有孔虫の殻内有機物を用いた地質時代の大気CO_2分圧プロキシの開発

メタデータ	言語: Japanese
	出版者:
	公開日: 2021-02-22
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 長谷川, 卓, Hasegawa, Takashi
	メールアドレス:
	所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00060424

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.

有孔虫の殻内有機物を用いた地質時代の大気CO_2分圧プロキシの開発

Research Project

All

Project/Area Number	16654080
Research Category	Grant-in-Aid for Exploratory Research
Allocation Type	Single-year Grants
Research Field	Stratigraphy/Paleontology
Research Institution	Kanazawa University
Principal Investigator	**長谷川 卓** 金沢大学, 自然科学研究科, 助教授 (50272943)
Co-Investigator(Kenkyū-buntansha)	入野 智久 北海道大学, 地球環境科学研究科, 助手 (70332476) 田崎 和江 金沢大学, 自然科学研究科, 教授 (80211358) 森下 知晃 金沢大学, 自然科学研究科, 助手 (80334746) 池原 実 高知大学, 海洋コア総合研究センター, 助手 (90335919)
Project Period (FY)	**2004 – 2005**
Project Status	Completed (Fiscal Year 2005)
Budget Amount *help	**¥3,400,000 (Direct Cost: ¥3,400,000)** Fiscal Year 2005: ¥1,000,000 (Direct Cost: ¥1,000,000) Fiscal Year 2004: ¥2,400,000 (Direct Cost: ¥2,400,000)
Keywords	有機炭素 / 炭素同位体比 / 化石 / 有孔虫 / 古環境 / CO2

Research Abstract

本年度は,有孔虫の殻に閉じ込められた有機物の含有量について,現生底生有孔虫,化石底生有孔虫(膠着質,石灰質),現生浮遊性有孔虫について分析を行った結果,約0.1-0.4%の含有量を持っていることが明らかになった.特に,浮遊性有孔虫ではその含有量の個体や種による差は小さいことがわかり,同位体分析のための適切な試料量が容易に推定できるようになった.そこに至るまでの過程で,様々な溶媒を用いたり,ふるいを自作するなどして効率的な準備方法を開発した.これらの作業は金沢大学で行った.
これらの手法がほぼ確立したことを受け,実際に北海道大学地球環境科学研究院に設置の微量炭素の同位体比分析が可能な装置を用いて個別の種の浮遊性有孔虫(赤道太平洋の表層堆積物に含まれる現生浮遊性有孔虫)の殻構造内部に含まれる有機物の炭素同位体比を測定した(18年2月,3月).1個体の殻の重量が異なるため,分析に用いた有孔虫の個体数は種によって異なるが,Globorotalia menardiiでは100個体を用いて分析を行い,3回測定を繰り返すことができる程度の二酸化炭素ガスを得ることができた.Globigerinoides sacculiferでは400個体を用いることでほぼ同量のガスを得た.個別に処理したG.menardiiの4試料ではいずれも-24.35±0.3‰の範囲であった。このように開発した処理法は炭素同位体比の再現性が高いことが示すことができた.G.sacculiferでは1試料で-22.9‰,Globorotalia tumidaでは2試料から-23.72‰および-24.12%を得た.このように,種が異なっても同位体比値が大きく異なることがない.
本研究の結果,有孔虫の殻体構造内に閉じ込められた有機炭素の同位体比分析の手法が確立した.今後,確立した手法を用いてデータを増やすことで,表層種と温度躍層種に系統的な差があるのかどうか,などが議論できる.また,実用面に関しては,限定した種を用いて有機炭素同位体比の経時変化を調べ,その炭酸塩炭素の同位体比との差を取り,その差が経時的にどのような変化を示すのか,を調査する次のステップに研究を進める段階に達した。

Report (2 results)

2005 Annual Research Report

2004 Annual Research Report

Research Products (5 results)

All 2006 2005 2004 Other

All Journal Article

[Journal Article] 北海道穂別地域に分布するセノマニアン－チューロニアン階の浮遊性有孔虫層序 2006

[Journal Article] 日本における中期白亜紀OAE研究の現状と将来 2005

[Journal Article] Upper Cretaceous stable carbon-isotope stratigraphy of terrestrialorganic matter from Sakhalin, Russian Far East : a proxy for the isotopic composition of paleoatmospheric CO2-discussion. 2004

[Journal Article] Early Cenozoic Extreme Climates 2004

[Journal Article] Coniacian-Santonian stratigraphy in Japan : a review.

URL: https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-16654080/

Published: 2004-03-31 Modified: 2016-04-21