した昭和初期には、その生産量と製作者の人数はピークを迎えた。

しかしながら、戦後の復興と高度経済成長に伴い、木鉢の代用品が安価で手に入れることができるようになると、生活用品としての価値は低下することとなる。

一方で、昭和40年代初頭から始まる秋山郷の観光開発にともない、木鉢は土産物としての価値を有することになる。その結果、製作者の人数は全盛期に比べるとかなり減少したものの、現在でも途絶えることなく木鉢製作が行われてきたのである。

さて、現在の木鉢製作の工程を見てみると、伐採や形取り、研磨といった場面でチェーンソーや電動鉋などが用いられている。しかし、トチノキを削りぬき、削っていく場面では、動力を使用せずチョウナやマエガンナと呼ばれる独特の道具が用いられる。鉢のような大型の器を製作する際に、轆轤を使用せず、上記のような工程をとる事例は全国でも非常に限られている。

また、木鉢の材料となるトチノキの伐採場所について見てみると、集落の周辺から伐採を進めていった結果、時代が進むとともに、集落に近い場所から遠い場所へと移り変わってきたことが明らかとなった。その結果、伐採時期や材料の保管方法などの工程が変化することとなった。このことから、秋山郷の木鉢製作は、人間と自然の相互関係を示す顕著な例であるといえる。

## (近畿班) 宮津市上世屋集落における民家解体調査

奥敬一・村上由美子・佐久間大輔・井之本泰・堀内美緒・深町加津枝・大住克博

家屋は、集落の木材資源利用において重要な要素であるが、これまで森林利用と結びつけた情報が十分でなかった。資源供給地がほぼ集落周辺であることがわかっており、建築当時の経緯が比較的把握しやすい京都府宮津市上世屋地区において、廃屋となった民家を解体し、その部材としての植物資源利用の実態を明らかにする。

【対象家屋】 上世屋集落の中ですでに長年空き民家となっていた伝統的農家民家1棟である。2004年の台風23号で屋根を覆っていたトタンが飛ばされ、その後修繕されず、古いササ葺き屋根が露出して崩れかけたまま放置状態になっていた。すでに再生には手遅れの状態で、危険性があることから集落の懸案事項にもなっていた。

当該民家は周辺の森林から得られた材を使った、伝統的工法により建てられている。建築時期は、昭和19年の集落火災後に建てられたものであることが分かっている。建築時期が比較的新しいため、近世以来の伝統的な工法、工程にのっとりた建築でありながら、建築時の状況や部材の調達方法等について周辺住民の記憶等から調査することが可能である。このことは調査上大きな利点である。

【調査内容】 各部材や家屋に残る諸道具について、それぞれどのような植物材料のどのような材質のものを使用しているのか、また、どれくらいの量使われているのかを、部材を解体しながらサンプルをとって調査する。並行して建築図面の作成を行い、聞き取り調査を交えて当時の工法、工程の検討を行う。民家を丸1軒丹念に調査して部材の種類や使用量を調べた事例は少なく、植物資源利用の観点からはもちろんのこと、建築史的にも新規性が高い。

【明らかにしたいこと】 一本一本の部材について各部材を破壊しないように解体することにより、樹種はもちろんのこと、どれくらいの直径サイズの樹木からどの部分を採材したものか、また年輪の解析や節の分布の解析などから生育状況や管理状況を推定することが可能となる。さらに、聞き取り調査と組み合わせることにより、維持管理に伴う部材の取り替えや補修の頻度、それに使用される資源量、民家建替のターンオーバー、材の選定や伐採に伴う権利・販売関係、材の搬出方法、集落間の互助的關係などを明らかにすることが可能となる。また、集落が災害に見舞われた際の緊急的な資源利用とその社会的対応についても明らかにすることができる。

当該民家の解体調査は6月に実施され、各部材の採寸及び部材状況のチェックと材鑑定用試料の採取を行った。部材の合計点数は700点以上であった。試料は現在屋根小屋組みの部分を鑑定中である。今回はその途中経過を報告する。

## (九州班) 大分県九重町田野地区における過去 7000 年間の植生と人間活動

佐々木 章 (別府大学)・大井 信夫 (ONP 研究所)・

佐々木 尚子 (総合地球環境学研究所)

九州中央部、九重山の北方、大分県九重町田野地区には千町無田と呼ばれる低地が広がっており、本格的な水田開発は明治以降と伝えられている。

九州班では、この付近の植生と人間活動の変遷を知る目的で、千町無田東部(上流側)で深さ 5 m におよぶ 9 本のボーリングを実施し、千町無田低地の東北に接する無田口遺跡の発掘調査を行った。ボーリング調査では、多くの地点で火山灰層が欠如したり、30mm 径ほどの礫が挟まったり、土壌化が何回も見られたりするなど、堆積環境が安定していなかったことがわかった。また、無田口遺跡の発掘では、古代の遺物と溝状遺構が検出された。

多くの火山灰層が検出された中央部の No3 コア (KSM3) からの試料と無田口遺跡 3 トレンチと 4 トレンチの土壌試料を用いて花粉分析とプラント・オパール分析(機動細胞珪酸体)を行った。その結果、次のような植生史が復元できる。なお、鬼界-アカホヤ火山灰以外の火山灰の同定やその年代推定は暫定的なものである。

