HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	大友府内町跡出土資料からみた中世日本のニワトリの大きさ
Author(s)	江田, 真毅; Eda, Masaki
Citation	北海道大学考古学研究室研究紀要, 1, 41-50
Issue Date	2021-12-06
DOI	https://doi.org/10.14943/105602
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/87911
Type	departmental bulletin paper
File Information	04_1_eda_P41_P50.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

北海道大学考古学研究室研究紀要 1:41–50 (2021)
Bulletin of the Laboratory of Archaeology, Hokkaido University 1:41–50 (2021)

大友府内町跡出土資料からみた
中世日本のニワトリの大きさ

江田 真毅

要旨：ニワトリ（*Gallus domesticus*）は東南アジアに生息するセキショクヤケイの一亜種（*G. gallus spadiceus*）を主たる祖先とする家禽であり、日本には弥生時代中期に渡来したとされる。その後の日本で利用されたニワトリの品種や大きさに関する知見は文献史学からもたらされている一方、考古学的には報告書などでの散発的な報告に留まり、実態はよくわかっていない。大分県大分市の中世大友府内町跡では 1570〜1586 年に比定されるニワトリの骨が多数報告されており、その分析から当時のニワトリの大きさについての知見が得られると考えられた。そこで本研究では同遺跡から出土したニワトリの足根中足骨を計測し、U 検定や混合分析（Mixture analysis）などの統計学的手法を用いて検討した。また、骨の長さを動物園などで飼育されていたセキショクヤケイと比べるとともに、回帰分析を利用してさまざまな品種のニワトリの体重とも比較した。その結果、大友府内町で利用されたニワトリは、動物園などで飼育されていたセキショクヤケイに比べて大きいことが分かった。また、距突起の有無で性を推定して実施した混合分析の結果、雌雄ともに 2 つの品種あるいはそれに類するサイズグループに由来する個体が含まれることが確認された。雌雄で推定された 2 つのサイズグループは、いずれも中世末に日本にいたとされる現在の地鶏や小国よりかなり大きかった。このことは、かつての地鶏や小国が現在より大型であった可能性や、これまで文献史料から考えられてきた以上に当時までに外来鶏が普及しており日本鶏と交雑していた可能性から説明できると考えられた。

はじめに

ニワトリ（*Gallus domesticus*）は南極大陸を除くすべての大陸と、バチカン市国を除くすべての国で飼育されている家畜である（Robinson *et al.* 2014、 Lawler 2015）。2019 年における総個体数は世界中で約 260 億羽と推定されており、近年では商業効率の良いニワトリの品種が開発される一方、世界中で約 1,600 の品種が認められている（FAO 2021）。タイ北部やミャンマー、中国南西部に分布するセキショクヤケイ（*G. gallus*）の一亜種（*G. g. spadiceus*）を主たる祖先とし、同亜種とニワトリの共通祖先は約 12,800〜6,200 年前に分岐したと推定されているものの（Wang *et al.* 2020）、ニワトリが最初にどこで家畜化され、どのように世界中に拡散していったのかはまだ議論が続いている（Zeuner 1963、 Xiang *et al.* 2014、 Eda *et al.* 2016、 Peters *et al.* 2016、 Eda 2021）。

日本ではこれまで縄文時代に比定されるニワトリの骨の確実な出土記録はなく、弥生時代中期初頭に日本に導入されたと考えられている（西本 1993、 新美 2009、 江田ほか 2016）。弥生時代の遺跡から出土するニワトリの数が非常に少ないことから、西本（1993）は当時のニワトリは「時告げ鳥」として

利用されたと論じた。一方、江田（2016）は弥生時代のニワトリの性別は顕著に雄に偏っていることから日本列島の大部分では継代飼育がおこなわれていなかったと推定し、ニワトリには中国大陸や朝鮮半島との関係性の生きた証としての価値があった可能性を論じている。また、当時のニワトリの大きさは現生の野生のセキショクヤケイや動物園や研究施設などで飼育されていたセキショクヤケイ（以下、「飼育セキショクヤケイ」）と類似しており、骨形態からみた家畜化の程度は「飼育セキショクヤケイ」よりわずかに進展していた程度であったと推定されている（江田 2016）。

古代以降の日本におけるニワトリについて文献史料から調査した小穴（1951）は、ニワトリの品種を体型と系統から地鶏群、スマトラ群、マレー群、コーチン群の 4 つに区分し、日本鶏では地鶏、小国、シャモ、コーチンがそれぞれの代表的な品種とみなせると論じた（小穴 1951: 36）。このうち、奈良時代及びそれ以前の時代の日本にいた品種は地鶏のみであり、『日本書紀』や『古事記』の記載から初期には時を告げさせるためや闘鶏として利用するために飼養され、後には卵や肉も利用されたことを指摘している（小穴 1951: 66）。また、平安時代末期に描かれた『鳥獣戯画絵巻図』には地鶏と小国、シャモのようなマレー群のニワトリが認められることを指摘し、当時までに奈良時代以前から日本で飼育されていた地鶏、遣唐使がもたらした小国、マレー群に属するニワトリがわずかに飼育されていた可能性を論じている（小穴 1951: 66）。さらに、『多識篇』や『本朝食鑑』などの記載から、江戸時代初期までに唐丸、チャボ、烏骨鶏、シャモといった品種が次々に渡来したと推定している（小穴 1951: 127）。小穴（1951）による文献史料に基づく日本鶏の由来に関する一連の研究は、近年の日本鶏の来歴に関する総説においてもほぼそのままの形[1]で受け入れられている（都築 2010、佐藤 2011）。

