세균성 설사질환 조사

○ 설사변에서 원인 병원균의 감염 실태 조사
○ 원인 병원균을 신속히 규명하여 질병의 조기확산 방지

1. 조사개요

□ 조사기간 : 2006. 1. ~ 2006. 12.

□ 조사방법 : 협력 병원에 내원한 설사환자로부터 주 1회 설사변 수거검사

○ 협력병원(5개) : 동래백병원, 부산의료원, 수영한서병원, 춘해병원, 성모병원

○ 조사항목(10종)

▷ 호기성 세균(8종) : *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *V. parahaemolyticus*, Pathogenic *E. coli*, *Y. enterocolitica*, *S. aureus*, *B. cereus*, *L. monocytogenes*

▷ 미호기성 세균(1종) : *Camphylobacter jejuni*

▷ 혐기성 세균(1종) : *Clostridium perfringens*

2. 조사결과

□ 원인 병원균 분리율(그림 1, 2, 표 1)

설사환자의 대변검체 718건에서 96건의 원인 병원균이 분리되어 13.5%의 분리율을 보였다. 원인균종별로는 황색포도상구균 30건(4.2%), 병원성대장균 26건(3.6%), 살모넬라와 캠필로박터 제주니가 각각 15건(2.1%)의 순으로 분리되었으며 그 외 장염비브리오균 등이 분리되었으나, *Y. enterocolitica*, *L. monocytogenes*는 검출되지 않았다. 월별 분리율은 살모넬라, 황색포도상구균, 병원성 대장균 등은 연중 지속적으로 분리되었으며, 캠필로박터 제주니는 하절기에 주로 분리되었음.

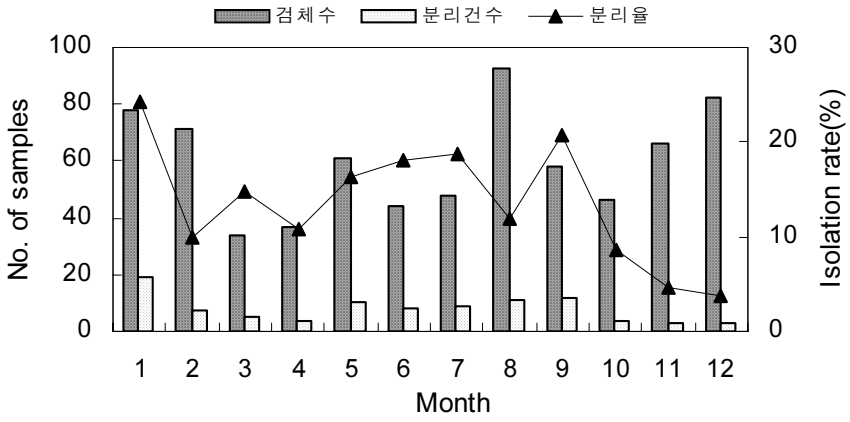

그림 1. 2006년 검체수 및 원인병원균 분리율.

담당부서 : 미생물과(☎757-7502)
과장 : 정구영, 담당자 : 박은희

표 1. 원인 병원체균 분리율

구 분	분리건수(분리율 %)			
	2004년	2005년	2006년	계
검체수	**745**	**662**	**718**	**2125**
계	**117(15.7)**	**133(20.1)**	**96(13.5)**	**346(16.3)**
살모넬라균(*Salmonella* spp.)	12(1.6)	14(2.1)	15(2.1)	41(1.9)
세균성이질균(*Shigella* spp.)	2(0.3)	0	1(0.1)	3(0.1)
장염비브리오균(*V. parahaemolyticus*)	0	2(0.3)	1(0.1)	3(0.1)
병원성대장균	20(2.7)	36(5.4)	26(3.6)	82(3.9)
Y. enterocolitica	0	0	0	0
Camphylobacter jejuni	12(1.6)	14(2.1)	15(2.1)	41(4.1)
황색포도상구균(*S. aureus*)	60(8.1)	52(7.8)	30(4.2)	142(6.7)
B. cereus	6(0.8)	1(0.2)	1(0.1)	8(0.4)
Clostridium perfringens	5(0.7)	14(2.1)	7(0.9)	26(1.2)
Listeria monocytogenes	0	0	0	0

