



Title	入江貝塚C地点貝塚出土鳥類遺体の再検討
Author(s)	江田, 真毅; 國木田, 大; 米田, 穰
Citation	北海道大学考古学研究室研究紀要, 5, 40-50
Issue Date	2026-01-08
DOI	https://doi.org/10.14943/2115.98745
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/98745
Type	departmental bulletin paper
File Information	05 Eda et al.pdf



入江貝塚C地点貝塚出土鳥類遺体の再検討

江田真毅^a, 國木田 大^b, 米田 穰^c

a 北海道大学総合博物館／北海道大学大学院文学院 edamsk@museum.hokudai.ac.jp

b 北海道大学大学院文学研究院

c 東京大学総合研究博物館

要旨 入江貝塚（北海道虻田郡洞爺湖町）は内浦湾を望む段丘上に立地する国指定史跡である。縄文前期末～後期前半を中心に縄文早期から近世にいたるまで各時期の遺構や遺物が認められている。3つの大規模貝塚が確認されており、このうちC地点貝塚は遺跡東側の台地斜面に作られた最も規模が大きい貝塚である。しかし、この貝塚の中央部分は未調査のまま削平され、その土壌は道路の基礎とされてしまっていた。この土壌からの遺物回収調査では大量の動物遺体が確認されたものの、概要が報告されるに留まってきた。そこで本稿では、この調査で回収された鳥類遺体について詳細を報告するとともに、出土したニワトリの骨を対象に放射性炭素年代測定と炭素・窒素安定同位体分析を実施することを通じて入江貝塚における鳥類利用について検討した。入江貝塚C地点貝塚出土の資料では12目14科の鳥類が確認され、「入江貝塚人」は海洋、沿岸域～河口域、陸域と多様な環境に生息する鳥類を四季を通じて利用していたと考えられた。一方、出土したニワトリの骨は現代のもので、C地点貝塚が削平された1965年ごろに土壌中に混入した可能性が高いと考えられた。

キーワード：入江貝塚, 動物考古学, 放射性炭素年代測定, ニワトリ

Key words: Irie Shellmound, Zooarchaeology, Radiocarbon Dating, Domestic chicken

はじめに

入江貝塚（北海道虻田郡洞爺湖町入江 190 番地ほか）は内浦湾を望む標高 10～20メートルの段丘上に立地する国指定史跡である。近隣の高砂貝塚（洞爺湖町高砂町 62 番地ほか）とともに、「入江貝塚・高砂貝塚」として世界遺産「北海道・北東北の縄文遺跡群」の構成資産の一角をなし、定住成熟期前半（約 3,800 年前）における共同の祭祀場や墓地を支えた周辺の集落の典型であり、沿岸地域における生業と精神生活の在り方も示す重要な遺跡と評価されている（北海道考古学会 2022）。入江貝塚では、縄文前期末～後期前半を中心に縄文早期から続縄文期、擦文文化期、近世にいたるまで各時期の遺構や遺物が認められている（虻田町教育委員会 1986）。大規模貝塚として A 地点貝塚、B 地点貝塚、C 地点貝塚の 3 つが確認されており、出土した土器の型式から、貝塚は中期後半を除く前期後半から後期前半にかけて形成されたと推定されている（三橋・峰山 1967, 虻田町教育委員会 1994, 角田 2022）。

本稿の調査資料が由来する C 地点貝塚は遺跡東側の台地斜面に作られた最も規模が大きい貝塚であり、墓域としても利用されていたことが知られている（三橋・峰山 1967, 三橋・長谷川 1968, 角田

2022）。しかし、この貝塚の中央部分は道路の造成に伴って 1965 年ごろ未調査のまま削平され、その土壌は道路の基礎とされてしまっていた（虻田町教育委員会 1994）。1993 年に実施されたこの土壌からの遺物回収調査では、大量の土器や石器、骨角器、動物遺体が出土した。土器の型式と骨角器の器種から、遺物は縄文前期～後期を中心に、縄文晩期、続縄文後期、擦文文化期、アイヌ文化期のいずれかの時代に属する可能性が高いとされる（虻田町教育委員会 1994）。動物遺体はコンテナで 56 箱分が回収され、西本・大島（1994）によって貝類ではウバガイを中心とする砂泥性の二枚貝と岩礁性の巻貝 28 種が、魚類ではマグロやカツオ、ブリ、スズキなど暖流系の種を中心に 15 分類群が、哺乳類ではエゾシカとイルカ類を主体に 17 分類群が、鳥類ではカラス類、ワシ類、ウ類、アホウドリ類、ウミガラス類、ツル類が報告されている。しかし、いずれの分類群についても定量的な報告はなされておらず、全量を対象とした分析は今後の課題とされていた（西本・大島 1994）。

江田（2025）は、日本産のウ科鳥類 2 属 4 種の計測値による同定方法を検討するとともに、この遺物回収調査で出土した鳥類遺体を分析し、出土したウ科資料の同定を試みた。その結果、入江貝塚から