弥生時代以降の古代や中世の遺跡からもニワトリの骨は出土するものの、その量は少ない（新美 2008、江田 2018）。この影響もあってか、弥生時代以降に利用されたニワトリの品種や大きさに関する知見は報告書などでの散発的な報告に留まる。例えば、西本（2008）は観音寺遺跡（徳島県徳島市；8 世紀～10 世紀）出土のニワトリは「現代の地鶏程度の大きさ」と論じている。また西本（1997）は大師東丹保遺跡（山梨県中巨摩郡甲西町；13 世紀後半～14 世紀初頭）には「白色レグホンより少し小さいニワトリとシャモの小型と思われる大きいタイプのニワトリ」が含まれることを指摘している。一方、新美（2009）は駿府城三の丸遺跡（静岡県静岡市；15 世紀～17 世紀）のニワトリについて、シャモと同程度の大型の個体もいること、大きさに明瞭なバラエティがあることを論じている。さらに、丸山・松井（2006）は大坂城跡（大阪府大阪市；16 世紀後半）出土のニワトリについて「現生のオナガドリ、キジ、ヤマドリより小さな個体で、ニワトリの中でも小型のチャボクラスである可能性が高い」と指摘している。これらの知見は当時のニワトリの様相を明らかにするうえで重要である。しかし、少数の標本に基づいて議論が展開されている点は否めず、当時の個体差などが十分に反映されているとはいいがたい。

戦国大名・大友宗麟の城下町としても著名な中世大友府内町跡では、1570～1586 年のごく短期間に投棄されたと推定される大量の動物骨が検出されている。同定された鳥類にはニワトリの骨も大量に含まれており、これらの資料の調査から中世日本で利用されたニワトリの大きさを明らかにできると考えられる。そこで本研究では、中世の遺跡として例外的に多数のニワトリの骨が検出された中世大友府内町跡から出土したニワトリの足根中足骨を計測し、U 検定や混合分析（Mixture analysis）などの統計学的手法を用いて検討した。また、骨の長さを動物園や実験施設で飼育されていた「飼育セキショクヤケイ」と比べるとともに、回帰分析を利用してさまざまな品種のニワトリの体重とも比較し、中世日本において利用されたニワトリの大きさについて議論した。

Ⅰ．資料

(1) 中世大友府内町跡出土資料

中世大友府内町跡は大分県大分市に所在する大友氏の居館やその菩提寺である万寿寺を中心とする都市遺跡である。これまでの発掘調査で、大量の陶磁器とともに動物骨が多数検出されている。とくに万寿寺の北側の堀（第 20 次・第 51 次調査（SD-01・SD-10・S-200））と、称名寺跡地に建造された大規模施設の西側の堀（第 11・第 12・第 72・第 80・第 88 次調査（S-44・S-025・S-101・S-120））の 2 つの巨大な堀からは、伴出した陶磁器や古文書の記録から 1570 年前後から島津藩による侵攻を受けた 1586 年までの 10 数年間に投棄されたと推定される大量の動物骨が検出されている（小柳・染谷編 2013）。これらの動物骨は大部分が大友府内町の住民の食料となったものと解釈されており、ブタを含むイノシシ属、ウシ、ウマ、イヌ、ネコなどの哺乳類、キサゴ類などの貝類、マダイを主体とする魚類が大量に出土している（丸山ほか 2013）。

鳥類骨については 311 点が目以下の単位で同定されており、その 90%以上がニワトリを含むキジ科であった（江田 2013）。他の分類群としてはカモ亜科、サギ科、ツル科、タカ科、カラス科が確認されているものの、その量はわずかずつである。キジ科の大腿骨、脛足根骨、足根中足骨は江田・井上（2011）の基準で同定され、検討可能な大腿骨はすべてニワトリもしくはヤマドリに分類され、キジと同定できるものはなかった。一方、脛足根骨と足根中足骨では各 1 点がキジもしくはヤマドリのものとみなされ、それ以外の検討可能な資料はすべてニワトリのものと同定されている（江田 2013）。丸山ほか（2013）は、17 世紀に比定される汐留遺跡や大坂城下町跡出土資料と比べて、大友府内町跡出土の足根中足骨のサイズの変異は少なく、とくにシャモと同定されるような大型の個体が認められないことを論じている。また、肩関節や肘関節、股関節、膝関節、足根関節付近に高頻度で解体痕が認められたことから、むね肉、手羽肉、もも肉が食用に供されたことを想定している。一方で、雄は若鳥のうちに消費し、雌は産卵のために残しておくような明確な管理パターンが認められないことから、ニワトリは日常的な食料ではなくハレの食事に用いる特別な食材、あるいは闘鶏や愛玩動物としての飼養を一義的な目的とするものであったと議論している（丸山ほか 2013）。

