

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

日程： 平成19年9月29日（土）13:00～18:00

平成19年9月30日（日）8:30～13:00

会場：総合地球環境学研究所・セミナー室1・2

大学共同利用機関法人 人間文化研究機構
総合地球環境学研究所 4 研究室
『日本列島における人間－自然相互関係の歴史的・文化的検討』

環境史年表にあらわれた「賢明な利用」の形成と崩壊WS

<プログラム>

9月29日

13:00～13:30 趣旨説明（湯本）	2
13:30～17:40 各地域班による発表	
13:30～14:00 サハリン（出穂）	4
14:00～14:30 北海道（児島）	6
14:30～14:40 休憩	
14:40～15:10 東北（池谷）	8
15:10～15:40 中部（白水）	10
15:40～15:50 休憩	
15:50～16:20 近畿（佐久間）	16
16:20～16:50 九州（飯沼）	22
16:50～17:20 奄美・沖縄（安溪）	24
17:20～18:00 休憩と時間調節	
18:00～19:00 終了後、懇親会場へ移動（バスと電車）	
18:04 地球研前発のバスで地下鉄国際会館駅へ	
19:00～21:00 居酒屋あんじ（府庁前店）にて懇親会	

9月30日

8:30～10:00 地域班以外による発表（6人，約15分づつ）	
8:30～8:45 古生態班（高原）	
8:45～9:00 栽培植物（山根）	38
9:00～9:15 マルハナバチ班（須賀）	42
9:15～9:30 ミツバチ班（高橋・清水）	44
9:30～9:45 保全（松田）	
9:45～10:00 休憩	
10:00～12:00 議論	
12:00～13:00 昼食をとりながらコアメンバ会議	
散会	

<開催場所>

会議：総合地球環境学研究所・セミナー室1・2	
懇親会：居酒屋あんじ（府庁前店，地下鉄烏丸駅5分）	45
宿泊：各自	

「賢明な利用」の成立と崩壊ワークショップにあたって

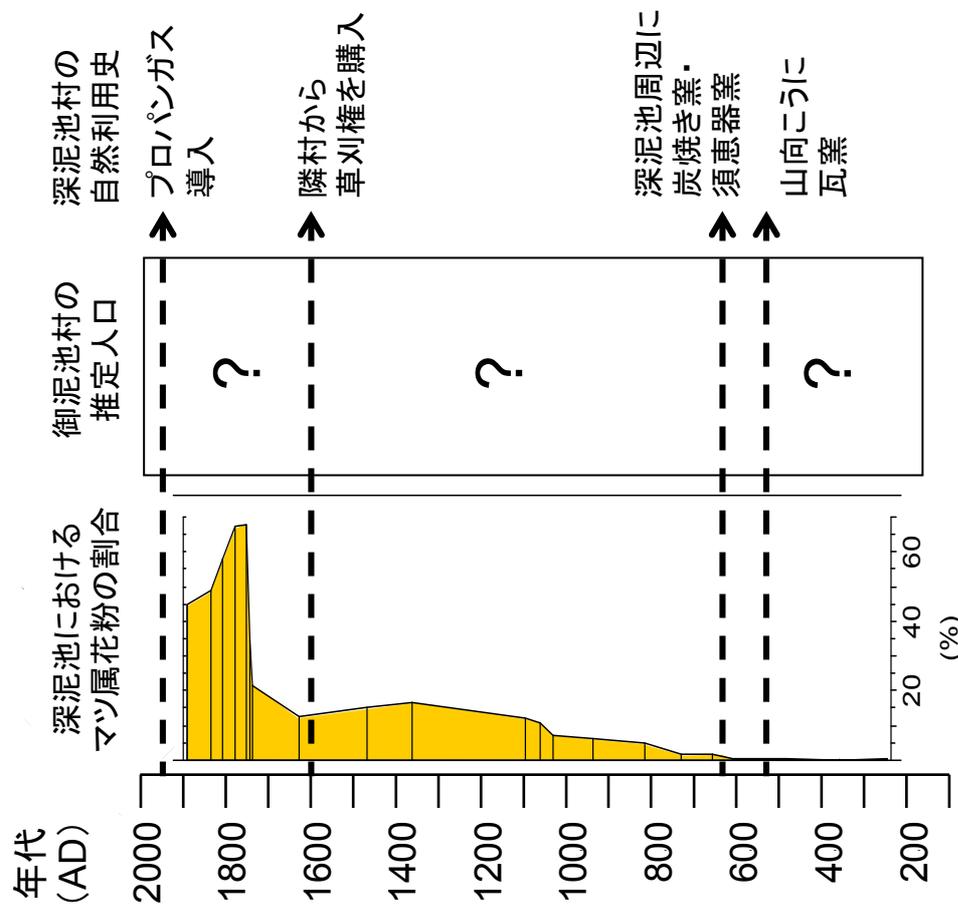
湯本貴和（総合地球環境学研究所）

各地域のワーキンググループのみなさんが、たいへんご多忙にもかかわらず、環境史年表と「賢明な利用」に関する資料を作成してくださいました。とりまとめにご苦労されたみなさん、データや考え方を提供していただいたみなさんにまずはお礼を申し上げます。

本研究2年目も後半となり、プロジェクトのはっきりとした見通しが要求される時期となりました。みなさん方の個別の研究がそれぞれ進行していて、それぞれたいへん興味深い結果を出しつつあるということは、露ほども疑ってはおりません。ただ、「さまざまな場所でさまざまな研究がやられている」というだけではプロジェクトとして体裁がとれません。そこで無理にでも、と作りあげたのが持続可能な再生天然資源利用、略して「賢明な利用」と、「環境史年表」という共通課題です。

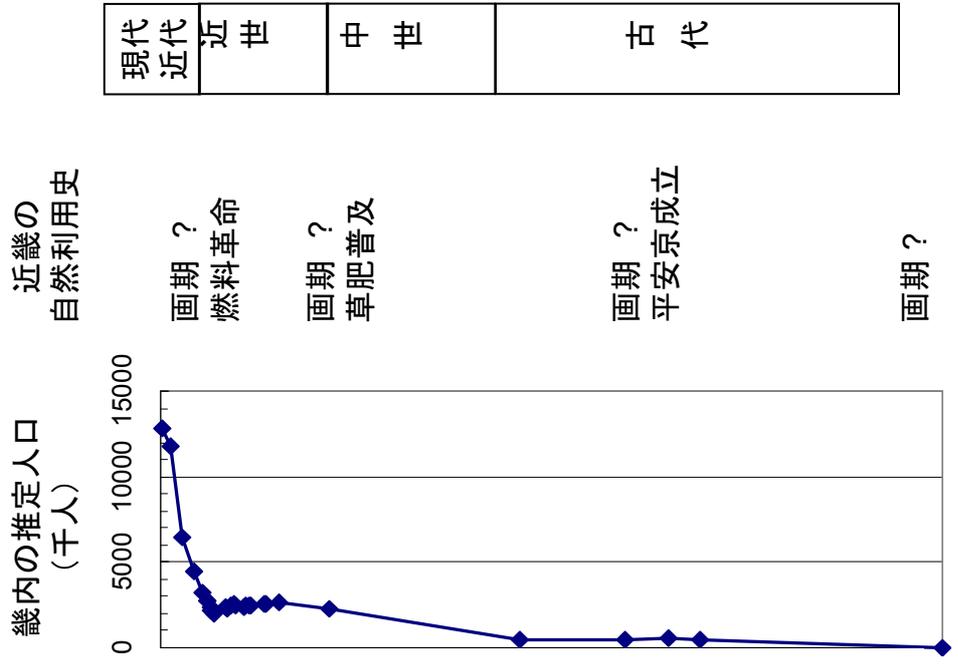
わたしは、前にも申し上げましたが、日本列島のどこかに「賢明な利用」を旨として暮らしている美しい隠れ里があると思っているわけではありません。人間の歴史とは、人が生きていくうえで、自分たちの都合のよいように自然を改変してきた歴史に他ならないと考えています。しかし、無限に土地や資源や労力があるわけでもないというのも事実であり、少なくともある短期間をとってみると生業と広い意味での「経済」に適合したような、再生天然資源が絶えてしまわないための利用の知恵はあったはずだと思っています。これまでも民族誌や民俗伝承で「賢明な利用」は数多く記述されていましたが、これらを正当に評価するためにはその時代背景や社会状況を的確に捉えておかなければなりません。これが同時に「環境史年表」を作成して、それに則して「賢明な利用」の成立と崩壊、あるいは非成立を検討していただきたいという課題につながっているわけです。

このワークショップ一回で何か結論めいたものがでてくるわけでもないでしょうが、いまのところ「賢明な利用」という旗をそそくさと降ろすほどでもないという手応えも感じていますので、みなさんのそれぞれの研究成果をプロジェクト全体のなかでどう位置づけるかという一助にしたいと考えています。



佐々木・高原(未発表)より作成

村落スケール



鬼頭(2000)より作成

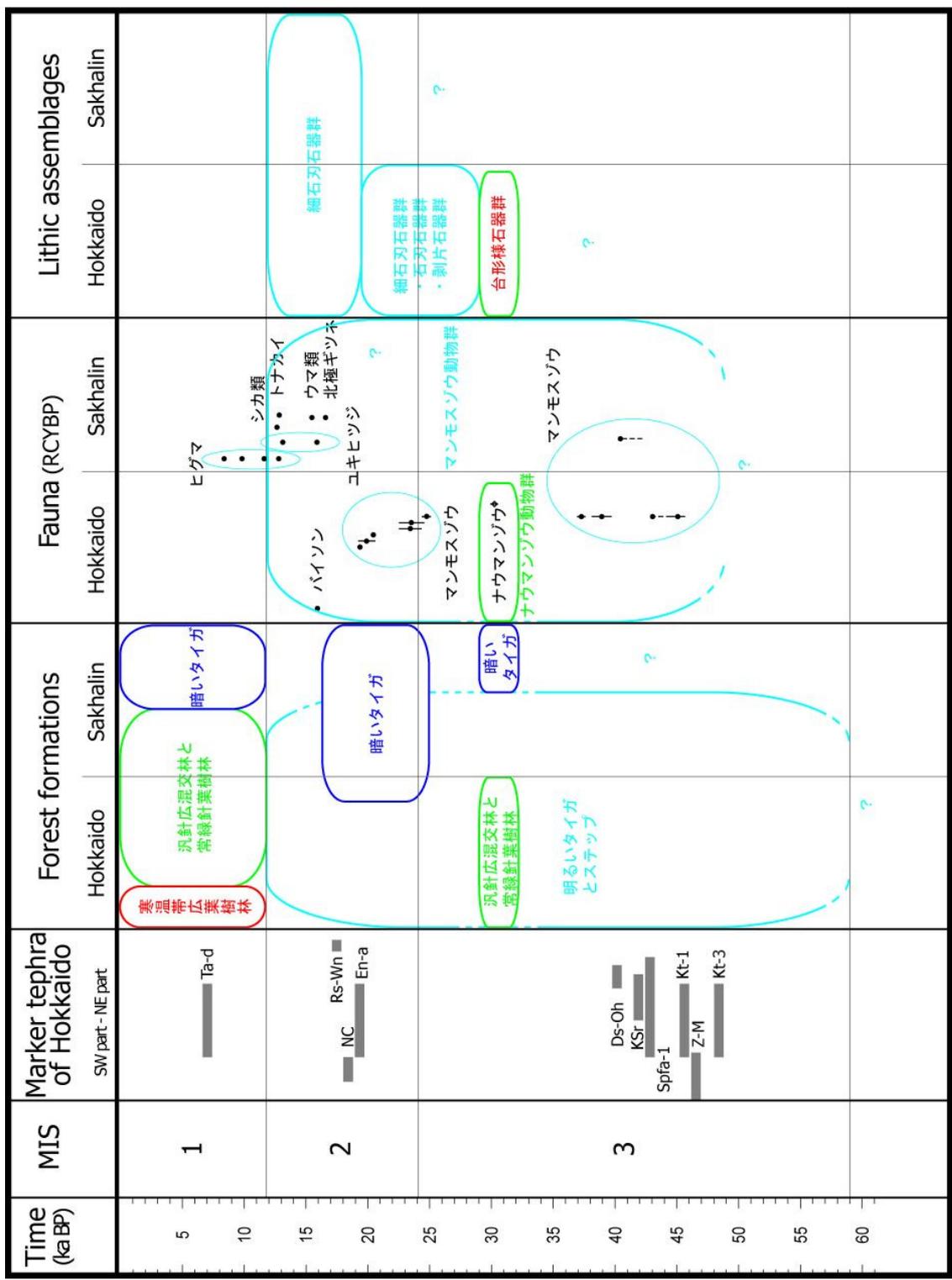
地域スケール

日本列島スケール?

