

タウワインミアブにて採取した動物骨の概要

藤田 祐樹¹⁾

Brief report of the animal remains obtained from Tauwainmi-abu, Irabu Island, Okinawa.

Fujita Masaki¹⁾

はじめに

タウワインミアブは、伊良部島の南東に位置する堅穴状の鍾乳洞である。平成5年、6年、11年に調査が行われ、化石の存在や、鍾乳洞最下部のプールに小型の魚類（ハゼの仲間？）が生息していたことが観察された（伊良部町&沖縄県ケイビング協会, 1994）。こうした成果をうけ、真洞穴性生物や化石を再確認する目的で、沖縄鍾乳洞協会の山内平三郎氏が中心となって調査を計画し、平成21年11月2日（月）～4日（水）にかけて実施された。

その結果、少量の化石を主として表面採集したほか、4地点でサンプルとして少量の化石包含堆積物を回収した。堆積物の分析結果については、河村&河村（2014）が報告している。本稿では、現地調査の概要を紹介し、表面採集資料のリストを提示する。

調査班（所属はいずれも調査当時）

山内平三郎（NPO法人沖縄鍾乳洞協会）

中川良平（愛知教育大学）

土肥直美（琉球大学医部）

藤田祐樹（沖縄県立博物館・美術館）

撮影班

門田真司（NHK沖縄放送局）

源河朝也（NHK沖縄放送局）

竹沢公佑（立命館大学理工学部・同大学探検部）

補助

大岡素平（日本洞窟学会洞窟救助委員会沖縄支部長）

巖道治（NPO法人沖縄鍾乳洞協会）

調査は、安全管理に十分に配慮し、事前に宮古島

市教育委員会の許可を受けて実施した。洞穴の洞口から第一テラスまでは安全確保のうえワイヤーラダーにて降下し、第一テラスから洞床（第二テラス）まではSRTにて下降した。生物調査は、洞穴内のプールで行い、化石調査は、第一テラス横穴、及び洞穴の底の堆積土壌を必要量を採集、又は表面採集を行った。

安全対策として、洞窟に入るメンバーは山内・中川・藤田・門田・竹沢・大岡の5名とし、土肥・源河は洞口部で待機、洞窟内のメンバーとは常に声や無線で連絡が取れる状態にした。

調査結果の概要

生物調査では、第二テラス（鍾乳洞最下部）のプールを調査したが、魚類の生息は確認できなかった。過去の調査に参加した山内平三郎氏によれば、前回に比べプールの水が濁っていたという。周辺の農地改良等によって洞内の水質環境が変化した可能性も考えられるが、一時的な現象かもしれないため、正当な評価のためには経過観察が必要であろう。

化石調査は、第一テラス3地点（横穴、中央ポケット、北側岸壁）と、第二テラスにて動物遺骸の表面採集を行い、各地点で合計土嚢4袋の土砂を回収した。採取化石には、ノロジカ類、コウモリ類、ネズミ類、ヘビ類、カメ類、鳥類、魚骨などが確認できた。ノロジカが十点弱確認できた他は、各分類群数点ずつを回収したのみである（表1）。分類群の詳細については、各分類群の専門家による分析が必要であるため、本稿では大雑把な分類群を記述するとどめる。シカ類は、角や歯などの部位はミヤコノロジカと報告されている化石シカの特徴を備えてい

¹⁾ 沖縄県立博物館・美術館 〒900-0006 沖縄県那覇市おもろまち3-1-1

Okinawa Prefectural Museum & Art Museum, 3-1-1, Omoromachi, Naha, Okinawa, 900-0006 Japan

るが、四肢骨や椎骨については十分に形態的特徴を検討していないため、本稿ではシカ類とするにとどめる。以下、それぞれの地点における調査概要を詳述する。

第一テラス横穴

第一テラス横穴には、こぶし大の石灰岩礫が散乱しており、シカ類の大腿骨片と頭骨片が表面採集された。堆積層を確認するため横穴最奥部に30cm四方の試掘区画を設定し(調査区1)、約20cmを試掘した。

