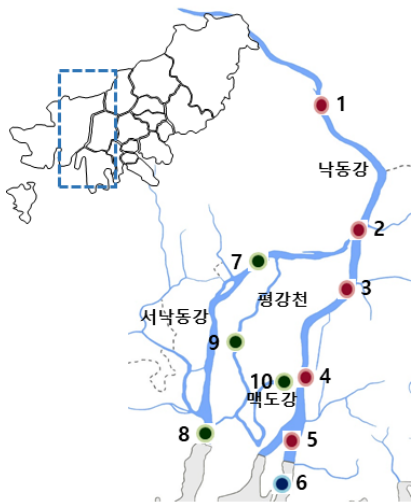


낙동강하구 통합환경 모니터링

○ 낙동강 하굿둑 개방에 대비하여 하구 수질 및 퇴적물, 동·식물 플랑크톤에 대한 모니터링을 통해 종합적인 물환경 현황을 파악하여 수질관리에 활용하고자 함

1. 조사개요

- 조사근거
 - 물환경보전법 제9조(수질의 상시측정 등)
 - 낙동강하구 염분 모니터링 시스템 구축 및 환경조사 추진계획[시 하천살리기추진단-291(2016.1.15.)]
 - 2023년 낙동강 하구 통합환경모니터링 추진계획[친수환경팀-67(2023.1.13.)]
- 조사기간 : 2023년 1월 ~ 12월
- 조사지점 : 낙동강, 서낙동강, 평강천, 맥도강 10개 지점



지 점 명		수질	퇴적물	생물상	
본류(●)	낙동강	1 물금취수장	○	○	○
		2 대동화명대교	○	○	○
		3 구포대교	○	○	○
		4 서부산낙동강교	○	○	○
		5 낙동강하굿둑	○	○	-
해수(●)		6 을숙도선착장	○	○	-
지류(●)	서낙동강	7 김해교	○	○	○
		8 녹산수문	○	-	-
	평강천	9 울만교	○	○	○
	맥도강	10 맥도배수펌프장 퇴적물(신노전교)	○	○	○

그림 1. 조사지점

2. 조사방법

- 시료채취 : 낙동강은 낙동강관리본부 선박 협조 이용, 그 외 서낙동강, 맥도강, 평강천은 강 중앙 교량 위에서 채수
- 분석 및 평가방법
 - 수질 및 동·식물 플랑크톤 : 수질오염공정시험기준
 - 퇴적물 : 수질오염공정시험기준(퇴적물편) 및 하천·호소 퇴적물 오염평가 기준

○ 조사항목 및 주기

구분	항목수	조사항목	주기
수질 (10개 지점)	27	pH, 수온, DO, EC, BOD, COD, TOC, SS, TN, DTN, NH ₄ -N, NO ₃ -N, TP, DTP, PO ₄ -P, Chl-a, CN, Phenols, ABS, Cr ⁶⁺ , 분원성대장균군수, 총대장균군수, Cd, Pb, As, Hg, Sb	12회/년 (매월)
동·식물플랑크톤 (7개 지점)	-	동·식물플랑크톤 동정 (우점종, 총개체수, 총세포수, 총출현종수, 우점도지수, 종다양도지수 산출)	
퇴적물 (10개 지점)	5 (수질)	수심, 수온, DO, pH, EC	2회/년 (5, 10월)
	16 (퇴적물)	함수율, 완전연소가능량, CODsed, TN, TP, 수용성인, Pb, Zn, Cu, Cr, Ni, As, Cd, Hg, Al, Li	

3. 수질 조사결과

3.1 수질 조사결과

○ 수문 환경

- 연간 누적 강우량 2,189 mm [최대 259 mm (7.16.)]
- 평균 유량은 최대 9,014 m³/sec (8.11), 평균 627 m³/sec
- (*강우량 및 유량 자료 출처 : 국가수자원관리종합정보시스템(WAMIS))

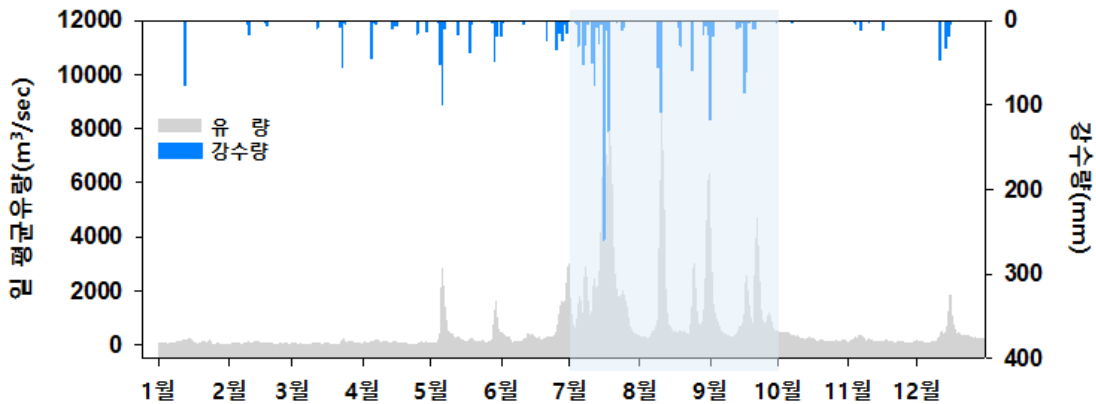


그림 2. 일 평균유량 및 강우량 (2023.1.1.~12.31. 낙동강 구포대교)

○ 수질 현황

- 유기물질은 낙동강 본류에서 연평균 ‘ 좋음 ’ 등급, 하절기에는 빈번한 강우의 영향으로 하천 유량 및 부유물 증가, 외부 유기물 유입으로 TOC 다소 상승, 갈수기에는 안정적인 수질 나타냄
 - 낙동강(물금취수장~하굿둑) : BOD 1.4 ~ 1.6 mg/L, TOC 3.6 ~ 3.7 mg/L
 - 낙동강하굿둑 외측(을숙도선착장) : BOD 1.2 mg/L, TOC 2.6 mg/L
 - 서낙동강, 평강천, 맥도강 : BOD 3.4 ~ 4.3 mg/L, TOC 3.9 ~ 4.9 mg/L
- 영양염류는 본류가 지류보다 낮았고, 총질소 농도는 하절기에 감소, 총인 농도는 강우 시 토양 속의 인산염이 수계로 다량 유입되어 하절기 증가하였음
 - 총질소 : 본류 2.45 ~ 2.57 mg/L, 지류 2.25 ~ 2.91 mg/L
 - 총 인 : 본류 0.053 ~ 0.062 mg/L, 지류 0.091 ~ 0.159 mg/L
- 부영양화지수(TSIK_o)는 본류는 58.9 ~ 59.7, 지류는 65.6 ~ 68.6로 전 지점 부영양 상태였음
- 클로로필-a는 하절기에 녹조(남조류) 발생과 강우 이후 규조류 번성 등의 영향으로 계절적 농도 증감

