

香取市鵜崎貝塚出土の大形哺乳動物遺存体から
推定する早期撚糸文終末期の狩猟活動

小 宮 孟

(総合研究大学院大学 統合進化科学研究センター客員研究員)

目 次

1	はじめに	47
2	貝層調査及び遺存体の採集・同定方法	47
3	同定結果	49
1	イノシシ	49
2	シカ	57
3	そのほかの動物遺存体	58
4	考察	59
1	大形脊椎動物遺存体の構成	59
2	鴫崎縄文人のイノシシ猟	61
3	鴫崎縄文人とシカ	67

1 はじめに

とぎぎ 鴨崎貝塚は千葉県香取市西坂に所在する縄文時代早期前半の遺跡で、現在の利根川に注ぐ大須賀川^{おおすが}下流左岸の標高約30mの下総台地上にある。貝塚は1958年に早稲田大学が発掘し、1995年には国庫補助金を受けた千葉県教育委員会（以下、県教委）から委託された千葉県文化財センターが発掘している。これら2回の発掘によって、貝塚の貝層分布は台地の東斜面1カ所だけにとどまること、貝層の上位にある黒色土層には三戸式と田戸下層式土器、貝層には撚糸文系終末期の無文土器と大量の動物遺存体が堆積することが明らかになった（西村・金子1960；千葉県文化財センター編1996；西川2000）。なお、従来からこの貝塚の貝層主要構成貝はヤマトシジミとされているが、貝塚標本では汽水産のヤマトシジミ *Corbicula japonica* と淡水産のマシジミ *C. leana* との識別は困難で、同定はシジミ属 *Corbicula* にとどめておくのが妥当と思われる（小宮1996）。

1995年10月に開始された発掘で出土した動物遺存体は、当時、千葉県立中央博物館（以下、中央博）に在籍した筆者が調査する機会に恵まれた。国庫補助事業は単年度事業で、年度内に発掘報告書の刊行までを義務づけられているが、予算配分がない中央博では、期限内に魚貝類などを含むすべての動物遺存体の調査を終了するのは困難で、報告書（千葉県文化財センター編1996）には大形脊椎動物遺存体の一部を記述するだけにとどまった。

大形脊椎動物遺存体の同定は2000年ころまでに終了したが、公表の機会がないまま四半世紀が経過し、今回ようやくその機会を得た。本稿ではこの同定結果には加筆せず、貝塚の貝層形成期の大型陸上哺乳類を中心とする狩猟の考察を試みた。

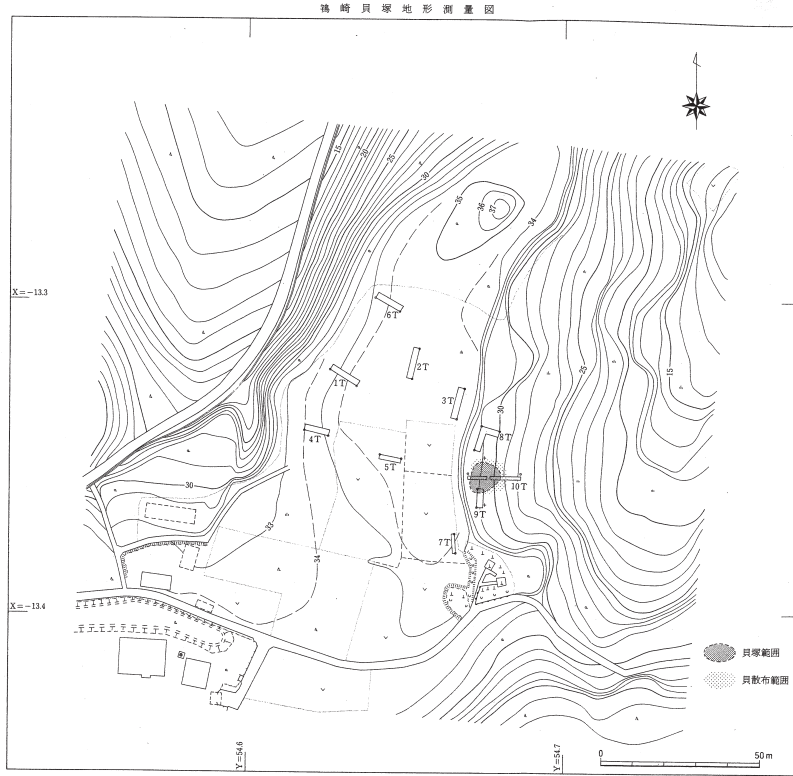
なお、今回の原稿執筆に際し、筆者は数回にわたり大多喜町の森宮分室で実物標本と発掘時の記録類の所在調査・写真撮影をおこなったが、その際、千葉県教育庁文化財課主任上席文化財主事（当時）の加納実氏をはじめとする分室職員の皆様から多大な協力を得た。厚く御礼を申し上げる。

2 貝層調査および遺存体の採集・同定方法

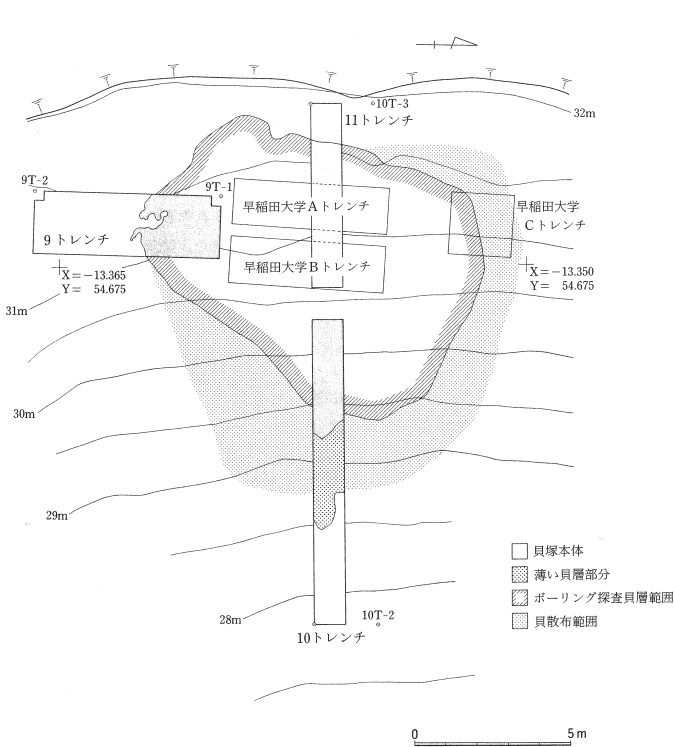
1995年の発掘を担当した高柳（1996）によると、貝層分布調査は草刈後の貝殻散布地の目視とボーリング・ステッキ探査およびトレンチ調査で実施した。その結果、貝層は東斜面の南北11m、東西13mの1カ所だけに分布すると判断された。発掘トレンチは台地平坦部を含む11カ所に設定した（第1図）。貝層の層厚は最も厚い地点で1mを超え、約20-30°の急傾斜で谷部に落ち込むため、狭いトレンチ内で貝層下部の堆積状況を把握するのは難しく、貝層最深部と地山は確認できなかったという。

第2図は東斜面の貝層部に設定した9、10、11トレンチ（以下、9T、10T、11T）の配置図である。掘り上げた貝層堆積物は1cm目の乾式フルイにかけ、発掘中に見落としした遺物の再回収を試みた。また、9Tと11Tに、30cm×30cmの柱状サンプル（以下、コラムサンプル）の採取地点を1カ所ずつ設け、表土層の下位に現れた貝層堆積物を貝層の平均的な傾斜角にあわせて厚さ約5cmごとの階層に区切って連続的に採取した（高柳1996）。

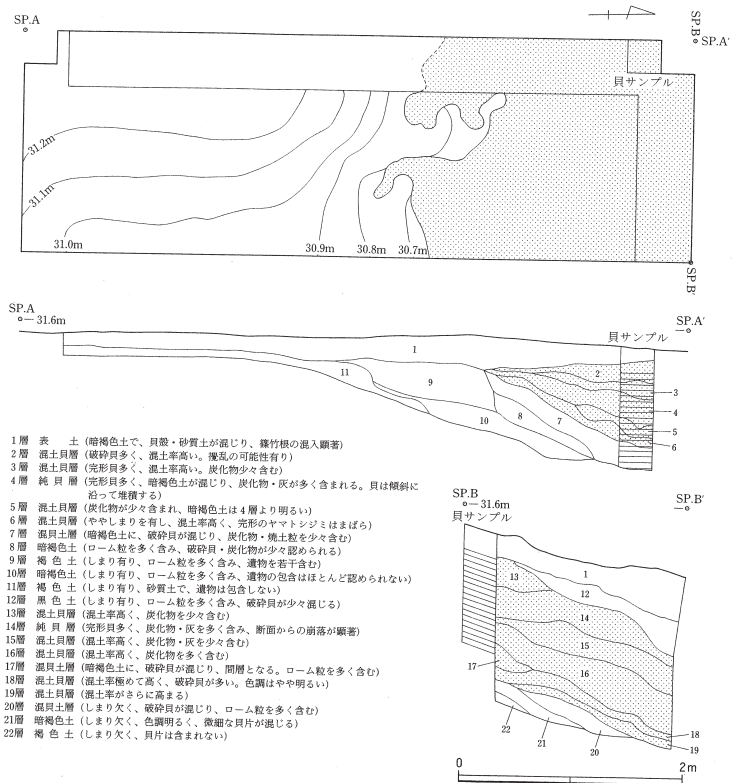
第3図に、9Tの平面および断面図とコラムサンプルの採取地点を示した。11Tの柱状サンプル採取地点は早稲田大学が発掘したA、Bトレンチの間に設定されたため、筆者の私見では、採取したサンプルがプライマリーかどうか微妙に思える。11Tの柱状サンプルの採取地点と断面図は報告書（千葉県文化財セ



第1図 鴫崎貝塚の地形測量図と1995年トレンチ配置図 (千葉県文化財センター編1996より)



第2図 鴫崎貝塚 9、10、11トレンチ配置図
アミ点の内側が貝層
(千葉県文化財センター編1996より)



第3図 9トレンチ平面・断面図およびコラムサンプル
採取地点 (千葉県文化財センター編1996に加筆)

ンター編1996) に詳しい。9 Tと11Tのコラムサンプルは現在も調査が未着手である。なお、9 T-⑨ (9 Tコラムサンプルの上位から9カット目の「階層9」を示す) から抽出したハマグリ殻による¹⁴C年代測定値は9497±91yrBP、暦年較正年代は10,264-10,036calyrBP (±1σ) である (中村・安井1999)。

遺存体の同定は、下記の中央博歴史学研究科が所蔵する現生動物骨格標本 (CBMHKCA標本) と比較して筆者がおこなった。計測はDriesch (1976) に従った。

比較標本の標本番号、性別、体長、体重、採集地は、以下のとおりである。ただし、標本台帳は筆者の異動後に行方不明となり、以下のデータは筆者が中央博在籍中に書き写したものの一部である。鳥類標本はすべて千葉県内の採集標本だが、残念ながらデータの書き写しはない。

オオアカムササビ *Petaurista petaurista* (CBMHKCA17: ♀ 頭胴長28cm 東南アジア)、ニホンノウサギ *Lepus brachyurus* (CBMHKCA3: ♂ 秋田県)、ニホンイノシシ *Sus scrofa leucomystax* (CBMHKCA1: ♂ 約60kg 長野県木曾、CBMHKCA3: ♂ 約100kg 千葉県、CBMHKCA41: ♂ 3.5kg 生後約3ヶ月 千葉県勝浦市 2000年8月26日捕殺、CBMHKCA42: 三重県)、ニホンジカ *Cervus nippon* (CBMHKCA12: ♂ 約80kg 千葉県大多喜勝浦ダム1990年)、タヌキ *Nyctereutes procyonoides* (CBMHKCA2: ♂ 千葉県鴨川)

3 同定結果

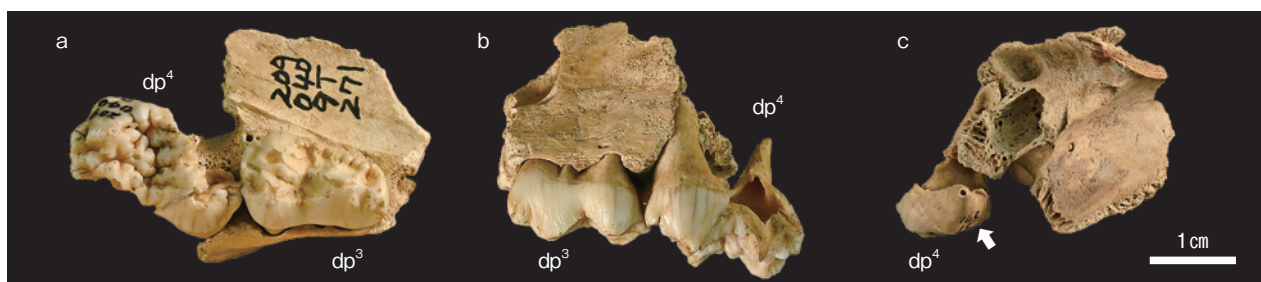
第1表に大形動物遺存体の同定結果を動物種別と部位別に示し、通し番号、遺物番号、重量、カットマークと咬み痕の有無、計測値を示した。

発掘現場での「遺物台帳」によると、遺物番号 (以下、遺物番号は省略) 9 T-2は「表土一括」、9 T-4は「2層一括」、9 T-271は「貝層中の骨一括」である。9 T-4と9 T-271には小破片が多く含まれるので、乾式フルイで回収した遺存体を一括した可能性があるが、それを裏付ける記述はない。

1 イノシシ (第1表)

1) 頭骨および遊離歯

上顎骨 (9 T-271: 「貝層中の骨一括」) は、第3乳臼歯と第4乳臼歯 (以下、それぞれdp³、dp⁴) が残植する幼獣の左側破片で、dp⁴近心内側に新しい破損面がある。dp³遠心咬頭が咬耗するが、dp⁴咬頭の咬耗はわずかで、萌出後あまり時間がたっていないと考えられる。このことはdp⁴の内側遠心根の先端がわずかに開らき、閉鎖途中であることと矛盾しない。dp³の歯冠長と歯冠幅は13.9mm (以下、mmは省略) と9.3、dp⁴の歯冠長は15.8で歯冠幅は計測できなかった (第4 a、b、c図)。この上顎骨の歯の萌出状態は、Matschke (1967) のヨーロッパイノシシの生後7-9週のdentitionに相当する。縄文時代のイノシシとヨー



