

弥生人の成立と展開Ⅱ

韓半島新石器時代人との遺伝的な関係を中心に

Formation and Development of the Yayoi People II : Focusing on Genetic Relationships with the Neolithic People in the Korean Peninsula

藤尾慎一郎

FUJIO Shin'ichiro

はじめに

① 韓半島新石器時代人の DNA と文化

② 韓半島青銅器時代後期の遺跡

③ 渡来系弥生人成立に関するシミュレーション

④ いわゆる西北九州弥生人成立に関するシミュレーション

おわりに

【論文要旨】

全羅南道の島嶼部に位置する安島貝塚で出土した新石器時代前期の人の中に、古代東アジア沿岸集団の核ゲノムを含まない人が存在することを2021年11月刊行のNatureで知った。このことは、新石器時代の当初から古代東アジア沿岸集団の核ゲノムを含まない人びとが韓半島の南部にも存在していたことを意味する。したがって、韓半島新石器時代人の核ゲノムは、古代東アジア沿岸集団の核ゲノムを持っている新石器文化人（韓半島系）と、もっていない新石器文化人（西遼河系）などを含むなど、前期から多様であったと考えられる。そこで多様な核ゲノムを引き継いだ韓半島青銅器文化人を想定し、渡来人として水田稲作を九州北部に伝えた場合の弥生時代人の成立と展開について作業仮説をたてた。その結果、現状では核ゲノムを異にする4タイプの弥生時代人を想定できることがわかった。

- ① 渡来系弥生人Ⅰ：西遼河系＋在来（縄文）系弥生人の核ゲノムをもつ。例：福岡県安徳台遺跡、鳥取県青谷上寺地遺跡など弥生中期～後期の遺跡。
- ② 渡来系弥生人Ⅱ：韓半島系（西遼河系＋古代東アジア沿岸集団系）の核ゲノムをもつ。例：愛知県朝日遺跡で弥生前期後半。在来（縄文）系弥生人との混血は認められない。
- ③ 在来系弥生人：渡来系弥生人ⅠまたはⅡ＋在来（縄文）系弥生人の核ゲノムをもつ。例：長崎県下本山遺跡や熊本県大坪貝塚など、弥生後期以降の遺跡。いわゆる西北九州弥生人。
- ④ 在来（縄文）系弥生人：縄文人と同じ核ゲノムをもつ。例：佐賀県大友遺跡や愛知県伊川津貝塚など、弥生早～前期の遺跡。

【キーワード】 紅山、安島、筭項、平村里、渡来系弥生人、在来（縄文）系弥生人、古代東アジア沿岸集団

はじめに

韓半島における新石器時代人の核ゲノムは、2021年10月末の段階で釜山市加徳島獐項遺跡で出土した人骨が、後期旧石器時代に東南アジアから東アジア沿岸を北上した古代東アジア沿岸集団⁽¹⁾と大陸北部の新石器時代人が混血したものであることがわかっていた [篠田ほか2019]。このタイプがもつ核ゲノムは、弥生前期後半以降に見られる渡来系弥生人とよばれている人びとの核ゲノムと類似していたため、筆者らは中国北部系と古代東アジア沿岸集団の核ゲノムをあわせもつ青銅器文化人を渡来人の候補の一つとして想定し、在来（縄文）系弥生人⁽²⁾と混血しなくても渡来系弥生人は成立することができると予想した [藤尾・篠田ほか2022]。

混血しなくてもよければ弥生時代の当初に移住してきた青銅器文化人は、自ら水田稲作を行い、その子孫も在来（縄文）系弥生人とさほど混血しなくても [篠田ほか2021]、渡来から400年あまりで伊勢湾沿岸地域まで到達したこと、そのことが遠賀川系甕単純の甕組成をとる一因ではないかと考えた [藤尾2022]。

ただこの仮説では、水田稲作開始期の土器や石器などに縄文文化の要素がどうして見られるのが判然としないこともあって、在来（縄文）系弥生人の具体的な関わり方をうまく説明できないこともまた事実であった。

論文投稿直後の2021年11月に刊行されたNatureに注目すべき論文が発表された [Robbeets M. et al.2021]。古代東アジア沿岸集団の核ゲノムをもっていない遼寧省紅山遺跡から出土した中国北部系の新石器時代人と同じ核ゲノムをもつ人が韓半島新石器時代の全羅南道安島貝塚に存在すること、同時期の獐項遺跡で出土した中国北部系と古代東アジア沿岸集団系が混血した人骨よりも、より古代東アジア沿岸集団の核ゲノムの割合が高い人びとが、同時期の慶尚南道欲知島遺跡に存在することなどである⁽³⁾。

このことは、縄文前期に併行する時期の韓半島南部には、筆者らが想定していた古代東アジア沿岸集団と中国北部系の人びととの混血度を異にする人びとだけではなく、中国北部系の新石器時代人直系の人びと（安島）まで存在していたことを意味するため、韓半島新石器時代人の核ゲノムはきわめて多様であったことになる。続く青銅器時代人のDNA分析はまだ行われていないが、三国時代初めの金海大成洞古墳群や金海柳下里貝塚から見つかった人骨と、私たちが分析した5世紀の高霊池山洞44号墳、5～7世紀の永川完山洞古墳群で見つかった人骨にも、中国北部系と古代東アジア沿岸集団系とが混血した人びとが存在することを考えれば、青銅器時代人のなかに中国北部系と古代東アジア沿岸集団系が混血した人びとが存在した可能性は高い。こうした前提条件のもとでは、渡来系弥生人の核ゲノムが成立する過程について前稿で示したような単純な想定は成り立ちがたい。

したがって本稿では、前稿でも説明した獐項遺跡以外の韓半島南部の新石器時代の遺跡から出土した人骨のDNAと文化について説明した上で、その子孫である青銅器時代人と在来（縄文）系弥生人との混わりのなかから、渡来系弥生人や西北九州弥生人がどのようにして成立するのか、もう一度考えることにした。まず、多様な韓半島新石器時代人の核ゲノムと文化からみていくことにする。

①……………韓半島新石器時代人の DNA と文化

—安島貝塚，欲知島遺跡，獐項遺跡

1. 7～6千年前の韓半島と九州西北部との関係

図1に本稿であつかう韓半島新石器時代，青銅器時代と，縄文・弥生時代の遺跡の分布を示した。核ゲノム分析が行われた韓半島の新石器時代の遺跡は，西から全羅南道安島貝塚，慶尚南道欲知島遺跡，釜山特別市加徳島獐項遺跡などで，いずれも韓半島本土ではなく，本土の目の前に浮かぶ島嶼部の遺跡である。

日本側は，篠田謙一氏らが分析した愛知県～鹿児島までの縄文時代と弥生時代の遺跡を取り上げている。なお，種子島の2遺跡は古墳時代初めごろの遺跡である。またグレーの印は，核ゲノム分析は行われていないものの，ミトコンドリアDNA分析の結果が古代東アジア沿岸集団系（縄文）だった遺跡である。

韓半島新石器時代人の核ゲノムには，安島貝塚で見つかった古代東アジア沿岸集団系の核ゲノムを含まない中国北部系（■）と，欲知島遺跡や獐項遺跡で見つかった古代東アジア沿岸集団系と中国北部系との混血である韓半島の在来系（■）の存在が明らかになっている。日本側は，縄文時代には古代東アジア沿岸集団系の核ゲノムしか存在しないが（■），弥生時代になるとその子孫であ

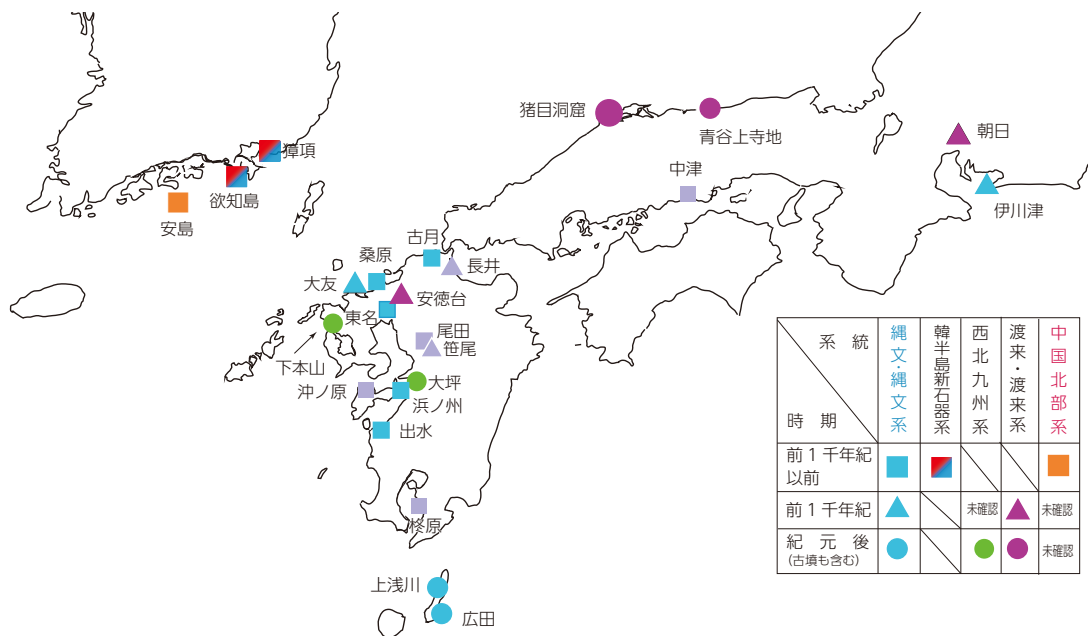


図1 核ゲノム分析が行われている遺跡分布図

- 縄文・縄文系（縄文人，在来（縄文）系弥生人）
- 韓半島新石器系＝西遼河系＋古代東アジア沿岸集団系（韓半島新石器時代人）
- 西北九州系＝渡来系弥生人＋在来（縄文）系弥生人
- 渡来・渡来系＝青銅器時代人＋在来（縄文）系弥生人
- 中国北部系＝西遼河流域の新石器時代人に由来する人びと
- ミトコンドリアDNA分析が終了している縄文系（縄文・弥生・古墳）。核ゲノムは未分析。

る在来（縄文）系弥生人（▲）に加えて、韓半島南部から渡海してきた渡来人、渡来系弥生人（▲）と在来（縄文）系弥生人との混血である西北九州弥生人（●）が存在する。

環朝鮮海峡地域とよばれる地域は、'80年代より韓半島沿岸から九州北部、九州西北部も含めた地域に共通する漁撈具がみられることが知られている。大型の魚類を釣る西北九州型結合式釣針やオサンリ型釣針、突き刺して獲る石銚などである。新石器時代人や縄文人は魚を求めて季節的にこの地域を移動していたとみられるので、航海中に立ち寄った港で中国の玦状耳飾りや佐賀県伊万里市にある腰岳の黒曜石を入手し、各地の産物と交換していたと考えられる。まさしく高倉洋彰のいう漁撈具型交流である〔高倉1995：43頁〕。こうした漁撈活動を担っていた韓半島側の人びとの核ゲノムを墓から出土する人骨から知ることができる。以下、遺跡ごとに説明する。

