

千葉県内の遺跡から産出した鳥類遺存体データによる古環境の地理的考察

平塚 直史¹⁾・江口 誠一²⁾・桑原 和之³⁾・箕輪 義隆⁴⁾

●キーワード：古環境 (paleoenvironment), 鳥類遺存体 (bird remains), 沿岸域 (coastal zone), 地理的考察 (geographical examination), 千葉県 (Chiba Prefecture)

1. はじめに

これまで古環境復元において、花粉や植物珪酸体などの陸上植物遺存体、貝類や魚類などの海洋生物遺存体と、陸・海域でそれぞれ異なる動植物遺存体が用いられてきた。中でも鳥類は、その双方に生息し、淡水域の湿地、砂堆域、海域などの地形環境により、種ごとに棲み分ける傾向がみられる。よって、鳥類遺存体はそれらを共通の視点で復元する環境指標となり得る。

過去の鳥類相の把握は、地層中から産出した鳥類遺存体に頼る部分が多い。日本は酸性土壌に広く覆われていることから、鳥類などの動物の骨は分解が進むが、貝層などの弱アルカリ環境ではこれらの骨が保存されることがある。この層は、貝塚などの人工堆積物が主であり、自然環境に適応した在来種起源と人為によるものが混在している。

鳥類遺存体を古環境復元に用いた先行研究としては、個別の遺跡から産出したものと他の分析による復元を対比した成田 (2004) など一部あるが、地域レベルでの復元や GIS を分析に用いた例は、平塚ら (2014a, 2014b, 2014c) を除きほとんど見られない。新美 (2008) では遺跡産出の鳥類遺存体について狩猟の点から論じられ、その利用価値が議論されている。これによって当時の人

間にとって有益な種は人為的に集落に運ばれた可能性が生じる。また、GIS 分析によって遺跡立地やグルーピング、人間活動について研究されている (松浦ら: 2002, 出口ら: 2003)。これらによって遺跡の地理的条件と分布特性が示され、その有効性が明らかとなっているが、遺跡産出遺存体についての分析は行われていない。渡会 (1997) や小宮 (2005) は、縄文時代の人々の 1 日の移動距離は数 km 程であった可能性があり、その範囲において食料生産や狩猟採集をしていたと述べている。このことから、当時は集落周辺で食料生産を行い、定住していたと考えられ、遺跡産出の鳥類はこの範囲に生息していたと推測される。

これらを踏まえ、平塚ら (2014a, 2014b, 2014c) の内容に、詳細な方法や結果などからの検討を加え、本研究では遺跡から産出した鳥類遺存体データから当時の地形環境を明らかにするとともに、GIS を用いて縄文海進時の想定海岸線から遺跡までの距離を測定し、現生における生息域との関係を考察した。対象地域は他の都道府県と比較し貝塚数のもっとも多い千葉県を対象とした (文化庁文化財部記念物課: 2013)。

2. 方法

鳥類遺存体の産出データは、これまでに刊行された埋

¹⁾ 日本大学大学院理工学研究科 〒156-8550 東京都世田谷区桜上水 3-25-40

²⁾ 日本大学理学部 〒156-8550 東京都世田谷区桜上水 3-25-40

³⁾ 千葉県立中央博物館 〒260-8682 千葉県千葉市中央区青葉町 955-2

⁴⁾ 千葉市野鳥の会 〒260-8682 千葉県千葉市中央区青葉町 955-2 (千葉県立中央博物館内)

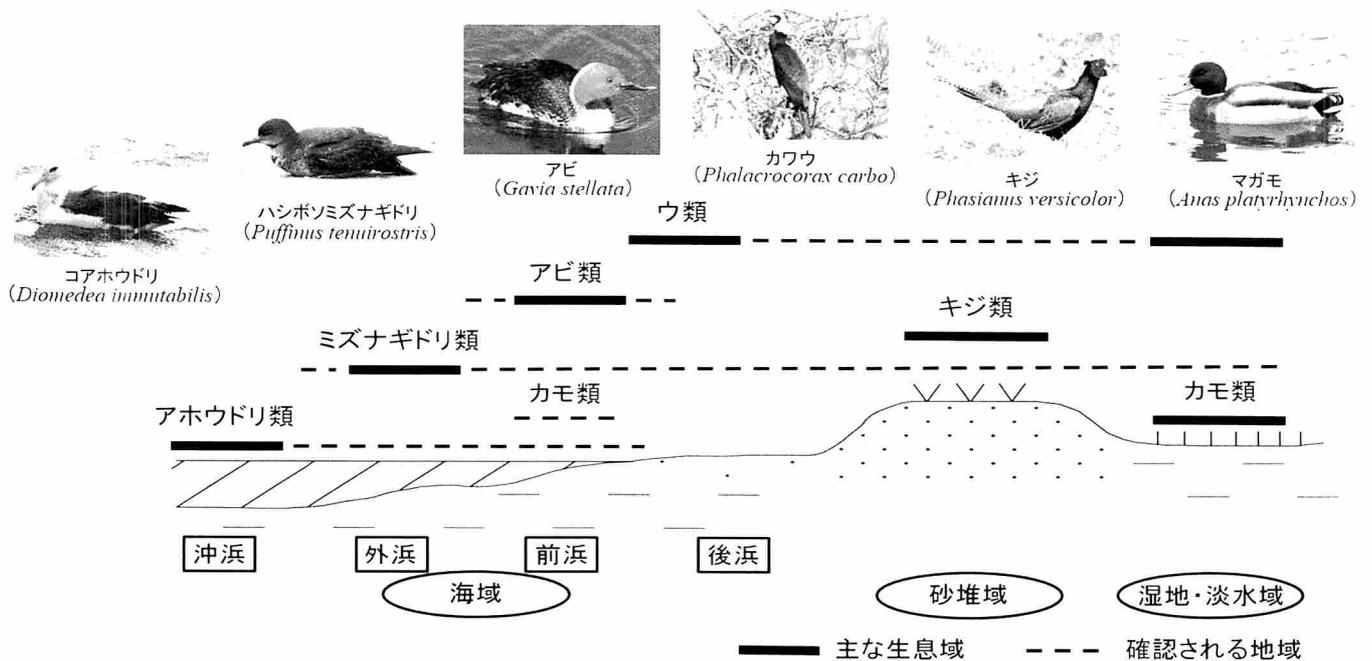


図1 想定される沿岸低地域の地形断面図と現生鳥類の生息域

Fig. 1 Examples of topographic profile of coastal lowland and habitat of extant birds

蔵文化財の調査報告書を用い、産出リストを作成した。項目は「遺跡名称」「報告書名」「遺跡所在地」「報告書発行機関」「報告書編集機関」「発行年月日」「記載タイトル」「記載ページ」「著者・同定者」「産出鳥類」「産出年代」「鳥類以外の動物遺存体の産出状況」「報告書識別番号」の13項目とした。その中から生息域が微地形と対応し、環境指標種群となりうる分類群を抽出した。それぞれについて現在の低・台地の分布図に産出遺跡の地点をプロットした。また、分布傾向を分析し、ベースとなる当時の沿岸域の景観を設定するために、縄文海進時の海岸線を想定して現在の低・台地境界から遺跡までの直線距離を測定した。この際、より正確な距離を測定し、現生鳥類生息域との関係を定量的に分析するためにArcGIS10.2を用いた。

3. 現生における鳥類生息域と内陸への出現

産出リストを作成したところ、52の遺跡で鳥類遺存体が見られ、その中から地形との対応が考えられるものとして6分類群を抽出することができた。調査報告書において種まで同定されていない資料も多いため、これらに順じ、それぞれを類とし、科名を示す。それらはアホウドリ類 (Diomedidae), ミズナギドリ類 (Procellariidae), アビ類 (Gavia), ウ類 (Phalacrocoracidae),

