

研究テーマ	デジタル古生物学的手法の開発： － 福井県勝山市北谷産の白亜紀前期鳥類化石に関する形態学的研究－	
研究期間	平成 28 ～ 29 年度	
主たる研究者	【学部・学科】 恐竜学研究所	【職・氏名】 特任教授 東 洋一

○研究目的

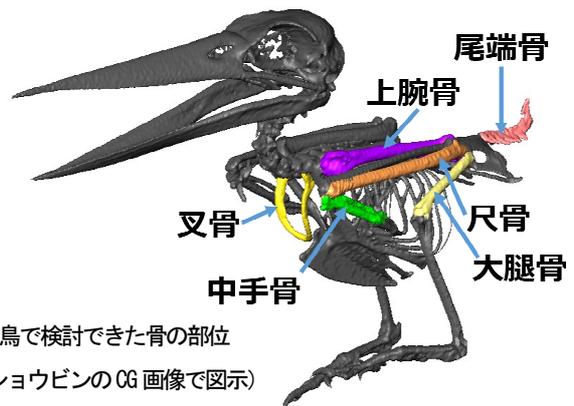
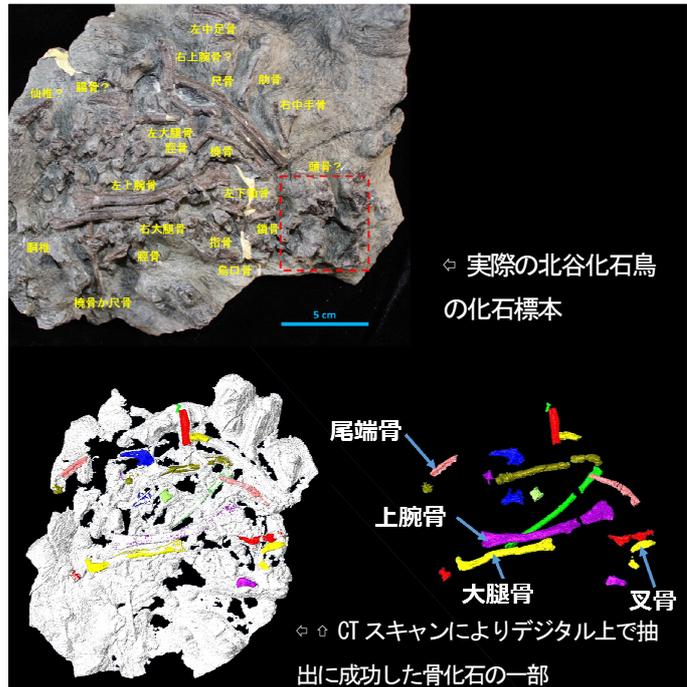
近年、CT スキャナにより岩石中の化石を撮影し、コンピューターを用いてデジタル的に岩石から化石を取り出す手法が確立されつつある。この手法を用いると、コンピューター上で標本の観察や計測、さらに化石動物が生きていた時の姿勢などを比較的容易に再現できることから、近年の恐竜研究に積極的に取り入れられてきている。

2014 年度の北谷恐竜化石発掘調査時に、日本初の中生代鳥類全身骨格化石（北谷化石鳥と呼ぶ）が発見された。この発見は、日本からも白亜紀前期の鳥類全身骨格が産出することが明らかになった点で意義が大きく、グローバルな視点で恐竜から鳥類への進化の初期段階の様子を知るうえでも非常に重要な化石である。

そこで本研究では、北谷化石鳥をデジタル的手法により分類・形態学的に解析する。これにより、白亜紀前期における恐竜から鳥類への進化や、当時の鳥類の生態などの理解が飛躍的に進む。また国内では活用例の少ないデジタル古生物学を、福井県から発信し広く普及させていくことも本研究の重要な目的である。

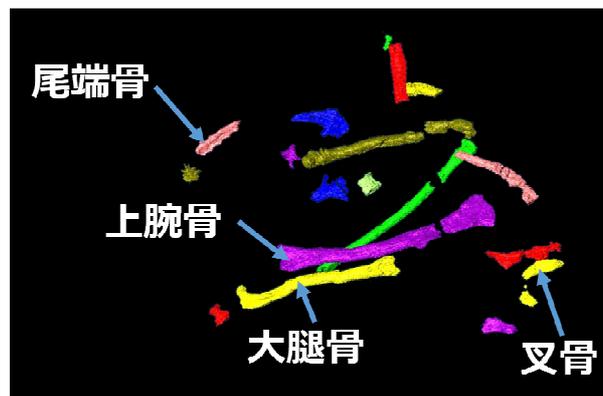
○研究成果

北谷化石鳥の CT 撮影を行い、得られた CT 画像を詳細に解析した。その結果、北谷化石鳥の全身の骨はそれぞれ関節してはいないものの、ほぼ全身の部位が立体的に保存されていることがわかった。しかし、頭骨と思われる部位は破損がひどく、より詳細な CT 撮影（Spring-8 等での撮影）を行っていない現段階ではその詳細は不明のままである。この点は次年度に明らかにする予定である。



頭部以外の骨の観察により、北谷化石鳥の特徴として現在のところ以下の点が明らかとなっている。現生のショウビンのCG画像と照らし合わせながら、その詳細を述べる。

- 叉骨は堅固で U 字型をしており、両端が丸く肥大化している点で、**中国の原始的な鳥類「孔子鳥」のもの**とよく似る。叉骨は飛翔時にしなやかに変形し、羽ばたき運動をサポートする骨だが、北谷化石鳥のものは現在の多くの鳥よりも堅固で、相対的に小さいため、**しなやかな羽ばたき運動には適していなかった**と考えられる。
- 上腕骨にある、腕の大きな筋肉が付着する突起の長さ等、「孔子鳥」同様に原始的な**中国の「ジェホルニス」のものに近い**。
- 大腿骨（足）や上腕骨や尺骨（腕）の骨を見ると、現在の鳥に対して、**かなり華奢な手足**であったことがわかった。



北谷化石鳥の骨格には原始的な特徴（叉骨や中手骨）が多く見られることから、化石鳥類の中でもかなり原始的であることがわかった。しかし北谷化石鳥は、原始的な鳥類である「孔子鳥」や「ジェホルニス」と似た特徴を持つ一方で、明らかにこれらの化石鳥類とは異なることも明らかになった。同時代の鳥類化石との比較をより詳細に行うことで、北谷化石鳥の分類を明らかにできると期待できる。

また、手足や尾、胸の骨格の作りから、羽ばたきをしたとしても、その飛翔能力はかなり低かった可能性が高いことが、CT スキャナを使った解析結果から明らかになった。今後は、全身のCGモデルを作製し、形態学的な解析を行うことで、北谷化石鳥の生態をより明確にする。

次年度は、頭部化石を中心により詳細なCT スキャンを行い、また中国産の原始的な鳥類との比較を続け、最終的に北谷化石鳥の全身の様子をコンピュータグラフィックスにより復元する。これにより、北谷化石鳥の系統関係だけでなく、その動物としての特徴も明らかにすることができると期待できる。

※ホームページ掲載用として使用するため、A4 2枚程度で簡潔にまとめてください。
参考資料（図、写真等）があれば添付してください。