

원충성 설사질환 실험실 감시 조사

미생물과 : 이주현

과 장 : 정구영

장관감염 설사질환을 유발하는 대상병원체 중 병원성 원충에 대한 실험실감시체계를 구축하여 원인병원체의 규명 및 감염실태를 조사함으로써 집단발생 및 유행방지를 위한 감시강화와 질병예방을 위한 기초자료 확보

□ 조사개요

- 조사기간 : 2004년 3월 ~ 12월
- 조사항목 : 급성설사유발 병원성 원충(protozoa) 3종
 - ▷ *Cryptosporidium parvum*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*
- 조사대상 : 관내 협력 병·의원에 내원한 설사질환자의 분변 850건
 - ▷ 협력 병·의원(8개소) : 광혜병원, 동래백병원, 메리놀병원, 부산의료원, 성분도병원, 수영한서병원, 춘해병원, 성심병원
- 조사방법 :
 - ▷ 검체수집 : 주 1회 병·의원을 방문하여 내원환자로부터 채집한 설사변을 검체수송용 아이스박스를 이용하여 냉장상태로 우리원으로 수송
 - ▷ 검체처리 : 수집된 검체는 sample diluent를 사용하여 10% stool suspension을 만든 후 검액으로 사용
 - ▷ 시험방법 : ELISA method를 이용한 antigen 검출
 - 사용시약: RIDASCREEN[®] Cryptosporidium (R-Biopharm, Germany)
 - RIDASCREEN[®] Giardia (R-Biopharm, Germany)
 - RIDASCREEN[®] Entamoeba (R-Biopharm, Germany)
 - 사용장비: ELISA Processor II (Behring, Germany)

□ 조사결과

- 검체 수집 현황
2004년 3월에서 12월까지 총 850건의 성별 및 연령구분이 가능한 설사변을 대상으로 월별, 성별, 연령별 발생분포를 보면 3, 4, 5월 및 12월이 각각 92건, 107건, 119

건, 105건으로 전체 환자발생수의 50%를 차지하여 설사질환 발생의 중요 시기임을 알 수 있음(표 1, 그림 1, 2).

표 1. 월별 설사환자 발생 비교

성별	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계(%)
남	51	68	61	38	42	32	37	32	33	55	449(54)
여	41	33	57	32	35	31	26	34	36	50	375(46)
합계(%)	92(11)	101(12)	118(14)	70(9)	77(9)	63(8)	63(8)	66(8)	69(8)	105(13)	824(100)

