

付編1 伊予市上三谷猿ヶ谷古墳群採集の呉鏡とその歴史的意義

岩本 崇(島根大学)

1 猿ヶ谷鏡の特徴

愛媛県伊予市上三谷に所在する猿ヶ谷古墳群では、鏡の破片が採集されている。破片は接合する2片であり、鉢を除くおおよその文様構成を把握できる(図1)。鏡の主題が表現される内区主文部には神獣像が主像として配される。くわしくみると、破片の中央に時計回り方向に頭を向ける獣像があり、その左側に雲氣状の表現と顔面のみの獣の表現がある。また、破片中央の獣像の右側には神仙とおぼしき図像が体をやや右側に向ける姿態をとる。この神仙は向かい合う複像配置をとるものとみられる。こうした特徴から、猿ヶ谷鏡は対置式神獣鏡であると判断しうる。そして、内区主文部と圏線によって画された内区外周部には半円方形帶がめぐる。半円形と方格の文様や銘文は不明である。おそらく細線表現による文様や文字であったため、不鮮明な状態になつたのであろう。内外区を画するのは頂部に凹線をいれた断面三角形の界圏であり、界圏の内斜面に鋸歯文がほどこされる。鋸歯文は非常に細長い表現である。外区は凹帯と幅の狭い素文(無文)の平縁からなる。現状では確認できないが、類例から凹帯には銘文が配されたと推定されることから、猿ヶ谷鏡は銘帯対置式神獣鏡とみてさしつかえないであろう。

鏡背面の状態は表面にヒダやシワ状の細かな凹凸をとどめており、仕上げの研磨はほとんどほどこされない。微細な凹凸の存在から、不鮮明な表面状態は摩滅など二次的な変形だけではなく、鋳造不良による影響も大きく受けているものと判断できる。縁端面は残存部位が少ないながら、研磨条痕はみられず、平滑な状態を呈する。鏡面も研磨によって平滑に仕上げられる。

2 猿ヶ谷鏡の製作系譜と年代

銘帯対置式神獣鏡は、「会稽所作」「会稽師鮑」といった銘文から会稽郡において製作された鏡、すなわち江南の鏡であることがわかる(上野2007)。さらに、銘帯対置式神獣鏡には年号鏡が多い。そこで、それらを手がかりに猿ヶ谷鏡の年代を検討しておきたい(e.g.岡村2013)。

銘帯対置式神獣鏡の年号鏡は後漢・建安年間すなわち建安二十一年(216)を嚆矢とし、220年代以降の後漢・延康年間、呉・黃初~黃武年間は外区に連渦文や唐草文を配する例が主体をなし(図2-1・2)、230年代を中心とする黃龍ならびに嘉興年間に外区素文の例が確認されるようになる(図2-3)。そして、



図1 猿ヶ谷古墳群採集の鏡

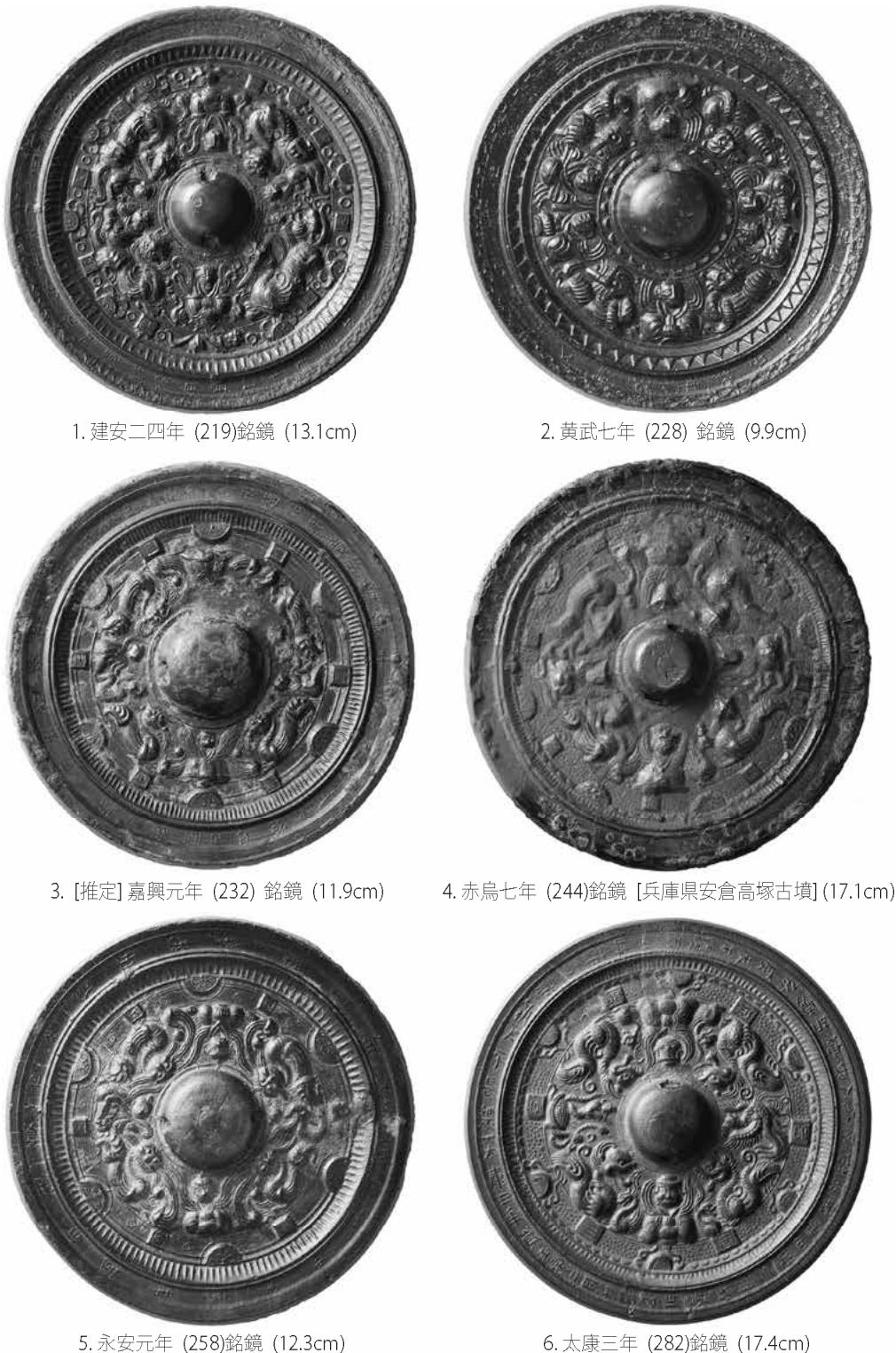


図2 銘帯対置式神獸鏡の変遷(縮尺不同)

230年代末の赤鳥年間以降は外区が基本的には素文化し、外区の凹帯幅が広く縁部幅が狭いものとなる(図2-4)。この段階までは主像表現は多様であり、これ以降に神像は単像配置が主体をなすようになる。年号鏡をみる限り、赤鳥七年(244)鏡につぐのは建興二年(253)鏡となり、わずかながら断絶も想定される。その後は、主像とくに獣像顔面の両側から長く伸びる髭状の特徴的な表現の多用、主像への鳳文の採用などが顕著となり、類型化と変容が進む(図2-5・6)。猿ヶ谷鏡は主像の複像配置をとること、外区が素文化しかつ縁部幅が狭いこと、獣像顔面に髭状に長く伸びる雲気がないことから、黃龍年間(229-231)から赤鳥七年(244)ごろまでの製作である可能性が高い。

以上のように、猿ヶ谷鏡についてはおおまかながら3世紀第2四半期ごろに、江南すなわち呉において製作された銘帶対置式神獸鏡と考えられる。

3 古墳出土の江南の鏡

日本列島の古墳から出土する江南の鏡は少ない(車崎2003、森下2021)。西晋鏡とされる鏡も古墳出土例は、魏鏡の特徴をひきつぐ華北系鏡群が圧倒的に多い。では、古墳出土の三国晋鏡の主体が華北の鏡であるとして、なぜ江南の鏡が少数ながらも日本列島にもたらされているのか。この点を考える前題作業として、古墳から出土する江南の鏡を概観する。

まず、2世紀後半に降るものとみられる画象鏡として、内区幅が広い点から呉郡系と推定される例があり(e.g.上野2001)、京都府岩滝丸山古墳から出土している(図3-1)。華北東部系が主体をなす古墳出土画象鏡にあって、岩滝丸山鏡は唯一の江南の鏡となる。同様に、2世紀後半ごろと推定される江南系の鏡には八鳳鏡がある。古墳出土鏡としては、京都府上大谷6号墳と長崎県上県大将塚古墳の各例が隅丸方形鉗座と外区凹帯をもつ点から(図3-2)、江南系に属するものとみられる(e.g.岡村2012)。江南系の八鳳鏡はやはり数が少ない(註1)。

神獸鏡としては、2世紀末から3世紀初頭に比定しうる画文帶対置式神獸鏡が京都府椿井大塚山古墳から出土している(e.g.岡村2013)。椿井大塚山鏡は「九子」銘をもち(図3-3)、類品に「呉造明鏡」「呉郡趙忠所作」といった銘をもつ例があり、呉郡を中心に製作された鏡群であると推察される(森下2016a)。また、兵庫県夢野丸山古墳の重列式神獸鏡は、長方形枠の額銘がないことから建安二十二年(217)以降、かつ外区に連渦文をもつことから呉の黃龍年間(230)ごろまでの製作と考えられ、やはり呉郡系に位置づけられる。

つづいて、ほぼ確実に3世紀第2四半期以降に比定される鏡、いわゆる呉鏡をとりあげる。

八鳳鏡のなかでも隅丸方形鉗座で、かつ外区の連弧文に文様を配した例があり、それらは呉前期の年代が想定される(秋山1998)。岡山県七つ塙古墳例がこれに該当するものとみられる。また、宝珠形鉗座と素文の平縁をもち、外区連弧文に文様を配した型式は赤鳥十二年(249)に被葬者が没した安徽省馬鞍山朱然墓から出土しており、3世紀第2四半期の製作が想定される(秋山1998)。この型式に該当する例が兵庫県奥山大塚古墳より出土している。