第4図 幼猪左上顎骨破片 (9T-271) と残植乳歯 a: 咬合面 b: 側面 c: 裏面 (矢印はdp遠心根先端を示す)

第1表 1995年の発掘で採集した鴫崎貝塚の大形脊椎動物遺存体の同定結果、咬み痕、計測値

通し番号	グリッド	遺物番号	動物種名	同定部位	左右	近位・遠位	重量(g)	備考	破断面	cut-mark	咬痕	記載事項
1	9T	271	イノシシ	上顎骨	L		3.5	dp3,dp4残植	破断面：新			
2	9T	271	イノシシ	下顎骨	L		16.3	M1,M2残植	破断面：新			
3	9T	271	イノシシ	下顎骨	L		5.5					4点の標本番号は同じだが、すべて別個体
4	9T	271	イノシシ	下顎骨	L		6.0					
5	9T	271	イノシシ	下顎骨	R		5.6					
6	9T	271	イノシシ	下顎骨	R		6.7					
7	9T	302	イノシシ	下顎骨	R		6.7	関節突起破片	新			
8	9T	271	イノシシ	遊離歯 C	—		1.5		古			
9	9T	4	イノシシ	遊離歯 I ¹	L		1.9					エナメル質欠失
10	9T	271	イノシシ	遊離歯 I ¹	L		1.2					エナメル質欠失
11	9T	271	イノシシ	遊離歯 I ³	L		0.9					咬痕ほとんどなし
12	9T	271	イノシシ	遊離歯 I ³	R		0.8					咬痕ほとんどなし
13	9T	271	イノシシ	遊離歯 dP ¹	R	近心破片	1.9		破断面：新			歯根未形成。近位咬痕だけ白色、他は黄土色。未萌出。ただし、白井大宮台SK01-P標本のP4（未萌出）とサイズ、エナメル質色調などでは、これよりolder。P4の萌出時期（6-7weeks以前）を考慮すると、推定死亡時期は6～7月？
14	9T	4	イノシシ	遊離歯 M ¹	R		2.3	破片				咬痕進行
15	9T	271	イノシシ	遊離歯 M ¹	L		2.6					歯根未形成だが、歯冠のエナメル質は形成終了。林ほか（1977）では生後6ヶ月未満。
16	9T	271	イノシシ	遊離歯 I ₁	L		0.9					未萌出か
17	9T	2	イノシシ	遊離歯 I ₂	L		1.4					未萌出
18	9T	271	イノシシ	遊離歯 I ₂	L		0.9					未萌出か
19	9T	271	イノシシ	遊離歯 I ₃	L		0.6					象牙質やや露出
20	9T	271	イノシシ	遊離歯 I ₃	R		0.6					象牙質やや露出
21	9T	271	イノシシ	遊離歯 M ₁	L		2.7					近位咬痕に咬痕があるが、象牙質は露出してない。
22	9T	271	イノシシ	遊離歯 M ₁	L	遠心破片	1.0		破断面：新			歯根未形成。歯冠薄茶色。萌出前
23	9T	271	イノシシ	遊離歯 M ₁	L	遠心破片	0.7		破断面：新			象牙質露出
24	11T	5	イノシシ	肩甲骨	R		6.7	肩甲骨基部付近の破片	新			肩甲骨基部付近の破片
25	11T	5	イノシシ	肩甲骨	R	関節部	2.6	young	新			
26	9T	298	イノシシ	肩甲骨	R	近位部			破断面：新			
27	9T	298	イノシシ	肩甲骨	R	関節部&周辺部	19.5		新			
28	11T	5	イノシシ	上腕骨	R	遠位端	8.9	遠位滑車	骨端線から剥離			
29	9T	4	イノシシ	上腕骨	L	遠位端	14.8		スパイラル&新しい破断面			
30	9T	283	イノシシ	上腕骨	L	近位端	25.1		スパイラル&新しい破断面			
31	11T	5	イノシシ	尺骨	R		22.4	滑車部破片	新			滑車部縁部から外側面約20mm×10mmの範囲に大小10数本の擦痕
32	9T	4	イノシシ	尺骨	L		11.0	関節部破片	新			
33	9T	53	イノシシ	尺骨	R	関節部	32.9		自然剥離&スパイラル			近位端：自然剥離。遠位端：スパイラル？
34	9T	81	イノシシ	尺骨	L		32.6		近位先端自然剥離&新しい破断面			
35	9T	87	イノシシ	尺骨	L		10.1	関節部				
36	9T	271	イノシシ	尺骨	L		2.7	関節部				上記no.4とは重複する部分があり、明らかに別個体
37	11T	3	イノシシ	橈骨	L	近位端	7.8		スパイラル	2本		近位端から約8.5mmの内側面に長軸に対して直交するカットマーク2本 L=7.4mm、L=3.8mm
38	11T	5	イノシシ	橈骨	L	近位端	3.7		新			
39	11T	5	イノシシ	橈骨	L	近位端	11.3		スパイラル&新しい破断面	2本		近位端から約6mmの左外側面に斜め方向のカットマーク2本 L=8.6mm
40	9T	194	イノシシ	橈骨	L	近位端	4.0		新			
41	9T	271	イノシシ	橈骨	L	近位端	5.0		破断面：新	2本		近位端(前方)から約4mmの位置に平行する2本。細い。L=20mm(近位部)、L=9mm
42	9T	271	イノシシ	橈骨	R	近位端	2.6		破断面：新	1本		外側近位端から約2mmの位置に1本。L=6.5mm
43	9T	271	イノシシ	橈骨	R	遠位端	5.0		自然剥離			自然剥離した遠位先端
44	9T	4	イノシシ	頸椎	—		6.6	破片 部位不明				
45	9T	88	イノシシ	頸椎 no.5 or 6	—		6.8					
46	9T	271	イノシシ	頸椎 no.1	—		3.2		破断面：新			腹弓稜部 破片（新？）
47	9T	271	イノシシ	頸椎 no.1	—		7.2		破断面：新			腹弓稜部
48	9T	331	イノシシ	頸椎 no.2	—		4.8	椎体左部破片	破断面：新			
49	9T	207	イノシシ	胸椎 no.12 or 13	—		7.0					椎体両端剥離
50	9T	263	イノシシ	胸椎 no.11	—		7.7					椎体は CBMHKCA38より扁平
51	11T	5	イノシシ	胸椎 no.3 - 5	—		4.3		新			
52	9T	271	イノシシ	腰椎？	—		2.5	椎体破片	破断面：新			
53	11T	5	イノシシ	腰椎 no.5	—		16.1		新			
54	9T	271	イノシシ	寛骨	L		4.6		破断面：新			寛骨臼切痕部 破片
55	9T	271	イノシシ	寛骨	R		2.3		破断面：新			寛骨臼部 破片
56	9T	271	イノシシ	寛骨	R		2.3		新			寛骨臼付近破片
57	9T	271	イノシシ	寛骨	R		3.0		新			寛骨臼付近破片
58	9T	59	イノシシ	大腿骨	L	近位端	74.0		スパイラル			
59	9T	114	イノシシ	大腿骨	R	骨頭部	10.5		新			
60	9T	204	イノシシ	大腿骨	L	近位端	16.4		新			近位関節～骨頭部にかけて、おそらく骨端線から自然剥離
61	9T	229	イノシシ	大腿骨	L		6.3	骨幹背面中央部	スパイラル	1本		筋線のすぐ脇に斜めに走る浅く小さなカットマーク1本。L=5mm
62	9T	271	イノシシ	大腿骨	L	遠位端	12.9		自然剥離&新しい破断面			遠位滑車部破片。自然剥離面あり
63	9T	271	イノシシ	大腿骨	—		4.4	遠位骨幹破片	自然剥離&新しい破断面			骨端線からの自然剥離面あり。上記の271と同一個体の可能性あり
64	9T	284	イノシシ	大腿骨	L	遠位骨幹破片	20.9		スパイラル			遠近両端ともスパイラル骨折。9T-284標本とは骨幹が異なる。別個体
65	9T	294	イノシシ	大腿骨	R	近位端	8.9	近位骨幹前面破片	スパイラル			破断面の縁、約5cm以上にわたり摩擦痕あり。
66	9T	271	イノシシ	膝蓋骨	L		1.1					
67	9T	280	イノシシ	膝蓋骨	L		3.6					
68	11T	4	イノシシ	脛骨	L		3.4	近位骨幹後面破片	？			スパイラル破片と思われるが、新しい破損面が多く、詳細は不明。
69	9T	29	イノシシ	脛骨	L	遠位端	41.5		スパイラル			
70	9T	127	イノシシ	脛骨	R	遠位端	26.4		スパイラル			
71	9T	198	イノシシ	脛骨	R	遠位端	7.0		新			
72	9T	271	イノシシ	脛骨	R	遠位端	4.4		新			
73	9T	309	イノシシ	脛骨	L	近位端	13.7		破断面：新			
74	9T	331	イノシシ	脛骨	R	遠位端	6.9		スパイラル			

通し番号	グリップ	遺物番号	動物種名	同定部位	左右	近位・遠位	重量(g)	備考	破断面	cut-mark	咬痕	記載事項
75	9T	331	イノシシ	脛骨	L	遠位端	4.1					骨端線・自然剥離
76	9T	271	イノシシ	距骨	R		3.4		新			
77	11T	5	イノシシ	踵骨	L		20.0					ほぼ完存
78	11T	5	イノシシ	踵骨	R		23.0					
79	11T	5	イノシシ	踵骨	R		17.4	先端部破片	新			
80	9T	4	イノシシ	踵骨	L		8.1	先端：自然剥離。 滑車部破損。	滑車破損面：新・古不明	1本		踵骨後縁下部 (planter) にカットマーク1本。L=4.2mm 多孔質。全体に黒ずみ。幼猪か？
81	9T	80	イノシシ	踵骨	R		11.3		破断面：新			
82	9T	116	イノシシ	踵骨	R		22.5	近位端：自然剥離				
83	9T	130	イノシシ	踵骨	L		7.1		大破 新			
84	9T	331	イノシシ	踵骨	R		15.2	先端：癒合、遠位端破損	破断面：新			近位骨幅は、CBMHKCA38より遙かに強大。
85	11T	5	イノシシ	中手骨 部位不明	L		2.0	遠位端を欠損	新			
86	11T	5	イノシシ	中手骨 III	L	遠位端	7.9		新			CBMHKCA38より十分大きい、骨端線が残る。
87	11T	5	イノシシ	中手骨 III?	R	遠位端	3.9		新			
88	11T	5	イノシシ	中手骨 IV?	R	遠位端	3.0		新			
89	11T	5	イノシシ	中手骨 III	L	遠位端	4.9		新	2カ所4本以上		遠位端滑車部に長軸に直交する2本 (L=2.3mm前後)、遠位端から約25mmに長軸に直交する不明瞭で長い2本 (L=5.3mm前後)
90	11T	5	イノシシ	中手骨 III	L	遠位端	4.5		新	3本		遠位端から約32mmの位置に長軸に直交する不明瞭な3本。新しい破断面でカットマークの一部が失われており、全貌は不明。
91	9T	4	イノシシ	中手骨 III	L	近位端	5.8		スパイラル			
92	9T	11	イノシシ	中手骨 III	L	近位端	5.3		スパイラル&新しい破断面			
93	9T	271	イノシシ	中手骨 III	L	近位端	3.3	上記と別個体	スパイラル&新しい破断面			
94	9T	271	イノシシ	中手骨 III	R	近位端	3.9		新			
95	9T	271	イノシシ	中手骨 III	L	近位端	5.0		新			
96	9T	271	イノシシ	中手骨 IV	L	近位端	3.4		新			
97	11T	5	イノシシ	中足骨 III	R	近位端	3.6		スパイラル			
98	9T	30	イノシシ	中足骨 III	R	近位端	2.6		スパイラル			
99	9T	271	イノシシ	中足骨 III	L	近位端	3.9		新			
100	9T	271	イノシシ	中足骨 III	L	近位端	1.8		スパイラル&新しい破断面			
101	11T	5	イノシシ	中足骨 III or IV	—	遠位端	4.6		新	2本		遠位端から約33mmの左側面に長軸に直交する横方向の短いカットマーク2本。L=2.2mm
102	11T	5	イノシシ	中足骨 IV	L	遠位端	5.3		新			骨端線 消滅
103	9T	45	イノシシ	中足骨 IV	L	近位端	4.6		スパイラル			上記の271とは別個体と思われる
104	9T	99	イノシシ	中足骨 IV	L	遠位端	4.3		新			
105	9T	261	イノシシ	中足骨 IV?	R	遠位端	6.8		新			
106	9T	4	イノシシ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	3.8		新			
107	9T	4	イノシシ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	2.1		新			
108	9T	4	イノシシ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	1.3		新			骨端線から剥離
109	9T	271	イノシシ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	3.7		新			
110	9T	271	イノシシ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	3.6		新			
111	9T	271	イノシシ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	3.8		新			
112	9T	271	イノシシ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	3.7		新			
113	9T	271	イノシシ	中手骨 or 中足骨	—	近位端	1.6		新			
114	9T	271	イノシシ	中手骨 or 中足骨	—	近位端	1.5		新			
115	9T	271	イノシシ	中手骨 or 中足骨	—	近位端	1.5		新			
116	9T	271	イノシシ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	1.5		新			
117	9T	271	イノシシ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	1.5		新			
118	9T	271	イノシシ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	2.3		新			
119	9T	331	イノシシ	中手骨 or 中足骨	—	近位端	1.5		新			
120	9T	331	イノシシ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	1.5		新			
121	9T	331	イノシシ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	1.5		新			
122	9T	60	イノシシ	基節骨	—		4.3			3本		遠位部に3本。ただし、うち近位の2本は骨表剥離により不明瞭。計測は遠位の1本のみ。L=6.9mm
123	9T	100	イノシシ	基節骨	—		6.9					
124	9T	147	イノシシ	基節骨	—		6.5					ほぼ完存
125	9T	249	イノシシ	基節骨	—		4.7					骨端線残存。 遠位背面に新しい擦り傷
126	9T	271	イノシシ	基節骨	—		4.1					
127	9T	2	イノシシ	中節骨	—		3.7					
128	9T	271	イノシシ	中節骨	—		3.1					近位骨端線から剥離
129	9T	271	イノシシ	中節骨	—		3.1					
130	9T	271	イノシシ	中節骨	—		3.1					
131	9T	271	イノシシ	中節骨	—		3.1					
132	9T	271	イノシシ	中節骨	—		3.1					
133	9T	271	イノシシ	中節骨	—		3.1					
134	9T	271	イノシシ	中節骨	—		3.1					
135	9T	271	イノシシ	中節骨	—		3.1					
136	9T	4	イノシシ	末節骨	—		1.3					計測不可
137	9T	102	イノシシ	末節骨	—		1.6		新			
138	9T	271	イノシシ	末節骨	—		2.7					下記資料と同一個体か？
139	9T	271	イノシシ	末節骨	—		2.7					上記資料と同一個体か？
140	9T	271	イノシシ	末節骨	—		1.7					young
141	9T	271	イノシシ	末節骨	—		4.3					
1	11T	5	シカ	下顎骨	L		11.0	破片	新			M2の遠近両端および下端を欠損
2	9T	248	シカ	下顎骨	R		19.3		新			M3 近心歯槽から先端と下顎枝を付着部から欠損。 破損面はいずれも新。 wear index=4 (大森司、1980)、~4.5歳の確率97% (小池・大森司、1984)。
3	9T	271	シカ	下顎骨	R		1.3	関節突起破片	新			若齢個体か
4	9T	271	シカ	遊離歯 M ¹⁻³	—		5.0					歯根未形成。萌出前
5	9T	4	シカ	遊離歯上顎 M ¹ or M ²	R		2.8		新			歯根破損
6	9T	4	シカ	遊離歯上顎 M ¹ or M ²	L		2.1					歯根未形成。未萌出
7	9T	271	シカ	遊離歯 M ³	L		5.0					咬耗進行

