

연안해수 수질 조사

- 해양도시인 부산지역의 연안해수 수질현황을 지속적으로 파악
- 해양오염 방지, 저감대책 수립과 수질보전을 위한 기초자료 제공

1. 조사개요

- 조사기간
2008년 1월부터 12월까지이며, 분기(2, 5, 8, 11월)에 채수하여 조사하였다.
- 조사지점
고리, 칠암, 일광, 대변, 시랑, 송정, 청사포, 해운대, 수영만, 남천만, 오륙도, 암남공원, 다대포, 장림, 신호, 녹산, 가덕도 등 17개 지점을 조사하였고, 조사 지점은 그림 1에 나타내었다.

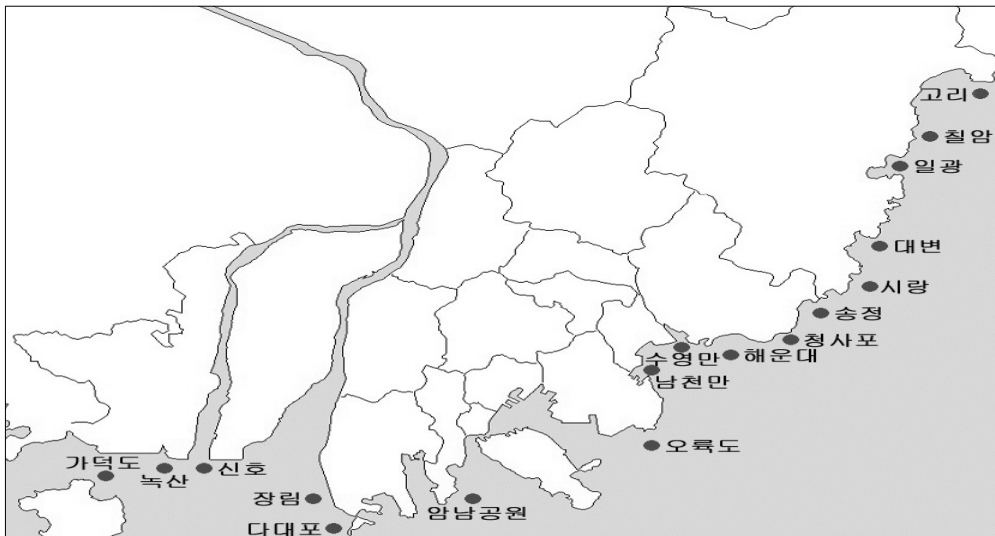


그림 1. 채수 지점도

- 조사항목
수온, pH, DO, COD, T-N, T-P, Cd, Pb, 총대장균군 등 총 9개 항목을 분석하였다.
- 조사방법
시 해양항만과 및 강서구청 선박을 이용하여 해상에서 표층수를 채수하였다. 수온, pH, DO는 현장 측정하였으며, 그 외 항목은 해양환경공정시험기준에 의하여 분석하였다.

2. 조사결과

○ pH

- ▷ 일반적인 해수의 pH는 약알카리성인 7.5 ~ 8.4로 알려져 있는데, 2008년도 연안해수의 pH는 표 1과 같이 평균값이 7.9 ~ 8.1로 전지점에서 해양환경기준 I 등급에 적합한 것으로 나타났다.

표 1. 2008년도 pH

구분	고리	칠암	일광	대변	시랑	송정	청사포	해운대	수영만	남천만	오륙도	암남공원	다대포	장림	신호	녹산	가덕도
최대	8.2	8.2	8.1	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.2	8.1	8.0	8.4	8.2	8.3
평균	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.0	8.1	8.1	8.1	8.0	7.9	7.9	8.1	8.1
최소	8.0	8.1	8.1	8.1	8.0	8.0	8.0	8.0	7.9	8.0	8.0	8.0	7.9	7.7	7.4	8.0	7.9
해양등급	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
등급기준	해양 I 등급 7.8~8.3																

