

## 鳥取県米子平野における弥生時代水田の灌漑システムと集団関係

京嶋 覚<sup>1</sup>

A study on irrigation systems of paddy fields in the Yayoi period and group relationships they show in Yonago plain, Tottori prefecture

Satoru KYOSHIMA<sup>1</sup>

## 1. はじめに—研究の目的と方法

大山西麓地域には多くの弥生時代遺跡が存在し、膨大な発掘資料が蓄積されてきている。大山山麓とその周辺の台地・丘陵および日野川・法勝寺川などが形成した谷底平野からなり、日本海に面し、弓ヶ浜砂州を形成して汽水域の中海をも擁するこの地域には、縄文時代以来、弥生時代を通じて固有の地域社会が形成されてきたと推測される。

その中でも、米子平野のうち日野川河口左岸の米子低地(井上ほか1997)には、初期の稲作水田が行われたことを示す遺構が検出された目久美遺跡や長砂遺跡などが存在し(図1)、この地域の弥生時代社会の初現的な遺跡として注目されてきた。

しかし、わずかな遺構しか検出されていない長砂遺跡だけでなく、一定範囲で遺構が検出された目久美遺跡や、やや後出的な池ノ内遺跡であっても、検出された弥生時代水田の考察は報告時点からあまり深められていないように思われる。集落や墓域など多くの遺構が密集して検出される台地・丘陵上の遺跡が注目される一方で、低地の生産遺跡においては、地層からの土器・石器などのまとまった出土遺物に注目が集まり、地域的な編年軸や地域性の確立に貢献するにとどまっている<sup>1)</sup>。

台地・丘陵上の遺跡も含めた、広域的な地域社会の動向を研究する上で従来からの問題点と考えるのは、調査資料の検討に用いられる標準的な基準が、土器や石器などの型式学的な編年軸に偏っており、遺構・遺物を層位的に関連付けていくための基本層序の策定の取り組みが遅れていることである。層位学的な資料の位置づけは、出土資料をその地域や土地に根付かせることにつながり、地域社会の考察には不可欠な作業である。

従来から指摘されてきた、この地域で弥生時代中期中葉以降に多くの遺跡が台地・丘陵上の高所で確認されるようになる現象への評価(濱田2006)は、弥生時代前半期からの低地遺跡の動向に対する詳細な考察なくしては有効なものにはなり得ないと考える。

地層累重の法則を前提にした、詳細な観察による地層の分類と標準化石としての土器・石器や、科学的な年代測定などに基づく地層の編年的な序列を整理し、各調査・遺跡間での併行関係を検討して、さらに広域的な編年作業が進められなければならない。これにより各遺跡での堆積環境の共通性や相違点が明確になり、遺跡を取り巻く環境変化をたどることによって、連続性および関係性が初めて可視化されることになる。

こうした視点に立って、本稿では米子平野のうち米子低地南部に分布するいくつかの遺跡で確認されてきた水田関連の遺構を詳細に検討し、当該地域の弥生時代社会の原点ともいべき集団関係の一端を明らかに

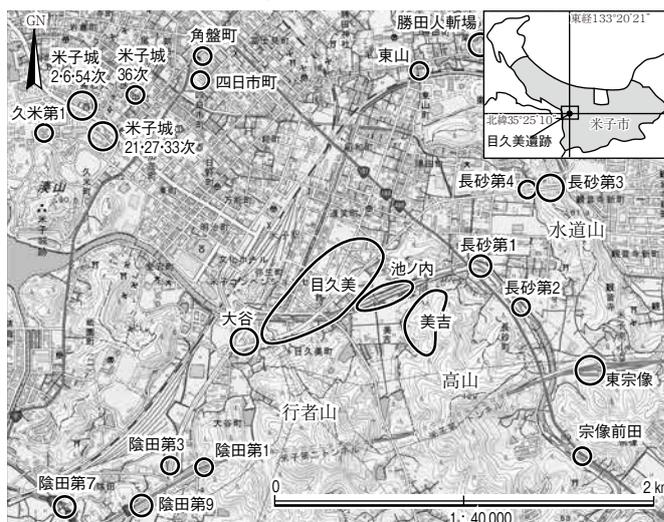


図1 米子平野の弥生時代の遺跡

<sup>1</sup>米子市文化財団 埋蔵文化財調査室 〒683-0011鳥取県米子市福市281

Yonago Cultural Foundation, Archeological Research Institute, Fukuichi 281, Yonago City, Tottori, 683-0011 Japan

\*E-mail: skyo@ares.eonet.ne.jp

[受領 Received 231 November 2020/受理 Accepted 14 December 2020]

していききたい。そのためには、まず対象とする地域の層序を標準化し、各遺跡における堆積環境の関係性を明らかにして、検出された水田遺構の遺跡間での併行関係を設定する。この作業についてはすでに別稿(京嶋2020・2021)で一定の結果を提示しており、次章では水田遺構の考察に必要な事項や、付加すべき点のみを記述するにとどめ、詳細は別稿を参照していただきたい。

次に、目久美・大谷・池ノ内・長砂の各遺跡で検出されている弥生時代の水田遺構の詳細を、灌漑施設に重点を置いて検討することで灌漑システムを推定し、当該地域での水田経営の特徴や経営主体となる集団関係にも論及していきたい。

## 2. 米子低地南部の標準層序と堆積環境の概要

### i) 標準層序

米子低地南部では、陰田・目久美・池ノ内・長砂・観音寺遺跡で実施された1972年の試掘調査によって豊島吉則氏が初めて基本層序の考察を試みている(豊島1973)。この層序を基に、1982年から新加茂川改修工事に伴う目久美遺跡、池ノ内遺跡の発掘調査(米子市教育委員会1986a・b)が行われ、弥生時代の水田遺構が広範囲で検出されることになる。

この目久美遺跡第1次調査とその後の第5・6・8～10次調査で報告された地層断面の資料をもとに、目久美遺跡の0～13層の基本層序を設定し、堆積環境について考察した(京嶋2020)。

その後、目久美遺跡西部の第12・13・15～18次調査と大谷遺跡、陰田遺跡群の中で低地部の調査が行われた陰田第1・3・7・9遺跡、池ノ内遺跡、長砂第1・2・4遺跡の地層断面の資料を、先の目久美遺跡の基本層序に対比した上で、同様に各遺跡における堆積環境の考察を行った(京嶋2021)。この結果、堆積環境の違いから目久美遺跡中心部では見られなかった地層がいくつか確認されることになった。

本稿では新たに得られた知見を加味して表1の層序表を提示するが、遺跡間では堆積環境が大きく異なり、同一層準とした地層の形成要因にも多様性がみられるため、地層の年代を軸とした併行関係を重視した、米子低地南部における標準層序(Yonago-lowland standard stratums = YSと省略)として提示する。

目久美遺跡基本層序との大きな変更点は、陰田第9遺跡に縄文時代前期の海成砂層と考えられる地層があり、従来、粘土層としていた目久美12層をYS12A・B層に二分した点と、池ノ内遺跡および長砂第2遺跡の目久美6B層層準とした水成層上部に、粘土～シルトの作土層があることから、6B層をYS6Bi・ii層に二分した点である。特に後者の変更は本稿との関係が大きい。

上面で畦畔が確認されている弥生時代の水田作土はYS6Bi層・7Ai層・7Aiii層である。7Ai層は上面がYS6Bii層で被覆される作土層で、7Aiii層は上面を被覆するYS7Aii層の水成層が存在する地点付近のみで確認され、7Aii層がない地点では7Ai層形成時の耕作により消滅したと考える。

7Aiii層から下位のYS7B層～9A層は暗色帯を構成する古土壌であるが、このうちYS8A層については花粉およびプラント・オパール分析でイネ栽培が行われた可能性が指摘されていたが<sup>2)</sup>、目久美遺跡第12次調査で畦畔や踏みなどが検出され、最古の水田作土であった可能性が高くなっている(米子市教育文化事業団2007)。

### ii) 堆積環境

前稿では各遺跡の層序を対比させる作業により、陰田遺跡群から長砂遺跡群までの連続的な地層断面図(図2)を作成した上で、堆積環境の考察を行った。

目久美遺跡中心部から大谷遺跡にかけて、縄文時代を通じて行者山丘陵北麓の沖積錐を流下する渓流水がもたらした土砂が堆積していったと推定される。縄文時代前期は海底、その後、干潟地形・湿地を構成する地層が形成され、海退の進行も伴って離水し、土壌化した地層が当初の水田作土(YS8A層)の母材となる。