香取市鶴崎貝塚出土の大形哺乳動物遺存体から推定する早期撚糸文終末期の狩猟活動

通し番号	グリップ	遺物番号	動物種名	同定部位	左右	近位・遠位	重量(g)	備考	破断面	cut-mark	咬痕	記載事項
8	9T	2	シカ	遊離歯下顎 dp ₄	L		3.2					
9	9T	2	シカ	遊離歯下顎 I ₁	R		4.4					
10	9T	4	シカ	遊離歯下顎 I ₁	L		1.8		新			歯根部欠損
11	9T	2	シカ	遊離歯下顎 M ₂	R		4.8					
12	9T	4	シカ	遊離歯下顎 M ₂	R		2.5		新			歯根部破損
13	9T	271	シカ	遊離歯 M ₂	L		5.0					咬耗なし。 歯根形成途中?
14	9T	271	シカ	遊離歯 M ₂	L		5.0					咬耗進行
15	9T	271	シカ	遊離歯 M ₂₋₃	—		5.0					
16	9T	271	シカ	遊離歯 破片	—		11.0	破片6点				
17	9T	206	シカ	肩甲骨	L		12.8	関節部破片	新			
18	9T	246	シカ	肩甲骨	R		10.0		新			後縁部破片
19	9T	279	シカ	肩甲骨	R		37.5	関節部	新			筋線発達
20	11T	5	シカ	上腕骨	R	遠位骨幹破片	7.8		スパイラル&新しい破断面			
21	11T	5	シカ	上腕骨	L	近位骨幹破片	10.5		スパイラル			骨頭は骨端線から自然剥離
22	9T	67	シカ	上腕骨	R		13.8	骨幹後縁部破片	スパイラル&新しい破断面			
23	9T	112	シカ	上腕骨	L		12.0	骨幹後縁部破片	スパイラル&新しい破断面			
24	9T	123	シカ	上腕骨	L		35.8		スパイラル&滑車部に新しい破損			
25	9T	138	シカ	上腕骨	L	遠位端	12.3	滑車部破片	スパイラル&新しい破断面			
26	9T	192	シカ	上腕骨	R	近位端	11.1		新			上向突起は新しい破損面で欠損。骨幹は骨端線から自然剥離。
27	9T	271	シカ	上腕骨	L	遠位端	33.5	sieve recatch	スパイラル			
28	9T	271	シカ	上腕骨	R	遠位端	26.9		スパイラル			
29	9T	277	シカ	上腕骨	L	近位端	7.1	関節部破片	新			
30	9T	283	シカ	上腕骨	L	遠位端	50.3		スパイラル			
31	9T	295	シカ	上腕骨	L	遠位端	25.9		スパイラル&新しい破断面			
32	9T	313	シカ	上腕骨	L	遠位端	42.3		スパイラル	4本		遠位端内側面にL=7.5mm, L=10mmのカットマーク。
33	11T	5	シカ	尺骨	R		2.5	滑車部破片	新			
34	11T	5	シカ	尺骨	R		4.7	滑車部破片	新			上記標本とは重複部分があり、明らかに別個体。
35	9T	62	シカ	尺骨	R		11.0	滑車部破片	新			
36	9T	211	シカ	尺骨	R		7.9	関節部破片	新			
37	11T	5	シカ	橈骨	R	遠位端	4.8		骨端線から剥離			
38	9T	4	シカ	橈骨	R	遠位端	7.5					骨端線から剥離
39	9T	4	シカ	橈骨	R	—	4.9	内側中央部破片	スパイラル&新しい破断面			
40	9T	8	シカ	橈骨	L	遠位端	47.7		スパイラル			内側粗面が発達
41	9T	70	シカ	橈骨	R		13.4		スパイラル			
42	9T	71	シカ	橈骨	R	近位端	11.0		スパイラル			
43	9T	77	シカ	橈骨	R	内側骨幹破片	18.1		スパイラル			
44	9T	85	シカ	橈骨	R	遠位端	22.6		スパイラル&新しい破断面			
45	9T	271	シカ	橈骨	L	遠位端	5.9		自然剥離			
46	9T	311	シカ	橈骨	L	近位端	33.2	9T-312と接合	スパイラル			
47	9T	2	シカ	手根骨	R		2.8					
48	9T	2	シカ	手根骨	L		2.9					
49	9T	—	シカ	手根骨	R		2.0					
50	9T	—	シカ	手根骨	R		2.6					
51	9T	—	シカ	手根骨	L		3.5					
52	9T	—	シカ	手根骨	L		3.0					
53	9T	—	シカ	手根骨	L		3.0					
54	9T	—	シカ	手根骨	L		3.0					
55	9T	—	シカ	手根骨	L		3.0					
56	9T	9	シカ	頸椎 no.3	—		23.7					
57	11T	5	シカ	頸椎 no.4	—		50.1	ほぼ完存				ほぼ完存。骨端閉鎖 左関節突起先端欠損。
58	9T	58	シカ	頸椎 no.6?	—		9.6	棘突起 破片	新			
59	9T	90	シカ	胸椎	—		7.8					(9T-90) + (9T-93) 接合。現存部に特記事項なし。
60	11T	5	シカ	胸椎 no.1	—		25.1					棘突起欠損(新)。それ以外はほぼ完存 骨端閉鎖。
61	11T	5	シカ	胸椎 no.1	—		8.2					前関節突起基部から欠損(新)。椎体と椎頭部未癒合。後関節面、椎体から離脱。椎頭部はCBMHKCA12より大きく発達。
62	11T	5	シカ	胸椎 no.12	—		12.7					前後関節面、椎体から剥離離脱。右前関節突起、棘突起先端欠損(新)
63	11T	5	シカ	胸椎 no.12?	—		15.2					胸椎後部
64	9T	145	シカ	胸椎 no.4?	—		6.5					
65	9T	257	シカ	胸椎 no.7?	—		3.6					
66	11T	5	シカ	胸椎 no.9-10	—		11.3		新			
67	9T	4	シカ	胸椎?	—		4.2	棘突起 前方基部破片	新			
68	9T	4	シカ	胸椎?	—		7.3	椎体破片	新			
69	9T	4	シカ	腰椎	—		3.6	棘突起 基部破片	新			
70	9T	4	シカ	腰椎	—		5.1	椎体破片	新			
71	9T	107	シカ	腰椎	—		1.5	棘突起 破片	新			
72	11T	5	シカ	腰椎 no.3 or no.4	—		11.5					
73	9T	224	シカ	腰椎 no.5	—		19.5					上記no.168とは明らかにサイズの異なる別個体。現存部には特記事項なし。
74	9T	268	シカ	腰椎 no.5	—		4.2					椎体の前後両端、骨端線から自然剥離
75	9T	271	シカ	腰椎 no.5?	—		10.5					椎体の前後両端、骨端線から自然剥離
76	9T	168	シカ	腰椎 no.6	—		21.4		新			大きく破損するが、現存部に特記事項なし。
77	9T	213	シカ	脊椎骨	—		1.7	棘突起 破片				
78	9T	146	シカ	寛骨	L		6.8		新			寛骨臼遠位部破片
79	9T	271	シカ	寛骨	L		3.5		新			寛骨臼付近の破片
80	9T	271	シカ	寛骨	L		5.1		新			臼部破片
81	9T	301	シカ	寛骨	R		8.5		新			腸骨翼後部付近の破片
82	11T	3	シカ	大腿骨	R	近位端	24.6		スパイラル			骨幹部はスパイラル。側面の破断面は新
83	11T	5	シカ	大腿骨	L	遠位端	30.2	遠位滑車	骨端線から剥離	2本		内側面骨端線付近に弱い2本のカットマーク。L=4mm, L=6mm、線間隔2mm
84	9T	37	シカ	大腿骨	R	遠位骨幹破片	9.2		スパイラル			骨折線に沿って擦痕(L=34.1mm)あり

通し 番号	グリップ	遺物 番号	動物種名	同定部位	左右	近位・ 遠位	重量 (g)	備 考	破断面	cut- mark	咬痕	記載事項
85	9T	119	シカ	大腿骨	R	遠位端	91.9		スパイラル			骨端線癒合
86	9T	129	シカ	大腿骨	R		10.6	近位骨幹破片	スパイラル			計測不可だが、復元体重は CBMHKCA12の2倍近い？
87	9T	171	シカ	大腿骨	R	遠位端	35.0		スパイラル			遠位滑車自然剥離
88	9T	179	シカ	大腿骨	R	遠位端	9.5	骨頭破片	新			
89	9T	187	シカ	大腿骨	R	近位端	36.2		スパイラル			
90	9T	203	シカ	大腿骨	L	遠位端	45.5		スパイラル			骨端線癒合。滑車部に齧歯類の咬み痕？
91	9T	209	シカ	大腿骨	L	遠位滑車部	30.3		新			
92	9T	247	シカ	大腿骨	L	遠位端	25.4		新			
93	9T	253	シカ	大腿骨	R	遠位滑車部	43.7			1本		滑車関節面に1本の深い傷 (L=6.5mm)。カットマークか？ 骨端線は癒合
94	9T	258	シカ	大腿骨	L	遠位端	8.4	内側滑車破片	新			
95	9T	271	シカ	大腿骨	L	遠位骨頭部	8.2		新			骨幹部は骨端線から自然剥離
96	9T	4	シカ	膝蓋骨	L		5.2					
97	11T	5	シカ	脛骨	R	近位端	9.5	外側破片	スパイラル&新しい破断面			
98	11T	5	シカ	脛骨	R	近位骨幹破片	8.2		スパイラル			
99	11T	5	シカ	脛骨	R	遠位端	41.4		スパイラル			強い筋線
100	11T	5	シカ	脛骨	L	遠位端	11.6		新			上記標本とは明らかに別個体
101	11T	5	シカ	脛骨	R	近位端	7.2		新			
102	11T	5	シカ	脛骨	R	近位端	6.4		新			上記標本と同一個体か？
103	11T	5	シカ	脛骨	R	遠位骨幹破片	6.6	遠位骨幹破片	スパイラル			
104	9T	4	シカ	脛骨	R	遠位端	4.4		新			
105	9T	4	シカ	脛骨	L	遠位端	6.4		新			
106	9T	13	シカ	脛骨	R	遠位端	13.2		スパイラル			全体に保存状態不良。 表面剥離
107	9T	19	シカ	脛骨	R	遠位端	28.5		古い平行骨折			
108	9T	25	シカ	脛骨	L	近位端	13.3	前縁部破片	新			
109	9T	61	シカ	脛骨	L	遠位端	34.8		スパイラル			
110	9T	76	シカ	脛骨	L	遠位端	38.0		スパイラル	2本		遠位端から約31mm骨幹側面にL=2.0mm, L=3.5mmの不鮮明なカットマーク。その上方に齧歯類の咬み痕？
111	9T	109	シカ	脛骨	L	遠位端	11.6		スパイラル	3本		遠位端から約9.5mmの脛骨前面に、やや間隔を置いて明瞭な2本 (L=4.2, 4.7mm) と、1本 (L=3.5mm) のカットマーク。 young
112	9T	117	シカ	脛骨	L	近位端	10.1	骨端線から剥離	新			
113	9T	152	シカ	脛骨	L	遠位端	17.7		スパイラル			
114	9T	163	シカ	脛骨	R	遠位端	14.9		スパイラル			
115	9T	173	シカ	脛骨	R	遠位端	31.7		スパイラル			
116	9T	271	シカ	脛骨	L	遠位端	15.1		新	2本		遠位端から約22.3mm内側に斜め方向に走る1本のカットマーク (L=11.6mm)。また、その直下に不明瞭な同方向のカットマーク1本 (L=5.5mm) あり。
117	9T	271	シカ	脛骨	—	近位前縁部	65.3		古	4本		現存部中央に深い水平方向のカットマーク1本 (L=5.6mm) とそれにほぼ平行する浅いカットマーク3本 (L=2.0, 1.9, 1.0mm)。
118	11T	5	シカ	肢骨破片	—		9.0		スパイラル			
119	11T	5	シカ	距骨	R		14.8					現生標本 CBMHKCA12に比べて長軸長が相対的に長い。Bd/GLI=0.60、Bd/GLm=0.63、Bd/DI=1.15、Bd/Dm=1.10 (cf.) CBMHKCA12におけるBd/GLI=0.65、Bd/GLm=0.70、Bd/DI=1.17、Bd/Dm=1.14
120	9T	4	シカ	距骨	R		16.6					
121	9T	127	シカ	距骨	R		19.0					現生標本 CBMHKCA12に比べて長軸長が相対的に長い。
122	9T	183	シカ	距骨	R		14.9					
123	9T	271	シカ	距骨	L		13.1					炎症性の萎縮あり
124	9T	18	シカ	踵骨	R		17.7		新			
125	9T	21	シカ	踵骨	L		17.2		新			
126	9T	131	シカ	踵骨	L		20.9					
127	9T	181	シカ	踵骨	L		11.1					踵部隆起：自然剥離。 載距突起以下を新しい破断面で欠損
128	9T	202	シカ	踵骨	R		16.7		新			
129	9T	220	シカ	踵骨	R		16.2		新			
130	9T	227	シカ	踵骨	R		19.5		新			
131	9T	314	シカ	踵骨	R		23.7		新			
132	9T	2	シカ	中心足根骨	L		10.8					
133	9T	4	シカ	中心足根骨	R		10.2					
134	9T	4	シカ	中心足根骨	L		3.3	計測不可				
135	9T	271	シカ	中心足根骨	L		12.3					
136	9T	271	シカ	中心足根骨	R		13.6					
137	9T	271	シカ	中心足根骨	R		2.5	破片	新			
138	9T	—	シカ	足根骨	L		2.1					
139	9T	—	シカ	足根骨	R		2.0					
140	9T	87	シカ	中手骨	—		4.3	骨幹破片	スパイラル			
141	9T	151	シカ	中手骨	R	近位端	8.9		スパイラル&新しい破断面			
142	9T	167	シカ	中手骨	—		5.2	骨幹破片	新			
143	9T	172	シカ	中手骨	R	遠位端	12.8		スパイラル	4本		内側面滑車部付近に4本。最も遠位端に近いものが深く、最長 (L=10.7mm)
144	9T	268	シカ	中手骨	—		8.1	骨幹前部破片	スパイラル			
145	9T	271	シカ	中手骨	L	近位端	8.5		スパイラル			
146	9T	271	シカ	中手骨	R	遠位端	8.1		新			
147	9T	271	シカ	中手骨	R	近位端	5.9		スパイラル&新しい破断面	3本		現存部の前面近位部端近くにL=3.1mm, 2.7mm, 3.4mmの浅く短いカットマーク。水平方向と斜め方向の2種類。
148	9T	271	シカ	中手骨	L	近位端	2.3		スパイラル&新しい破断面			
149	9T	271	シカ	中手骨	—	骨幹破片	2.2		スパイラル			
150	9T	271	シカ	中手骨	—	近位端	1.0			2本		近位端真近に水平方向に走る2本のカットマーク。浅いカットマークL=2.2mm、明瞭なカットマークL=2.8mm
151	11T	5	シカ	中手骨Ⅲ+Ⅳ	R		20.7					
152	9T	60	シカ	中手骨Ⅲ+Ⅳ	R		9.4		スパイラル			
153	9T	221	シカ	中手骨Ⅲ+Ⅳ	L	近位端	5.2		スパイラル			
154	9T	4	シカ	中足骨	L	近位端	7.2		スパイラル			
155	9T	4	シカ	中足骨	R	近位端	6.2		新	3本		長軸に対して水平方向に走る明瞭なカットマーク1本 (L=5.9mm) と、その直下に短く弱い2本の同方向のカットマーク2本。

