

고진복, 성찬기*, 이호수

신라대학교 부설 낙동강연구원

1. 서론

본 연구에서는 부산·경남지역의 식수원수에 영향을 주는 오염물질의 변화가 클 것으로 생각되는 낙동강 중·하류의 5개 지점(삼랑진, 남지, 적포교, 고령교, 성주대교)과 식수원수에 큰 영향을 미치지 않기 때문에 별로 관심을 가지지 않아 오염정도가 심각한 것으로 생각되는 하류의 2개지점(하구둑, 양산천)에서 시료를 채수하여 오염물질변화 정도를 측정·분석하여 낙동강 수질의 변화 정도를 알아보고, 낙동강 유역의 특성을 고려한 적절한 수질개선대책을 세우는데 기초적인 자료를 제공하고자 하는데 그 목적이 있다.

2. 재료 및 실험 방법

본 실험에서의 시료는 낙동강 중·하류의 중요지점인 하구둑, 삼랑진, 남지교, 적포교, 고령교, 성주대교, 양산천에서 채수하여 시료로 사용하였다. 분석항목은 일반항목(수온, pH, DO, BOD, COD, TOC, TSS, VSS, Cl⁻), 부영양화관련항목(NH₄⁺-N, NO₃⁻-N, T-N, PO₄³⁻-P(인산염인), T-P(총인), Chlorophyll-*a*), 중금속(Cd, Cr, Pb)을 수질오염공정시험법에 준하여 측정하였다.

3. 결과

Table 1. 일반항목 분석결과

항목, 월	지점	지점						
		하구둑	삼랑진	남지	적포교	고령교	성주대교	양산천
수온 (°C)	5월	20.5	21.4	19.8	20.8	21.7	20.0	20.7
	6월	22.8	25.4	25.1	25.0	26.1	26.4	23.8
	7월	22.0	26.3	25.8	26.2	26.2	26.7	22.2
	8월	27.4	28.5	28.8	28.5	30.2	29.0	28.4
pH	5월	8.9	8.6	8.2	8.6	8.5	8.0	8.7
	6월	7.1	8.5	8.3	8.3	8.6	8.6	8.2
	7월	8.5	7.8	7.8	8.3	9.1	8.4	7.5
	8월	7.8	8.0	8.2	7.9	8.2	8.0	8.2
DO (mg/ℓ)	5월	10.5	10.6	10.5	8.5	9.7	10.3	8.7
	6월	8.9	9.3	9.2	8.7	8.5	10.7	10.3
	7월	8.1	7.1	8.5	8.5	8.4	9.8	6.3
	8월	6.6	7.0	7.3	7.5	7.1	7.6	6.6
COD (mg/ℓ)	5월	5.1	5.0	4.4	5.3	5.7	4.1	7.2
	6월	5.4	6.1	5.6	6.1	6.4	4.5	6.2
	7월	5.5	5.1	5.4	6.2	5.7	4.7	4.1
	8월	5.0	3.4	6.1	4.9	6.5	4.4	6.8

BOD (mg/ℓ)	5월	1.3	2.7	2.0	3.1	2.0	4.5	4.3
	6월	2.5	3.5	3.1	3.6	4.3	3.0	4.6
	7월	2.5	1.8	2.6	3.3	2.5	1.7	1.5
	8월	2.4	1.7	1.7	2.5	2.7	1.7	2.7
TSS (mg/ℓ)	5월	9.5	25.5	17.5	32.0	14.8	18.9	25.4
	6월	9.1	15.9	17.7	32.4	14.8	21.8	14.8
	7월	9.3	14.5	18.7	17.2	20.8	16.5	14.0
	8월	14.5	9.5	34.3	30.3	26.0	17.5	29.3
VSS (mg/ℓ)	5월	3.5	5.2	4.4	6.3	4.4	3.8	5.9
	6월	4.2	5.3	6.5	7.0	7.0	4.9	6.0
	7월	4.8	5.7	5.3	9.2	7.3	6.7	5.8
	8월	5.3	4.0	7.8	6.5	9.3	4.3	8.8
Cl ⁻ (mg/ℓ)	5월	19	14	18	26	34	14	71
	6월	27	24	25	20	34	14	45
	7월	15	10	11	15	18	10	19
	8월	11	15	23	8	24	15	23