キジ類 (Phasianidae), 湿地・淡水域を主としたカモ類 (Anatidae) である。カモ類は後浜に生息する塩水棲も一部に見られるが、ごく少数である。沿岸低地域の地形断面を表したうえ、小川ら (2004), 箕輪ら (2005), 桑原ら (2006), 奴賀ら (2006), 桑原ら (2008) のデータをもとに、その現生における主たる生息域を太線、確認される地域を破線で示した (図1)。ウ類は主に後浜に生息するが飛翔し、内湾や淡水域、内陸でも見られる。一般的にアビ類は海洋で生活し前浜で越冬するため、一部は沿岸近くの内陸にも飛来するが、内陸では稀である。アホウドリ類は大きく、内陸ではほとんど確認されないのに対し、ミズナギドリ類は内陸でも見られる。また、キジ類は疎林や草地などを含む砂堆域に加え、森林や林縁にも分布している。

4. 産出状況と現生での出現状況との比較

産出した遺跡は直良 (1952, 1981), 酒詰ら (1954), 金子 (1958, 1964, 1965, 1967, 1968, 1970, 1980a, 1980b, 1987a, 1987b, 1992, 1995, 2000, 2013), 対馬 (1970), 金子ら (1971a), 金子ら (1971b), 金子ら (1973), 金子ら (1974), 小川ら (1975), 金子ら (1977), 諏訪ら (1979), 小野ら (1982), 小宮 (1983, 1993, 1995, 1996, 2001), 樋泉ら (1985), 小野ら (1988),

金子ら (1990), 出口 (1991), 忍澤 (1992), 岡田 (1995), 田辺 (1997), 西本 (1997, 2007), 内田ら (1998), 西本ら (1998, 2000), 阿部ら (1999), 忍澤ら (1999), 樋泉 (2001, 2008), 西本ら (2001a, 2003a), 西本ら (2001b, 2003c), 植月 (2003a, 2003b), 西本ら (2003b), 小林ら (2004), 大藪 (2006), 國分 (2006), 金子ら (2007), 西本ら (2007a), 西本ら (2007b), 阿部 (2010a, 2010b), 鶴岡 (2009), 江田 (2010), 小林ら (2011), 西本ら (2011) である。これらを時代ごとに区分し, 分析のためのナンバリングを行い, それぞれの分類群の産出状況を示した (表 1)。

47 の遺跡から 6 分類群のうちのいずれかが産出し, 縄文時代前期の 6 遺跡, 縄文中期の 8 遺跡, 縄文中期から縄文後期の 5 遺跡, 縄文後期の 25 遺跡, 弥生時代以降の 3 遺跡と, 幅広い年代の遺跡で確認できたが, その半数近くが縄文後期の遺跡であった。

それぞれの鳥類について, 現在の台地と低地の分布図に産出遺跡の地点をプロットし, GIS によってその境界からの距離をそれぞれ測定した (図 2~4)。これをもとに平均距離, 標準偏差を求めた (図 5)。海域周辺に生息する鳥類のうち, アホウドリ類遺存体は, 1000 m 以上の遺跡では見られないが, ミズナギドリ・アビ・ウ類遺存体は産出した。この 4 分類群が産出した遺跡の平均距離は, 100 m から 600 m 程度で, キジ・カモ類は 1500 m 前後であった。

(1) アホウドリ類遺存体

縄文前期の 1 遺跡, 縄文中期の 2 遺跡, 縄文後期の 3 遺跡の, 計 6 地点から産出している。産出地点は 6 分類群の中で最も少ない。そのすべてが当時の海岸線付近から産出している。産出遺跡はそれぞれに離れた距離に位置しており, その分布に偏りは見られない (図 6)。6 分類群の中で唯一, 低・台地からの距離が 1000 m 以上内陸の遺跡での産出がない。この産出状況は, 主に沖浜に生息しており内陸ではほとんど確認されないという現生での出現状況と一致する (図 3)。

低・台地境界からの平均距離は 126.1 m と他と比較して大幅に小さく, 標準偏差とともに 6 分類群の中で最小となっている (図 5)。

(2) ミズナギドリ類遺存体

縄文中期以前の遺跡からは産出せず, 縄文中期から後期の 2 遺跡, 縄文後期の 5 遺跡の, 計 7 地点から産出している。県東部にあたる太平洋側からは産出しておらず, 6 地点が東京湾沿岸である (図 6)。

5 地点は低・台地境界からの距離が 400 m 未満の遺跡であるが, 1000 m 以上内陸の 2 遺跡からも産出しており, この 2 地点が突出してその境界からの距離が長い。この産出状況は, 主に外浜に生息しているが比較的体長が小さいことから風に運ばれて内陸でも確認されるという現生での出現状況と一致する (図 3)。

産出した遺跡のうち大半は低・台地境界からの距離が 400 m 未満であるが, 2 地点が 1000 m 以上内陸の遺跡であることから, 低・台地境界からの平均距離は 520.3 m となり, 標準偏差も沿岸域生息種の中では比較的大きくなっている (図 5)。

(3) アビ類遺存体

縄文前期の 1 遺跡, 縄文中期の 1 遺跡, 縄文中期から後期の 2 遺跡, 縄文後期の 7 遺跡の, 計 11 地点から産出している。地域的な偏りは見られず, 県内各地に産出遺跡が分散している (図 6)。産出遺跡は沿岸域生息種のうち最も多く 1000 m 以上内陸の 3 遺跡からも産出するなど, 比較的 low・台地境界からの距離が長い地点からも産出している。この産出状況は前浜で泳ぎ, 海洋で越冬するため内陸ではほとんど見られないという現生での出現状況と一致していない (図 3)。

低・台地境界からの平均距離は 604.5 m となっており, 標準偏差ともに海域周辺に生息する鳥類の中では最大となっているが, 内陸に生息する 2 分類群と比較すると, その値は小さい (図 5)。

(4) ウ類遺存体

縄文前期の 1 遺跡, 縄文中期の 1 遺跡, 縄文中期から後期の 1 遺跡, 縄文後期の 6 遺跡の, 計 9 地点から産出している。産出遺跡の立地の地域的な偏りは見られず, 県内各地に分散している (図 6)。

8 地点が低・台地境界からの距離が 700 m 未満の遺跡であり, 産出の中心はその境界付近であるが, 1 地点の

表1 鳥類遺存体産出遺跡一覧
Table.1 List of bird remains excavated from sites

時代	番号	遺跡名	市区町村	アホウドリ類	ミスナギドリ類	アビ類	ウ類	キジ類	カモ類
縄文前期	1	岩名立山遺跡	野田市						●
	2	鵠崎貝塚	佐原市						●
	3	谷津台貝塚	千葉市					●	
	4	天神台遺跡	市原市					●	●
	5	新田野貝塚	いすみ市	●		●	●	●	●
	6	沖ノ島遺跡	館山市						●
縄文中期	7	中野久木谷頭遺跡	流山市					●	●
	8	紙敷貝塚	松戸市					●	●
	9	向台貝塚	市原市					●	●
	10	高根木戸遺跡	船橋市					●	●
	11	境貝塚	山武郡芝山町	●		●		●	●
	12	栗島台遺跡	銚子市	●			●		●
	13	有吉北貝塚	千葉市					●	●
	14	草刈遺跡	市原市					●	●
縄文中期～後期	15	貝の花貝塚	松戸市			●	●	●	●
	16	古作貝塚	船橋市		●			●	●
	17	加曾利貝塚	千葉市		●	●		●	●
	18	下太田貝塚	茂原市					●	●
	19	祇園貝塚	木更津市						●
縄文後期	20	野田貝塚	野田市					●	●
	21	上新宿貝塚	流山市						●
	22	三輪野山貝塚	流山市					●	●
	23	馬場遺跡	印西市		●	●		●	●
	24	下水遺跡	松戸市						●
	25	中沢貝塚	鎌ヶ谷市					●	●
	26	姥山貝塚	市川市					●	
	27	井野長割遺跡	佐倉市					●	●
	28	吉見台遺跡	佐倉市					●	●
	29	居合台遺跡	山武郡芝山町						●
	30	宮本台遺跡	船橋市	●	●	●		●	●
	31	内野第1遺跡	千葉市					●	●
	32	木戸作遺跡	千葉市					●	
	33	誉田高田貝塚	千葉市					●	
	34	小金沢貝塚	千葉市					●	
	35	菊間手永遺跡	市原市			●	●	●	●
	36	山田橋亥の海道貝塚	市原市					●	●
	37	能満上小貝塚	市原市					●	●
	38	祇園原貝塚	市原市				●	●	●
	39	西広貝塚	市原市	●	●	●	●	●	●
	40	山野貝塚	袖ヶ浦市						●
	41	三直貝塚	君津市					●	●
	42	富士見台貝塚	富津市			●	●	●	●
	43	鉦切洞窟	館山市	●	●	●	●		●
44	大寺山洞穴遺跡	館山市		●	●	●		●	
弥生以降	45	印内台遺跡	船橋市					●	
	46	福岡遺跡	匝瑳市						●
	47	金鈴塚古墳	木更津市						●