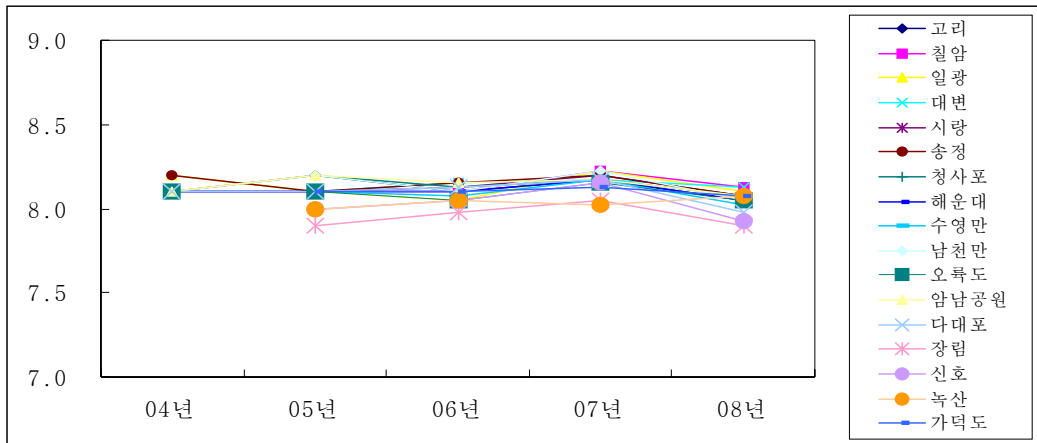


그림 2. 연도별 pH 추이

- ▷ 그림 2를 살펴보면, '04년 ~ '08년 pH는 7.9 ~ 8.2의 값을 보였으며, 장림지점과 서낙동강수의 영향을 직접 받는 신호지점이 연간 pH 변동폭이 높게 나타났으며 다른 지점에 비해 약간 낮은 평균값을 보였다.

○ DO

- ▷ DO(용존산소)는 물속에 녹아있는 산소의 양을 나타내는 것으로, 어패류의 생존에 필요한 최소 수중 농도는 5 mg/L이상으로 알려져 있다.
- ▷ 2008년도 연안해수의 DO는 표 2와 같이 최대 12.9 mg/L, 최소 6.4 mg/L, 평균 8.0 mg/L였으며, 전 지점에서 평균값이 7.5 ~ 9.4 mg/L의 범위로 해양환경기준 I 등급으로 나타났다.

표 2. 2008년도 DO

(단위 : mg/L)

구분	고리	칠암	일광	대변	시랑	송정	청사포	해운대	수영만	남천만	오륙도	암남공원	다대포	장림	신호	녹산	가덕도
최대	8.8	8.7	8.7	8.7	8.7	8.6	8.5	8.5	8.2	8.3	8.1	9.1	9.8	9.0	12.9	10.4	10.3
평균	7.8	7.6	7.6	7.8	7.8	7.7	7.6	7.5	7.7	7.9	7.7	7.9	8.4	8.5	9.4	8.4	8.3
최소	6.8	6.5	6.4	6.5	7.1	6.6	6.6	6.5	7.3	7.4	7.2	6.6	6.9	7.8	7.5	7.3	7.0
해역 등급	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
등급별 기준	해역 I 등급 7.5이상, II등급 5이상, III등급 2이상																

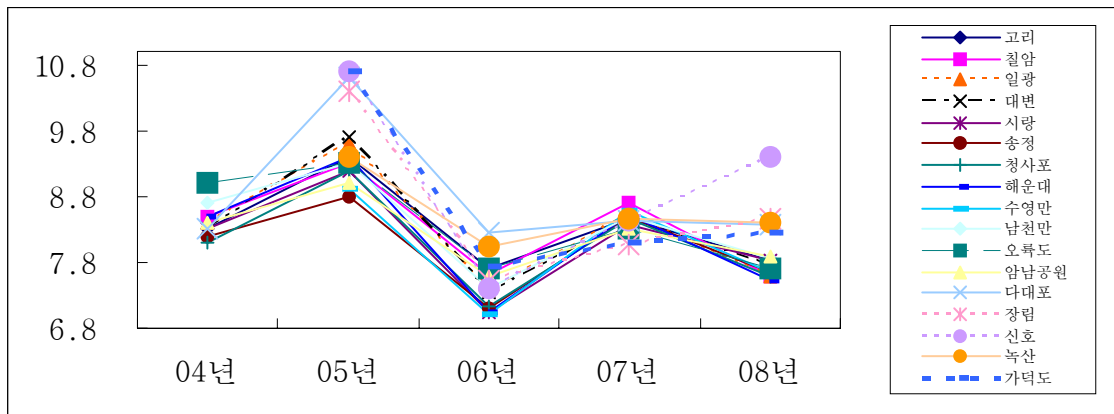


그림 3. 연도별 DO 변화 추이

- ▷ 그림3에서 연도별 DO 추이를 살펴보면 2007년도에 전 지점에서 상승했던 DO의 값이 장림, 신호지점을 제외한 대부분의 지점에서 다시 감소한 것으로 나타났다.
- ▷ 또한, 그림 4의 분기별 변화에서 보면 하절기의 지속적인 온도상승으로 인해 3/4분기의 값이 일제히 하강한 것을 알 수 있었으며, 4/4분기에는 대부분의 지점에서 다시 DO 값이 상승하였다.

