

자연계의 물은 오염물질이 유입되었을 때 그 스스로가 유입된 오염물질을 물리적, 화학적, 생물학적 작용을 통해 원상태로 회복할 수 있는 자정 능력을 가지고 있다. 수질관리정책의 핵심은 이런 자정능력이 유지될 수 있는 범위 내로 오염물질이 유입되도록 하는 것이며 그 수단이 오염물질 관리 및 규제제도이다.



## 공공수역 유기물질 관리 더욱 엄격해집니다

이 정 섭 | 환경부 물환경정책국장

서울대학교 법학, 서울대 행정대학원

환경부 환경보건정책과장, 국토환경정책과장, 혁신인사기획관, 운영지원과장, 대변인, 녹색환경정책관, 청와대 선임행정관 등 역임

tel. 02-2110-7943 | czarchung@korea.kr



우리나라는 1977년 「환경보전법」의 제정·공포를 계기로 수질환경기준 및 방류수수질기준 등을 도입하여 수계 유입되는 오염물질을 본격적으로 규제·관리하기 시작하였다.

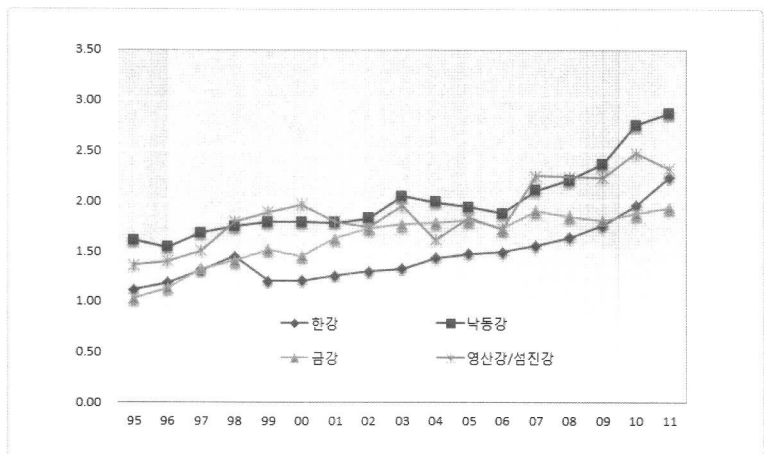
유기물질은 공공수역 내 살고 있는 미생물들의 먹이로 이용되면서 수중에 존재하는 산소를 소비하며 최종산물인 이산화탄소와 물로 전환되는데 이 과정에서 산소를 고갈시켜 물이 가지는 자정능력을 파괴하여 환경적인 문제를 발생시키게 된다.

이러한 유기물질에 의한 오염정도를 평가하기 위한 지표로서 생물학적산소요구량(BOD)과 화학적산소요구량(COD)가 널리 이용되어 왔으며, 국내 공공수역의 수질 관리 정책에서도 수질오염도를 평가하는 중요한 지표로 활용되어 왔다. 특히, BOD 중심의 방류수수질기준 설정, 환경기초시설 집중 투자로 공공수역에서의 BOD 오염도는 지속적으로 개선되어 2011년에는 전국 하천의 81.6%가 BOD 농도가 3mg/L이하인 2급수 이상인 것으로 나타났다.

그렇다면 이제 우리나라 하천 수질은 괜찮은 것일까? 다시 말해 BOD 위주로 평가된 수질이 이수(利水)목적 뿐만 아니라 락수(樂水) 더 나아가 수생태계 건전성을 확보, 유지하기에 충분한 것일까?

BOD는 미생물이 쉽게 분해 가능한 저분자 유기물질의 양을 나타내는 지표로, 수계 전체 유기물질의 20~40%만을 측정할 수 있다. COD는 미생물의 분해가 쉽지 않고 오래 걸리는 고분자 유기물질까지 측정할 수 있으나 이 역시 전체 유기물질의 30~60%밖에 해당되지 않는다. 특히, 우리나라는 2006년 한해 사용된 화학물질이 25,449개에 달하는 화학강국입니다. 화학물질 사용증가로 고난분해성 유기물질의 수계 배출이 늘어날 것은 당연한 듯 보이며, 실제 조사도 4대강의 COD/BOD비율이 지속적으로 증가하는 것을 통해 알 수 있다.

〈 4대강 COD/BOD 비율 〉



수계 난분해성 물질이 증가할 경우 상수원수 소독 처리시 염소소독 부산물인 THM (트리 할로 메탄)이 상승하여 수돗물 안전성이 위협하게 된다. 또한 측정·분석에 많은 시간이 소요되고 오차가 큰 BOD나 COD는 사전예방적 수질 관리에 필수적인 신속·정확한 모니터링에 불리한 지표이다.

이러한 이유로 유기물질 관리 지표로 유기물질의 90%이상을 측정하고 실시간 모니터링이 가능한 총유기탄소(TOC)를 채택하는 나라가 점점 늘고 있다. 독일은 2004년부터 배출원에 대해 TOC 규제를 적용하기 시작하였으며 2010년에는 공공수역에 대해서도 적용하고 있다. 스위스에서 1998년부터 주요 배출원에 대해 TOC규제를 적용하고 있다. 또한 미국, 일본, 대만 등도 먹는물·상수원 관리 및 총량관리를 위하여 TOC 기준을 설정하거나 또는 가이드라인을 제시하고 있다.

국 가	적용 분야	내 용
미 국	먹는물관리	TOC 기준 추가('06)
	총량관리	뉴멕시코주 Sapillo creek : 7.0 mg C/L
E U	상수원수 관리	TOC 기준 지침으로 규정('75)
일 본	먹는물관리	TOC 기준 제정 : 3mg C/L('09)
	총량관리	도쿄만, 이세만, 세토내해 : TOC 관리
캐 나 다	먹는물관리(가이드라인)	TOC : 4mg C/L (British Columbia 주)
대 만	상수원수 관리	TOC : 2mg C/L
아일랜드	하수처리	CODCr → TOC로 전환 검토

이에 환경부로 TOC 환경기준 도입을 위해 연구사업을 실시('08)하고 전문가 의견 수렴을 거쳐 도입(안)을 마련하고 금년 하반기 환경정책기본법 시행령 개정을 추진할 계획이다. 뿐만 아니라 TOC에 대해 목표수질을 설정하고 이를 달성하기 위해 배출허용기준 및 방류수수질기준 도입이나 총량제 시행 등도 검토해 나갈 예정이다.

이를 통해 국내 공공수역 유기물질 관리정책을 한단계 Upgrade 될 뿐만 아니라, 물환경 정책목표인 물고기가 뛰어 놀고 아이들이 먹감을 수 있는 물환경 조성에 한걸음 다가갈 것으로 믿는다.

