

3. 瑞穂遺跡出土弥生時代人骨の歯牙のストロンチウム同位体比分析

米元史織^{1・3}・足立達朗^{2・3}・舟橋京子^{2・3}・中野伸彦^{2・3}・小山内康人^{2・3}

1: 九州大学総合研究博物館

2: 九州大学大学院比較社会文化研究院

3: 九州大学アジア埋蔵文化財研究センター

はじめに

ヒトの歯や骨から検出されるストロンチウム同位体比をもちいて、ヒトの移動や通婚圏や生活圏、さらには交易や交換を読み取ろうという研究はEricsonによって1985年に開始され、その後、現在まで数多くの研究者によって研究が行われている (e.g. Bentley et al., 2003, 2004; Slovak and Paytan, 2011)。日本においては縄文時代に主に研究が集中しているが (Kusaka et al., 2008 等)、弥生時代の人骨に対する研究もおこなわれ始めている。本稿では、瑞穂遺跡から出土した弥生時代人骨の歯牙のSr同位体比分析 ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値) を行った。

Srは岩石に比較的多く含まれている元素であり、自然界には主に4つの同位体がある (^{84}Sr , ^{86}Sr , ^{87}Sr , ^{88}Sr)。そのうちの ^{86}Sr と ^{87}Sr の含有量の比を用いて示されるのがSrの同位体比 (以下 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) である。Sr同位体比は基盤地質の構成鉱物・岩石の生成年代によってそれぞれ異なる値を示しており、一般的には、海洋底の玄武岩は均質で低い $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値 (約0.703) を、花崗岩は高いRb/Sr比をもつため、相対的に高い $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値を示すと考えられている (Bentley, 2006)。また、形成年代の古い基盤地質の $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値は高く、比較的新しい基盤地質の $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値は低い (Faure, 1977) という傾向を示す。このように形成年代や岩石の化学組成によって基盤地質中に含まれている $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値は異なるということがわかっている。さらに、基盤地質の影響をうける地下水やその水を摂取する動植物を通して人体、特に歯牙や骨に土地特有の $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値が取り込まれる。中でも歯牙は一度形成されると骨ほどにはリモデリングされないため、歯牙の形成時期である幼少期に生育した場所の $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値を反映する可能性が指摘されている。さらに、歯牙の主成分はアパタイト ($\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{F}, \text{Cl}, \text{OH})_2$) であるため、Caの濃度はほぼ一定である。そこで、 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値とともに、 $^{43}\text{Ca}/^{88}\text{Sr}$ 値を分析することで、Srの相対的な濃度を把握し、Caの溶脱など二次的変質の影響を加味したうえで検討することが可能となる。

方法

分析には九州大学比較社会文化研究院・アジア埋蔵文化財研究センターに設置されているレーザー溶出型二重収束型高分解能 ICP マルチコレクタ質量分析装置 LA-MC-ICP-MS (MC-ICP-MS: Thermo Fisher Scientific 社製 Finnigan Neptune plus, LA: Photone Machines 社製 Analyte G2) を用いた。このレーザー溶出装置を用いることで、準非破壊で、かつ歯冠における測定部位をより厳密に限定して局所分析することが可能となる。これは、幼児期のある年齢段階において他地域で育った個体群を識別しえる画期的な方法であるといえよう (Porhaska, 2002)。分析手法としては、まず、測定にあたって電子顕微鏡を用いて歯牙表面の状態確認を行い、測定部位を決定する。レーザーのフォーカシングに問題となる歯牙表面の風化や歯牙表面の曲面は歯科用エンジン (円柱形極細ダイヤモンドポイント) によって表面研磨 (3 mm×7 mm程度) を行った。そして、LA-MC-ICP-MS で $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ お

よび $^{43}\text{Ca}/^{88}\text{Sr}$ の分析を行った後、低真空走査型電子顕微鏡 (SEM、Keyence 社製 VHX-D510) で分析痕の観察を行った。解析には、マイクロソフト社の表計算ソフト Excel 用アドインモジュールである Isoplot/Ex3.70 (Ludwig2008) を

ストロンチウム同位体比分析の結果

計測を行った歯牙は表 1 の通りである。基本的には年齢と性別を推定できた個体を分析対象としており、3～4 歳あるいは 5～6 歳の段階で形成される部位を測定した (Hillson 1996)。本分析では対象人骨の幼児期の生育環境を測定しているといえよう。対象個体のうち 46 号甕棺出土人骨のみ性別の判定ができていない。

Sr 同位体比分析の結果を表 1 に示す。 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値をグラフにしたものが図 1、 $^{43}\text{Ca}/^{88}\text{Sr}$ 値を横軸に、 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値を縦軸に展開したものが図 2 である。図 3 には、比較対象として大野城市古野遺跡出土人骨の Sr 同位体比の値 (中井ほか, 2015) を載せている。

4 号甕棺出土人骨 (男性熟年) の上顎左側中切歯は 5 ヶ所分析を行い、加重平均値は 0.70851 ± 0.00018 で MSWD は 2.8 である。分析番号 1 の値がやや高いが、誤差の範囲は重複しており、4 号人骨の $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値に大きなばらつきはないといえる。 $^{43}\text{Ca}/^{88}\text{Sr}$ 値にも大きなばらつきはみられずまとまっているといえよう。

19 号甕棺出土人骨 (男性成年) の上顎左側第 2 小臼歯は 5 ヶ所分析を行い、加重平均値は 0.70881 ± 0.00021 で MSWD は 2.5 である。分析番号 1 の値がやや低いが、誤差の範囲は重複しており、19 号人骨の $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値、 $^{43}\text{Ca}/^{88}\text{Sr}$ 値にも大きなばらつきはみられない。

28 号甕棺出土人骨 (女性熟年) の下顎左側側切歯は 5 ヶ所分析を行い、加重平均値は 0.70875 ± 0.00014 で MSWD は 2.9 である。分析番号 1 の値がやや低いが、誤差の範囲は重複しており、28 号人骨の $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値、 $^{43}\text{Ca}/^{88}\text{Sr}$ 値にも大きなばらつきはみられない。

33 号甕棺出土人骨 (男性熟年) の上顎左側側切歯は 5 ヶ所分析を行った。分析番号 1 の値が 0.70949 と著しく高く、誤差の範囲も他 4 回の分析とは全く重複していない。そのため、この値を外れ値として加重平均値を算出した。結果は、 0.708981 ± 0.00024 で MSWD は 3.7 である。33 号人骨の $^{43}\text{Ca}/^{88}\text{Sr}$ 値には大きなばらつきはみられない。

46 号甕棺出土人骨 (性別不明成年) の上顎右側中切歯は 6 ヶ所分析を行った。分析番号 1 の値が 0.70941 と著しく高く、誤差の範囲も他 5 回の分析とは全く重複していない。そのため、この値を外れ値として加重平均値を算出した。結果は、 0.70807 ± 0.00044 で MSWD は 13 である。46 号人骨の $^{43}\text{Ca}/^{88}\text{Sr}$ 値には大きなばらつきはみられない。

5 号石蓋土坑墓 (女性熟年) の上顎右側第 2 小臼歯は 5 ヶ所分析を行い、加重平均値は 0.7089 ± 0.00017 で MSWD は 2.2 である。本個体の $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値、 $^{43}\text{Ca}/^{88}\text{Sr}$ 値にも大きなばらつきはみられないといえよう。

7 号石蓋土坑墓 (女性熟年) の上顎左側第 1 小臼歯は 5 ヶ所分析を行い、加重平均値は 0.70885 ± 0.00014 で MSWD は 1.8 である。本個体の $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値、 $^{43}\text{Ca}/^{88}\text{Sr}$ 値にも大きなばらつきはみられないといえよう。

以上の結果から、瑞穂遺跡出土弥生時代人骨各個体の $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値、 $^{43}\text{Ca}/^{88}\text{Sr}$ 値は極めて安定しており、特に $^{43}\text{Ca}/^{88}\text{Sr}$ 値は各個体内でのばらつきが少ないことから Ca の溶脱など二次的変質の影響

を受けている可能性は低い。

図1をみると46号甕棺出土人骨のみが他の6体よりも明らかに低い値を示す。他の6体は男女・埋葬形態を問わず0.70850以上の $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値を示すことがわかる。

考察

分析した6体のうち5体が0.708504-0.70893の値を示す。したがって、この値を瑞穂遺跡に埋葬された人々の多くが育った瑞穂遺跡周辺の在地の値と考えることができよう。この中には時期的に甕棺墓に後出する石蓋土坑墓の女性も含まれることから、埋葬時期の差に対応したSr同位体比の違いが認められない。さらに、0.708504-0.70893という在地の値を示す個体群には男女ともに含まれることがわかる。この在地の値を示す個体に関しては、瑞穂遺跡の墓地経営集落出身者の可能性が考えられる一方で、同一基盤地質に所在する別集落出身者が婚入・移住してきた可能性も考えられ、類似する $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値を示す基盤地質の範囲内を男女どちらとも移動を行っている可能性もある。