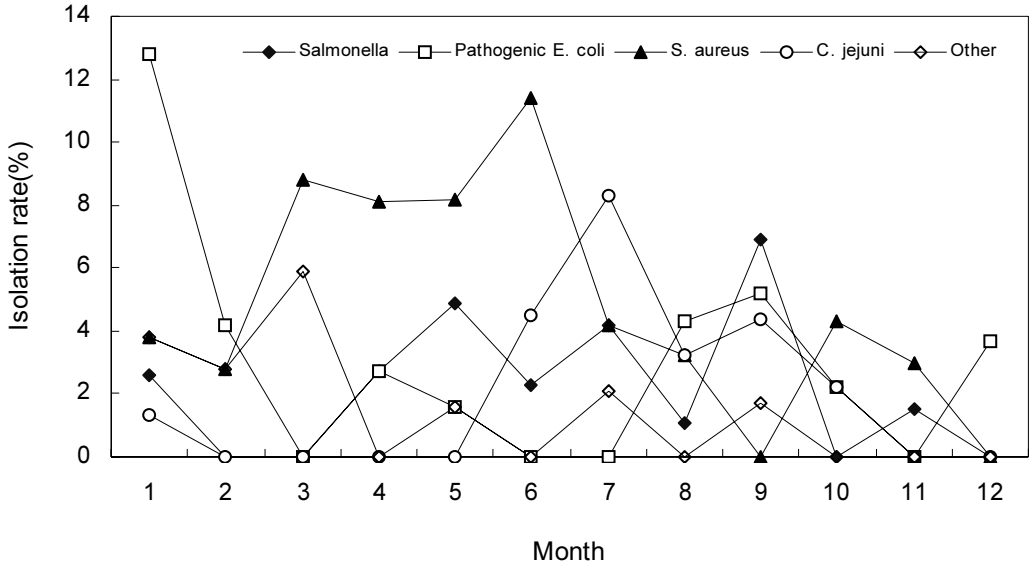

그림 2. 월별 원인체별 분리율.

□ 분리 병원균의 연령별·성별 분포

설사환자의 연령별 분포는 2세 이하 및 61세 이상이 전체 검체수의 54.0%(388건/718건)를 차지하고 있어 소아 및 노인들이 식중독 발생의 취약연령으로 확인되어 이들에 대한 주의가 요구되었다. 연령별 원인균별 분포는 황색포도상구균 및 병원성 대장균은 전 연령층에서 분리되었으며, 특히 병원성대장균과 황색포도상구균의 분리율은 38.4%와 23.3%가 2세 이하의 소아에서 분리되어 이들에 대한 각별한 주의가 요구되었다. 캠필로박터 제주니는 주로 20세 이하에서 분리되었으며, 특히 분리균주의 33.3%가 10세 이하에서 분리되었다(표 2, 그림 3, 4). 성별로는 남성이 12.9%, 여성이 13.8%로 성별 분리율에 차이가 거의 없었다(표 3).

표 2. 분리균의 연령별 분포

균 명 \ 연 령	≤2	3~10	11~20	21~30	31~40	41~50	51~60	61≤	계
분리건수/검체수 (분리율, %)	24/217 (11.1)	18/94 (19.1)	7/36 (19.4)	7/36 (19.4)	7/44 (15.9)	5/63 (7.9)	9/57 (15.8)	19/171 (11.1)	96/718 (13.5)
살모넬라균 (*Salmonella* spp.)	3	5	0	0	2	3	0	2	15
장염비브리오균 (*V. parahaemolyticus*)	0	0	0	0	0	0	1	0	1
병원성대장균	10	6	0	3	2	0	1	4	26
Cl. perfringens	2	0	0	0	0	1	1	3	7
Camphylobacter jejuni	1	4	4	1	0	0	2	3	15
황색포도상구균 (*Staphylococcus aureus*)	7	3	3	3	3	1	3	7	30
기 타	1	0	0	0	0	0	1	0	2

