

第3章 史跡船来山古墳群の概要

第1節 史跡指定地の状況

本史跡は、古墳時代の墓制及び被葬者の社会的な関係や集団構成の在り方の変遷を知る上で重要であることから、本巣市側の一部である 112 基の古墳（弥生時代の方形周溝墓 1 基を含む）が、平成 31（2019）年 2 月 26 日に国史跡に指定された。

（1）史跡指定告示

○ 平成30年文部科学省告示第20号（※該当部分を一部抜粋）

文化財保護法（昭和25年法律第214号）第109条第1項の規定により、次の表に掲げる記念物を史跡に指定したので、同条第3項の規定に基づき告示する。

平成31年2月26日

文部科学大臣 柴山昌彦

名 称：船来山古墳群（ふなきやまこふんぐん）

指定基準：一 貝塚、集落跡、古墳その他この類の遺跡

特別史跡名勝天然記念物及び史跡名勝天然記念物指定基準（昭和26年5月10日文化財保護委員会告示第2号、平成7年3月6日一部改正文部省告示第24号）による。

所 在 地：岐阜県本巣市上保字船来山1213番6外315筆

指定方法：地番指定

指定面積：155,420.74m²（※登記簿面積）

名称	所在地	地域
船来山古墳群	岐阜県本巣市上保字弥勒寺	163番、164番1、164番2、165番、166番、167番、170番1、170番2、170番3、171番、172番、173番1、173番2、174番、175番、176番、177番、178番1、178番2、193番
	同上保字野畔	454番1
	同上保字船来山	1203番、1204番、1205番、1206番1、1206番2、1206番3、1206番4、1206番5、1206番6、1206番7、1206番8、1206番9、1206番10、1206番12、1206番13、1206番14、1206番15、1206番16、1206番17、1206番18、1206番19、1206番20、1206番21、1206番22、1206番23、1206番24、1206番25、1206番26、1207番、1208番、1209番、1210番、1211番、1212番1、1212番2、1212番3、1212番4、1212番5、1212番6、1212番7、1212番8、1212番9、1212番10、1212番11、1212番12、1213番1、1213番2、1213番3、1213番4、1213番5、1213番6、1213番7、1213番8、1213番9、1213番10、1213番11、1213番12、1213番13、1213番14、1213番15、1213番16、1213番17、1213番18、1213番19、1213番20、1213番21、1213番22、1213番23、1213番24、1213番25、1213番26、1214番、1215番、1216番1、1216番2、1217番、1218番、1219番、1220番1、1220番2、1221番、1222番1、1222番2、1223番、1224番、1225番1、1225番2、1226番、1227番、1228番1、1228番2、1229番、1230番、1231番1、1231番2、1231番3、1231番4、1231番5、1231番6、1231番7、1231番8、1231番9、1231番10、1231番11、1231番12、1231番13、1231番14、1231番15、1231番16、1231番17、1231番18、1231番19、1231番20、1231番21、1231番22、1231番23、1231番24、1231番25、1231番26、1231番27、1231番28、1231番29、1231番30、1231番31、1231番34、1232番、1233番、1235番、1236番1、1236番2、1236番3、1238番1、1238番2、1239番1、1239番2、1239番3、1239番4、1239番5、1239番6、1239番7、1239番8、1239番9、1239番10、1239番11、1239番12、1239番13、1239番14、1239番15、1239番17、1240番1、1240番2、1240番3、1240番4、1240番5、

		1240番6、1240番9、1240番10、1240番15、1240番19、1240番1、1247番4、1248番1、1248番2、1248番3、1248番4、1248番5、1248番6、1248番7、1248番8、1248番9、1248番10、1248番11、1248番12、1248番13、1248番14、1248番15、1248番16、1248番17、1248番18、1248番19、1248番20、1248番21、1248番22、1248番23、1248番24、1248番25、1248番26、1248番27、1248番28、1248番29、1248番30、1248番31、1248番32、1248番33、1248番34、1248番35、1248番36、1248番37、1248番38、1248番42、1248番43、1248番44、1248番46、1248番54、1248番55、1248番66、1248番108、1248番109、1248番110、1248番111、1248番112、1248番113、1248番114、1248番115、1248番116、1248番117、1248番118、1248番119、1248番120、1248番121、1248番122、1248番123、1248番124、1248番125、1248番126、1248番127、1248番128、1248番129、1248番130、1248番131、1248番132、1248番133、1248番134、1248番135、1248番136、1248番137、1248番138、1248番139、1248番140、1248番141、1248番142、1248番143、1248番144、1248番145、1248番146、1248番147、1248番148、1248番149、1248番150、1248番151、1248番152、1248番155、1248番156、1248番158、1248番159、1248番160、1248番161、1248番167、1248番183、1248番186、1248番206、1251番18、1251番19、1251番20、1251番21、1251番22、1251番23、1251番24、1251番25、1251番26、1251番27、1251番28、1251番29、1251番30、1251番31、1251番32、1251番33、1251番34、1251番35、1251番36、1251番38、1253番1、1253番2、1254番、1255番
	同上保字山谷	472番、473番1、473番2、474番1、481番3
	同上保字山下	526番、527番、528番、529番
	同郡府字郡府山	456番1、456番3

(2) 指定説明文

船来山は濃尾平野の北縁部に所在する東西約2キロメートル、南北約600メートル、比高約90メートルの独立丘陵である。丘陵北側は急峻な斜面を、南側は比較的緩やかな斜面をなし、両斜面ともいく筋もの谷川により支尾根が形成される。丘陵西端には糸貫川が南流し、古代には丘陵の南約2キロメートルの位置を東山道が通るなど、眺望の利く要衝を占めている。

船来山古墳群は弥生時代終末期から古墳時代終末期（3世紀～7世紀）に船来山に築造された墳丘墓及び古墳群の総称である。昭和4年に小川栄一が丘陵西部を中心に初めて古墳群として紹介し、昭和42年には檜崎彰一が24号墳の発掘調査を行った。昭和60年からは開発計画への対応として岐阜県教育委員会及び糸貫町教育委員会（現・本巣市教育委員会）が分布調査を行い、80基を超える古墳を確認した。平成6年度には糸貫町教育委員会が4基の古墳の発掘調査を、平成7年度からは糸貫町・本巣町合同調査団及び岐阜市が本巣市側で162基の、岐阜市側で52基の古墳の発掘調査を行った。こうした調査を通じて284基の古墳を確認し、東海最大級の古墳群であることが明らかとなった。

その後開発計画の中止を受けて、平成19年からは本巣市教育委員会が古墳群の保存と詳細な内容把握を目的とする測量調査を行った。新たに7基の古墳を確認し、別個の古墳と考えられていた2基の古墳が1基の前方後円墳であることを明らかにするなど、古墳群全体の詳細が判明した。これにより、船来山全体で前方後円墳3基、前方後方墳3基、円墳・方墳8基、墳形不明の202基の横穴式石室に加え、方形周溝墓や詳細不明なものを合わせて計290基の墳丘墓及び古墳の存在が明らかとなった。

墓域としての利用は弥生時代終末期の方形周溝墓に始まり、古墳時代前期前半には丘陵西部の主尾根上に墳長20から30メートルほどの前方後方墳や小規模な方墳が築造される。前期後半には古墳群内最大の墳長65メートルの前方後円墳である5号墳が丘陵西部の主尾根上に築造される一方で、丘陵中央部や丘陵東部に墳長40メートル前後の前方後円墳や小型の円墳が築造される。中期前半には古墳の築造は見られないが、中期後半には前方後円墳や造出付円墳が単独で築造される。中期末から後期前半には丘陵中央部の主尾根から南に派生する支尾根を中心に、3基の赤彩が施された横穴式石室を含む多数の横穴式石室の築造が開始される。古墳時代後期後半から終末期にかけて丘陵中央部での古墳の築造は継続するが、主要な築造地区は丘陵東部へと移り、古墳群としての終焉を迎える。

船来山古墳群では前期後半以降いくつかの地区で短期間に複数の古墳が築造されており、特に後期以降は丘陵南側斜面を中心に複数の支尾根に多数の横穴式石室が築造されるなど、複数の地区で併行して古墳が築造される。これらの石室は掘方を深く掘ることで天井石の架構を可能とするもので、当初からほとんど墳丘を持たない古墳であった可能性が想定される。また、丘陵中央部及び丘陵東部に築造された横穴式石室には、前期の古墳の墳丘上や周囲に近接して構築されたものがある。古墳群全体から多くの遺物が出土しており、前期後半の98号墳からは方形板革綴短甲・鉄剣・鉄鏃が、24号墳からは銅鏡・石釧・玉類・鉄刀剣・銅鏃・農工具が出土しており、中期後半の81号墳と96号墳からは円筒埴輪、朝顔形埴輪が出土している。また、後期の古墳からは玉類・鉄刀・鉄鏃・鉄鏃・馬具・農工具・須恵器等が出土しており、玉類では19号墳から雁木玉、272号墳からは斑文トンボ玉が出土している。

以上のように船来山古墳群は、弥生時代終末期から古墳時代前期、そして古墳時代中期後半から終末期にかけての墳丘墓及び古墳群として東海最大級をなす。弥生時代終末期の方形周溝墓の築造の後、前期前半には丘陵西部に前方後方墳と方墳が、前期後半には主に丘陵中央部と東部に前方後円墳と円墳が、後期には丘陵中央部の南側斜面から派生する支尾根上を中心に多数の横穴式石室が、終末期には主に丘陵東部の支尾根上に多数の横穴式石室が築造される。墳形や地区を緩やかに変えつつ複数の地区で古墳の築造が併行するため、いくつかの集団による共同墓域の可能性が指摘できる。また、前期の古墳の墳丘上や直近に後期の古墳が築造される事例があり前期の古墳と後期の古墳の有機的な関係を示している。



船来山古墳群全景 南西から俯瞰

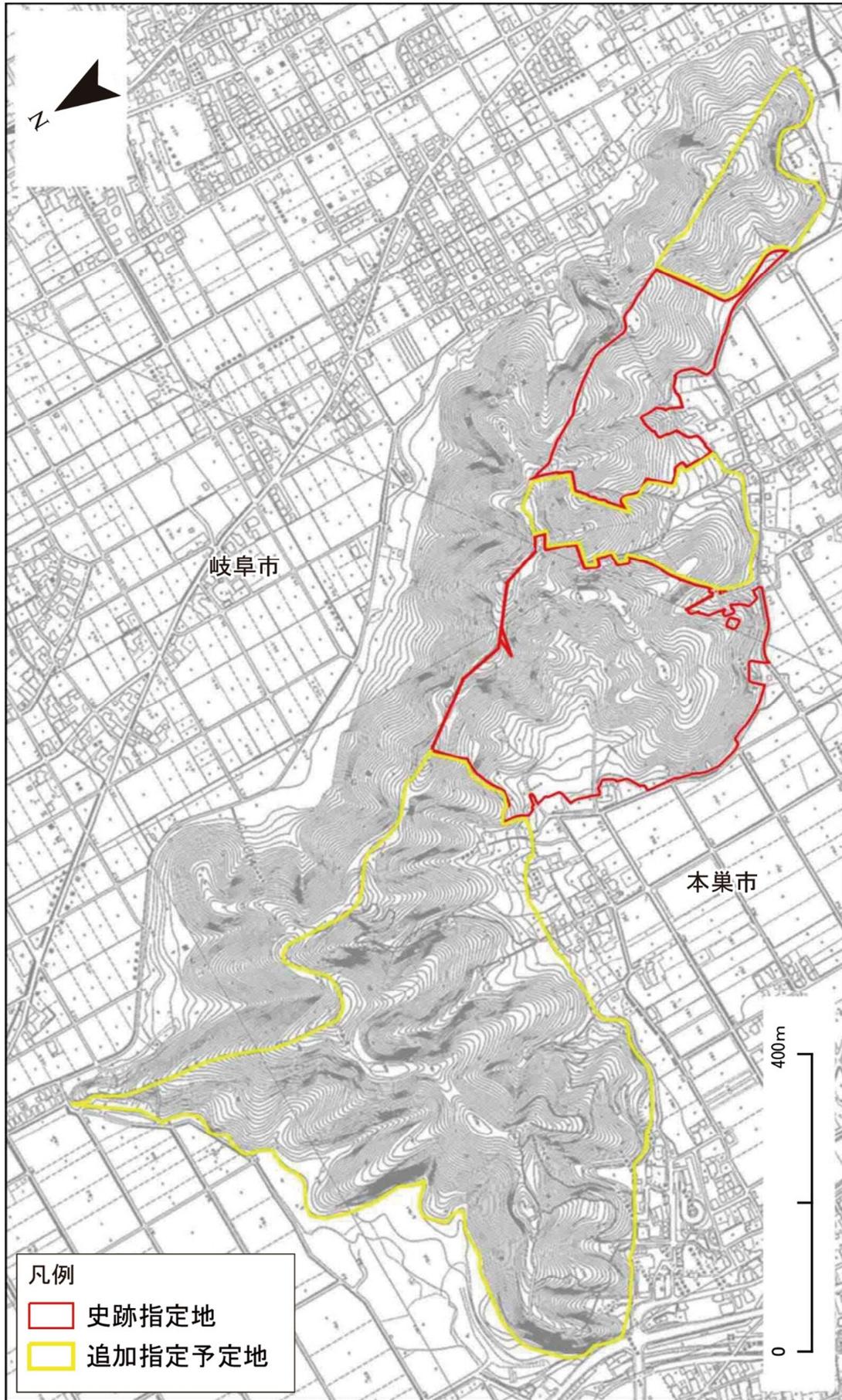


图 21 : 史跡指定地及び追加指定予定地地図

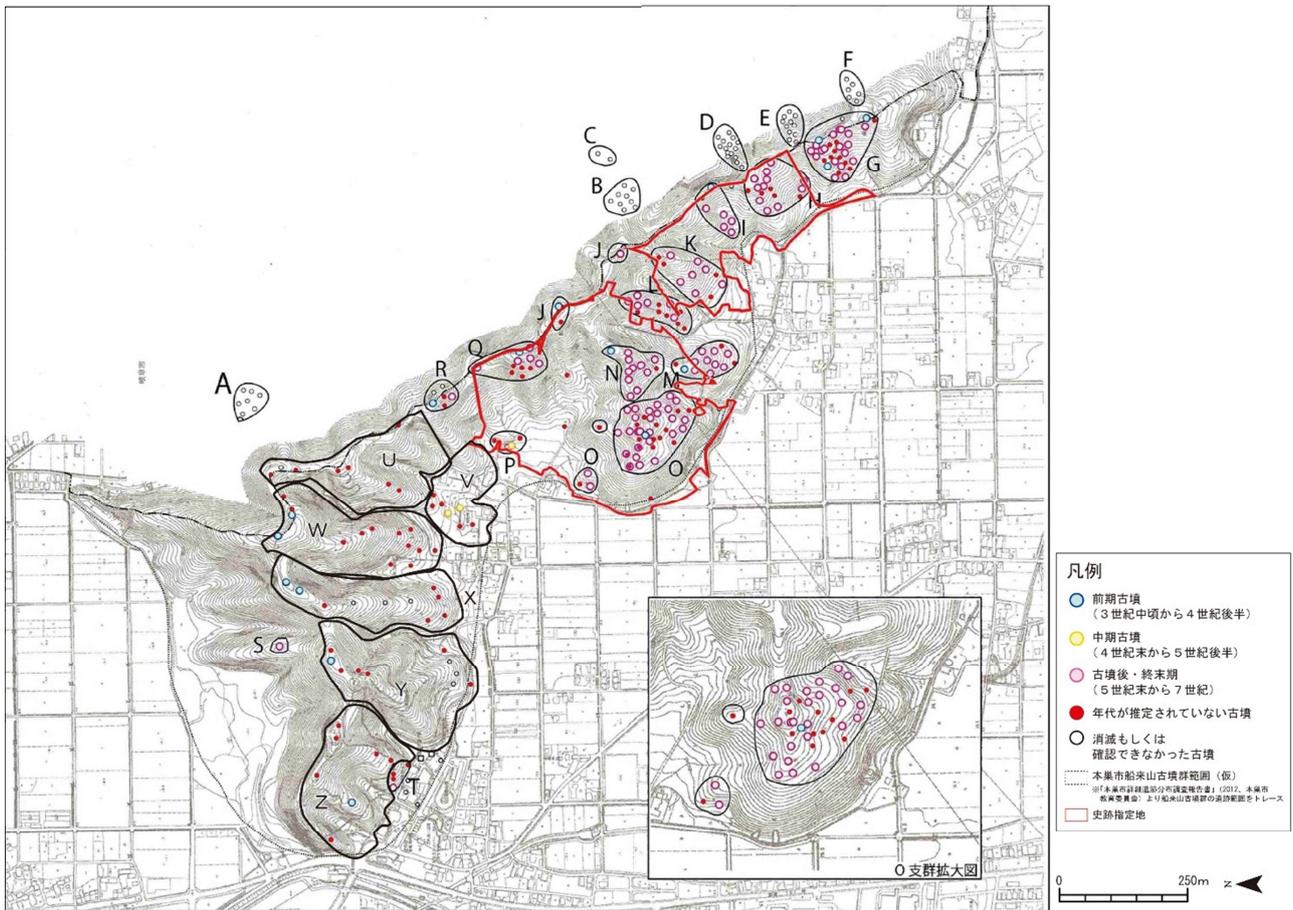


図 22：史跡指定地（赤線）

多くの古墳で発掘調査が行われており、後期から終末期にかけての石室や副葬品の詳細が明らかにされている点も重要である。よって古墳時代の墓制及び被葬者の社会的な関係や集団構成の在り方の変遷を知る上で重要であることから、今回は本巣市側の一部である 112 基の古墳を含む丘陵中央部の南側斜面を中心とする範囲について発掘調査が行われていない古墳を含めて史跡に指定し、保護を図ろうとするものである。

文化庁監修『月刊文化財』平成 31 年 2 月号より引用（一部編集）

(3) 史跡船来山古墳群の本質的な価値と構成要素

本史跡の本質的な価値をまとめると（保存活用計画：参照）、

- ① 弥生時代終末期から古墳時代前期、そして古墳時代中期後半から古墳時代終末期にかけての墳丘墓及び古墳群として東海地方最大級である。
- ② いくつかの集団による共同墓域の可能性が考えられる。
- ③ 古墳時代後期・終末期古墳の横穴式石室の変容の動態が明らかにされているほか、前期古墳、後期古墳の一括出土品が多く、古墳時代当時の副葬品の内容が明らかにされていることから、古墳時代の墓制及び被葬者の社会的な関係や集団構成のあり方の変遷を知る上で重要な遺跡である。

ことが挙げられる。

また、本史跡の構成要素としては、

- ① 本質的価値を構成する諸要素（墳丘・埋葬施設・周溝、出土品、まだ地下に埋蔵されている遺構等）
- ② 史跡の保護の調整が必要な要素（古墳群以外の歴史的文化的価値を示す要素、史跡の保護・利用（活用）に有効な要素等）

指定地の周辺環境を構成する要素としては、

- ①未指定地の古墳群の価値を示す要素（未指定地の古墳、周知の埋蔵文化財包蔵地等）
- ②その他の歴史的文化的価値を示す要素（古墳群以外の歴史的文化的価値を示す要素等）
- ③ガイダンス施設・便益施設（ガイダンス施設古墳と柿の館、トイレ、駐車場等）
- ④自然・景観（船来山自身を見渡す周辺景観と船来山からの眺望景観等）

が挙げられる。

表 8：史跡船来山古墳群の本質的な価値と構成要素

史跡を構成する要素	本質的価値を構成する諸要素	地上から視認できる要素	墳丘、周溝、古墳が立地する地形、埋葬施設、横穴式石室
		地下に埋蔵されている要素	埋葬施設、その他遺構、遺物
	主たる構成要素ではないが、史跡への理解を深めるための要素	古墳群以外の歴史的文化的価値を示す要素	石丁場跡（矢穴・刻印のある転石）、中世山城（堀切）、北野神社、八幡神社、柿畑跡、石造物（石仏等）
		史跡の保護・利用（活用）に有効な要素	案内板、解説板、遺構表示、遊歩道
	史跡の保護に調整が必要な要素	高圧線鉄塔、竹林・笹、墳丘・樹木	
指定地の周辺環境を構成する要素	未指定地の古墳群の価値を示す要素 （周知の埋蔵文化財包蔵地としての船来山古墳群）	未指定地に分布する古墳（124基）	
	その他の歴史的文化的価値を示す要素	弥勒寺遺跡（旧石器・縄文遺物散布地、古代寺院跡）、白山神社、慈雲寺、六地藏、春稲神社（奥の院）、歌碑、石切丁場跡、智勝院、石碑（龍神・山の神）、席田用水、段々畑	
	ガイダンス施設・便益施設	古墳と柿の館、赤彩古墳の館、復元石室（154号墳）、富有柿センター、農林業実習センター、道の駅「富有柿の里いとぬき」（駐車場・トイレ・売店）	
	自然・景観	船来山、船来山からの眺望（田園・柿畑景観＝文化的景観として）、ツブラジイ（社叢林）	

(4) 史跡の公有地化

本史跡は、元は民有地であったが、国指定同意交渉の中で、過去のゴルフ場開発の地権者岐阜西開発から土地を引き継いだ昭和産業株式会社から、所有地の寄付の申し出を受けることができた。国史跡の答申後、平成30(2018)年12月20日に本巣市役所本庁舎にて寄付受入書授与式を行った。平成31年(2019)3月1日に、約17ha(169,788.03㎡、本巣市上保字弥勒寺163番外437筆、告示を受けた土地とその周辺地)の土地が本市の土地になった。この中には追加指定予定地も含まれている。

この寄付により、指定地内においてはほぼ公有地となり、今後の整備に向けて大きく前進した。その後も地権者交渉を進めており、指定地内での市有地は令和5(2023)年3月末の時点で97%を占めるに至っている。