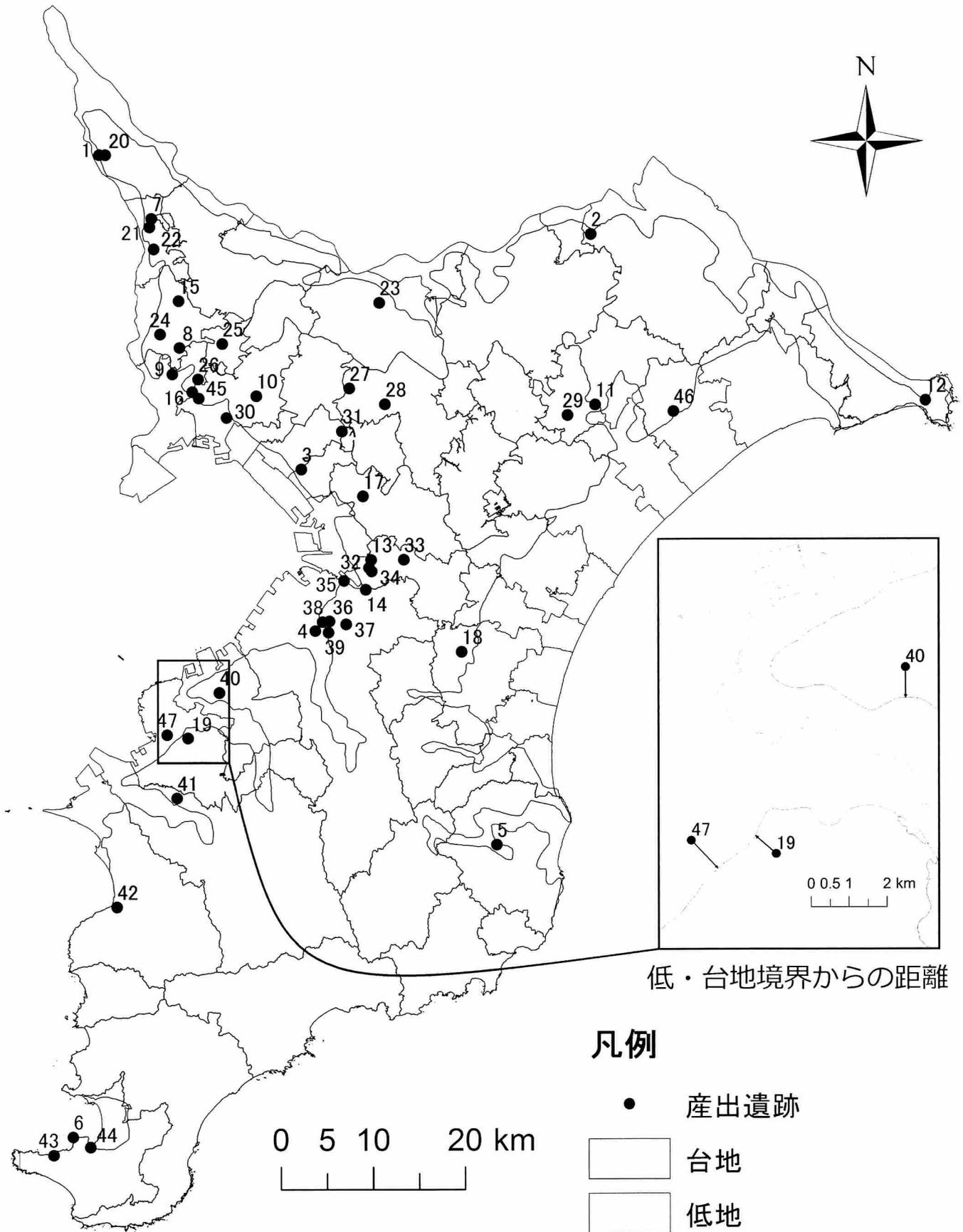


図2 千葉県内における鳥類遺存体産出遺跡の分布
 Fig. 2 Distribution map of bird remains excavated from the archaeological sites in Chiba Prefecture

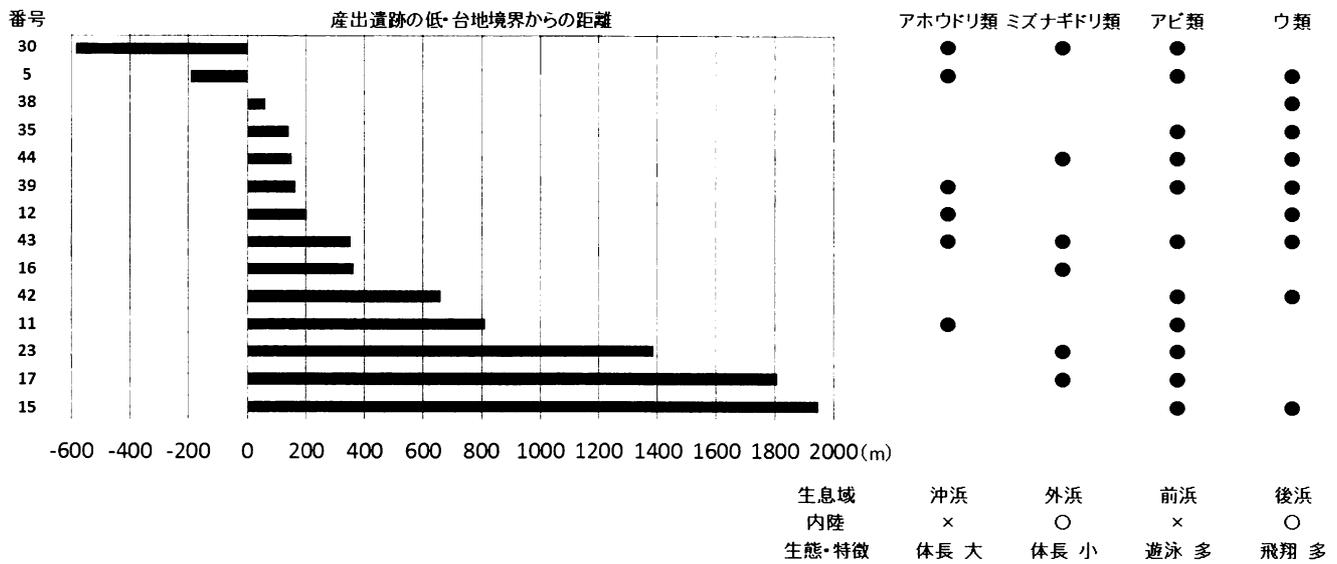


図3 海域周辺生息種とその遺存体産出遺跡から低・台地境界の距離

Fig. 3 Distance between the sites where remains of inhabited species in coastal zone were excavated and respective boundary zones of lowland and plateau