さらに、分析の結果から46号甕棺出土人骨のように大きく異なる $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値を示す個体が、地元の値を示す同時期のK33号甕棺や後出する5号・7号石蓋土坑墓と同一墓域内に存在することを指摘することができよう。46号甕棺出土人骨の $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値の評価を行うために、瑞穂遺跡と同じ大野城市所在の古野遺跡出土近世人骨の $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値との比較を行った(図3)。Sr同位体比値の確率密度分布の中に、正規分布に従うピークがいくつあるか、すなわち異なるクラスターがいくつあるかを計算するため、確率密度計算を行った結果、大きく0.70757、0.70804、0.70878をピークとする3つのクラスターが確認された。図3をみると0.70757、0.70804をピークとするクラスターの差は誤差範囲を加味すると極めて小さい。そのため、0.70757-0.70804と0.70878をそれぞれピークとする2つのクラスターとしてとらえると、値が低い方のクラスターには46号甕棺出土人骨と古野の人骨(7・11・27号)が含まれる。また、古野41号人骨の $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値は、46号甕棺以外の瑞穂遺跡出土弥生時代人骨と同様の $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値を示す。古野遺跡は乙金地区の総庄屋である高原家と関係の深い関家の家族墓地であり、構成員の多くは埋葬された地域で生まれ育ったと考えることができ、7・11・27号墓の $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値がまとまる0.70757-0.70804がこの地域で育った人の値と考えることができよう。ここで、両遺跡の基盤地質を見てみる(図4)と、瑞穂遺跡は大野城市の中でも平地の完新世に堆積した沖積地ないしはAso4上に居住域・墓域が位置していたと推定される(大野城市教委2001など)。一方で古野遺跡に関しては早良花崗岩帯の丘陵の落ち際に居住域・墓域が存在する。古人骨歯牙のSr同位体比に大きく影響していると考えられる飲料水について考えると、瑞穂遺跡は遺跡近在の井戸などの湧水もしくは牛頸川の流水の使用の可能性があり、古野遺跡に関しては近世という時代性から井戸の使用に限定できよう。瑞穂遺跡において牛頸川の流水を使用していた場合、遺跡から約1キロ上流には古野遺跡周辺と同じ早良花崗岩帯からなる丘陵が存在しており、瑞穂・古野両遺跡に埋葬された人々は同じ花崗岩帯の影響を受けた飲料水を摂取していた可能性が高い。しかし、分析結果にみられるように両遺跡出身者と考えられるSr同位体比は異なっている。この相違の要因として、瑞穂遺跡において遺跡近在の湧水を使用していた場合や、同じ早良花崗岩であるが岩帯の相違によりSr同位体比が異なっているなど、様々な可能性があげられよう。

次に、Sr同位体比分析結果と墓域における各個体の出土位置と埋葬様式を見てみよう。本遺跡の甕棺の分布は北東-南西方向に列状に墓域が営まれ、一部先行する甕棺を切る形で新たに埋葬が行わ

れており、全体としては列状の埋葬を指向しながらも一部集塊状を呈するようになりつつある過渡期的な様相の墓地である。調査区の北東側で検出された甕棺墓のうち出土人骨の Sr 分析が可能であったのは K 19・24・28 である。これらはいずれも地元の値を示している。一方、調査区南西側で検出された墓から出土した人骨のうち Sr 分析が可能であったのは K 33・46 号甕棺と 5・7 号石蓋土坑墓出土人骨である。このうち、46 号のみが生育地が他所の可能性を示す個体である。K 46 号は、瑞穂在地の値を示す K 33 号甕棺墓と近接して埋置されており、他所生育者であっても空間的に分けられることなく、同一列状に近接して埋葬されていると言えよう。

また、土坑墓出土人骨と甕棺出土人骨の $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値に大きな違いは見られない。このことから、時期が変わっても当該地域で育った人々の生育圏に大きな変化はない可能性が指摘できよう。

まとめ

個体数や保存状態の問題が大きく、暫定的な結果の読み取りではあるが、46 号甕棺出土人骨の $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値の結果から、幼少期にやや異なる環境で育った個体が当該地域に移入し、同じ墓地に埋葬列を違えることなく埋葬されていたと考えられよう。また、土坑墓と甕棺墓で $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 値に大きな変化がないことからこれら被葬者の生育圏に大きな差はない可能性が高い。人の移動や婚姻圏、墓制との関係をより詳細に明らかにするためには今後のデータの収集が急務である。

謝辞

本報告を行うにあたり、大野城市教育委員会諸氏には多くのご配慮を賜りました。深謝いたします。

参考文献

- Bently R.A. 2006 Strontium Isotopes from the Earth to the Archaeological Skeleton: A Review. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 13:135-187
- Bently R.A., Krause R., Price T.D., Kaufmann B. 2003 Human mobility at the early Neolithic settlement of Vaihingen, Germany: evidence from strontium isotope analysis. *Archaeometry*, 45: 471-486.
- Bently R.A., Price T.D., Stephan E. 2004 Determining the 'local' $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ range for archaeological skeletons: A case study from Neolithic Europe. *Journal of Archaeological Science*, 31: 365-375.
- Ericson J.E. 1985 Strontium isotope characterization in the study of prehistoric human ecology. *Journal of Human evolution*, 14:503-514.
- Faure G, 1977 Principles of isotope geology. Wiley, New York.
- Horstwood M.S.A., Evans J.A., Montgomery J. 2008 Determination of Sr isotopes in calcium phosphates using laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry and their application to archaeological tooth enamel. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 72: 5659-5674.
- Hillson S. 1996 Dental Anthropology. Cambridge University Press, Cambridge.
- Kusaka S, Igarashi T, Hyodo F, Yumoto T, Katayama K. 2008 Variability in stable isotope ratios in two Late-Final Jomon communities in the Tokai coastal region and its relationship with sex and ritual tooth ablation. *Anthropological Science* 116, pp.171-181.
- 大野城市教育委員会 2001 『瑞穂・原の畑遺跡』 大野城市。
- Porhaska T., Latkoczy C., Schultheis G., Teschler-Nicola M., Stinger G. 2002 Investigation of

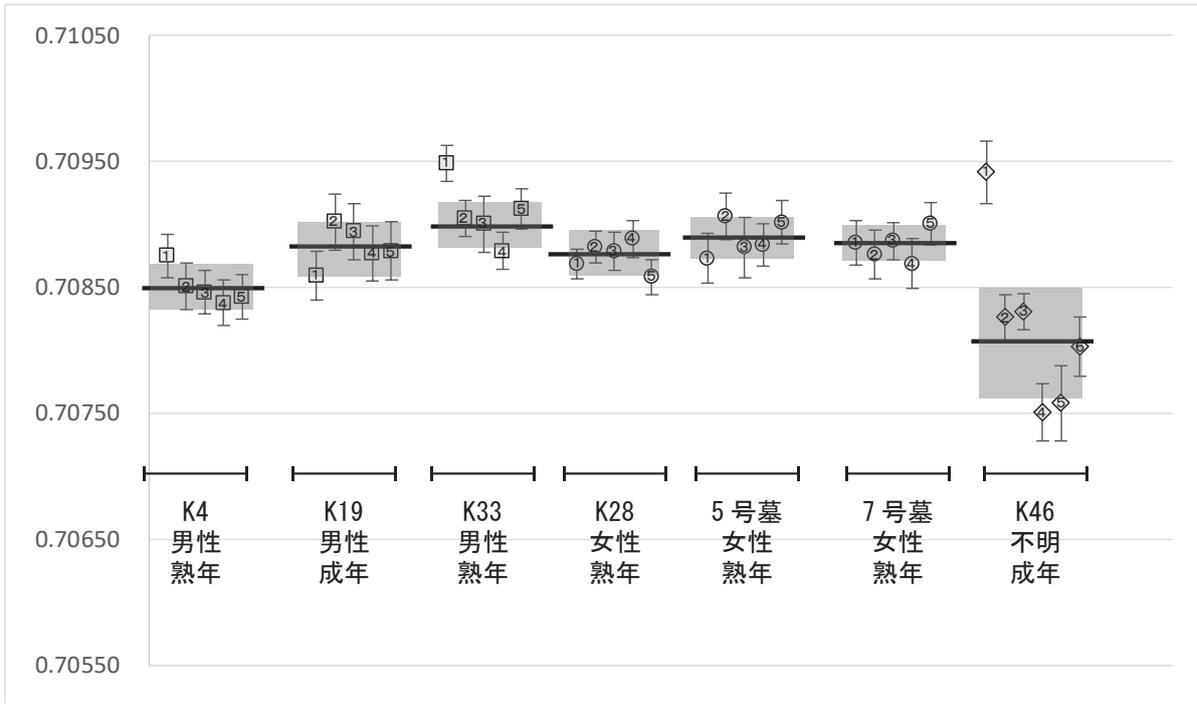
Sr isotope ratios in prehistoric human bones and teeth using laser ablation ICP-MS and ICP-MS after Rb/Sr separation. Journal of Analytical Atomic Spectrometry, 17:887-891.

Slovak NM and Paytan A. 2011 Applications of Sr Isotopes in Archaeology. M Baskaran(ed) , Handbook of Environmental Isotope Geochemistry, Advances in Isotope Geochemistry. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 743-768.

