

해양환경내 콜레라 감시사업

미생물과 : 박지현 → 이주현

과 장 : 진성현 → 정구영

- 콜레라균의 해양환경병원소로 가능성이 높은 동물성플랑크톤에 대한 콜레라 검사 등 국내 자연생태감시의 필요성 대두.
- 해양환경의 콜레라 등 감시를 효율적으로 실시하기 위하여 국립검역소, 보건환경연구원, 국립보건연구원이 공조체제를 이루어 하절기 국내해안 연안환경으로부터 플랑크톤을 채취하여 콜레라 검사를 실시함으로써 전염병관리사업을 극대화하기 위함.

□ 조사개요

- 조사기간 : 2003. 8. 1. ~ 10. 31.(총 3회 실시)
- 조사내용 : 동물성플랑크톤에 대한 *Vibrio cholerae* 및 병원성 *Vibrio spp.* 분리
- 조사지점 : 6개 지점
(자갈치앞, 희창물산앞, 한국타이어앞, 한국해양대앞, 신선대앞, 6부두앞)



그림1. 동물성플랑크톤 채취 지점도

□ 기관별 세부수행방법

- 국립부산검역소 : 플랑크톤 검체채취 및 균 분리동정시험
 - ▷ 검체는 3개로 나누어 처리
 - ▷ 검체-1 : 자체 균 분리동정에 사용(APW증균액은 우리원에서 PCR 결과 나올 때 까지 보관)
 - ▷ 검체-2 : 포르말린처리 후 국립보건원 송부(플랑크톤 동정)
 - ▷ 검체-3 : 우리원에 검사요청(PCR용)
- 우리 원
 - ▷ 플랑크톤 검체 인수 : 검역소
 - ▷ 인수한 플랑크톤 검체를 증균한 후 증균액을 2개의 검체로 분리
 - 검체-1 : PCR 시험(3항목)
 - 검체-2 : PCR 양성시, 균 분리동정에 사용
- 국립보건연구원
 - ▷ 장내세균과 : 우리원에 PCR primer, Enz., Protocol 제공
 - ▷ 역학조사과 : 생태역학적 특성 분석 및 행정지원 등
- 기관별, 검체별 처리절차

국립검역소	보건환경연구원	국립보건연구원
<ul style="list-style-type: none"> • 플랑크톤채취 · 균분리동정시험 · 포르말린고정 		
<ul style="list-style-type: none"> • 플랑크톤 검체 제공 → 보환연 	<ul style="list-style-type: none"> • 플랑크톤 검체 수집 • PCR 실시 ; 양성시 · 보건원, 검역소 즉시통보 · 콜레라 균분리동정 실시 	
<ul style="list-style-type: none"> • 분리 병원체 → 국립보건원 송부 	<ul style="list-style-type: none"> • 콜레라균 송부 → 보건원 	<ul style="list-style-type: none"> • PCR양성 검체 : 균분리동정/플랑크톤분류 • 균주확인시험/추가시험 : 생물형, PFGE 등

□ 콜레라 감시사업 결과 및 분석

- 년도별 *Vibrio spp.* 분리결과

구 분	2002년			2003년		
	8월	9월	계	9월	10월	계
검체수	5	8	13	12	6	18
<i>V.cholerae</i>	음성	음성		음성	음성	
<i>V.vulnificus</i>	-	-		음성	음성	
<i>V.parahaemolyticus</i>	-	-		5건양성(27.8%)	음성	
평균수온(°C)	23.7	22.6		22.7	18.2	

○ 2003년도 검사결과 (3회 6개소 3항목 총 54회 검사)

▷ *V. cholerae*

- PCR검사(O1, O139, ctx) : 18건 음성
- 배양검사 : 18건 음성

※ 2002년도 *V. cholerae* PCR(O1, O139, ctx) 및 배양검사결과 : 4회 총13건 : 음성

▷ *V. parahaemolyticus* : 5건 양성, 13건 음성

- 채취일자 및 채취지점 수온
- 9월 25일 희창물산(23.5℃), 신선대앞(21.8℃)
- 10월 30일 희창물산(17.9℃), 한국타이어(18.7℃), 한국해대(18.11℃)

※ 2002년도 울산지역에서 8월에 10건 양성임.