陰田遺跡群も類似した堆積環境で、行者山・ドウド山・愛宕山の浸食に由来する堆積物からなる地層形成が縄文時代を通じてあるが、海退が進んだ弥生時代には陰田の谷底平野中央部には池沼が残り、丘陵裾の沖積錐などの狭い範囲での人間活動が想定される。

池ノ内遺跡は行者山と高山の間の谷底平野に立地し、縄文海進高頂期には海域であったと推定した。その後、両丘陵からの堆積物の供給による地表面の上昇と海退により陸地が広がるが、縄文時代晩期の両丘陵北端付近に、YS9B層による自然堤防が形成されたことで排水不良となり、池ノ内遺跡付近は後背湿地的な環境で沼池ないし泥深い湿地となる。

唯一海成層が未確認の長砂遺跡群では、縄文時代から弥生時代前期にかけて、高山東裾付近を流れた「古加茂川」の河川により自然堤防が形成され、水道山西裾側は後背湿地となる。河川は天井川となり平常水位が上昇し、高山北端の鞍部を越えて池ノ内遺跡側にも一部流れ込むようになっていたと推定した。こうした地形環境の変化が、池ノ内遺跡で検出された水田開発を可能にしたと考えた。

また、長砂平野における河川氾濫に際しては、池ノ内側に流れ込んだ氾濫水は、この地区全体を水没させた上に、西側の猿土手の高台をも越えて目久美遺跡全体をも飲み込んだと推定した。その際の氾濫堆積がYS6A・B層および7Aii層である。こうした顕著な水成

表1 米子低地南部の標準層序

層序		層相	特徴 自然現象	おもな遺構・遺物	C-14年代	時代			
完 新 統	上部層 I	0層		盛土・攪乱等		現代			
		1層	暗灰色粘土質シルト	現代作土					
		2層	褐灰色粘土質シルト	作土・鉄酸化物		近世			
		3層	暗灰色粘土質シルト	作土	水田 須恵器・陶器・銅銭				
		4A層	褐色細粒砂	水成		中世			
		4B層	淡褐灰色粘土・含砂黒色・ 暗灰色粘土・暗灰褐色粘土	作土	←ヒト足跡				
		5A層	灰色～黄灰色～黄褐色 シルト～粗粒砂	水成		奈良 飛鳥			
		5B層	灰色粘土	作土	←ヒト足跡、鉄酸化物沈着				
		6A層	含灰色極細粒～ 粗粒砂黒褐色粘土質シルト	水成		古墳後期 古墳中期 古墳前期			
		6B層 i	含砂暗灰色～茶褐色粘土質シルト	作土	←ヒト足跡・畦畔、有機物				
		完 新 統	上部層 II	6B層 ii	黄～灰白色細粒～粗粒砂 暗灰色粘土質シルト	水成		弥生後期	
				7A層 i	暗灰色粘土質シルト	作土	←ヒト足跡・畦畔		
				7A層 ii	白色細粒砂～粘土	水成		弥生中期	
7A層 iii	暗灰～灰～白色粘土			作土	←ヒト足跡・溝・水路				
7B層	黒灰色粘土			古土壌	植物遺体・倒木	弥生前期			
8A層 i	含砂黒灰色粘土質シルト			作土／古土壌	←ヒト足跡・畦畔・流路・池状遺構 植物遺体				
8A層 ii	黒色砂質シルト			古土壌	←ヒト足跡・木列	弥生早期			
8B層	含砂黒色粘土質シルト～黒色砂			古土壌	←ヒト足跡・土壙・柱穴 有機物				
完 新 統	上部層 II			9A層	含極細粒砂暗褐色～褐灰色シルト 暗灰色～黒灰色ないし黒色粘土	湿地環境／ 古土壌	植物遺体・流木	y.B.P.2920±40	縄文晩期
				9B層	灰白色極細粒砂～礫	水成	←水路・土壙	y.B.P.3045±40 y.B.P.3280±50 y.B.P.4050±50	
				10A層	含細粒砂暗灰色粘土質シルト～砂礫	湿地・干潟環境	←ヒト足跡 植物遺体・有機物多	y.B.P.3340±130 y.B.P.4450±130	縄文後期
				10B層	暗灰色砂礫	水成	土器・石器多・サメ		
				11A層	含粗粒砂暗灰色粘土質シルト		←ヒト足跡、フナクイムシ生痕 土器・有機物多	縄文中期	
		11B層	含粘土暗灰色中粒砂～細礫	水成／海成	遺物多				
		中部層／下部層	12A層	青灰褐色砂	海成	土器・貝殻・魚介・骨・植物遺体	y.B.P.4770±130 y.B.P.6150±60 y.B.P.6180±130	縄文前期	
			12B層	暗灰色ないし黒灰色粘土	海成、ハイガイ アカホヤ火山灰	土器・骨・有機物多、中海層下部			
			13A層	暗灰白色粘土質シルト	地山層の風化			縄文早期 草創期	
		更新統	上部	13B層	黄灰色～青灰色粘土	地山層	←生痕、風化礫 差海層最上部(安来層)か	後期旧石器	

層相は報告書の色調表現を新版標準土色帖の表現に置き換え、粘質土を粘土質シルトと表記している他はおおむね報告書の記載のままである。

←は上面検出を指す。

C-14年代は木越邦彦1986、徳岡隆夫・中村唯史・藤原真由美1998、渡辺正巳・三瓶良和・澤井祐紀2003による。

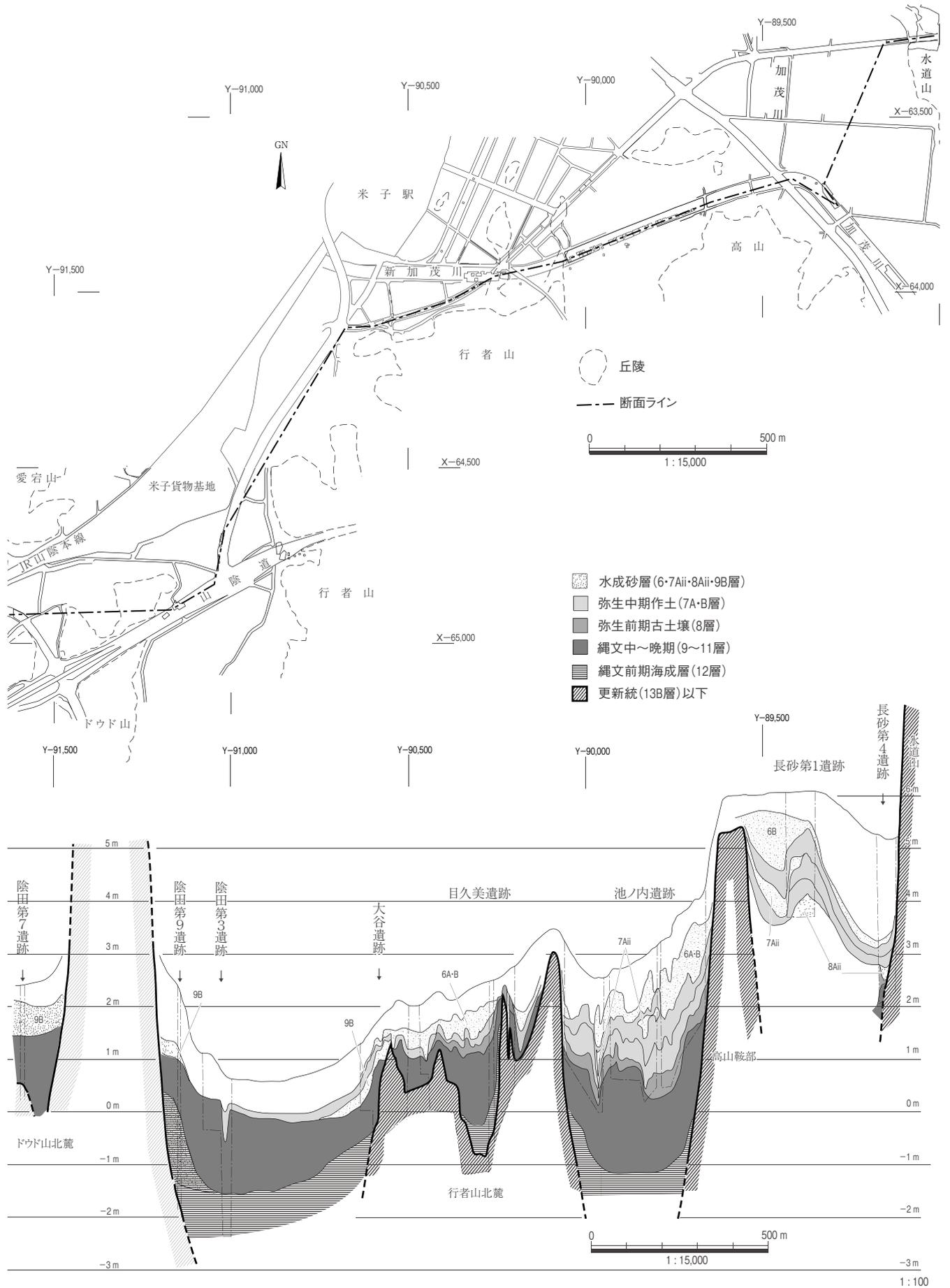


図2 米子低地南部の地層断面図(平面直角座標は第V系〔世界測地系〕)

