



白保竿根田原 洞穴遺跡

講演会資料集Ⅱ



平成 27 (2015) 年 1 月
沖縄県立埋蔵文化財センター

プログラム

日時：平成 27 (2015) 年 1 月 24 日 (土) 13:30 ~

会場：沖縄県立埋蔵文化財センター研修室

13:00 ~	受付
13:30 ~	開会 開会あいさつ ・ ・ ・ ・ 沖縄県立埋蔵文化財センター所長 下地英輝
13:35 ~ 13:45	講演会開催にあたって ・ ・ ・ ・ ・ 盛本 眞（沖縄県立埋蔵文化財センター調査班長）
13:45 ~ 14:30	白保竿根田原洞穴遺跡発見までの沖縄旧石器時代研究史 ・ ・ ・ ・ ・ 安里嗣淳（元沖縄県立埋蔵文化財センター所長）
14:30 ~ 15:15	旧石器時代の人と暮らし ・ ・ ・ ・ ・ 稲田孝司（岡山大学名誉教授）
15:15 ~ 15:25	休憩
15:25 ~ 16:10	骨とDNAで考える白保竿根田原洞穴遺跡の人びと ・ ・ 篠田謙一（国立科学博物館人類研究部長・放送大学客員教授）
16:10 ~ 16:25	質疑応答
16:30	閉会



目次

講演会開催にあたって	
盛本 真（沖縄県立埋蔵文化財センター調査班長）	1
白保竿根田原洞穴遺跡発見までの沖縄旧石器時代研究史	
安里嗣淳（元沖縄県立埋蔵文化財センター所長）	2
旧石器時代の人と暮らし	
稲田孝司（岡山大学名誉教授）	12
骨とDNAで考える白保竿根田原洞穴遺跡の人びと	
篠田謙一（国立科学博物館人類研究部長・放送大学客員教授）	16
講師略歴	20

講演会開催にあたって

盛本 紱

(沖縄県立埋蔵文化財センター調査班長)

白保竿根田原洞穴遺跡は、石垣市字白保の新石垣空港内にある遺跡です。遺跡は、現在の海岸線から直線距離にして約800m内陸部の標高30~40m地点に位置しており、新石垣空港建設設計画に伴って行われた分布調査によって発見されました。

平成21~22(2009~2010)年度には、空港建設工事の対象となる約60m²の調査の結果、種々の成果が得られています。中でも、人骨からの直接的な年代測定(コラーゲン抽出法)結果、国内最古を示す約2万年前の年代値が得られたことから、この時期に石垣島での人類の居住が明らかになりました。遺跡は、その後の時代にも断続的に人々の営みの痕跡が認められるとともに、先島諸島の考古学編年の空白期を埋める可能性の高い資料が得られています。

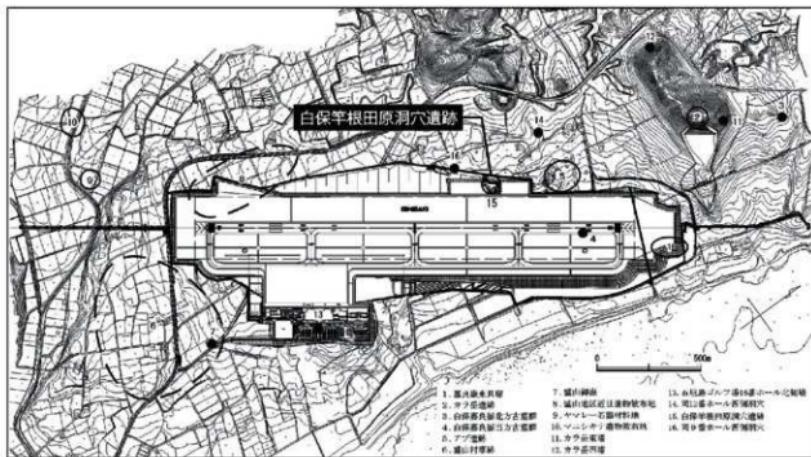
このような重要な成果が得られたことから、関係機関での協議結果、当初の工事計画を一部変更し、遺跡は空港西側の浸透池内に現地保存されることが決まりました。

遺跡のより詳しい範囲や性格を確認する目的で、平成24(2012)年度から5ヶ年計画により、発掘調査を行っています。

今回の講演会では、多くの皆さんに旧石器時代の白保竿根田原洞穴遺跡について、より深く知つてもらうことを目途に、沖縄の旧石器時代研究史、旧石器時代の人と暮らし、骨とDNA分析からみた白保竿根田原洞穴の人びと、などを通して沖縄の旧石器時代について考える契機になればと思、企画しました。



石垣島と遺跡の位置



新石垣空港周辺の遺跡分布図

白保竿根田原洞穴遺跡発見までの沖縄旧石器時代研究史

安里嗣淳

(元沖縄県立埋蔵文化財センター所長)

1. シカ骨角器の発見と人工品説の展開

(1) 徳永重康・直良信夫の中国顧郷屯における骨牙製品発掘（1933・1934）

第1次満蒙学術調査研究団として1933年の6月と1934年の6～7月に、中国東北部の吉林省顧郷屯で発掘調査をおこなった徳永重康と直良信夫は、単なる化石産地にとどまらず旧石器時代の居住地であるとして、石器のほかに多数の動物化石製品を報告した（徳永・直良, 1933, 1934, 1936; Tokunaga and Naora, 1933a,b）。動物骨にキズや破碎面があるのを人工の証拠として、形状から11種の骨器に分類した。槍身状骨、銛状、鑿状、包丁状、橈状、匙状、鎌状、斧状、楔状、杓子状、兜状骨器がそれである。

この報告書を取り扱うのは、徳永重康はその数年後に沖縄伊江島力ダ原洞穴のシカ化石骨を発掘し、直良信夫の協力を得て研究室で整理作業をおこなったところ、その中から同様に人工品を発見したとして報告しているからである。すなわち、この中国東北地方旧石器遺跡調査が、沖縄産シカ化石人工品説の伏線となつたものと推定できるからである。また次に紹介する裴文中の非人工品説において、吉林省顧郷屯の骨牙製品が誤認例として指摘されていることも取り扱う理由のひとつである。

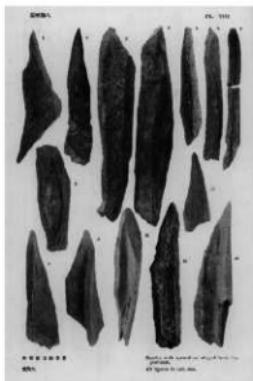
【資料1】中国顧郷屯出土の骨牙写真：徳永が人工品としたもの

徳永重康・直良信夫 1933 「満州帝国吉林省顧郷屯発掘ノ古人類遺品」

「第一次満蒙学術調査研究団報告」第六部第一編

徳永重康・直良信夫 1936 「満州帝国吉林省顧郷屯発掘ノ古生人類遺品」

「第一次満蒙学術調査研究団報告」第六部第二編



(2) 徳永重康らの伊江島カダ原洞穴シカ化石骨調査 (1936)