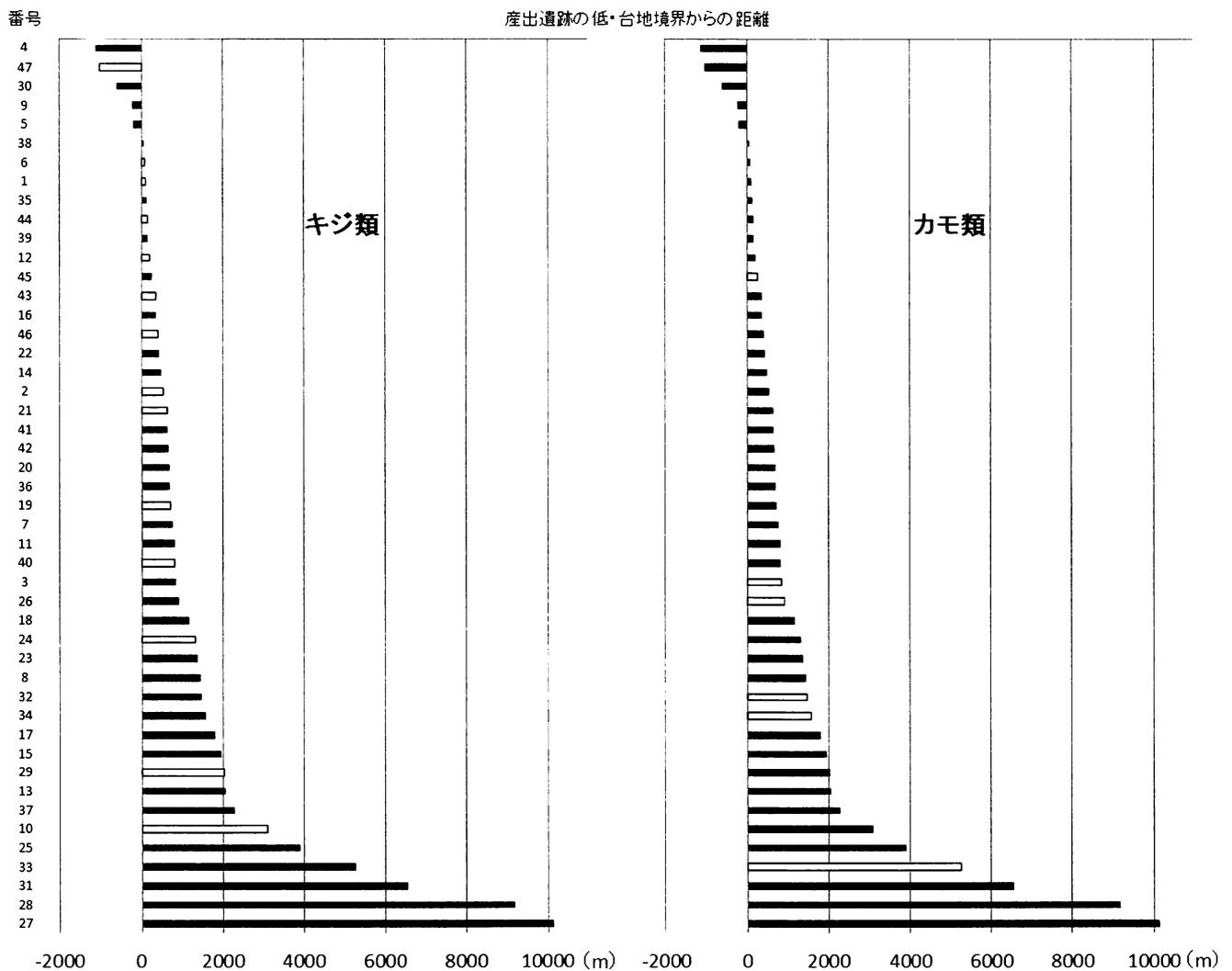


図4 キジ・カモ類遺存体の産出遺跡から低・台地境界の距離

Fig. 4 Distance between the sites where pheasants (Phasianidae) and ducks (Anatidae) remains were excavated and respective boundary zones of lowland and plateau

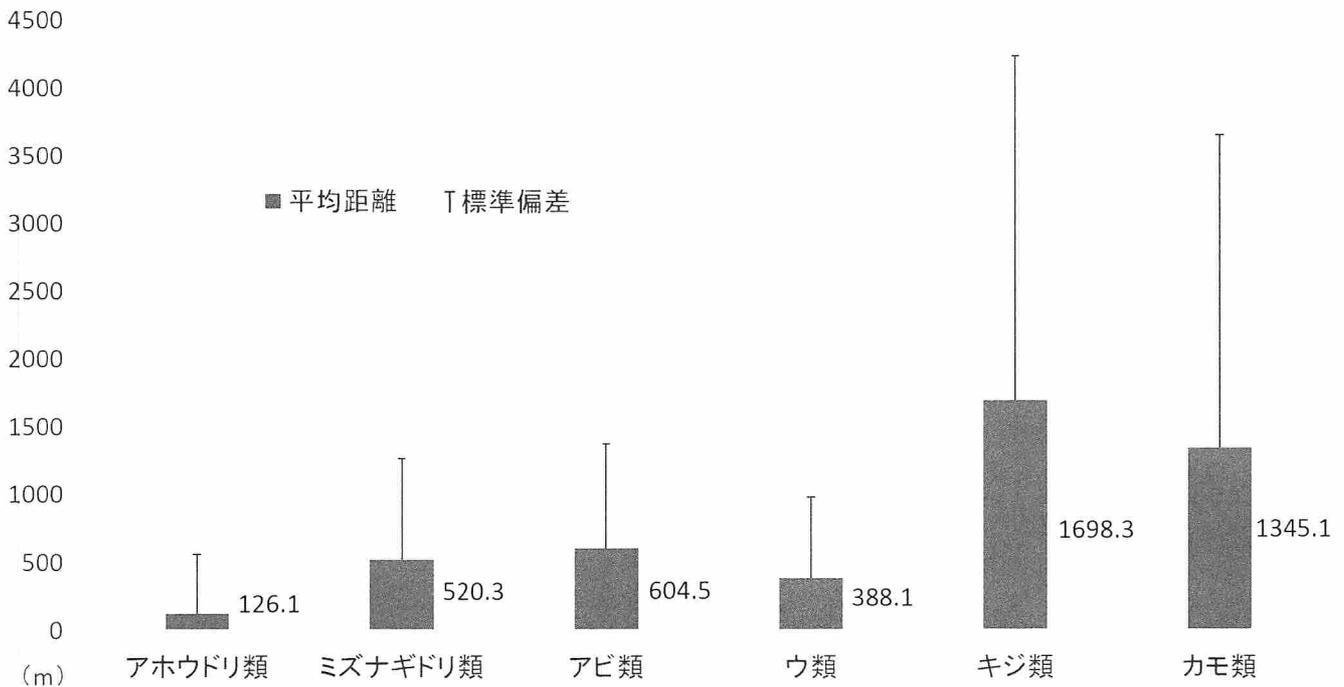


図5 低・台地の境界からの距離（平均距離+標準偏差）

Fig. 5 Distance between the excavated sites and respective boundary zones of lowland and plateau (mean distance + standard deviation)

み 2000 m 程度内陸の遺跡である。現世においてカワウは内陸でも見られるが、この産出状況は、主に前浜に生息し飛翔するというウミウの出現状況と一致する（図3）。

低・台地境界からの平均距離は 338.1 m と短く、標準偏差とともにアホウドリ類に次いで小さい（図5）。

(5) キジ類遺存体

縄文前期の 3 遺跡、縄文中期の 6 遺跡、縄文中期から後期の 4 遺跡、縄文後期の 19 遺跡、弥生以降の 1 遺跡の、計 33 地点から産出している。県北西部の現在のローム台地上に集中するが、内陸地のほか、低・台地境界付近にも確認でき、産出地点は県全体に広く分布している（図7）。

低・台地境界に近い遺跡からの産出は比較的少なく、その距離が 1000 m 以上内陸に位置している地点からの産出が数多く見られる。また、低・台地境界からの平均距離が 1698.3 m と非常に大きく、標準偏差とともに6分類群の中で最大となっている（図5）。