更新世末から完新世にかけて起こった大型哺乳類の急激な大量絶滅の原因を巡る論争が世界各地でおこなわれている。1990年代までは、ユーラシア大陸でもアメリカ大陸であっても、人類による狩猟圧がきわめて大きな影響を与えているとの想定がなされてきた。しかし近年、動物化石の時空分布の解析と、積極的な狩猟の根拠とされてきた遺跡の再検討などによって、急激な大量絶滅の根拠が失われ、むしろ人類の積極的な関与が認められないことがいずれの地域においても主張され始めている。ヨーロッパおよびシベリアでは気候変動とともに動物相・植物相が入れ替わっていることが明瞭に示され、大型哺乳類の急激な大量絶滅が気候変動に伴うものと説明されている (Stuart *et al.*, 2004)。このようなグローバルな課題に対して、日本列島を含む極東地域で回収されたデータがどのような意味を持つのか評価をおこなうことはきわめて重要な課題である。

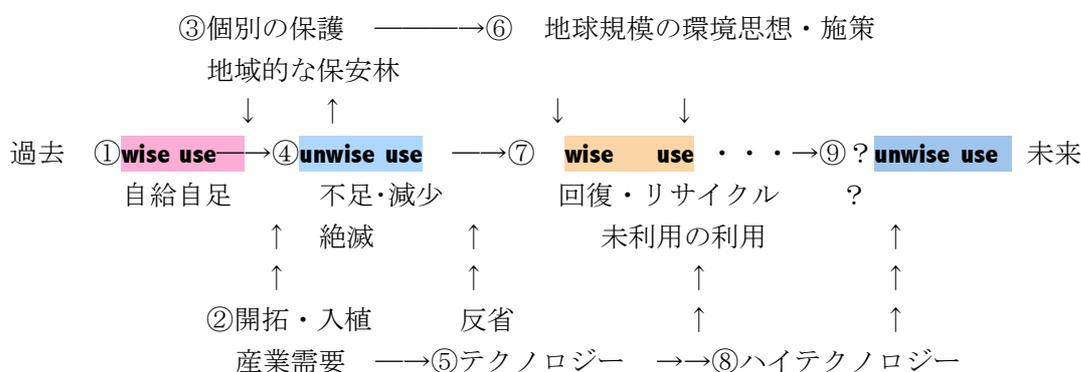
サハリン・沿海州班では、環日本海北部地域 (ロシア沿海地方、ハバロフスク州、サハリン州、北海道) における後期更新世の気候変動とそれに伴う動植物資源環境の変遷が、旧石器時代の人間活動とその文化形成にどのような影響を与えたのかについて研究を進めている。現在、北海道とサハリンの考古遺跡・動物化石・花粉化石のデータベース作成がほぼ完了した。これらのデータを北海道のそれと統合・対比してみると、植物相・動物相・石器群の間に存在する共通点を見いだすことができる (図参照)。

共通するパターンは、1) 明るいタイガとステップ・マンモス動物群—細石刃石器群というロシア極東南部および東シベリアと共通する寒冷な要素が基本的に展開していること、2) およそ3万年前に汎針広混交林—ナウマンゾウ動物群—台形様石器群という本州と連絡する要素が北海道東北部まで到達していること、である。一方で、まだ不明瞭な点も残っている。MIS2、特にLGMの時点では、植物相は北海道東北部まで暗いタイガが発達したけれども、動物相・石器群との対応はまだ明らかではない。データが少ないことに起因している可能性は排除できないが、LGMの時点で動物相・石器群の適応形態に何らかの変化が起きている可能性もある。しかし大局的には、北海道およびサハリンで復元された植物相・動物相・石器群の変遷とそれらの関係は、基本的にはよく対応している。急激な大量絶滅が積極的な狩猟によって起こったとする証拠は今のところない。



■ fall unit of tephira

6万年前以降の北海道とサハリンの環境史年表



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。人間は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)
- 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。
- 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。
- ④ ②と③がせめぎあひながら推移し、**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。
- ⑤ 反省と林業技術の未熟さが改善されたり、技術的な進歩によって **wise use** が導かれる
- ⑥ 国際的な環境保護思想・施策・条約の波
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。

【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

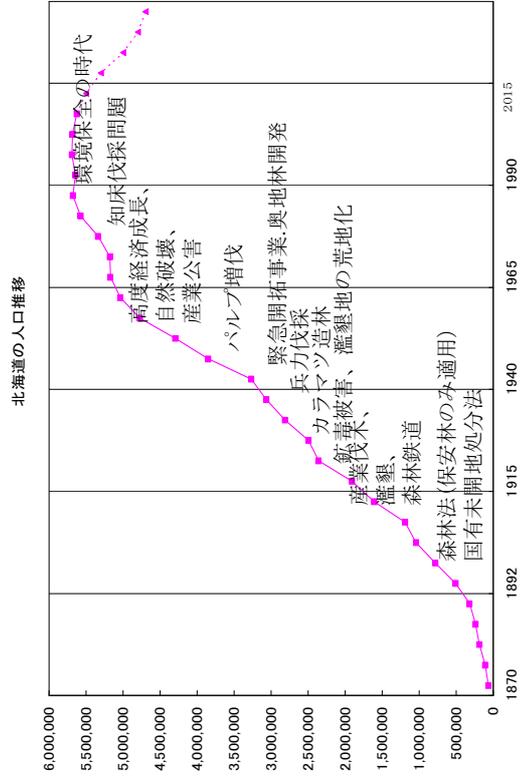
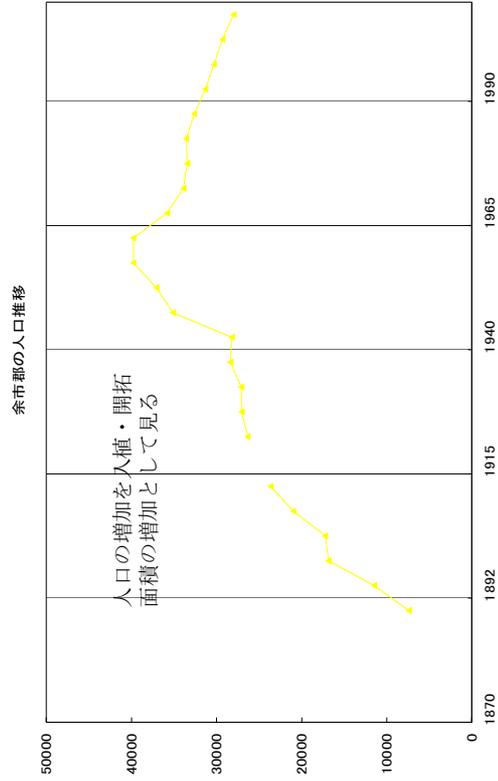
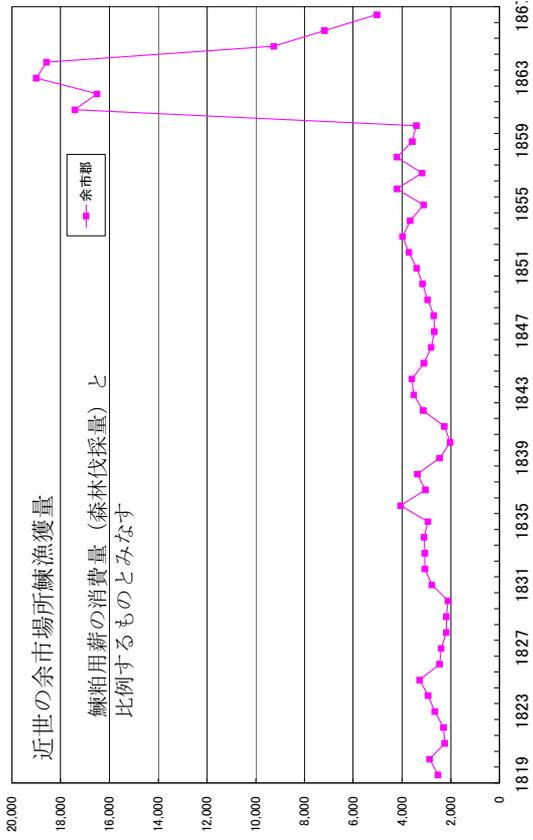
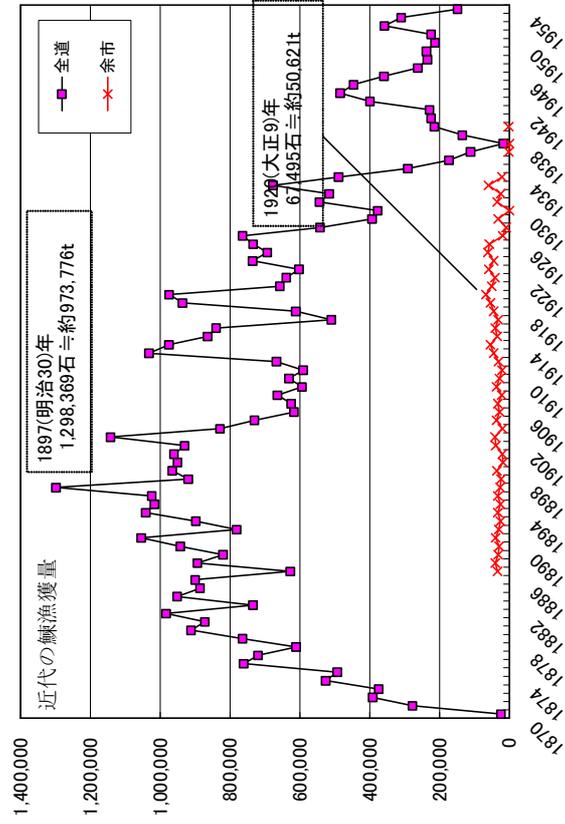
しかし、保安林制度自体は森林の価値を無機的にするものだという考え方もある。

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)であっても、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？ 未知の可能性は？

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」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と。「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“賢明な利用”があったか」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と。



秋山および周辺地域における「賢明な利用」「愚かな利用」

歴史時代における標記の問題について、次の3つの視点から事例を整理した。

1. 自然自体の変動によって、自然がどう変わってきたか(遠因は人間活動にも?)
 - クスサンの大発生による栗・檜の枯死(天保年中<1830 ~ 1844>)。
 - 19世紀頃から(天候不順等の影響で?)畑作物・木の実ともに実らぬ年が出てきた。

