

OPB3) 수화현상 규명을 위한 장기 모니터링

배현균

계명대학교 환경학부 지구환경학전공

1. 서론

본 연구는 낙동강의 중류에 위치한 달성보를 중심으로 유해조류 발생량과 우점종의 변화 및 수질인자들과의 상관관계를 고찰함으로써 부영양화와 수화현상의 발생 여부, 발생 기작 및 영향 등을 파악하기 위해 장기간 조류 및 수질을 모니터링 하였고 연구의 결과물은 달성보 지역의 부영양화 및 수화현상의 발생특성을 규명하고 이에 관한 자료를 구축할 것이다.

2. 자료 및 방법

2012년부터 2016년까지 달성보를 중심으로 연구를 진행하였으며 보의 상·하류 지점인 성산대교와 박석진교 및 달성보 내 다수 지점을 포함 총 14개 지점에 대하여 시료를 채취하였다. 조류 동정과 수질항목의 실험은 수질오염공정시험법에 준하여 수행하였고 시료의 경우 현장에서 2 L의 시료를 채취하여 현장 측정 항목을 측정 한 후 즉시 실험실로 이동하여 나머지 분석을 수행하였다.

3. 결과 및 고찰

전체적으로 녹조류가 가장 많은 종이 출현하였으며 규조류, 남조류 기타 순으로 나타났다. 조류의 급격한 성장은 수온상승에 많은 영향을 받고 있음을 알 수 있었다. 특히 여름철 일부 기간 수온이 기온보다 높게 나타나는 역전 현상이 많이 발생하였고 이 시기 조류 개체수의 급격한 증가를 확인할 수 있었다. 여름철 고온이 지속되는 동안 조류의 개체수가 급격히 증가하다 강우 직후 급격하게 감소하는 것을 볼 수 있어 강우의 영향이 크다는 점을 확인하였다. 또한 일조량이 많은 직후 조류의 증가현상이 관측되었다. 조류발생패턴에서 여름철 남조류가 우점하는 경향을 보였다.

자연적인 요인 이외에 인위적인 영향을 알아보기 위해 전국오염원조사보고서를 참고하였다. 조사결과 2014년 다사면의 폐수발생량 증가는 성서5단지개발과 입주기업들의 본격적인 가동에 영향을 받은 것으로 사료되며 2013년과 2014년 다산면의 오염물질유입의 급격한 증가는 월성단지개발의 영향으로 사료된다. 또한 이와 연계하여 달성보 상하류 및 보 내 조류증감의 급격한 변화를 보여 조류의 증감에 이들 개발사업이 관련되어 있는 것으로 사료된다.

결론적으로 달성보에 있어서의 조류대량발생은 수온과 기온의 역전현상, 일조량증가 및 강우와 같은 자연적인 영향과 인근지역의 개발사업과 같은 인위적 영향에 기인한 것으로 사료된다. 따라서 조류저감대책은 수온 및 기온역전 현상 발생 직후, 일조량 증가 후와 같은 전조현상이 일어난 시점과 연계하여 수립된다면 조류대량 증식에 보다 적극적으로 대응할 수 있을 것으로 판단된다. 또한 지역내 개발사업이 진행되는 경우 수계로의 오염물질 유입을 적극 차단하는 등의 적극적인 대처가 필요할 것으로 사료된다.

4. 참고문헌

- Buratti, F. M., Manganelli, M., Vichi, S., Stefanelli, M., Scardala, S., Testai, E., Funari, E., 2017, Cyanotoxins: producing organisms, occurrence, toxicity, mechanism of action and human health toxicological risk evaluation, Archives of Toxicology, 91(3), 1049-1130, DOI.org/10.1007/s00204-016-1913-6.
- Martin, P., Jana, N., Tomas, B., Katerina, N., Magdalena, B., Vaclav, J., 2015, The impact of interactions between algal organic matter and humic substances on coagulation, Water Research, 84(1), 278-285, DOI.org/10.1016/j.watres.2015.07.047.
- Mohamed, F. M., El-Deen, F. N., Kamal, A. M., 2020, The Relationship between Algal Counting and Chemicals Consumption of Conventional Purification Systems at Qena Governorate, Egypt. Egyptian J. of Aqu. Bio. & Fish, 24, 161-172.