

## 9. 韓国鬱陵島海洋深層水の特性

○金庸桓・朴賢基・金昌坤(慶北海洋バイオ産業研究院研究開発部 韓国)・  
魚再善(京東大学海洋深層水学科 韓国)

### 1. はじめに

最近の韓国における海洋深層水の新産業創出は、R&D投資及び民間企業の参加不足等のため、規模化された産業化が難しい状況である。そこで韓国政府は、飲み物産業を育成するため利用負担金(1%-0.5%)を引き下げ流通期限拡大及び海洋深層水処理水を全食品に利用可能になるように関連法令を改正した。水の資源不足や環境汚染問題などがあり、飲水や食量及びエネルギーの問題も解決することが人類の生存と繁栄に重要な要素の一つである。また、再生循環型の海洋深層水が、海洋汚染問題や資源枯渇問題を誘発しない環境親和的な無限資源として、海洋新産業の創出にも期待されている。さらに、水資源の枯渇と環境汚染の深化が加速化しているところでは、豊富な代替資源にも関わらず資源利用によって環境問題を誘発しない清浄資源として、海洋深層水の開発及び利用に対して体系的な研究開発が必要な実情である。本研究の目的は、海洋深層水資源の開発利用と国民の健康な生活と海洋深層水関連産業の育成に役立つことである。今回、韓国右側慶北道付近の海域で調査し、無機物、放射線等、その変動や特性に関して調査した一環として、韓国付近の鬱陵島海洋深層水の水質変化を調べた結果について報告する。

### 2. 実験方法

査海域は、2014年2月から2014年12月まで鬱陵島海域で海洋深層水の取水を行った。取水は水深418m(TH) (37° 30' 20" N, 130° 46' 51" E), 720m(JD) (37° 29' 32" N, 130° 57' 24" E), 1,500m(HP) (37° 35' 20" N, 130° 49' 45" E)以下の深層3箇所で行った。深層水の採水機はNiskin又はGoflowを使用した。海洋深層水の測定調査にはCTD(IDRONAUT, Ocean Seven 316 plus)を使用し、水温、pH、Turbidity、塩分、DOなどを現場測定した。ま

た、栄養塩自動分析機(Bran-Lubbe ACCS V)を使用して栄養塩( $\text{NO}_3\text{-N}$ ,  $\text{NO}_2\text{-N}$ ,  $\text{PO}_4\text{-P}$ ,  $\text{SiO}_2\text{-Si}$ )分析と大腸菌を分析した。微量金属の測定にはICP(Varian 720ES)を使用し、主要元素のNa, Mg, Ca, Kと有害影響物質のCd, Pb, Cu, Hg等を分析した。さらに、放射能汚染物質においては、Caesium( $\text{Cs-137}$ ), Strontium( $\text{Sr-90}$ ), Tritium( $^3\text{H}$ )を測定した。

### 3. 結果

調査期間における鬱陵島海洋深層水の深層水海域別の水温は、各取水層(TH, HP, JD)で、各々0.883, 0.209, 0.541°Cであった。塩分濃度は34.05, 34.07, 34.07‰で変化が少なく、水素イオン濃度は7.26, 7.12, 7.20, Na濃度(9.950, 9.922, 9.832mg/L), Mg(1.245, 1.219, 1.207mg/L), Ca(386, 361, 379mg/L), K(367, 362, 363 mg/L)で、各海洋深層水別、一定の成分比を示し大腸菌は不検出された。栄養塩は窒酸性窒素(0.205, 0.244, 0.238mg/L), 磷酸磷(0.039, 0.049, 0.047mg/L), 硅酸硅素(0.769, 0.765, 1.164mg/L)を示した。そして、有害影響物質Cd, Pb, Cu, Hg等は、ほとんど検出されていなかった。TH, HP, JDでは、Cu濃度は0.1mg/L, JDでは、Pbは0.005mg/L基準値以下で検出された。放射能物質は $^3\text{H}$ がMDA値以下であり、 $^{137}\text{Cs}$ は1.745, 0.892, 1.415 mBq/lで検出されており基準値以下を示した。

### 参考文献

1. 金庸桓, 朴賢基, 金衝坤, “鬱陵島海洋深層水の水質特性”, (社)韓国海洋深層水研究会(2014).
2. 金庸桓, 朴賢基, 金昌坤, “韓国鬱陵島海洋深層水の特性とせりの水耕栽培研究”, (社)韓国海洋深層水研究会(2014).