所有者：市有地 437筆 169,788.03㎡ 本巣市上保字弥勒寺163番外
 民有地 15筆
 寺社地 1筆

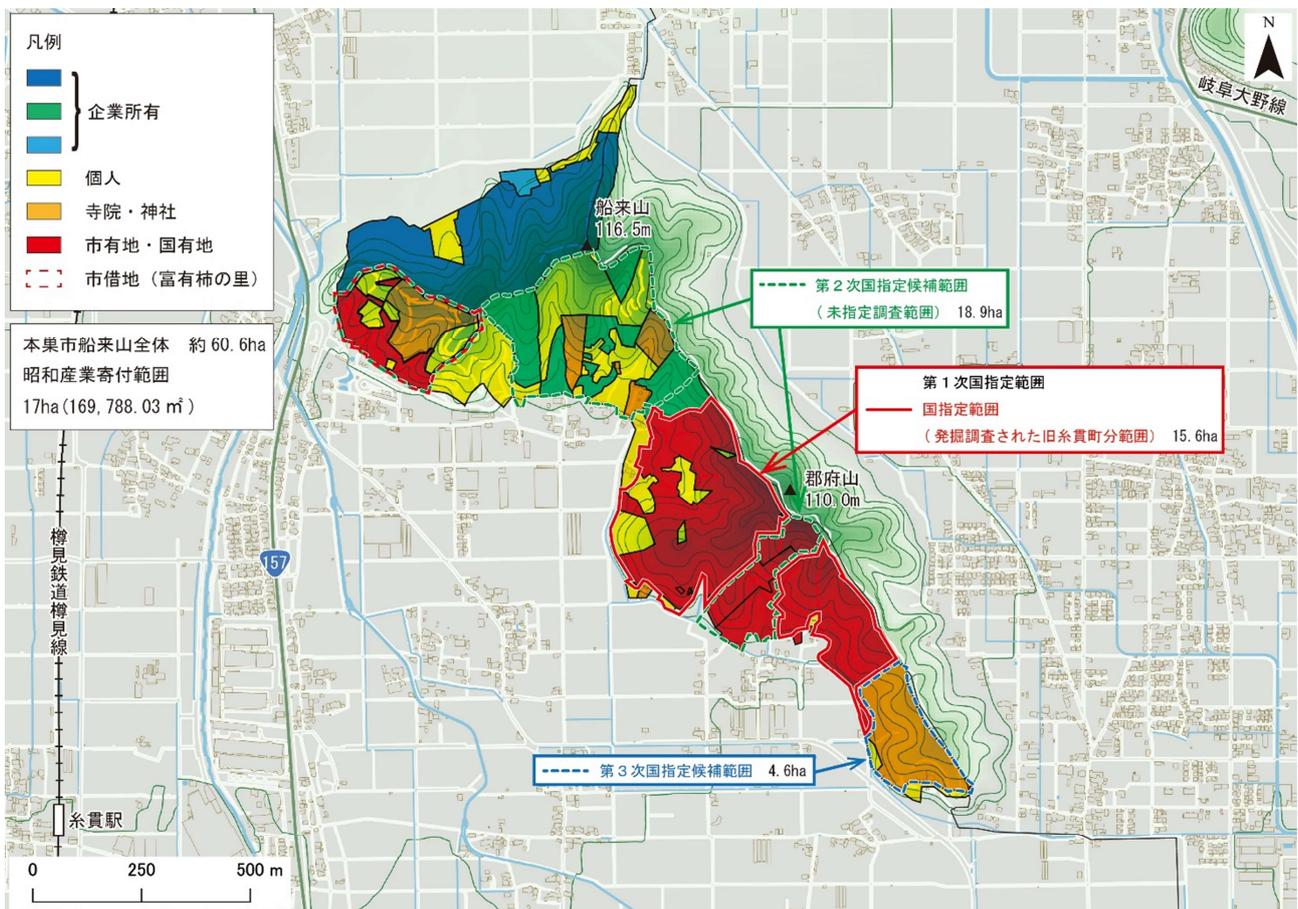


図23：船来山古墳群における土地所有状況

また、市有地になってまだ間もないことから、管理が行き届いていない状況にある。このため、史跡現地への立ち入りについても、整備前の状況であるのにもかかわらず、一般の来山者が従来のように民有地の登り口から入る事態が発生している。また、不法投棄の被害も受けており、粗大ゴミなどが山中に残されている現状にある。

第2節 調査成果の概要

(1) 史跡指定までの調査成果の概要

船来山古墳群は、弥生時代終末期から古墳時代終末期（3世紀～7世紀）に船来山に築造された墳丘墓及び古墳群の総称である。昭和4（1929）年に小川栄一が丘陵西部を中心に初めて古墳群として紹介し、昭和42（1967）年には檜崎彰一が船来山24号墳の発掘調査を行った。主な調査歴を以下にまとめる。

表9：史跡指定までの主な調査歴

調査年度	調査内容	調査主体	備考
昭和42（1967）年	24号墳発見・現地調査	名古屋大学檜崎彰一教授	出土品は国が買い取り、東京国立博物館に所蔵
昭和60（1985）年	分布調査	岐阜県・糸貫町教育委員会	八賀晋三重大学教授の指導のもと実施。（計82基）
平成4（1992）年	分布調査	糸貫町教育委員会	新たに4基。（計86基）
平成5～11（1993～1999）年	ゴルフ場開発に伴う試掘調査・発掘調査（45,500㎡）	糸貫町・本巣町合同調査団（調査員吉田英敏氏）	本巣市側では方形周溝墓1基、前期古墳6基、後期古墳155基を確認。（岐阜市側含め計284基）
平成6（1994）年	富有柿の里施設整備の発掘調査	糸貫町（調査員吉田英敏氏）	後期古墳4基と土坑墓2基、縄文時代の遺物が出土。（計90基）
平成7～9（1995～1997）年、平成21（2009）年	ゴルフ場開発に伴う試掘調査・発掘調査	岐阜市遺跡調査会・財団法人岐阜市教育文化振興事業団	周溝墓3基、前方後円墳1基のほか、後期古墳48基を確認。（本巣市側含め計284基）
平成19～23（2007～2011）年	分布調査	本巣市教育委員会	7基の古墳を確認。（計291基）
平成24～30（2012～2018）年	24号墳出土品資料調査	本巣市教育委員会	資料調査は以降平成30年まで毎年開催。報告書刊行。
平成25（2013）年	62号墳測量調査	本巣市教育委員会	前期の全長40mの前方後方墳。
平成26（2014）年	81号墳測量調査	本巣市教育委員会	帆立貝型古墳。表採円筒埴輪片が淡輪技法と判明。
平成26（2014）年	5・6号墳測量調査	本巣市教育委員会	1基の前方後円墳と判明。全長約65m、最大の首長墓。（計290基）
平成27（2015）年	67・76号墳測量調査	本巣市教育委員会	67号墳は方墳、76号墳は全長約30mの前方後方墳。
平成28（2016）年	12号墳測量調査、81号墳金属探知機調査	本巣市教育委員会	全長25mの円墳。
平成29（2017）年	64号墳測量調査	本巣市教育委員会	全長22mの前方後方墳。

ゴルフ場開発に伴う発掘調査では、古墳時代後期以降の石室について、岩盤を掘り込んだ掘方が確認された。掘方を深く掘ることで、天井石の架構を可能とするもので、当初からほとんど墳丘を持たない古墳であった可能性が想定される。このため、地表から発見することが困難であり、多数の古墳が発掘調査による発見につながったと考えられる。この特殊な「船来山型」ともいべき特殊な構築方法は、近隣の古墳群でも類例がなく、特筆されるものである。

平成 31（2019）年には、東京国立博物館に所蔵されている船来山 24 号墳出土品についての調査成果をまとめ、『本巣市船来山 24 号墳東京国立博物館所蔵資料の調査』を刊行した。この調査により、24 号墳木棺内から出土して東京国立博物館へ収蔵された内容は、銅鏡 5 面（仿製半円方形帯神獸鏡、仿製六弧内行花文鏡、三角縁六神鏡、六神鏡、上方作銘浮彫式獸形鏡）、石製品（石釧 114 点）、玉類（管玉 163 点、勾玉 9 点、ガラス小玉 252 点）、武器類（鉄剣 26 点、鉄ヤリ 2 点、鉄刀 8 点、鉄矛 1 点、銅鏃 34 点、鉄鏃 5 点、矢柄片 3 点）、農工具（鉄鎌 2 点、鉄鑿 1 点、鉄鋸 1 点、鉄鉈 8 点、錐 1 点、鉄刀子 2 点）、木棺（4 片、コウヤマキ）と判明した。時期は、4 世紀後半から 5 世紀の古墳である可能性が高くなった。鏡などの出土品より、24 号墳の被葬者と畿内中枢地域に密接な関係が見られるほか、墳丘規模は小さいものの多数の豪華な副葬品の内容により、24 号墳の被葬者は地域の中で突出した首長墳であり、上位階層であった可能性が高くなった。

詳細測量調査については、市民協働のまちづくりのもと、岐阜県立岐阜農林高等学校環境科学科、こども学芸員・研修生、船来山古墳群ボランティアと協働で行い、体験講座、現地説明会の開催などを地道に続けている。史跡指定後も測量調査を続け、新たな発見を重ねている。

表 10：史跡指定後の主な調査歴

調査年度	調査内容	調査主体	備考
平成 30（2018）年	3 号墳測量調査	本巣市教育委員会	全長 20m の前方後方墳
令和元（2019）年	4 号墳測量調査	本巣市教育委員会	全長 20m の前方後方墳
	航空レーザー測量	本巣市教育委員会	赤色立体図作成
令和 2（2020）年	仮 292 号墳現地踏査、測量	本巣市教育委員会	
令和 3（2021）年	24 号墳推定地現地踏査、測量	本巣市教育委員会	
令和 3（2021）年	刻印、矢穴、石丁場等の現地踏査	名古屋城調査研究センター 本巣市教育委員会	
令和 4（2022）年	範囲確認調査	本巣市教育委員会	161 号墳の範囲を確認。292 号墳を発見。（計 291 基）
方形周溝墓 1 基、周溝墓 3 基、前方後円墳 7 基、前方後方墳 7 基、方墳 1 基、造り出し付き円墳 1 基、円墳 115 基、墳形不明の 89 基横穴式石室、詳細不明なものを合わせて計 291 基			

令和 3 年度からは、本計画策定作業の中で、過去のゴルフ場開発の際に、コースから外れたため発掘されていない古墳の把握や、工事用道路予定地について分布調査を行った。踏査後、簡易な機材により地下の土質確認も行った。この中で、船来山 O 支群の中だけでも未調査の古墳 1 基と古墳らしい地形が数箇所確認された。また、令和 4 年度には、古墳の範囲確認調査を行った（後述）。

表 11：関連報告書一覧

刊行年	刊行図書名	刊行機関名
昭和 4 (1929) 年	「美濃国古墳群圖譜」『郷土研究資料第 1 号』	岐阜縣師範学校郷土研究室
昭和 9 (1934) 年	『本巣郡誌』上巻・下巻	岐阜縣本巣郡教育會
昭和 44 (1969) 年	「古墳時代」『岐阜県史』	岐阜県
昭和 57 (1982) 年	「船来山古墳群」「船来山 24 号墳」『糸貫町史』	糸貫町
平成 6 (1994) 年	『船来山古墳群 富有柿の里地点発掘調査報告書』	糸貫町教育委員会
平成 11 (1999) 年	『船来山古墳群』	糸貫町教育委員会・本巣町教育委員会
平成 19 (2007) 年	『船来山古墳群』	財団法人岐阜市教育文化振興事業団
平成 24 (2012) 年	「船来山古墳群」『本巣市詳細遺跡分布調査報告書』	本巣市教育委員会
平成 26 (2014) 年	『古代と未来のかけ橋船来山古墳群』	本巣市教育委員会
平成 27 (2015) 年	『席田郡 1300 年記念船来山古墳群報告会古代と未来のかけ橋船来山古墳群 2』	本巣市教育委員会
平成 29 (2017) 年	『本巣市船来山古墳群総括報告書』	本巣市教育委員会
平成 31 (2019) 年	『本巣市船来山 24 号墳東京国立博物館所蔵資料の調査』	本巣市教育委員会



101 号墳



152 号墳

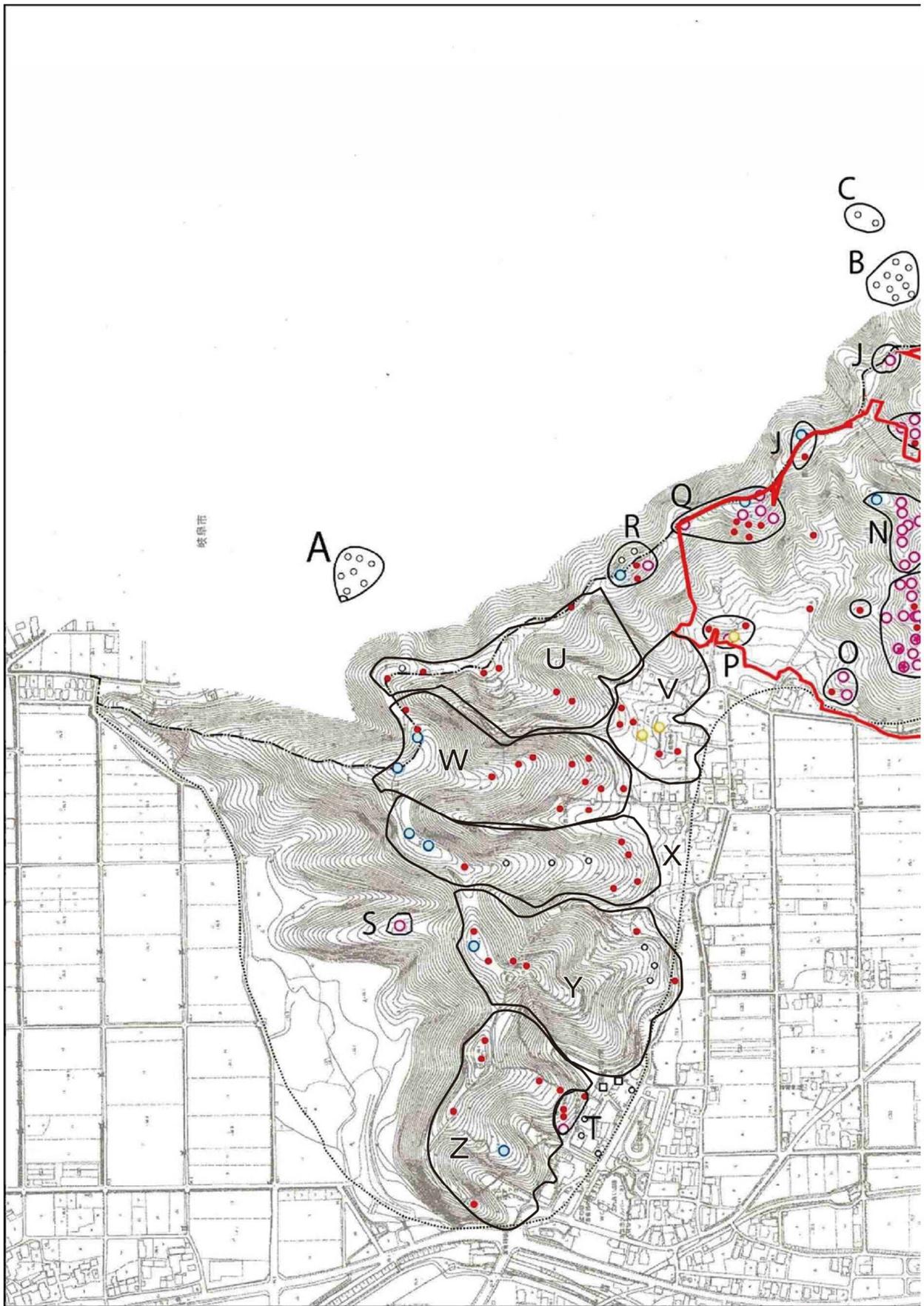


272 号墳



273 号墳

船来山古墳群の石室（船来山型）



※支群は、ゴルフ場開発に伴い行われた発掘調査（1999年）の際、アルファベット順に命名された。
 本計画では便宜的にこれを踏襲し、当時ゴルフ場コースから外れた西のエリアも、連番で踏襲する

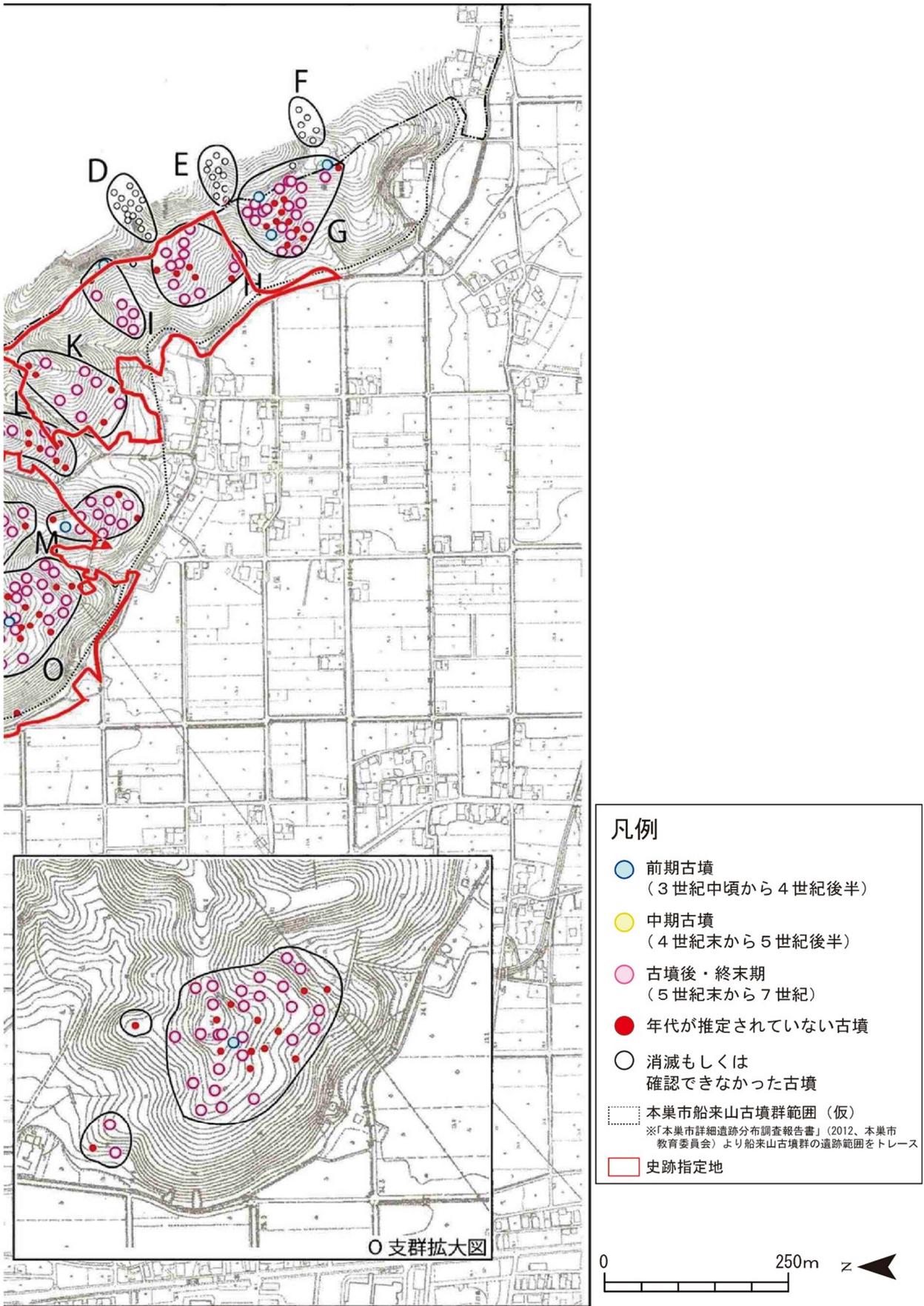


図 24：船来山古墳群 古墳分布図（赤線内が史跡指定地）

こととする。

○支群

○支群は、船来山中央部の濃尾平野にせり出した支尾根の南端にあたる。本史跡の中で最も古墳が多く、造営幅が長い。標高約81mから約30mまでの一帯に42基あり、弥生時代終末期の墳丘墓（方形周溝墓）1基、古墳時代後期の古墳（以下、「後期古墳」という。）41基がある。石室内部にベンガラを塗彩した赤彩古墳が3基（19号墳、272号墳、274号墳）出土し、雁木玉2個、斑紋トンボ玉23個、馬具、武具等の副葬品の豪華さは、他の支群に比べ際立っている。

