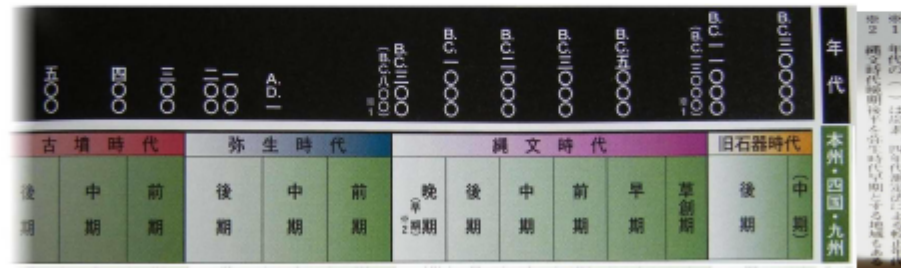


新井宏氏講演「考古学における新年代論の諸問題」聴講整理録

3.

「考古学における新年代論の諸問題」資料・図の抜粋による C14 年代計測法の現状整理

2013. 1. 26. By Mutsu Nakanishi



弥生の始まりが確定していない歴史年表

文化庁編「発掘された日本列島 2012」新発見考古速報 (2012. 6. 30. 朝日新聞社) より

2013 年 1 月 26 日 松山愛媛大学のアジア歴史講演会で「考古学における新年代論の諸問題」と題する新井宏氏の放射性炭素 14 の計測に基づく新年代計測について講演を聴講した

千葉佐倉にある国立歴史民俗博物館がいきなり、『放射性炭素 14 による年代測定法(加速器質量分析法 AMS 法)』による年代計測により、「弥生時代の始まりが、定説よりはるかに古い紀元前 10 世紀まで溯れる」と発表して、センセーションを巻き起こしてから、はや約 10 年が経過した。この間 この AMS 法による計測値に元づけば、「箸墓」は AD250 年頃の高墳と見られ、「箸墓は卑弥呼の墓」との説も信憑性のある説として急浮上した。

しかし、精度の良い年代計測法として この C14 による新しい年代計測法が発表されて 10 年が経過したが、いまだに異論も多く、「弥生の始まり」も「箸墓卑弥呼説」も定着したとはいいがたく、論争が続いている。

そんな中で「検体が精度よく絶対値評価がなされるこの AMS 法そのもののどこが問題なのか???」は一般人の目に触れることもなく、歴史論争のみが盛んに行われていて 混乱が広がっているのが現状。

放射線物理の専門家で「放射性炭素 14 による年代測定法(加速器質量分析法 AMS 法)」の計測値の立場から、この歴史論争に一石を投じる新井宏氏(元韓国慶尚大学 招聘教授)の話が聞け、「放射性炭素 14 による年代測定法(加速器質量分析法 AMS 法)」を勉強するいい機会とこの松山愛媛大学のアジア歴史講演会に参加。

新井宏氏の持論・講演ではありますが、「放射性炭素 14 による年代測定法(加速器質量分析法 AMS 法)のばらつきの問題を中心に計測値が何を示しているのか???」を体系的に聞くことができました。

この新井宏氏の解析もまだ、広く一般に認められた説ではありませんが、私には「説得力のある体系的な考え方」と見え、数多くの考古学者の歴史論争を解き明かすかぎになるだろうと思い、講演の中で示された「放射性炭素 14 による年代測定法(加速器質量分析法 AMS 法)」解析の骨子となった図面を資料集の中から抜き出し整理して示しました。

新井宏先生の講演「新年代論(C14 年代計測法)の諸問題」は かねてより論争が話題になっている「弥生時代の始まり」や「箸墓 古墳時代の始まり」など 新聞報道では何がどうなっているのか全く判らず、気になっていましたので講演で示された鋭いご指摘(ご研究・解析)・解説のおかげで C14 年代計測法の課題が現状を含めてよく理解出来ました。うれしい会でした。

◎ 講演を聴いた私の C14 計測法の課題と現状の受け止め

1. C14 計測法の空気中の C14 濃度の安定性とその補正

- ・海中濃度の C14 と それが空中飛散混入による平均濃度変化
台風・海岸周辺・・・日本では海岸近傍のデータ補正及び高度による濃度変化

2. C14 計測法の年代較正曲線・検量線の精度改善

- ・ほぼ年輪年代法で年代が求められている材木計測で すでに日本の較正曲線・検量線がほぼ完成している
- ・検量線が直線でないために生ずる C14 実測値の評価問題
(BP2400 年問題 古墳時代の始め頃と関連する BP2000 年ごろの特異点)

文化庁編「発掘された日本列島 2012」新発見考古速報（2012. 6. 30. 朝日新聞社）より

【資料】

新井宏氏講演「考古学における新年代論の諸問題」資料図抜粋による C14 年代計測法の現状

愛媛大学東アジア古代鉄文化研究センター 第13回アジア歴史講演会 2013.1.26.

