

해수욕장 수질 오염도 조사

환경조사과

□ 조사개요

- 조사기간 : 2002년 1월 ~ 2002년 12월
- 조사지점 및 조사횟수
 - ▷ 조사지점 : 부산 시내 7개 해수욕장 11개 지점
(송정 2, 해운대 2, 광안리 2, 송도 1, 다대포 2, 일광 1, 임랑 1)
 - ▷ 조사횟수 : 2월 1회, 6월 2회, 7월·8월 주1회, 11월 1회(총 11회)
(임랑 해수욕장은 2002년 7월 4회부터 조사함)
- 조사항목
 - ▷ 2월 · 11월 : 수온, pH, DO, COD, T-N, T-P, 유분, 대장균군수 (8개 항목)
 - ▷ 6월 : 수온, pH, DO, COD, T-N, T-P, 유분, 대장균군수, Cu, Zn, Cr⁺⁶, Cd, Pb, Hg, As, CN (16개 항목)
 - ▷ 7월 · 8월 : 수온, pH, DO, COD, 대장균군수 (5개 항목)

□ 조사결과

- 수소이온농도(pH)

부산지역 7개 해수욕장의 연평균 pH를 표 1과 그림 1에 나타내었다.

표 1. 부산 시내 각 해수욕장의 연평균 pH

연도 \ 지점	송정	해운대	광안리	송도	다대포	일광	임랑
2000	8.1	8.2	8.1	8.2	8.0	8.2	-
2001	8.2	8.2	8.2	8.2	8.0	8.3	-
2002	8.3	8.3	8.3	8.3	8.2	8.3	8.3
환경기준(해역 I 등급)	7.8~8.3						

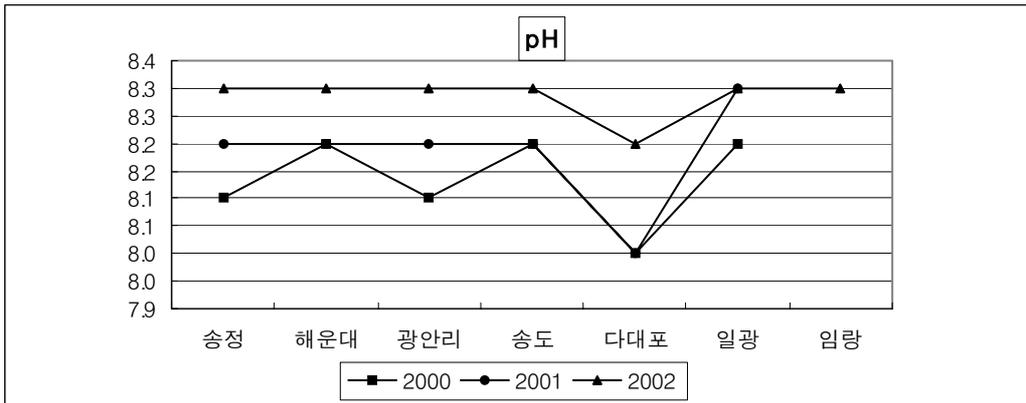


그림 1. 부산시내 각 해수욕장의 연평균 pH

○ 용존산소량(DO)

부산지역 7개 해수욕장의 연평균 DO는 표 2와 그림 2에 나타낸 바와 같다.

표 2. 부산시내 각 해수욕장의 연평균 DO

(단위 : mg/l)

연도 \ 지점	송정	해운대	광안리	송도	다대포	일광	임랑
2000	7.7	7.6	7.8	8.1	7.0	8.0	-
2001	7.6	7.8	8.0	7.6	7.2	8.5	-
2002	8.2	8.2	8.0	8.2	7.7	8.2	8.4
환경기준(해역 I 등급)	7.5 이상						

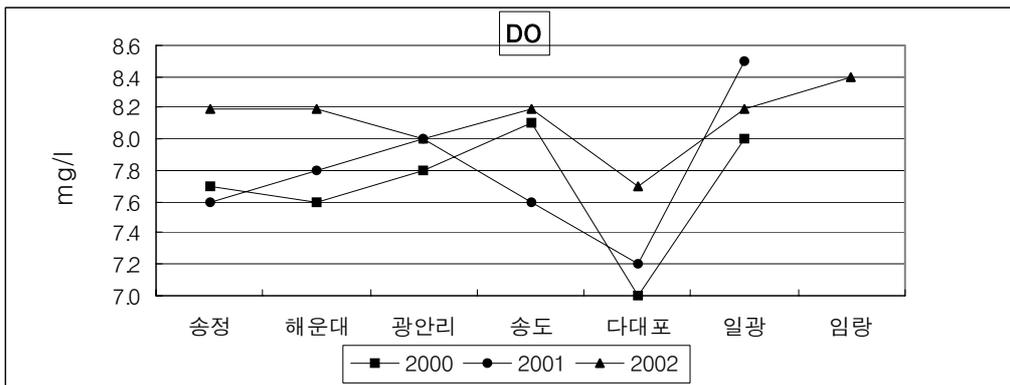


그림 2. 부산시내 각 해수욕장의 연평균 DO

○ 화학적 산소요구량(COD)

부산지역 7개 해수욕장의 연평균 COD와 추세변화를 각각 표 3과 그림 3에 나타내었다.