調査区1の表層10cmは、黄褐色の粘性が高くしまりが弱い土層が認められ、こぶし大以下の石灰岩礫がかなり包含されていた。これを第一層として、土嚢1袋分回収した。表土層回収の過程で、層内にシカ類、カメ類、ヘビ類などの骨片が認められた。

表土層の下層には、やはり黄褐色の粘性の高い土が、比較的しまった状態で存在した。これを第二層と呼称する。やはりこぶし大以下の石灰岩礫が認められ、これらを除去しながら土を土嚢1袋分回収し



図1：第一テラス横穴調査区1の試掘状況

た。土の回収過程で認められた少量の小動物骨片も回収した。

調査終了後は、調査区1の試掘によって取り出された石灰岩礫によって埋め戻しを行った。

第一テラス中央ポケット

第一テラスの中央ポケット内には、こぶし大の石灰岩礫が散乱しており、その奥に、黄褐色の粘性の高い堆積が存在した。石灰岩礫の間隙に、シカ類の下顎骨、上腕骨片などがあり、礫をどかして取り上げた。石灰岩礫の下層には、ポケット奥部から崩落した堆積と、最近の流入物が混ざった崩落土が認められた。この崩落土中にはネズミ類や小鳥類など小動物の骨片が存在し、これらの小骨を回収しながら、崩落土を土嚢2袋分回収した。

調査終了後は、最初に除去した石灰岩礫をポケット内に戻して現場復旧とした。

第一テラス北側岸壁

第一テラス北側の石灰岩壁に、シカ類の角片、大腿骨頭などが石灰岩に取り込まれた状態で一部露呈していた。

第二テラス

第二テラスには、崩落した石灰岩礫の集中区が随所に認められ、石灰岩礫の間隙は褐色の粘土によって充填されていた。この粘土の表層には、シカ類の歯、ネズミ類、コウモリ類などの骨片が認められた。同様の褐色粘土は、第二テラスの石灰岩壁面の各所にも附着しており、ここにもネズミ、コウモリなどの小動物骨片が認められた。

考察

今回の調査で得られた動物遺骸は、分類群が多様であることが、特徴として挙げられる。沖縄本島の化石産出地では、主に二種の絶滅シカ類が得られ、その他の動物は少ない傾向がある。ところが、今回調査では、大型鳥類やネコ科など、シカ以外の動物骨が得られている。少量サンプリングに基づく成果を安易に普遍化してはならないし、小動物骨の抽出にどの程度の努力を払うかという調査方法の問題も関与するかもしれないが、分類群が多様な印象を受

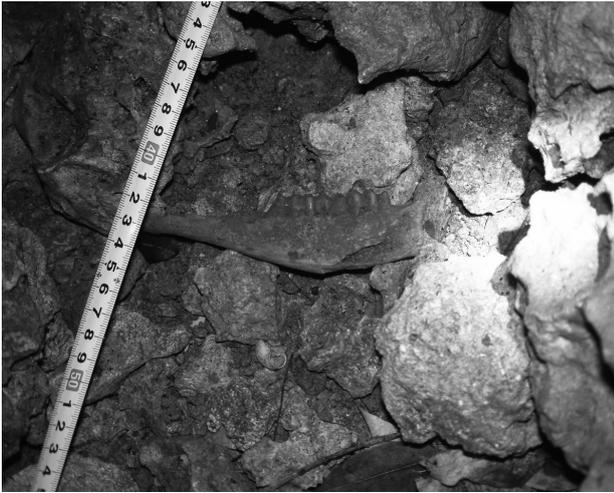


図2：第一テラス中央のポケットのノロジカ類下顎骨露出状況

ける。

宮古島のピンザアブでもミヤコノロジカ化石が卓越するものの、鳥化石やネコ化石も発見されている(沖縄県教育委員会, 1985)。宮古諸島は陸上動物が少なく、生物多様性の乏しい島と認識されていたが、近年の研究では宮古諸島の動物相の固有性や後期更新世の生物多様性が豊かであったことが示されつつある(太田&高橋, 2008)。今回採集した動物遺骸も、後期更新世の宮古島や伊良部島に、豊かな動物群を要する森林環境があったことを反映している可能性がある、今後の調査に期待がもたれる。