出土したウ科資料には、チシマウガラスとヒメウを含むヒメウ属と、ウミウを含むウ属が含まれることが明らかになった。またチシマウガラスとヒメウはともに道南地域の海上や海岸に冬季に訪れることから、冬季の海上や海岸でヒメウ属の鳥が獲得されたことなどを推定した（江田 2025）。一方、C 地点貝塚から出土したウ科以外の鳥類については、紙幅の都合から詳細を述べるができなかった。とくに C 地点貝塚から出土した動物遺体の主たる帰属時期が縄文前期～後期とされている中であって、家畜化が 3,500 年前ごろ（Eda 2021, Peters et al. 2022）、日本列島での最古の証拠が約 2,300 年前（Eda et al. 2023）とされるニワトリの存在は極めて異質なものであった。1993 年の遺物回収調査ではアイヌ文化期の骨角器が認められており遺物にこのころのものが混入している可能性があることから（虻田町教育委員会 1994）、その所属時期の確定には骨そのものを対象とした放射性炭素年代測定が必要と考えられた（江田 2025）。

そこで本稿では、1993 年に実施された C 地点貝塚の土壌中から出土した鳥類遺体についてその詳細を記載した。また出土したニワトリの骨を対象に放射性炭素年代測定と炭素・窒素安定同位体分析を実施して、その帰属時期を特定した。これらの知見に基づいて入江貝塚における鳥類利用について検討した。

1. 資料と方法

入江貝塚の 1993 年の調査で回収された鳥骨 438 点を分析した。詳細は江田（2025）に記した通りである。資料は現生骨標本との肉眼比較で同定した。現生標本として、北海道大学総合博物館の収蔵標本（HoUMVC）、川上和人氏（KP; 森林総合研究所）および江田の所蔵標本（EP）を利用した。骨の部位の名称は Baumel et al.（1993）および日本獣医解剖学会（1998）に、分類群名は基本的に日本鳥学会（2024）に従った。また同書で言及されていないカモ科の垂科や族の分類は American Ornithologist' Union（1998）に従うとともに、カモ科の属の分類は日本鳥学会（2012）を踏襲した。キジ科の資料は江田・井上（2011）および許・江田（2022）の基準で、カモ垂科の上腕骨は江田（2005）の基準で、ウ科の資料は江田（2025）の基準でより低次の分類群での同定を試みた。各資料について骨の表面の粗さと骨端の癒合状態に基づく成長段階、同定時に目に付いた解体痕と加工痕を記載した。骨の成長段階は、すべての部位について未癒合のものは幼鳥、癒合しているものの形成が不

完全な資料と骨体表面が粗い資料は若鳥とした。また、破損して髓腔を観察できた資料では骨髓骨の有無を記載した。骨髓骨は産卵期の雌鳥の髓腔に形成される二次的な交織骨である（Simkiss 1961）。

出土したニワトリの骨の表面形状は他の鳥骨と大きな違いは認められなかった一方、これまでの知見では C 地点貝塚出土遺物の主たる帰属時期である縄文前期～後期に由来するとは考えにくいものであった。そのため、出土した 2 点のうち 1 点を対象に放射性炭素年代測定と炭素・窒素安定同位体分析を実施した。

放射性炭素年代測定の試料調製は、主要なタンパク質（コラーゲン）を抽出するために、アルカリ処理とゼラチン化による前処理を Longin et al.（1971）、Yoneda et al.（2002）および米田（2024）の方法で実施した。ダイヤモンドカッターで、約 50mg の骨粉を削り出し、その粉末試料をセルロース膜に封入し、0.4M 塩酸溶液により脱灰した。溶液を中性にもどした後、0.1M 水酸化ナトリウム水溶液でアルカリ処理を行い、再び中性にもどした。内容物を遠心分離して、不溶分画を回収し、90℃に加温することで、ゼラチン化を行った。その後、ガラス繊維ろ紙で吸引することにより、可溶化しなかった沈殿を除去してゼラチン溶液を精製し、これを凍結乾燥することでゼラチンを抽出した。試料の化学処理は、國木田がゼラチン化までを行い、炭素精製、グラフアイト化、AMS 年代測定は東京大学総合研究博物館放射性炭素年代測定室で実施した。炭素・窒素安定同位体比は、北海道大学総合博物館に設置してある同位体比質量分析計（Thermo Fisher Scientific 社製 253 Plus）と元素分析計（Thermo Fisher Scientific 社製 EA IsoLink CN）を用いて測定した。暦年較正年代は IntCal20（Reimer et al. 2020）および Bomb21 NH2（Hua et al. 2022）の較正曲線を用いて、OxCal v4.2（Bronk Ramsey 2009）で算出した。

2. 結果

同定対象とした 438 点中、381 点（87%）で目以下を単位とした同定ができた。確認された分類群は、カモ科（マガモ属、ガン族、アイサ族、カモ垂科を含む）、ニワトリ（キジ科）、ツル科、カイツブリ科、カモメ科、ウミスズメ科、チドリ目、アビ科、アホウドリ科、ミズナギドリ科、ウ科、タカ科、フクロウ科、キツツキ科、カラス科、スズメ目の 12 目 14 科である（表 1、表 2）。カラス科が 105 点（同定資料数の 28%）を占めて最も多く、ウ科が 81 点（同 21%）、ウミスズメ科が 52 点（同 14%）で

