

紀要

■設立50周年記念号

- 鳥浜貝塚におけるニホンジカの利用…………… 佐藤 巧庸 (1)
- 土偶の意味論に関する理論的基盤の整理と試論…………… 瀬口 眞司 (13)
- 湖北・湖東地域の前期古墳の葺石…………… 宮村 誠二 (23)
- 横穴式石室の空間設計の検討
—志賀古墳群における平面プランと副葬土器…………… 堀 真人 (28)
- 木村石塚古墳出土埴輪について…………… 辻川 哲朗 (40)
- 近江八幡市大中の湖南遺跡の再検討
—石敷き遺構 第1遺構の構造について— …………… 田中 咲子 (57)
- 小型海獣葡萄鏡について…………… 福井 知樹 (61)
- 墨書土器にみる古代の近江 —その2—…………… 濱 修 (64)
- 比良山系の山寺に築かれた石垣と回峰ネットワーク… 小林 裕季 (79)
- 『阿刀氏家譜系脈 御由緒二関ハル古記調査書類』
現代語訳・解題(2)…………… 阿刀 弘史 (90)
- 将棋史研究ノート 11—改めて将棋について考える—…………… 三宅 弘 (98)
- 「清瀧寺徳源院」絵図の示すもの…………… 中川 治美 (107)
- マメ類の利用についての研究ノート(2)…………… 小竹 志織 (119)
- 木製品の保存処理について —課題と実際—…………… 中村 智孝 (122)

34

鳥浜貝塚におけるニホンジカの利用

佐 藤 巧 庸

1. 序論

低湿地性貝塚である福井県鳥浜貝塚は、土器や石器といった無機質遺物のみならず、「縄文のタイムカプセル」との代名詞を有するほど大量に木製品や漆製品、繊維製品、糞石、動植物遺体といった有機質遺物が出土した。多くの研究者によって、それら遺物を対象とした領域横断的な研究が進められている遺跡である。その中で、ニホンジカとイノシシを主とする動物遺体への分析は多岐にわたり、種同定や定量的分析（森川 1963、西田 1979、稲波 1983、茂原ほか 1991、内山 2000、姉崎ほか 2005）、狩猟の季節推定（大泰司 1980、内山 2005）、解体痕の検討（本郷 1991）、骨器への加工（山川 1992a・b）、さらには遺跡機能の推定（内山 2007）といった動物考古学的研究が先駆的に取り組まれている。しかし、鳥浜貝塚の出土遺物は膨大な数量である故に、出土遺体の整理が現在でも完了しておらず、各分析は対象資料を限定した上で取り組まれてきた。そのため、獲物の獲得から廃棄に至るまでに行われる資源利用について、遺跡内での比較を踏まえた検討が十分であるとは言い難い状況にある。

そこで、本稿では出土ニホンジカ遺体の保存状況を考慮した上で、解体と搬入、骨角器の生産、廃棄の3点について、部位別出現頻度に基づいた検討を行い、鳥浜貝塚におけるニホンジカの利用について解明を試みる。

2. 遺跡概要

鳥浜貝塚は、福井県三方上中郡若狭町鳥浜に所在する低湿地性貝塚である（図1）。遺跡は、三方湖より南東に約1 km、鰯川と高瀬川の合流地点に位置し、周辺が沈降地形のため、遺物包含層は地表下3~7m付近に存在する。遺跡から半径5 km以内には、丘陵、河川、湖沼、海、低地が存在する地理的環境にある。当時の三方湖は現在よりも南へ深く入り込み、古三方湖（鳥浜湖）と称される湖が存在し、遺跡はその湖畔に形成されていた。

本遺跡は縄文時代草創期から前期にかけて有機質遺物を含む大量の遺物が出土することを期待されたため、考古学者と自然科学研究者の共同テーマとして「生業を中心とした生活の復元」を掲げ、革新的な調査手法を取り入れながら10次にわたって発掘調査が行われた（図2）。

その成果の一部としては、丘陵突端の湖岸に形成された小規模な住居跡と有機遺物包含層と淡水性貝層が確認され、出土遺物の種組成からは遺跡周辺の自然資源に対して多種多様な利用が示されている。生業活動は時期的に変化して

いる可能性が指摘されており（鳥浜貝塚研究グループ 1984・1987b）、また他地域から搬入された土器や石器、技術面から他地域との交流も唆される（小島 2016・2017）。

遺跡は、隆起線土器期から北白川下層Ⅲ式期にかけて営まれているが、動物遺体は縄文時代前期の文化層（併出土器型式：北白川下層Ⅱa~Ⅱc式）から大量に出土しており、鳥類や他の哺乳類は比較的少なく、ニホンジカとイノシシが主体である。

3. 分析資料と方法

(1) 分析資料

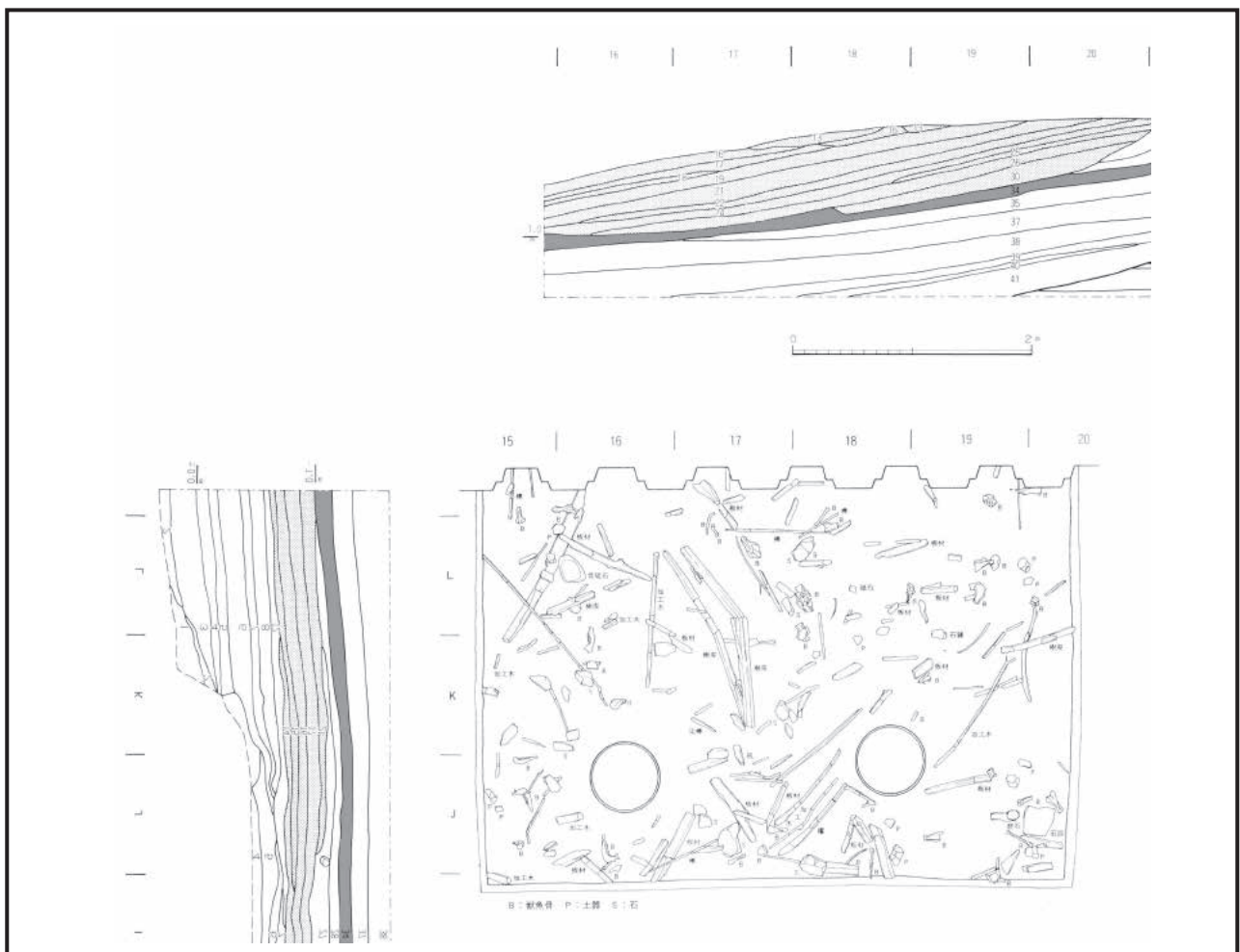
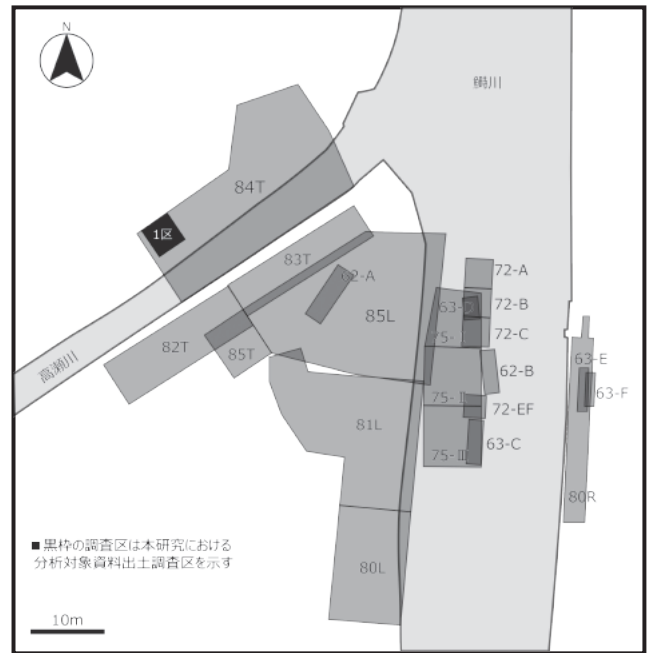
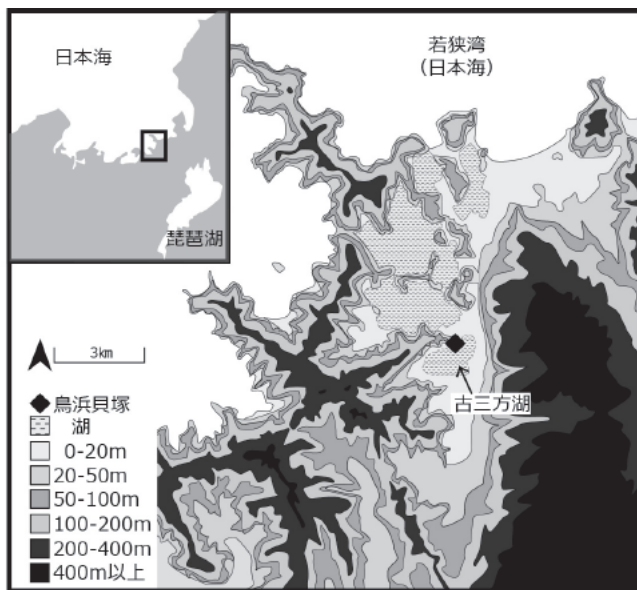
a 定量的記載と同定作業

