

2015年度 先史・古代史グループの活動

中塚 武

(総合地球環境学研究所)

1. 活動の概要

FR2にあたる2015年度先史・古代史グループは、地球研研究室に所属する研究員の交代から始まった。FR1の年度末に、それまで先史・古代史グループ担当の研究員であった村上由美子さんが、京都大学総合博物館の准教授として栄転。その後任として、5月に北海道大学埋蔵文化財調査センターから、遠部慎さんが着任した。その遠部さんも9月には、愛媛県久万高原町教育委員会文化財保護係の職員に転任して、先史・古代史グループ担当の研究員はいなくなった。考古学関係の若手研究者を取りまく就職環境は、最近、団塊の世代からなる多くの埋蔵文化財調査関係者が地方自治体から大量に定年退職しつつある影響をうけて、短期的であるが一気に好転しており、気候適応史プロジェクトの考古学関係研究員の求人は困難を極めている。その結果、先史・古代史グループの運営は、グループリーダーである同志社大学の若林邦彦さん、サブリーダーである愛知県埋蔵文化財センターの樋上昇さんに、全面的にお世話になることとなり、本稿もプロジェクトリーダーである中塚が、僭越ながら執筆させていただいている。若手の研究員が任期のついていない研究関係の職に栄転していくことはプロジェクトとしてもたいへん好ましいことであり、そのあとをうけて限られた体制のなかでも、できる限り成果を挙げるための取り組みを進めていく必要がある。

先史・古代史グループにとってFR2は、その後の研究の発展につながるさまざまな取り組みが、新たに始まった年でもあった。1) 酸素同位体比年輪年代法の日本全国への普及促進、2) 歴博共同研究などを介した気候変動と集落・住居址の関係解明への取り

組み、3) 劣化材の年輪年代決定にむけた分析法の改良、などである。以下、それぞれの項目について、順番に述べる。

2. 酸素同位体比年輪年代法の日本全国への普及促進

酸素同位体比年輪年代法は、従来の年輪年代法が、年輪幅のパターンマッチングを年代決定の原理としていたのに対して、年輪に含まれるセルロースの酸素同位体比に着目し、その経年変動パターンを「対象とする木材資料」と「既に得られているその地域の年輪酸素同位体比の標準変動曲線（マスタークロノロジー）」の間で対比することで、木材資料の年輪年代を決定する新しい方法である。酸素同位体比には、年輪幅と比べて計測に多大な時間と費用を要するという大きな制約があるが、針葉樹・広葉樹を問わずほとんど全ての樹種の木材に対して、おなじマスタークロノロジーが利用できるということが最大の長である。その結果、樹齢の長いスギやヒノキなどの針葉樹材を用いて事前に取得しておいた年輪酸素同位体比のマスタークロノロジーを、遺跡で普遍的にみつかると樹齢が数十年しかない広葉樹材の年輪年代決定に利用することが可能になり、木材が残存しやすい低湿地の遺跡の年代決定に全く新しい可能性を拓きつつある。じっさい、本州中部でFR1までの間に構築された年輪酸素同位体比のマスタークロノロジーは、紀元前千年紀前半の弥生時代早・前期を除く過去4千3百年間の全ての時代に広がっていて、その応用の条件も整ってきている。

しかし、日本国内で年輪セルロースの酸素同位体比を自由に測定できる研究室は、地球研の気候適応

史プロジェクト以外には、森林総研など一部の自然科学系研究機関を除くと、民間を含めてほとんど存在せず、全国の大学の考古学研究室や地方自治体の埋蔵文化財調査機関において独自に測定を始める機運もなかったため、まずは地球研が先頭に立つ形で資料を収集し年代決定の成功例を蓄積して、その普及を図る必要があった。4月には、岡山大学で開催された考古学研究会の研究集会において、中塚が「酸素同位体比年輪年代法がもたらす新しい考古学研究の可能性」と題した講演を行なう機会を得て、酸素同位体比の測定が年輪年代決定と気候変動解析の両面で考古学の発展に貢献できることを、全国各地の発掘調査関係者に広く伝えることに成功した。その成果は9月に同学会誌『考古学研究』第62巻第2号に掲載されている。