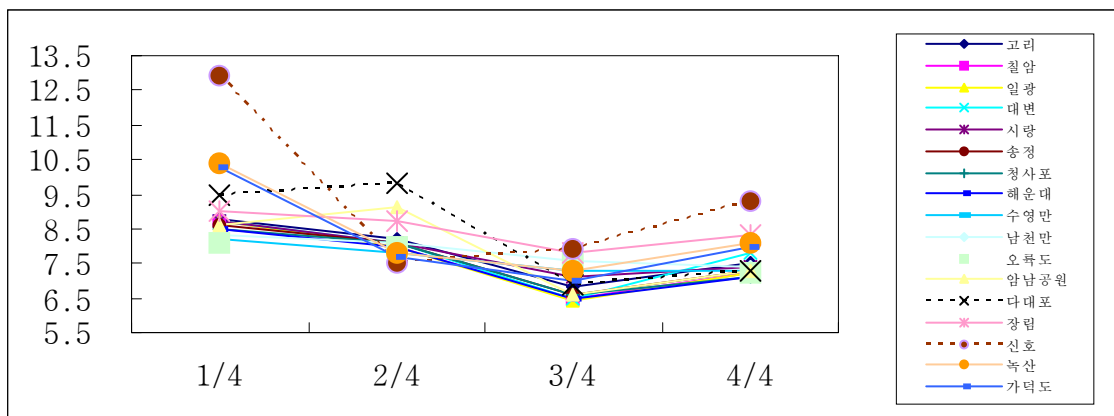


그림 4. 2008년도 분기별 DO변화

○ COD

▷ 수중의 유기물질량을 측정하는 간접지표인 COD는 표 3과 같이 2008년도에는 최대 3.6 mg/L 최소 0.4 mg/L 평균 1.4 mg/L를 나타냈다.

표 3. 2008년도 COD

(단위 : mg/L)

구분	고리	칠암	일광	대변	시랑	송정	청사포	해운대	수영만	남천만	오륙도	암남공원	다대포	장림	신호	녹산	가덕도
최대	1.2	1.2	1.2	1.6	1.2	1.2	1.6	2.4	2.0	1.6	1.2	1.6	2.0	3.6	2.4	2.8	2.4
평균	0.8	0.8	0.8	1.0	0.8	1.0	1.3	1.6	2.0	1.4	1.1	1.3	1.6	3.1	2.4	1.8	1.5
최소	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.8	0.8	1.2	2.0	1.2	0.8	0.8	1.2	2.4	2.4	1.2	1.2

표 4. 연도별 COD

(단위 : mg/L)

구분	고리	칠암	일광	대변	시랑	송정	청사포	해운대	수영만	남천만	오륙도	암남공원	다대포	장림	신호	녹산	가덕도
'04	0.8	1.7	1.0	0.9	0.6	1.2	1.2	1.6	-	2.0	1.7	1.5	1.1	-	-	-	-
'05	1.1	1.1	1.2	1.1	0.7	1.0	1.3	1.6	1.3	1.2	1.6	1.7	1.5	2.9	2.0	2.5	1.7
'06	0.7	0.7	0.6	0.9	0.6	0.7	1.0	1.1	1.5	1.5	0.9	1.5	2.2	3.7	1.9	1.9	2.8
'07	0.8	0.9	1.1	1.1	1.1	1.2	1.4	2.0	1.8	1.9	1.3	1.5	1.9	3.1	2.1	1.7	1.8
'08	0.8	0.8	0.8	1.0	0.8	1.0	1.3	1.6	2.0	1.4	1.1	1.3	1.6	3.1	2.4	1.8	1.5
해역 등급	I	I	I	I	I	I	II	II	II	II	II	II	II	III	III	II	II
등급별 기준	해역 I 등급 1이하, II 등급 2이하, III등급 4이하																

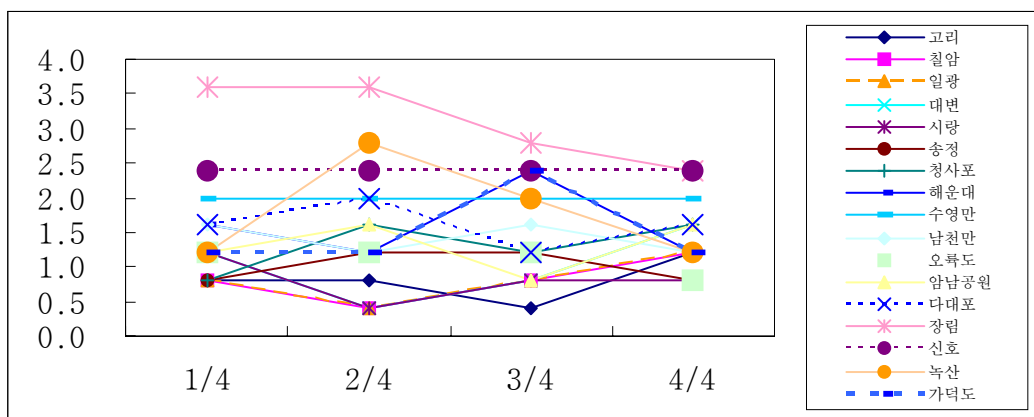


그림 5. 2008년도 분기별 COD

- ▷ 전년도(1.6 mg/L) 대비 다소 감소한 값을 보였으며, 송정에서 고리까지의 동해안 인근 지점에서 COD기준으로 해역환경기준 I 등급인 1.0 mg/L 이하로 나타나 양호한 수질의 값을 보였다.
- ▷ 공단주변 해역은 공단에서부터 배출되는 폐수와 강우시 각종 비점 오염원의 해상 유출로

수질이 악화되는데, 특히 장림 지점의 경우 장림공단 주변의 공장폐수의 유입과 환경공단 장림사업소 방류수의 영향으로 수질이 악화되어 다른 지점보다 높은 오염값을 보인 것으로 사료된다.

