

将来の海産物中メチル水銀濃度予測への取組み

キーワード: メチル水銀、環境動態、海産物、将来予測

1. 水生生物に蓄積されるメチル水銀

自然毒であるメチル水銀は、水俣病の原因物質として知られています。海水中で極わずかでしか存在していませんが（学校のプール10個分の水に、食卓塩の塩粒3個を溶かした濃度レベル）、食物連鎖を介して魚などの可食部分に蓄積する事が知られており（図1）、それを食べる鳥や大型の哺乳類、そして人間の健康リスクが懸念されています。



図1 食物連鎖を介したメチル水銀の生物濃縮（例：海洋生物）

2. 地球規模の水銀汚染問題

火山活動等からの水銀に加えて、人間活動からも水銀は排出されています。

環境に排出された水銀は、大気を介して地球全体に広がり、様々な化学反応を介して、水中でメチル水銀が生成されます（図2）。

産業革命以後、大気中の水銀濃度は4～5倍増加したと推定されています。

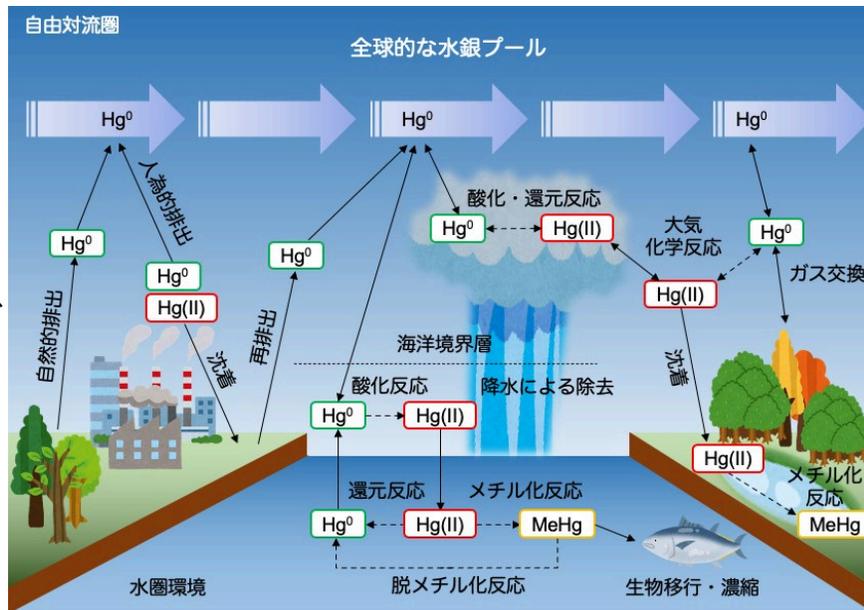


図2 地球規模の水銀循環

3. 観測・実験的研究の取組み

実態把握と将来のメチル水銀濃度予測のために、海洋調査と反応速度に関する実験的な研究を推進しています。

東シナ海では、水深約600mで濃度が最大になり、生物量が多い表層は極めて低濃度です（図3）。しかし、表層の生物にもメチル水銀が蓄積していることから、メチル水銀の生成・消失プロセスと生物相への取込みについての詳細な研究を進めています。

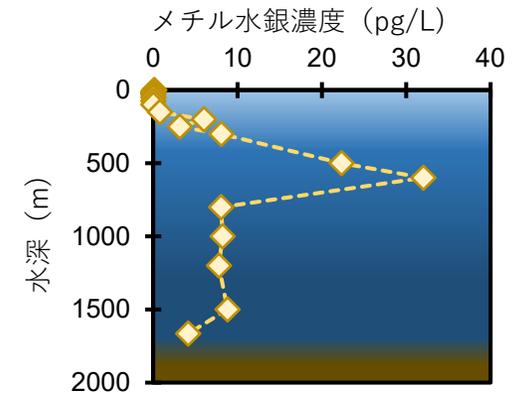


図3 海水中メチル水銀濃度（東シナ海）

4. モデル研究の取組み

観測結果やこれまでの知見を集約して、地球規模の水銀循環を推定する全球モデル（FATE-Hg）を開発しています（図4）。

自然由来と人為由来の水銀排出量、気候、大気中の反応物質濃度等のデータを入力し、環境中や海洋生物中のメチル水銀濃度と、大気から地表への沈着量や環境中での水銀の拡散量などを推定することによって、将来の海産物中メチル水銀濃度予測につなげる研究を進めています。

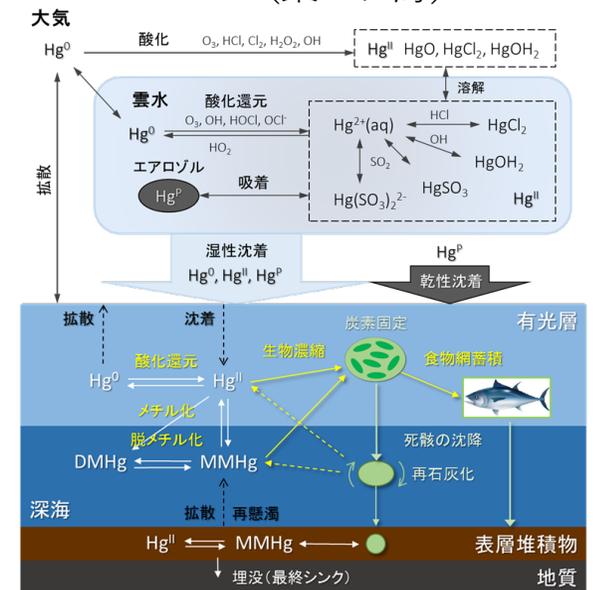


図4 モデル化した水銀動態

本研究は環境研究総合推進費（JPMEERF20S20605）の助成により実施。