반복하였고, 평강천 등 지류에서는 동절기 규조류 우점 발생 및 편모조류 대량 출현으로 클로로필-a 농도 높게 나타났음

- 낙동강 22.6 ~ 25.1 mg/m³, 서낙동강 등 20.2 ~ 28.9 mg/m³
- 중금속 및 시안, 페놀 등은 검출되지 않았음

표 1. 수질조사 결과(2023년 연평균)

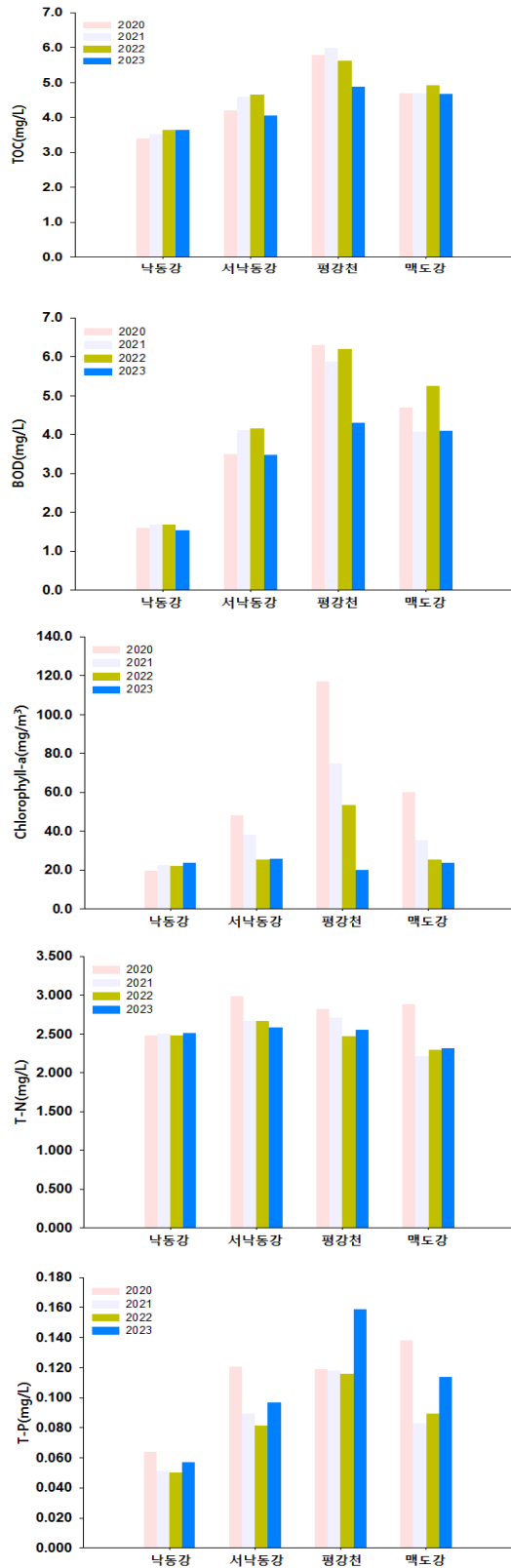
채수지점		등급* (BOD 기준)		BOD (mg/L)	TOC (mg/L)	SS (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	Chl-a (mg/m ³)
낙동강	물금취수장	I b(좋음)		1.6	3.7	7.0	2.527	0.056	25.1
	대동화명대교	I b(좋음)		1.5	3.6	6.8	2.572	0.062	23.5
	구포대교	I b(좋음)		1.5	3.6	6.6	2.515	0.053	23.7
	서부산낙동강교	I b(좋음)		1.6	3.7	7.0	2.482	0.058	24.2
	낙동강하굿둑	I b(좋음)		1.4	3.7	6.9	2.448	0.057	22.6
을속도선착장		I b(좋음)		1.2	2.6	8.6	1.407	0.068	4.2
서낙동강	김해교	III(보통)		3.4	3.9	13.9	2.252	0.091	28.9
	녹산수문	III(보통)		3.5	4.3	17.5	2.909	0.103	22.8
평강천	울만교	III(보통)		4.3	4.9	13.8	2.557	0.159	20.2
맥도강	맥도배수펌프장	III(보통)		4.1	4.7	13.3	2.320	0.114	23.9

* 환경정책기본법 [별표] 하천 생활환경기준 적용

○ 연도별 수질 변화

- 낙동강 본류는 유기물질, 영양염류, 조류농도(클로로필-a) 등의 연평균 농도는 전년과 유사하였음
- 전년 대비 서낙동강 등 지류 연평균 유기물질(BOD) 농도는 감소 추세였으며, 녹조 발생 감소로 클로로필-a 농도 감소하고 총인의 농도는 하절기 잦은 강우로 농도 증가함

(가)



(나)