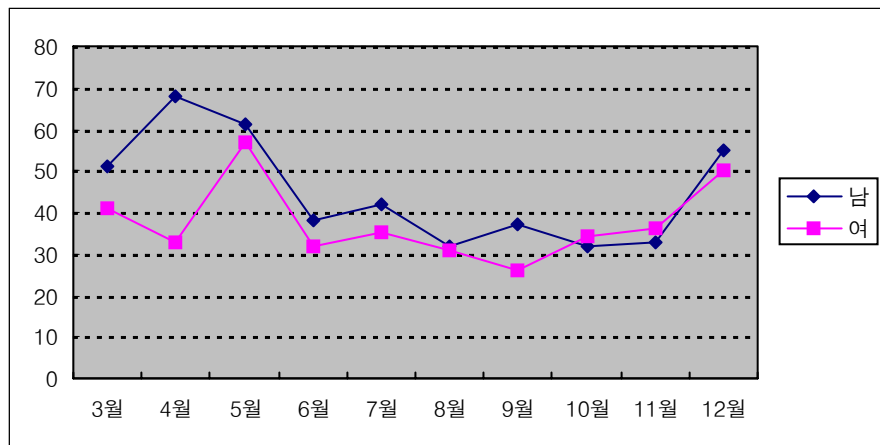


그림 1. 성별 설사환자 발생 비교

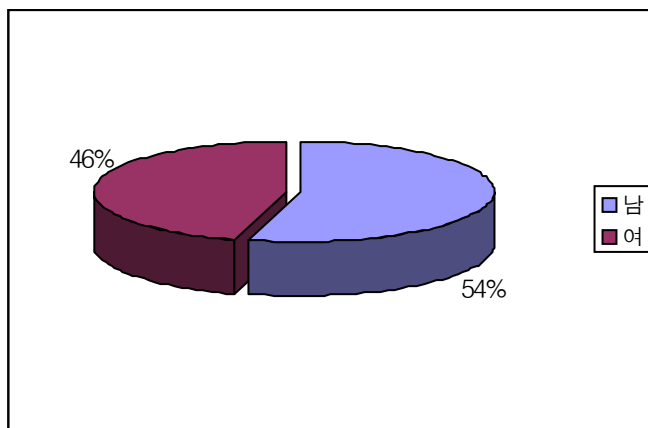


그림 2. 성별 분포도

연령확인이 가능한 764건의 검체를 대상으로 연령별 발생분포를 보면 3세 이하 영·유아의 발생건수가 308건으로 40%를 차지하였으며, 4-9세의 소아 89건 12%, 10-19세의 청소년이 80건 10%, 그리고 70세 이상 노년층이 70건 9%의 발생율을 보였음(표 2, 그림 3, 4). 특히 면역력이 약한 영·유아의 설사질환 예방이 중요한 보건문제를 인식하여 효과적인 관리가 있어야 할 것임. 그리고 소아 및 청소년 등 단체급식을 접하는 기회가 많은 계층과 노약자 등 면역력 저하 계층에 대한 위생관리가 중점적으로 이루어져야 할 것임.

표 2. 연령별 환자 발생율

연령 성별	≤3	4-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	≥70	합계(%)
남	187	43	53	23	17	19	24	27	17	410(54)
여	121	46	27	23	13	17	26	28	53	354(46)
합계(%)	308(40)	89(12)	80(10)	46(6)	30(4)	36(5)	50(7)	55(7)	70(9)	764(100)