層は、氾濫時の短期間に形成された地層であるため、層序検討に際しての鍵層となる。

しかし、水田遺跡を検討する際に注意すべきことは、これらの地層は氾濫時に水位が異常に上昇した際に流れた氾濫水による堆積物であるという点である。すなわち、これらは灌漑による給排水によって運ばれた機能時堆積物ではないため、農業用水の水源や灌漑水路の考察に際しては、平常時の水の流れを復元する必要があるということである。

以上、前稿で検討した米子低地南部の地層と堆積環境について、弥生時代水田との関連を重視してまとめてみた。次に、対象とする遺跡の水田遺構の詳細を検討する。

### 3. 水田関連遺構

本章では当該地域で水田遺構が検出されている遺跡について、特に灌漑システムに関わる遺構を中心に検討を加えていきたい。

上流の高所から下ってきた氾濫水の流れは、多くの土砂を含んで強大な力をもっているため、微地形を越えて流れることもあるが、平常時の灌漑用水の流れは、基本的に微地形に即して流れたと考えられる。各遺跡での灌漑システムの検討に当たっては、各調査資料に基づき復元した等高線が示す微地形から、水の流れの方向を判断した。

水田遺構の分析にあたっては、灌漑システムから集団関係を読み取った広瀬和雄氏(広瀬1988)や、河内平野の東大阪市池島・福万寺遺跡で発掘された弥生時代水田を分析し、水田遺構に灌漑・耕作に関わる単位を設定した井上智博氏(井上2002)、それらの見解に導かれて水利関係や水田構成の変遷を考察した大庭重信氏(大庭2013)の研究成果を参考にしたい。

また、ここで使用する層序は特記しない限り前章で示した米子低地南部の標準層序(YS)である。

#### i) 目久美遺跡および大谷遺跡

目久美遺跡では第1次調査において一定の面積で水田遺構(水田ブロック<sup>3)</sup>1)が検出されて注目されたが、その後の第12・13・15～18次調査と大谷遺跡の調査でも、連続する水田遺構がトレンチ調査ではあるが確認されている(図3)。

第1次調査の水田は、調査区東端の行者山北麓裾の足尾山とを繋ぐ標高2mほどの高台から、西に緩やかに傾斜していく地形に即して配置された畦畔が検出されている(米子市教育委員会1986a)。畦畔や踏込みが検出された層準は7Ai・7Aiii・8Ai層上面で、図3の全体図は弥生時代中期後葉～末とされる7Ai層上面の遺構である。

東端の狭い高台上には弥生時代前期～中期後葉の多

数の柱穴と土壇、3条の溝があり、建物の構造は不明だが、何らかの建築物があったことは間違いない。土壇には墓壙と推定されているものがある他、分銅形土製品が出土する祭祀的な遺構や、木製平鋤の未成品が出土して木製品製作に関連する可能性を示唆するものもある。居住域に隣接する、各種活動の場所であったと推定される。

第1次調査の南東部および第12次調査東区(米子市教育文化事業団2007)で流路aとこれに並走する水路①があり、これらは屈曲して先の活動の場の南を区画するように配置されている。この屈曲は地形に即したもので、水田ブロック最高所である標高約2mの傾斜変換点付近で屈曲している。

流路aは第12次調査では新・古段階があり、出土遺物から弥生時代中期中葉から後期初頭までの時期とされている。さらに西側の第15・18次調査(米子市教育文化事業団2009・2011a)でその続きと思われる幅が約6mの流路が検出されており、いずれも弥生時代後期初頭に埋没したとされている。しかし、第15次調査では中期から同じ位置に存在していたと推定されており、第18次調査では水田を被覆する水成層を切って検出されたが、2時期に分かれるとしている。

流路aの埋土はどの調査地でもイベント的な氾濫堆積であり、その堆積時期は流路が存在した長い期間の一点を示すにすぎない。水田を被覆する堆積物の供給源の一つとして後期初頭以前から存在したと考えたい。また、後述する流路に沿った大畦畔や水口、護岸用杭列などから流路aが7Ai層水田の灌漑に深く関わる遺構であることは明らかであろう。

一方、水路①は第12・15次調査でその続きが確認できるが、さらに西の第18次調査では認められない。

灌漑システムに関して特に注目すべき遺構として、第1次および第12次調査東区の堰状遺構がある(図4)。ここでは西流する流路aに8Ai層水田の時期に木器溜りがあり、水路①との間の大畦畔に水口が検出されていることから、水路①へ給水するための施設であることは確実である。7Ai層水田の段階でも杭や木材による堰がみられ、流路aの屈曲部で水位を上げて水路①に給水したと推定される。

水路①の底には堰板を設置・固定するための角礫が配されており、流路aとの間の大畦畔でこの部分だけ杭などによる補強がなされていた。これは7Aiii層ないし8Ai層水田の段階では、高台に沿って7Ai層下で検出された水路に給水するための施設と考えることができ、7Ai層水田では流路aからの用水を西に流すとともに、水田ブロック1に給水するための施設とも推定できよう。