2. 全羅南道麗水市安島貝塚〔趙ほか2009〕

麗水市の沖に浮かぶ安島にある前期新石器時代の墓地遺跡で、全部で5体の人骨が調査された（図2・表1）。1号墓は20代女性と30代男性の2体の合葬墓（図2左下）、2号墓（図2左上）と3号墓（図2右上）と4号墓（図2右下）は1体ずつ葬られ、いずれも基本的に仰臥伸展葬である。人骨に抜歯は認められなかったが、海に潜って漁を行う人によく見られる外耳道骨腫を持つ（1号、3号）一方で、シベリアのようなアジア大陸の北方域の人びとによく見られる下顎隆起（5号）、渡来系弥生人の特徴であるエナメル質感形成（2・3号）や上顎切歯シャベル型（2・3号）が見られる。特に1号人骨の20代女性は、紀元前4700～2900年ごろの河北省北部から内モンゴル自治区東南部、遼寧省西部にみられた紅山（Hong Shan）文化人の核ゲノムと同じであったことは注目される。Nature 論文によると、紅山人の核ゲノムは、仰韶型とジャライノール（Jalainur）との混血で、古

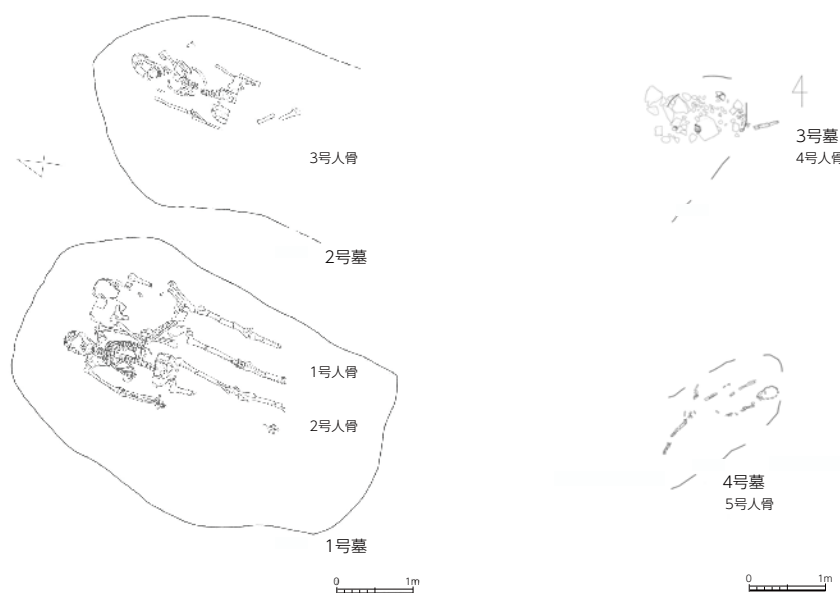


図2 安島貝塚1号墓（下）、2号墓（上）、3号墓（上）、4号墓（下）
〔趙ほか2009：図8・9〕を改変して転載

表 1 安島貝塚出土人骨一覧表

人骨 No.	性別	年齢	身長	特徴
1号	女性	20代	159.6 cm	外耳道骨腫。DNA が紅山型
2号	男性	30代	164.8 cm	エナメル質感形成, 上顎切歯シャベル型
3号	男性	30代	-	外耳道骨腫, エナメル質感形成, シャベル上切歯
4号	女性	50代	-	
5号	男性	60代	-	下顎隆起

代東アジア沿岸集団系の核ゲノムをもっていない中国北部系の人びとである。篠田氏が西遼河系とよんでいるので〔藤尾・篠田 2022〕, 今後は中国北部系の核ゲノムをもつ新石器時代人を西遼河系新石器時代人と呼ぶことにし, また韓半島で西遼河系と古代東アジア沿岸集団系の新石器時代人が混血した欲知島遺跡や獐項遺跡で見つかった人びとを韓半島系新石器時代人とよぶことにする。

このことは縄文前期に併行する時期には, すでに古代東アジア沿岸集団系の核ゲノムをもたない西遼河系の核ゲノムを持つ新石器時代人が韓半島の南海岸まで到達していたことを示している。日本列島ではまだ西遼河系の核ゲノムをもつ人は見つかっていないので, 現状では韓半島で 1 例だけ見つかるに過ぎないが, のちに述べる韓半島系の新石器時代人が慶南欲知島遺跡や釜山獐項遺跡で見られることを考えると, 韓半島の新石器時代人の核ゲノムはすでに前期から多様であったと予想できる。

安島貝塚から出土した遺物には中国系の玦状耳飾り, 縄文系の轟式土器, 石匙, 結合式釣針, 佐賀県腰岳産の大量の黒曜石片などがあり, なかでも黒曜石の出土数は韓半島においては一遺跡としては多い方で, 剥片数 220 点を数える。また, タマキガイ科の貝で作られた貝釦を装着した人が見つかるなど, 九州西北部の縄文文化との共通性を見せている。安島貝塚の状況は, 西遼河系の核ゲノムを持つ人がいる一方で, 縄文系の道具をもっている人がいる点で文化的にも多様である。

ソウル大学の年代測定室が集石付近で見つかった骨片や貝殻を対象に ^{14}C 年代測定を行っているが, 土壙墓出土人骨自体の ^{14}C 年代測定は行われていない。2008 年以前の測定なので較正曲線は IntCal04, 較正年代は 7430 ~ 6620 ^{14}C BP であった。

以上, 安島貝塚出土人骨の特徴をまとめてみると, 親族関係は不明だが 20 ~ 60 代の男女が葬られた約 6600 年前の前期新石器時代の墓から出土した人骨には, 西遼河系の核ゲノム, シャベル状切歯, 下顎隆起などの大陸北方の形質的特徴をもつ人が見られるのに対し, 考古遺物のなかには中国系や九州西北部の縄文文化と共通するものが多くみられる。結合式釣針・石銛や外耳道骨腫から海洋漁撈, なかでも潜水業を生業としていたことがわかる。現状では韓半島と日本列島における西遼河系の核ゲノムをもつ唯一の例であり, もし本例を後述する SNP の主成分分析図 (図 4) に落とすとすれば, 華北の現代中国人のグループに入るということで (篠田氏教示), 現代韓国人よりもきわめて大陸に近い。しかし西遼河系が前期新石器時代に韓半島南端の島嶼部にまで広がっていたからこそ, 縄文前期に併行する時期から古代東アジア沿岸集団系と西遼河系とが混血した韓半島系の人びとが, 韓半島南部の獐項遺跡や欲知島遺跡に存在したと考えられる。

3. 慶尚南道統営市欲知島遺跡 [小片保 1989]

統営市の沖に浮かぶ欲知島に造られた前期新石器時代の墓地遺跡である。2つの土壙墓から3体の人骨が見つかった(図3, 表2)。1号墓には壮年の背が高い男性が葬られていた。大腿骨の筋付着部がよく発達していて頑丈なことから男性と判断されている。上顎右第1小臼歯も見つかっている。2号墓は壮年～熟年の男性と、20歳前後の女性との合葬墓である。男性は側頭骨・尺骨が2体分検出されている。左側に顕著な外耳道骨腫がみられる。女性は側頭骨と四肢骨が見つかっており、きゃしゃな感じであるという。どの人骨を分析したのかはわからないが、2体の核ゲノム分析が行われ、2体とも古代東アジア沿岸集団系と西遼河系が混血した韓半島系であるとともに、人骨ごとに西遼河系が混じる割合が異なっていた。

出土遺物の中には、西唐津海底式の特徴を持つ縄文土器、シカの骨や角で作られた骨角器、佐賀県腰岳産の黒曜石で作られた打製石鏃、イノシシ形土製品など九州西北部の縄文系遺物を見ることができる。

まとめてみると親族関係は不明だが、3体の男女が葬られた2基の土壙墓が検出され、うち1基は壮年～熟年の男性と20歳前後の女性との合葬墓であった。核ゲノムは在来の韓半島系である。

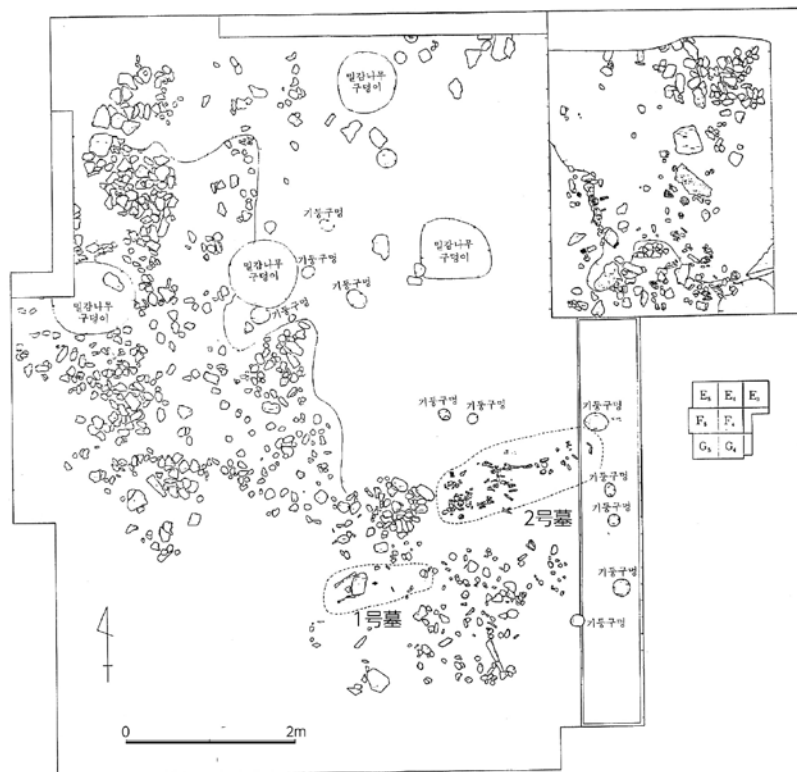


図3 欲知島遺跡遺構分布図(中央の丸い点線の楕円で囲んだ部分が人骨)
[同報告書図6より改変・転載]

表2 欲知島遺跡出土人骨一覧表

人骨 No.	性別	年齢	出土部位	特徴
1号墓	男性	壮年期	上顎右第1小臼歯、 左大腿骨	歯にわずかな咬耗。 大腿骨は筋付着部がよく発達して頑丈。
2号墓	男性	壮年～熟年期	側頭骨、尺骨が2個 体分	外耳道骨腫。左側がひどい
	女性	20歳前後	側臥位、四肢骨	きゃしゃな感じ

外耳道骨腫の存在から潜水業を生業としていたことが明らかである。道具類には、腰岳産の黒曜石製打製石鎌や、西北九州系の縄文土器、イノシシ形土製品があるなど、九州西北部の縄文文化と密接に交流していたことをうかがうことができる。

4. 釜山特別市加徳島獐項遺跡 [韓国文物研究院 2013]

洛東江三角州の西南海上に浮かぶ加徳島に所在する韓国前期新石器時代の墓地遺跡である。土壙墓などから人骨48体が出土した。出土した隆起線土器や押引文土器から縄文前期に併行する前期新石器時代に比定されている。