本研究では、性差を加味して中世のニワトリの大きさを検討するために、距突起の有無が確認できる足根中足骨 34 点(2)を対象に分析した。距突起は蹴爪の基部となる足根中足骨・骨体背側面の構造である（図1）。メス個体でも低頻度で形成されることが知られているものの（鮫島 1990）、基本的にはオスでのみ形成されるため、遺跡出土資料では性判定の指標として利用される（Serjeantson 2009）。本研究でも、距突起のある 22 点は「オス」、距突起のない 12 点は「メス」として扱った。

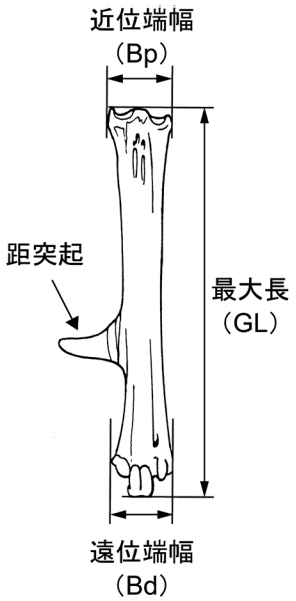

図１　足根中足骨の計測箇所
[元図は von den Driesch (1976)]

(2) 現生標本

現生標本として性が明らかで骨の形成が完了している「飼育セキショクヤケイ」を 47 個体（オス 26 個体、メス 21 個体）計測した。調査した標本は、イングランド歴史的建造物・記念物委員会（イギリ

ス）、ウォルター・ロスチャイルド動物学博物館（イギリス）、コペンハーゲン大学動物学博物館（デンマーク）、名古屋大学博物館、名古屋大学フィールドリサーチセンター、ミュンヘンコレクション（ドイツ）、ルイジアナ州立大学博物館（アメリカ）の収蔵標本である。

Ⅱ．方法

(1) 計測

足根中足骨の最大長（GL）、および近位端幅（B）、遠位端幅（Bd）を Driesch（1976）に従って計測した（図 1）。計測はデジタルノギスを用いて 0.01mm 単位でおこなった。得られた計測値を用いて、ヒストグラムを作成した。現生標本は雌雄に分けて、遺跡資料についても距突起のある「オス」と距突起のない「メス」に分けて図示した。

(2) 統計解析

大友府内町跡出土資料の各計測値における雌雄差の有無を検討するために、距突起のある「オス」と距突起のない「メス」に分けて各計測値の平均値と最小値、最大値を算出するとともに、U検定で差の有無を検討した。また、それぞれの性別の「飼育セキショクヤケイ」との差の有無もU検定で検討した。さらに、大友府内町跡出土資料中に複数のサイズグループがあるかを混合分析で検討した。混合分析は「オス」と「メス」に分けて PAST 4.05（Hammer *et al.* 2001）で実施し、モデル選択には赤池情報量基準（Akaike's Information Criterion; AIC（Akaike 1974））を用いた。

大友府内町跡出土資料と現在の様々な品種のニワトリの大きさの比較のために、日本鶏の足根中足骨の最大長と体重のデータの線形回帰式を最小二乗法を用いて作成した。足根中足骨の最大長のデータは Nishida *et al.*（1985）と鮫島（1990）を、体重のデータは三井・小山編（1979）を用い、回帰式は雌雄別に作成した。得られた線形回帰式を利用して、大友府内町跡出土資料の各サイズグループの体重を推定した。混合分析以外の統計解析は Systat 13（Systat 社）を用いておこなった。

Ⅲ．結果

足根中足骨の各計測値を距突起の有無で二分して平均値を算出すると、最大長、近位端幅、遠位端幅のいずれの計測値でも距突起のある「オス」のほうが距突起のない「メス」より大きかった（表 1）。

表 1　大友府内町跡出土資料および「飼育セキショクヤケイ」の足根中足骨の計測値
［計測箇所は図 1 参照］

	大友府内町跡								「飼育セキショクヤケイ」							
	距突起なし（「メス」）				距突起あり（「オス」）				メス				オス			
	N	最小値	平均	最大値	N	最小値	平均	最大値	N	最小値	平均	最大値	N	最小値	平均	最大値
近位端幅	12	11.92	14.14	16.61	18	12.81	15.67	19.72	19	8.93	10.31	11.36	25	10.39	12.14	13.49
遠位端幅	11	12.06	14.51	17.24	20	13.36	15.01	19.33	18	8.87	10.02	11.39	25	10.47	11.74	12.84
最大長	11	70.33	81.27	89.36	15	81.23	89.60	104.82	19	51.93	59.83	74.07	25	64.32	73.16	82.85