表 1 ストロンチウム同位体比分析の結果

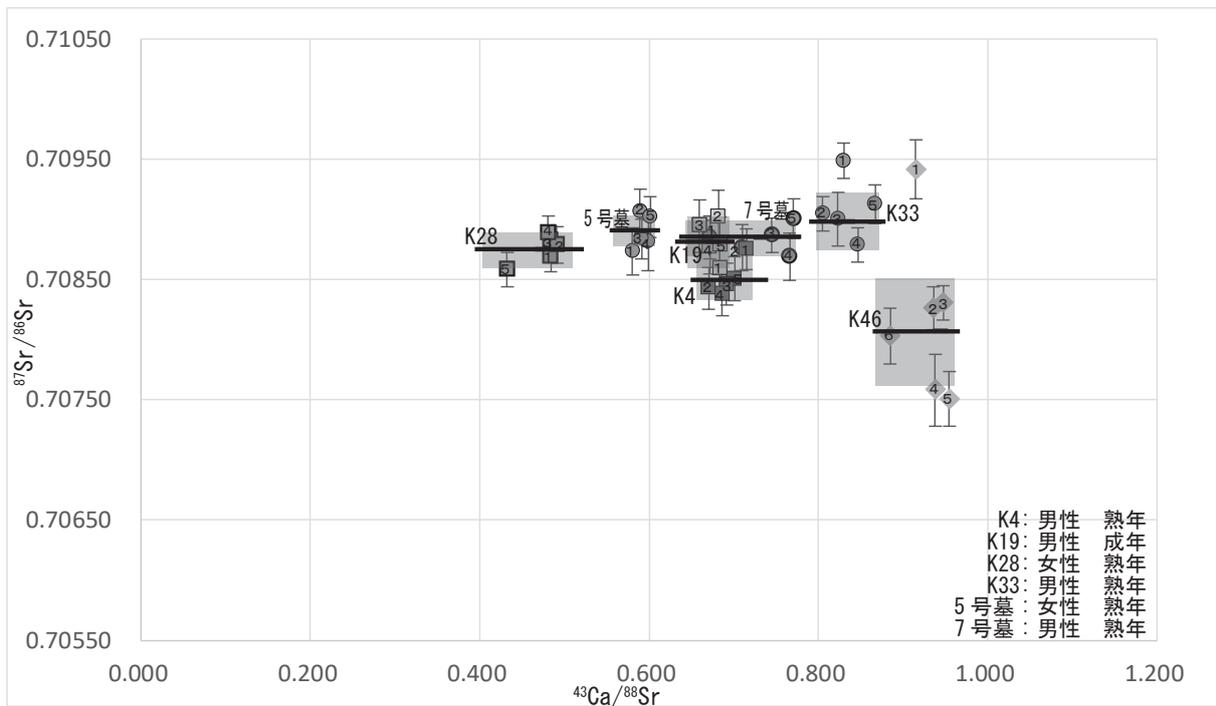
遺跡名	資料番号	性別	年齢	分析箇所	分析箇所 推定年齢	分析番号	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	StdErr (2 σ)	43Ca/88Sr	加重平均(全分析値)	誤差	MSWD
瑞穂	K4	男性	熟年	左上顎中 切歯		1	0.70875	0.00017	0.71510	0.70851	0.00018	2.8
						2	0.70851	0.00019	0.70085			
						3	0.70846	0.00017	0.69170			
						4	0.70838	0.00018	0.68629			
						5	0.70843	0.00018	0.67027			
	K19	男性	成年	上顎左第 2小臼歯		1	0.70859	0.00020	0.68385	0.70881	0.00021	2.5
						2	0.70902	0.00022	0.68198			
						3	0.70894	0.00022	0.65928			
						4	0.70877	0.00022	0.67176			
						5	0.70879	0.00023	0.68360			
	K28	女性	熟年	下顎左側 切歯		1	0.70869	0.00012	0.48364	0.70875	0.00014	2.9
						2	0.70882	0.00013	0.48429			
						3	0.70878	0.00015	0.49119			
						4	0.70888	0.00015	0.48074			
						5	0.70858	0.00014	0.43206			
	K33	男性	熟年	上顎左側 切歯		1	0.70949	* 0.00014	0.82962	0.70898	0.00024	3.7
						2	0.70904	0.00014	0.80526			
						3	0.70900	0.00022	0.82271			
						4	0.70879	0.00014	0.84666			
						5	0.70912	0.00016	0.86692			
	K46	不明	成年	上顎右中 切歯		1	0.70941	* 0.00025	0.91474	0.70807	0.00044	13
						2	0.70826	0.00018	0.93577			
						3	0.70831	0.00014	0.94754			
						4	0.70751	0.00023	0.95460			
						5	0.70758	0.00030	0.93814			
						6	0.70803	* 0.00023	0.88483			
	土壌墓No.5	女性	熟年	上顎右第 2小臼歯		1	0.70873	0.00019	0.58036	0.7089	0.00017	2.2
						2	0.70906	0.00019	0.58937			
3						0.70882	0.00024	0.59917				
4						0.70884	0.00017	0.59153				
5						0.70902	0.00017	0.60116				
土壌墓No.7	女性	熟年	上顎左第 1小臼歯		1	0.70885	0.00018	0.67161	0.70885	0.00014	1.8	
					2	0.70876	0.00019	0.70997				
					3	0.70887	0.00015	0.74491				
					4	0.70869	0.00020	0.76622				
					5	0.70900	0.00017	0.77053				

* は外れ値あるいは分析痕が粗なため平均値からは外している



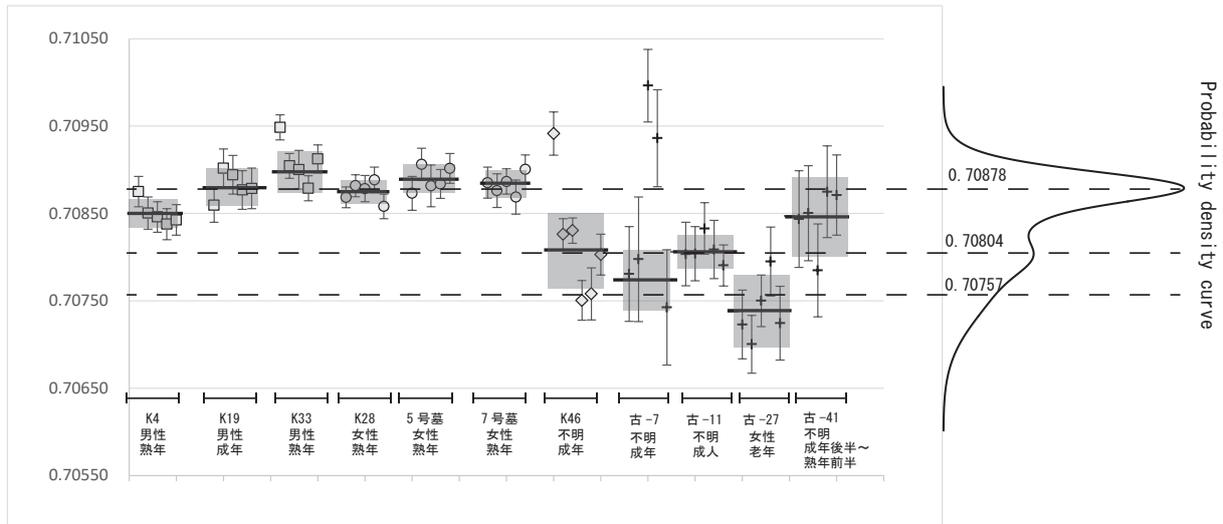
瑞穂遺跡出土人骨：Kは甕棺を示し、@号墓表記は石蓋土壙墓 図中の番号は表1の分析番号
墓番号・性別・年齢の順に上から表記する
黒い線は各個体の重みづけ平均値。 網掛けは誤差範囲を示す。

図1 瑞穂遺跡出土人骨の Sr 同位体比分析の結果： $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$



瑞穂遺跡出土人骨：Kは甕棺を示し、@号墓表記は石蓋土壙墓 図中の番号は表1の分析番号
黒い線は各個体の重みづけ平均値。 網掛けは誤差範囲を示す。

図2 瑞穂遺跡出土人骨の Sr/Ca 同位体比分析の結果： $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ / $^{43}\text{Ca}/^{88}\text{Sr}$



瑞穂遺跡出土人骨：Kは要棺を示し、@号墓表記は石蓋土壌墓 図中の番号は表1の分析番号
墓番号・性別・年齢の順に上から表記する
黒い線は各個体の重みづけ平均値。網掛けは誤差範囲を示す。破線は確率密度計算によって算出した基準値
古野遺跡出土人骨：古-墓番号（大野城市教育委員会乙金区画整理地内埋蔵文化財調査報告書123）

図3 瑞穂遺跡出土人骨と古野遺跡のSr同位体比の結果の比較 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$

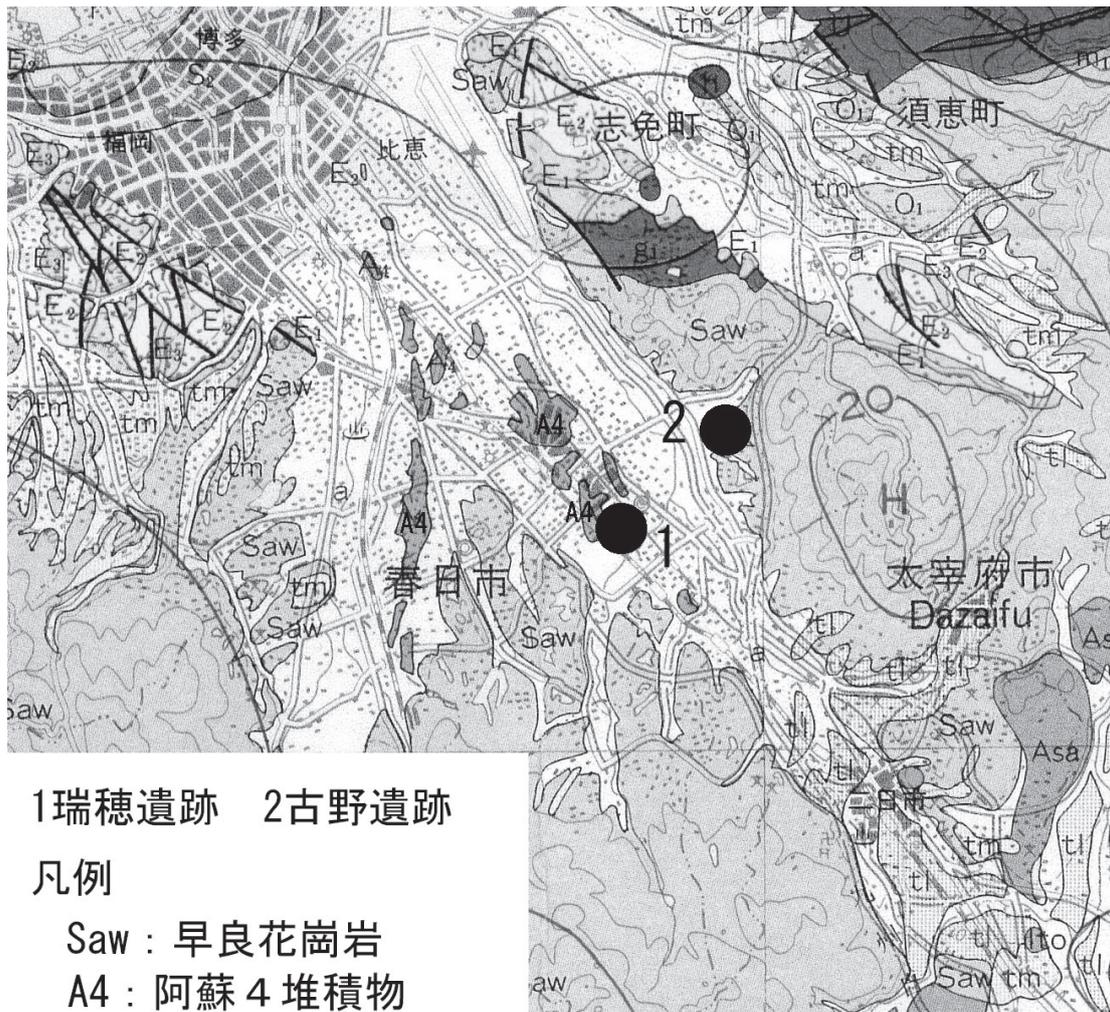
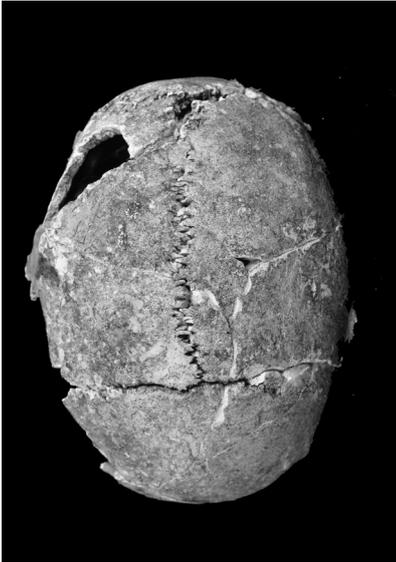