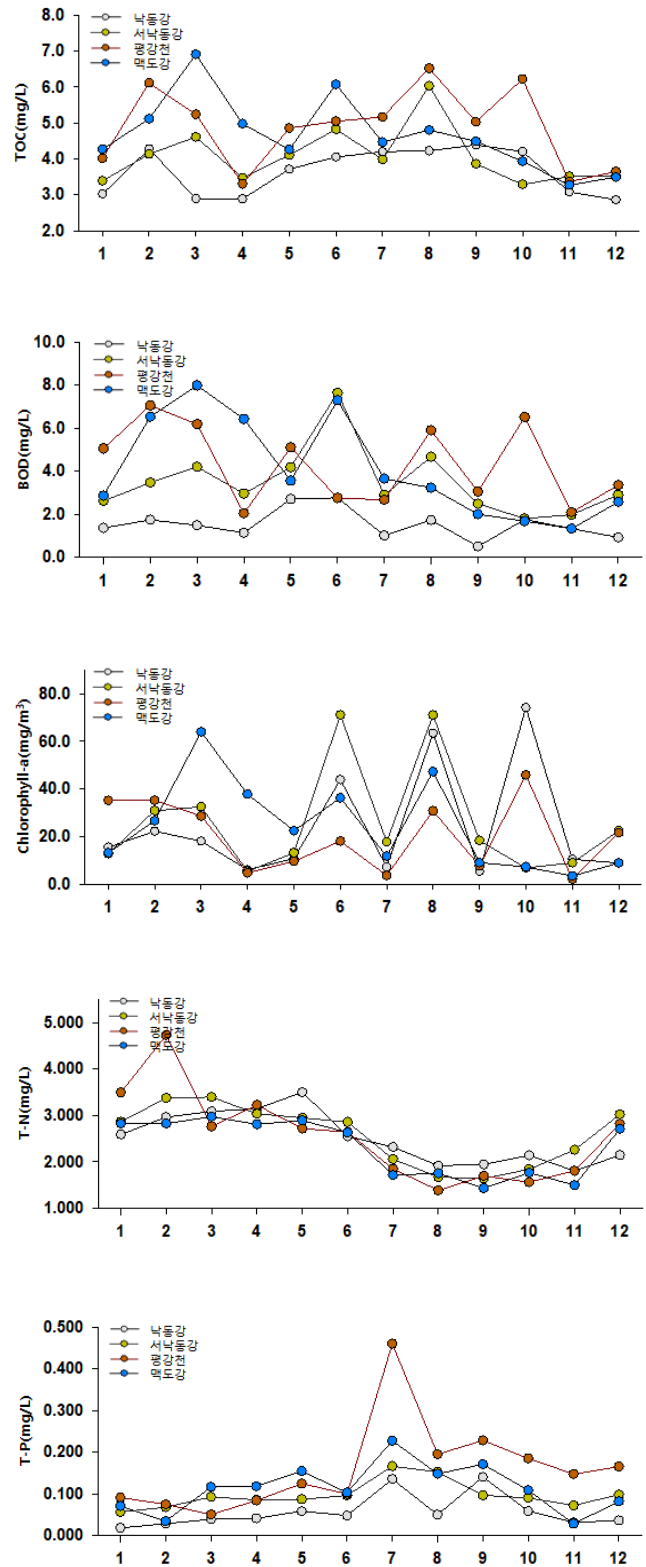


그림 3. (가) 연도별(2020-2023) 수질변화, (나) 2023년 월별 수질변화

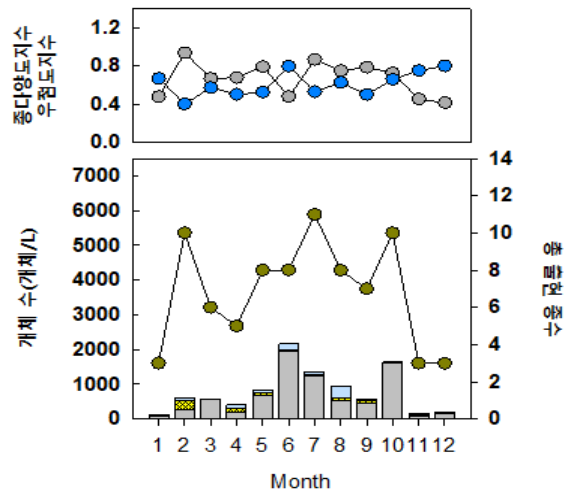
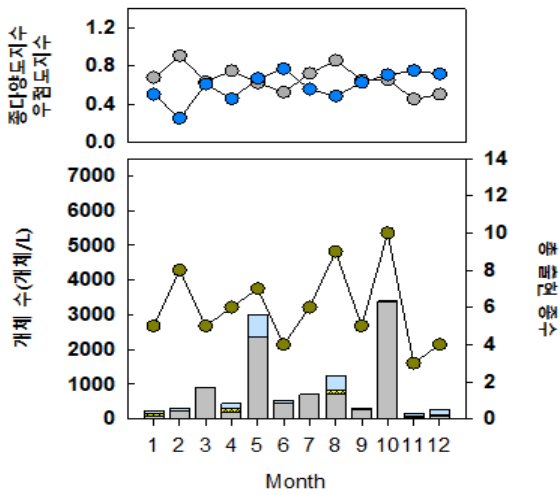
3.2 동·식물 플랑크톤 조사결과

○ 수계별 동물플랑크톤 출현 현황

- 낙동강은 연간 총 28종 출현하였고, 월별 개체수는 170 ~ 2,300 개체/L 였음
 - 종다양도지수 0.55 ~ 1.01, 우점도지수 0.36 ~ 0.78
 - 우점종 : *Polyrthra* sp. 등 윤충류
- 서낙동강, 평강천 및 맥도강은 연간 총 20 ~ 21종 출현하였고, 월별 개체수는 80 ~ 7,240 개체/L 였음
 - 종다양도지수 0.30 ~ 0.86, 우점도지수 0.40 ~ 1.00
 - 우점종 : *Polyarthra* sp., *Trichocera* sp. 등 윤충류

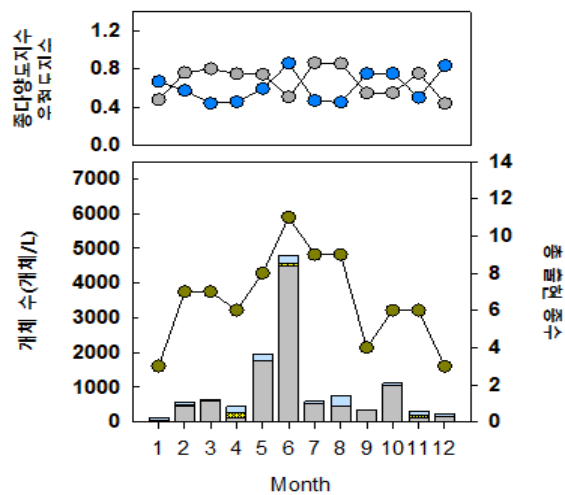
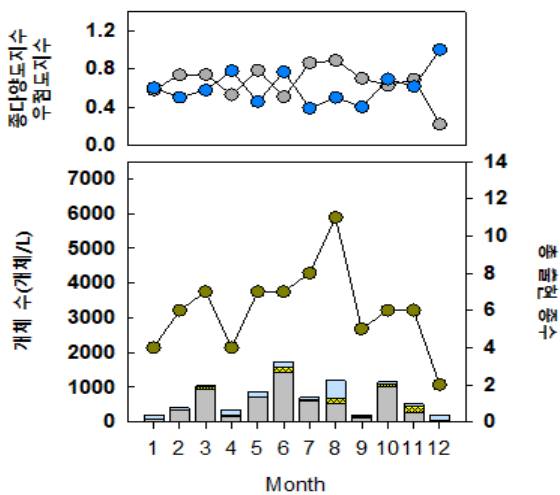
(가) 낙동강(물금)