2. 人間の経済活動によって、自然がどう改変されてきたか。またそれに人間はどう対応したか。
 - = 背景として、秋山の人口の激増(18世紀に世帯3倍増)。
 - 近世中期以降、人口の大幅な増加による焼畑の拡大(拓き尽くし) → 奥地化?
 - 近世中期以降、秋山百姓による伐り尽くし(木工素材の枯渇)
 - 近世前期より、越後衆による伐り尽くし(領外の場合の濫獲・濫伐。高倉山にある姫子松・五葉松・黒檜を百余ヶ年以前から越後衆が「かんな役」を払って伐採)
 - 近世中期、秋山での大規模伐採事業の計画 → 秋山百姓による抵抗(山稼での生活が成り立たなくなる)。
 - 資源の枯渇により、新たな材料・製品開発(近世~現代)
 - 榿・姫小松・五葉松による曲物・樽から檜・雄松・樺・朴等の樽生産へ。
 - 現代(1960年代)にも桶材が榿から杉へ、の事例。
 - 現代になって木工品原料が国有林からの材料に転換するのに伴い、伐採時期・加工時期・加工工程や方法が変化。
 - 近代以降、米の価値上昇・技術の進展 → 新たな水田の開発 → 水田の荒廃する時代へ
 - 近代以降、焼畑の価値・必要性の低下 → 植林地への転換 → 植林地の手入れ放棄
 - 秋田猟師による新たな狩猟技術・狩猟範囲の拡大(文政年間から?田口洋美『マタギを追う旅』)
 - 高度経済成長期以降、山への人間活動の介入減少 → 山菜・茸等採集資源利用の減少、野生動物の人里進出。

3. 人間の社会のルールの変化によって、自然がどう改変・維持されてきたか。
 - 鷹献上停止期間に、越後による活発な巢鷹山および近隣地域への侵入・伐採。
 - 鷹献上再開とともに、信濃巢守と越後村々との間で争論激化 → 巢鷹山の保護命令
 - 近代に入り、巢鷹山廃止とともに、伐採・開発された地域も。

■寛喜元年(1229) 中野馬允(能成)と木島兵衛尉との間で、志久見山鷹子盗人をめぐって相論あり。この中で「古老獵師」の「江権守」と「別当二郎」が証人として出てくる【『鎌倉遺文』6-3904】。■元亨元年(1321) 市河盛房から子息資房への譲状中に「あけ山」「こあかさわ」が見える。「ざいもくとり・れうしなといれんニ」の文言があり、材木伐採・狩猟が秋山で行われていたことが知られる。当時の秋山は、市河氏庶子共有の資源として利用されていたことが知られる。【『鎌倉遺文』36-27886】

■慶長 18 年(1613) 巢鷹山の管理を領主より申し渡される。【励二 G6-1】箕作村・志久見村の巢守 10 人に高 50 石免許。【島田 976】

■元和 8 年(1622) 秋山役として檜物・札板・シナ縄を納むべきことが命じられており、林業・木工業・採取加工業の行われていたことが知られる。また越後領よりのかんな役は「前々の如く取り、差上ぐべし」とあり、これ以前から越後領分の者が秋山の山を利用してきたことがわかる。なお、3名の者充に発給されており、未だ箕作村内でなかったことがわかる。【島田 22-1】

■寛永 16 年(1639) 箕作村・志久見村の巢守 10 人に高 100 石免許。

■寛永年中(1624 ~ 1644)頃 越後領より「かんな役」を徴収して箕作山に入山を許可していた。【島田 1080】

■寛文年中(1661 ~ 1673)頃より 近年までに高倉山山麓周辺の越後領山の木を伐り尽くしている。【島田 1080・1112・1735】

■貞享 5 年(1688 = 元禄元年) 幕府、鷹献上停止【島田 1075・1128】

■元禄 12 年(1699) 箕作・志久見の巢守が、巢場山への立入禁止の札を毎年地頭からもらっていたと述べている。【島田 1692】

■宝永 5 年(1708) 紀伊国屋より秋山での杣取願が出される。その中で、秋山百姓は古来より山稼ぎで生活してきたので、家業に使う口山は除くと書かれる。【島田 1396】

■宝永 6 年(1709) 秋山での御用木見分に対し、秋山の惣百姓が「御用木山に罷成り候らわば、秋山の者共家業も御座なく」と述べ御用木山反対の訴願を名主に願う。【島田 1066】

同年、代官所のお尋ねに対し、秋山の概要に関する口上書が名主から役所に提出され、初めて「平家方の落ち侍山中へ忍び、数年罷りあり、右の秋山見立て在居致し、段々子孫相続仕来り申す由に御座候」と、平家落人伝説が述べられる。生業は山稼ぎで、桶・鉢・曲物・板木等の製作・販売で渡世を送る旨が述べられている。また慶長期より領主へ年貢金を 2 分ずつ上納してきたことも書かれている。【島田 25】

同年、江戸の大坂屋高見嘉右衛門が秋山での 5 年間にわたる杣取りを希望している旨の証文を出している。この伐採では檜が主たる目的材であったことがわかる。秋山村中への助成金として、金子 400 両を毎年杣入りの節に支払う旨、約定している。【島田 1047】

■正徳年中(1711 ~ 1716) 巢鷹献上再開。【島田 1128】

■享保 2 年(1717) 2 月、天領となる(幕末まで)【栄村史による】

■享保 10 年(1725)頃から 越後 34 ヶ村より箕作村の山へ立木荒しに入り込んできている。【島田 1137】

■享保 12 年(1727) 貞享 5 年(1688)より御鷹御用絶え、越後より伐り荒らすようになり、殊に当年春から一味徒党して強勢に侵入の旨を述べる。この中で、秋山百姓が家業で伐り出す板木は越後領を通り出荷していたことが記されている。【島田 1075・1080】

■享保 13 年(1728) 越後領と信濃側との争論始まる。ここ 50 年ほどで越後領の木を伐り尽くしている旨を述べている。また、高倉山にある姫子松・五葉松・黒檜を越後衆が百年来かんな役を払って伐採してき

た。【島田 1080】

■享保 14 年(1729) 近年夜間瀬村・上木島村・毛見村および近辺の者共、大勢徒党を組み、秋山の榎(さわら)・榎(とどまつ)・樺(つが)・五葉松(ごようまつ)の良き立木の生えている山内にて立木を夥しく伐採する旨、訴え。伐採には八、九百人から千五六百人の者が一日に入り込んで来ている。【島田 485】

■享保 15 年(1730) 2 月 24 日、大岩菅山の北腰のこざ川へ、夜間瀬村近辺から大勢が入り込み、伐り荒らす旨を秋山より「迷惑至極」と訴える。また、鳥甲山南腰「やい沢」へ大勢が入り込んで伐り荒らしの旨も訴えている。【島田 1102】

4 月、越後方より大道山・北腰山に入山致したき旨の訴えあり。その中で、越後領山の立木を伐り尽くした旨、述べる。【島田 1109】

10 月、越後方と信濃方との争論に関する裁許の請書。北腰山・大道山は信濃領内と認定するが、信越両者共に今後は入山禁止となる。【島田 1127】

■享保 17 年(1732) 箕作村名主、越後の者の伐採を願う訴状に、宝蓋・桶・樽・甑・折敷の材料にする木を採るとあるが、そのような木はその地にはないと述べる。【島田 1137】

■元文 4 年(1739) 箕作村差出帳に、秋山は小規模な杣取りをし、割板・山折敷等を越後筋へ出荷して渡世を送っている旨、書かれている。【443】

箕作村における焼畑のルールについて書かれている。【島田 704】

■享保～元文頃 野山の山漆保護が領主から命じられる。【島田 42】

■宝暦 5 年(1755) 高倉山の北腰に、越後国宮ノ原村・日出山村の者が畑を開拓している状況を承け、これを信濃側で検地して越石扱いにしたき旨、願書を出すも叶わず。【島田 1145】

■安永 9 年(1780) 矢櫃とどの焼畑場をめぐり、秋山百姓 8 軒と矢櫃百姓 3 軒とが争論。秋山方は土地悪しく耕地狭く、焼畑を作り尽くし、また山稼ぎに関しても用木等を取り尽くし、餓死しそうだと述べている。上ノ原・小赤沢に組頭がいる。また屋敷・和山・天酒(甘酒)の者が立会をしている。

■天明 3 年(1783) 飢饉にて窮状を呈する。【国吉 A ① 5-2】

■御巢鷹山・百姓持山へ出処知らざる者猟業に入込みにつき、見かけ次第召捕るべき旨承知、ならびにその旨の高札受領の由、長瀬・北野両組請書。秋田猟師か？(文化 9 年)

■文政 8 年(1825) 「秋山様子書上帳」に詳細な記述。50 ～ 70 年前まで(宝暦～安永頃)、山の産物もあり豊かだったが、その後貧窮に陥ったとある。自然の天変により、栗・稗等の畑作物と木実の両方が実らない時は道路に餓死者が出るようになった。シナ皮で縄等を縋って販売している。百年前から、稀にある榎・姫小松・五葉松を物器にすることを覚え、曲物を作るとともに樽を販売するようになったが、今ではこれらの材木は切り尽くしてしまって無い。今ではブナ・榎・水楊(カワヤナギ)・栃・イタヤ・榆(ニレ)等の雑木ばかり。樫(ケヤキ)・雄松(オマツ)・樺(バン)・朴(ホウ)等が稀にあり、これらを樽として里へ販売しているが材木がよくないうえに斧鉄も悪いので難儀して伐り、また十余里の難所を背負って売りに行けないため、来訪する商人に売ると駄賃分を引かれて安く買いたたかれてしまう。【島田 527】

■天保 7 年(1836) 凶作につき秋山 77 軒も夫食拝借。【島田 838】

■天保年中(1830～1844) 白毛太夫(クスサン)の大発生により、栗・榎の木が一斉に枯死。【島田 1030】

■嘉永 2 年(1849) 岡三右衛門が醤油船板用に桂の木を求めたところ、無かったため日出山にて栃を代用に伐採したところ巢守に捕らえられ、問題化している。【島田 1589-415】

日出山の者は、屈阻・出浦の者と共に毎年山の口を決めて栃の実拾いをしていたので内山と認識していたと述べている。【島田 1589-445】

■明治 12 年(1879) 長野県小赤沢と新潟県大赤沢との間の県境決定。【国吉 A ① 20-2】

■明治期 和山・屋敷の共有土地調査書【島田 1828-1・1828-5】

歴史時代において

- 自然自体の変動によって、自然がどう変わってきたか → クスサンの大発生による栗・榎の枯死。
- 人間の経済活動によって、自然がどう改変されてきたか → 秋山人口の激増(18世紀に世帯3倍増)。
 - 越後衆による伐り尽くし(領外の場合の濫獲・濫伐。高倉山にある姫子松・五葉松・黒檜を
百余ヶ年以前から越後衆がかんな役を払って伐採)
 - 秋山百姓による伐り尽くし(木工素材の枯渇)
 - 人口増加による焼畑の拡大(奥地化・拓き尽くし)
 - 資源の枯渇により、新たな材料・製品開発(榎・姫小松・五葉松による曲物・樽から檜・雄松・
樺・朴等の樽生産へ。また近代にも桶材が榎から杉へ。国有林からの材料に転換するのに伴い、伐採時期、
加工時期・方法に変化あり)
 - 秋田猟師による新たな狩猟技術・狩猟範囲の拡大(文化9年頃?田口本・記行・文書から)
- 人間の社会のルールによって、自然がどう改変されてきたか。 → 越後によるルール破りの侵入
- 人間の社会のルールによって、自然がどう維持されてきたか。 → 巢鷹山制度による自然の維持