図4 地質図（産業総合研究所地質調査総合センター 20万分の1地質図幅 福岡一部改変して引用）

写真図版 1



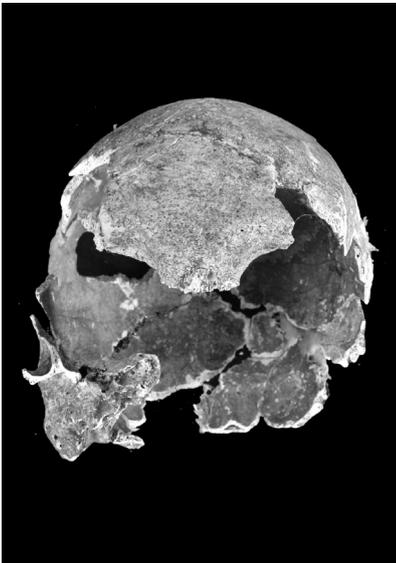
K4 号上面観



K16 号上面観



K35 号上面観



K4 号正面観



K16 号正面観



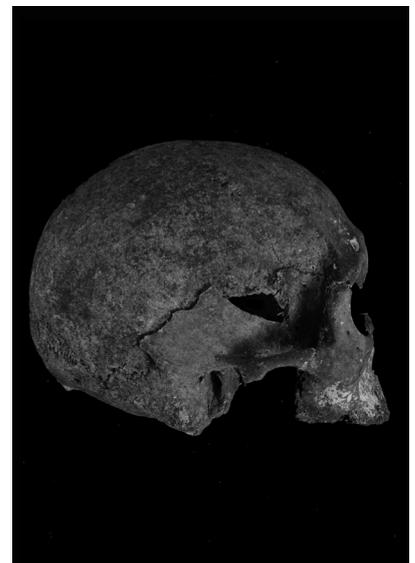
K35 号正面観



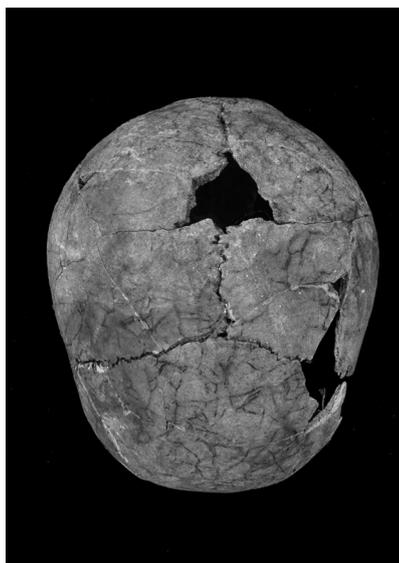
K4 号人側面観



K16 号側面観



K35 号側面観



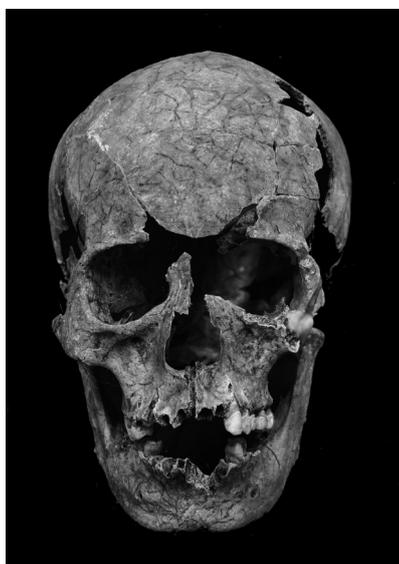
SX04 号上面観



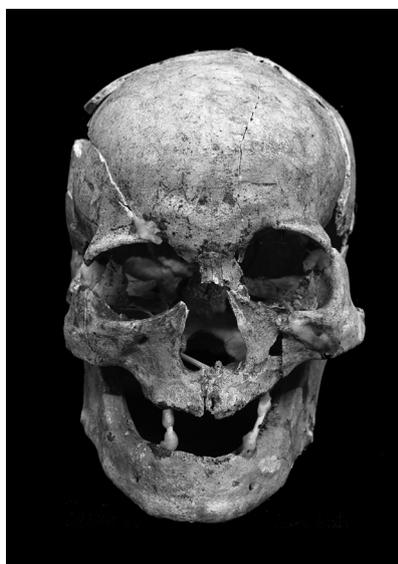
SX07 号上面観



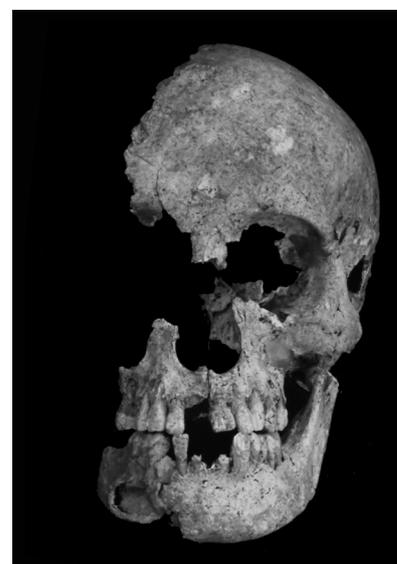
SX51 号上面観



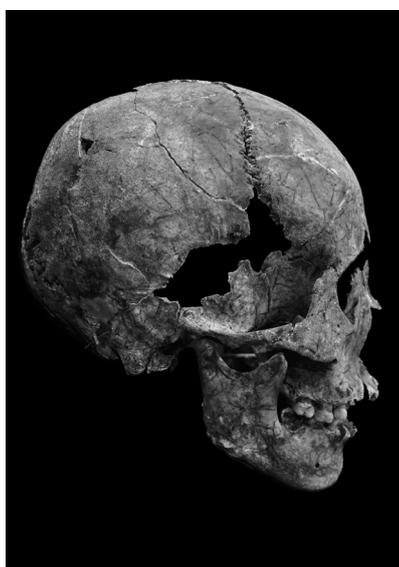
SX04 号正面観



SX07 号正面観



SX51 号正面観



SX04 号側面観



SX07 号側面観



SX51 号側面観

写真図版 3



SX63 号正面観



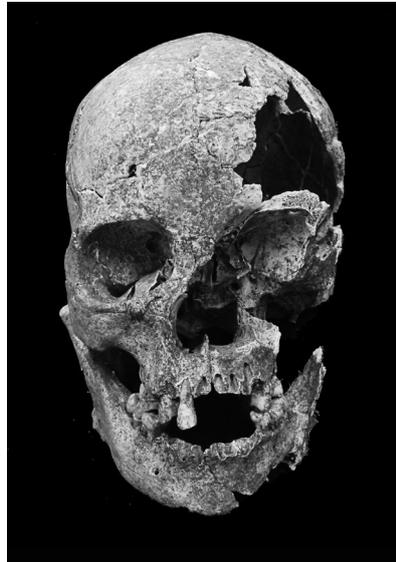
SX68 号上面観



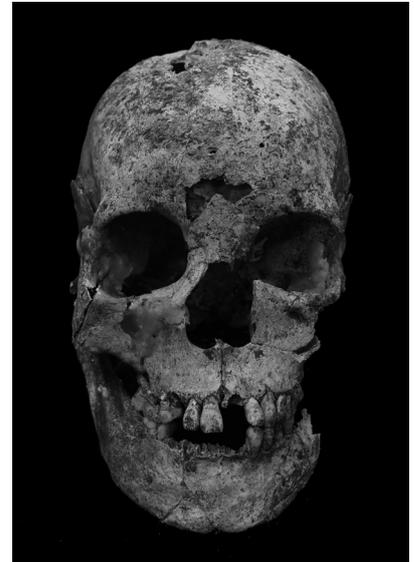
SX103 号上面観



