

短 報

浜北根堅遺跡（静岡県浜松市）から「トラ」や「浜北人下層人骨」と共産した鳥類化石はクロハゲワシ *Aegypius monachus*（タカ科）である

松岡廣繁<sup>1</sup>・長谷川善和<sup>2</sup>

<sup>1</sup>京都大学大学院理学研究科地質学鉱物学教室：〒606-8502 京都市左京区北白川追分町  
(matsuoka.hiroshige.4x@kyoto-u.ac.jp)

<sup>2</sup>群馬県立自然史博物館：〒370-2345 群馬県富岡市上黒岩1674-1

**要旨：**旧石器時代人骨「浜北人古層人骨」の発見で有名な静岡県浜松市浜北区根堅の岩水寺地内「浜北根堅遺跡」（根堅遺跡）の岩水寺層「*Felis* bed」からトラ類化石と共産した鳥類化石（国立科学博物館所蔵NSMS-PV 25157：右足根中足骨遠位部）を検討して、クロハゲワシ *Aegypius monachus* に同定した。これは本邦初のクロハゲワシの化石記録であり、世界の化石産地として最も東の地点からの記録となる。同層準の年代は約18000 yrBPで、最終氷期にヒト・トラ類・クロハゲワシが当地に共存したことが明らかになった。当時の日本列島の気候から考えて、本種が最終氷期極相期には日本列島にも留鳥として生息していた可能性も考えられる。

キーワード：浜北根堅遺跡，浜北人，最終氷期，鳥類化石，タカ科，クロハゲワシ

The avian remain recorded from the “*Felis* bed” of Gansuiji Fm. (Hamamatsu, Shizuoka, central Japan) in which the human remains of “older Hamakita Man” was found, is identified as *Aegypius monachus* (Accipitridae)

MATSUOKA Hiroshige<sup>1</sup> and HASEGAWA Yoshikazu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Geology and Mineralogy, Graduate School of Science, Kyoto University, Kyoto 606-8502, Japan  
(matsuoka.hiroshige.4x@kyoto-u.ac.jp)

<sup>2</sup>Gunma Museum of Natural History: 1674-1 Kamikuroiwa, Tomioka, Gunma 370-2345, Japan

**Abstract:** The fossil piece of an “Aves” once recorded but then long neglected, from the 18000 yrBP “*Felis* bed” of the Gansuiji Formation of the Nekata Site of Gansuiji, Hamakita, Hamamatsu City, Shizuoka Prefecture, central Japan (NSMS-PV 25157) was identified as the Cinereous Vulture *Aegypius monachus* here. The specimen is a well-fossilized distal portion of the right tarsometatarsus. The “*Felis* bed” was named after the characteristic fossil occurrence of tiger. This bed also yielded the older individual of “Hamakita Man” *Homo sapiens* fossils. This paper confirms the co-existence of an early population of *Homo sapiens* in Japan with tiger and vulture in the Hamakita area during the last ice age. This is the first fossil record of Cinereous Vulture in Japan, and the most easterly fossil occurrence of this species. The climate of the Japanese Archipelago during the last glacial maximum was similar to the original habitat of the Cinereous Vulture. It is possible that this species lived in the Japanese Archipelago as the resident bird during the last ice age.

**Key Words:** Hamakita, Nekata Site, Hamakita Man, ice age, fossil bird, *Aegypius monachus*

## はじめに

静岡県浜松市浜北区根堅の岩水寺地内に所在する「浜北根堅遺跡」（根堅遺跡）は、秩父帯井伊ノ谷層（斎藤・磯見，1955）の石灰岩体中に形成された裂隙性の洞窟である。はじめ長谷川（1964）が「根堅洞窟」と呼び洞窟堆積物を「岩水寺層」と命名して、層序と動物化石の概要を報告した。

1966年に鈴木尚ほかによって「浜北人」の発見が報告された地点として有名である（鈴木・遠藤，1966；鈴木，1966；鎮西，1966；長谷川，1966；高井・長谷川，1966；田辺，1966）。

「浜北人」は同遺跡の2層準から発見された人骨化石の総称である。浜北人はその後の年代学的研究（横山，1992；松浦，2000；松浦・近藤，2001；Kondo and Matsu'ura，2005



図1. 静岡県浜松市浜北区根堅の岩水寺地内所在「浜北根堅遺跡」の岩水寺層「Felis bed」産クロハゲワシ *Aegyptius monachus*化石. 国立科学博物館所蔵NSMS-PV 25157. 右足根中足骨の遠位部. 第2中足骨滑車も欠く.

a, 外側面観; b, 前面 (背側面) 観; c, 内側面観; d, 後面 (底側面) 観; e, 破断面; f, 遠位面観. eとfは画面上方が前面.

