

4. 韓国の鬱陵島周辺の海洋深層水の特性と蔚珍、盈徳地域の 陸上型海洋深層水開発の可能性の研究

○金庸桓（環東海産業研究院）、魚再善（京東大学海洋深層水学科）

1. はじめに

韓国の海洋深層水産業は少しずつ成長しつつ、最近では海洋深層水の食品としての利用の拡大は注目を集めている。これによる各企業、研究所、政府は海洋深層水産業の活性化に努力をしている。特に、政府は海洋深層水の水質検査機関を追加で指定しそれに対する安全性の確保などに力を注いでいる。

本研究では、海洋深層水の特性と東海(日本海)南部地域の陸上型海洋深層水開発の可能性について、海洋深層水に関する法律で提示している各開発海域の水質検査を実施した。取水海域指定地域の海洋環境管理などをし、海洋深層水資源の体系的な利用と管理を強化するために、2010年3月から2019年11月までの10年間、鬱陵島周辺の海洋深層水の3つの海域である鬱陵郡テハ、ヒョンポ、チョドン海域について年4回の水質検査を実施し、蔚珍と盈徳海域などの海洋深層水の特性と中南部地域の陸上型海洋深層水開発の可能性を確認した。

2. 実験及び調査方法

本研究では、2010年3月から2019年11月までの10年間、年4回の調査結果を平均したデータを活用し、水深別のモニタリングと採水を行った。採水機は米国のSea Bird Electronics社のSBE 32 Carouselモデルを使用し、CTDは、採水機に装着と同時に海底下降が可能なSBE 911 Plusモデルを使用した。また、水温、塩分、電気伝導性、濁度、クロロフィル-a、pHなどをリアルタイムで測定した。総大腸菌検査は事前に準備した3M ペトリフィルムとインキュベーターに船上で採水した栄

養塩を測定した。この際の測定機はBLTEC社ACCS-Vを利用し、NO₃-N、NO₂-N、PO₄-P、SiO₂-Siを分析した。主要な元素と重金属はVarian社のICP 720ESを利用しNa、Mg、Ca、K、Cd、Pb、Cu、Hgなどを分析した。放射能¹³⁷Csは、試料にAMPを添加しセシウムを共沈させて捕集する方法を使用した。⁹⁰Srは沈殿法を利用し、³Hは蒸留過程を経て液体のフラッシュカウンタ用試料を作製し、QUANTULUS-1220液体のフラッシュカウンタを用いて測定した。

3. おわりに

2010年3月から2019年11月の調査と分析の結果からテハ、ヒョンポ、チョドン順に、水温は1.133、0.276、0.70℃、塩分は34.008、34.048、34.032‰、水素イオン濃度は7.303、7.002、7.063であった。栄養塩は、取水海域ごとに、それぞれ硝酸は0.170、0.303、0.229mg/L、リン酸は0.031、0.060、0.042mg/L、ケイ酸塩は0.207、1.112、0.611mg/Lであった。Naは10,659、10,506、10,484mg/L、Mgは1,266、1,246、1,247mg/L、Caは386、380、384mg/L、Kは380、372、375mg/Lであり、それぞれ一定の成分比を示した。また、大腸菌、Cd、Pb、Cu、Hgなどの有害影響物質は検出されなかった。放射能¹³⁷Csは1.97、1.53、1.72mBq/L、⁹⁰Srは1.52、1.41、1.10mBq/L、³Hは0.29、0.32、0.38Bq/Lとなり、海洋深層水の水質基準に満足し、中南部地域の開発の可能性を示した。本研究は、2010年から2019年まで政府(海洋水産部)の浦項地方海洋水産庁で実施した海洋深層水取水海域の水質検査研究の一環として行われた研究であり、これに感謝する。