

小規模経済プロジェクト

歴史生態学からのアプローチ

NEWSLETTER No.2

今号の
もくじ

- p.100 『気候変動と食の多様性』国際ワークショップ開催 -羽生淳子(総合地球環境学研究所)
- p.300 カナダ・トリケット島における先史時代遺跡調査に伴う民族事例
-真貝理香(総合地球環境学研究所)
- p.700 松井章さんを悼む -羽生淳子(総合地球環境学研究所)
- p.800 神話がiPhoneを越える土地 -飯塚宜子(同志社大学)
- p.900 Towards sustainable remediation of arsenic-contaminated soils
ヒ素に汚染された土壌の改良にむけて
- Sarick Matzen(Pallud Lab, Environmental Science, Policy, and Management Department, UC Berkeley)
- p.1000 福島沿岸漁業と洋上風力発電の「未来」についての語り -高橋五月(George Mason University)
- p.1100 青森県縄文遺跡への出張 -安達香織(総合地球環境学研究所)
- p.1200 関連プロジェクト「ヤマ・カワ・ウミに生きる知恵と工夫」について
-羽生淳子(総合地球環境学研究所)

研究室だより…… p.2, p12

5月～10月の主なフィールド・現地調査一覧…… p.10

「気候変動と食の多様性」 国際ワークショップ開催

Report of International Workshop:
Climate change and food diversity in the past and present

羽生淳子 Junko Habu (総合地球環境学研究所 /RIHN)



On July 31, 2015, our project and the Research Institute for Humanities and Nature (RIHN) hosted an international workshop “Climate Change and Food Diversity in the Past and Present: Comparative Studies on the North Pacific and Atlantic Coasts” that examined the causes, conditions and consequences of long-term changes in human-environmental interaction, with a focus on the impacts of climate change and human/natural disasters. The workshop also aimed at discussing the contributions of archaeological and paleoenvironmental case studies to the current debate on local/global environmental problems. Participants included Thomas McGovern (Hunter College, CUNY), David Yesner (Univ. of Alaska, Anchorage), Ben Fitzhugh (Univ. of Washington), Simon Kaner (Sainsbury Institute for the Study of Japanese Arts and Cultures), Nicole Misarti (Univ. of Alaska, Fairbanks), Katsunori Takase (Hokkaido Univ.) and Junko Habu (RIHN). We had heated debates about the importance of wide food diversity and active social networks as risk-reduction strategies. In particular, Tom McGovern’s statement that we need to think about “sustainability of what, for whom, for how long and at what cost” led to productive discussions among the participants. Participants agreed that active contributions of archaeological research to the discussion of contemporary environmental issues is not only possible but also needed.

小規模経済プロジェクトでは、文化の長期変化の原因・条件・結果について、長期変化班と民族・社会調査班の両面から研究を進めている。2015年7月31日には、地球研で、国際ワークショップ「考古学と人類学からみた気候変動と食の多様性：北環太平洋・大西洋地域の比較研究」を開催した。国内外の研究者が、気候変動と食の多様性の増減や交易の重要性などに焦

点をあてて、考古学と古環境学を中心とする最新の事例研究を発表した。

前半では、まず、羽生が歴史生態学とレジリエンス理論の視点から、東北地方先史時代の狩猟採集社会・経済システムについて、小規模経済プロジェクトの成果を踏まえて発表を行った。次に、ニコール・ミサルティ

(次ページへつづく)



スクリーンによるプレゼンもありました



フライヤー

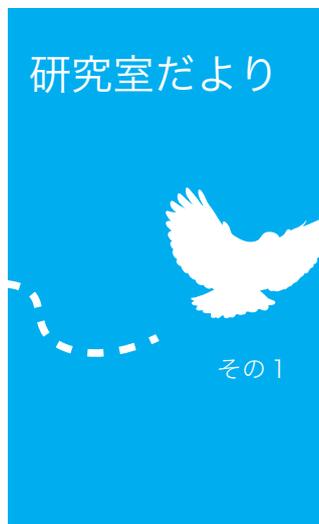
さん（アラスカ大学フェアバンクス校助教授）が、アラスカ沿岸のタラとサケの安定同位体分析に基づき、過去の集落立地と生態系の関係や近年の大規模な商業漁業の生態系への影響について論じた。デヴィッド・イエズナーさん（アラスカ大学アンカレッジ校教授）は、南西アラスカにおけるAD1400年以降のサケ生息量の変化とカリブーの増加、貯蔵技術の発展、人口増加に注目した。そして、これらの事象に起因する狩猟・漁撈テリトリーの変化や社会・政治組織の複雑化と気候変動の因果関係を論じ、アラスカ先住民族のアイデンティティにまで論を進めた。続いて、高瀬克則さん（北海道大学准教授）が、津軽半島における縄文～弥生移行期の社会経済変化と、自然災害に対する社会のレジリエンスに関して、生業特化の視点から論じた。

後半では、サイモン・ケイナーさん（セインズベリー日本芸術文化研究所）が、信濃川流域の河川景観からみた人間と環境の相互作用について発表した。この発表は、スクリーンによるイギリスからの参加だった。トーマス・マクガバンさん（ニューヨーク市立大学教授）は、北大西洋生物文化研究機構（NABO: North Atlantic

Biocultural Organization）の研究成果に基づき、同地域ではグリーンランドやアイスランドの自然環境悪化に伴う文化の「崩壊」が著名であるものの、近年の研究では、優れたレジリエンスや千年スケールでの持続可能性が実証されていることを強調した。ベン・フィッツヒューさん（ワシントン大学准教授）は、アラスカ・コディアック島、アリューシャン列島、千島列島における人口の趨勢とコミュニティのレジリエンスについて、百年～千年単位の海洋動態と、地域の生態学的な生物生産量の振幅との関連から議論した。

午前の討論では、マクガバンさんによる、”Sustainability of what, for whom, for how long, and at what cost?”（「何の、誰のための、いつまでの持続可能性か、そしてその代価は何か？」）という発言が鍵となり、白熱した議論が展開された。参加者による討論は午後も続き、考古学と古環境学の成果を、現代の地域・地球環境問題を扱う研究者と共同で研究することの意義とその具体的な方法について、積極的な議論が交わされた。