표 3. 부산시내 각 해수욕장의 연평균 COD (단위 : mg/ℓ)

연도	지점						
	송정	해운대	광안리	송도	다대포	일광	임랑
2000	1.0	1.1	1.4	1.3	2.1	1.8	-
2001	0.9	0.9	1.2	1.3	1.5	1.5	-
2002	0.7	0.8	1.1	1.2	1.8	1.1	1.0
환경기준(해역 I 등급)	1 이하						

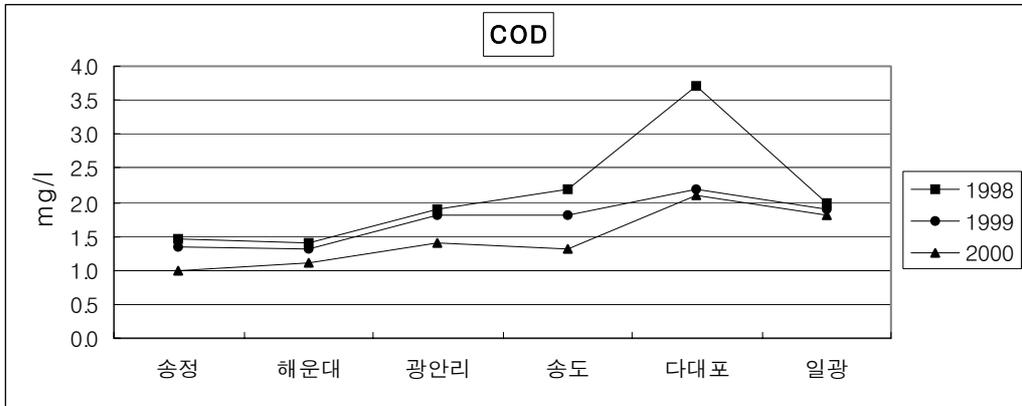


그림 3. 각 해수욕장의 연평균 COD

○ 총질소(T-N)

부산지역 7개 해수욕장의 연평균 총질소량은 표 4와 그림 4에 나타내었다.

표 4. 부산시내 각 해수욕장의 연평균 T-N (단위 : mg/ℓ)

연도	지점						
	송정	해운대	광안리	송도	다대포	일광	임랑
2000	0.069	0.062	0.050	0.044	0.160	0.100	-
2001	0.023	0.020	0.031	0.030	0.035	0.034	-
2002	0.009	0.010	0.016	0.013	0.015	0.010	0.008
환경기준(해역 I 등급)	0.03이하						

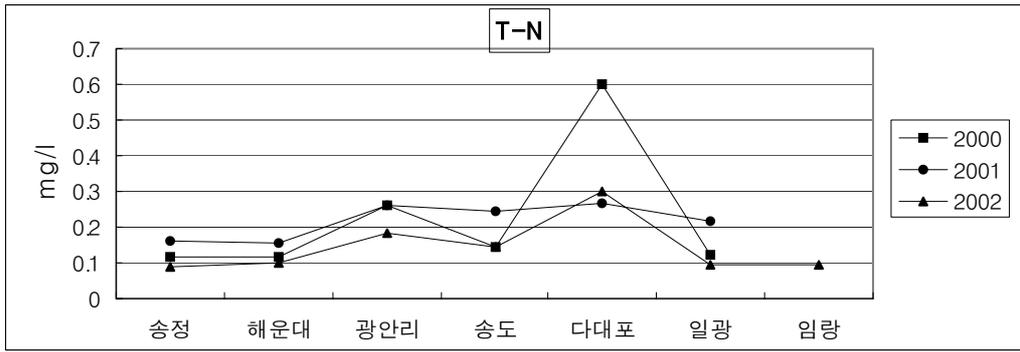


그림 4. 부산시내 각 해수욕장의 연평균 T-N

○ 총인(T-P)

부산시내 7개 해수욕장의 연평균 총인량은 표 5와 그림 5에 나타내었다.

