

[報 文]

有機スズ代替防汚剤が海産動植物プランクトンに 及ぼす影響評価

Toxic Effects of Alternative Antifouling Biocides on Marine Zooplankton and Phytoplankton

三重野紘央* 岡村 秀雄* 常政 典貴**

船底への生物付着防止を目的として使用されてきた有機スズ防汚剤は、巻貝に対する環境ホルモン作用を始めとした水圏生態系に及ぼす慢性影響により、多くの国で使用が制限されている。有機スズ防汚剤の代替品としていくつかの新規防汚剤が導入されているが、環境における運命や生態系影響が十分に評価されないまま使用されているのが現状である。本研究では、わが国で使用されている8種類の新規防汚剤が非標的生物である海産動植物プランクトンに及ぼす影響を評価した。いずれの防汚剤も海産微細藻類に対する毒性はきわめて強かったが、塩水性甲殻類に対する毒性の強さは防汚剤によって異なっていた。それぞれの防汚剤の環境残留濃度(文献値)を、本研究および文献からの生態毒性値と比較することによりリスク評価を試みた。海水中の残留濃度と無影響濃度の比からリスク係数を算出したところ、3種類の防汚剤のリスク係数は1を超えたので、さらに詳細な評価を行なうことが必要であると判断された。その他の防汚剤に関しては、データの不足からリスク係数を算出できなかったため、今後さらに残留濃度や無影響濃度などのデータの蓄積が必要であることが示された。

Key words : 生態系影響, 甲殻類, 藻類, 残留, 船底塗料

1. はじめに

船底への生物の付着を防止し、速度低下等の影響を抑えるために、さまざまな防汚塗料が開発され、使用されてきた。防汚剤として長年用いられてきたTBT(トリブチル・スズ)やTBTO[ビス(トリブチルスズ=オキシド)]などの有機スズ防汚剤は、水圏生態系に対する慢性影響が懸念され、

先進諸国では1980年代後半以降は使用が制限されてきた。国際海事機構(IMO)は、船底防汚剤としての有機スズ化合物の使用を2008年1月1日以降に全廃する国際条約を採択し、本条約はごく近い将来に発効すると見込まれている。この全廃に併せ、1990年代初頭から有機スズ代替(新規)防汚剤が導入されている。新規防汚剤の導入の結果として、各国の沿岸域海水や底質中で数種類の代

* Hirohisa MIENO, Hideo OKAMURA, 神戸大学海事科学部 〒658-0022 神戸市東灘区深江南5-1-1, Faculty of Maritime Sciences, Kobe University, 5-1-1 Fukaeminami, Higashinada-ku, Kobe-shi 658-0022 Japan (E-mail: okamurah@maritime.kobe-u.ac.jp)

** Noritaka TSUNEMASA, 広島市衛生研究所