

# 日本列島最古のニワトリの骨の年代を確定

江田 真毅\*<sup>1</sup> 泉 洋江\*<sup>1</sup> 米田 穰\*<sup>2</sup> 藤田 三郎\*<sup>3</sup>  
Eda Masaki Izumi Hiroe Yoneda Minoru Fujita Saburo

## 1. 研究の背景

動植物の家畜化は人類にとって最も重要な発明の1つと位置づけられる<sup>1-3</sup>。そのため各種の家畜化がいつ、どこで、どのように起こったのかは考古学や動物学、人類学において盛んに研究されてきた。ニワトリ (*Gallus gallus domesticus*) は南極大陸を除くすべての大陸とパチカン市国を除くすべての国で飼育されている人類に最も身近な生物の1つである<sup>4</sup>。その祖先は、チャールズ・ダーウィンの時代から東南アジアや中国南部に生息するセキショクヤケイ (*Gallus gallus*) と考えられてきた<sup>5</sup>。近年では、全ゲノムを対象とした解析から、ニワトリの主たる祖先は中国南部やタイ北部、ミャンマーに分布するセキショクヤケイの1亜種 (*Gallus gallus spadiceus*) であり、その後、東南アジアや南アジアに広がり、各地で他のセキショクヤケイの亜種や他のヤケイ属の種と交配してきたと推定されている<sup>6</sup>。また家畜化された現代のニワトリとこの亜種との共通祖先は約12800~6200年前に分化したと推定されている。

これまでのところ「世界最古のニワトリの骨」は中国河南省の南荘頭遺跡から報告された約10000年前のものである<sup>7</sup>。しかし、この「ニワトリの骨」の報告には様々な観点から疑義が唱えられており、遺跡から出土した骨に基づくニワトリの起源と広がり研究では、ニワトリの骨の正確な同定とその年代の直接的な特定が不可欠であることが指摘されている<sup>8-11</sup>。2016年に筆者らは完新世前期や中期の中国の遺跡から出土したキジ科の骨にはニワトリの可能性のある骨はほとんど含まれていないことを示す

と共に、報告された「ニワトリの骨」も同定根拠が示されておらず再検討の必要があることを指摘した<sup>8</sup>。また、完新世前期のヨーロッパと北アフリカの遺跡から報告されたニワトリの骨の放射性炭素年代測定を実施したジュリア・ベストラは、ブルガリアのホットニスタ遺跡等ヨーロッパの完新世前期の遺跡から出土した骨はより新しい時代の資料が混入したものであることを明らかにした<sup>9</sup>。さらに、これまでのユーラシア大陸におけるニワトリの骨の出土状況と同定の確からしさを総説したヨリス・ピータースらは、最も古い確実なニワトリの骨の記録はタイ中部のバン・ノン・ワット遺跡から出土した約3650~3250年前の骨であり、ニワトリの家畜化は遅くとも約3500年前までに始まったと結論づけた<sup>10</sup>。

ニワトリは、中国大陸や朝鮮半島を経由して日本列島には弥生時代に導入されたと考えられている<sup>12,13</sup>。しかし、弥生文化の遺跡から見つかったニワトリの可能性のある骨は7遺跡から20点程度と希少である<sup>14</sup>。そのため、骨の直接的な年代測定は実施された例がなく、詳細な日本列島への渡来年代は明らかになっていなかった。一方、ニワトリの形態の性差に着目した研究では、弥生文化の遺跡から出土するニワトリはほとんどが雄と推定されている<sup>15</sup>。このことから、当時のニワトリは日本列島ではほとんど繁殖させることができない、朝鮮半島や中国大陸との関係性の生きた証であった可能性が考えられてきた。奈良県田原本町にある唐古・鍵遺跡の第58次調査では、弥生中期初頭と推定される溝から、明らかなニワトリの骨とキジ科の雛の骨が4点検出された<sup>16</sup>。このニワトリの骨は、日本



図1 唐古・鍵遺跡から見つかったニワトリの雛の骨（左：大腿骨，右：翼骨）（田原本町教育委員会蔵）

列島で最も古いニワトリの骨と考えられているものである。また、雛の骨もニワトリのものの可能性が考えられたものの、形態的特徴からはニワトリの骨かどうか特定できなかつた。

そこで筆者らは、唐古・鍵遺跡で見つかったキジ科の雛の骨2点を対象に、コラーゲンタンパクの質量分析による骨の種同定と共に、ニワトリと同定された雛の骨1点について、放射性炭素年代測定による実年代の特定を実施した。小稿では、2023年4月に出版されたこの研究<sup>17)</sup>の概要を紹介する。

## 2. 研究の成果

唐古・鍵遺跡から出土したキジ科の雛の骨2点(図1)からコラーゲンを抽出、制限酵素で処理、脱塩・精製して飛行時間型質量分析計で測定した。この方法は筆者らが2020年に確立・発表したものであり、日本に生息する中型のキジ科の野鳥（キジとヤマドリ）とニワトリの識別が可能である<sup>18)</sup>。質量分析の結果、キジ科の雛の骨2点のスペクトラムでは、いずれもニワトリに特徴的なピークが確認され、ニ

