

❖ 八日市地方遺跡のシンポジウムで 研究成果を発表しました

石川県の八日市地方遺跡は、北陸地方を代表する弥生時代の拠点集落です。この遺跡では土器や石器のほか、35,000点もの木製品が出土し、さまざまな視点で分析されてきました。2014年11月22日(土)・23日(日)には、小松駅前のサイエンスヒルズこまつにてシンポジウム「科学分析でこまでわかった八日市地方遺跡小松式土器の時代——樹木からのアプローチ」(主催:一般財団法人自治総合センター・小松市、後援:総務省)が行われ、木製品の展示と合わせて研究成果をひろく紹介する貴重な機会となりました。このシンポジウムには、地球研・気候適応史プロジェクトから多くのメンバーが参加しました。

◎ 基調講演/公開遺物検討会

22日(土)は先史・古代史Gリーダーの若林邦彦さんによる基調講演「八日市地方遺跡が語るもの」に続き、午後にはたくさんのお木製品を前にして、公開形式での検討会がありました。

◎ 基調報告/シンポジウム

23日(日)には4本の基調報告がありました。「交流拠点としての八日市地方遺跡(樋上 昇/先史・古代史Gサブリーダー)」では、他地域で出土した木製品との比較をとおして八日市地方遺跡の位置づけが提示され、「木を使い分けた人々

——樹種同定分析から(村上由美子/地球研・プロジェクト研究員)」ではシンポジウム会場横で樹種別に展示された木製品にみられる「適材適所」と北陸地方の古植生の特徴が紹介されました。「炭素は語る——年代測定から環境・食の復元まで(宮田佳樹/小規模経済プロ



年輪年代測定の結果を解説する光谷拓実さん(古気候学G)



左: 弥生時代の農具・泥除けの解説をする樋上 昇さん(先史・古代史G)
右: 八日市地方遺跡の木製品(弥生時代中期) 展示風景



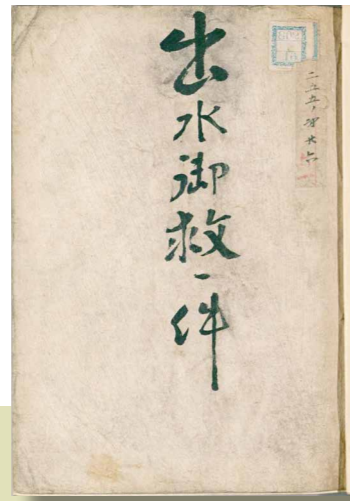
ジェクトメンバー)」では、放射性炭素年代測定のしくみがくわしく解説されたほか、八日市地方遺跡で出土した骨や貝など8点の試料の年代測定結果が報告されました。「年輪が語る年代と環境——酸素同位体比の分析から(中塚 武/地球研・教授)」では、従来の年代測定法と比較して酸素同位体比年輪年代法の特徴が示されたのち、八日市地方遺跡出土木材に適用して得られた3点の年代値について解説されました。

午後には若林さんをコーディネーターとしてパネルディスカッションが行われ、年代論や八日市地方遺跡の位置づけについて活発な議論が繰り上げられました。

江戸時代における避難所での出産

渡辺浩一 (国文学研究資料館)

弘化3年(1846)6月29日の江戸の水害は、それ以前の寛保2年(1742)、天明6年(1786)の水害(拙稿「災害対応と文書行政—江戸の二つの水害から」『歴史評論』760号、2013年)にくらべればさほど深刻ではなかった。そのため、浸水地域である本所・深川からの避難者の数もそれほど多くはなく、御救小屋(避難所)は設置されなかった。そのかわり、幕府—直接の担当は江戸町奉行所と町会所(江戸町方の窮民救済・低利融資機関)は、馬喰労働町の郷宿(裁判関係者のため



国立国会図書館デジタルコレクション
旧幕府引継書「出水御救一件」表紙

の宿泊施設)に避難民を收容した。その数は665人。そこで起きた小さなエピソードを紹介する*1。

665人のなかに、てつという女性がいた。彼女は、深川北松代町裏町重兵衛店に住む梅吉の妻である。この住所は本所の堅川の東の方、亀戸村と接する江戸の場末である。住所と店借という階層からは、店舗営業をしていない職種に梅吉が従事していたことが想像される。

