

鹿児島県奄美群島所在遺跡出土 人骨の年代学的調査

喜界島花良治地区岩陰・与論島赤崎鍾乳洞

Archaeological Report on the Chronology of Human Bones
Excavated in Amami Islands, Kagoshima Pref. :
Rock Shelter of Keraji Area, Kikaijima Island and Akasaki Limestone Cave, Yoronjima Island.
TAKENAKA Masami, SAKAMOTO Minoru and TAKIGAMI Mai

竹中正巳・坂本 稔・瀧上 舞

I 調査の概要

南九州（鹿児島、宮崎県下）の県立埋蔵文化財センターや各市町村教育委員会、大学、博物館には、過去の発掘調査等で所属年代がはっきり確定されていない古人骨が保管されている。これらは、薩摩半島南部や種子島から奄美群島にかけての島嶼部の市町村で多く、年代が確定できていないため、古人骨研究に用いることができなかった。そのため、既出土人骨資料の年代測定と整理を行い、考古学的情報を確認し、今後の古人骨研究への使用に耐える資料化作業を行うことにした。

奄美群島で出土したり、採取されたりした古人骨の中で、年代のわからないものは、10例を超える。日本人の成り立ちを考える上で、奄美群島の人々が形質的にも、遺伝的にも、どのように位置づけられるのか、どのように形質が時代変化してきたのか興味を持たれるところである。そのため基礎作業として、奄美群島の中の喜界島花良治地区岩陰で採取された人骨片および与論島赤崎鍾乳洞で採取された人骨片について年代学的調査を実施した。

本稿はⅠ・Ⅱを竹中が、Ⅲ～Ⅳを坂本と瀧上が、Ⅴを全員で執筆した（竹中）。

II 測定した遺跡の概要と資料の考古学的特徴

1. 喜界島花良治地区岩陰

花良治地区岩陰は、鹿児島県大島郡喜界町花良治に所在する。花良治集落の南側にある巨大な石灰岩の岩陰である。その岩陰下の土中から地表面に頭蓋の一部や遊離歯が露出しているのを（図1）、2017年12月に鹿児島女子短期大学の竹中正巳と鹿児島国際大学の鐘ヶ江賢二が発見し、喜界町教育委員会に通報した。風葬墓の可能性もあるが、先史時代の墓の可能性もあるということで、遊離歯（下顎左第1小臼歯）のみを採取し、町教委と協議の結果、年代測定を行うことになった。今回、その下顎左第1小臼歯を用いて、年代測定を行った。



図1 喜界島花良治地区岩陰で発見された頭蓋

ら-4~-6mの位置にあり、主洞の走行はN60°Wである。古生層と琉球石灰岩との不整合部に形成されており、洞内二次生成物は比較的良好に発達している。主洞から北と南に支洞が枝分かれする。北支洞は130mで、主洞とほぼ同じ方向に伸び、洞高0.4~0.8m、洞幅0.5~1mの一定の規模を保って伸びている。南支洞は20mで比較的大きな広間となっており、多くの人骨が出土すると記載されている。

赤崎鍾乳洞の南支洞で発見された古人骨や動物骨の一部は、洞窟管理者によって、洞内で保管されてきた。現在の赤崎鍾乳洞管理人の椋山継男氏の許可により、長年、洞内で保管されてきた古人骨と動物骨の調査を行った〔竹中2018〕。赤崎鍾乳洞に現在残る骨は、人骨が4片、動物骨が1片である。人骨は、左大腿骨2片（骨体上部が1片、骨体中央から下部が1片）、右大腿骨1片（骨体上部）、左脛骨1片（骨体部）である（図2）。すべての骨片に黒色物が付着している。左右の大腿骨片3片は、この黒色物によって外表面全体が覆われている。左脛骨片は、後面のみに黒色物が



図2 与論島赤崎鍾乳洞内で発見され保管されてきた人骨片4片

2. 与論島赤崎鍾乳洞

赤崎鍾乳洞は、鹿児島県大島郡与論町麦屋に所在する。1965年3月に日本大学探検部によって発見された。現在は観光洞窟として見学ができるようになっている。赤崎鍾乳洞については、〔武永1973〕、〔九州大学探検部1974〕や〔吉村・井倉1981〕の調査報告や記述、測図がある。先人の業績によれば、赤崎鍾乳洞は洞口がドリーネの底に開口し、洞床は水平直線型である。洞口から