定量的記載には遺跡出土遺体に対してNISP（Number of Identified of Specimen:同定資料数）、MNI（Minimum Number of Individuals:最小個体数）、MNE（Minimum Number of Elements:最小骨格部位数）、MAU（Minimum Animal Units:最小動物単位数）を用いて算出する方法がある（Binford1980、Lyman1994、内山 2007、山崎 2007）。NISPとは、種および骨格部位が同定された資料数である。MNEは同一部位に由来した資料を重複して集計する可能性を排除して求められる指標であり、骨格部位ごとに「左右」と「成長段階」を考慮して算出した数である。MNIはMNEから導き出される指標であり、一番出現頻度が高い部位の数からその遺跡に存在した最小個体数を仮定したものである。MAUもMNEから導き出す指標であり、動物1個体の持つ骨の数を考慮して算出した単位数である。MAUは各部位のMAUの中で最も高い部位を100%の基準とし、部位ごとの出土比率を表したものである。

出土資料の同定は、筆者所有のニホンジカ現生標本に加えて、納屋内高史所有のニホンジカとイノシシの椎骨現生骨格標本、若狭三方縄文博物館所蔵のニホンジカ、カモシカ、イノシシ現生骨格標本を借用し、ニホンジカ骨格図譜（松井 2008）とアカシカ骨格図譜（Diane2008）を参考に同定を行った。

b 分析対象

分析対象は、1984年度（第9次）発掘調査において、未整理であった1区34層出土資料中のニホンジカ遺体と骨端を残す骨角器とした。同定については原則として骨端や関節部を対象とした。1区34層は調査区内全面に検出された有機物層であり（図3）、調査報告書記載の土器型式に準拠すると、縄文時代前期後葉の北白川下層Ⅱc式土器を



主として包含する。出土遺物はフルイ等を用いて水洗選別が行われ、メッシュ目以上の大きさの遺物は取り上げられていた(1)。同定した資料は同定結果を記録し、所蔵館である福井県立若狭歴史博物館に保管してある。

(2) 分析方法

a 部位別出現頻度の検討

ニホンジカ遺体の骨格部位について MNE と MAU を算出する。さらに最も MAU が大きい部位を基準としてそれぞれの骨格部位の出現頻度 (%MAU) の算出を行う。得られた出現頻度をもとに、%MAU が 50 以上の部位と 20 以下の部位に大別して検討する。部位別出現頻度には①ニホンジカの獲得・消費・廃棄などの過去の人間活動、②廃棄後のイヌによる消費や持ち去り、③堆積後の骨の残存度(骨の強度)などの影響が反映していると考えられる(山崎 2007)。以下において、骨格部位の強度とイヌによる影響について検討したうえで、過去の人間活動について検討していく。

b 骨格部位の強度の検討

骨の強度が埋没後にどの程度影響したかを検討するためにカリブーの骨密度(BMD)のデータ(Lam et al. 1999)と比較する(2)。Lam et al. は CT を用いてカリブーの骨密度を測定しており、その骨密度のデータを用いて検討する(表 1-1)。環椎、軸椎、頸椎、胸椎、腰椎、仙椎、肩甲骨、上腕骨近位端・遠位端、橈骨近位端・遠位端、尺骨、中手・中足骨近位端、寛骨、大腿骨近位端・遠位端、脛骨近位端・遠位端、距骨、踵骨の 21 部位の骨密度の値とニホンジカ遺体の部位別出現頻度 (%MAU) について、Spearman の順位相関(3)を用いて検定を行う。

c イヌによる影響の検討

イヌによる影響を検討するために Brain による残存率(%survival)のデータと比較する(表 1-2)。Brain はアフリカ南部クセイブ川周辺のホッテントット集落において、家畜犬による激しい影響をうけたヤギ骨を観察し、人間による消費後、イヌによって持ち去りや破壊が行われたのち、遺跡内に残る骨の検討を通じてイヌの影響を観察している(Brain1981)。この残存率と遺跡出土ニホンジカの出現頻度 (%MAU) について、Spearman の順位相関を用いて検定を行う。

また実際に資料に見られるイヌの咬み痕についても観察を行う。Binford (1981) によって 4 つに分類された動物遺体にみられる咬み痕と、それらを参考に国内の遺跡で咬み痕を検討した植月 (2010b) に基づいて、集中的に骨の表面に円形の穴や溝が認められるものを「イヌの咬み痕」として定義して観察を行った。これらの痕跡は、イヌのみではなく他の動物を含めた食肉類による可能性もある(4)。しかし、本遺跡からはイヌが出土しており(茂原・本郷 2000)、

このような環境下で野生の食肉類が廃棄された骨を頻繁に漁ることができたとは考えにくく、イヌの咬み痕であることを想定した。また明らかに後世に形成された傷と思われるものや、余りにも小さく細かい咬み痕があるもの、判断に迷ったものは除外して数えた。

d 鳥浜貝塚の他調査区における部位組成との比較

他調査年度、並びに他調査地区・層位で出土した動物遺体の部位組成を検討した先行研究(稲波 1983、茂原ほか 1991、姉崎ほか 2005、内山 2000・2007)は、部位ごとにニホンジカ遺体の出土状況を報告している。そこで、本分析対象資料の特徴を把握するため、本分析結果と先学諸氏らの分析成果との比較を行う。

それらの分析方法は異なるため、多少粗くなるが、本分析では残存率を高、中、低と大別して比較検討する。各論文の記述を考慮しながら、掲載データを以下のように解釈し、残存率と表現する。稲波 (1983) については、最小個体数から、出土が期待される骨数に対する、実際に出土した骨数を百分率で示したのものを残存率としており、このうち 40 以上を高、40~20 を中、20 以下を低とした。茂原ほか (1991) については原生シカと鳥浜貝塚出土シカの各部位の重量比から残存率を求めており、残存率が 100 以上を高、100~60 を中、60 以下を低とした。姉崎ほか (2005) については、残存率を部位別出現頻度のうち %MNI が 60 以上を高、60 以下を低とした。内山 (2007) と本研究については、残存率を %MAU が 50 以上を高、50~20 を中、20 以下を低とした。