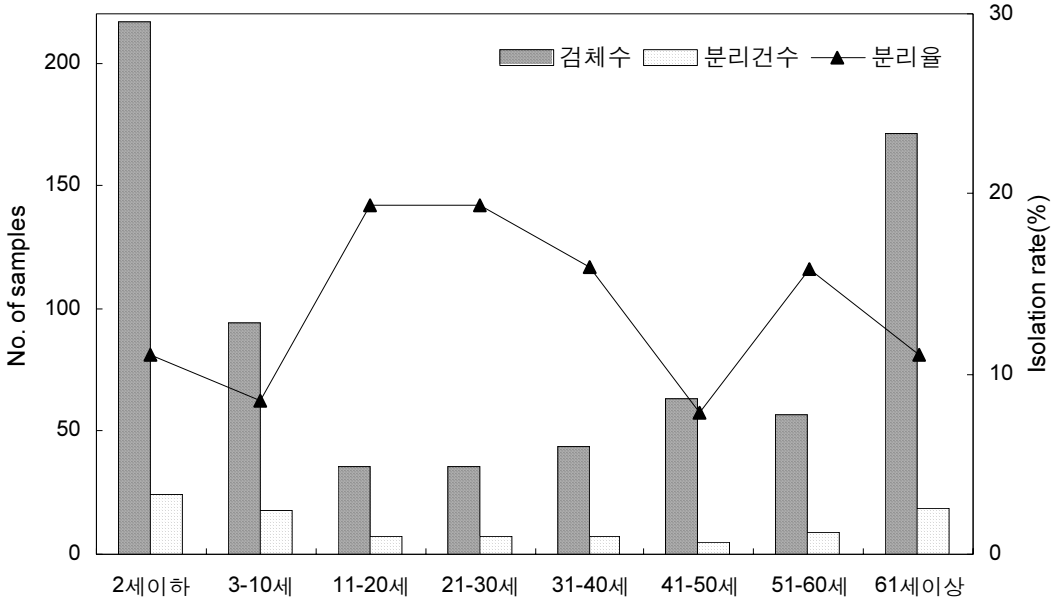

그림 3. 분리균의 연령별 분포-분리율.

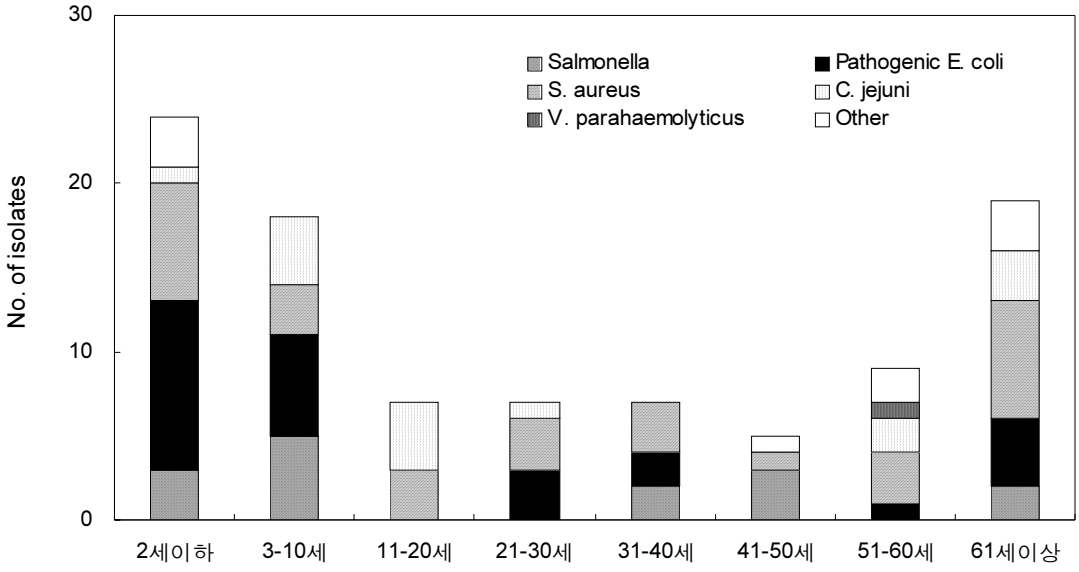

그림 4. 분리균의 연령별 분포-원인균별.