表 1 入江貝塚で検出された鳥類の分類群

分類群	学名
ガン亜科・属種不明	Anserini spp.
マガモ属・種不明	Anas sp.
アイサ族・属種不明[複数種]	Mergini spp.
カモ亜科・属種不明[複数種]	Anatinae spp.
ニワトリ	<i>Gallus gallus domesticus</i>
ツル科・属種不明	Gruidae sp.
カイツブリ科・属種不明[複数種]	Podicipedidae spp.
カモメ科・属種不明[複数種]	Laridae spp.
ウミスズメ科・属種不明[複数種]	Alcidae spp.
チドリ目・科属種不明[複数種]	Charadriiformes spp.
アビ科・属種不明[複数種]	Gaviidae spp.
アホウドリ科・属種不明[複数種]	Diomedelidae spp.
ミズナギドリ科・属種不明[複数種]	Procellariidae spp.
チシマウガラス	<i>Urile urile</i>
ヒメウ	<i>Urile pelagicus</i>
ウミウ	<i>Phalacrocorax capillatus</i>
ヒメウ属・種不明	<i>Urile</i> sp.
ウ属・種不明	<i>Phalacrocorax</i> sp.
ウ科・属種不明[複数種]	Phalacrocoracidae spp.
タカ科・属種不明[複数種]	Accipitridae spp.
フクロウ科・属種不明	Strigidae sp.
キツツキ科・属種不明	Picidae sp.
カラス科・属種不明[複数種]	Corvidae spp.
スズメ目・科属種不明	Passeriformes sp.

これに続いた。幼鳥あるいは若鳥の骨がツル科、カイツブリ科、カモメ科、ウミスズメ科、チドリ目、アビ科、アホウドリ科、ミズナギドリ科、タカ科、カラス科で認められた。骨髄骨を含む骨はいずれの分類群でも認められなかった。解体痕はウ科で1例認められたものの、加工痕はいずれの分類群でも認められなかった。以下、分類群ごとに記載する。

(1) カラス科

105点が確認された。標本のハシボソガラス(EP-13)とほぼ同大の資料が40点、ハシボソガラス(EP-32)とほぼ同大の資料が52点、両者の中間程度の資料が11点、ハシボソガラス(EP-32)より明らかに小さい資料が6点認められた。複数種に由来すると考えられる。カラス科では骨幹の粗い若鳥のものが4点認められた。いずれもハシボソガラス(EP-32)より明らかに小さい資料であった。

(2) ウ科

81点が検出された。標本のウミウ(EP-88)とほぼ同大の資料が49点で最も多く、その他にヒメウ(EP-95)とほぼ同大の資料が18点、両者の中間程度の大きさの資料が12点認められた。江田(2025)は計測値に基づく検討から、ウ科資料の7点をヒメウ属、9点をウ属と同定した。さらに、ヒメウ属のうち2点はヒメウ、1点はチシマウガラス、ウ属のうち1点はウミウと同定できた。ヒメウ属と同定された資料にはヒメウ(EP-95)とほぼ同大とした資料が5点、ヒメウ(EP-95)とウミウ(EP-

88)の中間程度の大きさとした資料が2点含まれた。とくにチシマウガラスと同定された資料はヒメウ(EP-95)とウミウ(EP-88)の中間程度の大きさとした資料であった。ウ属と同定された資料はいずれもウミウ(EP-88)とほぼ同大とした資料であった。胸端よりと肩端よりがともに切断された左鳥口骨が1点認められた(写真1-4)。

(3) ウミスズメ科

52点が認められた。標本のハシブトウミガラス(EP-158)とほぼ同大の資料が44点で主体的であり、その他に同標本より明らかに大きい資料が1点、ウトウ(EP-106)とほぼ同大の資料が2点、エトピリカ(EP-153)とほぼ同大の資料が5点認められた。複数種に由来すると考えられる。ウミスズメ科の資料のうち2点は骨幹の粗い若鳥のもので、ウトウ(EP-106)とほぼ同大の資料とエトピリカ(EP-153)とほぼ同大の資料が各1点認められた。また、ハシブトウミガラス(EP-158)とほぼ同大の脛足根骨3点では遠位端の橋の形成が不完全であった。

(4) アホウドリ科

37点が確認された。標本のアホウドリ(EP-97)とほぼ同大の資料が31点を占めて主体的であり、その他にクロアシアホウドリ(EP-165)とほぼ同大の資料が1点、アホウドリ(EP-97)とクロアシアホウドリ(EP-165)の中間程度の大きさの資料が2点、コアホウドリ(EP-151)とほぼ同大の資料が3点認められた。複数種に由来する可能性がある。骨幹に粗さが残る若鳥の骨がアホウドリ(EP-97)とほぼ同大の資料で12点、アホウドリ(EP-97)とクロアシアホウドリ(EP-165)の中間程度の資料で1点、コアホウドリ(EP-151)とほぼ同大の資料で2点認められた。骨幹に粗さの残る四肢骨は9月下旬に混獲されたコアホウドリ(HoUMVC-32255)でも認められており、これらの骨は生まれた年の夏～秋ごろに死亡した個体に由来すると考えられる。

(5) ミズナギドリ科

30点が検出された。標本のハイイロミズナギドリ(EP-18/EP-132)とほぼ同大の資料が20点を占め、他にオオミズナギドリ(EP-92)とほぼ同大の資料が4点、ハシボソミズナギドリ(EP-52)とほぼ同大の資料が5点、フルマカモメ(EP-150)とほぼ同大の資料が1点認められた。複数種に由来すると考えられる。ハイイロミズナギドリ(EP-

