

Ha nc do
羽根戸古墳群 4

—羽根戸古墳群B群5号墳の調査—

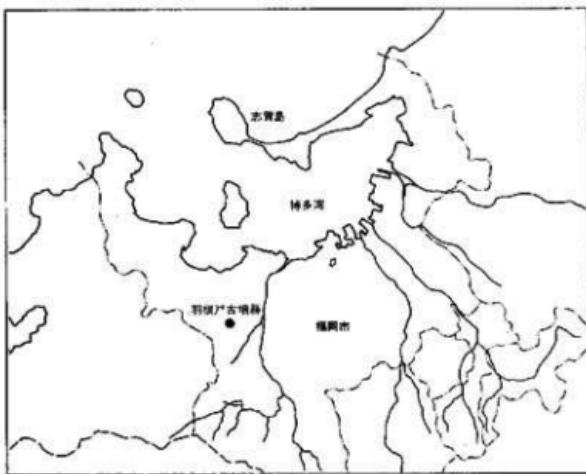
福岡市埋蔵文化財調査報告書第347集

1 9 9 3

福岡市教育委員会

Ha ne do
羽根戸古墳群 4

—羽根戸古墳群 B群 5号墳の調査—



遺跡略号 HNK-B
遺跡調査番号 9019

1993

福岡市教育委員会

序

福岡市の西部にある早良平野には、旧石器時代から中世にいたる数多くの遺跡が拡がっています。殊に、平野を望む丘陵地帯には幾百基もの小古墳群が営まれています。羽根戸古墳群は、早良平野西縁の飯盛山から叶岳へと続く小山塊の東麓にあります。

しかし、止まる所を知らない開発の波はこの閑静な丘陵地帯にも及び、いにしえの墳墓の地は住宅地として次第にその姿を変えつつあります。

今回発掘調査した羽根戸古墳群B群5号墳は、叶岳東麓に営まれた古墳時代後期の円墳です。古代人の死者を悼む葬送の有様を今に伝える貴重な資料となるものです。

本書が市民の皆さんに広く活用され、埋蔵文化財保護に対するご理解の一助になるとともに、学術研究に活用していただければ幸いです。

なお、発掘調査から整理報告までの間には関係各位をはじめ多くの方々のご協力をいただきました。記して心から感謝の意を表する次第であります。

平成5年1月10日

福岡市教育委員会

教育長 井口 雄哉

.....れいげん.....

1. 本書は、1990年度に福岡市教育委員会が福岡市西区大字野方字原原109番において緊急発掘調査した羽佐戸古墳群B群5号墳の発掘調査報告書である。
2. 本書に使用した方位はすべて磁北方位である。
3. 本書に掲載した風雲と遺物の写真は小林義彦が行なったが、執筆については大庭康時との協力を得た。また、製図は小林と藤村修が行なった。
4. 本書に掲載した写真は遺物・遺物とともに小林が撮影した。
5. 付論として、大沢正己先生（新日本株式会社技術研究室）に「出土鉄器の分析」について玉藻を頂き内容の充実を図った。
6. 本報告に係る遺物・記録類は一括して福岡文化財センターに保管する予定である。
7. 本書の執筆・編集は小林が行なった。

遺跡調査番号：9019	遺跡略号：HNK-B-5	分布地図番号：105-B-7
調査地點：福岡市西区大字野方字原原109番2外		
工事面積：m ²	調査対象面積：古墳1基	調査実施面積：230 m ²
調査期間：1990年7月9日～8月8日		

本文目次

序

I.はじめに.....	1
1. 発掘調査にいたるまで.....	1
2. 発掘調査の組織.....	1
3. 立地と歴史的環境.....	3
II. 調査の記録.....	7
1. 羽根戸古墳群B群の概要.....	7
2. 5号墳の調査.....	8
1). 墳丘.....	8
2). 横穴式石室.....	12
3). 出土遺物.....	16
3. 土壌.....	18
III. おわりに.....	18
「羽根戸古墳群B群 5号墳出土鉄滓の金属学的調査」大沢正己.....	19

挿図目次

Fig. 1. 周辺遺跡分布図(1/25,000).....	2
Fig. 2. 羽根戸古墳群位置図(1/10,000).....	4
Fig. 3. 周辺地形図(1/1,500)	6
Fig. 4. 5号墳近景(調査前; 南より).....	7
Fig. 5. 5号墳地形測量図(1/150)	8

Fig. 6. 5号墳墳丘・地山整形測量図(1/150)	9
Fig. 7. 5号墳全景(南より).....	10
Fig. 8. 5号墳石室全景(南より).....	10
Fig. 9. 5号墳墳丘断面図(1/60).....	11
Fig. 10. 5号墳墳丘A・CTr土層断面(南より).....	11
Fig. 11. 5号墳墳丘BTr土層断面(西より).....	11
Fig. 12. 5号墳石室全景(南より).....	12
Fig. 13. 5号墳石室.....	12
Fig. 14. 5号墳石室奥壁(南より).....	12
Fig. 15. 5号墳石室実測図(1/60).....	折り込み
Fig. 16. 閉塞部実測図(1/60).....	13
Fig. 17. 閉塞部全景(談道部より).....	13
Fig. 18. 閉塞部全景(石室内より).....	13
Fig. 19. 石室プラン実測図(1/60).....	14
Fig. 20. 石室内遺物出土状況(東側壁; 西より).....	14
Fig. 21. 石室内鉄器出土状況(西玄門際; 東より).....	14
Fig. 22. 石室・墳丘出土土器実測図(1/3)	15
Fig. 23. 石室・墳丘出土土器(1/3)	15
Fig. 24. 石室出土鉄器実測図(1/2)	16
Fig. 25. 石室出土鉄器(1/2)	16
Fig. 26. 1号土壙実測図(1/30).....	16
Fig. 27. 1号土壙遠景(北より)	17
Fig. 28. 1号土壙全景(完掘後; 東より).....	17
Fig. 29. 1号土壙出土土器実測図(1/3)	17
Fig. 30. 1号土壙出土土器(1/3)	17

I. はじめに

1. 発掘調査にいたるまで

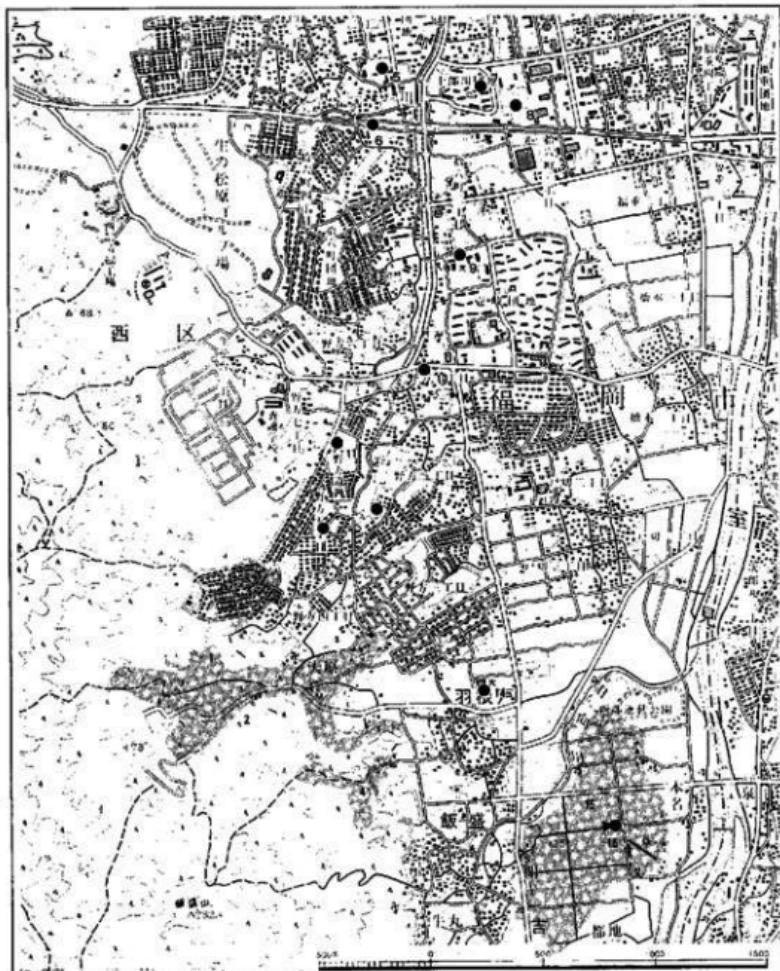
早良平野の西縁に連なる飯盛山から叶岳・長垂山の小山塊の麓には、古墳時代後期の小円墳が尾根筋や谷間に幾つもの小群をなして点在している。羽根戸古墳群は、飯盛山から派生する小支丘群上に点在する古墳群の総称で、約140基の円墳からなる。このうちB群は羽根戸古墳群中の北西部にある支丘の南側斜面上に占地し、7基の小円墳からなる。

