

九州における古墳時代人骨の頭蓋形態の研究

高椋 浩史

土井ヶ浜遺跡・人類学ミュージアム：〒759-6121 山口県下関市豊北町神田上891-8
九州大学アジア埋蔵文化財研究センター：〒819-0395 福岡県福岡市西区元岡744

要旨：本研究では九州の古墳時代集団の頭蓋形質の特徴について分析をおこなった。九州の古墳時代集団の頭蓋形質の研究については、1980年から1990年にかけて多くの研究がおこなわれている。その後の発掘調査により、九州の古墳時代人骨資料も増加していることから、本研究では新たな資料を加え、九州の古墳時代集団の頭蓋形質の分析をおこなった。その結果、男女ともに概ね先行研究(Doi and Tanaka 1987)の結果を追認する結果が得られた。つまり、北部九州地域の古墳時代集団は北部九州や山口地域の弥生時代集団の形質に類似していた。その一方で、北部九州地域から離れた地域は弥生時代集団との類似性が小さく、縄文時代集団との類似性が大きくなっていた。本研究では日向地域の古墳時代集団の形質の特徴に関して、先行研究とはやや異なる結果も得られた。先行研究において、平野部の集団は山間部の集団よりも高顔傾向にあり、山間部の集団は平野部の集団よりも縄文時代の形質の特徴に近いことが指摘されている(松下1990)。本研究の個体データに基づく主成分分析の結果では、山間部の加久藤盆地の古墳時代集団の頭蓋形質は、縄文時代集団よりも北部九州地域の弥生時代集団に類似していた。このことは、日向地域の山間部においても弥生時代の渡来人の遺伝的影響をある程度受けていた可能性を示している。

キーワード：古人骨、頭蓋形態、古墳時代、九州、形質の地域性

1. はじめに

古墳時代人骨の形態研究は、日本人の起源をめぐる人類学的研究において重要な位置を占めてきた。古墳時代人骨の形質の研究史については池田(1993)に詳細にまとめられている。戦前の段階での先史・古代の古人骨資料の出土事例は、縄文時代のもものと古墳時代のもものが大半を占めていたため、縄文時代以降の形質変化を知る資料として古墳時代人骨の形態研究がおこなわれていた。戦後になると古墳時代人骨の出土事例がさらに増加していき、古墳時代人骨の形態研究も進展する。池田ほか(1985)において、各地の古墳時代人骨の特徴が総括的に検討され、それにより古墳時代人骨の形質には地域差が存在することが明らかにされた。そして、その地域差の要因として大陸からの遺伝的影響の強弱にあることが指摘されている。本研究が取り扱う九州における古墳時代人骨の形態についても地域差があり、その要因として渡

来人の遺伝的影響との関連性が指摘されている(池田ほか1985; Doi and Tanaka 1987; 松下1990)。Doi and Tanaka(1987)は、西日本の古墳時代の頭蓋形質を分析対象として、九州内において現在の博多駅を起点として鉄道路線の距離に基づき渡来形質の拡散を検討した結果、稲作農耕の適地に渡来人の遺伝的影響が強く、山間部ではその影響が弱いことを指摘した。松下(1990)は南九州の特に日向地域において平野部の地下式横穴墓から出土した人骨と山間部の地下式横穴墓から出土した人骨の形質には違いがあることを指摘している。具体的には、山間部地域の地下式横穴墓から出土した人骨の形質は低・広顔傾向が強く、立体的な顔面部を呈するなど縄文人的な形質の特徴を残し、平野部の地下式横穴墓から出土した人骨の形質は山間部の集団よりも高顔で、北部九州・山口地域の弥生時代人骨により類似していた(松下1990)。このように1980年から1990年にかけての先行研究において、九州の古墳時代集団の頭蓋形態の地域性とその要因につ

いては、弥生時代の渡来人の遺伝的影響の濃淡によって説明されてきた。

その後、加久藤盆地に所在する島内地下式横穴墓群から多くの古墳時代人骨が出土し、その頭蓋形質は南九州山間部の古墳人と同様の特徴を多く持つが、個別にみていくと、非縄文人的特徴も持ち合わせている個体もかなり存在することが指摘されている（竹中ほか 2001）。また、九州の古墳時代集団の四肢骨形態の研究では、四肢骨の断面形態について南部九州古墳時代集団は、津雲縄文時代集団よりも北部九州・山口地域の弥生時代集団に類似していることが指摘されている（高椋 2021）。このように、九州における古墳時代人骨については、1980年から1990年以降の出土事例も増加しており、頭蓋形質以外の研究からも新たな知見が得られている。しかし、頭蓋形質についての個別報告はあるものの、総括的な研究は少ない。そこで本研究では、新たな資料を加えて、九州の古墳時代集団の頭蓋形質について検討する。

また、これまでの古墳時代人骨の研究は、弥生時代の人骨に比べて資料が出土する地域に大きな偏りが少ないために、主に弥生時代の渡来人による遺伝的影響の拡散を把握することを目的にしたものが多かった。そのため、古墳時代の各地域の形質の特徴の違いが生まれる要因としては、前述した様に弥生時代における渡来人の遺伝的影響の濃淡で説明されてきた。しかし、その他の要因も無視することはできない。例えば、考古学において5世紀以降、騎馬文化、鉄器生産や製陶などの新しい技術、文字をはじめとする文化を持った朝鮮半島からの渡来人の流入が指摘されている（白石 2007；右島・千賀 2011）。そして、古墳時代における渡来人が流入した地域は、北部九州や近畿、備前地域など地域的に偏りがあることも指摘されている（白石 2007；右島・千賀 2011）。そのため、古墳時代においても、大陸からの渡来人の流入が、古墳時代人骨の形質とその地域性に影響を与えた可能性がある。このような外的な要因に加えて、畿内を中心とした政権構造が形成される過程において、古墳時代以前の時代とは異なる新たな地域間交流が生まれたことが考えられる。以上を踏まえると、古墳時代における各地域集団の形質的特徴は、弥生時代の渡来人による遺伝的影響の拡散に加えて、古墳時代以降の日本列島外の外的要因、日本列島内の内的要因が絡み合い形成されたことが考えられる。本研究では、こうした視点も加え、九州の

古墳時代集団の頭蓋形質の分析によって得られた結果について検討する。

2. 分析資料と分析方法

2-1. 分析資料

本研究に用いた分析資料の一覧を表1に、資料が出土した遺跡の分布を図1に示している。分析に用いた計測データは、筆者が報告した資料を除き、文献から収集している。

また、他の時代の比較集団として、縄文時代集団と弥生時代集団の計測データを使用した。縄文時代集団については、西日本地域の縄文時代集団のデータ（清野・平井 1928；九州大学医学部解剖学第二講座編 1988；中橋 1996）を、弥生時代集団のデータについては北部九州・山口地域の墓地遺跡から出土した人骨の計測データ（九州大学医学部解剖学第二講座編 1988；松下ほか 1991；松下ほか 1992；中橋 1993；分部ほか 2003）を使用した。

2-2. 分析方法

頭蓋の形態分析に用いた計測項目は11項目（頭蓋最大長、頭蓋最大幅、Ba-Br 高、頬骨弓間幅、中顔幅、顔高、上顔高、眼窩高、眼窩幅、鼻幅、鼻高）である。また、それらの項目を用いて10示数（頭蓋長幅示数、頭蓋長高示数、頭蓋幅高示数、コルマン顔示数、ウィルヒョウ顔示数、コルマン上顔示数、ウィルヒョウ上顔示数、眼窩示数、鼻示数）を算出した。

頭蓋計測11項目の平均値の有意差検定は、Kruskal-Wallis 検定をおこない、事後検定は白石（2011）を参考に Steel-Dwass 検定をおこなった。本研究における統計的仮説検定は、全て有意水準を0.05として行った。また、比較集団を含めて、中顔幅と顔高を除いた頭蓋計測9項目を用いた多変量解析もおこない、主成分分析とマハラノビスの距離を算出した。主成分分析については、頭蓋計測9項目に欠損値のない個体を対象とした。また、頭蓋のサイズ因子を調整し、形状 (shape) 因子を抽出するために、分析に用いたデータを Darroch and Mosimann (1985) と Jungers et al., (1995) らの方法を用いて標準化した。具体的には、元々の計測値を自然対数変換し、その値からそれぞれ自然対数変換された幾何平均値を減算した ($\ln Y_i = \ln X_i - \ln GM_i$,