シカ類のうち、角には部位では、ミヤコノロジカの特徴とされる多数の突起(沖縄

県教育委員会, 1985) が認められた。沖縄諸島や八重山で報告されているリュウキュウジカやリュウキュウムカシキョンがないか確認したが、その可能性がある化石は認められなかった。

しなしながら、全ての動物骨が後期更新世に属するとは限らず、解釈の難しさも感じられた。動物骨の中には、明らかに新しいと思われる一骨体のネズミ骨も認められたが、縦穴型の鍾乳洞であるため、落下して上がれなくなったと考えられる。生きたカエル類が過去にも報告されており(吉郷ほか, 2003)、今回も複数個体確認された。こうした状況からは常に新しい動物が洞内に落ち込んでいた可能性があり、動物骨の年代を確定するのは困難である。



図3：第二テラス表採骨の一例：石灰岩礫を充填する褐色土中にネコ科の骨が認められる

年代測定の情報も含めて興味深いのは、第一テラスの横穴に化石を含む堆積物が存在したことである。一部を小面積で発掘したにすぎないが、層序が認められており、明らかに新しいと考えられる遺物は含まれないようであった。このような縦穴型の洞窟に横穴が形成され、化石包含堆積物が堆積するプロセスは不明である。しかしながら、層序が認められるならば、ある程度の時間幅を持って、下層から上層にむけて堆積が形成されたことは確かであり、考古学的手法での調査が可能かもしれない。

残念ながら今回は、堆積層中に年代測定の可能な遺物は認められなかったが、包含化石にはシカ類が含まれ、後期更新世の動物化石と考えて矛盾はない。今後の調査で、堆積プロセスを明らかにするような調査方法を検討する必要があるだろう。

なお、今回の調査では人骨や先史人類がこの洞窟を利用した痕跡は認められなかった。グスク時代と推測される土器小片が1点、第二テラスから回収されたが、断片的な小破片1点で、周辺から落下した遺物と捉えられる。小型の海産巻貝も回収されたが、こちらはツメタガイの捕食痕があり、海辺で死骸となった貝殻が運ばれたと推測される。貝殻を運ぶ動物としては、オカヤドカリやヤシガニが想定される。タウワインミアブは縦穴で侵入には特殊技術を要するため、先史人がこうした危険を伴う洞窟を利用するメリットは低いだろう。遺体やゴミを投げ込むような行為は行いうるが、そうした痕跡は今回の調査