など) により, 「上層人骨」は人骨資料の直接測定でおおよそ14000 yrBPの年代値が得られ, 「下層人骨」は人骨資料の直接測定はできていないが約18000 yrBPと判定されていて (Kondo and Matsu'ura, 2005), 沖縄県下の琉球列島を除く, いわゆる日本列島本土では唯一の確実な旧石器時代人骨と目されている (榑崎ほか, 2000; 馬場, 2001, 2020). ただし石器は発見されていない.

岩水寺層は「浜北人」の他にも更新世動物の化石産出層として著名である. 中でもトラないしヒョウに同定される大型ネコ科【長谷川(1964)の *Panthera tigris japonicus* nom. nud., 長谷川(1966)と高井・長谷川(1966)の *Felis* cf. *pardus* がこれにあたる: 同定については別報 (長谷川ほか, 2023) を参照. ここではトラ類と表記する】の化石が多頭分大量に得られていることは特筆される. トラ類化石は1962年に行われた東京大学による発掘時にも発見されたが (鈴木・遠藤, 1966; 高井・長谷川, 1966), その化石群の主体は1959年から60年にかけて東海高校 (私立東海学園・名古屋市) の地学部によって発掘されたものである. 東海高校採集化石の多くが同高から横浜国立大学に進学した西田民雄氏によって長谷川のもとにもたらされた.

この東海高校採集化石群のうち, 1959年に西田氏が採集したものの中に, 大型鳥類の化石骨1点が見いだされた. 長谷川 (1964) はこの鳥類化石を「*Aves* gen. et sp. indet.」とリストするとともに, 「*Aves*は大型種で, 鷲鷹科 (Falconidae)

に属するものと思われるが比較資料不十分で決定できない.」と記述した. 高井・長谷川 (1966) も当該鳥類化石について「*Felis & Macaca* bed」(トラ化石産出層)の構成種9種のうちの1種にリストし (ただし分類については「鳥類」とした以上の言及無し), 「全く断片的で, 明らかに異地性」とトラ類化石がよく揃った産状であったことと異なる状態であることを記した.

このように当該鳥類化石は1960年代までは岩水寺層の化石群集の重要な構成種と認識されていたのであるが, その後の岩水寺層産動物化石や浜北人を扱った研究 (岩本・高井, 1972; 榑崎ほか, 2000) では, これに関する記述は皆無となる. その上, 標本自体が最近まで所在不明であった. なお, 高井・長谷川 (1966) は上位の「*Homo* bed」にも2種の鳥類不明種をリストしているが, これについては現時点, 標本の所在不明で何もわからない.

最近になって, この「大型鷲鷹科」の標本が再発見されたので, ここに同定結果を報告する.

#### Systematic Paleontology

鳥綱 *Aves*

タカ目 *Accipitriformes*

タカ科 *Accipitridae*

クロハゲワシ属 *Aegyptius*

クロハゲワシ *Aegyptius monachus*

**材料：**国立科学博物館（茨城県つくば市）標本NSMS-PV 25157（図1）。右足根中足骨の遠位部。第二中足骨滑車を欠く。化石骨は青みを帯びた淡黄褐色でよく化石化している。髓腔内には褐色の堆積物が残り、遠位血管孔内と滑車間の一部にはクリーニングを免れた固着トラパーチンが残存する。滑車の破損は化石採集時のものと思われるが、骨体の破断部は堆積以前の溶解を受けており、化石化以前にすでにおおよそ現状の大きさに破片化していたものと見て取れる。骨体表面にも溶解の跡が著しく、日光亀裂も多数走る。

**産地と地層：**静岡県浜松市浜北区根堅の岩水寺地内所在「浜北根堅遺跡（根堅遺跡）」。根堅遺跡は秩父帯の石灰岩体中に形成された約20mの裂罅状洞窟で（長谷川，1964；鎮西，1966）、これを充填する上部更新統「岩水寺層」（長谷川，1964）から発見・発掘されたヒトを含む更新世動物化石群に基づく。