付着している。黒色物が付着している面は、南支洞の床面上にあり、空気や流れ落ちる水滴と常時接触していたと考えられる。また、黒色物が付着していない面は、土中に埋もれていたために付着しなかった可能性が考えられる。

今回、左脛骨片（性別不明・成人）について、炭素14年代測定を行った（竹中）。

III 試料の採取と処理

年代測定に供した人骨試料は、花良治地区岩陰（試料番号：KSKKR-1）、赤崎鍾乳洞（試料番号：KSYAS-1）の2点である。両遺跡の骨片試料を

(株) パレオ・ラボに送付して、加速器質量分析計による炭素 14 年代測定 (AMS-¹⁴C 法)、ならびに炭素・窒素分析を依頼した (坂本・瀧上)。

IV 測定結果

(1) コラーゲン保存状態の評価 (評価基準は [藤尾ほか 2020] を参照)

花良治地区岩陰と赤崎鍾乳洞の試料はいずれも 10.0 % 以上の非常に良好なコラーゲン回収率を示した (表 1)。また、炭素と窒素の含有量から計算される C/N 比も、良好な保存状態の範囲である 2.9 ~ 3.6 の範囲内に収まっていた。これらの結果から、2 点とも良質な骨コラーゲンを回収できたと判断される。

表 1 鹿児島県奄美群島所在遺跡出土人骨の骨コラーゲン抽出と年代測定及び炭素・窒素分析の結果

遺跡名	遺構遺物	性別年齢	採取部位	試料番号	コラーゲン抽出			測定機関番	炭素 14 年代 (¹⁴ C BP)
					処理量 (mg)	回収量 (mg)	回収率 (%)		
喜界島花良治地区岩陰		不明・成人	下顎左第 1 小白歯	KSKKR-1	968.51	108.50	11.2%	PLD-39101	411 ± 21
与論島赤崎鍾乳洞		不明・成人	左脛骨片	KSYAS-1	839.20	89.64	10.7%	PLD-39102	1004 ± 19

試料番号	較正年代 (cal)		$\delta^{13}\text{C}$ (‰, VPDB)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰, AIR)	炭素濃度 (%)	窒素濃度 (%)	C/N 比 (mol/mol)	海産資源寄与率 (%)
	1 σ (68.2%)	2 σ (95.4%)						
KSKKR-1	AD 1510-1640	AD 1465-1650	-16.0	9.10	44.7	16.2	3.22	19.8 ± 9.7
KSYAS-1	AD 1025-1150	AD 1020-1155	-17.6	7.77	45.1	16.1	3.27	12.2 ± 7.2

(2) 炭素・窒素同位体比

KSKKR-1 は炭素同位体比 ($\delta^{13}\text{C}$) が -16.0 ‰, 窒素同位体比 ($\delta^{15}\text{N}$) は 9.10 ‰ を示した (表 1)。KSYAS-1 は炭素・窒素同位体比共にやや低く、 $\delta^{13}\text{C}$ は -17.6 ‰, $\delta^{15}\text{N}$ は 7.77 ‰ の値を示した。

(3) 食性推定と海産資源寄与率

表 1 のヒトの骨の炭素・窒素同位体比を、表 2 に示す食物のタンパク質源の炭素・窒素同位体比と比較した結果、2 個体は C₃ 資源 (C₃ 植物と、C₃ 植物を摂取した陸生動物) と、海産資源を混合した食性だったと推測される (図 3)。KSKKR-1 の方がやや海産資源の影響が大きかったと推測される。両個体は左下の C₃ 植物から右上の海生貝類を混合した線状に分布しているが、南西諸島のサンゴ礁域に生息する魚類は低い窒素同位体比を有している。このことから、これらの個体には海生魚類の影響ではなく、海生貝類もしくは海生哺乳類の影響が考えられる。また、比較的若い時代の個体であることから、植物植物の栽培における施肥の可能性や、陸生家畜動物の飼料の影響も想定される。

炭素分画の海産資源寄与率を計算すると KSKKR-1 は約 20 % 前後、KSYAS-1 は 12 % を示した (推定方法は [藤尾ほか 2020] を参照)。