(6) カモ類遺存体

縄文前期の 5 遺跡、縄文中期の 8 遺跡、縄文中期から後期の 5 遺跡、縄文後期の 21 遺跡、弥生以降の 2 遺跡

の、計 41 地点から産出している。県北西部の内陸部に多数分布しているほか、低・台地境界付近にも広くみられる。県最南部の沖ノ島遺跡、大寺山洞穴遺跡、蛇切洞窟から産出するなど、産出地点は県全体に広がっている（図7）。

低・台地境界に近い遺跡からも多数の産出がある一方、その距離が大ききものの産出が見られない遺跡もある。また、低・台地境界からの平均距離は 1345.1 m で、標準偏差とともにキジ類に次いで大きい（図5）。

5. 考察

鳥類遺存体が産出した遺跡は縄文前期から弥生以降まで幅広いが、それぞれの時代に限るとデータ数が非常に少なく、傾向を読み取ることができない。その年代の詳細が明らかとなっていない資料も多いため、本研究では環境変動は考慮せず、産出遺跡の位置関係を中心に明らかにした。

それぞれについて現在の低・台地の分布図上に産出遺跡の地点をプロットし、ArcGIS10.2 を用いてその境界からの直線距離を測定し、これを元に平均距離と標準偏差を求めた。平均距離と比較し標準偏差のばらつきが大きい、これは種ごとの産出数が少ないことが影響して

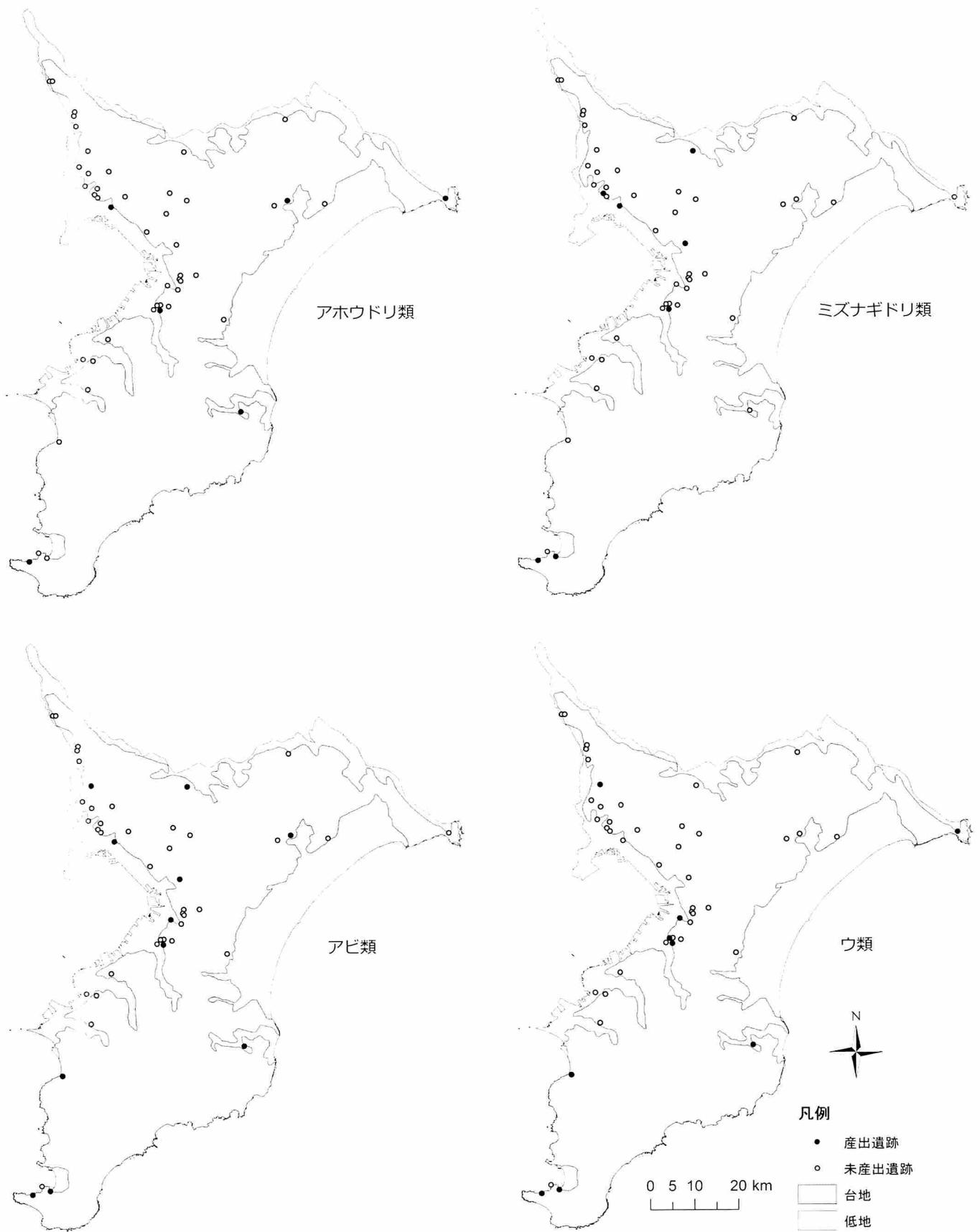


図6 海域周辺生息種遺存体の産出遺跡

Fig. 6 Distribution of the sites where remains of inhabited species in coastal zone were excavated