1. C14 AMS 年代計測法のベースになる空気中の C14 の量

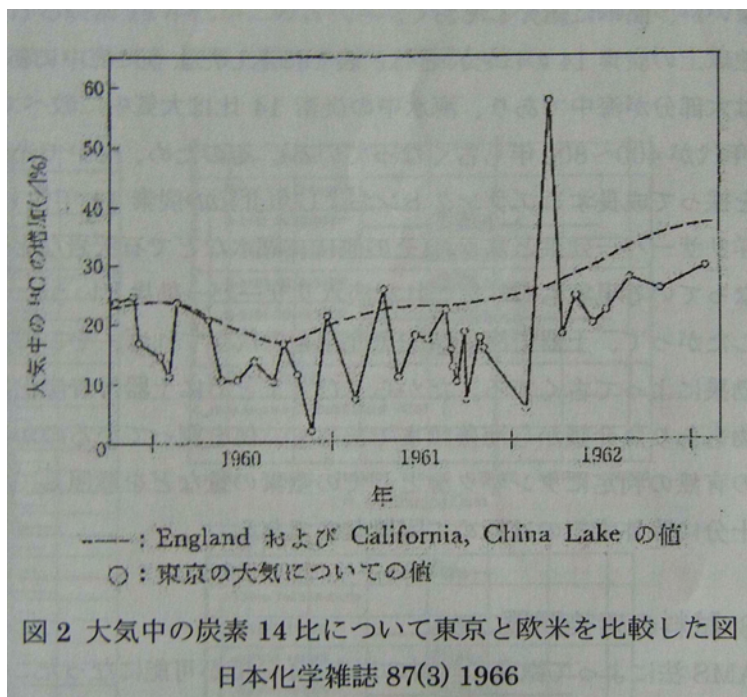
表1 地球上における炭素同位体の存在状況			
	炭素12	炭素13	炭素14
大気中	7,500億トン	83億トン	0.7トン
陸上生物	20,000億トン	220億トン	1.9トン
海水中	400,000億トン	4,400億トン	36.0トン

年毎の炭素14の新たな生成と崩壊による消滅は5kg

毎年 C14 は約 5kg 程度の崩壊と生成があり、地球の空気中では一定量のバランスが保たれている
これが C14 年代測定法の前提となっている。

ところが、11年周期による太陽の黒点の増減により、地球に降り注ぐ放射線量が変化し、空気中の C14 の濃度も変化する。

また、海水中にある C14 の濃度も分布があるという。
また、台風や風による海水巻き上げなどにより、その影響を受けやすい海岸部などでは空気中濃度が変化するという。

