

脊椎動物遺体からみたナガラ原東貝塚における古環境と動物資源利用

樋泉岳二
早稲田大学

TOIZUMI Takeji
Waseda University

1. はじめに

ナガラ原東貝塚は沖縄県伊江島南岸の海岸砂丘上に位置する貝塚時代後期の遺跡である。本遺跡では、木下尚子氏を中心とする熊本大学文学部考古学研究室によって1998～2002年および2009年～2011年の8次にわたって発掘調査が行われた（藤江編1999、谷編2000、新里編2001、木村編2002、榎編2003、高松・弘中編2010、松崎編2011、柴田編2012）。これらの調査で採集された脊椎動物遺体（骨類）の分析結果については本書の「報告の部」で記載した。ここではその結果をもとに、とくにV層（大当原式期＝貝塚時代後期前半）とIV層・Ⅲ層（アカジャンガー式＝貝塚時代後期後半）の遺体群の比較および組成の変化の有無に焦点をあて、その背景について自然環境と動物資源利用の両面から考察する。

2. 分析資料

分析資料の詳細については「報告の部」で記載したので、ここでは概要のみを述べる。

骨類を産出した主な層準は下位からV層、IV層、Ⅲ層で、いずれも多量の貝殻や土器などの遺物が含まれており、ある程度継続的な居住に伴って形成された遺物包含層と考えられる。V層は砂質の褐色土層で、貝塚時代後期前半の大当原式土器が主体的に出土する。IV層とⅢ層は砂丘を構成する砂層で、貝塚時代後期後半のアカジャンガー式土器が主体的に出土する。

分析資料にはピックアップ資料（発掘現場で目視確認され、手で拾い上げられた資料）と水洗選別資料（筆者が採取した堆積物サンプルの水洗選別（最小メッシュ1mm）によって回収された資料）がある。資料の詳細および分析方法については「報告の部」を参照されたい。

3. 脊椎動物遺体群の組成と変遷

3.1. 脊椎動物全体の組成

ピックアップ資料の組成はV層～Ⅲ層を通じて魚類とイノシシが大半を占めており、リクガメ類も普通である（「報告の部」図2。以下図表番号はすべて「報告の部」のもの）。層位別にみると、V層ではイノシシが多いのに対して、IV層では魚類とリクガメ類の増加がみられる（図3）。

水洗選別資料の組成はV層～Ⅲ層を通じて魚類が大半を占めており、リクガメ類も少数ながら多くのサンプルから検出されている（表8）。明確な層位的変化は認められない。ただし骨の包含密度（堆積物1000ccあたりに含まれる重量）の層位的変化をみると（表7）、魚骨ではV層で低く、IV層で急増し、Ⅲ層でやや減少する。これはピックアップ資料における魚骨の組成比の変化（図3）と同傾向だが、V層の包含密度がかなり低い点が特徴である。いっぽう獣骨の包含密度はV層で最も高く、IV層～Ⅲ層では減少傾向を示す。この傾向はピックアップ資料における獣骨の組成比の変化（図3）と共通する。

以上から、本遺跡の脊椎動物遺体組成の層位的変化をまとめると、（1）魚類とイノシシが大半を占める点ではV層～Ⅲ層とも共通している。（2）ただし、V層では相対的にイノシシの比率が高く、

魚骨（とくに小型魚骨）が少ないのに対して、Ⅳ層では魚骨の増加傾向が認められる。

こうした層位的変化の原因として、まず各層の埋蔵環境と骨の保存率の差、すなわち「Ⅳ層は石灰質（サンゴ・貝殻起源）の砂を大量に含むのに対して、Ⅴ層は基盤土壌（鳥尻マージ）に由来する褐色粘質土が卓越しているため、Ⅳ層より骨が溶解しやすい埋蔵環境にあり、このためにⅤ層ではイノシシ骨より小さい魚骨の多くが選択的に溶解したのではないか」という可能性について検討する。この仮説を検証する方法としては、焼骨率を参照することが有効である。焼骨は生骨より難溶性が高いため、一般に骨の溶解率が高い堆積物中では焼骨率が高くなる傾向がある。したがって、上記の仮説が正しい（＝Ⅴ層では魚骨の多くが溶解・消滅している）とすれば、Ⅴ層における魚骨の焼骨率がとくに高い値を示すと予測される。そこで、実際の焼骨率（表7）をみると、魚骨・獣骨ともに焼骨率はⅤ層で高くⅣ層で低下する傾向がみられることから、Ⅴ層での溶解率が高かったことが示唆される。ただし、魚骨と獣骨の焼骨率を比較すると、魚骨は獣骨より全般的に焼骨率が低く、とくにⅤ層ではその傾向が強いことから、少なくとも「Ⅴ層において小型の魚骨が選択的に溶解した」可能性は否定できる。

