

# モンゴル国ゴビ砂漠下部白亜系より産出したアンキロサウルス類化石 の分類及びその意義

高崎竜司<sup>1) 2)</sup>・吉田純輝<sup>3)</sup>・田中公教<sup>4) 5)</sup>・Chinzorig Tsogtbaatar<sup>6) 7)</sup>・Ganzorig

Bayasgaa<sup>7)</sup>

- 1) トロント大学進化生物学科
- 2) 岡山理科大学古生物学・年代学研究センター
- 3) 福島県立博物館
- 4) 兵庫県立大学自然・環境科学研究所
- 5) 兵庫県立人と自然の博物館
- 6) ノースカロライナ州立大学生物科学科
- 7) モンゴル科学アカデミー古生物学研究所

## 1. はじめに

モンゴル国ゴビ砂漠は良質な恐竜化石を多産することで知られ、アジアにおける恐竜相変遷過程の理解に大きく貢献してきた(Benton et al., 2000)。同時に、先行研究の多くは上部白亜系の化石記録にを主に取り扱っており、上部ジュラ系～下部白亜系の理解に乏しい。モンゴル国西ゴビ砂漠Har Hotol地域は該当年代(155-125Ma)の地層が露出しており、不足情報を補う重要地域である(Graham et al., 2001)。しかし、該当年代を主眼とした古生物学的調査は長年実施されてこなかった。本報告では2023年に著者らが実施した予察的調査で回収された鳥盤類Ankylosauriaの歯化石を記載、報告する。

## 2. 研究材料と手法

下部白亜系Tsagan Tsav層(131-126 Ma; Graham et al., 2001)から発見された歯一点(ME2023-018; 図1)の分類学的帰属を文献調査及び北米大陸から多産する同分類群の歯化石との比較により検討した。

## 3. 結果

ME2023-018は歯根の一部を除いて良好な保存状態である。歯冠は一般的なAnkylosauriaと同様に内側方向に薄い葉状となっている。歯冠の近遠心幅は約11.5mm、頂底長が最低8mm、歯根の遠近位幅は約7.5mmある。ME2023-018は若干咬耗しているため、本来の頂底長はより長いと思われる。咬耗痕は近心もしくは遠心どちらかに限定されており、歯帯まで到達する。咬耗面の歯帯は本来の形状が失われているが、非咬耗面の歯帯は強く発達している。咬耗側に小さな、非咬耗側に大きな、歯との接触面が存在し、前後の歯と瓦重ねの形で配置されていたことを示唆する。歯冠の縁には小歯状突起がおおよそ1mmあたり一つ、遠位もしくは近位側に6個存在する。小歯状突起間の溝は歯冠の舌側面及び唇側面の僅かな溝と連続的である。これらの溝は浅く、歯帯に到達する前に消失する。



図 1. Har Hotol 産 Ankylosauria の歯化石 (ME2023-018)。

#### 4. 議論

Ankylosauriaにおいて、歯は科レベルの分類に多少の有効性があるとされてきた(Hayakawa et al., 2005)。ME2023-018 にも見られる大きな歯冠（近遠心幅>7mm）、発達した歯帯、小歯状突起と連続的に発達する稜はいずれもノドサウルス科の特徴とされてきた(Coombs, 1990)。しかしこれらの分類指標の多くは北米及び欧州の Aptian 以降のアンキロサウルス上科に基づいたものであり、より古い年代に分岐した分類群への有効性は不明である。実際にジュラ紀後期のノドサウルス科 *Gargoyleosaurus* において稜の発達は弱く、小歯状突起間との連続性は見られない(Ősi et al., 2016)。加えてアジアの派生的なアンキロサウルス科 *Saichania* 及び *Pinacosaurus* において上記の特徴は普遍的に見られる(Ősi et al., 2016)ため、より詳細な分類には単離した歯以外の骨化石の活用が望ましい。よって本報告ではME2023-018の分類は Ankylosauria indet. に留める。

科レベルの分類に関わらず、本標本はアジアから報告された中で最初期の Ankylosauria となる。本標本の他には中国から *Liaoningosaurus* (約 122Ma)、*Sauroplices* (Barremian – Aptian)、*Taohelong* (白垩紀前期)が見つかっており(Arbour and Currie, 2015)、これらと合わせて Har Hotol 地域の Ankylosauria はアジアにおける Ankylosauria の初期進化過程を理解する上で重要な意義を持つ。2023 年度の調査では多数の恐竜化石を既に確認しており、今後の調査によって標本の追加発見が見込まれる。

#### 5. 謝辞

IPMAS、ノースカロライナ州立大学、および岡山理科大学各位の調査補助に感謝する。本研究は日本学術振興会海外特別研究員制度（202360480）、若手研究（21K14026）による支援を受けた。

#### 6. 参考文献

- Arbour, V.M., Currie, P.J., 2015. Systematics, phylogeny and palaeobiogeography of the ankylosaurid dinosaurs. *J. Syst. Palaeontol.* 14, 385-444.
- Benton, M.J., Shishkin, M.A., Unwin, D.M., Kurochkin, E.N., 2000. The Age of Dinosaurs in Russia and Mongolia.
- Coombs, W.P., 1990. Teeth and taxonomy in ankylosaurs, *Dinosaur Systematics*, pp. 269-280.
- Graham, S.A., Hendrix, M.S., Johnson, C.L., Badamgarav, D., Badarch, G., Amory, J., Porter, M., Barsbold, R., Webb, L.E., Hacker, B.R., 2001. Sedimentary record and tectonic implications of Mesozoic rifting in southeast Mongolia. *Geological Survey of America Bulletin* 113, 1560-1579.
- Hayakawa, H., Manabe, M., Carpenter, K., 2005. Nodosaurid Ankylosaur from the Cenomanian of Japan. *Journal of Vertebrate Paleontology* 25, 240-245.
- Ősi, A., Prondvai, E., Mallon, J., Bodor, E.R., 2016. Diversity and convergences in the evolution of feeding adaptations in ankylosaurs (Dinosauria: Ornithischia). *Hist. Biol.* 29, 539-570.