

만경강유역의 수질 자료를 이용한 수질 특성 분석

An Analysis of Water Quality Characteristics

Using Water Data Taken in the Mangyeong River Basin

황세운 · 박승우 · 김상민 · 조영경 (서울대)

Hwang, Sye-Woon · Park, Seung-Woo · Kim, Sang Min · Cho, young-gyeong

Astract

This paper presents the regional water quality characteristics of Mangyeong River basin through the monthly water quality data measured at 22 monitoring stations located in the basin. As a result of regional correlation analysis, we have found serious the problems of water quality at the Wanju Industrial Complex and Iksan Stream, as compared with other stations. This is mainly due to reckless industrial activities and livestock-raising waste. Obtained by capitalizing on cluster analysis, these data were also classified into 2 to 6 clusters, indicating that the Wanju Industrial Complex, Iksan Stream, and Jeonju Industrial Complex stations features their own apparent water quality, respectively. In a nutshell, the water quality of these stations is deteriorated in a short section, whereas the concentration of its influent pollution source is high.

요 약

만경강 유역에 위치한 22곳의 수질 측정별 수질 특성과 각 측정점간 상관관계를 분석하고 유사한 수질 특성을 가지는 수질 측정점을 군집화하여 그 요인을 분석해 보았다. 상관관계분석을 통해 수질악화 구간 및 정도를 추정할 수 있었다.

만경강 본류와 유역 내의 주요 지류인 전주천의 각 측정별 TN과 BOD 측정값을 비교해 본 결과 하류로 갈수록 수질이 악화되는 경향을 보였다. 이는 전주천의 부분적 건천화 현상과 전주천과 합류되는 삼천으로부터의 심각한 생활하수의 유입이 주원인인 것으로 분석된다. 월별 수질자료를 측정별로 분석해 본 결과에 의하면 측정점에 따라 계절적인 경향을 나타내는 것을 확인할 수 있었다. 이는 경천지, 익산천, 전주천에 대한 수질자료와 토지이용, 그리고 행정구역별 오염원 현황을 종합해 볼 때, 계절의 강우특성 및 비점오염 발생정도와 관계가 깊은 것으로 나타났다. 본류에 대한 측정별 TN농도 상관분석 결과 전주와 삼례에 이어 완주공단 까지 수질이 악화되다가 김제 측정점에 이르러 수질이 개선되는 것으로 나타났으며, 익산천의 경우 전주천 유역에 비해 10배가 넘는 규모의 가축 사육이 수질악화의 원인으로 사료된다.

최단연결법을 사용하여 19개의 자료군에 대한 계층적 군집분석을 실시한 결과 완주공단, 익산천, 전주공단이 독립적 군집을 형성했는데, 이는 전주천 말단의 완주공단 측정점의 산업 폐수 발생량이 많고, 익산천의 경우 왕궁특수지역으로 부터의 오염원 유입이 그 원인인 것으로 보인다. 각 측정점들 간의 거리가 그다지 멀지 않은 것을 고려했을 때 이는 수질악화 구간이 짧으며, 고농도의 오염물질이 유입되는 것으로 판단된다.