岩水寺層は側方変化が激しいが、鎮西（1966）は以下のような総合層序を立てた。**下部：**葉理の発達した黄褐色粘土-砂層。魚類化石が特徴的に産出し、高井・長谷川（1966）は「Pisces bed」とした。**中部：**オリーブ色粘土層／礫混り褐色粘土層／石灰岩角礫層。このうちの礫混り褐色粘土層がトラ類化石の包含層である。長谷川（1964）の「岩水寺礫層」で、別名「Panthera bed」または「Felis bed」。高井・長谷川（1966）は「Felis & Macaca bed」と呼んだ。その後は「Felis bed」の呼称で統一されている（例えばKondo and Matsu'ura, 2005）。ここに報告するクロハゲワシ化石は本層から産出した。浜北人の「下層人骨」（1点のみ）も本層から発見されている。**上部：**含貝殻粘土層／チョコレート粘土層。「チョコレート粘土層」が長谷川（1964）の「トラパーチン及び残留粘土層」で、「Homo bed」である。「浜北人」化石のほとんど（「上層人骨」）は本層から採集されたもので、「Homo bed」の呼称は長く定着している。含貝殻粘土層は陸貝類の殻化石を大量に含む。

**年代：**上記の通り、ここに報告するクロハゲワシ化石は、トラ類及び浜北人下層人骨の産出で特徴づけられるFelis bedの礫層から、トラ類化石に伴って発見された。Felis bedとHomo bedとで化石骨のフッ素含有量に明瞭な違いがあることは浜北人の発掘当時から知られていたが（田辺，1966）、2000年代になって根堅遺跡のヒト（浜北人）及びヒト以外の動物の化石に対してフッ素含有量測定と<sup>14</sup>C法による年代測定を行ったKondo and Matsu'ura（2005）により、確定的な年代値が得られている。

それによれば、クロハゲワシ化石が発見されたFelis bedについては、第一に人骨資料（下層人骨1点）及びトラ類

はじめ動物資料多数のフッ素含有量がHomo bed資料のそれより有意に高い。次いで人骨1点及び人骨のフッ素量とほぼ同量のフッ素量を示したトラ類の化石骨2点からコラーゲンを抽出して加速器質量分析法で放射性炭素年代測定をしたところ、人骨とトラ類化石1点は十分なコラーゲンが回収されなかったが、トラ類の指骨1点から測定値で17910±70 yrBP（校正年代21630–20950 calBP）という年代値が得られた。これが古期浜北人の年代値として知られる「約1万8000年前」（例えば馬場，2020）の根拠となっている。なお、浜北人上層人骨（Homo bed産出資料）からは14050±50 yrBP（17090–16610 calBP）；14200±50 yrBP（17270–16770 calBP）；13860±50 yrBP（16870–16390 calBP）の3つの年代値が得られており（Kondo and Matsu'ura, 2005）、年代値としては縄文時代草創期に相当する。

本報のクロハゲワシ化石はFelis bedの礫層由来の事実から、約1万8000年前のものとする。この時期は最終氷期の極相期にあたる。

**標本計測値（mm）：**①標本最大長59.5；②標本最大幅24.7；③破断部での骨体幅15.2；④同前後長11.1；⑤骨体幅最小となる部分での骨体幅14.0；⑥同前後長10.0；⑦同部から第三中足骨滑車先端までの長さ38.6；⑧第三中足骨滑車前後径14.8；⑨同幅10.2；⑩第四中足骨滑車前後径15.0；⑪同幅5.9。計測部位（①～⑪）は図2-6'を参照されたい。

**記載と比較：**化石標本NSMS-PV 25157（図1）は、鳥類の足根中足骨として大型で力強く。特に骨体は幅も前後長も相対的に大きくて、中足骨滑車が比較的横並びの特徴があり、長谷川（1964）が述べたとおり、明確に大型ワシタカ類のものである。サイズの上では現生種ではオオワシやクロハゲワシの該当部分とほぼ同大で、タカ目鳥類の中でも（絶滅したテラトルニス類の超大型種を除き）最大級と思われる大きさである。

タカ目にはコンドル科Cathartidae・ヘビクイワシ科Sagittariidae・ミサゴ科Pandionidae・タカ科Accipitridaeが含まれる（Gill et al., 2023）。この中で科レベルの比較をみると、大型-超大型の化石鳥からなるテラトルニス類を含めコンドル科の足根中足骨は前後に平坦で滑車が前方に膨出する特徴があり、ヘビクイワシ科は長く伸長した足根中足骨をもっており、ミサゴ科はタカ目としては独特の対趾足に対応して足根中足骨もフクロウのものに似た形態であって、いずれも棄却され、化石標本はタカ科に属すると限定できる（図2）。本化石標本とタカ科の足根中足骨における一般形態に共通する明白な特徴として、骨体の外側面に平坦な面が発達すること；骨体前面は内側ほど奥まるように