人骨の形質調査を行った山田康弘氏は縄文人とは異なると指摘しているし、墓壙も弥生時代の甕棺墓に見られるような列状に並んでいるなど、縄文文化には見られない特徴を持っている。報告書には木炭の¹⁴C年代測定結果が収録されていたが、坂本稔氏と瀧上舞氏が2号と8号人骨の骨自体を¹⁴C年代を測定しているので、その年代を採用すると、およそ6300年前のものである [山田ほか 2019]。

篠田氏らが2号と8号のミトコンドリアDNA分析を行った結果、日本では弥生時代になって見られるようになるハプロタイプであること、核ゲノム分析の結果、中国北部系の新石器時代人と古代東アジア沿岸集団系との混血であること、現代日本人に類似し、典型的な現代韓国人とは異なっていることなどを明らかにした [篠田ほか 2019] (図4)。いわゆる韓半島系の核ゲノムである。さらに2号と8号では古代東アジア沿岸集団系と西遼河系の混じる割合が異なっているため、混ざり方は多様であることも明らかになっている。

獐項遺跡出土人骨の核ゲノム分析の結果、韓半島南部では弥生時代が始まる3000年以上も前に西遼河系と古代東アジア沿岸集団系が混血した韓半島系の新石器時代人が存在していたことがわか⁽⁴⁾る。

5. 韓半島新石器時代人のまとめ (DNA・形質、文化)

① 普遍的な存在であった韓半島系新石器時代人 縄文前期に併行する前期新石器時代における韓半島南岸の島嶼部には、中国北部の西遼河系と、西遼河系と古代東アジア沿岸集団系との混血度を異にする韓半島系新石器時代人が存在した (図4: 獐項)。韓半島系が2遺跡ともに見られること

SNPデータを用いた集団の主成分分析

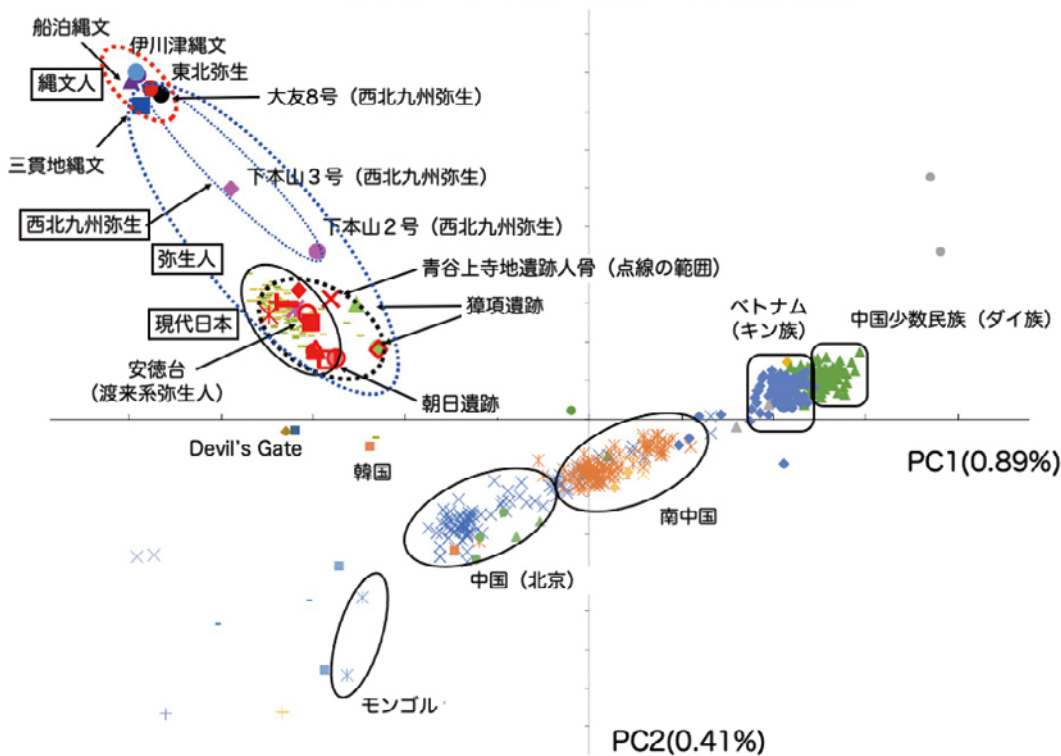


図4 SNPデータを用いた集団の主成分分析図（篠田謙一氏作成）

※詳細な解説は [藤尾・篠田ほか2022] 44～45頁参照

SNPとは、ヒトゲノムのなかに一塩基の違いである一塩基多型のことで、およそゲノム千塩基につき一箇所の割合で存在すると考えられていて、全体では数百万以上存在することが知られている。この図は膨大なSNP情報を主成分分析によって可視化したもので、集団間の関係について大まかな傾向を知ることができる。図中の一つ一つのマークが各個人の持つ遺伝的な特徴を示しており、同じ民族集団に属する個体同士は互いに近接している。

図の下から斜め右上に向かってユーラシア大陸東部の現代人集団が南に向かって延びている。一方、古代東アジア沿岸集団系の縄文人は他とは大きく異なっており左上に位置する。そして縄文人集団とユーラシア大陸東部の現代人集団との中間に現代日本人や渡来系弥生人、現代日本人とユーラシア大陸東部の現代人集団との中間に現代韓国人が位置する。西北九州弥生人は、弥生早期の大友、紀元前後の下本山まで非常に多様であることがわかる。

渡来系弥生人が生まれるためには、在来（縄文）系弥生人と中国北部系の人びと（図中の北京あたり）が混血する必要があるが、現状では中国北部系の人骨例は縄文時代にも弥生時代に知られていない。逆に、新石器時代の韓国獐項遺跡の人びとの核ゲノムを引く韓半島在来系の青銅器文化人がいたとすれば、在来（縄文）系弥生人と混血しなくても渡来系弥生人に類似する核ゲノムをもつ弥生人が成立する可能性がある。

から、韓半島系が韓半島南部の前期新石器時代の普遍的な核ゲノムであった可能性がある。一方で、100%古代東アジア沿岸集団系の核ゲノムを持つ新石器時代人の人骨はまだ見つかっていないが、混血相手である韓半島系が存在している以上、日本列島と同様に韓半島南部に存在していたとしても不思議ではない。

② 西遼河系（中国北部系）の存在 渡来系弥生人が成立するためには必要な存在だが、まだ日本列島では縄文時代にも弥生時代にも見つかっていないし、存在していたのかも不明である。しかし弥生前期後半（前6世紀後半）には、後述するように西遼河系と古代東アジア沿岸集団系との混血である可能性のある韓半島系の渡来系弥生人が存在している（図4：朝日遺跡）。マックス・プランク研究所が行った核ゲノム分析によれば、紅山遺跡と同じ遼寧省に位置する青銅器文化の夏家店遺跡でも紅山型が見つかったので、少なくとも韓半島青銅器時代には、西遼河系の系統を引く人びとも存在していた可能性は十分にあると考えられる。考古学的に弥生文化の祖型といっても過言ではない文化内容を持つ遺跡が慶尚北道達城で見ついている。多数の人骨が出土しているものの、まだDNA分析自体が行われていないために、西遼河系の系統を引いているかどうかはわからないが、渡来系弥生人の源流を考える上で重要な遺跡なので、以下、その内容を見ておこう。

②……………韓半島青銅器時代後期の遺跡—慶北達城平村里遺跡

1. 概要

2018年11月に韓国を訪れた際、東国大学校博物館の安在皓氏からご教示いただいた遺跡で、その後、福岡大学の武末純一氏の科学研究費最終報告書論考編に、安在皓氏が論文を発表した遺跡である〔安在皓2020〕。

慶尚北道達城にある平村里遺跡は洛東江の上流域に所在する、青銅器時代中期～後期の集落・墓地遺跡である（図5）〔慶北文化財研究院2010〕。集落域は北側のI地区にあり青銅器時代中期の孔

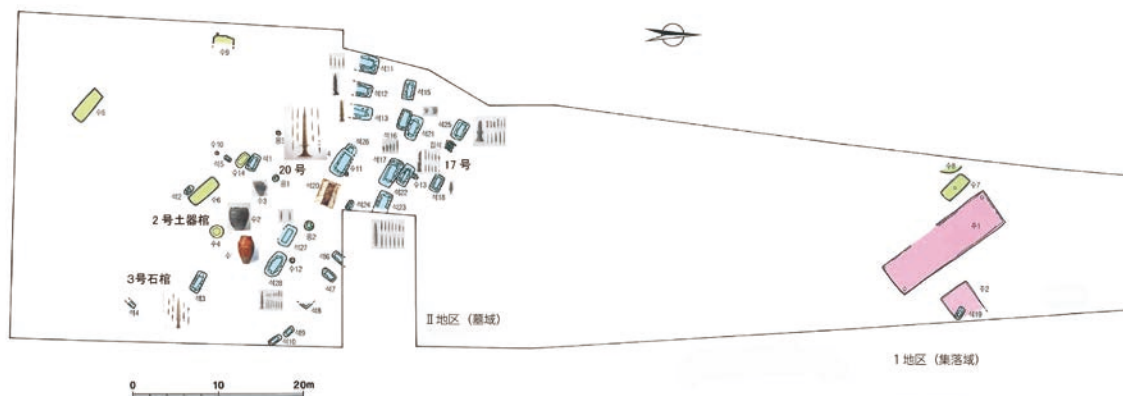


図5 慶北達城平村里遺跡青銅器時代中～後期遺構配置図
〔慶北文化財研究院2010〕より加筆の上、転載）

表3 青銅器時代の文化・社会相変遷による南韓の時期区分
〔安在皓2020〕表5を一部加筆の上転載)

韓国編年	前期	中期	後期	晩期
日本編年	縄文晩期前半	同後半	弥生早期	弥生前期
集落立地	平地型			
		丘陵型・山地型		
農耕形態	畠作			
		焼畑作		
			水稲作	
集落構造 (規模)	線状(小規模)			
		面状(大規模)		
			求心状(大規模)	
集落内 大型家屋敷	複数			
			単独	
集落内 区画施設		溝(住居)		
		環濠		
			木柵	
				環溝
家族体	拡大家族体			
		世帯共同体		
		核家族体		
高床建物		大型・中型・小型		
				超大型
墓制		石棺墓・支石墓		
			区画墓・石蓋土壙墓・甕棺墓	
武器形遺物		石剣(住居址)		
			石剣(墓)	
			琵琶型銅剣	
社会相	自然社会	農耕社会	首長制社会	

列文土器の段階で、壁際に小さな柱を隙間なく並べて支えられた壁を備えて、複数の炉を持つ、間口が狭く細長い長方形の住居が特徴である。

南側のⅡ地区にある墓地(石棺群、土器棺群)の時期は青銅器時代後期で、かつて先松菊里類型といわれていた段階である(表3)。全部で28基の石棺(表4)と3基の土器棺等(図8)が検出され、28体の人骨が出土した(表5)。ここでは代表的な3号石棺(図6)と20号石棺(図7)を取り上げる。