4. 分析結果

(1) 部位別出現頻度の検討

資料の同定結果を表 1-3 に示した。1984 年度調査 1 区 34 層出土ニホンジカ遺体の NISP は 440、MNE の合計は 370 であり、寛骨(左)から求められた MNI は 14 であった。最も MAU が大きかった軸椎(MAU=24)を基準として、各骨格部位の出現頻度 (%MAU) を比較した。分析結果について、%MAU が 50 以上の骨格部位は前頭骨、後頭骨、上顎、環椎、軸椎、頸椎、腰椎、肩甲骨、上腕骨遠位端、寛骨、大腿骨近位端・遠位端、脛骨近位端・遠位端の 14 部位であった。一方、%MAU が 50 以下の骨格部位は角座骨、角座部(非落角)、下顎、胸椎、仙椎、上腕骨近位端、橈骨近位端・遠位端、尺骨、中手骨近位端・遠位端、距骨、踵骨、中心第四足根骨、中足骨近位端・遠位端、基節骨、中節骨、末節骨の 19 部位であった。その 19 部位のうち胸椎、尺骨、踵骨、中心第四足根骨、中手骨近位端・遠位端、中足骨遠位端、基節骨、中節骨、末節骨の 11 部位は %MAU が 20 以下であった。

(2) 骨格部位の強度の検討

表1 部位別の各分析データ

部位	1個体の 持つ骨数	1.カリブーの骨密度		2.イヌの影響	3.1984年度調査1区34層出土ニホンジカの部位別出現頻度					4.イヌの咬み痕		
		Lam et al.(1999)	BMD	Brain(1981)	NISP	MNE (L)	MNE (R)	MAU	%MAU (軸椎=100)	n	%	
		計測部位		%survival								
頭蓋	角座骨	2				4	2	6.00	25.00			
	角座部（非落角）	2				3	2	5.00	20.83			
	前頭骨	2			70	10	10	20.00	83.33	1	1.43	
	後頭骨	1					7	14.00	58.33			
	上顎	2				13	9	22.00	91.67			
	下顎	2			91.40	11	6	2	8.00	33.33	1	9.09
体幹	環椎	1	*Ave(AT1-3)	0.460	18.80	7		6	12.00	50.00	0	0.00
	軸椎	1	*Ave(AX1-3)	0.486	21.90	12		12	24.00	100.00	0	0.00
	頸椎	5	*Ave(CE1-2)	0.440	3.80	54		49	19.60	81.67	2	3.70
	胸椎	13	*Ave(TH1-2)	0.455	2.50	17		17	2.62	10.90	1	5.88
	腰椎	6	*Ave(LU1-2)	0.470	8.10	49		48	16.00	66.67	2	4.08
	仙椎	1	SC1	0.370	1.60	6		5	10.00	41.67	1	16.67
前肢	肩甲骨	2	SP1	1.010	27.40	17	7	7	14.00	58.33	0	0.00
	上腕骨近位端	2	HU1	0.260	0.00	10	5	2	7.00	29.17	0	0.00
	上腕骨遠位端	2	HU5	0.480	64.00	14	5	10	15.00	62.50	0	0.00
	橈骨近位端	2	RA1	0.530	50.80	10	1	9	10.00	41.67	0	0.00
	橈骨遠位端	2	RA5	0.490	17.20	6	5	3	8.00	33.33	0	0.00
	尺骨	2	UL2	0.840		4	0	4	4.00	16.67	1	25.00
	中手骨近位端	2	MC1	0.920	25.00	5	1	2	3.00	12.50	0	0.00
	中手骨遠位端	2			18.00	0	1	0	1.00	4.17	0	0.00
後肢	寛骨	2	AC1	0.640	26.60	26	14	8	22.00	91.67	5	19.23
	大腿骨近位端	2	FE2	0.520	14.10	14	6	7	13.00	54.17	3	21.43
	大腿骨遠位端	2	FE5	0.610	7.00	15	9	7	16.00	66.67	1	6.67
	脛骨近位端	2	TI1	0.350	10.10	13	5	8	13.00	54.17	3	23.08
	脛骨遠位端	2	TI5	0.730	56.30	13	10	3	13.00	54.17	0	0.00
	距骨	2	AS2	0.700	12.50	5	1	4	5.00	20.83	1	20.00
	踵骨	2	CA3	0.660	10.90	4	2	2	4.00	16.67	2	50.00
	中心第四足根骨	2				2	2	0	2.00	8.33	0	0.00
	中足骨近位端	2	MR1	0.900	30.40	8	4	3	7.00	29.17	0	0.00
	中足骨遠位端	2			15.60	5	2	1	3.00	12.50	0	0.00
指骨	基節骨	8				18		18	4.50	18.75	1	5.56
	中節骨	8				19		19	4.75	19.79	4	21.05
	末節骨	8				6		6	1.50	6.25	0	0.00
計					440		370		284.97		29	6.59

* Aveは()内にある計測部位の平均値を示している。

表2 鳥浜貝塚におけるニホンジカ遺体の残存率

		頭蓋							体幹					前肢					後肢										指骨								
分析資料	共伴土器型式	角座骨	角座部	前頭骨	後頭骨	上顎	下顎	環椎	軸椎	頸椎	胸椎	腰椎	仙椎	肩甲骨	上腕骨近位	上腕骨遠位	橈骨近位	橈骨遠位	尺骨	中手骨近位	中手骨遠位	寛骨	大腿骨近位	大腿骨遠位	脛骨近位	脛骨遠位	距骨	踵骨	中心第四足根骨	膝蓋骨	中足骨近位	中足骨遠位	基節骨	中節骨	末節骨	手根骨	
		-					●	○	○	○	△	△	○	●	△	●	○	△	○	-	-	○	●	○	●	○	●	○	●	-	△	-	-	△		-	
		△					●	-	-	○	△	○	△	●	●		●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	-	△	●		○	△	△	△	
		羽島下層Ⅱ式 ～北白川下層Ⅱ式					●	△	△	△	△	△	○	●	●	●	●	●	△	●	●	●	●	●	-	-	△	△			△	△	△	△			
		姉崎ほか2005					●	●	●	●	△	△	○	●	○	●	●	●	-	△	●	●	●	●	●	●	●	○	○	-	-	○	△	○	○	△	△
		北白川下層Ⅱb式					●	●	●	●	△	△	○	●	○	●	●	●	-	△	△	●	●	●	●	●	●	○	○	-	-	○	△	○	○	△	△
1984年度調査1区34層 (本研究)		○	○	●	●	●	○	●	●	●	△	●	○	●	△	●	○	○	△	△	△	●	●	●	●	●	△	△	△	-	○	△	△	△	△	△	

凡例 ●:残存率が高い ○:残存率が中程度 △:残存率が低い -:同定の記載なし

カリブーの骨密度とニホンジカの部位別出現頻度(%MAU)について、Spearman の順位相関を用いて検定を行った。その結果、相関関数 $r_s = -0.1975$ ($P < 0.01$) を示し、相関関係は認められない。すなわち、鳥浜貝塚出土ニホンジカの部位別出現頻度には、骨自体の強度が影響していない。

(3) イヌによる影響の検討

Brain の残存率データとニホンジカの部位別出現頻度(%MAU)について、Spearman の順位相関を用いて検定を行った。その結果、相関係数は $r_s = 0.101511$ ($P < 0.01$) を示し、相関関係は認められない。すなわち、鳥浜貝塚出土ニホンジカの部位別出現頻度には、イヌによる持ち去りや破壊といった影響を強く反映していない。

また、同定資料数 (NISP) 440 点のうち、実際にイヌの咬み痕が観察された資料は 29 点 (6.59%) であった (表 1-4)。同定資料数が 5 点以上出土した部位を対象として、イヌの咬み痕が観察される頻度 (NISP 算定) をみると、尺骨遠位端、大腿骨近位端、脛骨近位端、中節骨では 20% 以上を示すが、全体的な傾向としては咬み痕が観察される資料は少ない。