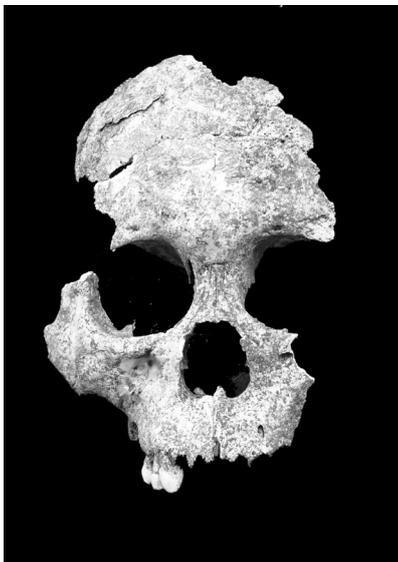
SX63 号側面観



SX68 号正面観



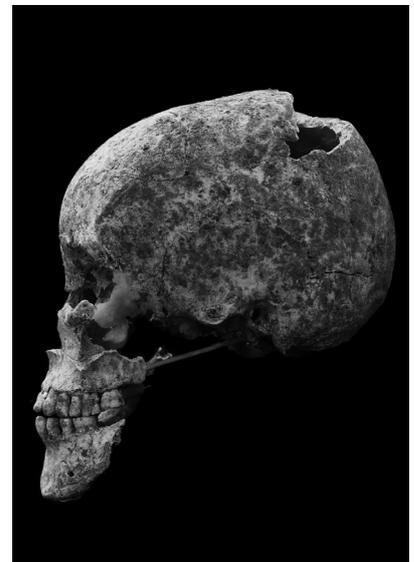
SX103 号正面観



SX67 号正面観



SX68 号側面観



SX103 号側面観



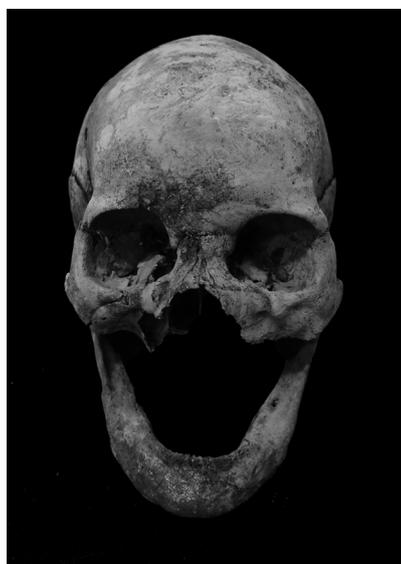
SX107 号上面観



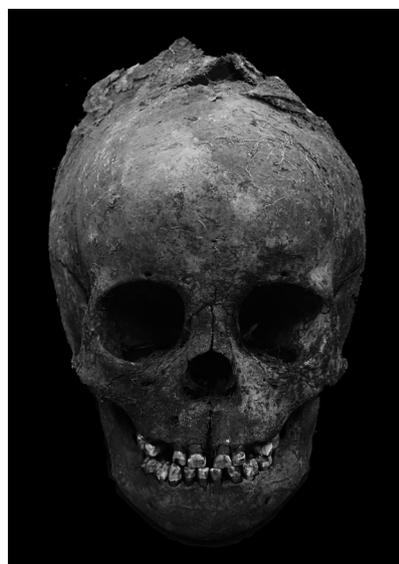
SX172 号上面観



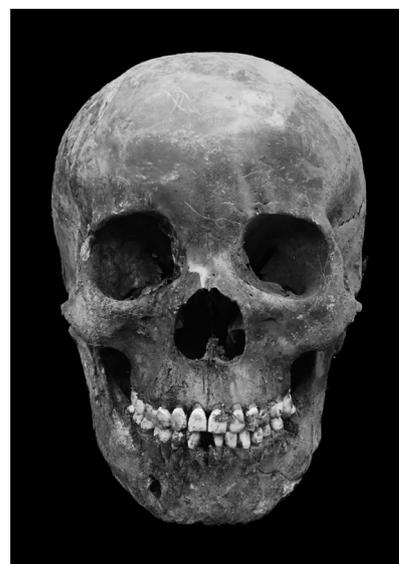
SX176 号上面観



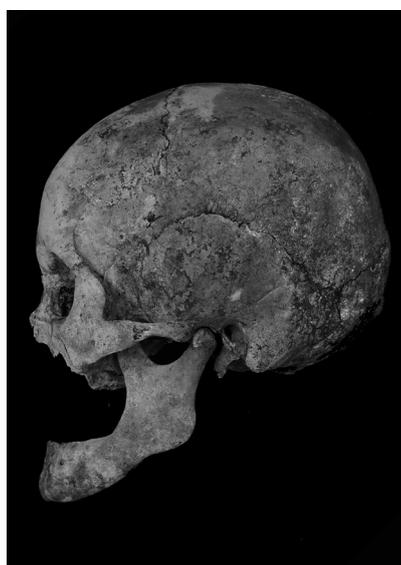
SX107 号正面観



SX172 号正面観



SX176 号正面観



SX107 号側面観

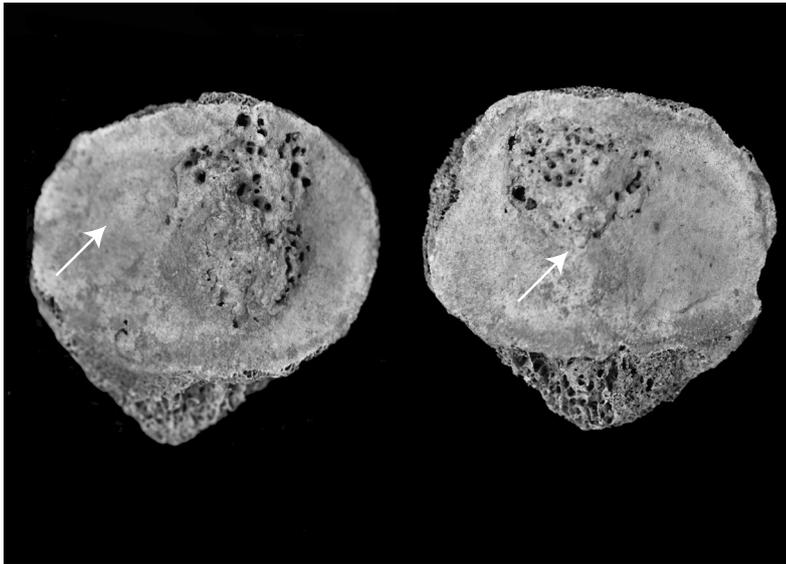


SX172 号側面観

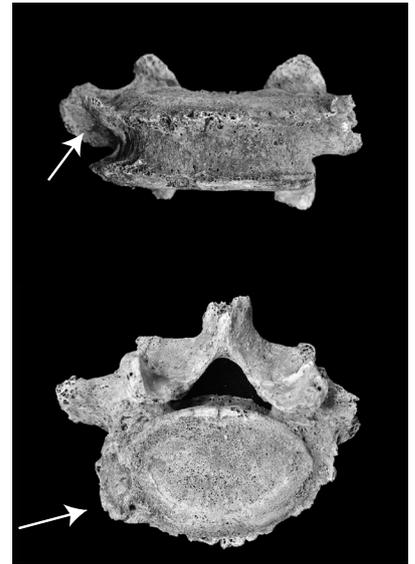


SX176 号側面観

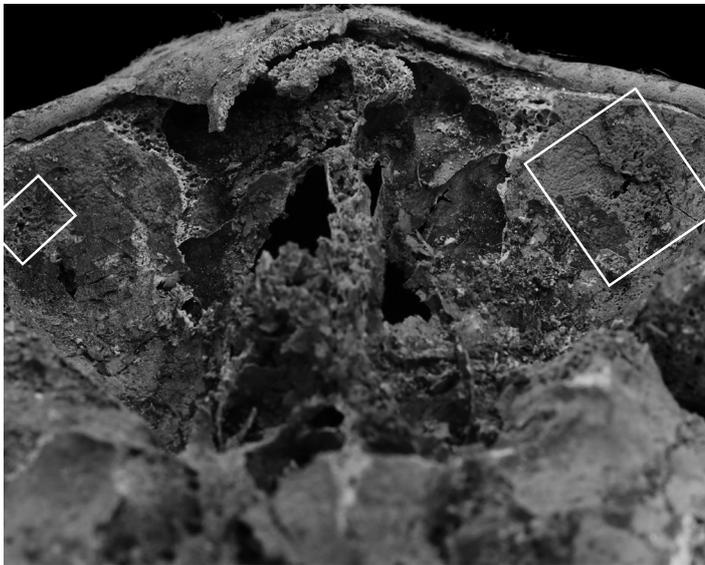
写真図版 5



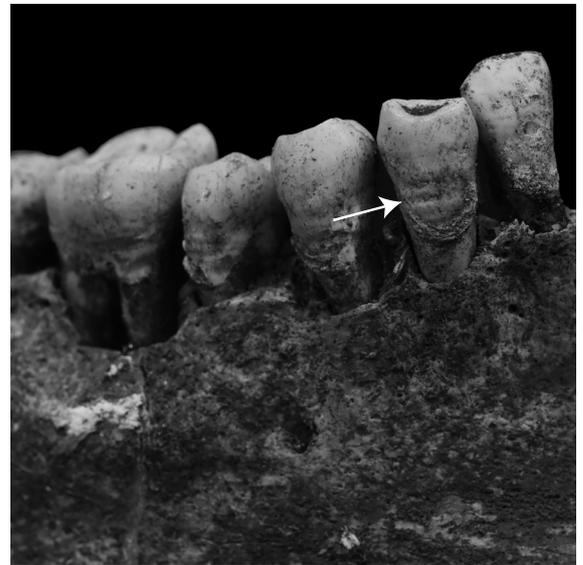
SX05 号膝蓋骨に見られる関節炎



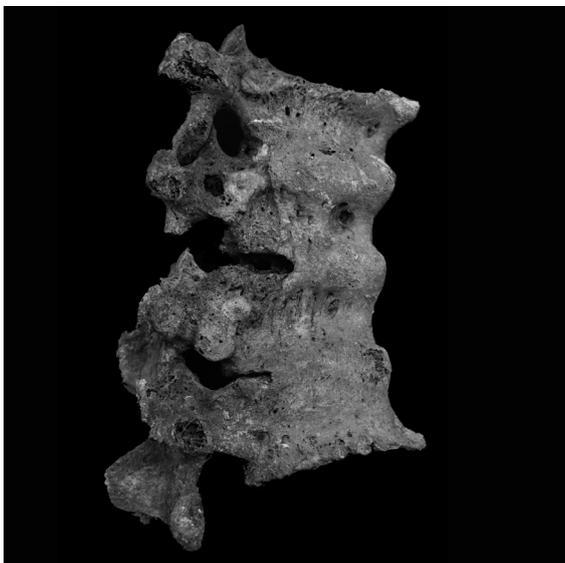
SX07 号椎骨の骨棘形成
(上：腹側・下：上面)