表4 平村里遺跡出土石棺墓一覧表

墓No.	形式	石棺平面形	墓列に対する方向	方位	規模			石棺規模			人骨数	部位	埋葬形式	頭の方向	副葬品	備考
					長さ	幅	高さ	長さ	幅	高さ						
1	混縮形		平行	N-54-W	195	123	45	110	40	38	1	歯		東向き		
2	象形	短側壁を長側壁で挟み込む	平行	N-42-W	118	78	25	54	24	25					土器片	
3	石軸形		平行	N-72-W	250	120	52	167	49	43	2	人骨	屈葬	東向き	磨製石剣1, 磨製石鏃9, 丹塗り磨研土器1	
4	象形		直交	N-51-E	(110)	36	5		20							
5	象形	短側壁を長側壁で挟み込む	?	N-31-E	97	43	25	55	20	20	2					
6	混縮形		直交	N-40-E	(140)	88	10	(120)	52	(10)		人骨痕		南向き		
7	象形		直交	N-53-E	177	80	18	97	26	(15)		歯		南向き		
8	混縮形		直交	N-38-E	(75)	(750)	18	(40)	(40)	(20)						
9	混縮形		平行	N-27-W	130	70	18	90	35	20	2					
10	象形	短側壁を長側壁で挟み込む	平行	N-30-W	178	85	20	140	30-35	15	2					
11			直交	N-20-E	(208)	(208)	80	(140)	58	50	2	人骨痕		北向き	磨製石鏃4	深い
12			直交	N-17-E	(165)	152	35	(125)	45	38	2	人骨痕		北向き	磨製石鏃, 磨製石剣1, 石斧1,	
13			直交	N-17-E	(165)	140	45	(135)	35	35	2	人骨痕		北向き	磨製石鏃, 磨製石剣1, ソクド1	
14	石軸形	長側壁を短側壁で挟み込む	平行	N-52-W	296	185	70	232	70	53					石器未製品1	26号と重複
15	混縮形	長側壁を短側壁で挟み込む	平行	N-64-W	232	138	30	165	35-50-35	35	1	歯		東向き		
16	石軸形	箱形	平行	N-64-W	245	118	35	192	55-70	33	2	人骨痕	伸展葬	東向き	磨製石鏃5	
17	混縮形	短側壁を長側壁で挟み込む	平行	N-49-W	352	180	50	180	53-63	46	2	人骨痕	屈葬	東向き	磨製石鏃10, 磨製石剣1	
18	石軸形	箱形	平行	N-60-W	190	105	35	132	40	35	1				磨製石鏃1	
19	象形	短側壁を長側壁で挟み込む	平行	N-49-W	162	65	35	72	21	31	1	歯		東向き		
20	石軸形	長側壁を短側壁で挟み込む	平行	N-60-W	280	170	68	150	52	45	2	人骨	屈葬	東向き	磨製石鏃12, 磨製石剣1	
21	石軸形	長側壁を短側壁で挟み込む	平行	N-64-W	270	135	72	152	58	35	2	人骨痕		東向き	玉1	
22	象形	短側壁を長側壁で挟み込む	平行	N-42-W	245	140	45	145	42	43	3	人骨痕	伸展葬	東向き		
23	混縮形		平行	N-55-W	(203)	157	60	(133)	45	45	2	人骨痕	伸展葬	東向き	磨製石鏃1, 磨製石剣13	
24	象形	短側壁を長側壁で挟み込む	平行	N-52-W	137	(58)	30	62	23	25						
25	混縮形	長側壁を短側壁で挟み込む	平行	N-70-W	230	163	60	155	45	38	2	人骨痕		東向き	磨製石剣1, 磨製石鏃11, 土器底部1, 無文土器1	
26	石軸形		平行	N-45-W	270	140	57	(165)	47	40					足形土器1(脚台?)	14号と重複
27			平行	N-52-W	252	(125)	10	185	40-45	5		歯		東向き	磨製石鏃2	
28	混縮形	箱形	平行	N-39-W	298	163	73	175	60	50	2	人骨痕		東向き	磨製石剣1, 磨製石鏃11	深い

表5 平村里遺跡石棺墓出土青銅器時代人骨一覧表

No.	部位	性別	年齢	推定身長ほか
1	歯	?	12～18	不明。M2：全体的に嚙む面にエナメル質露出無し
3	全身	男	30～34	173cm。右上腕骨から推定。全体的にエナメル質の摩滅多し。
7	歯	?	12～18	不明
11	歯	?	45～55	不明
12	頭、下顎の一部	男	20～24	不明
13	頭、下顎の一部	男	25～29	不明。歯がかなり遺っている。嚙む面の摩耗が著しく、特に前歯が顕著。
15	頭、歯、四肢骨の一部	?	25～29	不明
16	頭骨の一部	男	45～55	不明。上下の顎は土の中に残したまま、外さずに硬化処理。
17	頭、左前頭葉、歯： 右 PM2, M1, M2	男	30～34	不明
20	全身	男	30～34	173cm
21	頭骨、大腿骨片	?	50以上	不明。歯は、上下前葉1, 2。PM1, 2
22	歯	男	30～34	不明。歯のサイズで男と鑑定。
25	頭の一部、歯	男	12～18	不明。頭の一部と歯。土の中に上顎の歯が残っている。
27	下顎、歯	男	35～45	不明。顎の台、丈夫。
28	歯、腕、大腿、脛	男	30～34	不明。骨の太さから男と鑑定。四肢骨の遺りが悪く、観察できない。上顎に3番目の臼歯あり。

2. 3号石棺 (図6)

長側壁を短側壁で挟み込む形（報告書では石軸形）の石棺で、長さ167cm、幅49cmを測る。ほぼ全身の骨が屈葬で埋葬されていた。上腕骨の長さから身長は173cmと高かったと推定されている。歯は全体的にエナメル質の摩滅が多いことから30～34歳だったと考えられている。磨製石剣1本と磨製石鏃9本が左腹付近に散在するような状況で見ついている。

3. 20号石棺 (図7)

3号と同じ石軸形の石棺で、長さ150cm、幅52cmを測る。ほぼ全身の骨が出土していて、身長は3号石棺出土人骨と同じく173cmと高い。磨製石剣1本が右腰付近、磨製石鏃12本が左足下に、切先を下に向けて副葬されていた。

腸骨の¹⁴C年代が測定されているが³ (4590 ± 60 ¹⁴C BP)、考古学的な年代よりもかなり古く出ている。

4. 土器棺 (図8)

壺棺1基 (図8-1) と日常の甕を転用した甕棺2基 (同2・3) が出土している。安在皓氏は、壺棺は焼成前に丹を塗った丹塗磨研土器で有明海沿岸の弥生早期に見られる長胴壺と類似しているこ

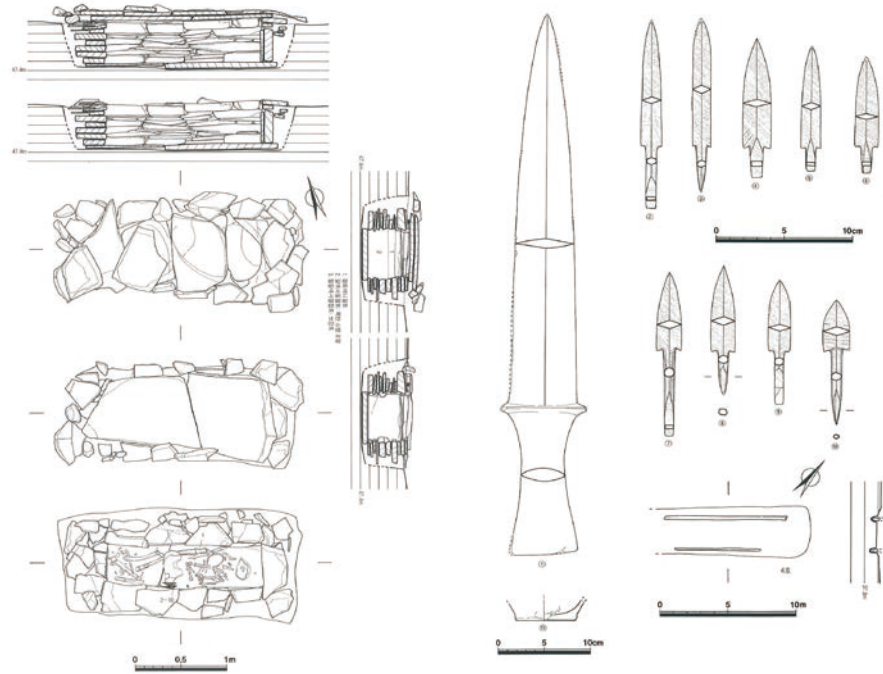


図6 平村里遺跡3号石棺と人骨出土状況，副葬品
〔慶北文化財研究院2010〕図16・17より転載

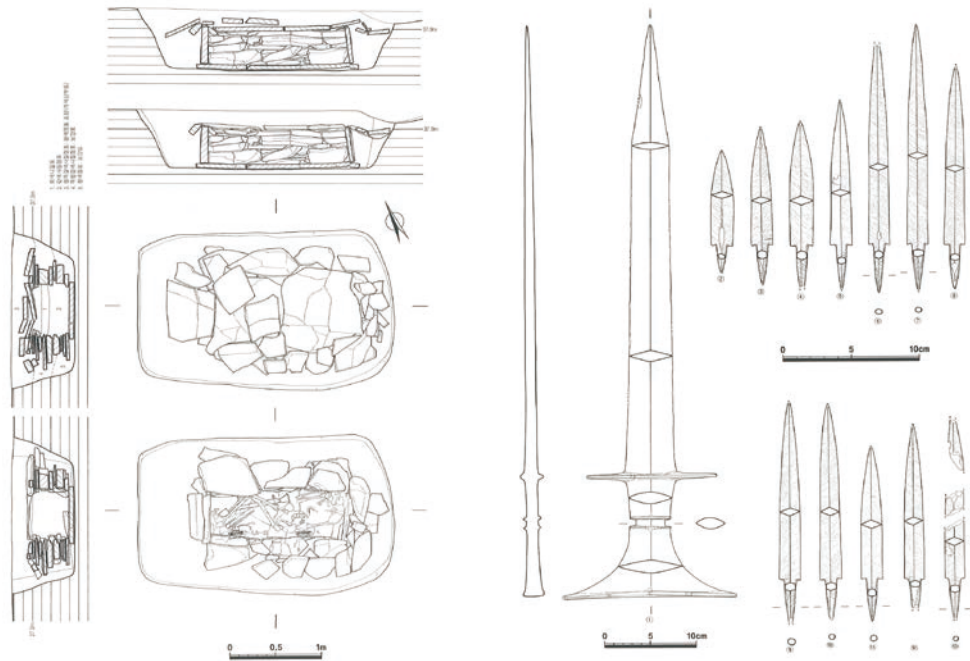


図7 平村里遺跡20号石棺と人骨出土状況，副葬品
〔慶北文化財研究院2020〕図33・34より転載

と、甕棺は松菊里式の甕を利用したもので甕の外面に縦方向の刷毛目調整が施されている点に注目している。

安在皓氏によれば、もともと松菊里型甕を棺として再利用する手法は、韓半島の中西部地方が起源であり、これまで韓半島東南部の嶺南地域ではあまり知られていなかったが、近年、少しずつ見つかりつつあることから、松菊里文化の拡散と関係があるとみている。

棺の埋置方法には、直立、斜め、横置きがあり、これに石の蓋を組み合わせると、壺棺は石蓋直置、甕棺は石蓋斜置と横置の3タイプが認められる。排水や防湿目的で、底部に穴を開けた状態の土器棺が6～8m間隔で分布している。