表2 入江貝塚で検出された鳥類の出土量

分類群	部位	左右	残存	
ガン族	肩甲骨	左	p-s1	
	上腕骨	左	s1; s-d1	
	尺骨	左	s-d1	
	脛足根骨	左	p-s1	
マガモ属	上腕骨	左	p1	
アイサ族	上腕骨	右	p-s1	
		左	p2	
カモ亜科	鳥口骨	右	s-d1	
		左	s-d1	
	上腕骨	右	s1	
		左	p1; s1; s-d1; d1	
	手根中手骨	右	w1; p-s1; s1	
		左	w1	
	大腿骨	右	w2	
		左	p-s1	
	脛足根骨	右	d2	
		左	p-s2; d1	
	足根中足骨	右	s-d1	
		左	w1	
ニワトリ	尺骨	右	w1	
	脛足根骨	右	p-s1	
ツル科	尺骨	左	d1	
	足根中足骨	左	s1*	
カイツブリ科	大腿骨	右	w1	
	脛足根骨	左	p1	
カモメ科	上腕骨	右	d1*; s-d1	
	手根中手骨	右	s1	
	寛骨		複合仙椎1	
ウミスズメ科	鳥口骨	右	s1	
		左	w4; s-d1	
	肩甲骨	左	p-s1	
	上腕骨	右	w1; p-s1; s2	
		左	w1; p3; p-s2; s4; s-d2; d1*	
	尺骨	右	w3; p-s1*; s1; d2	
		左	w2; p-s1; s1	
	橈骨	右	d1	
		左	p1; p-s1; d1	
	手根中手骨	左	w1; s1	
	大腿骨	左	s1; s-d3	
	脛足根骨	右	p-s3; s-d1*; d1*	
		左	s1; d1*	
		尺骨	左	p1*
	脛足根骨	右	p-s1	
チドリ目	鳥口骨	右	w1	
	肩甲骨	右	2	
	上腕骨	右	p-s1; d1	
		左	s2; d2	
アビ科	尺骨	右	p2; d1	
		左	d1	
	寛骨		複合仙椎2**	
	大腿骨	右	w2	
		左	s-d2	
	脛足根骨	右	p-s1; d3	
		左	p1; d1	
	足根中足骨	右	s-d2	
		左	w1	
	アホウドリ科	上腕骨	右	p1
			左	d1
		尺骨	右	p1; d2
			左	p2; pfr1*; sfr1*; d1
		橈骨	右	p2; p1*
		左	d1	
手根中手骨		右	w1*; p1; p-s1*; s-d1	
		左	p-s1; p-s1*; s1; s-d1*; d1*	
大指基節骨		右	w1*	
		左	w3*; s-d1*	
大指末節骨		右	p-s1*	
大腿骨		左	p-s1	
脛足根骨		右	d1	
		左	d1; sfr1	
足根中足骨	右	p-s1*		
	左	d2		
	方形骨	右	1	
ミスナギドリ科	鳥口骨	左	w3	
	上腕骨	右	p3; s1; s-d1	
		左	p-s1; s2; d1	
	尺骨	右	p-s1; s1; d1	
		左	p-s1; d4	
	手根中手骨	右	d1	
	左	w1; p1		
ミスナギドリ科	大指基節骨	左	w1	
	寛骨		複合仙椎1**	
	大腿骨	左	p-s1	
	脛足根骨	右	d1	
		左	w1	
	足根中足骨	左	w1; d1	
	チシマウガラス	上腕骨	右	w1
	ヒメウ	上腕骨	右	d1
		手根中手骨	右	w1
	ヒメウ属	上腕骨	右	s-d1
手根中手骨		右	w1	
	左	w2		
ウミウ	大腿骨	左	s-d1	
ウ属	上腕骨	右	s-d1; d1	
	手根中手骨	右	p2	
		左	w1; p-s1	
	足根中足骨	右	w2	
ウ科	鳥口骨	右	w1; s-d1	
		左	w3; s1; s-d1	
	肩甲骨	右	s-d1	
		左	p-s1	
	上腕骨	右	p3; s1; d1	
		左	s1; d2	
	尺骨	右	p1; p-s1; s1; s-d2; d3; sfr1	
		左	p1; p-s1; s1; s-d2; d3; sfr1	
	橈骨	右	d2	
		左	p2	
	手根中手骨	右	w1	
		左	s-d1	
	寛骨		複合仙椎3	
	大腿骨	右	w1; p-s1; d1	
	左	w1; p1; s1; s-d1		
脛足根骨	右	p-s2; d1		
	左	p-s2; s-d3; d2		
腓骨	右	p1		
足根中足骨	右	d1		
	左	s1; s-d1		
タカ科	尺骨	右	d1	
		左	p-s1*; d1	
	橈骨	右	d1	
		左	p1*	
	手根中手骨	右	s-d1	
	脛足根骨	右	d1	
腓骨	右	p1		
フクロウ科	橈骨	右	p1	
キツキ科	尺骨	右	w1; p-s1	
カラス科	鳥口骨	右	w1; p2; s-d1	
		左	w4; p1; p-s1; s-d1	
	肩甲骨	右	2	
	上腕骨	右	p-s3; s1; s-d1; d5	
		左	s3; d3; d1*	
	尺骨	右	w2; p-s4; s4; s-d2; d4; sfr1	
		左	p1*; p-s4; s1; s-d1; d1; sfr2	
	橈骨	左	p-s1; s1; d1	
	手根中手骨	右	w1; p-s1; s1	
		左	p-s2; s-d1	
	大腿骨	右	w1*; p1; p-s4; s1; d1	
		左	w1; s1	
	脛足根骨	右	p2; p-s1; s5; d3	
		左	w2; p-s2; s4; d1; sfr1	
足根中足骨	右	w1; p-s2; s-d1		
	左	p2; p-s1; s-d1*		
スズメ目	上腕骨	右	w1	
	尺骨	右	w1; s-d1	
		左	p1	
	脛足根骨	右	p-s1; d1	
	左	p-s1; d1		
種不明	足根中足骨	左	d1	
	趾骨		7	
	椎骨		6	
	四肢骨		1*	
同定不能	胸骨		1; fr1	
	鳥口骨	左	dfr1	
	上腕骨	右	s2	
	尺骨	左	sfr1	
		不明	sfr1	
	橈骨	不明	sfr2	
	寛骨		連合仙椎2	
四肢骨	不明	sfr29; sfr2*		

