

낙동강 하류 녹조 조사

- 하절기 수온 상승 등으로 낙동강에서 녹조현상이 발생함에 따라 집중 모니터링으로 추이 파악
- 시민들의 친수활동 안전성 확보를 위한 자료 구축 및 시 대책수립에 필요한 자료 제공

1. 조사개요

- 조사근거 : 낙동강 하류 녹조 조사 계획 보고[물환경생태팀-1498(2016.6.7.)]
- 조사기간 : 2017. 6. ~ 2017. 10.(주 1회)
- 조사지점 : 낙동강 하류 총 3개 지점
 - 화명생태공원, 삼락생태공원, 낙동강하굿둑 지점

2. 조사방법

- 조사항목 : 수온, pH, DO, 남조류 세포수 등 6개 항목
 - 남조류 세포수는 마이크로시스티스(*Microcystis*), 아나베나(*Anabaena*), 아파니조메논(*Aphanizomenon*), 오실라토리아(*Oscillatoria*) 속 세포수의 합
- 시료채취 및 분석방법
 - 시료채취는 낙동강관리본부 선박을 이용하여 강 가운데에서 채수
 - 매주 월요일, 동일한 시간(10:00~15:00)에 채취 (단, 강우, 선박 등의 사정에 따라 변동)
 - 수질오염공정시험기준 및 조류예보제 운영 매뉴얼에 따라 분석

3. 조사결과

- 낙동강 하류 녹조발생 현황
 - 시·공간적 녹조발생 현황
 - 6월 : 녹조발생 크게 증가
 - ※ 유해남조류 *Aphanizomenon* 1월 출현, 우점종 *Microcystis* 5월 출현
 - 7월 : 6월말 강우 이후 감소하다 7월말 크게 증가
 - 8월, 9월 : 잦은 강우로 녹조 크게 감소
 - 10월 : 중순에 녹조 크게 증가 이후 감소하였으나 지속적으로 출현
 - 낙동강 하류 녹조는 강우의 영향을 크게 받는 것으로 판단
 - 경보단계 및 기간(친수활동구간 조류경보제 기준 적용)
 - 화명생태공원 : 관심단계, 7. 31. ~ 8. 20.
 - 낙동강하굿둑 : 관심단계, 7. 24. ~ 8. 20.
 - ※ 관심단계(2회연속 2만 이상 ~ 10만 미만), 경계단계(2회연속 10만 이상)

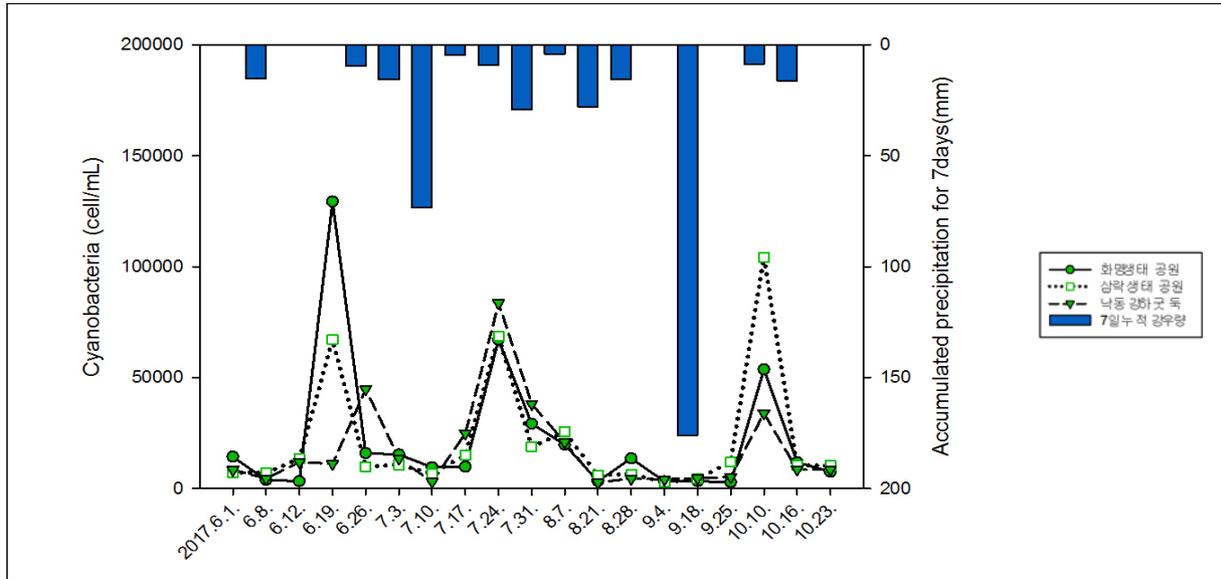


그림 1. 각 시기별 채수 전 7일 누적강우량과 남조류 세포수

○ 녹조발생 영향인자

- 이화학 항목 결과

· 수온 16.8 °C ~ 29.9 °C, pH 6.2 ~ 8.5, DO 7.0 mg/L ~ 12.0 mg/L, EC 206 ~ 654 μ s/cm, 염분 0.10 ~ 0.32 (psu)