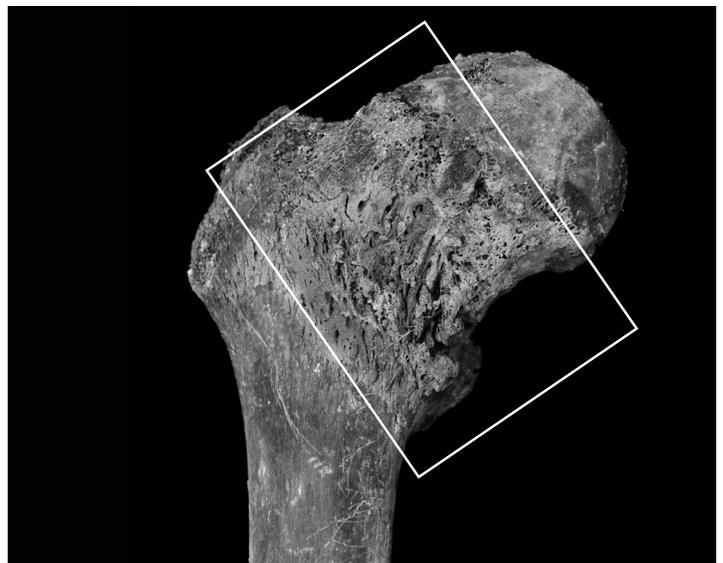
仮 A 号クリブラ・オルビタリア (CO)



SX79 号右下顎犬歯の LEH



SX158 号胸椎の癒合



SX176 号右大腿骨骨頸部の著しい骨増殖

Ⅷ. 総括

1. 瑞穂遺跡における土地利用の変遷

ここでは、既往の調査成果も含め瑞穂遺跡における主要な遺構・遺物を取り上げ、当地における土地利用の変遷について整理する。

【旧石器時代】 6次で細石刃があるほか、7・8次で細石刃核（第47図104）が出土した。明確な遺構はなく遺物量も限定的であることから、活発な人類活動は認められない。

【縄文時代】 現在のところ、縄文時代の確実な遺構・遺物は確認されていない。隣接する石勺遺跡・原ノ口遺跡・駿河遺跡では落とし穴状遺構や縄文早期・晩期の土器などが確認されている。

【弥生時代】 本書で報告した7・8次で墳墓がある。中期初頭前後に出現し、終末期まで連綿と継続する。また、10次では中期後半の溝がある。性格は不明であるが、瑞穂遺跡では当該期の居住関連遺構がないことや甕棺の破片を伴うことから、墳墓に関連した遺構の可能性がある。この溝からは瀬戸内系と考えられる土器が複数出土しており注目される。1点はいわゆる「垂下口縁壺」、ほかの1点は器台もしくは高杯脚部の可能性がある破片である。いずれも胎土からみると搬入品の可能性が高い。現状で明確な類例は確認しきれていないが、西部瀬戸内の可能性を想定しておきたい（口縁端面・上面に波状文を有す壺を下に図示）。凹線文ではないことから中期中葉頃の所産であろうか。当該資料は、弥生土器の並行関係の推定や対外交流という点でも重要で、引き続き類例の探索を進める必要がある。なお、隣接する石勺遺跡でも瀬戸内系の凹線文土器が出土している。

【古墳時代】 7・8次で古墳3基が確認され、古墳時代初頭に位置づけられる。その後は、居住域が展開し、古墳時代中期前半を中心とした時期の竪穴住居などが確認されている。5世紀後半以降は遺構・遺物が希薄となり、隣接する石勺遺跡が集落の中心となると考えられる。なお、6次では須恵器提瓶・土師器鉢・鉄刀子を副葬する土坑墓があり、6～7世紀に位置づけられる。

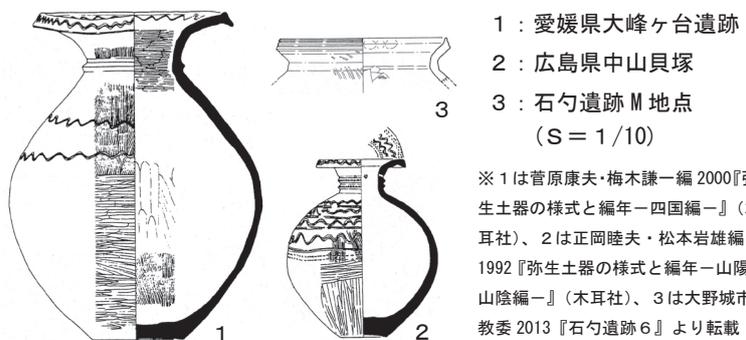
【奈良～平安時代】 10次ST01は奈良時代後半～平安時代初頭に位置づけられ、9次SK04も奈良時代後半の土坑墓の可能性がある。この他は遺物が散見する程度で、遺構・遺物は希薄である。

【中世～近世】 5次調査地

(SD01・02) から9次調査地

へと伸びる大溝については、中世末には開削され近世後期に埋没したと考えられるが、性格については不明である。埋土中から美濃焼の灰釉陶器が出土しており注目される。

7・8次調査では近世～近現代までの墓地がある。



第123図 波状文を施す壺と石勺遺跡の凹線文土器

2. 弥生時代～古墳時代墳墓の変遷とその背景

本文中で報告したように、瑞穂遺跡第7・8次調査では弥生時代中期～古墳時代前期に至るまで連続と墓地が営まれている様子が明らかとなった（以下、瑞穂墓地）。ここでは、瑞穂墓地の変遷について大きく6段階に分けて整理する。さらに、溝口孝司氏の一連の研究成果を参照しながら、その構造の背景について説明を加える。また、周辺遺跡の動態を整理することにより、瑞穂墓地に埋葬された被葬者たちがどのような集団であったのかについて推論したい。

(1) 変遷と構造

【1段階(中期初頭前後＝KⅡ a 式期前後)】 甕棺墓の中で最もさかのぼるものとしてK 10があり、KⅡ a 式とKⅡ b 式を組み合わせた合口甕棺である。K 10は他の甕棺墓群とは離れた調査区南東部に位置し、主軸を東西方向に向ける。同様の選地・主軸をとるものにSX13・186・194がある。いずれも組合箱型Ⅱ型式木棺と考えられ、前期末～中期初頭に多い（柳田 2003）。木棺墓は次段階に継続しないことから、瑞穂墓地は前期末～中期初頭に木棺墓からはじまった可能性が高い。なお、当段階は造墓数が少ないものの列状を呈す。成人墓のみで構成し、次段階には継続しない。

二列構成にはなっていないものの主軸を揃えて列をなし、溝口氏の「列墓 a」に該当する。

【2段階(中期前半～中頃前後＝KⅡ b～Ⅱ c・KⅢ a 式期)】 最も造墓数が多い段階で、すべて甕棺墓で構成する。前段階の列状墓の北側に北東-南西方向に二列に展開する、いわゆる二列埋葬墓である。東側に古相の甕棺が多く、西側に新相の甕棺が多い。成人棺+これに寄生する小児棺で構成し、成人棺同士の切り合いがなく、土饅頭の存在を示唆する。また、列墓の外側に平行して、SX26・191 など当段階の弥生土器を包含する不整形土坑があり、祭祀土坑の可能性が高い。

甕棺墓が主軸を揃えて二列に並ぶ溝口氏の「列墓 b」に該当する。列墓 b とセットとなることが多い区画墓Ⅰ（例えば、吉野ヶ里遺跡北墳丘墓など）の被葬者たちが、地域社会を構成する複数の集団から選別された代表者と考えられることから、2段階の墓群の被葬者たちは複数の集団で形成するものと想定したい。なお、瑞穂墓地では区画墓Ⅰは確認されておらず、被葬者たちは「一般層」で構成すると考えられる。

【3段階(中期後半～後期初頭＝KⅢ b・KⅢ c・KⅣ a 式期)】 前段階の列墓を踏襲する位置に、甕棺墓のみで構成する。少なくともKⅢ b 式期までは列墓を踏襲している可能性が高いが、甕棺の挿入方向は列墓の主軸に直交するものが多い。このうち、列墓西側では列墓と重複しながらも集塊状を呈す墓群がある。甕棺の型式差から見ると、K 44→K 39→K 43→K 40・K 50の順で累代的に造墓していく状況が認められる。いずれも成人用の大型棺であり、数世代に亘り系列的に造墓している可能性が高い。お互いが近接しているにも関わらず切り合うことがないことから、前段階同様に土饅頭の存在を示唆する。また、これ以外の甕棺墓はほぼKⅢ b 式に限定することから、墓群ごとに造墓の連続・非連続の差異があったとを示す。この段階は列墓から集塊状墓への変遷を良く示し、その画期はKⅢ b 式期とKⅢ c 式期の間を求めることができる。なお、各段階の時間幅の設定の問題もあるが、前段階と比べると造墓数が減少する可能性がある。

3段階のうち、西南の群は溝口氏の「系列墓」に該当する。財や権利の相続・継承の系列意識の



第 124 図 墓地変遷 1・2 段階 (1/300)