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

13C	鎌倉	「志久見山」で巢鷹獲り・猟師の活動あり(1229)。
14C		「あけ山」に小赤沢集落の存在を確認(1321)。
14C	室町	案内なしに巢鷹を捕る者は盗人として処罰の旨、記録あり(1397)。
~~~~~		
16C	戦国	2～4月迄巢山へ猟師出入を禁止、鷹を進納すべき旨、武田氏命ず(1581)。
1600	江戸	<b>江戸幕府成立</b> 箕作・志久見両村の巢守、巢鷹山管理を命ぜらる。 檜物・札板・シナ縄の上納義務あり。以前より越後領の者が秋山の山を利用。 <b>秋山、箕作村内となる</b>
1650		<b>將軍綱吉による生類哀れみ政策始まる(～1709)</b>
1700	[23]	大規模伐採の願に、秋山百姓反対の訴願(1709)。 <b>桶・鉢・曲物・板木等の製作・販売を生業とす。</b>
	[21]	<b>銅山採掘(1713～1718)</b> 、 <b>箕作村、天領となる(1717)</b> 越後村方より箕作山内への立木伐り荒し激化し、争論開始(高倉山に姫小松・五葉松・黒檜あり)。飯山方面の
	[38]	村々、秋山にて榎・トド松・樺・五葉松等の森を伐る(1729)。越後百姓、宝蓋・桶・樽・甑・折敷用の木伐採申し出。 <b>秋山は小規模な杣取りで生活(1739)</b>
1750		越後側、高倉山北麓に島開拓。 <b>この頃迄は山の産物もあり豊かだった(1755～75の頃)</b> 。
		秋山村と矢櫃村の百姓、焼畑場をめぐる争論。 <b>焼畑に拓き尽くしたと記載</b> 。天明飢饉にて秋山、窮乏。
1800		<b>粟・稗等の畑作物と木実の両方実らぬ年が出る</b> 。 <b>榎・姫小松・五葉松は枯渇、ブナ・榎・カワ柳・枌・板屋楓・</b>
	[67]	<b>榎等ばかり。稀にある樺・雄松・樺・朴を樽として販売(1825)</b> 。
	[77]	秋山凶作。天保年中、クスサン大発生し、栗・榎の木が多数枯死(1830～44)。 高倉山北麓の屈岨・出浦・日出山の者は毎年山の口を決めて枌の実拾いを実施。
1850		<b>江戸幕府滅亡、明治維新</b>
1900		小赤沢、鉄砲水で大被害。
1950		<b>第二次世界大戦</b> 、戦後、山菜利用の一時的増加、のち減少。 キノコ個体数の減少と利用の減少。切明までトラック道開通(1953)。切明発電所の完成(1955)。 観光客の増加。 桶材が榎から杉に変化。
2000		

高倉山北麓の木を伐り尽くす  
幕府、鷹献上停止  
榎・姫小松・五葉松で曲物・樽を製造販売

水田の開発  
高度経済成長  
秋山の人口減少  
植林地減少と焼畑地増加

※ 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、巢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の人為的改変にともなうものか、森林の手入れ放棄による荒廃のためかは、さらに検討の要あり。



## 木材など植物資源利用に関するワイズユースについて

佐久間大輔・奥敬一・大住克博（近畿班）

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。

### ■技術発展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ツガやヒノキなど、ねじれのない材に限られており、特に寺社建築などの大規模造営には巨木を必要とした。このため、8 世紀頃から朝廷や有力社寺では「山作所」という、木材の搬出を主目的とした役所を木津淀川水系などを中心に各地に設定する。しかし、その多くは資源の枯渇に伴ってやがて通常の荘園や有力者の杣山に転換していく。東大寺造営・修理の際の木材供給地の例などにも示されるように、有良材の供給は近隣から次第に枯渇していったと考えられる。高度に発達した原生林の破壊ともいえる。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比較的多く見られるマツ材やケヤキ材の板・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ごく近隣で受給が完結したと思われる。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さらに昭和の拡大造林政策によって一気に進展していく。このように材の生産は資源の枯渇と、技術導入（林業および流通技術）による新たな資源への転移による獲得を繰り返している。

### ■競争原理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。



## 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

九州班 飯沼賢司

### 1. 九州班の試行錯誤と環境史年表

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、野焼きを行い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週間ほど実施しあました。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。

## 2. 夏までの成果

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。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み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くまいごんだいゆう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久が『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つ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、古代の馭馬・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くて「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。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、五穀を産ませるとき、「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、下藤は在所を追補し、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みえてきました。

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)の下の層でも、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。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で今月、発掘を実施し、刈り入れ後、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。

しかし、この夏の歴史調査、花粉とプラントオパール分析の成果から、九州班の「火と水の利用」の歴史に一定の光が見えてきました。

このほか、夏期期間に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。

### 3. くじゅう・阿蘇の環境史年表

BC 10000年	縄文時代のはじまり 九重千町無田では草原の形成がはじまる(花粉・プラントオパール分析)。 ⇒火をかけ動物を追う狩猟の始まりか? ※狩のための野焼きと草原形成
BC 6300年	九重二日市洞穴
BC 5300年	喜界カルデラの爆発でアカホヤ層が形成。 九重千町無田では草原的景観が大勢
BC 4000年	竹田市荻町竜宮洞穴
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の検出⇒本格的な水田のはじまり
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。 景行天皇の九州遠征とき、阿蘇郡では「原野曠遠けくして、人物を見えたまはざりき」(『日本書紀』『風土記』逸文)。 景行天皇の九州遠征のとき、直入郡には、 ^{ねぎの} 禰野、 ^{けいしの} 蹶石野、 ^{みやこの} 宮処野 など多くの野があり、大野郡は「此の郡の部 ^す ぶる所は、悉 ^{みな} 皆、原野なり」(『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、久重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。 八幡神、一時豊後・肥後・日向の三国の広野に移る。ここには、紫草園があった(『八幡宇佐宮御託宣集』)。 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を栽培する(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。

- 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。**  
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)の鯀に捧げる贄の鹿・猪を狩るため、野焼きが行われ、その火と勢子の音と声で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る。これが阿蘇の1年の祭礼の始まりで、この野焼きは阿蘇の草原の野焼きの開始を告げつるもので、この狩で射た獲物を阿蘇の元の主鯀に捧げ、これを歳神の卯日に行うことで、その年の豊穰を祈る仕掛けになっていた。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もあった。
- 14世紀 **鷹山の森の木の伐採を規制、特に榎木・槻木・楡木を神の木として保護する。**
- 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久によって書写される。
- 1684(貞享元年) 江戸で「下野狩図」の6幅の表装なる。  
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。
- 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。
- 1958年～65年 九重飯田高原で草地改良が行われる。
- 1964年(昭和39) やまなみハイウェイ(九州横断道)全線開通。

# 沖縄島における森林環境の変遷イメージ年表

当山昌直

## 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

ヤードウイ（士族層の新村開拓）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）

## 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。

奄美 沖縄環境史年表 概念図

西暦	社会全般	人口	災害、疾病	自然全般・動植物・山林・農耕文化	サンゴ礁・海・漁撈文化
現代2 (復帰後)	2007 沖繩ブーム 観光化 沖繩振興開発計画	最近本土からの移住者増加 ●人口増 95万⇒125万 都市部への集中 農村、離島では過疎高齢化	外食化⇒メタバ⇒長寿県危うし ↑ 長寿県 ↑ 住宅地の土砂崩壊	農産物自由化 農業基盤整備事業など⇒赤土流出 ↑ 道路建設 ↑ 林道建設⇒森林破壊 ●野生生物 ヤンバルクイナなど⇒消滅危機 ↑ 密猟 ↑ 農業放棄 竹富島 イタチ導入 (戦後) ↑ ブルドガーザー導入⇒丘陵地開発	サンゴ礁資源の乱 理立て、人工海岸化 ↑ 沿岸環境悪化 ↑ 象 ●底生生物資源 ウニなどの減少 ●放流事業、禁漁期設定 ●新漁業開発 パヤオ漁/ソデイカ漁/養殖 200海里時代、遠洋衰退 ●沿岸漁業から遠洋漁業へ 一部でオニヒトデ発生するも、 サンゴ礁健全 ●カツオ漁の開始 1901と展開
現代1 (戦後)	1972 沖繩日本復帰	●人口増加 60万⇒95万 本島中南部へ人口流入 奄美から出稼ぎ	八重山大干ばつ 1974 台風災害	●原野、山林の開墾 1885 百里土族の久米島大原開墾 1890 無緑土族への和山山拓下げ (本部間切) 1894以降 国頭地方での和山の開墾	●糸満漁民の活躍 漁撈技術のイノベーション 水中眼鏡、大型追込み漁 海洋資源枯渇を招く 各地に糸満漁民が分村を展開 海外 (県外) への漁業移民 (移住)