(나) 서낙동강(대동화명대교)



(다) 낙동강(구포대교)

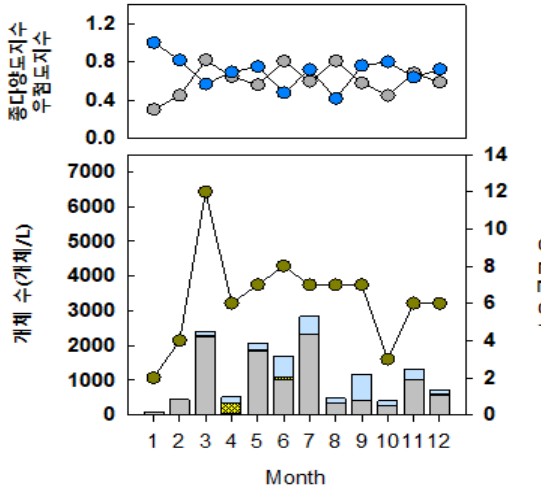
(라) 낙동강(서부산낙동강교)



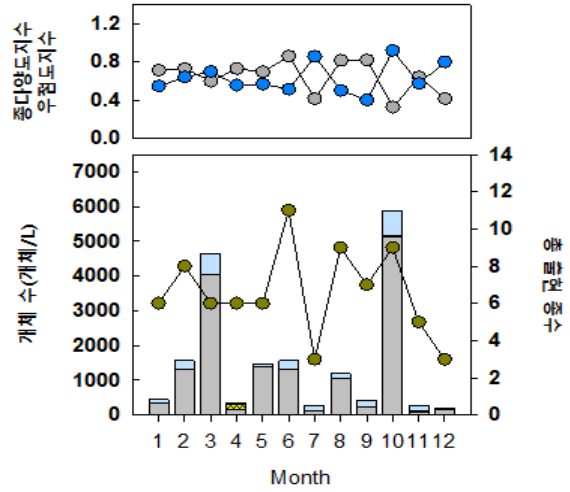
윤충류
 지각류
 요각류
 총출현종수
 종다양도
 우점도

그림 4. 월별 동물플랑크톤 세포수, 총출현종수, 종다양도, 우점도(낙동강, 2023년)

(가) 서낙동강(김해교)



(나) 평강천(울만교)



(다) 맥도강(배수펌프장)

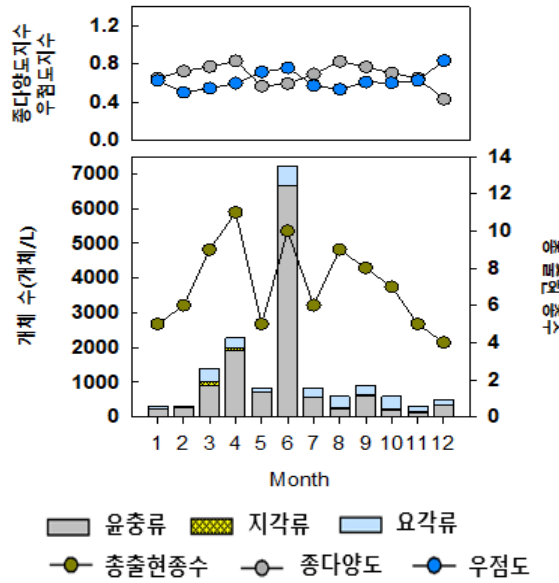


그림 5. 월별 동물플랑크톤 세포수, 총출현종수, 종다양도, 우점도(서낙동강 등 지류, 2023년)

표 2. 동물플랑크톤 출현 현황(2020-2023)

		낙동강				서낙동강				평강천				맥도강			
		출현종수	종다양도	우점도	우점종	출현종수	종다양도	우점도	우점종	출현종수	종다양도	우점도	우점종	출현종수	종다양도	우점도	우점종
2020	1분기	13	0.55	0.78	<i>Synchaeta</i> sp.	11	0.70	0.60	<i>Synchaeta</i> sp.	10	0.46	0.79	<i>Synchaeta</i> sp.	12	0.70	0.73	<i>Keratella</i> sp.
	2분기	15	0.82	0.48	<i>Keratella</i> sp.	14	0.63	0.66	<i>Keratella</i> sp.	15	0.59	0.73	<i>Polyarthra</i> sp.	10	0.45	0.82	<i>Keratella</i> sp.
	3분기	18	0.88	0.48	<i>Keratella</i> sp.	16	0.71	0.65	<i>Keratella</i> sp.	16	0.60	0.66	<i>Brachionus</i> sp.	16	0.78	0.55	<i>Polyarthra</i> sp.
	4분기	14	0.77	0.56	<i>Trichocerca</i> sp.	8	0.51	0.77	<i>Asplanchna</i> sp.	11	0.66	0.63	<i>Asplanchna</i> sp.	9	0.61	0.67	Nauplius
2021	1분기	11	0.81	0.52	<i>Polyarthra</i> sp.	8	0.61	0.66	<i>Polyarthra</i> sp..	10	0.57	0.76	<i>Polyarthra</i> sp.	10	0.67	0.56	<i>Polyarthra</i> sp.
	2분기	11	0.51	0.80	<i>Keratella</i> sp.	12	0.63	0.71	<i>Keratella</i> sp.	12	0.59	0.74	<i>Keratella</i> sp.	9	0.58	0.73	Nauplius
	3분기	19	0.81	0.54	<i>Polyarthra</i> sp.	16	0.69	0.67	<i>Polyarthra</i> sp.	12	0.53	0.76	<i>Polyarthra</i> sp.	10	0.68	0.60	<i>Polyarthra</i> sp.
	4분기	14	0.79	0.57	<i>Keratella</i> sp.	10	0.56	0.70	<i>Keratella</i> sp.	9	0.59	0.67	<i>Keratella</i> sp.	6	0.33	0.91	Nauplius
2022	1분기	11	0.64	0.72	<i>Keratella</i> sp.	8	0.51	0.74	<i>Keratella</i> sp.	9	0.62	0.69	<i>Brachionus</i> sp.	11	0.64	0.68	<i>Keratella</i> sp.
	2분기	11	0.63	0.69	<i>Polyarthra</i> sp.	16	0.72	0.62	<i>Asplanchna</i> sp.	12	0.64	0.69	<i>Keratella</i> sp.	9	0.45	0.82	<i>Polyarthra</i> sp.
	3분기	13	0.65	0.72	<i>Keratella</i> sp.	12	0.66	0.65	<i>Keratella</i> sp.	12	0.59	0.71	Nauplius	14	0.70	0.57	Nauplius
	4분기	10	0.71	0.61	<i>Keratella</i> sp.	13	0.61	0.68	<i>Polyarthra</i> sp..	10	0.63	0.63	<i>Keratella</i> sp.	10	0.52	0.77	Nauplius
2023	1분기	12	0.88	0.39	<i>Polyarthra</i> sp.	13	0.52	0.79	<i>Synchaeta</i> sp.	8	0.68	0.63	<i>Polyarthra</i> sp.	12	0.71	0.56	<i>Synchaeta</i> sp.
	2분기	16	0.71	0.58	<i>Polyarthra</i> sp.	13	0.67	0.64	<i>Polyarthra</i> sp.	14	0.76	0.55	<i>Polyarthra</i> sp.	15	0.66	0.69	<i>Trichocerca</i> sp.
	3분기	20	0.92	0.46	<i>Polyarthra</i> sp.	11	0.66	0.63	<i>Polyarthra</i> sp.	12	0.68	0.59	<i>Trichocerca</i> sp.	12	0.76	0.57	Nauplius
	4분기	15	0.66	0.66	<i>Polyarthra</i> sp.	9	0.57	0.72	<i>Polyarthra</i> sp.	12	0.46	0.76	<i>Polyarthra</i> sp.	8	0.59	0.69	Nauplius