1985（昭和60）年頃より、この閑静な丘陵地帯にも開発の波が押し寄せ、丘陵上は次第に宅地化しつつある。1989（平成1）年、株式会社大楠住宅産業では、叶岳山麓の西区大字野方字塚原地内の山林を造成して住宅を建設する開発計画がなされ、域内における埋蔵文化財の有無照会が埋蔵文化財課に提出された。これを受けた現地踏査をした結果、1978（昭和53）年の分布調査時には未確認であった円墳が丘陵の先端部で新たに3基発見され、その保存についての協議を行なった。その結果、丘陵の先端部にある2基については擁壁位置を後退させて現状保存し、消失を免れない南側斜面上の1基については発掘調査して記録保存に努めることとなつた。

発掘調査は、1990（平成2）年7月9日の伐開作業から始め、8月8日に無事終了した。しかし、調査に先行して造成工事が実施されたため古墳は開口部を除く三方が切り立った崖状になり、危険な状況下での発掘調査となつた。尚、発掘調査にあたっては株式会社大楠住宅産業や工事施工の小松建設工業の関係者各位には多くのご理解とご協力を賜つた。ここに記して感謝の意を表します。

2. 発掘調査の組織

調査委託	株式会社大楠住宅産業 石井康俊
調査主体	福岡市教育委員会 埋蔵文化財課
調査総括	文化部長 川崎賢治（前任）花田鬼一（現任）
	埋蔵文化財課長 柳田純孝（前任）折尾 学（現任）
調査庶務	第一係長 飛高憲雄 中山昭則 吉田真由美
調査担当	小林義彦
調査・整理補助	藤村佳公恵
調査・整理作業	大瀬良省吾 大瀬良清子 木村良子 神崎三喜代 久保喜代子 坂田美佐子 柴田タツ子 田中聖子 土斐崎孝子 馬場イツ子 藤長幸子 堀ウメコ 松木藤子 村崎里子



- | | | |
|-----------------|-------------|-------------|
| 1. 羽根戸古墳群 B群1号墳 | 2. 羽根戸古墳群 | 3. 野方古墳群 |
| 4. 羽根戸南古墳群 | 5. 拾六町ツイジ遺跡 | 6. 湯納遺跡 |
| 7. 石丸古川遺跡 | 8. 拾六町平田遺跡 | 9. 半多田遺跡 |
| 10. 野方久保遺跡 | 11. 野方中原遺跡 | 12. 野方觀造原遺跡 |
| 13. 野方塚原遺跡 | 14. 羽根戸遺跡 | 15. 吉武遺跡群 |
| 16. 桶渡古墳 | | |

Fig. 1. 周辺遺跡分布図(1/25,000)

3. 立地と歴史的環境

福岡市の西部に拡がる早良平野は、背振山地を背にして北の博多湾にむかって開口する狭小な平野で、東は油山山塊に福岡平野と、西は飯盛山から長垂山とつづく山塊によって糸島平野と連られ、平野の中央には背振山地から流れだした室見川が貫流している。この早良平野を巡る丘陵上には、700基を越す古墳時代後期の小円墳が大小の群をなして濃密に分布している。殊に、叶岳東麓や油山西北麓には大型群集墳の形成が観られる。

この早良平野における歴史の初現は、旧石器時代に始まる。有田遺跡群、羽根戸遺跡、吉武遺跡群等でナイフ型石器や細石器等が検出されている。

縄文時代になると遺跡は増加傾向を示す。羽根戸遺跡、広石遺跡群、名切谷遺跡では押型文土器、条痕文土器、撚糸文土器や石棺等が検出されているが、立地的には山麓部と洪積台地上にある。前期は、四箇遺跡群、湯納遺跡、田村遺跡等で竪穴やドングリピットが検出され、沖積地内の微高地への進出が開始される。中～後期には有田遺跡群や吉武遺跡群でドングリピットや貯蔵穴が、また四箇遺跡群では堅穴住居跡等が検出されている。晩期になると次代への胎動が窺われ、遺跡数は急速に増加する。有田七田前遺跡、十郎川遺跡、拾六町ツイジ遺跡、四箇遺跡等で竪穴住居跡や矢板列が検出され、大陸系磨製石器や木製農耕具の未製品が出土している。

弥生時代になると遺跡は海岸部の低位段丘上にまで進出する。前期には有田遺跡群に環濠集落が出現し、藤崎遺跡の海岸砂丘上には葬棺墓や土壙墓からなる墳墓群が営まれ始める。中期になると平野内陸部にまで集落群が拡がる。「早良王墓」として著名な吉武遺跡群では墳丘墓中の葬棺墓群には數多くの青銅器が副葬されていた。また、平野の開口部の飯倉原遺跡、有田遺跡、野方久保遺跡と内陸奥部の東入部遺跡では1～数本の青銅器や鉄器が葬棺墓内に副葬されていた。後期には集落規模が更に拡大し、野方中原遺跡では環濠集落が営まれる。

次の古墳時代になると沖積地の水田開発が飛躍的に進み、その生産基盤を背景として平野内や丘陵地帯には前方後円墳や多くの群集墳が造営される。また、これらを支えた集落群も山裾や低丘陵上に展開する。

まず弥生時代終末期から古墳時代前期の墳墓としては、野方中原遺跡、宮の前遺跡、藤崎遺跡、重留遺跡、五島山遺跡等がある。野方中原遺跡の石棺墓には後漢鏡が、重留遺跡の石棺墓には鳥文鏡が副葬されていた。また、宮の前遺跡の墳丘墓は箱式石棺墓を埋葬主体とし、前方後方形の可能性も指摘されている。いずれにしてもこれらの墳墓は突出した勢力を示しながらも強い在地色を留めている。一方、藤崎遺跡では海岸砂丘上に方形周溝墓群が営まれる。6号墓には三角縁二神二車馬鏡が副葬され、近接する石棺墓からは三角縁二神竜虎鏡や方格渦文鏡が出土している。また、独立丘陵上に営まれた五島山遺跡の石棺墓群からは斜縁神獸鏡、銅鏡、鉄劍等が出土している。しかし、この期の墳墓群には定型化した所謂畿内型の古墳は、橘井川



Fig. 2. 羽根戸古墳群位置図(1/10,000)

流域の京ノ隈古墳を除いてはない。

次に中期になると、平野内に定型化した古墳が造られる。室見川左岸には5世紀前半～中頃に築造された帆立貝形の桶渡古墳がある。墳長は40mで、葺石を巡らせた墳丘上には円筒埴輪が並べられている。これに方墳の桶渡2号墳や3・4号墳が5世紀末迄続く。一方、室見川右岸には押塚古墳や梅林古墳が築かれる。押塚古墳は4世紀末～5世紀初頭に築かれた墳長70mの前方後円墳である。葺石を巡らせた墳丘上には円筒埴輪や形象埴輪が並べられ、周囲には一重の周溝が巡る。梅林古墳は墳長27mの小型の前方後円墳で、埋葬主体は横穴式石室である。また、飯盛山の山麓には5世紀末と考えられる10数基の小円墳群がある。竪穴系横口式石室からは陶質土器や初期須恵器が多数出土している。

更に後期になると、平野周縁の山麓や丘陵地帯には数多くの群集墳が形成される。古墳の築造は6世紀前半から各丘陵において始まり、6世紀の後半で最盛期を迎える。平野西縁の飯盛山から叶岳、長垂山とつづく小山塊の山裾にも草場古墳群、高崎古墳群、広石古墳群、羽根戸古墳群、金武古墳群、西山古墳群、長峰古墳群等の群集墳が営まれる。羽根戸古墳群B群もその内で造営された一群である。この羽根戸古墳群は叶岳の東麓にあり、飯盛山の東南麓に拡がる金武古墳群とともに他を圧する小円墳が群集する。

羽根戸古墳群は、古墳の立地やその分布状況によって17支群に区分できる。各支群の構成は様々であるが、中でも3基の円墳からなるH群はその規模において他の支群を圧する一群である。換言すればこのH群が羽根戸古墳群を総括する首長墓群として捉えることができよう。このH群の3基は、6世紀中頃（第3四半期）、6世紀後半（第4四半期）、7世紀前半（第1四半期）に各1基づつ造営されている。この羽根戸古墳群の造営開始期は、6世紀中頃に求め得ようが、そのほとんどの支群は6世紀後半（第4四半期）に始まり、7世紀前半（第1四半期）代にその終焉をむかえる。なお、7世紀中葉以降に從前墓域に供されなかった場所に新たに単次葬の小型古墳が造営される。

この羽根戸古墳群の北側には、野方古墳群がある。このうち16基が発掘調査され、その造営開始期は6世紀前半代にまで遡る。また、南側には6支群からなる羽根戸南古墳群がある。突出した一群はないが、大型墳を含む支群がある。その造営は6世紀後半代に開始され、7世紀前半に終焉する。

