

## 単一すす粒子計測装置によるブラックカーボンの地上・船上観測

○宮川拓真・竹谷文一（海洋研究開発機構），X. Pan（九州大学），  
駒崎雄一・金谷有剛（海洋研究開発機構）

ブラックカーボン(BC)は大気加熱効果によって直接的にも、雲凝結核能を通して間接的にも大気放射収支に対して多大な影響を与える重要な粒子種の一つである。(例えば、Bond et al., 2013) BC 粒子の持つ微物理情報(粒子径、混合物量など)は、大気における役割を決定する重要な因子である。単一すす粒子計測装置(SP2)は、粒子径別の個数や質量の濃度を計測できるほか、粒子の混じり方(被覆物の量)が推定可能である。我々はこれまで地上・研究船みらい(図 1)において、SP2 を運用し、BC の大気観測を実施してきた。BC の濃度は外洋上で約  $1 \text{ ng m}^{-3}$  (標準状態)、陸上の発生源近傍で約  $2000 \text{ ng m}^{-3}$  と 3 ケタにわたる大きなダイナミックレンジの変動を示すことがわかり、これは温室効果気体と違い、エアロゾルが短寿命であることに起因するものである。BC の粒子径分布もサンプリングの場所により、様々に変化することもわかった。陸上の発生源近傍では BC の個数濃度は非常に微小( $< 0.1 \mu\text{m}$ )な粒子径域で卓越し、陸上・海上問わず遠隔地ではその寄与が小さくなった。また、BC を取り囲む被覆物の量は発生源近傍から遠隔地へとサンプリング地点が変わると増加する傾向にあった。発表では、これらの変化と、後方流跡線計算の結果から推測できる空気塊の履歴との関係性についても議論する。

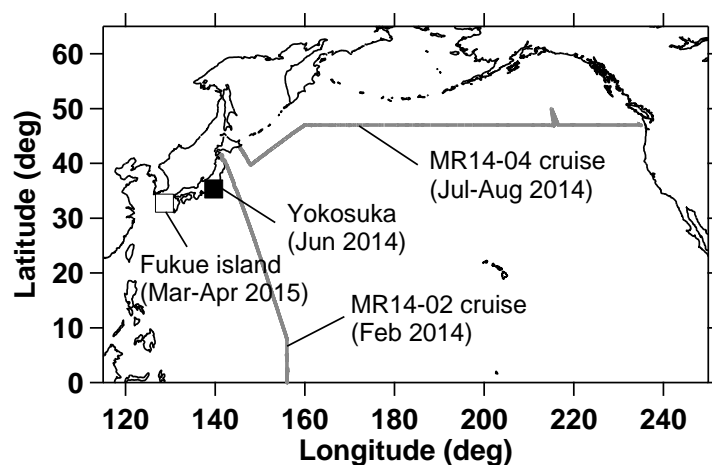


図 1. サンプリングを行った陸上地点、及び船舶観測の航跡

[謝辞] 船上観測にご協力いただきました、研究船みらいの乗船員及びグローバルオーシャンデベロップメントの観測技術員の方々に深く感謝いたします。この研究の一部は、環境省環境研究総合推進費(2-1043)の支援により、実施しました。

[参考文献] Bond, T., et al. (2013), Bounding the role of black carbon in the climate system: A scientific assessment, *J. Geophys. Res.*, doi: 10.1002/jgrd.50171.