(4) 鳥浜貝塚の他調査区における部位組成との比較

第一に、本遺跡出土のニホンジカ遺体に共通することは、下顎骨、中手骨を除いた前肢、中足骨を除いた後肢の残存率は高く、胸椎と指骨の残存率は低い (表 2)。

第二に、調査地点の異なる 1985 年度調査の残存率 (茂原ほか 1991、姉崎ほか 2005) と 1984 年度調査の残存率 (内山 2007、本研究) を比較すると、前者は胸椎以外の体幹の部位も同様に残存率が低調であるのに対して、後者では胸椎以外の体幹部位の残存率が高い傾向を示す。また距骨と踵骨において、前者では高く、後者では低いことが指摘できる。

第三に、同一の手法で部位別出現頻度を算出した本分析結果と 1984 年度調査 2 区 37 層出土ニホンジカの %MAU と比較する (図 4)。橈骨遠位端と下顎骨の出現頻度は、1 区 34 層の方が低い。そうではあるが、環椎、軸椎、頸椎、腰椎、肩甲骨、上腕骨遠位端、寛骨、大腿骨近位端・遠位端、脛骨近位端・遠位端の 11 部位において %MAU が 50 以上を示し、胸椎、仙椎、上腕骨近位端、距骨、踵骨、中手骨近位端、中足骨近位端・遠位端、基節骨、中節骨、末節骨の 11 部位において %MAU が 50% 以下を示し、27 部位のうち合計 22 部位と多くの部位で出現頻度の傾向が一致する。

5. 考察

(1) 動物遺体の保存状況

ニホンジカ遺体について、廃棄後に受ける非人為的な影響を検討した。その結果、骨格部位の強度並びに、イヌによる持ち去りや消費の影響をほとんど受けていないことが

明らかとなった。つまり、鳥浜貝塚 1984 年度調査 1 区 34 層出土ニホンジカ遺体の部位別出現頻度には、人間活動の痕跡が反映されていると考えることができる。

そこで、鳥浜貝塚の他調査区における研究成果との比較検討を行った上で、本分析で得られた出現頻度に反映される人間活動を考察する。その活動としては、食料資源としての獲物の搬入と解体、道具資源としての骨角器の生産、利用後の廃棄が挙げられ、以下にて検討していく。

(2) 鳥浜貝塚の他調査区における部位組成との比較

調査地点の異なる 1984 年度調査と 1985 年度調査出土ニホンジカ遺体の残存率を比較すると、前肢と後肢の残存率が高いことは共通するが、体幹の部位の残存率については差異が生じている。この調査地点間に生じた部位組成の差異には複数の可能性が考えられる。

1984 年度調査は、3・4 区にて礫床土坑や貯蔵穴、住居跡と考えられる遺構が確認されており、より椎山丘陵側の陸地に近い立地環境にある。対し、1985 年度調査はより古三方湖側に設定された調査区であり、出土重量と点数をグリット毎に比較した茂原ほか (1991) によれば、調査区の南側に向かって動物遺体が減少する傾向を指摘する。また、本分析と内山 (2007) の研究は、有機質土層から出土した資料を分析対象とし、調査地区と層位を限定した上で得られた分析結果である。その一方で、茂原ほか (1991) と姉崎ほか (2005) の研究は、礫層、有機質土層、人為貝層、自然貝層が重なり合う地点から出土した縄文時代前期 (羽島下層Ⅱ式から北白川下層Ⅱ式) の動物遺体を通時的に分析しており、分析対象の堆積環境と帰属時期の幅が異なる。動物遺体の保存状況について詳細な検討は未実施であるが、1985 年度調査において最も多くの動物遺体が出土している 2 層は北白川下層Ⅲ式期の間、間歇的に堆積した礫層である (鳥浜貝塚研究グループ編 1987a)。礫層は大規模な洪水等の自然災害によって包含層を削平していると考えられ、その中に含まれる動物遺体は、廃棄された地点から周囲の堆積物と共に流動している可能性を否定できない。

以上のことから、部位組成には鳥浜貝塚で行われた狩猟後の動物利用が時期毎や地点毎に変化している可能性とともに、堆積環境の差異が反映されている可能性がある。本分析結果は限定的なものであるため、動物遺体の部位組成から鳥浜貝塚全体の遺跡機能を説くことには慎重を要する。

次に、1984 年度調査において、本分析が対象とした 1 区 34 層 (北白川下層Ⅱc 式期) と内山 (2007) が対象とした 2 区 37 層 (北白川下層Ⅱb 式期) 出土ニホンジカ遺体の部位別出現頻度は、多くの部位で傾向が一致していた。また、保存状況も良好であり、非人為的影響が少ないと考えられる。これらのことから、北白川下層Ⅱb～Ⅱc 式期間において、1984 年度調査区地点での人間活動は類似していた可能性が高い。

