

# 大気から海洋へ供給される鉱物および燃焼起源鉄を含んだエアロゾルの全球モデル解析

## Global modeling study of atmospheric supply of lithogenic and pyrogenic Fe-containing aerosols to the ocean

\*伊藤 彰記<sup>1</sup>、山本 彬友<sup>1</sup>、渡辺 路生<sup>1</sup>、相田 真希<sup>1</sup>、Ye Ying<sup>2</sup>

\*Akinori Ito<sup>1</sup>, Akitomo Yamamoto<sup>1</sup>, Michio Watanabe<sup>1</sup>, Maki Noguchi Aita<sup>1</sup>, Ying Ye<sup>2</sup>

1. 海洋研究開発機構、2. アルフレッドウェゲナー極地海洋研究所

1. Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology, 2. Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research

大気から海洋へと供給されるエアロゾルは、海洋表層の栄養塩（窒素、リン、鉄）濃度を変化させることで、植物プランクトン（一次生産者）を起点とした食物連鎖（海洋生態系）に影響を与える。しかし、海洋へのエアロゾル供給量が、海水中の溶存鉄濃度および海洋生態系へ与える定量的な影響についてはよく理解されていない。本研究では、全球エアロゾル化学輸送モデルと2種類の海洋物質循環モデルを用いて、大気から海洋へ供給される溶存鉄供給量の違いが海水中の溶存鉄濃度へ与える影響に関して議論する。

標準実験では、全球エアロゾル化学輸送モデルで鉱物および燃焼起源鉄を含んだエアロゾルに対して、大気中での化学的変質過程を考慮に入れた。それに対して、鉱物起源エアロゾルのみを用いて、大気中での化学変質過程を考慮に入れた場合とダスト中の鉄濃度と鉄溶解率を固定した場合との感度実験を行った。

感度実験結果によると、東アジアの風下に当たる北太平洋亜寒帯において、2種類の海洋物質循環モデルは、付加した鉱物および燃焼起源鉄がもたらす植物プランクトンの増殖に類似した空間分布を示した。一方、その応答強度には大きな違いが見られた。さらに、北太平洋域では、観測データ数としては少ないながらも、大気モデルでは再現できないほど、エアロゾル中で高い溶存鉄濃度を示す観測データが得られている。そのため、東アジア域から大気を通して北太平洋へと供給される溶存鉄の動態に関する理解を深める必要がある。

キーワード：鉱物起源ダスト、燃焼起源エアロゾル、大気からの栄養塩供給

Keywords: Mineral dust, Combustion aerosols, Iron deposition