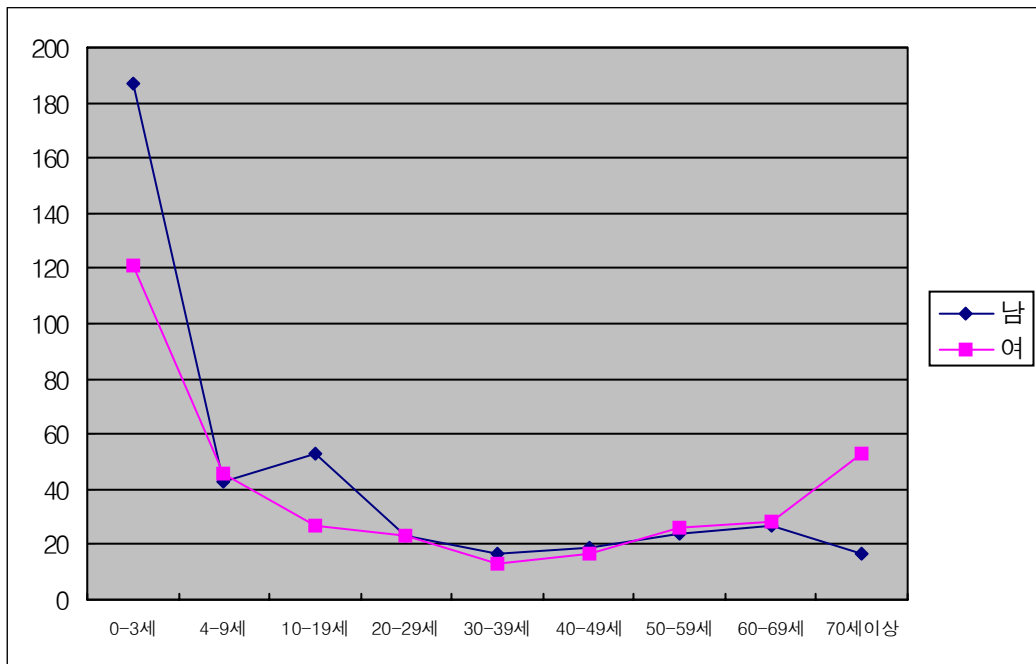


그림 3. 연령별 성별 발생 비교

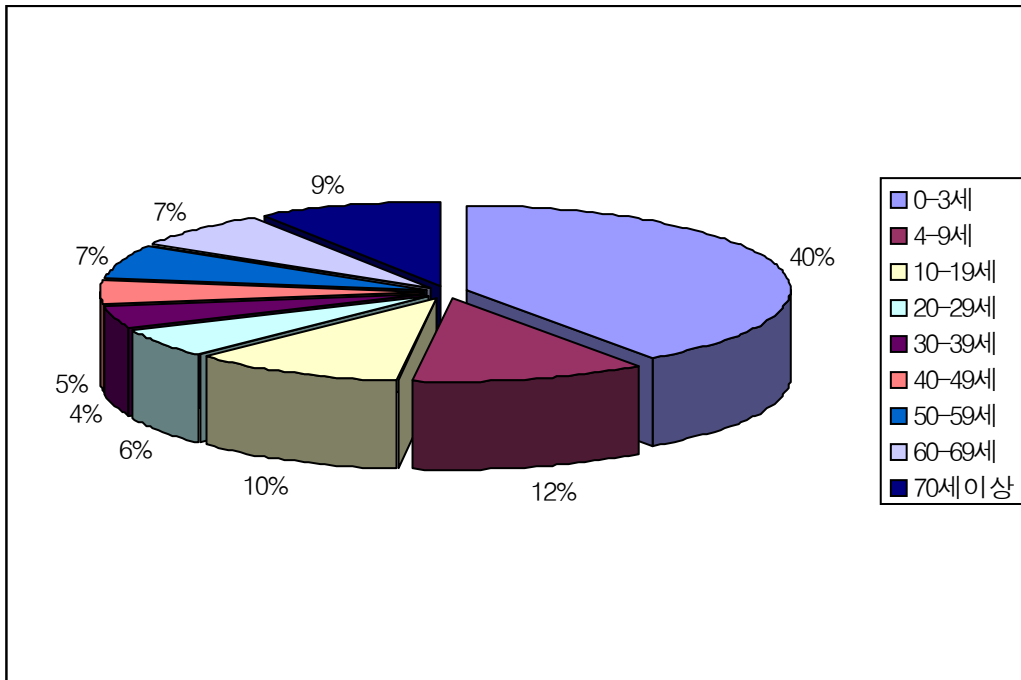


그림 4. 연령별 분포도

전체 발생건수의 40%를 차지하는 영·유아의 월별 발생율을 보면 3월과 12월에 각각 54건으로 년중 발생건수의 35%를 차지하여 동절기 영·유아 설사질환의 관리가 중요함을 보여주며, 70세 이상 노년층은 전월에 걸쳐 고른 발생율을 보였음. 특히, 3세 이하 영·유아는 남성이 61%로 많은 반면 70세 이상 노년층은 여성이 76%로 많은 비율을 보여 남녀의 평균수명과도 무관하지 않음을 알 수 있음(표 3, 4, 그림 5, 6).

표 3. 설사환자 발생 비교(3세 이하)

성별 \ 월별	월별											합계 (%)
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월		
≤3세 남	32	20	19	14	9	8	15	16	19	35	187(61)	
≤3세 여	22	11	11	11	13	4	6	10	14	19	121(39)	
합계(%)	54(17.5)	31(10)	30(10)	25(8)	22(7)	12(4)	21(7)	26(8)	33(11)	54(17.5)	308(100)	

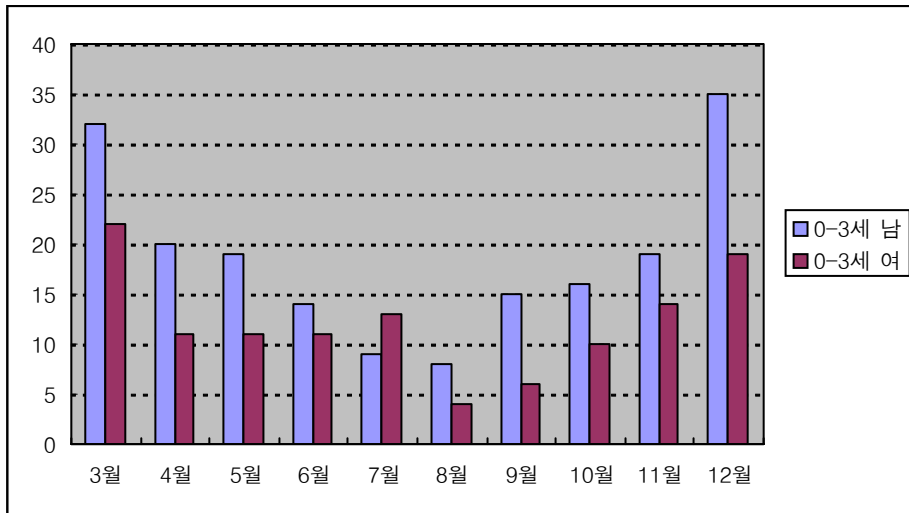


그림 5. 월별 설사환자 발생 분포도(3세 이하)

표 4. 설사환자 발생 비교(70세 이상)

성별 \ 월별	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계(%)
≥70세 남	4	2	1	0	1	3	2	2	2	0	17(24)
≥70세 여	4	4	7	4	4	7	8	7	2	6	53(76)
합계(%)	8(11)	6(9)	8(11)	4(6)	5(7)	10(14)	10(14)	9(13)	4(6)	6(9)	70(100)