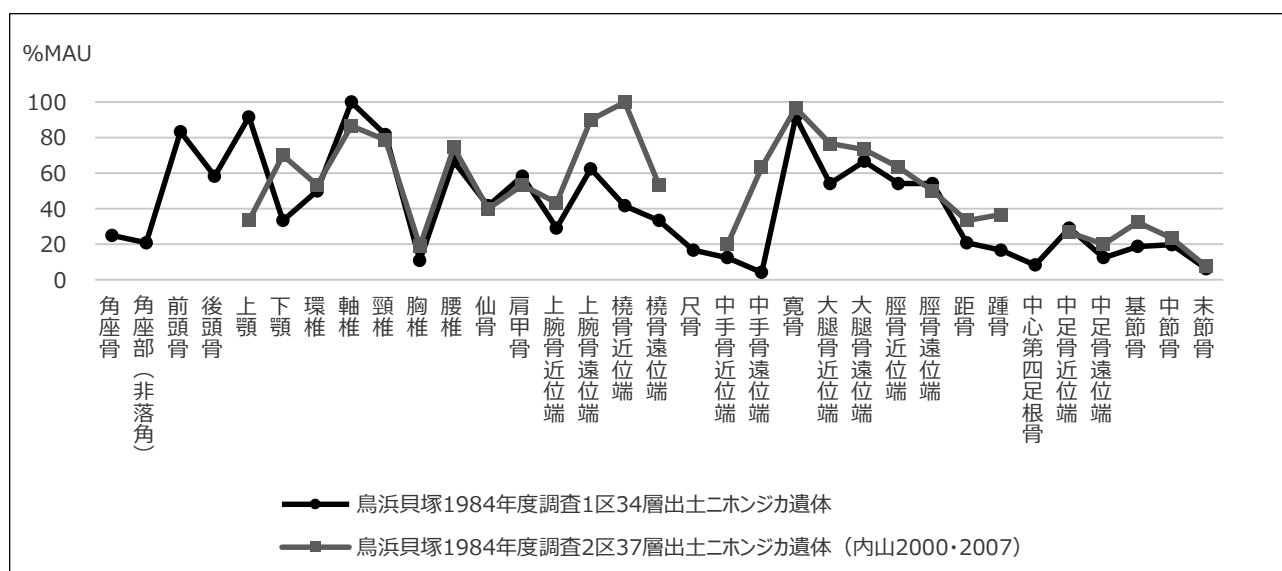


図4 鳥浜貝塚1984年度調査出土ニホンジカの部位別出現頻度

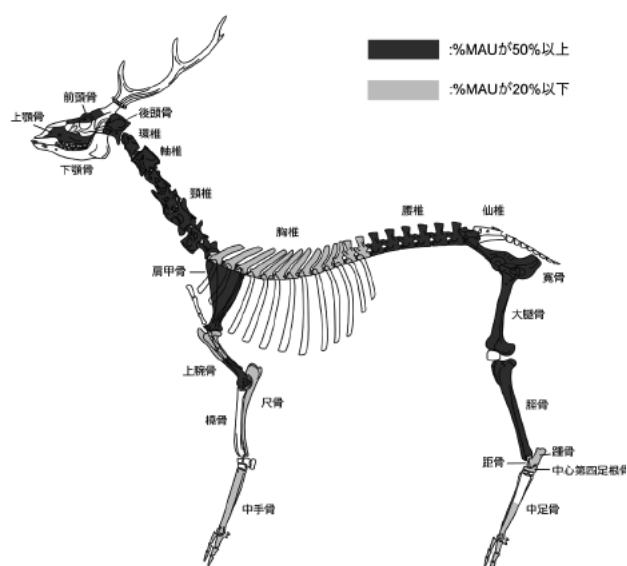


図5 鳥浜貝塚(1984年度調査1区34層)ニホンジカの出土状況

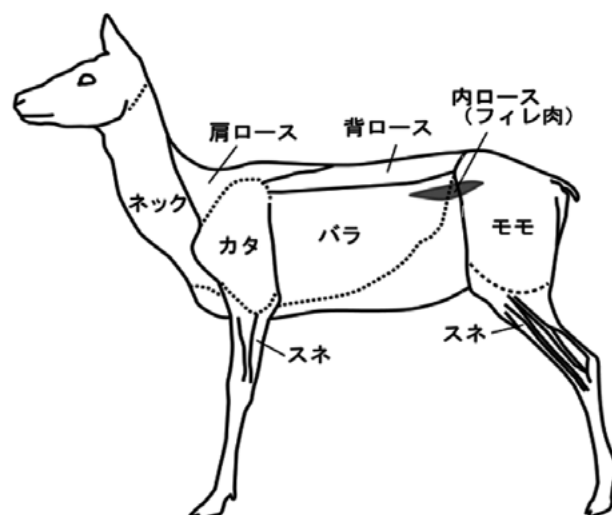


図6 シカの主な肉の名称

表3 9月(有害捕獲期), 11月, 12月(狩猟期)の雌雄別シカの成績と部位別肉重量

	オス平均(n=15)	メス平均(n=15)
屠殺時体重(kg)	46.4±13.4	36.3±9.1
屠殺時体長(cm)	82.1±9.8	75.9±8.7
屠殺時右後脚長(cm)	40.5±2.7	38.1±2.5
ロース(kg)	1.41±0.44	1.19±0.36
内ロース(kg)	0.26±0.10	0.23±0.06
カタ(kg)	0.78±0.13	0.00±0.00
バラ(kg)	1.54±0.56	1.16±0.41
モモ(kg)	3.85±1.18	3.45±0.95
スネ(kg)	3.69±1.59	2.53±1.17
切り落とし(kg)	0.94±0.25	0.78±0.25
食用以外利用肉*1(kg)	5.03±2.81	3.79±1.84
部位別肉重量合計(kg)	16.7±5.6	13.1±5.0
歩留率*2(%)	35.6±3.3	35.7±3.3

*1 今日、ドックフード等として人以外で利用される部位の肉

*2 シカの屠殺時体重(kg)に対する部位別肉重量合計(kg)の割合

(3) 食料資源としての利用—解体と搬入—

食料資源としての利用が想定される部位の出現頻度は、狩猟後に行われる獲物の解体と搬入行為が反映されていると考えられる。1984 年度調査 1 区 34 層出土ニホンジカ遺体は、四肢骨と共に頸椎や腰椎の出現頻度が高い。その一方で、身体中央に位置する胸椎の出土が著しく低調であることを示す（図 5）。本研究において肋骨の数量的検討は未実施であるが、管見の限り、同定作業を通じて肋骨の出土も胸骨と同様に極めて少ない。

この要因としては、A) 全身を狩猟地から搬入したのち、遺体出土地付近で解体・分配・調理する過程で胸椎と肋骨を利用した後、消失もしくは他の部位とは異なる地点に最終的な廃棄がなされた場合、もしくは B) 遺体出土地とは異なる狩猟地にて解体する中で、胸椎と肋骨は廃棄するが、頭部と頸部、前肢、腰部から後肢にかけての部位は選択的に搬入された場合の 2 つの人間活動が考えられる。

獲物の搬入行為について、本郷（1991）は、部位ごとの残存状態から一頭分が全部集落へ搬入された可能性とともに、ニホンジカは狩猟地で解体され、一部を廃棄したのちに搬入された可能性も指摘しており、A) と B) の行為の可能性を説く。続いて、内山（2007）は、ヌナミュート・エスキモーによるカリブーの解体との民族誌的類推に基づいて、鳥浜貝塚におけるニホンジカの解体法は「胸椎とそれに付属する肋骨部を中心とする部分のみを集落拠点以外の段階で消費し、残りの大部分を集落拠点に持ち帰って消費する」とし、B) の行為が行われていた可能性を説く。狩猟地と居住地との距離が離れている場合や、獲物が大型である場合には、獲物を運搬しやすい大きさに解体し、運搬を容易にすることは想定される。しかし、内山（2007）と本分析が対象とした 1984 年度調査出土ニホンジカ遺体においては、出現頻度が低い胸椎とは対照的に、交連する頸椎と腰椎の出現頻度が高いことを考慮するならば、胸椎と肋骨だけが持ち込まれないとする内山氏の解釈には疑問が生じる。

胸椎の周囲の筋組織を確認すると、脊椎より背側の軸上筋と腹側の軸下筋が付着しており、軸上筋は寛骨、仙椎、椎骨、肋骨に付着する。また、胸椎に交連する肋骨の間には内肋骨筋と外肋骨筋が走行し、肋骨の外面には外腹斜筋が付着、腹部には他に内腹斜筋、腹横筋、腹直筋がある（新戸・山崎 2002）。それらの部位は食肉の場合、軸上筋はロース、肋骨周囲の腹部の筋肉は総じてバラと呼称される（図 6）。平均 46kg ほどの大きさの雄ニホンジカ 1 頭からは、胸骨と肋骨付近のロースとバラが、それぞれ 1.41 kg と 1.54kg 得られる（表 3）。雌雄ともにロースとバラは部位別肉重量合計のうち 17% 以上を占め、他の部位と同じく食料資源として利用されていたことは想像に難くない。縄文時代前期に生息していたニホンジカが現生ニホンジカよりも大型であった（大泰司 1980）ことを考慮するならば、相対的に得られた肉量も多いと思われる。

また、本調査区出土のニホンジカの頭蓋骨の中には、特異な破損状況を有する資料が認められ（図 7）、頭頂骨と前頭骨にかけて蓋状に外しとられた雌個体の頭蓋（写真 1）、後頭部全体を輪切りにするように外された後頭骨と側頭骨（写真 2）を確認している。このような痕跡からは脳髓の利用を目的とした解体行為が示唆される。脳髓の利用の可能性がある資料は 1975 年度調査出土遺体（稲波 1983）や本分析対象外の 1984 年度調査出土遺体においても確認されている（写真 3）。脳髓は仕留めてから 2 時間以内に処置しなければ、内部から組織が崩壊し、液状化してしまい、利用価値が無くなる（松井ほか 2012）。そのため、脳髓を食用資源として利用するならば、迅速な解体が必要であり、集落外で消費した後に残滓を搬入していたとは考えにくい。つまり、それら脳髓利用を示唆する頭蓋が出土することは、狩猟後、獲物は搬入され、出土地付近にて迅速に解体されていた可能性がある。

さらに、ニホンジカは肉だけでなく内臓も加食部位として挙げられ、それらの利用が想定される。狩猟文化を伝承する地域には内臓食文化が存在しており、内臓は狩猟地にて狩猟者が消費していたことを指摘されている（花園 2013）。内臓を食料資源として利用するには、大量の水が利用可能な場所にて解体が行われ、胃や腸の内容物の洗浄が行われる（写真 4）。本遺跡が形成された位置は、淡水と考えられる古三方湖が前面に広がっており、それら獲物の解体、内臓の処理を行う場として好適地である。

以上、胸椎以外の体幹の部位と頭蓋は総じて高い出現頻度を示すこと、迅速な処置が求められる脳髓の利用を示唆する頭蓋骨の出土状況、解体に適した遺跡の立地環境の三点に基づく、胸骨と肋骨を遺跡外で消費した後に搬入されたとは想定し難い。それらは加食部位として利用された後、消失するような何らかの行為もしくは、他の部位とは異なる地点に廃棄されていた可能性がある。つまり、1 区 34 層、そして同様の出土傾向のある 2 区 37 層出土ニホンジカ遺体は、狩猟地から全身が搬入されたのち、解体され食料資源として利用されていた可能性が高い。

(4) 道具資源としての利用—骨角器の生産—

a. 鹿角

頭蓋における出現頻度は後頭骨、前頭骨、上顎骨の出現頻度が高い一方で、オス個体のみが有する角座骨と角座部（非落角）の出現頻度が低い。鹿角を積極的に外部から搬入する活動があった場合、鹿角の出現頻度は骨角器素材として利用されていない四肢体幹骨の出現頻度を越えるほどの、特異な出土傾向が想定される（山崎 2007）。しかし、四肢体幹骨の出現頻度と比較して、オス個体のみが有する部位の出現頻度が低いという本分析結果からは、他集団との交易等による入手活動によって鹿角を積極的に得ていた可能性は低く、主として自集団による狩猟活動で鹿角を入