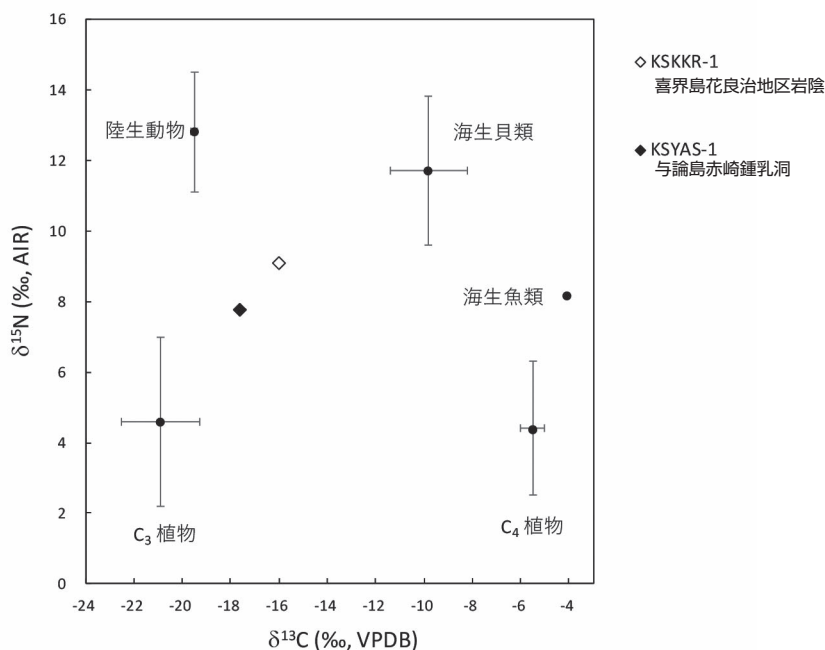


図3 鹿児島県奄美群島所在遺跡出土人骨の同位体比と、食物資源の同位体比の比較
(食物資源の同位体比は [竹中ほか 2021] の表2 を参照)

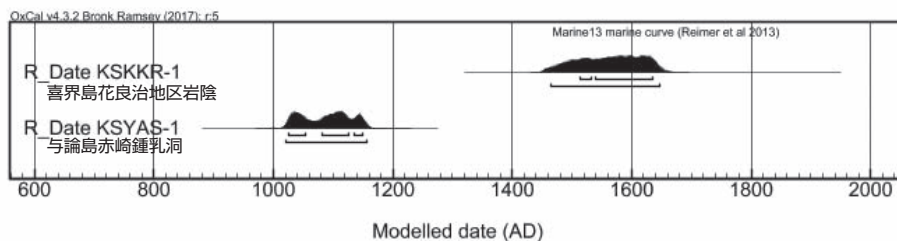


図4 鹿児島県奄美群島所在遺跡出土人骨の較正年代比較

(4) 炭素 14 年代

KSKKR-1 の炭素 14 年代は若く、 411 ± 21 ^{14}C BP であった (表 1)。また、KSYAS-1 も比較的若い炭素 14 年代を示し、 1004 ± 19 ^{14}C BP であった。

(5) 較正年代

暦年較正用解析ソフト (OxCal 4.3.2 [Bronk Ramsey 2009]) を用いて、IntCal13 と Marine13 の較正曲線 [Reimer et al. 2013] を混合したモデルで計算を行った (表 1, 図 4)。混合率として上述した海産物寄与率を組み込んだ。地域特異的な Marine13 からの年代の偏差 (ΔR 値) は 0 (^{14}C years) と仮定した。

解析の結果、KSKKR-1 は紀元後 16 世紀前半から 17 世紀前半 (図 5A)、KSYAS-1 は紀元後 11 世紀前半から 12 世紀中ごろの較正年代 (1σ) を示した (図 5B) (坂本・瀧上)。