第13次調査では水路①から直角に分岐して北に延び

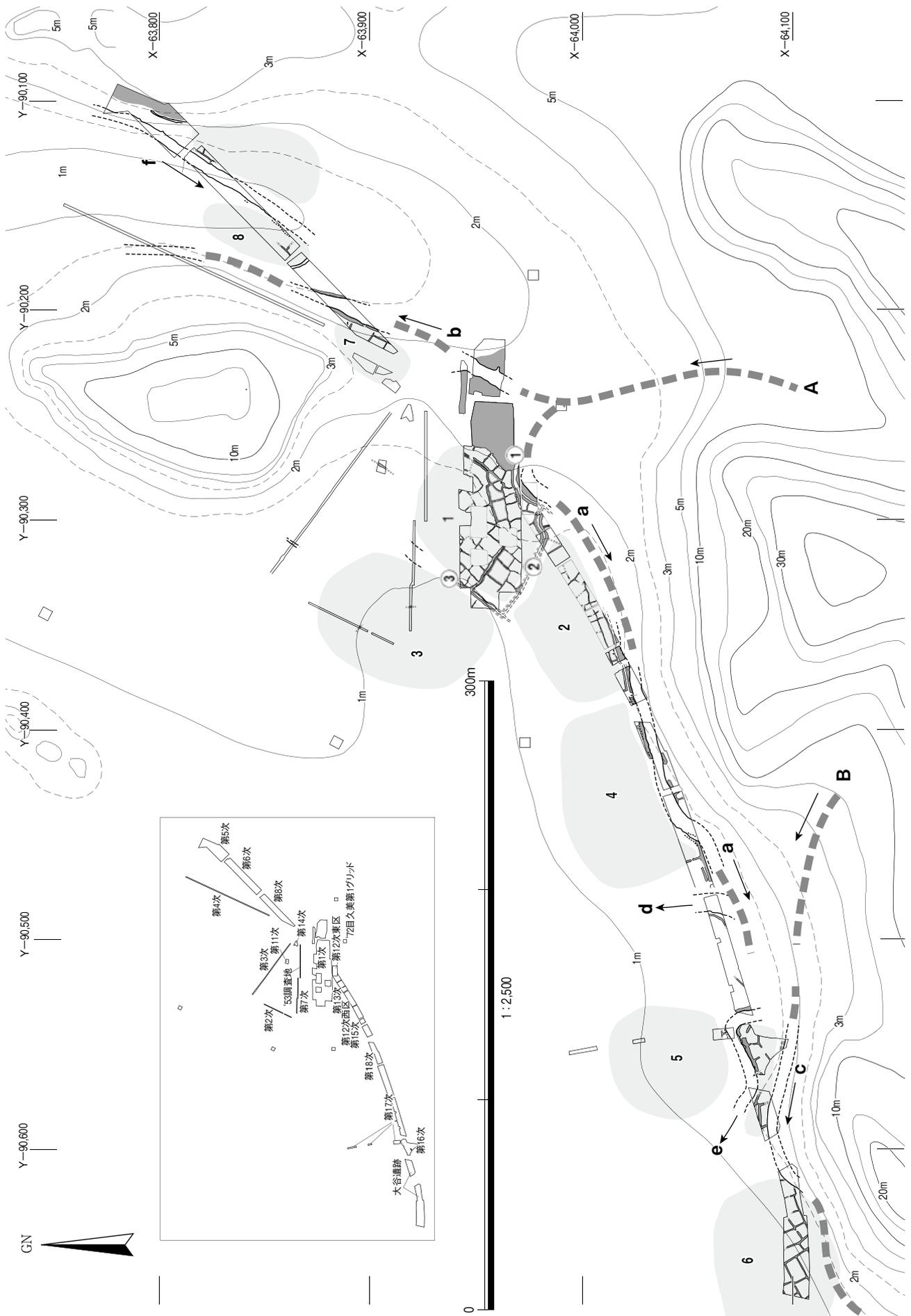


図3 目久美・大谷遺跡の弥生時代水田の配置と灌漑システム

る水路②があり、第1次調査西端で検出された水路③と直角に接続する(米子市教育文化事業団2010)。水路②は水田ブロック2への給水を行うとともに、水路③を通じて水田ブロック3への給水を行ったと推定できる。水路③は水田ブロック1の余水を集めて水田ブロック3への給水に利用したり、低い湿地部分などへの排水に利用されたと思われる。

水路①が途切れる第15次調査西端付近の流路aの大畦畔には堰板が遺存する水口が確認されており、水田ブロック2・4への給水が行われたと思われる(米子市教育文化事業団2009)。この地点には水路①の用水も合流している(図6)。流路aは第18次調査まで確認されているが、第15次調査地の水口から第18次調査地までの区間は、流路a北側の大畦畔が杭と木材で補強された部分が多く見られる。第18次調査1区では、流路aの北岸が破損した後に施工された杭列が検出されているが、杭の打設が大畦畔に伴うものであることを示唆するように流路a内に崩落した杭群が図版写真で確認でき(図5)、東部の南側大畦畔にも一部認められる。流路aのこの区間だけに認められる大畦畔の補強工事は、水田ブロック4の経営集団により施工されたと推定でき、水田

ブロック2とは、水口を境界にして経営単位が異なることを示しているといえよう。

第18次調査地から第16次調査地までの間の第17次調査地(米子市教育文化事業団2011a)は、南側開析谷の入口付近に位置しており、地形もやや低かったと思われる、6A・B層を堆積させた氾濫流により水田遺構はほとんど消失している。この部分では北に流れる流路d・eが検出されており、特に流路eは規模が流路aに類似しており、連続する可能性がある。いずれの流路も検出層準は7Ai層上面で、6Bii層で埋まるが、流路eはさらに6A層で最終的に埋まる。流路eが大きく屈曲するのは南側丘陵の基盤が第16次調査地付近に突出することによる。

この更新世以前の突出部は、上面が軟らかい白色粘土(13B層)で構成され、南西から北東に流れる縄文時代後期以前の流路を伴うことが、平・断面図から推定できる(米子市教育文化事業団2011a)。この流路埋没後の窪みに池状遺構1があり、この遺構内や周辺でいずれもアカガシ亜属の木製鋤や農具原材と推定されている木材が出土しており、第1次調査地東端の高台でも想定された木製品製作が、ここでも行われていたと思われる

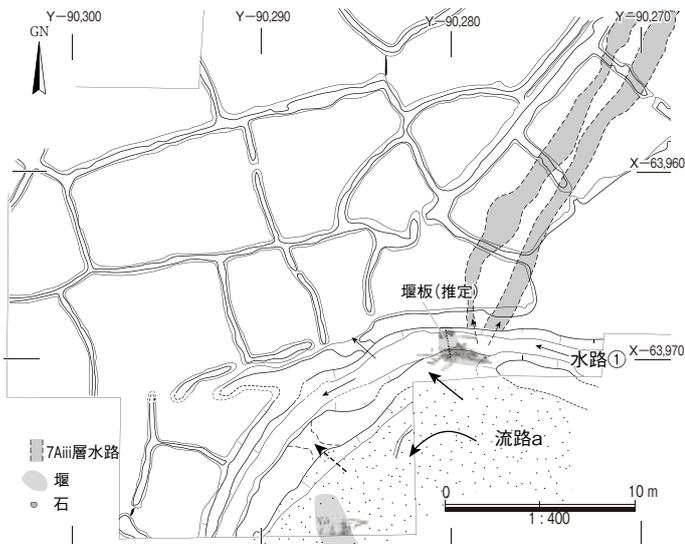


図4 目久美遺跡水田ブロック1の灌漑方法

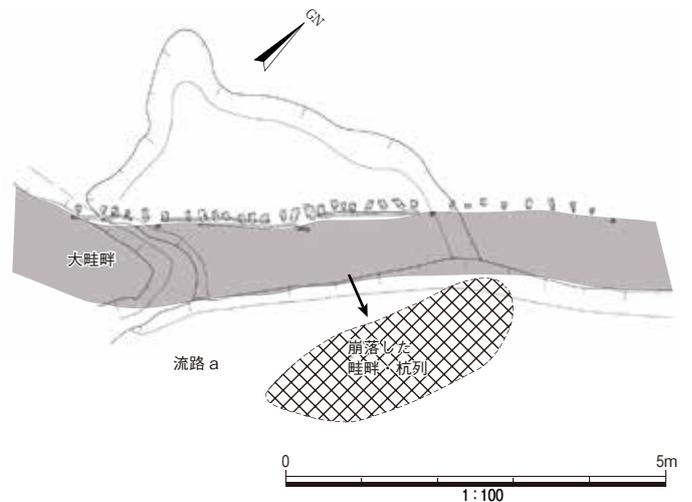


図5 目久美遺跡第18次1区の大畦畔と杭列

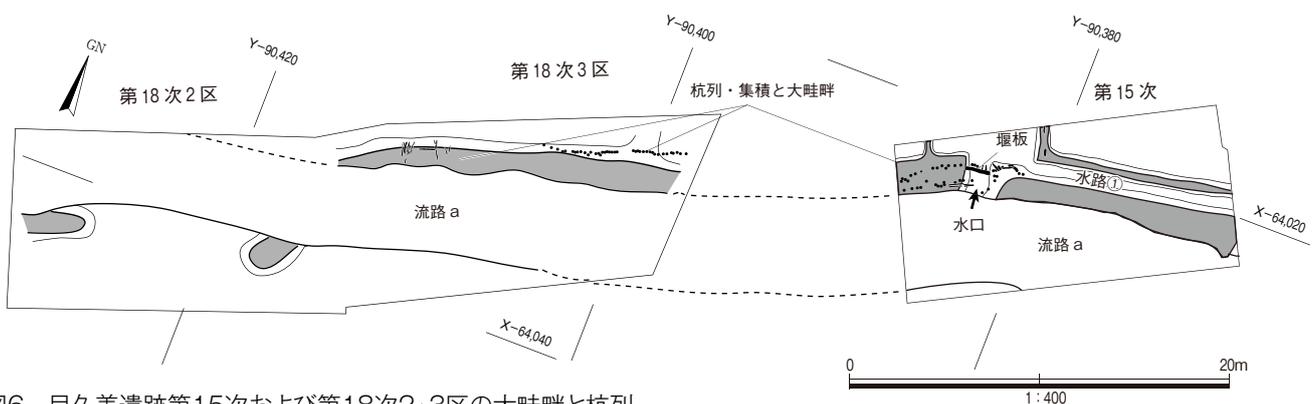


図6 目久美遺跡第15次および第18次2・3区の大畦畔と杭列

る。

第16次調査南端で検出された流路cは深さ0.3mほどの浅いもので、西側の大谷遺跡で検出された流路に続くと思われる。大谷遺跡では東部で畦畔を壊すように検出されているが、検出面には崖錐堆積とみられる大礫から巨礫を中心とする礫層が露出しており、この礫を人為的に除去して設けられた水路と思われる。6A層で埋没しているが、7Ai層の水田ブロック6は6Bii層で被覆されており、この段階で掘削されていた可能性も否定できない(米子市教育文化事業団2011b)。

