

環境整備船「海輝」で取得された有明・八代海の 海域環境の特徴

沿岸域環境科学教育研究センター 教授	滝川 清
国土交通省熊本港湾・空港整備事務所	中村 義文
国土交通省下関港湾空港技術調査事務所	吉田 秀樹
佐賀大学農学部生物環境科学科 教授	瀬口 昌洋
(財)港湾空間高度化環境研究センター いであ(株)	大島 巖 堀川 鎮史

研究の目的：

有明海では、2000年のノリ大不作を受けて「有明海及び八代海を再生するための特別措置に関する法律」が制定された(2002)。このような背景のもと、国土交通省九州地方整備局では、有明海・八代海の豊かな海域環境を保全・再生するため、2003年に環境整備船「海輝(かいき)」を就航させ、2004年度から実施する定期的な環境監視である定期環境調査計画を策定した。その際には、本船の長所・短所を十分に踏まえた上で行っている。

本研究では、主に2004年度と2005年度に取得された定期環境調査で得られた結果を取りまとめて解析することで、有明海・八代海の世界環境の特徴について明らかにした。

研究の内容：

定期環境調査計画の策定に際しては、①他の機関で実施する調査を十分に把握し、その調査と重複しないように配慮しつつ、他の機関が一斉に実施する重要な調査でそれを俯瞰的に捉えようと考えられる調査、また②他の機関で実施できていない重要な調査といった2つの観点から調査計画の策定を行った。①では、一斉に実施されている浅海定線水質調査で不足している表層の詳細な成層構造と湾全体(湾軸)の成層状況の把握を行うために湾軸ラインでの「水塊構造調査」を、また、湾の主要な断面での流動の鉛直構造を把握するための「断面流況調査」を策定した。「水塊構造調査」は、図-1と図-2に示す湾軸ラインの各10地点で、多項目水質計を用いて水質の鉛直分布を計測するものであり、できるだけ浅海定線水質調査と同時期に実施することとした。また、「断面流況調査」は、日中に限定されるものの、超音波式多層流速計を用いて3ラインで調査時間帯にできるだけ数多くの曳航観測を行うこととした。②では、水質は経年変化を評価できるデータが取得されているが、底質・底生物に関してはその評価を行えるデータがほとんど取得されていないことから、特に底生物に焦点を当てて、経年変化を評価できるデータの取得をめざす「底質・底生物調査」を策定し、両海域16地点で実施することとした。また、両海域は最大7mもの干満差があり、潮位変動に伴う水質変動も大きいといわれているものの、そのような基本的なデータの報告が少ないことから、本船を湾奥部定点に係留して1潮汐間の水質・流動の鉛直分布の変化を把握する「定点連続水質調査」を策定した。「底質・底生物調査」は、スミスマッキンタイヤ型採泥器を用いて、従来の3回採泥から10回採泥とすることでできるだけデータのばらつきを押さえることとし、この内の代表4地点では10試料として分析することで、従来の3回採泥と10回採泥の違いを比較した。また、「定点連続水質調査」は、超音波式多層流速計で各層の流速を連続観測するとともに、1時間毎に多項目水質計で水質の鉛直分布を計測した。

主要な結論：

本船の特徴を生かした定期環境調査計画を策定し、2004年度と2005年度の2カ年の調査を実施することで、有明海・八代海の世界環境の多くの特徴を明らかにするとともに、これまで報告されてこなかった新しい知見も報告することができた。水塊構造特性では、水温、塩分、クロロフィル-a、濁度、DOなどの周年にわたる変動特性を明らかにするとともに、底生物は、底質に大きく左右されること、また従来の採泥回数(3回)は種類数を過小に評価し、個体数と湿重量に大きな変動が含まれること、さらに定点での水質変動特性では、干満に伴ってCODなどが大きく変動することを定量的に評価することができた。

(第54回 海岸工学講演会, 2007.11)