U検定の結果、両者の最大長には有意な差が認められた（U=41.0, p=0.031）一方、骨端幅には有意な差は認められなかった（近位端幅 U=66.0、 p=0.075；遠位端幅 U=94.0, p=0.509）。大友府内町跡から出土した

表 2　足根中足骨・最大長の混合分析における集団数と赤池情報量基準の関係

集団数	赤池情報量基準（Akaike's Information Criterion; AIC）					
	距突起なし（「メス」）			距突起あり（「オス」）		
	近位端幅	遠位端幅	最大長	近位端幅	遠位端幅	最大長
1	28.69	**28.78**	58.94	50.37	46.9	78.92
2	**21.82**	31.06	**54.61**	**46.68**	**36.52**	**78.88**
3	32.33	46.73	66.59	49.47	38.86	87.02
4	66.66	86.79	123.00	57.99	48.28	101.20
5	239.10			72.20	66.18	138.50

太字は各計測値における最小の赤池情報量基準。計測箇所は図 1 参照。

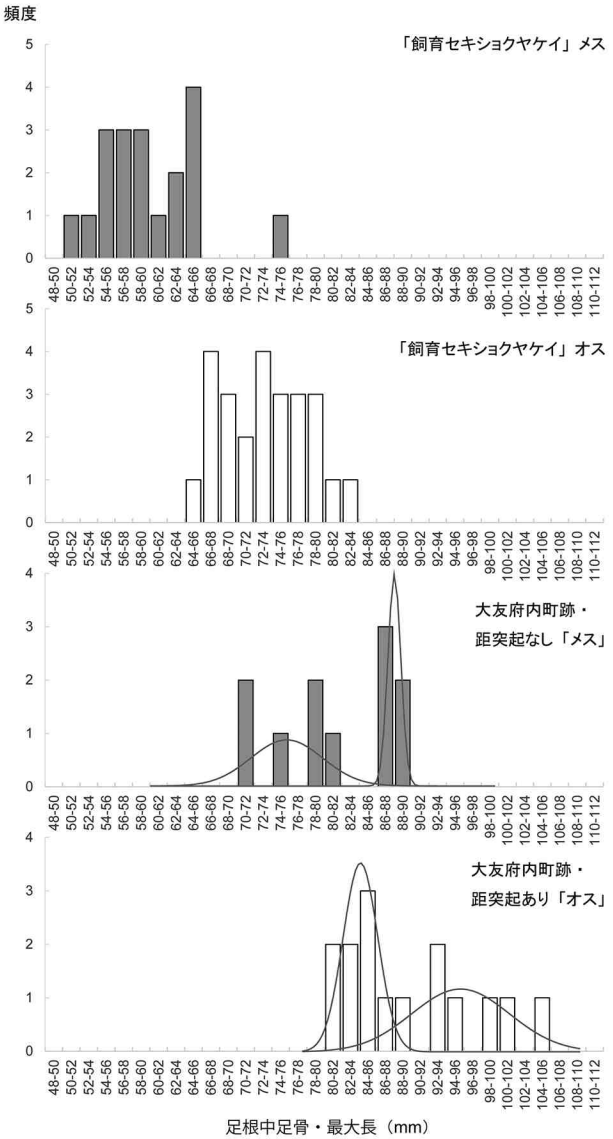

図 2　足根中足骨・最大長および混合分析で推定された 2 つのサイズグループのヒストグラム

「メス」の計測値の平均を現生のメス「飼育セキショクヤケイ」と比較すると、いずれの計測値でも大友府内町跡出土資料のほうが長かった（表 1）。近位端幅と遠位端幅ではすべての大友府内町跡出土資料が「飼育セキショクヤケイ」より長く、範囲の重複は認められなかった。U 検定の結果、いずれの計測値にも有意差が認められた（近位端幅 U=228.0；遠位端幅 U=198.0；最大長 U=207.0。いずれも $p<0.001$）。大友府内町跡から出土した「オス」の足根中足骨の各計測値の平均値も、現生のオス「飼育セキショクヤケイ」よりいずれの計測値でも長かった（表 1）。遠位端幅ではすべての大友府内町跡出土資料が「飼育セキショクヤケイ」より長く、範囲の重複が認められなかった。また、U 検定の結果、いずれの計測値にも有意差が認められた（近位端幅 U=446.0；遠位端幅 U=500.0；最大長 U=372.0。いずれも $p<0.001$）。

「オス」と「メス」に分けて実施した混合分析では、「メス」の遠位端幅を除く 5 つの解析において、AIC の値はグループ数を 2 にした場合に最小となった（表 2）。一方、「メス」の遠位端幅では、グループ数を 1 とした場合に AIC がもっとも小さかった。最大長に着目すると、「メス」は平均値 75.68（標準偏差 4.12）と 88.03（同 0.74）、「オス」は平均値 84.02（同 2.00）と 95.57（同 5.64）の 2 つのサイズグループの資料に由来すると推定された（図 2）。