* 윤충류 지각류 요각류

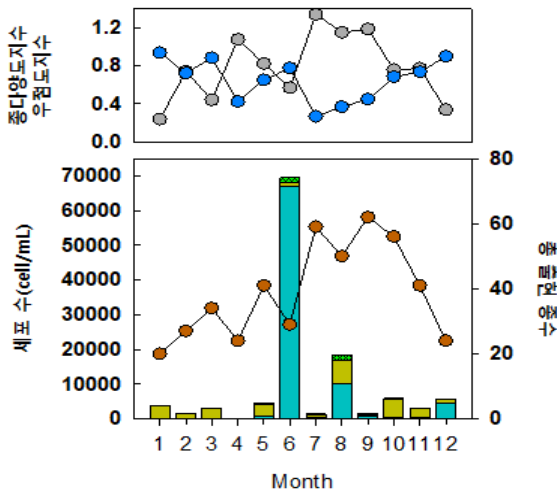


그림 6. 동물플랑크톤 주요 우점종

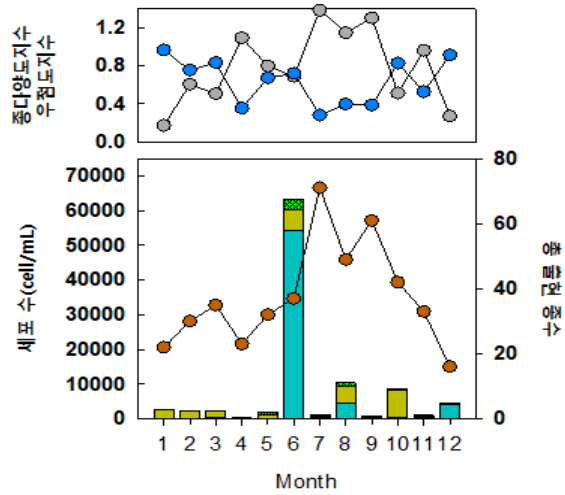
○ 수계별 식물플랑크톤 출현 현황

- 낙동강은 연간 총 107종 출현하였고, 월별 세포수는 305 ~ 54,016 cells/mL 였음
 - 종다양도지수 0.29 ~ 1.41, 우점도지수 0.26 ~ 0.92
 - 우점종 : 1분기 규조류 / 2분기 남조류 / 3분기 규조류 / 4분기 규조류
- 서낙동강, 평강천, 맥도강은 연간 총 95 ~ 100종 출현하였고, 월별 세포수는 718 ~ 35,442 cells/mL 였음
 - 종다양도지수 0.05 ~ 1.23, 우점도지수 0.28 ~ 0.99
 - 우점종 : 1분기 규조류 / 2분기 녹조류(서낙동강), 규조류(평강천, 맥도강) / 3분기 남조류(서낙동강, 맥도강), 규조류(평강천) / 4분기 남조류(서낙동강, 맥도강), 편모조류(평강천)

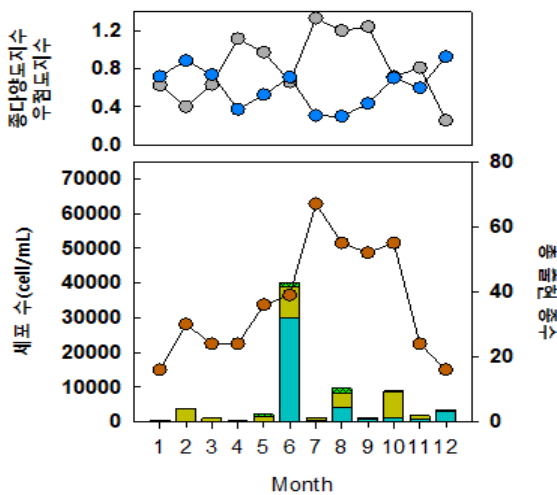
(가) 낙동강(물금)



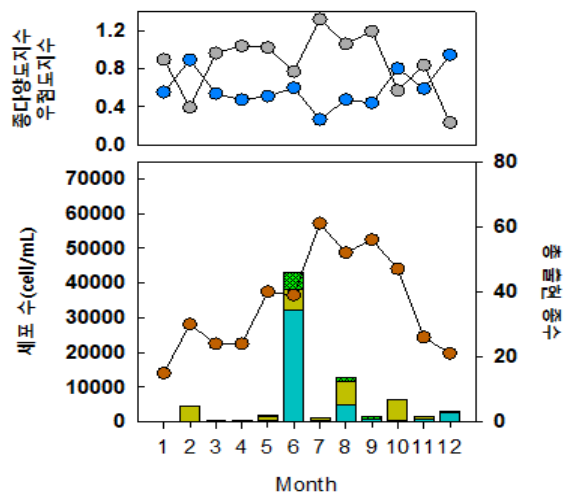
(나) 낙동강(대동화명대교)



