

## 강진만 수질의 계절변동 특성

김성수, 이재성, 김귀영, 정래홍  
국립수산과학원 남해수산연구소

### 서론

전라남도 강진만은 강진군, 해남군 및 완도군으로 둘러싸여 있는 깔대기 모양(최대폭: 7km, 길이: 19km)의 내만이며, 탐진강과 소형하천(금강천, 칠량천, 강진천, 대구천)들로부터 담수가 유입되고 있는 전형적인 하구형 만이다. 강진만에서는 패류양식(고막, 새고막, 바지락, 굴, 맛)이 주를 이루며, 남쪽 입구쪽에서 해조류(미역, 김) 양식이 일부 이루어지고 있다.

과거에는 강진만의 서쪽 해안선이 굴곡이 심하여 갯벌이 잘 발달되어 있었으나, 1990년대 초반까지 간척·매립사업이 활발히 진행되어 현재는 해안선이 직선화되어 있다. 강진만 간척지 주변의 갯벌은 퇴적이 빨라서 간척지 보다 고도가 높게 형성되어 있고, 만의 북부 중앙부에는 탐진강으로부터 공급된 퇴적물의 퇴적으로 형성된 모래사주들이 있다. 또한, 염습지가 발달되어 있어 철새의 도래지 및 어패류의 산란장으로서 중요한 역할을 하고 있다. 현재 탐진강 상류에 건설중인 탐진댐이 2002년 완공될 경우 강진만의 해양환경이 급변함은 물론 이에 따른 해양생태계의 변화가 우려된다. 그러나, 지금까지 강진만에 대한 연구는 거의 전무한 실정이다.

따라서, 본 연구는 우리나라의 전형적인 하구형 내만인 강진만 수질의 계절변화 특성을 파악하고자 한다.

### 재료 및 방법

본 조사는 도암만 14개 정점에서 2001년 2월부터 11월까지 4회(2월 9일, 5월 3일, 8월 21일 및 11월 2일)에 걸쳐 현장조사 및 해수시료를 채취하였다. 또한, 영양염류 분석용 시료는 현장에서 여과한 다음 분석시까지 냉동보관하였다. 수온, 염분 및 pH는 수질측정기(YSI)로 측정하였으며, 나머지 성분은 해양환경공정 시험법에 따랐다.

### 결과 및 요약

수온은 2월과 11월의 경우 수심이 낮은 북쪽 내만에서 낮았으나, 5월과 8월은 외해수가 유입되는 만입구쪽에서 낮았다. 염분은 모든 시기에 탐진강 하구쪽에 위치

한 북쪽 내만역에서 가장 낮았으며, 5월이 가장 높았다.

용존산소는 모든 시기에 표·저층에서 과포화상태를 보였으며, COD는 부유물질의 농도가 가장 높은 8월에 해역Ⅲ등급 수준을 보였으나, 다른 시기에는 해역Ⅱ등급 수준을 보였다. 부유물질은 5월을 제외한 모든 시기에 해역Ⅱ등급을 상회하였으며, 8월에 현저히 높은 농도를 보였다. 정점별로는 대체적으로 수심이 낮은 내만쪽과 조간대 인근 정점들에서 상대적으로 높은 농도를 보였다. 클로로필 a는 2월이 다른 시기에 비해 현저히 높았으며, 특히 내만쪽 정점들에서 5 $\mu$ g/L 이상으로 현저히 높은 농도를 보였다.

영양염류 중 용존무기인은 11월이 가장 높았고, 2월이 가장 낮았으며, 2월에는 내만쪽에 비해 만 입구쪽에서 상대적으로 높았으나, 나머지 시기에는 내만쪽 정점에서 상대적으로 높았다. 용존무기질소는 5월과 11월이 높았고, 2월과 8월이 낮았으며, 대체적으로 내만쪽 정점에서 높았다. 규산규소는 염분이 낮은 8월과 11월이 높았고, 2월과 5월이 낮았으며, 2월의 경우 인산인과 마찬가지로 내만쪽 보다는 만 입구쪽에서 높은 반면에, 다른 시기에는 내만쪽에서 높았다. 용존무기인과 용존무기질소는 인접한 득량만에 비해 2-10배 정도 높았으며, 규산규소는 8월과 11월의 경우 2-5배 정도 높았다.

대부분의 성분들은 염분에 대해서 비교적 좋은 상관관계를 나타내는 것으로 보아 강진만 해수 중 대부분의 화학성분들은 강진만으로 유입되는 탐진강수와 외해수와의 교환정도에 따라 그 농도가 결정된다고 판단된다.

## 참고문헌

- 김성수, 고우진, 조영조, 이필용, 전경암, 1998. 1996년 여름철 남해 표층수의 이상저염수 현상과 영양염류의 분포특성. 한국해양학회지(바다), 3(3), 165~169.
- 양한섭, 김성수, 김규범. 1995. 득량만 표층수 중 영양염류의 시공간적 분포특성. 1. 영양염류의 계절변화와 기초생산 제한인자. 한국수산학회지, 28(4), 475~488.
- 양한섭, 김성수. 1991. 한반도 근해의 해류와 해수특성: I. 여름철 한국 남해 표층수중 클로로필과 영양염의 농도분포에 영향을 주는 물리적 과정, 한국수산학회지, 23 (6), 417~424.
- Kim, S.W., K.D. Cho, H.K. Rho, J.C. Lee, S.H. Kim and S.I. Shin. 1995. Temperature and salinity distribution in Deukryang Bay in summer of 1992~93. Bull. Korean Fish. Soc., 28(1), 7~14.
- Smith, S.V. 1984. Phosphorus versus nitrogen limitation in the marine environment. Limnol. Oceanogr., 29(6), 1149~1160.