奈良～平安時代には有田遺跡、吉武遺跡、下山門廻町遺跡等では掘立柱建物跡群からなる集落跡が、下山門遺跡や羽根戸遺跡、牟多田遺跡では製鉄跡が検出されている。平野の開口部には寺院跡の城ノ原施寺や古代官道の駅館「額田駅」がある。また、条里に伴う溝等が田村遺跡等平野の随所で確認されている。更に、中世に至っては平野全域に遺跡は拡大し、有田台地では小田郡城が築かれている。

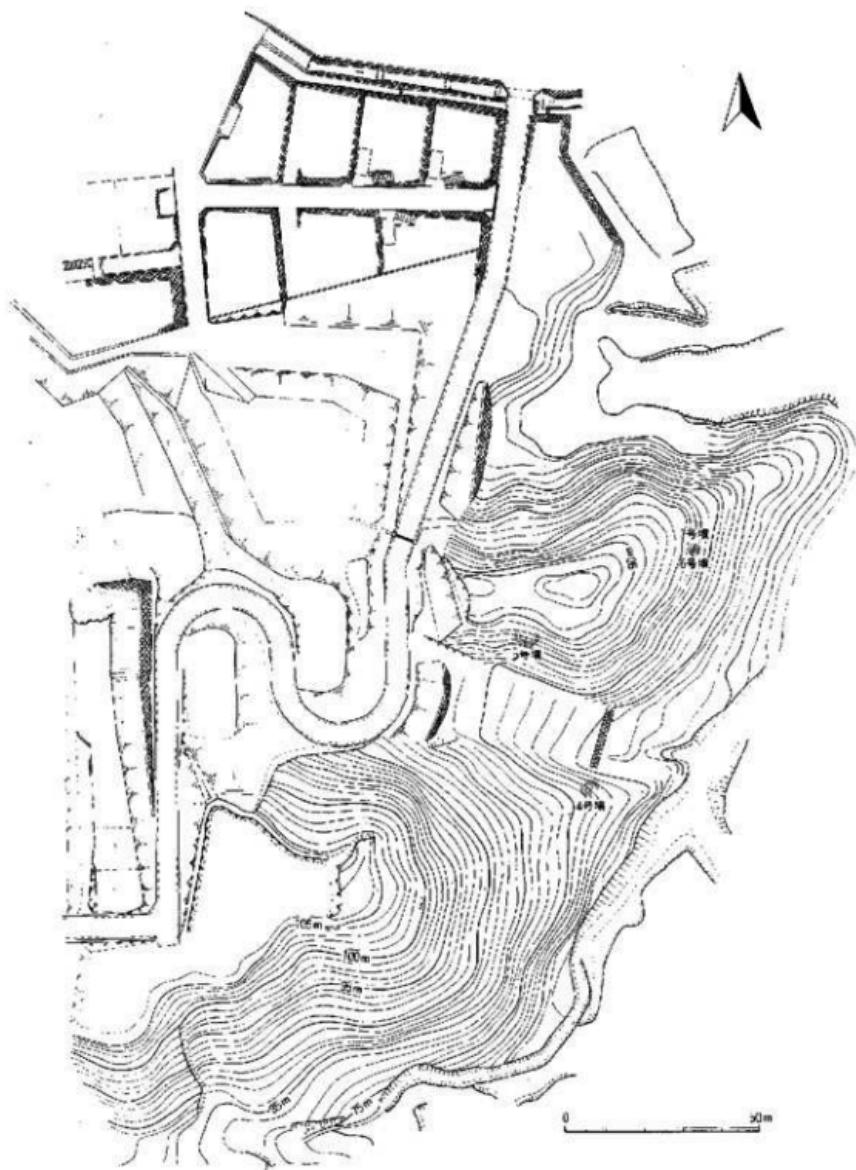


Fig. 3. 周辺地形図(1/1,500)

II. 調査の記録

1. 羽根戸古墳群B群の概要

羽根戸古墳群は、早良平野西縁に連なる小山塊の飯盛山北東山麓の丘陵上に点在する古墳群の総称である。これらの古墳は、丘陵の尾根上や緩斜面ごとに17支群に分かれて分布し、その总数は150基を越える。この中で巨群を構成する3基の円墳はその規模において他群を凌駕し、羽根戸古墳群を統括する首長墓的一群として捉えられる。時期的にも6世紀第3四半期から7世紀第1四半期に其々比定でき、古墳群全体の消長とも符合する。

B群は、この羽根戸古墳群の北西部に位置し、叶岳の南東端から派生する標高110mの細長い舌状丘陵の南側斜面上に沿うように占地する。このB群は、すべてで7基の小円墳からなり、その在り方は丘陵の先端に並列してある6・7号墳を除いては40~100m間隔をおいて単基で立地している。この在り方は、羽根戸古墳群中でもやや異なる様相を呈している。墳丘は7~10mと小さくいずれも横穴式石室を埋葬主体としている。このB群中では、1988(昭和63)年に4号墳が発掘調査されている。4号墳は、墳径7.4mで後背面には馬蹄形溝が巡っている。石室は、玄門側がやや幅狭な羽子板形をなし、方形の一枚岩で閉塞をしている。この古墳の築造は羽根戸古墳群中でも古い6世紀前半に遡る。



Fig. 4. 5号墳近景(調査前; 南より)

2. 5号墳の調査

5号墳は、叶岳の南東端から派生する舌状丘陵端部の南側斜面上に位置する。標高は88mである。現況は、斜面の流土により墳丘はその高まりをほとんどもたなかった。そのために1978(昭和53)年の分布調査時には確認されていなかった。しかし、雑木類の伐開により、陥没した石室天井石の間に石室の内部が露出していたことから古墳が確認された。古墳の前面には東側から谷が貫入し、これを挟んだ斜面上には4号墳が対峙して位置する。

1). 墳丘 (Fig. 4~11)

5号墳は、叶岳から派生した舌状丘陵の比較的急峻な南側斜面上に立地し、石室は地山の等高線には直交する形で構築されている。石室の後背部には地山整形による馬蹄形溝が巡る。地山整形は、丘陵尾根端より始まり、石室を中心として半径20mの半円状になされている。馬蹄形溝の溝底幅は約80cmで、溝底は浅く堆み標高は88.4mである。石室の基底面は、この馬蹄形溝前面より1.5~2.0mほど掘り下げ、その地山の花崗岩風化土をテラス状に張り出す様にして削平整地している。このために石室基底面は版築状に強く突き固められている。

墳丘は、盛土の流失によって墳頂部は失っているものの、比較的よく遺存しており石室奥壁部で基底面より2.3mを測る。後背面の馬蹄形溝からの比高差は60cmであるが、前面の墓道側

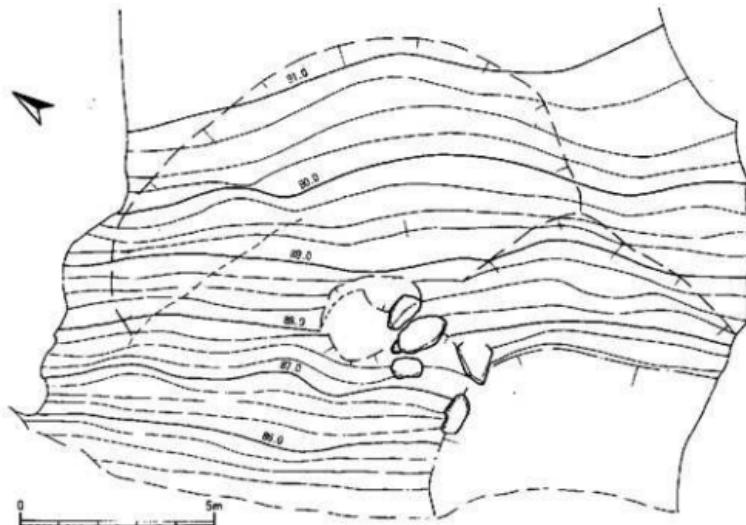


Fig. 5. 5号墳地形測量図(1/150)

からの見かけの高さは3~3.5mほどあり、谷から見上げたときは実際よりも大きく見える。墳丘の直径は7mの円形をなし、墳頂部の流失は1mほどであろう。

墳丘盛土は、石室基底面の整形面と大差のない地山の花崗岩風化土を主に用いている。盛土は、まず石室壁面の上半部までは細かな単位でやや固く叩きしめて盛り上げている。これは石室構築時の裏込め的なものとして、壁石の積み上げと同時に叩きしめているために比較的丁寧に盛り上げているが、版築はなされていない。次に、壁石上半から墳頂部まで盛土している。しかし、これは天井石の被覆と墳形の整形を主眼としているために層厚に盛り上げている。そのため墳丘下半部の盛土に比べて全体的にやや雑で丁寧さに欠けており、層位的な違いはそれほど明瞭ではない。