(다) 낙동강(구포대교)



(라) 낙동강(서부산낙동강교)

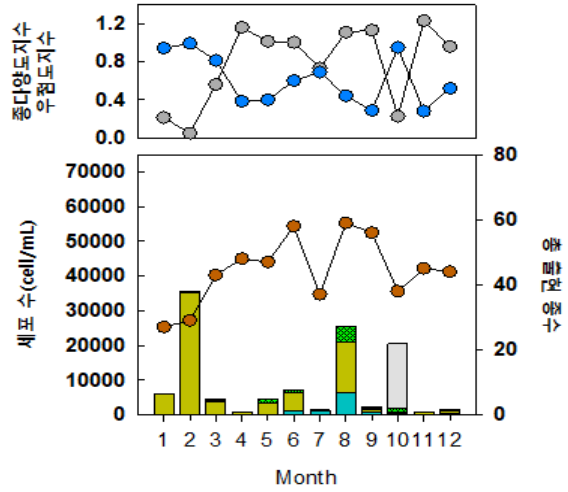
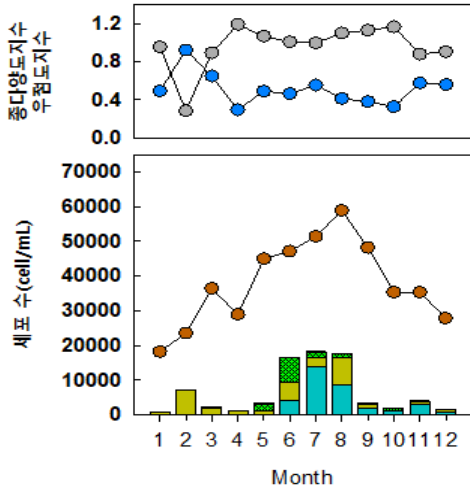


■ 남조류 ■ 규조류 ■ 녹조류 ■ 편모조류
● 총출현종수 ● 종다양도 ● 우점도

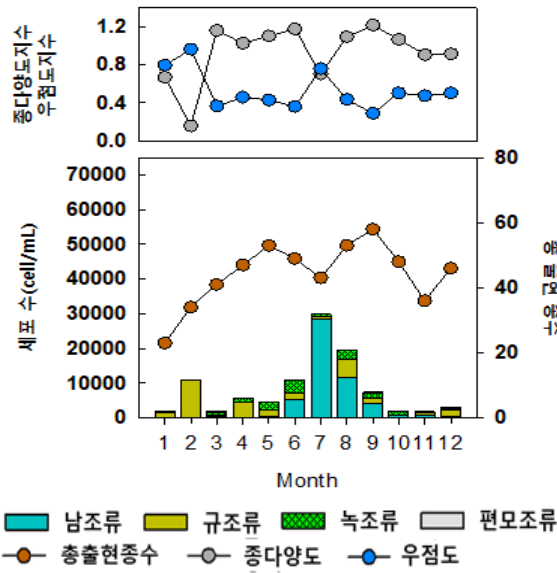
그림 7. 월별 식물플랑크톤 세포수, 총출현종수, 종다양도, 우점도(낙동강, 2023년)

(가) 서낙동강(김해교)

(나) 평강천(울만교)



(다) 맥도강(배수펌프장)



남조류
 규조류
 녹조류
 편모조류
 총출현종수
 종다양도
 우점도

그림 8. 월별 식물플랑크톤 세포수, 총출현종수, 종다양도, 우점도(서낙동강 등 지류, 2023년)

표 3. 식물플랑크톤 출현 현황(2020-2023)

		낙동강				서낙동강				평강천				맥도강			
		출현종수	종다양도	우점도	우점종	출현종수	종다양도	우점도	우점종	출현종수	종다양도	우점도	우점종	출현종수	종다양도	우점도	우점종
2020	1분기	56	0.66	0.65	<i>Stephanodiscus</i> sp.	49	0.70	0.60	<i>Stephanodiscus</i> sp.	50	0.46	0.79	<i>Stephanodiscus</i> sp.	62	0.70	0.73	<i>Stephanodiscus</i> sp.
	2분기	70	0.58	0.76	<i>Microcystis</i> sp.	70	0.71	0.62	<i>Microcystis</i> sp.	72	0.71	0.67	<i>Microcystis</i> sp.	73	0.70	0.69	<i>Pseudoanabaena</i> sp.
	3분기	98	0.95	0.53	<i>Microcystis</i> sp.	72	0.78	0.66	<i>Anabaena</i> sp.	89	0.97	0.55	<i>Microcystis</i> sp.	74	0.55	0.79	<i>Microcystis</i> sp.
	4분기	61	0.56	0.79	<i>Aphanizomenon</i> sp.	63	0.82	0.66	<i>Aphanizomenon</i> sp.	66	0.73	0.73	<i>Synura</i> sp.	63	0.82	0.59	<i>Microcystis</i> sp.
2021	1분기	52	0.55	0.80	<i>Synedra</i> sp.	42	0.59	0.81	<i>Asterionella</i> sp.	35	0.44	0.83	<i>Stephanodiscus</i> sp.	51	0.79	0.67	<i>Synedra</i> sp.
	2분기	85	0.85	0.61	<i>Aphanizomenon</i> sp.	79	0.91	0.59	<i>Aphanizomenon</i> sp.	73	1.13	0.43	<i>Aphanizomenon</i> sp.	62	0.81	0.62	<i>Aphanizomenon</i> sp.
	3분기	86	0.93	0.57	<i>Microcystis</i> sp.	79	0.91	0.60	<i>Microcystis</i> sp.	81	1.16	0.45	<i>Microcystis</i> sp.	83	1.00	0.51	<i>Microcystis</i> sp.
	4분기	61	0.64	0.73	<i>Aulacoseira</i> sp.	77	0.89	0.61	<i>Microcystis</i> sp.	63	0.76	0.60	<i>Synura</i> sp.	61	0.79	0.65	<i>Microcystis</i> sp.
2022	1분기	56	0.72	0.65	<i>Stephanodiscus</i> sp.	54	0.94	0.54	<i>Stephanodiscus</i> sp.	39	0.22	0.95	<i>Stephanodiscus</i> sp.	52	0.84	0.60	<i>Fragilaria</i> sp.
	2분기	78	0.92	0.53	<i>Microcystis</i> sp.	80	0.97	0.47	<i>Microcystis</i> sp.	82	1.05	0.46	<i>Microcystis</i> sp.	64	0.93	0.55	<i>Microcystis</i> sp.
	3분기	76	0.66	0.76	<i>Microcystis</i> sp.	70	0.57	0.78	<i>Microcystis</i> sp.	77	1.01	0.56	<i>Microcystis</i> sp.	60	0.53	0.83	<i>Microcystis</i> sp.
	4분기	67	0.80	0.63	<i>Microcystis</i> sp.	63	0.76	0.70	<i>Microcystis</i> sp.	65	0.88	0.62	<i>Aulacoseira</i> sp.	57	0.79	0.66	<i>Microcystis</i> sp.
2023	1분기	51	0.46	0.84	<i>Fragilaria</i> sp.	53	0.71	0.69	<i>Stephanodiscus</i> sp.	51	0.28	0.91	<i>Stephanodiscus</i> sp.	53	0.66	0.71	<i>Stephanodiscus</i> sp.
	2분기	73	0.95	0.54	<i>Microcystis</i> sp.	70	1.09	0.42	<i>Eudorina</i> sp.	71	1.06	0.46	<i>Cyclotella</i> sp.	69	1.10	0.42	<i>Cyclotella</i> sp.
	3분기	100	1.30	0.35	<i>Aulacoseira</i> sp.	83	1.07	0.45	<i>Microcystis</i> sp.	84	0.99	0.47	<i>Aulacoseira</i> sp.	75	1.00	0.49	<i>Microcystis</i> sp.
	4분기	82	0.63	0.73	<i>Aulacoseira</i> sp.	62	0.98	0.49	<i>Aphanizomenon</i> sp.	64	0.80	0.58	<i>Synura</i> sp.	72	0.96	0.49	<i>Aphanizomenon</i> sp.