w: 完存、p: 近位端・胸端、d: 遠位端・肩端、s: 骨体部、fr: 破片。*: 若鳥、**: 幼鳥

132) とほぼ同大の連合仙椎は寛骨とは未癒合の幼鳥のものであった。繁殖地のある南半球のニュージーランドやオーストラリア大陸東部の島々から遠く離れた北太平洋で採取された同種の標本 (EP-132) でも連合仙椎は未癒合であることから、他の骨に比べて連合仙椎の癒合は遅いものと考えられる。上腕骨の三角胸筋稜の遠位側始点周辺の骨幹断面形状をみると、扁平なものが5点、円型に近いものが1点認められた。前者はフルマカモメ属やハイロミズナギドリ属に、後者はオオミズナギドリに類似した形状であった。大きさで見ても、前者はハイロミズナギドリ (EP-132) と後者はオオミズナギドリ (EP-92) とほぼ同大の資料であった。また、フルマカモメ (EP-150) とほぼ同大の大腿骨は骨幹の湾曲が弱い点からもハイロミズナギドリ属やオオミズナギドリとは異なり、フルマカモメと類似した形態であった。

(6) カモ科 (ガン族、マガモ属、アイサ族、カモ亜科を含む)

30点が認められた。うち5点がガン亜科・ガン族、25点はカモ亜科のものであった。ガン族とした資料には標本のカリガネ (KP80-2) とほぼ同大の資料が1点、マガン (EP-25) とほぼ同大の資料が3点、同標本よりかなり大きい資料が1点認められた。複数種に由来すると考えられる。カモ亜科の上腕骨を江田 (2005) の基準で分類した結果、3点はアイサ族、1点はマガモ属のものと同定できた。アイサ族と同定した資料にはキンクロハジロ (EP-28) とホシハジロ (EP-8) の中間程度の大きさの資料、ヨシガモ (EP-196) とほぼ同大の資料、カルガモ (EP-84) とほぼ同大の資料が各1点認められ、複数種に由来することが窺えた。マガモ属と同定した資料はキンクロハジロ (EP-28) とほぼ同大の資料であった。カモ亜科と同定した資料にはコガモ (EP-7) 程度からカルガモ (EP-84) 程度まで様々なサイズの資料が認められた。標本のホシハジロ (EP-27/EP-83) とほぼ同大の資料が7点で最も多く、キンクロハジロ (EP-5/EP-28) やカルガモ (EP-84) とほぼ同大の資料が各4点でこれに続いた。

(7) アビ科

28点が検出された。標本のアビ (EP-82) とほぼ同大の資料が4点、同標本より大きい標本が24点であった。複数種に由来すると考えられる。検出された2点の寛骨と連合仙椎はいずれも未癒合の幼鳥のものであった。越冬地である日本列島において採取されたアビ (EP-82) 標本でも連合仙椎は癒

合していないことから、他の骨に比べて連合仙椎の癒合は遅れるものと考えられる。

(8) タカ科

8点が検出された。オジロワシ (HoUMVC-30132) とほぼ同大の資料が7点で主体的であり、他の1点はトビ (EP-3) とほぼ同大の資料であった。複数種に由来すると考えられる。オジロワシとほぼ同大の資料のうち2点は骨幹の粗い若鳥のものであった。

(9) スズメ目

8点が認められた。いずれもホシガラス (HoUMVC-30263) とほぼ同大の資料であった。

(10) キジ科 (ニワトリ)

キジ科の資料は尺骨と脛足根骨の2点が検出された。尺骨は許・江田 (2022) の基準から、脛足根骨は江田・井上 (2011) の基準からニワトリと同定された。いずれも標本のキジ (EP-143) より明らかに大きい資料であった。風化の程度など、表面形状には他の資料と大きな違いは認められなかったため、尺骨を対象に放射性炭素年代測定および炭素・窒素安定同位体分析を実施した。

コラーゲン抽出の結果、ゼラチン回収率は14.3%とかなり高い値であった (表3)。放射性炭素年代測定の結果、 ^{14}C 年代は $-3557 \pm 20 \text{ BP}$ 、pMC (percent Modern Carbon) 値は155.7であった (表4)。暦年較正年代は1964 ~ 1975 cal ADと推定された。また試料の炭素・窒素安定同位体比は、 $\delta^{13}\text{C}$ 値が -12.4% 、 $\delta^{15}\text{N}$ 値が 8.3% であった (表5)。