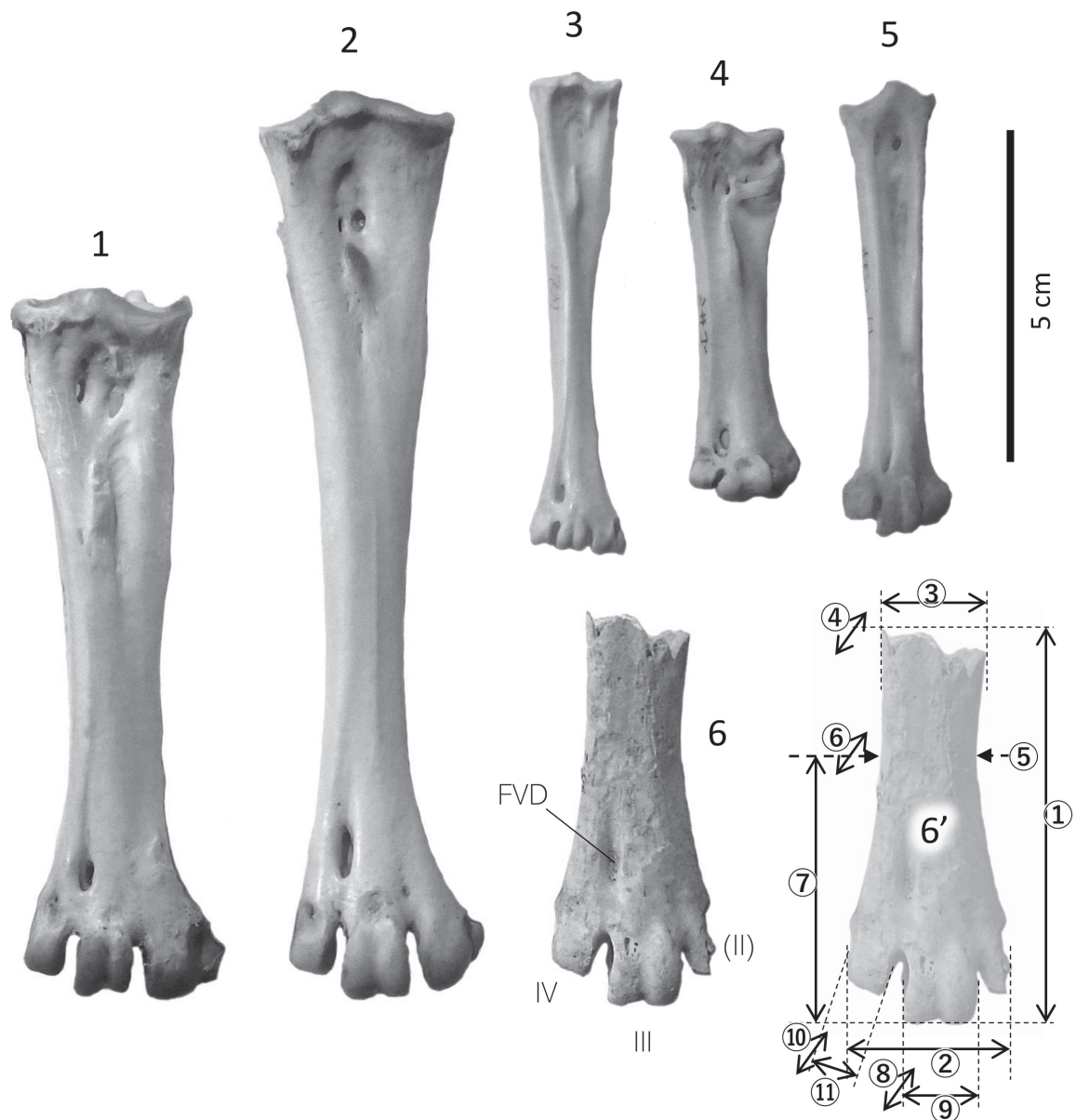


図2. 現生ワシタカ目各種の足根中足骨 (1-5) と岩水寺層「*Felis bed*」産化石 (6) との比較.

いずれも右側要素の前面観。1, オオワシ *Haliaeetus pelagicus* (タカ科); 2, クロハゲワシ *Aegypius monachus* (タカ科); 3, ノスリ *Buteo japonicus* (タカ科); 4, ミサゴ *Pandion haliaetus* (ミサゴ科); 5, キガシラコンドル *Cathartes urubutinga* (コンドル科). 6' は化石標本の計測部位 (本文参照). 化石はタカ科の大型種と同定される.

骨体の厚さ (前後径) を減じること; 後面では内外の底側稜が発達すること; これらの結果として骨体の断面が三角形を呈することなどが挙げられる.