このてつが7月13日の朝に、馬喰労働町一丁目の郷宿で出産した。避難先であったため、出産に必要な取揚医者と葉その他の物品は郷宿で用意した。その書上を写真に掲げ、内容を以下で紹介する。

それは、①油紙、②俵、③ぼろ、④鯉節、⑤半紙、⑥扇、⑦小刀、⑧かわらけ、⑨たらい、⑩取揚医者、⑪まくり、⑫萍蓬根湯、以上である。①～③は出産の際の敷物、⑦でへその緒を切る、⑨で産湯をつかう、⑧に胞衣を載せそれに④を添える、などといったつかい方が想定される。このなかでたらいだけがありあわせの品を用いたため代金を書き上げられている。郷宿のたらいをつかったのだろう。⑪は海人(仁)草のことで新生児の胎毒を下す効能があるという。⑫は止血剤・強壯剤であり、同じ町内の甲川却庵から購入している。⑩取揚医者は「馬喰町式丁目万助店勘兵衛妻とり」と「いづみ姥」と通称されていたようだ。

①～⑨は、新村拓『出産と生殖観の歴史』(法政大学出版局、1996年)で説明されている江戸時代の出産状況、および恩賜財団母子愛育会編『日本産育習俗資料集成』(第一法規、1975年)での東京や関東地方の出産習俗と大きな齟齬はない。

⑩～⑫からは、19世紀江戸の中心部における医療環境が見て取れる。郷宿と同じ町内に漢方医がおり、隣の町には取

揚医者がいる。当時の庶民世界としてはもっとも高度な医療環境がここにはある。産婦の本来の住所では到底望めない出産環境であろう。また、出産を専門的にコントロールする立場の女性が「医者」と表現されていることも興味深い。

以上の代金合計は金2朱と銭360文と銀1匁8分であった。この費用を誰が負担するのかが問題となった。出産が済んだあとで、町会所で先例を調べたところ、同じ年の春に江戸で大火があり、その際に設置された御救小屋でも同様に出産の事例があった。そ

の場合必要な物品は銘々で購入し、葉は御救小屋で治療にあたっていた医師が提供し、助産師への手当は町会所が負担したことが判明した。しかし、今回の場合は郷宿で購入し

た品をすべて本人に渡してすでに使用しており、いまさら代金を取り立てることもできないということになり、物品の代金は町会所の負担となった。温情ある判断ということになるか。この結果、二つの異なる先例が発生したこととなるため、その後、同様の問題が生じたときの出産物品費用問題については、本人負担か町会所負担かはそのときの状況に応じて判断されることになったのだろう。

ところで、今回の出産にあたって、産婦てつの夫、梅吉がなにをしていたのかという憶測をしてみたい。まず、現代とは異なる当時の「避難」のあり方を説明する。この水害に関しては、幸運にも169名分の避難者名簿が現存している*2。これを分析すると、避難者の主体は母親と15歳以下の子ども(とくに幼児)の組み合わせであることが判明する。成人男性は家財や商売道具を盗難から防ぐために浸水地域にとどまっているようだ。1947年のカスリーン台風でも水が引くまで1週間も屋根上ですごしたという体験談がある。おそらく梅吉も深川にとどまっており、臨月の妻が郷宿に避難

していたものと思われる。ただ、江戸時代の出産のあり方(新村1996)—近現代とは異なって出産が家族から隔離されていない—がここにも適用されるとすれば、梅吉も郷宿にこのときだけ来ており、出産の現場にともにいたのではないかという想像も、一つの可能性としては存在すると思う。

気候と人間社会の関係は、長期的変動への人間の対応と、気象イベントへの人間の対応に分けられる。台風が前近代の大都市に襲来する場合に人間社会がどのように対応したかを検討するにあたっての論点が、この小さなエピソードから豊富に見出すことができる。すなわち、避難のあり方、救済の方法と費用負担、施策判断における先例の利用、被災者への医療提供、その前提となる日常的な医療環境などである。検討すべき課題が学際的に拡がっていることが分かる。