(11) その他の鳥類

カモメ科が4点、ツル科、カイツブリ科、チドリ目、キツキ科が各2点、フクロウ科が1点検出された。カモメ科は標本のウミネコ (EP-90) とほぼ同大の資料が3点、オオセグロカモメ (EP-11) とほぼ同大の資料が1点であった。ツル科の資料はいずれもマナヅル (EP-136) とほぼ同大の資料であった。カイツブリ科の資料はアカエリカイツブリ (EP-1) とハジロカイツブリ (EP-187) とほぼ同大の資料が各1点認められた。チドリ目の資料にはウミネコ (EP-90) とほぼ同大の資料とタシギ (KP245-1) とほぼ同大の資料が各1点認められた。キツキ科の資料はいずれもアオゲラ (KP350-05) とほぼ同大であった。フクロウ科の資料はシロフクロウ (HoUMVC-31547) とほぼ同大であった。カモメ科、チドリ目、ツル科では各1点骨幹の粗い若鳥の資

表3 測定試料の化学処理収率

試料番号	使用量 (mg)	ゼラチン量 (mg)	ゼラチン回収率 (%)	酸化量 (mg)	CO ₂ 生成量 (mg)	CO ₂ 収率 (%)
IRIE-1	46.6	6.7	14.3	2.8	1.2	42.9

表4 測定試料の¹⁴C年代および暦年較正年代

試料番号	試料種類	¹⁴ C年代 (BP)	Lab.No.	δ ¹³ C (‰, AMS)	pMC値	暦年較正年代値 (cal AD, 95.4%)
IRIE-1	ニワトリ (尺骨)	-3557 ± 20	TKA-31149	-12.0 ± 0.1	155.71 ± 0.39	1964-1975

表5 測定試料の炭素・窒素安定同位体比および含有量

試料番号	δ ¹³ C (‰)	δ ¹⁵ N (‰)	C (%)	N (%)	C/N
IRIE-1	-12.4	8.3	39.3	13.1	3.5

料が含まれた。

3. 考察

入江貝塚C地点貝塚出土の資料では12目14科の鳥類が確認された。ここにはC地点貝塚資料の一部を分析した西本・大島(1994)、およびA地点貝塚資料を分析した苫小牧市埋蔵文化財調査センター(1990)が報告した分類群のすべてが含まれた。新たにマガモ属、ガン族、アイサ族、カモ亜科、ニワトリ、カイツブリ科、カモメ科、チドリ目、アビ科、ミズナギドリ科、フクロウ科、キツツキ科、スズメ目が認められ、入江貝塚の形成者が知られていた以上に様々な鳥類を利用していたことが窺えた。日本鳥学会(2024)によれば、アホウドリ科とミズナギドリ科の各種は遺跡周辺の道南地域では海洋に生息する。また沿岸域から海岸、河口域などに生息するウ科、ウミスズメ科、カモ科、アビ科、陸域に生息するカラス科もそれぞれ鳥類遺体の5%以上を占めていた。このことから、入江貝塚を形成した人々が海洋、沿岸域～河口域、さらに陸域と多様な環境に生息する鳥類を利用していたことが明らかである。

現在の繁殖状況(樋口ら1996, 1997)に照らすと、幼鳥あるいは若鳥の骨が確認された分類群のうち、ツル科、カイツブリ科、カモメ科、ウミスズメ科、チドリ目、タカ科、カラス科は遺跡周辺で春季～夏季に繁殖していたと考えられる。このため、人々は春季～夏季にこれらの分類群の鳥を獲得していたと推定できる。幼鳥や若鳥の骨が卓越する分類群は認められなかったことから、繁殖期の雛の積極的な狩猟はしていなかったと考えるべきだろう。アホウドリ科で認められた若鳥の骨は初夏～秋に死亡した個体に由来すると考えられる。また確認された分類群のうち、ガン族とアビ科の各種、およびヒメウとチシマウガラスを含むヒメウ属は遺跡周辺を冬季に訪れる(日本鳥学会2024)。これらの

分類群は海上や海岸あるいは陸水域で冬季に狩猟されたと考えられる。鳥類の捕獲可能時期で考えると、C地点貝塚には四季を通じた活動の痕跡が残されていることになる。このことは、竪穴住居址や墓坑などの様々な遺構が確認されていることから入江貝塚の周年利用を推定した三谷(2010)の見解を支持するデータと言える。

C地点貝塚の遺物回収調査では、鳥骨製の骨器として銚頭1点、組み合わせ式釣針の針先2点、縫針8点、針入1点、装飾のある装身具1点、管玉10点、穿孔のあるワシの末節骨3点が報告されている(虻田町教育委員会1994)。同報告では、切断痕のあるアホウドリの尺骨1点も報告されているものの、今回の調査では骨角器の作成に伴うと推定される加工痕のある資料は認められなかった。鳥骨を用いた骨器の製作は、C地点貝塚では低調であったと考えられる。