◆アブストラクトはWEBよりダウンロードできません
http://www.chikyu.ac.jp/fooddiversity/achievements/file/CCFD_leaf_all.pdf



◆エンリコさん滞在（7月1日～8月31日）・・・スペインのポンペウ・ファブラ大学（Universitat Pompeu Fabra）のマリー・キューリー・リサーチ・フェローであるエンリコ・龍之介・クレマ氏が共同研究のために地球研に滞在しました。滞在期間中には、東北地方を中心とする縄文時代の花粉および年代測定データを収集し、今後、統計的なモデリング解析を行う予定です。写真はエンリコさんを囲む懇親会。

◆カリフォルニア大の院生が来研（7月12～19日）・・・カリフォルニア大学博士課程のアメリカ人大学院生4名が、カリフォルニア大学日本研究センターと国際交流基金の支援により日本を訪問し、地球研を起点として、小規模経済プロジェクトと共同研究を行いました。4名は、京都、滋賀、東京、青森、岩手、福島の各県を訪問し、環境問題に関わっている研究者と地元のステークホルダーに日本語でインタビューを行いました。



カナダ・トリケット島における 先史時代遺跡調査に伴う民族事例

長期変化班

真貝 理香 (総合地球環境学研究所)

はじめに

総合地球環境学研究所では「地域に根ざした小規模経済活動と長期的持続可能性」(プロジェクト・リーダー:羽生淳子)が2014年度から2016年度までの3年間の予定で実施されている。そのプロジェクトの一環として、松井章先生(奈良文化財研究所)が、かねてより共同研究を行っていたDale Croes氏(Pacific Northwest Archaeological Services / Washington State University 客員研究員)と北米での遺跡調査への参加を企画し、2015年5月3日から17日にかけて、山本直人(名古屋大学)・菅野智則(東北大学)・真貝理香の3名が、カナダ・トリケット島(Triquet Island)における先史時代の遺跡(EkTb9)調査に参加した。

この調査は、Hakai Instituteの援助(註1)を受けたDuncan McLaren氏(University of Victoria)によるチームによるもので(McLaren, ed. 2013)、発掘調査の概要については別稿(菅野他2015)にて、投稿中である。この遺跡は約8000-5000Cal. BP.に比定される貝層や泥炭層を含む湿地遺跡であり、木製品、石器、大量の貝類・魚類、若干の海棲ほ乳類などが出土した。今回の調査において極めて興味深かったのは、現在は無人島となっているトリケット島が、自然環境が極めて良好な状態で保たれていたため、我々は森の中でテント生活をし、発掘調査のみならず、遺跡周辺で実験考古学さながらの体験ができたこと、また、調査には同島をテリトリーとするヘイルツク(Heiltsuk)族の若夫婦Joshua Vickers、Andrea Walkusさんが参加していたことで、彼らから伝統文化の一端を聞く事ができたことである。遺跡調査を目的としたフィールド・ワークではあったが、遺跡をとりまく自然環境や民族事例からも学ぶことが極めて多かったため、ここにそれらを記載して報告したい。なお、カナダでは先住民族はファースト・ネイションと呼ばれている。

1. 豊かな干潟がもたらすもの

北米北西海岸の先住民の生業を語る時、我々が一番に想起するのは、サケやニシンの季節的到来、そしてそれらを冬期食料とするための保存技術、この安定した豊かな食料が彼らの高い人口密度を支えたという

ストーリーである。このストーリーに異を唱えるつもりはないが、現地で、さらに我々が体感したのは、干潟～潮間帯をとりまく海洋資源の豊かさであった。

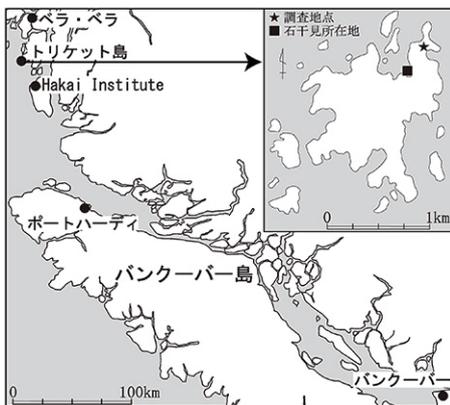
(1) 貝類

トリケット島は東西-南北の各径が2キロにも満たない針葉樹におおわれた島で、島の外周は海岸が複雑に入り組んでいる(図1)。当地域の海岸域の特徴の一つは、潮位の差(干満差)が極めて大きいということで、最大時には5メートルにも及ぶ。このような大きな干満差は、日本では有明海等にしかみられない。我々は海岸で、海水をポンプでくみ上げ、発掘後の土を篩にかける水洗作業をしていたのだが、午前中はみるみるうちに潮が引くので作業場所を何度か沖に移動し、また夕方近くになると今度は潮が満ちてくるので、そのたびに篩とホースのついた木製三脚を移動させねばならなかった。

遺跡発掘区の貝層からは、Mussel(イガイ類)と、Butter Clam(二枚貝。バカガイに近い)、Barnacle(フジツボの一種)などが多く出土したが、この遺跡の北側には遠浅の干潟が広がり、そこから東側に数分ほど歩くと、一転、岩礁性の海岸となる。遺跡から砂泥性と岩礁性両方の貝類が出土するのも首肯できる。我々が引き潮時に潮干狩りを行なったところ、砂浜下には殻長6cm以上の大形のButter Clamが無尽蔵ともいえるほど生息しており、またLittle Neckと呼ばれるアサリに似た貝も含めて、あっという間にバケツ一杯の二枚貝を採集できた(図2)。また岩礁性海岸の岩肌には、イガイやフジツボ、カメノテ類が、あちこちびっしりと群生していた。我々は意気揚々と収穫を持ち帰ったのだが、Andreaさんは、「今の時期、Butter Clamは食べられるかなあ」と、首をかしげている。彼らの間では「ニシンの卵の時期が終わったら(春)、Butter Clamは食べない」と言われているのだそうだ。これは夏場の貝類には、貝毒が発生することがあるので(貝の餌となるプランクトンが、まれに毒性を持つ)、その目安の時期を示したものであろう。他のメンバーの「大丈夫だ」という意見に従い、我々は、Butter Clam、Mussel、Chiton(ヒザラガイ)も茹でておいしく食べ、