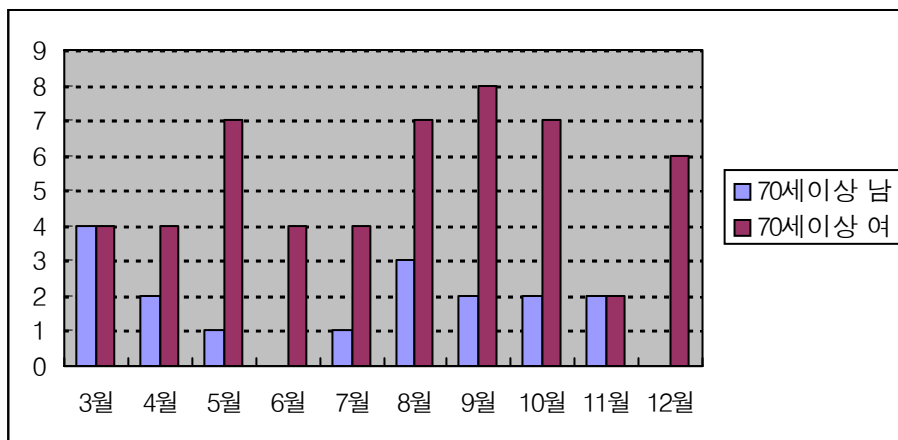


그림 6. 설사환자 발생 분포도(70세 이상)

○ 원인병원체 검출

장관감염 병원성 원충은 원충류의 포낭(Oocyst)이 식수 등 물을 통하여 인체에 감염되어 소화기질환을 유발하는 것으로 대표적인 종으로 *Giardia lamblia*(람블편모충), *Entamoeba histolytica*(이질아메바), *Cryptosporidium parvum*(작은와포자충)이 있음. 부산지역에서는 올해부터 장관감염 원충에 대한 실험실체계를 구축하여 surveillance를 실시하고 있으며 결과는 표-5와 같음.

총 850건의 설사변을 대상으로 병원성 원충을 조사한 결과 24건이 양성으로 2.8%의 검출율을 나타내었으며, 5월과 9월, 11월, 12월이 4% 이상으로 상대적으로 높은 검출율을 보인 반면 7월, 8월에는 검출율이 0%인 특성을 보임(그림 6, 7).

표 5. 월별 병원성 원충 양성율

월별	검체수	양성건수 (%)
3월	92	2 (2.2)
4월	107	3 (2.8)
5월	119	5 (4.2)
6월	88	2 (2.3)
7월	78	0 (0.0)
8월	63	0 (0.0)
9월	63	3 (4.8)
10월	66	1 (1.5)
11월	69	3 (4.3)
12월	105	5 (4.8)
합계	850	24 (2.8)