近代	1945 敗戦	●人口増加 沖繩31万⇒60 ●海外移民 県外出稼ぎ 本土移住 与論 ●八重山開拓移住1890年	●コレラ、天然痘 1886-87 沖繩と与論で3000余人死亡 ●天然痘、台風、干ばつ 1896- 1899、飢饉、久米島でソテツ常食 1996、台風、死者111人 1897、天然痘、死者329人	●水田開発・用水路敷設(1800-30年頃) ●石灰岩地域で溜池造成(1850-1865年頃) ●救荒作物 ソテツなど ●農業技術、新品種、土木技術 砂糖製造/導入作物/河川改修、石橋など ●江戸の小水期 気候寒冷化) 沖繩南部で降雪 (842) 久米島でみぞれ (774) ●蔡温の森林保全政策	●サンゴ礁を削除し港 (水路) 拡張 1822、徳之島南部 (福縄) 1858、沖永良部島 (伊延) 1862、沖永良部島 (伊延、和泊) 船舶大型化 1710、馬艦船建造開始) ●那覇沖のサンゴ礁の漁場 (使用権) の移
近世	1881 琉球処分 (薩藩置県)	●人口増加緩やか 沖繩 1727年、13万人 沖繩 1749年、20万人 沖繩 1879年、31万人 ●蔡温の人口政策 集落移転、新設	●疫病の周期的流行 死者数) 1767、喜界島 5000人余) 1772、沖繩 4560人余) 1776、八重山 8733人) 1815、沖繩 (891人) 1832、沖繩 (473人) 1838、八重山 (1996人) 1879、沖繩 6400人) ●飢饉 凶作 津波) 1709、沖繩 3199人死亡) 1755、徳之島 3000人余) 1771、宮古→八重山 (1,851人) 1825、沖繩 3358人) 1827、沖繩 3358人) 1832、沖繩 2455人) 1852、宮古島 3000人余)		
古琉球					
先史					

奄美・沖縄環境史年表 第2版

奄美・沖縄環境史年表 第2版		奄美・無印・沖縄、宮古、八重山		奄美・無印・沖縄、宮古、八重山		奄美・無印・沖縄、宮古、八重山	
西暦	社会全般	人口	気象災害、疾病	自然全般・動植物・山林・農耕文化	サンゴ礁・海・漁撈文化		
現代2 (復帰後)	2007 1998 1995 1993  1988 1984 1982 1981 1975  1972	沖縄 124.9万人		95 沖縄県赤土条例施行 93 ウリミバエ根絶  84 ヤンバルテナガコガネ 発見 82 ミカンコミバエ根絶宣言 81 ヤンバルクイナ 発見 75 赤土流出問題発生	98 造礁サンゴの白化現象  91 ソデイカ漁開始 88◆奄美空港完成 サンゴ礁を埋立) ?? 貝類、ウニなどの稚魚放流事業 ?? ヒトエグサ アーサ) 養殖開始 ?? パヤオ漁始まる ?? モズク養殖開始 75 この頃から各地でオニヒトデ大量異常発生、サンゴ減少 75 沖縄県はCIS建設 金武湾) を認 72 沖縄本島全域でオニヒトデのポイン調査実施		
現代1 (戦後)	1971 1970 1966 1965  1961 1959  1956 1953 1949  1946 1945	70 沖縄94.5万人  65 沖縄93.4万人 61 沖縄88.2万人  56 沖縄80.1万人	71 八重山大干ばつ  66 第二宮古台風  59 宮古台風災害 57 台風14号、沖縄本島	65 イリオモテヤマネコ 発見	69 オニヒトデ異常発生確認 沖縄島恩納村) 57-58 オニヒトデの異常発生 宮古島)		
近代	1935 1934  1923  1914  1910 1904  1903 1902 1901	35 沖縄59.2万人  23 この頃、県外出稼ぎ増える。  02 南大東に入植。	34 干ばつで、久米島・宮古・八重山で食糧不足  04 先島でデング熱流行。 04 大干ばつ。	1933 漁業法改正   10 マングース移入。	1933 漁業法改正   この頃、ハマサンゴ製石厨子が製造されなくなる★2)  01 カツオ漁開始/01 明治漁業権。		

西暦	西暦	社会全般	人口	気象災害、疾病	自然全般-動植物-山林-農耕文化	サンゴ礁-海-漁撈文化
明治33	1900	00 玉置、南大東開拓開始。 00 黒岩恒、尖閣列島」命名。 99 沖縄県土地整理法」公布。土地整理事業始まる(1903-10-1) 99 買上げ糖精度 砂糖専売制度」廃止。 99 入島に違警罪を適用。 99 加藤三吾、県立中学校に赴任。 徴兵令」施行 先島に免除規程)。	00 沖縄46万5470人 00◆与論より口之津へ100人移住。 99 海外移民始まる 島山久三の勧誘斡旋により(1903-10-1)イへ26人)。 99◆与論から口之津へ400人移住。	99 久米島で飢饉、ソテツを常用。  98 渡名喜島、鳥島で飢饉。 98◆大島郡大防風。 97 天然痘流行、死者329人。 97 宮古西里・下里で大火、100余戸消失。 96-6 台風で死者行方不明111人、家屋全壊357戸。 96◆大島で天然痘、死者多数。	99 原山勝負規定」制定。  98 この頃までに、国頭地方杣山開墾許可坪数1062万4000余坪、成墾坪数278万6000 97 第3回国頭地方杣山開墾。 97◆大島から蘇鉄葉移出再開。 96-10 石垣測候所設置。 96-11◆大島測候所設置。 96 謝花昇 沖繩糖業論」刊。 95 米次漆器工場 安里漆器工場設立。 95 大倉組、西表島で石炭採掘始める。 94 本部間切農民、杣山開墾の不許可を嘆願。 94 第1回国頭杣山開墾。 94 謝花昇、開墾事務主任を解任 杣山問題で奈良原知事と対立)。 94 訓令を発して、久米島・宮古・八重山に甘蕉作を特別奨励。 93 この頃までに八重山開墾を許可された者80余人、18ヶ所、385町歩。中川虎之助ら石垣の官有地2500町歩の開墾許可される。 93 尚典の北谷間切田幸山・セラ山 約58万坪)開拓許可。  92◆名瀬に袖工場建つ。  91◆湯釜でマンガン鉱採掘開始。 90 無禄士族の授産事業所首里織工場に、本部間切の杣山2万余坪払い下げる。	00◆大島の肝属郡前田孫吉、西古見でカツオ試漁以後、カツオ漁盛んになる。  この頃、ハマサンゴ石垣盛んに増築される??  97 遠洋漁業奨励法」公布。 97◆大島でカツオ漁業・カツオ節製造始まる。  95 中城湾を軍港に指定。  94◆浜上謙翠、大島興業を設立し奄美諸島各島間の運航を開く。  91 沖縄県蒲鉾水産加工協同組合結成。 90 (2?) 糸満漁師 (金城亀)アギヤー 高廻網＝大規模追込み漁)考
明治27	1894	チェンバレン」琉球語文典及び語彙」著す。 日清戦争始まる。 94 笹森義助 南島探検」 94◆笹森奄美島司(1908)。				
1893	1893	93 この頃、宮古で士族と平民の対立激化。				
1892	1892	93 田島利三郎、中学校教師として来島。/ 笹森義助 92 古河辰四郎ら、大東島開墾許可される。 92 宮古島に人头税廃止運動起こる。この頃、中村十作、宮古島に来島。	この頃、首里士族ら、八重山シーナ原・川良原・カンジ野などに移住開墾。 91 東京府の田村熊次ら石垣島トワン野に移住開始。			
1891	1891					
1890	1890					

西暦	社会全般	人口	気象災害、疾病	自然全般-動植物-山林-農耕文化	サンゴ礁-海-漁撈文化
1889	90 玉置半右衛門、大東開墾許可を得て上陸。 89 瓦葺の制限解除。	89 大島5万4982人、徳之島3万1882人、喜界島1万5626人、沖永良部島1万8586人、与論島1万9067 88 沖繩37万4698人	87 天然痘流行、713人死亡。 86 コレラ流行、1344死亡。 86◆与論島で天然痘流行、死者千数百人。	90 那覇測候所、気象観測開始。 88 200年間実施された甘蔗作付制限を撤田中壤、自然植生区分 アコウ帯」を提 87 伊平屋蘇鉄事件。	90◆大島郡沿海真珠採取縮精 度。
1888					
1887					
1886					
1885				85 蘇鉄並加工品取締規則」制定 採取に 知事証明、加工品県外持出禁止)。 85 三井物産、西表炭坑開始 85 首里士族、久米島大原で開墾始める。 84 砂糖樽製造取締。	85 鹿児島県人、慶良間でカツオ漁試 みる。 84 糸満漁師 (玉城保太郎) ミーカガン 水中眼鏡) 発明。
1884	84 夜間照明に石油ランプ 使用始まる 84 古河辰四郎、尖閣探			84 山林保護のための地方費増額許可。 84 八重山に甘蔗苗8000本配布し、種苗圃 83 明治橋 木橋) 架橋。 82 県は、改良製糖車 鉄製三軸縦式) 奨	
1893					
1882	82 田代安定、来県。				
1881	81 上杉県令、島尻・中頭・ 国頭を巡視。 81 ユタ禁止令。				
1881	79 琉球処分 沖繩県設	79 琉球31万人余 73◆戸籍改め 在申戸 籍)、大島4万8472人、沖永 良部島1万4727人。	81◆沖永良部島、コレラ流行。 79 コレラ大流行、死者6400余 74 八重山、台風で大被害。 69◆大島で大風洪水、死者6人、 家屋倒壊1930戸。 68 宮古で大地震。 67◆大風、徳之島で7人溺死、家 屋1600戸倒壊。 66 宮古島に麻疹蔓延、医師派 遣。	79 山林取締令」発布。 66◆沖永良部島で杉植える。/◆沖永良部 島西原村で溜池新設。/◆鹿児島藩営の奄 美大島名瀬製糖工場操業開始。 65◆沖永良部島手々知名スンカに新井掘 64◆沖永良部島喜美留村に溜池新設。 64◆甘蔗の新品種 赤カンダ」トシマ」をそ れぞれ琉球、島島から沖永良部島に移植。 63 久場川御殿の空地に薬草園を設ける。	
1879					
1874					
1873					
1872	72 琉球藩設置				
1869					
1868					
1867					
1866	66 最後の冊封史来琉。	66◆大島4万3435人、沖永 良部島1万3336人、与論島 4972人。			65 那覇港・唐船塘・牧港を浚渫。
1865					
1864					
1863					

西暦	社会全般	人口	気象災害、疾病	自然全般-動植物-山林-農耕文化	サンゴ礁-海-漁撈文化
1862					62◆沖永良部島の和泊 伊延両港で暗礁削除工事に着手 (←1870)
〃					
1861					
1860					
1859		59◆徳之島2万7356人、沖永良部島1万1975人、流人95人、与論島4358人。		62◆宮古島東仲宗根で水田開墾	
1858				62◆沖永良部国頭村内に溜池新設。	
1855				60 仲尾次政隆、八重山の宮良川に架橋。	
1857				60◆沖永良部島に琉球からサンダイモ移	58◆沖永良部島伊延港の船路を切り広げる。
1856	58 ペリー日本遠征記。		61◆沖永良部島、防風で家屋破壊多し。	55◆徳之島豊作。	
1855					
1854			57 宮古、八重山で農民疲弊、翌年分の貢布免除。	52◆徳之島で溜池11、小池3新設。	
1853	53 ペリー来航		55 久米島、疲弊。	51◆徳之島和瀬で溜池新設。	
1852			54 宮古、久米島で熱病流行、死者多数。	80-85◆名越左源太 南島雑話。	
〃			53◆徳之島、流行病で死者多数。喜界島、凶作。		
1851			52 宮古島で大飢饉、死者3000人余 子年のヤーツス。		
1850			52◆大島で大洪水、多くの田畑決壊。		
1846			51◆与論島で疫病流行、死者約250人。喜界島大飢饉。		
1845		45◆徳之島2万910人。沖永良部島1万636人、流人124人、与論島3700人、流	50 干ばつ		
1844			46◆徳之島で大飢饉。		
1843			45◆徳之島、台風で凶作、餓死者多数。		
1842		43◆徳之島2万1961人。	44 宮古で防風で死者5人、家屋倒壊2180戸。	43 沖繩島南部で雪降る 注//。	42◆徳之島の鹿浦港工事完成。
1839			42 宮古島で地震。		
1838			疱瘡流行。八重山で、風疹で636人、他の伝染病で1996人死亡。		
1837	37 薩摩藩 質問本草」刊。				
1836					
1835			35 八重山で疫病、風疹流行。	36 檄を発し、カラスウリの根 救荒作物)を国中に植えさせる。	
〃			35◆与論島で風疹流行。大島、凶作。	35 与那国で麦栽培始まる。	

西暦	社会全般	人口	気象災害、疾病	自然全般-動植物-山林-農耕文化	サンゴ礁-海-漁撈文化
1823			33◆大島、甘蔗不作、 <b>蘇鉄も伐り尽す</b> 。	33 <b>蘇鉄植栽</b> 、 <b>櫛(はぜ)</b> 、 <b>ヤラア</b> 等も実を播種するため、首里に <b>仮奉行</b> 、 <b>那覇</b> に主取、各	
1832			32 防風と干ばつで餓死者2455人、疾病死1473人。防風で死者14人、家屋倒壊3293戸、倉倒壊23、船破損990隻。	32 <b>蘇鉄</b> を諸方に <b>植え飼</b> に備える。	
”			32◆徳之島、干ばつと台風で死者多数。		