タカ科は現生種だけでも65属250種 (Gill and Donsker, 2010; Gill et al, 2023) に分類されるよく放散したグループである. 猛禽類の骨学的標本が不十分であることは, 長谷川 (1964) で指摘されて以来今日でもほとんど状況が変わりがないのであるが, 今回の化石標本については以下のようにクロハゲワシに同定できた. 上記ですでに述べたものも含め, 比較には, 文献情報のほか, キガシラコンドル

*Cathartes urubutinga*, ミサゴ *Pandion haliaetus*, クロハゲワシ *Aegypius monachus*, イヌワシ *Aquila chrysaetos*, オオワシ *Haliaeetus pelagicus*, オジロワシ *H. albicilla*, オオタカ *Accipiter gentilis*, トビ *Milvus migrans*, ノスリ *Buteo japonicus*, サシバ *Butastur indicus* の現生骨格標本を観察した. (イヌワシのみ九州大学総合研究博物館所蔵. 他は京都大学理学部地質学鉱物学教室所蔵)

タカ科の足根中足骨は, 一般に, 前後面観で第二・三・四中足骨滑車がほぼ横並びになる特徴がある (図2). しかし化石標本ではその大きな第三中足骨滑車に対し第四中足

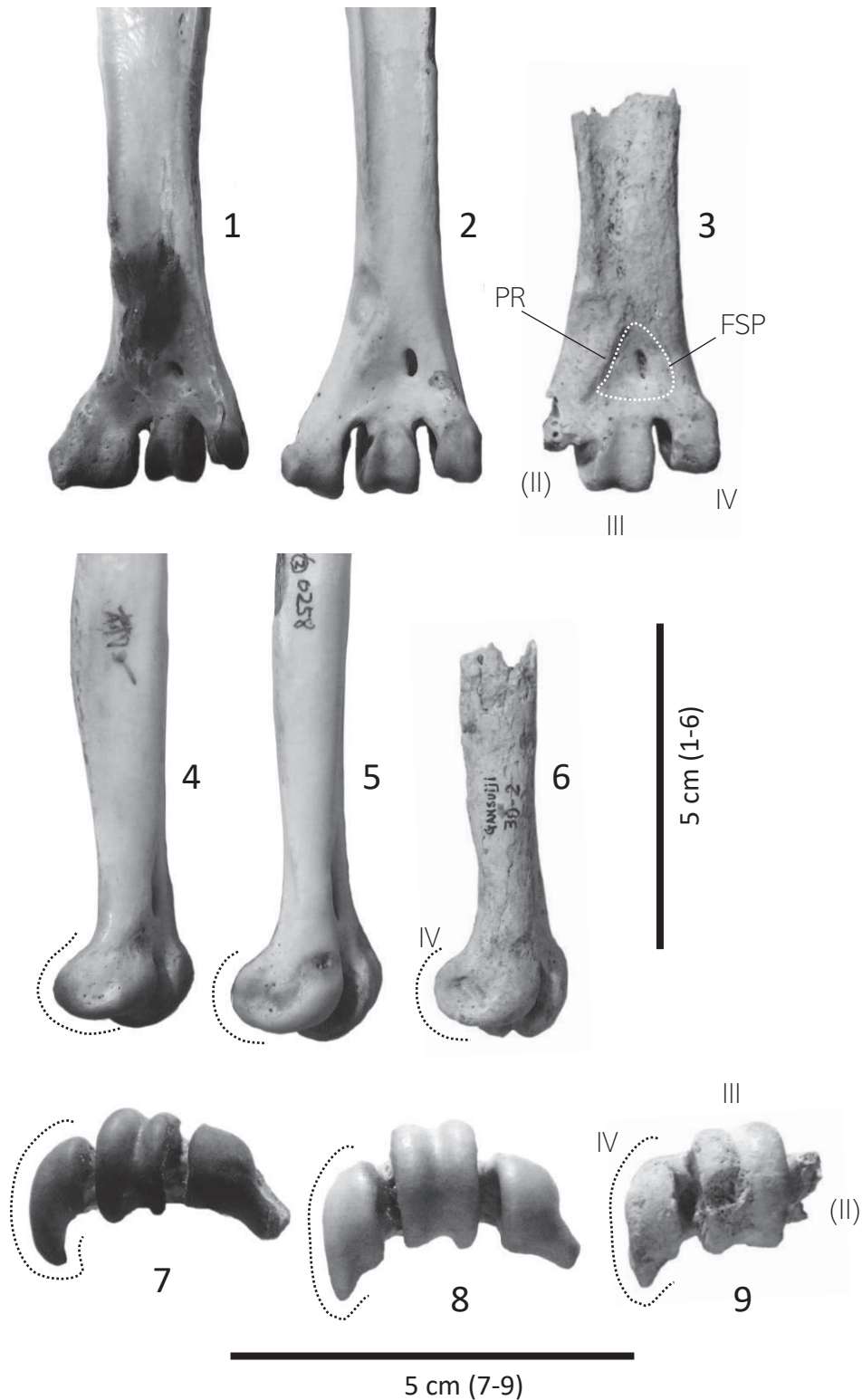


図3. タカ科の大型種オオワシ *Haliaeetus pelagicus* (1,4,7)・クロハゲワシ *Aegyptius monachus* (2, 5, 8) と岩水寺層「*Felis bed*」産化石 (3, 6, 9) との比較。