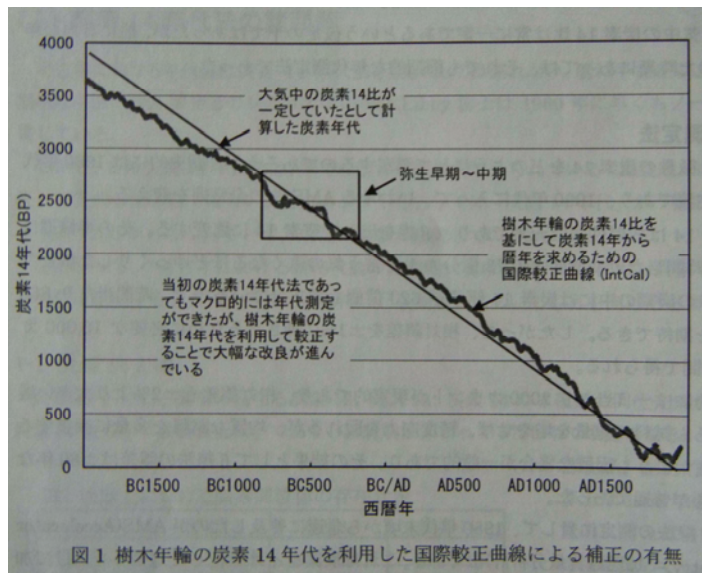


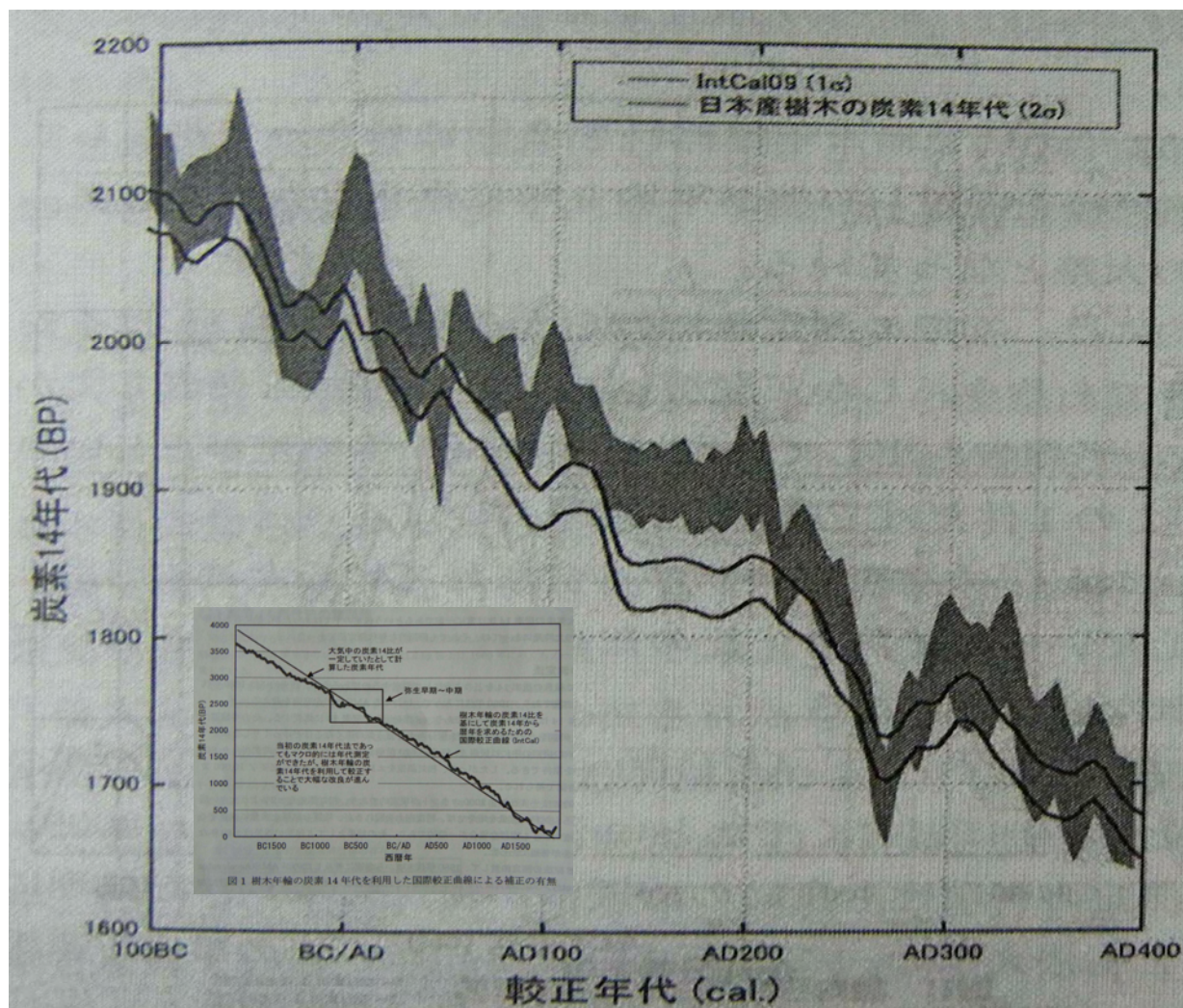
2. 年代校正曲線（検量線）の必要性と校正曲線の高精度化

空気中の C14 量が一定であれば、C14 崩壊は基本的には変曲点のない直線近似が出来るのであるが、そうは行かないので、各年代の平均的な空気中の C14 濃度近似に基づく校正曲線が必要で、樹木の年輪中に取り込まれた C14 計測による校正曲線が求められ、校正曲線が完成している。

