

モンゴル・ゴビ砂漠東部 Bayn Shire に分布する上部白亜系 Baynshire 層の岩相層序と堆積環境復元

実吉 玄貴・坂本 航汰*・Batsaikhan BUYANTEGSH**・高橋 亮
雄・千葉 謙太郎・高崎 竜司・Khishigjav TSOGTBAATAR**

岡山理科大学生物地球学部生物地球学科

*岡山理科大学大学院生物地球科学研究科生物地球科学専攻

**モンゴル科学アカデミー古生物学研究所

1. はじめに

モンゴル南部に広がるゴビ砂漠には、上部白亜系が広く分布し、多くの脊椎動物化石が産出する (Jerzykiewicz et al., 2000)。これらの産出層は陸成層から構成されるため、側方変化が大きく、化石産地毎に、露出する上部白亜系の岩相層序や堆積相の特徴を記載し、より広域に比較することが重要となる。本報告では、2022 年夏季に行ったモンゴル・ゴビ砂漠東部に位置する Bayn Shire に露出する Baynshire 層の岩相層序と、その堆積相から復元した堆積環境を報告する。

2. Bayn Shire における Baynshire 層

対象とした Baynshire 層の年代は、本報告対象である Bayn Shire より北へ位置する化石産地 Khongil Tsav に露出する、同層の炭酸塩岩 U-Pb 年代より、およそ 102Ma から 86Ma と報告されている (Kurumada et al. 2020)。また主に河川堆積物から構成され、多くの脊椎動物化石を産出する (Shuvaloh, 2000)。今回観察できた、Bayn Shire に露出する本層の総合柱状図を図 1 に示す。調査地域では、主に泥岩と砂岩を観察できる。下部、中部、上部ともに、5m から 10m ほどの連続のよい赤色泥岩層を呈する。上部層準の泥岩層には、炭酸塩岩を含む古土壌層を確認できる。多くの泥岩層の直上には、トラフ型斜交層理や平板型斜交層理、カレントリップル葉理といった堆積構造の発達する砂岩が累重する。また、古土壌層の直上に累重する砂岩には、再堆積した中礫から小礫を呈する炭酸塩岩を確認できる。砂岩層は、多くの層準で上方細粒化を示す。下部層準では、他の層準と比べ層厚が薄い。さらに、中部および上部層準では、砂岩層が側方付加する様子も観察できる。

3. 岩相層序と堆積環境

砂岩層の堆積構造や、側方付加する構造、泥岩層との累重様式などから、多くが河川堆積物の中でも、蛇行河川によって堆積したと判断できる。一方で、最下部層準の砂岩層は、他の層準に比較し、層厚が薄く、側方付加といった構造の連続も悪い。最下部層準は、蛇行河川堆積物ではなく、網状流路をとる河川堆積物の可能性が高い。

4. 2022 年化石採取層の堆積環境

2022 年調査では、Bayn Shire の 2 か所より化石密集層を発見し、多様な脊椎動物化石を採取した。これらの化石密集層は下部層準の Puujee サイト、及び中部層準の Sunny

サイトと呼称される（図1）。Puujeeサイトからは主に魚類化石が産出し、網状流路を示す流路堆積物より産出する。一方で、Sunnyサイトからは恐竜類・哺乳類・爬虫類・両生類などが産出し、蛇行河川堆積物の中でも側方付加する河道堆積物で産出する。1m前後の層厚の中で複数層準より化石が産出していることから、ポイントバー堆積物より産出すると解釈できる。

5. まとめ

これまでモンゴル・ゴビ砂漠に分布する上部白亜系から、これほどまとまった状態で小型脊椎動物化石が発見された例はない。今回報告した化石密集層の存在から、モンゴルに分布する上部白亜系でも、北米より報告される化石密集層とよく似た地層が形成されていたと考えられる。今後、これらの化石密集層の形成過程をより詳細に理解することで、当時の動物相理解に貢献するだろう。