次に目を第1次調査地東側に向けると、第1次調査東端の流路bが第8次調査地の両側に大畦畔を伴う流路(米子市教育文化事業団2003)につながり、足尾山東裾に沿って流れて、水田ブロック7・8に給水したと考えられる。水田ブロック8東側の第6次調査の流路fに沿って、横材を杭列で固定する遺構(SX01・02)が検出されており(図7)、前述の第18次調査の事例からみて、本来は杭と横材で補強された大畦畔があり、水田面の湛水を維持していたと思われる。

第5・6次調査で検出された流路fは、溝幅や方向、埋土の共通性から第1次調査の流路bにつながるものと推定されている(米子市教育文化事業団1998a)。この流路は、底面の勾配から南西方向に流れたと考えられるが、第6次調査の流路南端の底面と第1次調査の流路bの底面とは1.5m前後の大きな高低差があり、仮に遺構としてつながるとしても、流路fの平常水位の用水が第1次調査の流路bまで到達したとは考えにくい。したがって、流路fは足尾山と猿土手の高まりとの間の低地部への排水用であったと考える。

報告にあるように両流路の埋土は6A・6Bii層で共通しているが、これらは氾濫堆積物であり、機能時堆積物ではない。両層の上面が最高で標高2mを越えるため、氾濫水位が2m以上であったと推定されることから、氾濫時には高台を越えて第1次調査地以西まで同一の堆積物が運ばれ、流路a・bや各水田ブロックを埋没させたと考えられる。

このように考えると、平常時に流路a・bを流れた用水の水源は、行者山北麓の現目久美集落がある小谷を開析した溪流Aを想定するしかない<sup>4)</sup>。縄文時代以来、裾部で沖積錐を思わせる小規模な扇状地形を見せるこ

の谷を流れていた溪流は、目久美遺跡の完新統上部層IIとした9～11層を形成する碎屑物を供給したと推定する(京嶋2020)。

第1次調査の流路bの約30m南で、1972年に試掘調査(目久美第1グリッド)が行われており、0.5mの厚い砂礫層で埋まる落ち込みが断面図で記録されている(鳥取県教育委員会1973)。底面の粘土質砂層から弥生時代前期の土器が、砂礫層からは弥生時代中期の土器が出土したと報告されている。この落ち込みこそ流路a・bにつながる溪流Aであった可能性が高い。

以上のことから、行者山北麓の小谷を流れる溪流を水田灌漑の水源として、その流れを丘陵裾に沿うように、掘削や大畦畔を設置して人為的に制御したのが流路a・bであるといえよう。丘陵小谷の湧水・溪流を水源とする灌漑システムが、この地域の稲作水田の大きな特徴とすることができ、溪流Aと流路a・b、水路①～③と水田ブロック群はその典型的なモデルを示す遺構群として重要である。大谷遺跡の溪流Bを始めとして、次節の長砂遺跡の溪流C・Dを水源とする灌漑システムの想定もこれをモデルにしている。

#### ii) 池ノ内遺跡および長砂遺跡

池ノ内遺跡では、目久美遺跡との境界をなす猿土手橋から池ノ内橋手前までの新加茂川内に位置する直線的な発掘調査により水田が検出されている(米子市教育委員会1986b)。弥生時代水田の作土は6Bi層、7Ai層、7Aiii層が相当するが、上面で畦畔が確認されているのは上2層である。したがって、最上位の水田は目久美遺跡に比べて層準が新しい。図8に示した水田遺構は最も畦畔が広範囲で確認された弥生時代後期後半とされる6Bi層上面の水田である。

この水田に用水を供給するのは、長砂平野の河川から取水して西に流れる流路a・bと推定され(京嶋2021)、水田域は調査地東端の水田ブロック1と、中央部の水田ブロック2に区分できる。

水田ブロック1は北側を要として南に扇形に開くような配置で畦畔が検出されており(図9)、北側の流路aから給水して水田に配水されたと推定される。ブロックの西には流路bが流れていたと思われ、ここに排水されたであろう。