- ▷ 또한, 신호지점의 경우 서낙동강수의 유입으로 다른 지점에 비해 높은 값을 보였으며, 그 외 지점에서는 해양환경기준 II 등급으로 나타났다.

○ T-N

- ▷ T-N은 암모니아성질소, 아질산성 질소 및 질산성 질소의 총칭으로 수질오염의 위생학적 안정성을 확인하는 중요한 지표이며, 생활하수, 분뇨처리수 및 산업폐수 등이 주유입원으로 알려져 있으며
- ▷ 2008년도에는 최대 2.747 mg/L, 최소 0.092 mg/L, 평균 0.386 mg/L의 값으로 나타났다.
- ▷ 그림 6에서 분기별 변화를 살펴보면 대부분 지점에서 하절기인 3/4분기에 높은 값을 보였으나, 신호 지점은 4/4분기에 증가한 수질의 값을 보였는데 이는 동절기 양식장 성행과 서낙동강의 영향을 받은 것으로 사료된다.

표 5. 2008년도 T-N

(단위 : mg/L)

구분	고리	철암	일광	대변	시랑	송정	청사포	해운대	수영만	남천만	오륙도	암남공원	다대포	장림	신호	녹산	가덕도
최대	0.186	0.201	0.217	0.217	0.224	0.210	0.249	0.337	0.882	0.286	0.266	0.189	0.508	2.747	0.895	0.762	0.437
평균	0.153	0.142	0.151	0.146	0.153	0.146	0.167	0.292	0.701	0.240	0.210	0.171	0.386	1.901	0.695	0.580	0.325
최소	0.104	0.092	0.119	0.107	0.104	0.107	0.138	0.252	0.312	0.152	0.156	0.138	0.194	0.996	0.370	0.230	0.233

- ▷ T-N도 COD와 마찬가지로 장림지점에서 높은 오염값을 보였는데, 이는 하천주변 공장폐수로부터 희석되지 않은 오염물의 유입과 인근의 환경공단장림사업소 방류수의 영향 때문으로 판단 된다.
- ▷ 또한, 주변에 양식장이 있는 신호 및 녹산 지점에서 오염값이 높게 나타났으며, 수영강의 영향을 받는 수영만지점에서도 다른 지역에 비해 약간 높은 값을 보였다.

표 6. 연도별 T-N

(단위 : mg/L)

구분	고리	철암	일광	대변	시랑	송정	청사포	해운대	수영만	남천만	오륙도	암남공원	다대포	장림	신호	녹산	가덕도
'04	0.025	0.012	0.016	0.049	0.013	0.219	0.095	0.291	-	0.312	0.094	0.060	0.276	-	-	-	-
'05	0.177	0.123	0.130	0.107	0.152	0.319	0.288	0.257	0.223	0.262	0.223	0.212	0.611	1.133	0.576	0.521	0.536
'06	0.294	0.241	0.181	0.217	0.221	0.202	0.269	0.379	0.715	0.420	0.238	0.237	0.286	1.860	0.872	0.560	0.547
'07	0.194	0.169	0.176	0.190	0.189	0.194	0.194	0.495	0.467	0.315	0.260	0.178	0.353	1.451	0.644	0.596	0.414
'08	0.153	0.142	0.151	0.146	0.153	0.146	0.167	0.292	0.701	0.240	0.210	0.171	0.386	1.901	0.695	0.580	0.325
해역 등급	I	I	I	I	I	I	I	I	III	I	I	I	II	III 초과	III	II	II
등급별 기준	해역 I 등급 0.3이하, II 등급 0.6이하, III 등급 1.0이하																