沖縄において旧石器時代に関連する論者が最初に発表されたのは、石器についてではなく「シカ化石骨」についてであった。

1935(昭和10)年3月12日より4月8日まで、岡田弥一郎らは沖縄の動物分布調査をおこなった(岡田, 1938)。その際、本部村で鹿野忠雄と合流して一緒に3月23日の朝伊江島に渡り、伊江小学校で当時の訓導(教諭)上里吉堯から島の北海岸で探集したシカ化石を見せてもらった。岡田らは現場にも案内してもらい、20分ほど発掘をしてからその日で本部村へ帰った。東京へ化石資料を持ち帰った岡田はこれを徳永重康に提供したのである。

徳永はこれに興味を抱き、1900年の地質・地形調査以来36年ぶりの1936年8月、高井冬二を同道して伊江島を再訪した。そして上里訓導の協力を得て、島の北海岸カダ原(島ではハダバルと発音)半洞穴で多量のシカ化石を発掘したのである。直良信夫の協力を得て、徳永はそれらのなかから数十点の「骨製品」を検出し、英文でそれを学界に報告した。人工品とみなされたのは次のようなものであった(徳永, 1936)。

- A. シカの骨の両端が叉状になったもの。これらは自然にできたものとは考えられない。理由は(1) それらの多くはほぼ同じ長さである。(2) わずかの例外を除いて、ほとんどは軸部の骨(管骨部)を使用している。(3) 不規則に削られた痕跡がみられる。
- B. 一例は中手骨の遠位端に二つの孔をもつものである。下位の孔は神経孔で、人の手によって拡張されている。もう一つの孔は明らかに新たな人為的加工によるものである。これらの孔は、おそらく魚骨の如きものの先端を尖らした工具で穿たれたのであろう。
- C. 一例は下アゴの前面部が、Aのように叉状になったものである。他の完全な下アゴ骨との類似性をみても、おそらく自然の破碎によるものではない。
- D. 完全な形ではないが、二叉状のもの、三叉状のもの、一端だけに加工されたものなどが多く得られている。

【資料2】Shigeyasu TOKUNAGA "Bone Artifacts Used by Ancient Man in the Ryukyu Islands."

By Shigeyasu Tokunaga. Waseda University,
Tokyo

(Comm., by H. Yabe, M.L.A., Dec.12, 1936)

(From Proceedings of the Imperial Academy, Tokyo JAPAN
Vol.XIII 1936)



(3) 直良信夫の「叉状骨器」命名 (1954)

戦前、徳永重康と共に中国東北部の化石調査、沖縄伊江島の化石整理にかかわった直良信夫は、戦後 1954 年「琉球伊江島の半洞窟遺跡」と題する論文でカダ原洞穴出土資料の内容を再報告した(直良, 1954)。そのなかで管骨の先端が加工されたものに対して「叉状骨器」の名を与えた。

直良によって広く学界に紹介されたことで、伊江島の叉状骨器は沖縄の旧石器時代における人類遺品として扱われるようになり、その後の旧石器時代研究に大きな影響を与えていった。当時は未だ伊江島カダ原洞穴だけであったが、その後類例が那覇市などで発見されるに及んで、その説得力は高まっていくこととなった。

【資料 3】直良信夫 1954 「琉球伊江島の半洞窟遺跡」

『日本旧石器時代の研究』早稲田大学考古学研究室報告第二冊



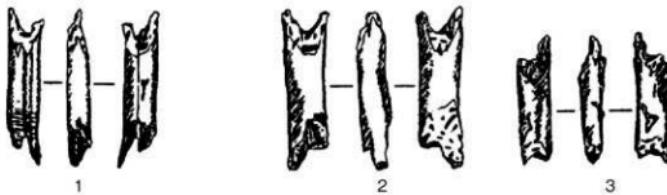
(4) 山下町第一洞穴における鹿化石製品の発見 (1962) — 高宮廣衛

1962 年、沖縄島の那覇市山下町第一洞穴で、神事のために洞穴を掘っていた女性がシカの化石を発見した。これを受けた多和田真淳、高宮廣衛が発掘をおこない、多量のシカ化石のなかから叉状骨器、斧刃状角器などの製品を入手した(高宮, 1968)。これによって、初めて伊江島カダ原洞穴と類似のシカ骨角器が出土したことになり、沖縄の旧石器時代は骨角器文化をその特徴とすると言われるようになったのである。

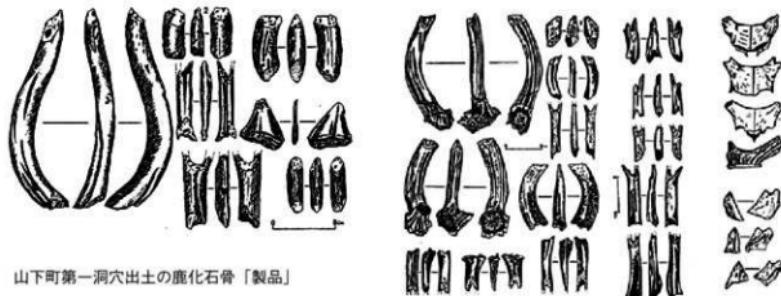
1968 年暮れから 1969 年初にかけて、沖縄の旧石器人類の調査を進めていた東大の渡辺直経らのグループに加わって、高宮らによって再び山下町第一洞穴の発掘がおこなわれた。この時にもわずかながら叉状骨器などが得られている(高宮ほか, 1975b)。

また同市の議名でも叉状骨器が発見され、骨角器文化の可能性は高まっていた(高宮, 1968)。こうして人工品として定着をみた沖縄の旧石器時代骨角器文化は、沖縄の先史時代のあらましを叙述する際に筆者も含めて多くの研究者に引用され、広く普及していった。

【資料4】高宮広衛 1968 「那覇市の考古資料」『那覇市史』第一巻



識名原A遺跡(1)・識名原B遺跡(2,3)出土のシカ骨「製品」



山下町第一洞穴出土の鹿化石骨「製品」

(5) 伊江島ゴヘズ洞穴における鹿化石製品の発見 (1975)

1975年、島の青年らによって中央部石灰岩台地のタテ方向の洞穴から多量のシカ化石が発見された。これを受けて現地調査をした者の一人であった安里嗣淳は、かれらが採集したもののかから叉状骨器と斧刃状角器を検出し、これを1976年に報告した(安里, 1976)。当時の研究状況から、これを人工品であるとする従来の立場で説明している。この発見によってさらに遺跡の数と資料が補強されることとなり、沖縄旧石器時代の骨角器文化という概念が形成されていったのである。

【資料5】安里嗣淳 1976

「伊江島ゴヘズ洞穴発見の鹿骨角製品」

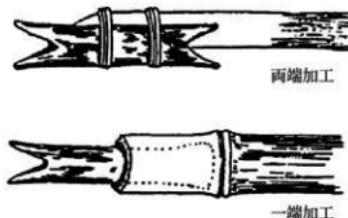
『琉大史学』第八号



(6) 叉状骨器・斧刃状角器の用途の推定

シカの叉状骨器と斧刃状角器が人工品として定着するとともに、その用途の検討もなされた。直良信夫は「おそらく利器の一種であろう」とした（直良, 1954）。研究者の多くは直良の説や、海外で叉状骨器は動物の腱を裂いたり、皮をなめしたりする用途が考えられるとする想定もあるなどの例を紹介するにとどまり（高宮, 1987）、用途は不明であるとしてきたが、當真嗣一は漁労用のヤスではないかとする見解を想定図を付けて示した（當真, 1975）。