(Table 2) 부영양화 관련항목 분석결과

항목, 월	지 점	지 점						
		하구둑	삼랑진	남 지	적포교	고령교	성주대교	양산천
NH ₄ ⁺ -N (mg/ℓ)	5월	0.37	0.05	0.21	0.30	0.08	0.08	0.83
	6월	0.12	0.41	0.16	0.12	0.17	0.24	0.40
	7월	0.33	0.31	0.14	0.18	0.14	0.15	0.96
	8월	0.13	0.05	0.17	0.08	0.23	0.14	0.36
NO ₃ -N (mg/ℓ)	5월	2.51	1.76	1.60	1.22	3.94	2.15	2.76
	6월	1.63	2.44	2.06	3.46	3.72	1.89	2.86
	7월	2.20	2.85	2.63	2.78	3.01	2.69	1.88
	8월	1.74	1.06	0.75	1.32	1.05	1.25	1.12
T-N (mg/ℓ)	5월	3.16	2.70	2.55	2.59	5.18	2.64	3.54
	6월	2.88	3.50	3.37	4.64	5.02	2.64	3.77
	7월	3.44	3.66	3.73	3.54	4.27	3.53	3.06
	8월	2.31	1.56	1.22	2.04	1.86	1.66	1.89
PO ₄ ³⁻ -P (mg/ℓ)	5월	0.012	0.050	0.036	0.044	0.051	0.035	0.042
	6월	0.043	0.033	0.047	0.076	0.093	0.046	0.023
	7월	0.060	0.040	0.040	0.050	0.070	0.037	0.040
	8월	0.085	0.045	0.045	0.070	0.055	0.041	0.045
T-P (mg/ℓ)	5월	0.040	0.100	0.070	0.110	0.080	0.055	0.060
	6월	0.070	0.068	0.118	0.097	0.140	0.085	0.110
	7월	0.125	0.072	0.086	0.107	0.120	0.060	0.103
	8월	0.128	0.050	0.060	0.080	0.075	0.055	0.055
Chl.a (μg/ℓ)	5월	12.5	38.9	22.8	11.9	8.8	11.4	30.2
	6월	9.1	36.6	27.1	17.7	20.0	15.3	16.5
	7월	18.4	19.6	32.1	43.2	40.8	27.6	9.1
	8월	10.5	6.8	12.2	18.3	22.5	15.3	23.8

(Table 1)에서 보는바와 같이 일반항목 분석결과 pH는 대개 7.5에서 9.0사이의 값으로 조사되었고, DO는 전 조사지점에서 5월에 비교적 높게 조사되었으며 6, 7, 8월로 갈수록

록 낮아지는 경향을 보였다. COD는 3.4~7.2mg/ℓ의 농도 분포를 보였고, 8월 삼랑진에서 3.4mg/ℓ으로 가장 낮게, 5월 양산천에서 7.2mg/ℓ로 가장 높게 조사되었다. BOD의 경우는 1.3~4.6mg/ℓ의 농도(Ⅱ~Ⅲ등급) 분포를 보였다. TSS는 9.1~34.3mg/ℓ의 농도 분포를 보였으며, VSS는 3.5~9.3mg/ℓ의 농도분포를 보였다. Cl⁻는 8~71mg/ℓ의 농도분포를 보였고, 양산천에서 비교적 높게 조사되었다.

(Table 2)에서 보는바와 같이 부영양화 관련항목 분석결과 T-N과 T-P는 각각 1.2~5.18mg/ℓ, 0.035~0.140mg/ℓ의 농도 분포를 보였으며, 성주대교의 경우 타 지점에 비해 비교적 낮은 경향을 보였다. Chl.a는 6.8~43.2 μg/ℓ 농도 분포를 보였다. Cd, Pb, Cr 등의 중금속은 검출되지 않았다.

- 감사의 글 -

신라대학교 부설 낙동강연구원 학술연구비 지원에 의하여 진행되고 있으며 이에 감사드립니다.

4. 참고문헌

김종택, 1992, 환경오염공정시험법(수질분야), 신광출판사.

김형석, 1998, 낙동강유역의 수질, 낙동강연구논총 창간호, 신라대학교 부설 낙동강연구원 67

주기재, 하경, 1998, 낙동강유역의 수계생태, 낙동강연구논총 창간호, 신라대학교 부설 낙동강연구원 107

부산광역시 낙동강연구센터, 낙동강조사월보