以上から、脊椎動物遺体組成の層位的変化は保存率の差を主因とするものではなく、基本的には本来の組成を反映しているものと考えてよいと思われる。

3.2. 魚類組成

ピックアップ資料ではアオブダイ属を主体とするブダイ科が圧倒的多数を占める（図4）。ブダイ科以外では、ヨコシマクロダイを含むフエフキダイ科、ウツボ科、ハリセンボン科、ハタ科、ベラ科、モンガラカワハギ科、ハリセンボン科などがみられるが、ブダイ科に比べると出土数ははるかに少なく、層位的にみてもⅤ層～Ⅲ層を通じてブダイ科の圧倒的優占は変わらない（図5）。

水洗選別資料ではブダイ科（顎骨・咽頭骨はすべてアオブダイ属）とニシン科（ミズンまたはヤマトミズン？）が大半を占め、ニザダイ科、トウゴロウイワシ科がこれに次ぎ、他にモンガラカワハギ科、ベラ科、アイゴ属、ウツボ科、ハタ科、フエフキダイ科など多様な魚種が少数ずつ混じる（表8）。層位的にみても、サンプルによって組成の変動が大きいものの、ブダイ科とニシン科を主体としてニザダイ科などが混じるパターンはⅤ層～Ⅲ層を通じて一貫しており、他の少数種を含めてみても、明確な変化傾向は認められない（図7、図8）。魚のサイズはブダイ科、ハタ科、フエフキダイ科等に大型個体が混じるが、その他は小型魚（小型種または若魚）で占められている。

3.3. まとめ

以上から本遺跡のⅤ層～Ⅳ層・Ⅲ層の脊椎動物遺体組成の変遷をまとめると、イノシシと魚類を主体としている点では一貫しているが、相対的にⅤ層ではイノシシ、Ⅳ層では魚類が多い。Ⅳ層における魚骨の増加傾向は貝類の包含密度の変化（表7）とも合致しており、この時期に海産資源（魚貝類）の利用が活発化したことが示される。その一方で、魚類の組成には、ピックアップ資料、水洗選別資料ともに、Ⅴ層～Ⅲ層を通じて明確な変化はみられず、少なくとも魚骨の内容からみる限り、この間に漁労（魚類利用）活動の内容に変化が生じた形跡は認められない。

4. ナガラ原東貝塚における古環境と脊椎動物資源利用

以上の結果をもとに、本遺跡におけるⅤ層期（大当原式期）～Ⅳ層・Ⅲ層期（アカジャンガー式期）の古環境と脊椎動物資源利用について考察する。

4.1. 自然環境

海域環境：出土した魚類は、ピックアップ資料・水洗選別資料のいずれにおいても、そのほとんど

がサンゴ礁域やその周辺の浅海域に生息する普通種で占められており、とくにブダイ科の比率が高いことから、本遺跡の形成当時にはすでに前面にサンゴ礁が発達していたと推測される。また、Ⅴ層～Ⅲ層まで魚類組成に明確な変化がみられないことから、大当原式期～アカジャンガー式期を通じて安定したサンゴ礁環境の存在が示唆される。貝類を含め多角的・総合的に判断する必要はあるが、少なくとも魚類組成からみる限り、この間に沿岸環境に変化が生じたことを示唆する形跡は認められない。魚類がアカジャンガー式期に増加することが沿岸環境の何らかの変化（たとえばイノー（礁湖）～ヒシ（礁縁）の微細地形の変化など）と関連する可能性は否定できないが、この点については今のところ検証するための手がかりがなく、今後の課題である。

陸域環境：陸生動物ではリュウキュウイノシシが一貫して主体をなしている。リクガメ類（大半がリュウキュウヤマガメと考えられる）も少数ながらⅤ層～Ⅲ層を通じて出土しており、ピックアップ資料ではⅣ層で増加傾向がみられる。リュウキュウヤマガメは内陸の森林域を好む（当山・平山2001）とされ、現在は沖縄島北部・渡嘉敷島・久米島の照葉樹林に生息している。リュウキュウイノシシも、現在の生息域は奄美大島・沖縄島北部・西表島などいずれも照葉樹林が広域的に残された地域である。本遺跡におけるこれらの動物の普遍的な存在から見て、大当原式期～アカジャンガー式期の伊江島は、一貫して現在の山原地域に見られるような自然度の高い照葉樹林に広く覆われていたと推定される。