1-3, 後面観；4-6, 外側面観；7-9, 遠位面観。略号：FSP, fossa supratrochlearis plantaris底側滑車上窩；PR, plantar ridge隆起線；II-IV, 第2-4中足骨滑車。点線の示す概形の特徴に注目。

骨滑車が明らかに小さく、高さの違いが著しい。また、通常のタカ科鳥類では第四中足骨滑車の内側部は比較的小さいが、外側部が強く後方に伸長して外側面観がいわゆる

ブーツ型となる。しかし化石標本では内側部外側部の違いはなく、滑車の外側面観は円に近い。このほか化石標本には、後面において、底側滑車上窩Fossa supratrochlearis plantaris

(FSP) が明瞭であること；同窩と第一中足窩との間に強い隆起線 (PR) が存在する、といった独特の特徴がある (図3)。

以上のような特徴は、タカ科の中でもクロハゲワシに見られる。クロハゲワシの足根中足骨には、3つの滑車の中では中央にあたる第三中足骨滑車がよく膨れる一方、両サイドの第二と第四中足骨滑車は比較的小さくて、全体の前後面観はやや弧を描く輪郭になる特徴がある (図2-2, 3-2)。遠位端の遠位面を見ると (図3-7, 8, 9)、クロハゲワシの第四中足骨滑車の輪郭は平行四辺形に近いのに対し (図3-8)、オオワシで例示した通常のタカ科鳥類では滑車の外側部が後面に回り込むように強く張り出す (図3-7)。ミサゴほどではないが、第四趾を外側に回しこむ構造になっている。これはおそらく、通常のワシタカ類が「ハンター」で獲物をつかむ (握りしめる) ために足の両サイドの趾が発達するのに対し、腐肉食のハゲワシでは「押しえつける」ことが重要で、足の中央の趾が発達するためと考えられる。つまり、クロハゲワシの足根中足骨にみられる形態的特徴は生態に直結したものであり、化石も大型ハゲワシ類のもので間違いない。

大きさの上では類似するオオワシ *Haliaeetus pelagicus* (図2-1, 3-1) やオジロワシ *H. albicilla* の足根中足骨は、ずいぶん大型で相対的にも骨体が太いこと以外、典型的なタカ科の形態を示す。つまり前後面観で第二・三・四中足骨滑車がほぼ横並びであり、第三中足骨滑車が比較的小さくて両サイドの滑車が発達している。底側滑車上窩はほとんどなく、骨体遠位端部の後面は平坦である (図3-1)。イヌワシ *Aquila chrysaetos* は骨体が細く、プロポーションがそもそも違う上、骨体前面から内側面を第一中足骨の近位側の付け根に向けて走る血管の圧痕 (Matsuoka and Seoka, 2021) が発達して、内側面に広い平坦面をなす顕著な特徴がある。いずれも化石標本とは明確に異なる。

サイズの上では、比較に用いたクロハゲワシの2個体の標本よりわずかに太い。長軸方向の長さは、破断するので正確には不明であるが、骨体最狭部の位置から見て、比較標本とほぼ同長であったと考えられる。クロハゲワシはハゲワシ類の中でも最大級の種である。同等の大型種にヒマラヤハゲワシ *Gyps himalayensis* があるが、クロハゲワシがユーラシアに広く分布して本邦にもしばしば飛来する一方、ヒマラヤハゲワシはチベットーヒマラヤ地域の高地に限定的に分布する種であり (Gill et al, 2023)、この可能性は極めて低いと考える。

以上のことから、本化石標本をクロハゲワシ *Aegyptius monachus* と同定する。

## 議論

クロハゲワシは全長100-110 cm、翼開長250 cmから300 cm近くに達する非常に大きな鳥で、日本で見られるタカ科の鳥の中で一番大きい。現世において本種は、ヨーロッパ南部から中央アジア、チベット、中国東北部にかけて、広く分布する。一部の個体は冬季インドや西南アジアへ渡り、中国南部や朝鮮半島にも飛来する。本邦では迷鳥として、北海道から沖縄まで各地で記録されており、冬季の西日本には比較的多いとされる。原生息地は乾燥した草原や高地で、単独性の生活をする (叶内ほか, 2014; 日本鳥類保護連盟, 2002など)。