【資料 6】當真嗣一 1975 「沖縄の旧石器時代遺跡とその発見」『沖縄思潮』第七号



(7) 海外の類例との比較研究 (1975, 1991)

高宮廣衛は山下町第一洞穴の発掘における層位関係から、角器が叉状骨器よりも先行するとの編年上の見通しを示す一方、1970 年代には海外の類例情報との比較も進め、沖縄との直接的関連はないものの、世界的にも骨器文化自体は旧石器時代に存在することを提示した（高宮, 1975b）。しかし、当時は海外の文献入手が困難な時期であり、第一次文献（報告書）ではなく研究者の論文で挙げられている情報に頼らざるを得ない状況であった。したがって高宮の当該論文も、相互の資料を直接比較検討できないという制約をかかえていた。高宮はその後自身でさらに海外情報を入手し、近隣諸国の旧石器時代末期の骨器文化との比較を進めた（高宮, 1991）。

2. 徳永重康の伊江島シカ「骨角器」報告への学界の一般的反応

【資料 7】八幡一郎 1950 「琉球先史学に関する覚書—考古学上より見た琉球—」
『民族学研究』15 卷 2 号

抄録

「先ず人為加工としたものが果たして然か認められるか、仮にこれを認めて、時代決定に資し得るような類例は、日本は勿論、東亜諸地域でもまだ知られていない。その上伊江島の化石発見地では、鹿骨以外に土器とか石器とかが発見されておらないのであるから、そうした標準で時代を決めるることは甚だ困難である。」

時代決定に対して以上のような留保をしながらも、沖縄で絶滅した鹿の趾骨や掌骨に遺されたこのような痕跡を以て、単なる偶然、或いは人類以外の動物の所為だとしてしまう根拠もないである」

3. シカ骨角器非人工品説の展開

(1) 裴文中の「非人工破碎之骨化石」論文（1938）

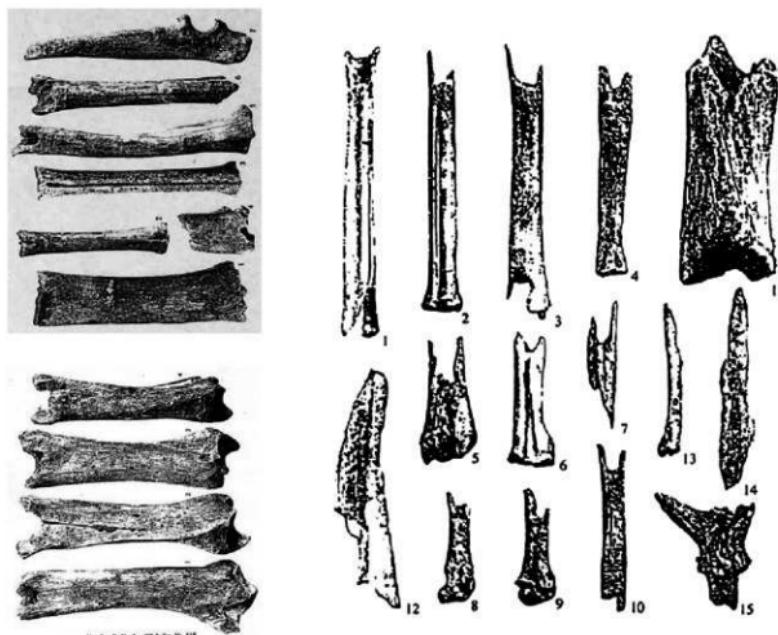
中国の裴文中は、1938年「非人工破碎之骨化石」と題する論文（本文は外国語）を発表し、中國周口店上洞の骨化石について、これらは非人工であってヒトの製作によるものではないと指摘していた（裴文中, 1938）。

この論文は伊江島ゴヘズ洞穴の発掘調査を実施した加藤晋平によって、同調査報告書のなかで紹介された。

【資料 8】 Pei Wen-Chung (裴文中) 1938 "Le Rôle des Animaux et des Causes naturelles dans la cassure des Os", "Palaeontologia Sinica", № 118,

裴文中 1938 「非人工破碎之骨化石」「中国古生物誌新丁種第七号」

総号第 118 冊 中華民国 27 年 3 月



裴文中博士が非人工とした周口店上洞の叉状獸骨（一部）

(2) 裴文中の非人工碎骨化石再論「關於中國猿人骨器問題的說明和意見」(1960)

裴文中は戦後の1960年、碎骨人工品説に対する再批判を展開した(裴文中, 1960)。このなかで裴文中は、同時に徳永重康が中国東北部吉林省顧鄉屯の発掘で得た骨器も、沖縄の伊江島で得たシカ化石製品も同様に非人工品であると指摘した。しかしこの論者も沖縄側の研究者には、後に加藤晋平によって紹介されるまであまり知られることはなかった。

【資料9】裴文中 1960 「關於中國猿人骨器問題的說明和意見」『考古學報』第2期

抄録

「其次影響最大的，是日本人對哈爾濱顧鄉屯的碎骨的研究。日本人徳永重康和直良信夫，也接受了1931年歩日耶過哈爾濱時，對他們從顧鄉屯所採集的碎骨的看法，寫了一本書，用了21個圖版，用37個插圖，講解了歩日耶的一套說法，如尖狀器（日文爲鉗狀器，鋸狀器等），鋸削器（日文爲庖丁），以及盛水器皿（日文爲皿狀器，椀狀器）。在我看來，這大批標本中，從圖上看，可能稱之爲骨器的，只不過一爾件而已！」

再次是法國人在印度支那將洞穴內所發現的箭豬所咬的和水磨觸的碎骨，當作了人類使用的工具。

・外還有日本人在琉球島發現的碎骨，當作人類使用的工具⁶⁾，美國人蒲爾斯在西康（四川）所發現的土狀堆積中的碎骨，他也都作爲骨器發表了。」

6) Shigeyasu TOKUNAGA " Bone Artifacts Used by Ancient Man in the Ryukyu Islands."

