

PB22) 영산강상류 중권역내 위치한 지류지천의 수질 장기 경향 분석

정재운 · 김대훈 · 손세창 · 이재영 · 이재춘 · 김영석¹⁾
 전라남도환경산업진흥원, ¹⁾국립환경과학원 영산강물환경연구소

1. 서론

영산강유역의 효율적인 수질관리를 위해서는 모니터링 자료를 활용한 장기적인 수질변화 추세파악이 필요하다. 왜냐하면, 투자형태에 따라 나타나는 수질 개선효과를 장기적인 관점에서 파악할 수 있기 때문이다. 이러한 추세분석을 위해 계절 맨켄달(Seasonal Mann-Kendall), LOWESS (Locally Weighted Scatter plot Smoother) 분석 등이 많이 이용되고 있다(Yun et al., 2015). 본 연구에서는 영산강상류 중권역내 위치한 지류지천 월별 수질자료와 계절 맨켄달, LOWESS분석을 활용하여 수질 장기 경향성 분석을 실시하였다.

2. 자료 및 방법

영산강상류 중권역내 위치한 15개 지류지천을 대상으로(Fig. 1) 2012년부터 2016년까지 영산강수계관리위원회에서 발주하고 국립환경과학원 영산강물환경연구소에서 측정된 월1회 수질자료(BOD, T-P)를 활용하여 계절 맨켄달 검정 및 LOWESS분석을 실시하였다.

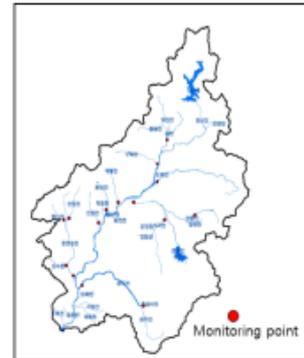


Fig. 1. Study sites.

3. 결과 및 고찰

계절 맨켄달 및 LOWESS 검정법을 활용하여 영산강상류 중권역내 위치한 15개 지류지천의 BOD, T-P 경향성을 분석한 결과 BOD는 증가 및 감소하는 경향성을 보이지 않았고($p\text{-value} > 0.05$), T-P는 계절 맨켄달 기울기 통계량이 0.013 mg/year로 나타나 통계적으로 유의하게($p\text{-value} < 0.05$) 증가하는 경향성을 나타냈다(Table. 1). LOWESS 분석결과 BOD는 2013년까지 감소하다가 2014년에 증가 이후 점진적인 감소하는 경향성을 보였고 T-P는 2013년에 감소하다가 이후 증감을 반복하는 경향을 보였다(Fig. 2)

T-P의 경우 농경지에 살포된 가축분 퇴비, 지속적인 비료 사용으로 인해 농도가 증가한 것으로 판단되며, 향후, 지류지천의 T-P관리가 필요한 것으로 판단된다.

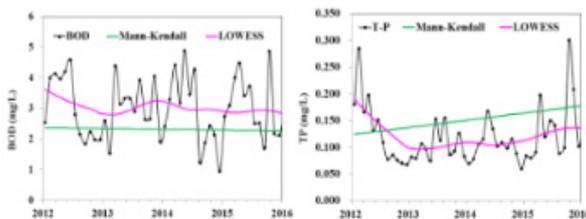


Fig. 2. Trends of BOD and T-P in upper Yeongsan river watershed.

Table 1. Results of Seasonal Mann-Kendall test for BOD and T-P

Items	Slope (mg/year)	Trend
BOD	-0.028	NO
T-P	0.013*	UP

* : $p\text{-value} < 0.05$

4. 참고문헌

Yun, J. H., Hwang, S., Kim, D. H., Kim, S. M., 2015, Trend analysis of monthly water quality data in Nakdong river based on seasonal Mann-Kendall Test, J. Korean Soc. Agric. Eng., 57(6), 153-162.

감사의 글

본 연구는 영산강·섬진강수계 환경기초조사사업의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.