표 1. 각 지점별 이화학 항목 결과

항목	화명생태공원			삼락생태공원			낙동강 하굿둑		
	Avg.	Min.	Max.	Avg.	Min.	Max.	Avg.	Min.	Max.
수온(°C)	24.5	16.8	29.5	24.5	18.1	29.4	24.4	16.8	29.9
pH	7.6	6.2	8.5	7.9	6.6	8.7	8.0	7.4	8.5
DO(mg/L)	8.9	7.0	10.7	8.9	7.2	11.2	9.1	7.2	12.0
EC(μ s/cm))	332	206	614	334	208	485	382	209	654
Salinity(psu)	0.16	0.10	0.30	0.16	0.10	0.24	0.18	0.10	0.32
남조류(세포/mL)	21,879	2802	129,280	21,344	2,818	104,290	17,680	2,675	83,500

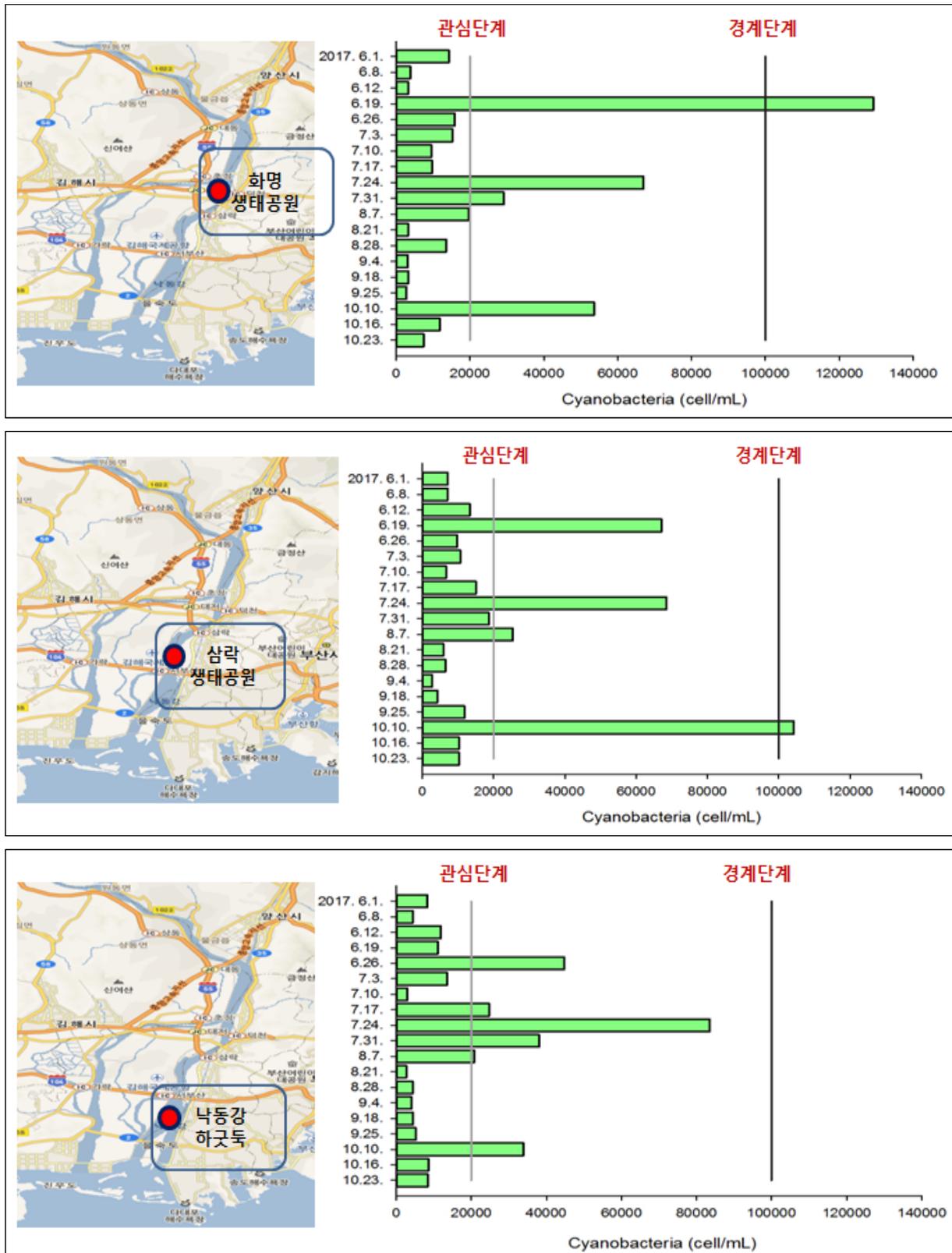


그림 2. 각 조사 지점별(상; 화명생태공원, 중; 삼락생태공원, 하; 낙동강하굿둑), 시기별 남조류 세포수

○ 녹조원인 유해남조류 현황

- 우점종 : *Microcystis aeruginosa*, *Microcystis wesenbergii* 우점
- 유해남조류(4속) 세포수 : 2,802 ~ 129,280 세포/mL



그림 3. 주요 출현종(*Microcystis*, *Anabaena*, *Aphanizomenon* 속; 현미경 200~400×)

4. 활용방안

- 녹조발생 시기에 지속적 남조류 모니터링으로 변동추세 및 특성에 대한 자료 구축
- 시, 구·군 등 유관기관에 결과 수시 제공으로 시민들의 안전한 친수활동 지원