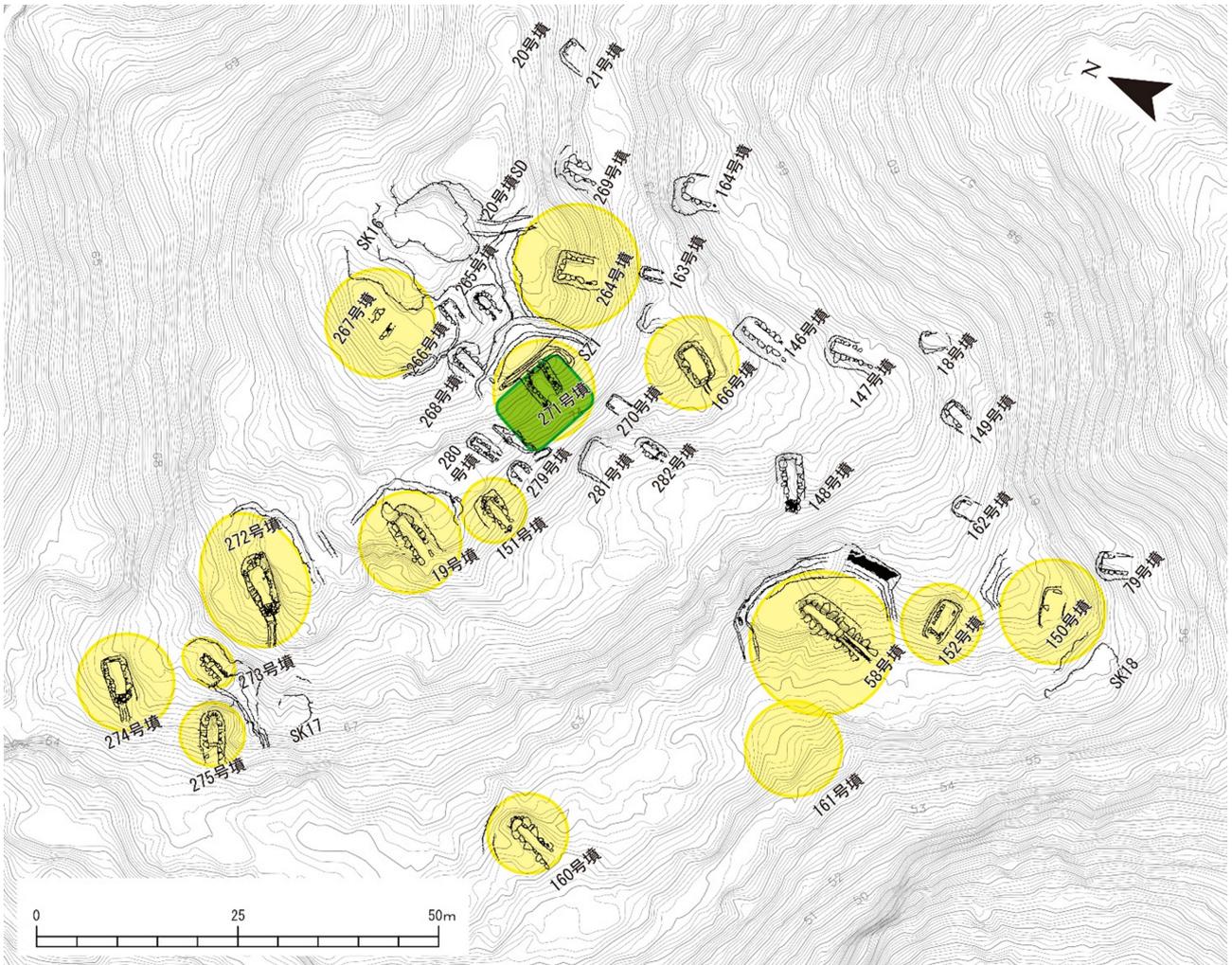


図 25 : 船来山古墳群 ○支群平面図 1

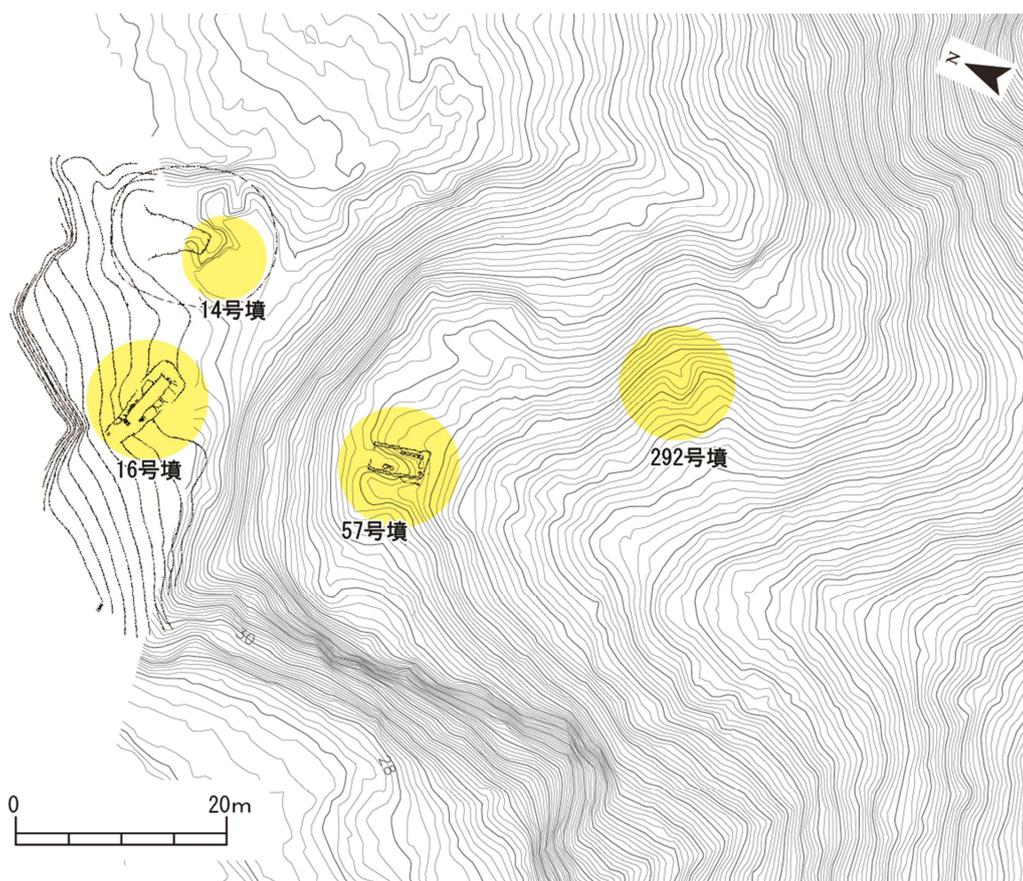


图 26：船来山古墳群 ○支群北部山麓平面図 1

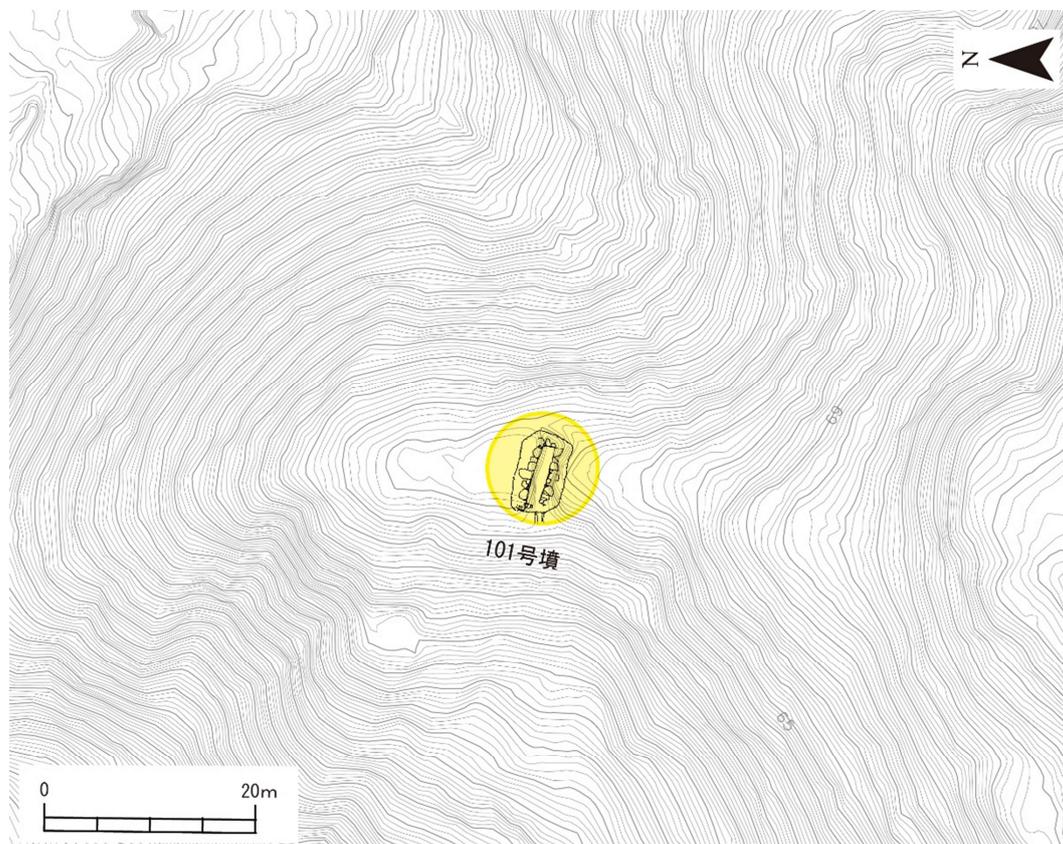


图 27：船来山古墳群 ○支群北部山麓平面図 2

第1次整備予定地とした船来山O支群については、造墓集団ごとにゾーニング（小区分）で分け、特徴を整理することとする（中井 2022）¹⁾。この整理をもとに、具体的な整備基本計画へつなげていくこととする。

1) 中井正幸 2022 「群集墳における墓地構造—岐阜県本巣市船来山古墳群が提起するもの—」岐阜聖徳学園大学紀要第61集

① a 小支群

船来山O支群の中でも高位で、西の緩やかな傾斜のエリアに分布する支群である。古墳時代後期前半（6世紀前半、MT15 併行）から造墓活動を始め、古墳時代終末期（7世紀中ごろ、TK217 併行）まで古墳が造られ続けたエリアである。赤彩古墳 272 号墳、274 号墳（6世紀前半、MT15 併行）、19 号墳（6世紀半ば、TK10 併行）の計3基があり、出土品も雁木玉、トンボ玉、装飾付大刀（捩環頭柄頭）、馬具（複環式轡）など、渡来的な要素を持つ豪華な副葬品が出土していることも特徴である。274 号墳では針、19 号墳では鑿が出土しており、被葬者に様々な手工業生産集団が関係している可能性もある。さらに、7世紀代になっても墳丘と墓道を意識して構築し続けており（273 号墳、275 号墳）、他の支群とは異なる特徴がある。272 号墳は古墳時代終末期（6世紀末、TK209 併行）まで追葬しており、造営幅も大きい。小支群が一つの集団であることが体感できる支群である。

② b 小支群

船来山O支群の中でも最も高位で、緩やかな傾斜のエリアから東の急な傾斜のエリアまで分布する支群である。弥生時代終末期の方形周溝墓（SZ1）に始まり、一時期中断の後、古墳時代後期前半（6世紀前半、MT15 併行）から造墓活動を始め、飛鳥時代中頃（7世紀末、飛鳥IV 併行）まで古墳が造られ続けた一番造営幅が大きい支群である。墳丘を意識した古墳は6世紀半ば（TK10 併行）までであり、古墳時代後期前半（6世紀前半、MT15 併行）に造営が始まった古墳は、追葬を含めて7世紀初頭（TK209 併行）には終焉する。古墳時代後期前半（6世紀前半、MT15 併行）の264 号墳には辻金具、轡などの豪華な馬具が副葬されているが、墳裾に寄り添うように造られた7世紀前半（TK217 併行）の265 号墳からは、乗馬風習の人骨（大腿骨）が出土するなど、被葬者集団に馬に関わる特徴が色濃く見られる支群である。小石室の古墳などが密集し、累代に渡る造墓活動が視認できる支群である。

③ c 小支群

船来山O支群の中でも、高位から東の急な谷地形のエリアまで分布する支群である。ほかの支群に比べ造営時期が遅く、6世紀後半（TK43 併行）から造営が始まる支群である。墳丘を意識した造りの148 号墳、166 号墳（6世紀末、TK209 併行）以降は、墳丘を意識しない古墳が造られ続けた。166 号墳は岩盤を掘り込んで周溝が造られており、優れた土木技術集団が背景にうかがえる。b 小支群と同じく、飛鳥時代中ごろ（7世紀末、飛鳥IV 併行）まで古墳が造られ続けた支群である。墳丘の大小や小石室を見ながら、造墓主体に階層差があることを視認できる支群である。

④ d 小支群

船来山O支群の中でも、一番低位でなだらかな丘地形の支群である。古墳時代後期半ば（TK10 併行）から古墳が造られ始め、古墳時代終末期（7世紀初頭、TK209 併行）の58 号墳まで造られ続けた支群である。ほぼすべての古墳が墳丘を意識して造られている。

古墳時代後期半ば（TK10 併行）の150 号墳は、江戸時代の石取のために、側壁まで抜かれていたもの

の、純金の耳環を初めとする豪華な副葬品はほぼ残されていた古墳である。152号墳も同様に側壁まで抜かれているが、2mを超える掘方の竪穴墓坑を掘って石室石材を構築しており、「船来山型」と呼ばれるべき特異な構築方法が視認できる古墳である。

58号墳は、背後の斜面を削平して墳丘盛土を版築しており、規模も最大級であることから、盟主的な様相を見せる。出土品についても、巻き付け技法のガラス丸玉が出土しており、豪華な副葬品から見ても古墳時代終末期最大の盟主墳である。石室を構築過程とともに、等身大で体感できる支群である。

○支群の古墳一覧表（発掘調査済みの古墳）

番号	支群	墳形	墳丘	直径	特徴	時期・出土遺物
1	b	方形周溝墓	有		12m×10m周溝幅 1.1m	3世紀 弥生時代終末期の器台、供献土器
264	b	円墳	有	16m	左片袖式石室	6世紀前半 (MT15) 大刀、馬具、鉄鏃、銀製空玉
271	b	円墳	有	13m	竪穴系横口式石室	6世紀前半 (MT15) 大刀、鉄鏃、玉類、耳環、農工具
272	a	円墳	有	14m	赤彩古墳・竪穴系横口式石室	6世紀前半 (MT15) トンボ玉、大刀、馬具、鉄鏃、馬飾、金具、玉類、銀耳環、農工具、装飾付須恵器
274	a	円墳	有	13m	赤彩古墳・竪穴系横口式石室	6世紀前半 (MT15) 鉄鏃、針、玉類、耳環、農工具
19	a	円墳	有	13m	赤彩古墳・無袖式石室	6世紀半ば (TK10) 雁木玉、大刀、馬具、鉄鏃、銀耳環
150	a	円墳	有	14m	竪穴系横口式石室	6世紀半ば (TK10) 大刀、鉄鏃、金耳環、金銅製空玉、鏃
151	d	円墳	有	8m	無袖式石室	6世紀半ば (TK10) 大刀、馬具、鉄鏃、銅製丸玉
152	d	円墳	有	12m	竪穴系横口式石室	6世紀半ば (TK10) 大刀、鉄鏃、農工具
267	b	円墳	有	14m	左片袖式石室か	6世紀半ば (TK10) 大刀、鉄鏃、玉類、農工具
148	c	円墳	有	14m	竪穴系横口式石室	6世紀後半 (TK43) 大刀、鉄鏃、農工具
160	d	円墳	有	10m	無袖式石室	6世紀後半 (TK43) 鉄鏃、人骨（大腿骨 乗馬風習）
268	b	円墳	無		無袖式石室か	6世紀後半 (TK43)
280	b	円墳	無		両袖式石室	6世紀後半 (TK43) 刀子
20	b	円墳	無			6世紀後半 (TK43)
21	b	円墳	無			6世紀後半 (TK43)
282	c	円墳	無		両袖式石室	6世紀末 (TK209)
270	c	円墳	無			6世紀末 (TK209)
166	c	円墳	有	12m	左片袖式石室	6世紀末 (TK209) 大刀、鉄鏃、糸魚川産翡翠勾玉
146	c	円墳	無		両袖式石室	6世紀末 (TK209)
58	d	円墳	有	17m	両袖式石室	7世紀前半（飛鳥Ⅰ）大刀、鉄鏃、ガラス丸玉 盟主墳
164	b	円墳	無			7世紀前半（飛鳥Ⅰ）玉類、耳環
269	b	円墳	無		無袖式石室	7世紀前半（飛鳥Ⅰ）刀子
275	a	円墳	有	10m	両袖式石室	7世紀前半（飛鳥Ⅰ）土玉、耳環、刀子
279	b	円墳	無			7世紀前半（飛鳥Ⅰ）
281	c	円墳	無			7世紀前半 (TK217)
163	b	円墳	無			7世紀前半 (TK217)
265	b	円墳	無			7世紀前半 (TK217)、人骨（大腿骨 乗馬風習）
273	a	円墳	有	10m	両袖式石室か	7世紀前半 (TK217)

番号	支群	墳形	墳丘	直径	特徴	時期・出土遺物
147	c	円墳	無		両袖式石室	7世紀半ば（飛鳥Ⅱ）釘
79	d	円墳	無			7世紀半ば（飛鳥Ⅱ）
18	c	円墳	無			7世紀後半（飛鳥Ⅲ）
266	b	円墳	無			7世紀後半（飛鳥Ⅲ）ガラス丸玉
149	c	円墳	無			7世紀後半（飛鳥Ⅳ）暗文土師器
162	c	円墳	無			7世紀後半（飛鳥Ⅳ）
161	d	円墳	有	12m	両袖式石室	令和4年5月～6月調査

○支群北部山麓の古墳一覧表（発掘調査済みの古墳）

番号	支群	墳形	墳丘	直径	特徴	時期・出土遺物
101		円墳	有	15m	竪穴系横口式石室	6世紀後半（TK43）大刀、馬具、鉄鏃、耳環
14		円墳	有	15m		不明
16		円墳	有	13m		6世紀半ば（TK10）大刀、鉄鏃、耳環、農工具
57		円墳	有	13m		6世紀半ば（TK10）大刀、鉄鏃、鉾、農工具
292		円墳	有	11m		令和4年5月～6月調査

○支群未調査古墳一覧表（発掘調査していない古墳）

番号	支群	墳形	墳丘	直径	特徴	時期・出土遺物
17		円墳か				
80		円墳か				

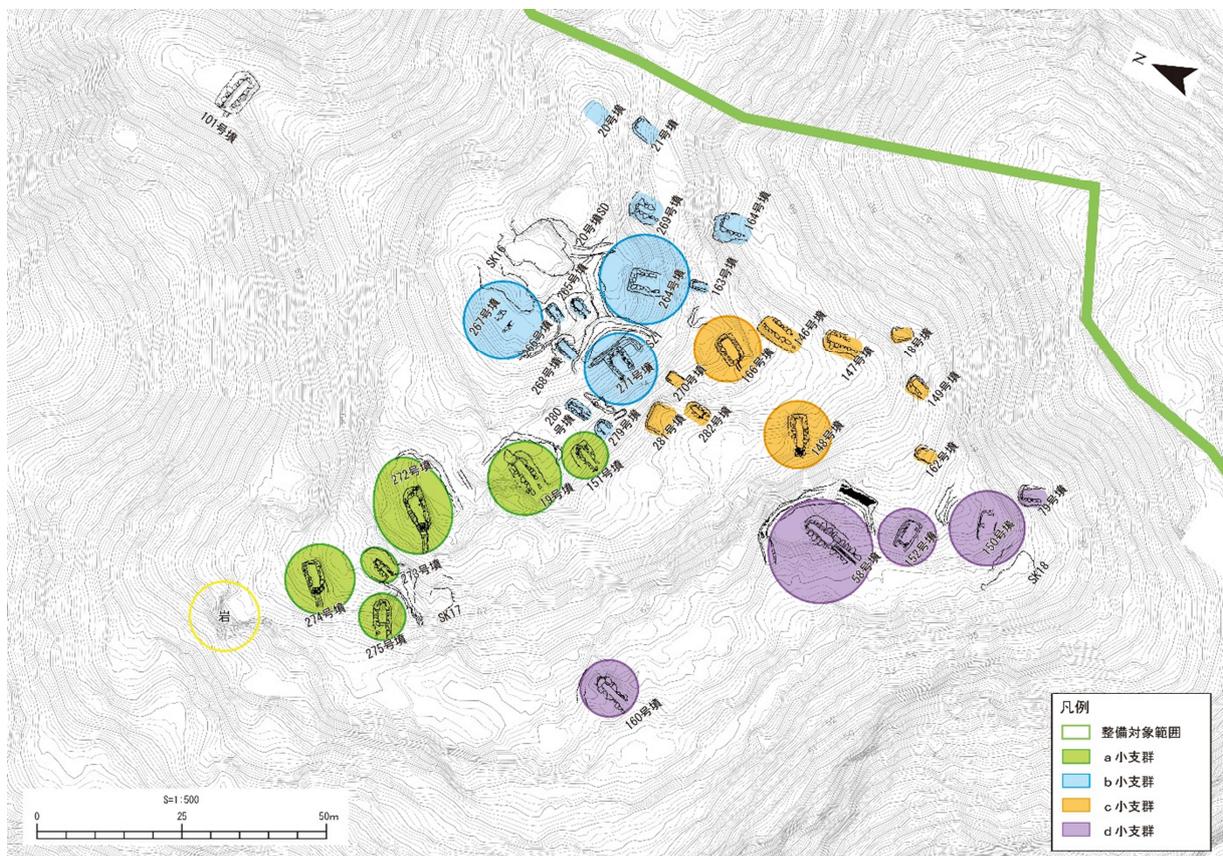


図 28：船来山古墳群○支群の小支群分布図

G支群

G支群は船来山東端にあたり、主尾根から山麓に広がっている支群である。標高約64mから約48mの一带にあり、32基（前期古墳2基、後期古墳29基、時期不明古墳1基）の古墳が築かれている。前期古墳には、26号墳（前方後円墳、4世紀）や、周溝より鉄製品農工具鍬鋤先が出土した262号墳（円墳）がある。29号墳（6世紀前半）は小型ながら、複環鏡板付轡、素環鏡板付轡、二条線引手、辻金具、責金具等の豪華な馬具が出土した。