また、更に海洋の影響を大きく受けている日本では、日本の木材による校正曲線が求められ、日本の検体の計測に用いられている。

これらの校正曲線の高精度化は今も続けられている。





国際校正曲線と日本産木材による校正曲線による C14 年代の比較と校正曲線の計測ばらつき特異点の存在

3. C14 校正曲線が含む年代計測のばらつき問題 2400 炭素年代問題や 1700 炭素年代頃の深い落ち込み特異点

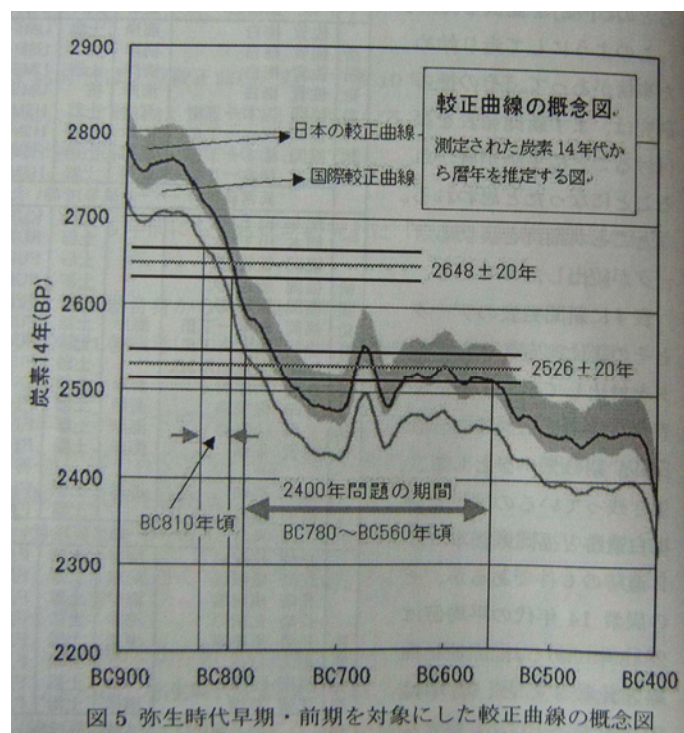


図 5 弥生時代早期・前期を対象にした校正曲線の概念図

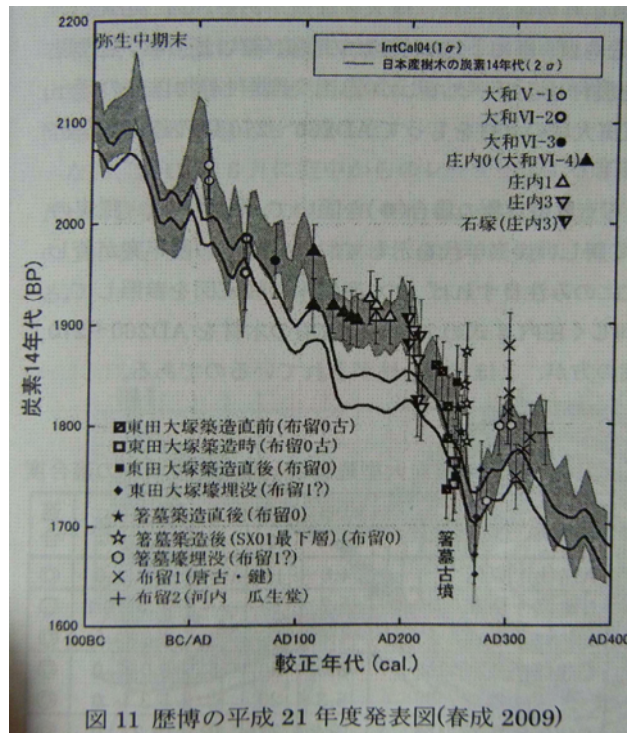


図 11 歴博の平成 21 年度発表図(春成 2009)