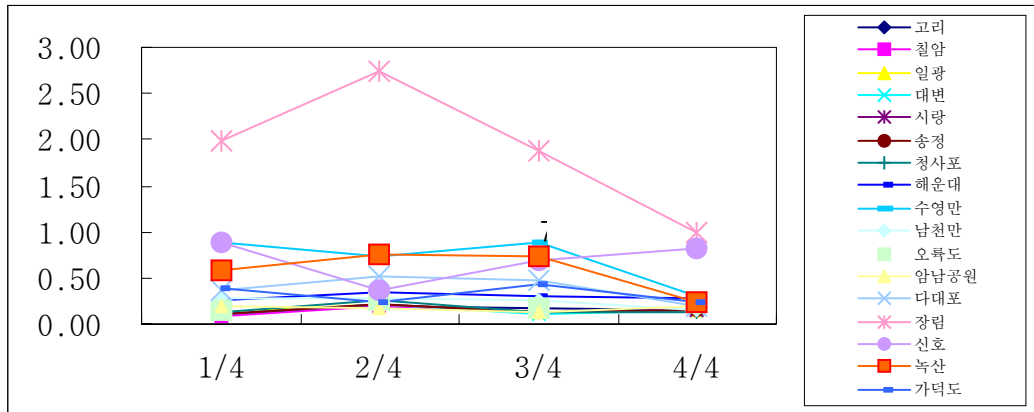


그림 6. 2008년도 분기별 T-N

○ T-P

▷ T-N과 함께 부영양화를 유발하여 적조발생의 원인이 되는 영양염류인 T-P는 2008년도에 최대 0.091 mg/L, 최소 0.011 mg/L, 평균 0.034 mg/L를 나타냈다.

표 7. 2008년도 T-P

(단위 : mg/L)

구분	고리	칠암	일광	대변	시랑	송정	청사포	해운대	수영만	남천만	오륙도	암남공원	다대포	장림	신호	녹산	가덕도
최대	0.037	0.034	0.035	0.034	0.032	0.034	0.039	0.050	0.073	0.046	0.041	0.033	0.047	0.091	0.072	0.065	0.047
평균	0.023	0.024	0.025	0.023	0.020	0.023	0.027	0.031	0.050	0.033	0.029	0.027	0.033	0.073	0.058	0.045	0.036
최소	0.011	0.014	0.017	0.013	0.011	0.011	0.014	0.013	0.014	0.015	0.016	0.023	0.022	0.026	0.035	0.026	0.026

▷ 공단지역인 장림을 비롯하여 신호, 녹산 지점에서 T-P의 값이 T-N에서 처럼 높게 나타났는데, 이는 공단주변의 오염도가 높은 소하천들로부터의 각종 비점오염원 유입과 양식장의 성행이 원인인 것으로 판단된다.

▷ 그외 수영만 지점에서도 T-N에서처럼 다른 지점보다 높은 값을 보였다

표 8. 연도별 T-P

(단위 : mg/L)

구분	고리	칠암	일광	대변	시랑	송정	청사포	해운대	수영만	남천만	오륙도	암남공원	다대포	장림	신호	녹산	가덕도
'04	0.022	0.018	0.018	0.016	0.017	0.037	0.021	0.038	-	0.042	0.031	0.019	0.018	-	-	-	-
'05	0.015	0.013	0.014	0.014	0.014	0.021	0.027	0.022	0.025	0.023	0.017	0.028	0.056	0.095	0.060	0.048	0.033
'06	0.028	0.031	0.030	0.029	0.023	0.022	0.030	0.039	0.067	0.043	0.026	0.032	0.031	0.089	0.053	0.051	0.039
'07	0.034	0.034	0.033	0.035	0.032	0.029	0.033	0.049	0.048	0.040	0.033	0.026	0.037	0.069	0.039	0.038	0.035
'08	0.023	0.024	0.025	0.023	0.020	0.023	0.027	0.031	0.050	0.033	0.029	0.027	0.033	0.073	0.058	0.045	0.036
해역 등급	I	I	I	I	I	I	I	II	II	II	I	I	II	III	III	II	II
등급 기준	해역 I 등급 0.03이하, II 등급 0.05이하, III등급 0.09이하																

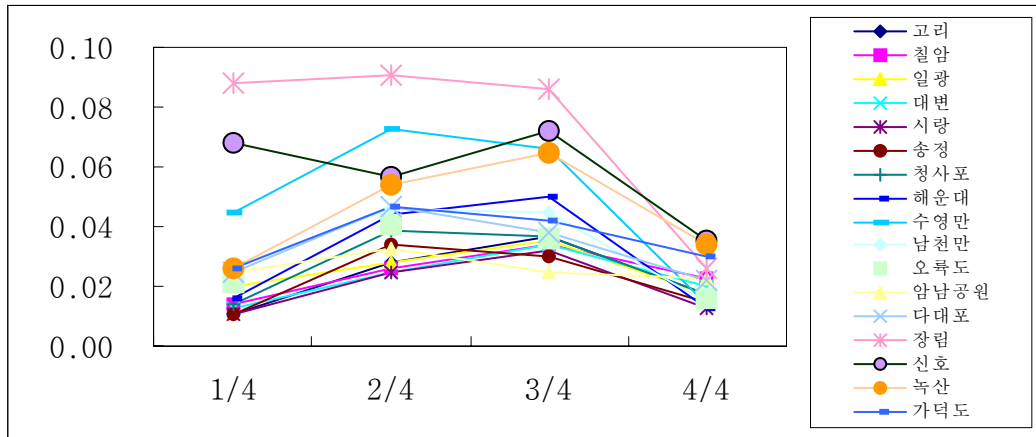


그림 7. 2008년도 분기별 T-P

○ 총대장균군

▷ 분변성오염의 지표인 총대장균군은 2008년도에는 최대 5,400 MPN/100 mL, 최소 <1.8 MPN/100 mL, 평균 367 MPN/100 mL의 값을 보였는데, 고리, 칠암을 비롯한 기장일대 지점에서 낮게 나타났으며 공단지역인 장림지점을 제외한 전 지점에서 해역환경기준 I 등급 이하의 낮은 평균값을 보였다.

