



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	HERBIVOROUS ADAPTATIONS OF DINOSAURIA : HADROSAURID FORAGING STRATEGY AND ARCHOSAUR GASTROLITHS [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	高崎, 竜司
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(理学)
Dissertation Number	甲第13911号
Issue Date	2020-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/78425
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Ryuji_TAKASAKI_abstract.pdf, 論文内容の要旨



学 位 論 文 内 容 の 要 旨

博士の専攻分野の名称 博士（理 学） 氏 名 高崎竜司

学 位 論 文 題 名

HERBIVOROUS ADAPTATIONS OF DINOSAURIA :
HADROSAURID FORAGING STRATEGY AND ARCHOSAUR GASTROLITHS
(恐竜類における植物食性適応 :
ハドロサウルス科の採餌適応および主竜類の胃石)

食とは、生物がエネルギーを摂取し、生存と繁殖するために必須である。効率的なエネルギー摂取のため、あらゆる生物は多様な適応を果たしてきた。中生代で最大の成功を収めた陸上脊椎動物、恐竜類も食に対して多様な適応を果たしている。恐竜類における二大グループ、鳥盤類と竜盤類はそれぞれ、クチバシおよび胃石の獲得という特異な適応を果たしている。本研究ではクチバシ形状および胃石の使用の進化に着目し、恐竜類の食への適応進化を理解する事を目的とする。クチバシ形状進化は、白亜紀後期に北極圏を含む世界中で大繁栄を遂げた大型植物食性恐竜類ハドロサウルス類に着目する。北極圏のハドロサウルス類の再検証により、ハドロサウルス類において緯度分布範囲は形態的多様性に影響しない事が示唆された。一方で、クチバシ形状、および四肢骨長比は内陸環境に生息するか海岸環境に生息するかで違いが見られた。形態の違いにより内陸部のハドロサウルス類は比較的狭い生息範囲で大量の食物を非選択的に摂取する一方、海岸部のハドロサウルス類は比較的広範囲を移動し、栄養価の高い食物を選択的に摂取していた可能性が浮上し、クチバシ形状の変化がハドロサウルス類の生息環境適応に重要な役割を果たしていた可能性が考えられる。

76羽の家禽（ニワトリ）を用いた実験の結果、ニワトリは角張った石を選択的に摂取し、それらは胃の中で食物をすり潰す際に摩耗し、円形に近づくことが判明した。摩耗の度合いは植物食性、特に胃の筋量が多いグループほど激しい事が判明した。新鳥類 115 種の胃を比較した結果、新鳥類の胃は以前考えられていたよりも遙かに大きなバリエーションが存在し、少なくとも 4 種に大別できることが判明した。これらは系統関係に大きく制約される一方、新鳥類の食性にも一定の制限をかけることが明らかになった。回収された胃石の形状は新鳥類の食性を反映しており、最大 78%の精度で胃石の形から食性が推定できる。本研究で構築した手法を用いて恐竜類 15 種の食性復元を試みた所、獣脚類の食性復元は先行研究の知見と整合的であったが、それ以外では概ね対立した。この結果は、獣脚類以外の胃は十分に筋肉が発達しておらず、胃石は食物の消化補助に大きく寄与して居なかった可能性を提示する。同時に、新鳥類で幅広くみられる『砂肝』は遅くともコエルロサウルス類では獲得されており、獣脚類内で複数回生じる無歯化を可能とした革新的な進化だったと思われる。