猿ヶ谷鏡を含む銘帶対置式神獸鏡には古墳出土例が5例ある。愛媛県猿ヶ谷古墳群、岡山県庚申山古墳(図3-4)、兵庫県安倉高塚古墳、京都府上狛古墳、山梨県鳥居原狐塚古墳である。さらに、



1. 京都府岩滝丸山古墳 画像鏡 (21.3cm)



2. 京都府上大谷6号墳 八鳳鏡 (11.3cm)



3. 京都府椿井大塚山古墳 画文帯対置式神獸鏡 (13.8cm)



4. 岡山県庚申山古墳 銘帯対置式神獸鏡 (11.8cm)



5. 広島県尾ノ上古墳 八鳳鏡 (22.0cm)



6. 愛媛県天山1号墳 環状乳神獸鏡 (19.2cm)

図3 古墳出土の江南の鏡(縮尺不同)

銘帯ではなく波文帯となるが、関連鏡が群馬県岩鼻二子山古墳から出土している。このうち鳥居原狐塚鏡が赤鳥元年(238)、安倉高塚鏡が赤鳥七年(244)の紀年銘をもつ。上狛鏡ならびに鳥居原狐塚鏡は、猿ヶ谷鏡と共通した特徴を有し、3世紀第2四半期ごろの製作と推定される。大ぶりの鉢が特徴的な庚申山鏡は黄龍元年(229)と推定される鏡(大谷大学博物館所蔵)と神獣像表現や文様構成が共通しており、近い時期の所産であろう(註2)。

さらに、呉を併合して以降の西晋代に比定される鏡も、古墳出土鏡に少数ながら存在する。八鳳鏡において宝珠形鉢座をもち、文様が面表現から線・立体表現になった一群は当該期に位置づけられる(秋山1998)。福岡県沖ノ島17号遺跡、同18号遺跡、福岡県宮地嶽付近古墳(伝)、広島県尾ノ上古墳に例がある(図3-5)。あるいは鳳文が立体表現という点で八鳳鏡と共通性がみられる、愛媛県安養寺裏山古墳から出土した方格T字鳳文鏡も西晋代の呉郡系の鏡と考えられる。また、福井県泰遠寺山古墳と愛媛県天山1号墳から出土した環状乳神獣鏡は、銘文に「休兵息吏晋世寧」とあり(図3-6)、晋世寧が太康年間(280-291)に流行した歌舞であることから、その製作年代を特定できる鏡である(王1989)。

4 呉鏡の流入背景と歴史的意義

以上に述べたように呉鏡を中心とする江南の鏡は古墳出土鏡の全体からするとごく少数ではあるが、確実に日本列島にもたらされた点が重要である。そして、江南の鏡の主体をなすのは3世紀第2四半期ごろの呉鏡である点は、日本列島出土の華北系鏡群にみる時期の傾向ともおおよそ符合する。三角縁神獣鏡においても3世紀第2四半期ごろの製品がその全体に占める割合は高い(岩本2019)。ただし、古墳出土の魏鏡には3世紀第3四半期ごろに比定される方格規矩鏡や方格T字文鏡をはじめ、細線式獸帶鏡、鳥文鏡、唐草文鏡などが一定数みられるが(岩本2020)、呉鏡にはその時期の例を確認することができない。数は相対的に減少するが、三角縁神獣鏡にも3世紀第3四半期ごろの製品は確実に存在する。そうした魏鏡と呉鏡の出土傾向が有意であるならば、列島出土の呉鏡が3世紀第2四半期ごろにほぼ限定されるのは、魏鏡とは異なる背景によってもたらされたからであろう。

くわえて、呉鏡も魏鏡も楽浪での出土がみられないことは無視できない(森下2007, 2016bなど)。3世紀第1四半期までの鏡が楽浪で見出されている点を考慮すれば、呉鏡や魏鏡についてはそれまでとは異なって楽浪を介することなく、それぞれ直接的に流入するルートや方法が確立していた公算が高い。このように、猿ヶ谷古墳群で採集された呉の銘帯対置式神獣鏡は、史書に記録されることのなかった呉と倭の交渉を物語る確かな物証ととらえることが可能なのである。

註

(1)古墳出土の後漢後期に比定される八鳳鏡は、現在21例が確認されている。そのなかで江南の八鳳鏡は2例ということになる。

(2)このほか、奈良県新山古墳の画文帶同向式神獸鏡(官65)、奈良県黒塚古墳の同向式神獸鏡、京都府百々ヶ池古墳の画文帶同向式神獸鏡、福井県西谷山2号墳の同向式神獸鏡は呉鏡の可能性が指摘される(車崎2003:182)。また、三重県塙越1号墳の画文帶対置式神獸鏡も呉鏡の可能性がある。ただし、これらは文様表現・構成のくずれ以上に明確な根拠がないため、その製作系譜の確定は今後の課題である。ほかに、奈良県大和天神山古墳や古市方形墳、大阪府石切剣箭神社古墳・兵庫県白水瓢塙古墳、岐阜県円満寺山古墳、広島県鍛冶屋迫4号墳、奈良県ホケノ山古墳などの画文帶求心式神獸鏡も呉鏡との指摘がある(車崎2008:105)。これらについては、型式学的な連続性や七言句で構成される銘文の内容から、画文帶同向式神獸鏡や斜縁神獸鏡と関連づけられるため、華北東部における製作を想定するのが妥当であろう(上野2008)。

引用文献

- 秋山進午1998「夔鳳鏡について」『考古学雑誌』84(1) 日本考古学会 pp.1-26
- 岩本崇2019「三角縁神獸鏡生産の展開と製作背景」『銅鏡から読み解く2~4世紀の東アジア』アジア遊学237 勉誠出版 pp.126-147
- 岩本崇2020『三角縁神獸鏡と古墳時代の社会』六一書房
- 上野祥史2001「画像鏡の系列と製作年代」『考古学雑誌』86(2) 日本考古学会 pp.97-135
- 上野祥史2007「3世紀の神獸鏡生産—画文帶神獸鏡と銘文帶神獸鏡—」『中国考古学』7 日本中国考古学会 pp.189-215
- 上野祥史2008「ホケノ山古墳と画文帶神獸鏡」『ホケノ山古墳の研究』橿原考古学研究所研究成果第10冊 奈良県立橿原考古学研究所 pp.255-261
- 王仲殊1989「論日本出土の呉鏡」『考古』1989年2期 科学出版社 pp.161-177
- 岡村秀典2012「後漢鏡における淮派と呉派」『東方學報』87 京都大学人文科学研究所 pp.1-41
- 岡村秀典2013「漢三国西晋時代の紀年鏡—作鏡者からみた神獸鏡の系譜—」『東方學報』88 京都大学人文科学研究所 pp.1-72
- 車崎正彦2003「三国鏡・三角縁神獸鏡」『考古資料大観』5 弥生・古墳時代 鏡 小学館 pp.181-188
- 車崎正彦2008「三角縁神獸鏡の年代と古墳出現の年代」『史觀』159 早稲田大学史学会 pp.92-112
- 森下章司2007「銅鏡生産と変容と交流」『考古学研究』54(2) 考古学研究会 pp.34-49
- 森下章司2016a『五斗米道の成立・展開・信仰内容の考古学的研究』平成24~27年度科学研究費助成事業 基盤研究(B)研究成果報告書 大手前大学総合文化学部
- 森下章司2016b『古墳の古代史—東アジアのなかの日本』ちくま新書 筑摩書房
- 森下章司2021「古墳出土鏡研究の展開」『季刊考古学』153 雄山閣 pp.97-104

挿図出典

図1:猿ヶ谷古墳群採集(伊予市教育委員会蔵)。図2:1.建安二四年銘鏡(五島美術館蔵[M10])、2.黃武七年銘鏡(五島美術館蔵[M15])、3.推定・嘉興元年銘鏡(大谷大学博物館蔵)、4.安倉高塚古墳(兵庫県教育委員会蔵)、5.永安元年銘鏡(五島美術館蔵[M21])、6.太康三年銘鏡(五島美術館蔵[M31])。図3:1.岩滝丸山古墳(妙正寺蔵)、2.上大谷6号墳(城陽市教育委員会蔵)、3.椿井大塚山古墳(京都大学総合博物館蔵)、4.庚申山古墳(岡山シティミュージアム蔵)、5.尾ノ上古墳(福山市教育委員会蔵)、6.天山1号墳(松山市考古館蔵)。

付編2 伊予市内出土黒曜石の産地推定

パリノ・サーヴェイ株式会社(赤掘岳人・田中義文・斎藤紀行)

はじめに

本分析調査では、愛媛県伊予市内で採集・出土した黒曜石製遺物2点について、蛍光X線分析を実施し、石器石材産地の推定を行う。

1 試料

分析に供された試料は、黒曜石製剥片(No.1)と黒曜石製石鏃(No.2)の2点である。No.1は藤繩之森カド遺跡で採集された(報告書本文27頁 写真28-8)。No.2は高見Ⅱ遺跡1a区の土坑(SK-1)埋土中より出土した(伊予市教育委員会2019 図18)。

2 分析方法

(1) エネルギー分散型蛍光X線分析装置(EDX)による測定

本分析の特徴は、試料の非破壊による測定が可能であり、かつ多元素を同時に分析できることが利点として挙げられる。一方、非破壊分析である以上、測定は試料表面のみが対象となることから、表面が汚れた試料や風化してしまっている試料については試料の洗浄あるいは測定面の選択が必要となる。本分析では試料が貴重な遺物であることから、汚れが少なく、風化が進んでいない面を選択して測定を行っている。ただし、表面の風化、汚れが目立つ場合は、メラミンスポンジを用いて洗浄したあと分析を実施している。