*1 国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2532633> 旧幕府引継書「出水御救一件」写真右、コマ99-103:3ページに写真

*2 国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2548435> 旧幕府引継書「大川通出水一件」三、コマ211-244



国立国会図書館デジタルコレクション 旧幕府引継書「出水御救一件」
てつの出産に関わる物品等が書き上げられたページ(写真中に挿入した①～⑫の内容は本文参照のこと)

気候適応史プロジェクトには、2014年12月現在で71名のプロジェクトメンバーがいます。日本各地のフィールドで、プロジェクトメンバーが研究をしています。今回は、その一部をご紹介します。

5 「加越能文庫」調査報告

江戸時代の北陸地方の気候変動を分析するため、「加越能文庫」(金沢市立玉川図書館近世史料館所蔵)の史料調査を実施しました。膨大な史料群のなかから、まず注目したのは、気候変動の影響をもっとも受けた飢饉に関する史料です。加賀藩では、元禄9年(1696)と天保期(1830~44)に飢饉が発生します。しかし、いまだに、その実態は解明されていません。これから調査した史料をもとに、飢饉の全容を明らかにしてゆく予定です。(近世史G/武井弘一)

4 タテヤマスギ天然林の調査

タテヤマスギ天然林には多くの巨木や伐根が残されています。この天然林の利用がいつごろから始まり、それがどのように維持されてきたかを明らかにするため、伐採年代や樹齢の調査を行っています。(古気候学G/平 英彰)



1 猿ヶ森埋没林のアスナロ材サンプリング調査

東北大学植物園所蔵の青森県東通村猿ヶ森埋没林のアスナロ材からサンプリングを行いました。猿ヶ森埋没林のアスナロ材は、10~17世紀にかけての北日本の年輪情報を保持する貴重な試料です。

サンプルは名古屋大学年代測定総合研究センターにて、酸素安定同位体比分析、放射性炭素濃度分析に使用しています。これらの分析は、北日本の古気候を過去千年まで1年単位で復元することを目的に行っています。(古気候学G/箱崎真隆)

2 岩手県一関市大東町での古文書調査

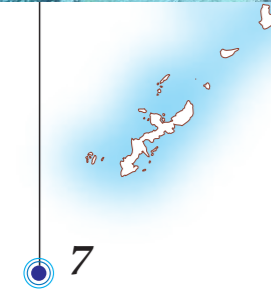
岩手県一関市大東町の個人宅に残された古文書史料のデジタルカメラによる全点撮影による調査を行っています。この史料群は、18世紀前半から150年ほどの期間における村落や地域の動向について豊富な情報を含んでいます。数万点におよぶ文書の調査はその途についたばかりですが、気象イベントや中長期的な気候変動との関わりに注意しながら内容を分析してゆきたいと思えます。(近世史Gリーダー/佐藤大介)



7 八重山諸島石西礁湖における斃死ハマサンゴ群体の分布調査

サンゴ年輪を用いた、過去千年以上にわたる海洋環境復元の研究のために、数百年前に死滅した大型のハマサンゴ群体の分布調査および年代測定用試料採取を2014年4月に行いました。写真は水中ボーリングによる試料採取の様子です。

(古気候学Gサブリーダー/阿部 理)



6 土佐藩領の自然災害についての史料調査

近世史グループで土佐国(土佐藩領)を担当しております。土佐は、洪水や台風の被害が多い地域です。また南海トラフによる大地震や津波の被害も大きく、自然の影響を大きく受ける地域です。2014年からプロジェクトに参加しました。享保17年(1732)に西日本では雲霞の大発生で、凶作から飢饉になりました。その被害状況や幕府の対応を『虫附損毛留書』(内閣文庫影写叢刊全3巻、国立公文書館)から探るとともに、土佐での被害状況、藩や地域での対応の解明に取り組んでいます。

(近世史G/荻 慎一郎)