九州における古墳時代人骨の頭蓋形態の研究

表1 分析に用いた古人骨資料が出土した遺跡の一覧表

地域	No.	遺跡名	所在地	引用文献	地域	No.	遺跡名	所在地	引用文献	地域	No.	遺跡名	所在地	引用文献	
筑前	1	堂ノ上石棺群	福岡県福岡市	1	豊前	47	井堀(下道津八丁目横穴)	福岡県北九州市	1	肥後	93	西洞野古墳	熊本県宇土市	17	
	2	重留石棺	福岡県福岡市	4		48	こうの巣横穴群	福岡県北九州市	1		94	四十八塚	熊本県美里町	18	
	3	クエソノ古墳	福岡県福岡市	2		49	郷屋	福岡県北九州市	1		95	田川内1号墳	熊本県八代市	1	
	4	卯内尺古墳	福岡県福岡市	3		50	ピワノクマ石棺群	福岡県福岡市	1		96	寺島5号石棺	熊本県宇城市	1	
	5	老司古墳	福岡県福岡市	1		51	前田山遺跡	福岡県福岡市	1		97	千崎古墳群	熊本県上天草市	19	
	6	大橋出土古墳人骨	福岡県福岡市	1		52	長井浜石棺	福岡県福岡市	1		98	桐ノ木尾ばね古墳	熊本県上天草市	20	
	7	井山古墳	福岡県粕屋町	1		53	竹並遺跡	福岡県福岡市	1		日向	99	島内地下式横穴墓	宮崎県えびの市	21,22,23
	8	七夕池古墳	福岡県志免町	1		54	屋敷田山横穴	福岡県福岡市	1		100	広畑遺跡	宮崎県えびの市	24	
	9	室ノ本古墳群	福岡県太宰府市	1		55	小口迫池上横穴	福岡県福岡市	1		101	大萩地下式横穴墓群	宮崎県小山市	25	
	10	手光北支群3号墳	福岡県福津市	1		56	石並15号墳	福岡県福岡市	1		102	立切地下式横穴墓	宮崎県高岡町	26	
	11	朝町妙見2号墳	福岡県宗像市	1		57	節丸大塚	福岡県豊津町	1		103	旭台地下式横穴墓群	宮崎県高岡町	27	
	12	浦谷C-4号墳	福岡県宗像市	1		58	上柴山古墳	福岡県みやこ町	1		104	菓子野地下式横穴墓	宮崎県都城市	28,29	
	13	富士原梅木11号墳	福岡県宗像市	1		59	上ノ原横穴	大分県中津市	1		105	六野原地下式横穴墓	宮崎県国富町	30	
	14	稲元久保横穴群	福岡県宗像市	1		60	岡崎石棺	大分県中津市	1		106	元地原地下式横穴墓群	宮崎県西都市	31	
	15	徳重高田古墳群	福岡県宗像市	1		61	古川平原	大分県	1		107	常心原地下式横穴墓群	宮崎県西都市	31	
	16	西の浦古墳	福岡県宮若市	1		62	浦山	大分県	1						
	17	羽高1号横穴	福岡県直方市	1		豊後	63	吹上石棺	大分県日田市		1				
	18	小野牟田横穴墓	福岡県直方市	4		64	草場第2遺跡	大分県日田市	1						
	19	水町遺跡	福岡県直方市	5		65	後ノ迫	大分県日田市	1						
	20	神崎1号墳	福岡県鞍手町	1		66	宇土3号墳	大分県日田市	1						
	21	小牧西牟田横穴群	福岡県鞍手町	1		67	寺山石棺	大分県玖珠町	1						
	22	垣生公園横穴	福岡県中間市	1		68	陣ヶ台	大分県玖珠町	8						
	23	南ノ前	福岡県岡垣町	6		69	志津里遺跡	大分県玖珠町	9						
	24	岩屋石棺	福岡県北九州市	1		70	十一横穴	大分県竹田市	1						
	25	雲ヶ丘横穴	福岡県田川市	1		71	長湯横穴墓	大分県竹田市	10						
	26	長畑2号墳	福岡県香春町	1		72	山脇	大分県竹田市	11						
	27	裏の谷1号石棺	福岡県飯塚市	1		73	別府折戸ノ上遺跡	大分県宇佐市	12						
	28	経塚古墳	福岡県飯塚市	1		74	十六山横穴	大分県豊後大野市	1						
	29	アッシュ山(稲築)横穴	福岡県嘉麻市	1		75	下山古墳	大分県臼杵市	1						
	30	反崎石棺	福岡県嘉麻市	1		76	壱野	大分県佐伯市	13						
	31	唐人塚2号墳	福岡県筑紫野市	1		77	塔ノ尾1号墳	大分県	1						
	32	乃木松5号墳	福岡県筑前町	1		78	豊後森	大分県	1						
	33	持丸7号墳	福岡県	1		肥前	79	今町	佐賀県鳥栖市		1				
	34	朝倉4号墳	福岡県朝倉市	1		80	平田原	佐賀県鳥栖市	1						
	35	古寺墳墓群	福岡県朝倉市	1		81	小隈古墳	佐賀県佐賀市	1						
	36	柿原古墳群	福岡県朝倉市	1		82	丸山3号墳	佐賀県佐賀市	1						
	37	池の上墳墓群	福岡県朝倉市	1		83	金立2号墳	佐賀県佐賀市	1						
筑後	38	砥園山2号墳	福岡県久留米市	1	84	稲佐神社グラウンド遺跡	佐賀県白石町	1							
	39	立山山古墳群	福岡県八女市	1	85	おつぼ山	佐賀県武雄市	1							
	40	八女	福岡県八女市	1	86	妻山	佐賀県白石町	1							
	41	小倉谷	福岡県八女市	7	87	谷口古墳	佐賀県唐津市	1							
	42	名木野古墳群	福岡県みやま市	1	肥後	88	北赤穂原石棺	熊本県和水町	1						
	43	今福(高田)横穴	福岡県みやま市	1	89	津袋大塚	熊本県山鹿市	14							
	44	蛇谷	福岡県みやま市	1	90	辻古墳	熊本県山鹿市	1							
	45	古城山	福岡県大牟田市	1	91	古城横穴墓群	熊本県熊本市	15							
	46	平塚古墳	福岡県大牟田市	1	92	向野田古墳	熊本県宇土市	16							

1 九州大学医学部解剖学第二講座, 1988, 日本民族・文化の生成 2 九州大学医学部解剖学第二講座所蔵古人骨資料集成(九州大学医学部解剖学第二講座編), 六興出版。
 2 金幸賢・田中良之, 1995, クエソノ出土古墳時代人骨, クエソノ遺跡, 福岡市埋蔵文化財調査報告書第420集, 福岡市教育委員会。
 3 高橋浩史・米元史織・中橋孝博, 2012, 卯内尺古墳出土の古墳時代人骨調査報告, 卯内尺古墳, 福岡市教育委員会。
 4 高橋浩史・中橋孝博, 2012, 小野牟田横穴墓出土の古墳時代人骨調査報告, 小野牟田横穴墓, 福岡県直方市教育委員会。
 5 中橋孝博, 1997, 福岡県直方市水町遺跡横穴墓出土の古墳人骨, 水町遺跡群, 直方市教育委員会。
 6 松下孝幸, 2000, 福岡県岡垣町前塚墓群出土の古墳時代人骨, 南ノ前古墳群, 岡垣町教育委員会。
 7 大森円・中橋孝博, 1999, 福岡県八女郡小倉谷横穴墓群出土の古墳人骨, 立花町教育委員会。
 8 田中良之・大森円, 1999, 陣ヶ台遺跡出土の人骨について, 陣ヶ台遺跡, 玖珠町教育委員会。
 9 田中良之・舟橋京子・米元史織・高橋浩史・岩橋由季・谷澤亜里・早川和賀子・中井歩, 2013, 志津里遺跡B地区出土人骨について, 志津里遺跡, 大分県教育庁埋蔵文化財センター。
 10 石川健・舟橋京子・渡辺誠・原田智也・田中良之, 2004, 長湯横穴墓出土人骨について, 長湯横穴群 桑畑遺跡, 大分県教育委員会。
 11 石川健・田中良之, 2006, 山脇横穴墓出土人骨について, 山脇横穴墓, 大分県教育庁埋蔵文化財センター。
 12 米元史織・高橋浩史・岩橋由季・中井歩・舟橋京子・田中良之, 2012, 第9章 別府折戸ノ上遺跡出土人骨, 別府遺跡群1, 大分県宇佐市教育委員会。
 13 金幸賢・田中良之, 1998, 壱野古墳出土人骨, 壱野古墳8, 佐伯市教育委員会。
 14 松下孝幸・中谷昭二, 1986, 熊本県鹿本町津袋大塚東側1号石棺出土の古墳時代人骨, 津袋大塚東側1号石棺出土人骨研究報告書, 鹿本町教育委員会。
 15 松下孝幸・中谷昭二, 1985, 熊本市古城横穴墓群出土の古墳時代人骨, 『古城横穴墓群』, 熊本県教育委員会。
 16 高橋浩史, 2019, 熊本県向野田古墳出土の古墳時代人骨の再検討, 先史学・考古学論及Ⅶ 考古学研究室45周年記念論文集。
 17 松下孝幸・分部哲秋・佐伯和信, 1992, 熊本県宇土市西洞野2号墳出土の古墳時代人骨, 『立岡古墳群』, 宇土市教育委員会。
 18 松下孝幸・分部哲秋・佐伯和信・弦本敏行・小山田常一, 1989, 熊本県下益城郡中央町四十八塚5号墳出土の古墳時代人骨, 堅志田城跡・四十八塚古墳, 中央町教育委員会。
 19 中橋孝博, 2006, 熊本県上天草市雄和島・千崎古墳群出土の古墳時代人骨, 『考古学研究室報告』第41集, 熊本大学文学部考古学研究室。
 20 中橋孝博, 2006, 熊本県上天草市雄和島・桐ノ木尾ばね古墳群出土の古墳時代人骨, 『考古学研究室報告』第41集, 熊本大学文学部考古学研究室。
 21 竹中正巳・峰和治・大西智和・小片彦彦・染田英利, 2001, 宮崎県えびの市島内地下式横穴墓群出土人骨, えびの市教育委員会。
 22 竹中正巳・柄本優子・下野真理子, 2010, 宮崎県えびの市島内地下式横穴墓群出土の人骨—100号墓—112号墓、116号墓、125号墓—127号墓から出土した人骨—, 島内地下式横穴墓群2, えびの市教育委員会。
 23 竹中正巳・高橋由香・下野真理子, 2009, 宮崎県えびの市島内地下式横穴墓群出土の人骨—113号墓—115号墓、117号墓—124号墓から出土した人骨—, 島内地下式横穴墓群3・岡元遺跡, えびの市教育委員会。
 24 佐伯和信・松下孝幸・折原義行・小山田常一, 1991, 宮崎県えびの市市広畑遺跡出土の古墳時代人骨, えびの市教育委員会。
 25 松下孝幸, 1984, 宮崎県野尻町大萩地下式横穴出土の古墳時代人骨, 宮崎県教育委員会。
 26 松下孝幸・佐伯和信・折原義行・小山田常一, 1991, 宮崎県西諸県郡高岡町立切地下式横穴出土の古墳時代人骨, 高岡町教育委員会。
 27 松下孝幸・分部哲秋・野田耕一, 1983, 旭台地下式横穴群発掘調査報告(人骨編), 宮崎県教育委員会。
 28 松下孝幸・分部哲秋・石田肇, 1983, 宮崎県都城市菓子野地下式横穴出土の古墳時代人骨, 都城市教育委員会。
 29 小片彦彦・川路剛友・峰和治・山本美代子・岡本満子, 1986, 宮崎県菓子野地下式横穴出土の人骨, 都城市教育委員会。
 30 高橋浩史・吉村和昭, 2018, 六野原地下式横穴墓群出土の古墳時代人骨, 宮崎県立西都原考古博物館研究紀要第14号, 宮崎県立西都原考古博物館。
 31 宮崎県立西都原考古博物館収蔵品検索サイト, <https://saito-muse.pre.miyazaki.jp/web/database.html>