お腹をこわすこともなかったのだが、それにしてもこれだけ身の大きな貝となると、数個食べるだけで意外にお腹が張るものである。我々日本人は Mussel を食べながら、「日本でこれだけのムール貝を食べたらどれだけ値段が高いか」とつつい考えながら手を伸ばしてしまっただが、現地の調査メンバーは、貝など、もううんざりと言わんばかりに、1～2個食べると見向きもしない。

干満の差が大きく干潟が広いということは、すなわち貝類の採集域が広いということでもあり、潮が引いた時には、岩礁の海岸側にも歩いて行きやすい。同島ではすでに複数の地点でボーリング調査が行なわれ、McLaren 氏は「この島全部が貝塚」と笑うが、この地域では周辺の島々にも多くの貝塚が存在している。永きに渡って大量の貝類を供給してきた環境、こうした貝類の存在もまた、当時の人々の安定した海産資源の一助となっていたことを伺い知る経験となった。



【図1：トリケット島地図】



【図2：潮干狩り】

2) 石垣状漁労トラップ (石干見)

広範な干潟域は、貝類採集の容易さだけをもたらしているのではない。干潟は極めてアクセスしやすい魚の「漁場」でもあるのだ。トリケット島の北部干潟には、かつてファースト・ネイションの人々によって作られた潮汐の干満差を利用した石積みの漁労ワナ (stone wall trap/stone trap) が、まだ残っていた (図1)。本

島の例は、アルファベットのVの字を2つ放射状に並べた形に、こぶし大～30cmほどの石を積み上げたもので、満潮時にトラップ内に侵入した魚が、引き潮時に石垣に遮られて取り残されたところを捕獲するものである (図3.4.)。もはや現在では使われておらず、ヘイルツク族の2人に尋ねても、いつごろ遺棄されたものか、はっきりしない。遺跡形成当時の人々が、果たしてこのようなトラップを利用していたかどうか、安易な類推は慎まねばならないが、我々が見学に行った際には、ちょうど perch (小型のスズキの一種) が死んでいた。遺跡からも perch の骨は出土しており興味深い。

現代の日本でも、こうした石積みのワナは、「石干見 (いしひみ・いしひび)」等と呼ばれて、九州や沖縄を中心に見られ、韓国・台湾・東南アジア・南太平洋諸島の各地沿岸でも、多数、類例が存在することが、田和など (田和2007) によってまとめられている。

ヘイルツク族の石垣状トラップを研究し、使用法の口承伝承の調査も行なっている White (2006,2011) によると、捕獲ターゲットとされるのは、まずサケ、そしてニシン、タラ、スズキ類と続く。アシカ・アザラシ類、ラッコ、ネズミイルカといった海棲ほ乳類を捕ることもあったようだ。また White は、石垣状トラップが作られる場所も干潟や河口、さらには地理的条件や捕獲の対象に応じて、石積みの形状にも円弧状や直線状など様々なタイプがあることを詳しく調査している。

現在ではもはや、石垣状トラップによる漁労は盛んではないものの、この地域では多数の石積みはまだ残っており、特に Bella Bella 地域の生業を研究した Pomeroy (1980) は、140のトラップを記録し、最大級のものはおよそ243mにおよぶと報告している。

縄文時代の定置式漁労施設と考えられる例としては、後晩期の岩手県萩内遺跡の「エリ」状遺構の杭列など、複数例があるが、日本の先史時代の漁労活動においても、干満差の大きな干潟を持つ沿岸部遺跡においては (有明海沿岸など)、こうした石干見の存在も想定してよいのかもしれない。

また川を遡上するサケの捕獲に関しては、石干見だけでなく木製のトラップが使われ、同じくヘイルツク族のテリトリーであるバンクーバー島西岸の Koye River では、100年以上前に製作伝統がすたれてしまったサケ用の木製ヤナ (梁: wooden weir = 川を横断する大形の木製柵によるワナ) の製作を復元し、サケ漁を復活させるプロジェクトも進行中である。



【図3：トリケット島の石積みトラップ】
(John Reynolds 撮影)

2. カズノコの伝統漁法

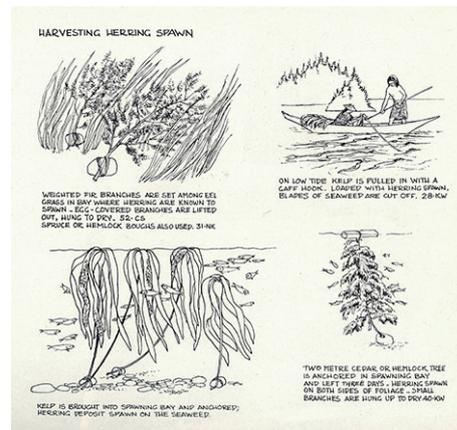
同島は無人島であるゆえ、調査期間中の食料はすべてボート、途中からカヌーに移し替えての搬入となった。その中で興味深かったのは、Joshua が持ち込んだ塩漬けニシンの卵（カズノコ）である。通常我々日本人が食べるカズノコは、産卵前の雌ニシンの体内から直接取り出されるために塊の形状を保っており、昆布に産卵した後のカズノコは「子持ち昆布」として食される。ところが、彼が持ってきた産卵後のカズノコについていたのは昆布ではなく、緑色の葉が残ったままの木の小枝なのである。聞いてみると、これはヘムロック (Hemlock: ベイツガ) の枝であり、これこそが Hilary Stewart (1977, 邦訳 1987) などが報告している、ファースト・ネイションによる伝統的なカズノコの採集法なのであった (図4, 註)。ニシンはサケ類と並んでファースト・ネイションの極めて重要な食料である。彼らは子持ち昆布だけでなく、ヘムロックやスプルー (Spruce: トウヒ) といった常緑樹の幹枝を、海面下に「おもり」と共に沈めておき、ニシンが春に産卵した後に引き上げて、生食か乾燥させて塩漬けにして保存する (Stewart 1977)。塩漬けカズノコは、そのままでも食用可能であるが、Andrea が醤油とタマネギの薄切りと共に漬け込んだものは、たいへん美味であった。