本分析で使用した装置は、セイコーインスツルメンツ製エネルギー分散型蛍光X線分析装置(SEA2120L)であり、X線管球はロジウム(Rh)、検出器はSi(Li)半導体検出器である。測定条件は、励起電圧50kV、管電流自動設定(μ A)、測定時間600秒、コリメータ(照射径) ϕ 10.0mm、フィルターなし、測定室雰囲気は真空である。測定元素は、Al(アルミニウム)、Si(ケイ素)、K(カリウム)、Ca(カルシウム)、Ti(チタン)、Mn(マンガン)、Fe(鉄)、Rb(ルビジウム)、Sr(ストロンチウム)、Y(イットリウム)、Zr(ジルコニウム)の11元素であり、測定試料全てにおいてマイラー膜(PE,2.5 μ m; ケンプレックス製CatNo107)を介して元素X線強度(cps)を測定した。

(2) 産地推定方法

産地推定は、望月(2004など)による方法に従い、測定結果(元素X線強度(cps))から、5つの判別指標値を求める。5つの判別指標値は、Rb分率{Rb × 100/(Rb + Sr + Y + Zr)}、Sr分率{Sr × 100/(Rb + Sr + Y + Zr)}、Zr分率{Zr × 100/(Rb + Sr + Y + Zr)}、Mn × 100/Fe、Log(Fe/K)である。

一方、産地推定に必要な原産地の資料に関しては、望月(2004)で用いられている原産地試料の分析データーを使い、原産地判定用資料を作成する。今回産地推定に用いた黒曜石原産地を図1に示す。

原産地試料のデーターを、Rb分率とMn × 100/Fe、Sr分率とLog(Fe/K)についてグラフ化する。

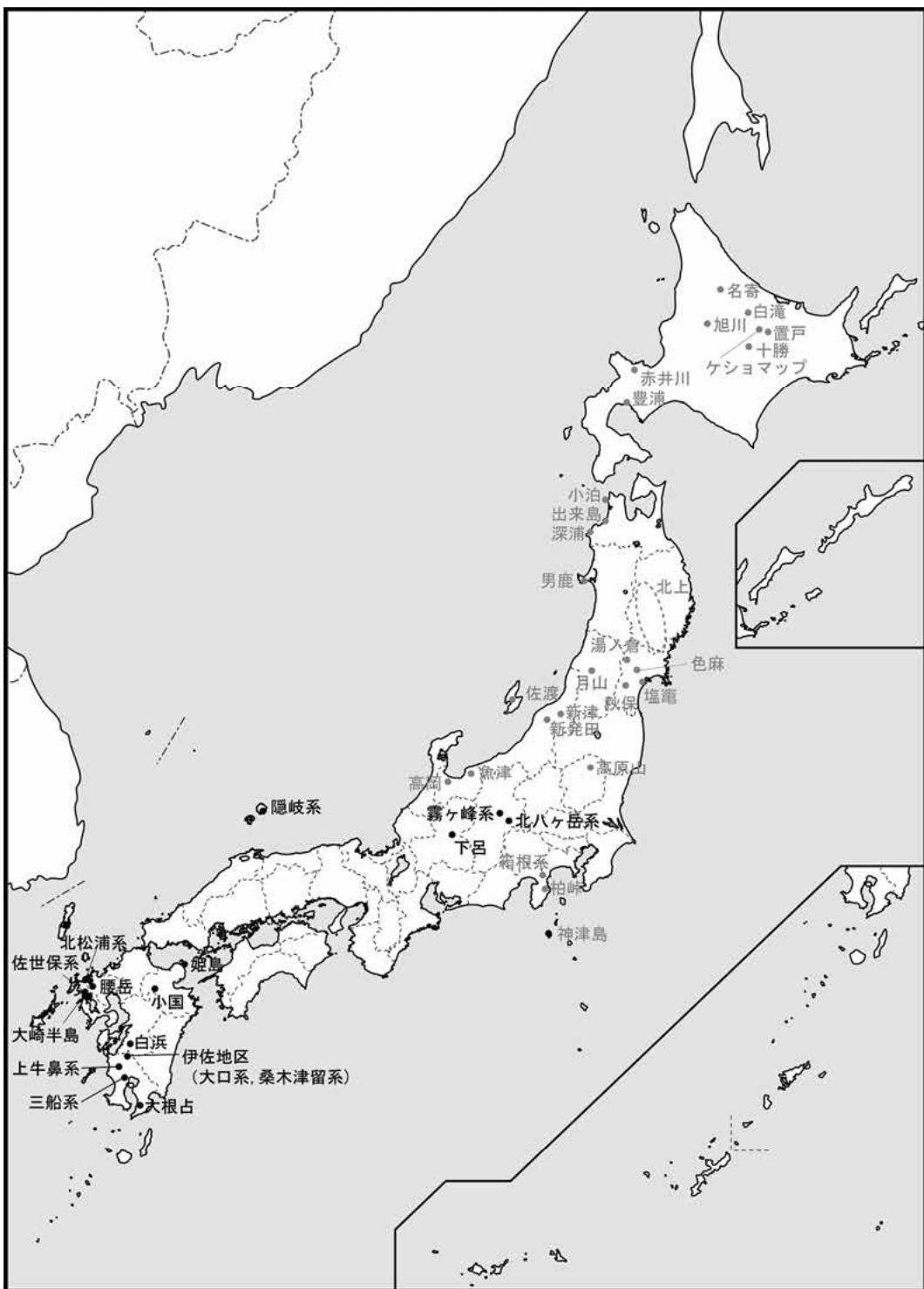


図1 黒曜石産地一覧(薄字は今回原産地として対象としていない地点)

表1 黒曜石原産地試料一覧

大分類	中分類	判別群	記号	該当する原産地
信州	霧ヶ峰	男女倉1群	男女1	ぶどう沢、牧ヶ沢、高松沢、本沢下
信州	霧ヶ峰	男女倉2群	男女2	ぶどう沢、牧ヶ沢
信州	霧ヶ峰	男女倉3群	男女3	ぶどう沢、牧ヶ沢、高松沢、本沢下
信州	霧ヶ峰	鷹山系	鷹山	星糞峠、鷹山
信州	霧ヶ峰	西霧ヶ峰系	星ヶ塔	星ヶ塔、星ヶ台
信州	霧ヶ峰	和田峠1群	和田1	古峠、土屋橋北
信州	霧ヶ峰	和田峠2群	和田2	丁子御領、芙蓉パーライト、鷺ヶ峰
信州	霧ヶ峰	和田峠3群	和田3	小深沢、芙蓉パーライト、新和田トンネル、土屋橋北、土屋橋東、18地点、24地点、26地点、丁子御領、鷺ヶ峰
信州	霧ヶ峰	和田峠4群	和田4	小深沢、芙蓉パーライト、新和田トンネル、土屋橋北、土屋橋西、土屋橋東、18地点、24地点、26地点、丁子御領、鷺ヶ峰
信州	霧ヶ峰	和田峠5群	和田5	24地点、25地点、26地点、小深沢
信州	霧ヶ峰	和田峠6群	和田6	小深沢、芙蓉パーライト、24地点、25地点、26地点、土屋橋西、土屋橋東
信州	霧ヶ峰	和田峠7群	和田7	東餅屋、芙蓉パーライト、古峠、丁子御領、鷺ヶ峰、土屋橋北
信州	霧ヶ峰	和田峠8群	和田8	25地点、26地点、土屋橋東
信州	北八ヶ岳	横岳系双子池	双子池	双子池
信州	北八ヶ岳	横岳系亀甲池	亀甲池	亀甲池 捜鉢池
信州	北八ヶ岳	冷山・麦草系	麦草系	冷山、麦草峠、双子池、渋ノ湯、八ヶ岳7、八ヶ岳9、長門美しの森
信州	北八ヶ岳	中ツ原	中ツ原	中ツ原(遺跡試料)
東海・北陸	岐阜	下呂市	下呂	湯ヶ峰
中国・四国	隱岐	久見	久見	久見
中国・四国	隱岐	岬地区	岬地区	隱岐岬
中国・四国	隱岐	箕浦系	箕浦系	箕浦、加茂赤土、岸浜
九州	有田	腰岳	腰岳	腰岳
九州	伊佐地区	大口	大口	五女木、猩猩、日東
九州	伊佐地区	桑木津留	桑木	桑木津留
九州	三船	三船	三船	三船
九州	串木野東	上牛鼻系	上牛鼻	樋脇上牛鼻
九州	串木野東	上牛鼻系	平木場	平木場
九州	西小国	西小国	西小国	西小国
九州	大崎半島	大崎半島	大崎	大崎半島
九州	姫島	姫島	姫島	姫島
九州	佐世保	針尾1群	針尾1	針尾中町、針尾古里、針尾田ノ上
九州	佐世保	針尾2群	針尾2	針尾中町、針尾田ノ上、針尾古里、針尾通信塔
九州	佐世保	針尾3群	針尾3	針尾古里、針尾田ノ上
九州	佐世保	針尾4群	針尾4	針尾田ノ上、針尾通信塔、針尾古里
九州	佐世保	針尾5群	針尾5	針尾田ノ上、針尾通信塔
九州	佐世保	針尾6群	針尾6	針尾田ノ上
九州	佐世保	針尾7群	針尾7	針尾中町、針尾田ノ上
九州	佐世保	針尾8群	針尾8	針尾中町
九州	佐世保	針尾・淀姫1群	淀姫1	針尾土器田、針尾古里、針尾大崎、針尾通信塔、淀姫
九州	佐世保	針尾・淀姫2群	淀姫2	針尾通信塔、淀姫
九州	大根占	大根占	大根占	大根占
九州	球磨	白浜	白浜	白浜
九州	北松浦地区	北松浦1群	松浦1	大崎免、岳崎免、松浦牟田
九州	北松浦地区	北松浦2群	松浦2	大崎免、岳崎免
九州	北松浦地区	北松浦3群	松浦3	大崎免、岳崎免、松浦牟田