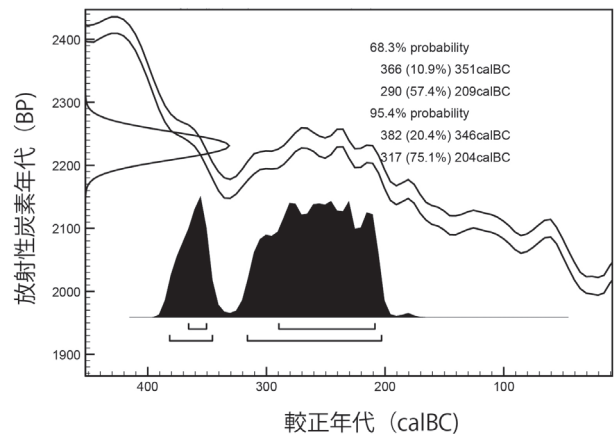


図2 ニワトリの雛の骨の放射性炭素年代（縦軸）と較正年代（横軸）（文献17）を一部改変

ワトリと同定された。またニワトリと同定された骨を対象に放射性炭素年代測定を実施した結果、未較正の放射性炭素年代（BP）は $2231 \pm 22$  BP、 $2\sigma$  暦年代範囲は紀元前381～同204年となった（図2）。この年代は共伴した土器から推定されていた年代と一致していた。このことから、このニワトリの雛の骨は混入した新しい時代のものでなく、ニワトリは遅くとも紀元前3世紀までに日本列島に導入されたことが分かった。本例は日本列島及び東アジアの遺跡から出土したニワトリの骨を対象に実施された初めての放射性炭素年代測定の例である。ニワトリは朝鮮半島や中国大陸を經由して日本列島にもたらされたと考えられることから、紀元前3世紀はニワトリの東アジアへの伝播の下限とみなせるものでもある。また、雄のニワトリへの顕著な偏りから日本列島では継代繁殖が行われていなかった可能性が指摘されていたものの<sup>15)</sup>、少なくとも唐古・鍵遺跡では弥生中期初頭にニワトリが継代飼育されていたと考えられた。

## 3. 今後の展開

今回分析した試料が見つかった唐古・鍵遺跡は、日本列島の弥生文化における最大規模の集落遺跡である<sup>19)</sup>。唐古・鍵遺跡からは東は遠江（静岡県）や信濃（長野県）、西は北部九州の土器が見つかっており、その範囲は700 kmにも及ぶ。このような遠隔地からの土器が見られる弥生文化の拠点集落は少なく、唐古・鍵集落までの流通ルートが確立していたと考えられている<sup>19)</sup>。そのため、今回の結果

は日本列島の弥生文化の集落でニワトリが広く継代飼育されていたと見なせるものではないと考えられる。ニワトリは唐古・鍵遺跡のような最大規模の拠点集落でのみ継代飼育できるものであった可能性がある。今後、本研究で利用したコラーゲンの質量分析によるキジ科の骨の同定と放射性炭素年代測定を用いたニワトリの骨の年代の特定を進めることで、弥生文化におけるニワトリ飼育の様相がより詳細に明らかになると期待される。また、このアプローチは遺跡から出土した骨に基づくニワトリの起源の研究においても有効であると考えられる。

### 謝辞

本研究は、文部科学省科学研究費補助金（課題番号 JP18K18521, JP20H01367, JP20H05819）の助成を受けて行われた。

### 参考文献

- 1) Larson, G., *et al.*, *PNAS*, **111**, 6139-6146 (2014)
- 2) McHugo, G.P., *et al.*, *BMC biology*, **17**, 98 (2019)
- 3) Zeder, M.A., *PNAS*, **112**, 3191-3198 (2015)
- 4) Lawler, A., *Why Did the Chicken Cross the World?* (2015)
- 5) Darwin, C.R., *The variation of animals and plants under domestication.*, Vol. **1** (1868)
- 6) Wang, M.S., *et al.*, *Cell Research*, **30**, 693-701 (2020)
- 7) Xiang, H., *et al.*, *PNAS*, **111**, 17564-17569 (2014)
- 8) Eda, M., *et al.*, *Journal of Archaeological Science*, **67**, 25-31 (2016)
- 9) Best, J., *et al.*, *Antiquity*, **96**, 868-882 (2022)
- 10) Peters, J., *et al.*, *PNAS*, **119**, e2121978119 (2022)
- 11) Eda, M., *Animal Frontiers*, **11**, 52-61 (2021)
- 12) 西本豊弘, *動物考古学*, **1**, 45-48 (1993)
- 13) 江田真毅, *季刊考古学*, **144**, 43-46 (2018)
- 14) 江田真毅, *科学*, **93**, 997-1001 (2023)
- 15) 江田真毅, *動物考古学*, **33**, 49-61 (2016)
- 16) 江田真毅, 他, *田原本町文化財調査年報*, **24**, 119-132 (2016)
- 17) Eda, M., *et al.*, *Frontiers in Earth Science*, **11** (2023)
- 18) Eda, M., *et al.*, *Journal of Archaeological Science: Reports*, **34**, 102635 (2020)
- 19) 藤田三郎, ヤマト王権誕生の礎となったムラ 唐古・鍵遺跡 (2019)

(\*<sup>1</sup> 北海道大学総合博物館, \*<sup>2</sup> 東京大学総合研究博物館, \*<sup>3</sup> 田原本町教育委員会)