日本では1950年代後半より、ニシンの漁獲量が激減してしまいましたが、カナダにおいてもニシンの減少は危惧されており、その資源管理は重要な問題である。我々は自然と調和した伝統的なカズノコ漁法が、ファースト・ネイションの人々によって、今なお続けられていることに感動を覚えたが、彼らが環境に配慮したニシン漁を続けるのは、決してたやすいことではない。2015年春には水産海洋省が、閉鎖されていたセントラルコーストのニシン商業漁業船操業の再開を宣言したため、資源減少を危惧したヘイルツク族が水産海洋省の支局事務所前を

占拠するなどの抗議行動を行なった。最終的に水産海洋省は、2016年度のための共同管理計画を提案したが、こうした軋轢は今後も続くと思われる。

この地域のニシンは、サケやタラなどの大型魚類、クジラやイルカ、アザラシやアシカといった海棲ほ乳類のエサとして、重要な生態系の底辺を担っている。それゆえニシンの減少は単一魚種の問題に留まらず、この海域の生態系全体に関わるものとして捉えるべきである。我々は「ニシンの減少が天然サケの減少を招くのではないか」と憂うのであるが、一方で、現地の商業漁業によって捕獲された成魚のニシンの身は「養殖サケのエサ」になることもあり、卵は日本向け塩漬けカズノコとして輸出されているというのは、何とも皮肉なことである。

日本人にとってカズノコは、正月料理として食べるだけでなく、市場で流通している「子持ち昆布」もカナダ・アラスカからの輸入ものが主となっている。我々の日本人の食材はどこからやってきて、それは現地で何をもらしているのか。我々は情報発信をしていく必要がある。



【図4：針葉樹や昆布によるカズノコ採集法 (Swart1977)】

3. 植生および植物利用

北米北西海岸域は降雨量が多く、いわゆる温帯雨林 (Temperate Rainforest) と呼ばれる湿潤な森林地帯が広がっている。現在、当地域の島々にはシダー (Cedar) を中心に、スプルーなど針葉樹が多く見られ、今回の調査でも貝層下の茶色泥炭層から、スプルーの細長い球果 (cone) が、5000年以上の時を経て、あたかも数日前に落ちたかのような良好な保存状態で数多く出土した。しかし、現在この島に多数生えているシダーの球果は出土しなかった。シダーといえば、近現代の北西海岸を象徴する木であり、幹を木材や舟として利用することはもちろんのこ

と、樹皮もバスケットやマットに利用されるなど (Stewart 1984)、生活には欠かせない。Red Cedar が、南西ブリティッシュ・コロンビアで一般的となるのはおよそ 6,000 年前、北中央海岸部では 5,000 ～ 4,000 年前と考えられている (Mathewes 1991)。現在この島には Western red cedar が多く、Yellow cedar も少し見られるが、それらがいつごろ同島に持ち込まれて広がっていったのか、古環境・古景観の復元も彼らの重要な研究課題のひとつである。

また Dale Croes 氏は、長年アメリカワシントン州やオレゴン州で、遺跡出土のバスケットやその製作復元に取り組んでおり、ネイティブ・アメリカンの植物利用にも詳しい。そのため彼と森の中を歩くと、もはや彼自身がインフォーマントとなる。先述のスプールの根は細長く伸びる性質を持っており、北西海岸のネイティブ・アメリカンが、バスケットや帽子類を作成する材料だということで、彼は実際にスプールの根をとり (図5)、30センチほどの角材の切れ目に挟んで茶色の表皮をはいで、細い縄を縛う方法をレクチャーしてくれた (図6)。当地域では、初夏に実をつけるベリー類も、かつては重要な保存食にもなっていた。ちょうど花が咲いていた赤紫色の花を指差し「この花は Salmonberry。これは彼らにとって貴重な食料だ」、また別の低木をみては「ああ、この Salal も紫のベリーになる。ツルもバスケットに使うことがある」と、レクチャーに余念がない。湿潤な気候を反映して、森の中には多くの種類のコケが生えていたが、それらのひとつを取り「このコケは、かつてはオムツとして使われた。吸水性がいいからな」、「あっちの木の枝から白く垂れ下がっているコケは、Beard moss (アゴヒゲのコケ) っていう名前だ。面白いだろう」と、話が止まらない。このアゴヒゲに似たコケも、繊維の染料となることを、後日知った。また、Hakai 研究所のある Calvert 島を散策した折は、日本のミズバショウに似た形の黄色い花を指差し「これは Skunk cabbage。葉が広いからものを包むのにいい」。また、背丈ほどの小さな木を見つけた時は、「この葉で Labrador tea ができる。今日は (Wuixinxv 族の) Johnny が、調子が悪いと言っていたから、これを持って行ってやろう」と、いきなりビニール袋に葉を摘み始めた。一緒に摘んでみると、この葉は爽やかな清涼感のある香りがして、お湯を注ぐと一種のハーブティーができるらしい。北米太平洋岸で広く使われている薬効のある葉ということだ。

以上、ここに挙げたのは数例であるが、このように我々は都市部の遺跡調査では得られない貴重な経験をし、民族誌上の事例、遺跡形成当時の漁労活動や現在進行形の問題

にも視野を広げることができたのは、大きな収穫であった。



【図5：スプールの根の採集】



【図6：スプールの根の皮をはぎとる】

4. さいごに

Croes 氏および McLaren 氏は、2015 年 7 月 26 日から 8 月 2 日にかけて名古屋で開催された国際第四紀学連合第 19 回大会 (INQUA XIX) のために来日し、発表を行った。また Croes 氏は、7 月 30 日には総合地球環境学研究所において羽生が主催する国際ワークショップに参加し、8 月 4 日には Croes 氏、McLaren 氏は共に、奈良文化財研究所において「環境考古学講演」を行った。こうした研究の交流を通じて、北環太平洋地域の先史時代に関する比較研究を継続して続けていければと考えている。