また、グラフを元に作成した二次元正規密度分布、ならびに判別指標値から作成した多次元密度分布の結果から、原産地を元にした判別群を設定する。その名称ならびに判別群と原産地との関係を表1に示す。

Rb分率とMn×100/Fe、Sr分率とLog(Fe/K)のグラフ中に、各判別群の重心より2σ(約95%)の範囲を示す楕円を書く(原産地試料の各分析データーは図が煩雑になるため割愛する)。これに、遺跡出土試料の分析結果を重ね合わせることにより、産地推定の指標の一つとなる。

一方、各判別群の5つの判別指標値について、それぞれの基本統計量(平均値や分散、共分散など)を求める。この値をもとに、遺跡出土試料と各判別群とのマハラノビス平方距離を計算する。マハラノビス平方距離による判別は、先に述べた5つの判別指標値を使う方法(望月2004など)と、基本的にZr分率を除くグラフに使った4つの判別指標値を使うが、群間の判別が難しい場合にZr分率を加える方法(明治大学古文化財研究所2009,2011、明治大学文学部2014a,b)がある。今回は、4成分、5成分双方の結果を掲載する。測定試料と各判別群全てについて、4成分、5成分のマハラノビス平方距離を求め、測定試料に近いものから3判別群を表に示す。これらについてカイ二乗検定を行い、99.5%の範囲に入った場合を「True」、入らなかった場合を「False」とする。

3 結果および考察

各試料の詳細および元素X線強度(cps)および判別指標値を表2に示す。また、Rb分率とMn×100/Fe、Sr分率—Log(Fe/K)について、原産地試料の重心から2σ(95%)の範囲を記したグラフに、各試料の結果を重ね合わせた図を、図2、3に記す。表3には、測定試料に近いものから3原産地分のマハラノビス平方距離を示し、これらについてカイ二乗検定を行った結果を示す。図2、3をみてわかるように、北松浦地区の北松浦1群、有田地区の腰岳、佐世保地区の針尾1群は互いに組成が近く、確率を示す楕円がほとんど重なっている。このため、表3に示すように、今回測定した黒曜石製剥片(No.1)は北松浦1群が第一候補となるが、化学組成が近いため、第二、第三候補に入る腰岳や針尾1群も統計学的には「True」となる場合が多い。したがって、これらの3つの産地を判別することは現時点では難しいので、本報告では「北松浦1群-腰岳-針尾1群」と判定する。エネルギー分散型蛍光X線分析装置を用いて産地推定を行っている報文の原産地のデーターや判別基準をみると、「北松浦」、「腰岳」、「針尾島」原石の一部の値は近接もしくは、重なっているものが多い(杉原2011、片多2015など)。一部の報文では、北松浦や針尾島に関しては、大きな破片や破片が得られる産地のみに絞ってばらつきを小さくし、判別を行っている例もある。しかし、過去には大きな破片も得られたが、現在枯渇している可能性もあるため、今回は小規模な黒曜石産地から得られた黒曜石や小型の黒曜石も対象とし、判別図を作成している。

黒曜石製石鏃(No.2)は姫島産である。肉眼でみても微細な斑点がある乳白色の黒曜石であり、姫島の黒曜石の特徴がよく表れている。

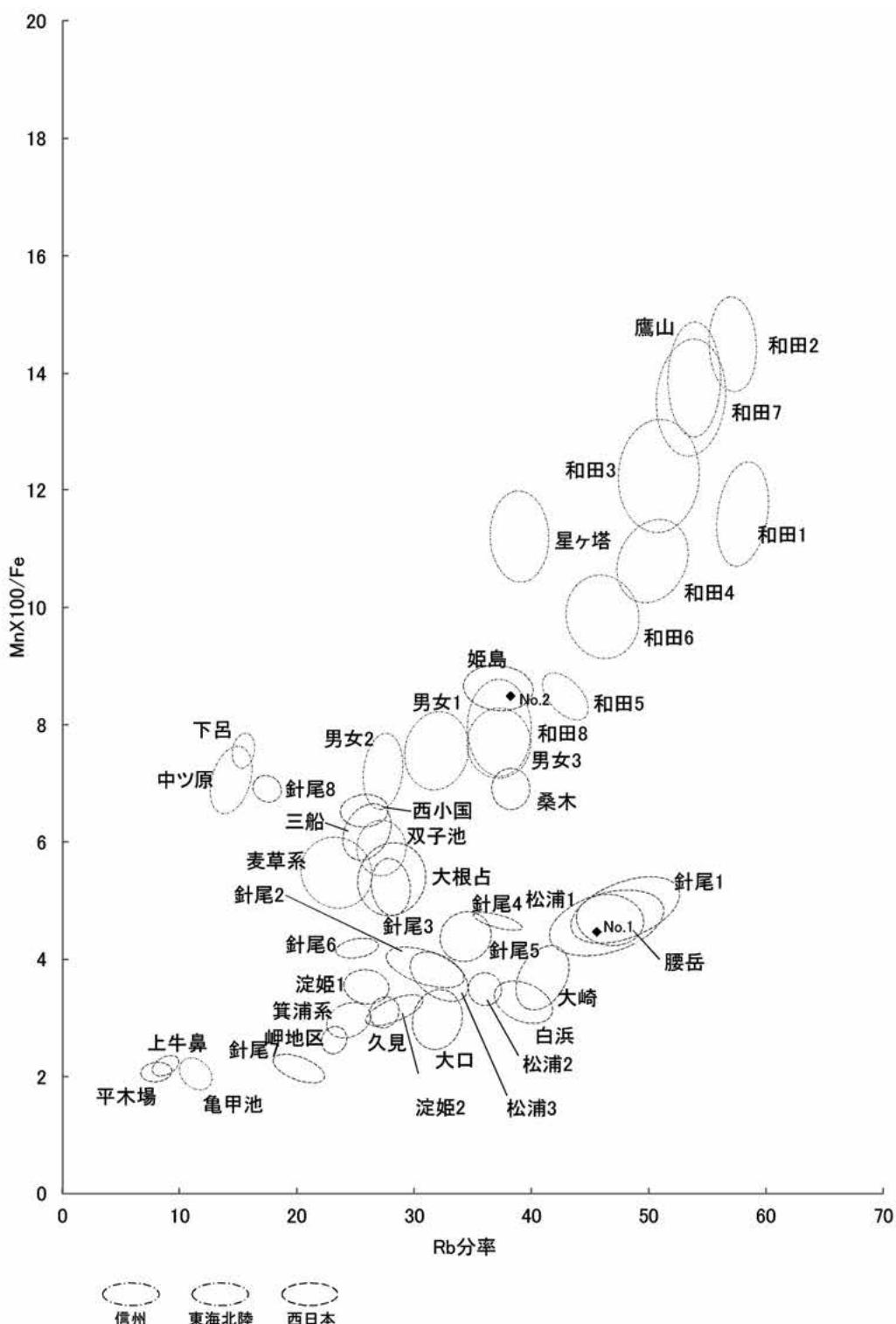


図2 黒曜石産地推定結果(1)

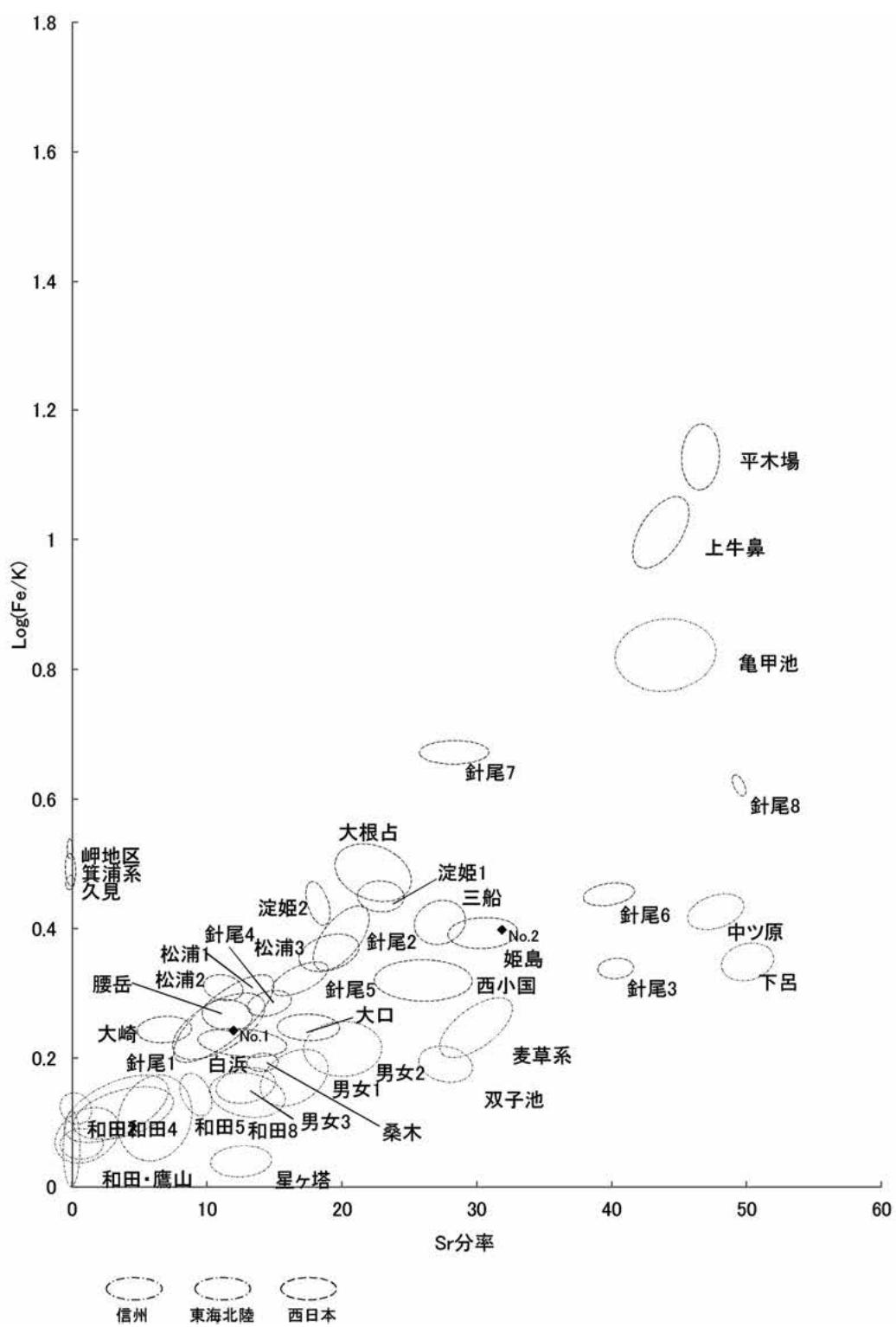


図3 黒曜石産地推定結果(2)

