

日本から発見された 2 億 1500 万年前のイジェクタ堆積物

尾上哲治（熊本大学）、佐藤峰南（九州大学）、中村智樹（東北大学）、野口高明（茨城大学）、大澤崇人、初川雄一（原子力研究開発機構）、海老原充、白井直樹、日高義浩（首都大学東京）、鈴木勝彦、野崎達夫（海洋研究開発機構）

恐竜は巨大隕石の衝突により絶滅した—このような説が 1980 年に提唱されてから、約 30 年が過ぎた。この間研究者は、恐竜が絶滅した 6500 万年前の「白亜紀/古第三紀境界」とよばれる時代以外からも隕石衝突の痕跡が見つかるはずと考え、これまで多くの研究がなされてきた。しかし実際に生物の大量絶滅を引き起こした隕石衝突は、白亜紀/古第三紀境界以外からはみつかっていない。

最近、岐阜県坂祝町において、2 億 1500 万年前に形成されたと考えられるイジェクタ堆積物が発見された。この地域では、三畳紀後期という時代に太平洋の中～低緯度域で堆積した層状チャートとよばれる岩石が観察される。層状チャートは主に大量の放散虫殻から構成されるが、今から約 2 億 1500 万年前の層状チャートには、放散虫殻をほとんど含まない粘土岩（層厚約 5 cm）が一時的に堆積したことが明らかになった。この粘土岩には、ニッケルに富む磁鉄鉱やスフェルールなどの隕石衝突に起源を持つと考えられる粒子が含まれる。

ICP 質量分析装置や多重ガンマ線分析装置を用いて、坂祝町の粘土岩について元素分析を行ったところ、大陸地殻と比較して 20 から 2 千倍の高い濃度で白金族元素が含まれることが明らかになった。これは地球上の火山活動などのプロセスでは説明できないほど過剰なものであり、特にイリジウムの濃度は、33–42 ppb と白亜紀/古第三紀境界から報告されている値に匹敵するほど高い濃度で含まれていた。また白金族元素の異常を示す粘土岩について、オスミウム同位体比を測定したところ、オスミウム濃度が最も高い粘土岩の層準で、コンドライト隕石に特有の低いオスミウム同位体比（約 0.126）が得られた。これらの結果は、巨大隕石の衝突により蒸発した隕石由来の大量の白金族元素が海洋に供給され、最終的に深海底の堆積物中に固定されたことを意味している。

これまでの研究で明らかになった 2 億 1500 万年前の巨大隕石の衝突が、当時生息していた生物の絶滅につながったかどうかは、まだはっきりしていない。しかし、オスミウム同位体比に基づく計算によると、衝突した隕石は、直径が約 3~8 km と巨大サイズであることが明らかになった。このような巨大隕石の衝突は、気候変動に影響をあたえるような硫黄や炭素を大量に放出したと予想される。今後、隕石衝突が引き起こした環境変動や絶滅について詳細な研究を進めていく予定である。