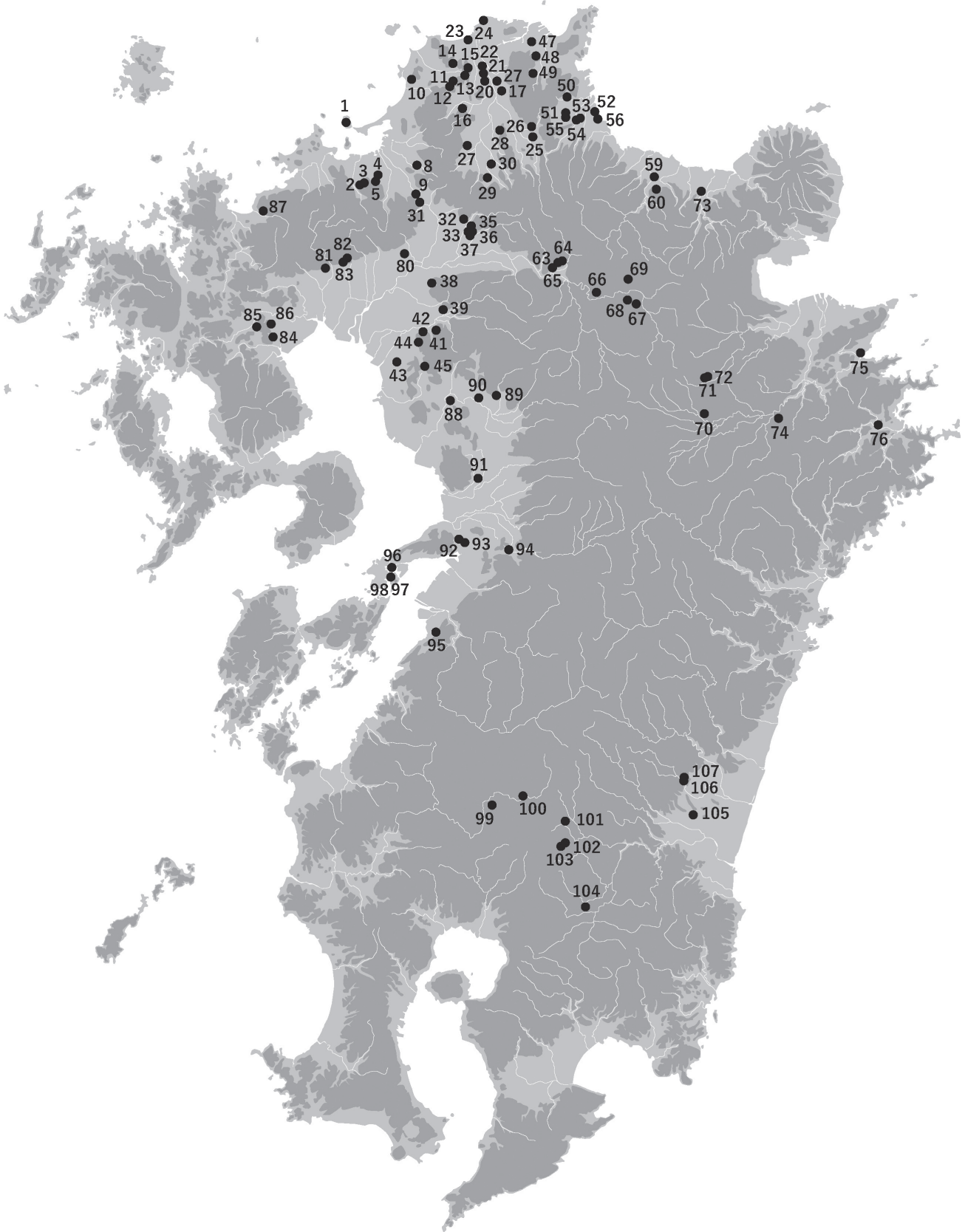


図1 分析に用いた古人骨資料が出土した遺跡の分布図

表2 分析対象集団の頭蓋計測の基本統計量（男性）

♂		筑前 (古墳)			筑後 (古墳)			肥前 (古墳)			肥後 (古墳)			豊前 (古墳)		
		N	M	S.D.	N	M	S.D.	N	M	S.D.	N	M	S.D.	N	M	S.D.
1	頭蓋最大長	22	183.6	6.79	8	180.9	6.49	5	184.6	1.50	10	181.2	6.37	29	180.6	5.44
8	頭蓋最大幅	24	141.3	5.77	8	145.3	6.71	4	139.5	2.69	9	143.8	5.07	34	141.0	5.15
17	Ba-Br高	18	136.5	4.65	6	136.0	5.48	6	132.3	2.49	11	135.3	3.77	22	135.0	3.79
8/1	頭長幅示数	19	77.2	3.97	7	78.6	5.69	3	75.7	2.12	7	78.8	2.54	29	77.7	3.77
17/1	頭長高示数	16	73.9	2.39	6	74.6	2.17	5	72.0	1.15	9	75.5	3.02	19	74.4	2.06
17/8	頭蓋幅高示数	17	95.7	4.21	6	96.6	6.27	4	95.1	3.94	8	94.6	3.41	22	96.1	4.12
45	頬骨弓幅	20	139.8	5.62	5	138.8	2.49	6	138.7	4.15	8	137.9	4.67	19	137.4	4.34
46	中顔幅	24	105.7	4.02	7	105.0	5.04	9	104.0	2.54	11	102.5	3.88	28	104.1	5.01
47	顔高	13	120.7	5.38	5	118.5	4.55	5	119.2	3.92	10	116.0	5.12	12	121.8	5.34
48	上顔高	23	71.8	4.36	7	73.0	2.97	6	72.8	2.96	10	67.4	3.47	27	71.3	3.51
47/45	顔示数 (K)	11	85.0	2.68	4	83.6	1.97	3	85.5	1.43	6	84.9	4.27	9	90.1	3.64
47/46	顔示数 (V)	12	113.2	5.20	5	114.1	9.64	5	115.3	3.54	9	113.7	5.63	12	116.2	5.62
48/45	上顔示数 (K)	18	51.0	2.15	5	51.6	1.47	5	52.2	1.00	7	48.7	2.26	17	52.4	3.15
48/46	上顔示数 (V)	22	68.1	3.28	7	69.6	4.07	5	69.4	2.97	9	65.6	2.84	26	68.6	3.42
51	眼窩幅	25	43.5	1.76	8	43.7	0.50	7	44.7	1.85	10	42.7	1.76	29	42.6	2.09
52	眼窩高	26	33.8	2.14	8	34.6	1.70	7	33.8	1.72	9	33.0	2.00	30	33.9	1.75
52/51	眼窩示数	25	77.8	5.65	8	79.1	4.19	7	74.7	3.52	9	77.1	5.90	29	79.4	4.05
54	鼻幅	23	26.4	1.67	8	26.3	0.96	9	26.8	1.56	10	26.3	0.90	27	26.5	1.50
55	鼻高	23	51.6	3.26	8	53.0	3.50	10	50.3	2.22	12	50.1	2.29	28	50.8	2.55
54/55	鼻示数	23	51.3	3.62	8	49.8	3.28	9	53.8	2.90	10	52.3	2.13	27	52.2	3.49

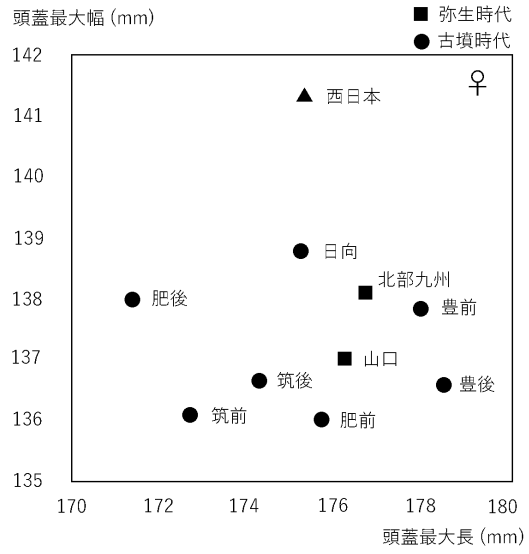
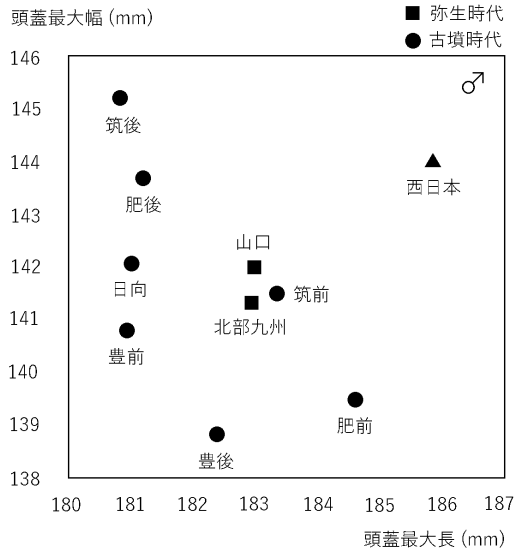
♂		豊後 (古墳)			日向 (古墳)			山口 (弥生)			北部九州 (弥生)			西日本 (縄文)		
		N	M	S.D.	N	M	S.D.	N	M	S.D.	N	M	S.D.	N	M	S.D.
1	頭蓋最大長	24	182.4	6.18	32	181.0	9.32	61	183.0	6.25	209	183.0	5.19	29	185.9	5.28
8	頭蓋最大幅	25	138.8	5.58	36	142.1	4.29	66	142.0	4.49	207	141.3	5.83	32	144.0	4.46
17	Ba-Br高	24	135.1	5.15	43	136.8	3.93	45	135.3	4.21	170	138.2	4.30	21	134.7	4.82
8/1	頭長幅示数	21	76.4	3.62	22	78.6	5.89	59	77.7	3.52	187	77.2	3.49	29	77.7	3.59
17/1	頭長高示数	21	73.8	2.79	27	76.0	5.46	43	74.3	2.54	154	75.6	2.85	21	72.4	3.26
17/8	頭蓋幅高示数	20	97.6	4.52	31	97.2	3.07	45	94.9	4.06	153	98.0	5.09	21	93.3	5.30
45	頬骨弓幅	19	139.0	4.67	42	139.3	3.42	44	139.2	4.25	171	139.7	5.09	13	144.1	4.37
46	中顔幅	33	101.5	5.00	51	102.1	4.11	46	104.2	4.79	176	104.6	4.58	18	105.7	5.54
47	顔高	21	118.0	4.38	38	117.7	5.22	28	121.4	4.49	132	124.2	5.39	20	116.6	5.27
48	上顔高	33	69.0	3.77	49	67.6	4.12	38	72.8	3.24	180	74.8	4.07	22	68.6	3.41
47/45	顔示数 (K)	14	84.3	3.76	28	84.8	4.43	25	87.0	3.81	117	88.8	4.23	10	79.5	5.00
47/46	顔示数 (V)	20	114.9	6.57	34	115.9	6.70	28	115.3	6.41	118	119.0	6.19	16	110.8	5.79
48/45	上顔示数 (K)	19	49.1	2.67	35	48.9	3.54	34	52.2	2.36	149	53.4	2.77	12	47.5	2.99
48/46	上顔示数 (V)	32	68.0	5.11	42	66.5	5.00	37	69.5	2.90	155	71.5	4.04	17	65.5	4.01
51	眼窩幅	35	42.6	2.43	52	42.2	1.47	39	43.7	1.94	155	42.9	1.58	22	43.2	1.62
52	眼窩高	34	33.4	2.48	54	33.3	1.41	41	34.7	1.77	156	34.7	1.98	20	33.3	1.50
52/51	眼窩示数	34	78.3	4.96	51	79.1	3.76	38	79.5	5.09	149	80.8	4.90	19	77.1	4.41
54	鼻幅	33	26.0	2.35	51	27.1	1.63	43	26.9	1.91	187	27.0	1.73	21	27.1	1.59
55	鼻高	34	50.3	3.01	53	50.1	2.97	42	53.0	2.56	191	53.0	2.75	23	48.9	2.34
54/55	鼻示数	32	52.3	6.51	48	54.4	4.10	41	50.9	3.88	180	51.0	3.82	18	55.3	3.84

