

中国南部のペルム紀末火山活動と P-T 境界生物圏危機

End-Permian volcanism in South China and the P-T boundary biosphere crisis

磯崎 行雄 [1], 西 弘嗣 [2], 川幡 穂高 [3], 高野 雅夫 [4], 女兆 建新 [5]

Yukio Isozaki [1], Hiroshi Nishi [2], hodaka kawahata [3], Masao Takano [4], Jianxin Yao [5]

[1] 東大・総合・広域, [2] 九州大・比文・地球自然環境, [3] 地調, [4] 名古屋大・理・地球惑星, [5] 中国地質科学院地質研究所

[1] Earth Sci. & Astron., Univ. Tokyo Komaba, [2] Dept. Earth Science, Kyushu Univ., [3] GSJ, [4] Dep. Earth and Planetary Sci., Nagoya Univ., [5] Inst. Geol., Chinese Acad. Geol. Sci.

南中国（浙江省および四川省）のペルム系上部統および P-T 境界周辺には多数の酸性火山灰層（火山軽石を含む降下性のもの）が挟まれる。その分布は堆積盆の形態に関らず広範で、P / T 境界頃に異常に大規模な爆発性の高い火山活動がおきたと推定される。化学組成と噴出時期から判断すると、シベリアの洪水玄武岩から由来したものではない。火山活動の開始は Guadalupian 末で、そのタイミングに最初の絶滅イベントと超酸素欠乏事件の開始が一致することから、スーパーブルーム起源の異常火山活動と絶滅を含むグローバル環境変化を関係づける「ブルームの冬」シナリオが示唆される。

南中国（揚子）地塊に分布する古生代-中生代境界（P-T 境界；250Ma）前後の浅海成層は、当時の地球表層での環境変化の連続的記録を例外的によく保存しているため、当時おきた生物の大量絶滅の原因を探る上で重要視されている。近年、欧米の研究者達が中国の地質学者と共同の調査・研究を始めたため、それらの境界地層について、高精度放射性年代、微量化学組成、安定同位体、古地磁気などのデータが急増した。一方、日本では付加体の中に産する過去の遠洋深海堆積物の研究がすすみ、当時の超海洋でおきた長期の酸素欠乏事件の識別などを通して、別の観点から当時のグローバル環境変化が議論されるようになった。

演者らのグループは、南中国、浙江省および四川省の P-T 境界セクションを調査・検討し、大量絶滅をひきおこしたグローバル環境変化の実態の解明を試みている。両省の 5ヶ所のセクションについて調査・検討し、総量で約 800kg の岩石試料を採取した。これらのセクションでは、P / T 境界周辺およびペルム系上部統中に、多数の白色火山灰層が挟まれていることを確認した。詳細は今後の化学分析の結果を待たねばならないが、これらの火山灰層の分布が堆積盆地の形態の地域差に関らず広範であり、それらが火山軽石を含み、降下性であることから、P / T 境界頃に異常に大規模な酸性の（おそらく爆発性の高い）火山活動がおきたことが推定される。少なくともそれらの化学組成が酸性であること、また噴出時期が 260-250Ma であることから判断すると、しばしば絶滅事件の原因として議論されてきたシベリアの洪水玄武岩（250Ma 以後）から直接由来したものとはみなせない。このような火山活動が始まるのが P-T 境界から約 1 千万年先行する Guadalupian 末であること、またそのタイミングに最初の絶滅イベントと超酸素欠乏事件の開始が一致することは重要である。このように独立に観察された 3 つの地質現象のタイミン一致は、おそらくスーパーブルームの上昇といった非定常的イベントに随伴して、通常認められないような大規模な火山活動が起こり、大量絶滅を含むグローバル環境変化を導いたとする「ブルームの冬」シナリオを示唆している。採取した岩石について様々な分析を試みた結果を報告し、「ブルームの冬」仮説を検証する。