5. 副葬品

石棺墓に副葬されているのは磨製石剣、磨製石鏃、玉というセットである。前9世紀（夜白Ⅱa式）の福岡市雑餉隈遺跡の木棺墓に見られるものと、玉や副葬小壺を除けば共通する。雑餉隈遺跡では人骨が遺っていなかったので正確な副葬箇所は不明だが、磨製石剣と磨製石鏃が切先を脚下に向けて束ねるようにまとめて納められている点に違いが認められる程度である。また磨製石剣の石材も共通している。玉はヒスイ、半円形と穀玉がある。奥歯の外側にあたる頬の部分から出土しているので、耳飾りのような垂飾品のパーツではないかと考えられている。

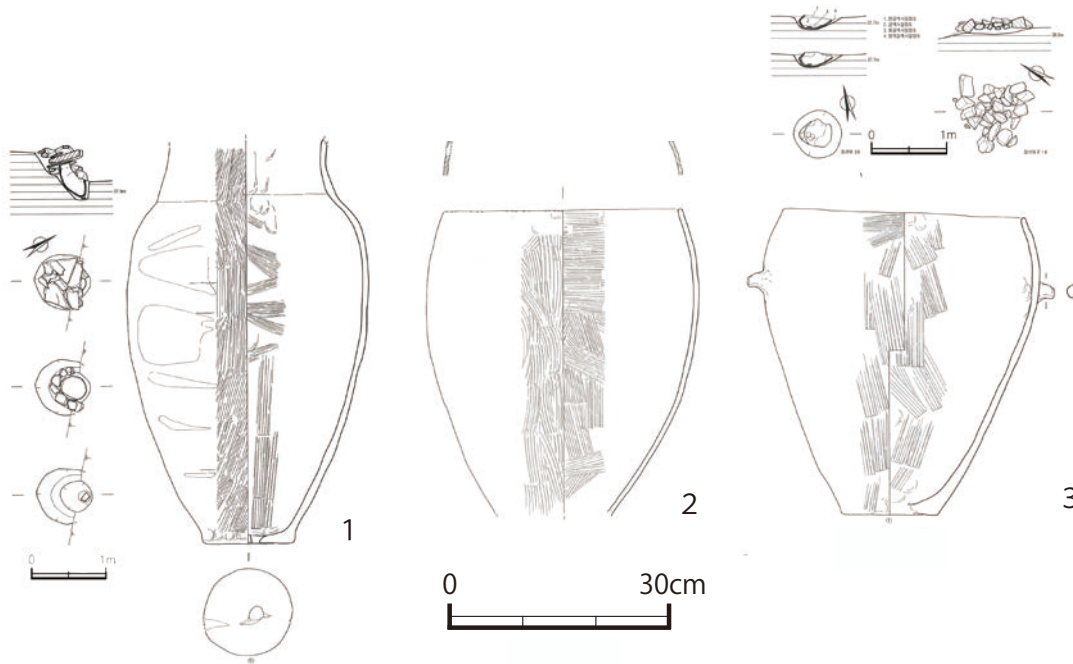


図8 平村里遺跡土器棺墓出土状況と土器実測図
〔慶北文化財研究院2020〕図47・49・50より転載

6. まとめ

前7世紀の青銅器時代後期に比定されている平村里遺跡の墓について説明してきた。遺跡のある洛東江の上流域は、以前より九州北部で出土する丹塗磨研壺の故郷という考え方がある地域だけに、前7世紀（板付Ⅱa式併行）に併行する時期であったとしても、渡来系弥生人の故郷との関連が予想されるのも肯ける。

しかし壺棺や甕棺に使われている土器を見ると、プロポーションを除くと弥生早期、夜臼単純段階に併行する土器との共通性が認められる。特に甕は外反せずに行直する口縁部を持ち、口唇部に直接刻目を施すなど、玄界灘沿岸地域で夜臼Ⅰ式に伴う板付祖型甕と共通する。加えて刷毛目調整を縦方向に施すという点まで共通している。基本的に刷毛目調整を施さない韓半島青銅器時代後期の甕とは明らかに異なっている。

2019年2月に国立科学博物館の篠田氏と発掘調査を行った慶北文化財研究院を訪れて人骨の調査を行ったが、どの骨も硬化処理が行われていて、側頭骨や歯を容易にサンプリングすることはできずに、DNA分析を断念した経緯がある。

東亜大学校博物館の金宰賢氏のご教示によれば、嶺南地域では青銅器時代の人骨が5～6遺跡で出土しているものの、どれもDNA分析は行われていないという。青銅器時代人の核ゲノム分析がまだ行われていない段階では時期尚早ではあるが、新石器時代の安島貝塚で西遼河系の核ゲノムの存在が明らかになったことを重視し、マックス・プランク研究所が分析した核ゲノム分析結果も含め、新石器時代人の核ゲノムが青銅器時代の人びとに引き継がれていると仮定した上で、渡来系弥生人が成立するパターンを再考することにする。果たして明らかになった西遼河系の核ゲノムの存在は、渡来系弥生人成立に関するシミュレーションにどのような影響を与えるのであろうか。

③……………渡来系弥生人成立に関するシミュレーション

1. 前稿のシミュレーション [藤尾・篠田ほか2022]

マックス・プランク研究所の核ゲノム分析結果がNature誌に発表される前の月に投稿した前稿は、西遼河系など古代東アジア沿岸集団系の核ゲノムをもたない新石器時代人の存在を具体的に知らないまま仮説を立てたものである（表6：旧稿表2）。ここで、一度、おさらいしておく。

まず、渡来系弥生人に類似する核ゲノムをもつ人びとは、弥生早期以降に出現すると考えるのがA説、縄文時代にもいたと考えるのがB説である。現在までに縄文人の核ゲノム分析は150体ほど行われているが、渡来系弥生人に類似する核ゲノムをもつ人は見つかっていないので基本はA説である。ただ、以前より福岡県芦屋町山鹿遺跡で見つかった長頭の人びとのような、渡来系弥生人に類似する形質をもつ人びとの存在は縄文時代にも想定されてきたし、ヤポネシアゲノムプロジェクトでも倉敷市中津貝塚から見つかった縄文後期末～晩期初頭の人骨には、渡来系弥生人の特徴の一つであるシャベル状切歯がみられたので [藤原編2021]、現段階では渡来系弥生人に類似する核ゲノムをもつ人が縄文時代に存在した可能性を完全に否定することはできないと予想している。

ましてや、韓半島南部には縄文前期に併行する時期から、渡来系弥生人に類似する核ゲノムを持つ韓半島系新石器時代人（獐項）が存在しているのであるから、こうした人びとが将来にわたって九州西北部で見つかる可能性が0とはいえないだろうが、大量に見つかることも考えにくい。

B説は理論的な可能性に過ぎないのでこままでとし、更にA説について詳しく見ていく。A説は、水田稲作開始期に海を渡って九州北部にやって来た人びと、いわゆる渡来人が、渡来してすぐに縄文人の直系である在来（縄文）系弥生人と混血することで渡来系弥生人が成立するA①説（移住・混血説）と、渡来直後には混血せず、しばらく経ってから混血することで渡来系弥生人が成立するA②説（混血説）に分かれる。A①説は金関丈夫氏以来の移住・混血説だが、A②説は、福岡県三国丘陵を舞台とした田中良之氏 [田中 1991] や片岡宏二氏 [片岡ほか 2006]、朝日遺跡を舞台に石黒立人氏らが想定していた移住当初は混血しないという考え方 [石黒 1995]（この場合は遠賀川系土器を使用する人びとの移住）である。

A①説は、渡来人の核ゲノム次第でaとbの2つに分かれる。渡来人が古代東アジア沿岸集団系の核ゲノムを持っていない場合（a）と持っている場合（b）であり、前者は松下孝宰氏がかつて想定したような山東半島の新石器時代人などがあり [松下 1987]、後者は未確認で分析は行われていないが、韓半島系新石器時代人の系譜を引く韓半島青銅器時代人を想定できる。旧稿ではNature誌で報告された西遼河系（中国北部系）の存在自体を知らなかったため、山東半島の新石器時代人などを念頭にシミュレーションしていたわけである。しかし仮に山東半島から渡来してきた人びとがいたとしても、在来（縄文）系弥生人と関わった可能性を支持する考古学的な証拠は弥生開始期の土器にみられる叩き技法ぐらいで、石器などに見られる特徴からみて可能性が高いのは、韓半島青銅器時代人が渡来してきて、在来（縄文）系弥生人と関わった可能性である。韓半島において青銅器時代に中国系であることを示す人骨は具体的に知られていなかったが、たとえばそういった人たちが渡来後に在来（縄文）系弥生人とあまり混血せずに東方へ移動したとすれば、朝日遺跡13号人骨のように在来（縄文）系弥生人とほとんど混じわっていないことを示す核ゲノムをもつ渡来系弥生人が成立するであろうと予想していた。

次に、渡来系弥生人の核ゲノムに類似する核ゲノムをもつ韓半島系新石器時代人の系譜を引く人びとが渡来してきたとすると、混血しなくても安徳台遺跡のような渡来系弥生人が出現し、在来（縄文）系弥生人と混血したとすれば、西北九州弥生人のような核ゲノムをもつ人びとが成立する。現状ではいずれも渡来後しばらくたってから混血するA②説に相当する。このように韓半島系新石器時代人系の渡来人の場合は、あまり混血しなくても渡来系弥生人に類似する核ゲノムとなり、混血すると西北九州弥生人が生まれるので、やや複雑なケースとなる。

また韓半島新石器時代系渡来人の場合は、渡来人と在来（縄文）系弥生人との混血が起こった時期も重要である。まだ形質だけを指標に想定していた20世紀には、福岡県三国丘陵では前期後半、朝日遺跡では前期後半の新段階と、いずれも、その地で水田稲作が始まった時ではなく、しばらくたってから混血が始まると考えられてきた。それ以前の時期の渡来系弥生人の骨が見つかっていなかったからである。在来（縄文）系弥生人と韓半島新石器時代系渡来人との混血の有無や、混血した場合の時期については、弥生人骨の核ゲノム分析を継続していけば、いずれ明らかになるであろう。

表6 旧稿の渡来系弥生人誕生の時期と核ゲノム

縄文列島に渡来系弥生人と類似するDNAをもつ人びと	(渡来)当初から混血	古代東アジア沿岸集団の遺伝子の有無	縄文列島に渡来系弥生人と共通するDNAをもつ人びと	弥生列島で縄文系の人びとと混血	候補	古代東アジア沿岸集団のDNAをもっているかどうか	備考(代表的な遺跡)
A説 いない(混血説)	①あり	a なし	×	○	山東半島的な華北の人	×	支持する考古学的な証拠はない
		b なし			未確認の韓半島青銅器文化人	×	韓半島では未確認。少ししか交わっていない(朝日13号?)
	②なし	あり		△(当初は交わらない)	猿項型	○	遅くとも弥生中期末以降に交わる必要(安徳台・青谷)。西北九州弥生人(下本山)
B説 いた(非混血説)	あり	あり	○	○		○	考古学的に完全に否定できない(いなかったことを証明できない)