표 3. 분리균의 성별 분포

구 분 / 균 명	남	여	계
분리건수/검체수(분리율, %)	48/371 (12.9)	48/347 (13.8)	96/718 (13.5)
살모넬라균(*Salmonella* spp.)	8	7	15
장염비브리오균(*V. parahaemolyticus*)	1	0	1
병원성대장균(Pathogenic *E. coli*)	14	12	26
Camphylobacter jejuni	7	8	15
황색포도상구균(*Staphylococcus aureus*)	16	14	30
기 타	2	7	8

3. 3년간(2004~2006) 원인균종별 특성 비교

□ 원인균종별 분포비

분리된 균의 연도별 분포비를 살펴보면 2004년에는 황색포도상구균 51.2%, 병원성대장균 17.1%, 살모넬라 10.3%, 캠필로박터 제주니 9.4%, 2005년에는 황색포도상구균 39.1%, 병원성 대장균 27.1%, 살모넬라 및 캠필로박터 제주니가 각각 10.5%, 2006년에는 황색포도상구균 31.3%, 병원성 대장균 27.1%, 살모넬라 및 캠필로박터 제주니가 각각 15.6%의 순으로 분리되어(그림 5), 황포도상구균, 병원성대장균, 살모넬라의 순으로 분포 하였으며, 2005년 이후 캠필로박터 제주니의 분리율이 살모넬라와 동일하여 우리 나라에서도 캠필로박터 제주니에 의한 설사환자 발생이 있음을 확인할 수 있었다.

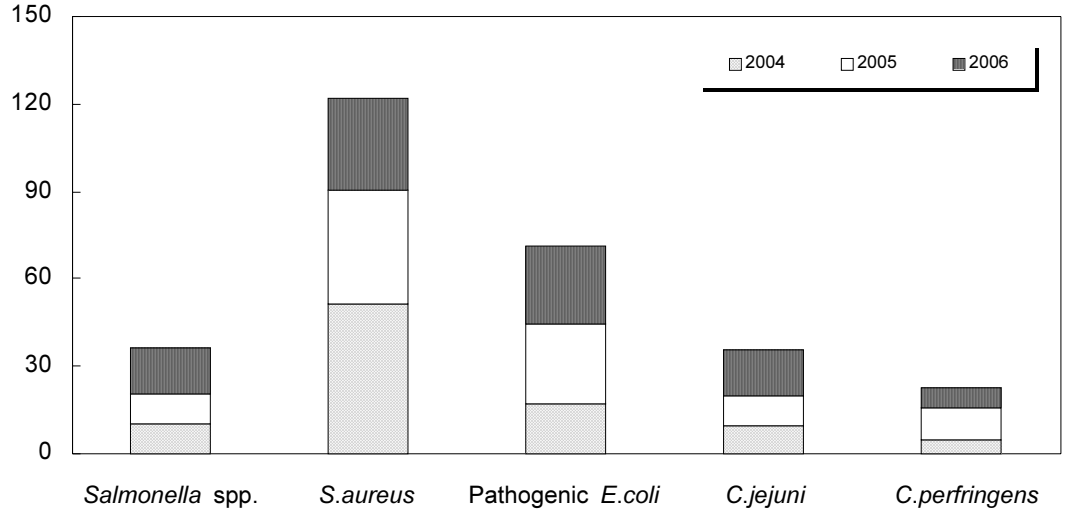

그림 5. 원인균종별 분포비.

□ 살모넬라

살모넬라는 연중 지속적으로 분리되었으나, 기온이 높은 하절기에 주로 분리되었다(그림 6). 분리된 41주의 살모넬라를 혈청형별 분포를 살펴보면 법정 전염병균인 장티푸스균(*Sal.* Typhi)는 2004년에 1건 분리되었으며, 그 외는 모두 식중독 원인균으로 특히 *Sal.* Enteritidis 14건(41.5%)와 *Sal.* Typhimurium 8건(19.5%)이 주로 분리되었다. 2004년에는 *Sal.* Agona, *Sal.* Braenderup이 분리된 반면 2005년과 2006년에는 이들 균이 분리되지 않아 연도별로 분리되는 살모넬라의 혈청형에 차이를 보였다(표 4).