1831		31◆大島3万6375人、徳之島1万8963人、喜界9272人、沖永良部島9598人、与論島3180人、流人3人。	31◆徳之島飢饉。	31 薩摩で <b>成形凶説</b> 」。	
1827	27 英船ブロッサム号来航。		27 前年の暴風雨で大飢饉。4年連続の飢饉で、 <b>餓死者3358人</b> 。	27 勝連間切南風原浜崎で <b>水田9794坪</b> 開く。この頃、具志川間切破名城村の原湿地に <b>水田</b> 、 <b>用水路</b> 造られる。玉城間切川田原に	
”			26 国頭間切、大雨で水田被害(1万4521坪)。		
”			26◆喜界島、干ばつで凶年。		
1825			25 風干による大飢饉、 <b>餓死者3358人</b> 。		
			25 <b>台風</b> 襲来、具志川・美里・勝連間切、海水被り66人溺死。他の間切は、死者30人、船破損100余隻、家屋1万6000余、倉1000余倒		
1824		24◆徳之島1万8155人、流人184人、沖永良部島9324人、流人54人、与論島4248人、流人1人。	24◆与論島、 <b>天然痘</b> で死者多数。 24◆与論島で <b>天然痘</b> 流行、死者多数。		
1823				23 渡嘉敷通覧 <b>御膳本草</b> 著し王府に献	22◆徳之島面縄港の <b>干瀬</b> が <b>切除</b> され、砂糖倉周囲に石垣築造。
1822				22 大里間切で <b>土地改良</b> 。	
1821				21 <b>櫛実</b> 、 <b>桐実</b> の糠製所を建て <b>ローソク製</b>	
1820				20 具志川間切久知多原に <b>水田</b> を開き、 <b>用水路</b> を敷く。	
”			20 古我地焼の窯を閉じる(開窯年不明)。	20 古我地焼の窯を閉じる(開窯年不明)。	
1819			19◆台風襲来。翌春、大島凶作。	19 与那城間切平安座村に <b>水田1887坪</b> 掘られる。	19◆徳之島井之川、湾内に流入し <b>船舶停泊に不便のため川筋</b> を <b>変更</b> 。
”				19 八重山の石垣家庭園、宮良殿内築造。	
1818	19 B・ホール 朝鮮・琉球航海記。			18 首里の饒波某、 <b>石製甘蔗圧搾機</b> を製作。	
”				18 与那城間切名加志原に <b>水田2197坪</b> 掘られる。	
1816	16 英ライラ号来航(ベイジール・ホール艦長)		16 飢饉で餓死者1563人。		

西暦	社会全般	人口	気象災害、疫病	自然全般-動植物-山林-農耕文化	サンゴ礁-海-漁撈文化
1815		15◆徳之島1万6522人、喜界島1万185人、沖永良部島8971人、流人75人、与論島3530人。	15◆天然痘流行1891人死亡。		
1814				14 初めて豊見城間切で原山勝負開催。 13◆大島は赤髭35羽、尺八鶴2番、徳之島は赤髭25羽、尺八鶴1番、喜界島は赤髭25羽、尺八鶴2番上納命じられる。ただし、喜界島は尺八鶴はいないので免除。 12 杣山奉行を設置。 10 真玉橋・世寄橋を改修。	
1812			10 渡名喜島に麻疹流行。		
1810			10◆沖永良部島、与論島で麻疹流行、飢饉加わり死者多数。徳之島で麻疹・痢病流行、死者300余	09 沖永良部島、与論島、干ばつ。 07 儀保樋川、東落平の井泉を造る。	
1809					
1807			06◆喜界島干害、凶作。		
1805					
1803			03◆徳之島でガツタ虫広がり諸作物被害。 02 八重山で疫病流行、425人死亡 02 干ばつ。	05 真和志間切安里・牧志両村に1800余坪の水田掘られる。	
1802					
1801					
1800		00◆徳之島1万6427人、沖永良部島9508人、与論			00◆徳之島井之川港口で楢船1隻、与名村下崎原で馬艦船1隻破船。
1793					
1790			90◆喜界、徳之島で天然痘流行徳之島で死者431人。 89◆沖永良部で天然痘流行、死者多数。 85 飢饉で薩州より米穀を調達。	01◆初めて白糖係役設置、白糖製造命ず。 00 美里間切伊堅桃源-多真達原間に用水路開通。 93◆大島の白糖製造を中止する。	
1789					
1785		85 八重山の宇良村、盛山に移転し盛山村と改称。	85◆徳之島凶年。 83◆徳之島飢饉。	89◆大島に白糖試作命じられる。	
1783					
1782					
1781	81 中山伝信録「仏訳、パリ」で刊。		81◆大島で台風、200軒倒壊。与論、徳之島で飢饉。 78◆与論で天然痘流行、死者多 77◆大島飢饉。	82◆徳之島の和瀬 検福両村で溜池を普 81 薬草園を相国寺旧宅に新設。 78 各地に軽石漂着。 78◆紬の泥染め考案。 77◆砂糖売買禁止。砂糖不作。笠利間切で煙草栽培、他間切にも広がる。	
1778					
1777	77 伊地知貞馨「中繩志」刊。				
1776			76 八重山に大飢饉、疫病流行し、3733人死亡。		

西暦	社会全般	人口	気象災害、疾病	自然全般-動植物-山林-農耕文化	サンゴ礁-海-漁撈文化
1774			73◆徳之島、稲虫発生で飢饉。	74 久米島でみぞれ 雪混じ(雨)。	
1773		72◆沖永良部、1万1407人、流人79人。	72 八重山で大飢饉。		
1772			72 疫病流行、4560余人死亡。		
”			72◆徳之島で熱病流行、死者1700人余。		
1771			71 明和の大津波 (八重山、宮古)、遭難者1万1861人。	71◆喜界島、山川からの薪7632束の移入は前年限りであったが、嘆願し73年まで許可。 田村登 藍水) 琉球物産志」著す。	
1770			70◆喜虫発生。		
1769			68 大地震、王城の石垣、家屋多数倒壊、慶良間で津波被害。		
1768		68◆喜界島、1万234人。	67 宮古と多良間で疱瘡蔓延。	67◆大島、白糖製造始まる。	68 この頃、泡瀬で製塩業おこる。
1767			67◆喜界島で天然痘流行、5000人余罹病。		
”			65 宮古で疱瘡流行。		65◆喜界島、御用船出入り港を早町の他に湾港も許可。
1765			60 大地震、首里城の石垣、57カ所損壊。	64 金城和最、甘藷の二毛作に成功。	
1764					
1762					
1760		62◆喜界島、1万803人。			
1757	57 周煌 琉球国史略」を編む。		55 ◆徳之島飢饉、餓死者3000人余。		
1755			54 ◆天然痘流行。		54 那覇港を浚渫。
1754					
1753		53 伊原間・白保・竹富から安良へ寄人補充、幹海村		51 柳山取締内法を制定。 51 山奉行所公事帳」山奉行所規模帳仕次」布達。	
1751					
”					
1750		50◆徳之島、1万388人。			
1749		49 この頃、琉球20万人			
1748		48 ◆徳之島の原野を開き崎原村を新設。			
1747				47 蔡温 柳山法式仕次」を布達。 47 山奉行野村里之子親雲上 樹木播植方法」を進達。 45 金城和最 耕作の書」著す。 42 宮古平良頭恵通、蔡温の林業施策により各島々や村々に泡護林を仕立てさせる。	
”					
1745					
1742					
1741			41 宮古で疱瘡流行。		
1740			40 徳之島で天然痘流行。		
1738				38 蔡温 山奉行所規模帳」編集。	

西暦	社会全般	人口	気象災害、疾病	自然全般・動植物・山林・農耕文化	サンゴ礁・海・漁撈文化
1737		37 池間島の人民、伊良部島に移され国仲村創建。		37 蔡温「山奉行所規模帳」和山法式帳」公布。	
1736	王府、凶作に備え貯蔵庫を建て、米1500石備蓄。各間切、困米を実施。	36 蔡温、村落の新設・移転を行なう。	36◆大島 徳之島で天然痘流行。	36 国中の河川を改修する。	36◆沖永良部島に津口横目3人置かれる。
1735	35 浦添間切牧港の石橋を改修。			36 柚山の測量始まる 数年後 柚山針図	
”				35 蔡温、羽地川の治水にあたる。	
”				35 蔡温、植林を奨励。	33 津口勤番を初めて各地に置く。
”				35 墓地制限令が出る。	
”				35 山奉行を初めて各地に置く。	
”				35 木・石・山奉行を総轄する普請奉行座設	
1734				35◆徳之島3間切に初めて黍横目設置。	
1733				34 蔡温ら「農務帳」を公布。	
”				33 蔡温、米模合を奨励し相互扶助をはか	
1732	この頃、敷名園を創建。	32 八重山で強制移住始まる。		33 初めて棚原の山地に茶園を開く。	33 長虹堤の橋5座が塞がれる。 33 那覇の西、唐菜の東、泊の前などの干潟を人民の宅地となす。 31 蔡宏謨 翁国材、初めて石灰を焼く。
1731		31 宮古の長間に人民200余人が移される。		31 今帰仁間切親泊村の湧川らが親川から用水路を開く。	
1730				30 今帰仁間切真喜屋原の田 500石)に与志古土川 現、大井川)から水を引く。	
1729				29 山留の禁を廃止。	29 いなん地ちよ神の干瀬」は那覇・泊の諸士の訴で、以後、那覇・泊が利
1728	28 ユタを禁止。				
1727		27 琉球、12万9642人			
”		27◆大島、2万3605人			
1726	21 徐葆光「中山伝信録」			26 武自勇、与座川の水を東風平に引く。	
1721				20◆大島代官、島役人以外の細着を用を禁	
1720				19◆この頃、喜界島で溜池の新設、補修工事が度々行なわれる。	19 王府、海方切を制定。
1719	19 新井白石「南島志」著す。				17 那覇港を浚渫。
1717				15 宮古の各村に柚山設置。	
1715				13◆この頃から14年間で佐文仁、新田開墾高1403石)。	
1713	13 琉球国由来記」編集される。	13 波照間村から300人を移住させ 白保村をたてる。	15 那覇で天然痘流行、死者多	12 島津、首城復興のため、材木1万9525本を賜う。	
1712				12 久米島 粟国・渡名喜島に綿 紙の製法を広める 翁能哲)。	10 馬艦船建造はじまる。
”					
1710			09 己丑の大飢饉 死者3199人)		
1709	09 首里城、再び炎上、消失。		09 ◆徳之島で天然痘流行、大飢饉。		
”					

西暦	社会全般	人口	気象災害、疾病	自然全般・動植物・山林・農耕文化	サンゴ礁・海・漁撈文化
1708	08 蔡温、渡清し地理を学ぶ。			08◆ <b>櫛(いぜ)</b> 山を伐り開き黍畑にすることを後に、櫛を禁じ黍植付を奨励)	
1707	08 真玉橋を石橋に改修。			07 古知屋芋ひろまる。	
1705				05 琉球より日本へ甘藷渡る。	02 製塩廃れていたが、塩浜親雲上再び焼き、塩20石を上納する。
1702				01◆この頃、大島代官、 <b>ハゼノキ</b> を1人につき5本ずつ毎年植えさせる。	
1701				98 琉球から薩摩に甘藷伝える。	
1699	99 泊高橋を石橋に改修。			97 山林、原野の <b>開墾制限一部緩和</b> される。	
1698				97 百姓の甘藷・ウコンの作付、制限される。	
1697				95 円鑑池に <b>蓮</b> を植える。	
1695	95 臨海橋を石橋に改修。			95 <b>波照間高康、清から黄甘藷を八重山に</b>	
1694				94 大見武憑武、杉原紙・百田紙の製法を薩摩より伝える。	94 廖徴塩浜親雲上・芝香、那覇で製塩始める。
1692				90◆嘉和知、黍作植付 製糖法を琉球で学び帰島。	92 いなんん地ちよ神の干瀬」糸満村の訴で糸満へ下しおかる。
1690				90◆徳之島で新田開発盛ん。	
1687				87 <b>山林・原野の開墾禁止</b> される。	
1686				86 関忠勇、杉原紙・百田紙の製法を伝え	
1683				83 百里の宮城、薩摩より <b>ロウソク</b> の製法を伝える。	
1682				82 御材木奉行 焼物奉行を廃止。	78 いなんん地ちよ神の干瀬」を泊・若狭村が納銭240貫文で借用。
1678					76 神山親雲上、慶良間の 欠い婦、小さい婦、神山」の3魚場(サンゴ礁)を納銭100貫文で借用。
1676					73 いなんん地ちよ神の干瀬」サンゴ礁の魚場)を糸満村が納銭100貫文で
1673					
1671				71 <b>製糖車、二転子式から三転子式に改良</b> (真喜屋実清)。	
1667				67 <b>建築用材の使用制限</b> 令出る。	
1665				62 <b>砂糖奉行設置。</b>	
1662					
1660	60 <b>百里城、失火</b> で正殿など全焼。		65 大地震発生		
1659		59◆奄美諸島6万3304人 うち大島は2万3605人)			
1654				54 砂糖座を設置。	
1650	50 向象賢 中山世鑑」著			47 <b>黒糖・ウコン専売制度</b> 始まる。	