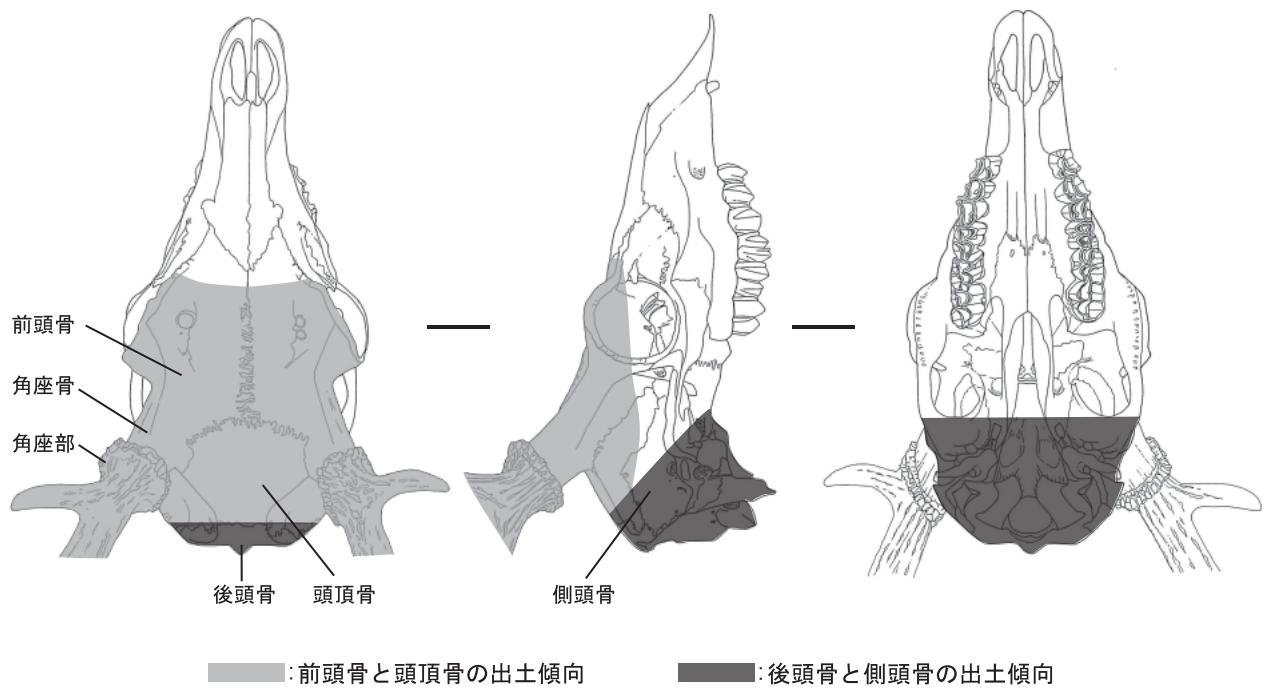


図7 頭蓋における出土状況の模式図

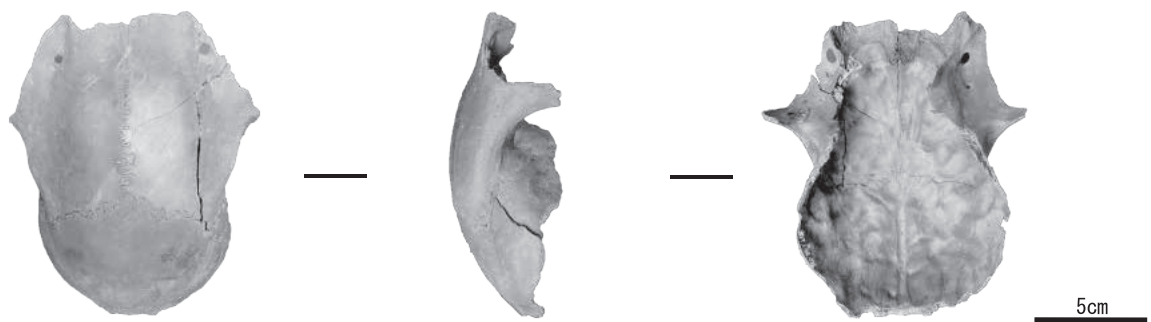


写真1 メス個体の前頭骨と頭頂骨の出土状況

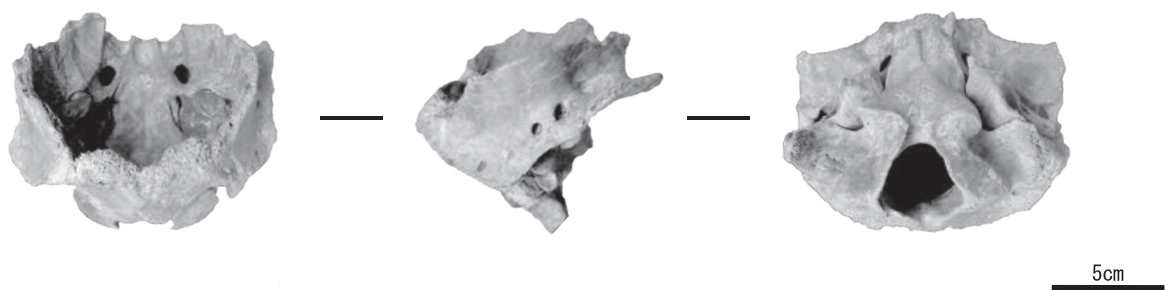


写真2 後頭骨と側頭骨の出土状況

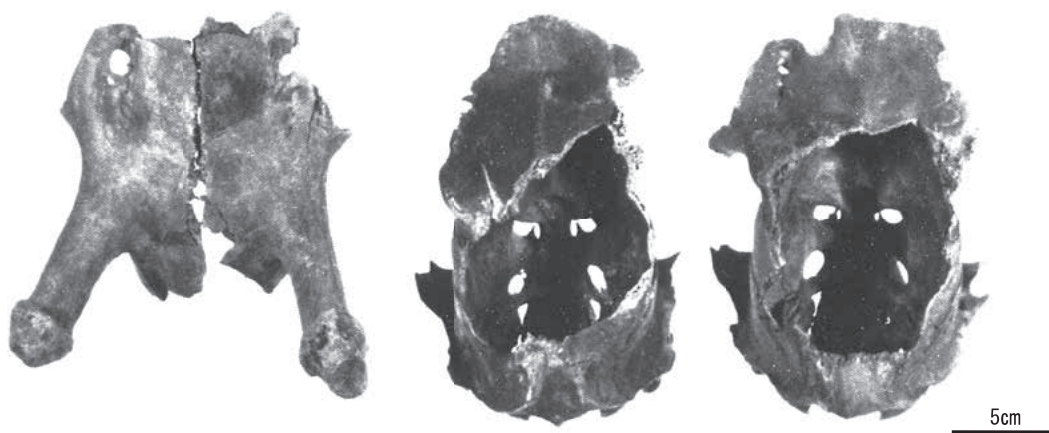


写真3 1984年度調査出土ニホンジカ頭骨



写真4 狩猟後に近傍の河川で洗浄される内臓

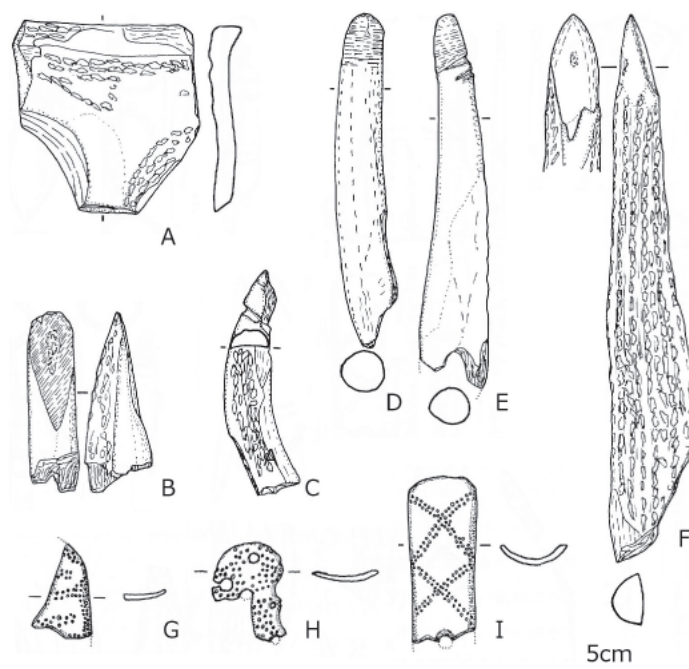


図8 1975年度調査出土鹿角製品 (A-F)と列点文を持つ装飾品 (G-I)

手していたことが考えられる。

この前提の上で、鹿角の出土が低調である要因を検討すると、A) 角器の素材として鹿角が利用されることが多かった場合、B) 外部で廃棄もしくは搬出が行われた場合、C) 捕獲された雌雄比に由来する場合が考えられる。