流路bの西には7Aii層の厚い氾濫堆積や6層層準のシ

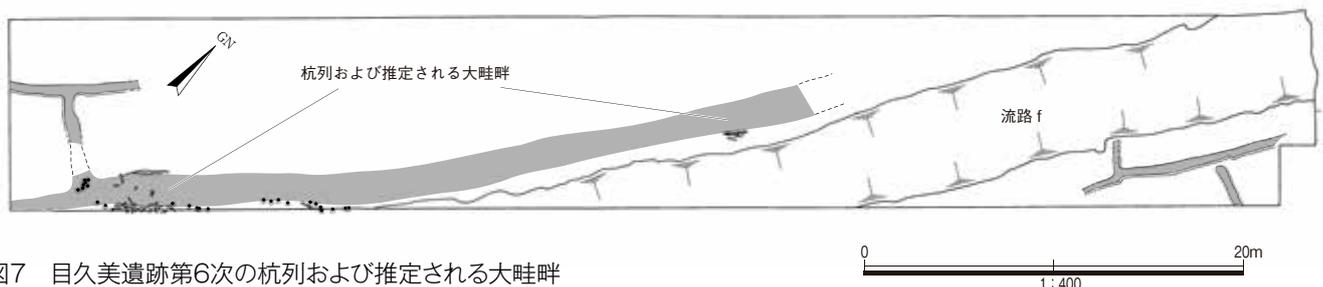


図7 目久美遺跡第6次の杭列および推定される大畦畔

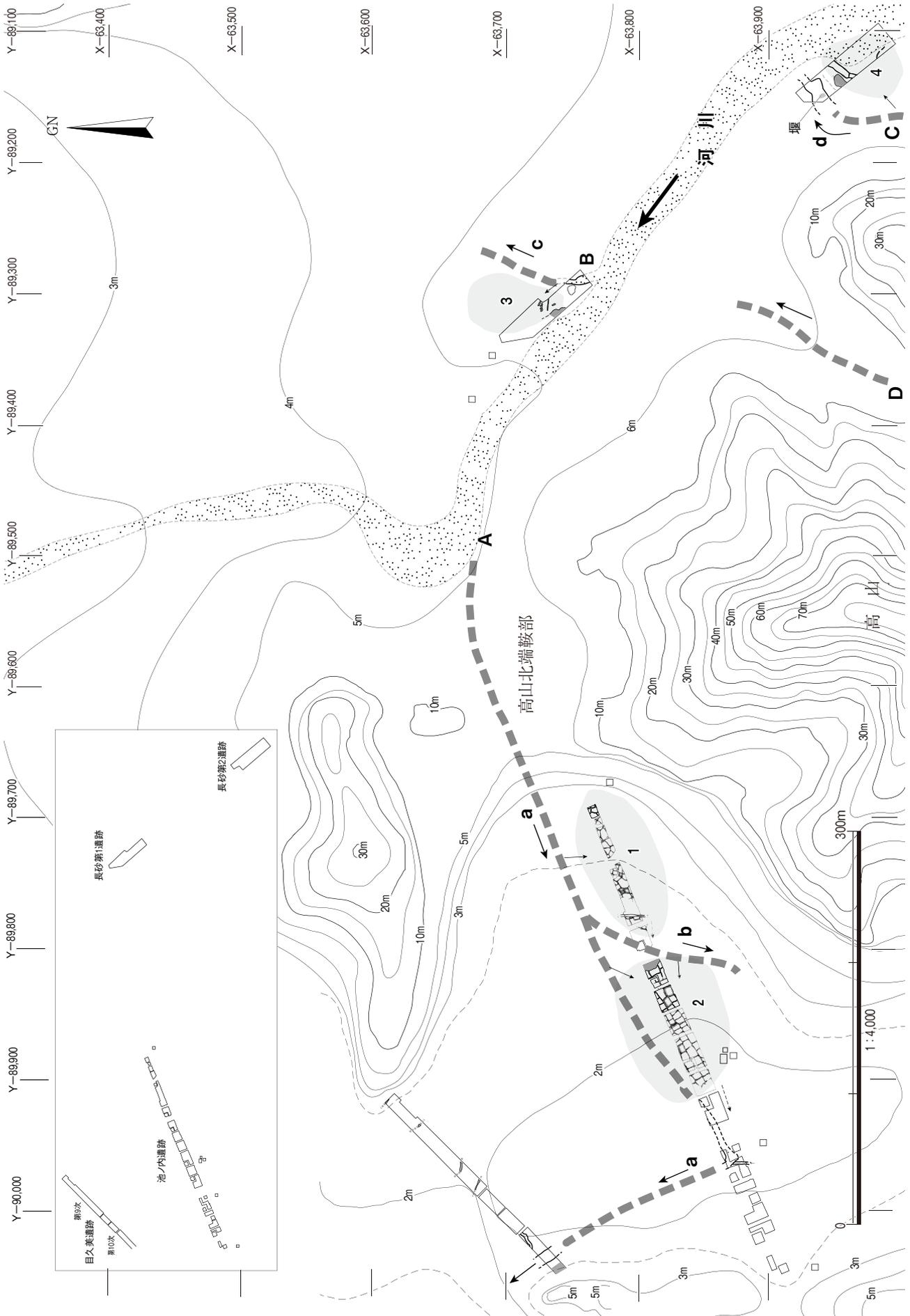


図8 池ノ内・長砂遺跡の弥生時代水田の配置と灌漑システム

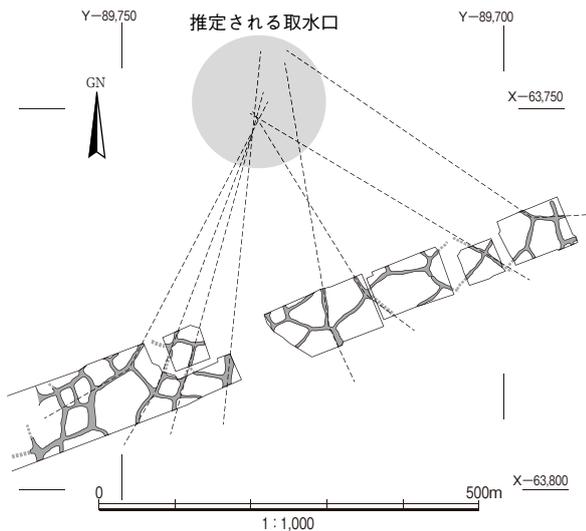


図9 池ノ内遺跡水田ブロック1の畦畔配置

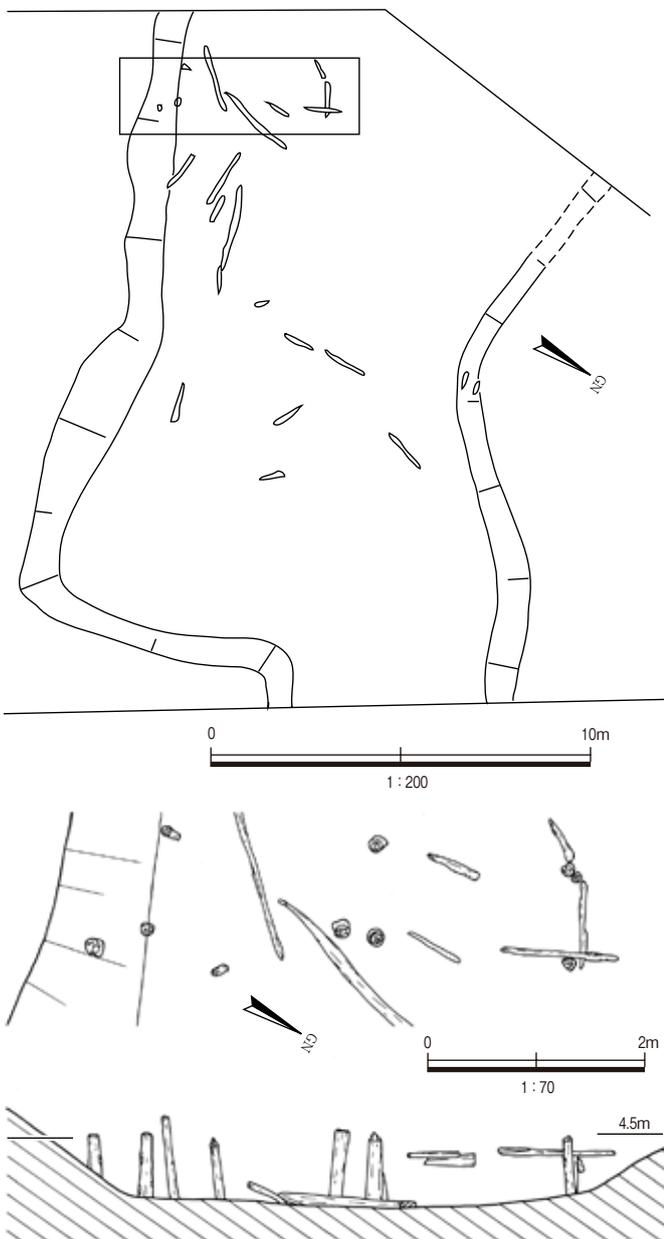


図10 長砂第2遺跡流路dと堰

ルトなどで構成される小さな微高地があり、そこから西に水田ブロック2が広がる。このブロックの水田区画は規則的な方形の配置をしており、流路aないし流路bの東寄り取水口から給水し、西に配水していたと推定される。排水は最も地形が低くなる、流路aが北に直角に曲がる付近になされたと思われる。この地点の西側は微高地になっており、6A層などの粗粒の氾濫堆積物が及んでいない。北に屈曲した流路aは目久美遺跡第10次調査西端を流れて、北西の低地部分に排水されたと思われる。

長砂遺跡では、加茂川河川敷内の長砂第1遺跡と長砂第2遺跡で7Ai層と7Aiii層の上面で畦畔が確認されている(米子市教育委員会1990)。図8では両地点で流路などの遺構が広範囲で確認された弥生時代中期前半頃の7Aiii層上面の遺構を示した。

両調査区の間を北西方向に流れる河川から北東に分岐する流路bから取水したと推定される水田ブロック3と、高山東麓丘陵の溪流Cを水源とする流路dから取水したと推定される水田ブロック4が検出されている。いずれも氾濫時の破壊が顕著で、ごく一部の畦畔が確認されているのみである。

長砂第1遺跡では、河川寄りの高まりの東側に不規則な畦畔が検出されており、東側の流路cからの取水口付近の可能性が大きい。流路cは河川沿いの自然堤防を越えて流れ、北東約500mの長砂第4遺跡(米子市教育文化事業団1998b)の方向に向かっている。長砂第4遺跡は河川周辺に比べて7Ai層上面で約2m標高が低いことから、後背湿地になっていたと推定しており、8B層・7Aiii層・7Ai層上面で水路が検出されている(京嶋2021)。特に最下層では弥生時代前期中葉までの土器が多数出土している。

長砂第2遺跡では、調査区北端に堰を伴う流路d(図10)が東西に流れ、中央部には流路や水路に沿って見られることが多い、細長い区画をなす畦畔が検出されている。検出された流路dには、杭で横木を固定していたと推定される堰が設けられており、東側に破壊されて流されたと思われる部材が複数出土していることから、西からの水流を堰き止め、北側の水田ブロックや水路に給水した可能性が考えられる。

#### 4. 灌漑システムの特徴

本章では、前章までに行った米子低地南部に立地する各遺跡の弥生時代水田の検討結果を総括し、当該地域における灌漑システムの特徴について考察したい。

水田遺構がまとまって確認されている目久美遺跡の様相は、断片的にしか遺構が確認されていない他遺跡を考察する上で基準となるものであった。

すなわち、行者山丘陵北麓の開析谷を流れる溪流を

水源として、水流を人為的に制御して用水路(流路)となし、配水路に導水して水田ブロックに給水したり、直接、取水口を設けて給水していた。流路aでは水路①に導水して水田ブロック1に給水し、余水を水路③に集めて隣接する水田ブロック3に給水したと考えた。水路①から分岐する水路②は、水田ブロック2に給水した後、水路③に合流し、流路aから離れた北側ブロックに給水するためのものであろう。流路aはさらに西側の水田ブロック4へも給水している。

溪流Aを水源として流路aが供給する用水により経営された水田ブロック1～4は幹線水路を共有する灌漑ユニット<sup>5)</sup>と考えられる。これは「幹線水路やブロック間の水回しによってまとまる灌漑ユニット」(大庭2013)として大庭氏が分類するⅡ類(弥生時代前期後葉～中期後葉)の水田構成を基本としているが、分岐する流路bを軸とするもう一つの灌漑ユニットの存在や、計画的な配水路の設置などを見ると、より発達したⅢ類に近い水田ゾーンと見ることもできよう。

