



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Study of archaeal and bacterial lipids in surface sediments from the western Arctic Ocean and the Bering Sea and their application to paleoenvironmental reconstruction [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	朴, 惟賢
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(環境科学)
Dissertation Number	甲第11532号
Issue Date	2014-09-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/57152
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Park_Yu-Hyeon_review.pdf, 審査の要旨



学 位 論 文 審 査 の 要 旨

博士（環境科学） 氏 名 朴 惟賢

審査委員 主 査 准教授 山本 正伸
副 査 教 授 吉川 久幸
副 査 教 授 河村 公隆
副 査 教 授 鈴木 徳行 （大学院理学研究院）

学 位 論 文 題 名

Study of archaeal and bacterial lipids in surface sediments from the western Arctic Ocean and the Bering Sea and their application to paleoenvironmental reconstruction

（西部北極海とベーリング海の表層堆積物中に含まれるアーキアおよびバクテリア起源脂質の研究とその古環境学的応用）

北極海堆積物中のグリセロールジアルキルグリセロールテトラエーテル（GDGTs）の特徴と起源を明らかにするために、西部北極海表層堆積物、アラスカ河川堆積物、アラスカ土壌、ベーリング海表層試料中のGDGTを分析した。さらに、北部チュクチ海から得られた3本のコアのGDGT組成から西部北極海の完新世環境変動を復元した。

表層堆積物中のイソプレノイドGDGT濃度はチュクチ海下部陸棚・上部斜面域でもっとも高く、海氷縁での高いアーキア生産、細粒粒子の運搬に伴うGDGTの再堆積、高い堆積速度による高い保存効率を反映している。北緯73度以北では、 TEX_{86} および $\text{TEX}_{86}^{\text{L}}$ は海面温度から予想される値よりも高く、北極海特有のThaumarchaeotaがGDGTを生産している可能性が考えられた。ブランチGDGT濃度はチュクチ海大陸棚とユーコン川河口域、マッケンジー川河口域で高かった。CBT比から、チュクチ海大陸棚のブランチGDGTは海洋バクテリア起源であり、河口域と西部北極海遠洋域のブランチGDGTは陸上土壌バクテリア起源であると推察された。

表層堆積物中のGDGT組成の知見に基づいて、北部チュクチ海から採取した3本の堆積物コアのGDGT組成から、西部北極海の完新世環境変動を復元した。前期完新世の層準では、陸起源のブランチGDGTが多く、現在の西部北極海遠洋域と同様に北部チュクチ海が多年氷に覆われていたことが示唆された。また TEX_{86} および TEX_{86}^L はベーリング海峡通過流の千年スケール変動に対応した変動を示した。

上記の知見は、申請者により初めて明らかにされたものであり、北極海環境変動の理解に貢献し、古気候学の発展に寄与するものである。

審査委員一同は、これらの成果を高く評価し、また研究者として誠実かつ熱心であり、大学院博士課程における研鑽や修得単位などもあわせ、申請者が博士（環境科学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものと判定した。