Nishida *et al.*（1985）と鮫島（1990）、および三井・小山編（1979）に基づいて、岐阜地鶏、声良、小軍鶏、薩摩鶏、小国、東天紅、唐丸、名古屋、比内鶏の 9 品種について足根中足骨の最大長と体重を雌雄

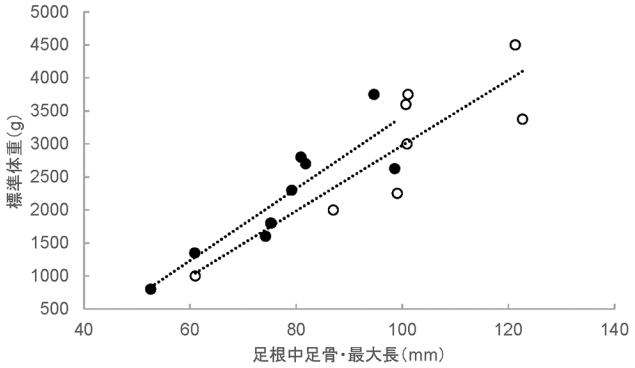

図3　現生日本鶏の足根中足骨・最大長と標準体重の関係
[●：メス、○：オス。直線は雌雄それぞれの回帰直線]

別に抽出した。これらのデータを用いて、雌雄それぞれについて足根中足骨の最大長と体重の線形回帰式が作成できた（ともに$p<0.01$。決定係数はメス：0.781、オス：0.781）。

メス：体重＝54.487*（足根中足骨最大長）－2035.309

オス：体重＝49.581*（足根中足骨最大長）－1979.024

これらの線形回帰式に基づいて、大友府内町跡出土の「メス」の 2 つのサイズグループの平均体重は 2088 グラムと 2762 グラム、「オス」では 2187 グラムと 2760 グラムと推定された。

Ⅳ. 考察

中世大友府内町跡出土の足根中足骨を距突起のある「オス」と距突起のない「メス」に分けてそれぞれ「飼育セキショクヤケイ」のオス、メスと比較すると、いずれの計測値も遺跡資料のほうが大きく、有意な差が認められた。とくにメスの近位・遠位端幅とオスの遠位端幅の計測値では「飼育セキショクヤケイ」とのレンジの重複が認められず、大友府内町跡出土資料はより太く頑健であることが示された。弥生時代のニワトリの下肢は「飼育セキショクヤケイ」とほぼ同じ長さで、プロポーションはやや太く、家畜化の程度はわずかに進んでいたと推定されている（江田 2016、2018）。その後の状況は不明ながら、中世の大友府内町では全体として「飼育セキショクヤケイ」より雌雄ともにサイズが大きく、骨格の頑健なニワトリが利用されていたことが読み取れる。この背景には、より多くの肉が得られ、闘鶏でも有利と考えられる大型の個体の選抜があった可能性が考えられる。

大友府内町跡出土の足根中足骨は、いずれの計測値でも距突起のある「オス」のほうが距突起のない「メス」より平均値が長かった。このことは、現在の日本鶏や「飼育セキショクヤケイ」と同様（三井・小山編 1979、Nishida *et al.* 1985、鮫島 1990）、オスが大きい性的二形の傾向を中世日本のニワトリも保持していたことを示唆するものと言える。一方で、最大長以外の計測値には有意な差が認められなかった。このことは、利用されたニワトリが単一の集団からランダムに選抜されたものではないことを示唆すると考えられる。

混合分析の結果でも、距突起のある資料とない資料でそれぞれ 2 つのサイズグループのあることが示された。このことは、大友府内町跡出土のニワトリ資料群が、雌雄それぞれ 2 つの品種あるいはそれに類するグループに由来する可能性を示すものと考えられる。足根中足骨の最大長と体重の関係から算出した大友府内町跡出土のニワトリの各グループの平均体重は、「メス」が 2088 グラムと 2762 グラム、「オス」が 2187 グラムと 2760 グラムと推定された。「メス」と「オス」の小型どうし、大型どうしが同一のグループに由来すると仮定すると、小型では「メス」より「オス」の推定体重が約 100 グラム重く、現代の日本鶏における体重の性的二形（三井・小山編 1979）と合致する。一方、大型では「メス」の推定体重が「オス」よりわずかに重く、前述の性的二形のパターンに反することになる。大型のグル