表 3 分析対象集団の頭蓋計測の基本統計量（女性）

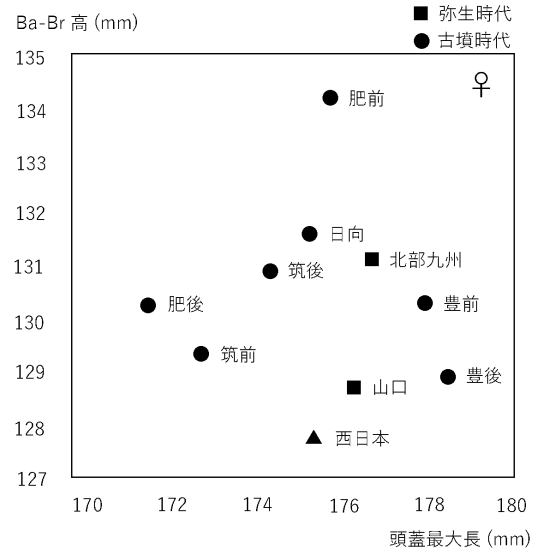
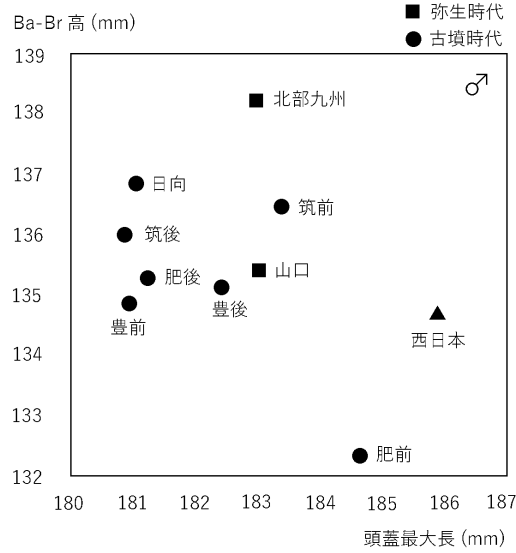
♀		筑前 (古墳)			筑後 (古墳)			肥前 (古墳)			肥後 (古墳)			豊前 (古墳)		
		N	M	S.D.	N	M	S.D.	N	M	S.D.	N	M	S.D.	N	M	S.D.
1	頭蓋最大長	16	172.7	5.00	4	174.3	4.38	3	175.7	2.62	5	171.4	6.50	19	177.9	3.62
8	頭蓋最大幅	17	136.1	3.93	3	136.7	2.62	1	136.0	-	5	138.0	4.47	19	137.8	6.01
17	Ba-Br高	14	129.4	3.98	3	131.0	2.83	4	134.3	6.06	3	130.3	4.03	11	130.4	3.31
8/1	頭長幅示数	14	79.0	2.67	3	78.3	2.79	1	76.8	-	3	80.0	3.18	17	77.2	3.46
17/1	頭長高示数	11	74.7	2.25	3	74.3	0.72	2	73.0	-	3	75.1	1.88	9	73.7	1.74
17/8	頭蓋幅高示数	11	95.4	2.51	2	97.1	-	1	92.6	-	2	97.8	-	11	94.2	3.37
45	頬骨弓幅	14	130.2	3.88	2	131.0	-	3	136.0	1.41	3	132.0	1.63	8	132.1	5.67
46	中顔幅	20	98.1	3.73	3	97.3	0.47	4	102.0	6.12	5	97.0	2.37	19	99.0	4.39
47	顔高	7	106.4	4.81	1	114.0	-	1	114.0	-	6	108.3	6.62	6	115.5	3.77
48	上顔高	19	65.2	3.56	2	67.5	1.50	3	69.7	2.62	6	63.5	5.09	17	66.4	3.20
47/45	顔示数 (K)	6	81.6	3.06	1	86.4	-	1	85.1	-	3	77.6	3.23	3	84.7	2.26
47/46	顔示数 (V)	7	107.8	7.74	2	58.8	-	1	123.9	-	5	110.1	8.09	6	113.5	5.47
48/45	上顔示数 (K)	14	49.7	2.65	2	51.5	-	1	49.3	-	2	43.6	-	6	51.8	1.75
48/46	上顔示数 (V)	19	66.6	4.66	2	69.6	-	2	70.7	-	4	65.0	6.53	16	67.4	3.95
51	眼窩幅	19	40.5	1.53	3	41.7	1.25	4	42.0	1.87	4	41.3	1.48	18	41.4	1.71
52	眼窩高	19	33.3	1.95	3	33.7	0.94	6	33.5	2.06	6	32.5	0.96	19	33.8	1.69
52/51	眼窩示数	18	82.3	5.00	3	80.9	2.93	4	80.5	6.25	4	78.3	3.95	18	81.4	4.94
54	鼻幅	17	24.8	1.73	3	26.3	0.94	4	25.3	1.30	6	26.5	1.12	16	25.8	1.42
55	鼻高	18	47.9	2.07	2	49.0	-	3	47.0	3.56	5	45.4	2.33	17	47.8	2.56
54/55	鼻示数	16	51.9	4.44	2	55.2	-	3	55.0	5.32	5	58.3	3.76	15	53.8	3.64

♀		豊後 (古墳)			日向 (古墳)			山口 (弥生)			北部九州 (弥生)			西日本 (縄文)		
		N	M	S.D.	N	M	S.D.	N	M	S.D.	N	M	S.D.	N	M	S.D.
1	頭蓋最大長	9	178.4	5.81	32	175.2	4.97	46	176.2	5.52	126	176.7	4.97	28	175.3	3.99
8	頭蓋最大幅	14	136.6	4.85	29	138.8	4.48	51	137.0	4.48	125	138.1	4.30	31	141.3	4.53
17	Ba-Br高	11	129.0	4.94	35	131.7	4.70	38	128.8	4.50	93	131.2	4.47	20	127.8	4.10
8/1	頭長幅示数	9	75.7	1.28	22	78.9	3.32	45	77.9	3.43	107	78.1	2.82	28	80.6	2.71
17/1	頭長高示数	7	72.3	1.90	25	75.5	2.28	37	73.2	2.57	86	74.5	2.90	20	72.9	3.25
17/8	頭蓋幅高示数	10	94.2	4.64	23	95.5	4.19	38	94.3	4.24	80	95.4	3.39	20	91.0	4.93
45	頬骨弓幅	10	131.3	3.20	27	131.1	5.17	33	131.6	3.71	92	131.3	4.40	16	131.9	4.20
46	中顔幅	14	97.4	4.91	33	98.1	4.58	33	100.4	4.04	99	99.9	4.80	18	100.9	5.28
47	顔高	9	108.6	4.86	31	107.5	4.78	26	113.0	4.69	63	115.9	5.79	13	105.5	4.96
48	上顔高	14	64.1	3.84	44	63.0	3.76	30	67.9	3.40	97	69.9	4.06	16	64.4	4.08
47/45	顔示数 (K)	6	80.8	3.65	19	81.5	4.36	25	85.8	4.41	52	88.4	5.21	10	80.6	3.96
47/46	顔示数 (V)	9	110.2	8.58	24	109.4	7.11	26	113.1	5.48	57	115.8	8.04	12	105.8	5.26
48/45	上顔示数 (K)	9	47.5	2.10	25	48.1	3.06	28	51.6	3.34	79	53.5	2.98	12	49.5	3.05
48/46	上顔示数 (V)	13	66.0	5.30	31	64.3	4.79	29	67.8	4.43	85	70.0	4.75	14	64.2	3.72
51	眼窩幅	14	40.1	2.64	40	41.0	1.96	32	41.6	1.78	98	41.6	1.85	16	41.5	1.59
52	眼窩高	14	32.6	2.50	41	32.9	1.87	32	33.5	1.54	95	34.0	1.85	14	33.5	1.91
52/51	眼窩示数	14	81.5	6.59	40	80.2	5.16	32	80.6	4.64	93	81.9	5.01	13	81.8	4.10
54	鼻幅	12	25.7	1.80	46	25.8	2.03	32	25.9	1.51	106	26.7	1.84	17	25.8	1.68
55	鼻高	13	48.3	3.10	44	46.5	3.00	33	49.2	2.60	103	49.8	2.65	17	46.1	2.06
54/55	鼻示数	12	53.3	6.14	42	55.7	5.51	31	53.0	3.68	101	53.8	4.32	16	55.9	3.79

頭蓋長幅示数



頭蓋長高示数



頭蓋幅高示数

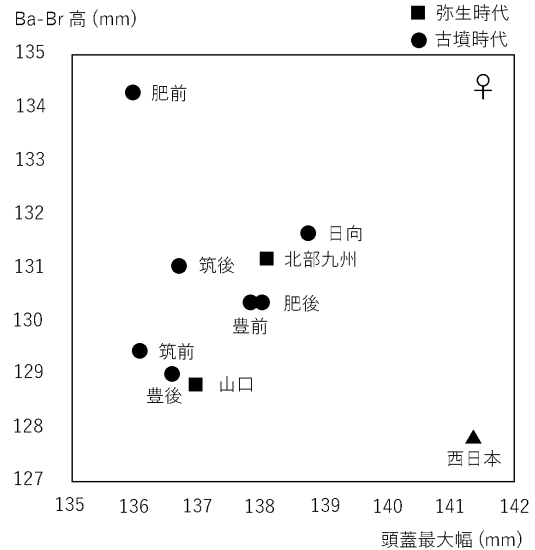
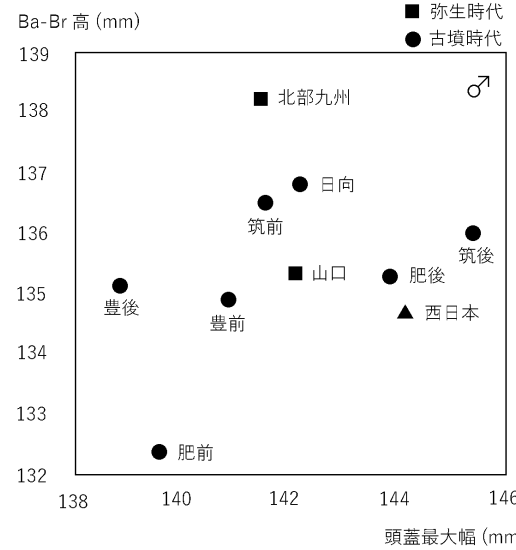
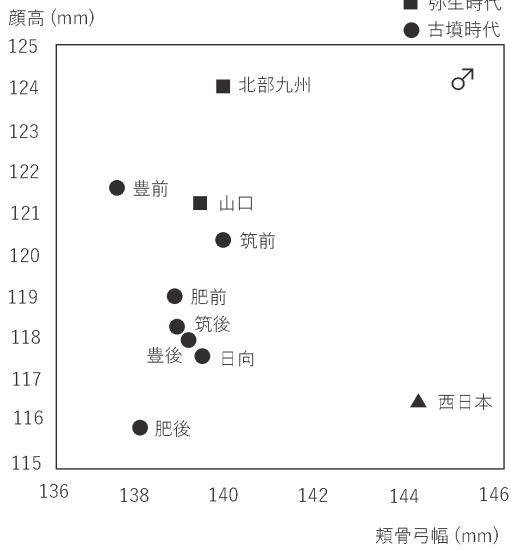
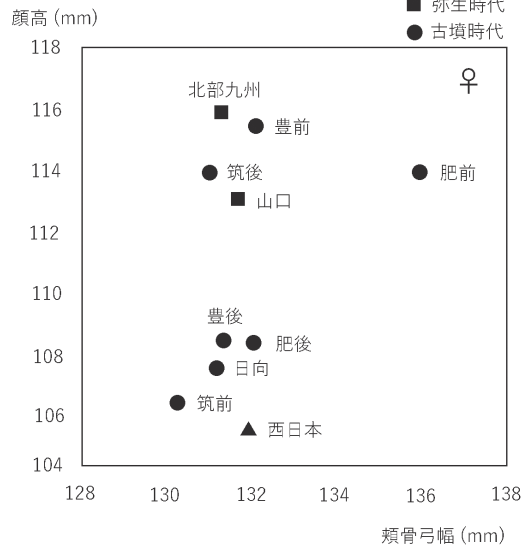