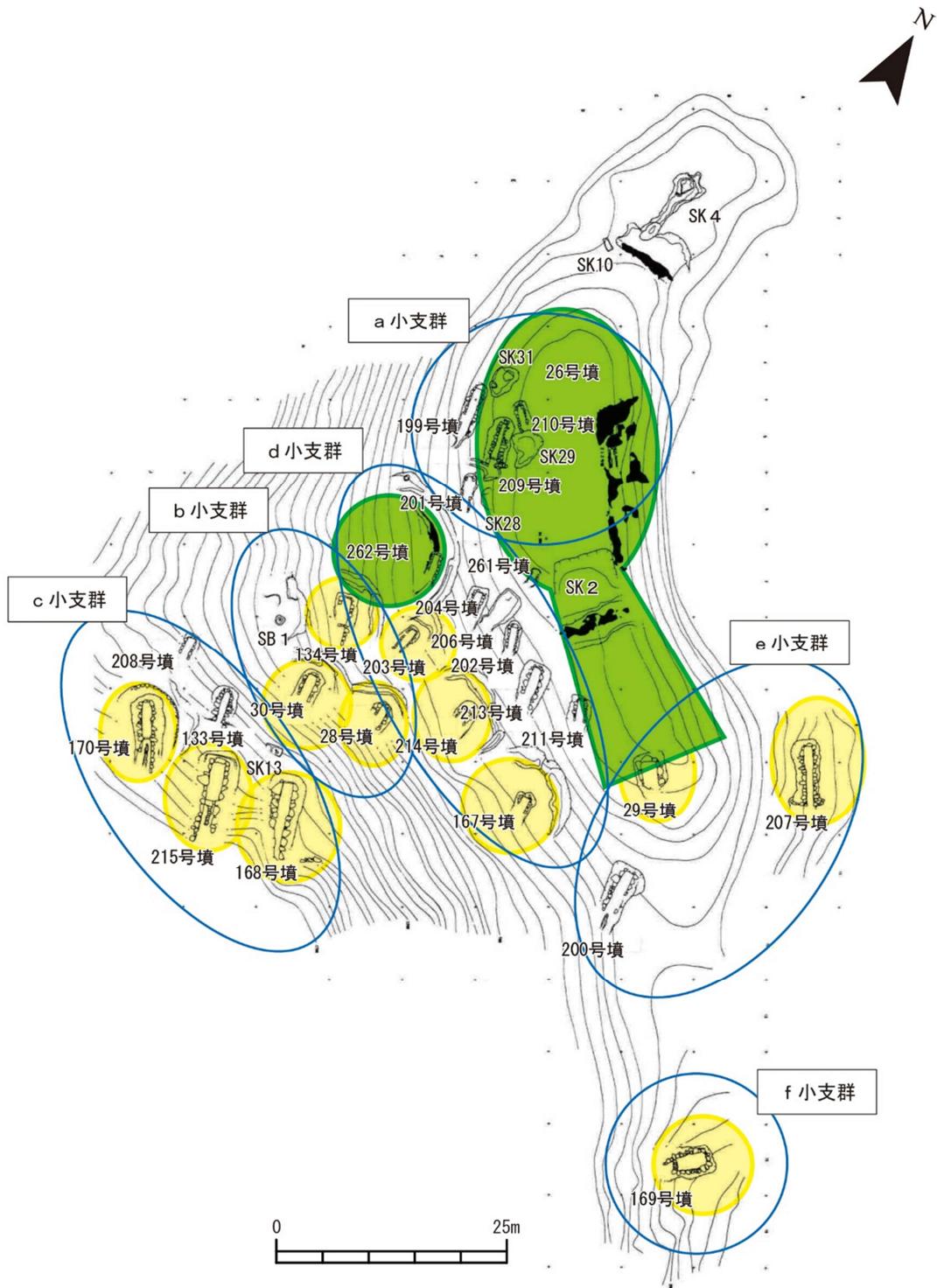


図 29：船来山古墳群 G支群平面図

G支群の主な古墳一覧表（発掘調査済みの古墳）

番号	支群	墳形	墳丘	直径	特徴	時期・出土遺物
26		前方後円墳	有		全長 43m	4世紀前半（松河戸Ⅰ）二重口縁壺
262		円墳	有	16m		4世紀前半（松河戸Ⅰ）柳ヶ壺型壺、鍬鋤先（タビか）
29		円墳	有	8 m	竪穴系横口式石室	6世紀前半（MT15）大刀、馬具、鉄鏃、雲母片、銀耳環
169		円墳	有	10m	竪穴系横口式石室	6世紀前半（MT15）鉄鏃、玉類、農工具
28	b	円墳	有	8 m		6世紀後半（TK43）刀子
212	a	円墳	無		両袖式石室	7世紀前半（飛鳥Ⅰ）
30	b	円墳	有	9 m		7世紀前半（飛鳥Ⅰ）鉄鏃、耳環
134	b	円墳	有	9 m	両袖式石室	7世紀前半（飛鳥Ⅰ）
168	c	円墳	有	9 m	両袖式石室	7世紀前半（飛鳥Ⅰ）
215	c	円墳	有	9 m	両袖式石室	7世紀前半（飛鳥Ⅰ）鐮子
213	d	円墳	無		両袖式石室	7世紀前半（飛鳥Ⅰ）刀子
200	e	円墳	有	9 m	両袖式石室	7世紀前半（TK217）
207	e	円墳	有	9 m	両袖式石室	7世紀前半（TK217）
209	a	円墳	無		両袖式石室	7世紀前半（TK217）耳環
199	a	円墳	無		両袖式石室	7世紀半ば（飛鳥Ⅱ）
210	a	円墳	無		両袖式石室	7世紀半ば（飛鳥Ⅱ）
170	c	円墳	有	9 m	両袖式石室	7世紀半ば（飛鳥Ⅱ）鐮子
208	c	円墳	無		両袖式石室	7世紀半ば（飛鳥Ⅱ）
133	c	円墳	無		両袖式石室	7世紀半ば（飛鳥Ⅱ）か
205	d	円墳	無		両袖式石室	7世紀半ば（飛鳥Ⅱ）
203	d	円墳	有	6 m	両袖式石室	7世紀半ば（飛鳥Ⅱ）
204	d	円墳	無		両袖式石室	7世紀半ば（飛鳥Ⅱ）
214	d	円墳	有	10.5m	両袖式石室	7世紀半ば（飛鳥Ⅱ）鉄鏃
202	d	円墳	無		両袖式石室	7世紀半ば（飛鳥Ⅱ）
167	d	円墳	有	9 m	無袖式石室	7世紀半ば（飛鳥Ⅱ）
211	d	円墳	無		両袖式石室	7世紀半ば（飛鳥Ⅱ）
206	d	円墳	無			7世紀半ば（飛鳥Ⅱ）か
261	d	円墳	無			7世紀半ば（飛鳥Ⅱ）か
201	a	円墳	無			7世紀後半（飛鳥Ⅲ）か

G支群の未調査古墳一覧表（発掘調査していない古墳）

番号	墳形	墳丘	特徴	時期・出土遺物
27	前方後円墳	有		ダ龍鏡出土
31	円墳			
70	円墳			

H支群

H支群は、船来山東部の主尾根から山麓までの支群である。標高約 68m から約 39m の一帯には 18 基（後期古墳 16 基、時期不明古墳 2 基）の古墳が築かれている。154 号墳（6 世紀半ば）では、石室内に組み合わせ式石棺が発見された。石材はチャートであり、遠方から運ばれた可能性も考えられる。石室の形式は両袖式、無袖式等の多様な形式がみられる。

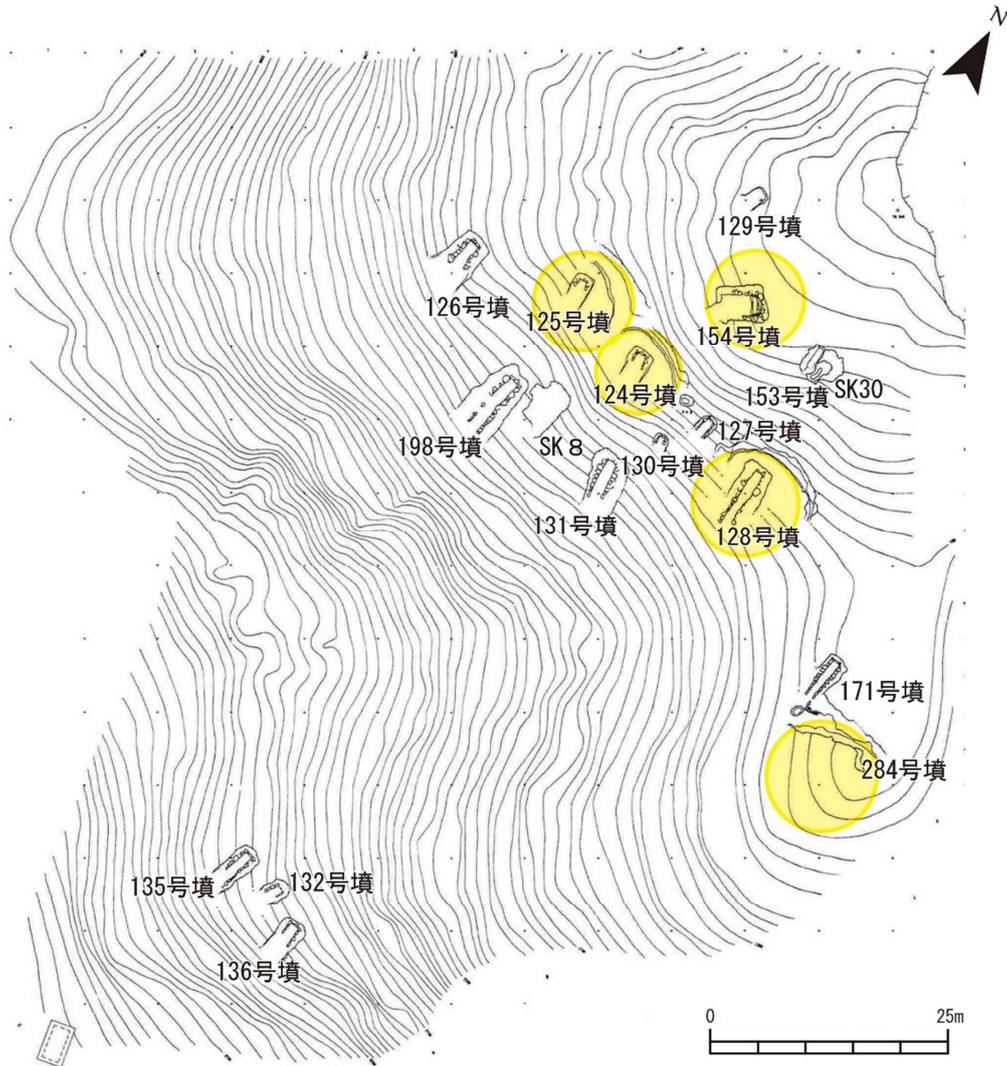


図 30：船来山古墳群 H支群平面図

H支群の主な古墳一覧表（発掘調査済みの古墳）（25・126・127・129・130・131・132・136・153・171・284号墳を除く）

番号	墳形	墳丘	直径	特徴	時期・出土遺物
154	円墳	有	10m	竪穴系横口式石室	6 世紀半ば (TK10) 大刀、鉄鏃、組み合わせ式石棺（チャート）
198	円墳	無		両袖式石室	6 世紀後半 (TK43) 斧（ミニチュア農工具か）
124	円墳	有	9 m	両袖式石室	6 世紀末 (TK209)
128	円墳	有	10m	両袖式石室	6 世紀末 (TK209) 鉄鏃
125	円墳	有	9 m	両袖式石室	6 世紀末 (TK209)
135	円墳	無		両袖式石室	6 世紀末 (TK209) 耳環

I・J支群

I支群は船来山東部の支群である。標高約66mの主尾根から約51mの山麓まで広がる。古墳の基数は8基（前期古墳2基、後期古墳6基）である。前期古墳の24号墳からは、鏡5面のほか鉄剣、鉄刀、銅鏃などの豊富な武器類、装飾品が出土し、東京国立博物館に所蔵されている。後期古墳156号墳は、大型の両袖式石室で、闕石と接する蓋石や排水溝など、船来山O支群の中でも盟主的な58号墳と酷似している。

J支群は東西方向に伸びる標高約109mの主尾根上にある支群である。前期古墳1基、後期古墳2基の計3基と、中世の堀切2基がある。

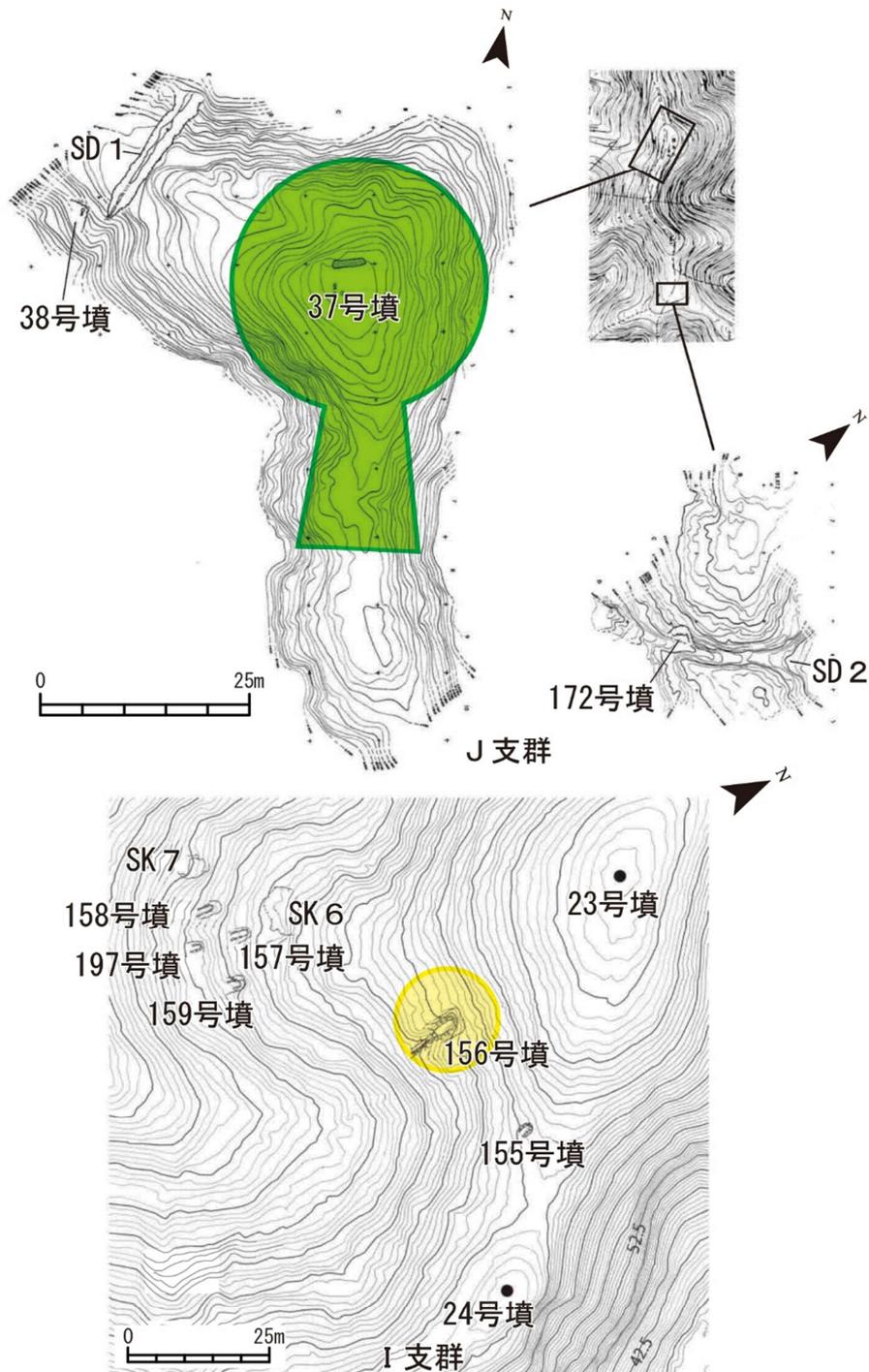


図 31 : 船来山古墳群 I・J支群平面図

I 支群の主な古墳一覧表（発掘調査済みの古墳）

番号	墳形	墳丘	直径	特徴	時期・出土遺物
24	円墳か			木棺直葬、水銀朱	4世紀後半、昭和42（1967）年に鏡5面、銅鏃、勾玉、鉄剣、大刀、管玉、ガラス玉、石釧等出土（東博蔵）
155	円墳	無		両袖式石室	6世紀末（TK209）
156	円墳	有	17m	両袖式石室	6世紀末（TK209）大刀、ガラス丸玉 盟主墳
157	円墳	無		両袖式石室	7世紀前半（飛鳥Ⅰ）
158	円墳	無		両袖式石室	7世紀前半（飛鳥Ⅰ）
159	円墳	無		両袖式石室	7世紀前半（飛鳥Ⅰ）
197	円墳	無		両袖式石室	7世紀前半（飛鳥Ⅰ）

I 支群の未調査古墳一覧表（発掘調査していない古墳）

番号	墳形	墳丘	特徴	時期・出土遺物
23	円墳か			
77	円墳か			

J 支群の主な古墳一覧表（発掘調査済みの古墳）

番号	墳形	墳丘	直径	特徴	時期・出土遺物
37	前方後円墳か	有		全長 30m、組合式木棺・水銀朱	4世紀前半
38	円墳	無			
172	円墳	無			6世紀後半（TK43）

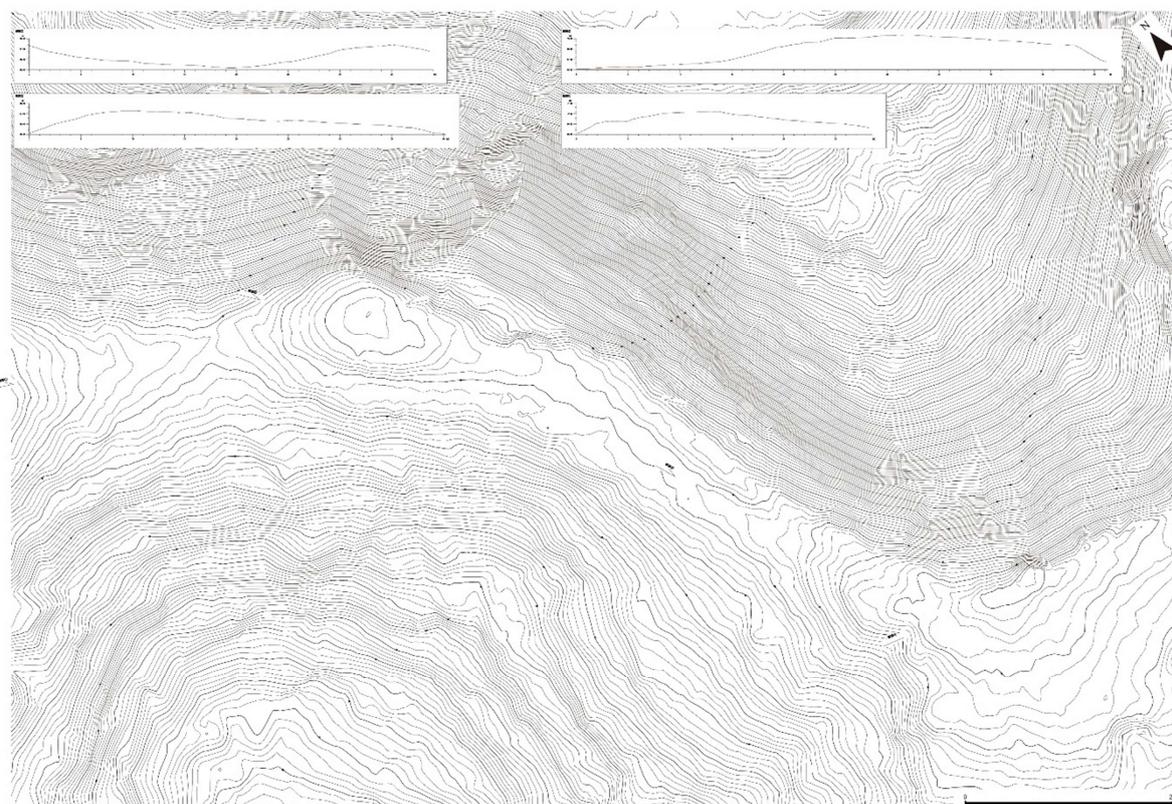


図 32：船来山 24 号墳平面図

K支群

K支群は、主尾根のJ支群から南東に伸びるI支群に挟まれた支群である。標高約83mから約38mの一带に、後期古墳12基がある。103号墳（6世紀半ば）は竪穴系横口式石室の系譜をひく横穴式石室であり、石室床面からは雲母片が出土したほか、馬具、鑿子、ミニチュア農工具、鍬鋤先、瑪瑙勾玉、土玉等豊富な副葬品が出土した。