表2 スペクトル強度と判別指標値

No.	強度(cps)										判別指標					
	Al	Si	K	Ca	Ti	Mn	Fe	Rb	Sr	Y	Zr	Rb分率	Sr分率	Zr分率	Mn* 100/Fe	log (Fe/K)
1	59.33	434.80	67.13	24.72	1.49	5.25	117.46	19.00	4.99	7.05	10.63	45.59	11.97	25.52	4.47	0.24
2	72.33	510.95	56.08	19.78	1.33	11.91	140.35	9.01	7.51	3.11	3.95	38.22	31.87	16.75	8.49	0.40

表3 黒曜石判定結果

No.	4成分								5成分									
	第1候補			第2候補			第3候補		第1候補			第2候補			第3候補			
	原産地	距離	判定	原産地	距離	判定	原産地	距離	判定	原産地	距離	判定	原産地	距離	判定	原産地	距離	判定
No.1	松浦1	3.0	TRUE	腰岳	9.1	TRUE	針尾1	14.7	TRUE	松浦1	3.3	TRUE	腰岳	10.9	TRUE	針尾1	15.2	FALSE
No.2	姫島	3.4	TRUE	三船	302.6	FALSE	大根占	314.2	FALSE	姫島	3.6	TRUE	三船	444.5	FALSE	大根占	463.4	FALSE

距離:マハラノビス平方距離 判定は χ^2 二乗検定(3σ)の結果

引用文献

伊予市教育委員会2019『高見Ⅱ遺跡 東峰遺跡第4地点2次—四国縦貫自動車道における(仮称)中山スマートインターチェンジの建設事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書—』

片多雅樹2015「判別図法を用いた黒曜石の産地推定～原産地データの蓄積～」『長崎県埋蔵文化財センター研究紀要』5 pp.35-39

明治大学古文化財研究所2009『蛍光X線分析装置による黒曜石製遺物の原産地推定－基礎データー集1－』明治大学古文化財研究所,294p

明治大学古文化財研究所2011『蛍光X線分析装置による黒曜石製遺物の原産地推定－基礎データー集2－』明治大学古文化財研究所,294p

明治大学文学部2014a『蛍光X線分析装置による黒曜石製遺物の原産地推定－基礎データー集3－』杉原重夫(編)・森義勝(監修)明治大学文学部,170p

明治大学文学部2014b『日本における黒曜石の産状と理化学分析－資料集－』75 杉原重夫(編)・森義勝(監修)明治大学文学部,170p

望月明彦2004「第5節 和野Ⅰ遺跡出土黒曜石製石鏃の石材原産地分析」『岩手県文化振興事業団埋蔵文化財調査報告書452集 和野Ⅰ遺跡発掘調査報告書』 pp.476-480

杉原重夫2011「九州腰岳、平沢良遺跡・鈴桶遺跡出土黒曜石製遺物の原産地推定」『駿台史学』142 pp.111-137

付編3 中予地方における近世木樋遺構と炭素14年代測定 －伊予市尾崎出土の木樋の年代測定結果－

遠部 慎(中央大学人文科学研究所)

松田凌馬(安芸考古学会)

1 はじめに

伊予市大人池で発見された木樋は、愛媛県内でも数少ない近世の灌漑遺構である。文献記録(島崎2023)では、江戸時代後期(1824年)の所産とされている(柚山私信)。本研究では、尾崎大人池より得られた木樋の生材について、自然科学的な研究すなわち樹種の同定を行い、そのうえで炭素14年代測定を実施した。

試料の前処理、測定はパレオ・ラボ(PLD)によるものである。測定結果は計測値(補正)とともに、実年代の確率を示す較正年代値を示した。これまで、筆者はこれまでに伊予市内でも年代測定等を実施しているが、愛媛県域で歴史時代に関する年代測定例は少なく、貴重な測定値が得られたと考えられるため、ここに報告する。

2 問題の所在

これまで中予地方ではいくつか近世の「木樋」が発見されており、それらの概要を記したうえで、問題の所在(現状)を明らかにする。

(1) 松山市苞木新池

松山市苞木に所在し、平成19年10月30日から20年3月5日の工事の際に発見された。幅3m以上、厚み50cm程度であり、木材等は不明(図1)。工事後に処分されたという。写真や記録は、河原学(遺跡発行会)からの情報による部分が大きい。



図1 苞木新池発見木樋(左:発見時 右:取り上げ時)



図2 見奈良発見木樋

(2) 東温市見奈良発見木樋

東温市の市指定有形文化財(平成9年4月1日)として知られる。昭和61年に東温市上村の源兵衛谷池近代改修工事中に発見された。上村地区の水田灌漑は、ほとんど溜池の利用であり、現在も8池あり、その中でも源兵衛谷池は最大のものである。

木樋は堤防上部から11m下の水門口に近い位置にあり、蓋の上にもう1枚の板があり、白い丸石が2個置かれ、同様な木樋が20本、真っすぐに継がれていた。池水を通すためにアカマツの大木を堀りえぐったものである。蓋には「文政十(1827)年丁亥惣樋替え 才許方 見奈良庄屋丈太郎 郷筒林衛門与頭万吉・円次 大工 新蔵・林介」とある(図2)。

一部に肌焼き後があり、寸法は奥行36.0cm、高さ32.3cm、横幅437.9cm(註1)。「いつ・だれが、何のためにとの資料を身につけて出たこの木樋は、上村地区の溜池の築造年代や、見奈良村の庄屋が、なぜ隣村の工事にかかわったのかなど、今後に待つ課題も投げかけている」(重信町立歴史民俗資料館1998、東温市文化財保護審議会2006)。

(3) 久万高原町赤蔵ヶ池

久万高原町沢渡地区に所在する。1997年に不時発見され、報告書に記録されている。「赤蔵ヶ池の北側に人造の土手がある。土手の内側には、松の木をくりぬいた管が埋められている。その管には、4つの栓(第一のみ～第四のみ)が取り付けられており、必要に応じてのみをぬくことで水を供給してきた。赤蔵ヶ池から流れ出す水は、水路によって山を回り込み、沢渡の谷へと注ぎ込む。」(竹内2002)。簡単ではあるが略測図も作成され(図3)、木樋の規模が10m、寸法30cm程度であることがわかる。またあわせて、木釘が発見されている。詳しい同定はないが、のみなどは「マツ」で制作されたと考えられている。本資料は赤蔵ヶ池内に現在残されており、観察等は困難である。

木樋とともに鉄釘5点(図4の1～5)、鎌5点(図4の6～10)が確認されている。鉄釘の重量はそれぞれ、1が21.5g、2が14.7g、3が20.1g、4が11.5g、5が7.3gである。1～4は、頭部を巻いた形状の巻頭釘(図5の4、5、7)と呼ばれる(安田1916)釘である。釘の形状の時代的変化を調査した白鷹幸伯の平安鎌倉型(図6)にも該当する。白鷹は、平安鎌倉頃から頭部が巻いた状態となり、以後、明治初期まで続くと推察している(白鷹1997)。年代に幅はあるものの、近世の遺構と考えられている木樋の年代と矛盾しない。また、鎌の重量は、6が20.6g、7が19.9g、8が17.3g、9が重量20.6g、10が32.4gである。

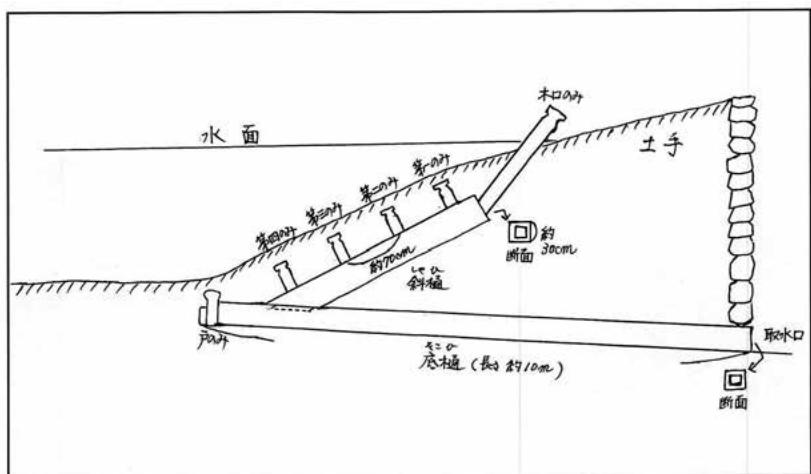


図3 赤蔵ヶ池木桶(略測図：竹内編2002)