出土したニワトリの尺骨の放射性炭素年代測定の結果、ニワトリは縄文後期やアイヌ文化期のものではなく、核実験が盛んだった1960年代以降の現代(1964～1975 cal AD)のものであることが明らかになった。炭素・窒素安定同位体分析の結果はδ¹³C値が-12.4‰と高く、C₄植物を摂取していた可能性が高い。1960年代の産卵鶏用の飼料においてトウモロコシはもっとも重要な成分であったことが知られており(Tasaki and Myoga 1964)、この点でも年代との整合性が確認された。今回分析対象とした資料は道路の造成に伴って1965年ごろ削平されたC地点貝塚のほぼ中央部の土壌に由来する(虻田町教育委員会1994)。ニワトリの尺骨の年代はC地点貝塚の削平時期と一致している。このため、ニワトリの骨の混入は1993年の遺物回収調査時ではなく、C地点貝塚が削平され、その土壌が道路の基礎となった時期であったと考えられる。同様の混入は他の遺物、とくに動物遺体でもあった可能性がある。

おわりに

入江貝塚C地点貝塚の遺物回収調査資料には多様な鳥類が含まれており、「入江貝塚人」の周年に渡る様々な環境下での鳥類利用が示唆された。しかし、回収された遺物は縄文前期～後期を中心とすると考えられるものの、縄文晩期から現代のものも含まれることには注意が必要である。とくにニワトリの骨は現代のものとして特定された。北海道における動物利用について総説した福井(2023)によれば、道内のニワトリの最古の出土例はトコロチャシ跡遺跡(北見市)における樽前aテフラ(1739年降下)下位出土例(新美2001)である。ニワトリの骨は遠矢第2チャシ跡遺跡(釧路町;西本1975)や入舟遺跡(余市町;西本・佐藤1999)などでも報告されているものの、近代あるいは現代の可能性が指摘されているものがほとんどである。北海道におけるニワトリ利用史の解明にはさらなる研究が必要である。

謝辞

入江貝塚資料の分析にあたっては洞爺湖町教育委員会ならびに角田隆志氏に多大なご配慮をいただいた。川上和人氏(森林総合研究所)には所蔵する現生骨標本を閲覧させていただいた。記して御礼申し上げる次第である。なお、本研究はJSPS科研費(JP24K00151)の助成を受けた研究成果の一部である。

引用文献

- 虻田町教育委員会 1986『入江貝塚一北海道虻田町入江遺跡における詳細分布調査の概要報告』虻田町教育委員会。
- 虻田町教育委員会 1994『入江貝塚出土の遺物一町道22号線改良工事に関わる遺物回収調査の報告』虻田町教育委員会。
- 江田真毅 2005「生活復原資料としての鳥類遺体の研究一カモ亜科遺体の同定とその考古学的意義」海交史研究会考古学論集刊行会編『海と考古学』:387-406、六一書房。
- 江田真毅 2014「カラカミ遺跡2011年度および2013年度調査出土の鳥類遺体について」田中聡一・松見祐二編『天手長男神社遺跡・市史跡カラカミ遺跡2次』:181-189、沓岐市教育委員会。
- 江田真毅 2025「計測値による遺跡出土ウ科4種の同定の試み:入江貝塚出土資料を対象とした事例研究」『北海道大学考古学研究室研究紀要』:433-444。
- 許 開軒・江田真毅 2022「キジ科遺体の形態学

- 的同定基準の作成とその適用一出島和蘭商館跡出土資料の再検討」『動物考古学』39:1-13。
- 角田隆志 2022「洞爺湖町 入江貝塚・高砂貝塚」北海道考古学会編『北海道の縄文世界遺産と考古学 北海道考古学会2022年度研究大会資料集』:27-34、北海道考古学会。
- 苫小牧市埋蔵文化財調査センター 1990『入江遺跡一教職員住宅並びに汚水5号幹線新設工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書』虻田町教育委員会。
- 新美倫子 2001「トコロチャシ跡遺跡出土の動物遺体」東京大学大学院人文社会系研究科考古学研究室・常呂実習施設編『トコロチャシ跡遺跡 北海道常呂川下流域におけるアイヌ文化の遺跡の調査』:218-227、東京大学大学院人文社会系研究科。
- 西本豊弘 1975「動物遺存体について」『北海道教育庁振興部文化課編『遠矢第2チャシ跡遺跡調査報告書』:69-109、北海道教育委員会。
- 西本豊弘・大島直行 1994「入江貝塚の動物遺体」虻田町教育委員会編『入江貝塚出土の遺物一町道22号線改良工事に関わる遺物回収調査の報告』:100-104、虻田町教育委員会。
- 西本豊弘・佐藤孝雄 1999「入舟遺跡出土の動物遺体」余市町教育委員会編『入舟遺跡における考古学的調査:余市川改修事業に伴う1995・1997年度入舟遺跡発掘調査報告書 分析編』:42-59、余市町教育委員会。
- 日本獣医解剖学会 1998『家禽解剖学用語』日本中央競馬会。
- 日本鳥学会 2012『日本鳥類目録改訂 第7版』日本鳥学会。
- 日本鳥学会 2024『日本鳥類目録改訂 第8版』日本鳥学会。
- 樋口広芳・森岡弘之・山岸 哲 1996『日本動物大百科 鳥類I』平凡社。
- 樋口広芳・森岡弘之・山岸 哲 1997『日本動物大百科 鳥類II』平凡社。
- 福井淳一 2023「北海道における動物利用の特質」高瀬克範編『季刊考古学 別冊42 北海道考古学の最前線』:63-66、雄山閣。
- 北海道考古学会 2022『北海道の縄文世界遺産と考古学 北海道考古学会2022年度研究大会資料集』北海道考古学会。
- 松井 章 2008『動物考古学』京都大学出版会。
- 三谷智広 2010「入江貝塚における狩猟・漁撈活動の季節性と遺跡の利用形態」『北海道考古学』46:153-166。
- 三橋公平・長谷川暁子 1968「北海道入江貝塚人