図2 分析に用いた各集団の頭蓋形質における各示数の二次元散布図

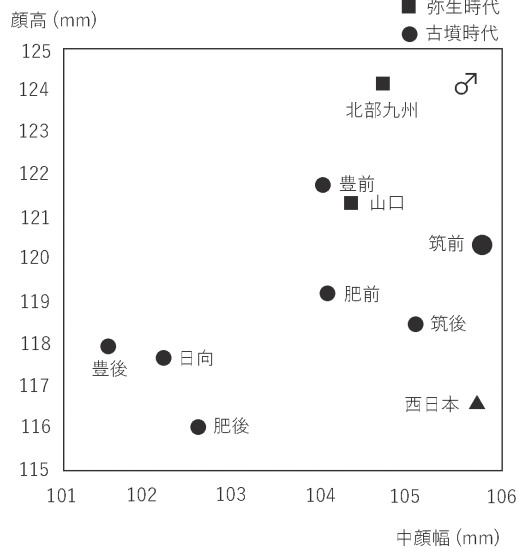
コルマン顔示数



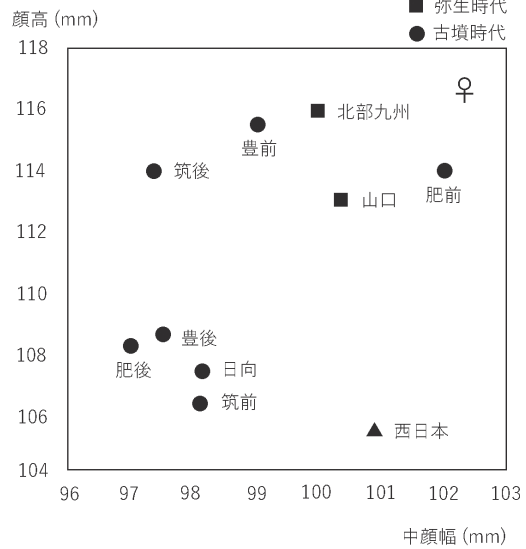
コルマン顔示数



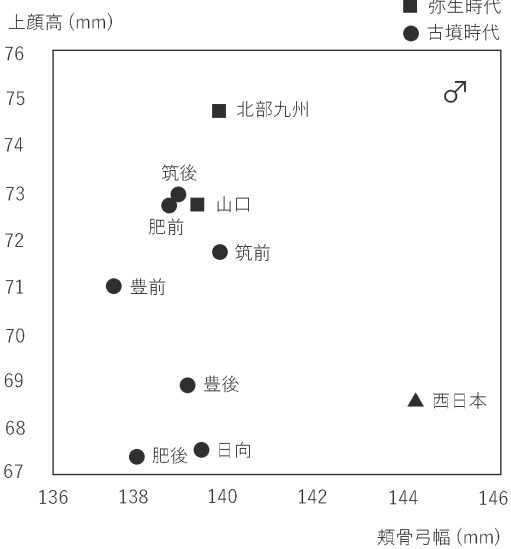
ウィルヒョウ顔示数



ウィルヒョウ顔示数



コルマン上顔示数



コルマン上顔示数

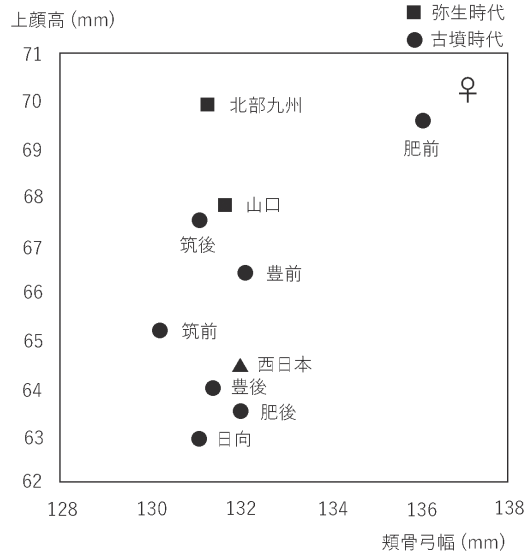


図2 続き

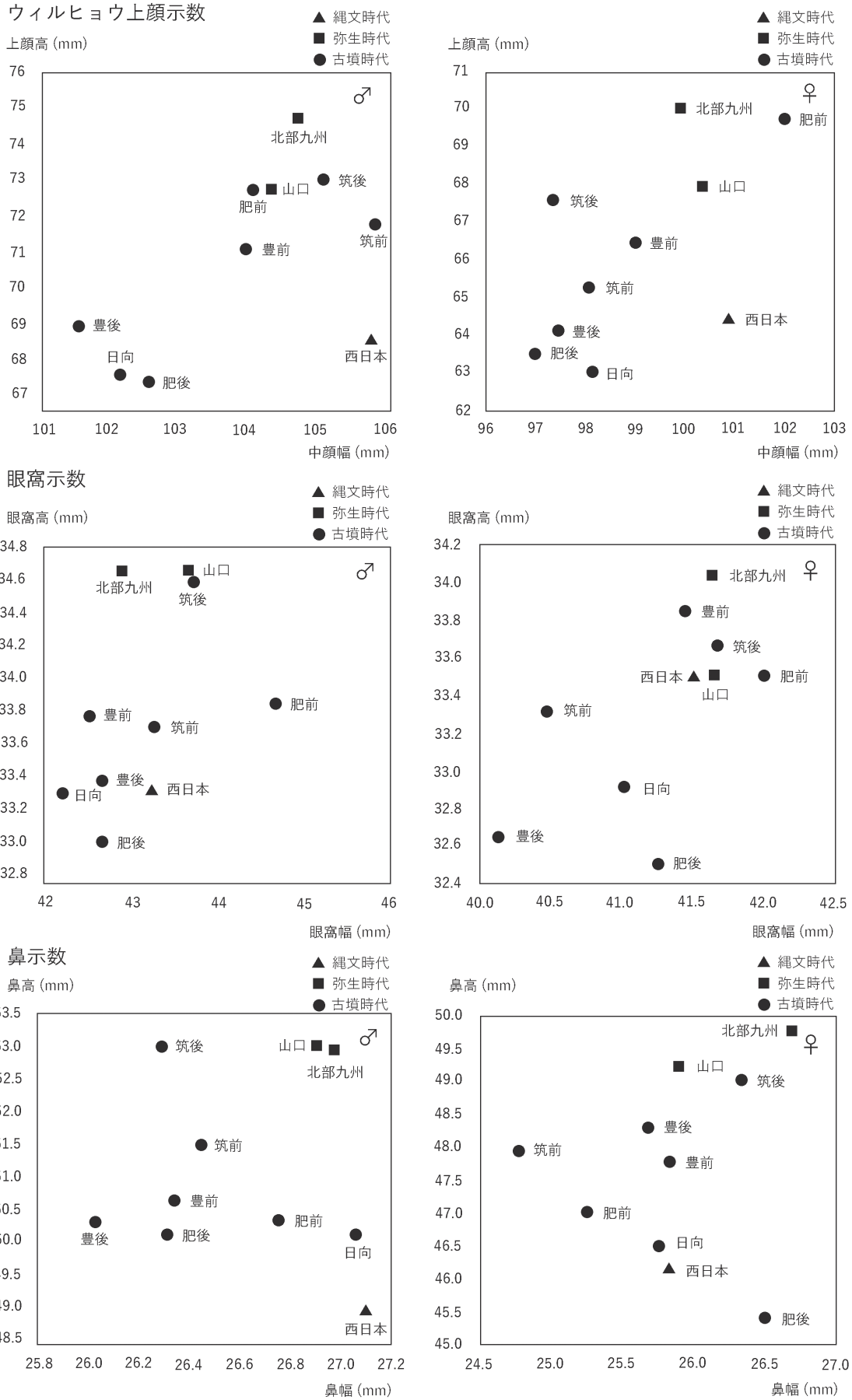


図2 続き

表4 古墳時代集団の頭蓋の各計測項目の有意差検定（左：男性，右：女性）

♂	Kruskal-Wallis test			Post hoc test (Steel-Dwass test)	♀	Kruskal-Wallis test			Post hoc test (Steel-Dwass test)
	df	χ^2	p			df	χ^2	p	
頭蓋最大長	6	4.158	0.655		頭蓋最大長	6	12.403	0.054	
頭蓋最大幅	6	7.388	0.286		頭蓋最大幅	6	3.195	0.784	
Ba-Br高	6	8.856	0.182		Ba-Br高	6	4.569	0.600	
頬骨弓幅	6	3.185	0.785		頬骨弓幅	6	5.004	0.543	
中顔幅	6	17.532	0.008 *	筑前>豊後、筑前>日向 筑後>豊後	中顔幅	6	3.052	0.802	
顔高	6	8.876	0.181		顔高	6	13.405	0.037 *	豊前>筑前、豊前>豊後、豊前>日向 筑前>日向
上顔高	6	35.042	0.000 *	筑前>肥後、筑前>豊後、筑前>日向 筑後>肥後、筑後>豊後、筑後>日向 豊前>肥後、豊前>豊後、豊前>日向	上顔高	6	18.485	0.005 *	豊前>日向
眼窩幅	6	14.048	0.029 *	日向<筑前、日向<筑後、日向<肥前	眼窩幅	6	4.576	0.599	
眼窩高	6	4.396	0.623		眼窩高	6	4.809	0.569	
鼻幅	6	7.085	0.313		鼻幅	6	8.240	0.221	
鼻高	6	10.016	0.124		鼻高	6	9.206	0.162	