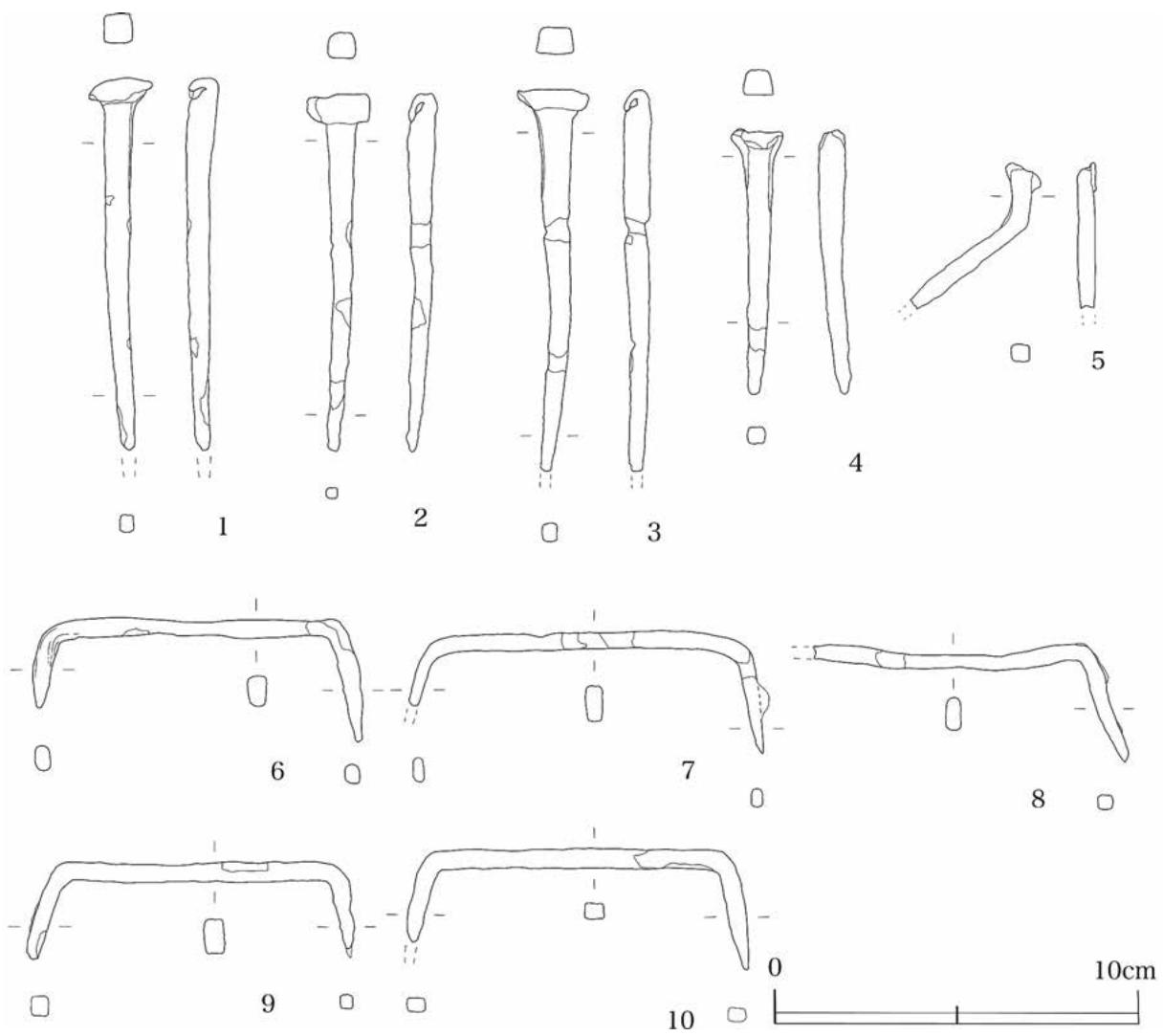


図4 赤蔵ヶ池発見鉄釘実測図

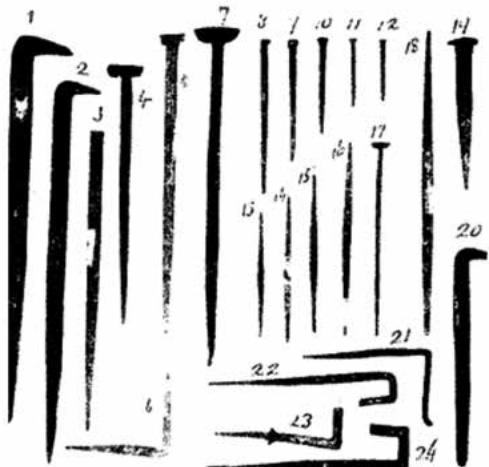


図5 様々な和釘(安田1916)

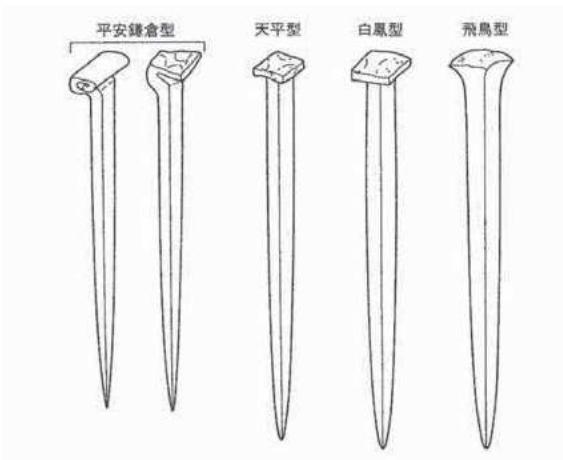


図6 釘形状分類(白鷹1997)

以上、管見にふれた中予地方における木樋の事例を紹介したが、不時発見の事例が多く、再検討などが困難なものが多い。近世の灌漑施設については、考古学的には江戸遺跡などでの研究蓄積があるが(竹内2009、古泉2001)、中予地域ではほとんどない。

近世の木樋の分類は、概ね削貫(1類、3類)と寄木(2類)に大別されるが(図7)、釘を必要とするものを1類、しないものを3類(竹内2009)として本稿では議論を進める。これまで確認されている例では、芭木新池、赤蔵ヶ池、2類は大人池の例も1類にあたる。

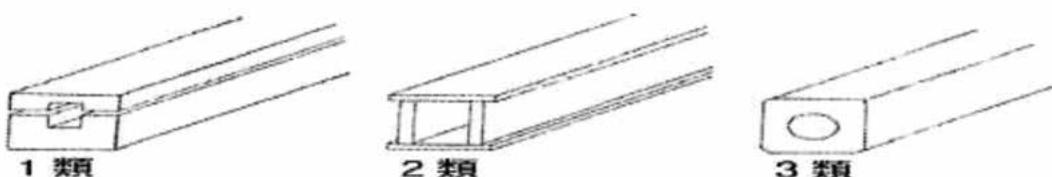


図7 木樋の分類(竹内2009)

近世以前では、松山市別府遺跡4次調査の正尺池改修工事に伴って実施された発掘調査で、検出された例がある(図8)。樹種等は不明であるが、10m以上の構造をもつ。別府遺跡が所在する松山市北条河野地区は、中世伊予の豪族河野氏の本貫地である。木樋が検出され、北側に流れていたと推測される河川から南に水を引く暗渠導水施設として利用された、と考えられ(作田2020)、県内でも初となる中世の事例として注目されている。時期の推定は共伴遺物が少ないとみ、はっきりしないが13世紀が想定されている(作田2020)。木樋は一木を縦に割り、中を削り抜いて作り、再び貼り合わせて管状に使用していると推定できるが、合せ部の漏水防止材が不明

である。予察ではあるが、中世段階では全国的に木樋に釘が用いられていない可能性が高く(作田2011)、別府遺跡の事例はそのことと矛盾しない。

以上を踏まえると、中予地方における中～近世にかけての木樋遺構は溜池の開発に伴って発見されることが多い。しかしながら、類例が少なく、考古学的な検討はほとんど加えられていない。また、その材料や年代なども共伴遺物が少ないともあり、特定の時期に絞り込むことが困難な状況にある。さらに大人池の事例も同様であるが、不時発見されることが多く、周知作業は不可欠である。

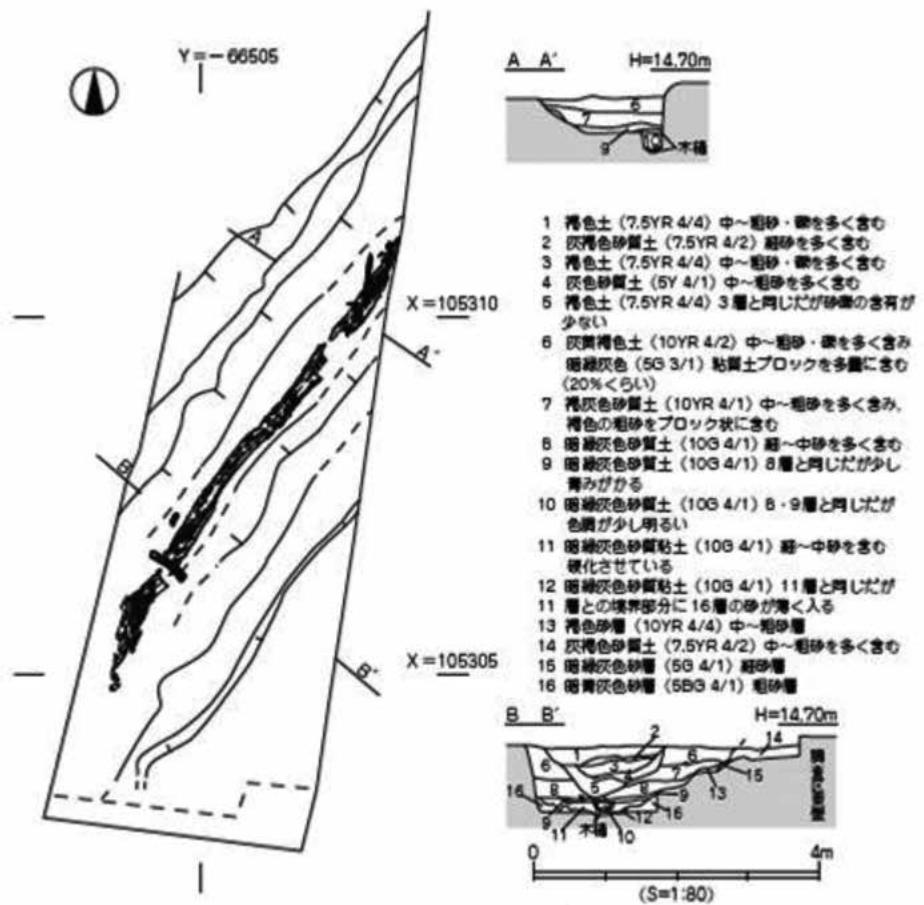


図8 中予地方における中世の木樋(別府遺跡：作田2020)