4. 計測検体の汚染等によるばらつき問題

論争が続く弥生時代の始まり年代 ならびに卑弥呼の墓といわれる箸墓の年代計測の問題

◎ 弥生時代の始まり頃 計測された炭素年代 土器と木材の比較

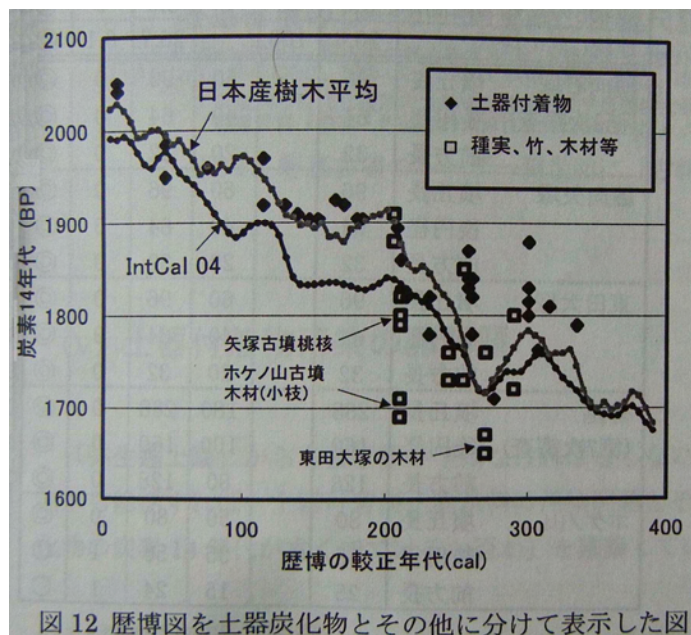
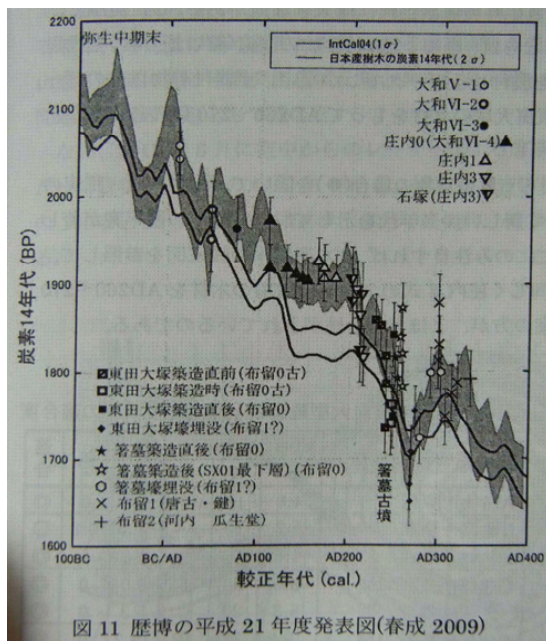
表6 大分玉沢条里遺跡の板付Ⅱa式併行期の炭素14年代

試料	試料番号	C14年	試料	試料番号	C14年
土器	FUFJ-11	2400	木材	FJ-0462-13	2365
土器	FJ-0452	2410	木材	FJ-0462-13®	2385
土器	Fj-0455(re)	2450	木材	FJ-0462-18	2440
土器	FJ-0456	2490	木材	FJ-0462-18®	2470
土器	FJ-0457	2370	木材	FJ-0462-21	2475
土器	FJ-0458	2410	木材	FJ-0462-23	2425
土器	FJ-0459	2490	木材	FJ-0462-23®	2440
木材	FJ-0462-1	2388	木材	FJ-0462-8®	2425
木材	FJ-0462-11	2425			

西本豊弘『新弥生時代のはじまり』第1巻、雄山閣、2006.4

注) 《 ほぼ 2000-C14年 = 校正暦年表記となる 》

◎ 箸墓古墳のC14年代計測値のばらつきについて



卑弥呼の時代と呼ばれる AD250 頃は丁度校正曲線の深い落ち込みのある時代で

炭素 14 計測年代の計測値ばらつきとこの落ち込みの関係を頭に入れた校正年代の検討が必要である。

上記図面はすべて 第 13 回アジア歴史講演会 新井宏氏講演「考古学における新年代論の諸問題」資料集より抜き出し、整理しました。

【資料】

1. 愛媛大学東アジア古代鉄文化研究センター 第 13 回アジア歴史講演会 2013. 1. 26.
新井宏氏講演「考古学における新年代論の諸問題」資料集より図面抜粋
2. 朝日新聞夕刊 1 月 28 日～31 日連載《 どうなる? 歴史のズレ【1】～【4】
3. 文化庁編「発掘された日本列島 2012」新発見考古速報 (2012. 6. 30. 朝日新聞社)