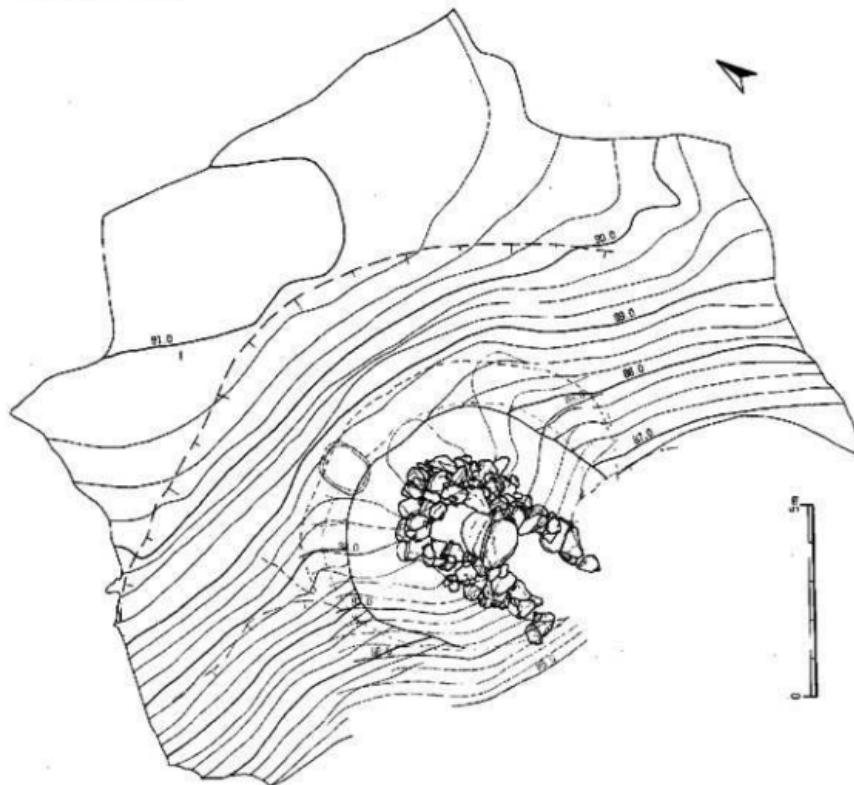


Fig. 6. 5号墳墳丘・地山整形測量図(1/150)



Fig. 7. 5号墳全景(南より)



Fig. 8. 5号墳石室全景(南より)

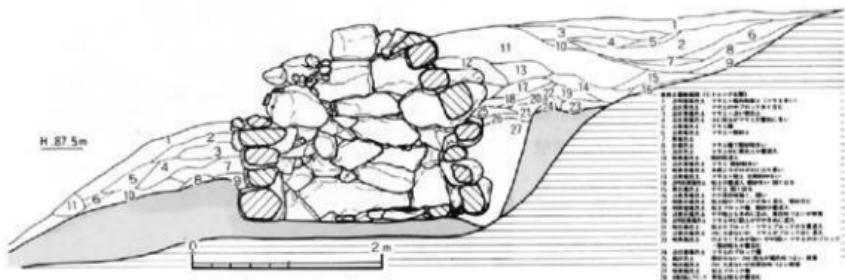
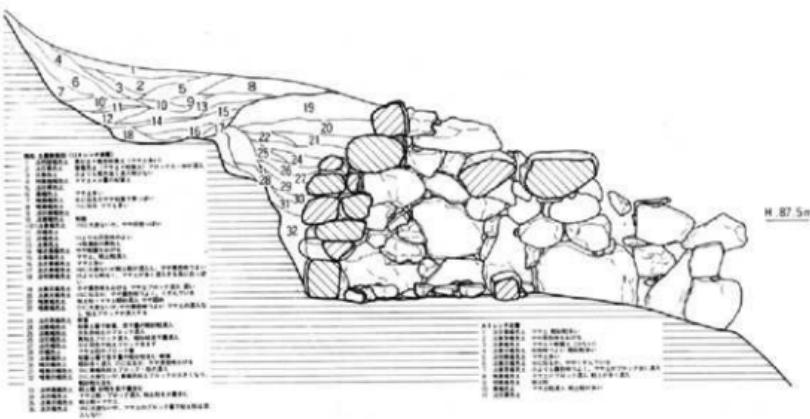


Fig. 9. 5号墳墳丘断面図(1/60)



Fig. 10. 5号墳墳丘A・C Tr土層断面(南より)



Fig. 11. 5号墳墳丘B Tr土層断面(西より)

2). 横穴式石室

(Fig. 12~21)

5号墳の埋葬主体は、主軸方位をN-3°-Wにとる単室両袖型横穴式石室で、南側の谷にむかって開口する。石室の遺存状況は比較的良好で、奥壁側の天井石と右側壁の上位3~4石が陥没していた。石室内部は転入した天井石と流土によって深く埋没していた。

美道部側壁や閉塞石はほぼ完全な形で残っていた。石室及び閉塞部の使用石材はすべて花崗岩を用いていた。なお、樋石上の天井石は不安定な状態であったが、調査中の雨で崩落した。

玄室は、奥壁幅1.72m、袖部幅1.88m、右側壁長1.45m、左側壁長1.65mを測り、その平面プランはほぼ矩形をなす。壁面は、奥壁と左側壁が天井石架構面までの7~8石が残っていた。右側壁は天井石の陥没とともに上半部が崩落し、腰石から上の4石だけが残っている。

各壁面は、腰石に大ぶりの転石を用い奥壁で4枚、左右側壁で各2枚を横位に据えているが、奥壁左隅石は縦位に立てている。この腰石上に30×50cm~50×70cmのやや中振りの転石をほとんど横位に積み上げ、各壁石間にには不揃いな小振りの転石が充填されている。



Fig. 12. 5号墳石室全景(南より)



Fig. 13. 5号墳石室



Fig. 14. 5号墳石室奥壁(南より)

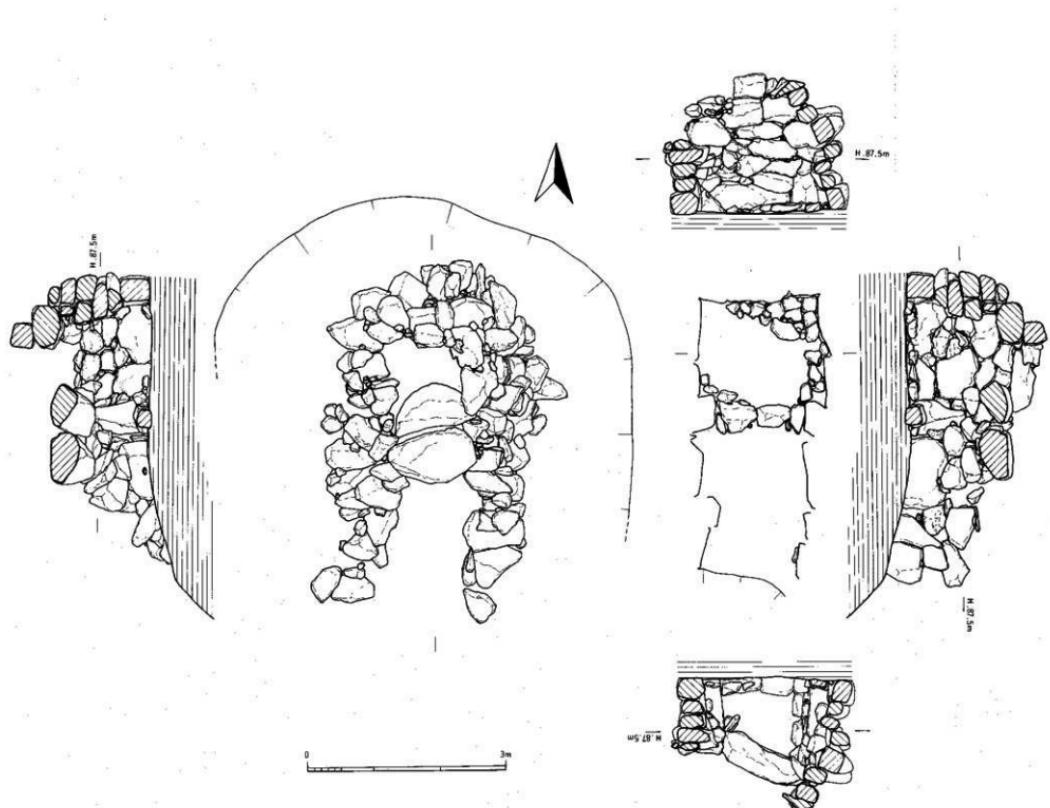


Fig. 15. 5号墳石室実測図(1/60)

石積みには目立った特徴は見られず、腰石から約20°の角度をもって内側に持ち送る。天井石を架構する最上段までは奥壁で7石あり、床面からの高さは1.9mである。

床面は、敷石で一面を覆っていたと思われるが、奥壁から左側壁際と右袖際に残るのみで消失している。敷石は、拳大～人頭大のやや扁平な花崗岩の転石を敷詰め、その間に小砾を間断なく詰めて床面を覆っている。