表 3　現生日本鶏の標準体重
［三井・小山編（1979）より］

	体重（g）	
品種	オス	メス
鶉尾	675	600
小地鶏	675	600
チャボ	730	610
越後南京シャモ	930	750
河内奴	930	750
尾曳	937	750
南京シャモ	937	750
小軍鶏	1000	800
烏骨鶏	1125	900
宮地鶏	1400	1100
芝鶏	1500	1200
土佐オナガドリ	1800	1350
岐阜地鶏	1800	1350
猩々地鶏	1800	1350
金八	1800	1400
小国	2000	1600
大和軍鶏	2000	1700
東天紅	2250	1800
久連子鶏	2250	1800
蓑曳	2500	1800
八木戸	2625	2100
黒柏	2800	1800
三河種	2800	2300
比内鶏	3000	2300
地頭鶏	3000	2500
薩摩鶏	3375	2625
名古屋種	3600	2700
唐丸	3750	2800
中軍鶏	3750	3000
熊本種	3750	3000
声良	4500	3750
土佐九斤	4500	3375
大軍鶏	5620	4875

ープでは、大きな「メス」あるいは小さな「オス」が本遺跡から出土した資料の中心をなしている可能性や、大型の「メス」と「オス」は異なるグループに由来する可能性が考えられる。

三井・小山編（1979）に従うと、「メス」の小型と類似する体重を持つ品種のメスとしては八木戸（2100 グラム）が、大型と類似する品種としては名古屋（2700 グラム）や唐丸（2800 グラム）が挙げられる（表 3）。また、「オス」の小型は東天紅や久連子鶏（ともに 2250 グラム）、大型は黒柏や三河種（ともに 2800 グラム）に相当する大きさである。小穴（1951）は、八木戸や名古屋、唐丸、三河種は近世以降に日本に導入された品種、あるいは外来鶏と在来鶏を交雑して作出された品種と推定している。唐丸については、同品種とみなせるニワトリが『年中行事絵巻』に描かれており 12 世紀半ばまでに導入されていたとする見解もあるものの（梶島 2002）、最近の日本鶏の起源に関する総説でもその渡来は江戸時代初期以降とされている（佐藤 2011）。また、東天紅と黒柏については小国に由来するものと推定しながらその作出時期は不明としている（小穴 1951）。一方、久連子鶏について小穴（1951）は言及しておらず、三井・小山編（1979）では近世の作出を推定している。

文献史上の記録によれば、中世末までに日本にいたニワトリの品種は地鶏と小国であり、わずかにマレー群の未知品種もいたと考えられている（小穴 1951、佐藤 2011）。小穴（1951）によれば、「地鶏」という名称は江戸時代になって初めて登場したものであり、様々な外来鶏が日本に導入された後にそれら外来鶏との区別のために、江戸時代以前から日本にいたニワトリのうち小国を除いたものの総称とされる。現代では、小地鶏や芝鶏、岐阜地鶏、猩々地鶏が地鶏群に含まれる。これらの地鶏の体重はメスで 600〜1350 グラム、オスで 675〜1800 グラムが標準である（三井・小山編 1979）。小国もメスで 1600 グラム、オスで 2000 グラムであり、大友府内町跡で認められた小型の「メス」・「オス」と比べていずれもかなり軽く小さいことが指摘できる。小穴（1951: 66）は古老の話としてかつては「相当大型の」地鶏も飼育されていたことを記している。大友府内町跡で利用されたニワトリは、主にこのような大型の地鶏であったのかもしれない。

おわりに

大分県大分市の中世大友府内町跡から出土したニワトリの足根中足骨を対象に、中世のニワトリの大きさについて調べた。その

結果、大友府内町で利用されたニワトリは、現在動物園などで飼育されている「飼育セキショクヤケイ」に比べて大きかったことが明らかになった。距突起の有無で性を推定して実施した混合分析の結果、雌雄ともに2つの品種あるいはそれに類するサイズグループに由来する個体が含まれることが推定された。雌雄で推定された2つのサイズグループは、いずれも中世末までに日本に渡来していたと考えられる現在の地鶏と小国よりかなり大きいものであった。これらの資料はかつて存在した現代の品種より大型の地鶏に由来する可能性が考えられるほか、小国がより大型であった可能性や、マレー群の未知品種が考えられている以上に普及し、地鶏と交雑していた可能性も考えられる。さらに、林羅山が 1612 年までに編纂した『多識篇』によれば、ニワトリの品種として長鳴鶏（小国）、唐丸（蜀、鶤鶏）、矮鶏（ちゃぼ）、地鶏（丹雄鶏、白雄鶏、烏雄鶏、黄雌鶏）、烏骨鶏の 5 つが挙げられており、これらの鶏は『多識篇』編纂の江戸初期までに日本にもたらされたと考えられている（梶島 2002）。小穴（1951）以来、小国に次ぐ外来鶏の渡来は江戸時代初頭以降とみなされてきたものの、文献史に残されていない外来鶏の導入があった可能性もある。今後、遺跡資料と現生の日本鶏を対象に次世代シークエンサーを活用したゲノム解析で比較・検討することによって、当時利用されたニワトリと現在の品種の系統関係を明らかにできると期待される。U 検定の結果、大友府内町跡出土の足根中足骨の最大長では有意な雌雄差があった一方、骨端幅の計測値では有意な差は認められなかった。さらに雌雄で推定された大型のグループの個体では、推定体重が雌雄でほぼ同じであり、メスが小さい性的二形の傾向が認められなかった。その背景には、利用個体の選抜において雌雄差があった可能性も想定できる。今後、雌雄のプロポーションの差に着目した研究を実施することで、この可能性を検討できると考えられる。