○ 2004년도 검토사항

- ▷ 연안해수에 대한 비브리오속균 검사시 동물성 플랑크톤과의 상관관계를 포함하여 검토계획임

표 1. 채취지점별 채취일별 수온 및 검사결과

채취지점	채취일	수온 (℃)	검사결과					Culture	
			Culture		PCR			<i>V.vulnificus</i>	<i>V.parahaemolyticus</i>
			O1	O139	O1- <i>rfb</i>	O139- <i>rfb</i>	ctx		
자갈치앞	9/18	23.6	음성	음성	음성	음성	음성	음성	음성
희창물산앞	"	24.2	음성	음성	음성	음성	음성	음성	음성
한국타이어앞	"	22.4	음성	음성	음성	음성	음성	음성	음성
한국해대앞	"	22.8	음성	음성	음성	음성	음성	음성	음성
신선대앞	"	22.9	음성	음성	음성	음성	음성	음성	음성
6부두앞	"	22.7	음성	음성	음성	음성	음성	음성	음성
자갈치앞	9/25	22.6	음성	음성	음성	음성	음성	음성	음성
희창물산앞	"	23.5	음성	음성	음성	음성	음성	음성	양성
한국타이어앞	"	22.2	음성	음성	음성	음성	음성	음성	음성
한국해대앞	"	21.7	음성	음성	음성	음성	음성	음성	음성
신선대앞	"	21.8	음성	음성	음성	음성	음성	음성	양성
6부두앞	"	22.5	음성	음성	음성	음성	음성	음성	음성
자갈치앞	10/30	18.3	음성	음성	음성	음성	음성	음성	음성
희창물산앞	"	17.9	음성	음성	음성	음성	음성	음성	양성
한국타이어앞	"	18.7	음성	음성	음성	음성	음성	음성	양성
한국해대앞	"	18.1	음성	음성	음성	음성	음성	음성	양성
신선대앞	"	17.9	음성	음성	음성	음성	음성	음성	음성
6부두앞	"	18.3	음성	음성	음성	음성	음성	음성	음성

※ 참고사항 : *V. cholerae*는 기수를 중심으로 한 자연생태환경에 존재하며 환자에 의한 균 배출 없이도 산발적 발생사례를 일으킬 수 있으므로 콜레라 발생지역의 해, 하수 살균 관리체계를 철저히 할 수 있는 감시체계가 요구 됨.

□ 기대효과

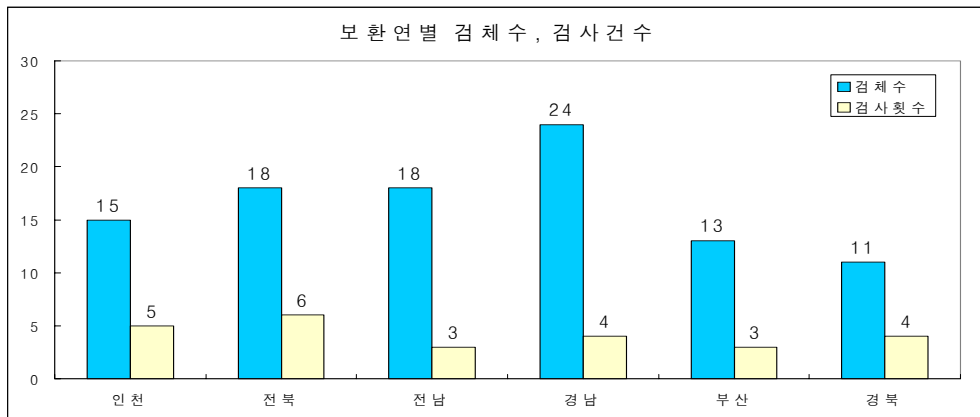
- 해양 자연생태환경의 동물성플랑크톤과 *V. cholerae*의 상관성을 조사하여 전염병 발생예방

〈참고자료〉

1. 타 기관 검사현황(2002년)