1647					

西暦	社会全般	人口	気象災害、疾病	自然全般-動植物-山林-農耕文化	サンゴ礁-海-漁撈文化
1646				47 宮古上布の品質粗悪で在番頭3人罷免。	
1645				46 砂糖・ウコン初めて薩摩に輸出。	
1637	37 宮古・八重山に人头税課す			45 借銀対策のため甘蔗・ウコンを広く栽培させる。	
1636					36 国吉、明から螺鈿の法(漆器の装飾法)を学んで帰国。
1634				34 大浜安師、八重山に綿布の製法を伝え	
1632				32 宮古上布の品質粗悪を理由に宮古の頭3人辞めさせられる。/薩摩の酒匂 友寄景友)、久米島に紬を伝える 久米島紬の始ま	
1628				28 崇禎年間(628-43)、金武朝貞が薩摩から鹿を持ち帰り慶良間の久場島に放つ。また、茶種を持ち帰り、漢那村に栽培。	
1623				23 儀間真常、垣花で初めて黒糖製造。	
1621	21◆大島、喜界島の地検が着手される。			1619 坂本宗味、久米島に養蚕伝える。	
1616	16 尚豊、薩摩より朝鮮陶工を連れ帰り、湧田窯開			10 儀間真常が薩摩から木綿を移入。	
1612	12 貝摺奉行設置			10◆直川智が奄美の大和浜にサトウキビを試植し糖100斤製する、と伝わる。	
1611	11◆大島・喜界・徳之島・沖永良部・与論が薩摩の直轄となる。			05 野国総管、中国より甘藷(サツマイモ)導	
1610	10 薩摩、琉球の検地を行なう(翌年完了)			83 宮古上布織られる。	
〃				45 この頃までに稲二期作始まる。	
			02 八重山で疱瘡が流行、死者多数。	00 この頃、糸芭蕉利用始まる。	
			67 摩文仁間切で麻疹が流行。		
古琉球	09 島津、琉球を侵攻・支配				
1609					
1605					
1602					
1583					
1567					
1545					
1537	37◆尚清、大島を侵攻				
1531	31 おもろさうし第1巻」編				
1500					
1477	77 朝鮮漂流民、与那国島で救助され、王府が朝鮮に送還。				
1471	71 申叔舟「海東諸国紀」を編む。				
1467	67 朝鮮にオウム、クジヤクを贈る。				

西暦	社会全般	人口	気象災害、疾病	自然全般-動植物-山林-農耕文化	サンゴ礁-海-漁撈文化
1462	朝鮮人8人宮古島に漂着し、1ヶ月滞在。				
1454	54 里首城炎上。				
1451	51 長虹堤を築く。				
1441					
1429	29 尚巴志、南山王、他魯每)滅ぼし三山(全島)統				
1404	04 冊封使はじめて来琉。				
1392	92 この頃、? 人三十六姓帰化と伝わる。				
1390	90 宮古、八重山はじめて中山に入貢。				
1382	82 中山王、明に馬、硫黄を貢す。				
1372	72 中山王察度、はじめて明に入貢。				
1250			50 このころ大飢饉		
699	699◆多? 夜久、菴美、徳感(徳之島)の諸国、大和朝廷に方物を献ずる。続日			41 ジャバ国より胡椒、蘇木を輸入。	
後1200					礁嶺(干瀬)完成 ★1)
前1000					礁嶺(干瀬)の原型が形成 ★1)
前3000					サンゴ礁(現礁原)形成開始 ★)
前5000				山下人、港川人	

主として「沖縄大百科事典」によるが、種縄歴史地図を参照にした。ただし、★印は、以下の文献による。

- 1) 菅浩伸 (2001) 南西諸島を縁どるサンゴ礁海岸、米倉伸之ほか編『日本の地形1 総説』、東京大学出版会、pp.255-258
- 2) 山里清 (1969) 『サンゴを食害するオニヒトデ』、今日の琉球』13号、pp.9-9

注// いわゆる「江戸の小氷期」であるが、しかし「球陽」記事に基づくと思われ、科学的な検討が必要。

## 八重山のジュゴン——絶滅過程をめぐる一考察

当山昌直（奄美・沖縄班）

八重山のジュゴンについては、新城島に限り首里王府に税として納めていた時代があり、昔からの伝承や御嶽への奉納などユニークな存在で知られている。ところが、自然、歴史、文化にまたがった調査はこれまでにほとんどなされていなかった。このような中で環境省や科学研究費等を利用して歴史的視点からのジュゴン調査をする機会があった。今回は、これらの調査概要を紹介したい。

### ①遺跡から出土するジュゴンの骨

遺跡等からの発掘資料の中にジュゴンの骨が出土する（盛本二〇〇四；二〇〇五）。八重山諸島は沖縄島に比較して出土事例は少ない。これはジュゴンが少ないというよりはまだ発掘事例が少ないことに起因していると考えられている。

### ②歴史資料等からみる分布情報

古謡や近代の文献および近代統計資料からおおよその分布情報を得ることができる。これを地図上に落とししてみると石垣島川平・四箇村・宮良・白保、小浜島、西表島浦内・祖納などがあげられる。

### ③聞き取り調査

昔のジュゴン猟について西大榭高老（二〇〇六年没）さんに教えてもらった。

**猟の場所：**新城島付近では捕らず、小浜島、シーカーの前とマー ज्याの前が一番ジュゴンが捕れた。

**猟の時期や時間帯：**季節は決まっていない。とるのはだいたい夜。

**捕獲の準備：**石垣島マー ज्याの部落の娘達を使って、ユウナの皮、アダンの木の根をとって乾かす。男達はそれで縄をなって、これで大きな網を作る。

**捕獲方法：**網を満潮の時に浅瀬に張って、潮が引くと、下がってきたジュゴンが捕れる。船の上から尾びれの根本を斧で叩き動けないようにした。

**捕獲したあと：**捕れたジュゴンの肉は食べる。肉は手伝った娘達にあげた。皮は剥いできれいに乾燥させて、これを税金として王府へ送った。

聞き取り調査の概要は以上であるが、他の文献にも同様なジュゴン猟の記述がみられる。伝承として継がれてきた傾向があり、ジュゴンの生態等にもヒントになるものが多い。調査は充分とはいえないが、伝承は貴重であり、調査は今後とも必要だろう。

### ④奉納骨

下地島ななぞう御嶽にはジュゴン頭骨が奉納されている。このまま放置すると失われる可能性もある。竹富町教育委員会によって骨を保存する取組が進められている。

### ⑤近代統計資料からみえる情報

沖縄県統計資料の分析は宇仁（二〇〇三）による先駆的な研究がある。この研究をもとに八重山地域に限って再度細かい捕獲数の検討を行った。その結果、明治二六～大正三年までの間に一四八頭が捕獲されている。ところが、明治三〇、三二、四〇～四二年については、八重山の統計欄が空白になっており、実際はこの空欄を埋めるともっと増えることになる。これを県全体の総数から割りだした数値を補填して埋めると二二四頭になった。つまり、明治二六～大正三年の間に二百数十頭が捕獲されたことになる。とすると、少なく見積もっても八重山には約二百頭のジュゴンが生息していたと考えられる。

結局、八重山のジュゴンは、明治から大正にかけての乱獲のため、絶滅状態になったと思われる。しかし、生息地はまだ残されていることから復元の可能性はあるといえよう。

### 安溪遊地のコメント

八重山における琉球王府時代のジュゴンの利用についての聞き取りは、たいへん貴重なものです。とくに、皮だけを上納していたことを安溪は知りませんでした。新城島島民だけにジュゴンの捕獲・貢納を認可し、肉は自家消費および労働への報酬であって、商品経済や貢納制度に組み込まれていなかったことは乱獲と絶滅を防ぐひとつのしかけとして重要だったと考えられます。

統計資料を補完して、総捕獲数の推定に進むプロセスは面白いのですが、ジュゴンの寿命や奉納された頭骨を手がかりにするなどして、捕獲時点での年齢推定などについても考察を進めていただくことを期待します。とくに、人頭税終了（明治36年）前後で捕獲圧に変化がなかったかという視点から統計書を読み直す方法はないのでしょうか。また、現在五〇代の西表島在住の女性でジュゴンを食べたという人がいますから、最後に食べられたジュゴンたちの運命の聞き取りにも興味があるところです（二〇〇七年九月二一日）。

## 環境史年表にあらわれた『賢明な利用』の形成と崩壊—ワサビを例に

栽培植物班:大阪府立大学生命環境科学研究科 [山根 京子]

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、民俗学的にも重要な植物である。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こなかった。今回現地調査とDNA解析から得られたデータをもとに、ワサビの栽培・利用の歴史を紐とぎ、現在ワサビをとりまく数々の問題を紹介しながら、「賢明な利用」を考察したので報告する。

### 【ワサビの進化】

日本全国100地点以上の現地調査を行い、自生ワサビの収集と聞き取りによる情報収集を行った。聞き取りと文献資料のデータをまとめ、主要品種の来歴を明らかにし、品種の系図を作成した(未発表)。ワサビ属 (*Eutrema*) 植物の標本調査を、中国の北京および昆明植物研究所で行い、この情報をもとに、2007年6月に中国雲南省でも現地調査を行った。収集した個体から抽出したDNAを解析し、系統類縁関係を明らかにした。現在は、自生地と在来品種の保全を目的とした多様性解析もDNA解析を用いて行っている。

中国におけるワサビ属植物との比較:

#### ◎類似点◎

標本で確認したように、中国に広く分布する *E. yunnanense* がワサビに酷似しており、上部の花序における苞葉の有無だけが区別できる形質であった。生育環境も類似性を持ち、日本のワサビと同じく落葉広葉樹林帯に自生していた。葉と茎が食され、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)であると認識されていた。

#### ◎相違点◎

[1] 雲南省においては、*E. yunnanense* の自生する環境は、集落から遠い標高約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の変化が日本に比べて著しく、**集落近くでの栽培が困難な植物である**と予測された。実際、確認した限り栽培はされておらず、今回発見した明時代の書物でも、*E. yunnanense* は救荒植物としての記載があったのみであった。

[2] 雲南省の少数民族(ナシ族、イ族、リス族、バイ族)の人々に聞き取り調査を行った結果、*E. yunnanense* に関して多くの異なる呼称が存在することがわかった。民族間で異なるだけでなく、数百メートル離れた集落ごとでも異なる呼称が存在していた。

[3] *E. yunnanense* の根茎は**全く辛くなく**、おいしくないため、葉や茎の利用は共通するが、根茎を好んで食する理由が見当たらなかった(ただし、現地住民は根茎が食べることができる部位であることは認識していた)。薬用や殺虫、殺菌目的の利用も確認されていない。日本のように特別な野菜という認識もない。

[4] *E. yunnanense* は最もワサビに近縁な野生種ではあるが、分化時間は種レベルといえる、約350万年前と推定された。以上のことから、**中国の *E. yunnanense* とワサビは全く異なる植物種である**ことが示唆された。

⇒ワサビは日本固有種であり、日本独自の利用法が成立した背景には、植物の特性の違いがある

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行っている。

### 【ワサビをとりまく諸問題】

聞き取り調査で得られた結果をもとに、ワサビをとりまく現在の諸問題をまとめた。

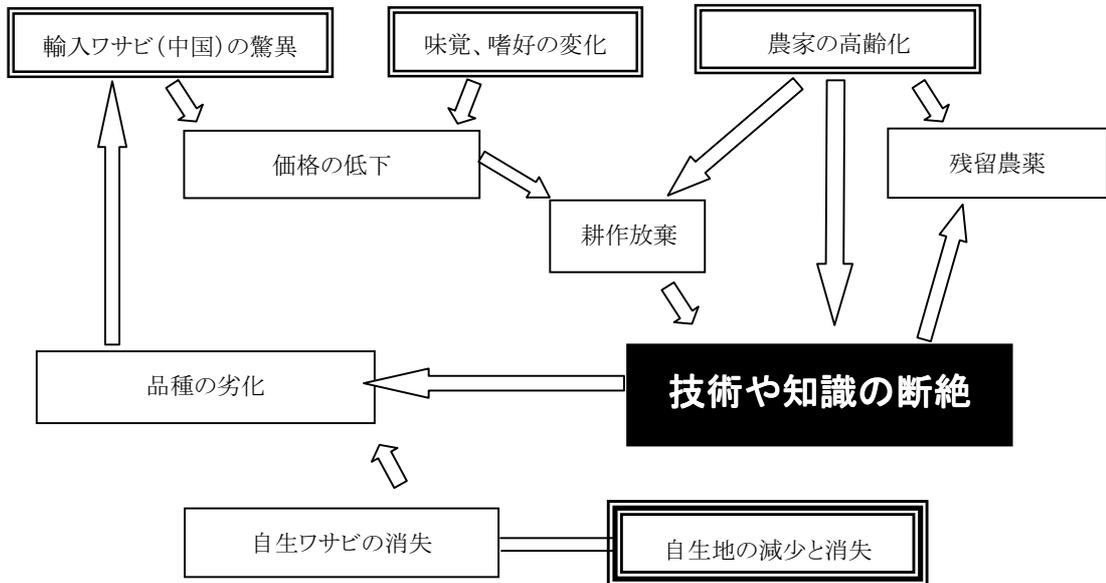


図. ワサビをとりまく諸問題の概念図。現代社会をとりまく諸問題に由来する現象(二重枠)から派生し、悪循環が生じている様子を示した。