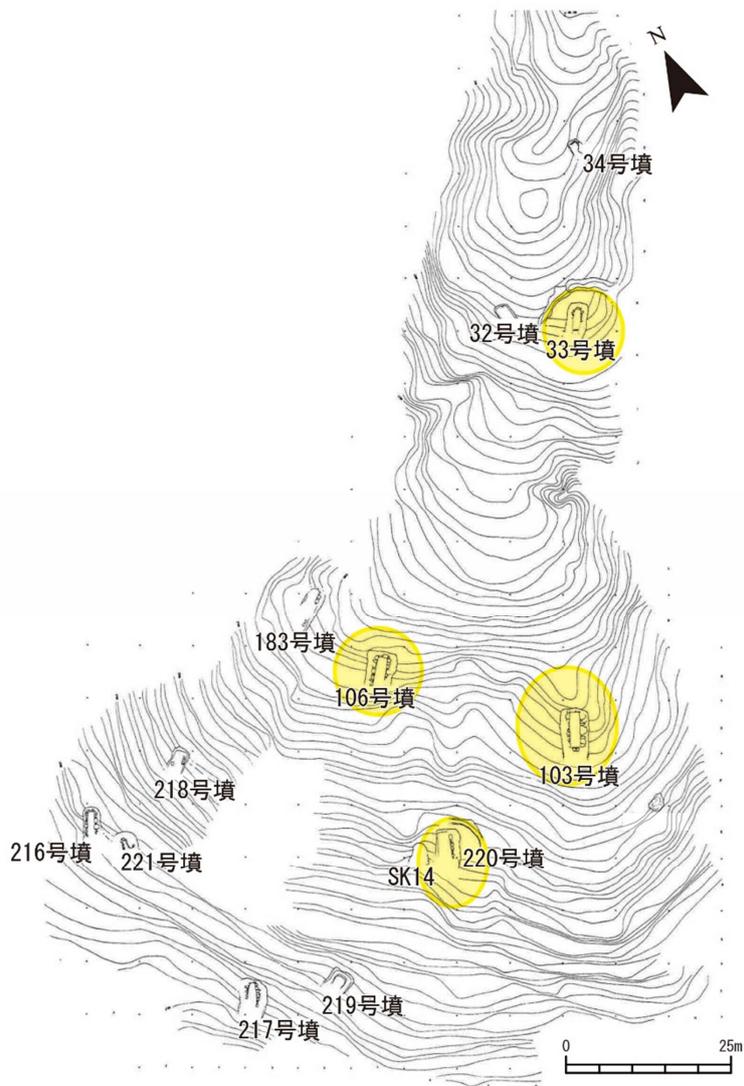


図 33：船来山古墳群 K支群平面図

K支群の主な古墳一覧表（発掘調査済みの古墳）（34・183・216・219・221号墳を除く）

番号	墳形	墳丘	直径	特徴	時期・出土遺物
32	円墳	無			
103	円墳	有	15m	竪穴系横口式石室か	6世紀半ば（TK10）馬具、鉄鏃、ミニチュア農工具、雲母片
33	円墳	有	13m	両袖式石室	6世紀後半（TK43）
106	円墳	有	13m		6世紀後半（TK43）大刀、鉄鏃、玉類、農工具
217	円墳	無		両袖式石室	7世紀前半（飛鳥Ⅰ）
220	円墳	有	8m		7世紀前半（TK217）鉄鏃、耳環

L支群

L支群は、主尾根から東南方向に伸びる支尾根の舌状先端部であり、他の支群と比べると、谷筋の奥の地に造営された支群である。標高約86mから48mまでの一帯に後期古墳13基が確認されている。最も高所に築かれた97号墳からは、銀象嵌が施された八窓鏝、銀製飾金具等の刀装具、鍔金具等の馬具等が出土した。7世紀半ばの121号墳からは、須恵器三足壺が出土し、特異な須恵器も見られる支群である。

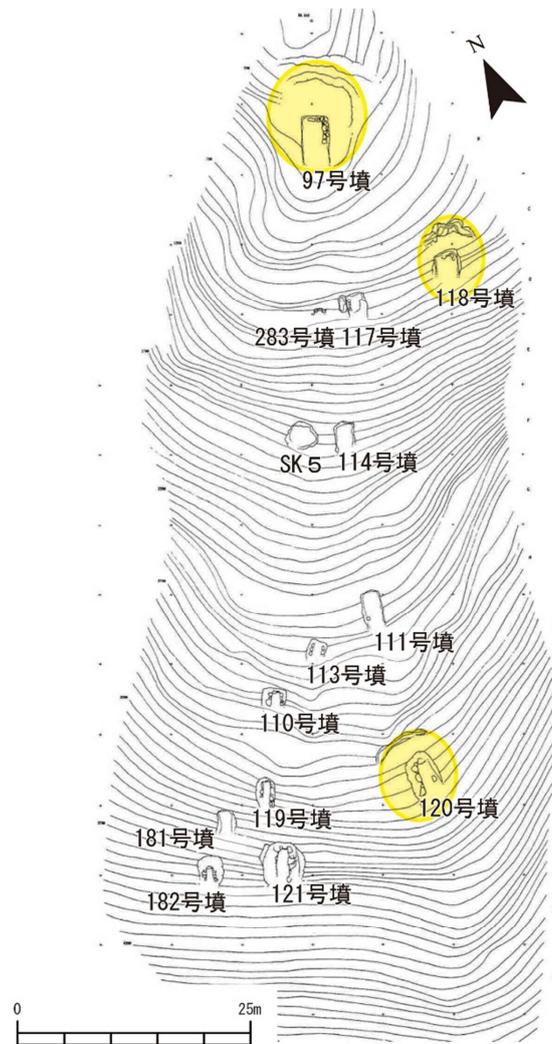


図 34：船来山古墳群 L支群平面図

L支群の主な古墳一覧表（発掘調査済みの古墳）（111・113・114・117・119・181号墳除く）

番号	墳形	墳丘	直径	特徴	時期・出土遺物
97	円墳	有	11m	竪穴墓坑か	6世紀半ば（TK43）鉄鏝、大刀（八窓鏝）銀製飾金具、馬具
110	円墳	無		両袖式石室	6世紀末（TK209）ガラスリング
118	円墳	有	7 m		7世紀前半（飛鳥Ⅰ）
120	円墳	有	8 m	両袖式石室か	7世紀前半（飛鳥Ⅰ）
121	円墳	無		両袖式石室	7世紀半ば（飛鳥Ⅱ）須恵器三足壺
182	円墳	無		両袖式石室	

M支群

M支群は、主尾根から南東方向へ延びる支尾根の南端一帯にあたる。濃尾平野にせり出した尾根にあたり、標高約61mから約39mの一帯に後期古墳11基がある。古墳時代後期初頭の5世紀末（145号墳）から連綿と古墳が築かれ、7世紀半ばまで長期にわたって造営が見られる。須恵角付盃、土玉が出土した176号墳など、他の支群の同時期の後期古墳に比べ、豊富な装飾品や特異な須恵器の出土等の特徴が見られる。

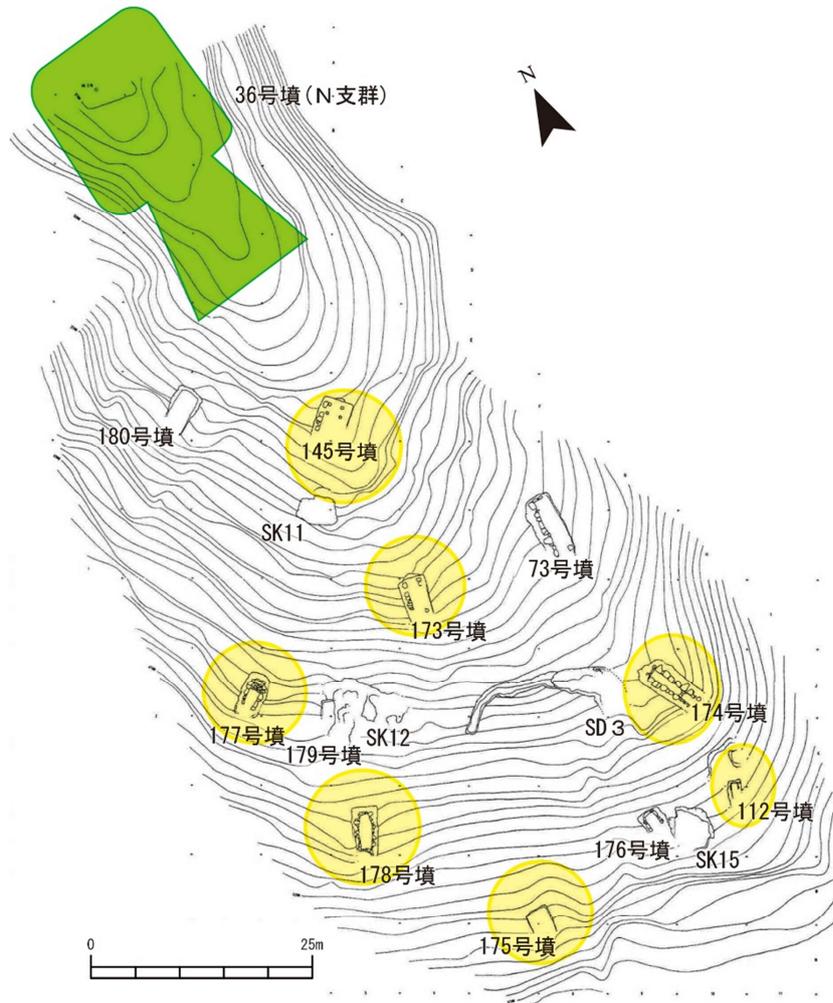


図 35 : 船来山古墳群 M支群平面図

M支群の主な古墳一覧表（発掘調査済みの古墳）（73・112・179・180号墳以外）

番号	墳形	墳丘	直径	特徴	時期・出土遺物
145	円墳	有	13m	竪穴系横口式石室	6世紀初頭（TK47）大刀、鉄鏃、雲母片、土玉
173	円墳	有	13m	竪穴系横口式石室	6世紀前半（MT15）鉄鏃、銀製空玉、銀耳環、玉類
174	円墳	有	13m	両袖式石室	6世紀半ば（TK10）鉄鏃、大刀
175	円墳	有	10m		6世紀半ば（TK10）鉄鏃、玉類
177	円墳	有	14m	竪穴系横口式石室	6世紀半ば（TK10）鉾、馬具、玉類、農工具
178	円墳	有	14m		6世紀後半（TK43）鉄鏃、馬具、玉類
176	円墳	無			6世紀後半（TK43）須恵器角付盃、人骨（大腿骨、乗馬風習）

N支群

N支群は東西方向の主尾根から南西へ延びる支尾根の中腹一帯にあり、船来山O支群の北東にあたる。標高約94mから約66mの一帯に古墳が14基あり、古墳時代前期の古墳（以下「前期古墳」という。）2基（35号墳、36号墳）と後期古墳12基である。35号墳の前方部推定付近には後期古墳の138号墳、139号墳、140号墳等が後に築造されている。

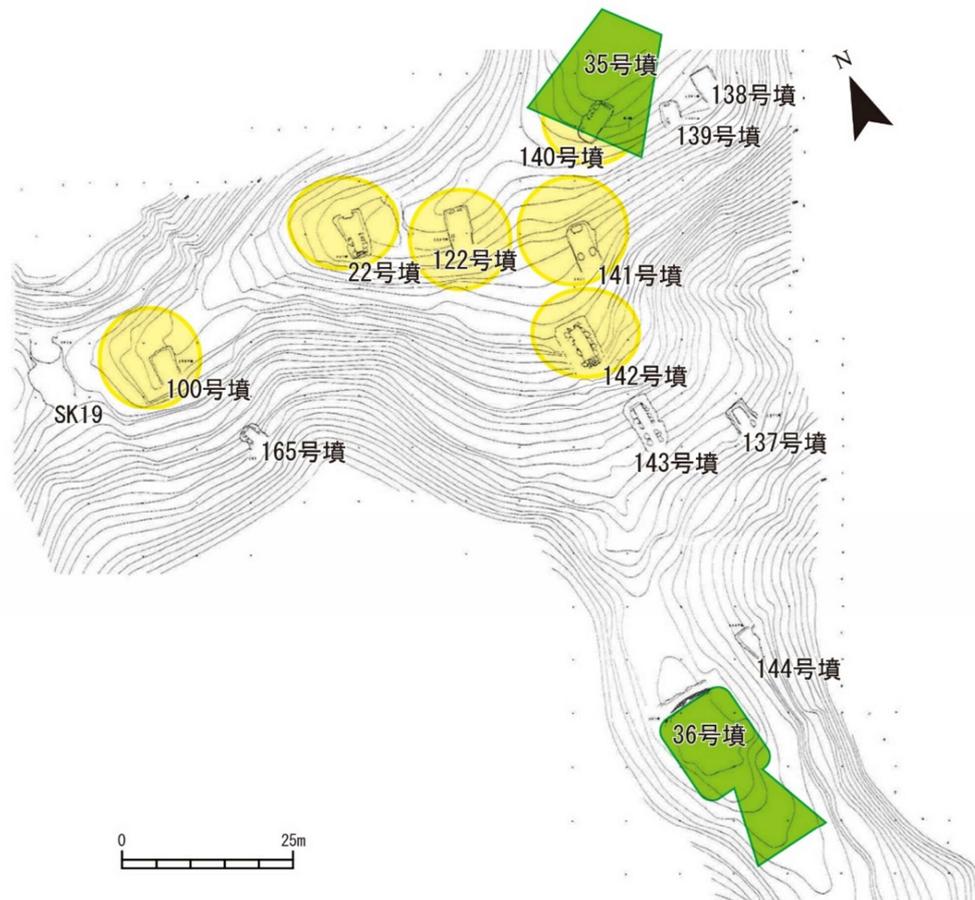


図 36：船来山古墳群 N支群平面図

N支群の主な古墳一覧表（発掘調査済みの古墳）（137・138・139・141・144・165号墳除く）

番号	墳形	墳丘	直径	特徴	時期・出土遺物
36	前方後方墳か	有		全長 20~25m	4世紀か 葺石、周溝
22	円墳	有	13m	竪穴系横口式石室	6世紀前半 (MT15) 鉄鍬、鋌、玉類
122	円墳	有	14m	竪穴系横口式石室	6世紀前半 (MT15) 鉄鍬
140	円墳	有	13m	竪穴系横口式石室	6世紀前半 (MT15) 鉄鍬、玉類 盟主墳
100	円墳	有	14m		6世紀後半 (TK43) 大刀、鉄鍬、玉類
142	円墳	有	14m	竪穴系横口式石室	6世紀後半 (TK43) 大刀、馬具、鉄鍬、玉類、農工具
143	円墳	無		両袖式石室	7世紀前半 (飛鳥 I)

N支群未調査の古墳一覧表（発掘調査していない古墳）

番号	墳形	墳丘	直径	特徴	時期・出土遺物
35	前方後方墳か	有		全長 30m	4世紀か 葺石、前方部と後方部の比高差大

P・Q・R・S支群

P支群は、船来山O支群北隣の山麓にある支群で、標高約38mの一带に未調査古墳を含めて4基ある。Q支群は主尾根にあり、標高約98mから約88mの一带に未調査古墳を含めて11基（前期古墳98号墳と後期古墳10基）がある。R支群はQ支群西隣の尾根にあり、6基（前期古墳1基、後期古墳5基）がある。S支群は、船来山北麓にあり、標高約66mの地点に後期古墳1基（109号墳）がある。

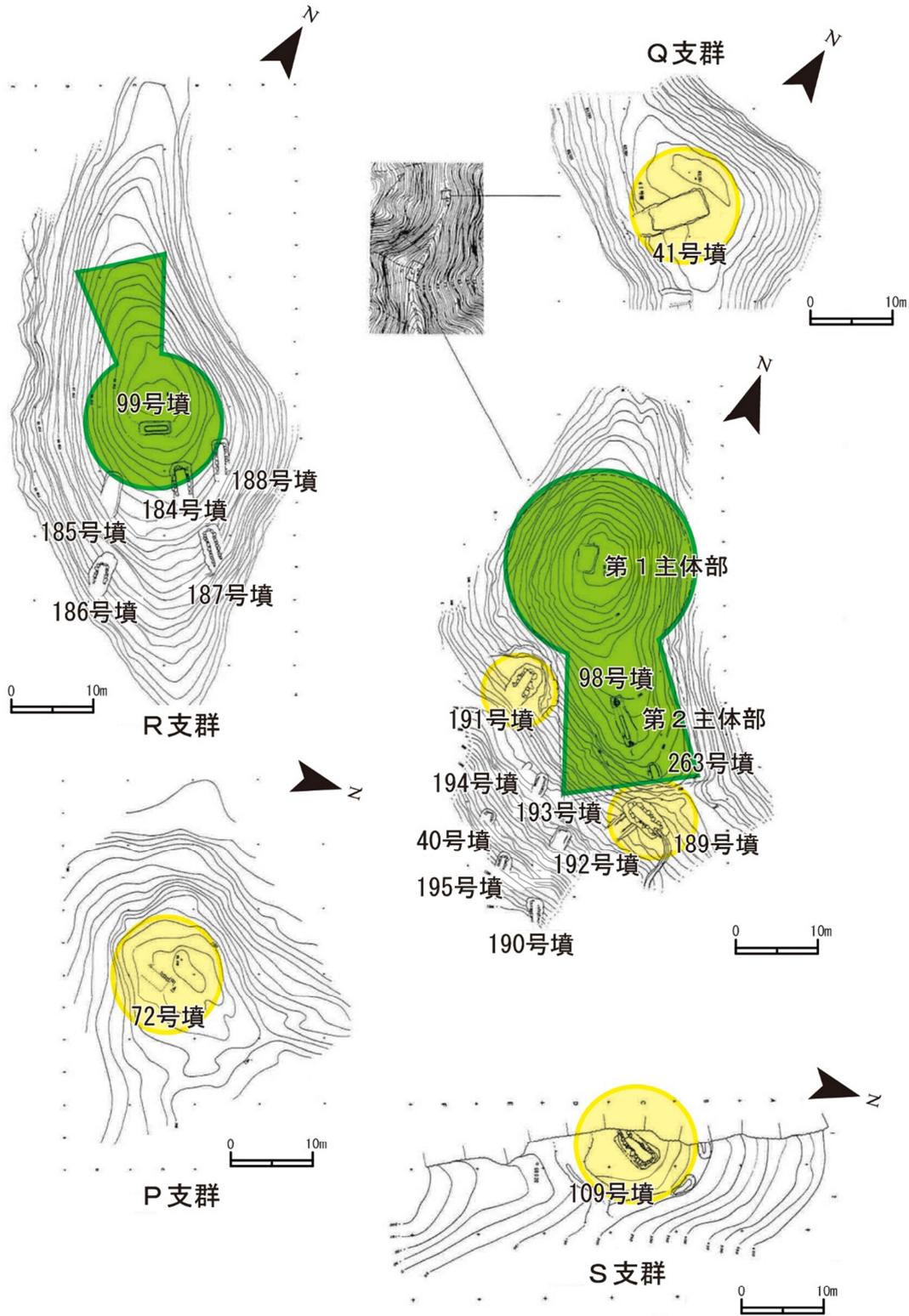


図 37：船来山古墳群 P・Q・R・S支群平面図

P支群の主な古墳一覧表（発掘調査済みの古墳）

番号	墳形	墳丘	直径	特徴	時期・出土遺物
72	円墳	有	15m		大刀、鉄鏃

P支群未調査古墳一覧表（発掘調査していない古墳）

番号	墳形	墳丘	直径	特徴	時期・出土遺物
13	円墳か				
15	円墳か				
84	円墳か				

Q支群の主な古墳一覧表（発掘調査済みの古墳）

番号	墳形	墳丘	直径	特徴	時期・出土遺物
98	前方後円墳	有		全長 39m、割竹形木棺、堅穴墓坑	4世紀後半、方形板革綴短甲、大刀、鉄鏃、ガラス玉
40	円墳	無			
190	円墳	無		無袖式石室	6世紀末（TK209）
189	円墳	有	10m	両袖式石室	7世紀前半（飛鳥Ⅰ）円筒埴輪片
191	円墳	有	10m	無袖式石室	7世紀前半（TK217）
192	円墳	無		無袖式石室	7世紀前半（TK217）
193	円墳	無			
194	円墳	無			
195	円墳	無			
41	円墳	有	18m	堅穴系横口式石室	6世紀前半（MT15）鉄鏃 盟主墳

Q支群未調査古墳一覧表（発掘調査していない古墳）

番号	墳形	墳丘	直径	特徴	時期・出土遺物
39	円墳か				

R支群の主な古墳一覧表（発掘調査済みの古墳）

番号	墳形	墳丘	直径	特徴	時期・出土遺物
99	前方後円墳か	有		全長 35m、木棺直葬	4世紀後半か
184	円墳	無			
185	円墳	無			
186	円墳	無		両袖式石室	7世紀前半（飛鳥Ⅰ）
187	円墳	無		両袖式石室	7世紀前半（飛鳥Ⅰ）
188	円墳	無		両袖式石室	7世紀前半（飛鳥Ⅰ）

S支群の主な古墳一覧表（発掘調査済みの古墳）

番号	墳形	墳丘	直径	特徴	時期・出土遺物
109	円墳	有	13m	堅穴系横口式石室	6世紀前半（MT15）鉄鏃

V支群

V支群はP支群西隣の山麓にある支群である。81号墳は、弥勒寺本堂北に位置し、全長25m、造出し部4m（2013、2016年詳細測量調査実施）の造出し付き円墳である。68号墳は81号墳の北隣地に位置し、全長約20mの円墳と考えられる。両古墳とも、古墳時代中期後半（5世紀末）と考えられる。古墳時代中期は大王クラスの大規模古墳が出現し、一時期地方の古墳は数が少なくなる。大王クラスの古墳が出現したのちに、地方の大規模豪族の前方後円墳が出現し、大和政権との関係性を明確にする時期である。船来山古墳群においても、極端に古墳の数が減り、古墳時代中期後半から再び出現し後期へと繋がっていく。V支群は本史跡の中でも、数少ない古墳時代中期の古墳があり、特筆すべき支群である。両古墳の東側には、谷奥からの湧水が流れている。現在の弥勒寺住職によると、江戸時代の弥勒寺は、この湧水を上保集落へ流したり、せき止めたりする役割も担っていたそうである。弥勒寺は、古墳時代以降も古代寺院が造営され、現代まで続いている。そうした遺跡の背景に、湧水等の水利が関わっていた可能性も考えられる。