香取市鶴崎貝塚出土の大形哺乳動物遺存体から推定する早期撚糸文終末期の狩猟活動

通し番号	グリップ	遺物番号	動物種名	同定部位	左右	近位・遠位	重量(g)	備考	破断面	cut-mark	咬痕	記載事項
156	9T	4	シカ	中足骨			4	骨幹破片	スパイラル&新しい破断面			
157	9T	75	シカ	中足骨	L	近位端	8.6		スパイラル&新しい破断面			
158	9T	188	シカ	中足骨	—	骨幹破片	5.5		スパイラル			
159	9T	271	シカ	中足骨	—	遠位端	5.9		新	4本		遠位端から約31.5mmの側面に長軸に平行する浅い4本のカットマーク。L=3.5, 10.5, 3.5, 3.3mm 新しい欠損面で大破しており、他にもあったか不明。
160	9T	271	シカ	中足骨	—	骨幹破片	5.3		スパイラル			
161	9T	271	シカ	中足骨	L	骨幹破片	3.7					
162	9T	279	シカ	中足骨	—		3.0	骨幹破片	スパイラル			
163	9T	43	シカ	中足骨 III+IV	L	近位端	10.4					
164	9T	113	シカ	中足骨 III+IV	L	遠位端	18.8		スパイラル			
165	9T	254	シカ	中足骨 III+IV	L	遠位端	7.5		スパイラル&新しい破断面	1本		遠位端から約28mmの側面に斜め方向に走る1本のカットマーク(L=4.6mm)あり。ただし、長軸に沿って新しい破断面で反対側面を欠損。
166	9T	288	シカ	中足骨 III+IV	L	近位端	7.1		スパイラル			
167	9T	2	シカ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	3.8	滑車破片	新			
168	9T	2	シカ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	2.9	滑車破片	新			
169	9T	4	シカ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	4.7	滑車部分	骨端線から剥離			骨端線から剥離
170	9T	4	シカ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	4.0	滑車部分	骨端線から剥離			骨端線から剥離
171	9T	140	シカ	中手骨 or 中足骨	—		9.1	骨幹破片	スパイラル	1本		骨軸に対して水平方向のカットマーク1本(L=11.3mm)
172	9T	271	シカ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	5.9		新			
173	9T	271	シカ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	5.1	滑車部分	骨端線から剥離			
174	9T	271	シカ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	2.8	滑車部分	新			
175	9T	271	シカ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	2.2	滑車部分	新			
176	9T	271	シカ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	2.5	滑車部分	新			
177	9T	271	シカ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	2.0	滑車部分	新			
178	9T	271	シカ	中手骨 or 中足骨	—	遠位端	3.0	滑車部分	新			
179	9T	33	シカ	基節骨	—		8.5		新			近位部に新しい欠損
180	9T	118	シカ	基節骨	—		10.5					完存
181	9T	126	シカ	基節骨	—		7.3					ほぼ完存
182	9T	128	シカ	基節骨	—		6.2		新			先端部および基部欠損(新)
183	9T	219	シカ	基節骨	—		9.2					
184	9T	271	シカ	基節骨	—		9.1					完存
185	9T	271	シカ	基節骨	—		9.5					完存
186	9T	271	シカ	基節骨	—	遠位端	2.4		新			
187	9T	271	シカ	基節骨	—	近位端	2.0		新			上記標本とは別個体か?
188	9T	271	シカ	基節骨	—	遠位端	3.7		新			
189	9T	271	シカ	基節骨	—	遠位端	2.4		新			
190	9T	271	シカ	基節骨	—	遠位端	5.6		新			
191	9T	271	シカ	基節骨	—	遠位端	3.0		新			
192	9T	331	シカ	基節骨	—	近位端	3.4		新			
193	9T	30	シカ	中節骨	—	遠位端	1.6		新			
194	9T	31	シカ	中節骨	—		5.7					
195	9T	69	シカ	中節骨	—		5.3					ほぼ完存
196	9T	83	シカ	中節骨	—		4.1					
197	9T	271	シカ	中節骨	—		5.8					
198	9T	271	シカ	中節骨	—		5.0					
199	9T	271	シカ	中節骨	—		3.8					
200	9T	271	シカ	中節骨	—		3.0	young				幼獣
201	9T	271	シカ	中節骨	—		1.6	young				幼獣
202	9T	329	シカ	中節骨	—		3.9					
203	9T	101	シカ	末節骨	—		4.4					
204	9T	271	シカ	末節骨	—		2.6					
205	9T	271	シカ	末節骨	—		3.0	破片	新			
206	9T	224	シカ	中足骨	—	遠位端	4.4		新			
1	11T	5	ムササビ	下顎骨	L			I ₁ 、P ₂ 、M ₁ 、M ₂ 残植				各歯の咬耗が進行
2	9T	2	ノウサギ	尺骨	R	関節部	0.4					
3	9T	271	タヌキ	下顎骨	L		3.0	M ₁ 、M ₂ 、M ₃ 残植	新			M ₁ より先端を新しい破損面で欠損。下顎枝基部から欠損(新)。
4	9T	271	タヌキ	上腕骨	R	遠位 滑車	0.6		新			
5	9T	271	タヌキ	腰椎 no.3 ?	—		1.2					
6	9T	271	タヌキ	横骨	R	近位端	0.6		新			
7	9T	331	タヌキ	頸椎 no.7	—		0.9					
	9T	271	マガモ?	鳥口骨	R		0.3					
	9T	271	マガモ?	carpometacarpus	L	近位端	0.4	カルガモの可能性もあり	新			
	9T	271	カモ科	tibiotarsus	L	近位端	0.6	マガモ、カルガモ系だが、曲線が異なる	新			
	11T	5	クロダイ	口蓋骨	L		0.2					大型
	9T	331	クロダイ	前上顎骨	L							
	11T	5	クロダイ	前上顎骨	L		0.9					
	9T	271	スズキ	歯骨	R							
	11T	5	スズキ	主鰓蓋骨	L		1.0					中型
	総計						3404.2					

ロツパイノシシの出産のピークが現代のニホンイノシシと同じ5月で、成長速度にも大きな違いがないと仮定すれば、この個体の死亡月は7月を中心とした6-8月と推定される。

6点の下顎骨うち5点が9T-271「貝層中の骨一括」である。左下顎骨(9T-271)は第1大白歯より遠位と、第2大白歯(以下、それぞれ M_1 、 M_2)より近位を新しい破損面で欠失する。 M_1 の近遠心径は17.1、頬舌径は10.4、 M_2 の近遠心径21.0、頬舌径12.0である。残存する M_3 の歯槽近心縁は閉鎖するので、萌出咬耗程度は新美(1991)のⅢ-1に相当し、推定年齢は1.5歳前後、死亡は11-2月の可能性が高い。そのほかの上顎骨は顎歯のない破片である。

遊離歯は、上顎が犬歯(9T-271)、左第1切歯(以下では I^1)2点(9T-4、9T-271)、左右の第3切歯(以下では I^3)各1点(すべて9T-271)、右 dp^4 1点(9T-271)、左右の上顎第1大白歯(以下では M^1)各1点(9T-4、9T-271)の計8点である。

I^1 2点(9T-4、9T-271)は、いずれもエナメル質を欠失していて詳しい情報は得られなかった。左右各1点の I^3 (9T-271)のエナメル質には咬耗がほとんどみとめられないので、萌出前またはその直後と考えられる。

大形哺乳類の乳歯と永久歯の交換は年齢と相対的に対応するが、歯や骨に形成される年輪によって絶対年齢の査定が可能になり、年齢査定には両者を組み合わせた方法が推奨されている(三浦1991)。林ほか(1977)は、12月に捕獲した兵庫県丹波産の野生ニホンイノシシ89例と経歴の明らかな飼育ニホンイノシシ8例の歯牙の萌出状況を観察して5つの年齢群(Age group I-V)に区分した。この5群は M_1 の象牙質およびセメント質に形成された年輪と対応することが明らかである。それによると、Age group II(推定年齢19~20ヶ月齢)26例中の22例はすべての乳歯が永久歯に置きかわり、残る4例は上下の第2乳切歯が脱落直前だという。そうだとすれば、この群の I^3 の咬耗は12月にはほとんど進んでいないと考えられるので、上記の I^3 (9T-271)は12月頃の捕獲で、推定年齢は19~20ヶ月齢である可能性が高い。

右 dp^4 (9T-271)は近心部の破片である。歯根は未形成で、咬頭の咬耗がみとめられない。近心咬頭は白いが、遠心咬頭は黄土色である。以上のことから、この dp^4 は未萌出と考えられる。上述の林ほか(1977)の飼育イノシシでは生後3ヶ月で全乳歯の萌出がみとめられるので、この個体の死亡年齢は生後3ヶ月未満、死亡は6-7月頃と推定される。

右 M^1 破片(9T-4)は咬耗の進行した成獣のものである。年齢は生後55ヶ月以上に達していたと思われる。

左 M^1 (9T-271)は歯根が形成されていない未萌出の歯冠で、エナメル質は形成されている(第5図a、b)。林ほか(1977)が分類した最も若齢のAge group I(推定年齢7-8ヶ月齢)24例では、 M^1 が既に萌



第5図 幼猪上顎遊離左第1大白歯(9T-271)
a:咬合面 b:裏面

出している。したがって、この個体はAge group Iより若く、死亡月は9-10月頃と推定される。

下顎遊離歯は、左下顎第1切歯(以下、 I_1)が1点(9T-271)、左下顎第2切歯(以下、 I_2)2点(9T-2、9T-271)、左右の I_3 各1点(9T-271)、左の M_1 3点(9

T-271) で、上顎遊離歯と同じく合計8点である。

I₁と2点のI₂は、別個体に由来すると思われる。いずれも咬耗がなく、未萌出か萌出直後と考えられる。林ほか(1977)のAge group Iは24例中21例が第3乳切歯を除く全乳歯とI₃、第1小白歯、M₁が萌出している。咬耗のみられない上記3点の永久切歯はこの年齢群とほぼ同年齢か、それよりも若い個体に由来すると考えられ、それぞれ死亡年齢を生後7-8カ月以前、死亡月を12月以前と推定した。なお、2点のI₃はやや咬耗が進んでいるが、年齢査定に有効な情報はみつけれなかった。



第6図 幼猪下顎遊離左第1大白歯(9T-271)

a:側面 b:咬合面

M₁3点は、すべて左側で同じ標本番号9T-271が付いている。通し番号21のM₁は近位咬頭に咬耗がみとめられるが、象牙質は露出していない(第6図a、b)。1月捕殺のCBMHKCA42より咬耗程度は軽度である。林ほか(1977)のAge group IV(推定年齢43-44月齢)に相当すると考えられるが、推定死亡月は特定できない。通し番号22のM₁は、破断面の新しい遠心

破片である。歯根は未形成で、歯冠も薄茶色を呈すので萌出前と考えられる。そうだとすれば、既述の左M₁破片の個体より若く、推定死亡月は7-8月ころと思われる。通し番号23のM₁も破断面の新しい遠心破片で、残存するすべての咬頭の咬耗は進行して象牙質が露出する。林ほか(1977)のAge group V(推定年齢55月齢以上)に相当するが、死亡月の特定は困難である。