クロハゲワシの化石が本邦から確認されたのはこれが初めてである。中国では周口店の上洞から化石が発見されている (侯, 1993) ほか、地中海地域でも更新統や遺跡からの報告がある (Boule and De Villeneuve, 1927; Manegold and Hutterer, 2021)。この種とされるものはケニアの中新統からも報告があり (Walker and Dyke, 2006)、時空的レンジが長い種である可能性がある。

浜北根堅遺跡からの発見は、化石産地として世界で最も東の地点からの記録となる。化石産出層の時代である最終氷期極相期の日本列島の気候は、グローバルな寒冷化と大陸の乾燥化を背景としている (日本第四紀学会, 1987)。浜北根堅遺跡の南には、現在は浜名湖が存在するが、低海水準期の最終氷期極相期には浜名湖は存在せず (神谷, 1985)、当地は海拔百数十mの高台であった。総じて、当時の浜北地域はクロハゲワシの原生息地の環境に似ており、1点の化石ではあるがこれが発見されたことで、最終氷期には本種が迷鳥ではなく日本列島にも生息範囲を広げていたと考えることもできよう。

本邦における同時期の化石鳥類相の記録として、沖縄県南部八重瀬町の港川遺跡 (「港川人」の産地) での研究がある (Matsuoka and Hasegawa, 2018)。港川 (沖縄島南部) では、「港川人」をかこんで生息した鳥類は、現在の同島北部 (やんばる地帯) や奄美大島のような、独特の動物相を伴う亜熱帯照葉樹林に特徴的な種たちであった。今回クロハゲワシの存在が明らかになった浜北地域とは明らかに異なる環境である。同じ日本列島の旧石器時代ではあるものの、両地域の鳥類化石から推定される環境はかなり異なり、そこにいたホモ・サピエンスの生活スタイルも一様でなかった可能性がある。



## まとめ

静岡県浜松市浜北区根堅の岩水寺地内「浜北根堅遺跡(根堅遺跡)」の岩水寺層は旧石器時代人骨「浜北人」の発見で有名である。本層からはトラ類化石と共産した鳥類の存在が知られていたが、長らくその正体は不明であった。本研究によって、クロハゲワシ *Aegyptius monachus* と同定された。

標本はよく化石化した右足根中足骨遠位部で、形態は一見して大型タカ科のものであることを示し、中でも腐肉食に適応したハゲタカ類の特徴を示す。産出層は「*Felis bed*」と呼ばれるトラ類化石の産出層準で、浜北人資料の中で古期のもの(古層人骨)も同層準から産出している。この層準の年代値として約18000 yrBPが広く受け入れられており、最終氷期にヒト・トラ類・クロハゲワシが当地に共存したことが明らかになった。

本邦における同時期のヒト-鳥類共産化石産地としては、港川遺跡(沖縄島南部)がある。しかしその古鳥類相を比較すると、港川ではヤンバルクイナやアマミヤマシギが生息していて、その古環境は亜熱帯照葉樹林であった。クロハゲワシの存在が明らかになった浜北とは大いに異なる環境である。同じく日本列島の旧石器時代人でも、浜北人と港川人では、お互いの住環境はずいぶん異なっていたのであり、極東に進出した初期ホモ・サピエンスの生活スタイルは多様であったことが、鳥類化石によっても看取できる。

## 謝辞

化石を発見し寄贈された西田民雄氏(佐賀大学名誉教授)に深甚の謝意を表します。比較標本の観察と文献収集に関して、瀬岡理子氏(京都大学大学院理学研究科博士課程)と唐沢與希氏(三笠市立博物館)に大変お世話になりました。投稿にあたり匿名査読者には適切なコメントを頂き、初稿の不備を改善することができました。以上記して感謝いたします。

## 引用文献

馬場悠男(2000): 幻の明石原人から実在の港川人まで。学術の動向, 25: 34-37.  
 馬場悠男(2001): 日本の更新世人骨+疑問化石人骨の検証。「日本人はるかな旅展」図録, 国立科学博物館, 東京, p.49-55.  
 Boule, M. and L. De Villeneuve(1927): La grotte de l'Observatoire à Monaco. *Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine Mémoire*, 1: 1-113.