표 9. 2008년도 총대장균군

(단위 : MPN/100 mL)

구분	고리	칠암	일광	대변	시랑	송정	청사포	해운대	수영만	남천만	오륙도	안남공원	다대포	장림	신호	녹산	가덕도
최대	350	23	70	33	210	49	79	540	920	240	220	240	920	5,400	1,300	540	540
평균	94	15	26	15	59	16	34	194	330	71	96	99	313	3,975	474	257	169
최소	2.0	<1.8	2.0	2.0	6.8	<1.8	11	33	130	4.5	2.0	2.0	33	3,500	6.8	79	P23

표 10. 연도별 총대장균군

(단위 : MPN/100 mL)

구분	고리	칠암	일광	대변	시랑	송정	청사포	해운대	수영만	남천만	오륙도	안남공원	다대포	장림	신호	녹산	가덕도
'06	22	67	6	58	7	54	100	400	705	163	143	104	67	8,275	180	402	99
'07	90	64	121	125	63	95	41	553	295	242	287	242	1387	11,800	393	319	295
'08	94	15	26	15	59	16	34	194	330	71	96	99	313	3,975	474	257	169
해역급 등급기준	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	-	I	I	I
	해역 I 등급 1,000이하																

○ 기 타

▷ 유해 중금속인 Cd, Pb은 전 지점에서 불검출이었다.

3. 결 론

- 2008년도 연안해수는 평균값으로 pH 8.0, DO 8.0 mg/L, COD 1.4 mg/L, T-N 0.386 mg/L, T-P 0.034 mg/L, 총대장균군 367 MPN/100 mL로 해양환경 II등급의 값을 보였다.
- 전년도 대비 COD 및 총대장균군은 다소 감소하였으며, 그 외 항목은 비슷한 값으로 나타났다.
- 2007년도에 전 지점에서 상승했던 DO의 값이 장림, 신호지점을 제외한 대부분의 지점에서 다소 감소한 것으로 나타났다.
- 고리, 칠암을 비롯한 동해안 인근 지점에서 COD 평균값이 해양환경기준 I 등급의 양호한 수질값을 나타냈으며,
- 공단지역인 장림 지점 및 서낙동강수의 영향을 직접 받는 신호 지점에서 III등급의 높은 값을 보였으며, 그 외 지점에서는 해양환경기준 II등급의 값으로 나타났다.

4. 대 책

- 강우 증가시 연안 해수의 오염도가 상승하는 경향이 있으므로, 오염물질 발생원, 배출원 분포 및 유출특성에 따른 오염저감대책 등의 수립으로 비점오염원 관리가 필요하며
- 특히, 육상오염물질의 부하가 큰 지점의 오염도가 높게 나타나므로 하수관거 미설치된 지역의 경우 해역으로 오염물질들이 유입되지 않도록 하수 관거의 확충이 필요한 것으로 사료된다.
- 또한, 홍보활동의 활성화 및 중수도 보급 확대로 폐수 발생량 저감 등을 통하여서도 육상기인 오염물질 유입을 저감시켜야 하며
- 고도하수처리시설 확대 및 양식어장의 적정관리로 부영양화의 원인이 되는 질소, 인의 유입 부하량을 감소시켜야 한다.