2) 四肢骨および脊椎骨

右上腕骨(11T-5)は遠位の骨端線から剥離した滑車部で、若齢の個体と思われる。

6点の尺骨はサイズと左右の違いから、いずれも別個体と考えられる。右尺骨(11T-5)は破断面の新しい滑車部破片で、滑車縁から外側面にかけての約20mm×10mmの範囲に大小10数本の擦痕がみとめられた。右尺骨(9T-53)は近位関節面に自然剥離があり、若齢個体に由来する。左尺骨(9T-81)は近位先端が自然剥離するので、これも若齢個体に由来すると考えられる。

橈骨7点のうち4点にカットマークがみとめられた。右橈骨(9T-271)は遠位端が自然剥離しており、若齢個体に由来する。

脊椎骨10点は、頸椎、胸椎、腰椎が同定された。計測可能な標本は少なく、サイズは比較現生標本CBMHKCA1(体重約60kg)、CBMHKCA38(体重約100kg)より明らかに小さいものから若干大きいものまで多様である。

寛骨は、寛骨臼周辺の破片4点が同定できた。サイズはCBMHKCA1と同程度かそれより大きい。

大腿骨のサイズはCBMHKCA38と同程度のものから、それより大きいものまでである。2点の大腿骨(9T-271)は、いずれもCBMHKCA38とほぼ同サイズで同一個体に由来する可能性がある。左大腿骨破片(9T-229)は、筋線の脇に斜めに走る浅く小さなカットマーク1本がみとめられた。9T-294の右大腿骨近位破片は、スパイラル破損面の縁に約5cmにわたる擦痕がある。膝蓋骨2点はCBMHKCA38よりやや大きい。

脛骨はCBMHKCA38より大きいか、ほぼ同サイズである。左脛骨(9T-331)は、遠位骨端線から自

然剥離している。

8点の踵骨もサイズはCBMHKCA38と同程度か、それより大きい。左踵骨（9T-4）は後縁下部に1本のカットマークがみとめられる。全体に黒く変色していて成獣の骨と比べて骨質も悪い。若齢個体の可能性がある。同定した中手骨9点のうち2点（いずれも11T-5）の遠位端に複数箇所のカットマークがみられた。いずれも長軸に直交する。中足骨でも長軸に直交するカットマークのあるものが1点みられた。

指骨（基節骨、中節骨、末節骨）は20点同定され、1点（9T-60）にカットマークがある。骨端線が閉じきっていないものや、自然剥離したものが3点みつけられた。

2 シカ（第1表）

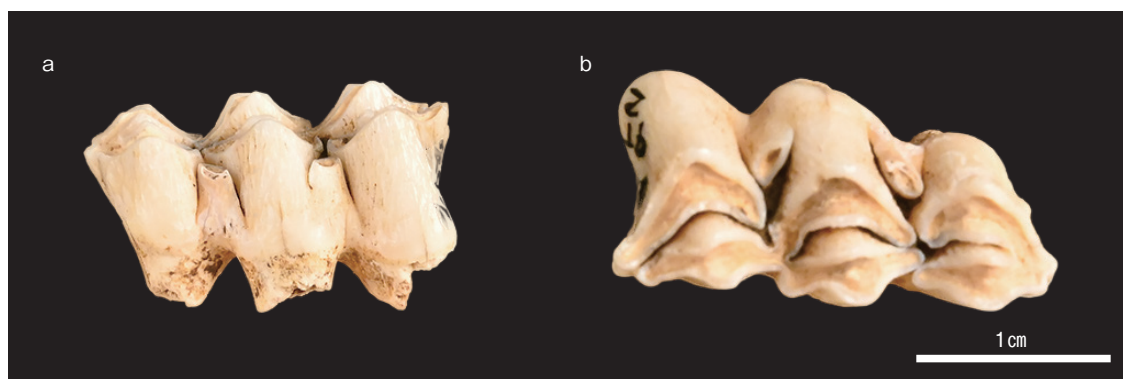
1) 頭骨および遊離歯

右下顎骨（9T-248）はM₃近心歯槽から先と下顎枝を付着部から欠く成獣のもので、下顎体下部も新しい欠損面で欠いている。残植するM₃の咬耗度wear indexは大泰司（1980）の4を示し、推定年齢は10.5～11歳相当である。

上顎遊離歯は4点（9T-4、9T-271）採集された。標本番号からの推定では乾式フルイで回収された可能性がある。左M¹もしくはM²（9T-4）と、歯種を特定できない上顎大白歯（9T-271）は歯根が未形成である。大泰司（1980）によれば、近畿および北海道産ニホンジカでは、M¹は生後1年前後、M²は生後1年3ヶ月までに萌出する。今回の上顎遊離歯4点のうち、2点が生後1年から1年3ヶ月前後の若獣と考えられる。

左下顎骨（11T-5）は、M₂（近遠心径:20.4、頬舌径:11.2）を中心に下顎骨体の近・遠位両端を欠損する。欠損面は新しい。

下顎遊離歯は8点（9T-2、9T-4、9T-271）で、左dp₄（9T-2）は近遠心径:21.2（第7図a、b）、右M₂（9T-2）は近遠心径:21.9である。ニホンジカのdp₄は生後3ヶ月で萌出するが、生後1年9ヶ月ごろまで永久歯と交代しない（大泰司1980）。



第7図 シカ下顎左第4乳臼歯（9T-2） a：側面 b：咬合面

2) 四肢骨および脊椎骨

左上腕骨近位骨幹部破片（11T-5）は体重約80kgのCBMHKCA12とほぼ同サイズだが、骨頭が骨端線から自然剥離している。右上腕骨近位端（9T-192）は上向突起を新しい破損面で失い、骨端線で自然剥離している。左上腕骨遠位端（9T-313）はCBMHKCA12より少し大きく、遠位端内側に4本のカットマークがある。尺骨もCBMHKCA12とほぼ同サイズである。橈骨10点もCBMHKCA12とほぼ同サイズかそれ

より大きい、骨端線から自然剥離したものが3点含まれる。同定した9点の手根骨はCBMHKCA12より大きい。脊椎骨と寛骨はCBMHKCA12と同サイズかそれ前後である。14点の大腿骨はCBMHKCA12より大きいサイズのものが多く同定された。2点の標本にカットマークがみとめられた（9T-253、11T-5）。9T-253標本のカットマークは滑車関節面にある1本の深いもの（L=6.5）で、肢骨の遠近位端に多くみられるものとは性質が異なる。9T-129の右近位骨幹破片とCBMHKCA12を単純比較した推定体重は100kgを超える。骨端線が剥離した若齢個体の大腿骨も2点同定された。1点同定した膝蓋骨（9T-4）はCBMHKCA12より大きい。22点同定した脛骨は、サイズバラツキがあり、2点の右脛骨（11T-5）は同一個体の可能性がある。4点（9T-76、9T-109、9T-271、9T-271）にそれぞれ複数のカットマークがある。同定した距骨は5点で、CBMHKCA12に比べて長軸長が相対的に長い標本が2点（9T-127、11T-5）みられる。8点の踵骨の大部分はCBMHKCA12よりサイズが大きい、CBMHKCA12とほぼ同サイズの9T-181は踵骨突起が自然剥離し、比較低若い個体に由来すると思われる。中心足根骨は6点同定できた。CBMHKCA12より大型サイズのものが多い。中手骨、中足骨、中手骨もしくは中足骨は40点同定できた。CBMHKCA12より大型サイズのものが多い。カットマークが7点（9T-4、9T-140、9T-172、9T-254、9T-271、9T-271、9T-271）にみられた。基節骨、中節骨、末節骨は27点同定された。中節骨と末節骨はCBMHKCA12より大きいものが多い。ただし、9T-271の2点の中節骨は若い個体に由来する。

3 そのほかの動物遺存体（第1表）

哺乳類はムササビ *Petaurista leucogenys*、ノウサギ *Lepus brachyurus*、タヌキ *Nyctereutes procyonoides* の3種、哺乳類以外では、カモ科 *Anatidae*、スズキ *Lateolabrax sp.*、クロダイ *Acanthopagrus sp.* の鳥類と魚類が同定できた。なお、発掘報告書（小宮1996）には、以上のほかに、テン cf. *Martes melampus*、イヌ科種不明 *Canidae cf. Vulpes*、マダイ *Pagrus major* を記したが、2000年ころまでに完成した第1表にはこれらの記録はない。また、今回の森宮分室での数回にわたる再調査でも、第1表に追加すべき資料は確認できなかった。

ムササビの左下顎骨は I_1 、 P_4 、 M_1 、 M_2 が残植し、 M_3 歯槽近心縁より遠心を欠損する。各歯種とも咬耗が進んでいる。 I_1 歯槽の近心縁から遠心にかけて下顎骨腹縁に大きな破損があり、 I_1 のエナメル質が露出している（第8図a、b、c）。



第8図 ムササビ左下顎骨側面（11T-5）
a：側面 b：舌側面 c：咬合面

4 考察

1 大形脊椎動物遺存体の構成

同定した大形遺存体の点数内訳は、イノシシ141点（全体の39%、以下同じ）、シカ206点（57%）、小形哺乳類7点（2%）、カモ科3点（1%）、そして魚類5点（1%）の合計9種362点である（第1表）。動物種別ではイノシシとシカが最も多く、両者の合計は全体の96%を占め、シカの骨がイノシシより約60点多い。隣接する早稲田大学のトレンチでもイノシシとシカの点数が動物遺存体の中では最も多く、シカがイノシシより多いので（西村・金子1960）、ほぼ同様の結果が得られたと思われる。

しかし、哺乳動物の1個体当たりの骨の数や、考古学者が同定しやすい骨の部分は動物種をつうじて一定ではない。したがって、同定の点数で種構成を表現すると、そのことによる偏りが生じる。そこで、骨の総重量（約5200g）を使った種構成で表すと、破損などの理由で動物種を特定できないものが約1800g（総重量の34%）、イノシシは約970g（同じく19%）、シカは約2430g（同じく47%）、タヌキなどの小形哺乳類、ガンカモ科、魚類の小計は約7g（0%）となった。動物種を特定できなかった遺存体のほとんどは、イノシシとシカの四肢骨や頭蓋骨、肋骨などの破片と考えられるので、それらを加えたイノシシとシカ遺存体の割合は発掘採集した大形脊椎動物遺存体全量の99.9%に達する。また、シカ遺存体の総重量はイノシシの約2.5倍となり、点数表示よりも両者の差は広がる。哺乳類の主要な骨のサイズや重量は、個体の成長とともに相対成長すると考えられるので、遺存体の種構成は重量で表示した方が、縄文人が狩りで得た肉や脂、毛皮などの量の実態をより正確に復元できると思われる。

縄文貝塚の獣骨に占めるイノシシとシカの骨の割合が圧倒的に高いのは鶴崎貝塚だけの特徴ではなく、全国の縄文貝塚の一般的な傾向で、縄文人の狩猟活動の主体はイノシシとシカだったと考えられている（金子1973など）。下総台地に堆積する花粉分析によると、10,000年前から8,000年前の台地上は、コナラ *Quercus serrata*、ミズナラ *Q. crispula var. crispula*、ナラガシワ *Q. aliena* などのナラ類を主体とする落葉広葉樹林が成立し、谷部にはエノキ・ムクノキ属 *Celtis-Aphananthe*、ハンノキ属 *Alnus* などの湿地林が存在したと考えられている。また、現在の房総ではみられないブナ属 *Fagus* の花粉が約3-10%混在するのも、この時代の特徴の一つである。草本類の出現率は低く、イネ科 *Poaceae*、ヨモギ属 *Artemisia* などがわずかにみられ（千葉県文化財センター1985、内山1998）、当時の下総台地は現在の東北地方の丘陵地のような植生だったと考えられている。

このような生態系には、現在の日本に分布する陸上哺乳類の大半が生息可能と思われるが、なぜ、縄文人はイノシシとシカ以外の動物をほとんど狩らなかったのだろうか？

筆者は発掘中のサンプリング・エラーの影響があると考えて、現役時代、貝塚の発掘を担当する同僚の職員に貝層のコラムサンプルを採取するよう依頼していた。コラムサンプルを同規試験フルイで水洗すると、コラムサンプルの各階層から発掘中には見つけられないノネズミ類、リス類、ノウサギなどの小さな骨や歯がイノシシやシカよりも高い頻度で分離される（小宮1998、小宮2015）。おそらく、千葉県以外の縄文貝塚でもコラムサンプルを採取し、水洗すれば、同様な結果が得られると思われる。

現在の低緯度地域の森林地帯で生活する狩猟採集民の狩りの主体は男性で、彼らは集落周辺で遭遇するほとんどすべての動物を狩猟対象にしている。しかし、狩猟は一日中獲物を求めてさまよっても手ぶらで帰ることが多く、彼らの食料に占める動物肉の割合はわずかである。集落全体の日常食を安定的に支える

主食は、女性たちが暇をみつけてはこまめに採集した種子堅果類、果実類、根茎類などの植物性食物である(市川1976、寺嶋1980、丹野1980、大崎1991、佐藤弘明1991)。

