

2020年度岡山理科大学プロジェクト研究推進事業 モンゴル国ゴビ砂漠の地質・化石調査から解明するアジア 内陸域における生物多様性とその変遷

進捗状況 2020年9月30日

(1) 化石及び化石含有層の年代決定

恐竜歯化石の直接年代測定のため、ネメグト層産タルボサウルの歯化石を使用することとした。適切な分析箇所選定のため、組成分布やカラーCL および微量元素パターンを調べた。化石化初期の情報を保持していると考えられる場所の特定を進めている。

ゴビ砂漠西部ネメグト層の年代を明らかにするため、これまで採取したカリーチを用いてU-Pb年代測定を準備中である。

東部エルギリンゾー地域の層準の年代を明らかにするために、古地磁気年代測定のための分析を行っている。

中部白亜紀後期の堆積層であるジャドフタ層、及びヤガンホービル地域の層準の地層の帰属を決定するための石英のESR特徴解析を継続中している。不純物に関連した信号についても解析を進めている。

(2) 化石種の生理・生態の復元と現生生物との比較

本年度はモンゴルでの調査が行えないため、比較対象となる現生の鳥類や爬虫類の行跡の記録と解析を行っている。7リンクモデルを用いて竜脚類とゾウの旋回動作の数値シミュレーションを実現し、操舵率および重心位置と軌道差の関係を明らかにした。さらに、足跡化石をシミュレーションにより再構成した。

モンゴルの恐竜足跡化石について、モンゴルの研究者と共同で論文執筆を継続中である。

モンゴル科学アカデミー所蔵標本ならびに私立大学研究ブランディング事業で発見した新標本を用いて、鎧竜化石の再検討を行った。その結果、鎧竜研究では世界で2例目となる幼体の集団化石層がバインシレ層から確認でき、ジャドフタ層からは典型的なピナコサウルス・グランゲリとは異なる形態をもつ鎧竜類を発見することができた。

(3) Bayn Shire 層の年代層序確立と化石動物相の解明

2019年度調査で後期白亜紀バインシレ層から発見された哺乳類化石の分類学的検討を進めている。現在のところ、真獣類Zhelestidaeに含まれる新種の哺乳類と考えている。また、CT撮影や歯の表面の微細構造の観察など、分類学的な情報だけでなく古生態学的側面を明らかにするためのデータ収集を行っている。

カメ類(爬虫綱)の系統分類を継続して行っている。昨年度(2019年度)にロシアの研究所に収蔵されている近縁種と比較して得られたデータを用いて検討を進めたところ、少なくとも2種の未記載種が含まれていることが明らかになった。このほか、昨年度の同層を対象とした発掘調査で得られた魚類化石の分類学的帰属についても検討を進めたところ、アミア科の一種であることが判明した。これらの脊椎動物化石は、今後の詳細な比較研究によりブランディング事業で得られたバインシレ層の年代測定の結果の検証材料となるほか、同層堆積時の陸水環境や陸生生物相の種多様性のみならず、恐竜類の潜在的餌資源についての基礎情報をもたらすと考えられる。