鹿角製品は第5次～第10次調査にかけて277点の出土が報告されているが（鳥浜貝塚研究グループ編1987b）、他の遺物と同様に種名のみにとどまり、具体的な製品の詳細は不明である。一部ではあるが鹿角製品として図化されている出土資料の中には先端に刻みをつけたものや片面を磨き上げたものがあり、鹿角製と想定可能な列点文装飾品が出土している（図8）。また、腰飾り等の又状構造を活かす装飾品は報告されていないが、鹿角斧の出土が各報告書の写真図版にて確認できる。

森川（1979）や茂原ほか（1991）が指摘するように、本分析対象資料中の鹿角は、人為的に細片化されたものは少なく、鹿角と角座骨が一体になった状態で出土している資料が多い。このような出土状況から、鹿角の角器としての利用が低調もしくは、角器製作に必要十分な量の鹿角を狩猟によって入手できており、利用されずに廃棄された鹿角が多かったことが想定される。

前節の検討から全身が搬入されていたことを考慮すると、捕獲された雌雄比が鹿角骨と角座骨（非落角）の出現頻度に反映されている可能性が高い。

b. 中手骨と中足骨

中手骨と中足骨は骨密度からみると比較的骨強度の高い部位であるが、鳥浜貝塚全体において、それらの出現頻度は低い。その要因としては、A) 骨角器素材として利用されることが多かったため、B) 肉がつかないため持ち込まれなかった可能性が考えられる（植月2010a）。稲波（1983）は、縦に割られている中手骨と中足骨の出土状況から骨器製作の活発さを指摘している。また、山川（1992a）によれば、中手骨と中足骨の近位端の全面が残ることは稀であり、2分割や4分割されている資料が多く、それらの骨は刺突具に加工されていることが指摘されており、刺突具には骨端を残すものと残さないものがある（山川1992b）。

中手骨と中足骨の出土状況と骨器製作状況に基づくと、それらの出現頻度が低い要因としては、B) もちこまれなかったためであるとは考えがたい。中手骨と中足骨は刺突具等への加工によって骨端が削り落とされ消滅した場合や、骨端を残す刺突具が遺跡外で利用する中で失うことが想定される。低い出現頻度はそれらをA) 骨器素材として利用することが多かったためであると考えられる。

(5) 廃棄

ニホンジカ遺体が廃棄され埋没してから発掘調査によって出土するまでの間、非人為的な影響を受けることが少な

かった要因としては、イヌが廃棄された骨を破壊や持ち去ることができない環境にあり、また骨自体の強度の差によって破壊消失することがない環境下にあったと考えられる。イヌによる影響を受けていない要因としては、A) 飼育されていたイヌの頭数が少なかった可能性とB) イヌが骨にアクセスできるような環境ではなかった可能性が挙げられる。

A) の可能性について、出土イヌ遺体を分析した茂原と本郷（2000）は、犬骨の出土量が膨大な脊椎動物遺体と比較して極めて少なく、散乱状態で出土していることを特徴として挙げている。動物骨に残る咬み痕の多さを考慮すれば、飼育されていたイヌの頭数は少なくなく、他の場所に埋葬されている可能性も指摘する。本分析では、ニホンジカ遺体に残るイヌの咬み痕は少ないという結果を得たが、1体のイヌがどれほどの咬み痕を残すのかという問題があり、咬み痕の多寡を根拠にイヌ個体数を想定することは困難を極める。B) の可能性について、分析対象資料が出土した34層は、貝層下に形成されていた木材を主とする未分解の有機質遺物を大量に含んだ層であり、堆積直後からそれら遺物が水に浸かるような状態を想定可能である。西田（1980）は廃棄場所が主に陸地ではなく、水中に投棄されていたことを指摘している。また、人工遺物や食物残渣の出土傾向は、自然貝層を中心に泥炭から人為貝層にかけて集中しており、陸成である可能性が高い人為貝層中からは微量であることが報告されている（網谷1997）。

1区34層出土ニホンジカ遺体は湖中に廃棄されたことで、イヌに漁られることが少なく、空気が遮断されて細菌や微生物等による破壊が進みにくい環境となり、良好な状態で保存されたと考えられる。つまり出土ニホンジカ遺体は資源利用されたのち、陸地ではなく、湖中へ廃棄されたものである可能性が高い。

6. 結論

(1) 鳥浜貝塚におけるニホンジカの利用

本研究ではニホンジカ遺体の部位別出現頻度に基づいて、解体と搬入、骨角器生産、廃棄について検討した。本分析が対象としたニホンジカ遺体は保存状態が良好であり、北白川下層Ⅱb～Ⅱc式期の間、1984年度調査区地点において、縄文人はニホンジカを仕留めた後、狩猟地から全身を搬入し、出土地付近で解体を行い、肉や髄を食料資源として利用していた。さらに、中手骨と中足骨を素材として刺突具等の道具製作を活発に行っていた一方で、鹿角は角座部周辺を利用せずに廃棄していたものが多かったと考えられる。利用後は、湖中へ廃棄していた可能性が高い。

(2) 課題と展望

分析対象とした資料は地区と層位を限定し、鳥浜貝塚総出土動物遺体の1%にも満たない。それゆえ、一時期の狭い範囲における人間活動のみの検討にとどまる。鳥浜貝塚に

おける生業活動を再検討していくため、動物遺体とともに他の遺物について悉皆的な検討を今後の課題としたい。また、主として鹿角斧といった角器が報告されている鹿角についての詳細な検討は稿を改めて論じたい。

〔謝辞〕

小稿を作成するに当たり、膨大な出土資料を保管管理されている福井県立若狭歴史博物館におきましては未整理資料を含む貴重な資料を利用する機会を与えて頂きました。本研究の内容は、富山大学に提出した2017年度卒業論文の一部について大幅な加筆修正をしたものであり、指導教官であった次山淳教授（富山大学）と高橋浩二准教授（同上）からご指導を賜りました。鳥浜貝塚と小竹貝塚を研究する上で、小島秀彰氏（若狭三方縄文博物館）、鯨本眞友美氏（福井県立若狭歴史博物館）、町田賢一氏（富山県文化振興財団）、納屋内高史氏（富山市教育委員会）、田上和彦氏（高岡市教育委員会）には多大なるご助言賜り、研究手法や資料の選定、動物骨の同定、資料の提供等、大変お世話になった。また、卒業論文提出後、第2回北陸貝塚研究会と第295回近江貝塚研究会の参加者から有益なご意見とご指摘を頂いた。記して感謝申し上げます。

註

- (1) 報告書（鳥浜貝塚研究グループ編 1985・1987a）には選択したグリッド以外の調査区における遺物取り上げ方法に関する記載は見られないが、調査時の写真（若狭三方縄文博物館 2011）からはフルイやカゴを用いて遺物を取り上げていることが伺われる。
- (2) 骨密度の影響を検討した先行研究（内山 2000・2007、山崎 2007）では、X線を用いたスキャンによって計測されたアカシカの骨密度のデータ（Lyman 1994）を用いている。しかし、近年の研究事例では、CTを用いた計測は断面の面積を正確に測定できる点で従来の方法に比べてより正確であるという理由から、カリブーの骨密度（BMD）のデータが用いられている（植月 2010a、小川 2016）。そこで今回はカリブーの骨密度のデータと比較し、骨密度の影響を検討した。
- (3) Spearman の順位相関係数は 2 つの変数の関連度合いのことを示す指標の 1 つである。相関係数は常に±1 の間に収まり、0 を境にして 1 に近ければ近いほど強い正の相関があると判断し、-1 に近ければ近いほど、強い負の相関があると判断する。また、0 に近ければ相関がないと判断する。本分析における判断相関の強弱については、相関係数の絶対値が 0.2 未満をほとんど相関がない、0.4 以上を相関があると判断した。
- (4) ニホンジカの屍肉を食する食肉目はヒグマ、ツキノワグマ、キツネ、タヌキ、ノイヌ、クロテン、ニホンテン、ニホンアナグマの 8 種がいとされている（關 2017）。
- (5) 鹿の脳髓の利用として、食用以外には皮鞣しに用いることが考えられる。鹿皮の鞣し法には、毛付きのまま利用する毛皮鞣しと脳漿鞣し、鹿白革鞣しがある。脳漿鞣しは『延喜式』内蔵寮造皮の部分にて記録されているが、糞尿を鞣しに用いてこなかった