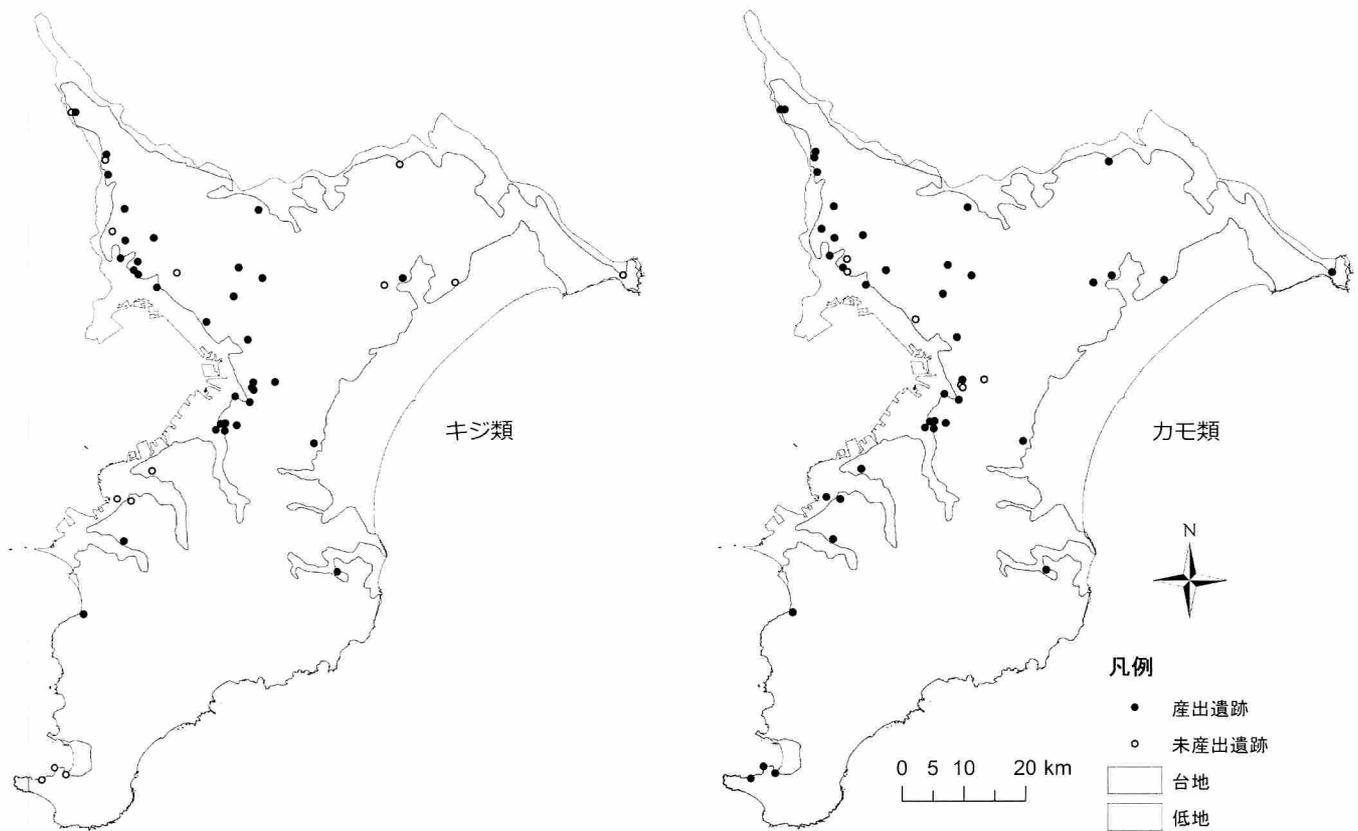


図7 キジ・カモ類遺存体の産出遺跡

Fig. 7 Distribution of the sites where pheasants (Phasianidae) and ducks (Anatidae) remains were excavated

いると考えられる。しかし、図3および図4に示した、鳥類遺存体産出遺跡の低・台地境界からの距離との整合性は取れているため、一定の傾向が認められる。

キジ類とカモ類は広範囲から産出しており、この2分類群が生息可能な地形環境が広く存在していたと言えるであろう。現生においても、キジ類は、砂堆域に生息するだけではなく、森林や林縁にも分布し、カモ類は淡水カモ類に加え、海上で生活する海カモ類も見られる。そのため、これらの遺存体の産出のみで地形環境が砂堆域か湿地・淡水域であるかの判別をすることは極めて難しい。

沿岸域生息種のうちアホウドリ類、ミズナギドリ類、ウ類は現生における内陸への出現状況と一致する。この中でもアホウドリ類は平均距離、標準偏差ともに6分類群の中で最小であり、海域付近に最も集中していることが読み取れる。

一方、現生での出現状況と一致しないアビ類や、標準偏差が比較的大きかったキジ類、カモ類は食用とされるなどの理由で、当時も狩猟の対象とされ、人為的に内陸

遺跡に運搬されていたことや、交易によりこれらの鳥類が遺跡間を移動したことも考えられる。

このうちアビ類が産出した、低・台地境界から最も遠い遺跡の距離は2 km 弱であり、この範囲内で人為的に運搬されていたと考えられる。渡会（1997）や小宮（2005）は縄文人の生業圏が数 km ほどで閉じていた可能性を指摘しているが、これはこの内容と矛盾しない。よって遺跡産出遺存体はこの範囲内に生息し、これらの鳥類についても産出地点から数 km 圏内の環境を反映していると言えるであろう。

6. まとめ

千葉県内の遺跡から産出した鳥類遺存体データにより、地形との対応が考えられるものとして6分類群を抽出した。それぞれについて、産出遺跡を地図上にプロットし、ArcGIS10.2により、現在の低・台地境界からの直線距離を求め、現生種生息域との関係を考察した。これにより、産出地点から数 km 圏内の古地理環境を読み取ることができた。しかし、キジ類は砂堆域以外に森林や林

縁でも見られ、カモ類は塩水棲と淡水棲が存在する。よって、これらの遺存体の産出のみで地形環境の判別をすることは極めて難しく、それぞれの遺跡において他の動植物遺存体や地形、周囲の環境などを総合的に考える必要がある。カモ類については江田（2005）において、カモ亜科の上腕骨を、ツクシガモ属、マガモ属、アカハシハジロ、スズガモ属、オシドリ、ケワタガモ属、ビロードキンクロ属、シノリガモ、コオリガモ、ホオジロガモ、ヒメハジロ、ミコアイサ、アイサ属（ミコアイサ以外）の13分類群への分類が可能であるとされ、これに従って同定されることで、遺跡形成者の生活を復元する上で

より多くの情報が抽出できるようになると期待されている。これをもとに、カモ類遺存体が種、属まで同定されるようになれば、塩水棲と淡水棲など、より生息域を限定した分析が可能となるであろう。今後は他地域での分析を行うなど、より多くのデータを蓄積させることが求められる。

謝辞

本研究を進めるにあたり、千葉県教育振興財団文化財センターの方々、日本大学文学部地理学科の諸先生方に大変お世話になりました。厚く御礼申し上げます。

引用文献

- 阿部常樹・金子浩昌 1999 「動物遺存体」堀越正行・領塚正浩（編）『向台貝塚資料図譜』市川市立市川考古博物館 pp.136-153
- 阿部常樹 2010a 「紙敷貝塚出土の動物遺体」加藤建設株式会社（編）『千葉県松戸市紙敷遺跡第1地点』加藤建設株式会社 pp.162-182
- 阿部常樹 2010b 「動物遺体」松戸市博物館（編）『上本郷遺跡出土の縄文時代後期から晩期を中心とする考古資料』松戸市博物館 pp.38-44
- 植月学 2003a 「岩名貝塚の脊椎動物遺体」野田市教育委員会（編）『岩名立山遺跡』野田市教育委員会 pp.24-28
- 植月学 2003b 「松戸市紙敷遺跡出土の骨角製品と脊椎動物遺体」松戸市教育委員会（編）『千葉県松戸市紙敷遺跡』松戸市教育委員会 pp.45-54
- 内田貴陽・宇井義典・田邊由美子 1998 「動物遺存体」大寺山洞穴遺跡調査会（編）『館山市大寺山洞穴遺跡発掘調査報告書Ⅱ』館山市教育委員会 pp.21-22
- 江田真毅 2005 「生活復原資料としての鳥類遺体の研究—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』六一書房 pp.387-405
- 江田真毅 2010 「鳥類」千葉県教育振興財団文化財センター（編）『千原台ニュータウン—市原市草刈遺跡（H区）—』独立行政法人都市再生機構千葉地域支社・千葉県教育振興財団 pp.355-361
- 大藪由美子 2006 「動物遺存体」千葉県教育振興財団（編）『東関東自動車道（木更津・富津線）埋蔵物文化財調査報告書7』東日本高速道路株式会社 pp.620-647
- 小川和子・桑原和之・綾富美子・奴賀俊光・泉宏子・箕輪義隆・本間征・横林庸介 2004 「千葉県一宮川河口干潟の鳥類」我孫子市鳥博報 12 pp.151-187
- 小川信子・佐野裕恒・霧島有功 1975 「脊椎動物」大原町文化財審議委員会（編）『新田野貝塚』大原町文化財審議委員会 pp.52-81
- 忍澤成視 1992 「脊椎動物門」市原市文化財センター（編）『市原市山田橋亥の海道貝塚』日本石油株式会社・市原市文化財センター pp.96-123
- 忍澤成視・金子浩昌 1999 「貝層出土の動物遺存体」市原市文化財センター（編）『祇園原貝塚（本文編2）』千葉県市原市教育委員会 pp.638-762