松下氏が渡来人の故郷として想定した山東半島にしても、韓半島新石器時代系の青銅器時代人にしても、想定に用いたのは新石器時代の人びとの核ゲノムだけに、青銅器時代に水田稲作を持ち込んだ青銅器時代後期の人びとの核ゲノムを特定することは難しいが、三国時代にも先述したように新石器時代に確認されている核ゲノムの系統を受けついだ人たちが認められている以上、青銅器時代人のなかにも存在していた可能性は十分にあると考えている。

2. 西遼河系渡来人を前提としたシミュレーション

以上のような想定をしていたところに、Nature が刊行されたのである。そこで Nature 論文をふまえて表6(旧稿の表2)を改めたのが表7、図に示したのが図9である。

まず、縄文時代の日本列島に渡来系弥生人と類似する核ゲノムをもつ人びとの有無をもってくるのは旧稿と同じで、いなかったがA説、いたがB説である。ただB説はいたことをまだ証明できていないので、これ以上の深掘りはせずにA説について考える。

A説は、渡来人が持つ核ゲノムのなかに古代東アジア沿岸集団系の核ゲノムを含まないか(a)、含むか(b)によってaとbに分かれ、更にそれぞれが在来(縄文)系弥生人と混血しないか、混血するかによって①と②に分かれているので、全部で4パターンを想定できる。旧稿では猿項のような韓半島系新石器時代人系の核ゲノムを持つ渡来人と在来(縄文)系弥生人が混血すれば、西北九州弥生人の成立を想定できるし、混血しなければ青谷上寺地遺跡にも見られるような渡来系弥生人の存在を想定できてしまったので、そうした不具合を解消したものである(図9)。

a. ① 渡来人の核ゲノムに古代東アジア沿岸集団系の核ゲノムを含まない西遼河系の青銅器時代人が渡来し、在来(縄文)系弥生人(青)と混血しなかったケース、すなわち西遼河系直系の渡来人は今のところ見つかっていない。もちろんまだこのタイプは韓半島南部の青銅器時代にさき明らかにになっていない。もし安在皓氏が慶北達城平村里遺跡の墓地の分析をふまえて想定したように、九州北部に水田稲作を伝えたのが山東半島あたりの、叩き技法を用いて土器を作る人びととしたら、その人びとの核ゲノムは、このタイプである可能性がある。

表 7 渡来系弥生人誕生の時期と核ゲノム

縄文時代人	渡来人の核ゲノム		渡来後の在来（縄文）系弥生人との混血について			弥生人の種類
縄文時代の列島に渡来系弥生人と類似する核ゲノムをもつ人がいたのかどうか	渡来人の DNA に古代東アジア沿岸集団の DNA が含まれているかどうか		混血の有無	事例（弥生人の候補）	核ゲノムで確認できる在来（縄文）系弥生人との混血時期の上限（現状）	弥生時代に存在した弥生人の核ゲノム別種別
A 説 いない (渡来系弥生人の成立は混血説で理解することになる)	a 含まれていない	西遼河系紅山型(安島貝塚)。未確認の韓半島青銅器文化人	①混血しない	未確認		渡来人一世（人類学者が定義する渡来系弥生人）
			②混血する	青谷上寺地遺跡や安徳台などの、渡来系弥生人 I（現代日本人の枠内）	中期末（前 1 世紀）	渡来系弥生人 I
	b 含まれている	古代東アジア沿岸集団系璋項型(欲知島)、未確認の韓半島青銅器文化人	①あまり混血しない	朝日遺跡 13 号人骨(在来(縄文)系弥生人との交わりがきわめて少ない)などの渡来系弥生人 II	前期後半(前 6 世紀)	渡来系弥生人 II
			②混血する	いわゆる西北九州弥生人(下本山、熊本・大坪)	紀元前後	在来(渡来)系弥生人
B 説 いた (非混血説も成り立つ可能性が出てくる)	現状では理論的な可能性のみ（事例なし）				考古学的に、いなかったことを証明できない	
				大友遺跡 8 号支石墓人骨(早期)、伊川津 2 号(早期)		在来(縄文)系弥生人

② 渡来人の核ゲノムに古代東アジア沿岸集団系の核ゲノムを含まない西遼河系の青銅器時代人が渡来し、在来（縄文）系弥生人と混血すれば、安徳台のような渡来系弥生人 I（紫）が成立する。現状では韓半島南部の青銅器時代にさえまだこのタイプは確認されていないが、前 1 世紀の安徳台遺跡や 2 世紀の青谷上寺地遺跡などで多数の渡来系弥生人 I が確認されている。核ゲノムからみる限りその上限はまだ前 1 世紀だが、形質からみる限り渡来系弥生人は前 7 世紀の福岡市雀居遺跡で見つかった前期中頃（板付 II a 式）の人骨がもっとも古いので、この段階まではさかのぼる可能性がある。対象となる雀居遺跡出土人骨などの核ゲノム分析を期待したい。

b. ① 渡来人の核ゲノムに古代東アジア沿岸集団系の核ゲノムを含む韓半島系新石器時代系の渡来人が渡来しても、在来（縄文）系弥生人（青）との混血があまりなければ、在来（縄文）系の核ゲノムの割合が非常に少ない渡来系弥生人 II が誕生する。現状ではまだ韓半島南部の青銅器時代にさえ確認されていないが、前 6 世紀の朝日遺跡 13 号人骨に代表される。この人びとが韓半島南部から直接、伊勢湾沿岸地域に渡来した可能性は低いので、まず九州北部にはいり、しばらくして東へ移動してきたとすれば、その上限年代は、九州北部では水田稲作開始年代の前 10 世紀後半までさかのぼる可能性がある。

② 渡来人の核ゲノムに古代東アジア沿岸集団系の核ゲノムを含む韓半島系新石器時代系の渡来人が渡来し、在来（縄文）系弥生人と混血すれば、形質的には縄文色の強い、いわゆる西北九州弥生人が誕生する。現状では紀元前後の長崎県下本山遺跡の人骨がもっとも古いですが、M7a のミトコンドリア DNA をもつ人骨は、前 3 世紀の熊本市笹尾甕棺 [神澤ほか 2022 b] や行橋市長井遺跡 [神澤ほか 2022a] で見つかっているため、前 3 世紀まではあがる可能性がある。

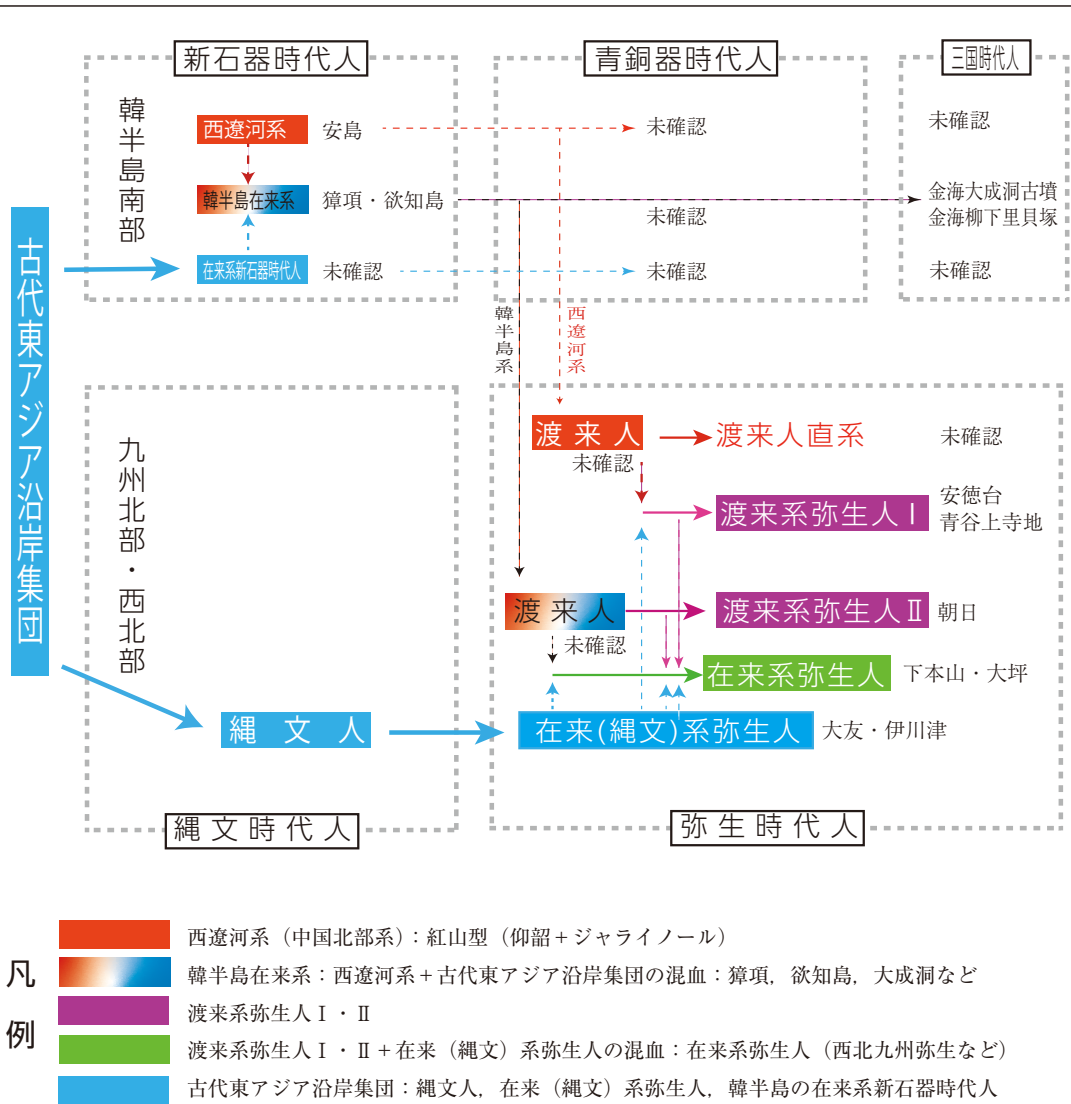


図9 用語の整理

私たちはこれまで、A a ②説で渡来系弥生人Ⅰの成立を考えてきたわけだが、現状では在来（縄文）系弥生人と混血した相手である西遼河系の渡来人は、青銅器時代の韓半島南部でも弥生時代の西日本でも見つかっていない。私たちはまだ候補に出会っていないのである。

それに対して今回新たに確認したのがA b ①説である。まだ、韓半島南部の青銅器時代に韓半島系新石器時代人系の青銅器時代人は見つかっていないが、先述したように三国時代の人骨の核ゲノム分析結果をみる限りにおいては、青銅器時代の韓半島に存在した可能性は高いと考えている。

ただ、韓半島系新石器時代人と朝日遺跡13号人骨では主成分分析図（図4）のY軸上にズレがみられることや、神澤秀明氏が指摘するように核ゲノムの長さに違いが見られることからすれば、まだ解決したとは言えない状況である。⁽⁵⁾ 今後の核ゲノム分析数の増加に期待したい。