た日本の生理的忌避を考慮すると、脳髓を腐敗させて利用する方法は他国から持ち込まれた技術であったことが想定される（のび 2009）。以上に基づいて、縄文時代において獲物の脳髓は主に食用資源であったと筆者は考えている。

挿図典拠

- 図 1 地理院地図（電子国土 Web）を基に筆者作成
- 図 2 鳥浜貝塚研究グループ編（1987b）を基に筆者作成
- 図 3 鳥浜貝塚研究グループ編（1985）より引用・一部改変
- 図 4 内山（2007）のデータに基づき筆者作成
- 図 5 筆者作成
- 図 6 吉村ほか（2013）より引用
- 図 7 西本（1999）より引用・加筆修正
- 図 8 森川（1979）より引用・一部改変

挿写真典拠

- 写真 1 1984 年度調査 1 区 34 層出土資料 SKT328 筆者撮影
- 写真 2 1984 年度調査 1 区 34 層出土資料 SKT190 筆者撮影
- 写真 3 鳥浜貝塚研究グループ編（1985）より引用
- 写真 4 筆者撮影

挿表典拠

- 表 1 1: Lam et al. (1999) 2: Brain (1981) より引用・一部改変
- 表 2 稲波（1983）、茂原ほか（1991）、姉崎ほか（2005）、内山（2007）のデータに基づき筆者作成
- 表 3 吉村ほか（2013）より引用・一部改変

文献

- 姉崎智子・西本豊弘・新美倫子（2005）「鳥浜貝塚出土（1985 年度 L1 区）の陸生哺乳類遺体」『鳥浜貝塚研究』4・5 鳥浜貝塚研究会
- 網谷克彦（1997）「鳥浜貝塚—縄文時代前半期の湖畔の村—」『低湿地集落の実態—西日本縄文集落の食生活と水辺の利用法—』滋賀県文化財保護協会
- 稲波素子（1983）「鳥浜貝塚のシカ、イノシシ遺体」『鳥浜貝塚—縄文前期を主とする低湿地遺跡の調査 3—』福井県教育委員会・福井県立若狭歴史民俗資料館
- 植月学（2010a）「部位組成の比較から見た縄文時代におけるシカ、イノシシ利用」『比較考古学の新地平』同成社
- 植月学（2010b）「縄文時代晩期貝塚における動物遺体の形成過程」『動物考古学』第 27 号 動物考古学研究会
- 植月学（2015）「余山貝塚の生業活動—古鬼怒湾における動物資源をめぐる集団関係—」『共同研究成果報告書』9 大阪歴史博物館
- 内山純蔵（2000）「鳥浜貝塚におけるシカ・イノシシ問題—1984 年出土ニホンジカとイノシシ遺存体にみる遺跡機能—」『鳥浜貝塚研究』2 鳥浜貝塚研究会

- 内山純蔵（2005）「鳥浜貝塚 1984 年出土ニホンジカ・イノシシ遺存体にみる狩猟季節性」『鳥浜貝塚研究』4・5 鳥浜貝塚研究会
- 内山純蔵（2007）『縄文時代の考古学—西日本の低湿地遺跡からみえてきた生活像—』昭和堂
- 大泰司紀之（1980）「遺跡出土ニホンジカの下顎骨による性別・年齢・死亡季節査定法」『考古学と自然科学』第 13 号
- 小川慶一郎（2017）「部位組成からみる縄文中期のシカ・イノシシ資源利用について—千葉県出土資料の比較分析—」『千葉縄文研究』7 千葉縄文研究会
- 小島秀彰（2016）『鳥浜貝塚』日本の遺跡 51 同成社
- 小島秀彰（2017）「福井県若狭湾岸地域における縄文時代の東西交流について」『山本暉久先生古稀記念論集 二十一世紀考古学の現在』六一書房
- 茂原信生・本郷一美・網谷克彦（1991）「鳥浜貝塚出土（1985 年度調査）の哺乳類遺存体」『国立歴史民俗博物館研究報告』第 29 集 国立歴史民俗博物館
- 茂原信生・本郷一美（2000）「鳥浜貝塚（福井県）出土の縄文前期のイヌとオオカミ」『鳥浜貝塚研究』2 鳥浜貝塚研究会
- 關義和（2017）「中大型食肉目への影響」『日本のシカ—増えすぎた個体群の科学と管理—』東京大学出版会
- 鳥浜貝塚研究グループ編（1985）『鳥浜貝塚 1984 年度調査概報・研究の成果—縄文前期を主とする低湿地遺跡の調査 5—』福井県教育委員会・若狭歴史民俗資料館
- 鳥浜貝塚研究グループ編（1987a）『鳥浜貝塚 1985 年度調査概報・研究の成果—縄文前期を主とする低湿地遺跡の調査 6—』福井県教育委員会・若狭歴史民俗資料館
- 鳥浜貝塚研究グループ編（1987b）『鳥浜貝塚—1980～1985 年度調査のまとめ—』福井県教育委員会・若狭歴史民俗資料館
- 西田正規（1979）「動物遺体」『鳥浜貝塚—縄文前期を主とする低湿地遺跡の調査 1—』福井県教育委員会
- 西田正規（1980）「縄文時代の食料資源と生業活動—鳥浜貝塚の自然遺物を中心として—」『季刊人類学』11 巻 3 号 社会思想社
- 西本豊弘・松井章（1999）『考古学と動物学』考古学と自然科学 ② 同成社
- 新戸真知子・山崎由美子（2002）「第 1 章 解剖生理学」『動物看護学 各論』日本動物看護学会
- 丹羽百合子（1983）「解体・分配・調理」『縄文文化の研究』第 2 巻 生業 雄山閣出版
- のびしょうじ（2009）『皮革の歴史と民俗』解放出版社
- 花園誠（2013）「産業動物」『日本の動物観—人と動物の関係史—』東京大学出版
- 本郷一美（1991）「哺乳類遺存体に残された解体痕の研究」『国立歴史民俗博物館研究報告』第 29 集 国立歴史民俗博物館
- 松井章（2008）『動物考古学』京都大学出版会
- 松井賢一・藤木徳彦・竹内清・長谷川直・中村勝宏（2012）『うまいぞシカ肉—捕獲、解体、調理、販売まで—』農山漁村文化協会
- 森川昌和（1963）「福井県鳥浜貝塚をめぐる 2・3 の問題」『物質文化』1 物質文化研究会
- 森川昌和（1979）「骨角器、貝製品」『鳥浜貝塚—縄文前期を主とする低湿地遺跡の調査 1—』福井県教育委員会
- 森川昌和（2002）『鳥浜貝塚—縄文人のタイムカプセル—』未來社
- 山川史子（1992a）「縄文時代骨製刺突具の製作方法—福井県鳥浜貝塚出土獣骨資料の分析—」『考古学雑誌』第 78 巻 1 号 日本考古学会
- 山川史子（1992b）「福井県鳥浜貝塚出土の骨製刺突具」『紀要』第 4 号 福井県立若狭歴史民俗資料館
- 山崎健（2007）「角のある鹿—愛知県朝日遺跡におけるニホンジカの資源利用—」『考古学談叢』六一書房
- 吉村美紀・加藤陽二・新田陽子・横山真弓（2013）「兵庫県丹波地域におけるニホンジカ肉の栄養特性」『日本栄養・食料学会誌』第 66 巻第 2 号
- 若狭三方縄文博物館（2011）『鳥浜貝塚発見 50 周年記念特別展 写真と図面で見るトリハマ』若狭三方縄文博物館
- Binford, L.R. (1981) *Bones: Ancient Men and Modern Myths*, Academic Press.
- Brain, C.K. (1981) *The Hunters or the Hunted?: An Introduction to African Cave Taphonomy*, The University of Chicago Press.
- Diane, L.F. (2008) *Human and Nonhuman Bone Identification: A Color Atlas*, CRC Press.
- Lam, Y.M., Chen, X. & Pearson, O.M. (1999) *Intertaxonomic Variability in Patterns of Bone Density and the Differential Representation of Bovid, Cervid and Equid Elements in the Archaeological Record*. *American Antiquity* 64 (2) : 343-362.
- Lyman, R.L. (1994) *Vertebrate Taphonomy*, Cambridge University Press.

（さとう こうよう：調査課 技師）

ANNUAL BULLETIN
of
Shiga Prefectural Association for Cultural Heritage
Vol.34 2021.3

私たちは文化財をとおして
ゆたかな滋賀づくりに貢献します。



公益財団法人滋賀県文化財保護協会
Shiga Prefectural Association for Cultural Heritages