玄門部には、簡単な袖石が付く。右袖幅は55cm、左袖幅は45cm、高さは90cmで、両袖石間の幅は135cmを測る。袖石は、両側壁より25～30cmほど内側に出し、転石を縦位に立てている。

左袖石上には更に2～3石の壁石

を積み上げている。この袖石の間に3石の花崗岩を横位に並べて框石としているが、左袖石側の1石は直交させて縦位に配している。框の高さは25cm程で、玄室内的敷石面より5cm高い。

羨道は、右壁長2.0m、左壁長2.1mで、奥幅は玄門部で145cm、前幅は開口部で140cmを測る。右側壁は、袖石側の1石がしっかりとした腰石上に2段の転石をやや雜に積み上げているが、開口部側の2石は小振りの転石を1段縱に並べているのみである。一方、左側壁は大きめの腰石を3列に並べ、その上に2～4段の転石を丁寧に積

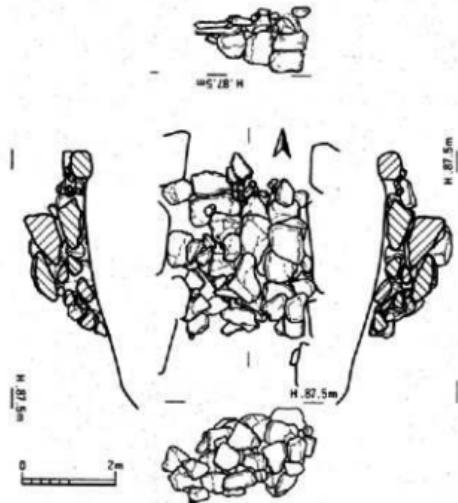


Fig. 16. 閉塞部実測図(1/60)



Fig. 17. 閉塞部全景(羨道部より)



Fig. 18. 閉塞部全景(石室内より)

んでいる。玄門から羨道にかけての側壁は左側壁がやや大振の転石を丁寧に高く積み上げているのに対し、右側壁は低く積み方もやや雑である。これは玄室の側壁についても同傾向を示すようである。このために袖石上に残る天井石は、左袖石側が積み増した壁石上に架している。これに対して右袖石側は天井石が直接に袖石に架せられるため天井石は右側壁側に大きく傾いている。羨道部上の天井石も同じく右側壁側に傾く。この袖石上の天井石と奥壁最上段部との間には60cmの比高差があり、玄室上の天井石は斜めに架橋されていたものであろう。

羨道は、羨道前面から直ちに崖面となっているが、地形的にみて本来的に明確な墓道はなかったものと思われる。

閉塞石は、框石の前面から羨道部のほとんどにかけて並がっている。框石側に大きめの転石をひとつ据え、その前面に小振りの転石を羨道側へ2~4列に並べ、その上に同じ転石を2~3段積み重ねて框側の転石と高さを揃えている。転石の隙間に小砾が詰められていたが、積み方は雑然としている。そして更に大きめの石を2列積み上げて閉塞している。羨道床面からの高さは70cm、閉塞石上端から天井部までは40cmである。石材にはすべて花崗岩である。

石室掘方は、斜面に直交するようにして掘り込まれている。石室後背の馬蹄形溝前面からは奥壁にむかって急峻に掘り込まれ地山面まで達する。しかし、石室の中程から羨道部にかけては、地山整形時に得た花崗岩風化土を強く突き固めて整形面を造り掘方面としている。その厚さは羨道部端で40~60cmに及ぶ。これは斜面上で石室構築に必要なフラット面を確保する必要から生じた現象である。

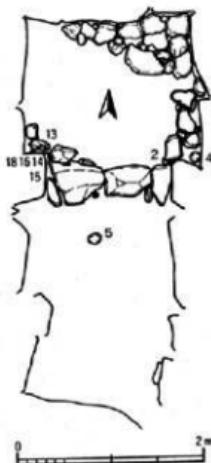


Fig. 19. 石室プラン実測図(1/60)



Fig. 20. 石室内遺物出土状況(東側壁; 西より)

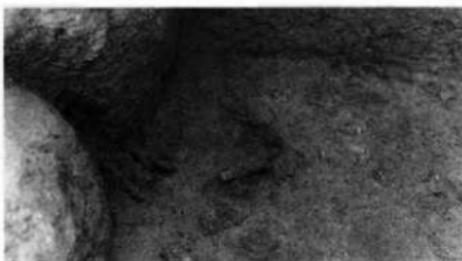


Fig. 21. 石室内鉄器出土状況(西玄門際; 東より)

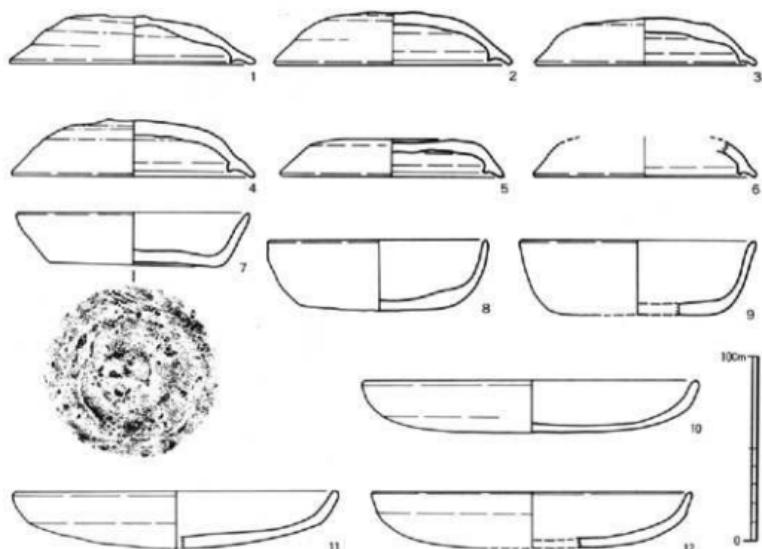


Fig. 22. 石室·墳丘出土土器実測図(1/3)

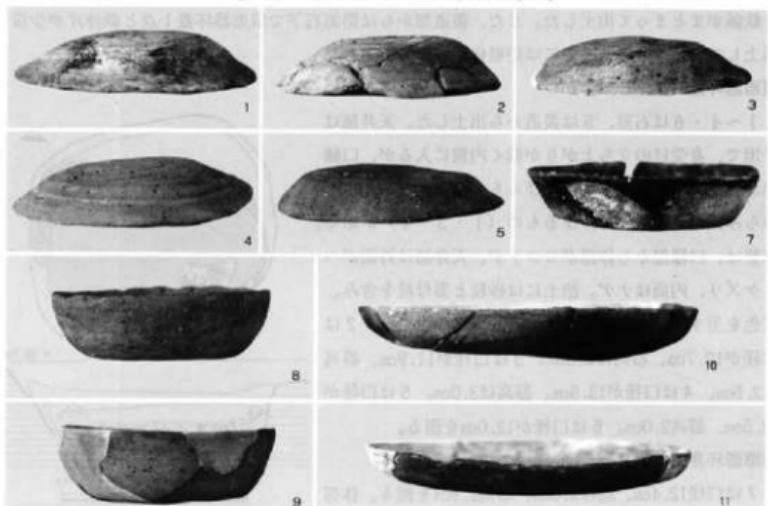


Fig. 23. 石室·墳丘出土土器(1/3)

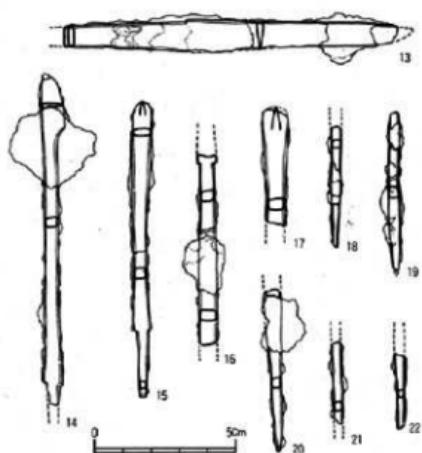


Fig. 24. 石室出土鉄器実測図(1/2)

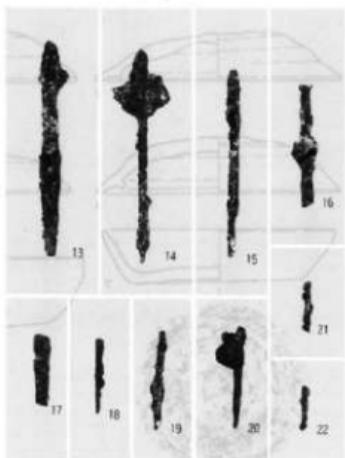


Fig. 25. 石室出土鉄器(1/2)

3). 出土遺物 (Fig. 22~25)