表出と理解され、墓群の単位は、「単位集団 / 家族集団」もしくはさらに小さな「世帯」に相当するものと考えられる。瑞穂墓地ではこうした系列墓は現状で 1 群のみに留まり、他では造墓の継続性が不明確であることから、造墓集団の不安定さを示唆する。なお、瑞穂墓地では 3 段階並行期に出現する、「区画墓Ⅱ」（立岩堀田遺跡など）や厚葬墓（須玖岡本 D 地点など）はない。

【4 段階（後期前半～中頃前後）】 時期不明確なものが多いが、墓の形式と調査時の所見に基づき位置づけを行う。SX183・187 は足元掘り込み式土坑墓 Ba 1 式（江崎 2009）で、当段階に位置づけられる。SX185 は SX186、SX188 は K 41 に後出し、当段階か 5 段階の可能性が高い。SX64・65・66 や SX56・72 は調査時の所見により当段階に位置づけておく。SX183・187 等は 3 段階の西南群からの連続性が認められるのに対し、調査区東側の 2 つの群は前段階から継続しない可能性が高い。SX64～66 の重複関係や SX183・187 が前段階の甕棺墓に近接することから、系譜関係を意識したと想定される。副葬品を持つ墓はないが、墓坑の大きさから西南群に優位性が認められる。

この段階は、北部九州の多くの墓地で埋葬数が減少したり終焉を迎える。一方で、溝口氏の「区画墓Ⅲ」（須玖唐梨遺跡など）が出現する時期にあたるが、当段階の瑞穂墓地では「区画墓Ⅲ」は明確ではなく、西南群の様相から前代以来の集塊状墓・系列墓の様相を継承している可能性が高い。

【5 段階（後期後半～末）】 4 段階の土坑墓群をおおむね踏襲し、3～4 群（北群：土坑墓 2 基、東群：



第 125 図 墓地変遷 3・4 段階 (1/300)

石蓋土坑墓 3 基、南群：土坑墓 3～4 基、西群：石棺墓 2 基・石蓋土坑墓 4 基・土坑墓 2～3 基) で構成する。このうち、北群 SX156 は勾玉・ガラス玉を副葬、西群では鉄器の副葬や赤色顔料の散布が認められる。特に西群では、短軸 4.5m、長軸 8.5m の範囲に 10 基程度の墓が主軸を揃えて並んでおり、何らかの区画が存在した可能性がある。石蓋土坑墓を中心に石棺墓や土坑墓も含み、小児墓と考えられる墓がある点も特徴である。このうち、5 基の墓に朱の散布が認められ、1 基の墓に鉄器を副葬する点で他の墓群とは明らかな優位性を示す。

西群は乳幼児 / 小児を含む少数の墓が一定の範囲でまとまり、朱の散布や副葬品を伴うことから、溝口氏の「区画墓Ⅲ」に該当する。いわゆる「単位集団」に該当する規模の被葬者たちの墓域と考えられ、「特定集団墓」に位置づけられる。瑞穂墓地では、朱や副葬品の存否・墓群の規模・石棺墓を含む埋葬施設の特徴から、他の墓群とは優位性が認められ、この段階に至り明確な階層性を読み取ることができる。

【6 段階 (古墳時代初頭前期)】 2 段階の列墓の北側に方形周溝を有す古墳が東西方向に 3 基並ぶ。列墓とは重複しないことから、この段階まで土饅頭等地上の施設が顕在化していたか、甕棺墓群が



第 126 図 墓地変遷 5・6 段階 (1/300)

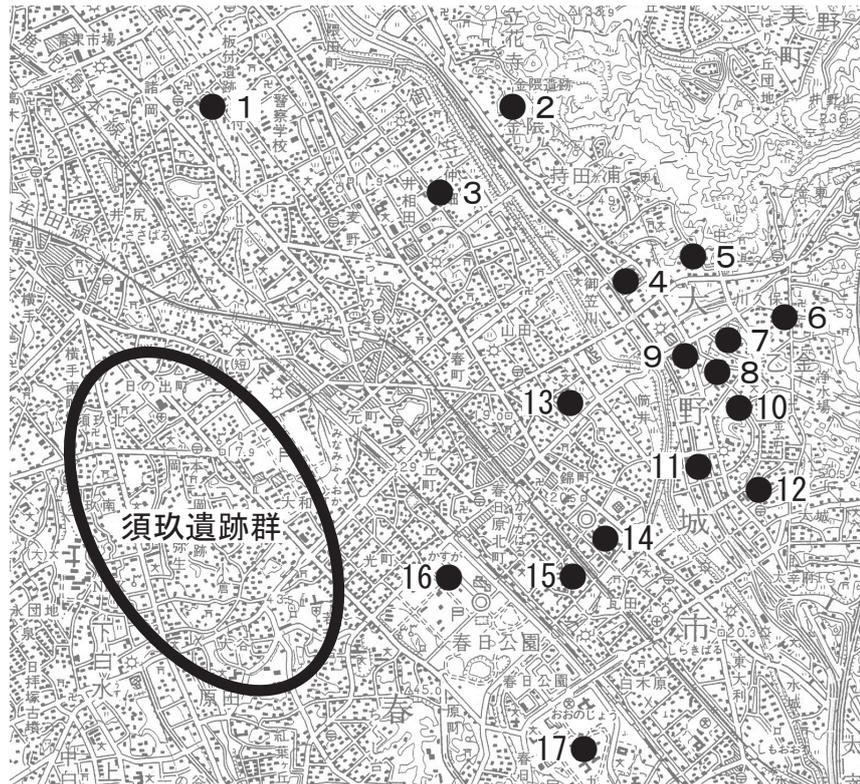
存在することが認識されていた可能性がある。このうち、1号墳が最大規模で、主体部に割竹形木棺を採用し副葬品を有することから、他の2基の古墳とは優位性が認められる。墳丘はほとんど失われており、3号墳は主体部が消滅することから詳細は不明であるが、現状では1・2号墳ともに主体部は1つのみである。この段階でようやく「特定個人墓」が出現する。

(2) 瑞穂遺跡周辺における弥生時代集落と墳墓の動態

瑞穂墓地は複数集団の共同墓地としてはじまり、次第に特定集団・個人が析出していく状況を確認した。以下では、大野城市域周辺を大きく3つの地域に区分し、弥生時代の墓地と集落の動態や対応関係を整理する。

【北部：御笠川左岸】 仲島本間尺遺跡や川原遺跡で早期の土坑や溝が確認され居住域と想定されるが、墓地は明確ではない。前期末以降は仲島遺跡で居住域が成立し、以後中・後期を通じて中心的な集落となる。墳墓の形成は低調で、仲島遺跡において土坑墓・木棺墓・甕棺墓からなる小規模な墓地がある。集落規模と墳墓規模がアンバランスであり、主体となる墳墓は別の地点に形成した可能性がある。もっとも近い墓地として御笠川を挟んだ東側の金隈遺跡があり、候補地となろう。

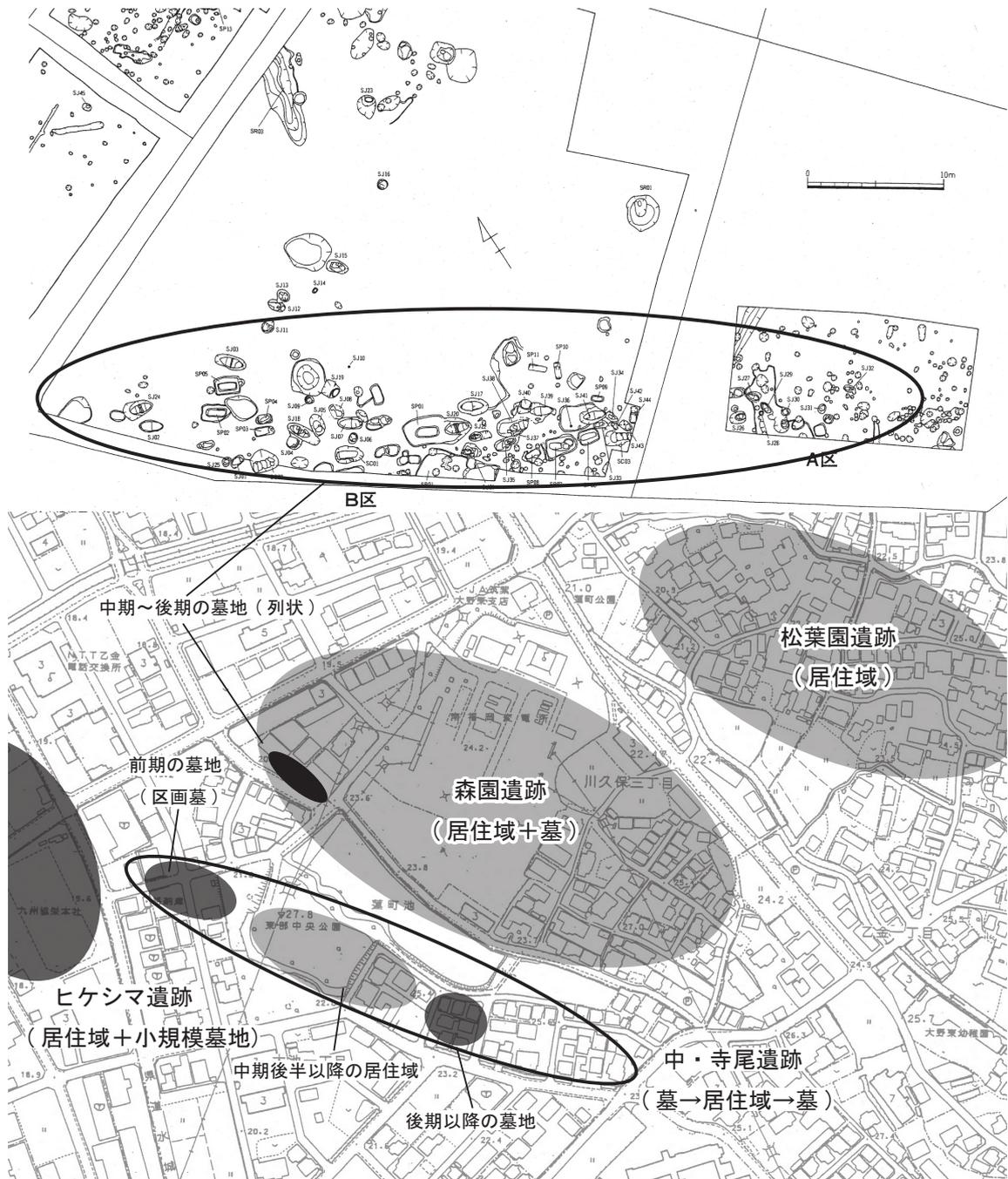
- 1：板付遺跡
 - 2：金隈遺跡
 - 3：仲島遺跡
 - 4：塚口遺跡
 - 5：御陵前ノ椽遺跡
 - 6：松葉園遺跡
 - 7：森園遺跡
 - 8：中・寺尾遺跡
 - 9：ヒケシマ遺跡
 - 10：平隈遺跡
 - 11：榎町遺跡
 - 12：原門遺跡
 - 13：村下遺跡
 - 14：石勺遺跡
 - 15：瑞穂遺跡
 - 16：駿河A遺跡
 - 17：御供田遺跡
- (九州大学筑紫キャンパス)