(From Proceedings of the Imperial Academy, Tokyo JAPAN Vol.XIII 1936)

(3) 加藤晋平らの擬骨器説の展開

1976・1977年に長谷川・加藤晋平らが伊江島ゴヘズ洞穴の発掘調査をおこない、2度の概報を刊行した(加藤・長谷川ほか, 1977, 1978)。加藤はこの報告書のなかで従来のシカ骨角器説に対して疑問を呈し、叉状骨、斧刃状角は人工品ではなくシカの咬傷痕であるとする「擬骨器」説を提起した。この見解はさらに1979年の論文でも展開され、その際に海外の例を挙げて論証した(加藤, 1979)。それによるとシカは石灰岩地帯などではリン分の欠乏症に陥ることがあり、その場合これを補うために本来草食動物であるはずのシカが、同種のシカの骨をしゃぶる異食症オステオファギオ病に罹るという。ゴヘズのいわゆる叉状骨器や斧刃状角器も人工品ではなく、そのような症状によるシカの咬傷痕であろうというのが加藤の見解である。

これに対し、例えば稻田孝司もこの説を紹介し(稻田, 1982)、シカ骨角器を旧石器時代文化としては扱わない傾向が沖縄以外の旧石器時代研究者に一般にみられる。加藤はさらに1996年にも詳細に擬骨器説を主張している(加藤, 1996a,b)。

沖縄在住者でも古生物学の側から加藤の説を積極的に支持する論がなされている(野原, 1994)。

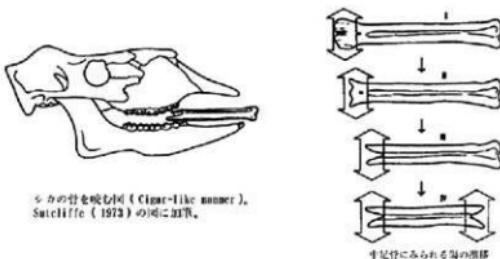
稻田孝司 1982 「旧石器時代」『日本の美術』No.188 文化庁監修

【資料 10】長谷川善和・加藤晋平 1977 「沖縄県伊江島ゴヘズ洞の調査（第一次概報）」

伊江村文化財調査報告書 2 伊江村教育委員会

長谷川善和・加藤晋平 1978 「沖縄県伊江島ゴヘズ洞の調査（第二次概報）」

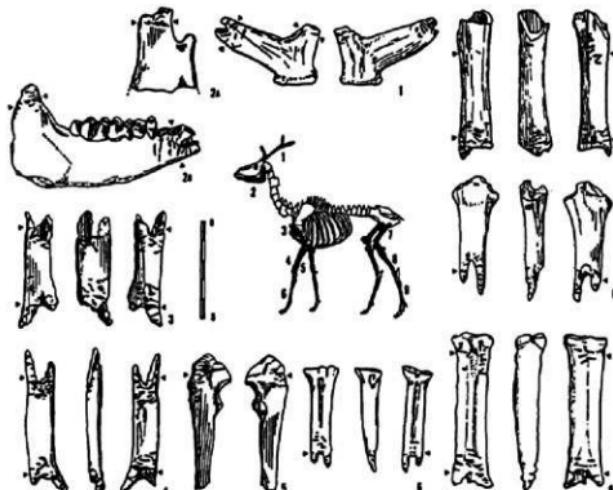
伊江村文化財調査報告書 5 伊江村教育委員会



【資料 11】加藤晋平 1979 「沖縄のいわゆる叉状骨器について」

『考古学ジャーナル』No. 167

「すでに同様の類例についての非人工品説は、中国の周口店上洞出土骨片に対して裴文
中が、クレタ島の旧石器文化“骨器文化”に対してサトクリエフが提起している。」



【資料 12】野原朝秀・大城園子 1994 「沖縄県産の鹿化石に見られるキズ痕について」

『琉球大学教育学部紀要』第 44 集第二部, p.167-183 琉球大学教育学部

(掲載図省略)

【資料 13】加藤晋平 1996 「南西諸島への旧石器文化の拡散」『地學雑誌』Vol.105, No.3,
地学協会

この論文で、加藤氏はさきに『考古学ジャーナル』No. 167, 1979 年において引用した裴文中の論文に掲載された中国の周口店上洞出土骨片の実測図を紹介し、あらためて沖縄産の、いわゆる鹿骨角器の非人工品説を主張した。

(4) 擬骨器説への反応

加藤晋平から出されたキズ痕のあるシカ化石は擬骨器であるとする説に対して、沖縄在住の考古学研究者からは積極的な反論はみられなかった。しかし擬骨器を認知して從来の人工品説を撤回するのではなく、両論併記的に処理されてきた。早い時期のものでは 1978 年に沖縄考古学会が編集した『石器時代の沖縄』のなかで、3 頁にわたって旧石器時代の港川人や骨角器文化について述べ、末尾に「ところで、最近一部の学者から前述の叉状骨器が人工品なのかどうか疑問が出されています。」と付け足しているだけである。

4. 馬毛島（種子島西之表市属島）における現生ニホンジカの生態

NHK 番組「生きもの地球紀行」の衝撃（2000 年 5 月 15 日午後 8 時放送）

種子島属島 島のオスのニホンジカがきびしい環境下でシカの骨をしゃぶり、結果として「骨器」に似た叉状の「擬骨器」ができる。

立澤史郎による長期間の生態観察で判明した。

立澤史郎 2001 「マゲシカの骨角食行動と骨角食痕」『史料編集室紀要』

第 26 号 沖縄県教育委員会

安里嗣淳 2002 「馬毛島採集野生ニホンジカの叉状骨角片」『史料編集室紀要』

第 27 号 沖縄県教育委員会



シカがシカの骨を噛み、端が叉状になる
(NHK 放送番組より)



シカが噛んでできた叉状の角
(安里嗣淳採集)



馬毛島採集の野生ニホンジカ（マゲシカ）の骨角食行動によってできた叉状のシカ骨角片—撮骨器（安里嗣淳採集）

5. 港川人骨の発見

大山盛保が1966年から港川採石場に通い、化石人骨を採集してきた。東京大学の鈴木尚教授らが1968、1970、1974年に港川遺跡と那覇市山下町洞穴の発掘を実施した。いずれも明確な人工遺物は得られていない。

Hisashi Suzuki, Kazuro Hanihara 1982 "THE MINATOGAWA MAN"

高宮廣衛ほか 1975 「那覇市山下町洞穴発掘経過報告」

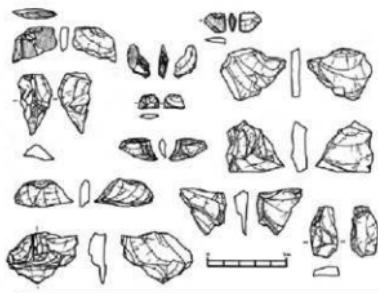
「山下町洞穴出土の人工遺物」『人類學雑誌』第83巻第2号。

日本人類学会

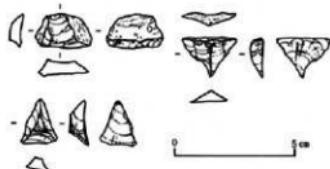


港川人骨

6. 奄美諸島における打製石器の発見—不定形剥片石器



土浜ヤーや遺跡出土の不定形剥片石器
伊仙町教育委員会 1988「土浜ヤーや遺跡」



喜子川遺跡出土の不定形剥片石器
喜子川遺跡調査団 1995
「喜子川遺跡第三次・第四次発掘調査報告」
『青山史学』14号

旧石器時代の人と暮らし

稻田孝司

(岡山大学名誉教授)

旧石器時代の石器の発展

前期旧石器時代 人類は、約 700 万～500 万年前のアフリカで、類人猿の仲間から進化して誕生したと考えられています。そして石器を製作はじめのが約 260 万年前。石器を製作する以前は、石、木、骨などの硬い材料をあまり加工せずに利用していたのでしょう。しかし自然の形のままでは、実際に道具として使ったかどうかの判断がむずかしい。特定の材料をえらび、ある決まった手順でくりかえし加工作業をおこなうと、つくられた道具に安定した形が生まれ、人為的な道具として認定しやすくなります。エチオピアやケニアで発見された 260 万年前の石器は、礫（れき、小石）の一端を打ち欠いてつくった礫器（れき、図 4 の 23・24）と、そうした打ち欠きで生じた薄い剥片（はくへん、かけら）からなっています。人類のもっとも古い石器には礫器が目立ち、礫器文化と呼ばれます。

