

제 목	국 문	중랑천, 탄천 수질의 장기 변동 특성			
	영 문	The study of the long term variation of water quality in Jungrang stream and Tan stream			
저 자 및 소 속	국 문	길혜경, 김교봉, 배경석, 김민영, 신재영 서울특별시보건환경연구원			
	영 문	Hye-Kyung Kil, Kyo-Bung Kim, Kyung-Seok Bae, Min-Young Kim, Jae-Young Shin Seoul Metropolitan Government Research Institute of Public Health & Environment			
분 야	수 질	발 표 자	길혜경	발 표 형 식	포 스투
진 행 상 황	연구완료(○), 연구중 () → 완료 예정 시기 : 년 월				
<p>1. 연구목적</p> <p>중랑천 및 탄천은 서울시의 남북을 가로지르고 한강의 수질에도 영향을 미치는 한강의 제1지류천이며 하천기준이 설정되어 있는 수역으로 2001년까지 하천수질환경기준 5등급수를 달성하려는 목표를 정하고 있다. 따라서 이들 하천에 대하여 1991년 이후부터 장기적인 수질오염 변화추이 및 목표수질 달성도를 파악함으로써 효율적인 수질관리 및 도시공간내에서의 기능을 파악할 수 있는 중요 자료로 제공코자 함.</p> <p>2. 연구방법</p> <p>중랑천으로 유입되는 청계천을 포함한 중랑천 5개 지점과 탄천으로 유입되는 양재천을 포함한 탄천 6개 지점을 대상으로 하였으며 조사기간은 1991년 1월부터 2000년 12월까지 매월 1회 채수 및 분석을 실시하였고 환경부 자료도 일부 이용하였음. 실험은 환경오염공정시험법에 준하여 실시하였음.</p> <p>3. 연구결과</p> <p>1) 강수량</p> <p>서울지역의 최근 10년간 강수량은 '94년 1,056mm, '98년 2,319mm로 최저, 최고차가 2배이상으로 경년변화가 심하며 계절적으로도 연간 강수량의 53.5%가 여름철인 7, 8월에 편중되었으며 특히 '98년에는 2000년도의 연간 강수량을 초과하는 1,237mm의 강우가 8월 한달동안에 집중되었다.</p> <p>2) 하천수질의 장기변동 특성</p> <p>①생물화학적산소요구량(BOD) : 중랑천 하류지점은 '91년에 42.6mg/l로 높았으나 점차 감소하여 '99년에는 10.9mg/l, 2000년에는 14.9mg/l로 크게 개선되었다. j-1, j-3은 환경기준 5등급수의 목표를 달성하였고 j-2는 '99년에는 목표를 달성하였으나 2000년에 다시 초과하였으며 하류지점은 49%를 초과하여 하류지점에</p>					

대한 관리가 더 이루어져야 할 것으로 생각된다. 탄천은 '91년 35.9mg/l에서 지속적으로 낮아져 '99년에는 11.9mg/l로 개선되었으나 강수량이 적었던 2000년에는 15.7mg/l로 상승하였다. 또한 성남 및 탄천하수처리장 방류수가 유입된후의 지점인 t-4, t-5는 상류보다 약 2배 이상 높은 오염도를 나타내었으며 t-3까지는 목표수질인 환경기준 5급수의 수질을 달성하였으나 t-4부터는 초과하고 있어 하수처리효율을 높이고 주기적인 하상준설 등이 이루어진다면 더욱 개선될 것으로 예상된다.

② 부유물질(SS) : 중랑천은 '90년에 43.1mg/l에서 '95년에 50%로 감소된 이래 '99년 11.4mg/l, 2000년에 8.1mg/l로 크게 개선되어 지속적으로 1등급 수질을 유지하고 있으며 탄천은 '97년부터는 최상류인 t-1을 제외한 전지점에서, 2000년에는 모든 지점에서 환경기준 1등급 기준인 25mg/l 이하를 나타내었으며 최하류인 t-5는 '91년 35.9mg/l에서 '95년 이후부터 크게 감소하여 2000년에는 10.1mg/l로 낮아졌으나 상류지점은 택지개발 사업 등으로 인하여 '97년 이후 증가하였다.

③ 총질소(T-N) : 중랑천의 총질소 농도는 매년 증가추세를 보여 '91년 8.418mg/l에서 2000년에는 19.132mg/l로 2배이상 높았으며 하수처리장 방류수 유입후에 상류에 비해 높아졌다. 탄천은 '91년 7.987mg/l에서 2000년 18.356mg/l로 2배이상 증가되었다. 하수처리장 방류수질도 '96년 15.6mg/l에서 2000년 21.5mg/l로 증가하고 있어 이는 하수가 기존의 생물학적처리방법만으로는 불충분하기 때문인 것으로 판단되며 3차처리등 처리방법의 보완이 있어야 할 것으로 사료된다.

④ 총인(T-P) : 중랑천의 총인 농도는 '91년 0.982mg/l에서 2000년 1.459mg/l로 매년 조금씩 증가하고 있으나 상류지점인 j-1은 '91년 0.586mg/l에서 2000년에 약 30%수준인 0.168mg/l로 개선되었다. 탄천은 하류지역인 t-4, t-5에서 매년 증가하고 있으나 2000년에는 0.854~0.860mg/l로 감소하였다.

4. 고찰

중랑천과 탄천의 BOD, SS농도는 매년 감소하는 추세로 10년전에 비해 크게 개선된 상태이나 BOD농도는 하수처리장 방류수가 유입된 후에 큰 폭으로 높아져 목표수질인 5등급수(10mg/l 이하)의 수질에 미치지 못하고 있는 실정이며 갈수기에 악화되며 풍수기에 다시 회복되는 상태이며 특히 평상시 하천수질 1등급 수준인 SS농도가 갈수기에는 유지용수량 부족으로 3등급수로 떨어져 환경기초시설을 중소규모로 설치 확대하는 등 유지용량 확보에 의한 자연정화 능력을 향상시켜야 할 것이다.

또한 생활수준의 향상과 인구 증가 등으로 하수처리장 방류수의 T-N과 T-P농도는 꾸준히 증가하고 있는 상태이며 이들의 영향을 받는 중랑천과 탄천의 수질역시 과거 10년동안 증가하고 있다. 우리나라의 하수처리장 유입수는 질소의 비율이 높은 상태이므로 정화에 어려움이 있긴 하겠지만 환경기초시설에 대한 시설에 대한 방류수 수질기준을 강화하여 오염물질의 배출단계에서부터 오염물질을 정화시켜 하천의 오염부담을 줄여야 할 것이다.