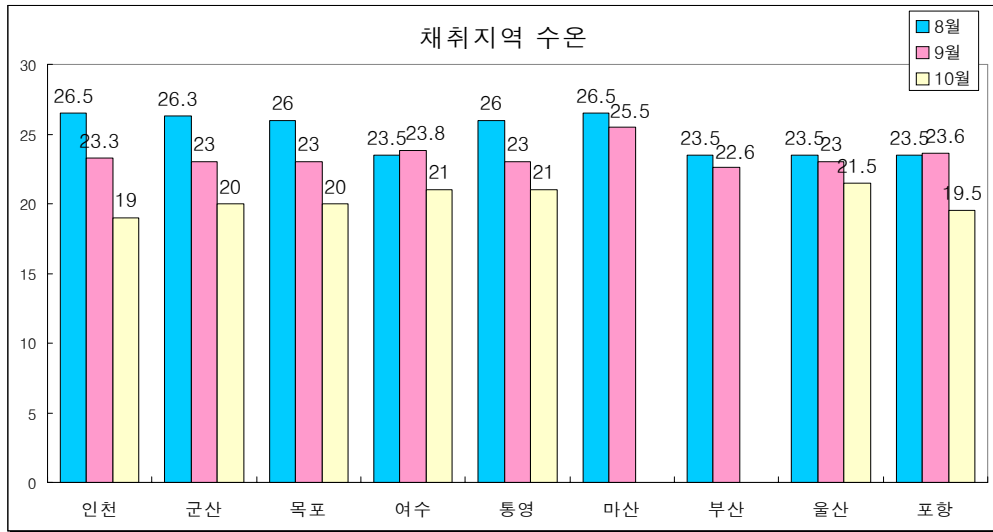
가. 채취 회수 및 검체수

기관	8월		9월		10월		계	
	회수	검체수	회수	검체수	회수	검체수	회수	검체수
인천검역소	2	8	3	11	1	5	6	24
군산검역소	2	6	2	6	2	6	6	18
목포검역소	1	3	2	6	2	6	5	15
여수검역소	2	6	2	6	2	6	6	18
통영검역소	1	3	1	3	1	3	3	9
마산검역소	1	5	2	10	0	0	3	15
부산검역소	2	31	2	16	1	7	5	54
울산검역소	2	9	2	11	2	12	6	32
포항검역소	1	2	2	5	2	5	5	12
인천보환연	1	3	2	6	2	6	5	15
전북보환연	2	6	2	6	2	6	6	18
전남보환연			2	12	1	6	3	18
경남보환연	1	8	2	13	1	3	4	24
부산보환연	1	5	2	8			3	13
경북보환연	1	2	1	5	2	4	4	11
계	20	97	29	124	21	75	70	296



나. 기관별 채취지역

지역	채취지역	채취지역 수온		
		8월	9월	10월
인천	외항W1묘박지	26.0	23.3	19.0
	외항E8묘박지	26.5	23.0	18.5
	외항W12묘박지	26.8	23.5	19.0
군산	외항앞	26.3	23.0	20.0
	명암앞	26.3	23.0	20.0
	검역장소	26.3	23.0	20.0
목포	북항	26.0	23.0	20.0
	영산강 하구	26.0	23.0	-
	삼학도	26.0	23.0	20.0
	검역묘지	-	23.0	20.0
여수	만성리	23.5	23.8	21.5
	신항	23.5	23.8	21.0
	오동도 우암등대	23.5	23.8	21.0
통영	영운리 앞	26.0	23.0	21.0
	죽도 앞	26.0	23.0	21.0
	내항	26.0	23.0	21.0
마산	서항부두	26.0	25.0	
	검역묘지	26.0	26.0	
	3부두	27.0	26.5	
	4부두	27.0	25.0	
	5부두	27.0	26.0	
부산	자갈치 앞	24.0	22.5	
	한국타이어 앞	23.5	22.8	
	해양대 앞	23.8	22.8	
	신선대	23.1	22.5	
	6부두	24.2	22.8	
	장자도	-	22.5	
	가덕도	-	22.0	
울산	장생포 앞	22.5	23.0	21.6
	울산항 앞	23.8	23.0	21.5
	미포조선 앞	23.5	22.5	-
포항	1부두	-	23.0	21.5
	포철항	23.5	23.6	19.1
	북부내항	23.5	23.6	-
	북부외항	-	23.6	19.1
	외항선정박지	-	23.6	-



2. 병원체 검사결과

가. Plankton 배양검사 결과

(1) 15개 기관 261검체 ; *V. cholerae* O1, O139 - 음성/ PCR (O1, O139, ctx)

(2) 5개 기관 84검체 ; *V. cholerae* O1, O139 - 음성

나. 기타 균 검사결과

(1) *Vibrio spp.* 분리현황

기관	종류		결과				합계
			7월	8월	9월	10월	
울산	플랑크톤	<i>V. parahaemolyticus</i>	·	10	·	·	10
부산	Ballast Water	<i>V. parahaemolyticus</i>	3	3	3	·	9
		<i>V. vulnificus</i>	1	·	·	·	1
		<i>V. cholerae non-O1</i>	1	·	·	·	1
	플랑크톤	<i>V. parahaemolyticus</i>	1	3	9	5	18
계	-	-	6	16	12	5	39