次に、池ノ内・長砂遺跡の弥生時代水田は、丘陵からの溪流を水源とする目久美・大谷遺跡と大きく異なる灌漑システムが復元できる。

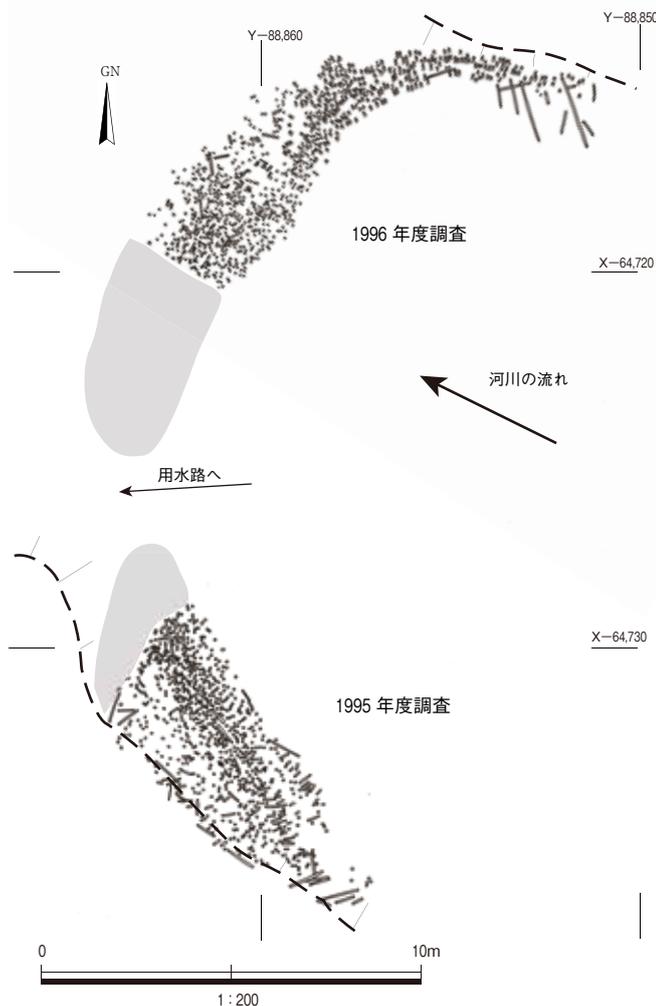


図11 宗像前田遺跡の堰

池ノ内遺跡の水田は、長砂平野を流れる「古加茂川」の河川から取水した流路a・bにより水田ブロック1・2に給水している。両ブロックとも東西幅が100mを測り、目久美遺跡に比べて規模が大きくなっている。流路aは河川の水位上昇により自然に分流して池ノ内側に流れ込んでいた可能性もあるが、同時に河川堰を設置して人為的に引水した可能性もある。

弥生時代の河川堰は「古加茂川」のやや上流部の宗像前田遺跡(米子市教育文化事業団1997)で発掘されている(図11)。北西方向に流れる幅20mほどの河川に直立型堰(広瀬1988)が構築されていた。流れを受け止めるために三日月形の弧を描くように杭と横木が設置されている。未調査部分に用水路への取水口があったと推定される。出土遺物から弥生時代中期のものとしており、高山東麓裾の河川に面した狭い平野部の水田に給水したのであろう<sup>6)</sup>。

この宗像前田遺跡の事例からみて、池ノ内遺跡の弥生時代中・後期の水田に給水する流路a・bの水源Aには河川堰が設けられた可能性があり、河川堰Aと呼びたい。同様に長砂第1遺跡で見られた流路cの水源Bについても、河川堰により引水した可能性が考えられ、河川堰Bとする。

一方、長砂第2遺跡で検出された堰を伴う流路dは、底面の標高が約4mと高く、「古加茂川」から堰により取水した可能性も考えられるが、流れの方向からみて目久美・大谷遺跡と同様に、高山東麓の小谷を流れていた溪流Cを水源と考えることがより妥当であろう。また、図8に示したように、尾根を挟んだ北側の谷にも溪流Dが流れていた可能性が高く、これも灌漑用水として利用されたと推測される<sup>7)</sup>。

このように、池ノ内・長砂遺跡の地域では、平野部を流れる河川を水源とする水田ゾーンと溪流を水源とする水田ゾーンが重複して存在していたと推定できる。

表2 灌漑システム関係表

	水田ゾーン			
	水源	用水路	灌漑ユニット	
			配水路	水田
目久美遺跡	溪流A	流路a	水路①	水田ブロック1
			水路②	水田ブロック2
			水路③	水田ブロック3
		流路b	水田ブロック4	
大谷遺跡	溪流B	流路c	水田ブロック7	
		流路e	水田ブロック8	
池ノ内遺跡	河川堰A	流路a	水田ブロック6	
		流路b	水田ブロック5	
長砂遺跡	河川堰B	流路c	水田ブロック1	
		流路d	水田ブロック2	
長砂遺跡	溪流C	流路a	水田ブロック3	
		流路b	水田ブロック4	
長砂遺跡	溪流D			

検討した水田遺構が6Bi層、7Aiii層であるため、目久美・大谷遺跡との時期差を考慮する必要もあるが、おもに地形環境の違いが灌漑システムの様相に大きな影響を与えていたと考える。

各遺跡における灌漑システムの関係を表2に示しておきたい。

## 5. 水田経営における集団関係

以上、米子低地南部の弥生時代水田に見られる灌漑システムに2つの形態があることを述べてきた。流域が狭く限定的な丘陵小谷の湧水や溪流を水源とする目久美・大谷タイプと、地域を越えて大きな流域を有する「古加茂川」の河川を水源とする池ノ内・長砂タイプである。

前者の灌漑システムでは、用水路を共有する利害関係から想定される集団関係(灌漑ユニット)は、溪流の限定された流域からみて、経営単位としては小規模であったと思われる。ただ、1つの水源が複数の灌漑ユニットを形成している場合があり、やや大きな経営集団(水田ゾーン)も想定できるが、水源の流量の少なさや不安定さから経営規模は限定的である。

同一丘陵の隣接する溪流を水源とする水田ゾーンの経営は、給排水などに際してしばしば利害調整を要したと考えられ、経営集団間の連携が不可欠であったと推定する。特に、今回検討した目久美・大谷遺跡(溪流A・B)の場合、用水路の配置や幅などの規模において共通の施工計画を推測させるため、1つの経営体とすべきかもしれない。

いずれにせよ、溪流を水源とする灌漑システムの存在は、平野が少なく丘陵が卓越した当該地域周辺の地形環境において、丘陵裾部に連続して見られる、溪流を伴う小規模の扇状地やその周辺低地などが、稲作文化をもった人間集団の活動の場になったことを示しているのではなかろうか。

一方、池ノ内遺跡など後者の灌漑システムは、河川に設置した堰から取水した用水路を共有する集団関係(灌漑ユニット)が想定される。大庭氏らが検討した河内平野などの広大な平野で見られる灌漑システムと共通するものである。用水路は分岐することで複数の灌漑ユニットに分かれると考えられ、1つの河川堰を水源とすることで利害関係をもつ経営単位(水田ゾーン)が想定できる。流域面積が大きい河川からの豊富で安定的な用水により広域的な灌漑が可能で、より大規模の水田経営に発展することが見込まれる。その反面、この灌漑システムには河川堰・用水路などの大規模な施設が必要となり、その施工や日常的な管理にも大きな労力を要したであろう。池ノ内遺跡の6Bi層水田は、弥生時代後期後半の時期とされており、より発達した経

営主体のもとでの灌漑システムであったといえる。

しかし、池ノ内遺跡においても下層には、中期末までさかのぼる可能性のある水田があり、長砂第1遺跡では中期前半の水田ブロックが河川堰からの用水を利用したと推定されるなど、水田開発の初期段階においてすでにこの灌漑システムがあった可能性がある。

同じ「古加茂川」上流部の宗像前田遺跡で発掘された河川堰から推定される水田ゾーンの経営主体は、池ノ内・長砂遺跡の集団との間に、河川管理における利害関係があったと思われるが、近世～現代の農業水利の実態からみて、池ノ内・長砂遺跡に比べてより優位な立場にあったと推定される。すなわち、渇水期などに、上流部の集団が優先的に取水するため、下流部では上流部の集団との調整を行う必要があるのである。

長砂第2遺跡では目久美・大谷遺跡同様の小谷の溪流を水源とする灌漑システムが見られ、長砂第1遺跡における河川堰から引水する灌漑システムと共存していたと考えられる。この場合、両者の灌漑システム間には何らかの関係があったと思われ、異なる集団関係が併存する地域社会を想定することになる。

溪流を水源とした水田を営む、比較的小規模の集団が広範に点在する中で、「古加茂川」の管理にいち早く着手し、河川水利で結びついた集団が地域開発の主導権を握っていく。2つの灌漑システムは、そういった地域社会の動きを象徴しているように思える。