* 남조류 규조류 편모조류

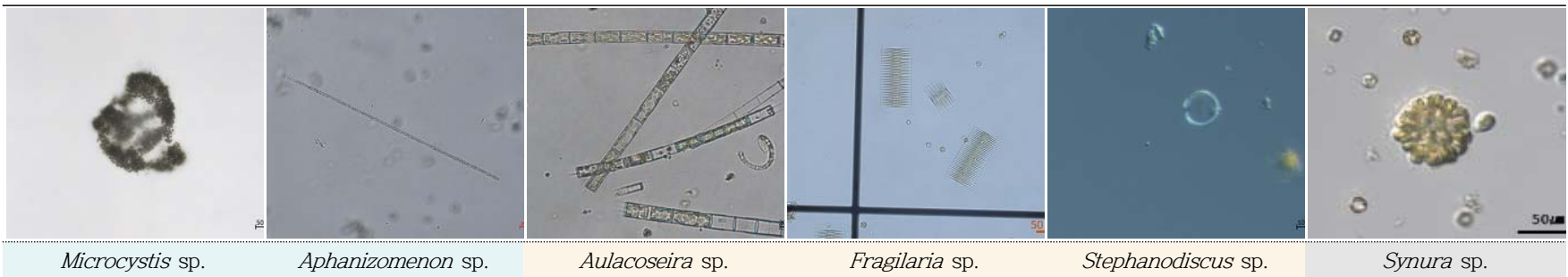


그림 9. 식물플랑크톤 주요 우점종

3.3. 퇴적물 조사결과

○ 유기물 및 영양염류

- 낙동강에 비해 서낙동강, 평강천 및 맥도강의 오염도가 높았음
- 유기물(완전연소가능량)은 구포대교가 II등급(약간 오염된 상태), 나머지 지점은 I등급으로 오염도 낮음
- 총질소 농도는 평강천 II등급이며 나머지 지점 I등급으로 나타남
- 총인 농도는 낙동강 본류 I등급, 을숙도 선착장, 서낙동강, 평강천, 맥도강은 II등급으로 조사됨
- 전년과 비교하여 유기물 농도는 낙동강 평균 I등급 유지, 서낙동강과 평강천은 전년과 유사하였으며 맥도강은 전년도 IV등급에 I등급으로 오염도 감소하였음
- 영양염류 오염정도는 전년 대비 유사하거나 감소하였으나, 평강천은 총질소, 총인 II등급, 서낙동강 총인 II등급 지속됨

○ 중금속류

- 서낙동강의 오염도가 가장 높았으며 지류가 본류보다 농도 높았음
 - 낙동강은 구포(수은, 카드뮴), 서부산낙동강교(수은) II등급이며, 나머지 I등급, 하굿둑 외측(을숙도선착장) 구리, 수은, 카드뮴 II등급이며, 나머지 I등급으로 조사됨
 - 서낙동강은 구리, 납, 카드뮴 II등급, 나머지 금속류 I등급으로 조사지점 중 금속류의 오염도가 가장 높았음
 - 평강천은 구리, 납, 수은, 카드뮴 II등급이며, 나머지 금속류 I등급 맥도강 구리, 카드뮴 II등급이며, 나머지 금속류 I등급으로 나타남

○ 지점별 오염평가

- 본류가 지류보다 오염도가 높게 나타남
 - 낙동강은 물금, 대동화명대교, 하굿둑 지점은 보통단계, 구포(유기물), 서부산낙동강교는(금속류) II등급으로 약간나쁨 단계
 - 서낙동강은 총인 II등급, 금속류 II등급 기준 지수 0.34로 나쁨 단계
 - 평강천은 총질소, 총인 II등급, 금속류 II등급으로 약간 나쁨 단계
 - 총인, 금속류 II등급으로 약간나쁨 단계