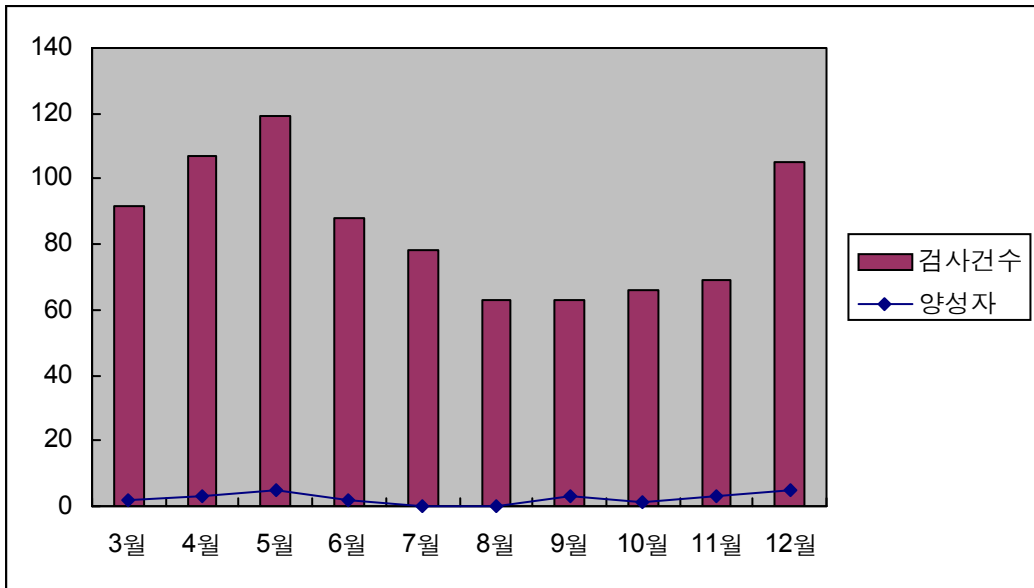


그림 6. 월별 설사환자 및 양성자 분포

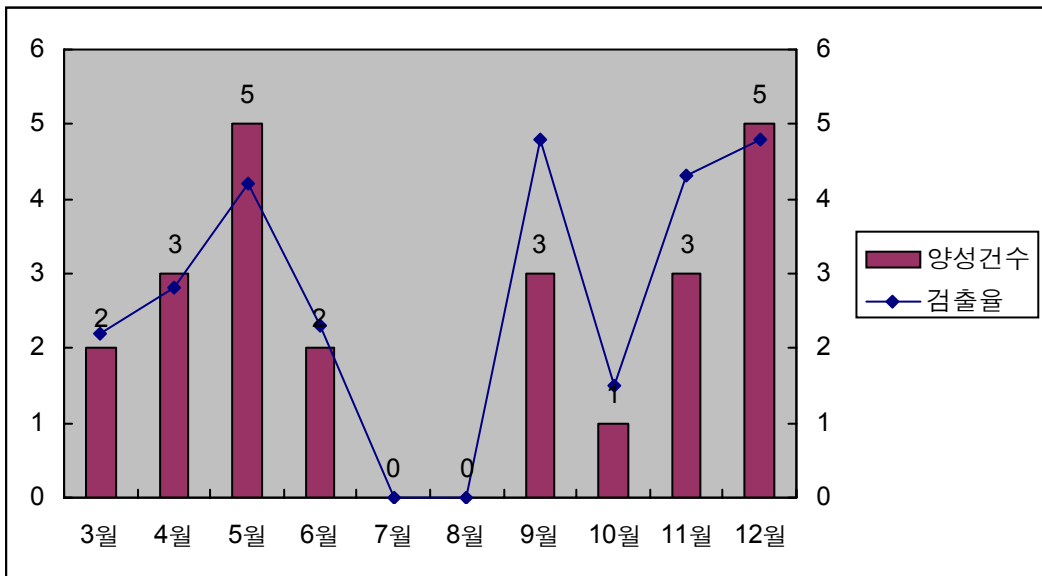


그림 7. 병원성 원충 월별 양성건수 비교

○ 병원성 원충 중별 분포율

양성검체 24건에 대한 원인균별 분포를 보면 *Giardia lamblia*(람블편모충)가 19건으로 79%의 분포율을 보여 원충설사질환의 주 원인균으로 작용함을 알수 있으며, *Entamoeba histolytica*(이질아메바)는 4건으로 17%, *Cryptosporidium parvum*(작은와포자충)은 1건으로 4%의 분포율을 보임(표 6, 그림 8, 9).

표 6. 양성검체의 원충종별 분포율

월별	양성	<i>Cryptosporidium parvum</i>	<i>Giardia lamblia</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>
3월	2	0	0	2
4월	3	0	3	0
5월	5	0	4	1
6월	2	0	2	0
7월	0	0	0	0
8월	0	0	0	0
9월	3	0	3	0
10월	1	0	1	0
11월	3	1	2	0
12월	5	0	4	1
합계(%)	24 (100)	1(4)	19(79)	4(17)

