

## 深海堆積物に記録された三畳紀/ジュラ紀境界イベントにおけるインパクトの可能性

### Potential impact event recorded in the deep-sea sediments at the Triassic/Jurassic boundary

# 藤木 徹[1], 堀 利栄[2], 井上 恵理子[3], 木村 純一[4]

# Toru Fujiki[1], Rie HORI S.[2], Eriko Inoue[3], Jun-Ichi Kimura[4]

[1] 愛媛・理・地球, [2] 愛大・理・地球科学, [3] 島根大・総合理工・地球資源環境, [4] 島根大・総合理工・地球資源

[1] Earth Science, Ehime Univ., [2] Dept. Earth Science, Ehime Univ., [3] Dept. Geoscience, Shimane Univ., [4] Dept. Geosci., Shimane Univ.

生物の大量絶滅が起こったとされるいくつかの地質年代境界において、彗星や隕石などの衝突（インパクト）を示唆する白金族元素の異常濃集が注目されている。中でも、三畳紀/ジュラ紀（T/J）境界においては、マニクワングクレーター（カナダ）などいくつかのインパクトイベントの証拠であるクレーターが存在するにも関わらず、堆積物中にインパクトを積極的に示す地球化学的証拠は見つかっていない。本研究では、深海堆積物の白金族元素の定量分析を行い（木村ほか、本発表）、他の元素組成および微化石層序の結果と合わせて、T/J 境界絶滅イベントとの関連を検討する。

試料は、美濃帯と足尾帯に産する層状チャートから採取した。層状チャートは微化石によって詳細な年代を連続層序で決定できる点からイベント境界解析に有用な岩石試料である。美濃帯・足尾帯の T/J 境界前後の層状チャートは、断層による欠如や、厚い泥質部の挟みはみられず、連続した珪質部と泥質部の互層をなしている。

層状チャートにおける T/J 境界は、ジュラ紀最初期 Hettangian の示準化石である放散虫化石 *Pantaneium tanuense* の出現で決定できる。決定した T/J 境界直下の層準で、三畳紀型の放散虫が著しく減少、または種によっては消滅する。さらに、その直上の層準では小型の *Spumellaria* が優勢に産出する。このような T/J 境界における放散虫組成の変動は、足尾帯や北米の Queen Charlotte 島においてもみられ、世界的な傾向と考えられる。上記の放散虫組成の著しい変動層準は層状チャート内における色調変化で特徴付けられる層準（以後この層準をイベント層準と呼ぶ）と一致する。

検討した層状チャートの白金族元素含有量は Ir, Ru, Pt, Pd すべてで 2ppb 以下である。本研究では、白金族元素組成における相関図（例えば Ir/Al と Pt/Al）を作成し、大陸地殻の平均組成や玄武岩、衝撃溶融岩、コンドライトの組成と比較検討した。その結果、定常的な堆積環境におけるチャートは大陸地殻や玄武岩の組成に近い位置にプロットされた。一方、T/J 境界直下のイベント層準の組成は、大陸地殻や玄武岩の組成と大きく異なり、よりコンドライトや衝撃溶融岩側に近い位置にプロットされた。この白金族元素組成の異常は、火山性物質や陸源碎屑物などの地球起源物質の供給だけでは説明できないことを示している。またイベント層準では、特に SiO<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, TotalFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Ni/Al 比が他の層準に比べ、突出した値を示している。この化学組成の特長は美濃帯・足尾帯に、共に見られる傾向である。これらの元素は衝撃溶融岩中に濃集する元素と言われており、白金族元素組成の結果と調和的である。

以上の結果から、層状チャート中の T/J 境界直下の白金族元素組成の異常な層準は、定常的にもたらされる陸源碎屑物及び放散虫遺骸などの生物起源のシリカと共に、地球外物質の衝突によって飛散した物質が供給されて形成されたものと考えられる。従来、T/J 境界においては白金族元素の異常濃集が見られないことから、生物の大量絶滅とインパクトの関連性は低いとされてきた。しかし、白金族元素と他の元素との相対的な組成を見ることにより、三畳紀最末期におけるインパクトと生物の大量絶滅イベントとの関連性を示唆する結果が得られた。