また本研究を計画段階から主導し、調査に参加する予定であった松井章先生が、2015 年 6 月 9 日逝去された。ご冥福をお祈りしたい。また、松井先生の意味を受け継ぎ、縄文文化と世界の狩猟採集民文化との比較研究を継続的に進めることで、先生の学恩に報いたい。

<謝辞> 今回の調査に菅野と真貝が参加するにあたっては、総合地球環境学研究所「地域に根ざした小規模経済活動と長期的持続可能性」プロジェクトから支援を受けた。また、2015 年度のトリックツ島の調査資金は、Hakai Institute および Tula Foundation によるものであり、同研究所・基金の代表：Eric Peterson 氏と、Christina Munck 夫人には、心より感謝と敬意を捧げたい。ヘイルツク族の代表として参加してくれた Joshua Vickers、Andrea Walkus 夫妻にも厚くお礼申し上げます。その他の 2015 年度現地調査メンバーは以下の通りである。記して、感謝申し上げます。Alisha Gauvreau, John Maxwell, Jenny Cohen, Cal Abbott, Daryl Fedje, Joanne McSparran, Grant Callegari, and Johnny Johnson.

註 /Hakai Institute の web ページ <http://www.hakai.org/> Duncan McLaren 氏らを含めた考古学プロジェクトについては <http://www.hakai.org/research/human-habitation-calvert> にて紹介されている。

◆引用文献

- 真貝理香・菅野智則・山本直人・羽生淳子・松井章・Duncan McLaren・Dale R. Croes 2015 「カナダ・トリケット島における先史時代遺跡の調査」『考古学研究』投稿中
- 工藤利幸ほか 1982『盛岡市葦内遺跡(Ⅰ)～(Ⅲ)』岩手県埋文センター文化財調査報告書第32集(財)岩手県埋文センター
- Mathews, R. W. 1991 Connections between Palaeoenvironments and Palaeoethnobotany in Coastal British Columbia. In *New Light on Early Farming, Recent Developments in Palaeoethnobotany*, edited by J. Renfrew, pp. 378-387. Edinburgh University Press. Edinburgh
- McLaren, D. (ed.) 2013 Report for the Hakai Ancient Landscapes Archaeology Project: 2011-2012 Field Seasons. Report submitted to the Hakai Beach Institute, Heiltsuk First Nation, Wuixinuxv First Nation, Nuxalk First Nation, and BC

- Archaeology Branch.
- Pomeroy, J. 1980 *Bella Bella Settlement and Subsistence*. PhD Thesis, Simon Fraser University, Burnaby, BC.
- Stewart, H. 1977. *Indian Fishing: Early Methods on the Northwest Coast*. University of Washington Press, Seattle
- Stewart, H. 1984. *Cedar: Tree of Life to the Northwest Coast Indians*. University of Washington Press, Seattle
- ヒラリー・スチュアート著、木村英明、木村アヤ子訳 1987『海と川のインディアン』雄山閣 pp.95-102
- 田和正孝編 2007『石干見』ものと人間の文化史135 法政大学出版局
- White, E. 2006. *Heiltsuk stone fish trap: Products of my ancestors' labour*. MA Thesis, Simon Fraser University, Burnaby, BC.
- White, E. 2011 *Heiltsuk Stone Fish Traps on the Central Coast of British Columbia. The Archaeology of North Pacific Fisheries*. University of Alaska Press. pp.75-90. Fairbanks, AL

松井章さんを悼む



小規模経済プロジェクトのコアメンバーであり元奈良文化財研究所(奈文研)埋蔵文化財センター長の松井章さんが、2015年6月9日に63歳で亡くなりました。未だに信じられない思いである。動物考古学の権威であるとともに、日本考古学の国際化に精力的に取り組んだスケールの大きい研究者であった。小規模経済プロジェクトでは、山本直人さん(名古屋大学文学研究科教授)、菅野智則さん(東北大学埋蔵文化財調査室特任准教授)、真貝理香さん(10月31日まで、奈良文化財研究所客員研究員)とともに、北西海岸における低湿地遺跡のサブプロジェクト担当をお願いしていた。

私が松井さんと最初にお会いしたのは、1984年に、マッギル大学から慶応に留学していたクレア・フォーセットさん(現聖フランシスコ・ザビエル大学准教授、小規模経済プロメンバー)と一緒に奈文研にお邪魔した時だと思う。クレアさんは、日本考古学と現代社会との関係について博士論文を執筆中で、私はその資料収集の助手として奈文研に同行した。その後、私自身がマッギル大学博士課程に留学することになり、今度は自分の博士論文の資料収集のため、奈文研の図書室に何回も通うことになった。マッギルの井川史子先生が私のために書いてくれた奈文研への紹介状は佐原真先生宛だったが、奈文研埋蔵文化財センターで国際交流の担当だった松井さんには、私がお邪魔するたびに面倒を見ていただくことになった。昼休みや夜には、英米考古学や環境考古学、低湿地考古学などについて、宮路淳子さん(現奈良女子大学准教授)らと一緒に楽しく議論した。滋賀県琵琶湖湖底栗津貝塚の発掘も見学させていただいたし、青森県三内丸山遺跡対策室に私を紹介してくださったのも松井さんである。一方的にお世話になるだけでは申し訳ないので、時には和文英訳などをお手伝いした。

イギリス流の環境考古学に造詣が深い松井さんと、北米流の生態人類学的な考古学を基礎とする私との間では、

プロジェクトリーダー 羽生淳子(総合地球環境学研究所)

