

PB14) 낙동왜관 중권역내 지류·지천이 낙동강 본류에 미치는 영향분석

신상민 · 김상훈 · 광인수 · 최수연 · 김선애 · 임태효
 국립환경과학원 낙동강물환경연구소

1. 서론

낙동강수계에 대한 효율적인 수질개선을 위해서는 본류에 유입되는 주요 지류·지천에 대한 오염현황 조사가 선행되어야 한다. 본 연구에서는 낙동왜관 중권역내 지류·지천의 수질 농도 및 오염부하량에 따른 본류에 미치는 수질 영향을 분석하였다.

2. 자료 및 방법

낙동왜관 중권역내 위치하는 8개 지류·지천을 대상으로 2012년-2016년까지 수질항목 분석 및 유량을 측정하였다. 수질 분석은 수질오염공정시험기준에 준하여 실시하였으며, 유량은 하천유량 측정지침에 따라 측정하였다. 모니터링 결과를 활용하여 유달부하량 및 유달부하밀도를 산정하였으며, 낙동왜관 중권역내 지류·지천이 낙동강 본류에 미치는 수질 영향을 분석하였다.

3. 결과 및 고찰

Table 1은 지류·지천 수질 및 유량 모니터링 자료를 활용하여 등급화한 결과를 나타낸 것으로 낙동왜관 중권역내 8개 지류·지천 조사 결과이다. Table 2는 수질항목 농도 및 유량측정 결과를 통해 유달부하량 및 유달부하밀도를 나타내었다. 대상지점들의 유달부하량을 보면 구미천이 모든 수질항목에서 본류에 미치는 부하량이 가장 큰 것으로 나타났으며, 그 다음으로 BOD₅, COD_{Mn}, TOC, T-P 항목은 이천, 백천 순으로 분석되었다. 유달부하밀도를 보면 광암천 지점이 BOD₅ 5.2 kg/day·km², COD_{Mn} 17.8 kg/day·km², TOC 12.2 kg/day·km², T-P 0.59 kg/day·km²로 가장 높은 유달부하밀도를 보였으며, 그 다음으로 구미천이 가장 높은 것으로 분석되었다.

Table 1. Water quality and classification of tributaries in Nakdong River

NO	Basins	Q (m ³ /sec)	BOD ₅ (mg/L)	COD _{Mn} (mg/L)	TOC (mg/L)	T-P (mg/L)	BOD ₅	COD _{Mn}	TOC	T-P
1	Gumicheon	0.8791	4.3	8.8	5.8	0.147	III	IV	IV	III
2	Gwangamcheon	0.4717	1.8	6.0	4.1	0.199	Ib	III	III	III
3	Gyeonghocheon	0.4520	1.9	8.3	5.6	0.162	Ib	IV	IV	III
4	Banjicheon	0.1916	1.0	4.6	2.9	0.069	Ia	II	Ib	II
5	Dongjeongcheon	0.2734	2.1	7.2	4.9	0.184	II	IV	III	III
6	Beakcheon	0.7440	1.6	5.3	3.6	0.089	Ib	III	II	II
7	Icheon	1.0893	1.5	4.9	3.3	0.104	Ib	II	II	III
8	Bongamcheon	0.1724	0.9	4.1	2.7	0.073	Ia	II	Ib	II

Table 2. Point discharge (kg/day) and discharged load density (kg/day·km²) in the tributaries

NO	Basins	Delivery (kg/day)				Area (km ²)	Delivery load density (kg/day·km ²)			
		BOD ₅	COD _{Mn}	TOC	T-P		BOD ₅	COD _{Mn}	TOC	T-P
1	Gumicheon	329.2	665.8	444.3	11.1	68.3	4.8	9.7	6.5	0.16
2	Gwangamcheon	71.5	245.1	168.5	8.1	13.8	5.2	17.8	12.2	0.59
3	Gyeonghocheon	74.2	324.5	217.3	6.3	72.4	1.0	4.5	3.0	0.09
4	Banjicheon	16.2	75.5	48.3	1.1	21.8	0.7	3.5	2.2	0.05
5	Dongjeongcheon	50.1	171.1	116.7	4.4	34.4	1.5	5.0	3.4	0.13
6	Beakcheon	102.9	342.7	230.2	5.7	106.4	1.0	3.2	2.2	0.05
7	Icheon	145.3	464.1	314.1	9.8	127.0	1.1	3.7	2.5	0.08
8	Bongamcheon	12.8	61.2	40.3	1.1	18.1	0.7	3.4	2.2	0.06

4. 참고문헌

과학기술부/건설교통부, 2004, 하천유량측정지침(SWRRRC Technical Report TR 2004-1).
 낙동강 물환경연구소, 2012~2016, 낙동강수계 지류·지천 수질 및 유량모니터링 보고서.
 환경부, 2015, 수질오염공정시험기준.