

科学研究費補助金（学術創成研究費）公表用資料  
〔事後評価用〕

平成16年度採択分

平成21年 3月31日現在

研究課題名（和文） 弥生農耕の起源と東アジア—炭素年代測定による  
高精度編年体系の構築—  
研究課題名（英文） The Origin of the Farming in the Yayoi Period  
and East Asia: Establishment of High-Precision  
Chronology by Carbon 14 age Analysis

研究代表者

氏名 西本 豊弘 (Nishimoto Toyohiro)

所属研究機関・部局・職 国立歴史民俗博物館・研究部・教授



研究の概要：

弥生時代の開始が紀元前10世紀末であることが明らかとなった。その後、日本列島各地へは約500年かかってゆっくりと拡散していった。さらに青銅器・鉄器の渡来が弥生前期末以降であり、弥生文化の当初は石器のみの新石器文化であることが確実となった。

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：文化財科学・文化財科学

キーワード：考古学・加速器・弥生農耕・年代測定・炭素14

#### 1. 研究開始当初の背景

弥生時代の始まりは紀元前3から4世紀というのが定説であった。しかし、我々の研究チームによる新しい炭素14年代法（AMS年代測定法）によって、弥生時代の始まりが紀元前10世紀にさかのぼる可能性があった。そこで、さらに資料を増加して年代測定を行い、新しい年代観を確立する必要があった。

また、その当時、加速器を用いた年代測定法が進歩し、従来の方法よりも1000分の1の少量の炭素によって年代測定が可能となった。そのため土器付着炭化物などごく少量の考古資料での測定が行われるようになった。

#### 2. 研究の目的

水田稲作を伴う弥生文化の起源を明らかにすることであった。

また、日本に水田稲作が渡来して以降、日本列島各地への伝播時期やその経路を明らかにし、縄文文化と弥生文化の関係を明らかにすることであった。

#### 3. 研究の方法

考古学の土器編年で最古の弥生土器の土器に付着する炭化物を採取し、その炭素14年代を測定する方法である。

資料の収集は日本全国の埋蔵文化財関係

者に依頼して収集し、炭化物の汚染を除去する過程は我々の研究室で実施し、炭素14の測定は加速器を所有する大学や研究所及び民間測定機関に依頼した。

#### 4. 研究の主な成果

##### ●弥生時代の年代

弥生農耕の始まりは、北部九州で紀元前10世紀末頃と推定された。その後、日本列島各地に拡散する。近畿地方に伝わるのは紀元前600年ころであり、さらに濃尾平野に伝わり、関東地方には弥生前期末から中期はじめにかけて弥生文化が受け入れられた。このように従来の考え方よりもゆっくりと日本列島に拡散していったのであり、各地の縄文晩期の人々に緩やかな変化として受け入れられていったと推定される。この縄文人と弥生文化の受容と問題は、各地によって異なっていたと推定され、様々なドラマが展開されたであろう。このように弥生時代の存続期間は従来の倍の約1200年間であった。

##### ●金属器の問題

金属器の渡来時期についても、この研究の当初から問題となっていた。弥生時代が500年古くなると、中国大陸や韓半島の金属器の年代との整合性が問題となるからである。従来、弥生時代の当初から石器と金属器を使う金属併用時代とされていた。しかし、年代測定研究を進めると、弥生時代早期と前期に

〔4. 研究の主な成果（続き）〕  
は青銅器も鉄器も渡来しておらず、前期末から中期になって青銅器と鉄器が伝わったと考えられるようになった。つまり、弥生時代の前半約500年間は石器だけが使用された新石器文化の段階であった。そして、このことは、弥生文化は何度かにわたる渡来人により作られてきた複合的な文化であることも明らかになったといえる。

#### ●雑穀とマメ類の栽培

雑穀については、従来あまり注目されていなかったもので、その栽培の実態はよく分かっていなかった。この研究では、琵琶湖畔でキビの栽培が弥生前期には行われていたことが事実となった。豆類については縄文晩期から小豆の栽培がおこなわれており、さらに大豆の栽培が縄文中期にさかのぼり研究も行われている。縄文時代の栽培植物の研究も今後盛んにすべき分野である。

#### ●炭化物の内容分析

このプロジェクトでは土器付着炭化物の年代測定を行い土器の使用時期を推定することとした。この方法は、土器が含まれる遺物包含層の木炭や貝殻を測定するよりも土器そのものの最後の使用時期を測るという点でより確実に土器の年代を測定することになる。しかし、その炭化物が何に由来するものであるかが問題となった。特に、海産物が含まれている場合、海洋リザーバー効果によって、測定値が古くなることが知られていた。そこで、炭化物の内容の検討も行うこととし、炭素13の量や炭素と窒素の量や同位体分析などにより、内容物のある程度推測することができ、海洋リザーバー効果の程度も検討した。

#### ●古墳時代の年代測定

今後の年代測定研究については、われわれが明らかにした弥生時代後半から古墳時代の較正曲線の世界基準との相違がある。これは、日本の国家形成のプロセスの研究に大きく寄与するであろう。これまでは、古墳時代の年代測定値は考古学の年代観に比べてかなり古い値とを提供してきた。ところがこの研究により「日本版較正曲線」を用いると、従来よりも50年から100年程度新しくなる可能性が高くなり、考古学的な年代観と大きくずれない可能性が出てきた。その「日本版較正曲線」を用いた年代研究により、古墳時代の研究もがさらに進む可能性がある。古墳時代の各地の古墳の成立と展開の研究に大きく寄与することが可能となったのである。

5. 得られた成果の世界・日本における位置づけとインパクト

弥生時代を世界史の中で位置づけることができた。また、弥生農耕民と縄文人との接触の過程が戦闘的ではなく平和的に行われたことがほぼ確実となり、世界史的にみてこの文化の変化に伴う社会現象として重要な事例となるであろう。

#### 6. 主な発表論文

（研究代表者は太字、研究分担者は二重下線、連携研究者は一重下線）

**藤尾慎一郎・今村峯雄・西本豊弘** 2005 「弥生時代の開始年代—AMS炭素14年代測定法による高精度年代体系の構築—」『総研大文化科学研究』第1号 pp.69-96

尾寄大真・今村峯雄 2007 「日本産樹木年輪試料中の炭素14濃度を基にした較正曲線の作成」『国立歴史民俗博物館研究報告』第137集 p.61-78

春成秀爾 2007 「弥生青銅器の成立年代」『国立歴史民俗博物館研究報告』第137集 pp.135-156

藤尾慎一郎 2007 「弥生時代の開始年代」『新弥生時代のはじまり第2巻 縄文時代から弥生時代へ』雄山閣 pp.7-19

尾寄大真 2009 「日本版較正曲線の作成と新たな課題」『新弥生時代のはじまり第4巻 弥生農耕のはじまりとその年代』雄山閣 pp.4-8

藤尾慎一郎 2009 「弥生時代の実年代」『新弥生時代のはじまり第4巻 弥生農耕のはじまりとその年代』雄山閣 p.9-54

小林謙一 2009 「近畿地方以東の地域への拡散」『新弥生時代のはじまり第4巻 弥生農耕のはじまりとその年代』雄山閣 pp.55-82

ホームページ等

<http://www.rekihaku.ac.jp/research/subsidy/gakujutsu.html>