

📅 Mon. Sep 15, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Mon. Sep 15, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 🏢
 G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[2poster86-89] ジェネラルサブセッション地球化学・応用地質

[G-P-15] C_{40:2}Et alkenone, a biomarker of Cretaceous haptophytes: paleothermometric importance of its *cis* stereoisomer

*Takashi HASEGAWA¹, Tsukika Takahashi² (1. Institute of Science and Engineering, 2. Graduate School of Natural Science and Technology, Kanazawa University)

Keywords : alkenones、paleotemperature、Cretaceous

ハプト藻のバイオマーカーであるアルケノンは、炭素数37のものについてはその直鎖状炭素骨格中に含まれる不飽和部位の数（2不飽和と3不飽和）の比を取ることで、表層古水温の復元が可能である。それゆえ主に第四紀の古海洋学では広く用いられている。一方、Hasegawa & Goto (2024 Organic Geochemistry) は白亜紀の海洋無酸素事変OAE2層準の研究を進め、白亜紀の南半球から炭素数40の2不飽和アルケノンC_{40:2}Et, 更に白亜紀からは初めて3不飽和アルケノンC_{40:3}Etを発見した。この研究でアルケノン古水温計の白亜紀研究での応用について可能性が高まった。彼らはガスクロマトグラフ上でC_{40:3}Etと同時溶出するC_{40:2}Etの異性体の存在を指摘していたが、不飽和部位の構造が2つとも*trans*であるC_{40:2}Etの存在量と比較すると存在量が少ないため、考察上は無視していた。本研究で新たにOAE2の下位に当たる上部セノマニアン階からアルケノンを抽出し、ガスクロマトグラフ質量分析装置(GCMS)の選択イオンモニタリング(SIM)モードでC_{40:2}Et(all *trans*), C_{40:2}Et(*cis* isomer), C_{40:3}Etの3分子についてその存在量を予察的に比較した結果、C_{40:2}Et(*cis* isomer)の存在量の変動はC_{40:3}Etと類似していることが判明した。このことはC_{40:2}Et(*cis* isomer)もC_{40:3}Eと同様に温度依存性を持っている可能性を示唆している。さらにC_{40:3}Eの存在量が小さくなる層準（相対的に高温だったと推定される）においてもC_{40:2}Et(*cis* isomer)は検出であった。このことから、古水温推定においてC_{40:3}Eを用いた指標U^K₄₀を用いることができない高温側においてもC_{40:2}Et(*cis* isomer)を用いて古水温情報を提供できる新たなツールを開発できる可能性がある。現在はGCMSのSIMモードでの検討にとどまっているが、タンデム型CCMSを用いた3種のアルケノン分子の定量、さらに分離カラムを工夫することでガスクロマトグラフ上で3分子を分離する方法を開発するなどしてこれら分子の定量法を確立すること、また浮遊性有孔虫の酸素同位体比データと比較するなどして温度スケールを開発するなどの進展が望まれる。