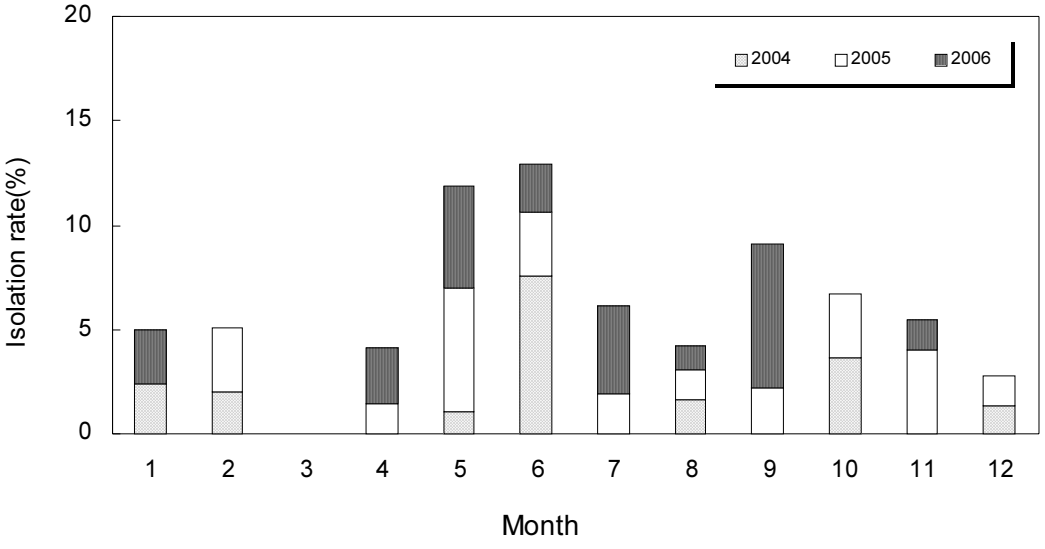

그림 6. 살모넬라의 연도별 · 월별 분리율.

표 4. 살모넬라의 혈청형별 분포

Sero type	분포(%)			
	2004	2005	2006	계
계	12(100)	14(100)	15(100)	41(100)
Typhimurium	2(16.7)	3(21.4)	3(20.0)	8(19.5)
Typhi	1(8.3)	0	0	1(2.4)
Enteritidis	4(33.3)	5(35.7)	8(53.3)	14(41.5)
Agona	2(16.7)	0	0	2(4.9)
Bareilly	2(16.7)	0	0	2(4.9)
Braenderup	0	2(14.3)	0	2(4.9)
Others	1(8.3)	4(28.6)	4(26.7)	9(22.0)

□ 황색포도상구균

황색포도상구균의 월별분리율은 그림 7과 같으며 연중 지속적으로 분리되었다. 분리된 142주에 대한 장독소 생산여부를 확인한 결과 52.8%인 75주가 장독소를 생산하였으며, 장독소 유형은 표 5와 같다. 장독소 A형이 66주(46.5%), C형이 4주(2.8%), G형이 3주(2.1%), B형이 2주(1.4%)로 확인되었음.

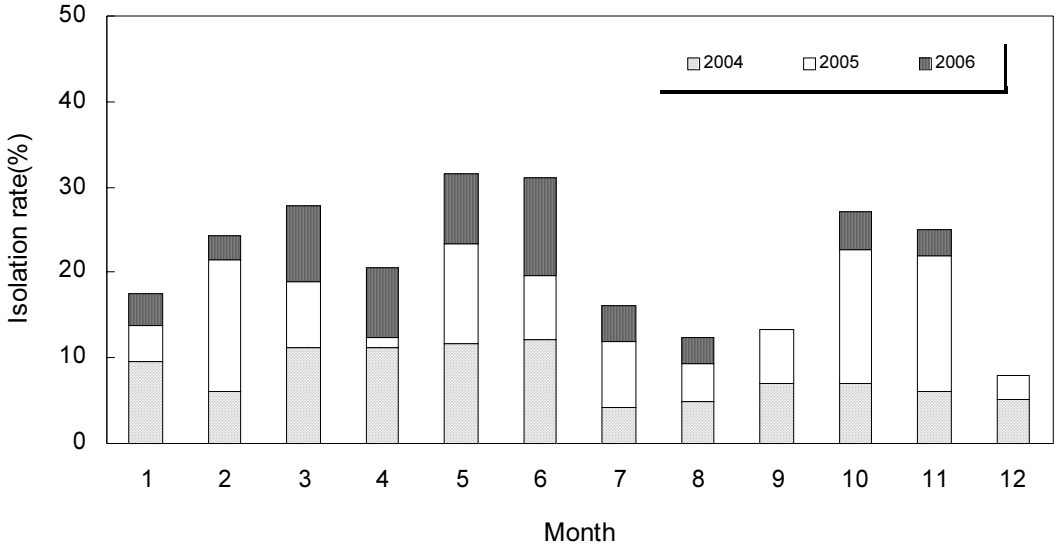

그림 7. 황색포도상구균의 연도별 · 월별 분리율.