3 鹿乗川流域遺跡群出土木材のサンプリング調査

愛知県埋蔵文化財センターにおいて、安城市鹿乗川流域遺跡群出土木材143点と、稲沢市一色青海遺跡から8点の合計151点の試料採取を行いました。

今後はこれらの資料から、鹿乗川流域遺跡群の集落動態と環境変化の対応関係を分析してゆく予定です。

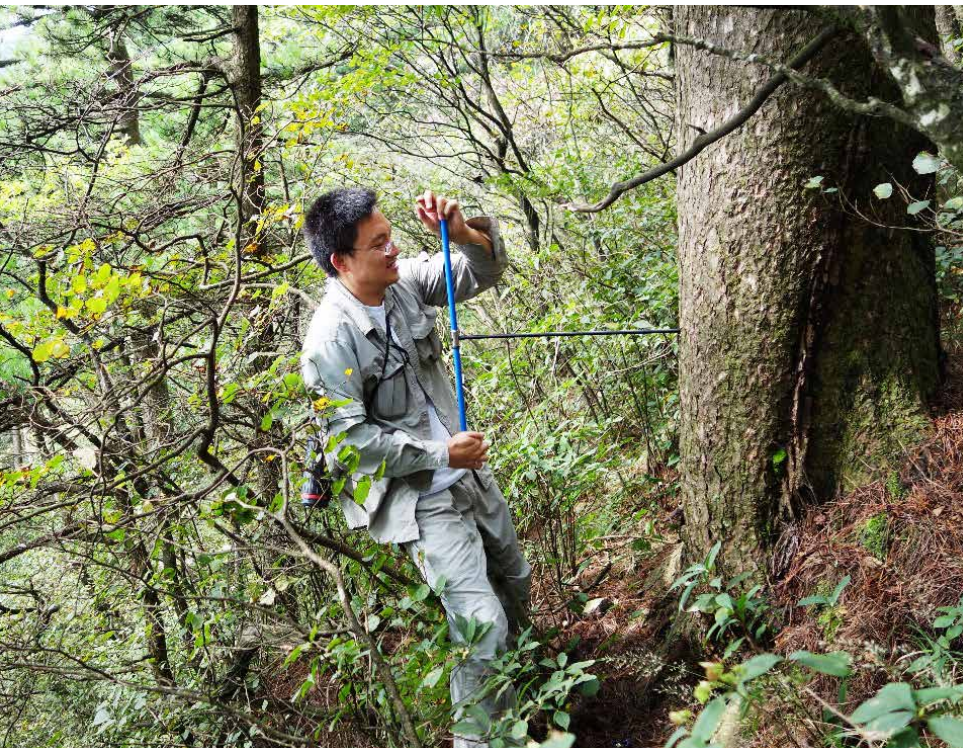
(先史・古代史Gサブリーダー/樋上昇)



Development of tropical dendrochronology using oxygen isotope ratios

Xu Chenxi/RIHN

許晨曦 (総合地球環境学研究所)



山間地域でのサンプル採取 (中国 浙江省にて) Collecting samples in mountain area

浙江省の杭州から西へ約70kmに位置する安吉県の山中において、2014年9月にサンプリングを行った。写真は筆者が黄山松(二葉松の仲間、台湾マツ)にドリル(成長錐)で直径5mmの穴をあけ、サンプルを採取しているところ

I have been focusing on isotope dendroclimatology to obtain climate information from tree rings using isotope ratios. In detail, I analyze the oxygen isotope in tree ring cellulose of *Fokienia* in Southeast Asia and discover that tree ring cellulose oxygen isotope ($\delta^{18}\text{O}$) of *Fokienia* in northern Indochina has a significant correlation with climate parameters and El Niño-Southern Oscillation (ENSO) Index, and is a promising proxy to reconstruct history of ENSO changes. I built up a 400-year tree ring oxygen isotope chronology in northern Laos and reconstructed the ENSO variations during the last four centuries. In addition, I explored the potential of tree ring $\delta^{18}\text{O}$ in Southeast and Southwest China, northern Thailand, India and Nepal in order to reconstruct the history of Asian summer monsoon.