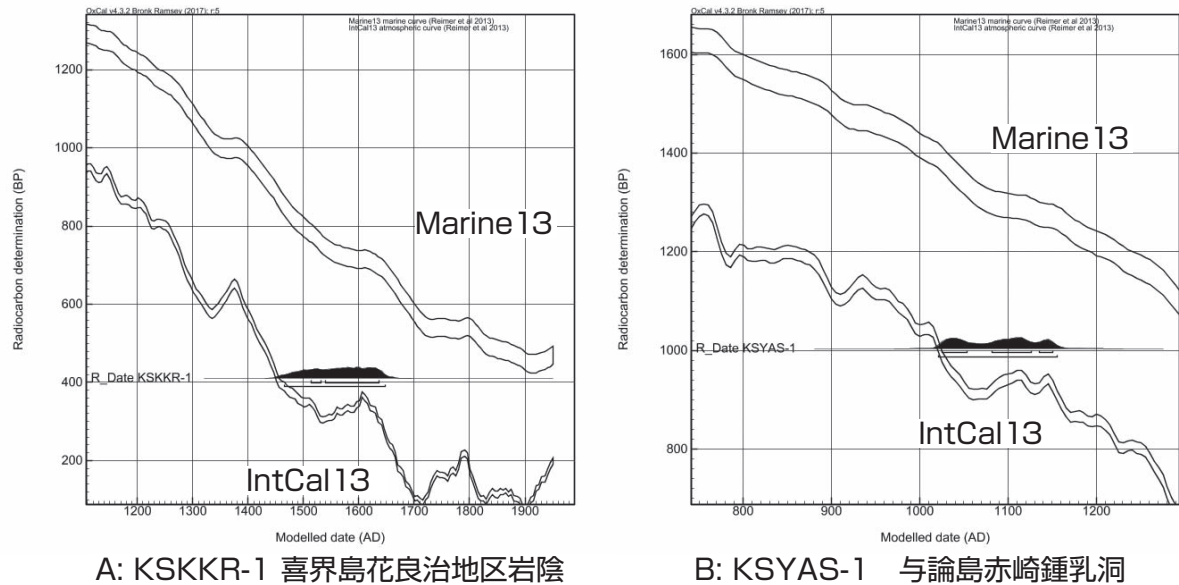


図5 鹿児島県奄美群島所在遺跡出土人骨の較正年代

V 考察

喜界島花良治岩陰で発見された頭蓋や歯は、今回の年代測定の結果から中世末から近世にかけての風葬墓の人骨である可能性が高いように思われる。また、与論島赤崎鍾乳洞の人骨については、中世のものであり、動物骨も同時期なのか、今後の分析が待たれる。奄美群島の中世の埋葬において、赤崎鍾乳洞例は人骨と動物骨の関係を考える上で興味深い事例である（竹中・坂本・瀧上）。

謝辞

本研究は文部科学省科学研究費・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」（研究代表者：斎藤成也，課題番号 18H05505）の公募研究「古人骨新資料発見への取組と既出土人骨の資料化による南九州南西諸島域の人類史の解明」（研究代表者：竹中正巳，課題番号 19H05352）によるものである。測定は同科学研究費計画研究 B01 班「考古学データによるヤポネシア人の歴史の解明」（研究代表者：藤尾慎一郎，課題番号 18H05509）により行われた。

参考文献

- Bronk Ramsey, C., 2009: Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon* 51, pp.337-360.
- 藤尾慎一郎・木下尚子・坂本稔・瀧上舞・篠田謙一 2020: 「考古学データによるヤポネシア人の歴史の解明—2018年度の調査—」『国立歴史民俗博物館研究報告』第219集, pp.119～137.
- Reimer, P. J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J. W., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Buck, C. E., Cheng, H., Edwards, R. L., Friedrich, M., Grootes, P. M., Guilderson, T. P., Haffidason, H., Hajdas, I., Hatté, C., Heaton, T. J., Hoffmann, D. L., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kaiser, K. F., Kromer, B., Manning, S. W., Niu, M., Reimer, R. W., Richards, D. A., Scott, E. M., Southon, J. R., Staff, R. A., Turney, C. S. M. and van der Plicht, J. 2013: IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0–50,000 Years cal BP. *Radiocarbon* 55, pp.1869-1887.

竹中正巳 2010：「与論島赤崎鍾乳洞内で検出された人骨—調査速報—」『鹿児島女子短期大学紀要』55：pp.1～3。
竹中正巳・坂本稔・瀧上舞 2021：「鹿児島県南種子町広田遺跡出土人骨の年代学的調査」『国立歴史民俗博物館研究報告』第228集，pp.427～432。

竹中正巳（鹿児島女子短期大学）

坂本 稔（国立歴史民俗博物館）

瀧上 舞（国立歴史民俗博物館）

（2020年4月9日受付，2020年8月20日審査終了）