石室内は盗掘を受けていたために、遺存する敷石上を除いては遺物は出土しなかった。奥壁から左側壁際にかけての敷石上と隙間から須恵器壺と土師器皿が出土した。右袖際からは刀子と鉄鎌がまとめて出土した。また、狭道部からは閉塞石下で須恵器壺蓋1点と鉄滓片が少量出土している。この鉄滓中には炉壁体が混入していた。

須恵器壺蓋 (1~6)

1~4・6は石室、5は狭道から出土した。天井部は平坦で、身受けの立ち上がりが低く内側に入るが、口縁部が体部からストレートに伸びるもの(2・5・6)と膨らみ気味に屈曲して伸びるもの(1・3・4)がある。調整は、口縁部から体部がヨコナデ、天井部は外面がヘラケズリ、内面はナデ。胎土には砂粒と雲母粒を含み、灰色を呈する。1は口径が13.1cm、器高は2.6cm。2は口径が12.7cm、器高は2.8cm。3は口径が11.9cm、器高は2.5cm。4は口径が13.5cm、器高は3.0cm。5は口径が12.5cm、器高2.0cm。6は口径が12.0cmを測る。

須恵器壺身 (7~9)

7は口径12.4cm、底径9.0cm、器高2.9cmを測る。体部

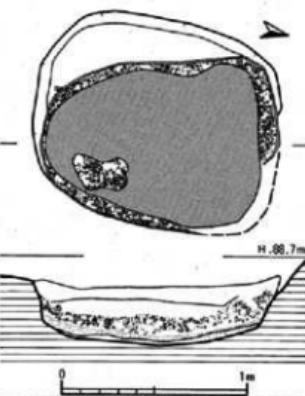


Fig. 26. 1号土壙実測図(1/30)



Fig. 27. 1号土器遠景(北より)

はストレートに伸び、上げ底ぎみの底部には布压痕が残る。8は口径11.8cm、底径8.2cm、器高3.7cm。体部は内弯ぎみに立ち上がり、底部もやや丸味を帯びる。9は口径12.6cm、底径9.2cm、器高4.0cmで、体部はストレートに立ち上がる。調整はいづれも体部がヨコナデ、底部はナデで仕上げている。胎土には細～中砂粒と雲母粒を含み、色調は淡灰色～濃灰紫色を呈する。

土器皿 (10～12)

10・11は石室、12は墳丘盛土内から出土した。11は口径17.5cm、器高3.1cm。体部は緩く屈曲して弱い稜をつくり、口縁部は肥厚して短く開く。11は口径18.1cm、器高2.9cm。体部は内弯気味に膨らみ、肥厚した口縁部は短く

ストレートに開く。12は口径16.2cm、器高3.0cm。体部は内弯気味に立ち上がり、口縁部下には弱い稜をつくる。調整は口縁部がヨコナデ、内面はナデであるが外面は研磨状に丁寧に仕上げている。12は内外面ともに丹形を施している。胎土は精緻で、赤褐色～橙色を呈する。

刀子 (13)

13は、石室右袖隙から出土した。切先を欠くが刃部長は8.1cmに復原されよう。柄部の断面は背が僅かに広い長方形を呈する。

Fig. 28. 1号土器全景(完掘後; 東より)

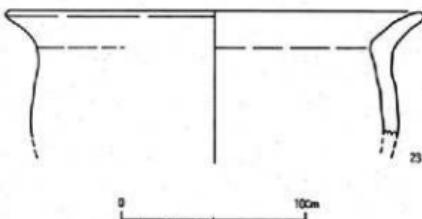


Fig. 29. 1号土器出土土器実測図(1/3)

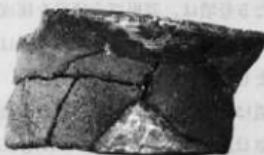


Fig. 30. 1号土器出土土器(1/3)

鉄鎌 (14~22)

14は長頸の片刃箭式鉄鎌である。鎌身長は1.9cm。範被は長さ9.2cm、幅7mmを測る。15は斧箭式鉄鎌で鎌身長は8.2cm、範被幅は7mmに復原できる。16は茎の範被部で範被幅は約7mmである。17は斧箭式のもので、現長4.2cmを測る。18~22は茎で、断面形は四角形をなす。

3. 土墳

1号土墳 (Fig. 26~28)

墳丘の後背面にある焼土壁で、墳丘上から掘り込まれている。平面形は長軸130cm、短軸110cmの隅丸方形プランを呈し、N-11.5°-Wに主軸方位をとる。壁面には1~2cmの良く焼けた焼土壁が巡る。この焼土壁は北側を基底とした三角形状のプランをなし、西壁側にはフラット面を造る。凹レンズ状をした墳底には炭片を含んだ灰層が全面に堆積していた。深さは35cmを測り、断面形は逆台形をなす。覆土中からは土師器壺片の外に鐵滓が出土している。

出土遺物 (Fig. 29・30)

23は口径22.4cmの土師器壺である。「く」字状の口縁部は大きく外反し、器肉の厚い胴部は肩が余り張らない。調整は、口縁部はヨコナデ、胴部は外面がナデ、内面がヘラケズリ痕が残る。胎土には石英砂を多く含み、焼成は良好。色調は淡橙色~橙色を呈する。

III. おわりに

今回調査した5号墳は、羽根戸古墳群を構成する小支群中の1基にすぎず、この成果を以て直ちに古墳群の消長やその意義を論することはできない。ここでは発掘成果を整理して今後の基礎的データとしたい。

まず、5号墳は直径7mの円墳で、墳丘の高さは1.0~2.0mであるが、谷(墓道側)からの見せかけの高さは3.0mを越える。これに尾根端から始まる地山整形面を加えるならばその半径は20mにも及ぶ。この5号墳の築造は7世紀中葉代に求められよう。石室から出土した須恵器の坏蓋は扁平で天井部に摘みのつかないものであり、坏身にはまだ高台を付けていない。従前の編年案に従えば、VIA期にあたろう。一方、谷を隔てて対峙する4号墳の築造年代は6世紀前半に比定され、大きな時期差がある。尾根筋等に密に分布する有り様と単基的に占地する本支群の差異はその形成過程の相違に根ざしたものであろう。

また5号墳は、石室構築面の形成に特長がある。初めに石室前面から羨道部にかけては地山上に厚く盛土がして整形面を造り出し、そこに腰石を据えて石室を構築している。次に壁石を積み上げながら墳頂まで盛土を覆う2工程によって造られる。これは舌状丘陵の比較的急峻な斜面に占地構築する事由に所以するものである。

羽根戸古墳群B群5号墳

出土鉄滓の金属学的調査

大澤正己

羽根戸古墳群B群5号墳出土鉄滓の金属学的調査

大澤正己

概要

羽根戸古墳群のうち、B群5号墳（7世紀前半）と、南E群7号墳出土の鉄滓を調査して次の事が明らかになった。

出土鉄滓は、二邊跡共、従来より福岡平野で多くみられる低チタン含有砂鉄を木炭でもって還元した時点で排出される製鉄滓であった。

鉱物組成はウルボスピネル (Ulvöspinel : $2\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$) とワスタイト (Wustite : FeO) を晶出し、化学組成は砂鉄特有成分の二酸化チタン (TiO_2) が $1.62\sim1.88\%$ 、バナジウム (V) 0.20~0.43%を含有している。

この羽根戸古墳出土鉄滓は、古墳供献鉄滓といい替えてよく、古墳周辺では、すでに6世紀中頃から7世紀前半にかけて鉄生産の盛行を物語る遺物と考えられる。

1. いきさつ

羽根戸古墳群B群5号墳は、福岡市西区野方塚原1098-2他に、南E7号墳は福岡市西区大字羽根戸薬師に所在する。B群5号墳からは炉壁粘土と共に鉄滓が中ビニール袋1杯(約33kg)が出土した。又、南E7号墳でも、前述古墳と同量程度が検出されている。

今回、福岡市教育委員会より「羽根戸古墳群4」報告書刊行に際して、B群5号墳出土鉄滓の専門調査の要請があったので金属学的調査を行なった。なお、南E7号墳出土鉄滓は、昭和61年10月18日に現地に赴き、発掘担当の山崎龍雄氏より預っていたものを併せて発表する運びとなった。この南E7号墳以外でも南E6号墳、南D古墳群1号墳から鉄滓出土があった。一方、羽根戸周辺では多くの鉄滓が出土する。古墳出土は他にもE群3号墳出土があり^①、又、区画整理予定地内試掘に際しても検出され、更には羽根戸遺跡として奈良~平安時代の製鉄遺構の報告書の公刊も過去になされている^②。

2. 調査方法

2-1. 共試材

B群5号墳と南E7号墳出土鉄滓と共に1991年の羽根戸区域整理予定内試掘で出土した試料を共試材とした。それらの試材の履歴をTable.1に示す。

Table. 1(羽根戸古墳群の概要・調査項目)