4.2. 脊椎動物資源利用

脊椎動物資源利用の構成：本遺跡における脊椎動物遺体組成は、大当原式期～アカジャンガー式期を通じて魚類とイノシシを主体とし、少数ながらリクガメ類を随伴する点で一貫している。ほかにウミガメ類、ヘビ類、ネズミ科も出土しているが数は少なく、ヘビ類、ネズミ科は自然遺骸である可能性が高い。このことから、本貝塚における脊椎動物資源利用の構成は、漁労（魚類利用）とイノシシ猟を主力とし、リクガメ類もしばしば捕獲されていたと推定される。このパターンは沖縄諸島の貝塚時代遺跡に普遍的なものである（樋泉2011）。いっぽう本遺跡では、大当原式期にはイノシシ猟、アカジャンガー式期には魚類利用が相対的に活発であったと推定されるが、この傾向は他の遺跡ではとくには認められないことから、本遺跡に固有の特徴と考えられる。

魚類利用：漁獲対象魚は、ピックアップ資料ではアオブダイ属を主体とするブダイ科、水洗選別資料ではブダイ科（顎骨・咽頭骨はすべてアオブダイ属）とニシン科（おそらくミズンまたはヤマトミズン属）が大半を占める。

ブダイ科の卓越は沖縄諸島のサンゴ礁海岸における貝塚時代遺跡に普遍的に認められるもので、ブダイに対する強い選択性が示唆される（樋泉2006）。ただし本遺跡では、他遺跡と比べてブダイ科の比率がとくに高い点で特異的で（ピックアップ資料の最小個体数比で72%）、同じ伊江島の貝塚時代後期遺跡と比較しても、阿良貝塚（沖縄県教育庁文化課編1983）では同68%と比較的近いものの、隣接するナガラ原西貝塚（伊江村教育委員会編1979）は61%、具志原貝塚（沖縄県教育庁文化課編1997）は48%で、本遺跡よりかなり低い。近接した同時代遺跡の間に見られるこうした違いの原因としては、①ナガラ原東貝塚では漁撈形態がブダイ漁に特化する方向に変化した、②ブダイ以外の魚が外部に搬出されていた、③ナガラ原東貝塚が恒常的な居住地ではなく、とくにブダイ漁を行う際に高頻度で利用された場であった、などの可能性が考えられる。

ニシン科は、他の貝塚時代遺跡でも水洗選別が行われた場合にはしばしば検出されているが、本遺跡のように多産する例は珍しく、本遺跡の魚類利用の大きな特色といえる。類例としては、瀬底島アンチの上遺跡（貝塚時代後期前半）で本遺跡よりもさらに顕著な産出が確認されており（樋泉・菅原

2009)、貝塚時代中期の例ではあるが西長浜原貝塚でも比較的多くの資料が検出されている(樋泉2006)ことから、本部半島～周辺島嶼域の地域性である可能性も考えられる。なお、伊江島の他の遺跡では水洗選別が行われていないため、小型魚類の様相については不明である。

ブダイ科・ニシン科以外では、ピックアップ資料でヨコシマクロダイを含むフエフキダイ科、ウツボ科、ハリセンボン科、ハタ科、ベラ科、モンガラカワハギ科、ハリセンボン科など、水洗選別資料ではニザダイ科、トウゴロウイワシ科、モンガラカワハギ科、ベラ科、アイゴ属、ウツボ科、ハタ科、フエフキダイ科など多様な魚種が少数ずつ混じる。

魚のサイズはブダイ科、ハタ科、フエフキダイ科などに大型個体がみられるが、その他はおそらく体長10～20cm前後の小型魚(小型種または若魚)で占められている。

以上の様相は大当原式期～アカジャンガー式期を通じて共通しており、明確な変化は認められない。

上記の魚種はいずれもサンゴ礁やその周辺の浅海域に生息する普通種であり(ミズン、ヤマトミズン、トウゴロウイワシ科などは外海沿岸性の表層回遊魚だが、沿岸の浅瀬にも来遊する。具志堅1972)、沖合漁業の要素を欠いていることから、漁場は遺跡前面のイノー～ヒシ付近に限定されていたと推定される。これも貝塚時代に普遍的にみられる傾向である(樋泉2011)。

水洗選別資料における魚類の組成は地点・層ごとの変動が大きく、サンプルによってニシン科は10～50%前後、ブダイ科は20～50%前後の変動幅を示した(図7)。また、TT09～11(V層～Ⅲ層)では小型回遊魚類のニシン科・トウゴロウイワシ科が卓越する層準(TT09-3、TT10-6・8)と、ブダイ科を主とするサンゴ礁魚類が卓越する層準(TT10-4、TT11-11・13)が交互に出現するパターンが認められた(図8)。小型回遊魚類とサンゴ礁魚類にみられるこうした層位変動パターンの違いは、両者がそれぞれ異なった廃棄単位に由来していることを暗示しており、両者の生息環境、生態、生活型の違いも併せて考慮すれば、その背景として、これらが異なった漁法で捕獲されていた可能性を指摘できる。