■ 2008년도 1/4분기 연안해수 조사결과서 ■

채수일자 : 2008 / 2 / 25, 27, 28

연번	구분	해역 환경 기준	채수 일자	채수 시각	수온 (℃)	pH	DO (mg/L)	COD (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	Cd (mg/L)	Pb (mg/L)	대장균군수 (개수/100mL)
해역환경기준(I)			-	-	-	7.8 -8.3	7.5	1	0.3	0.03	-	-	1000
해역환경기준(II)			-	-	-	6.5 -8.5	5	2	0.6	0.05	-	-	1000
해역환경기준(III)			-	-	-	6.5 -8.5	2	4	1.0	0.09	-	-	-
1	고 리	I	2/28	11:30	12	8.2	8.8	0.8	0.104	0.011	0.000	0.00	23
2	칠 압	I	2/28	11:35	12	8.2	8.7	0.8	0.092	0.014	0.000	0.00	23
3	일 광	I	2/28	11:40	12	8.1	8.7	0.8	0.119	0.020	0.000	0.00	70
4	대 변	II	2/28	12:00	12	8.2	8.7	1.2	0.107	0.013	0.000	0.00	2.0
5	시 량	II	2/28	10:52	12	8.1	8.7	1.2	0.104	0.011	0.000	0.00	210
6	송 정	I	2/28	10:48	12	8.1	8.6	0.8	0.107	0.011	0.000	0.00	49
7	청 사 포	I	2/28	10:36	12	8.1	8.5	0.8	0.138	0.014	0.000	0.00	79
8	해 운 대	II	2/28	10:28	11	8.1	8.5	1.6	0.252	0.016	0.000	0.00	540
9	수 영 만	III	2/28	10:24	11	8.1	8.2	2.0	0.882	0.045	0.000	0.00	920
10	남 천 만	II	2/28	10:16	11	8.1	8.3	1.6	0.286	0.027	0.000	0.00	33
11	오 룩 도	II	2/28	10:00	11	8.1	8.1	1.2	0.156	0.021	0.000	0.00	130
12	암남공원	II	2/27	10:52	11	8.1	8.6	1.2	0.186	0.025	0.000	0.00	23
13	다 대 포	II	2/27	10:10	10	8.1	9.5	1.6	0.369	0.025	0.000	0.00	170
14	장 립	III 초과	2/27	10:00	8	8.0	9.0	3.6	1.983	0.088	0.000	0.00	5,400
15	신 호	III	2/25	14:30	8	8.4	12.9	2.4	0.895	0.068	0.000	0.00	350
16	녹 산	II	2/25	14:45	8	8.2	10.4	1.2	0.588	0.026	0.000	0.00	540
17	가 덕 도	II	2/25	15:00	8	8.3	10.3	1.2	0.390	0.026	0.000	0.00	33

■ 2008년도 2/4분기 연안해수 조사결과서 ■

채수일자 : 2008 / 5 / 21, 22, 23

연번	구분	해역 환경 기준	채수 일자	채수 시각	수온 (℃)	pH	DO (mg/L)	COD (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	Cd (mg/L)	Pb (mg/L)	대장균군수 (개수/100mL)
해역환경기준(I)			-	-	-	7.8 -8.3	7.5	1	0.3	0.03	-	-	1000
해역환경기준(II)			-	-	-	6.5 -8.5	5	2	0.6	0.05	-	-	1000
해역환경기준(III)			-	-	-	6.5 -8.5	2	4	1.0	0.09	-	-	-
1	고 리	I	5/22	11:35	16	8.0	8.2	0.8	0.186	0.028	0.000	0.00	2.0
2	칠 압	I	5/22	11:40	16	8.1	8.0	0.4	0.201	0.026	0.000	0.00	13
3	일 광	I	5/22	11:47	16	8.1	8.0	0.4	0.217	0.028	0.000	0.00	7.8
4	대 변	I	5/22	12:05	16	8.1	8.1	0.4	0.217	0.025	0.000	0.00	13
5	시 량	I	5/22	11:00	16	8.1	8.1	0.4	0.224	0.025	0.000	0.00	13
6	송 정	II	5/22	10:54	16	8.1	8.1	1.2	0.210	0.034	0.000	0.00	6.8
7	청 사 포	II	5/22	10:43	16	8.1	8.1	1.6	0.249	0.039	0.000	0.00	11
8	해 운 대	II	5/22	10:36	16	8.0	8.0	1.2	0.337	0.044	0.000	0.00	33
9	수 영 만	III	5/22	10:30	17	8.0	7.8	2.0	0.730	0.073	0.000	0.00	130
10	남 천 만	II	5/22	10:23	17	8.0	8.1	1.2	0.271	0.046	0.000	0.00	4.5
11	오 룩 도	II	5/22	10:05	16	8.0	8.0	1.2	0.266	0.041	0.000	0.00	33
12	암남공원	II	5/21	12:44	16	8.0	9.1	1.6	0.169	0.033	0.000	0.00	130
13	다 대 포	II	5/21	10:57	17	7.9	9.8	2.0	0.508	0.047	0.000	0.00	130
14	장 립	III 초과	5/21	10:30	18	7.7	8.7	3.6	2.747	0.091	0.000	0.00	3500
15	신 호	III	5/23	10:45	21	8.0	7.5	2.4	0.370	0.057	0.000	0.00	6.8
16	녹 산	III	5/23	10:30	23	8.0	7.8	2.8	0.762	0.054	0.000	0.00	130
17	가 덕 도	II	5/23	10:55	19	8.0	7.7	1.2	0.233	0.047	0.000	0.00	23

