PR0059　親潮域植物プランクトンによるメチル水銀取り込みとその変動要因

○多田雄哉[1]、丸本幸治[1]、桑田　晃[2]、谷内由貴子[2]、黒田　寛[2]
（[1]国立水俣病総合研究センター、[2]水産機構資源研）

【背景】海水中のメチル水銀(MeHg)は食物網を介して生物濃縮が起こり、魚介類に高濃度に蓄積され、最終的には魚介類の摂食を通してヒトへ曝露される。このため、海洋における Hg・MeHg 動態を正確に把握することは重要である。海洋中で微生物などの作用によって生成された MeHg は、海洋低次生態系を構成するプランクトン(特に植物プランクトン)を起点として生態系に移入することが知られているが、植物プランクトンへの MeHg 濃縮過程については不明な点が多い。本研究では、基礎生産力が高く好漁場として知られる親潮域に着目し、この海域で優占する珪藻株を用いた培養実験と現場観測を実施し、植物プランクトンへの MeHg 取り込み量及びその変動要因を明らかにすることを目的とした。

【材料と方法】親潮域から分離培養された珪藻株 *Thalassiosira nordenskioeldii* を、L1 培地を用いて培養し、異なる形態の MeHg (システイン結合型 MeHg: MeHg-Cys、塩化 MeHg: MeHg-Cl)を終濃度 100 pg/L および 1000 pg/L で添加して 3 時間培養した(4℃、暗所)。培養後、細胞画分及び溶存画分の MeHg 分析を実施し、メチル水銀の形態の違いによる細胞への取り込みの違いを評価した。また、同珪藻株を窒素：リン比(NP 比)を変化させた培地中(N:P ＝ 11、24、54)で同様に培養し、細胞画分及び溶存画分の MeHg 分析を実施することで、栄養塩組成比の違いが細胞内 MeHg 蓄積量に及ぼす影響も評価した。また、現場観測は水産研究・教育機構が実施している親潮域調査航海に参加し、釧路沿岸から外洋にかけて、サイズの異なるプランクトン(180 µm、20 µm、2 µm、0.2 µm)を採取し、それぞれについて MeHg 分析を行った。

【結果と考察】培養実験の結果、MeHg の形態による取り込みの違いは終濃度 100 pg/L では見られなかったが、1000 pg/L の濃度で見られ、MeHg-Cl の方が MeHg-Cys より分配係数 (細胞中 MeHg 濃度/海水中 MeHg 濃度) が高くなる傾向が見られた。これらのことから、海水中 MeHg の存在形態によって、細胞取り込み量及び毒性が変化することが明らかとなった。また、分配係数について、MeHg-Cl 1000 pg/L 添加区では NP 比が高くなるに連れて増加する傾向が見られたことから、海水中の栄養塩比が変化することによっても細胞への MeHg 取り込みが変化することが明らかとなった。発表では、親潮域で採取したプランクトン中 MeHg の動態についても紹介する。

本研究は JSPS 科研費（22K05796）の助成を受けたものです。

Methylmercury uptake by phytoplankton in the Oyashio region

*Y. Tada, K. Marumoto (National Institute for Minamata Disease), A. Kuwata, Y. Taniuchi, H. Kuroda (Japan Fisheries Research and Education Agency)