意見の違いもあった。たとえば、松井さんは、日本列島の食料資源の多様性が縄文時代の定住生活を可能にしたと考えていたが、私は、生業の集約化に伴う食の多様性の減少が縄文人の定住度を説明する際の鍵になると考えた。この点については、最後まで意見の一致は見なかったが、お互いに、相手が基盤とする理論的な考え方は知り尽くしていたので、正面切って議論になったことは1~2度しかなかったと思う。

松井さんが濱田青陵賞を受賞なさった2011年の授賞式の記念シンポジウムで、私は、「狩猟採集民の食と住」というタイトルでお話をさせていただいた。このときの発表内容は、のちに、地球研での小規模経済プロジェクトの骨格を形成するものとなった。

最後に松井さんにお会いしたのは、ブリティッシュ・コロンビア州トリケット島の調査から帰国したばかりの真貝さんとお見舞いに行った5月18日だった。明るい会話を続け、真貝さんがコンピューター上で調査の写真をお見せすると、熱心に見ていらした。6月はじめに、私が中国出張中に北京からお電話した時にも、最後まで意識はしっかりしていらした。いつまでもお元気で刺激的な本や論文を書いていただきたかった。

松井さんの研究業績については、ピーター・ブリードさん(ネブラスカ大学名誉教授、SAA Archaeological Record 2015年9月号, 50p)やデール・クロースさん(ワシントン州立大学客員研究員、NewsWARP 2015年7月1日付)が、弔文で詳しく述べている。松井章さんのご冥福を心からお祈りします。

- ▶ 2008年3月、カリフォルニア大学パークレイ校で開催された、シンポジウム“Ancient Jomon and the North Pacific Rim”で発表する松井章さん





カナダのブリティッシュ・コロンビア州北西部のアトリンという小さな町に、タク・リバー・クリンギット (TR クリンギット) のコミュニティがある。他の周辺先住民と同様、彼らもカラスかオオカミいずれかのクランに属する。捕獲した動物の魂に適切な儀礼をおこない、動物を再生させる「神話」の世界を生き、狩猟採集漁労という「地域に根ざす小規模経済」を営む人々である。

資本主義経済下のカナダで、彼らはどのように小規模経済を営み、伝統的生態知識、技術、世界観を次世代に継承しているのだろうか？古代から繋がるだろう彼らの地域や文化の個別性と、グローバリゼーションで進む同質化とのせめぎ合いをどのように消化しようとしているのか考察してみたい。翻れば、そこから私たちが、現代から次代を生きる指針が見えてくるかもしれない。

2015年8月、彼らのトラツィニ・キャンプに参加した。トラツィニ・キャンプとは毎夏、彼らが子どもたちと生業や伝統文化を集中的に共有する約2週間のキャンプである。広大なテリトリーの中、毎年キャンプ場は変わる。クマやヤマメコが生息するため、犬は必携である。薪を割り、火を絶やさず、保存食をつくる。クリンギット語の歌を学び、物語を聞く。同時に、外部から調理された料理が届けられ、iPhone から流れる音楽はエルダーを驚かす。

彼らは日常的にも、ムース、カリブー、ウサギ、ハリネズミ、ビーバーなどを狩り、サケ、トラウトなど

の漁労、ベリーや薬草などの採集を行う。1ヶ月の狩猟キャンプで1年分の大型動物肉の保存加工も行う。禁猟期もある。そして週の半分はスーパーで購入した牛や豚、パスタやハンバーガーも食べる。Facebook で発信し、現代的な家や車を持ち、水力発電を行う。

現代文明やグローバル経済下の商品が押し寄せる時、伝承されてきた価値観が忘れられ、世界観が喪失していくケースを私たちは世界中で目撃してきた。日本もその1例といえるだろう。しかし、TR クリンギットの10代20代の若者からは、購入食より伝統食を上位に位置づけ「小規模経済には空腹を満たす以上の意味があり、誇りであり、幸福の源泉」という発言が聞かれる。そして現在のコミュニティが抱える問題を自分ごとと受け止め、自分たち以降の次世代に小規模経済を継承する意志を語る。

彼らを支援する米国の環境 NGO の科学者は「土着の人々の世界観は、人間性 (humanity) が生き残る鍵」と語る。「土地に根ざすインフォーマルな経済」(小規模経済)と「貨幣経済」の性格を明確に区別する思考、「生き方 (Khustiyash)」という言葉が表象するもの、BC州とTR クリンギットが締結した「土地利用計画」などを手がかりに、彼らの自然環境への思考法、社会・経済・文化・宗教性の全体性の中での感覚を定位する調査研究、またそれらを日本での環境教育に活かす実践研究を相互にすすめていきたい。

Towards sustainable remediation of arsenic-contaminated soils:

A multidisciplinary cross-scale approach to develop in situ methodology

ヒ素に汚染された土壌の改良にむけて

Sarick Matzen

Pallud Lab, Environmental Science, Policy, and Management Department, UC Berkeley



Sample collection in the field experiment



The brake fern, *Pteris vittata*, planted in our field experiment.

We are interested in developing accessible methods for arsenic remediation that can be used to prepare soils with moderately arsenic contamination for food production. Our specific objectives are to (i) evaluate the brake fern's performance under real-life conditions, and investigate the soil characteristics that promote phytoremediation, (ii) evaluate the fern's performance in both arsenic-only and multiple-contaminant soils, (iii) explore novel strategies to increase the efficiency of phytoremediation, such as soil fertilization and soil inoculation with mycorrhizal fungi, and (iv) determine the suitability of phytoextraction for remediating arsenic-contaminated agricultural soils, by measuring arsenic uptake in vegetables planted in treated soils.

Data we collected after 2 years of in situ phytoremediation showed that under field conditions, compost-amendments best promote arsenic removal, while phosphate-based amendements interfere with arsenic removal. We find that nitrogen amendements increase phytoremediation efficiency over time, possibly due to increasing root biomass. We have begun infrastructure development at a second field site, where we will determine the effects of metal co-contaminants on arsenic uptake in the brake fern.