礫器文化のある段階で人類はアフリカ大陸からユーラシア大陸へ拡散します。それとあい前後して、アフリカでは約 175 万年前頃から握斧（あくふ、にぎりおの、図 4 の 19 他）文化へと発展し、この文化もユーラシアへ伝わります。礫器は、礫の先端のみが刃先で、残りの部分は未加工。握斧では、礫の表裏両面全体を薄い剥離で加工し、平面形を楕円形ないし西洋梨形につくります。礫器と握斧は、礫の中心側を利用した石器、つまり石核石器（せっかくせっき）です（図 1 上）。礫器文化と握斧文化は、考古学の時期区分では前期旧石器時代に属します。

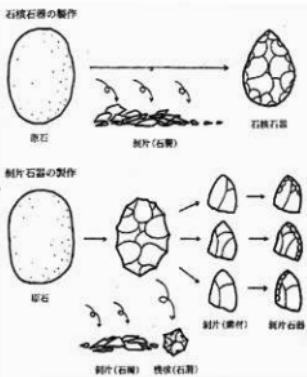


図 1 石核石器と剥片石器

石核石器では、一つの原石から一つの石器をつくる。剥片石器では、一つの原石から多数の剥片を剥離し、それを素材にして各種の石器をつくり分ける。中期旧石器時代以降、剥片石器が主体になって石器の多量生産と器種の分化が進んだ。

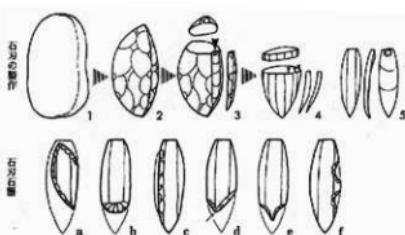


図 2 石刃技法と石刃石器

石刃技法は、まず原石（1）を調整して石核原形（2）をつくり、原形の上端をはねてつくりだした打面から第一石刃を剥離する（3）。以後、打面の再生と石刃剥離をくりかえし（4）、30～40 枚の石刃を製作する（5）。石刃を素材に用いた石刃石器には、(a) ナイフ形石器・(b) 搾器・(c) 削器・(d) 彫器・(e) 錐・(f) 扱入（えぐりいり）石器などがある。

中期旧石器時代 約30万年前以降の中期旧石器時代になると、石器に大きな変化が生じます。前期には石核石器が中心でしたが、中期になると握斧は衰退し、剥片が石器の主役になります。礫の中心部は、石核石器ではなく、剥片を製作する目的だけの石核に変質します（図1下）。石核から剥離された多数の剥片は、いわば石器の素材であり、この素材に二次加工をほどこして搔器（そき、削る道具、図4の10他）とか、彫器（ちょうき、彫刻刀）といった器種をつくり分けるのです。石核石器が剥片製作専用の石核に変わり、礫器製作では石屑であった（時には石器に使われた）剥片が石器の素材としての剥片に変わります。中期旧石器時代は、剥片石器文化とも呼ぶことができるでしょう。

後期旧石器時代 約4万年以降の後期旧石器時代には、石核から剥片をとる技術が発達し、一つの礫から規格化された薄い柳葉形の剥片を30～40枚ほども剥離できるようになります。長さ5～10cmほどの細長いカミソリのような剥片を石刃と名づけ、それを製作する技術を石刃技法と呼んでいます（図2）。多量生産された石刃を多様な器種につくり分けたものが、石刃石器です（図4の3～7）。後期旧石器時代は石刃石器の時代ともいえるのです。

こうして旧石器時代の石器づくりの流れを通観すると、一つの石塊からより多数の石器をつくり、より多様な種類の石器をつくる方向へと進んだことがわかります。人類は、260万年という長い年月をかけて、このような生産性の向上と道具の多様化を実現したのです。教科書に書かれている人類の形質進化と対比すれば、前期旧石器時代は猿人と原人段階、中期旧石器時代は旧人段階、後期旧石器時代は新人段階におおむね相当します。

日本列島と琉球諸島周辺の旧石器文化

旧石器時代は狩猟・採取経済ですから、動物を狩りし、解体し、皮や骨を加工するために、石器はとても重要な道具でした。旧石器人の暮らしは、世界のどこでも、狩猟・採取活動と遊動生活（定住しない生活）という基本的な特徴で共通しています。もちろん細部ではさまざまな地域色があり、中期旧石器時代に墓制が生まれたところ、後期旧石器時代に美術や音楽などが発達した地域もあります。

アジアでは、前期旧石器時代の原人とその文化が中国やインドネシアに到達しています。しかし、日本列島で旧石器文化が出現するのは、確実なところ、約4万年前です。日本列島の後期旧石器時代（約4万年前～1万6000年前）には、北海道から九州まで、全国で約1万力所の遺跡がのこされました。

本州・九州などの後期旧石器時代は、ナイフ形石器文化（約4万年～2万年前）と細石刃（さいせきじん）文化（約2万年～1万6000年前）の2段階に分かれます（図3）。ナイフ形石器は石刃をナイフのように加工した石器で、細石刃は長さ3～4cmの小さな石刃。两者はいずれも槍の穂先に装着される道具ですが、形や製作技法が異なります。ナイフ形石器文化の初期には、刃部磨製石斧が見られ、また地域によっては直径20～50m、最大で長径80mにも及ぶ環状の集落



図3 日本列島後期旧石器時代の編年

が形成されました。集落といつてもまだ竪穴住居はなく、石器の製作跡が環状に並ぶのです。シカあるいはイノシシを狙って、直径と深さが 1.50m ほどの落し穴を設置した地域もあります。

問題は、南西諸島における旧石器文化のあり方です。九州のナイフ形石器文化と細石刃文化が種子島まで南下したことは確実です。中種子町立切（たちきり）遺跡では、3万 5000 年前の火山灰層の下から刃部磨製石斧や落し穴が発見されています。奄美大島と徳之島には旧石器時代の可能性をもつ資料がありますが、ナイフ形石器と細石刃は未発見です。沖縄諸島と先島諸島を含む琉球諸島においては、明白に旧石器時代の石器といえる資料はまだ知られていません。

台湾では、東海岸の八仙洞洞窟群で再調査が進められており、現在のところ、2万 5000 年～2 万年前にさかのぼることが確実です。後期旧石器時代であるにもかかわらず、多量の礫器が石器の主体をなすという異色の文化です。フィリピンでも後期旧石器時代の石器はタブン洞穴などで発見されていますが、なんといっても琉球諸島に距離的に近いのは台湾と九州です。その琉球諸島でなぜ石器が確認できないのでしょうか。