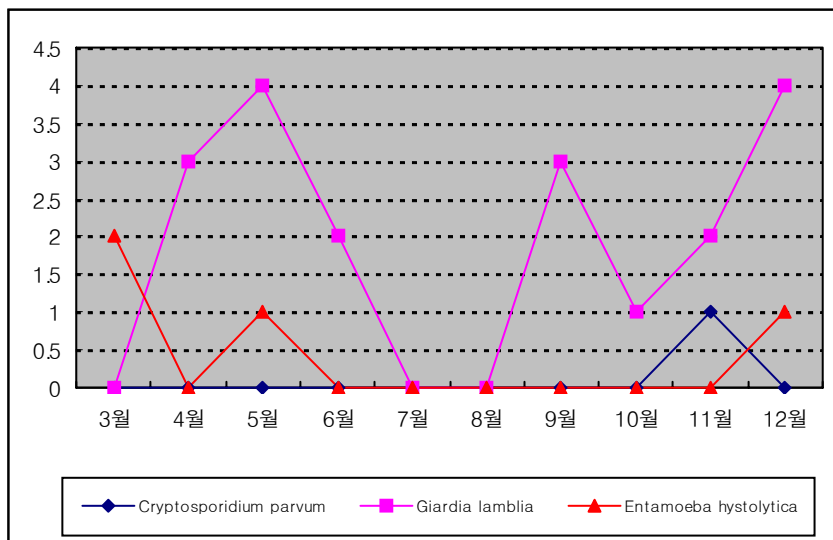


그림 8. 원충종의 월별 검출 현황

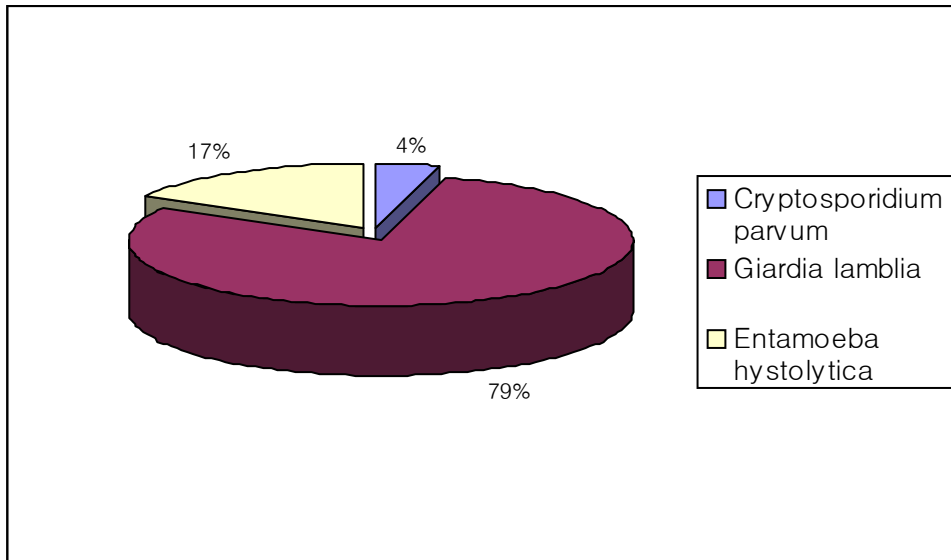


그림 9. 원충 종류별 분포도

○ 성별, 연령별 검출율

병원체 검출이 확인된 24건의 검체중 성별, 연령별 감염실태를 보면 병원체 양성율은 남성이 10건 42%, 여성이 14건으로 58%를 나타냈는데, 여성의 경우 60세 이상 노약층이 6건(43%)으로 다른 연령층의 여성에 비해 상대적으로 높은 검출율을 보였으며, 또한 남성과는 달리 5월 및 11월, 12월에 높은 검출분포를 보임(표 7, 그림 10).

표 7. 성별 원충 검출율

성별	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계(%)
남	1	2	1	1	0	0	2	1	0	2	10(42)
여	1	1	4	1	0	0	1	0	3	3	14(58)
합계	2	3	5	2	0	0	3	1	3	5	24(100)

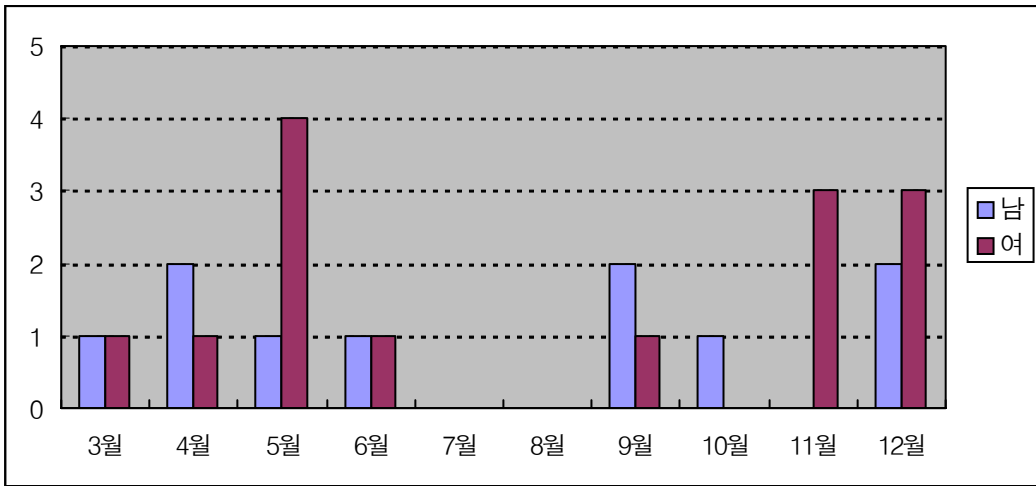


그림 10. 남녀 월별 원충 검출건수

연령별 양성건수는 3세 이하 영·유아가 10건(42%)으로 가장 높았으며, 60세 이상이 8건(33%)으로 전체 검출건수의 75%를 차지하여 면역력이 약한 3세 이하 및 60세 이상 노약층이 원충 감염 위험도가 높은 계층임을 나타냄(표 8, 그림 11, 12, 13)