【参考1】



「世界一精密」年代目盛り＝福井・水月湖、堆積物5万年分一日欧チーム

<http://www.jiji.com/jc/zc?k=201210/2012101900049&g=soc>

(2012/10/19-05:15)

福井県・若狭湾近くにある三方五湖の一つ「水月湖」で、湖底を掘削して5万2800年前までの堆積物を採取し、1年に1枚できる薄い地層ごとに年代を精密に測定したと、日欧の研究チームが19日付の米科学誌サイエンスに発表した。

放射性炭素14（C14）と、炭素12の比率を調べた。この年代測定法は地層の年代を調べる有力手段だが、誤差を補正する「物差し」が必要。チーム代表の中川毅・英ニューカッスル大教授は「水月湖のデータは約5万年間で170年の誤差しかない。世界一精密な年代目盛りになる」と話している。

これまで海底堆積物やサンゴ礁、洞窟の鍾乳石のデータが総合的に使われてきたが、今後は水月湖のデータも取り入れることが7月の国際会議で決まった。地球規模の気候変動をより正確に解明できるほか、火山噴火や大地震の防災、考古学などに役立つと期待される。

(2012/10/19-05:15)



福井県・水月湖の掘削の様子（写真上）

過去5万2800年分まで採取された堆積物（同下）。

日欧チームは放射性炭素年代測定法の「世界一精密な目盛りになる」と発表した（米サイエンス誌提供）

- ★ 年輪計測から得られたC14年代計測法 年代較正曲線（検量線）とこの水月湖から得られた検量線の対応性はどうなのでしょう・・・
気になります。



福井県・水月湖の掘削の様子



過去5万2800年分まで採取された堆積物

日欧チームは放射性炭素年代測定法の「世界一精密な目盛りになる」と発表した（米サイエンス誌提供）



水月湖がある福井県三方五湖



水月湖は湖に流れ込む川がなく、また、断層が湖にあり、年々少しずつ沈んでいて、水深が保たれていて、これだけ長期間にわたり、安定した堆積を形成していると。

史実見方で変わる物語

どうする? どうなる?

歴史のズレ

1

鎌倉幕府が成立した年は、30代以上の人の多くは、「いにくに作ろう」の語呂合わせでおなじみの192年と答えるだろう。しかし、歴史教科書の一部は、1185年という年号を採用し始めている。

92年は源頼朝が朝廷から武家のトップである征夷大将軍に任じられた年だ。一方、85年は頼朝が軍事・行政官である守護や地頭を各地に置くことを朝廷から許された年。教科書が、形式



日本初の幕府は鎌倉ではなかった? 平清盛の「幕府」があった福原京跡―神戸市兵庫区

いない。実際、「国史大辞典」には、1180年から1192年まで、七つの説があがっている。

諸説が林立するに至った原因の一つは、幕府という概念自体が江戸時代後期に生まれたものだということだ。「鎌倉幕府」という言葉が初めて使われたのは明治時代。頼朝に仕えた武士たちには、自分たちが、政治・軍事を武家がつかさどる「幕府」の構成員であるとの認識はなかった。

いまの枠組みを、後付けで過去に当てはめようとするのだから、研究者の定義

次第で時に歴史は変わる。

学習院大の家永遵嗣教授(日本中世史)によれば、

室町幕府の終わりも、全国統治能力を失った1500年前後とする説、将軍が追放された1570年代とみる説などがあるという。

「鎌倉幕府イコール日本初の武家政権」という見方にも近年異論が出ています。

昨年の大河ドラマの主人公・平清盛が、初の武家政権を確立したという説だ。

年代こそ違いますが、神戸大の高橋昌明名誉教授(日本中世史)は、清盛が京都の六波羅を拠点に全国の軍事・警察権を握った1168

年、東京大の本郷和人教授(同)は、後白河法皇を幽閉し、神戸の福原で政治・軍事権を握った1179年

に、「平家幕府」が成立したとみる。鎌倉のように地

名で呼ぶなら、六波羅幕府、福原幕府となる。

「実質支配の確立を重視するなら、朝廷によって任じられたといった従来の定義は関係ない。頼朝は、先行する清盛の政治のあり方を学ぶことで鎌倉に幕府を作った。そう考えるのが自然ではないでしょうか」と本郷教授は言う。