3. 考古学的な可能性

核ゲノムから見ると渡来系弥生人Ⅰ・Ⅱは、以上のようなシミュレーションで成立するが、これでは特に弥生開始期に見られる考古学的な事象を十分に説明できないこともまた事実である。それは土器や石器などの水田稲作関連の道具に当初から見られる九州北部独自の在地的変容である。韓半島青銅器文化の文物と100%同じではない土器や石器が存在することをどのように説明するのかという点である。たとえば九州北部玄界灘沿岸地域の弥生早期の甕形土器の組成をみると、青銅器時代後期系のいわゆる板付祖型甕は10%程度しかなく、あとの90%は砲弾型と屈曲型の突帯文土器である。また下條信行氏が指摘するように、大陸系磨製石器や石庖丁にみられる在地的変容の問題もある〔下條1986〕。弥生開始期の核ゲノムは佐賀県大友遺跡から出土した在来（縄文）系弥生人しかわかっていなくて、渡来系弥生人にいたってはⅡ型が板付Ⅱb式に併行するⅠ期中段階の朝日遺跡に存在していたことしかわかっていない。

渡来人のコロニーといえるような遺跡が弥生開始期の玄界灘沿岸地域で見つかっていないため、在来（縄文）系弥生人との共住、もしくは、日常的な接触交流、そしてやや極端な言い方だが、青銅器文化人による在来（縄文）系弥生人への強制力などを想定しない限り、在地的変容をみせる文物が存在する理由を説明することは難しい。したがって考古学的には稲作開始の当初から交流があったことを前提に、遺伝的な交わりがあったかどうかを知るためには、まずは、形質的にもっとも古い渡来系弥生人と報告されている福岡市雀居遺跡第7次調査の2号土壙墓から出土した成年女性の抜歯をもつ人骨〔中橋2000〕の核ゲノム分析を行う必要があると考えている。この成年女性が渡来系弥生人ⅠなのかⅡなのか、それとも在来（縄文）系弥生人と混血した西北九州弥生人なのかによって、少なくとも前期中ごろの弥生人の核ゲノムを知ることができる。

④……………いわゆる西北九州弥生人成立に関するシミュレーション

1. 在来系弥生人の設定

前稿において、これまで西北九州弥生人とよばれてきた人びとのなかには、縄文時代人と完全に一致する核ゲノムを持つ人（弥生早期：大友8号支石墓出土人骨）から、在来（縄文）系弥生人と渡来系弥生人が混血した人（紀元前後：下本山遺跡）までがあり、しかも後者には在来系の核ゲノムと渡来系の核ゲノムとの割合が異なる人がいること、その分布は熊本・鹿児島や西日本など、地域が西北九州に限定されない可能性があること、その出現時期は現状では紀元前後がもっとも古いが、中期前葉の前3世紀まではさかのぼる可能性のあること、さらに、韓半島系新石器時代人系の青銅器時代人が海を渡ってきて、弥生早期に在来（縄文）系弥生人と混血した場合でも成立する可能性があることを指摘した。

これら九州西北部に限定されない、韓半島系新石器時代人系と在来（縄文）系弥生人とが混血した人びとの広範な分布からみると、「西北九州」というような地域を限定する呼び方の妥当性や、出現時期、混血度などについては、今後、核ゲノムの分析例が増えてくれば、自ずと整理されてくるであろう。ここでは、いわゆる西北九州弥生人という用語を使わず、在来の核ゲノムが主で渡来

系の核ゲノムが従であるという意味で、在来系弥生人と仮称し、これがどのようなプロセスをへて登場したのかを推定した。

2. 渡来系弥生人の成立

渡来系弥生人Ⅰは、古代東アジア沿岸集団系の核ゲノムを持っていない韓半島の西遼河系青銅器時代人が在来（縄文）系弥生人と混血すれば成立し、渡来系弥生人Ⅱは、古代東アジア沿岸集団系の核ゲノムをもっている韓半島系青銅器時代人が、さほど在来（縄文）系弥生人と混血しなくても成立する。

在来（縄文）系弥生人と西遼河系青銅器時代人が混血することによって渡来系弥生人Ⅰが成立することについて異論はない。筆者は、その時期が弥生早期前半のうちだろうと考えてきた〔藤尾2003〕。

韓半島の青銅器時代人が血縁集団単位で渡来し、在来（縄文）系弥生人が主な生活の舞台としていなかった平野の下流域に入植し、水田を拓いて水田稲作を行うことになるわけだが、木製農具を作るにしても石斧類や石庖丁を作るにしても、素材として適した石材や木材のありかに関する情報を持つ在来（縄文）系弥生人との協調関係のもと情報交換が必要であることや〔春成1990〕、水田造成・環壕掘削に必要な労働力不足を補うためにも、また近親婚防止の点からも、在来（縄文）系弥生人が必要とされたこと。その対象となるのは好奇心旺盛な在来（縄文）系弥生人の若い世代であることなどをフロンティア理論⁽⁶⁾で説明してきた〔藤尾2003〕。

ただ、当時はDNAという考えすらないので、青銅器時代人と在来（縄文）系弥生人という2者が混血すると渡来系弥生人が誕生することや、西北九州弥生人は渡来人とは混血をしていない縄文直系の人びとであると理解していた。

しかし核ゲノムを指標に据えてみると、これまで説明してきたように、そのような単純なものではなかった。まず、渡来人自身、古代東アジア沿岸集団系の核ゲノムを持っていない西遼河系渡来人と、もっている韓半島系渡来人の二者が存在したし、前者が在来（縄文）系弥生人と混血すると渡来系弥生人Ⅰが成立するが、後者が在来（縄文）系弥生人と混血すると西北九州弥生人といわれてきたような在来系弥生人が成立することや、さほど混血しなくても渡来系弥生人Ⅱが成立することもわかった。

現状では韓半島系の渡来系弥生人Ⅱが前6世紀には存在しているのに対し、西遼河系との混血である渡来系弥生人Ⅰはもっとも古くても紀元前後のものしか確認できていない。どちらが先に成立していたのかはわからないが、前期新石器時代の韓半島南部に西遼河系も韓半島系も存在していたことを考えると、水田稲作を伝えた青銅器時代人集団のなかには、当初から複数の核ゲノムからなる血縁集団がいて、在来（縄文）系弥生人と混血した人びともいれば、あまり混血しなかった人びとも存在したということであろう。もちろん、一つの血縁集団のなかにさえ、複数の核ゲノムをもつ人がいた可能性も否定できない。渡来系弥生人の核ゲノム分析はまだ少なく、研究の入り口にはいったばかりである。今後の調査・分析に期待したい。

おわりに

本稿は、2021年11月に刊行されたNature誌で報告された東アジアの核ゲノム分析結果をふまえて、渡来系弥生人や西北九州弥生人とよばれてきた人びとの成立過程について再度検討してきた。その結果、以下のようなシミュレーションモデルを考えた。

- (1) 新石器時代の韓半島南部には、縄文早・前期に併行する7000年前ほどから、さまざまな核ゲノムをもつ人びとが存在していた。古代東アジア沿岸集団の核ゲノムをもっていない中国北部由来の西遼河系（全南安島貝塚）、西遼河系と古代東アジア沿岸集団が混血した韓半島系（釜山獐項遺跡、慶南欲知島遺跡）、そして未確認だが古代東アジア沿岸集団直系の人びとである。こうした人びとと盛んに交流していた九州西北部の縄文人の核ゲノムには、後世に遺伝的影響を及ぼすほど新石器時代人と混血した人びとが存在したことを示す考古学的な証拠は得られていない。したがって、縄文時代において、韓半島南部と縄文列島の人びとの核ゲノムは基本的に異なっていたと考えられるし、両者の間には後世に遺伝的影響を残すような混血はなかったことを前提に考えた。
- (2) 考古学的には青銅器時代後期になって韓半島南部の青銅器時代人が渡海し、水田稲作を生産基盤とする遼寧式青銅器文化を九州北部にもたらすと考えられている。また青銅器時代後期時代人の核ゲノム分析は行われていないが、三国時代人の核ゲノムから考えて、新石器時代前期に存在した多様な核ゲノムが青銅器時代に引き継がれていると考えられるため、渡来系弥生人や西北九州弥生人など各種弥生人が成立するケースを4つ想定した。
- (3) 渡来系弥生人には、在来（縄文）系弥生人と混血して成立する安徳台や青谷上寺地遺跡のような渡来系弥生人Ⅰと、混血がさほど見られない朝日遺跡のような渡来系弥生人Ⅱの2つが見られた。前者は西遼河系の核ゲノムを持つ人びとが移住して在来（縄文）系弥生人と混血するもので、金閔丈夫氏以来、想定されていたものである。ただし、西遼河系は青銅器時代の韓半島南部でも弥生列島でもまだ確認されていない。私たちはまだ、具体的な候補に出会っていないのである。後者は韓半島系の人びとが移住はするものの在来（縄文）系弥生人とはさほど混血しないタイプで、これまで想定されていなかったものである。
- (4) いわゆる西北九州弥生人には、佐賀県大友遺跡8号支石墓出土人骨のように在来（縄文）系弥生人の核ゲノムを100%引き継いでいる人から、渡来系弥生人の核ゲノムを一定量含む人までが存在し、後者の時期は、現状で紀元前後の下本山遺跡がもっとも古い。ただし、西日本の縄文人がもつミトコンドリアDNAと同じM7aハプロタイプをもつ弥生人骨は、弥生中期前半の行橋市長井遺跡や熊本市笹尾遺跡で見つかっているので、いわゆる西北九州弥生人は前3世紀までさかのぼる可能性はある。おそらく渡来系弥生人が水田稲作とともに拡散することによって、西北九州に限らず各地で在来（縄文）系弥生人との混血が起こると考えられる。したがって特定の地域名である「西北九州」を冠するのは適当ではないと考え、在来系弥生人とよぶことがふさわしいと考えた。
- (5) 形質的にみた場合、渡来系弥生人と在来（縄文）系弥生人との混血は、水田稲作開始期では

なく、しばらく経ってから始まると考えられてきたが、その根拠は、すべての土器型式の存続期間が均等であることを前提とした弥生短期編年下における人口増加率シミュレーションであつたり、在来（縄文）系弥生文化の土器と遠賀川系土器との折衷土器の成立時期であつたり、縄文系第二の道具である土偶や石棒などの出現時期（春日井市松河内遺跡など）であつた。しかし、すべての土器型式の存続期間が均等でないことを前提とする弥生長期編年下ならば、水田稲作開始と同時に混血が始まっていたとしても、一型式100年ほどの長い存続期間をもつことを考えれば、当初、人口は増えない。また田中氏らが三国丘陵で指摘しているように、前期後半の板付Ⅱb式ごろから混血が増え始めることを考えると、混血の開始時期は特に限定されないことを述べた。後世に遺伝的影響を及ぼすようになる混血がはじまるのが板付Ⅱb式以降であることを考えると、形質的観点からいわれてきた混血の開始時期と、基本的に同じ結果となった。

- (6) (5) から考えると、水田稲作開始当初から西遼河系青銅器時代人の渡来人と在来（縄文）系弥生人との混血が始まっていれば、渡来系弥生人Ⅰタイプの数が増えなくても、土器・石器に在地的変容が起こることは矛盾なく説明できる。

先史時代人一人一人を対象とする核ゲノムを使って考古学的な解析ができる時期や場所は限られている。それまで縄文人の核ゲノムをもつ人びとしかいなかったところに、韓半島南部からまったく別の核ゲノムをもつ集団や個人が渡海してくる水田稲作開始期や、逆に縄文人に特有な核ゲノムをもつ個人が韓国の三国時代の古墳から見つかった場合などをあげることができる。こうした限定されたケースの中で、核ゲノム分析の結果を考古学の成果と照らし合わせて、どのような歴史解釈ができるのか、まさに研究は始まったばかりである。