図38：船来山68号墳・81号墳平面図

X支群

X支群はW支群の西隣に位置し、尾根から山麓までのエリアに10基の古墳（うち2基が前期古墳）が確認されている。船来山67号墳、76号墳は隣接しているが、別個の古墳であることが判明した（2015年詳細測量調査実施）。76号墳は全長約30mであり、前方部が低く後円部との比高差がある古墳で、前方後方墳の可能性もある。67号墳は、全長24m×17mで長方形に近い方墳と判明した。

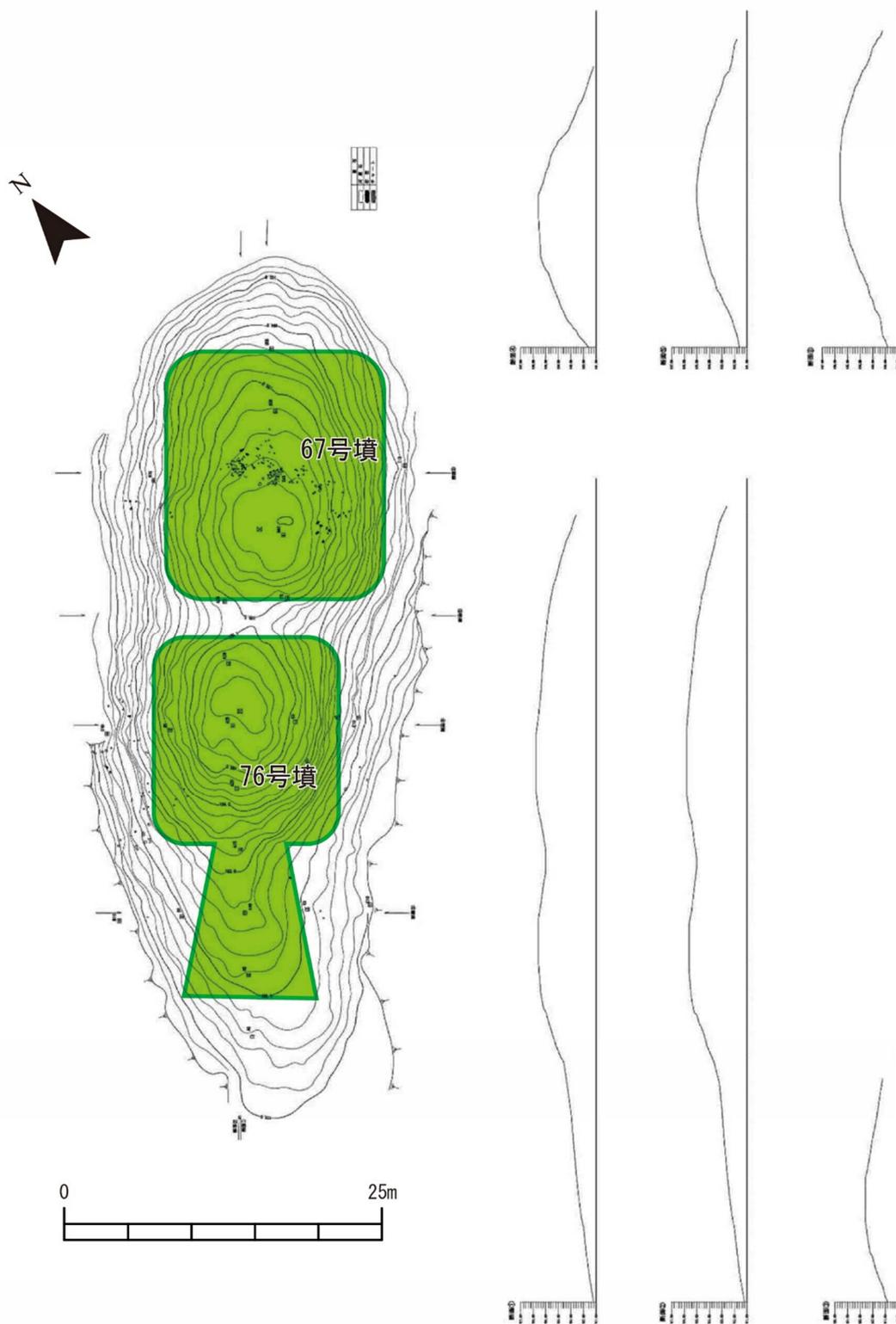


图 40：船来山 67 号墳・76 号墳平面断面図

Y支群

Y支群は船来山西部にあたり、X支群の西隣にあたる。尾根から山麓にかけて10基の古墳が確認されており、うち尾根上の標高106m付近にある3基は前期古墳である。隣接しているものの、別個の古墳と判明し、3号墳は全長約20m（2018年詳細測量調査実施、一部が四阿設置により削平）、64号墳は全長約22m（2017年詳細測量調査実施）、4号墳は全長約20m（2019年詳細測量調査実施）と判明した。3基とも前方後方墳の可能性がある。

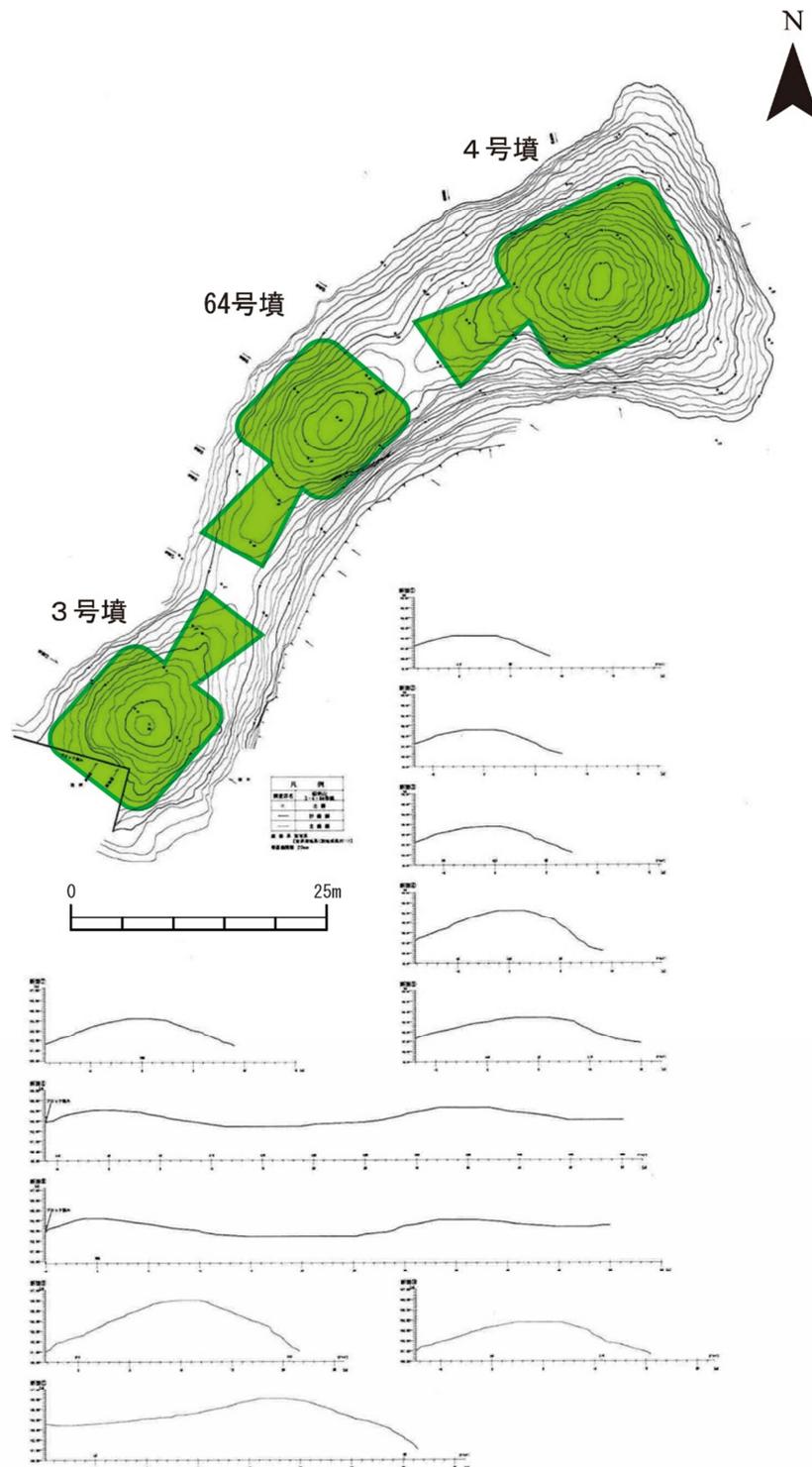


図 41：船来山3号墳・64号墳・4号墳平面断面図

Z支群

Z支群はT支群の尾根上からY支群の西隣のエリアにかけて広がる支群であり、7基の古墳が確認されている。このエリアは富有柿の里園内の遊歩道地内になり、唯一糸貫町時代から自然公園として保護・活用しているエリアで、園内には階段、四阿、遊歩道がある。このうち1基（62号墳）は前期古墳と判明しており（2013年詳細測量調査実施）、全長約45mである。船来山西端の標高63m中腹に位置し、河原石の葺石が葺かれ、前方部が低く後方部との比高差がある前方後方墳の可能性が高い古墳である。この古墳からは、野古墳群（岐阜県大野町）、願成寺西墳之越古墳群（岐阜県池田町）への眺望を望むことができ、本市内でも本巣市見延（古代本巣郡美濃部郷推定地）を眼下に望むことが出来る。

このほかにも、前期古墳の可能性が指摘されている古墳が尾根上（2号墳、55号墳）と、中腹（123号墳）にもある。2号墳、55号墳上には、山麓^{つきしねじんじや}の春稻神社の奥の院が鎮座している。この奥の院には、霊亀元（715）年に席田郡が建郡され、尾張国から移住してきた新羅人との説がある「席田君邇近」の墓であるという言い伝えも残されている。



図 42：船来山 62 号墳平面断面図

(2) 史跡指定後の調査の成果

本史跡は、平成5（1993）年からのゴルフ場開発に伴う発掘調査によって、ゴルフ場コース予定地のみが調査された経緯がある。しかしこのことによって、コースにかからなかった古墳は未調査のままであったため、令和3年度からの本計画を策定するにあたり、遊歩道予定地、工事用道路予定地に未調査の古墳がないかどうか踏査を行った。踏査の結果、当時コースからわずかに外れていた161号墳や、その他古墳の墳丘と考えられるような地形、石室の一部と考えられる石が残された箇所が発見された。これらは遊歩道予定地、工事用道路予定地にかかる可能性もあったことから、古墳の範囲確認調査を実施することが必要となり、令和4（2022）年5月18日から6月17日まで実施した。

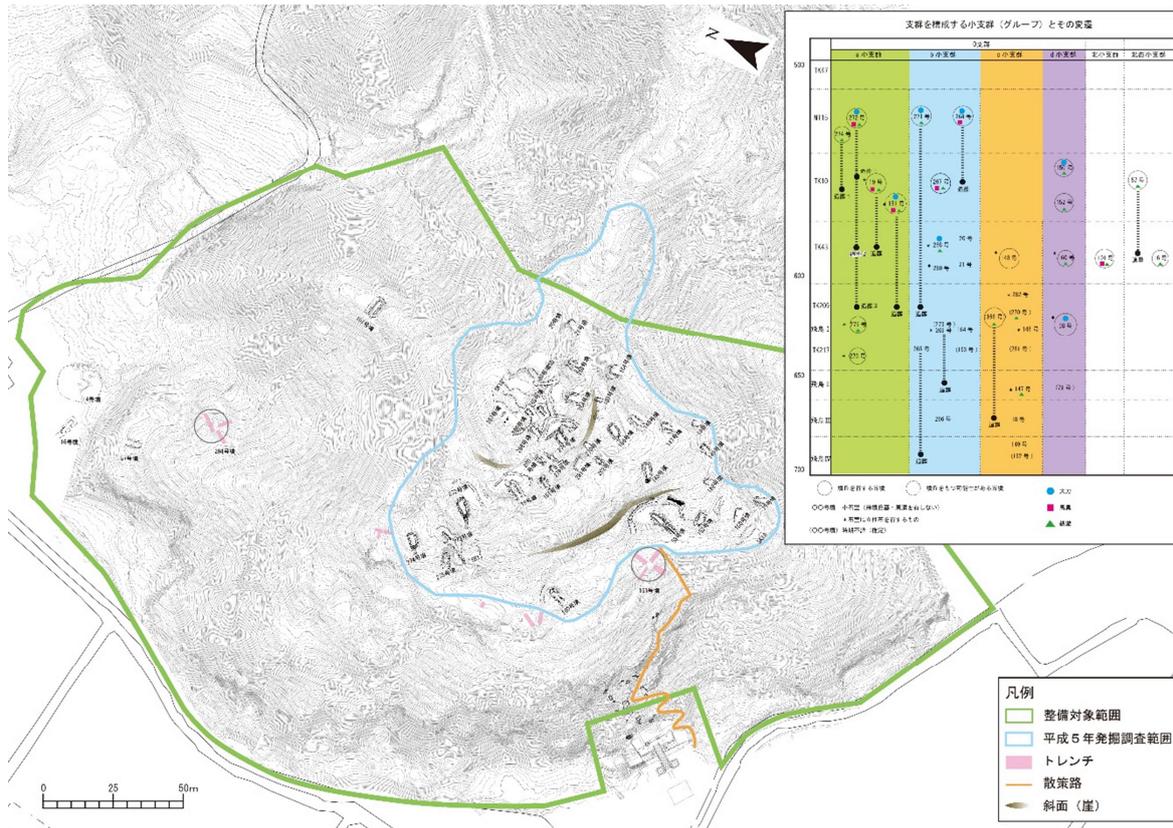


図 43：令和4年度範囲確認調査箇所

遊歩道予定地、工事用道路予定地については、工事用道路予定地において新たに292号墳が確認され、範囲や墳端を確認することが出来た。その結果全長11mの円墳と考えられた。また、側壁、立柱石と考えられる石も検出され、石室長は約7mになる等古墳の内容がおおよそつかめてきた。

292号墳以外の古墳の墳丘と考えられるような地形、石室の一部と考えられる石が残された箇所については、精査したが古墳は確認できなかった。

161号墳については、天井石が抜き取られずに残された唯一の古墳であり、全長12mの円墳であることが確認できた。天井石の下は楣石が確認され、石室長7.5mの両袖式石室の可能性が高いことが確認できた。さらに西側のトレンチでは墳丘が確認され、外護列石の可能性のある石も墳端付近で確認された。東から西へかけて緩やかに下がっている元の地形を活かしつつ、傾斜になっている西側は盛土して墳丘を構築し、岩盤が露出している東側は薄い盛土で築造されたと考えられる。



161号墳_2tr 検出状況（南西から）

第3節 石室カルテの成果

本史跡の発掘調査は、ゴルフ場開発計画が原因であったこともあり、調査後に適切な遺構保存が行われていなかった。発掘調査終了後、埋め戻されない状態のまま放置されたため、「石室の側壁や奥壁などに雨水によるひび割れが見られる」、「側壁などから土砂の流入が確認できる」、「石室床は植物に覆われ確認できない」、「周溝や溝といった遺構が確認できない」等の問題点がある。

船来山O支群（38基）については、山麓から比較的近く、さらにこの支群に本史跡の本質的な価値が集中していることから、墳丘の崩壊・石室の構造・風化・消失・破壊・変位などの調査と、風化・劣化防止の対策を練るため、令和元（2019）年12月から令和2（2020）年2月にかけて、状態確認調査と石室カルテ作成事業を行った。石室カルテの作成にあたっては、原則目視による確認とし、記録する調査項目は下記のことを標準として、その他の事項は協議し決定した。

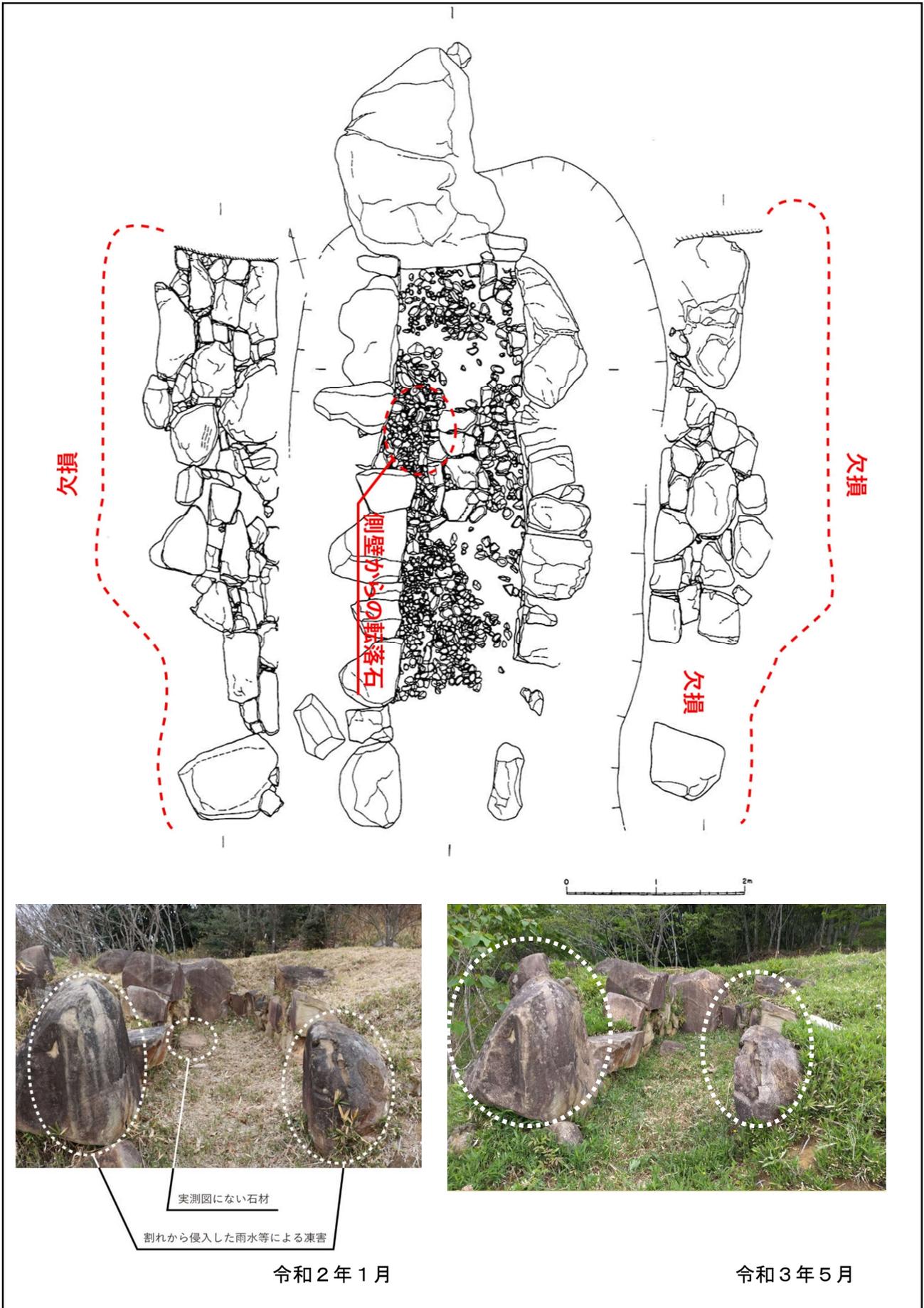
- ① 墳丘及び石室の規模：大きさを計測、現況写真による記録。
- ② 石室の様式：石室の形式（竪穴系横口式石室、横穴式石室〔両袖式、片袖式、無袖式〕）、石材加工（野面石、割石、切石等）、石積み工法（布積み、乱積み、谷積み）、使用石材（硬質砂岩ほか）、彩色（赤彩ほか）等。
- ③ 破損状況：欠損、ずれ、孕み、割れ、剥離、陥没、崩落、間詰め石の抜け等。
- ④ 破損要因：構造的要因、樹木による影響、天候・自然現象による影響、その他要因、人為的改変。
- ⑤ 危険度判定：危険度の判定は、石室そのものが崩落する危険性と、見学者等の通行等における危険性を考慮し、総合的に判断。ずれ、孕み、抜け等の度合いを目視により調査し、その結果に基づき崩落の危険性を区分。
- ⑥ 上記調査項目を石室一基ごとにカード形式でカルテを作成。

作成した石室カルテは、毎年古墳ごとに経過観察して活用しており、年度ごとに写真を更新するなどしている。

こうした作業により、各年の変化の姿も観察できるようになった。劣化箇所の把握と、劣化箇所の変化を観察することによって、劣化そのものの原因をさらに追求し、検討する材料として活用している。この成果を活用し、石室を構成する石に剥離、割れなどが見られる場合でも、劣化の原因が凍結破砕による割れなのか、石そのものの質による劣化が原因なのか、古墳周辺の土壌等ほかの環境的な要因が原因なのかを検討することとした。

本計画の策定にあたっては、今後の古墳の保存、修復に関する計画、表現に関する計画の策定にあたって、露出展示に適合する古墳があるかどうか、劣化の進行による埋め戻し保存の古墳とするのかの判断基準にも活用している。今回、雨天時・積雪時の表流水調査を行った際には、船来山19号墳石室の劣化箇所の経年変化と詳細な観察により、劣化の原因が雪解け時の雪解け水の浸入による可能性があるという指摘を受けた。これにより、露出展示には冬季の養生、対策が不可欠であることが分かり、同時に先進地事例をもとに冬季の対策も本計画に盛り込むこととした。