Dendroclimatology has been undeveloped in tropics because cross-dating by ring width (a key step

in developing a tree ring chronology) is difficult there. Cross-dating matches the pattern of wide and narrow rings between different trees to determine the absolute year when each ring was formed. However, the cross-dating often fails in tropical area, because ring width time series are not consistent due to local non-climatic factors such as compe-

titition for light between trees in the densely populated forest. To solve this problem, I employed the tree ring $\delta^{18}\text{O}$ based on the fact that it is mainly controlled by relative humidity and precipitation $\delta^{18}\text{O}$, both of which are sensitive to climatic factors. I measured seven trees $\delta^{18}\text{O}$ of *Fokienia* in PL site (tree ring width cannot be used for cross-dating in this site) in northern Laos during the period of 1588-2002. The results show that tree ring $\delta^{18}\text{O}$ shows good inter-series correlation ($r=0.5$) over the past 400 years, and several pointer years that are very helpful for cross-dating exist in the time series. In addition, the resulting 415-year (1588-2002) $\delta^{18}\text{O}$ chronology shows good agreement with an independently dated 300-year $\delta^{18}\text{O}$ chronology from Mu Cang Chai, located 150 km north-east of the study site. This validates the accuracy of our $\delta^{18}\text{O}$ chronology. My results indicate that tree ring $\delta^{18}\text{O}$ can provide a useful alternative approach to cross-date, especially for trees in tropical areas that cannot be cross-dated using ring width due to frequent endogenous disturbance or the lack of distinct limiting factors for tree growth.

These works were published in “Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology and Journal of Geophysics Research-Atmosphere”.



台湾マツのコアサンプル core sample of *Pinus taiwanensis*

樹心(髄)に近い部分(左下)から辺材部分(右上)にかけて連続しており、1878年から2014年にかけて成長した樹木であることが分かった。サンプルはこのあと薄く切ってセルロースを抽出し、酸素同位体比の測定を行うことにより、中国の古気候復元のための貴重なデータとなる

The potential of tree ring cellulose $\delta^{18}\text{O}$ in different tree species as climate proxy in dendroarchaeological and dendroclimatological study

Li Zhen/RIHN

李貞 (総合地球環境学研究所)

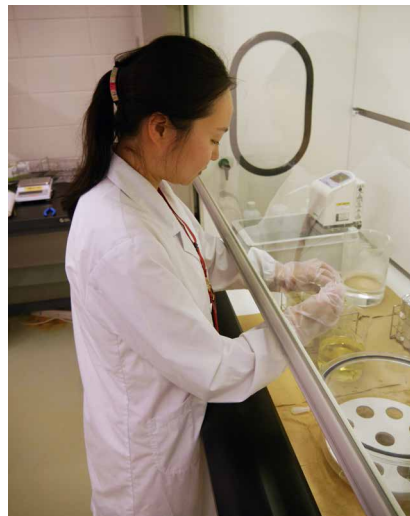
A well-established master tree ring chronology can be used to estimate the precise ages of wood materials excavated at archaeological sites, and even to reconstruct paleoclimates. Many continuous long-term series have been established using long-lived trees and shorter-lived woody species by extending the chronology beyond their lifetimes using living, archaeological, and sub-fossil samples through cross-dating. Many woody gymnosperm and angiosperm species (e.g., Japanese cedar, Japanese umbrella pine, Hinoki cypress, oak, camphor, water elm) excavated at archaeological sites in Japan still require dendrochronological dating. Therefore, the establishment of chronologies for these species would make a significant contribution to the study of dendrochronology in Japan. Some gymnosperm and angiosperm tree species have been used to construct chronologies based on $\delta^{18}\text{O}$ analyses, and to determine past climates; these include oak, fir, cedar and cypress in Japan.

The establishment of long-term chronologies for $\delta^{18}\text{O}$ can thus provide the basis for the study of paleoclimates. Pine and oak are typical trees in the forests of central Japan,

and many wooden materials made from those species have been excavated at archaeological sites. A comparison of tree ring cellulose $\delta^{18}\text{O}$ values between these tree species may reveal the usefulness of their tree ring $\delta^{18}\text{O}$ values as a universal tool for dendrochronological dating of excavated woods in Japan, and/or as proxies of past climate. I conducted the tree ring samples from many tree species belonging to gymnosperm and angiosperm. In detail, I measured variations in tree ring cellulose $\delta^{18}\text{O}$ values of pine (*Pinus densiflora*) and oak (*Quercus serrate* and *Q. variabilis*) growing in the same forest in central Japan.