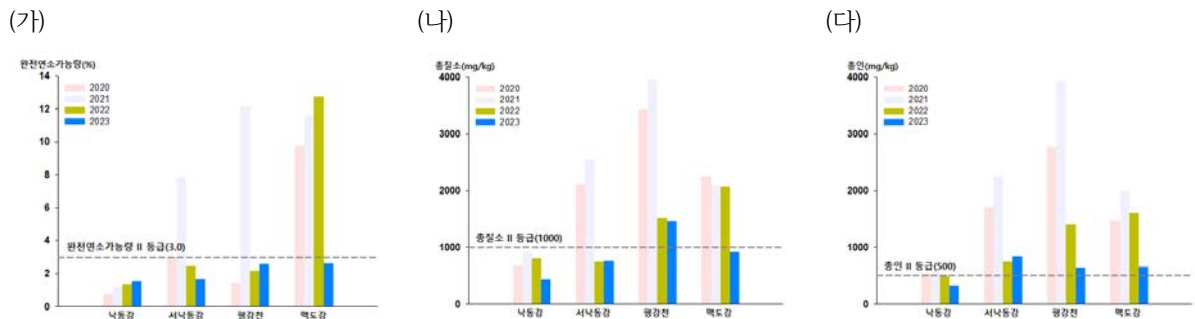


그림 10. 연도별 퇴적물 (가)완전연소가능량, (나)총질소, (다)총인 농도변화(2020-2023)

표 4. 퇴적물 조사 결과(2023년 연평균)

지점명 (채수지점)	오염* 단계	유기물 및 영양염류			금속류								
		완전연소 가능량 (%)	총질소 (mg/kg)	총인 (mg/kg)	구리 (mg/kg) (등급)	납 (mg/kg) (등급)	니켈 (mg/kg) (등급)	비소 (mg/kg) (등급)	수은 (mg/kg) (등급)	아연 (mg/kg) (등급)	카드뮴 (mg/kg) (등급)	크롬 (mg/kg) (등급)	
낙 동 강	물금 취수장	보통	보통	0.13	0.51	불검출	259	보통	0.08	40.3	20.9	9.8	4.4
	대동 화명대교	보통	보통	0.26	1.43	576	363	보통	0.16	40.3	32.0	19.9	8.0
	구포대교	약간 나쁨	약간 나쁨	0.31	3.20 (II)	581	318	약간 나쁨	0.21	39.1	29.4	20.0	8.0
	서부산 낙동강교	약간 나쁨	보통	0.26	1.71	불검출	378	약간 나쁨	0.15	28.6	20.9	20.5	7.9
	낙동강 하굿둑	보통	보통	0.20	1.00	불검출	345	보통	0.12	17.4	20.7	15.9	5.5
을속도선착장 (낙동강하구둑체협상)	약간 나쁨	약간 나쁨	0.44	2.32	806	695 (II)	약간 나쁨	0.27	66.6 (II)	35.8	22.9	11.3	
서낙 동강	김해교	나쁨	약간 나쁨	0.46	1.68	756	843 (II)	나쁨	0.34	75.1 (II)	86.9 (II)	25.4	7.7
평강천	울만교	약간 나쁨	약간 나쁨	0.51	2.57	1457 (II)	648 (II)	약간 나쁨	0.31	84.6 (II)	61.4 (II)	22.2	9.5
맥도강	신노전교	약간 나쁨	약간 나쁨	0.45	2.61	910	651 (II)	약간 나쁨	0.23	52.6 (II)	40.7	16.7	9.3

* 하천·호소 퇴적물 오염평가 기준(일부개정, 2022. 7. 1 시행), ()안 등급표시 외 모두 I 등급

표 5. 연도별 퇴적물 중금속 오염단계(2020~2023)

	중금속에 의한 오염평가 단계(연평균)*				수계별 I 등급 기준초과 항목(2023년)
	2020	2021	2022	2023	
낙동강**	보통	보통	보통	보통	-
서낙동강	매우 나쁨	매우 나쁨	약간 나쁨	나쁨	총인, 구리, 납, 카드뮴
평강천	매우 나쁨	매우 나쁨	약간 나쁨	약간 나쁨	총질소, 총인, 구리, 납, 수은, 카드뮴
맥도강	보통	매우 나쁨	매우 나쁨	약간 나쁨	총인, 구리, 카드뮴

* 하천·호소 퇴적물 오염평가 기준의 [별표 3] 하천·호소 퇴적물 지점별 오염평가기준 적용

** 낙동강 5지점 평균

3.4 결론

- 유기물질 및 영양염류 지표에 따른 수질 오염도는 본류가 서낙동강 등 지류에 비해 오염도 낮음
 - 낙동강은 하절기 빈번한 강우의 영향으로 하천 유량 및 부유물이 증가하여 유기물 농도 다소 상승하였으며, 갈수기에는 안정적인 수질을 나타냄
 - 서낙동강과 평강천·맥도강은 본류보다 조류 번성 및 하절기 강우에 의한 유기물 농도 증가로 계절적인 수질 변동 폭이 큼
- 수질 중금속 및 시안, 페놀 등은 모든 지점에서 불검출이었음
- 동물플랑크톤은 연중 유휴류가 우점하였으며 식물플랑크톤은 봄철 이후 수온상승으로 6월 남조류가 우점하였으나, 하절기 빈번한 강우로 규조류가 혼재하였음
 - 전년 대비 강우 일수, 하천 흐름 증가로 낙동강 녹조 발생 감소

- 하천 퇴적물 오염평가 기준에 따른 유기물질, 영양염류 및 금속류 오염도는 서낙동강 > 평강천 > 맥도강 > 낙동강 순임
 - 유기물(완전연소가능량) 농도는 전 지점 I~ II등급으로 오염도 높지 않음
 - 총질소와 총인은 전 지점 I~ II등급으로 오염도 높지 않으며, 지속적으로 총인 III등급 이상 오염도가 높았던 평강천과 맥도강이 감소추세를 보임
 - 금속류는 낙동강 본류 지점 평균은 전 항목 I등급이며, 서낙동강은 구리, 납, 카드뮴 평강천은 구리, 납, 수은, 카드뮴, 맥도강은 구리, 카드뮴이 II등급으로 나타남
 - 지점별 오염평가는 낙동강은 보통, 서낙동강 등 지류는 약간나쁨 ~ 나쁨단계 수준이었음

4. 활용방안

- 지속적인 수질 및 동식물 플랑크톤, 퇴적물 모니터링으로 낙동강 수질개선 및 관리 방안수립의 기초 자료 제공
- 낙동강관리본부 및 시 맑은물정책과, 유관기관(K-water 등)과 결과 공유 및 하굿둑 개방에 대한 환경영향 추이 분석 가능

5. 기대효과

- 낙동강 하굿둑 개방에 대비하여 낙동강 수질 및 동·식물 플랑크톤, 퇴적물에 대한 모니터링으로 종합적인 물환경 파악으로 낙동강 수질개선 정책에 기여