琉球諸島における化石人骨と旧石器文化の探索

日本列島では、年代測定や形質的な特徴により旧石器時代の人骨と推定された化石が 11 力所で発見されています。このうち近年発見された石垣島の白保竿根田原（しらほさおねたばる）洞窟と沖縄本島のサキタリ洞窟を含め、10 力所が琉球諸島に集中しています。人類学から見れば旧石器人が居た可能性が大きいのですが、考古学的にその道具や生活跡を確認することができない、という問題があるわけです。本州で 1 万力所におよぶ旧石器時代遺跡がありながら人骨がほとんど見られない理由は、酸性の火山灰土壌のために溶解したと説明できそうです。しかし琉球諸島は石灰岩地域なので、人骨が残りやすい条件をもっているのですから、石器や骨器がすべて消滅する理由にはならないのです。

白保竿根田原洞窟での人骨は、部分的に骨の並びに沿って埋もれていることがあるので、埋葬（風葬）された人骨ではないか、という説が出されています。この洞窟では人骨が比較的安定した堆積地層中に含まれているので、一つの有力な解釈です。この考えでは、竿根田原の洞窟自体に石器が伴わない理由を説明できそうですが、しかしやはり埋葬された人びとが本来生活していたはずの地上でまったく石器が発見されない、という問題点が残ります。

琉球諸島の貝塚時代には、わずかであってもチャート製の剥片石器が見られます。この地域に剥片石器をつくることが可能な石材が皆無だというわけではないので、研究者は何とか確かな石器を探索しようと努めています。また、植物質や貝の道具の存在を推定することも可能ですが、石器に比べて道具としての安定性や普遍性を証明することがより困難であるかもしれません。

260 万年前以前の人類は石器なしで暮らしていたのですから、新しい時代にも石器をつくらなかった人類がいてもかまわない、というやや極端な意見が出されるかもしれません。民族誌ではそういう事例は皆無ではないようですが、琉球諸島の場合、旧石器時代の周辺地域に豊富な石器がありながら、当地のみにそうした例外的な状況を推定することが可能かどうか、慎重な検討が必要です。

いずれにしても、琉球諸島は旧石器時代にさかのぼる可能性をもつ化石人骨が多く発見される貴重な地域です。人間が人間として暮らす以上、何らかの文化をもっていたに違いないのですから、その具体的な姿がどのようなものであったのか、今後における研究の進展がおおいに期待されるところです。

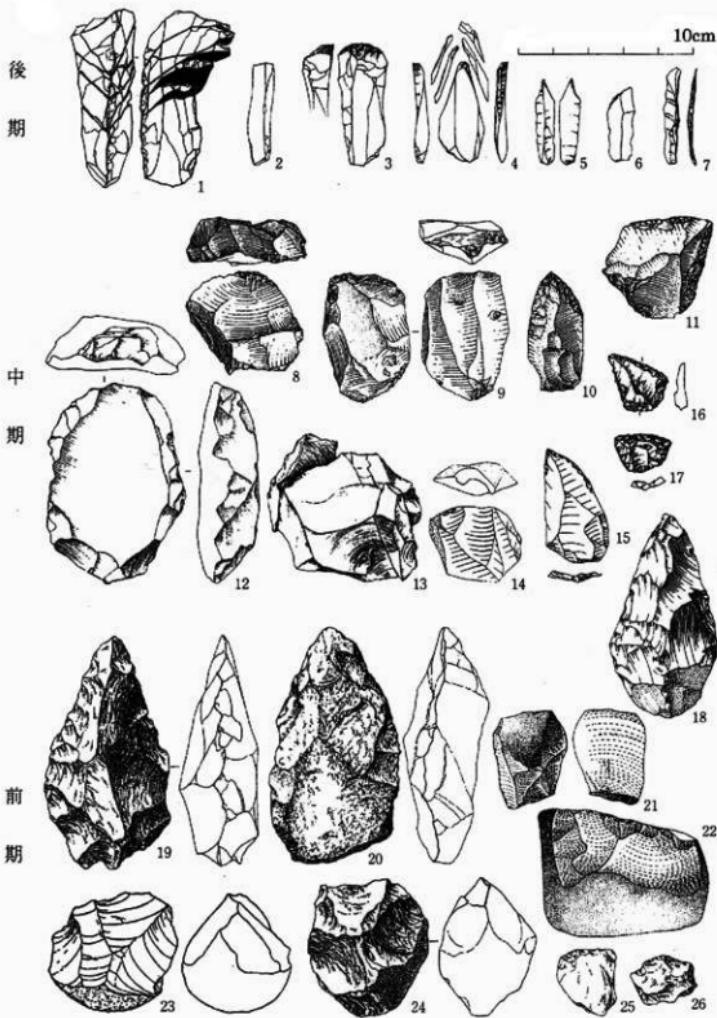


図4 アフリカ・ヨーロッパ旧石器時代の石器

- 1: 石刃石核 2: 石刃 3: 挖器 4: 彫器 5: 錐 6: 折面調整石刃 7: 背付小石刃 8-12: 古典的ルヴァロア石核 9: 石刃石核 10・11・15～17・25・26: 削器 13: 円盤状石核 14: ルヴァロワ尖頭剥片石核 18～20: 提斧 21: 刺片 23・24: 両刃礫器
 1～7: パンスヴァン 36区 8～11: リアンクール・レ・バボーム CA 12・13: メスヴァン 14・15: ピアシュー・サン・ヴァースト II A 16・17: トーレ・インビエトラ上層 18: トーレ・イン・ビエトラ下層 19: オルドヴァイ BK 20: ウベイディア 21・22: ドマニシ 23: コービ・フォラ KBS 24～26: オルドヴァイ DK (図は関係論文・報告書等による)

骨とDNAで考える白保竿根田原洞穴遺跡の人びと

篠田謙一

(国立科学博物館人類研究部長・放送大学客員教授)

1. はじめに

自然人類学は、人間の生物学的な側面を研究する学問ですが、この分野の中心的なテーマは人類の起源の解明です。そして日本の場合は、私たち日本人の起源の問題が加わります。その研究は、これまで主として発掘された人骨の形を調べる手法が用いられてきましたが、最近ではDNA研究も盛んに行われています。さらに分析技術の進歩によって様々な科学的手法も用いられるようになっており、同位体の分析によって骨から直接年代を測定したり、生前に食べていたものを推定する研究も行われるようになっています。

2. 日本の化石人骨

日本人の起源を考えるとき、最初に考えなければならないのは、そもそも日本列島にはいつからヒトが住んでいたのかという問題です。最近では私たち人類（ホモ・サピエンス）は20万年ほど前にアフリカで誕生し、6万年ほど前に世界に広がり、東アジアには5万年ほど前に到達したと考えられています。これは考古学の研究からは後期旧石器時代を呼ばれている時代にあたります。

日本列島ではこれまで多くの旧石器時代のものとされる人骨が報告されていましたが、分析技術の進歩によってその多くはより新しい時代のものであることが明らかとなっています。この時代まで遡れるのは本州では静岡県の浜北遺跡から出土したおよそ1万8千年前のものとされる脛骨だけです。

これに対し石灰岩質の地層に富む琉球列島では、沖縄本島南部八重瀬町から出土した港川人をはじめとして2万年をさかのぼる人骨がいくつも発見されています。そのうち最も古とされているのは那覇市山下町にある山下町第一洞穴から出土した6才くらいの子どもの大腿骨と脛骨片で、較正した炭素14年代でおよそ3万7千年前のものとされています。この骨は形態的な特徴からホモ・サピエンスのものであると判断されていますので、日本に入ってきた最初期の人骨であると考えられます。ただし、これまで旧石器時代の人骨の年代は、すべて人骨に伴って出土した遺物から決定されたもので、人骨そのものの年代は分かっていませんでした。