6. 謝辞

本研究は、IPMAS 職員の皆様、岡山理科大学の教員、職員、学生有志により、調査の準備から標本及び試料採取の各過程において、ご協力をいただいた。関係する皆様へ深くお礼申し上げます。本調査は、本調査は、日本学術振興会科学研究費補助金（20K20950）、日本学術振興会二国間交流事業（JSJSBP120219941）による支援を受けた。

7. 参考文献

Jerzykiewicz T., Currie, P. J., Federico F., Lefeld, J. (2021) Lithobiotopes of the Nemegt Gobi Basin. *Canadian Journal of Earth Sciences*, 58, 829-851.

Kurumada, Y., Aoki, S., Aoki, K., Kato, D., Saneyoshi, M., Tsogtbaatar, Kh., Windley, B., Ishigaki, S. (2020). Calcite U-Pb age of the Cretaceous vertebrate-bearing Bayn Shire Formation in the Eastern Gobi Desert of Mongolia: usefulness of caliche for age determination. *Terra Nova*, doi:10.1111/ter.12456.

Shuvaloh, V. B. (2000) Mesozoic turtles of Middle and Central Asia. In, Benton, M. J., Shishkin, M. A., Unwin, D. M. and Kurochkin, E. N. eds., *The Age of Dinosaurs in Russia and Mongolia*, 309-367. Cambridge University Press, Cambridge.

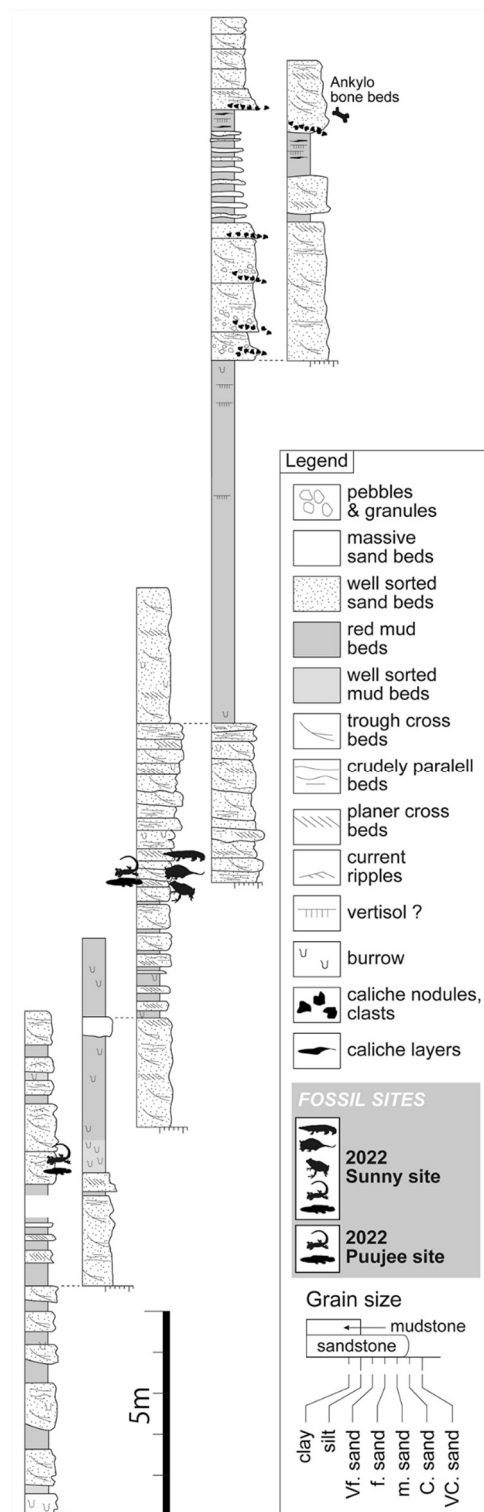


図1. 調査地域における上部白亜系 Bayn Shire 層の総合柱状図