Controlled greenhouse pot experiment results confirmed the effects of fertilizer treatment observed under field conditions. We also are investigating the interacting effects of soil texture and fertilization on arsenic uptake in the brake

fern. We have concluded experiments with coarse-textured soil, and have begun experiments with fine-textured soil. We expect that arsenic uptake in the brake fern will be lower in clayey soil than in sandy soil. Additionally, we are beginning to explore the role mycorrhizal fungi play in arsenic uptake in the brake fern. Our preliminary results suggest that our fern roots are colonized by indigenous mycorrhizal fungi in our field site soil.

Finally, we have begun work investigating arsenic transfer into the food chain, an important part of our overall work in support of food production in soils with a history of arsenic contamination. We have conducted a pot study to determine the effects of compost amendment on arsenic uptake in common vegetable crops, and are beginning work to characterize the bioaccessibility of arsenic in our sandy and clayey soils. We have also recently begun soil column experiments to determine leachability of arsenic from our soils.

Our future work will involve gathering 2 more years of data for each of our study sites. We will investigate the cycling of arsenic, phosphate, and lead at the meso-scale, based on prototype soil column studies currently in progress. Finally, we will continue to characterize human bioaccessibility and plant availability of arsenic in our field site soils. Importantly, we will provide these results to our community partners and the City of Berkeley, along with our arsenic phytoremediation results, to inform future food production on our field site lot, as well as to inform arsenic remediation efforts broadly.

福島沿岸漁業と洋上風力発電の 「未来」についての語り

実践普及・政策提言班

高橋 五月 (George Mason University)



沖合設置を小名浜港で待つ浮体式洋上風力発電実証事業2基目「ふくしま新風」

2015年6～7月、私は去年と同様、追跡調査として、東京での聞き取り調査と資料収集に加え、茨城県と福島県の沿岸地域にてフィールド調査を行った。調査目的は、東日本大震災および福島第一原発事故から4年以上が経過した今、沿岸域における復興事業の関係者や地元漁業関係者たちが現時点で描く「未来」像について、またその実現のための取り組みについての語りを聞き取ることであった。特に今夏は、去年の調査で漁業者たちが語ってくれた「未来」像と比較する事で、震災後の時間経過が「未来」に与える影響について考察することも研究目的の一つとした。

特に福島県の沿岸漁業者にとって、2015年は「未来」を考えるうえで重要な節目であるはずだった。というのも、今年には2013年に発足した福島県沖浮体式洋上風力発電の「実証研究事業」が最終年を迎える予定であった。2014年時点では地元漁業者たちは、今後の洋上風力発電事業の拡大が漁業に与える影響を懸念する反対派と、洋上風力発電と海洋牧場の同時開発により漁業の新たな未来が開けるのではと期待する賛成派とに分かれていた。しかし、1年が経過し、この対立構造は意外な変化を遂げていた。実証研究事業が当初の予定を変更し、予算削減、工事延期、規模縮小を決定したことで、去年の時点では「未来」について活き活きと、期待感を込めて語っていた賛成派の漁業者たちは、それまで思い描いていた新しい未来像が現実化されないであろうという失望感と諦めを語るようになっていたのだ。一方で、大幅な事業縮小決定後も、実証事業コンソーシアムの関係者は浮体式洋上発電がもたらす新しいエネルギーと漁業の共生共栄の「未来」とその重要性を私に語ってくれた。津波被害に加え原発事故の影響により復興が大幅に遅れている福島・茨城県の沿岸漁業の未来が今後どのように想像され、創造されていくのか、今後も注目していきたい。

小規模経済プロジェクト

5月～10月の主なフィールド・現地調査一覧

5月

- ◆カナダ・トリケット島 ハカイ遺跡の発掘調査 (菅野智則・真貝理香・山本直人)
- ◆アメリカ・カリフォルニア州ワクチャムニ・ヨクーツ族との調査打合せ (細谷葵)
- ◆京都府南丹市美山町の地域活性化に関する参考調査 (羽生淳子・砂野唯・小鹿由加里)

6月

- ◆中国・上海復旦大学招聘訪問、上海付近の考古遺跡、博物館の視察、北京中国科学院古脊椎動物古人類研究所と研究交流 (羽生淳子)
- ◆青森県八戸市、縄文人骨サンプリング (米田稷・澤田純明)

7月

- ◆カナダ・イエローナイフのプリンスオブウェルズ博物館におけるチュレ文化遺物分析 (James Savelle)
- ◆青森県西目屋村川原平 (I) 遺跡、岩手県宮古市、福島大学つくしま未来支援センター等におけるインタビュー (羽生淳子とカリフォルニア大学院生4名)

8月

- ◆青森県六ヶ所村富の沢遺跡出土土器付着圧痕の調査 (安達香織・大木さおり)
- ◆カナダ・ブリティッシュ・コロンビア州 トリンギット族文化継承キャンプでの聞き取り調査 (飯塚宜子)
- ◆岩手県大槌町・山田町：三陸漁村における資源利用に関する調査 (池谷和信)
- ◆信濃川流域における考古・民族調査 (Simon Kaner, Liliana Janik)

9月
10月

- ◆カリフォルニア州北部におけるコースト・ミワク族の民族考古学調査 (Tsim Schneider)
- ◆カリフォルニア州北部における CSA 有機農家へのインタビュー事前調査 (山口富子)
- ◆カリフォルニア州環境保全型食糧生産について現地調査 (後藤康夫・後藤宣代)

青森県縄文遺跡への出張

長期変化班

安達 香織 (総合地球環境学研究所)

長期変化班は、縄文時代における環境と人との関係を長期持続可能性という観点から多角的に分析し検討している。具体的には、東日本の遺跡から出土した動植物遺体の分析や、石器のデンプン分析、古人骨の安定同位体分析、遺跡分布データベース作成・分析などによる縄文時代の人の生業活動復元をおこなう一方で、陸奥湾から採取した堆積物試料中のアルケノン分析や花粉分析などによる古環境復元をすすめている。

現在、私は大木さおり氏と共同で、東北地方北部のいくつかの遺跡から出土した縄文時代中後期土器の種実・昆虫圧痕分析をすすめている。そのうち3つの縄文時代遺跡の立地と環境の現状を把握するために、2015年8月2日～4日青森県に出張した。