そのため、中予地域において大人池の事例は、工事立会に伴う記録調査が行われ、かつ文献資料の検討からも時期を絞り込める貴重な事例であり、そのような資料に自然科学的な検討を加えることで当該時期の研究の大きな定点となることが期待される。そこで、まず木樋の樹種を同定し、そのうえで年代測定を行う。

3 測定資料と観察所見

測定対象とした資料は、尾崎大人池(木樋)のものである。伊予市教育委員会が現地にて採取した材から、伊予市文化交流センターにおいて遠部が分析試料を採取し、測定可能であった結果を示す。試料番号EHIYO2021を附した。炭化材(生材)である。測定に先立って、パレオ・ラボに委託して、樹種の同定を行った。

生材の樹種同定では、材の横断面(木口)、接線断面(板目)、放射断面(柾目)について、カミソリで薄い切片を切り出し、ガムクロラールで封入して永久プレパラートを作製した。その後乾燥させ、光学顕微鏡にて検鏡および写真撮影を行った(図9)。

炭化材の樹種同定では、まず試料を乾燥させ、材の横断面(木口)、接線断面(板目)、放射断面(柾目)について、カミソリと手で割断面を作製し、整形して試料台にカーボンテープで固定した。その後、イオンスパッタにて金蒸着を施し、走査型電子顕微鏡(KEYENCE社製 VE-9800)にて検鏡および写真撮影を行った。

仮道管と垂直および水平樹脂道、放射柔細胞および放射仮道管で構成される針葉樹である。放射組織は放射柔細胞と放射仮道管によって構成される。放射仮道管の内壁の肥厚は鋸歯状であり、分野壁孔は窓状となる。

マツ属複維管束亜属には、アカマツとクロマツがある。どちらも温帯から暖帯にかけて分布し、クロマツは海の近くに、アカマツは内陸地に生育しやすい。材質は類似し、重硬で切削等の加工は容易である。

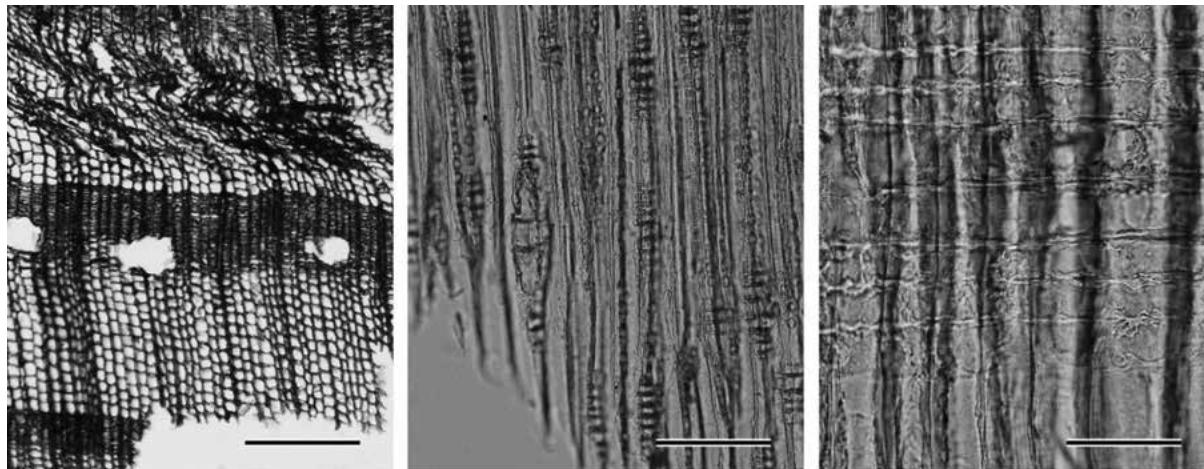


図9 生材の顕微鏡写真

マツ属複維管束亜属 *Pinus* subgen. *Diploxylon* マツ科(左：横断面(スケール=500 μm)、中：接線断面(スケール=200 μm)、右：放射断面(スケール=50 μm))

表1 サンプリング及び実験を行った試料

記号	分析対象	樹種同定	labo-code
EHIYO-2021-C1	炭化材	マツ	PLD-47540

4 炭化物の処理

炭化物試料の試料処理の方法を記す。試料をAAA処理し、この際のアルカリ濃度は1Nで行った。本試料は、アセトンによる処理を入念に繰り返し、溶解がなくなったことを確認したうえで試料処理を行った。EHIYO-2021-C1のサンプル状態は良で、十分な炭素量を得られ、AAA処理した結果、測定可能であった。ガス化率、グラファイト化率とも十分な炭素量が得られた。以下に示す(1)(2)(3)の作業はパレオ・ラボで行った。

(1) 前処理：酸・アルカリ・酸による化学洗浄

AAA処理に先立ち、生材については、アセトンに浸け振とうし、油分など汚染の可能性のある不純物を溶解させ除去した(2回)。AAA処理として、80°C、各1時間で、希塩酸溶液(1N-HCl)で岩石などに含まれる炭酸カルシウム等を除去(2回)し、さらにアルカリ溶液(NaOH、1回目0.1N、3回目以降1N)でフミン酸等を除去した。アルカリ溶液による処理は、5回以上行い、ほとんど着色がなくなったことを確認した。さらに酸処理2回(1N-HCl 1時間)を行いアルカリ分を除いた後、純水により洗浄した(4回以上)。

(2) 二酸化炭素化と精製：酸化銅により試料を燃焼(二酸化炭素化)、真空ラインを用いて不純物を除去

AAA処理の済んだ乾燥試料を、500mgの酸化銅とともに石英ガラス管に投じ、真空に引いてガスバーナーで封じ切った。このガラス管を電気炉で、850°Cで3時間加熱して試料を完全に燃焼させた。得られた二酸化炭素には水などの不純物が混在しているので、ガラス製真空ラインを用いてこれを分離・精製した。

(3) グラファイト化：鉄触媒のもとで水素還元し、二酸化炭素をグラファイト炭素に転換。アルミニウム製カソードに充填

1.5mgの炭素量を目標に二酸化炭素を分取し、水素ガスとともに石英ガラス管に封じた。これを電気炉で、およそ600°Cで12時間加熱してグラファイトを得た。ガラス管にはあらかじめ触媒となる鉄粉が投じてあり、グラファイトはこの鉄粉の周囲に析出する。グラファイトは鉄粉とよく混合させた後、穴径1mmのアルミニウム製カソードに600Nの圧力で充填した。

5 測定結果と暦年較正

測定結果は、以下に示す方法で、同位体効果を補正し ^{14}C 年代、較正年代を算出した。

年代データのBPという表示は、西暦1950年を基点にして計算した ^{14}C 年代(モデル年代)であることを示す。 ^{14}C 年代を算出する際の半減期は、5568年を用いて計算することになっている。誤差は測定における統計誤差(1標準偏差、68%信頼限界)である。

AMSでは、グラファイト炭素試料の $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比を加速器により測定する。正確な年代を得るには、試料の同位体効果を測定し補正する必要がある。同時に加速器で測定した $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比により、 $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比に対する同位体効果を調べ補正する。 $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比は、標準体(古生物 belemnite 化石の炭酸カルシウムの $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比)に対する千分率偏差 $\delta^{13}\text{C}$ (パーミル, ‰) で示され、この値を -25‰ に規格化して得られる $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比によって補正する。補正した $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比から、 ^{14}C 年代値(モデル年代)が得られる。加速器による測定は同位体補正効果のためであり、必ずしも $^{14}\text{C}/^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比を正確に反映しないこともあるため、パレオ・ラボ測定分については、加速器による測定を参考として付す。

測定値を較正曲線IntCal20(^{14}C 年代を暦年代に修正するためのデータベース、2020年版)(Reimer et al. 2013, 2020)と比較することによって暦年代(実年代)を推定できる。両者に統計誤差があるため、統計数理的に扱う方がより正確に年代を表現できる。すなわち、測定値と較正曲線データベースとの一致の度合いを確率で示すことにより、暦年代の推定値確率分布として表す。暦年較正プログラムは、OxCal Programを用いている。統計誤差は2標準偏差に相当する、95%信頼限界で計算した。年代は、較正された西暦calBCで示す。()内は推定確率である。

年代測定結果は、表2のとおりである。これを暦年較正した結果も示す。加速器の $\delta^{13}\text{C}$ 値の測定である。

表2 測定した資料の ^{14}C 炭素年代と暦年較正年代(calBC)

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	暦年較正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代を暦年代に較正した年代範囲	
				1σ 暦年代範囲	2σ 暦年代範囲
PLD-47540 試料No.1 遺物No.EHIYO- 2021-C1	-27.35 \pm 0.34	99 \pm 19	100 \pm 20	Post-bomb NH2 curve (Hua et al. 2013, Reimer et al. 2020): 1697-1723calAD (22.84%) 1813-1835calAD (20.15%) 1880-1910calAD (25.15%) 1954-1954calAD (0.13%)	Post-bomb NH2 curve (Hua et al. 2013, Reimer et al. 2020): 1694-1726calAD (25.85%) 1810-1918calAD (69.41%) 1954-1955calAD (0.20%)