謝辞

最後になるが、論文化できたのは木下尚子さん、清家章さん、濱田竜彦さん、山田康弘さんをはじめとしたヤポネシアゲノム考古班の皆さん、神澤秀明さん、角田恒雄さん、安達登さんをはじめとした古人類ゲノム班の皆さん、そして、ヤポネシアゲノム総代表の斎藤成也さんとスタッフの皆さん、また分析に人骨をご提供いただいた所蔵機関の皆さん、韓国の安在皓先生や金宰賢先生のご協力と議論の賜であることはいまでもない。とくに、核ゲノム分析の結果からいえることを、これまで知られている考古学的な事象と照らし合わせると、どのような解釈が可能なのか、古人類ゲノム班代表の篠田謙一さんとの日頃からの昼夜を問わない議論が、今回の論文に結びついたといえる。

弥生時代の核ゲノム分析は、渡来系弥生人を中心にまだ2遺跡、しかも中期後半以降の新しい人骨を対象とした調査しか行っていないため、現段階における渡来系弥生人の成立を巡る議論は、どうしても点と点を結ぶ断片的な議論になってしまう。渡来系弥生人の成立過程に迫るには、弥生中期中ごろ以前の福岡県・佐賀県を中心とした地域に分布する甕棺出土の膨大な人骨の核ゲノム分析を行うことこそが不可欠である。若い人たちによる今後の核ゲノム分析の進展に期待したい。

本論文は、斎藤成也国立遺伝学研究所教授を研究代表とする文部科学省科学研究費補助金新学術

領域研究（研究領域提案型）「ゲノム配列を核としたヤポネシア人の起源と成立の解明（課題番号：18H05505）の計画研究班 B01「考古学データによるヤポネシア人の歴史の解明」（課題番号：18H05509），計画研究班 A02「古代人ゲノム配列解析にもとづくヤポネシア人進化の解明」（課題番号：18H055087）の成果の一部である。

註

(1)——後期旧石器時代に東南アジアから東アジア沿岸を北上してきたホモ・サピエンスで、沿岸部や島嶼部に存在する。韓半島の新石器時代人や縄文人の共通の祖先である（古代東アジア沿岸集団）。

(2)——弥生時代に生きた縄文人の直系の子孫である（在来（縄文）系弥生人）。

(3)——Nature 論文では、古代東アジア沿岸集団のことを千葉県原市六角遺跡出土の縄文人の核ゲノムに代表させて、縄文人と混血した人びとと表現している。しかし、韓半島新石器時代に縄文人の遺伝的影響が強くなるほどの事態が想定される考古学的な証拠は存在しないので、本稿では縄文人ではなく、古代東アジア沿岸集団と表現する。

(4)——この事情を篠田氏は前稿において以下のように説明している。「まず旧石器時代から東アジアの太平洋沿岸の島嶼部や沿岸部には縄文人や韓半島の新石器時代人などを含む古代東アジア沿岸集団に属する人びとが存

在していた。その後、大陸から隔離されていた縄文人は、大陸内部の新石器時代人と交わることがなかったものの、陸続きである韓半島の新石器時代人と大陸内部の新石器時代人との間では早くから混血が行われていて、少なくとも約6300年前には現代日本人と同程度まで混血が進んでいた者が存在した」[45頁]。

(5)——神澤氏より教示。竊項遺跡の人骨がもつ韓半島系新石器時代人の遺伝的要素が、そのまま日本列島にもたらされているとしたら、現代日本人のゲノム上にある縄文由来のDNA断片は組み替えによってもっと截断されているはずだが、そうはなっていないので、竊項に代表される韓半島系新石器時代人の影響はそこまで大きなものではなかったと考えられるとのことである。

(6)——採集狩猟民の地理空間に農耕民が入ってくると、すでに両者の接触を想定するモデルである。採集狩猟民の一部がフロンティアとなって両者を結びつけ、結果的に地域全体に農耕が広がっていくモデル。

参考文献

- 安在皓 2020：「韓半島の青銅器時代の展開と早期弥生文化」『新・日韓交渉の考古学—弥生時代—』武末純一科学研究費最終報告書論考編，pp.41-52。
- 石黒立人 1995：「中部・関東—東西二極構造の結節点—」『弥生文化の成立—大変革の主体は「縄紋人」だった—』，pp.170-179，角川書店
- 小片保 1989：「慶南統営郡欲知島出土人骨所見」『欲知島』国立晋州博物館遺跡調査報告書第3輯，pp.119-120。
- 片岡宏二・飯塚勝 2006：「数理的方法を用いた渡来系弥生人の人口増加に関する考古学的研究—弥生時代前期～中期における三国丘陵をモデルとして—」『九州考古学』81，pp.1-20
- 神澤秀明・角田恒雄・瀧上舞・坂本稔・藤尾慎一郎・安達登・篠田謙一 2022 a：「福岡県行橋市長井遺跡出土弥生人骨のミトコンドリアDNA分析」『市道長井浜公園1号線関係埋蔵文化財発掘調査報告 長井遺跡』行橋市文化財調査報告第68集，pp.83-86
- 神澤秀明・角田恒雄・安達登・篠田謙一 2022b：「熊本大学医学部所蔵人骨のミトコンドリアDNA分析」『国立歴史民俗博物館研究報告』第237集，pp.135-149
- 韓国文物研究院 2013：『釜山加徳島竊項遺跡上・中・下』古蹟調査報告第39冊，韓国文物研究院。
- 慶北文化財研究院 2010：『大邱達城2次地方産業団地支援道路建設敷地内 達城平村里遺跡・イェヒョンリ遺跡』。
- 篠田謙一・神澤秀明・角田恒雄・安達登 2019：「韓国加徳島竊項遺跡出土人骨のDNA分析」『文物』第9号，pp.167-186
- 篠田謙一・神澤秀明・角田恒雄・安達登 2021：「愛知県清須市朝日遺跡出土弥生人骨のミトコンドリアDNA分析」『国立歴史民俗博物館研究報告』第228集，pp.277-286。
- 下條信行 1986：「日本稲作受容期の大陸系磨製石器の展開」『九州文化史研究所紀要』第31集，pp.103-140。

-
- 高倉洋彰 1995：『金印国家群の時代—東アジア世界と弥生社会—』青木書店。
- 田中良之 1991：「いわゆる渡来説の再検討」『日本における初期弥生文化の成立』横山浩一先生退官記念論文集Ⅱ，pp.482-506，文献出版
- 趙現鐘・梁成赫・尹温植 2009：『安島貝塚—麗水キムオド～安島間年道橋建設区内の遺跡—』国立光州博物館・麗水市
- 中橋孝博 2000：「付論 福岡市雀居遺跡（第7・9次調査）出土の弥生前期人骨」『雀居遺跡5』福岡空港西側整備に伴う埋蔵文化財調査報告，福岡市埋蔵文化財調査報告書第635集，pp.183-189。
- 春成秀爾 1990：『弥生時代の始まり』UP選書，東京大学出版会。
- 藤尾慎一郎 2003：『弥生変革期の考古学』同成社。
- 藤尾慎一郎 2022：「土器とDNA—伊勢湾沿岸地域における水田稲作民と採集・狩猟民—」『科学』1074，pp.125-132。
- 藤尾慎一郎・篠田謙一 2022：「ゲノムからみた弥生時代人の多様性」『令和4年度九州考古学会発表資料集』九州考古学会
- 藤尾慎一郎・篠田謙一・坂本稔・瀧上舞 2022：「考古学データとDNA分析からみた弥生人の成立と展開」『国立歴史民俗博物館研究報告』第237集，pp.17-70。
- 藤原好二編 2021：『中津貝塚』倉敷市埋蔵文化財発掘調査報告書第18集，倉敷市埋蔵文化財センター。
- 松下孝幸 1987：「弥生人の地域性—西南日本人—文化と人の渡来をめぐって」『季刊人類学』18-4，pp. 219-232
- 山田康弘・瀧上舞・坂本稔・藤尾慎一郎 2019：「韓国釜山市加徳島嶺項（Jang Hang）遺跡出土新石器時代人骨の年代的調査について」『文物』第9号，pp.151-166。
- Robbeets M., Bouckaert R., Conte M., Saveliev A., Li T., An D., Shinoda K., Cui Y., Kawashima T., Kim G., Uchiyama J., Dolińska J., Oskolskaya S., Yamano K., Seguchi N., Tomita H., Takamiya H., Kanzawa H., Oota H., Ishida H., Kimura R., Sato T., Kim J., Deng B., Bjørn R., Rhee S., Ahn K., Gruntov I., Mazo O., Bentley J., Fernandes R., Roberts P., Bausch I., Gilaizeau L., Yoneda M., Kugai M., Bianco R., Zhang F., Himmel M., Hudson M., & Ning C. 2021: Triangulation supports agricultural spread of the Transeurasian languages. *Nature*, vol. 599, pp. 616-621.

(国立歴史民俗博物館研究部)

(2022年11月21日受付，2023年3月31日審査終了)

Formation and Development of the Yayoi People II : Focusing on Genetic Relationships with the Neolithic People in the Korean Peninsula

FUJIO Shin'ichiro

I learned from Nature published in November 2021 that among the people of the early Neolithic period excavated at Andong shell mound in the island area of Jeollanam-do, there were people who did not have the nuclear genome of ancient East Asian coastal groups. This means that people who did not include the nuclear genome of ancient East Asian coastal groups have existed in the southern part of the Korean Peninsula since the beginning of the Neolithic period. Therefore, it is considered that the nuclear genome of the Neolithic people of the Korean Peninsula were diverse from the early period, including Neolithic culture people (Korean Peninsula series) who have the nuclear genome of ancient East Asian coastal groups and those who do not have it (Xiliao River series), etc." Therefore, assuming the Korean Bronze Age cultural people who inherited various nuclear genomes, we once again simulated the formation and development of Yayoi period people. As a result, it was found that four types of the Yayoi period people with different nuclear genomes can be assumed at present."

- ① Yayoi people I who were indigenous people as the Jomon people: Have the nuclear genome of the Jomon people. Example: Otomo dolmen in Saga Prefecture, Initial Yayoi
- ② Yayoi people II who were immigrants to ancient Japan: having the nuclear genome of the Korean Peninsula (West Liaohe system + ancient East Asian coastal group system): Asahi site in Aichi Prefecture, Early Yayoi period
- ③ Northwest Kyushu Yayoi people" refers to people who have the nuclear genome of both "immigrant Yayoi people I and II" and "indigenous (Jomon) Yayoi people". They appeared in the late Yayoi period, for example, at the Shimomotoyama site in Nagasaki Prefecture and the Otsubo shell mound in Kumamoto Prefecture
- ④ Indigenous (Jomon) Yayoi people: have the same nuclear genome as Jomon people. Example: Otomo site in Saga prefecture, initial Yayoi period. Ikawazu shell mound in Aichi Prefecture, early yayoi period.

Key words: Hong-shan, Andong, Jang-hang, Pyongseoun-ri, Yayoi people who were immigrants to ancient Japan, Yayoi people who were indigenous people as the Jomon people, Ancient Eastern Asia people along the east coast of Ancient East Asia