X：自然対数変換された元々の計測値，Y：サイズ調整された計測値，GM：幾何平均値）。マハラノビスの距離の算出に必要な分散共分散行列は九州地方の近代から現代集団の計測値を基に算出した。統計解析の実施にあたっては，IBM社製のSPSS Statistics Base 28.0とMicrosoft社製のExcel 2020を用いた。

3. 分析結果

3-1. 単変量解析

本研究に用いた計測項目の分析集団ごとの基礎統計量を表2と表3に示している。また，計測項目ごとの分析集団間の平均値の有意差検定を表4に示している。以下，分析集団間の特徴についてみていく。

【男性】

脳頭蓋の計測3項目（頭蓋最大長，頭蓋最大幅，Ba-Br高）について，古墳時代の集団間で有意な差はなかった。（表4）頭蓋長幅示数を見ると，古墳時代のいずれの集団も中頭型に属している。（表2，図2）その中でも，筑後集団，肥後集団と日向集団はやや短頭型に近く，肥前集団と豊後集団は長頭型に近い。頭蓋長高示数を見ると，肥後集団，豊後集団と日向集団が高頭型に属し，他の古墳時代集団は中頭型に属している。頭蓋幅高示数について，古墳時代のいずれの集団も中頭型に属している。

顔面頭蓋について，顔面部全体の幅を示す頬骨弓幅を見ると，古墳時代のいずれの集団も縄文時代集団と大きな差があり，縄文時代集団の特徴である広顔性が弱いこ

とがわかる。中顔幅については，筑前集団の平均値が豊後集団と日向集団の有意に大きく，筑後集団の平均値は豊後集団の平均値より大きかった。（表4）また，顔面部の高径を示す顔高と上顔高に注目すると，筑前集団や豊前集団をはじめとする北部九州の古墳時代の集団の平均値は高く，他の古墳時代集団の平均値よりも北部九州の弥生時代集団の平均値に近く，高顔傾向にあることがわかる。（表2）上顔高の平均値について，筑前集団，筑後集団と豊前集団の平均値はいずれも，肥後集団，豊後集団と日向集団の平均値よりも有意に大きかった。（表4）この傾向は，顔面部の各示数の平均値からも確認でき，肥後集団，豊後集団，日向集団よりも北部九州の古墳時代集団は高顔傾向にある。（表2，図2）

眼窩について，日向集団の眼窩幅の平均値は筑前集団，筑後集団と肥前集団の平均値より有意に小さかった。（表4）眼窩示数の平均値をみると，肥前集団が低眼窩で，他の集団は中眼窩に属している。そのなかでも，筑前集団，筑後集団，豊前集団をはじめとする北部九州の古墳時代の集団の眼窩高の平均値は統計的な有意差はなかったものの，他の古墳時代集団の平均値より高く，やや高眼窩傾向が確認できる。（表2，図2）

鼻幅，鼻高の平均値について，古墳時代の集団間に有意な差はなかった。（表4）鼻示数の平均値について，筑前集団，肥前集団，肥後集団，豊前集団，豊後集団，日向集団は広鼻型に属し，筑後集団は中鼻型に属している。（表2，図2）

古墳時代集団と他の時代集団と比較すると，脳頭蓋形態については大きな違いはない。（表2・図2）顔面部について，北部九州の古墳時代集団は概ね弥生時代集団と

似た傾向にある。ただし、北部九州の弥生時代集団に特に顕著である高顔、高眼窩傾向について、北部九州の各古墳時代集団ではやや弱い。そのため、北部九州地域の弥生時代集団と古墳時代集団の顔面部の特徴の類似性は弱く、山口弥生時代集団との類似性のほうが強い。(表2・図2)

【女性】

女性のデータについて、データ数が少ない地域もあるため、ここでは筑前集団、豊前集団、豊後集団、日向集団を中心に検討していく。

脳頭蓋の計測3項目(頭蓋最大長、頭蓋最大幅、Ba-Br高)について、古墳時代の集団間で有意な差はなかった。(表4) 頭蓋長幅示数の平均値をみると、古墳時代のいずれの集団も中頭型に属している。(表3, 図2) 頭蓋長高示数も平均値については、日向集団が高頭型に属しており、他の古墳時代集団は中頭型に属している。(表3, 図2) 頭蓋幅高示数の平均値について、古墳時代のいずれの集団も中頭型に属している。(表3, 図2)

顔面頭蓋について、頬骨弓幅の平均値において古墳時代のいずれの集団との間に明確な違いはない。(表4) 顔高および上顔高の平均値をみると、豊前集団の平均値が高く、古墳時代の集団の中では高顔傾向が確認できる。顔高については、豊前集団の平均値は筑前集団、豊後集団、日向集団の平均値より有意に大きい。(表4) 上顔高について、豊前集団の平均値は日向集団の平均値より有意に大きかった。(表4) 筑前集団については、上顔高の平均値が日向集団の平均値より有意に高いが(表4)、顔高の平均値については分析対象集団の中では低い傾向にある。豊後集団と肥後集団は、顔高の平均値と上顔高の平均値ともに他の古墳時代集団の平均値より低く、低顔傾向が確認できる。この傾向は、顔面部の各示数の平均値からも確認できる。(表3, 図2)

眼窩について、古墳時代の集団間で有意な差はなかった。(表4) 眼窩示数の平均値について、筑前集団、豊前集団、豊後集団、日向集団いずれの集団も中眼窩型に属している。そのなかでも、眼窩高の平均値について、豊前集団の値が高く、やや高眼窩傾向が確認できる。

鼻幅、鼻高の平均値について、古墳時代の集団間に有意な差はなかった。(表4) 鼻示数の平均値について、筑前集団、豊前集団、豊後集団、日向集団は広鼻型に属し

ている。

他の時代集団と比較すると、女性についても男性と同様のことを指摘することができる。脳頭蓋形態については大きな違いはなく、北部九州の古墳時代集団の顔面部形態については、同地域の弥生時代集団ほどの高顔、高眼窩傾向は小さい。

3-2. 多変量解析

【男性】

男性については、多変量解析として頭蓋計測9項目を用いて主成分分析とマハラノビスの距離を算出し、分析をおこなった。

(主成分分析)

まず、主成分分析について、分析により算出された各主成分の主成分負荷量、固有値、寄与率を表5に示している。第1主成分(固有値=2.034, 寄与率=22.599)は、上顔高と鼻高において高い負の値を示し、鼻幅においてやや高い正の値を示していることから、第1主成分得点が高いほど低顔・広鼻傾向を示し、第1主成分得点が高いほど高顔・狭鼻傾向を示すと考えられる。第2主成分(固有値=1.539, 寄与率=17.101)は頭蓋最大長で高い正の値を示し、鼻幅で高い負の値を示していることから、第2主成分得点が高いほど長頭で、鼻幅が小さいことを示している。第3主成分(固有値=1.292, 寄与率=14.351)は、眼窩高で高い負の値を示し、鼻幅で高い正の値を示していることから、眼窩と鼻の形態を表す因子と考えられる。第3主成分得点が高いほど低眼窩・広

表5 頭蓋計測9項目を用いた主成分分析より得られた主成分負荷量

♂	第1主成分	第2主成分	第3主成分	第4主成分
頭蓋最大長	0.123	0.341	0.135	-0.189
頭蓋最大幅	0.030	-0.164	0.025	0.876
Ba-Br高	0.062	0.255	0.084	-0.095
頬骨弓幅	0.094	0.028	0.042	0.008
上顔高	-0.457	0.044	0.069	-0.071
眼窩幅(左)	0.199	0.125	-0.072	-0.205
眼窩高(左)	0.140	-0.180	-0.804	-0.070
鼻幅	0.209	-0.697	0.365	-0.206
鼻高	-0.438	-0.093	0.075	-0.016
固有値	2.034	1.539	1.292	1.144
寄与率	22.599	17.101	14.351	12.712

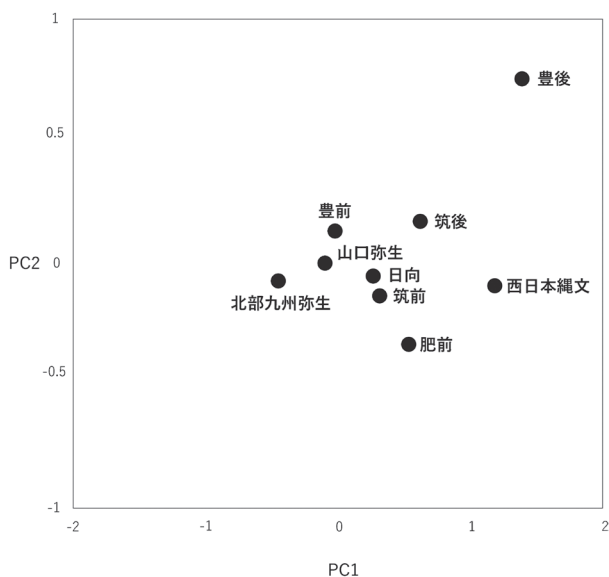


図3 頭蓋計測9項目を用いた主成分分析より得られた分析対象集団の第1・第2主成分得点の中央値の二次元散布図

鼻傾向を示し、第3主成分得点が低いほど高眼窩・狭鼻傾向を示している。第4主成分（固有値=1.144, 寄与率=12.712）は、頭蓋最大幅で高い正の値を示していることから、脳頭蓋形態に関わる因子と考えられる。第4主成分得点が高いほど短頭傾向を示し、第4主成分得点が低いほど長頭傾向を示す。今回の分析では、寄与率の高い第1主成分と第2主成分を用いて分析をおこなった。

各個体の第1主成分得点と第2主成分得点をもとに、分析対象集団ごとの各主成分得点の中央値を二次元上に展開したのが図3である。これをみると、第1主成分において、北部九州弥生時代集団と山口弥生時代集団の二集団と西日本縄文時代集団は大きく離れている。古墳時代集団については、筑前集団、豊前集団、日向集団が北部九州と山口の弥生時代集団に近いところに位置してい

る。一方、西日本縄文時代集団に近いのは豊後集団で、縄文時代集団と弥生時代集団のほぼ中間に、筑後集団と肥前集団が位置している。第2主成分については、豊後集団の第2主成分得点がかかなり高い値を示しており、長頭で、鼻幅が小さい傾向が確認できる。他の集団と比べて肥前集団の第2主成分得点はやや低いが、肥前集団と筑後集団については頭蓋計測9項目に欠損値のない個体が3例のみなので、以上の結果の解釈には注意が必要である。第1主成分と第2主成分を合わせて比較すると、筑前集団、豊前集団、日向集団は山口弥生時代集団と類似していることがわかる。（図3）筑前や豊前などの北部九州の古墳時代集団は、弥生時代集団のうち山口地域の集団とより類似しており、単変量での分析と同じ結果が得られた。また、豊後集団は第1主成分では縄文時代集団と近いが、第2主成分の影響により大きく離れたところに位置している。（図3）

