

地球の軌道リズムが巨大噴火と気候変動のタイミングをつなぐ ——白亜紀最後の100万年間の気候変動を詳細に復元することに成功——

発表のポイント

- ◆海底堆積物の周期的変化をもとに、北太平洋と南大西洋という大きく離れた海域の堆積物の「時刻合わせ」に成功し、白亜紀最後の100万年間の気候変動を詳細に復元することに成功しました。
- ◆時刻合わせした堆積物のオスミウム同位体比を測定することで、白亜紀末にインドで形成された巨大な洪水玄武岩デカントラップの大規模噴火パルスが2回あることが分かり、噴火イベントとの時間的な関係の解明にも成功しました。
- ◆白亜紀末の洪水玄武岩噴火のパルスとグローバル気候変動の記録には、2回の大規模玄武岩噴火が二酸化硫黄や二酸化炭素といった揮発性物質を排出し、それぞれが地球規模の気候と生態系に多様な影響を及ぼしたことが明らかになりました。その影響は、そのおよそ30万年後に訪れる天体衝突での壊滅的な大量絶滅の下地を作るのに寄与したかもしれません。



北太平洋や南大西洋で科学海洋掘削を行った米国の掘削船 JOIDES Resolution 号

概要

東京大学大気海洋研究所の黒田潤一郎准教授が、ドイツ、イタリア、米国の研究者らと共同で、大西洋と太平洋の海底掘削コアから得られた様々な古気候記録を「時刻合わせ」してつなげ、白亜紀-古第三紀境界直前、つまり恐竜が絶滅する直前の100万年間に起こった火山活動と気候変動の関係を、これまでにない時間解像度で詳細に解明しました。新たに得られた高時間解像度の地球化学的記録は、6700~6600万年前に、インドのデカン高原をつくった洪水玄武岩の形成時に2回の大規模な火山噴火があったことを示しました。さらに研究チームは地球化学モデルを駆使して、これら2回の大規模玄武岩噴火が、二酸化硫黄や二酸化炭素といった異なる揮発性物質を段階的に排出し、それぞれが地球規模の気候と生態系に多様な影響を及ぼしたことを明らかにしました。その影響は、後に訪れる天体衝突での壊滅的な大量絶滅の下地を作るのに寄与したかもしれません。

▼詳細は、プレスリリース掲載ページにてご確認ください。

<https://www.aori.u-tokyo.ac.jp/research/news/2025/20250308.html>



発表者・研究者等情報

東京大学大気海洋研究所

黒田 潤一郎 准教授

兼：国立研究開発法人海洋研究開発機構 招聘主任研究員

論文情報

雑誌名：Science Advances

題名：Earth Orbital Rhythms links Timing of Deccan Trap Volcanism Phases and Global Climate Change

著者名：Thomas Westerhold*, Edoardo Dallanave, Donald Penman, Blair Schoene, Ursula Röhl, Nikolaus Gussone, Junichiro Kuroda

DOI：10.1126/sciadv.adr8584

URL：<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adr8584>



研究助成

本研究は、科研費基盤研究(B)「南半球の白亜紀-古第三紀境界：オスミウムから巨大洪水玄武岩の謎に迫る（課題番号：22H01342）」、および科研費挑戦的研究（開拓）「地球環境ティッピングポイントと地球微生物群集（課題番号：22K18426）」の支援により実施されました。

問合せ先

東京大学大気海洋研究所 海洋地球システム研究系 海洋底科学部門

准教授 黒田 潤一郎（くろだ じゅんいちろう）

E-mail：kuroda◎aori.u-tokyo.ac.jp

※アドレスの「◎」は「@」に変換してください。