

## 南大洋・南太平洋における大気エアロゾル粒子の動態

○宮川拓真・竹谷文一・金谷有剛・松本和彦（海洋研究開発機構），  
當房豊（国立極地研究所），吉末百花・三浦和彦（東京理科大学）

【序】海洋における大気エアロゾル粒子は、主に海洋からの波しぶきに由来して大気に放出され、陸域に比べれば低濃度でありながらも海洋上の雲粒生成に顕著な影響を与えることで、全球規模の地球の放射収支にとって重要な役割を果たす大気組成成分の一つである。南大洋は雲による気候感度が非常に大きく、雲凝結核（CCN）としてのエアロゾル粒子の働きが特に重要な海域であるが、これまでの研究で大気組成、とくにエアロゾル粒子の観測を行った例は少ない。

【観測】2017年2-3月に実施されたMR16-09航海（レグ3、プンタアレナス～オークランド、図1参照）において、南大洋を含む南太平洋において、約15 nm～数 $\mu$ mまでの大気エアロゾル粒子のサイズ別・粒子種別（ブラックカーボン（BC）、蛍光性粒子（生物由来プロキシ））の個数濃度の実時間計測や事後分析用の大気サンプリングを行った。（図2）南半球夏季においては、オーストラリアのバイオマス燃焼などエアロゾル巨大発生源からの影響は極小期であり、燃焼由来であるBCは非常に低濃度であった。（観測期間中のほとんどで0.1個/cm<sup>3</sup>、陸域の1/100～1000程度）海洋由来に特化して議論できるユニークなデータの取得に成功した。

【結果・議論】図3に期間中の平均的な粒子サイズスペクトルを示す。海洋性大気の特徴的な二峰分布を示した。この際、極小の粒子径（図中破線）よりも大きい粒子はCCNのプロキシ\*としてみなせる。また、極小粒子径は雲粒生成時の過飽和度と関連するが、航海中の低気圧通過時にこの極小粒子径が変動しており、エアロゾル粒子の雲粒生成過程との関連が示唆された。発表では、ナノからミクロンサイズまでの広範な粒子径範囲において、その他のエアロゾル粒子種の時空間変動についても議論する。

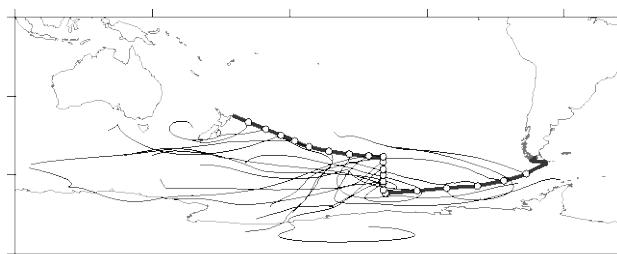


図1. 航跡（太実線）と1日ごとに計算した5日間の後方粒跡線（細実線、○は開始点）

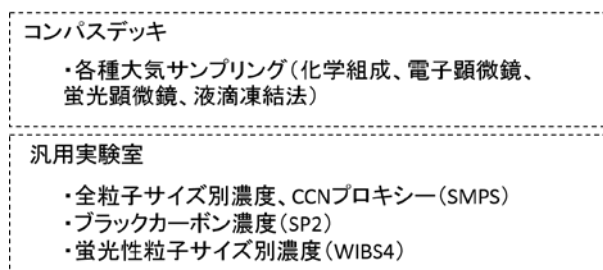


図2. 航海中の測定項目および測定場所のまとめ

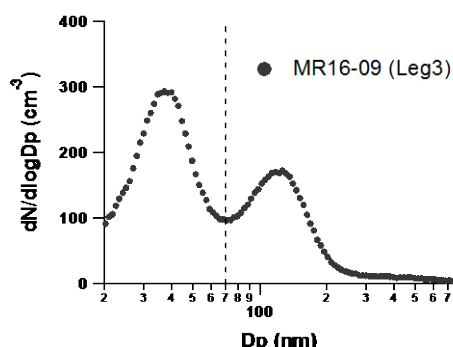


図3. 平均的な粒子サイズスペクトル（横軸は粒子直径、縦軸は個数濃度）

\*Hoppel et al. (1986), Geophys. Res. Lett., 13, 125-128, doi:10.1029/GL013i002p00125