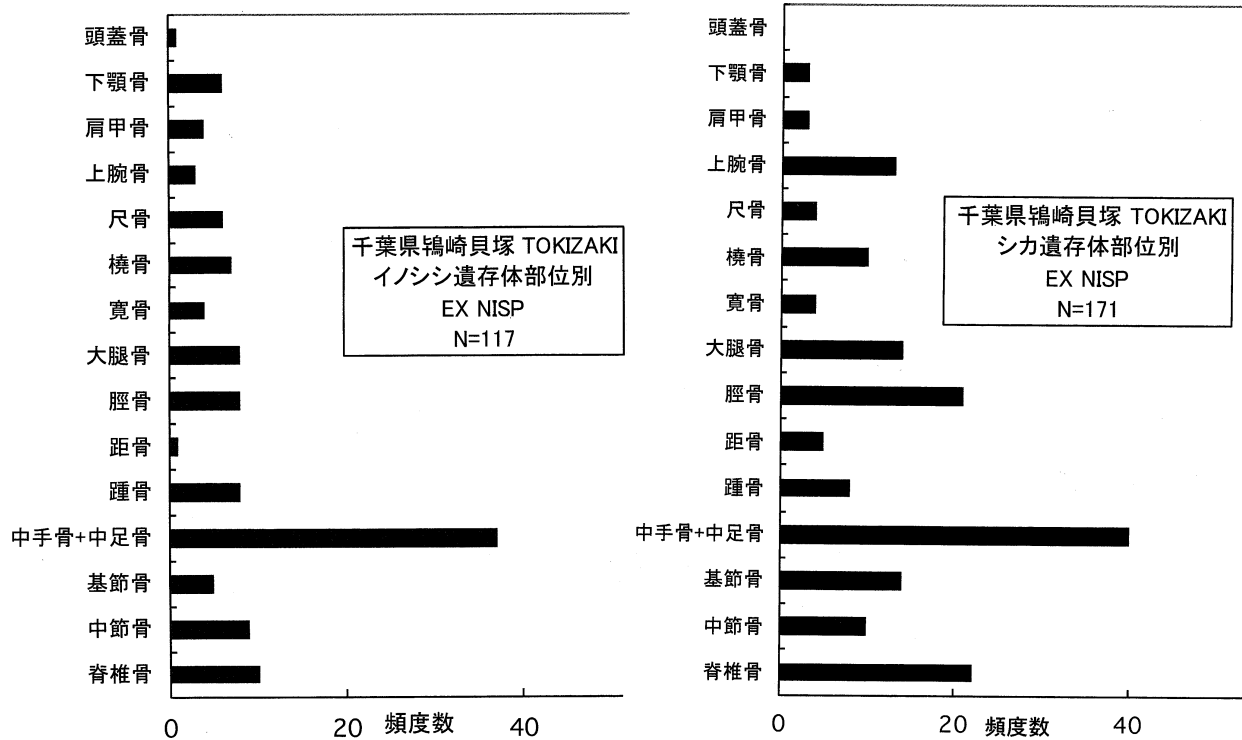
第9図は鶴崎貝塚のイノシシとシカ遺存体の同定結果(第1表)を部位別にまとめたもので、縦軸に部位名、横軸に頻度数を示した。各部位の骨は、頭蓋や脊椎などの中軸部分の骨を除くと、原則的に左右一対である。鶴崎縄文人が食用などに利用したあとのイノシシとシカの骨をすべて貝塚に廃棄し、なおかつ、それらをすべて発掘中に採集できれば、理論上の各部位の骨の採集頻度は等しくなる。なお、脊椎骨は、頸椎、胸椎、腰椎、仙椎をまとめて示し、頭蓋骨も前頭骨、頭頂骨、後頭骨などを分類していない。また、壊れた肋骨の部位の分類は困難なので同定していない。

第9図左に示したイノシシ遺存体の部位別内訳をみると、下顎骨と四肢の長骨(上腕骨、橈骨、大腿骨、脛骨)、肩甲骨、寛骨、踵骨、基節骨、中節骨の頻度はほぼ等しい。頻度が突出する「中手骨+中足骨」は、それぞれ手と足の甲の骨で、1個体当たりの骨の数は指の数に対応する。発掘標本では中手骨と中足骨の識別がむずかしく、図では両者をまとめて示した。偶蹄類のイノシシとシカは第1指がなく、前肢と後肢にそれぞれ4本の指をもつ。第2指と第5指は小さく、発達しているのは荷重のかかる第3指と第4指である。発掘現場でよく見つけられるのは、この第3指と第4指の中手骨と中足骨である。サイズの小さな第2指と第5指の中手骨と中足骨を発掘現場ですべて発見し、採集することはまず期待できない。したがって、発掘中に採集できる「中手骨+中足骨」は、四肢長骨の4倍前後と見込まれ、実際に発掘された「中手骨+中足骨」の数も単純比較では四肢長骨の約4倍になっている。

4本の指の骨は、われわれと同じく基節骨、中節骨、末節骨の3本の骨で構成される。いずれも四肢骨に比べてサイズが小さく、対応する位置関係にある前肢と後肢の指骨の形は互いに似ている。また、年齢を重ねるにつれて個体ごとの歩き癖が累積し、定形的な形が失われる。したがって、筆者は遺跡標本の前・後肢と左右を識別せずにまとめて示した。単純計算では1個体あたりの前・後肢の指骨の数は、「中手骨+中足骨」の3倍、四肢長骨の12倍になる。しかし、発掘採集された指骨は期待値を大きく下回っているため、実際の発掘現場では指骨はほとんど見落としていると考えられる。

一方、脊椎骨はイノシシとシカとも1個体に30個以上ある。小さい尾椎を除けば、発掘では四肢長骨よりも多くみつけられるはずだが、実際に採集された脊椎骨の数は少ない(第9図)。この傾向は、これまで筆者が調査する機会があった流山市三輪野山貝塚(後期:小宮2001、2004)、市原市実信貝塚(中期後半:小宮1999)でも同様である。脊椎骨は太い中枢神経や血管を通すブリッジ構造が発達するので壊れやすく、発掘中に発見できる脊椎骨が少なくなると思われる。しかし、市原市武士遺跡(後期前半:小宮1998)は例外的で、イノシシの脊椎骨は貝塚での平均的な採集数の4倍近い頻度で同定された(ただし、武士遺跡でもシカの脊椎骨は少ない)。

シカの前肢および後肢の第3指と第4指の中手骨と中足骨は、癒合して1本の直線状の長い骨になっている。第2指と第5指の中手骨、中足骨はない。貝塚出土の中手骨と中足骨は破損状況によっては区別が難しいので、第9図右ではイノシシと同様に「中手骨+中足骨」で示した。この方法だと、左右一対の骨の倍の数がカウントされる可能性がある。シカの「中手骨+中足骨」の頻度が大腿骨や脛骨の約2倍になるのは、そのような理由と思われる。指骨は第3指と第4指の基節骨、中節骨、末節骨で構成されるので、発掘で採集が期待される指骨の頻度は大腿骨や脛骨の約4倍である。なお、発掘採集したシカの指骨の頻度は、イノシシと同様に期待値を大幅に下回っている。



第9図 1995年の発掘で採集したイノシシ（左）とシカ（右）の部位別頻度

以上のように、イノシシでは左右一対になる骨の頻度はほぼ等しいことから、鴫崎縄文人が捕獲したイノシシは集落で解体され、調理されたと考えられる。シカ遺存体は、左右一対になる骨の中では上腕骨、橈骨、大腿骨、脛骨の頻度が肩甲骨、尺骨、寛骨より相対的に高い。後者の骨が貝塚以外の場所に捨てられる頻度が高く、貝塚に保存されるこの部分の骨の相対数が少なくなった可能性がある。

2 鴫崎縄文人のイノシシ猟

イノシシは日本の狩猟獣の中では一番美味といわれ、とくに冬場の2歳程度で体重60kgくらいの肥えたものの評価は高い。しかし、雄イノシシは敵をみると猛スピードで突進し、鋭い牙で相手に深い傷を負わせる。イノシシは急な方向転換ができないといわれるが、片側の後肢を支柱にして180度回転することができる(白井1992)。銃を持たない縄文人は、獰猛なイノシシをどのようにして仕とめていたのだろうか？

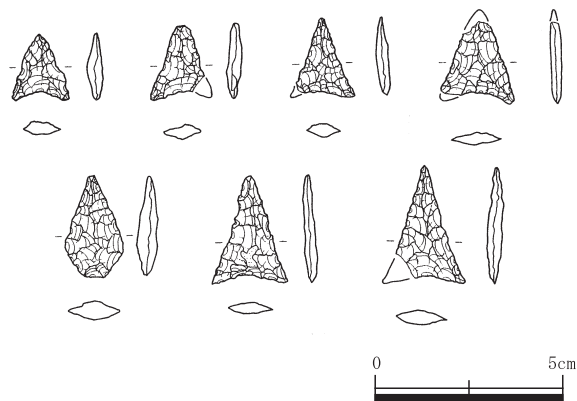
2-1) 縄文時代のイノシシ猟

現在、国内でおこなわれているイノシシ猟は、大きく分けるとワナ猟とイヌを使う猟が主流である(白井1992)。イノシシの生態に詳しい動物学者の林(1983)は、縄文人がイノシシ猟で主に用いたのはイヌとトラップだろうと想定している。イノシシは矢傷に強く、縄文人が弓矢を単独で使用しても、ねらいが心臓や大動脈に集中しない限り有効ではない。イノシシと殺陣ができるイヌは大形犬で、縄文犬のような小形犬では太刀打ちできない。現在の奄美では1年間に十数回のイノシシ猟がおこなわれるが、約半数のイヌがイノシシの牙で死亡するか、二度と猟に使えなくなる。縄文人は、イヌの被害を最小限に抑えるためにイヌと協同でイノシシと対峙し、縄文人が弓と槍でとどめを刺したのだろうと考えている(林1983)。妥当と思われる見解だが、考古学的な裏付けがなく、検証が必要である。

i) 槍と弓矢

鵜崎縄文人の主要な狩場は、遺跡近くの台地上のナラ林や谷部の湿地林の周辺だったと推定される。木立や灌木などで見通しが悪い森林の中で、重心が低く動きの早いイノシシに「突き槍」や「投げ槍」が使いにくいことは、彼らは十分承知していたと思われる、鵜崎貝塚からは槍先に使えそうな石器類は出土していない。

1995年の発掘では7点の石鏃（第10図）が採集された。石鏃の重量は不明だが、全長は1.5～3cm前後でいずれも薄質である。矢羽根、矢柄がつき、全体のバランスがとれていれば、飛距離も長く、命中率も高かっただろう。しかし、野生のイノシシの体表は密生する剛毛と泥で固められているので、このような質量の小さい石鏃を遠方から射撃してもイノシシには通用しない（中島・笠原2002）。このタイプの石鏃は、むしろ樹上を移動する鳥類やリス、ムササビ、サルなどの小動物を射る道具として主に使われた可能性が高い。鵜崎貝塚からはムササビの下顎骨やカモ科の鳥口骨、手根中手骨などが出土している。



第10図 鵜崎貝塚出土石鏃
（千葉県文化財センター編1996に加筆）

ii) ワナ・おとし穴

現代のワナ猟では、ワイヤー製の「くくりワナ」や「箱ワナ」、ロープなどでイノシシの動きを止め至近距離から銃を発砲する。縄文人がイノシシをワナで捕らえていれば、強い張力に耐えられる植物のツルを編み込み、「くくりワナ」に似た仕掛けをつくったと想像されるが、遺跡に証拠は残らない。また、国内のおとし穴猟は1925年以前に消滅しており、アフリカ南部でも1910-1950年代までに消滅したと考えられている（白井 1992、大崎2001）、現在の狩猟民のデータとの比較は困難である。

かつて今村（1973）は、横浜市霧ヶ丘遺跡の発掘現場で検出された深さ約1mの細長い土坑を「陥穴状土壙」と呼び、その立地や構造などから縄文時代の狩猟用の「おとし穴」と推定した。この土坑の用途については長く論議されたが、現在ではおとし穴猟の遺構という解釈が一般的で、旧石器時代の層からもよく似た形態の土坑が発見されている。縄文時代のおとし穴猟は早期末を中心に最盛期を迎え、東北地方中部以南ではその後、急速に数が減少したと考えられている（宮1981、今村1983、佐藤宏之1989、安藤1992、坂本・杉野1997、三島市教育委員会編1999）。しかし、「陥穴状土壙」の年代と分布域は、その時代のイノシシの生息域とは必ずしも一致していないので、イノシシの捕獲を目的に考案されたものではないと思われる。

ワナ猟に関する民族例をみると、捕獲しようとする動物のサイズや習性に合わせたものを「ケモノ道」に複数しかけるのが普通である。ワナは設置場所の選定に要する時間も含めると掛け終わるまでにかなりの時間を消耗し、設置したワナには定期的な見まわりが必要である。「待ち受け型」の狩りは、成果を得るまでに長い時間待たねばならない。頻繁に見まわれる集落近くの「ケモノ道」にはワナが集中するので、一つのワナに獲物が掛かる確率は低下し、集落から遠く離れたワナは見回りに時間がかかる。また、欲張って沢山のワナを掛けすぎると、見回りが大変で、それを怠ると、せっかく掛かった獲物が逃れようとして

体力を使い弱ったり死んだりして、肉質の低下や腐食を招くリスクがある（林1983、岩本1990、佐藤弘明1991）。

iii) 縄文最古のイヌとその年代

先述のように銃を携行する現代でも、イノシシ猟には訓練したイヌが欠かせない。鴫崎縄文人もイヌを使っただろうか？国内最古の犬骨は神奈川県夏島貝塚から出土し、その年代は放射性炭素年代で約9500年前とされている。これが正しければ、鴫崎縄文人はイヌを飼っていた可能性があるが、この年代には問題がある。

夏島貝塚は1950年と1955年に発掘され、犬骨は撚糸文系土器を出土する「第一貝層」、貝殻文沈線文系の田戸下層式を出土する「第一混土貝層」、そして田戸上層式を出土する「第二貝層」の3つの層から出土している（杉原・芹沢編1957）。しかし、夏島貝塚の犬骨を同定した直良（1973）は、犬骨の出土層は最下層の貝層の上位にある田戸下層式土器を埋存する土層で、撚糸文土器を使用していた時期には、まだ家犬を飼育していなかったのではないかと述べている。直良（1973）がいう最下層の貝層というのは、発掘報告書の「第一貝層」に相当し、犬骨が出土した土層というのは、その上位にある田戸下層式を伴う「第一混土貝層」に相当すると思われる。「第一貝層」から出土したカキ殻は、Crane & Griffin（1960）によって測定された放射性炭素の年代が $9450 \pm 400 \text{BP}$ と報告されたのは周知のとおりで、これが夏島貝塚犬骨の年代にあてられたと考えられる。したがって、もし、犬骨が「第一貝層」から出土していないとすれば、この測定値を犬骨の年代に用いるのは誤りとなる（小宮2021）。