- 骨略報』『解剖学雑誌』43: 41。
- 三橋公平・峰山 巖 1967「入江遺跡発掘報告」『北海道の文化』12: 41-45。
- 米田 穰 2024「人骨の炭素・窒素安定同位体分析による食生活の推定と放射性炭素年代」青森県教育委員会編『酪農(3)遺跡 第2分冊 本文編 2』: 180-185、青森県教育委員会。
- Baumel, J.J., King, A.S., Breazile, J.E., Evans, H.E., Berge, J.C.V. 1993. *Handbook of Avian Anatomy: Nomina Anatomica Avium*. Nuttall Ornithological Club, Cambridge.
- Bronk Ramsey, C. 2009. Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon* 51: 337-360.
- Eda, M. 2021. Origin of the domestic chicken from modern biological and zooarchaeological approaches. *Animal Frontiers* 11: 52-61.
- Eda, M., Izumi, H., Yoneda, M., Fujita, S. 2023. The earliest evidence of domestic chickens in the Japanese Archipelago. *Frontiers in Earth Science* 11. <https://doi.org/10.3389/feart.2023.1104535>.
- Hua, Q., Turnbull, J. C., Santos, G. M., Rakowski, A. Z., Ancapichún, S., De Pol-Holz, R., Hammer, S., Lehman, S. J., Levin, I., Miller, J. B., Palmer, J. G., Turney, C. S. M. 2022. Atmospheric radiocarbon for the period 1950–2019. *Radiocarbon* 64: 723–745.
- Longin, R. 1971. New method of collagen extraction for radiocarbon dating. *Nature* 230: 241-242.
- Peters, J., Lebrasseur, O., Irving-Pease, E.K., Paxinos, P.D., Best, J., Smallman, R., Callou, C., Gardeisen, A., Trixl, S., Frantz, L., Sykes, N., Fuller, D.Q., Larson, G. 2022. The biocultural origins and dispersal of domestic chickens. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 119: e2121978119.
- Reimer, P. J., Austin, W. E. N., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Butzin, M., Cheng, H., Edwards, R. L., Friedrich, M., Grootes, P. M., Guilderson, T. P., Hajdas, I., J Heaton, T., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kromer, B., Manning, S. W., Muscheler, R., Palmer, J. G., Pearson, C., J. van der Plicht, C., Reimer, R. W., Richards, D. A., Scott, E. M., Southon, J. R., Turney, C. S. M., Wacker, L., Adolphi, F., Büntgen, U., Capano, M., Fahrni, S. M., Fogtmann-Schulz, A., Friedrich, R., Köhler, P., Kudsk, S., Miyake, F., Olsen, J., Reinig, F., Sakamoto, M., Sookdeo, A., Talamo, S. 2020. The IntCal20 northern hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 cal kBP). *Radiocarbon* 62: 725-757.
- Simkiss, K. 1961. Calcium metabolism and avian reproduction. *Biological Reviews* 36: 321-359.
- Tasaki, I., Myoga, K. 1964. Comparison of corn and milo for egg production in laying hens. *Nihon Chikusan Gakkaiho* 35: 153-158.
- Yoneda, M., Hirota, M., Uchida, M., Tanaka, A., Shibata, Y., Morita, M., Akazawa, T. 2002. Radiocarbon and stable isotope analyses on the Earliest Jomon skeletons from the Tochibara rockshelter, Nagano, Japan. *Radiocarbon* 44: 549-557.



写真1 入江貝塚出土の鳥類遺体 (1)

1-5 鳥口骨、6-21 上腕骨。1,12,13 ウミスズメ科、2,14 アビ科、3,15,16 ミズナギドリ科、4 ウ科、5,21 カラス科、6 マガモ族、7-9 アイサ族、10 ガン族、11 カモメ科、17 チシマウガラス、18 ウ属、19 ヒメウ、20 スズメ目。1,3-8,10,12,13,16 は左、他は右。



写真2 入江貝塚出土の鳥類遺体 (2)

1-12 尺骨、13 橈骨、14-20 手根中手骨。1 ガン族、2 ニワトリ、3 ツル科、4,5 ウミスズメ科、6,19 アホウドリ科、7 ミズナギドリ科、8 タカ科、9 キツツキ科、10 スズメ目、11,12,20 カラス科、13 フクロウ科、14,15 カモ亜科、16 ヒメウ、17 ヒメウ属、18 ウ属。1,3,6,8,12,14,18 は左、他は右。



写真3 入江貝塚出土の鳥類遺体 (3)

1-8 大腿骨、9-15 脛足根骨、16-23 足根中足骨。1,16 カモ亜科、2,10 カイツブリ科、3,4,12,18 アビ科、5,13
 アホウドリ科、6,14,19,20 ミズナギドリ科、7 ウミウ、8,22,23 カラス科、9 ニワトリ、11 ウミスズメ科、
 15 タカ科、17 ツル科、21 ウ属。5-8,10,12-14,16-18,20,22 は左、他は右。