FR2当初における、こうした取り組みを踏まえて、その後、一気に全国各地の埋蔵文化財調査機関との関係の構築が進んだ。本稿の執筆（2016年12月）までの間に、考古木質遺物の収集と分析に関連して、先史・古代史グループを含むプロジェクトのメンバーが何らかの協力関係を構築できた機関には、日本の北から南への順に、以下のような多数の機関が含まれる。（北海道）北海道埋蔵文化財センター、千歳市教育委員会、恵庭市教育委員会、（青森県）青森県埋蔵文化財調査センター、青森市教育委員会、八戸市埋蔵文化財センター是川縄文館、青森県三内丸山遺跡保存活用推進室、（秋田県）秋田県埋蔵文化財センター、横手市教育委員会、にかほ市教育委員会、（宮城県）宮城県多賀城跡調査研究所、（新潟県）新潟県埋蔵文化財調査事業団、佐渡市世界遺産推進課文化財室、胎内市教育委員会、燕市教育委員会、（長野県）長野県立歴史館、飯田市上郷考古博物館、（栃木県）栃木県埋蔵文化財センター、（東京都）三鷹市教育委員会、東村山ふるさと歴史館、（富山県）富山市埋蔵文化財センター、小矢部市教育委員会、（石川県）石川県埋蔵文化財センター、能登町真脇遺跡縄文館、金沢市埋蔵文化財センター、小松市埋蔵文化財センター、（福井県）福井県埋蔵文化財調査センター、（静岡県）静岡県埋蔵文化財センター、静岡市立登呂博物館、（愛知県）愛知県埋蔵文化財センター、安城市教育委員会、（三重県）三重県埋蔵文化財センター、

（滋賀県）滋賀県文化財保護協会、（京都府）京都府埋蔵文化財調査研究センター、（奈良県）奈良文化財研究所、奈良県立橿原考古学研究所、田原本町教育委員会、（大阪府）大阪府文化財センター、（兵庫県）兵庫県立考古博物館、神戸市埋蔵文化財センター、（愛媛県）愛媛県埋蔵文化財センター、松山市文化・スポーツ振興財団埋蔵文化財センター、（福岡県）福岡市埋蔵文化財センター、（鹿児島県）鹿児島県立埋蔵文化財センター。

このなかには、そのあとFR2とFR3の間に、大量の木材資料の分析と年代決定に成功した、いくつかの地域の機関が含まれる一方で、FR2の期間中に（あるいはFR1の間から）貴重な年輪資料を多数提供いただいたにもかかわらず、本章の最初に書いたような、こちらの側の体制の弱体化によって、FR3の現時点でも未だ分析結果をお送りできていない調査機関が少なからず存在する。気候適応史プロジェクトとして各調査機関の皆さまに深くお詫びすると同時に、今後、早急に資料分析とデータ解析の体制構築を図っていく必要性を痛感している。

3. 歴博共同研究などを介した気候変動と集落・住居址の関係解明への取り組み

気候適応史プロジェクトにとって、年輪酸素同位体比があきらかにできる一年単位の遺跡や遺物の年代は、文献資料の乏しい先史・古代における人びとの「気候適応」を理解するうえできわめて重要な情報であるが、「年代」は必要な情報の一部に過ぎず、気候変動に対する社会の応答を考えるには、それにふさわしい「社会の側のデータ」を収集していかねばならない。先史・古代の信頼できる社会応答の定量的データに、長年にわたる全国の遺跡調査の際に発見されてきた集落址や住居址の数があるが、その正確な数を把握するためには、全国の自治体が発行する発掘調査報告書のなかの関連事項を精査し、記載されている土器編年の暦年代観とともに取りまとめていく膨大な作業が必要になる。こうした研究は、先史・古代史グループのリーダーである若林邦彦さんらの手で近畿地方を中心に系統的に進められ、古代学研究会編『集落動態からみた弥生時代から古墳

時代への社会変化』（六一書房、2016年5月）などに詳細にまとめられているが、もとより先史・古代史グループ担当の研究者がいなくなったFR2の後半以降は、地球研の研究室がその先頭に立つことは、全く展望できない状況にあった。