上の図で示したとおり、現在ワサビがおかれている状況は非常に厳しいといえる。とりわけ、古くから続くワサビ農家の耕作放棄と、跡取の消失にともなう、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、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た栽培がみられた。ところが、ほとんどの集落で耕作が放棄され、跡取がいる農家はごくわずかであった。さらに、中国地方のワサビ田は自然の地形を利用した『溪流式』であるため、高齢者には大変厳しい労働がかせられる。その結果、こまめな管理を要するワサビ栽培では、農薬を使わざるをえなくなっており、実際、魚介類への残留農薬問題が深刻化している。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た。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、多くの店舗で代変わりが行われ、ワサビの味へのこだわりはなくなりつつあるという。「味より価格」の傾向が、小規模なワサビ農家を直撃しているのである。一方、村おこしの一貫として、ワサビ栽培に乗り出す地方も増えつつある。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という理由で、短期間しか続いていないのが現状である。この原因としては、ワサビ栽培が一般に想像される以上に難しうえに、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、優良な品種が創出され、『壘式ワサビ栽培』の技術向上にともない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日本で唯一維持できる地域といえる。では、これからのワサビ栽培の全てを静岡県に託してよいのだろうか。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。ところが、真妻の親である在来品種が育成されたのは紀伊半島であるが、多くの人が調査をしたにもかかわらず、残念なことにこの地域の在来ワサビは既に消失してしまったとされている。私自身も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影響をもたらす影響は大きい。自然環境に自生するワサビを、いきなり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成立させるのは不可能である。まず山から麓へおろし、麓の環境に適応したワサビを選抜して(=馴化)初めて、『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してしまうだろう。その結果として他国との競争に負けることがあれば、日本のワサビ栽培が壊滅状態に追い込まれる可能性もあるのである。

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。地元の人たちにたずねると、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したりはしない。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』という言葉を知らなくても、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だった。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。

先述したように、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。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不可能なのである。

#### 【賢明な利用とは】

照葉樹林文化論の提唱者である故中尾佐助先生は、著書『現代文明ふたつの源流』の一節、「断絶の歴史、連続の歴史」のなかでこう述べている。

日本歴史では、社会も政治もいろいろ変化してきた。しかしその変わりには全部連続性の上に構築されてきたという、(略)それは、現在の社会に何をもたらしたのか。たぶんそれは**古代の遺風、遺物を消し去ることなく、細ぼそとして、あるいは変化しながら、日本の国内のどこかに残してきたという効果を生じている**と考えられる。私は今まで照葉樹林文化の文化要素を、大陸の奥深く各地に求めたが、それらが照葉樹林地帯のどの地域より、日本に一番多く残されていることに、内心びっくりしてきたのである。日本に残されるこうした文化要素を鍵として、大陸の中にそれを捜してみるのが、私の照葉樹林文化論のやり方であった。その方法が有効であったのは、日本が歴史の連続性のため、古風が温存されてきたという事情があったからである。

中尾先生の言葉を借りれば、日本は今、まさに断絶の時代を迎えているのではないだろうか。これまで諸外国がたどってきたように、断絶を受け入れることで、より合理的な社会を新たに創り上げることも、選択肢として残されていない訳ではないだろう。ワサビに限っても、中国からの輸入に頼れば、食卓からワサビが消えることは(しばらく)ない。自生(または在来)ワサビも、培養や人工気象機での育成で個体を維持することは、(もちろん、完全に自然集団の状態を維持することは不可能にしても)可能である。しかしながら、こうした合理性の追求を重ねたその先には、一体どのような日本の姿がみえるのだろうか。少なくとも、私個人ができることは、ワサビをとりまく現在のありのままの状況を伝えることだけなのかもしれない。

以上



## 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

須賀 丈 (マルハナバチ班・長野県環境保全研究所)

秋の七草に数えられたキキョウ・フジバカマや草原性チョウ類など、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。たとえば半自然草原に生息するオオルリシジミやホンシュウハイイロマルハナバチは、大陸のものと亜種で分けられている。これら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。

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 (縄文時代)、(2) 水稲耕作化システム (弥生時代～)、(3) 経済社会化システム (南北朝時代頃～)、(4) 工業化システム (19世紀～) 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) 縄文システムでは狩猟のための「火入れ」、(2) 水稲耕作化システムでは騎馬や役畜の利用のための「放牧」、(3) 経済社会化システムでは生物資源利用のための「採草」が、それぞれ主要な半自然草原維持機構として働いたと考えられる。

現在日本にまともな半自然草原は、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)。黒ボク土は国土の約16%を占め、北海道の南部、北上山地周辺、福島周辺、関東平野、信州、山陰、阿蘇周辺、南九州などに広く分布する (日本第四紀学会 1987)。

琵琶湖周辺の地域では約1万年前以降、特に縄文時代に植物の燃焼量が急増しており、火入れなどの人間活動が活発になったと考えられている (井上ほか 2001)。また深泥池では、縄文早期頃に大部分が草本起源と考えられる微粒炭の増大期があり、長期の人為的な火入れがあった可能性が示されている (小椋 2002)。

八ヶ岳・霧ヶ峰周辺からは、旧石器時代から縄文時代にかけての多くの黒曜石の石器や採掘跡が残されている。これらの石器は狩猟用の道具の刃先として使われた。この地域には縄文中期にも多くの遺跡が残されており、当時の日本列島における人口密集地のひとつであった (小山 1984)。長野県北部の飯綱高原のボーリングコア試料による花粉分析と微粒炭分析の結果からは、約3000年前の縄文後期から火入れをともなう人間活動が活発になったとされている (富樫ほか 2004)。

弥生時代以降の水稲耕作の導入は、騎馬や役畜の利用をもたらした。奈良時代頃に形づくられたとされる「万葉集」には、秋の七草を数えあげた山上憶良の歌や

東 (ひむがし) の 野に炎 (かぎろひ) の立つ見えて かへり見すれば 月かたぶきぬ (柿本人麻呂)  
手束弓 (たつかゆみ) 手に取り持ちて 朝狩に君は立たしめ 棚倉の野に (よみひとしらず)

をはじめ、野、馬、草、しば、すげ、すすき、はぎ、など半自然草原を思わせる語を含む歌が多くみられる。

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)。飯綱高原のボーリングコア試料では、西暦1300年前後に草原拡大の極大期がみられる (富樫ほか 2004)。

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、飯綱高原のボーリングコア試料もそのことを示しているが (富樫ほか 2004)、なお多くの野火があった (水本 2003)。

20世紀初頭に国土の約13%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 (小椋 2006)。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。こうした半自然草原の変遷史をより詳細に解明するためには、地質学・土壌学・考古学・歴史学・経済史・人口学・生態学・系統学などのさらなる総合が必要である。

# 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  火入れ(狩猟) ↓	狩猟	多くの遺跡(黒曜石)	<b>最終氷期</b> <b>後氷期</b> 黒ボク土形成
5000B.C.		縄文時代		縄文システム	微粒炭極大(近畿)	
1世紀	原始・古代	弥生時代	水稲耕作化システム  放牧(騎馬・役畜) ↓	馬の導入	微粒炭増加 ソバ栽培? 遺跡	古墳(馬具や馬の埋葬) 須恵器  「牧」の分布(延喜式)  「牧」と「野」
2世紀						
3世紀						
4世紀						
5世紀		古墳時代				
6世紀						
7世紀				飛鳥時代		
8世紀				奈良時代		
9世紀	平安時代					
10世紀						
11世紀						
12世紀						
13世紀	中世	鎌倉時代	霧ヶ峰草原化 狩猟の神事 微粒炭極大			
14世紀						
15世紀	室町時代					
16世紀	近世	安土桃山時代	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	
17世紀						
18世紀	江戸時代					
19世紀	近・現代	工業化システム	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 カラマツ植林 リゾート開発	黒ボク土へ施肥  <b>燃料革命</b> 絶滅危惧種
20世紀						
21世紀						

2007/09 地球研列島プロジェクト「賢明な利用」ワークショップ資料  
作成: 須賀 文(マルハナバチ班)

## 外来種導入による在来のミツバチ・マルハナバチの遺伝構造に及ぼす影響について

○高橋純一・清水勇（京都大学生態学研究センター）

現在日本にはセイヨウミツバチ *Apis mellifera* とセイヨウオオマルハナバチ *Bombus terrestris* が、ハチミツ生産やポリネーションのため導入されている。セイヨウミツバチは明治になって始めて日本に輸入されるようになってから、在来のニホンミツバチ *Apis cerana japonica* の生息数が減少したことから、その原因の1つであるとされている。

そこで、ニホンミツバチの遺伝的多様性を解析するためにニホンミツバチの個体群をマイクロサテライト DNA 解析により調べたところ、集団の遺伝的多様性は非常に低いことが明らかになった。また女王蜂の受精嚢内精子 DNA を解析したところ、セイヨウミツバチの遺伝子が検出され、野生での異種間交配が一部で起きていることが示唆された。その一方で、働き蜂の遺伝子からは雑種個体を検出することができなかった。そこで異種ミツバチの雄蜂精液をそれぞれニホンミツバチおよびセイヨウミツバチ女王蜂に人工授精法により異種間交雑を行ったところ、両種の女王蜂が産卵した卵から働き蜂が羽化してきた。これらの蛹、成虫をマイクロサテライト DNA 解析した結果、働き蜂は雑種ではなく女王蜂の雌性単為生殖によることが認められた。単為生殖による働き蜂の羽化頻度は、セイヨウミツバチよりもニホンミツバチで非常に高い割合であった。この結果は、異種精子の存在によりミツバチ女王蜂で単為生殖が誘発されることが推測された。

北海道の納沙布岬に局地的に分布するノサップマルハナバチ *Bombus florilegus* は、北海道版レッドデータリストに記載されている。この種の保全を目的とした遺伝学的情報を得るためにマイクロサテライト DNA マーカーを使って解析したところ、未交尾女王蜂の存在やコロニー内に存在する二倍体雄から近親交配が高い確率で起きていることが明らかになった。このような交尾構造の劣化的な原因として、環境開発による生息地の減少や在来種セイヨウオオマルハナバチの帰化による競争の結果、交尾構造に影響を及ぼし個体数の減少が現在進行形で起きていると推測された。

## 懇親会場のご案内

居酒屋 あんじ 府庁前店

TEL 075-212-0014

9月29日(土) 19時から、佐々木の名前で予約しています。

地下鉄烏丸線 丸太町駅 北改札口を通過して2番出口から出てください。

あんじ