貝塚から掘り上げた直後の動物骨は、地中の水分を多く含んで柔らかい。すぐビニール袋などに収納して密封すると、カビの発生や形壊れ、記録紙の腐食などが起こる。筆者が学生だった1960年代の貝塚発掘では、掘り出した骨はすぐに袋詰めせずに発掘区近くに広げた新聞紙の上に出土層と地点を記した記録紙と並べて、しばらく自然乾燥させた。イヌやタヌキなどの小形動物の骨や魚骨などは軽量なので、風が吹くと記録紙ごと飛ばされることがしばしばあって、出土層や地点の誤認が起りやすい。これらを未然に防ぐには、骨と記録紙の管理に専従する班を予め編成して発掘に臨む必要がある。国内の貝塚発掘でこのような班を編成し、あわせて乾式フルイとコラムサンプルで発掘中のサンプリング・エラー対策を試みたのは、1969年の慶応大学の茨城県上高津貝塚の第3次発掘が最初と思われる。夏島貝塚の発掘報告書には、そのような班編成に関する記述はないので、出土層の誤認はごく普通に発生していた可能性が考えられる。国内最古とされる犬骨の重要性を鑑みると、それが撚糸文期もしくは貝殻文沈線文期のいずれかの層、もしくはその双方から出土したという観点に立ち、採集したすべての出土犬骨の ^{14}C 年代を測定し直すのが妥当と思われる。

筆者が知るかぎりでの撚糸文期の年代測定値は、長野県栃原岩陰遺跡出土の土器付着炭化物を用いた較正炭素年代がある。それによると、早期前葉期に相当する表裏縄文土器の年代は11000~10500calBPの間に集中し、外面だけに縄文のある土器と撚糸文土器もほぼ同じ年代を示す（米田ほか2020）。神奈川県江ノ島遺跡の稲荷台式土器付着炭化物の較正年代もこの範囲にある（小林2007）。また、既述の鴫崎貝塚コラムサンプルのハマグリ殻の較正年代は10264-10036calBPである。

一方、田戸下層式併行の早期中葉期の年代測定値は、新潟県入広瀬村（現魚沼市）黒姫洞窟出土の沈線文土器片炭化付着物の $9050 \pm 50^{14}\text{CBP}$ 、較正年代で8335-8195 calBC（小林2007、2017）、岡山県黄島貝塚出土のハイガイ殻の測定値 $8400 \pm 350^{14}\text{C BP}$ （Crane & Griffin1958）、福島県馬場平B遺跡および前原A遺

跡の田戸下層式土器片の付着炭化物測定値の 2σ 暦年代7954–7594calBC（三浦2015、福島県文化振興財団・加速器分析研究所2015）があり、また、長野県栃原岩陰遺跡出土の押型文土器付着炭化物の較正炭素年代は10000–8700calBP（米田ほか2020）が示されている。

以上のように国内最古の犬骨の年代が確定していない現状では、鴫崎縄文人がイヌを飼っていたかどうかを判断できない。しかし、武士遺跡など犬骨を多く出土し、イヌを飼っていた証拠のある中後期遺跡のイノシシとシカ遺存体には、イヌによると思われる咬み痕が高い頻度でみとめられるが（小宮1998）、鴫崎貝塚出土のイノシシとシカにはこのような咬み痕が確認できない（第1表）。このような事実を考慮すると、鴫崎縄文人がイヌを使ってイノシシ狩をしていた可能性は低く、このことがこの貝塚に残されたイノシシの骨の量がシカの半分に満たない一因なのかもしれない。

2-2) 鴫崎貝塚出土イノシシの死亡月

縄文遺跡出土のイノシシの年齢構成と死亡月は、縄文人のイノシシ狩の猟期や狩猟法を探る重要な手がかりの一つである。既述のように、林ほか（1977）のイノシシ下顎歯の萌出状況による齢査定は相対的な方法だが、年輪による絶対年齢との整合性があるので、本稿では主にこの方法にもとづいて年齢推定をおこなった。

第2表に、鴫崎貝塚のイノシシ下顎骨と遊離歯の合計23例の推定年齢と死亡月をまとめた。死亡月が推定できたのは10例で、推定死亡月は6月から11–2月の間に分散している。一方、年齢が推定できたのは13例で、その内訳は、生後7–9週1例、生後3ヶ月未満1例、生後5ヶ月？1例、生後7–8ヶ月以前が4例、1.5歳前後1例、生後19–20ヶ月以前2例、生後43–44ヶ月？1例、そして生後55ヶ月以上が2例である。このように、鴫崎貝塚出土のイノシシの歯牙は、その年生まれの当歳イノシシのものが7例（全体の約54%）と多いのが特徴で、1歳以上の6例（約46%）をわずかに上回る。これらがすべて狩りによる獲物だとすれば、鴫崎縄文人のイノシシ狩は毎年6月から翌年2月ごろまで長期間つづいていたと考えられる（第11図）。

これを武士遺跡（縄文後期前半）のイノシシと比較すると、両者のイノシシ狩の猟期と狩猟対象には大きな違いがある。すなわち、武士遺跡のイノシシ45例の推定年齢は、生後3–6ヶ月齢1例と7–8ヶ月齢3例をのぞく41例すべてが1.5歳以上で、当歳イノシシの占める割合は約9%と低い。生後3–6ヶ月齢のイノシシはコラムサンプルからの分離資料で、推定死亡月は7–9月である。これ以外の44例は推定死亡月が11月から2月の間に集中することから、武士縄文人のイノシシ狩は、毎年冬におこなっていたと推定した（小宮1998、小宮ほか2003）。

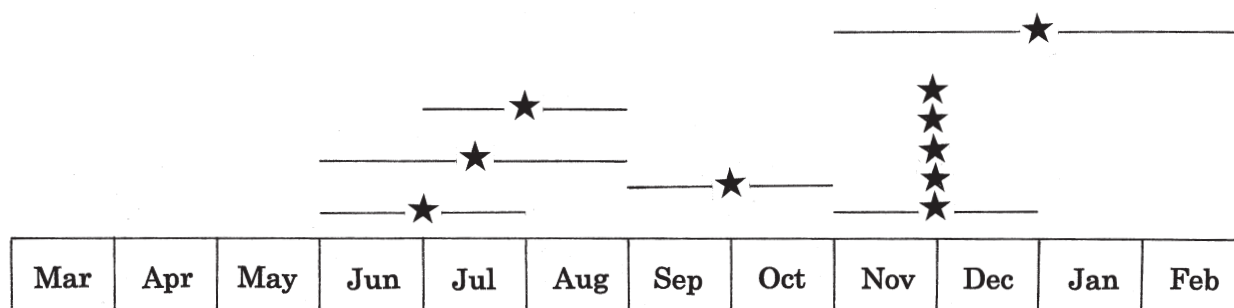
しかし、ここで注意を要するのは両遺跡における発掘法の違いで、武士遺跡の発掘では乾式フルイを使用していない（加納1998）。武士遺跡のコラムサンプルからは当歳イノシシ遺存体が採集されているので、乾式フルイを使っていれば、当歳イノシシの遺存体をもっと多く採集できた可能性がある。

2-3) 鴫崎縄文人のイノシシ狩り

ニホンイノシシは毎年5月ごろに出産のピークを迎える。1回の出産仔数は3–8仔で、仔は生まれたときから目が開き乳切歯と乳犬歯が生えている。生後1ヶ月になると、母イノシシはねぐらから仔を連れ出して外歩きをする。このころの仔は母親にまわりついて2時間おきくらいに母乳を飲む（白井1992）。敵が接近すると母親は敵と対峙し、その間に仔は散り散りになって逃げる。生後2ヶ月頃の仔は母イノシシから離れて行動するようになり、ヤマモを掘った穴などに落ちる事故が多発する。突然視界から姿を

第2表 鵜崎貝塚採集のイノシシ下顎骨および遊離歯の萌出状態から推定した年齢と死亡月

	標本番号	部位	推定死亡年齢	推定死亡月
1	9T-271	左上顎骨	生後7-9週	6~8月
2	9T-271	左下顎骨	1.5歳前後	11-2月
3	9T-271	左下顎骨	不明	不明
4	9T-271	左下顎骨	不明	不明
5	9T-271	右下顎骨	不明	不明
6	9T-271	右下顎骨	不明	不明
7	9T-302	右下顎骨	不明	不明
8	9T-4	左上顎遊離歯 ¹	不明	不明
9	9T-271	左上顎遊離歯 ¹	不明	不明
10	9T-271	左上顎遊離歯 ³	生後19~20ヶ月以前	12月以前
11	9T-271	右上顎遊離歯 ³	生後19~20ヶ月以前	12月以前
12	9T-271	右上顎遊離歯dp ⁴	生後3ヶ月未満	6~7月ころ
13	9T-4	右上顎遊離歯M ¹	生後55ヶ月以上か?	不明
14	9T-271	左上顎遊離歯M ¹	7-8月齢より若い	9~10月ころ
15	9T-271	上顎遊離歯C	不明	不明
16	9T-271	左下顎遊離歯I ₁	生後7~8ヶ月以前	12月以前
17	9T-2	左下顎遊離歯I ₂	生後7~8ヶ月以前	12月以前
18	9T-271	左下顎遊離歯I ₂	生後7~8ヶ月以前	12月以前
19	9T-271	左下顎遊離歯I ₃	不明	不明
20	9T-271	右下顎遊離歯I ₃	不明	不明
21	9T-271	左下顎遊離歯M ₃	生後43~44ヶ月か?	不明
22	9T-271	左下顎遊離歯M ₃	生後5ヶ月?	7~8月ころか?
23	9T-271	左下顎遊離歯M ₃	生後55ヶ月以上	不明



第11図 歯牙萌出状態にもとづく鵜崎貝塚イノシシの推定死亡月分布
★1点が同定したイノシシの歯牙1点を示し、横線は誤差の範囲を示す

消した仔に母イノシシはほとんど反応しない。数の概念がないのだという。生後3ヶ月を過ぎると、仔だけで暮らす時間が長くなり、走力も自転車並みのスピードになる。そして、この時期を過ぎるころには、生まれた仔の数はほぼ半数に減じている（白井1992）。

鵜崎縄文人は当歳イノシシをどのようにして捕えたのだろうか？母仔の群れにこっそり近づいても母親に見つかれば、母親と対峙している間に、仔は散り散りに藪の中に逃げてしまい全部を獲り逃がすリスクがある。大勢で手分けして捕まえる方法や、母親を仕とめてから捕まえる方法も考えられるが、初夏から秋にかけての鵜崎縄文人の主力は干潟や海辺の漁撈に出ていて、人手を割けられなかったと思われる。また、この時期に死亡した母イノシシの遺存体も確認できていない（第1表、第2表）。鵜崎縄文人は母イノシシとの対峙を避け、仔が活発に動き回って勝手に穴に落ちたり、ワナに掛かったりするのを待って効率よく捕獲したと考えるのが妥当と思われる。民族例でも注意力が散漫な仔イノシシはよくワナに掛かるという（野林2000）。

乾式フルイの目的は、発掘現場から上がる排土中の見落としを回収することにある。コラムサンプルより圧倒的に広い範囲の堆積物を「ふるう」ことができるが、排土には水分が多く含まれ粘性も高いので、すぐ団子状になってフルイ面を被覆し目詰まりを起こす。こうなるとフルイはほとんど機能しない。今回同定した当歳イノシシ遺存体がすべて乾式フルイでの回収だとすると、回収率はそれほど高くはないと見込んで実際の貝層中には、第2表に示すより相当多くの当歳イノシシ遺存体が残存していたと考えるべきであろう。

既述のように、縄文のイノシシ猟にはイヌが使われたというのが定説だが、イヌが日本に渡来する以前のイノシシ猟の実態はよくわかっていない。今回同定した幼猪の歯牙は、そのことを考えるヒントになる。「待ち受け型」の狩りは元手を必要としないが、いつ、どこで、どのような種類の獲物が掛かるかわからないのが欠点である。訓練したイヌの群れと協同で獲物を追う「攻撃型」の狩りは、イノシシとの格闘で訓練した優秀なイヌを失う可能性があるが、人の負傷を避け、必要とするとき、必要な種類の獲物を必要な数だけ狩ることができる。その長所がわかると、イヌが掛かって死傷する危険のあるワナやおとし穴猟は衰退していったと考えられる（小宮2021）。ワナやおとし穴猟の衰退は、効率のいい幼猪狩りをも消滅させたのだろうか？いずれにしても、従来の貝塚発掘で幼猪の歯牙が採集されない原因が、サンプリング法の問題にあるのかどうかを検証することが、今後、取り組むべき研究課題かと思われる。

2-4) イノシシ飼育の可能性

イノシシは多産で、人と同じものを食べるので飼育しやすい。イノシシの腸管の長さは体長比で人の2倍もあり、人が利用できなかった食物でも消化吸収できることも家畜化しやすい特徴の一つとされている（野澤・西田1981）。ブタの家畜化は西アジアと中国で約9000年前に始まったと考えられており、前5000年紀の華北の集落からは「夜間の家畜囲い」と推定される遺構が検出されている（Clutton-Brock1999、西安半坡博物館ほか編1988、袁2015）。

日本の落葉広葉樹林や照葉樹林では、夏から初秋の間と冬の間、食糧に利用できる植物の数が相対的に減少する（赤澤1988）。鵜崎貝塚の幼猪狩りは、採集活動が手薄になるこの時期の女性や子供がおこなったかもしれない。幼猪狩りで一度に多くの幼猪を生け捕ったとき、その一部を次の食糧にあてる目的で一時的に生かしていれば、鵜崎縄文人にもイノシシを飼育する動機はあったと思われる。しかし、鵜崎貝塚からはその可能性を示す遺構は発見されていない。また、イノシシ遺存体からもその具体的証拠はみつかっ

ていない。

3 鴫崎縄文人とシカ

シカは発情繁殖期のオスジカと仔連れの母ジカを除くと、イノシシのような攻撃性はない。メスは毎年5月から6月中旬頃に、疎林の草の間などに1仔を生む。仔はすでに開眼しており、生後4～5時間で歩きだす。母ジカは脚力の弱い仔を連れて歩くことはなく、生後3～4日は木の根元などに潜ませて単独で行動し、授乳にくる。哺乳日数は30日前後である。母と仔は一緒に生活し、仔が外敵に襲われると母ジカは猛然と敵に向かう。仔は1年半ほどで成熟し、娘ジカは2～3歳の夏には出産して、分かれた母親の近くで新たな母仔群をつくる。シカは短距離ランナーで、長距離を走りつづけることはできない。高速で走っても、じきにトロット（速歩）になる。10分も疾走すると蹄の股が割れて出血し、熟練の猟師は血のついた足跡をみてシカのサイズや性別などを知って追跡する。また、シカが採食や休憩などに利用する道や時間は決まっているので、猟師は風下に潜んで待ち撃ちする（白井1979、1990）。