- 岡田光弘 1995 「動物遺体」千葉県文化財センター（編）『流山市上新宿貝塚発掘調査報告書』千葉県教育委員会 pp.41-47
- 小野慶一・野苺家宏 1982 「哺乳類・鳥類遺体」千葉県文化財センター（編）『千葉東南部ニュータウン10』在宅・都市整備公団 首都圏都市開発本部・千葉県文化財センター pp.203-217
- 小野慶一・上野輝彌 1988 「谷津台遺跡出土の脊椎動物遺存体」山武考古学研究所（編）『谷津台遺跡（自然科学編）』山武考古学研究所 pp.3-14
- 金子浩昌 1958 「動物遺存体」平野元三郎・金子浩昌（編）『館山蛇切洞窟』千葉県教育委員会 pp.75-119
- 金子浩昌 1964 「貝塚出土の動物遺存体」千葉県立富津海洋資料館（編）『富士見台貝塚』千葉県教育委員会・千葉県立富津海洋資料館 pp.40-59
- 金子浩昌 1965 「中沢貝塚出土の動物遺存体」鎌ヶ谷町史編纂委員会（編）『中沢貝塚』鎌ヶ谷町史編纂委員会 pp.36-42
- 金子浩昌 1967 「自然遺物」加曾利貝塚博物館（編）『加曾利貝塚Ⅰ』千葉市立加曾利貝塚博物館 pp.33-35
- 金子浩昌 1968 「加曾利南貝塚の動物」日本考古学協会・加曾利貝塚調査団（編）『加曾利貝塚Ⅱ』千葉市立加曾利貝塚博物館 pp.38-49
- 金子浩昌 1970 「加曾利北貝塚の動物」日本考古学協会・加曾利貝塚調査団（編）『加曾利貝塚Ⅲ』千葉市立加曾利貝塚博物館 pp.20-53
- 金子浩昌・田中新史・西本豊弘 1971a 「動物遺骸」高根木戸遺跡調査団（編）『高根木戸』船橋市教育委員会 pp.266-282
- 金子浩昌・長岐勉 1971b 「動物」滝口宏（編）『加曾利貝塚Ⅳ』千葉市立加曾利貝塚博物館 pp.136-155
- 金子浩昌・田中新史・鈴木洋子 1973 「脊椎動物」八幡一郎（編）『貝の花貝塚』松戸市教育委員会 pp.520-564
- 金子浩昌・西本豊弘 1974 「宮本台遺跡（主として貝塚地点）出土の動物遺存体」宮本台遺跡調査団（編）『宮本台—縄文時代後期の貝塚および集落址の調査Ⅰ—』船橋市教育委員会 pp.64-79
- 金子浩昌・牛沢百合子 1977 「軟体・脊椎動物遺体」上総国分寺台遺跡調査団（編）『西広貝塚—上総国分寺台遺跡調査報告Ⅲ—』早稲田大学出版部 pp.443-485
- 金子浩昌 1980a 「魚，鳥，獣（馬を除く）類の骨について」寺村光晴・石井穂（編）『印内台』印内台遺跡調査団 pp.88.
- 金子浩昌 1980b 「境貝塚出土の動物遺存体」境遺跡発掘調査会（編）『境遺跡発掘調査報告書』 pp.103-109
- 金子浩昌 1987a 「市原市手永貝塚の動物遺体と骨角製品」市原市文化財センター（編）『菊間手永遺跡』市原市下水道建設課・市原市文化財センター pp.419-428
- 金子浩昌 1987b 「動物遺存体」多古町遺跡調査会・千葉県北総農業開発事務所（編）『千葉県多古町境遺跡発掘調査報告』多古町遺跡調査会・千葉県北総農業開発事務所 pp.116-117
- 金子浩昌・内山純蔵 1990 「動物遺存体編」粟島台遺跡発掘調査会（編）『銚子市粟島台遺跡発掘調査報告書』粟島台遺跡発掘調査会 pp.43-109
- 金子浩昌 1992 「堀之内貝塚出土の動物遺体」市川市立市川考古博物館（編）『堀之内貝塚資料図譜』市川市立市川考古博物館 pp.115-134
- 金子浩昌 1995 「市原市能満上小貝塚出土の動物遺体」市原市文化財センター（編）『市原市能満上小貝

- 塚』福山通運株式会社・武蔵屋商事株式会社・市原市文化財センター pp.253-279
- 金子浩昌 2000 「動物遺体」銚子市教育委員会（編）『粟島台遺跡—銚子市粟島台遺跡 1973・1975 年の発掘調査報告書—』銚子市教育委員会 pp.378-387
- 金子浩昌・鶴岡英一 2007 「両生・爬虫・鳥・哺乳類」市原市教育委員会・市原市埋蔵文化財調査センター（編）『市原市西広貝塚Ⅲ』市原市教育委員会・市原市埋蔵文化財調査センター pp.1231-1300
- 金子浩昌 2013 「動物遺存体」市原市教育委員会・市原市埋蔵文化財調査センター（編）『市原市天神台遺跡Ⅰ』市原市教育委員会・市原市埋蔵文化財調査センター pp.828-912
- 桑原和之・三沢博志・箕輪義隆・野口一誠・繁倉崇・奴賀俊光・高木武 2006 「銚子市鳥類目録」我孫子市鳥博報 14 pp.71-147
- 桑原和之・奴賀俊光・箕輪義隆・高木武 2008 「飯岡海岸の鳥類相」我孫子市鳥博報 15 (3) pp.1-23
- 國分篤志 2006 「動物遺存体」千葉大学文学部考古学研究室（編）『千葉県館山市沖ノ島遺跡第 2・3 次発掘調査概報』千葉大学文学部考古学研究室 pp.27
- 小林園子・西本豊弘 2004 「井野長割遺跡出土の動物遺存体」加倉市教育委員会文化課（編）『井野長割遺跡（第 5 次）附編』佐倉市教育委員会 pp.9-16
- 小林園子・西本豊弘・浪形早季子 2011 「下水遺跡第 7 地点出土動物遺体について」松戸市遺跡調査会（編）『下水遺跡』松戸市遺跡調査会・松戸市教育委員会 pp.215-247
- 小宮孟 1983 「爬虫類・鳥類・哺乳類遺骸」『千葉市谷津台貝塚』千葉県都市部・千葉県文化財センター pp.66-71
- 小宮孟 1993 「動物遺体」千葉県文化財センター（編）『袖ヶ浦市山野貝塚発掘調査報告書』千葉県文化財センター pp.27-28
- 小宮孟 1995 「居合台遺跡出土の脊椎動物遺存体」山武郡市文化財センター（編）『居合台遺跡発掘調査報告書』愛時資株式会社・山武郡市文化財センター pp.161-169
- 小宮孟 1996 「鵜崎貝塚 9 トレンチ採取の動物遺存体」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』千葉県教育委員会 pp.26-28
- 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地塊連埋蔵文化財調査報告書』千葉県土木部・千葉県文化財センター pp.369-395
- 小宮孟 2005 「貝塚産魚類組成から復元する縄文時代中後期の東関東内湾漁撈」Anthropological Science (Japanese Series) 113 pp.119-137
- 酒詰仲男・原弘 1954 「脊椎動物」島津修久・森山英一・村津康（編）『誉田高田貝塚』牧野博基 pp.22-25
- 諏訪元・山田格・阿部修二 1979 「爬虫類，鳥類，哺乳類遺体」千葉県文化財センター（編）『千葉東南部ニュータウン 7』日本住宅公団 首都圏宅地開発本部・千葉県文化財センター pp.457-467
- 田辺由美子 1997 「動物遺存体」大寺山洞穴遺跡調査会（編）『館山市大寺山洞穴遺跡発掘調査報告書』千葉県教育委員会 pp.19-24
- 対馬郁夫 1970 「自然遺物」祇園貝塚調査団（編）『祇園貝塚』千葉県教育委員会 pp.24-26
- 鶴岡英一 2009 「南中台遺跡出土の動物遺存体」市原市教育委員会・市原市埋蔵文化財調査センター（編）『市原市南中台遺跡・荒久遺跡 A 地点』市原市教育委員会・市原市埋蔵文化財調査センター pp.189-197
- 出口敦・松浦裕己・田平陽子・有馬隆文・宮本一夫 2003 「GIS を用いた古代遺跡群の立地・分布特性と