（マハラノビスの距離）

頭蓋計測9項目に基づき算出したマハラノビスの距離を表6に、各集団間のマハラノビスの距離に基づき多次元尺度構成法を用いて二次元上に展開したものが図4である。図4をみると、肥前集団を除く北部九州地域の古墳時代集団（筑前集団、筑後集団、豊前集団）は山口弥生時代集団の近いところに位置しており、山口弥生時代集団との形質の類似性が大きいことがわかる。この結果は、単変量解析と主成分分析の結果とも一致する。一方、肥後集団、豊後集団、日向集団については縄文時代集団と弥生時代集団のほぼ中間のところに位置している。つまり、肥後集団、豊後集団と日向集団は北部九州地域の古墳時代集団よりも縄文時代集団との形質の類似性がや

表6 頭蓋計測9項目を使用した男性の分析対象集団間のマハラノビスの距離 (D^2)

♂	筑前	筑後	肥前	肥後	豊前	豊後	日向	山口	北部九州	西日本
筑前		1.2924	3.4482	1.4414	0.3878	0.6172	1.4476	0.5005	1.2061	2.4122
筑後	1.2924		3.9893	2.4188	1.3278	3.1817	3.4471	0.6474	1.8350	5.1285
肥前	3.4482	3.9893		5.8557	3.8833	4.7336	7.6042	3.1305	5.7308	6.1970
肥後	1.4414	2.4188	5.8557		1.5454	1.4904	0.7629	2.2762	4.3739	2.3536
豊前	0.3878	1.3278	3.8833	1.5454		0.8196	1.4586	0.6869	1.1839	3.2062
豊後	0.6172	3.1817	4.7336	1.4904	0.8196		0.9992	1.6552	2.5578	2.1597
日向	1.4476	3.4471	7.6042	0.7629	1.4586	0.9992		2.5021	3.3785	2.3162
山口	0.5005	0.6474	3.1305	2.2762	0.6869	1.6552	2.5021		1.0457	3.8962
北部九州	1.2061	1.8350	5.7308	4.3739	1.1839	2.5578	3.3785	1.0457		5.5502
西日本	2.4122	5.1285	6.1970	2.3536	3.2062	2.1597	2.3162	3.8962	5.5502	

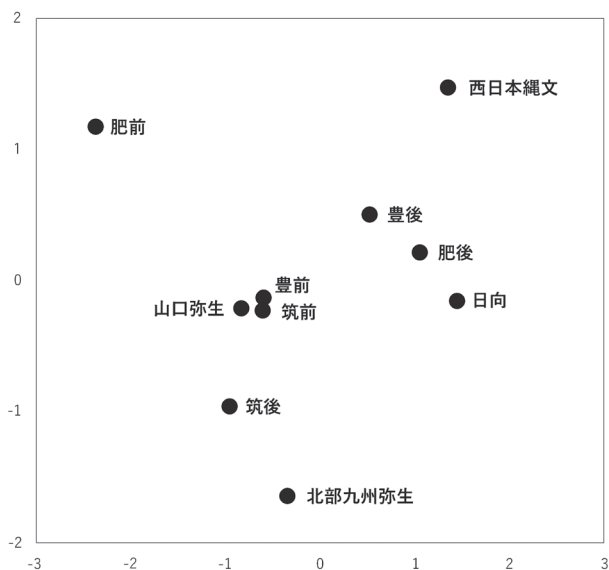


図4 多次元尺度構成法によるマハラノビスの距離 (D^2) の二次元展開図 (男性)

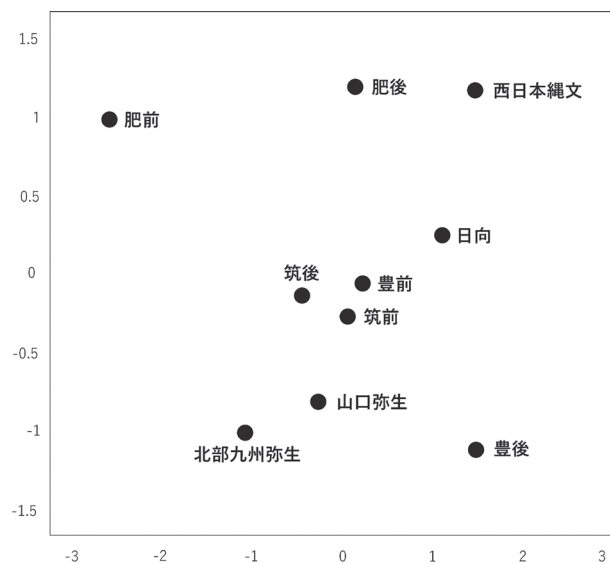


図5 多次元尺度構成法によるマハラノビスの距離 (D^2) の二次元展開図 (女性)

や大きいことがわかる。

【女性】

女性については、頭蓋計測9項目に欠損値のない個体数が極めて少なかったため、主成分分析をおこなうことができなかった。そのため、マハラノビスの距離に基づく分析結果のみを示す。

(マハラノビスの距離)

頭蓋計測9項目に基づき算出したマハラノビスの距離を表7に、各集団間のマハラノビスの距離に基づき多次元尺度構成法を用いて二次元上に展開したものが図5である。単変量解析と同様に、データ数が少ない地域もあるため、ここでも筑前集団、豊前集団、豊後集団、日向集団を中心に検討していく。図5をみると、筑前集団と豊

前集団は他の古墳時代集団と比べて、縄文時代集団よりも弥生時代集団の近いところに位置しており、弥生時代集団との類似性が大きいことがわかる。豊後集団については、縄文時代集団、弥生時代集団、他の古墳時代集団とは大きく離れたところに位置している。日向集団については、筑前集団と豊前集団に比べて縄文時代集団に近いところに位置しており、ほかの古墳時代集団よりも縄文時代集団との形質の類似性がやや大きいことがわかる。

4. 考察

九州における古墳時代集団の頭蓋形質を分析したところ、男女ともに概ね先行研究の結果を追認する結果が得られた。つまり、北部九州地域の古墳時代集団は北部九

表7 頭蓋計測9項目を使用した女性の分析対象集団間のマハラノビスの距離 (D^2)

♀	筑前	筑後	肥前	肥後	豊前	豊後	日向	山口	北部九州	西日本
筑前		0.9956	3.7508	1.8449	1.0619	1.7421	1.3196	1.0062	2.0332	2.4819
筑後	0.9956		3.2116	1.7598	1.0681	3.1820	1.8784	0.5030	0.5326	2.7626
肥前	3.7508	3.2116		4.3845	3.5633	7.2716	5.6103	3.5481	3.4772	6.4167
肥後	1.8449	1.7598	4.3845		2.1996	3.7600	1.1312	2.4765	3.3681	1.9549
豊前	1.0619	1.0681	3.5633	2.1996		1.6048	1.0631	0.6153	1.2614	1.2295
豊後	1.7421	3.1820	7.2716	3.7600	1.6048		1.5952	2.2090	3.8892	3.0588
日向	1.3196	1.8784	5.6103	1.1312	1.0631	1.5952		2.5021	3.3785	2.3162
山口	1.0062	0.5030	3.5481	2.4765	0.6153	2.2090	2.5021		1.0457	3.8962
北部九州	2.0332	0.5326	3.4772	3.3681	1.2614	3.8892	3.3785	1.0457		5.5502
西日本	2.4819	2.7626	6.4167	1.9549	1.2295	3.0588	2.3162	3.8962	5.5502	

州や山口地域の弥生時代集団の形質に類似していた。その一方で、北部九州地域から離れた地域は弥生時代集団との類似性が小さく、縄文時代集団との類似性が大きくなっていった。その背景には、Doi and Tanaka (1987) が指摘した様に、弥生時代の渡来人による遺伝的影響の拡散の強弱が関わっていたと考えられる。ただし、本研究の分析結果を詳細にみていくと、九州の古墳時代集団の頭蓋形質に地域性が生じる要因を、弥生時代の渡来人による遺伝的影響の強弱のみで説明はできない。例えば、古墳時代の筑前集団は北部九州の弥生時代集団と重複する地域が多いため、北部九州の弥生時代集団の形質とかなり類似することが予測される。しかし、本研究の男性の単変量および多変量解析の結果をみると、筑前集団は北部九州の弥生時代集団ほど高顔、高眼窩傾向はなく、やや広鼻傾向にあり、全体として北部九州の弥生時代集団よりも山口地域の弥生時代集団との類似性が高かった。このような結果の解釈として、資料が出土した遺跡の分布の違いが関係しているかもしれない。本研究に用いた北部九州の弥生時代資料は主に、福岡平野から三国丘陵にかけての極めて限定的な地域で出土した資料が大半を占めている。その一方で、古墳時代の筑前集団のデータは福岡平野や三国丘陵の地域から出土した資料に加えて、遠賀川下流域や遠賀川中・上流域の嘉穂盆地の古墳から出土した資料も多く(図1)、このような資料の分布の違いが結果に影響した可能性がある。古墳時代の遠賀川流域については、嘉穂盆地において金比羅山古墳、山の神古墳、寿命王塚古墳など大型の前方後円墳が築造されている。また、この地域からは半島系の遺物や南海産の貝製品が副葬品として出土し、6世紀になると嘉穂盆地に穂波屯倉と鎌屯倉が設置されることから、嘉穂盆地は半島や南九州以南、近畿なども含めた広域交流の結節点あるいは対半島交渉での重要な役割を果たした地域として評価されている(辻田編2015)。現時点では、こうした歴史的背景が集団の形質的な特徴の形成にどのような影響を及ぼしたのかについて評価することは難しい。この問題を解決するためには、遠賀川流域の古墳から出土した人骨資料に絞った分析、さらには個別の資料の分析をおこなう必要がある。古墳時代集団における形質の細かな地域性に注目することの重要性は、豊前地域でも指摘されている。南豊前の古墳時代集団は北豊前集団の古墳時代集団よりも低顔・低眼窩であり、南豊前地域における

渡来人の影響は北豊前地域よりも弱かったことが指摘されている(土肥1991; 田中2008)。田中(2008)は、このような南豊前地域の古墳時代集団の形質的特徴と、大宝二年の戸籍に「秦部」や「～勝」といった渡来系の氏姓を持つ者が多いことに着目し、在地の小首長たちが渡来系の氏族へと擬制的に編入された可能性を指摘している。このように古墳時代人骨の研究は、集団の形質的特徴やその系統関係だけではなく、考古学などの関連分野の成果を合わせることで、古代国家形成期の地域社会の変遷を明らかにできる可能性をもっている。今後は、古墳時代集団の形質的特徴を議論するためには、平野や盆地、河川単位など、本研究で設定した地域集団よりも小さな地域集団を設定し、検討していく。その上で、古墳時代集団の形質的特徴が縄文時代や弥生時代集団のどちらに類似しているのかという視点だけではなく、古墳時代という時代性の中で集団の形質的特徴を議論する必要がある。

