

南大洋氷海域における硫化ジメチルの分布

DMS(P) distributions in the sea ice zone of the Southern Ocean

笠松 伸江 [1]; 小達 恒夫 [1]; 福地 光男 [2]

Nobue Kasamatsu[1]; Tsuneo Odate[1]; Mitsuo Fukuchi[2]

[1] 極地研; [2] 極地研

[1] NIPR; [2] Natl Inst Polar Res

DMS (硫化ジメチル) は、植物プランクトン細胞内で生成される DMSP が細胞内から海水中へ放出され、分解して作られる硫黄化合物である。この DMS は大気中へ移動し、酸化され、エアロゾルを生成し、雲の凝結核になることから、海洋の生物活動が媒介する気候変動要因として注目されている。近年、海洋における DMS 濃度が調査されているが、氷海域における DMS 濃度の測定例は少ない。DMSP は植物プランクトンにとって抗酸化防止・浸透圧調整・凍結防止物質として働くため、極域の氷海域における DMS(P) 動態は温帯域よりも動的である可能性がある。そこで、2006 年 12 月から 2007 年 2 月にかけて第 48 次日本南極地域観測隊 (JARE48) において、氷海域における DMS(P) 動態に関する研究を行った。リュツォ・ホルム湾の海水氷密接度の異なる点において観測を行ったところ、氷海域における DMSP および DMS 濃度は主に 50 m 以浅でのみ検出された。海水氷密接度の高い海域においても DMSP および DMS は検出され (約 20 - 40 nmol/L)、何らかの物理的影響で海水氷密接度が下がれば、大気中 DMS の重要な源になると示唆された。昭和基地沖合の定着氷上に定点を設け、氷中および氷の下の海水中の DMSP、クロロフィル濃度の時系列観測を行った。海水中のクロロフィル濃度および DMSP+DMS 濃度は 1 月下旬にピークを迎えそれぞれ 2.9 mg/m^3 , 49 nmol/L であった。氷中のクロロフィル濃度は大気側では検出限界以下であったが、DMSP+DMS 濃度は氷の大気側 (Top) でも高濃度で存在し、氷表面からも大気へ DMS が放出されている可能性が示唆された。