1) ^{そとがはままち}外ヶ浜町 ^{なかのたいら}中の平遺跡

過年度の発掘調査地点の確認と現地聞き取り調査、周辺地形の確認踏査をおこなった。現在、一帯が畑地として利用されており、1972、73年の部分調査で縄文時代前～後期の遺物が出土した遺跡の保存状態は良好といえた。



写真1: 津軽半島北部の海岸に面した段丘上に位置する中の平遺跡

2) ^{さいばな}むつ市 最花遺跡

過年度の発掘調査地点の確認と現地聞き取り調査、周辺地形の確認踏査をおこなった。畑地部分と耕作の放棄された荒地部分とがあった。B地点付近で縄文時代後期初頭の土器が農作業中に掘り起こされていた。これまで数回の部分調査で縄文時代前期～後期の遺物・住居・貝塚が検出された遺跡の保存状態は現在でも良好であることが確認された。



写真2: 陸奥湾から内陸に5kmに位置する最花遺跡B地点付近の現状

3) ^{ひがしどおり}東通村 ^{しつかりあべ}尻労安部洞窟遺跡

尻労安部洞窟は、下北丘陵北半部の中心の標高400メートルの桑畑山東側の太平洋に面した急傾斜地に位置する。この洞窟において10年以上にわたり継続して夏期に発掘調査が行われている (http://www.chikyu.ac.jp/minna/nozoite/2015/bouken_no8.html)。調査団に合流し、旧石器・縄文時代の石器や動物・魚貝類遺体、人骨などの検出を目指した掘削・水洗ふるい作業を見学した。

周辺環境はそれぞれ異なるが、私達の圧痕調査からは、これらの遺跡から出土した縄文時代中後期土器の圧痕検出率は、いずれもひくいことがわかってきた。小畑弘己氏らが三内丸山遺跡の前中期の出土土器から多くの種実・昆虫圧痕を検出しているのと好対照である。中期の終わりには規模が縮小する三内丸山遺跡の食・生業の特殊性を示す一つの証拠となる可能性がありそうだ。



写真5: 下北半島東北端に位置する尻労安部洞窟遺跡の発掘調査風景

関連プロジェクト「ヤマ・カワ・ウミに生きる知恵と工夫」について

羽生淳子



閉伊川でのヤマメの放流（4月11日千徳大橋付近）

小規模経済プロジェクトは、日本生命財団学際総合研究「ヤマ・カワ・ウミに生きる知恵と工夫—岩手県閉伊川流域における在来知を活用した環境教育の実践—」の事務局も担当している。このプロジェクトでは、在来知研究班、レジリアンス研究班、環境教育実践研究班の三班に分かれ、閉伊川河口～下流域、中流域、上流域における聞き書き調査、安定同位体分析、土壌分析、環境教育および近隣地域との比較研究を行っている。8月18日には、品川の東京海洋大学で、このプロジェクトの第3回全体会議を行った。また、10月31日には、プロジェクトメンバーの水木高志さんが事務局長をつとめる閉伊川大学校のイベント「ヤマメと遊ぼう！」に羽生淳子と福永真弓（東京大学）が参加し、ヤマメの採卵の体験学習に加わった。

研究室だより

その2

◆地球研オープンハウス開催(7月31日)・・・小規模経済プロは、「ごはんってなあに？-食の多様性の人類史-」というテーマで講演会を行いました。また京都府美山町で分けていただいた野草茶もふるまいました。 <http://www.chikyu.ac.jp/fooddiversity/achievements/index.html#20150731>

◆マルコ氏講演(8月2日)・・・ポンペウ・ファブラ大学のマルコ・マデッラ教授を迎え、NPO法人南アジア文化遺産センター・NPO法人 WAC Japan・WAC-8京都実行委員会主催、地球研共催で、講演会「インド北西部乾燥地域における農耕・牧畜の開始—完新世の環境変化、資源開発と景観—」が開催されました。

<http://www.chikyu.ac.jp/fooddiversity/achievements/index.html#20150803>

◆環境考古学講演会(8月4日)・・・カナダ・ビクトリア大学のダンカン・マクラレン博士、アメリカ・ワシントン州立大学のデール・クロース博士を迎え、奈良文化財研究所主催、地球研共催による環境考古学講演会が開かれました。羽生と小林は、通訳としてもお手伝いしました。

<http://www.chikyu.ac.jp/fooddiversity/achievements/index.html#20150804>

◆第30回縮小社会研究会講演(9月5日)・・・羽生が、「縄文人の食べ物と文化の盛衰」と題した講演を行い、動画が同研究会のWEBにアップされました。

https://www.youtube.com/watch?v=IAnAizPH_g0&feature=youtu.be

https://www.youtube.com/watch?v=RCS_Lcwu66E&feature=youtu.be

◆新しい研究員・・・11月1日付けで、新たにプロジェクト研究員として真貝理香さんが着任しました。

地球研オープンハウスでの野草茶の振る舞い



マルコ・マデッラ氏

小規模経済プロジェクト NEWSLETTER No.2

発行日 2015年11月5日

発行 小規模経済プロジェクト事務局

(総合地球環境学研究所 研究部 研究室8)

〒603-8047 京都市北区上賀茂本山 457 番地 4

Tel.075-707-2240 Fax.075-707-2508

<http://www.chikyu.ac.jp/fooddiversity/>

はちけん

編集後記

今回のニュースレターには、真貝理香さんによるフルレポートを含む力作が数多く寄稿された。寄稿者の皆様、ありがとうございます。11月末に開かれる地球研プロジェクト発表会での成果発表にむけて、これから、またしばらく忙しい日々が続く。(はぶ)

地球研の本館につづく坂道にあるモミジバフウが、色よく紅葉してきました。何十メートルもある高木で、星型の葉がひらひらと舞い落ちてくる様子は、見ていて飽きません。(おじか)

プロジェクトメンバーのみなさまへ
ニュースレター、WEBへの寄稿をお願いいたします