표 5. 부산시내 각 해수욕장의 연평균 T-P

(단위 : mg/ℓ)

연도 \ 지점	송정	해운대	광안리	송도	다대포	일광	임랑
2000	0.114	0.114	0.261	0.142	0.602	0.121	-
2001	0.163	0.156	0.262	0.246	0.267	0.219	-
2002	0.091	0.102	0.181	0.142	0.300	0.096	0.094
환경기준(해역 I 등급)	0.3 이하						

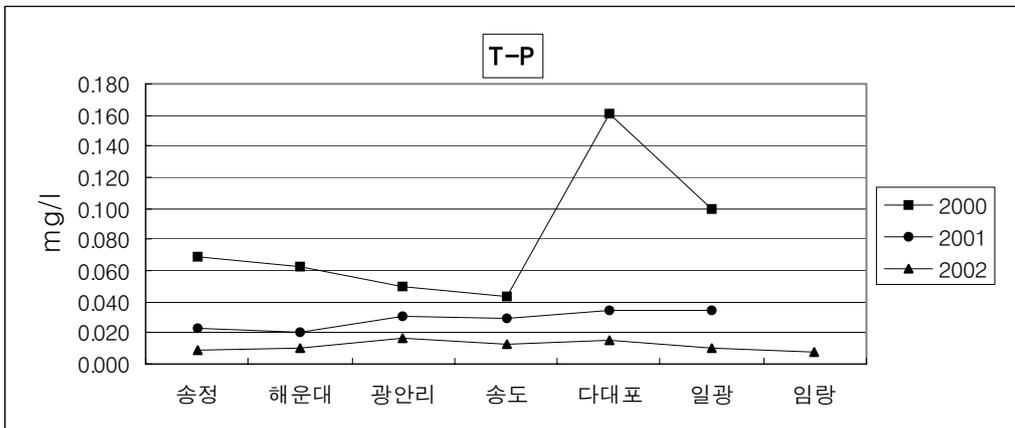


그림 5. 부산시내 각 해수욕장의 연평균 T-P

○ 중금속류

부산지역 6개 해수욕장에서(임랑 제외)의 중금속 농도는 구리(Cu)가 0.002~0.005mg/l, 아연(Zn)이 0.001~0.008mg/l의 범위로 조사되었으며, 납(Pb), 카드뮴(Cd), 수은(Hg), 비소(As) 등 유해 중금속은 검출되지 않아 환경기준에 적합함.

○ 대장균군수

부산지역 7개 해수욕장의 연평균 대장균군수는 표 6과 그림 6에 나타난 바와 같다.

표 6. 부산시내 각 해수욕장의 연평균 대장균군수 (단위 : MPN/100ml)

연도 \ 지점	송정	해운대	광안리	송도	다대포	일광	임랑
2000	337	117	183	268	497	436	-
2001	88	100	119	139	1,730	155	-
2002	108	212	239	126	1,852	288	488
환경기준(해역 I 등급)	1,000이하						

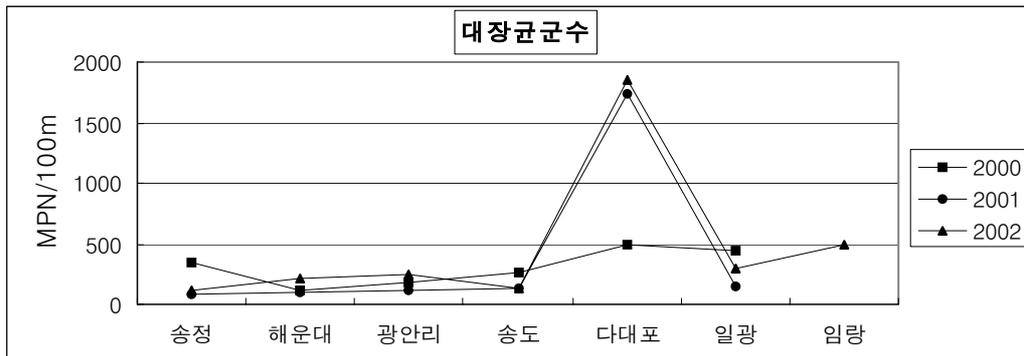


그림 6. 부산시내 각 해수욕장의 연평균 대장균군수

□ 결 론

부산시내 7개 상설해수욕장의 수질을 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

1. 해운대, 송정, 임랑 해수욕장을 제외한 4개 해수욕장이 해수욕 등에 적합한 수질인 해역 I 등급 기준을 초과.

2. 유기물에 의한 오염지표인 COD는 대체로 감소 추세를 나타냄.
3. 영양염류인 T-N, T-P는 7개 해수욕장 모두에서 해역 I 등급 기준에 적합함.
4. 해수욕장의 년 평균 대장균군수는 다대포 해수욕장을 제외한 6개 해수욕장에서 모두 해역 I 등급 기준에 적합함.

□ 대 책

1. 해수욕장 주변 사업장에 대한 지속적이고 철저한 지도점검으로 정화되지 않은 오·폐수 유입 방지대책이 필요.
2. 지역 주민 스스로 수질개선의 절실함을 인식시켜, 정화되지 않은 가정하수량을 줄임으로써 생활하수에 의한 오염부하량을 감소.
3. 해수욕장 유입수질을 개선하기 위해 적정 수준의 하수처리장 건설과 확충이 요구됨.
4. 하수처리장에서의 질소와 인을 제거할 수 있는 고도처리 시설의 조속한 도입이 요구됨.