3. 白保竿根田原洞穴遺跡の発見

これに対し2007年に新石垣空港建設予定地にあった白保竿根田原洞穴遺跡から採取された人骨は、抽出したコラーゲンの分析によって2万年以上前のものであることが決定され、人骨から直接年代を特定した日本最古の例となりました。

その後、2014年まで発掘調査が続けられ、この遺跡は洞窟の天井部分が陥没してできた開口部付近に形成されたもので、約2万年前以降の様々な時代の地層が層序をなして堆積していることが判明しています。

浅い層からは約5百年前のグスク時代や4千年前の下田原文化期の遺物や人骨が発見され、下部の旧石器時代の層からはこれまでに数百点の人骨が回収されています。

4. 白保竿根田原洞穴遺跡の人骨と分析

これらの人骨片には頭骨、脊椎骨、肋骨、四肢骨など全身の骨があり、詳しい分析の結果、成人男女10体分以上が含まれていることがわかっています。

白保竿根田原洞穴遺跡からの人骨の発見は、日本の旧石器時代人骨としては、ほぼ半世紀ぶりのことでした。しかも同一の遺跡からこれだけ大量の旧石器人骨が発見された例は、日本だけでなく東アジアを見渡してもありません。計画的な発掘調査がなされたことで、年代決定だけでなく、食性を知るための安定同位体の分析やDNA分析も行われており、21世紀における最先端の発掘調査となっています。

出土した人骨の形を調べた研究からは、激しく摩耗した歯や虫歯、変形した関節など旧石器時代の厳しい生活の様子が垣間見えています。また新たなデジタル技術を用いた頭骨の復元プロジェクトも進行中で、沖縄本島の港川人に続いて最初の先島の人の風貌も明らかになることが期待されています。

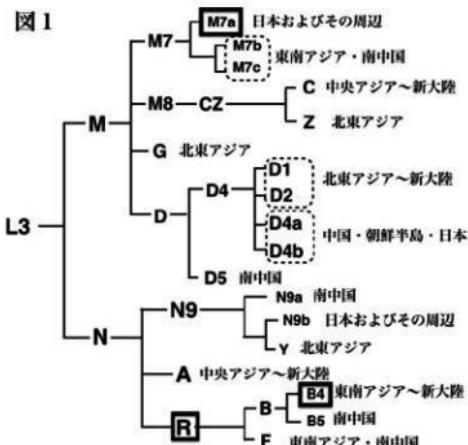
5. DNA分析とハプログループ

2012年までに出土した10サンプルについてはDNA分析も行われており、年代の判明している人骨3サンプルでミトコンドリアDNAのハプログループが判明しています。

ハプログループというのは、ミトコンドリアDNAの配列の違いを元にした分類方法です。ミトコンドリアは私たちの細胞の中にあって、エネルギーを作っている器官です。私たちが歩いたり走ったり、話をしたりするすべての力は、このミトコンドリアの働きによって生み出されています。体の設計図を記述しているDNAは細胞の中の核と呼ばれる部分にありますが、ミトコンドリアにも独自のDNAが存在します。

ただ、このDNAは両親から受け継ぐ核のDNAと違って母親から子どもに受け渡されるという、ちょっと変わった伝わり方をします。世界中の人が持つミトコンドリアDNAは、今から20万年ほど前にアフリカで誕生したことがわかっています。人類はアフリカを出発して世界に広がったのですが、その過程で突然変異によって、それぞれの地域特有のミトコンドリアDNAが生まれました。これがハプログループなのです。

図1は東アジアに見られるハプログループの系統と、その中心的な分布域を示しています。ハプログループの分布には地理的な偏りがあり、集団の成り立ちを知る鍵になるので、私たちは白保竿根田原洞穴遺跡の人骨からもDNAを取り出して、どんなハプログループを持っているのか調べることにしたのです。



5-1. ハプログループ B4

分析できた3体のうち旧石器時代まで遡るものは2体で、ひとりは2万年ほど前の、まさに最古の琉球列島人と言える人物のもので、B4と呼ばれるハプログループでした。

面白いことに、今のところアジアでDNAが分かっている最古の人骨は、北京原人で有名な周口店の田園洞という洞窟で見つかった4万年ほど前のものですが、この人物はB4の祖先にあたるタイプを持っていました。

ハプログループBの系統は現代人では、新大陸を除けば主として東南アジアの集団に多く見られます。旧石器時代の東アジアにはこのBグループの人がたくさんいたかもしれません。このハプログループは中国の南部か東南アジアで5万年ほど前に誕生したと考えられていますので、白保竿根田原洞穴遺跡の個体は古い時代に南から北上した集団の一員だった可能性があります。

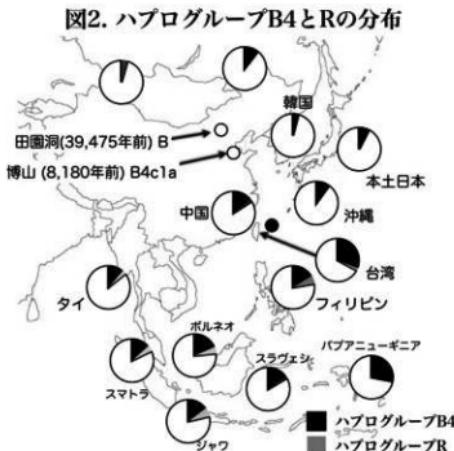
なお、この個体については次世代シーケンサーによる予備的な解析も行っており、女性であることが示されています。得られた性染色体由来のDNA断片の大部分がX染色体に由来するもので、男性に継承されるY染色体の断片がないことから判断できたのです。このサンプルは上腕骨でしたが、そもそも旧石器時代の人骨がほとんど存在しないために、形態学的には男女判定の難しいものでした。DNA分析はこのような場合にも威力を発揮することも示されたのです。

5-2. ハプログループ R

もう一体は、ミトコンドリアDNAハプログループの大分類群であるRまでしか判定できませんでした。私たちが解析に用いているシステムは主として東アジアと東南アジアの代表的なハプログループを検出するものなので、東アジアではあまり見ないハプログループを細分することができないのです。

このハプログループRからは、アジアでは前述したBや東南アジアに多いハプログループF、パブアニーギニアやオーストラリアの先住民にだけ見られるハプログループであるP、そのほか東南アジアや南アジア地域に少数存在する様々なハプログループが分岐しています。多くは分布から見て東南アジアや中国南部などに起源を持つと考えられます。

つまり白保竿根田原洞穴遺跡から出土した旧石器人骨が持つハプログループはこれらの地域との関連をうかがわせるのです。白保竿根田原洞穴遺跡の地理的な位置を考えれば、このことは特に不思議ではありませんが、得られた結果からは琉球列島の南西部に到達した旧石器時代の人類の源郷として、これらの地域が候補になると結論できるのです（図2にBとRのアジアにおける分布を示しました）。