宮城県田柄貝塚（後期）、南境貝塚（後期）、愛知県伊川津貝塚（晩期）、青森県ニツ森貝塚（前-中期）、静岡県蜷塚貝塚（後期）などで、シカの肩甲骨や寛骨に前方上位方向から射込まれた石鏃が発見される（金子1984、熊谷2001、高部ほか2019）。シカの採食場や水場近くの高所で待ち伏せた縄文人が射かけたと考えられている。鴫崎貝塚からは、狩猟具の嵌入痕のあるシカの骨は確認されていない。

この貝塚で興味をひくシカ遺存体の特徴の一つは、仔ジカの遺存体をほとんど同定できなかった点で、イノシシとは大きな違いがある。筆者が確認したシカの乳歯は遊離した dp_4 (9T-2) 1点で、歯根が未形成の永久歯は M^1 、 M^2 および歯種を特定できない遊離上顎大白歯1本の合計3本にとどまる（第1表）。ニホンジカは乳歯が長い期間残存しており、1年9ヶ月でも dp_4 と M^1 、 M^2 が同一個体でみられる（大泰司1980）。上記の dp_4 (9T-2) は親離れ直後のシカのものかもしれない。

鴫崎貝塚の仔イノシシが小さな落とし穴やワナで捕獲されたとすれば、仔ジカはなぜ掛からなかったのだろうか？シカは1産1仔なので、母親の目が十分いきわたるのだろうか？まだ解明できない謎が沢山ある。

この貝塚のシカ遺存体の第二の特徴は、シカ角を同定できない点である（第1表）。縄文時代にはシカ角から釣針、尖頭器などの道具類がつくられた。1cm目の乾式フルイにも、シカ角や加工する途中に出る削りカス、未成品などが回収された様子はなく、発掘中にこれらをすべてサンプリング・エラーした可能性は低い。早稲田大学の発掘でも、シカ角は加工された尖頭器1点にとどまっているが、このことについて西村・金子（1960）の記述はない。

現代の猟師は、仕とめたイノシシやシカはすぐに頸動脈を切って血を抜き、清潔な沢の水に浸すか日陰の木に吊るすかして、下山までに体温を下げて肉の劣化を防ぐ。また、草食のシカは内臓が大きいので不要な内臓を取り除いてから運ぶ（白井1979）。鴫崎縄文人も現代の猟師と同じような処置を施していたとすれば、重くかさばるオスジカの角を狩場で切り離したかもしれない。しかし、縄文時代のシカ角の一般的な切断法は「すり切り法」が主流で、角の切り落としには時間を要したと思われる。仕とめた獲物を狩場に置いて長時間とどまるのは得策ではない。上記のようにシカ角は骨角器の素材としても重要なので、鴫崎縄文人は仕留めたシカの角を外すことなく集落に持ち帰ったと考えるのが素直な解釈と思われる。集落のシカ角加工場が貝層から離れた場所にあつて、削りカスや未成品などを食べものゴミとは違う場所に廃棄していれば、貝層に保存される確率は低くなるだろう。

もう一つの解釈は、鶴崎縄文人のシカ猟期がシカの落角期に相当する春から夏だった可能性である。オスジカの角は毎年春に落ちて生え変わる。夏の間、角は皮膜をかぶった袋角で触れても柔らかいが、秋には角化して皮膜がとれ固い角があらわれる。発情期（9-11月ころ）がおわると、角は翌年の春までには根元から抜け落ちる。シカの肉は赤身で脂肪が少なく淡白で、味は夏がよいので昔のシカ猟は夏におこなわれたが、いまでは猟期の関係で味わえないという（増井1976、白井1979）。オスジカの角は、角座と呼ばれる骨性突起を介して前頭骨に接続している。角のある時期のオスジカの前頭骨は角の基部が角座に固着しているが、落角したオスジカの前頭骨の骨性突起の上面は丸イスの座面ようになるので、動物考古学ではシカの猟期を推定する手がかりにしばしば使われる。鶴崎貝塚の動物遺存体の同定をおこなった1996-97年当時の筆者は、これらのデータを取る時間がなかったが、今後、精査すればこのことについての検証は可能と思われる。

文献

- 赤澤威 1988 「縄文人の生業－その生態的類型と季節的展開」、佐々木高明・松山利夫編、『畑作文化の誕生－縄文農耕論へのアプローチ』：239-267、日本放送出版協会
- 安藤広道 1992 多摩丘陵地域における「陥穴状土壙」の時期。民俗考古、1：69-84、慶應義塾大学文学部民族学考古学研究室
- 千葉県文化財センター 1985 「植生の変遷」、千葉県文化財センター研究紀要、9：40-74
- 千葉県文化財センター編 1996 『佐原市鶴崎貝塚発掘調査報告書』、42p 図版11pls、千葉県教育委員会、千葉。
- Clutton-Brock, J. 1999. "A Natural History of Domesticated Mammals Second edition", Natural History Museum, Cambridge University Press.
- Crane, H. R. and Griffin, J. B. 1958. University of Michigan radiocarbon dates III. Science, 128：1117-1123.
- Crane, H. R., and Griffin, J. B. 1960 University of Michigan radiocarbon dates V. Radiocarbon, 2：31-48.
- Driesch, A. von den, 1976. "A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites", Peabody Museum Bulletin, 1, 137p., Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Publications Department Peabody Museum, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.
- 林良博・西田隆雄・望月公子 1977 日本産イノシシの歯牙による年齢と性の判定。日本獣医学雑誌、39：165-174
- 林良博 1983 「イノシシ」、加藤晋平・小林達雄・藤本強編『縄文文化の研究 2 生業』：136-147、雄山閣出版、東京
- 福島県文化振興財団・加速器分析研究所 2015 まほろん収蔵資料のAMS年代測定結果報告（平成26・27年度分）。福島県文化財センター白河館研究紀要、2015：21-42
- 市川光雄 1976 バンプティ・ピグミーの狩猟生活。自然、1976-4：26-35、中央公論社
- 今村啓爾 1973 霧ヶ丘遺跡の土壙群に関する考察。霧ヶ丘遺跡調査団『霧ヶ丘』：131-159、武蔵野美術大学考古学研究会
- 今村啓爾 1983 「陥穴（おとし穴）」、加藤晋平・小林達雄・藤本強編『縄文文化の研究 2、生業』：148-160、雄山閣出版
- 岩本俊孝 1990 「バイ族による森林性有蹄類のわな猟」、河合雅雄編『人類以前の社会学 アフリカに霊長類を探る』：51-70、教育社
- 金子浩昌 1973 「狩猟の展開」、江坂輝彌編『古代史発掘 2、縄文土器と貝塚』：128-134、講談社
- 金子浩昌 1984 『考古学シリーズ10 貝塚の獣骨の知識－人と動物のかかわり』、173p、東京美術
- 加納実 1998 「調査の方法」、千葉県文化財センター編『千葉県文化財センター調査報告第322集 市原市武士遺跡：福増浄水場埋蔵文化財調査報告書2、第1分冊・第2分冊・第3分冊』：4-15、千葉県水道局(千葉)・千葉県教育委員会
- 小林謙一 2007 縄文時代前半期の実年代。国立歴史民俗博物館研究報告、137：89-133
- 小林謙一 2017 『縄文時代の実年代講座』、同成社
- 小宮孟 1996 「鶴崎貝塚9トレンチ採集の動物遺存体」、千葉県文化財センター編『佐原市鶴崎貝塚発掘調査報告書』：26-28、千葉県教育委員会

- 小宮孟 1998 「武士遺跡出土脊椎動物遺存体」、千葉県文化財センター編『市原市武士遺跡：福増浄水場埋蔵文化財調査報告書 2、第2分冊』：1639-1746、千葉県水道局(千葉)・千葉県教育委員会、千葉
- 小宮孟 1999 「実信貝塚出土の哺乳動物遺存体」、千葉県文化財センター編『市原市市原条理制遺跡—東関東自動車道(千葉富津線)、市原市道80号線埋蔵文化財調査報告書—』：497-527、日本道路公団・市原市・千葉県文化財センター
- 小宮孟 2001 「三輪野山貝塚の脊椎動物遺存体」、千葉県文化財センター編『主要地方道松戸野田線住宅地関連埋蔵文化財調査報告書—流山市三輪野山貝塚・宮前・道六神・八幡前』：369-395、千葉県土木部・千葉県文化財センター
- 小宮孟 2004 「三輪野山貝塚出土の脊椎動物遺存体」、千葉県文化財センター編『主要地方道松戸野田線住宅地関連埋蔵文化財調査報告書(2)—流山市三輪野山貝塚・三輪野山宮前遺跡・三輪野山八幡前遺跡—』：136-140、pl. 1-3、千葉県土木部・千葉県文化財センター
- 小宮孟 2021 「イヌと縄文人—狩猟の相棒、神へのイケニエ」(歴史文化ライブラリー537)、吉川弘文館
- 小宮孟・小林理恵・安部みき子 2003 千葉県武士遺跡出土イノシシの齡構成にもとづく屠殺季節と家畜イノシシの検討。Anthropological Science (Japanese Series)、111(2)：131-142
- 熊谷賢 2001 狩猟具の貫入した動物遺存体。考古学ジャーナル、468：9-12
- Matschke, G. H. 1967 Aging European wild hogs by dentition. Journal of Wildlife Management、31(1)：109-113
- 三島市教育委員会編 1999 『初音ヶ原A遺跡第2地点・初音ヶ原B遺跡第3地点』、三島市教育委員会
- 三浦慎悟 1986 「ニホンジカ」、D. W. マクドナルド編、今泉古典監修、『動物大百科 第4巻 大型草食獣』、90-93、平凡社
- 三浦慎悟 1991 「日本産偶蹄類の生活史戦略とその保護管理—標本個体群の検討から」、朝日稔・川道武男編『現代の哺乳類学』：244-273、朝倉書店
- 三浦武司 2015 縄文時代早期から羽状縄文土器成立期の¹⁴C年代測定—福島県文化財センター白河館収蔵資料から—。福島県文化財センター白河館研究紀要、2015：43-56
- 宮重行 1981 「陥穴状土壇」、千葉県文化財センター、『木の根—成田市木の根No.5、No.6遺跡発掘調査報告書—』：84-113、207-210、新東京国際空港公団・千葉県文化財センター
- 増井光子 1976 『日本の動物—哺乳類』、小学館
- 中島尚正・笠原智治 2002 「復元弓の工学実験」、石井紫郎・宇野隆夫・赤澤威編『日文化叢書27 武器の進化の学術的研究—弓矢編—』：153-192、国際日本文化研究センター、京都
- 中村俊夫・安井健一 1999 「貝殻を用いた¹⁴C年代測定」、千葉県文化財センター研究紀要、19：23-39、千葉県文化財センター
- 直良信夫 1973 「日本および日本周辺地域の古代家犬骨」、『古代遺跡発掘の家畜遺体』：125-246、日本中央競馬会弘済会、東京
- 西川博孝 2000 「鵜崎貝塚」、千葉県史料研究財団編『県史シリーズ9 千葉県の歴史 資料編 考古1(旧石器・縄文時代)』：346-349、千葉県
- 西村正衛・金子浩昌 1960 千葉県香取郡鵜崎貝塚。古代、35：1-26、pl.1-3
- 野林厚志 2000 民族考古学的アプローチにもとづくパイワンの罫研究—動物遺存体の解釈に関する一試論—。国立民族学博物館研究報告、25(2)：151-176
- 野澤謙・西田隆雄 1981 『出光科学叢書18 家畜と人間』、出光書店
- 大崎雅一 1991 カラハリ狩猟採集民サンの定住化とその影響。田中二郎・掛谷誠編、『ヒトの自然誌』：567-606、平凡社
- 大崎雅一 2001 セントラル・カラハリ年代記。田中二郎編、『カラハリ狩猟採集民—過去と現在』：71-114、京都大学学術出版会
- 大泰司紀之 1980 遺跡出土ニホンジカ下顎骨による性別・年齢・死亡季節査定法。考古学と自然科学、13：51-73
- 坂本真弓・杉野森淳子 1997 青森近県における陥し穴集。青森県埋蔵文化財センター研究紀要、2：70-80
- 佐藤弘明 1991 「定住した狩猟採集民バカ・ピグミー」、田中二郎・掛谷誠編『ヒトの自然誌』：543-566、平凡社
- 佐藤宏之 1989 「陥し穴と縄文時代の狩猟社会」、渡辺仁教授古稀記念論文集刊行会編『考古学と民族誌：渡辺仁教授古稀記念論文集』：38-59、六興出版
- 白井邦彦 1979 シカとシカ猟。Shooter's Japan '79-80：176-187、全日本狩猟倶楽部

- 白井邦彦 1990 ニホンジカの生理生態. Shooter's Japan '90-91 : 254-283、全日本狩猟倶楽部
- 白井邦彦 1992 イノシシとその狩猟. Shooter's Japan '92-93 : 276-299、全日本狩猟倶楽部
- 杉原荘介・芹沢長介 1957 『明治大学文学部研究報告 考古学第2冊 神奈川県夏島における縄文文化初頭の貝塚』、131p、22pls、明治大学文学研究所
- 高部由夏ほか 2019 史跡二ツ森貝塚から出土した狩猟具刺突痕のあるシカ上腕骨について. 青森県埋蔵文化財調査センター研究紀要、24 : 1-4
- 高柳圭一 1996 「調査内容」、千葉県文化財センター編『佐原市鵜崎貝塚発掘調査報告書』 : 5-25、千葉県教育委員会
- 丹野正 1980 狩猟民を支える採集と物質文化 ムブティ・ピグミーを中心に. アニマ、87 : 30-35
- 寺嶋秀明 1980 ヒトを、ヒトたらしめたもの 狩猟にみる人間と動物. アニマ、87 : 17-24、平凡社
- 内山隆 1998 「関東地方の植生史」、安田喜憲・三好教夫編『図説日本列島植生史』 : 73-91、朝倉書店
- 米田稔ほか 2020 栃原岩陰遺跡の土器付着炭化物の窒素同位体比からみた完新世初頭の土器の機能. 北相木村考古博物館研究紀要、1 : 7-21
- 袁靖(Yuan, Jin) 2015 『中国動物考古学』、文物出版社、北京
- 西安半坡博物館・陝西省考古研究所・臨潼県博物館 1988 『姜寨-新石器時代遺址発掘報告 上下』、文物出版社、北京