Brazil, M. (2009): *Birds of East Asia: Eastern China, Taiwan, Korea, Japan and Eastern Russia*. Christopher Helm, London, 528pp.  
 鎮西清高(1966): 浜北人と浜北根堅遺跡 III 浜北市岩水寺根堅洞くつもの堆積物とその地質時代。人類学雑誌, 74: 137-152.  
 Gill, F., Donsker, D. and Rasmussen, P. (eds., 2023): *IOC World Bird List (v. 13.1)*. doi: 10.14344/IOC.ML.13.1.  
 Gill, F. and Donsker, D. (eds., 2010): *Raptors. IOC World Bird Names*, 2.6  
 長谷川善和(1964): 岩水寺層とその動物相について。横浜国立大学理科紀要 第二類, 11: 71-78.  
 長谷川善和(1966): 浜北人と浜北根堅遺跡 IV 人骨の含まれていた層準について。人類学雑誌, 74: 153-154.  
 長谷川善和・西田民雄・木村敏之・甲能直樹・松岡廣繁・浜松市動物園(2023): 更新世浜北人遺跡近辺より産出したトラの遺骸群集。群馬県立自然史博物館研究報告, (27): 1-22.  
 侯連海(1993): 周口店更新世鳥類。中国科学院古脊椎動物与古人類研究所集刊, 19: 165-297, pls. I-X.  
 岩本光雄・高井冬二(1972): 静岡県岩水寺および愛知県牛川より出土のマカク化石について-主として歯の大きさにもとづく形態学的考察。人類学雑誌, 80: 1-10.  
 神谷昌志(1985): 浜名湖: 自然と歴史と文化(駿遠豆ブックス, 1)。明文出版社, 静岡, 250pp.  
 叶内拓哉・安部直哉・上田秀雄(2014): 新版 日本の野鳥。山と溪谷社, 東京, 548pp.  
 Kondo, M. and Matsu'ura, S. (2005): Dating of the Hamakita human remains from Japan. *Anthropological Science*, 113: 115-161.  
 真木広造・大西敏一(2000): 決定版 日本の野鳥590。平凡社, 東京, 654pp.  
 Manegold, A. and Hutterer, R. (2021): First substantial evidence for Old World vultures (Aegypiinae, Accipitridae) from the early Palaeolithic and Iberomaurusian of Morocco. *PalZ*, 95: 503-514.  
 Matsuoka, H. and Hasegawa, Y. (2018): Birds around the Minatogawa Man: the Late Pleistocene avian fossil assemblage of the Minatogawa Fissure, southern part of Okinawa Island, Central Ryukyu Islands, Japan. *Bull. Gunma Mus. Natu. Hist.*, (22): 1-21.  
 Matsuoka, H. and Seoka, R. (2021): Myology and osteology of the Whooper Swan *Cygnus cygnus* (Aves: Anatidae) Part 3. Muscles attached to the pelvis, femur, tibiotarsus, tarsometatarsus and phalanx. *Bull. Gunma Mus. Natu. Hist.*, (25): 1-18.  
 松浦秀治(2000): 日本列島の旧石器時代人骨はどこまで遡るか-化石骨の年代判定法。馬淵久夫・富永 健(編)「考古学と化学をむすぶ」, 東京大学出版会, 東京, p.135-167.  
 榎崎修一郎・馬場悠男・松浦秀治・近藤 恵(2000): 日本の旧石器時代人骨。群馬県立自然史博物館研究報告, (4): 23-46.  
 日本鳥類保護連盟(2002): 鳥630図鑑 増補改訂版。日本鳥類保護連盟, 東京, 410pp.  
 日本第四紀学会(編, 1987): 日本第四紀地図。東京大学出版会, 東京, 119p.  
 斎藤正次・磯見 博(1954): 5万分の1地質図幅「秋葉山」および同説明書。地質調査所, 34p.  
 鈴木 尚(1966): 浜北人と浜北根堅遺跡 II 浜北人骨の形質。人類学雑誌, 74: 119-136.  
 鈴木 尚・遠藤萬里(1966): 浜北人と浜北根堅遺跡 I 浜北根堅遺跡とその調査経過。人類学雑誌, 74: 101-118.  
 高井冬二・長谷川善和(1966): 浜北人と浜北根堅遺跡 V 岩水寺層の脊椎動物化石。人類学雑誌, 74: 155-167.  
 田辺義一(1966): 浜北人と浜北根堅遺跡 VI 浜北市根堅遺跡出土人骨の弗素含有量。人類学雑誌, 74: 168-176.  
 Walker, C. A. and Dyke, G. J. (2006): New records of fossil birds of prey from the Miocene of Kenya. *Historical Biology*, 18 (2): 91-98.

