한국환경과학회 2019년 정기학술대회 발표논문집(제28권)
*Proceedings of the Korea Environmental Sciences Society Conference, Vol. 28, 2019*

# PB4) 낙동고령 중권역 지천의 본류 기여율 분석

신상민 · 김성민 · 최수연 · 장순자 · 피명언 · 김선애
국립환경과학원 낙동강물환경연구소

## 1. 서론

낙동강수계에 대한 효율적인 수질개선을 위해서는 본류에 유입되는 주요 지천에 대한 오염현황 조사가 선행되어야 한다. 본 연구에서는 낙동고령 중권역 지천의 수질 농도 및 오염부하량에 따른 본류에 대한 기여율 분석을 하였으며, 이를 통해 낙동강에 영향이 큰 지천을 분석하였다.

## 2. 자료 및 방법

낙동고령 중권역내 위치하는 진천천, 천내천, 기세곡천, 본리천, 용하천, 현풍천, 용호천, 덕곡천, 미곡천 등 총 9개 지천을 대상으로 2013년 ~ 2018년까지 수질항목 분석 및 유량을 측정하였으며, 대상 지천은 국가수질측정망인 낙본G(대암-1)의 수질/유량 자료(2013년 ~ 2018년)를 활용하여 낙동강 본류에 어느 정도 영향을 미치는지 알아보고자 하였다. 수질분석항목은 수질오염공정시험기준에 준하여 BOD5, CODMn, TOC, T-P를 대상으로 하였으며, 유량은 하천유량측정지침에 준하여 도섭법 및 교량법으로 측정하고, CalPad 2.0을 이용하여 최종 유량값을 산정하였다. 현장조사 및 측정분석 결과를 활용하여 오염부하량 및 기여율을 산정하였으며, 낙동고령 중권역내 지천이 본류에 미치는 수질 영향을 분석하였다.

## 3. 결과 및 고찰

낙동고령 중권역 지천의 수질/유량 자료 및 국가수질측정망인 낙본G의 자료를 활용하여 Table 1에 각 지천의 오염부하량 및 낙동강 본류인 낙본G에 미치는 기여율을 나타내었다.

조사지점들의 오염부하량을 보면 진천천 지점의 오염부하량이 모든 수질항목에서 가장 높게 나타나 기여율이 가장 높은 것으로 분석되었으며, 그다음으로 용하천 지점 순으로 나타났다. 그리고 기세곡천의 경우 수질항목별 오염도는 높으나 유량이 적은 관계로 본류에 미치는 오염부하량 기여율이 상대적으로 낮게 나온 것으로 분석되었다. 차후 낙동강 수질을 악화시킬수 있는 오염부하량 기여율이 큰 지천을 대상으로 관리대책이 마련되어야 되며, 유량은 적지만 수질농도가 높은 지천에 대해서도 지속적인 모니터링이 필요할 것이다.

**Table 1.** Point discharge(kg/day) and contribution rate in the tributaries

| NO | Basins | Discharge | Water Quality(mg/L) | | | | Delivery(kg/day) | | | | Contribution Rate | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | BOD5 | CODMn | TOC | T-P | BOD5 | CODMn | TOC | T-P | BOD5 | CODMn | TOC | T-P |
| 1 | Jincheoncheon | 3.974 | 1.2 | 8.1 | 5.6 | 0.106 | 396.3 | 2,766.6 | 1,916.9 | 36.2 | 1.15% | 2.77% | 2.83% | 4.75% |
| 2 | Cheonnaecheon | 0.184 | 2.4 | 5.3 | 3.3 | 0.131 | 37.7 | 84.3 | 52.5 | 2.1 | 0.11% | 0.08% | 0.08% | 0.27% |
| 3 | Gisegokcheon | 0.132 | 4.6 | 8.5 | 6.0 | 0.468 | 53.0 | 97.7 | 68.6 | 5.3 | 0.15% | 0.10% | 0.10% | 0.70% |
| 4 | Bonlicheon | 0.088 | 2.8 | 6.4 | 4.0 | 0.197 | 21.6 | 48.5 | 30.4 | 1.5 | 0.06% | 0.05% | 0.04% | 0.20% |
| 5 | Yonghacheon | 0.212 | 5.8 | 12.2 | 9.6 | 0.310 | 105.7 | 222.6 | 175.4 | 5.7 | 0.31% | 0.22% | 0.26% | 0.74% |
| 6 | Hyeonpungcheon | 0.256 | 1.4 | 4.6 | 2.5 | 0.073 | 30.1 | 102.0 | 55.2 | 1.6 | 0.09% | 0.10% | 0.08% | 0.21% |
| 7 | Yonghocheon | 0.168 | 3.7 | 8.8 | 6.0 | 0.131 | 53.3 | 127.9 | 87.3 | 1.9 | 0.15% | 0.13% | 0.13% | 0.25% |
| 8 | Deokkokcheon | 0.225 | 1.2 | 4.9 | 2.9 | 0.074 | 23.3 | 94.4 | 56.3 | 1.4 | 0.07% | 0.09% | 0.08% | 0.19% |
| 9 | Migokcheon | 0.076 | 1.0 | 4.9 | 2.9 | 0.099 | 6.4 | 32.2 | 19.0 | 0.6 | 0.02% | 0.03% | 0.03% | 0.08% |
| 10 | Nakbon G | 160.125 | 2.5 | 7.2 | 4.9 | 0.055 | 34,546.0 | 99,833.6 | 67,790.7 | 763.8 | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

## 4. 참고문헌

과학기술부/건설교통부, 2004, 하천유량측정지침(SWRRC Technical Report TR 2004-1).
낙동강물환경연구소, 2013~2018, 낙동강수계 지류·지천 수질 및 유량모니터링 보고서.
낙동강물환경연구소, 2013~2018, 오염총량관리를 위한 낙동강수계 유량/수질조사 결과보고서.
환경부, 2015, 수질오염공정시험기준.