おなじ史実でも、別の角度から光をあてると、まったく異なる歴史像が見えてくる。それが歴史学の面白いところ。それが歴史学の面白いところ。それが歴史学の面白いところ。それが歴史学の面白いところ。

(宮代栄一)

弥生時代の開始をめぐる論争や、古代アトリアの遺跡の年代解釈、東アジアの歴史認識の溝。様々な「ズレ」を通して、歴史学の今を考えます。

年代測定平行線の10年

どうする? どうなる?

歴史のズレ

2

2003年5月、日本の考古学界に激震が走った。

千葉県佐倉市の国立歴史民俗博物館(歴博)などのチームが土器についた炭化物を調べたところ、弥生時代の開始が定説より500

年古い紀元前10世紀にさかのぼる結果が出た、と発表したのだ。調査には、放射性炭素年代測定法の中でも精度の高い加速器質量分析法(AMS)が使われた。

多くの考古学者が疑ったが、本当なら鉄器製作の開



ソウル大のAMS。「中国でも日本でもAMSを使った大きなプロジェクトが相次いでいる」と金名譽教授(韓国・ソウル、宮代栄一撮影)

の支持者は、学界ではまだ少数派だ。一方、「3000年程度さかのぼるのでは」との意見も出てきているものの、九州在住の研究者の多くは否定的な立場だ。

始時期など、アジアの古代史全体に影響が及ぶ。各メディアは大々的に報じた。

あれから10年。歴博の藤尾慎一郎教授(考古学)によると、年代をめぐる議論は平行線で、「いまだに決着をみていない」という。

歴博に代表される新年代

は、多数の中間派だろう。九州大の田中良之教授(考古学)は、過去にAMSで測定を行った経験から「海水に含まれる放射性炭素のせい、日本では、年代がかなり古めに出る。他の方法でチェックしないと信用はできない」と話す。

だが、多くは沈黙を守る。明治大の石川日出志教授(考古学)は「黙っているというより、有効な発言ができない状態だ」と言う。考古学者は遺物などの形の違いに着目し、時間的な前後関係を決めることができる。だが、弥生前期以前は、国内に年代決定の指標となる遺物は存在しない。「唯一の指標は朝鮮半島北部(中国の青銅器。結局、中国考古学に造詣の深い研究者しか発言が難しい)」

一方、お隣の韓国では、AMS年代が若手の考古学者の間で積極的に取り入れられている。

測定を中心となっているのはソウル大だ。金鍾贊(キム・ジョンサン)教授(核物理学)は「試料数にして年に数百千点前後扱っている」と話す。最近導入が著しいのが原

三国時代(青銅器時代)だ。大半の遺跡で年代測定され、学界でもそれをもとに議論するようになった。

日本の歴博の李昌熙(イ・チャンシ)外来研究員(青銅器・原三国時代)は、この状況は「日本で考古資料のAMS測定が盛んになったことにも影響されている」という。

だが、韓国でも日本の古墳時代に相当する三国時代については、AMS年代は普及していない。史料や年代の指標が多いことから研究者が受け入れないのだ。

大半の考古学者が根幹の議論に踏み込めない日本考古学界。対象とする時代により方法論が割れる韓国考古学界。信頼感ある「道具」として、考古学者がAMSとつきあえるようになるには、まだ時間がかかりそうだ。

(宮代栄一)

最新技術で欠落を補う

どうする? どうなる?