표 8. 연령별 월별 설사질환 병원체 검출율

연령	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계(%)
≤3	2	0	1	1	0	0	2	0	1	3	10(42)
4-9	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2(8)
10-19	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3(12)
20-29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0(0)
30-39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0(0)
40-49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0(0)
50-59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1(4)
60-69	0	0	2	0	0	0	1	0	1	0	4(17)
≥70	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	4(17)
합계	2	3	5	2	0	0	3	1	3	5	24(100)

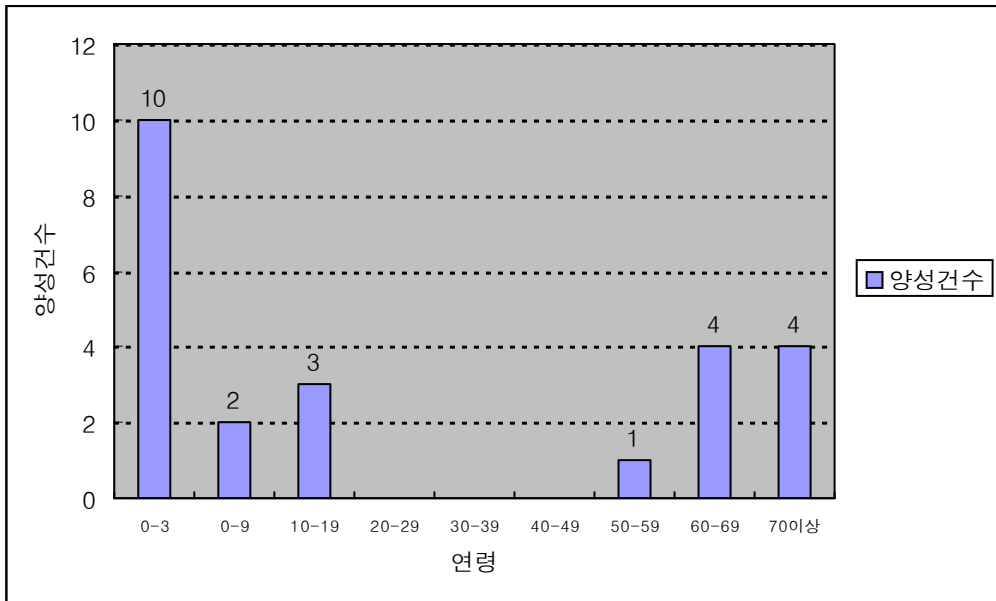


그림 11. 연령별 병원성 원충 검출율

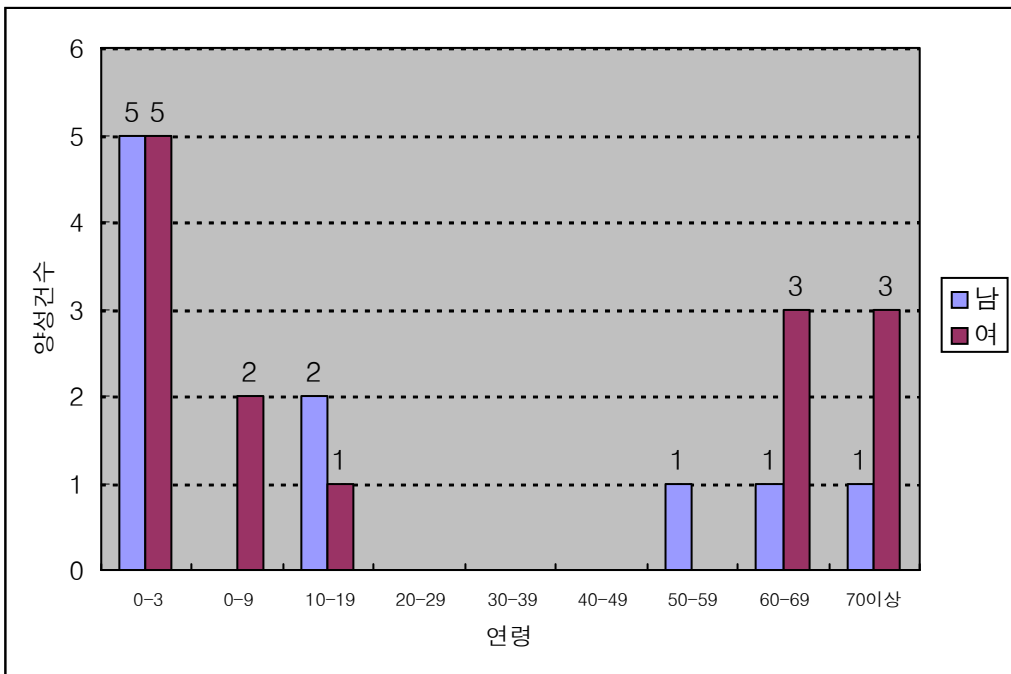


그림 12. 연령별 남녀 병원성 원충 검출율

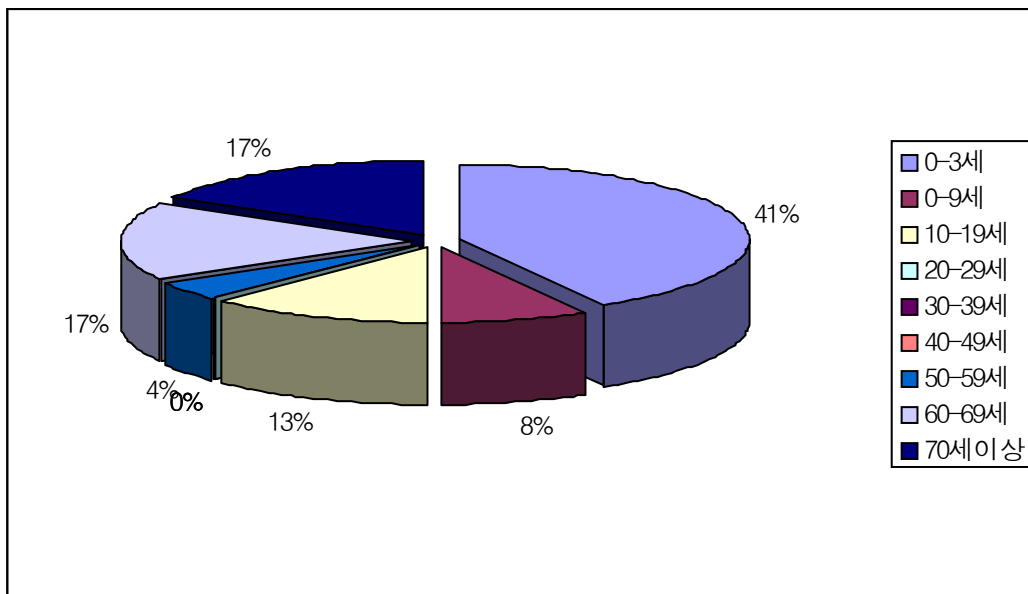


그림 13. 원충 양성자의 연령별 분포도

□ 조사결과 요약

