

大分県別府湾の表層堆積物における重金属濃度分布

Distribution of heavy metals in bottom surface sediments of Beppu Bay, Oita Prefecture

天野 敦子 [1]; 加 三千宣 [2]; 阿草 哲郎 [3]; 大森 浩二 [3]; 武岡 英隆 [4]; 杉本 隆成 [5]

Atsuko Amano[1]; Michinobu Kuwae[2]; Tetsuro Agusa[3]; Koji Omori[3]; Hidetaka Takeoka[4]; Takashige Sugimoto[5]

[1] 愛大沿岸センター; [2] 愛媛大・沿岸; [3] 愛大・沿岸; [4] 愛媛大・沿岸・環境動態; [5] 東海大・海洋研

[1] CMES, Ehime Univ.; [2] CMES, Ehime Univ.; [3] CMES, Ehime Univ.; [4] Center Mar. Environ. Studies, Ehime Univ; [5] Oceanic Research, Tokai Univ.

別府湾の海底地形は湾口部分が高くなり、海閘 (Sill) が存在する。そのため、海底環境は停滞的で貧酸素な状態である。また湾南部には、別府湾の主要河川の大分川、乙津川、大野川が流入している。そしてこれら河口付近の沿岸地域には大分臨海工業地帯が広がり、これら工場群からの排水の流入や後背地の都市化、農業化の発展に伴ない、水質、底質は汚濁が進んでいる。このような地理条件から、別府湾の水質、底質では汚濁や汚染が促進されやすく、また堆積物はその空間的かつ時間的な変化を保存している可能性が高い。そこで本研究では、現在の海底環境と重金属汚染の現状把握を行うために、湾内の重金属分布を明らかにした。2006年8月にスミス・マッキンタイヤー式グラブ採泥器を用いて湾内の16地点で表層1cmの堆積物を採取し、ICP-MSを用いて重金属元素 (Al, V, Cr, Mn, Co, Cu, Zn, Mo, Ag, Cd, In, Sb, Cs, Re, Tl, Pb, Bi) について分析を行った。そして、本研究と同じ試料を用いている Kuwae et al.(2007) の地形的条件や炭素・窒素・硫黄元素濃度、炭素・窒素安定同位対比などの分析結果と比較した。

V, Cr, Co は湾南部の河口付近で濃度が相対的に高い。これら元素は有機物の起源の指標となる全有機炭素窒素量比は強い正の、また炭素・窒素安定同位対比とは強い負の相関を持つ。この相関関係は V, Cr, Co と有機物質が共通の供給源を持つ、つまりこれら元素が陸域から供給されたことを示唆している。また Mo, Cu, Cd は湾南西部の水深の深い海域で高く、東部に向かって浅くなるにつれて低くなる。また Mn は湾南部と北部の沿岸海域で高く、特に湾北部で非常に高い。