5-3. ハプログループ M7a

ハプログループが決定できた残りの一体は、およそ4千年前の下田原文化期の人骨でした。この人物が持つハプログループはM7aで、旧石器時代人とは異なっていました。

このハプログループは、現代人における分布がほぼ日本列島内部に限られ、人口に対する割合が本土日本の現代人では7%程度であるのに対し、琉球列島の現代人では20%を越えています。本土日本の縄文人骨からも検出されている事から、日本の基層集団が保持していたハプログループであると考えられます。

M7aは現在では海底に沈んでいる中国大陸の南部沿岸地域で誕生したと推定されるので、このハプログループが本土の縄文相当期にあたる時代に琉球列島の最西端で発見されたことは、当然のこととして捉えることができます。

ハプログループ M7a の現代日本人での分布は、本土日本の中で九州から東に向かうにつれて頻度は下がって中部から関東で最も低くなり、そこから北に向かうにつれて再び若干頻度が高くなる傾向があります。本土日本でのこのハプログループの頻度の違いは、日本人の成立に関する定説である二重構造説に従えば、弥生時代以降の渡来系集団の影響によるものと解釈できます。本来は旧石器時代に南から北上して列島に広く分布していたハプログループなのでしょう。

6. 遺伝的特徴と文化圏

現時点では、考古学的には縄文時代相当期の先島と沖縄本島は別の文化圏に属すると考えられています。沖縄本島は南九州の縄文文化の影響を受けた貝塚文化があり、先島諸島は台湾やフィリピンと共に文化圏に属していたと考えられています。現時点では縄文時代相当期に遡る琉球列島集団の遺伝的な特徴を明らかにすることができていませんから、琉球列島内部で集団の遺伝的な共通性と文化がどのような関係にあったのか、ということまでを知ることはできません。この問題の解決には更なるサンプルの追加が必要です。

白保竿根田原洞穴遺跡出土人骨の分析はまだ続いており、次世代シークエンサーを使った核ゲノムの解析も進行していますから、最初の琉球列島人の姿について、近い将来異なる研究の進展があるはずです。

講師略歴

安里 翠淳（あさと しじゅん）

- 1945 年 マリアナ諸島テニアン島生まれ
- 琉球大学大学院修士課程修了。
- 琉球政府立・沖縄県立高等学校教諭、沖縄県教育厅文化課専門員・主幹、沖縄県立図書館史料編集室主幹、側沖縄県文化振興会史料編集室長、沖縄県立埋蔵文化財センター所長を経て現在、沖縄サンゴ礁文化研究所所長、白保竿原田原洞穴遺跡調査指導委員会副委員長。
- 専門：琉球列島の考古学。沖縄県教育厅文化課在職中に県内全域の調査に携わる。特に先島諸島の調査からは南方系文化の影響を見出し、フィリピンなどの島々での調査も行う。
- 著書：『日本の古代遺跡 47 沖縄』（共著・保育社）、『先史時代の沖縄』南島文化叢書 25（第一書房）、『沖縄考古学史探訪』（沖縄サンゴ礁文化研究所）などがある。

稻田 孝司（いなだ たかし）

- 1943 年 大阪府生まれ
- 明治大学文学部史学地理学科卒業 博士（文学）
- 奈良国立文化財研究所技官、文化庁調査官、岡山大学助教授、教授を経て現在、岡山大学名誉教授、白保竿原田原洞穴遺跡調査指導委員会委員長。
- 1996 年 岩宿文化賞受賞
- 専門：日本の旧石器時代。多くの旧石器遺跡を調査した経験と膨大な知識・情報から、旧石器人の生活・社会の様子を復元した。
- 著書：『遊動する旧石器人』『先史日本を復元する』（岩波書店）、「旧石器人の遊動と植民 恩原遺跡群」シリーズ『遺跡を学ぶ』（新泉社）、『古代史復元 1 旧石器人の生活と集団』編 講談社 1988、『古代の日本 第 4 卷 中国・四国』（八木充共編・角川書店）、『講座日本の考古学 1-2 旧石器時代』（佐藤宏之共編・青木書店）などがある。

篠田 謙一（しのだ けんいち）

- 1955 年 静岡県生まれ
- 京都大学理学部卒業 博士（医学）
- 産業医科大学助手、佐賀医科大学助教授を経て現在、国立科学博物館人類研究部長、放送大学客員教授を兼任。
- 専門：DNA 人類学。日本とその周辺地域で発掘調査を行い、古人骨に残る DNA を分析して、日本人の起源と成立に関する研究を行っている。また南米アンデス地域での発掘調査を通じて、文化の変容と集団の遺伝的な変化の関係についての解析を進めている。
- 著書：『日本人になった祖先たち』（NHK ブックス）、『最新版「日本人の起源」—最初の日本人から邪馬台国の謎まで—』（ニュートンプレス）。学術論文として『DNA が語る「日本人への旅」の複眼的視点』（岩波書店、科学 .80 卷 4 号）、『Population history of the Moquegua valley, far south coast of Peru. In. Human Variation in the Americas』（Southern Illinois University Press）などがある。

盛本 熱（もりもと いさお）

- 1955 年 沖縄県久米島町（旧具志川村）生まれ
- 沖縄国際大学文学部社会学科卒業、名古屋大学文学部史学地理学科考古学専攻研究生終了。
- 沖縄県教育庁文化課採用後、（財）沖縄県人材育成財団派遣による国外留学生として中華民国・台湾省にて学ぶ。沖縄県内の遺跡を多数調査・報告。沖縄県教育庁文化財課記念物班長を経て現在、沖縄県立埋蔵文化財センター調査班長。
- 専門：琉球列島の考古学。遺跡出土の貝・骨製品についての論文を多数執筆。近年はジュゴンについて幅広い視野から研究を行っている。
- 著書：『考古資料大観 第 12 卷 貝塚後期文化』（共著・小学館）、『日琉貿易の黎明 - ヤマトからの衝撃』（共著・森話社）、『日本の考古学 5 弥生時代 上』（共著・青木書店）、『シリーズ 縄文集落の多様性Ⅲ生活・生業』（共著・雄山閣）、『世界遺産・聖地巡り 琉球・奄美・熊野・サンティアゴ』（共著・芙蓉書房出版）、『沖縄のジュゴン - 民族考古学からの視座』（榕樹書林）などがある。

白保竿根田原洞穴遺跡

－講演会資料集Ⅱ－

発行日：平成 27（2015）年 1 月 24 日

発行・編集：沖縄県立埋蔵文化財センター

〒903-0125

沖縄県中頭郡西原町字上原 193 番地の 7

TEL 098-835-8751・8752

印刷：沖縄高速印刷株式会社

〒901-1111 沖縄県南風原町字兼城 577

TEL 098-889-5513

本誌の記事・写真の無断転載・複写（コピー）を禁じます。



沖縄県立埋蔵文化財センター

〒903-0125 沖縄県中頭郡西原町字上原 193 番地の7

TEL 098-835-8752

HP <http://pref.okinawa.jp/edu>

・開所時間 午前9時～午後5時まで（入所は午後4時30分まで）

・休所日 毎週月曜日、国民の祝日（子どもの日、文化の日を除く）

年末年始（12月28日～1月4日）、慰靈の日（6月23日）

※月曜日が休日にあたる場合は、翌火曜日も休所