今後は船来山O支群の整備事業の進行により、船来山O支群以外の支群も人が立ち入れるようになった段階で、他の支群のカルテも随時作成していく予定である。



第4節 環境調査・自然化学分析

(1) 環境調査の経緯

今後の保存管理と整備に向けてその状態と対応についてご教示いただくため、奈良文化財研究所保存修復科学研究室の脇谷草一郎氏による視察を依頼し、令和2（2020年）年6月30日にご指導いただいた。下記のレポートをいただき、この内容をもとに調査・試験を進め、適切な保存管理及び整備活用を行っていくこととなった。

【船来山古墳群視察レポート】

平成6（1994）年から平成9（1997）年にかけて発掘調査が実施された船来山古墳群では、その後20余年間、石室が露天に曝された状態にあり、一部の石室石材にはすでに表面の剥離などの劣化が発生した様子が認められている。今回の視察では、石室石材の特徴とそれら石材に生じている劣化のパターン、及び周辺の環境条件を視察することで、どのような石材に対して、どのような劣化が発生しており、また、それらの進行を助長する、あるいは抑制する周辺環境条件について予備的な検討を行った。

1. 石室の構造、安定性について

今回視察した石室はすべて天井石が取り外された状態のものであった。側壁は天井石の上載荷重があつて初めて安定化する（側壁間の摩擦係数が増加する）ため、特に腰高以上の側壁が残存する石室では構造的に不安定になっていると考えられる。側壁の一部では孕みだしが認められる箇所もあり、その要因には背面の土圧が大きく影響を及ぼしていると推察される。これら石室の構造的な安定性については土木の専門家から助言を求めたい。側壁背面の土圧に対して、特に、降雨時の土壌水分量が大きく影響しているのであれば、背面土中において水分量測定を実施する。整備工事に合わせて排水工事を行い、工事による水分量変化など工事の効果を検証するためにも、代表的な石室1、2基を対象として一定期間土壌水分量のモニタリングを実施しても良いと考える。

2. 石室石材の種類と劣化特性について

今回の視察時は天候の影響もあり、岩石の観察が十分には実施できなかったが、巨視的観察から石材は大まかに3ないし4種に分類されると考えられる。それらの劣化の特性を記す。

①褐色の砂岩：褐色を呈するやや粗粒の砂岩で、58号墳と19号墳で多用されている石材である。褐色を呈する原因として、砂岩に含まれる鉄が既に溶けだして酸化鉄として沈着していることによる色調と考えられ、石材として既に（露頭にある時点で）劣化が進行しているものと考えられる。表面に付着した水は比較的容易に石材へと浸透することから、空隙径及び空隙量ともに比較的大きな砂岩と推察される。また、厚さ数センチのユニットで層理が発達しており、たとえば58号墳羨道部手前右の石材のように表層が失われている石材でも、その表面に酸化鉄の沈殿が認められることから、現在剥離には至っていないクラックの内部にも既に液状の水が浸透していると考えられる（写真）。石室を構成する際には、奥壁や一部の側壁などの比較的大きな平面を鉛直方向に据えている石材の場合は、砂岩の層理面を鉛直方向としているため、層理面に沿った鉛直方向の浮き、クラックが発達している（写真）。これらの石材に対して打診棒による触診を行ったところ、58号墳の奥壁をはじめ、表面からはクラックが目視できない箇所であっても既に浮きが検出された。一般に砂岩などの堆積岩には粘土鉱物が量の多寡はあるものの含有されており、それらの中には水分を含むと体積膨張を引き起こすことが知られている。このような堆積岩は表面から水が浸透すると、表層のみが膨潤する一方で、奥側が膨潤しない（水の浸透が緩慢なため）ことから、クラックが拡大し、やがて表層の剥離へと進展

することが既往研究で報告されている。したがって、この砂岩に対しては、乾燥と湿潤状態を繰り返す、いわゆる乾湿繰り返し風化の進行が懸念される。また、先述のとおり、比較的容易に石材内部に水分が浸透することから、天空に対して開けた場所にある石材については、冬期に凍結破砕が進行する可能性が懸念される。



層理が発達した砂岩（58号墳）



層理面が平行に発達した浮き（58号墳）

②灰色の砂岩（粗粒）：19号墳の一部に使用されている。比較的粗粒の鉱物粒子ないし岩片から構成されており灰色を呈する。褐色を呈する砂岩同様に吸水性が高いように見受けられ、表面に蘇苔類が繁茂している様子も観察された。また、石材表面が荒れている様子も見られ、表面から粉状化するパターンの劣化が進行する石材と推察される。褐色の砂岩同様に、乾湿を繰り返すことによる鉱物粒子間の膠着力の低下による粉状化、あるいは高含水状態になり得ること、適度に透水性が高いと推察されることから、天空に対して開けた場所にある場合、冬期の凍結破砕による劣化が懸念される。

③灰色の砂岩（細粒）：19号墳の一部、146号墳に見られる砂岩で、比較的細粒の鉱物粒子及び黒色を呈する長さ1-2mmの短冊状鉱物粒子を含む。通常堆積岩では淘汰された（粒径が揃った）粒子で構成されるが、後者の黒色粒子は自形とも見える形を有しているものが存在することから、上記2種の砂岩とは異なる岩石と推察される（要検討）。表面に蘇苔類などが繁茂していないことから空隙径、空隙量ともに小さく、緻密な構造を有すると推察され、したがって上記2種の砂岩と比較して堅牢で、146号墳に見られる石材では破面が鋭利に残存し、現場で見られた石材の中で、劣化の進行に対する耐性が最も高いものと考えられる。



灰色を呈する硬質な砂岩（146号墳）



灰色を呈する硬質な砂岩（拡大）

④灰色の砂岩（細粒）：③の石材と同様に細粒の鉱物粒子から構成されるが、③に見られた黒色を呈する短冊状の鉱物が見られない、あるいは非常に少ない石材も少数ながら見られた。しかし、石材表面はラン藻類などに覆われており、その断面観察は極めて限定的であることから、③と同種の石材である可能性も十分に考えられる。

3. 劣化のパターンと周辺環境の関係について

①凍結破砕について

凍結破砕は冬期に空気中の水蒸気量が減少することで、氷点下数十度の天空と材料（この場合は石材）表面との間の温度差によって、熱が赤外線として移動し、材料表面温度が大幅に低下することにより生じる。また、材料中の水分量が低下すると、材料に含まれる水の凝固点は低下することから、凍結破砕を防止するためには、（1）材料中の水分量を低減すること、（2）材料表面を露天に曝すのではなく屋根などで覆うこと、が肝要となる。

石室石材について検討すると、146号墳のように、疎林内部に位置する石材の場合は、竹を中心に適度に除伐するものの、ある程度石材を覆う植生を残すことで、その危険性を低減し得ると考えられる。また、58号墳で計画されている墳丘の復元は、放射冷却を抑制するものとなるので、整備による復元盛土によって石室内部の石材は凍結破砕の危険性を回避し得る。一方、19号墳のように露天に曝されている石材の場合、水の供給源をもたない、すなわち石材が地盤と接していない場合は雨水対策として撥水処理を施すことなどが考えられるものの、ここでは石材背面が地盤と接していることから、内壁表面のみの撥水処理はむしろ不適切な処理となり、含水率の低減策は難しいかと思われる。したがって、墳丘の復元を伴わない整備とするのであれば、たとえば少なくとも厳寒期のみ石室全体に対して何らかの覆いを施すなど、季節ごとに異なる公開手法を講じる必要があると考えられる。

②乾湿繰り返し風化について

先述のとおり、乾燥過程あるいは湿潤過程において、石材表層と深部で含水状態に大きなギャップが生じた場合、含水率変化にともなう石材の体積変化に起因する大きな応力が表層付近で発生し、物理的な破壊を引き起こす。一般に石材の圧縮強度は大きいものの、引張強度はその1割未満に過ぎないことが知られている。したがって、特に石材内部が湿潤状態にあるときに、その表面が急激に乾燥した場合、石材表層には引張応力が発生するため、その反対の含水状態変化の場合と比較して、石材は容易に破壊に至る。また、石造文化財に対して基質強化処理がしばしば実施されるが、処理によって得られる引張強度は、このような際に発生する応力に対して決して十分なものとは言えない。したがって、乾湿繰り返し風化抑制のためには、急激な水分状態の変化を引き起こさない環境づくり、特に、先述のとおり地盤を介した石材への水分供給が断てない本史跡においては、急激な水分蒸発を引き起こす環境を改善することが肝要と言える。

水分状態の減少を引き起こす因子としては、直達光の照射と冬期の乾燥した空気による水分蒸発が挙げられる。とりわけ前者については、夏期の一時的な降雨後の日差しなどが想定され、その負荷を軽減するためにはやはり覆屋や復元した墳丘などの施設か、あるいは疎林内部といった適度な植生に覆われた立地条件が求められる。したがって、乾湿繰り返し風化と凍結破砕の両者を抑制するためには、墳丘の復元を含む何らかの覆屋施設を設置することが望ましいと考える。また、復元した墳丘を設置した場合でも、外気との換気が生じた場合、冬期の外気は石室石材の乾燥を引き起こす。乾湿繰り返しの危険性を一層低減するために、墳丘を復元した場合であっても冬期の換気を抑制する手法を検討すべきと考える。

③塩類風化について

塩類風化については、今回の視察時では顕著には見られず、また、塩類風化に起因すると想起される劣化状態も見られなかったため、これらの危険性は低いと考えられる。しかし、多くの塩の場合、その析出は気温と湿度が低下する冬期に盛んとなることから、次回以降、冬期に視察を行い、それらの有無についても併せて確認したい。凝灰岩など火山性の石材の場合、石材自体が多量の硫黄を含有していることがあり、これが酸化されることで硫酸となり、硫酸塩を生じる場合などがある。また、海成の堆積物の場合には塩化ナトリウムや硫酸マグネシウムなども析出し得ることから、少量析出することも想定される。また、これまで雨水によって溶脱していたため確認されなかった塩が、墳丘を復元することで析出し得る環境へと変化する可能性は否定できない。

以上、石材の種類別（大きく2つに分類）の劣化特性と環境条件の組み合わせから、活用の可能性について大まかな傾向を示す。ただし、あくまで今回の視察からの大まかな推定であり、今後さらなる調査、観察を実施すべきものとする。

石 材	環境条件	保存の可否
軟質砂岩 (褐色・灰色粗粒)	墳丘の復元・覆屋施設	良（注1）
	露天（覆屋施設なし）	かなり厳しい
硬質の灰色石材 (灰色細粒)	墳丘の復元・覆屋施設	良（注1）
	露天（覆屋施設なし）	可能性あり（注2）

注1：決して万全という意味ではない。乾燥抑制という点において、冬期の換気を抑制する方策を講じることが望ましい。

注2：石材が強固であるため、環境条件が厳しくとも公開できる可能性がある。しかし、劣化の有無を定期的にモニタリングすること、そして劣化の発生が認められた場合にどのように対処するのか（たとえば早急に埋め戻しをする）など、あらかじめ想定しておくべきと考える。

こうした指導をふまえ、令和3年度、4年度に以下の環境調査と石材の劣化特性に関する試験を行うこととなった。

①環境条件に関する実測調査

- ・気象観測（岐阜県揖斐川町の管区气象台データを援用）
- ・石室近傍での土壌含水率測定：孕みだしへの影響検討、石室石材への背面からの水分供給量の測定。
3箇所に土壌水分センサー及び水ポテンシャルセンサーのデータロガーを設置し、晴天時、雨天時で土壌水分がどのように変動するかを調査した。整備後も石室の露出展示を検討することから、土壌水分の変動がどのように石室劣化へ影響を与えるか、原因を究明する。

②石材の劣化特性に関する試験

- ・薄片試料作製：石材中に含まれる鉱物種などを見る。また、層理面に沿った微小なクラックの状況を確認する。（石材種類ごと）
- ・細孔径分布測定：石材中の空隙径と各空隙径の存在量を測定する。水の浸透しやすさ、乾湿繰り返し劣化や凍結破砕のリスク評価の指標となり得る。ただし、試験には1cm²程度の試験片が必要となり、水銀を注入するため破壊試験となる。

- ・強度試験：どれほどの応力が発生した場合に破壊に至るのか見積もる。可能であれば円柱試料（ $\phi 3 \sim 5 \text{ cm} \times 1.5 \sim 2.5 \text{ cm}$ ）を作成し、破壊試験を行い、引張強度を実測する。しかし、試験体提供が難しい場合、針貫入試験（石材に針を刺して、その反発強度から一軸圧縮強度を推定するもの）を実施、圧縮強度と引張強度のきわめて大まかな比から、圧縮強度を推定する。
- ・吸水膨張試験：乾湿繰り返し風化を検討するため、石材表面と内部で含水率の極端なギャップがあった場合、どれほどの応力が最大発生し得るのかを検討することができる。
- ・クラックの分布調査：打診棒を用いて、表面からは目視で確認できないクラック（潜在的なリスクの評価、劣化進行の有無についてモニタリング箇所の候補）の有無について確認する。

（２） 土壌水分量調査、表流水調査の成果

以上の方針の下に、令和3（2021）年8月から13か月間にわたり、気象観測（岐阜県揖斐川町の管区気象台データを準用）と石室近傍での土壌含水率測定、孕みだしへの影響検討から石室石材への背面からの水分供給量の測定を開始した。現地の地形の状況より、58号墳、160号墳、166号墳付近の3箇所を選定した。測定機材にはそれぞれ、土壌水分センサー及び水ポテンシャルセンサーのデータロガーを設置し、晴天時、雨天時で土壌水分量や水ポテンシャルがどのように変動するかを調査した。整備後も石室の露出展示を検討していることから、土壌水分の変動がどのように石室劣化へ影響を与えるか、原因を検討した。

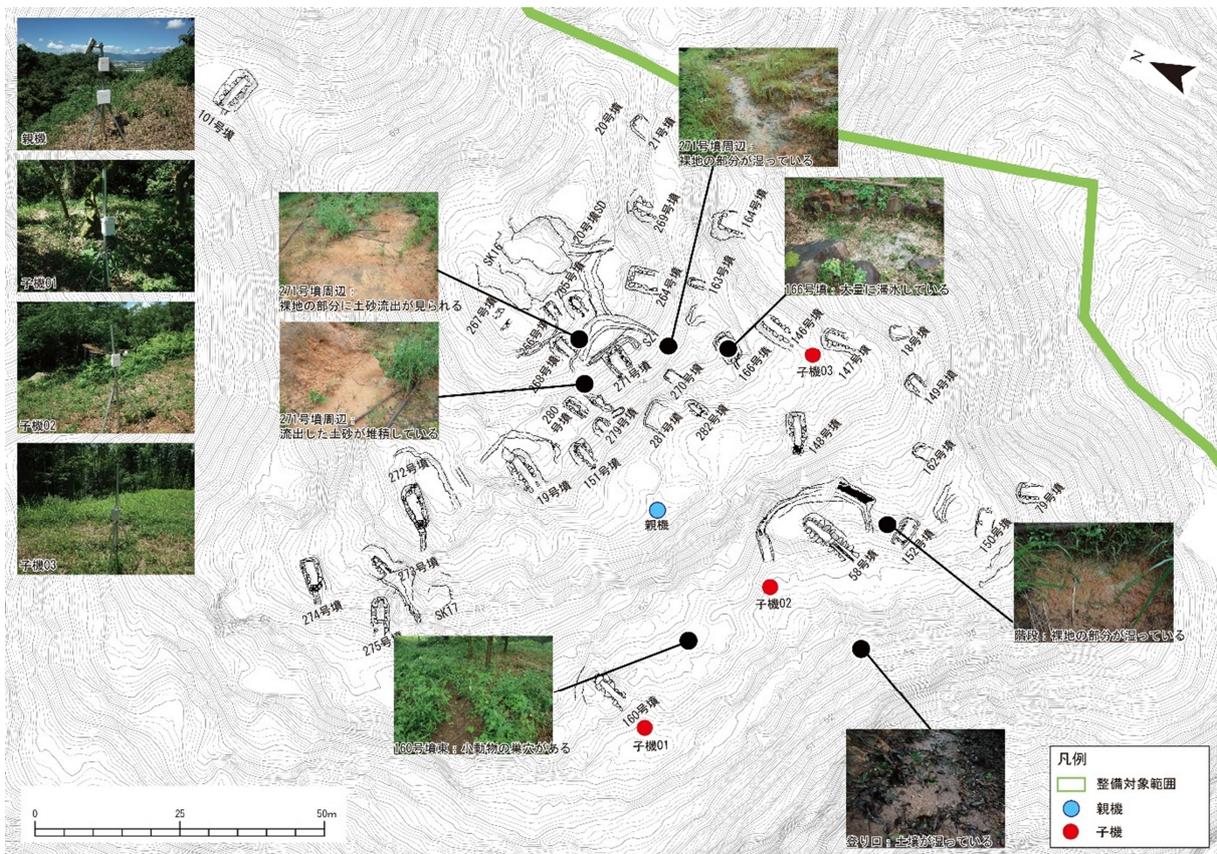
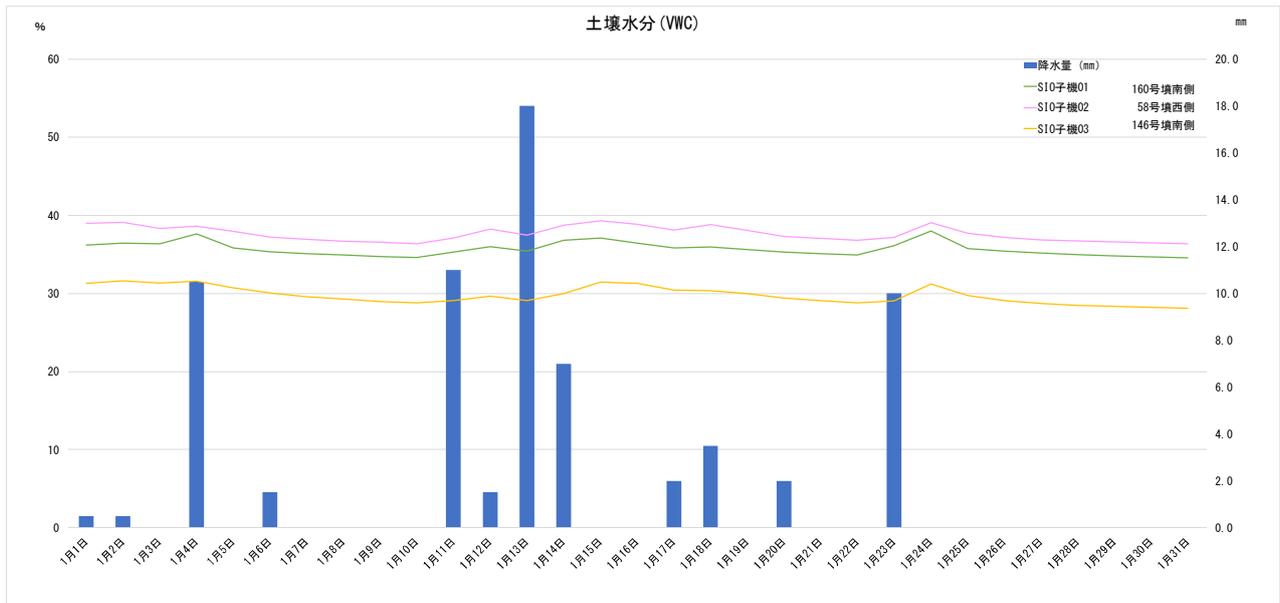


図 44：環境機材設置箇所と雨天時の状況図

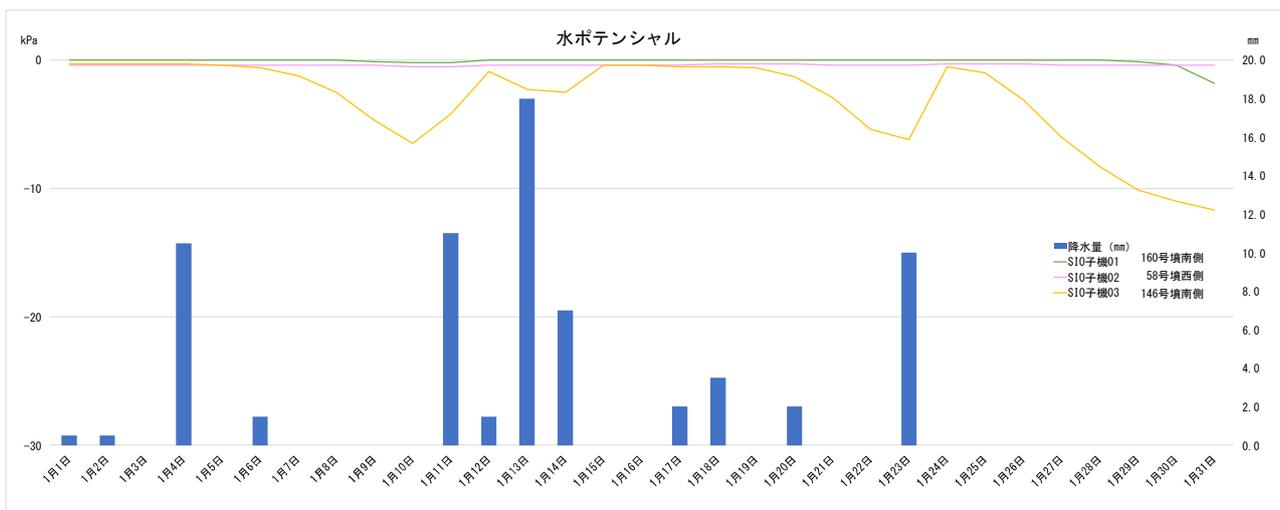
土壌水分量調査の結果では、台風や集中豪雨等で降水量の多い8月、9月だけでなく、秋や冬季になっても土壌水分値、水ポテンシャル値が高く、年間を通じて土壌水分及び水ポテンシャルの値が高いことが分かった。