歴史のズレ

③

世界4大文明の地には、年代を示す多くの史料が残る。しかし、加速器質量分析法(AMS)を用いた年代測定の普及により、定説の見直しを迫られている。

2010年にはエジプト古王国時代(紀元前27〜同22世紀頃)のジェセル王の統治時期や、新王国時代(紀元前16〜同11世紀頃)の始まりが、従来説と比べ数十〜100年前後ズレているとの測定値が出た。もともと古代エジプトの



発掘中のトルコ・ビュクリュカレ遺跡。様々な炭化物が出土している

年などわからない部分も多く、それが何十代も累積すれば誤差が生じても不思議はない。AMSはそのズレを補う点で有効」と話す。

調査を手がけた英オックスフォード大のクリストファー・ブロンク・ラムジ教授(年代学)らは、籠に使ったつるや種子など「若い」植物に由来する出土物に絞り、放射性炭素を測定した。樹齢数百年といった木に由来する炭化物を測った場合、伐採年より古い年代が出ることもある。それを避けようとしたの

だ。

東西文明の十字路でもあるトルコ・アナトリア半島のビュクリュカレ遺跡も、同様のやり方が取られた。

発掘をしている中近東文化センター付属アナトリア考古学研究所(東京都三鷹市)は10年、1点のガラスの瓶を発見した。形や出土層などから、紀元前14世紀のヒッタイト帝国時代のも

と考えられた。ところが、同じ層から出てきたごく若い枝をAMSで調べると、紀元前16世紀という年代が出る。ズレは200年。発掘隊の松村公仁隊長(中近東考古学)は「これが正しいければ、世界最古級のガラス容器の一つになってしまふ。他の層の炭化物が混じり込んだ可能性もあり、悩んだ」。そこで東京大総合研究博

物館の大森貴之特任研究員(年代学)と協力して、出土層を含む上下数層の土の層の炭化物を測定。その年代が下から上へと新しくなっていくことを確認して「他の層からの混じり込み」の可能性を払拭した。一つの遺跡でここまで念入りに、AMS測定を行った例は世界でも珍しい。

「古い時期のガラス生産地はエジプトとメソポタミアだと考えられてきたが、修正することになるかもしれない」と松村隊長。大森研究員は「研究者はそれぞれに根拠に基づいた年代決定を試みている。発掘中の遺跡であれば、疑念を持った試料や土の層を再調査し、議論を重ねることで、互いの理解を深めていくべきではないか」と話している。(宮代栄一)

国境超え視点共有模索

どうする?どうなる?

歴史のズレ

4

歴史学は過去を対象とする学問だが、「歴史認識」や「歴史観」は、その時々々の政治・社会状況と密接な関係がある。

例えば、日中の歴史観のズレ。早稲田大の劉傑教授(近代日本政治外交史)によると、1980年代末以降に改革開放やソ連崩壊などの影響で顕在化した。中国の歴史学の立ち位置が、反帝国主義・反封建主義を掲げた革命史観から、近代国家建設を目指した歴史観



へと変わったためだ。

共産党の位置づけが相対化され、国民党の役割を認めるようになった。南京大虐殺が取り上げられたり、抗日戦争記念館が造られたりするようにになったのは、

日中韓の研究者が共同編集した「歴史教科書」。ドイツ・フランスにも共通の歴史教科書が誕生している

その結果といえる。

少し遅れて、日本では「自虐史観」の修正を掲げる「新しい歴史教科書をつくる会」などが生まれる。

「学問も商業化が進み、派手な発言が目立つ。こうした動きが断片的に伝えられ、ズレが拡大した可能性は高い」と劉教授。

歴史学者も、手をこまねいていたわけではない。

昨年暮れ、東京で「歴史学のアクチュアリティ(現実性)」と題するシンポジウムが開かれた。主催は歴

史学研究会。2200人の研究者が参加する代表的な歴史学団体の一つだ。事務局長を務める東京大の小野将准教授(日本近世史)は

「考え方が近い人間だけが集まっている」「各国の大勢を占める意見を反映していない」との批判もある。横浜国立大の大門正克教授(日本近現代史)は、

「日本の戦後史は、占領と冷戦を軸とした日米史観。大東亜共栄圏とその崩壊がもたらした影響について、米国の視点でしか語られてこなかった」と指摘する。こうした「米国の視点」が、アジア諸地域に「積み残された」様々な問題を見えにくくしてきたことは否めない。大切なのは、物事を異なる角度から見つめる視点を、意識的に持つことだ。そこに今までは違う歴史像が見えてくる。

「歴史学の社会への発信力は必ずしも強いとは言えない。でも我々は研究に基づき、地道に考えを伝えていくほかはない」と、歴史

(宣代栄一)「おわり」