

【基盤研究(S)】

人文社会系 (人文学)



研究課題名 年輪酸素同位体比を用いた日本列島における先史暦年代体系の再構築と気候変動影響評価

総合地球環境学研究所・研究部・教授 なかつか たけし
中塚 武

研究課題番号：17H06118 研究者番号：60242880

研究分野：古気候学、年輪年代学、同位体地球化学

キーワード：樹木年輪、酸素同位体比、セルロース、日本列島、年輪考古学

【研究の背景・目的】

遺跡・遺物の暦年代決定は、文書記録と遺跡の対応、土器の広域連関、先史時代の生活史等の理解に重要である。さらに近年、気温や降水量の顕著な変動が先史以来、普遍的にみられることも分かってきた。次の課題は、それらに対して人々がどう対応したのかを理解することであり、そのために遺跡・遺物の暦年代情報は、益々重要になって来ている。

我々は最近、木材年輪のセルロース酸素同位体比が夏の降水量等を反映して、樹種の違いに依らず広域で同調して変化することを利用し、そのパターンの比較からあらゆる出土材の年単位の年代決定を可能にする「酸素同位体比年輪年代法」の開発に成功した。本方法により、竪穴住居の柱や水田の板、水路の杭などの年代をまとめて決定できるようになり、そのための酸素同位体比の標準変動曲線（マスタークロノロジー）の構築も全国で進んでいる（図1）。

本研究では、(1) クロノロジーの拡張により高精度気候復元を進めると共に、(2) 全国で「土器との一括性が明確な出土材」の年代決定を行い、遺跡・遺物、土器型式の暦年代化を進め、先史時代の年代観を全面的に再編成し、(3) 気候変動データと新しい年代観の詳細な対比から、気候変動が先史以来の日本社会に与えた影響を系統的に明らかにする。また(4) 同クロノロジーの公開と、酸素同位体比年輪年代法の全国の埋蔵文化財調査機関への技術移転を進め、同方法を持続的に活用できる体制を構築する。

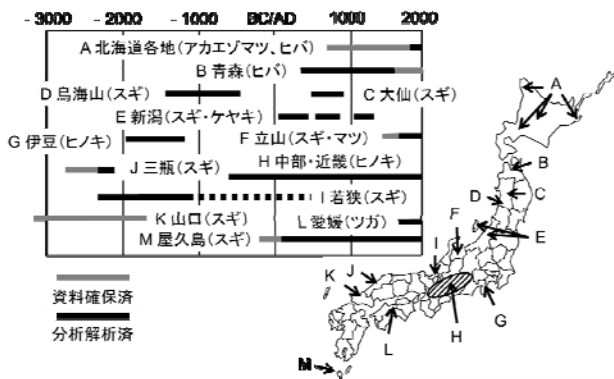


図1. マスタークロノロジーの作成状況

【研究の方法】

3つの研究班と1つの総括班によって研究を遂行する。即ち、①クロノロジー構築班（標準変動曲線

の確立と公開、気候変動の復元）、②年輪年代測定班（出土材の年輪年代測定（図2）及び技術の改良と関係機関への移転）、③土器編年対応班（土器編年と年輪年代の対応関係の検討）が相互に連絡しながら、全国の埋蔵文化財調査機関等との協力の下で、研究を進め、総括班において、気候変動の影響評価を含む先史時代以来の日本の社会像の再構成を図る。

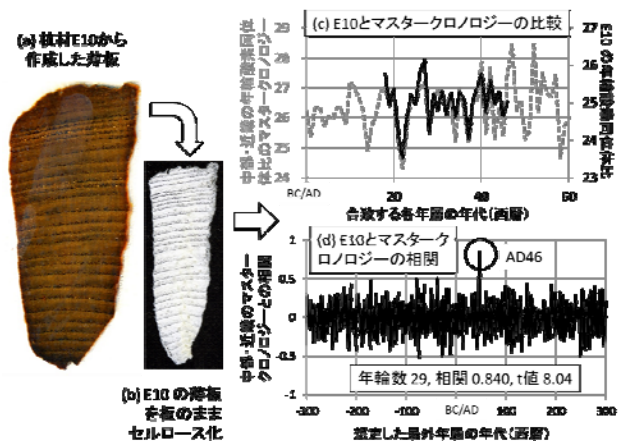


図2. 弥生時代後期の水田遺構の杭材の年代決定事例

【期待される成果と意義】

年輪酸素同位体比は、年輪幅による従来の方法の適用が難しかった日本やアジアの多くの出土材に対して、年輪年代決定を可能にする革新的指標である。本研究で土器編年との対応関係の解明や分析・解析技術の普及が進めば、この手法を真に影響力のある普遍的な手法にすることができ、考古学・歴史学・気候学など関連学問の発展に、大きな波及効果を持つ。

【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

- ・中塚 武 (2015): 酸素同位体比がもたらす新しい考古学研究の可能性. *考古学研究*, 62, 17-30.
- ・中塚 武 (2016): 高分解能古気候データを用いた新しい歴史学研究の可能性. *日本史研究*, 646, 3-18.

【研究期間と研究経費】

平成 29 年度-33 年度 160,000 千円

【ホームページ等】

<http://www.chikyu.ac.jp/nenrin/index.html>
nakatsuka@chikyu.ac.jp