このように、河川堰を用いた灌漑システムは、河川の用水確保や河川整備などで経営集団間の調整や協力関係が不可欠であり、溪流のみを水源とした水田ゾーンに比べて、より広域的かつ大規模な集団関係の成立をうながしたと推定される。

上述した2形態の灌漑システムから想定される集団関係の特質は、個々の溪流に依存する独立性のある小集団が、各溪流を発する地下水の涵養主体としての丘陵を共有しているという、間接的な利害関係を背景とするゆるやかな集団関係と、谷底平野を流れる河川管理を通じた直接的な利害関係に基づく、広域的かつ強固な集団関係といえることができる。

そして、それぞれの関係を換言すれば、丘陵での狩猟・採集活動を通じて形成されてきた、縄文文化の関係性を背景とする伝統的な集団関係と、大陸起源である弥生文化の稲作農耕を通じた、生産経済の原理を基本とする革新的な集団関係という言葉に置き換えることができるかもしれない。

これら2つの集団関係が複雑かつ多様に展開していく過程で、この地域の弥生時代社会が成立していくのであろう。その具体的な姿は、より広域的な遺跡群の検討作業を進めていくことによって明らかになるものと思う。

## 6. おわりに

本稿は米子平野の中で米子低地とされる、ごく一部の地域で発掘されてきた水田遺構を検討対象としたものである。米子低地では旧市街地でも弥生時代の遺構・遺物が発掘されており、さらに、米子低地と密接に関連する内浜砂州上の遺跡でも重要な調査事例がいくつかある<sup>8)</sup>。また、南部の米子平野に含められる加茂川中流域や法勝寺川下流域(支流の小松谷川流域を含む)の平野部でも多くの遺跡が発掘調査され資料が蓄積されている。

これらの地域や、日野川右岸の扇状地などにおける堆積環境の復元や人間活動の検討がなければ、標題にあげた米子平野全体の様相を解明したことにはならない。その意味で、本稿は当該研究の第一歩を踏み出したにすぎない。

そして、この研究の先に見据えた大山西麓周辺の広域的な弥生社会の考察には、さらに多くの作業が必要となり、継続的な研究の積み重ねが期待されるが、まずは、こうした低地部の遺跡群全体の様相を解明していくことが喫緊の課題であると思う。

## 註

- 1) 例えば、濱田竜彦氏による突帯文系土器や遠賀川系土器の編年研究(濱田2008・2013など)では目久美遺跡や長砂遺跡の資料が取り上げられている。
- 2) 目久美遺跡の第1次調査の花粉分析でイネ科花粉が急増し、特に大型花粉化石の比率が増加しているとされており(大西1986)、第1次および第6次調査のプラント・オパール分析でもイネの密度が本層から高くなることから水田作土の可能性が指摘されている(藤原1986、古環境研究所1998)。
- 3) 大畦畔や微高地に囲まれた水田区画の基礎単位(井上2002)。
- 4) 降雨によりこの小谷に集まる地表水は少ないと思われるが、丘陵全体が涵養する土壤水や地下水は豊富であった可能性がある。流紋岩風化帯や更新統の帯水層、岩盤の裂か水の湧水が想定される。また、この水田は湿地環境にあった土地を開墾した湿田であり、一般的な谷水田(谷地田)同様に少ない水量で稲作が可能であったと考えられる。ただし、湧水や渓流水など水温が低い用水ではイネの生育が悪く、谷水田での生産効率は低かったとされている(濱田2007)。
- 5) 「灌漑ユニット」は複数の水田ブロックが有機的に結びついた灌漑の単位、「水田ゾーン」は複数の灌漑ユニットが取・排水路を共有して一定範囲内に整然と配置された水田造成の単位とされる(井上2002)。
- 6) 広瀬氏が直立型堰の代表例として挙げている大阪府

堺市の西浦橋遺跡(大阪文化財センター1984)で検出された弥生時代中期の堰が幅20 mではほぼ同規模である。

- 7) 溪流C・Dを推定した高山丘陵東麓の2つの谷や丘陵上で行われた試掘調査では、弥生時代中期中葉から後期後葉の弥生土器が多く出土しており、管理された水源があった可能性を示している(米子市教育委員会1999・2002)。
- 8) 米子低地では、米子城関係の発掘調査で弥生時代中期の水田畦畔と推定される遺構が確認され(鳥取県教育文化財団1998)、四日市町遺跡では鉄未成品を中心とする木製品の水漬け遺構が検出されている(米子市文化財団2016)。砂州上では錦町第1遺跡や博労町遺跡で弥生時代の資料が報告されている(米子市教育文化事業団1996・2011c)。

## 引用・参考文献

- 井上貴央・赤木三郎・本名俊正1997「第1章地質・地形・土壌」『新修米子市史』第6巻自然編・地学編, pp.5-44
- 井上智博2002「弥生時代における水田開発・経営の動態」『池島・福万寺遺跡』2 大阪府文化財センター, pp.521-527
- 大阪文化財センター編1984『府道松原泉大津線関連遺跡発掘調査報告書』I
- 大西郁夫1986「米子市目久美遺跡の花粉分析」『目久美遺跡』米子市教育委員会, pp.68-77
- 大庭重信2013「近畿地方における弥生時代の水利関係と水田構成の変遷」『待兼山論叢』史学篇47, pp.27-44
- 木越邦彦1986「年代測定」『目久美遺跡』米子市教育委員会, pp.94-95
- 京嶋覚2020「米子市目久美遺跡の基本層序と古地形復元」『伯耆文化研究』第21号, pp.1-13
- 京嶋覚2021「米子低地南部の堆積環境からみた低地遺跡の動態」『鳥取地域史研究』第23号, pp.61-80
- 古環境研究所1998「目久美遺跡第6次調査におけるプラント・オパール分析」『目久美遺跡』V・VI米子市教育文化事業団, pp.114-119
- 徳岡隆夫・中村唯史・藤原真由美1996「目久美遺跡の地質学的検討」『目久美遺跡』V・VI米子市教育文化事業団, pp.131-150
- 鳥取県教育委員会編1973『国道9号線米子バイパスに伴う埋蔵文化財分布調査報告書』
- 鳥取県教育文化事業団編1998『米子城跡21遺跡』
- 豊島吉則1973「地形・地質」『国道9号線米子バイパスに伴う埋蔵文化財分布調査報告書』鳥取県教育委員会, pp.22-24
- 濱田晋介2007「弥生集落と谷」『日本考古学』第24号, pp.75-96
- 濱田竜彦2006「山陰地方における弥生時代集落の立地と動態 - 大山山麓・中海南東岸地域を中心に -」『古代文化』第58巻第2号, pp.82-95
- 濱田竜彦2008「中国地方東部の凸帯文土器と地域性」『古代文化』第60巻第8号, pp.83-98
- 濱田竜彦2013「山陰地方における初期遠賀川式土器の展開と栽培植物」『農耕社会成立期の山陰地方』, pp.47-65
- 広瀬和雄1988「堰と水路」『弥生文化の研究』2 生業 雄山閣, pp.39-53
- 藤原宏志1986「目久美遺跡におけるプラント・オパール分析」

- 『目久美遺跡』米子市教育委員会, pp.78-80  
米子市教育委員会編1986a『目久美遺跡』  
米子市教育委員会編1986b『池ノ内遺跡』  
米子市教育委員会編1990『長砂第1・2遺跡』  
米子市教育委員会編1999『米子市内遺跡発掘調査報告書』  
米子市教育委員会編2002『米子市内遺跡発掘調査報告書』  
米子市教育文化事業団編1996『錦町第1遺跡』  
米子市教育文化事業団編1997『宗像前田遺跡』  
米子市教育文化事業団編1998a『目久美遺跡』V・VI  
米子市教育文化事業団編1998b『長砂第3・4遺跡』  
米子市教育文化事業団編2003『目久美遺跡』VIII  
米子市教育文化事業団編2007『目久美遺跡』XII
- 米子市教育文化事業団編2009『目久美遺跡』(第15次調査)  
米子市教育文化事業団編2010『目久美遺跡』X III  
米子市教育文化事業団編2011a『目久美遺跡』(第16次～18次調査)  
米子市教育文化事業団編2011b『大谷遺跡』  
米子市教育文化事業団編2011c『博労町遺跡』  
米子市文化財団編2016『米子平野の考古学資料 四日市町遺跡』  
渡辺正巳・三瓶良和・澤井祐紀2003「目久美遺跡第8・10次調査における古環境解析」『目久美遺跡』IX・X米子市教育文化事業団, pp.123-154