第 127 図 大野城市周辺における弥生時代の主要遺跡分布図 (1/50000)

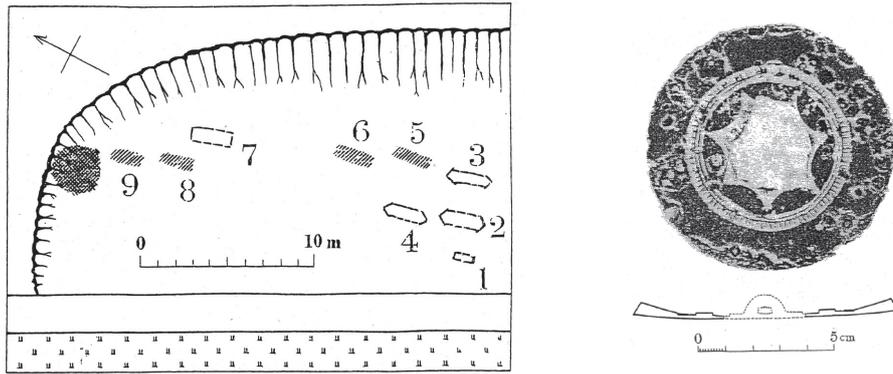
【東部：御笠川右岸～四王寺・乙金山麓部】 北側（月隈丘陵南端部）と南側（乙金山麓）で遺跡を形成する。北側は御陵前ノ椽遺跡で前期中頃から甕棺墓地を形成し、前期後半～中期初頭には塚口遺跡で土坑墓・木棺墓・甕棺墓からなる墓地が展開するが、いずれも小規模である。集落は前期を中心とした御陵遺跡があり、対応関係が想定される。一方、南側では中・寺尾遺跡で前期後半に一边 20 × 20m、15 × 15m の区画墓の出現を契機に、中期前半まで墓地が継続する。周辺に同時期の集落が不在で墓地の規模が大きいことから、比較的広範囲の地域集団が造墓した可能性がある。前期末～中期前半には墓地の中心が中・寺尾遺跡に近接する森園遺跡に移る。森園遺跡の墓地は、木棺墓（前期末～中期初頭：列志向）→甕棺墓（中期前半：明確な列墓ではないが列状を呈す→中期後半：集塊状墓）→土坑墓・木棺墓（中期前半の列を踏襲：後期前半か）→石棺墓（中期前半の列を踏襲：後期後半～終末か）へと変遷する。森園遺跡の墓地に対応する集落として同遺跡の居住域のほか、近接する中・寺尾遺跡、ヒケシマ遺跡、松葉園遺跡が想定できる。したがって、森園遺跡は周辺にある複数集落の共同墓地と捉えることができる。なお、後期後半～終末期には、平隈遺跡・原門遺跡など鏡を副葬する墓地があり、これらに近接する榎町遺跡で集落が出現する。前代からの脈絡が追えず、後期後半～終末期に新興集団が勃興した可能性がある。このうち、原門遺跡は区画墓Ⅲに該当する可能性が高く、区画墓を欠く森園遺跡の墓地とは、格差が認められる。

【中央部：牛頸川左岸】 前期では遺跡の形成が希薄であり、前期末頃から石勺遺跡や村下遺跡で居住域の形成が明確になる。これに呼応するように瑞穂遺跡でも墓地が開始し、中期前半には列墓を形成する。当該期の集落は瑞穂遺跡に近接する石勺遺跡、駿河A遺跡（中期後半～終末期主体）、



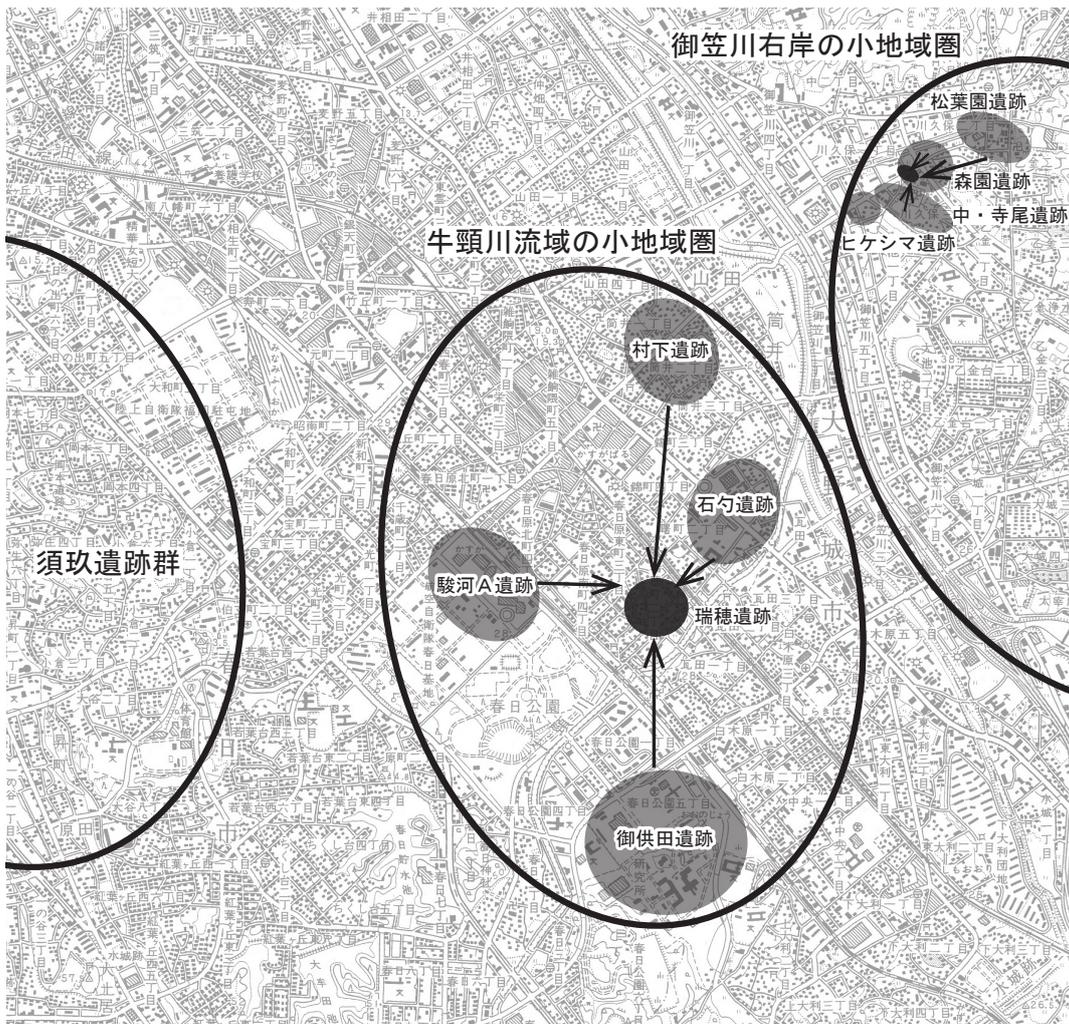
第128図 森園遺跡の墓地（上）と周辺の集落と墳墓（下）

やや離れて御供田遺跡、村下遺跡がある。御供田遺跡・村下遺跡は周辺に墓地がないことから、瑞穂遺跡の墓地はこれらを含めた集落構成員の共同墓地の可能性はある。中期後半には瑞穂遺跡で集塊状墓が出現するとともに、石勺遺跡で甕棺墓地が出現する。前者は引き続き周辺集落の共同墓地である可能性があるが、後者は石勺遺跡の居住域に近接しており両者の対応関係が想定できる。なお、石勺遺跡の甕棺墓地は瑞穂墓地の列状墓の延長線上に位置し、列の方向も一致する。瑞穂遺跡で造墓数が減少する時期と重なることから見ても、両者の関連性を示唆する。明確な二列埋葬墓ではないが列状を呈し、集塊状墓（系列墓）も明確ではない。前代的な様相を残す点で、瑞穂遺跡と共通した様相を示す。後期～終末期では瑞穂遺跡・石勺遺跡で土坑墓→石蓋土坑墓・石棺墓へと変



1号：小型石棺墓、2～4号：石棺墓（赤色顔料あり）、5・6号：土坑墓
7号：石棺墓、8号：？（赤色顔料あり、鏡・ヤリガンナ副葬）、9号：？

第129図 原門遺跡遺構配置図（左）と8号墓出土内行花文鏡（右）



第130図 瑞穂墓地と対応する集落の想定