謝辞

資料の分析にあたって以下の各施設の皆様にご協力いただいた。記して御礼申し上げる。大分県教育庁埋蔵文化財センター、イングランド歴史的建造物・記念物委員会、ウォルター・ロスチャイルド動物学博物館、コペンハーゲン大学動物学博物館、名古屋大学博物館、名古屋大学フィールドリサーチセンター、ミュンヘンコレクション、ルイジアナ州立大学博物館。なお、本研究は科学研究費補助金（JP20H01367 および JP20H05819）の助成を受けた研究成果の一部である。

注

(1) 小国の渡来は遣唐使ではなく、遣唐使廃止後に唐あるいは宋の商船がもたらしたとする見解もある（村松 1980）。

(2) 江田（2013）でキジ科として報告した足根中足骨 1 点を含む。同資料は内側足底稜の有無が不明なため江田・井上（2011）の基準ではニワトリか、キジ・ヤマドリかの同定はできない。一方、最大長がキジ・ヤマドリより明らかに長かったため、本研究ではニワトリとして分析に含めた。

引用文献

江田真毅　2013「中世大友府内町跡から出土した鳥類について」小柳和宏・染谷和徳編『豊後府内 17（第 2 分冊）中世大友府内町跡第 88・95 次調査』: 395-398、大分県教育庁埋蔵文化財センター

江田真毅　2016「家畜化に伴う骨形態の小進化と弥生時代のニワトリ」『動物考古学』33: 49-61

江田真毅　2018「弥生時代のニワトリ、再考」『季刊考古学』144: 43-46

江田真毅・安部みき子・丸山真史・藤田三郎　2016「唐古・鍵遺跡第 58 次調査から出土した動物遺存体」『田原本町文化財調査年報』24: 119-132

江田真毅・井上貴央　2011「非計測形質によるキジ科遺存体の同定基準作成と弥生時代のニワトリの再評価の試み」『動物考古学』28: 23-33

小穴　彪　1951『日本鶏之歴史』日本鶏研究社

梶島孝雄　2002『資料　日本動物史』八坂書房

小柳和宏・染谷和徳編　2013『豊後府内 17（第 2 分冊）中世大友府内町跡第 88・95 次調査』大分県教育庁埋蔵文化財センター

佐藤　優　2011「地鶏の起源と定義」『鶏病研究会報』47: 1-11

鮫島　正　1990「主成分分析による赤色野鶏および家鶏 12 品種の骨格の比較 Ⅲ.後肢骨」『日本家禽学会誌』27 : 142-161

都築政起　2010「日本鶏における形態的・遺伝的多様性ならびにその利用」『岡山実験動物研究会報』26: 16-28

新美倫子　2008「鳥と日本人」西本豊弘編『人と動物の日本史Ⅰ　動物の考古学』: 226-252、吉川弘文館

新美倫子　2009「弥生文化の家畜飼育」設楽博己・藤尾慎一郎・松木武彦編『弥生時代の考古学 5　食料の獲得と生産』: 95-103、同成社

新美倫子　2009「駿府城三の丸遺跡・駿府城内遺跡出土の中世ニワトリ資料」『動物考古学』26: 77-80

西本豊弘　1993「弥生時代のニワトリ」『動物考古学』1: 45-48

西本豊弘　1997「大師東丹保遺跡 Ⅱ・Ⅲ 区出土の動物遺体」山梨県埋蔵文化財センター 編『山梨県埋蔵文化財センター調査報告書 132: 大師東丹保遺跡Ⅱ・Ⅲ 区』: 341-346、山梨県教育委員会

西本豊弘　2008「観音寺遺跡出上の動物遺体」財団法人徳島県埋蔵文化財センター編『徳島県埋蔵文化財センター調査報告書 71: 観音寺遺跡（Ⅳ）第 2 分冊』: 201-219、徳島県教育委員会・財団法人徳島県埋蔵文化財センター

丸山真史・池田　研・江田真毅・松井　章　2013「中世大友府内町跡における動物利用」小柳和宏・染谷和徳編『豊後府内 17（第 2 分冊）中世大友府内町跡第 88・95 次調査』: 415-425、大分県教育庁埋蔵文化財センター

丸山真史・松井　章　2006「大坂城跡出土の動物遺存体について（補遺）」財団法人大阪府文化財センター 編『財団法人大阪府文化財センター調査報告書 144: 大坂城址 3』: 464-466、財団法人大阪府文化財センター

三井高遂・小山七郎編　1979『日本鶏大鑑』ペットライフ社

村松彌幸　1980『日本鶏雑記 II』私家本

Akaike, H. 1974. A new look at the statistical model identification. *IEEE Transactions on Automatic Control* 19: 716-723

Eda, M. 2021. Origin of the domestic chicken from modern biological and zooarchaeological approaches. *Animal Frontiers* 11: 52-61

Eda, M., Lu, P., Kikuchi, H., Li, Z., Li, F., Yuan, J. 2016. Reevaluation of early Holocene chicken domestication in northern China. *Journal of Archaeological Science* 67: 25-31

FAO. 2021. Gateway to poultry production and products. https://www.fao.org/poultry-production-products/en/ (accessed on 2 November 2021).