さらにTT00B(Ⅳ層。樋泉2001)においては、下部のTT00B-5～6ではニシン科が少なく、ブダイ科に加えハタ科・チョウチョウウオ科・フエフキダイ科・ヒメジ科・ベラ科・アイゴ科・ニザダイ科・モンガラカワハギ科などサンゴ礁の多様な小型魚が混在して検出されている。こうした多様な魚骨組成は、サンゴ礁の小型魚類を無差別に捕獲するような魚種選択性の低い漁法(たとえば追い込み網や毒流し漁など)を示唆する。ただし、TT00B-5ではブダイ科の大型成魚の骨がまとまって検出されており、サンゴ礁での漁の中にも大型のブダイを選択的に捕獲する漁法(たとえば釣、刺突、夜間のつかみ捕りなど)が別に存在していた可能性を示している。いっぽう、上部のTT00B-2～4ではニシン科が集中的に検出されている。ニシン科はミズンまたはヤマトミズン属と推定され、沿岸の浅瀬やイノーに回遊してきたこれらの魚群を狙った漁法の存在が示唆される。具体的な漁法としては、ミズン類の体長(成魚で10数cm～20数cm)からみて網漁を想定するのが妥当であろう。現生種の回遊パターン(具志堅1972)からみて、その漁期は秋～春の間であった可能性が高い。

このように、水洗選別資料にみられる魚類組成の層位的変動は、それぞれの漁法の違いに由来する短期的な漁獲物組成の差を反映している可能性が高い。

以上をまとめると、本遺跡の魚類利用の形態には少なくとも以下の3つのカテゴリーが存在していたことが推測できる。①ヒシ～イノーでの多様な小魚を対象とした魚種選択性の低い漁法、②ヒシ周辺における大型のブダイに狙いを定めた漁法、③沿岸浅瀬におけるミズン類・トウゴロウイワシ類などの小型回遊魚の漁。こうした基本的な活動の構成は、大当原式期～アカジャンガー式期を通じて大きく変化することなく継続していたと推定される。他の貝塚時代遺跡と比較すると、とくに②と③が

活発であった点が特徴である。

4.3. 脊椎動物資源利用からみたナガラ原東貝塚の性格

先述のとおり、本遺跡では大当原式期にはイノシシ猟、アカジャンガー式期には魚類利用が相対的に活発であったと推定される。この傾向は沖縄諸島の他の遺跡では認められないことから、本遺跡に固有の特徴と考えられる。その原因については現時点では明らかでない。ただし自然環境に関しては、陸域は一貫して照葉樹林に広く覆われていた可能性が強く、海域環境についても、少なくとも魚類組成からみる限り、明確な変化は認められない。これらの状況から周辺環境に大きな変化がなかったと仮定すれば、変化の主因は文化・社会的要因にあった可能性が強いと考えられる。例えば、大当原式期にはイノシシ猟に比重を置いた狩猟拠点としての性格が強かったのに対し、アカジャンガー式期には海産資源（魚貝類）利用の比重が高まり、漁労拠点的な性格が強まった可能性なども考慮されよう。この問題については、人工遺物や貝類なども併せ、また周辺の同時代遺跡（ナガラ原西貝塚、具志原貝塚、阿良貝塚など）との関係性も考慮して、多角的・総合的に議論する必要がある。この点については今後の課題である。

謝辞：甲元眞之・杉井健・小畑弘己の各先生、黒住耐二氏、高宮広土氏、松田順一郎氏には、調査・分析に際して多くのご教示を賜った。西本豊弘先生には分析に際して所蔵標本の閲覧をはじめとして多くの便宜を図っていただいた。歴代のフィールドマスター各氏をはじめとする熊本大学考古学研究室の学生諸氏には発掘現場での試料採取作業などに際してご協力いただいた。末筆ながら、以上の方々に厚く御礼申し上げる。

引用・参考文献（「報告の部」と重複するものは省略した）

伊江村教育委員会編 1979『伊江島ナガラ原西貝塚緊急発掘調査報告書 自然遺物（編）』伊江村教育委員会

沖縄県教育庁文化課編 1983『伊江島阿良貝塚発掘調査報告』沖縄県教育委員会

沖縄県教育庁文化課編 1997『伊江島具志原貝塚発掘調査報告』沖縄県教育委員会

樋泉岳二 2006「西長浜原遺跡の脊椎動物遺体」『西長浜原遺跡－範囲確認調査報告書－』（瀬戸哲也編）沖縄県立埋蔵文化財センター、pp.190-210

樋泉岳二 2011「琉球先史時代人と動物資源利用－脊椎動物遺体を中心に－」『先史・原史時代の琉球列島～ヒトと景観～』（高宮広土・伊藤慎二編）六一書房、pp.109-131

樋泉岳二・菅原広史 2009「アンチの上貝塚（第Ⅱ期発掘調査）出土の脊椎動物遺体群」『瀬底島・アンチの上貝塚』（片桐千亜紀編）沖縄県本部町教育委員会、pp.207-225