- 視覚的關係の分析」都市・建築学研究：九州大学大学院人間環境学研究院紀要 4 pp.37-43
- 出口雅人 1991 「動物遺存体」『千葉市誉田高田貝塚確認調査報告書』千葉県文化財センター pp.23-25
- 樋泉岳二・伊藤太佳彦・山本孝司 1985 「脊椎動物」古作貝塚調査団（編）『古作貝塚』船橋市遺跡調査会 pp.77-98
- 樋泉岳二 2001 「動物遺体群の分析」千葉市文化財調査協会（編）『千葉市多部田貝塚』千葉市教育委員会・千葉市文化財調査協会 pp.24-37
- 樋泉岳二 2008 「脊椎動物遺体」山武群市文化財センター（編）『境貝塚・山ノ台遺跡・儘田台遺跡・殿部田古墳群（第1分冊）』芝山グリーンヒル株式会社・パシフィックゴルフプロパティーズ株式会社・山武群市文化財センター pp.279-283
- 直良信夫 1952 「脊椎動物」ジェラード＝グロート・篠遠喜彦（編）『姥山貝塚』日本考古学研究所 pp.88-91
- 直良信夫 1981 「自然遺物」滝口宏（編）『上總金鈴塚古墳』早稲田大学考古学研究室 pp.106-113
- 成田篤彦 2004 「鳥類」千葉県史料研究財団（編）『千葉県の自然誌 本編8 変わりゆく千葉県の自然』千葉県 pp.67-69
- 新美倫子 2008 「鳥と日本人」西本豊弘（編）『人と動物の日本史1 動物の考古学』吉川弘文館 pp.226-252
- 西本豊弘 1997 「中野久木谷頭遺跡出土の動物遺体」山武考古学研究所（編）『中野久木谷頭C地点』流山市教育委員会 pp.135-141
- 西本豊弘・伊藤良枝 1998 「有吉北貝塚出土の動物遺体（両生類・爬虫類・鳥類・哺乳類）」千葉県文化財センター（編）『千葉東南部ニュータウン19』在宅・都市整備公団 千葉地域支社・千葉県文化財センター pp.19-39
- 西本豊弘・伊藤良枝 2000 「自然遺物 「吉見台遺跡 A 地点出土の動物遺体」」印旛郡市文化財センター（編）『吉見台遺跡 A 地点』印旛郡市文化財センター pp.577-589
- 西本豊弘・姉崎智子・太田敦子 2001a 「動物遺体」千葉市文化財調査協会（編）『千葉市内野第1遺跡発掘調査報告書』野村不動産・千葉市文化財調査協会 pp.115-138
- 西本豊弘・小林園子・太田敦子 2001b 「調査地点出土の動物遺体」船橋市文化・スポーツ公社埋蔵物文化財センター（編）『印内台遺跡群（20）』船橋市印内緑住土地地区画整理組合・船橋市文化・スポーツ公社埋蔵物文化財センター pp.343-352
- 西本豊弘・姉崎智子・太田敦子 2003a 「下太田貝塚出土の鳥類・哺乳類遺体について」総南文化財センター（編）『千葉県茂原市 下太田貝塚（分析編）』千葉県茂原土地改良事務所・茂原市・総南文化財センター pp.269-291
- 西本豊弘・小林園子 2003b 「野田貝塚第17次調査出土の動物遺体」野田市教育委員会（編）『野田貝塚―第17・18次調査―』野田市教育委員会 pp.37-46
- 西本豊弘・小林園子・太田敦子 2003c 「福岡遺跡出土の動物遺体」東総文化財センター（編）『福岡遺跡』国保八日市場市民総合病院 pp.181-193
- 西本豊弘・小林園子・樋泉岳二・浪形早季子 2007a 「野田貝塚第20・22次調査出土の動物遺体」野田市教育委員会（編）『野田貝塚第23次、清水遺跡第2次』野田市教育委員会 pp.117-137
- 西本豊弘・小林園子・浪形早季子 2007b 「野田貝塚第23次調査出土の動物遺体」野田市教育委員会（編）『野田貝塚第23次、清水遺跡第2次』野田市教育委員会 pp.108-116

- 西本豊弘 2007 「発掘調査出土動物遺体について」船橋市教育委員会（編）『印内台遺跡群（43）』三井物産株式会社・船橋市教育委員会 pp.55-57
- 西本豊弘・上奈穂美・浪形早季子・キムホンソク 2011 「馬場遺跡 241 号土杭出土の動物遺体」印旛郡市文化財センター（編）『道作古墳群（第2次）・馬場遺跡第5地点（第1次・第2次）』印西市 pp.73-90
- 奴賀俊光・桑原和之・箕輪義隆・富谷健三 2006 「新川から南白亀川までの九十九里の鳥類 1998-2003 年」我孫子市鳥博報 14 pp.1-64
- 平塚直史・江口誠一・桑原和之・箕輪義隆 2014a 「千葉県内の遺跡から産出した環境指標としての鳥類化石群」日本文化財科学会第31回大会研究発表要旨集 pp.156-157
- 平塚直史・江口誠一・桑原和之・箕輪義隆 2014b 「千葉県内の遺跡から産出した鳥類化石群による古環境復原と人為的影響」日本地理学会発表要旨集 86 pp.170
- 平塚直史・江口誠一・桑原和之・箕輪義隆 2014c 「房総半島の遺跡から産出した鳥類化石群とその生息環境との関係」第29回日本植生史学会大会講演要旨集 pp.54
- 松浦裕己・出口敦 2002 「GISを用いた古代遺跡群の立地特性と視覚的關係に関する研究」日本建築学会研究報告 九州支部 3 計画系 41 pp.389-392
- 箕輪義隆・桑原和之・三沢博志・鈴木明・奴賀俊光・米持千里・小林大光・田中忠義 2005 「印旛沼鳥類目録」我孫子市鳥博報 13 pp.1-48
- 渡会由美 1997 「縄文～弥生における水利用形態と生業・生産様式に関わる考察」環境システム研究 25 pp.345-354
- 文化庁文化財部記念物課 2013 「平成24年度周知の埋蔵文化財包蔵地数」文化庁 pp.27-33

(2015年5月7日受付, 2016年10月31日受理)

Geographical Examination of the Paleoenvironment Reconstructed by Using Bird Remains Excavated from Archaeological Sites in Chiba Prefecture

Naofumi HIRATSUKA¹⁾, Seiichi EGUCHI²⁾, Kazuyuki KUWABARA³⁾ and Yoshitaka MINOWA⁴⁾

¹⁾ Graduate Student, Nihon University, 3-25-40 Sakurajosui, Setagaya-ku, Tokyo 156-8550, Japan

²⁾ Nihon University, 3-25-40 Sakurajosui, Setagaya-ku, Tokyo 156-8550, Japan

³⁾ Natural History Museum and Institute, Chiba, 955-2 Aoba-cho, Chuou-ku, Chiba City, Chiba 260-8682, Japan

⁴⁾ Chiba City Wild Bird Society, Natural History Museum and Institute, Chiba, 955-2 Aoba-cho, Chuou-ku, Chiba City, Chiba 260-8682, Japan

Paleoenvironmental changes in land and sea have generally been reconstructed from variations in the abundance of several types of fauna and flora, including pollen and opal phytoliths from terrestrial plants and shellfish and fish bones from marine life. Birds inhabit both land and sea and different species of bird live in different habitats. In this study, we clarify the paleoenvironment and geographical influences on bird distributions obtained by analyzing bird remains excavated from archaeological sites in Chiba Prefecture. Bird remains were excavated from the 52 sites listed in previously published site research reports. The analysis classified the bird remains by topographical environment into the following taxonomic groups: (1) pheasants in sand ridge areas, forests and forest edges; (2) ducks in marsh, foreshore, and freshwater environments; (3) cormorants; (4) loons; (5) shearwaters; and (6) albatrosses in sea areas. At present, cormorants mainly inhabit the backshore, but they can be seen inland because they can fly. Loons swim in the foreshore and do not stay inland. Shearwaters can be seen inland because they are small and can be blown inland. Albatrosses are not seen inland because they are large. The sites where each taxonomic group was excavated were plotted on current distribution maps of lowland and plateau areas, and the straight-line distances between the site locations and the boundaries between the lowland and plateau areas were calculated by using geographic information system software. The distribution of the sites is consistent with the Jomon Transgression.