Hammer, Ø., Harper, D.A.T., Ryan, P.D. 2001. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4: 1-9

Lawler, A. 2015. *Why Did the Chicken Cross the World?*. 336p. Gerald Duckworth & Co: New York.

Nishida, T., Hayashi, Y., Fujioka, T., Tsugiyama, I., Mochizuki, K. 1985. Osteometrical studies on the phylogenetic relationships of Jepanese native fowls. *Japanese journal of veterinary science* 47: 25-37

Peters, J., Lebrasseur, O., Deng, H., Larson, G. 2016. Holocene cultural history of red junglefowl (*Gallus gallus*) and its domestic descendant in East Asia. *Quaternary Science Reveiw* 142: 102-119

Robinson, T.P., Wint, G.R.W., Conchedda, G., Van Boeckel, T.P., Ercoli, V., Palamara, E., Cinardi, G., D'Aietti, L., Hay, S.I., Gilbert, M. 2014. Mapping the global distribution of livestock. *PLOS ONE* 9: e96084

Serjeantson, D. 2009. *Birds Cambridge Manual in Archaeology*. 514 p. Cambridge University Press: Cambridge.

von den Driesch, A. 1976. A guide to the measurements of animal bones from archaeological sites. *Peabody Museum Bulletin* 1: 1-136

Wang, M.S., Thakur, M., Peng, M.S., Jiang, Y., Frantz, L.A.F., Li, M., Zhang, J.J., Wang, S., Peters, J., Otecko, N.O., Suwannapoom, C., Guo, X., Zheng, Z.Q., Esmailizadeh, A., Hirimuthugoda, N.Y., Ashari, H., Suladari, S., Zein, M.S.A., Kusza, S., Sohrabi, S., Kharrati-Koopaee, H., Shen, Q.K., Zeng, L., Yang, M.M., Wu, Y.J., Yang, X.Y., Lu, X.M., Jia, X.Z., Nie, Q.H., Lamont, S.J., Lasagna, E., Ceccobelli, S., Gunwardana, H.G.T.N., Senasige, T.M., Feng, S.H., Si, J.F., Zhang, H., Jin, J.Q., Li, M.L., Liu, Y.H., Chen, H.M., Ma, C., Dai, S.S., Bhuiyan, A.K.F.H., Khan, M.S., Silva, G.L.L.P., Le, T.T., Mwai, O.A., Ibrahim, M.N.M., Supple, M., Shapiro, B., Hanotte, O., Zhang, G., Larson, G., Han, J.L., Wu, D.D., Zhang, Y.P. 2020. 863 genomes reveal the origin and domestication of chicken. *Cell Research* 30: 693-701

Xiang, H., Gao, J., Yu, B., Zhou, H., Cai, D., Zhang, Y., Chen, X., Wang, X., Hofreiter, M., Zhao, X. 2014. Early Holocene chicken domestication in northern China. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111: 17564-17569

Zeuner, F.E. 1963. *A History of Domesticated Animals*. 355p. Harper & Row: New York.

Size of domestic chickens in Medieval Japan, based on chicken remains from the Otomo-Funai site, Oita

EDA Masaki

Abstract: The common chicken, *Gallus domesticus*, is a poultry whose main ancestor is a subspecies of red junglefowl (*G. g. Spadiceus*) that inhabits Southeast Asia, and is believed to have been introduced into Japan in the middle of the Yayoi period. While information regarding the variety and size of chickens used in Japan after the Yayoi period has been gleaned from historical evidence, zooarchaeological studies have been limited, and the actual situation is not well understood. At the medieval Otomo-Funai site (Oita City), many chicken bones dated from AD 1570 to 1586, were found, which could provide insight into the size of chickens at that time. In this study, I measured the chicken tarsometatarsi excavated from the site and performed statistical analysis such as U-test and mixture analysis. In addition, the lengths of these bones were compared with those of modern captive red junglefowl and the weight of various chicken races via regression analysis. The results indicated that the chickens exploited in Otomo-Funai were larger than the captive red junglefowl. The mixture analysis estimated that both males and females included individuals derived from two size groups. The two estimated size groups for males and females were larger than the modern Jidori (Japanese native chicken) and Shokoku that were believed to exist in Japan at the end of the Middle Age. This may be because the former Jidori and Shokoku were larger than they are now, and/or foreign chickens were more widespread and crossed with local chickens more extensively than previously inferred from historical evidence.