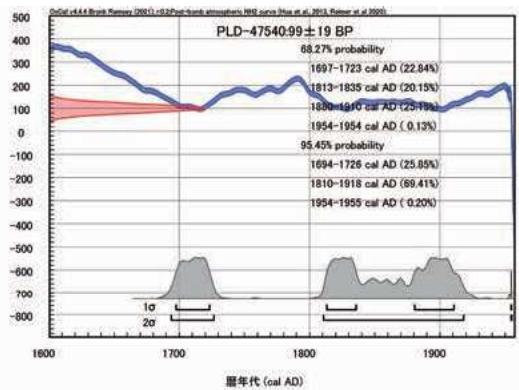


図10 大人池測定資料の較正曲線

6 測定結果について

大人池の木樋については、測定値で 100 ± 20 BP、較正值では、1694-1726calAD (25.85%)、1810-1918calAD (69.41%)、1954-1955calAD (0.20%)を示す(図10)。これまで伊予市内では、高見I遺跡2次調査などで年代測定値が蓄積されており(遠部2019、遠部・沖野2020)、土器付着物などの測定例ではないが、本研究で得られた測定結果とは整合的であり、大きく矛盾しない(表3)。

表3 伊予市内の炭素14年代測定例

遺跡名	試料番号	測定機関番号	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	14C炭素年代 (BP)	暦年較正年代 (Cal BC)	確率分布(%)
高見 I	EHIYO-2019-2	PLD-38789	(-26.69 ± 0.13)	3085 ± 25	1415-1280calBC	95.4%
	EHIYO-2019-3	PLD-38790	(-29.32 ± 0.14)	4155 ± 25	2880-2830calBC	18.9%
	EHIYO-2019-4	PLD-38791	(-26.92 ± 0.21)	6775 ± 30	2820-2630calBC	76.5%
	EHIYO-2019-5	PLD-38792	(-24.84 ± 0.22)	5200 ± 30	5720-6530calBC	95.4%
	EHIYO-2019-6	PLD-38793	(-28.35 ± 0.21)	6580 ± 30	4045-3960calBC	95.4%
高見 II	EHIYO-2017	PLD-35083	(-27.69 ± 0.19)	7345 ± 25	5610-5590calBC	0.8%
	EHIYO-2018	PLD-36979	(-20.47 ± 0.16)	8430 ± 30	6250-6090calBC	94.7%
					7570-7475calBC	95.5%

7まとめ

伊予市内の大人池の木樋について樹種同定を行い、そのうえで年代測定を行い、その結果を報告した。木樋はマツ属であり、これまで指摘してきた内容が概ね矛盾しないことが明らかとなつた。また、江戸時代後期(1824年)とされる年代とも矛盾しない年代値が得られた。そのため、

大人池の木樋遺構は中予地方の年代的な定点となる可能性が高い。木樋遺構は溜池で発見されるケースが中予地方では多いが、溜池と先史時代遺跡の関係も指摘されている(長井2022)。今後は、周辺の遺跡や歴史史料や歴史的経緯などを含めて、本測定値の総合的な解釈を行う必要があると同時に、関連する測定事例を増やしていく必要性が高い。

謝辞

本実験にあたり、サンプルの採取から分析まで、下記の方々には、各種のご協力をいただいた。沖野新一(唐崎旧石器研究会)、河原学(遺跡発行会)、小林謙一(中央大学文学部)、柴田昌児(愛媛大学埋蔵文化財調査室)、島崎達也(伊予市教育委員会)、樋口康裕(東温市教育委員会)、柚山俊夫(伊予史談会)の諸先生、諸氏をはじめ、犬島貝塚調査保護プロジェクトチーム、パレオ・ラボの諸先生、諸氏には資料調査や位置づけについて、ご教示、ご協力をいただいた。記して感謝申し上げたい。本研究の樹種同定に関する部分は「国際共同研究加速基金(国際共同研究強化(B))」19KK0017の支援を受けた。

(註1)(重信町立歴史民俗資料館1998)では、樋本体長さ435cm、深さ26cm、幅40cm。樋蓋長さ370cm、厚さ8cm、幅40cmである。

引用・参考文献

- 伊東隆夫・佐野雄三・安部久・内海泰弘・山口和穂2011『日本有用樹木誌』海青社 p.238
遠部慎2019「伊予市高見Ⅱ遺跡の炭素14年代測定」『高見Ⅱ遺跡・東峰遺跡第4地点2次』伊予市教育委員会 pp.129-132
遠部慎・沖野実2020「伊予市高見Ⅰ遺跡の炭素14年代測定」『紀要愛媛』16 公益財団法人愛媛県埋蔵文化財センター pp.1-14
古泉弘2001「上水道」『図説江戸遺跡研究事典』柏書房株式会社 pp.100-103
小林謙一編2017『縄紋時代の実年代』同成社
門田恭一郎1998「伊予の溜池について」『伊予史談』310 伊予史談会 pp.34-45
作田一耕2011「木樋と溜池について」『豊田市埋蔵文化財調査報告書45 寺部遺跡』豊田市教育委員会 pp.289-292
作田一耕2020「第5章別府遺跡4次調査」『別府遺跡2次・3次・4次調査』公益財団法人松山市文化・スポーツ振興財団埋蔵文化財センター pp.101-120
重信町立歴史民俗資料館1998「町・有形文化財(歴史資料)16 木樋(門樋)」『重信町の文化財と史跡(第2集)』重信町教育委員会 p.18
島崎達也2023「明治五年池記録「伊豫國伊豫郡之内村々池帳」の翻刻(前編)」『伊豫市の歴史文化』77 伊予市歴史文化の会 pp.19-28
白鷹幸伯1997『鉄、千年のいのち』草思社
竹内信一郎(編)2002『赤藏ヶ池』美川村
竹内靖長2009「江戸時代の上水道施設」『季刊考古学』108 雄山閣 pp.39-42
東温市文化財保護審議会2006「市指定文化財34 木樋」『東温市の文化財』東温市教育委員会 p.34

長井數秋2022「愛媛県内の農業用溜め池と遺跡」『ふたな』25 愛媛考古学研究会 pp.71-73

安田善三郎1916『釣』博文館

Reimer, P.J. et al. 2004 IntCal04 Terrestrial Radiocarbon Age Calibration, 0–26 Cal Kyr BP Radiocarbon 46(3), 1029-1058(30).

Stuiver,M., Reimer,P.J., Bard,E., Beck,J.W., Burr,G.S., Hughen,K.A., Kromer,B., McCormac,F.G., v.d.Plicht,J., and Spurk,M. 1998 INTCAL98 radiocarbon age calibration, 24,000-0 cal BP. Radiocarbon,40(1), 1041-1083.

Bronk Ramsey, C. 2009 Bayesian Analysis of Radiocarbon dates. Radiocarbon, 51(1), 337-360.

Reimer, P.J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J.W., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Buck, C.E., Cheng, H., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Haflidason, H., Hajdas, I., Hatte, C., Heaton, T.J., Hoffmann, D.L., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kaiser, K.F., Kromer, B., Manning, S.W., Niu, M., Reimer, R.W., Richards, D.A., Scott, E.M., Southon, J.R., Staff, R.A., Turney, C.S.M., and van der Plicht, J. 2013 IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0–50,000 Years cal BP. Radiocarbon, 55(4), 1869-1887.

報告書抄録

伊予市埋蔵文化財調査報告書

- 第1集 『猪の窪古墳－伊豫市猪の窪古墳発掘調査報告書－』 1981
- 第2集 『下三谷西原・ケリヤ遺跡－県営圃場整備事業(伊予東地区)埋蔵文化財発掘調査報告書－』 1989
- 第3集 『武之宮・六反下・六反上遺跡－県営圃場整備事業(伊予東地区上吾川工区)埋蔵文化財調査報告書－』 1990
- 第4集 『八倉篠原廃寺・八倉宮の北Ⅰ・Ⅱ遺跡及び上三谷平松埋蔵文化財調査報告書－農林業用揮発油税財源身替農道整備事業(上野3期地区) 県営圃場整備事業(伊予東地区上三谷平松工区)－』 1991
- 第5集 『上吾川・森埋蔵文化財調査報告書－県営圃場整備事業(伊予西地区上吾川・森工区)－』 1991
- 第6集 『下三谷片山・太郎丸埋蔵文化財調査報告書－県営圃場整備事業伊予東地区富田池工区－』 1993
- 第7集 『下三谷片山・太郎丸埋蔵文化財調査報告書－下三谷北組地区改良工事－』 1994
- 第8集 『行道山遺跡』 2005
- 第9集 『平松遺跡3次』 2011
- 第10集 『伊予小学校遺跡－伊予小学校管理教室棟改築に伴う仮設校舎設置工事にかかる発掘調査報告書－』 2013
- 第11集 『伊予市内遺跡詳細分布調査報告書Ⅰ－平成23年度伊予市内遺跡発掘調査等事業報告書－』 2013
- 第12集 『伊予市内遺跡詳細分布調査報告書Ⅱ－平成24年度伊予市内遺跡発掘調査等事業報告書－』 2014
- 第13集 『伊予市内遺跡詳細分布調査報告書Ⅲ－平成25・26年度伊予市内遺跡発掘調査等事業報告書－』 2015
- 第14集 『高見Ⅱ遺跡・東峰遺跡第4地点2次－四国縦貫自動車道における(仮称)中山スマートインターチェンジの建設事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書－』 2019
- 第15集 『伊予市内遺跡詳細分布調査報告書Ⅳ－平成27・28年度伊予市内遺跡発掘調査等事業報告書－』 2020

伊予市埋蔵文化財調査報告書 第16集

伊予市内遺跡詳細分布調査報告書V

－平成29・30年度伊予市内遺跡発掘調査等事業報告書－

令和6年3月15日

編集・発行

愛媛県伊予市教育委員会

〒799-3113 愛媛県伊予市米湊820番地

TEL 089-982-1111(代表)

印刷

岡田印刷株式会社