元々本史跡は、明治時代以降は富有柿畑であったが、こうした保水性の高い土地であったからこそ、盛んに作られるようになったと考えられる。土壌水分が高い土地では、冬場に氷点下以下まで気温が下がらなくても、土壌中の水分が氷結し、石室石材へ高い圧力となって被害を及ぼすと言われている。石室石材の劣化に、現地の高い土壌水分量が関係していることが確認できた。



※グラフの数値は、1日の平均値を準用
 ※降水量は気象庁HPより「揖斐川」の数値を準用

図 45：冬季（1月）の土壌水分量



※グラフの数値は、1日の平均値を準用
 ※降水量は気象庁HPより「揖斐川」の数値を準用

図 46：冬季（1月）の水ポテンシャル量

雨天時における現地の表流水調査では、恒常的な表流水や水溜まりなどは認められなかった。しかし、166号墳だけは8月の豪雨後の調査時に石室内に雨水が滞留しており、今後排水対策が必要と考えられる。さらに、1月の積雪後は雪解け水がヒビやワレ、破碎箇所へ浸入していた状況が確認された。雪解け水が流入することで、凍結融解の繰り返し破碎が生じている状況が確認できた。

166号墳雨水の滞水状況	
	
166号墳石室内部（全景1） 枯草が堆積し、雨水が大量に滞水している。	166号墳石室内部（全景2） 枯草が堆積し、雨水が大量に滞水している。

積雪による被害状況	
	
279号墳南側_ブロック状破碎の石材 上部の雪解け水がヒビに流入することで凍結融解の繰り返し破碎が生じると考えられる。	146号墳 雪解け水によって石材の側面が濡れている。
	
19号墳 全体に積雪している。	19号墳_劣化石材 上部の雪解け水がヒビに流入した痕跡がある。

古墳周辺の土壌について、簡易な機材によって地質を調査したところ、ゴルフ場開発にかかる発掘調査当時に確認されていた粘土質土、礫混じり土が流失しており、岩盤の上に腐植土が堆積していることが判明した。これは発掘調査当時にコース予定地の表土を全面的に剥いで、廃土置き場に仮置きされたことが原因と考えられる。発掘調査終了後に埋め戻しされずに放置された結果、廃土はそのまま流出し、岩盤の上に草混じり土の腐植土が堆積した可能性が高い。このため船来山O支群現地の土壌は、保水性が高い土壌であることが判明した。

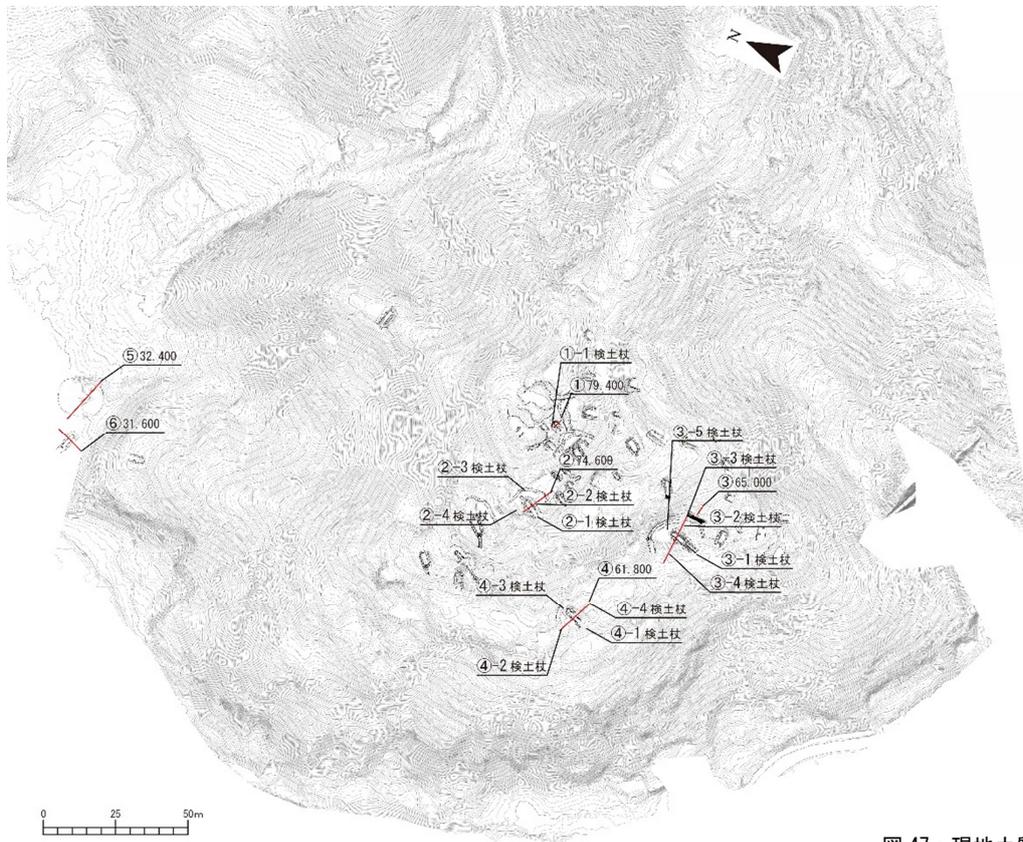


図 47：現地土質調査箇所位置図

(3) 石材の劣化特性に関する試験の成果

奈良文化財研究所の指導により、下記の石材の劣化特性に関する試験を行った。試験体については、軟質砂岩で褐色の石材で構成された古墳のうち、ヒビや亀裂が入ってしまっていた19号墳と58号墳を選択した。

また試験体については、「保存活用計画」中の「(3) 現状変更等の行為の許可のうち本巢市教育委員会が処理する事務」ク．史跡名勝天然記念物の保存のため必要な試験材料の採取（施行令一チ）・石室から剥離した石材の採取。ただし、詳細な剥離箇所が不明で、修復不可能なもの及びφ 5～10cm以内の拳大の大きさの石材に限る。」に基づき、史跡現地で採取を行った。

①薄片試料作製について

1. 岩石名

試料「19号墳」はアルコース質アレナイト質中粒砂岩、試料「58号墳」はアルコース質アレナイト質粗粒砂岩である。アルコース質は花崗岩類由来の粒子が多いことを示す用語である。すなわち、これらの砂岩が堆積した時代の後背地に花崗岩類の産地が広がっていたことを示している。また、砂岩は別の基準でアレナイト質とワッケ質に区分される。粒子と基質は、砂岩の場合、直径が1/16mm (0.0625mm) を境界として区分される。アレナイト質は基質が15%未満と少ない砂岩で、ワッケ質は基質が全体の15%以上のものをいう。分析した2試料はいずれも基質が少ないアレナイト質であった。

2. 特徴的な粒子組成と後背地

記載に先立って、偏光顕微鏡にメカニカルステージを取りつけて、ポイント法により100点の簡易的なモード測定（本格的には統計誤差を少なくし、少ない鉱物をもカウントできるよう500点ほどカウントする）を行った。主要な粒子は19号墳で石英44%、斜長石22%、カリ長石13%、黒雲母2%、花崗岩類2%であり、58号墳では石英40%、斜長石20%、カリ長石14%、黒雲母3%、花崗岩類3%であった。すなわち、両者は粒径が若干異なるものの、ほぼ同じ粒子組成であり、同じ産地の石材を使用していると見て差し支えない。

他の特徴的な鉱物としては、黒雲母、白雲母、普通角閃石がある。これらはミルメカイト、ざくろ石、褐れん石、緑れん石、ジルコン、電気石などとともに、花崗岩類由来である可能性が充分にある。

花崗岩類はマグマから直接由来したIタイプと、堆積岩類が溶けてできたマグマが固結してできたSタイプ他に区別できる。Iタイプは黒雲母と普通角閃石を含み、白雲母を含まず、Sタイプは黒雲母と白雲母を含み、普通角閃石を含まない。このことから、19号墳も58号墳も黒雲母、白雲母を含むので、後背地の花崗岩類はSタイプであったであろうということになる。ただし、58号墳には微量の普通角閃石が認められた。これが花崗岩類由来であったとすれば、後背地はIタイプ主体であるが、Sタイプも一部あったかもしれないということになる。

また、後背地には花崗岩類のほか付加体堆積物も小規模に露出していたらしいことが、変形泥岩（いわゆる粘板岩）の存在から推定される。

3. 劣化の状態

薄片作製部位に関しての比較からは、19号墳に比べて58号墳ではひび割れが多く、かつ、これに沿って赤褐色の非晶質水酸化鉄の沈澱が起こっている。すなわち、相対的にはあるが、58号墳の物理的・化学的風化作用がより進んでいる。

①細孔径分布測定について

試料名称	かさ密度	見掛け密度	気孔率
	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(%)
19号墳	2.4	2.6	9
58号墳	2.6	2.6	3

両石材ともかさ密度、見掛け密度については同様の傾向がみられた。気孔率については、19号墳が9%、58号墳が3%であり、両石材における差は出たものの、両石材とも石材の気孔率としては“密”な石材であることが分かった。

②一軸圧縮強度試験について

試験結果より、19号墳は50.9MN/m²、58号墳は232MN/m²であり、両石材とも硬質の石材であることが分かった。特に58号墳は19号墳の約4.5倍の強度があり、極めて硬質な石材と判断できる数値が得られた。

ただし、一軸圧縮強度試験の特性として、供試体が小さければ大きな数値（硬質と判断される数値）が出やすい傾向にあることや、供試体は表層が風化してより硬質な芯が残ったものという可能性も否定できない。より大きな石材で試験をすることで正確な数値に近づくものと考えられる。



19号墳試験後供試体



58号墳試験後供試体

③吸水膨張試験について

吸水膨張応力試験は、両石材とも多少の膨張はあるものの、膨張応力に大きな変動はなく、膨張はしても石材の破壊にはほとんど影響のない程度であるということが分かった。



19号墳試験後供試体



58号墳試験後供試体

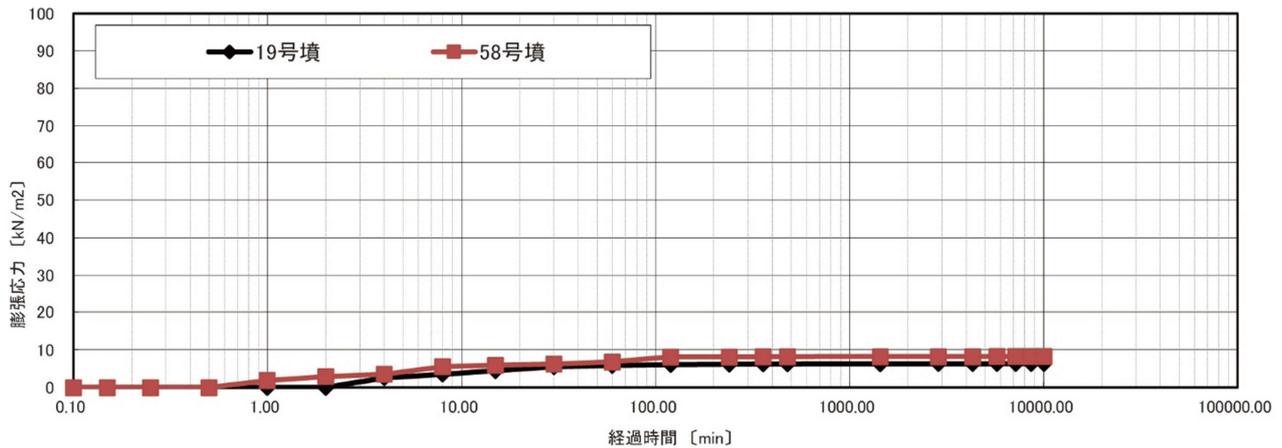


図 49：吸水膨張応力試験グラフ

④クラックの分布調査について

19号墳は、奥壁右部分と右側壁の上部に異音箇所が見られた。剥離箇所は16箇所、破砕箇所は10箇所、ヒビ箇所は12箇所、ワレ箇所は9箇所確認された。表流水調査では、積雪後の雪解け水がヒビや破砕箇所に侵入していることが判明した。令和2年度から、ボランティアとの協働で、冬場にはブルーシートで養生をしているが、令和4（2022）年5月25日の文化庁の現地指導では過去に被熱を受けた痕を指摘された（柿畑際の野焼きか）。①の剥離箇所、③、⑩の破砕箇所などは劣化が進んでしまっていると考えられる。

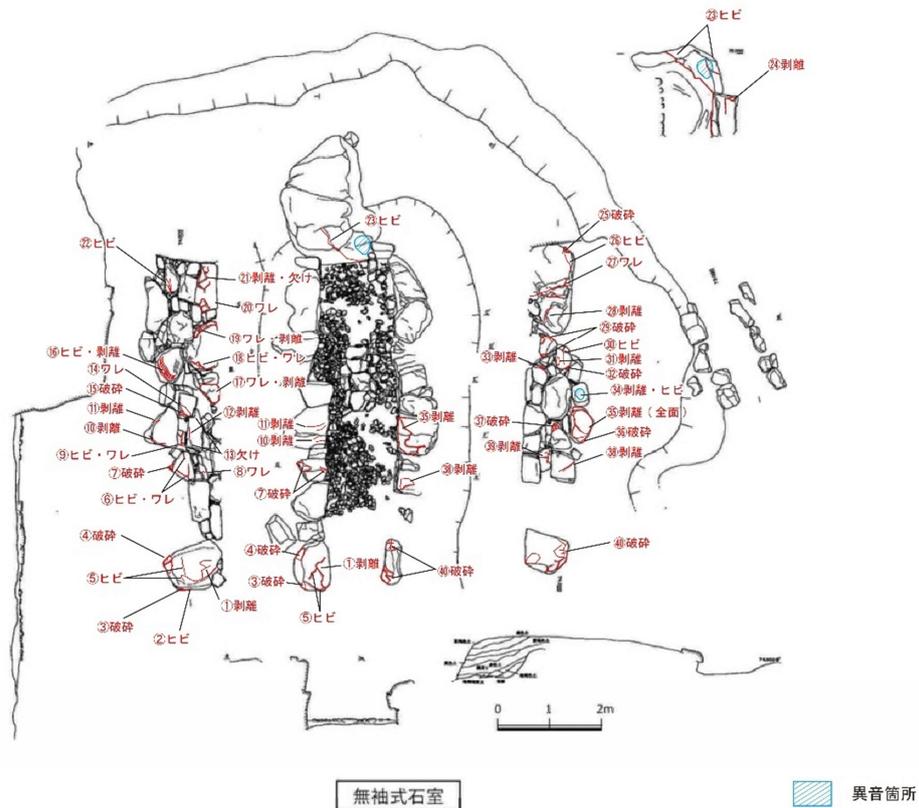


図 50：19号墳クラック調査図

58号墳については、右側壁に6箇所、左側壁に5箇所の異音箇所が見られた。剥離箇所は18箇所、破砕箇所は0箇所、ヒビ箇所は13箇所、ワレ箇所は15箇所確認された。19号墳と比較すると、破砕箇所は無いが、異音箇所等が多く確認されている。令和元年度の石室カルテの成果と比較すると、表面剥

離が進行しているのではないかと考えられる。

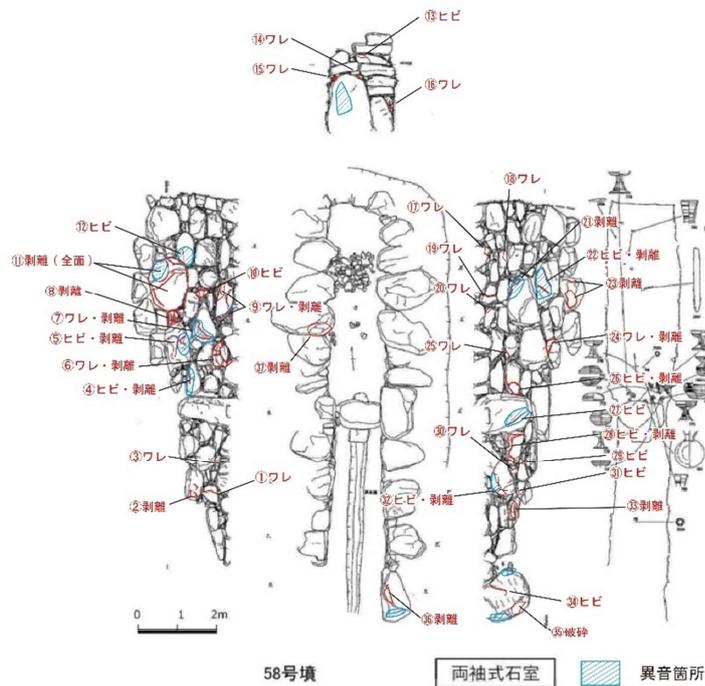


図 51 : 58 号墳クラック調査図

(4) 小結

以上の調査の結果から、軟質砂岩で褐色の石材で構成された古墳のうち、ヒビや亀裂が入ってしまっていた 19 号墳と 58 号墳の石材については、石材の劣化特性に関する試験の結果、両石材とも石材の気孔率としては比較的“密”であることが分かった。特に 58 号墳は 19 号墳の約 4.5 倍の強度があり、極めて硬質な石材と判断できる数値が得られた。膨張応力についても大きな変動はなく、膨張はしても石材の破壊にはほとんど影響のない程度であるということが分かった。このため、石材の劣化については、石材そのものの質によるものよりは、現地の環境条件による可能性が高いことが分かった。

現地での環境調査では、現地の土壤の保水性が高く、冬場になっても高い土壤水分率を示すことが判明した。富有柿畑として活用されてきたことから、高い保水率が果樹の生育に合っていたことも考えられるが、こうした土壤の特性が、地下の土壤水分の変動へとつながり、石室劣化へ影響を与えている結果となっている。また表流水調査の結果では、冬場の積雪時の雪解け水が、劣化部分へ流れ込み、被害を大きくしていることが確認された。

さらに、19 号墳については、令和 4 年度の現地指導（5 月 25 日）の際に、過去に被熱を受けた痕跡を指摘されており、劣化が進む原因となっている可能性が浮上した。令和 2 年度からボランティアと冬場の養生を開始したが、始めたばかりであるため、今後も協働で継続し、養生方法を検討する必要がある。また養生中は、風や雪などで養生のブルーシートがはがれないよう、市と協働で定期的な見回りを行う必要がある。

第 5 節 総括

船来山古墳群は、これまでの調査成果によって以下のような歴史的価値をあげることができる。

①船来山という独立丘陵に 3 世紀から 7 世紀末にわたって約 300 基にのぼる古墳が造られたこと

3世紀から始まった船来山古墳群は、まず船来山の尾根上に前期古墳が造営され、墳形の多様性から複数の首長による共同墓域として造営されたと考えられている。5世紀半ばには築造が減少するものの、5世紀後半に入るとV支群を中心に徐々に増加し、5世紀末から6世紀前半にかけて横穴石室の導入が始まり、7世紀にかけて爆発的な後期群集墳が築造された。

②同じ支群内に古墳の墳形や石室形式に多様性があること

古墳の墳形や石室形式に多様性があり、複数の首長による共同墓域の可能性が指摘される。さらに後期群集墳の横穴式石室導入期には、初期横穴式石室の系譜をひく石室も造られており、後期群集墳の契機の特徴となっている。また、発掘調査後の再検討の結果、前期古墳を墳丘に見立て、後・終末期の群集墳を築造した可能性が考えられ、横穴墓や地下式横穴墓の在り方のように、もともと墳丘を作らない墓制の在り方が指摘されている。

③同じ支群内に前期古墳と後期群集墳が築造されており、前期の前方後円墳をよりどころとして後期群集墳が形成されたこと

前期古墳は社会的なモニュメントとして築造され、それは後に後・終末期においても前期首長と後期群集墳の被葬者を結ぶ社会的なモニュメントとなった。このような造墓の在り方は、複数の被葬者集団によって一族の祖であり同族結合の要として意識され擬制的同族関係の設定と拡大を続けられた共同墓地の可能性があると指摘されている。

④周辺地域には例がないほどの豪華な副葬品が出土したこと

初期横穴式石室からは、鑿（O支群19号墳）、針（O支群274号墳）、砥石（O支群19、150号墳、N支群142号墳など）、その後の時期の古墳からも鐮子（K支群103号墳、G支群215号墳）などが出土している。その他、武器や武具の大量副葬もあり、前期古墳における方形板革綴短甲（Q支群98号墳）、後期古墳における100点を超える鉄鏃（G支群29号墳）、大刀（O支群150号墳、272号墳、G支群29号墳）などが挙げられ、被葬者の武人的性格を表している。

ここまで本史跡の概要について整理してきたが、特に船来山O支群は、弥生時代終末期の墳丘墓（方形周溝墓）1基と古墳時代後期の古墳41基の計42基の古墳等から構成される支群で、本史跡において最も古墳が多く造営幅が長い支群である。また、この中には赤彩古墳が3基（19号墳、272号墳、274号墳）含まれているとともに、雁木玉や斑紋トンボ玉、馬具、武具等の豪華な副葬品も出土するなど、他の支群に比べ際立っている。さらに名古屋城の石垣普請による石取りが行われたことから矢穴や刻印の残る石材が点在しているなど歴史の重層性が体感できる支群でもある。

しかし、ゴルフ場開発に伴う発掘調査以降、長く石室が露天に曝された状態であったことから、石室石材の剥離や劣化が進行しており、遺構の保存にかかる課題も多くその対策が急務である。

上記のように、本史跡において船来山O支群は、全面的な調査がなされており、古墳群としての価値のみならず近世に至るまで歴史的な重層性を有しているなどの特筆される価値がある。一方で石室や遺構の劣化も進行している状況からその保護に係る整備も必要である。これらを総合的に判断し、本史跡の第1次整備として船来山O支群を優先的に整備していくこととする。なお、船来山O支群の整備完了後は、第2次整備として他支群の整備を行い、本史跡全体の整備を進めていくこととする。