I examined the similarities and differences in their variability of tree ring oxygen cellulose isotope ratios ($\delta^{18}\text{O}$) in responses to climate parameters. The significantly high correlation between pine and oak $\delta^{18}\text{O}$ time series does not only provide us of a unique cross-dating tool beyond tree species applicable for dendrochronology, but also indicate that $\delta^{18}\text{O}$ in tree ring cellulose is controlled by common external factors. Furthermore, the different pattern of responses to precipitation and relative humidity in pine and oak trees can be interpreted in terms of differences in cellulose synthesis processes and/or leaf morphology.

The wooden samples excavated from many archaeological sites in our project can be used to not only extend time series back to millennia before present but also explore the influences of climate change and even human activities in the past. There are potential uses of our study for laying the foundation for further isotope dendroarchaeological and dendroclimatological work in Japan.



年輪セルロースの抽出作業 (地球研実験室にて)
Extraction of tree ring cellulose in laboratory

●各グループのおもな活動



■古気候学G・気候学G合同会議

地球研で2014年10月6日(月)と7日(火)の2日間にわたり上記のグループ会議を開催しました。各種の古気候資料の分析状況や、古天気記録のデータ同化に向けた予備研究など12件の報告をうけたあと、今後の解析の方針や数百年スケールの長周期データの取得に向けた取り組みについて議論しました。(佐野)

●各グループの冬の予定

■ 研究会

- 2014年12月23日(火)・24日(水)……プロジェクト全体会議
- 2014年12月26日(金)……………近世史グループ研究会
- 2015年2月7日(土)・8日(日)……………中世史グループ会議

●東京セミナー

2015年1月16日(金) 13:00-16:30
有楽町朝日ホール

地球研東京セミナー「環境問題は昔からあった——過去から見える未来」を開催します。

地球研では年に1回、東京でセミナーを開催し、研究成果の発信を行っています。今回は気候適応史プロジェクトとともに2014年度4月にスタートした小規模経済プロジェクト「地域に根ざした小規模経済活動と長期的持続可能性——歴史生態学からのアプローチ」(プロジェクトリーダー:羽生淳子教授)と合同し、両プロジェクトでの共通課

題「地球環境問題の解決のために、歴史学・考古学から何が学べるか?」をテーマとして、歴史の教訓を未来の社会設計に活かす可能性を考えます。

●事前申込制、参加は無料(定員500名)

セミナーのくわしい内容やプログラムは地球研ホームページをご覧ください。



●研究室通信

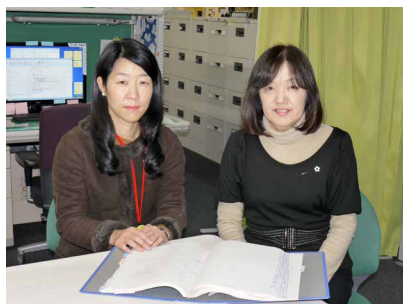
2014年11月26日(水)~28日(金)に、コープイン京都において2014年度地球研研究プロジェクト発表会がありました。この会は、各プロジェクトの今年度の成果を発表する大切な行事で、中塚プロジェクトリーダーが発表をされました。発表をうけて、活発な質疑応答が行われました。

2014年11月から地球研地下の実験室での作業に山本真美さん(写真右)が加わりました。手先の器用さを活かして実験に取り組んでいます。



年輪の同位体測定用の標準試料作成中の山本さん

12月には皇甫さやかさん(写真下・左)もプロジェクトに加わって、政岡二三笑さん(右)とともに事務作業を行っています。



プロジェクト事務が二人体制になりました

4月は8名でスタートした中塚研究室も、新メンバーが加わり10名となりました。新メンバーともども、よろしくお願いいたします。



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 研究室2(中塚研究室)
『Newsletter』No.3

発行日 2014年12月10日
発行所 総合地球環境学研究所 研究室2
〒603-8047
京都府京都市北区上賀茂本山457番地4
電話 075-707-2235
URL <http://www.chikyu.ac.jp/nenrin/>
編集 総合地球環境学研究所 研究室2
制作協力 京都通信社