番号	通　片　名	出　土　地　図	推定年代	寸　法　寸		調　査　目　標		
				大きさ(cm)	重さ(g)	測定結果	CMA	化学組成
HAN-1	羽根戸古墳群5号墳	裏面	後期 ～後半	60×40×35	270	○	○	○
F-861	羽根戸古墳群5号墳	表面	後期 ～後半	53×40×35	80	○	○	○
HND-1	羽根戸古墳群5号墳	裏面	後期 ～後半	70×70×30	320	○	○	○
HND-2	羽根戸古墳群5号墳	裏面	後期 ～後半	60×40×30	120	○	○	○

2-2. 調査項目

- (1)肉眼観察
- (2)顕微鏡組織
- (3)ピッカース断面硬度
- (4)CMA (Computer Aided X-ray Analyzer) 調査
- (5)化学組成

3. 調査結果と考察

(1)羽根戸古墳群B群5号墳出土鉄滓：HAN-1

① 肉眼観察

炉内残留滓の中核部である。表皮は剥落し、むき出し肌は赤褐色の錆を塗ませる。裏面は黒色を呈し、砂粒を付着する。緻密質。

② 顕微鏡組織

Photo. 1 の①～⑤に示す。鉱物組成は白色粒状のヴスタイト ($\text{Wüstite} : \text{FeO}$) と淡茶褐色多角形結晶のウルボスピニル ($\text{Ulvöspinel} : 2\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$) と淡灰色盤状結晶のファイヤライト ($\text{Fayalite} : 2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$)、基地の暗黒色ガラス質スラグから構成される。なお、ヴスタイト粒内には淡褐色微小折出物としてウルボスピニル ($\text{Ulvöspinel} : 2\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$) が認められる。低チタン砂鉄を始発原料とする製鍊滓の品種である。

③ ピッカース断面硬度

Photo. 1 の④にヴスタイト結晶を測定した硬度圧痕を、⑤にウルボスピニル結晶の硬度圧痕写真を示す。ヴスタイトの硬度値は514 Hv ウルボスピニルは724 Hv であった。なお、ヴスタイトの文献硬度値は450～500 Hv、マグネタイトは500～600 Hv である^③。今回測定ヴスタイトは若干高目であるが、ほぼ同定される。ウルボスピニルの方はマグネタイトにチタン (Ti) が固溶されている鉱物とみれば、これも妥当な数値である。

④ 化学組成

Table. 2 に示す。全鉄分 (Total Fe) は高めの48.45%に対しても金属鉄 (Metallic Fe) は0.16%、酸化第1鉄 (FeO) 53.11%、酸化第2鉄 (Fe_2O_3) 10.02%の割合である。ガラス質成分 ($\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$) は30.08%で、このうち、塩基性成分 ($\text{CaO} + \text{MgO}$) が4.55%と多い。砂鉄特有元素の二酸化チタン (TiO_2) は1.88%と低めで糸島半島から大

原海岸一帯に賦存する砂鉄の系統が始発原料となっている。バナジウム (V) は 0.425% とこちらは高めであった。他の随伴微量元素は、五酸化磷 (P_2O_5) が 0.38% と高めであるが他はおしなべて低めである。酸化マンガン (MnO) は 0.27%、酸化クロム (Cr_2O_3) 0.259%、硫黄 (S) 0.021%、銅 (Cu) 0.002% であった。

(2) 羽根戸古墳群南 E 7 号墳出土鉄滓：P-861

① 肉眼観察

炉内流动滓の表皮の剥落した破片で淡茶黒色を呈している。裏面は黒茶色で滴下状の凹凸と木炭痕を残す。破面は灰茶色緻密質。

②顕微鏡組織

Photo. 1 の⑥に示す。鉱物組成はヴスタイトとウルボスピニルで一部にマグネタイトも認められる。淡灰色長柱状のファイヤライト、それに暗黒色ガラス質スラグから構成される。砂鉄製鍊滓の晶癖で、前述の HAN-1 鉄滓と同系である。

③CMA調査

Photo. 2 に示す。分析対象個所は、ヴスタイト、ウルボスピニル、ファイヤライト、暗黒色ガラス質スラグである。分析元素の存在は白色輝点の集中度によって読み分ける。鉄(Fe)に白色輝点の集中度が集まる鉱物はヴスタイト (FeO)、ウルボスピニル ($2FeO \cdot TiO_2$)、ファイヤライト ($2FeO \cdot SiO_2$) らである。ウスボスピニルの多角形結晶とヴスタイト粒内折出物として、チタン (Ti) に白色輝点が集中する。福岡平野の低チタン砂鉄の製鍊滓としての特徴を示す。又、暗黒色ガラス質スラグからはガラス質成分の珪素 (Si)、アルミ (Al)、カルシウム (Ca)、マグネシウム (Mg)、カリウム (K)、ナトリウム (Na)、らが検出される。

④ 化学組成

Table. 2 に示す。化学組成は前述した YOR-1 鉄滓に近似する。砂鉄特有元素の二酸化チタン (TiO_2) は 1.62%、バナジウム (V) 0.20% と若干低目であるが福岡平野古代遺跡より出土する鉄滓の成分系である。

(3) 羽根戸古墳整理予定地内試掘鉄滓：HND-1、HND-2

① 肉眼観察

HND-1：赤褐色表皮に包まれ、木炭痕と粗糸肌に気泡を露出した炉内残留滓である。裏面は黒色で滴下状反応痕と木炭痕を残す。破面は緻密質であった。

HND-2：表皮は小豆色を呈し、滑らか肌の炉外流出滓である。裏面は黒色で凹凸肌に砂粒を囲む。

② 顯微鏡組織

Photo. 1 の⑦に示す。鉱物組成は、前述した 2 種の鉄滓に準ずるものでウルボスピネルの量が若干多くなり、これにヴスタイトとファイヤライト、暗黒色ガラス質スラグが加わる。組織写真は H N D - 1 のみを提示して H N D - 2 は、ほぼ同じなので割愛した。

③ 化学組成

Table. 2 に示す。H N D - 1 は鉄分が少なく全鉄分(Total Fe)は28.70%に対して、H N D - 2 は45.50%と高目の差があるが同系である。二酸化チタン (TiO_2) は2.93~3.92%と前述した古墳供献鉄滓よりは高めとなり、原料砂鉄の違いが認められた。該品は、推定年代は古墳時代から外れて古代か中世に属するものであろう。

Table. 2 には、羽根戸古墳群 E 群 3 号墳及び N 群第27号出土鉄滓の分析値も参考までに示している。古墳時代鉄滓の二酸化チタン (TiO_2) は1.1~2.4%と低めで、H A N - 1 P - 881 鉄滓に近い組成である。古墳時代の砂鉄は明らかに一線を画する傾向をもつ。当古墳出土鉄滓については後日触れたい。

4. まとめ

羽根戸古墳群 B 群 5 号墳及び南 E - 7 号墳出土鉄滓は、低チタン含有の砂鉄製鍊滓であった。羽根戸古墳群出土鉄滓は、E 群 3 号墳や、N 群第27号墳を含めて、同系砂鉄を始発原料とした製鍊と推定された。

羽根戸地区では 6 世紀中頃から 7 世紀前半にかけて鉄生産の開始は明らかである。福岡平野では、低チタン高品位砂鉄が多く賦存し、後背部の山林は還元剤の木炭の供給源となり、良質炉材用粘土があって、新技術の導入口としての立地も備えている。古墳供献鉄滓は、これら製鍊業団由縁の人々の墳墓と認められよう。

筆者は1983年に「古墳出土鉄滓からみた古代製鉄」^①として西日本を中心に検出された供献鉄滓として福岡平野出土例79例を挙げた。しかし、現時点では100 例を超えるところとなった。また、近日中に集大成する所存である。

注

① 福岡市教育委員会『羽根戸古墳群』福岡市埋蔵文化財調査報告書第198集 1989

② 福岡市教育委員会『羽根戸遺跡』福岡市埋蔵文化財調査報告書第134集 1986

③ 日刊工業新聞社『焼結鉱組織写真および識別法』 1968

番号	焼結鉱写真	焼結鉱組織	文献参考欄
下矢印(FeO=4.5%SiO ₂)	写真2	880-558	600~700 HV
馬	写真3	333-556	610~600 HV
マルテンサイト	写真4	441	633~633 HV
Wustite (FeO=2%)	写真5	481	610~600 HV
二酸化チタン (TiO_2)	写真6	416-453	580~700 HV
白	写真7	143-163	450~613 HV
黒	写真8	175	100~213 HV
炭灰物質(c: 0.4%)	写真9		

*1: 日刊工業新聞社『焼結鉱組織写真および識別法』1968年。
 *2: 福岡県平野市羽野小野山遺跡出土遺物
 *3: 7C木-1BC木
 *4: 烧結鉱写真由小野山遺跡出土の焼結鉱
 *5: 烧結鉱写真由小野山遺跡出土の焼結鉱
 *6: 烧結鉱写真由小野山遺跡出土の焼結鉱
 *7: 平安時代
 *8: 人吉市東大隅町西之江(400m)遺跡出土の焼結鉱
 *9: 古墳時代
 *10: 福岡県大河内市御陵山中遺跡出土の焼結鉱
 *11: BC中世