そうしたなか、FR2に合わせて、地球研とおなじ大学共同利用機関法人・人間文化研究機構の国立歴史民俗博物館の共同研究として、先史・古代史グループのメンバーでもある同博物館の藤尾慎一郎さん、松木武彦さんらが中心となって、相次いで以下の2つの共同研究が立ち上がった。『戦いと国家形成の環境的基盤—炭素14年代と酸素同位体による古気候復原と社会統合過程との比較照合一』（代表：松木武彦教授 H27-29年度）と『北と南からみた古代の列島社会—列島諸地域の交流・形成と環境変動—』（代表：三上喜孝教授 H28-30年度；FR2に対応するH27年度は、準備研究期間）である。気候適応史プロジェクトからは、両共同研究に中塚がメンバーとして参加し、プロジェクトで得られた最新の高分解能（年単位）の古気候（気温と降水量）データを提供するとともに、全国各地の遺跡の集落址や住居址の数を含めた膨大なデータを元にした共同研究の議論に参加して、プロジェクトとしての情報収集を開始することができた。

4. 劣化材の年輪年代決定にむけた分析法の改良

先史・古代史グループの重要な研究手法である、酸素同位体比年輪年代法には、分析に手間がかかること、破壊分析であることなど、さまざまな制約があるが、セルロースの選択的な分解が進んだ劣化材には適用できないという制約もあった。化学処理によって、年輪を含む木材の薄板からセルロース以外の成分を除去する際に、資料の激しい収縮がおり年輪の認定ができなくなってしまうからである。その結果、遺跡から年輪数が多く樹皮も残った（つまり伐採年代が決定できる）破壊分析可能な木材が得られても、その過半数が分析対象にならない状態が続いていた。FR2の期間には、5月から9月まで地球研に滞在した遠部 慎さんを中心にして、この課

題の克服に取り組んだ。具体的には、化学処理を行わず、生の木材のまま酸素同位体比の測定を行う方法などの検討である。残念ながらこの方法は、セルロースの成分が著しく減少して酸化鉄などの含酸素異物が混入していることも多い、劣化埋没材に対しては不適當であることがわかったが、遠部 慎さんによる粘り強い取り組みは、FR2の後半以降に、簡易凍結乾燥と横型反応容器を組み合わせた新しいセルロース抽出工程の開発につながり、FR3の現在は遺跡から出土するほとんど全ての材の年輪セルロース酸素同位体比の分析が可能な状態になっている。

5. 具体的な活動

以下に、FR2の間に開催された先史・古代史グループの2回の研究会と古代中世移行期の文献史学と考古学についての合同研究会のプログラムを示す。

古代中世移行期の文献史学と考古学についての第1回合同研究会

4月1日（水） 総合地球環境学研究所

水野章二 : 12世紀における気候変動と中世社会の形成

笹生 衛 : 関東における河川の変化と集落・灌漑用水系—千葉県内、小糸川水系の事例を中心に—

高木徳郎 : 10～11世紀の気候変動と荘園制

コメント・全体討論



第1回 先史・古代史グループ会議

5月29日(金) 総合地球環境学研究所

中塚 武 : 先史・古代における古気候復元と年輪年代測定の全般的進捗状況

佐野雅規 : セルロース酸素同位体比の年層内季節変動分析による年代決定の高度化の方向性

村上由美子 : 遺跡出土木材のサンプリングと年代測定の現状報告

藤尾慎一郎 : 登呂遺跡と洪水

遠部 慎 : 東海地方を中心とした縄文時代前期の炭素14年代測定研究

小林謙一 : 炭素14年代測定による縄紋集落の研究

木村勝彦 : 日本海側におけるクロノロジーの構築状況について

総合討論

生田敦司 : 「日本書紀」の記載と気候変動

総合討論 : 今後の研究の進め方、世界考古学会議第8回京都大会でのセッション提案、日本考古学協会のセッション開催の展望など



古代中世移行期の文献史学と考古学についての第2回合同研究会

6月21日(日) 総合地球環境学研究所

中塚 武 : 趣旨説明

井上智博 : 河内平野における10～13世紀の地形変化と耕作地の展開

宮島義和 : 9世紀後半の大洪水からの復興—更埴条里遺跡・屋代遺跡群の場合—

総合討論

第2回 先史・古代史グループ会議

11月22日(日) 総合地球環境学研究所

中塚 武 : 気候適応史プロジェクトの全体状況について

中塚 武・佐野雅規 : 劣化考古材の分析のための地球研での技術開発

木村勝彦 : 東日本を中心にした考古材の分析事例

岡田憲一 : 弥生時代前期末の洪水埋没林と水田の事例—奈良県中西遺跡・秋津遺跡—

松木武彦 : 歴博基幹研究(H27-29)「戦いと国家形成の環境的基盤」について