鬼界-アカホヤ火山灰 (K-Ah) 降下 (7,300BP) 以前からイネ科、カヤツリグサ科、ヨモギ属などの草本花粉が多く、このころから草原が存在していた。樹木花粉ではコナラ属アカガシ亜属、クリ属/シイ属/マテバシイ属などの常緑広葉樹花粉が多い。この状況は上部まで続く。ほぼすべての試料で花粉分析の際、大量の微粒炭が観察された。ヒゴタイやホクチアザミを含む可能性のあるトウヒレン属型の花粉や、特に K-Ah 以下でササ属を含むタケ亜科の機動細胞珪酸体プラント・オパールが多量に検出されるのは興味深い。溪流沿いに生育するハンノキ花粉やヨシ属珪酸体が検出されるのも現在の草原の状況に符合する。

K-Ah 上位の九重 A (Kj-A, 5,000 BP?) をはさむ砂質シルトでは、一時的にスギ属花粉が増加し、その上位の砂層では花粉も珪酸体も少ない。段原スコリア (DB, 4,000BP?) 上位の黒色土壌では、スギ属は減少する。

その後、時期は不明だが黒褐色シルト層の上部からはイネ科など草原性花粉やマツ属、スギ属花粉が検出される。ここからイネやキビ族の機動細胞珪酸体も検出され、イネの栽培が始まったことがうかがえる。イネ機動細胞珪酸体量から栽培イネ植物体中の機動細胞密度を使って土層 14cm 中に含まれるイネ地上部重と籾の総生産量を推定したところ、10 a あたりそれぞれ 18.3 t、6.4 t と計算された。水田が開発され、数世代にわたって使い続けられたものと推察される。この層からはキビ族珪酸体も検出された。キビ族植物のうちアワなどの作物はやや大型の機動細胞を持つものがある。検出されたキビ族にはやや大型のものも含まれるので、アワ・ヒエ・キビなどの作物が栽培された可能性がある。その上位の黒色土壌と黒灰シルト層では、キビ族は検出されるがイネは未検出である。常緑広葉樹花粉とキンポウゲ属、キジムシロ属、セリ科花粉が増加し、ススキを含むウシクサ族珪酸体も検出される。土壌化は水位の低下を示唆し、一時期水田を放棄したものかもしれない。九重 B? (Kj-B, 1,500BP?) 以降、マツ属、スギ属花粉が増加し、引き続きイネ、キビ族、ウシクサ族珪酸体が検出される。

多くの火山灰層が確認された遺跡土壌では花粉の保存が悪く統計処理に十分な花粉が得られなかった。プラント・オパール分析結果でも、イネはほとんど検出されなかった。

風土記には、「以前は水田があったが白鳥が飛び去ってからは荒れてしまった」という記述があり、千町無田に関する伝説と伝えられている。大規模な水田開発は明治以降と伝えられているが、開発は断続的に進んだのであろう。

## (地球研研究員) 日本列島の動植物分布の過去と現在－

- I. 最終氷期以降の主要花粉分類群の出現率変化
- II. 主要樹種の遺伝構造の比較
- III. 主要樹種と哺乳類の分布.

### I 佐々木尚子・II 瀬尾明弘・III 辻野亮 (地球研)

本プロジェクトの目的は、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、人間活動の影響下で自然や生物がどのように変遷してきたか、さらに自然や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て、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ことである。本研究では特に、人間活動の場となる自然環境の状態を日本列島スケールで考えるための基礎データとして、現在の動植物分布状況と過去からの変遷、植物地理を対象として日本地図に図示した。解析と図示にはオープンソース GIS プログラムの Grass を用いた。

I. 最終氷期以降の植生変遷について日本列島スケールで概観する際には、化石花粉や大型植物遺体の分析結果に基づいた「植生図」を用いることが多い。しかし、植物地理など、他分野の成果と対比する際には、「植生型」単位ではなく、「スギ」「ブナ」といった種ごとの分布変遷を示すデータが必要である。そこで「日本花粉データベース計画」のために作成された既存の花粉分析データセットを用い、約 11000 年前、約 6000 年前、約 2000 年前の 3 時点における主要な花粉分類群の出現率を、日本地図上に図示することを試みた。

II. 日本列島の植生を構成主要樹種である針葉樹・ブナ科・クスノキ科植物種のそれぞれの遺伝構造が植物地理班の各メンバーたちの研究によって明らかとなっている。これらのデータを用いて様々な植物種間での遺伝構造の比較や、花粉化石の地理的パターンと遺伝構造の地理的パターンとの比較を行うことが日本列島における詳細かつ客観的な植生変遷史を提案することに必要である。そのための第一歩として主要樹種の既存のデータを用いて遺伝構造を図示した。

III. 日本における植物群落の空間分布は環境省による自然環境保全基礎調査<sup>1)</sup>によって明らかにされている。この既存データを用いて日本列島スケールでの植生図を図示した。さらに主要樹種が生育すると考えられる群落を抽出して主要樹種の分布図を図示し、主要哺乳類に関しても既存の同調査データを用いて分布図を図示した。いくつかの種は日本列島スケールで蓋然性のある空間分布図が作成された。

\*1) [http://www.biodic.go.jp/kiso/fnd\\_f.html](http://www.biodic.go.jp/kiso/fnd_f.html)