④ 描稿「古墳出土鉄滓からみた古代製鉄」『日本製鉄史論集』たたら研究会編 1983

第2章 化學反應

Table 201

Table 3
POS. NO., HOLDER NO.
(E : END) HODLER NO.
X(Y(MO) Y(MO) Z(MO) COMMENT(S CHARACTER)
[C. R. : SAME]
P-861 P-861

POS. NO. 5
COMMENT : P-861
ACCEL.VOLT. (KV) : 15
PROBE CURRENT : 5.000 E-06(A)
STAGE POS. : X 4000 Y 4000 Z 1000

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	CH(1)	CH(2)	PET	CH(3)	LIF
Y ← 1	6.45	164	*****					OTI-k	3.75	302	*****				PB-1	1.16
S.R-1	5.86	169	*****					UUA-1	2.28	55	*****				PT-1	1.31
W ← n	6.38	169	*****					OCA-k	3.38	90	*****				I.R-1	1.26
OSI-k	7.13	963	*****					OSB-1	3.44	56	*****				Z.N-k	1.44
RB-1	7.20	169	*****					SN-1	3.50	28	*****				CU-k	1.44
OAL-k	8.34	166	*****					OK-1	3.74	134	*****				N.I-k	1.66
RR-1	8.37	140	*****					CD-1	3.56	8	*****				CO-k	1.79
AS-1	9.57	43	*****					CL-k	4.73	7	*****				O.EE-k	1.34
ONG-k	9.80	228	*****					S-k	5.37	6	*****				ONX-k	2.10
GE-1	10.44	26	*****					MO-1	5.41	3	***				CR-k	2.39
GA-1	11.29	20	*****					NB-1	5.72	3	***				V-k	2.50
ONA-k	11.31	43	*****					ZK-1	6.07	3	***				CE-1	2.56
F	18.32	5	*****					P-1	6.18	4	***				LA-1	2.67

RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT
NA MG AL SI K CA Ti Mn Fe SB → 標記元素
THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT

Photo. 3 が SEM の電子像に示したウラジオミル (Uranium : U)、白鉛石 (Cassiterite : SnO₃)、黒鉛石 (Graphite : C) の結晶を示す。また、Photo. 4 がウラン (U) のカドミウム (Cd) とカリウム (K) の共存するウラン酸化物 (UO₂ · CdO · K₂O) の結晶を示す。Photo. 5 がウラン (U) のカドミウム (Cd) とナトリウム (Na) の共存するウラン酸化物 (UO₂ · CdO · Na₂O) の結晶を示す。

Table 3 実験用古墳断面切片上部 + 地下部 (F-1) のビニールプローフムによる定量分析結果

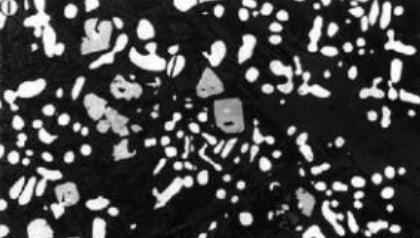
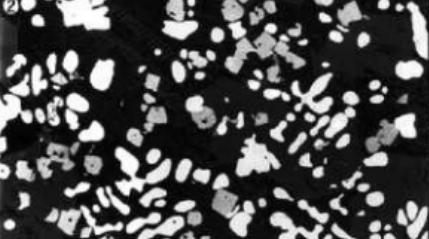
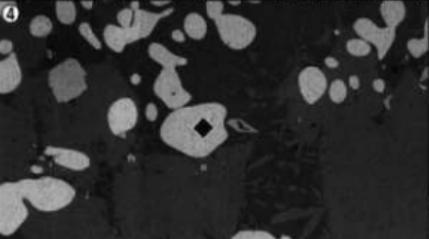
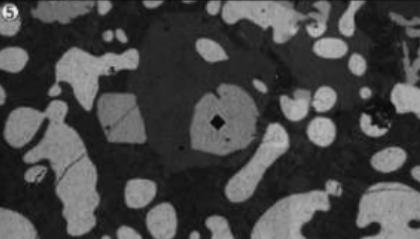
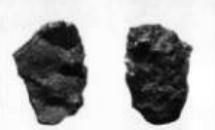
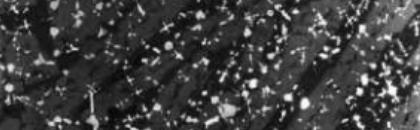
<p>(1) HAN-1 羽根戸古墳 B群-5号墳出土 砂鉄製鍊滓</p> <p>① $\times 100$ Wüstite(FeO) + Ulvöspinel</p> <p>② $\times 100$ Wüstite(TiX) + Ulvöspinel</p> <p>③ $\times 400$ 同左拡大</p> <p>④ $\times 200$ 硬度圧痕 514HV 荷重100g</p> <p>⑤ $\times 200$ 硬度圧痕 724HV 荷重100g</p>	 <p>表側 裏側</p> <p>外観写真1/2.9</p>	 <p>①</p>
<p>②</p> 	<p>③</p> 	<p>④</p>  <p>⑤</p> 
<p>(2) P-861 羽根戸古墳群南E-7号 (前庭部上層Skol)</p> <p>砂鉄製鍊滓 (Ulvöspinel(2FeO·TiO₂)) + Wüstite(FeO) $\times 100$</p> <p>外観写真1/2.9</p>	 <p>表側 裏側</p>	<p>⑥</p> 
<p>(3) HND-1 羽根戸遺跡 (区画整理予定地内) 試掘T-217出土 砂鉄製鍊滓</p> <p>Ulvöspinel(2FeO·TiO₂) + Wüstite(FeO) $\times 100$</p> <p>外観写真1/1.7</p>		<p>⑦</p> 

Photo. 1 鉄滓の顕微鏡組織

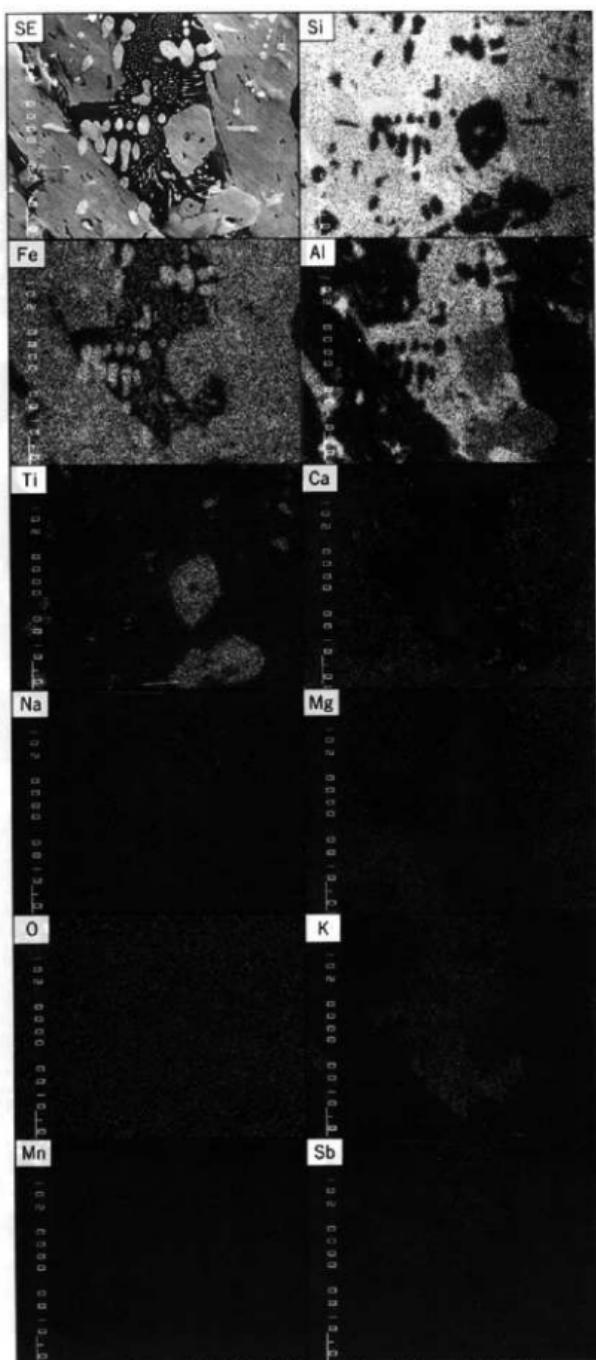


Photo. 2 羽根戸E-7号墳前庭部出土鉄滓(P-861)の特性X線像

×530

羽根戸古墳群4

—羽根戸古墳群B群5号墳の調査—

福岡市埋蔵文化財調査報告書第347集

1993年3月31日発行

発行 福岡市教育委員会

福岡市中央区天神1-8-1

印刷 大成印刷株式会社

福岡市博多区東那珂3-6-62