表1：タウワインミアブで収集した動物骨一覧

地点	層序	分類群	分類群参考	部位	左右	点数	備考	
中央ポケット裏	表探	小型鳥類	ツグミサイズ？	肩甲骨	R	1		
	表探	ネズミ	ミヤコムカシネズミ？	脛骨	L	1		
	表探	鳥類？	カラス大？	足根中足骨	ND	1		
	表探	トカゲ？	キシノウエトカゲ？	椎骨		1		
	表探	ネズミ	小型	踵骨	R	1		
	表探	不明小動物				3		
	表探	カニ	小型サワガニ？	はさみ	ND	1		
	表探	ヤシガニ？		脚先	ND	1		
	表探	海産貝	小型巻貝			1	ツメタガイ捕食痕あり	
	中央ポケット	表探	シカ	ミヤコノロジカ	下顎骨	L	1	M1~M3あり
表探		シカ	ミヤコノロジカ	角座部	ND	1		
表探		シカ		肩甲骨関節部	L	1		
表探		小型鳥類	トラツグミ？	胸骨		1		
表探		小型鳥類	トラツグミ？	尺骨	R	1		
表探		キシノウエトカゲ？		上顎骨	R	1		
表探		小型鳥類	ツグミサイズ？	上腕骨	R	1		
表探		ネズミ	小型	上顎骨	R	1		
表探		魚	中型	前上顎骨	R	1	コブダイ？	
表探		魚	中型	前上顎骨	R	1	コブダイ？	
第一テラス	表探	鳥類	タシギ大	上腕骨	R	1		
	表探	鳥類	タシギ大だが詳細不明	尺骨		1		
	表探	鳥類	中型	足根中足骨		1		
	表探	鳥類？		長管骨		4		
	表探	小型脊椎動物		長管骨・肋骨		10		
	表探	小型カニ		はさみ		5		
	横穴		シカ		頸椎		1	
			シカ		大腿骨	R	1	遠位端のみ
		表探	大型鳥類	ガンカモ？	大腿骨	R	1	遠位端のみ
			シカ		前頭骨片	R	1	
		シカ		胸椎		1		
調査区I (横穴最奥部)		中型哺乳類		骨片		3		
		ミヤコムカシネズミ		下顎骨	L	1		
		シカ		寛骨片		1		
		大型ヘビ	ハブ？	椎骨		1		
	表土層	シカ		膝蓋骨		1		
		カメ		腹甲の一部		1		
		中型哺乳類		骨片		12		
		大型鳥類	ガンカモ？	ふしよ		1	遠位端	
	II層	中型哺乳類	シカ？	脛骨片		1	シャフト片	
		中型哺乳類		骨片		1		
第二テラス		中型哺乳類	シカ幼獣？	脛骨	L	1		
		クマネズミ？		一個体分		1		
		シカ		末節骨		1		
		シカ		前臼歯片		1		
		シカ		下顎骨片		1		
		シカ		土器片			グスク時代？	
		シカ	ミヤコノロジカ	下顎臼歯		1		
	表探	中型哺乳類		小骨片	L	1		
		ネコ		撓骨		1		
		シカ		大腿骨	L	1		
	ヒキガエル？		寛骨		1			
	ネズミ	小型	上腕骨	R	1			
	鳥？		長管骨		1			
	カエル？		長管骨		1			
	カエル？		椎骨		1			
北東壁面付着	表探	ヘビ		椎骨		1		
	表探	トカゲ？		椎骨		1		
	表探	不明小動物		長管骨・肋骨ほか		6		

では認められなかった。

謝辞

本調査にあたり、調査を企画した山内平三郎氏、中川良平氏、門田真司氏をはじめ、参加した調査員、補助員の皆様に、それぞれ調査実施に向けてご尽力いただいた。宮古島市教育委員会には調査の許可をいただいたほか、同委員会の久貝弥嗣氏には調査状況を確認いただいた。以上の方々に感謝いたします。なお、本稿にて紹介した表面採集資料は、宮古島市教育委員会にて管理される予定である。

引用文献

伊良部町，沖縄県ケイビング協会．(1994) 伊良部町

洞穴群実体調査報告書．23p.

太田英利，高橋亮雄．(2008) 宮古島の不思議な動物相．In: 宮古の自然と文化を考える会編，都の自然と文化—ミラクルに輝く八つの島々—第2集．ボーダーインク，那覇，pp. 24-44.

沖縄県教育委員会 (1985) ピンザアブ洞穴発掘調査報告，沖縄県文化財調査報告書第 68 集

河村愛，河村善也．(2014)．沖縄県伊良部島のタウワインミアブ洞窟の堆積物から精密水洗によって得られた第四紀の哺乳類遺体．洞窟学雑誌39, 1-17.

吉郷英範，田村常雄，巖道治，泉れい．(2003) 伊良部島（琉球・宮古諸島）の洞穴で確認された動物．比婆科学 210: 1-16.