- 2004년 3월에서 12월까지 총 850건의 설사변을 대상으로 월별 발생분포 조사결과 3, 4, 5월 및 12월이 전체 발생환자수의 50%를 차지하여 설사질환 발생의 중요 시기임을 알 수 있음.
- 850건의 검체 중 설사유발 병원성 원충 조사결과 24건이 양성으로 2.8%의 검출율을 나타냈으며, 5월과 9월, 11월, 12월이 상대적으로 높은 검출율(4% 이상)을 보인 반면 7월, 8월에는 검출율이 0%인 특성을 보임.
- 균종별 분포를 보면 양성 24건 중 *Giardia lamblia*(람블편모충)가 19건(79%)으로 원충성 설사질환의 주 원인균으로 작용함.
- 성별 검출율은 여성의 경우 14건(58%)중 60세 이상 노약층이 6건(43%)으로 상대적으로 높은 검출율을 보였으며, 연령별 검출율은 3세 이하가 10건(42%), 60세 이상이 8건(33%)로 원충감염 위험이 높은 계층임.

□ 사업 기대효과

- 원충성 설사질환에 대한 부산지역의 발생 및 표본감시자료 확보.

- 부산지역에서 발생하는 집단설사 및 식중독환자 유발 미확인 병원체의 원인규명 자료 확보 및 데이터베이스 구축
 - 전체 장관설사질환의 60~70%가 원인병원체 미확인.
- 토착화질환에 대한 감시체계구축 강화로 전염병 확산의 조기 방지.
- 정확한 질병유행 예측체계를 이용한 대시민 홍보를 통해 시민 보건수준 향상 기여.

□ **활용방안**

- 수집된 자료의 Database 구축으로 질병발생 역학조사시 활용.
- 부산지역 토착화질환 병원체의 특성 규명 및 질병의 효율적 관리를 위한 정책자료 활용.
- 조사결과 분석된 자료를 지역 의료기관 및 보건기관에 정기적으로 환류하여 질병예방 자료로 활용토록 제공.
- 대시민 홍보자료로 제공.
 - ▷ 조사결과 실시간 홈페이지 자료실에 게시