■ 2008년도 3/4분기 연안해수 조사결과서 ■

채수일자 : 2008 / 8 / 21, 26, 9 / 04

연번	구분	해역 환경 기준	채수 일자	채수 시각	수온 (℃)	pH	DO (mg/L)	COD (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	Cd (mg/L)	Pb (mg/L)	대장균군수 (개수/100mL)
해역환경기준(I)			-	-	-	7.8 -8.3	7.5	1	0.3	0.03	-	-	1000
해역환경기준(II)			-	-	-	6.5 -8.5	5	2	0.6	0.05	-	-	1000
해역환경기준(III)			-	-	-	6.5 -8.5	2	4	1.0	0.09	-	-	-
1	고 리	II	9/4	11:35	26	8.0	6.8	0.4	0.164	0.037	0.000	0.00	350
2	칠 압	II	9/4	11:40	26	8.1	6.5	0.8	0.123	0.034	0.000	0.00	23
3	일 광	II	9/4	11:45	26	8.1	6.4	0.8	0.128	0.035	0.000	0.00	23
4	대 변	II	9/4	12:00	25	8.1	6.5	0.8	0.114	0.034	0.000	0.00	13
5	시 량	II	9/4	10:52	26	8.0	7.1	0.8	0.139	0.032	0.000	0.00	6.8
6	송 정	II	9/4	10:33	25	8.0	6.6	1.2	0.124	0.030	0.000	0.00	7.8
7	청 사 포	II	9/4	10:33	25	8.0	6.6	1.2	0.140	0.037	0.000	0.00	13
8	해 운 대	III	9/4	10:25	25	8.0	6.5	2.4	0.308	0.050	0.000	0.00	33
9	수 영 만	III	9/4	10:30	26	7.9	7.3	2.0	0.879	0.066	0.000	0.00	140
10	남 천 만	II	9/4	10:12	25	8.0	7.6	1.6	0.249	0.045	0.000	0.00	4.5
11	오 룩 도	II	9/4	9:54	25	8.0	7.5	1.2	0.168	0.036	0.000	0.00	2.0
12	암남공원	II	8/26	12:50	25	8.2	6.6	0.8	0.138	0.025	0.000	0.00	2.0
13	다 대 포	II	8/26	11:10	25	7.9	6.9	1.2	0.471	0.038	0.000	0.00	920
14	장 립	III 초과	8/26	10:53	25	7.9	7.8	2.8	1.878	0.086	0.000	0.00	3500
15	신 호	III	8/21	10:31	25	7.9	7.9	2.4	0.696	0.072	0.000	0.00	240
16	녹 산	III	8/21	10:40	25	8.0	7.3	2.0	0.738	0.065	0.000	0.00	280
17	가 덕 도	III	8/21	10:49	25	7.9	7.0	2.4	0.437	0.042	0.000	0.00	540

■ 2008년도 4/4분기 연안해수 조사결과서 ■

채수일자 : 2008 / 11 / 28, 12/ 1, 2

연번	구분	해역 환경 기준	채수 일자	채수 시각	수온 (℃)	pH	DO (mg/L)	COD (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	Cd (mg/L)	Pb (mg/L)	대장균군수 (개수/100mL)
해역환경기준(I)			-	-	-	7.8 -8.3	7.5	1	0.3	0.03	-	-	1000
해역환경기준(II)			-	-	-	6.5 -8.5	5	2	0.6	0.05	-	-	1000
해역환경기준(III)			-	-	-	6.5 -8.5	2	4	1.0	0.09	-	-	-
1	고 리	II	12/2	11:40	15	8.0	7.5	1.2	0.156	0.017	0.000	0.00	2.0
2	칠 압	II	12/2	11:45	14	8.1	7.2	1.2	0.150	0.023	0.000	0.00	<1.8
3	일 광	II	12/2	11:51	14	8.1	7.2	1.2	0.141	0.017	0.000	0.00	2.0
4	대 변	II	12/2	12:05	14	8.1	7.8	1.6	0.146	0.020	0.000	0.00	33
5	시 량	II	12/2	11:01	14	8.1	7.4	0.8	0.146	0.013	0.000	0.00	7.8
6	송 정	II	12/2	10:56	15	8.1	7.3	0.8	0.143	0.015	0.000	0.00	<1.8
7	청 사 포	II	12/2	10:44	14	8.1	7.1	1.6	0.139	0.017	0.000	0.00	33
8	해 운 대	II	12/2	10:35	14	8.1	7.1	1.2	0.270	0.013	0.000	0.00	170
9	수 영 만	II	12/2	10:31	14	8.1	7.3	2.0	0.312	0.014	0.000	0.00	130
10	남 천 만	II	12/2	10:24	14	8.1	7.4	1.2	0.152	0.015	0.000	0.00	240
11	오 륝 도	II	12/2	10:09	14	8.1	7.2	0.8	0.248	0.016	0.000	0.00	220
12	암남공원	II	12/1	11:36	13	8.0	7.3	1.6	0.189	0.023	0.000	0.00	240
13	다 대 포	II	12/1	11:40	12	8.0	7.3	1.6	0.194	0.022	0.000	0.00	33
14	장 립	III	12/1	10:32	9	8.0	8.3	2.4	0.996	0.026	0.000	0.00	3,500
15	신 호	III	11/28	10:39	9	7.4	9.3	2.4	0.820	0.035	0.000	0.00	1,300
16	녹 산	II	11/28	10:52	12	8.1	8.1	1.2	0.230	0.034	0.000	0.00	79
17	가 덕 도	II	11/28	11:02	12	8.1	8.0	1.2	0.239	0.030	0.000	0.00	79