

PB20) 낙동강 주요 지류에서 생활환경 기준 수질성분의 월 변동 분석

소윤환¹⁾ · 강동환 · 박경덕¹⁾ · 김일규²⁾

부경대학교 환경연구소, ¹⁾부경대학교 마린융합디자인협동과정, ²⁾부경대학교 환경공학과

본 연구에서는 낙동강으로 유입되는 195개 지류지천 중 유량이 가장 많은 5개 지류(상류부의 내성천과 위천, 중류부의 금호강, 하류부의 남강과 밀양강)의 생활환경 기준 수질성분을 정리하고 통계분석 하였다. 내성천에는 14개, 위천에는 7개, 금호강에는 15개, 남강에는 14개, 밀양강에는 15개의 관측소가 운영되고 있으며, 본 연구에서는 각각의 지류에 해당하는 관측소 중 낙동강 본류에 가장 근접한 최하류부의 관측소 자료를 이용하였다. 본 연구에서는 내성천3-1 관측소(ST-1), 위천6 관측소(ST-2), 금호강6 관측소(ST-3), 남강4-1 관측소(ST-4), 밀양강3 관측소(ST-5)가 선정되었다. 5개 관측소에서 2008~2017년 동안 관측된 생활환경 기준 수질성분(pH, BOD, COD, TOC, SS, DO, T-P) 자료의 월평균값을 산정하여 수질성분의 관측소별 box-whisker plots를 작성하였다. pH 성분의 중앙값은 5개 지류 모두에서 6.5~8.5(매우 좋음)의 범위로 나타났으며, pH 8.5 이상의 높은 값들도 5개 지류 모두에서 나타났다. BOD 성분의 중앙값은 5개 지류 모두에서 5 mg/L 이하(보통)로 나타났으며, 내성천과 밀양강에서 8 mg/L 이상의 이상치가 나타났다. COD 성분의 중앙값은 5개 지류에서 7 mg/L 이하(보통)로 나타났으며, 금호강과 밀양강에서 11 mg/L 초과 값이 나타났다. TOC 성분의 중앙값은 금호강을 제외한 4개 지류에서 4 mg/L 이하(약간 좋음)로 나타났으며, 금호강과 밀양강에서 8 mg/L 초과하는 값이 나타났다. SS 성분의 중앙값은 5개 지류 모두 25 mg/L 이하(매우 좋음)로서 낮았으며, 내성천에서 100 mg/L 초과하는 이상치가 나타났다. DO 성분의 중앙값은 5개 지류에서 7.5 mg/L 이상(매우 좋음)으로 나타났으며, 내성천과 밀양강에서 5 mg/L 이하의 낮은 이상치가 나타났다. T-P 성분의 중앙값은 금호강을 제외한 4개 지류 모두에서 0.1 mg/L 이하(약간 좋음)의 값을 보였으며, 금호강에서는 0.5 mg/L 이상의 높은 이상치가 나타났다. 생활환경 기준 수질성분 중 BOD, COD, TOC, T-P 성분에 의한 오염도는 금호강에서 가장 높은 것으로 판단되며, 다른 성분들은 5개 지류에서 유사하게 나타났다. 내성천(ST-1), 위천(ST-2), 금호강(ST-3), 남강(ST-4), 밀양강(ST-5)에서 관측된 생활환경 기준 수질성분에 대한 10년(2008~2017년) 동안의 자료(성분별 480 여개)를 월별로 평균하여 구한 값을 분석하였다. 내성천에서 pH, BOD, COD, TOC, SS, T-P 성분은 여름에 높고 겨울에 낮게 나타났으며, DO 성분은 겨울에 높고 여름에 낮은 경향을 보였다. 위천에서 pH, BOD, COD, TOC, SS, T-P 성분은 여름에 높고 겨울에 낮게 나타났으며, DO 성분은 겨울에 높고 여름에 낮은 경향을 보였다. 금호강에서 pH, BOD, COD, TOC, SS 성분은 여름에 높고 겨울에 낮게 나타났으며, DO와 T-P 성분은 겨울에 높고 여름에 낮은 경향을 보였다. 남강에서 pH, BOD, COD, TOC, SS, T-P 성분은 여름에 높고 겨울에 낮게 나타났으며, DO 성분은 겨울에 높고 여름에 낮은 경향을 보였다. 밀양강에서 COD, TOC, SS 성분은 여름에 높고 겨울에 낮게 나타났으며, DO 성분은 겨울에 높고 여름에 낮은 경향을 보였다. pH, BOD, T-P 성분은 계절적 특성이 뚜렷하게 나타나지 않았다.

감사의 글

본 논문은 국토교통부/국토교통과학기술진흥원(18CTAP-C143448-01)의 지원으로 수행되었습니다.