古墳時代集団の形質的特徴を議論するうえで、より小さな地域集団を設定する必要があることは、本研究で取り扱った日向地域の分析からも指摘できる。日向地域の古墳時代集団については、先行研究において平野部の集団は山間部の集団よりも高顔傾向にあり、山間部の集団は平野部の集団よりも縄文時代の形質的特徴に近いことが指摘されている(松下1990)。本研究の分析、特に男性の二つの多変量解析(主成分分析とマハラノビスの距離に基づく分析)による結果において、やや異なる結果が得られた。主成分分析の結果では、日向集団は筑前や豊前などの北部九州地域の古墳時代集団、そして北部九州と山口の弥生時代集団と類似していた。一方、マハラノビスの距離に基づく分析結果では、日向集団は北部九州地域の古墳時代集団と比べて弥生時代集団との形質の類似性は小さく、また北部九州地域の古墳時代集団よりも縄文時代集団との形質の類似性がやや大きいことが示された。このような分析結果の違いは、二つの多変量解析で使用したデータのの違いに起因している。主成分分析では頭蓋計測9項目に欠損値のない個体のデータを基に解析を実施しているのに対して、マハラノビスの距離は欠損値のある個体を含めた平均値に基づき解析を実施している。そのため、二つの多変量解析(主成分分析とマハラノビスの距離)で示された日向集団の分析結果が異なることは当然とも言える。ただし、注目すべきは主成分分析の結果についてで、日向集団において頭蓋計測9

項目において欠損値のない個体は、すべて宮崎県えびの市に所在する島内地下式横穴墓群と広畑地下式横穴墓群から出土した資料であった。つまり、主成分分析で得られた結果は、日向地域全体の傾向というよりも、島内地下式横穴墓群と広畑地下式横穴墓群が所在する加久藤盆地の古墳時代集団の特徴を表していると言えよう。島内地下式横穴墓群からは、これまでの発掘調査で大量の古墳時代人骨が出土している。島内地下式横穴墓群から出土した人骨の頭蓋形質の特徴について、南九州山間部の古墳人と同様の特徴を多く持つが、個別にみていくと、非縄文人的特徴も持ち合わせている個体もかなり存在することが指摘されている（竹中ほか2001）。また、頭蓋小変異に基づく非計測分析では、縄文時代集団よりも北部九州の弥生時代集団に類似することも指摘されている（竹中ほか2001）。本研究の主成分分析の結果も、これらの結果と同じ傾向が示された。南九州地域の古墳時代集団については、四肢骨の断面形態についても縄文時代集団よりも北部九州の弥生時代集団に類似していたことも指摘されている（高椋2021）。先行研究および本研究の分析により、日向地域の古墳時代集団の形質的特徴に関して、平野部の集団に比べて山間部の集団は弥生時代の渡来人による遺伝的影響は弱いことは、必ずしも当てはまらないことが示唆された。今後、日向地域においてより小さな地域集団を設定した分析、そして考古学的情報を含めた考察が必要であり、検討課題としたい。

5. おわりに

本研究では九州の古墳時代集団の頭蓋形質の特徴について分析をおこなった。その結果、男女ともに概ね先行研究（Doi and Tanaka 1987）の結果を追認する結果が得られた。つまり、北部九州地域の古墳時代集団は北部九州や山口地域の弥生時代集団の形質に類似していた。その一方で、北部九州地域から離れた地域は弥生時代集団との類似性が小さく、縄文時代集団との類似性が大きくなっていった。その一方で、北部九州の古墳時代の各集団の頭蓋形質を細かく検討すると、全体として北部九州の弥生時代集団よりも山口地域の弥生時代集団との類似性が高かった。また、日向地域の古墳時代集団の形質的特徴に関して、先行研究とはやや異なる結果も得られた。

先行研究において、平野部の集団は山間部の集団よりも高顔傾向にあり、山間部の集団は平野部の集団よりも縄文時代の形質的特徴に近いことが指摘されている（松下1990）。本研究の個体データに基づく主成分分析の結果では、山間部の加久藤盆地の古墳時代集団の頭蓋形質は、縄文時代集団よりも北部九州地域の弥生時代集団に類似していた。このことは、日向地域の山間部においても弥生時代の渡来人の遺伝的影響をある程度受けていた可能性を示している。

謝辞

本論文を執筆するにあたり九州大学総合研究博物館の米元史織先生には有益なご助言をいただきました。記して感謝申し上げます。本研究はJSPS 科研費基盤研究（B）「国家形成前段階における親族構造の地域的変異に関する研究——九州南部を中心に——」（19H01342）の助成を受けたものです。

参考文献

- Darroch, J. N., and Mosimann, J. E. 1985. Canonical and principal components of shape. *Biometrika*, 72, 241-252.
- 土肥直美, 1991. 上ノ原横穴墓群出土の古墳時代人骨について. 上ノ原横穴墓群II, 467-483, 大分県教育委員会.
- Doi N. and Tanaka Y., 1987. A geographical cline in metrical characteristics of Kofun skulls from western Japan. *人類学雑誌* 95, 325-343.
- 池田次郎, 1993. 古墳人. 古墳時代の研究 1 総論・研究史 (石野博信・岩崎卓也・河上邦彦・白石太一郎編), 27-95.
- 池田次郎・内藤芳篤・永井昌文・寺門之隆・山口敏・上村俊雄・小田富士雄・西谷正・横山浩一, 1985. 〈シンポジウム〉国家成立前後の日本人——古墳時代人骨を中心として. *季刊人類学* 16-3, 31-125.
- Jungers, W. L., Falsetti, A. B., and Wall, C. E. 1995. Shape, relative size, and size-adjustments in morphometrics. *American Journal of Physical Anthropology*, 38, 137-161.
- 清野謙次・平井隆, 1928. 津雲貝塚人骨の人類学的研究 第3部 上肢骨の研究 第4部 下肢骨の研究. *人類学雑誌* 43, 177-302, 303-392.
- 九州大学医学部解剖学第二講座編, 1988. 日本民族・文化の生成2 九州大学医学部解剖学第二講座所蔵古人骨資料集成, 119-389, 六興出版.
- 松下孝幸, 1990. 南九州地域における古墳時代人骨の人類学的研. *長崎医学会雑誌* 65 (4), 781-804.
- 松下孝幸・佐伯和信・折原義行・小山田常一・石田肇・佐熊正史, 1991. 佐賀県神埼町志波屋六本松乙遺跡出土の弥生時代人骨. 志波屋六本松乙遺跡——九州横断自動車道関係埋蔵文化財発掘調査報告書 (13), 2-62, 佐賀県教育委員会.

- 松下孝幸・分部哲秋・佐伯和信・山下さゆり・小山田常一，1992. 佐賀県神埼町朝日北遺跡出土の人骨. 朝日北遺跡 九州横断自動車道関係埋蔵文化財発掘調査報告書15, 418-504, 佐賀県教育委員会.
- 右島和夫・千賀久，2011. 列島の考古学 古墳時代，河出書房新社.
- 中橋孝博・永井昌文，1989. 弥生人-1 形質. 弥生文化の研究1, 23-51, 雄山閣.
- 中橋孝博，1993. 附編 - 1 福岡県筑紫野市 隈・西小田筑遺跡群出土の弥生人骨. 隈・西小田地区遺跡群, 1-46, 筑紫野市教育委員会.
- 中橋孝博，1996. 桑原飛櫛貝塚出土の縄文人骨. 桑原遺跡群2, 81-95, 福岡市教育委員会.
- 白石太一郎，2007. 古墳時代概説, 日本の考古学 下巻 第VI部古墳時代. pp.415-435, 奈良文化財研究所.
- 白石高章，2011. 多群連続モデルにおける多重比較法 パラメトリック, ノンパラメトリックの数理統計, 105-110, 192-197, 共立出版.
- 高椋浩史，2021. 九州における古墳時代人骨の四肢骨形態の研究. 持続する志 岩永省三先生退職記念論文集, 407-426, 岩永省三先生退職記念事業会.
- 竹中正巳・峰和治・大西智和・小片丘彦・染田英利，2001. 宮崎県えびの市島内地下式横穴墓群出土人骨. 島内地下式横穴墓群 付編, 1-75, えびの市教育委員会.
- 田中良之，2008. 骨が語る古代の家族 親族と社会, 吉川弘文館.
- 辻田淳一郎編，2015. 山の神古墳の研究-「雄略朝」期前後における地域社会と人制に関する考古学的研究: 北部九州を中心に-, 九州大学大学院人文科学研究科考古学研究室.
- 分部哲秋・佐伯和信・岡本圭史・長島聖司，2003. 佐賀県鳥栖北部丘陵遺跡群の古人骨について——資料編——. 柚比遺跡群4 (分析編), 29-204, 佐賀県教育委員会.

Received Dec. 20, 2021; accepted Jan. 30, 2022

Cranial morphology of human skeletal remains excavated from the Kofun period in Kyushu

Hirofumi TAKAMUKU

Doigahama site anthropological Museum: 891-8 Kandakami, Houhokucho, Shumonoseki City, Yamaguchi, 759-6121, Japan.
Kyushu University Advanced Archaeological Research Center: 744 Motooka, Nishi-ku, Fukuoka City, Fukuoka, 819-0395, Japan.

In this study, we analyzed the characteristics of cranial morphology of Kofun-period groups in Kyushu. Many studies on cranial morphology of Kofun-period groups in Kyushu have been conducted between 1980 and 1990. In this study, we analyzed the cranial morphology of the Kofun period population in Kyushu by adding new data. The results of the analysis generally confirmed the results of previous studies (Doi and Tanaka 1987) for both males and females. In other words, Kofun-period populations in the Northern Kyushu area resembled the traits of Yayoi-period populations in the Northern Kyushu and Yamaguchi areas. On the other hand, in areas far from the Northern Kyushu area, the similarity with the Yayoi period population was small, and the similarity with the Jomon period population was large. This study suggested that the morphology of the Kofun-era groups in the Hyuga area differed from those of previous studies. In a previous study, it was pointed out that populations in the plains tended to be higher-faced than those in the mountains, and that populations in the mountains were closer to the morphology of the Jomon period than those in the plains (Matsushita 1990). According to the results of principal component analysis based on individual data in this study, cranial morphology of Kofun-era populations in the mountainous Kakuto Basin were more similar to those of Yayoi-era populations in the Northern Kyushu region than to those of Jomon-era populations. This suggests that the mountainous areas of the Hyuga region may have been affected by the genetic influence of Yayoi period immigrants to some extent.

Key words: Human skeletal remains, Cranial morphology, Kofun period, Kyushu, Regional morphological character.