표 5. 황색포도상구균의 연도별 장독소 유형

Year / Type	Distribution(%)			
	2004	2005	2006	계
계	60(100)	52(100)	30(100)	142(100)
A	27(45.0)	26(50.0)	13(43.3)	66(46.5)
B	2(3.3)	0	0	2(1.4)
C	2(3.3)	1(1.9)	1(3.3)	4(2.8)
G	0	0	3(10.0)	3(2.1)
None	29(48.3)	25(48.1)	13(43.3)	67(47.1)

□ 병원성대장균

월별 병원성대장균의 분리율은 그림 8과 같으며, 병원성대장균이 연중 지속적으로 분리되나 9월에 가장 분리율이 높았다. 분리된 82주에 대한 병원성대장균종별로는 EAEC(장관흡착성대장균)이 43.9%, EPEC(장관병원성대장균)이 26.8%, ETEC(장관독소성대장균)이 20.7%, 법정 전염병 1군인 EHEC(장출혈성대장균)은 2005년 1건 분리 되었음(표 6).

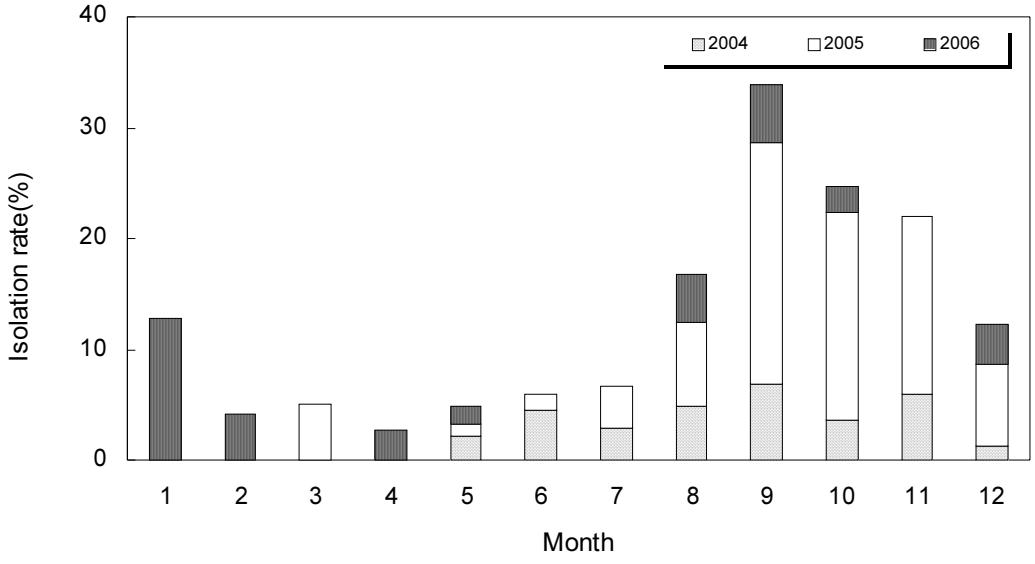

그림 8. 병원성대장균의 연도별 · 월별 분리율.

표 6. 병원성대장균별 분리현황

구 분	분포(%)			
	2004	2005	2006	계
계	20(100)	36(100)	26(100)	82(100)
EAEC	0	23(63.9)	13(50.0)	36(43.9)
EHEC	0	1(2.8)	0	1(1.2)
ETEC	10(50.0)	5(13.9)	8(30.8)	17(20.7)
EPEC	10(50.0)	7(19.4)	5(19.2)	22(26.8)

□ 캠필로박터 제주니

캠필로박터 제주니의 월별 분리율은 기온이 올라가기 시작하는 5월부터 분리되기 시작하여 하절기에 주로 분리되어 계절성이 뚜렷하였으며(그림 9), 특히 분리된 41주 중에서 31.7%인 13주가 7월에 분리되었다. 연도별로는 2003년에는 0.2%, 2004년에는 1.6%, 2005년에는 2.1%로 매년 분리율이 증가하였음.

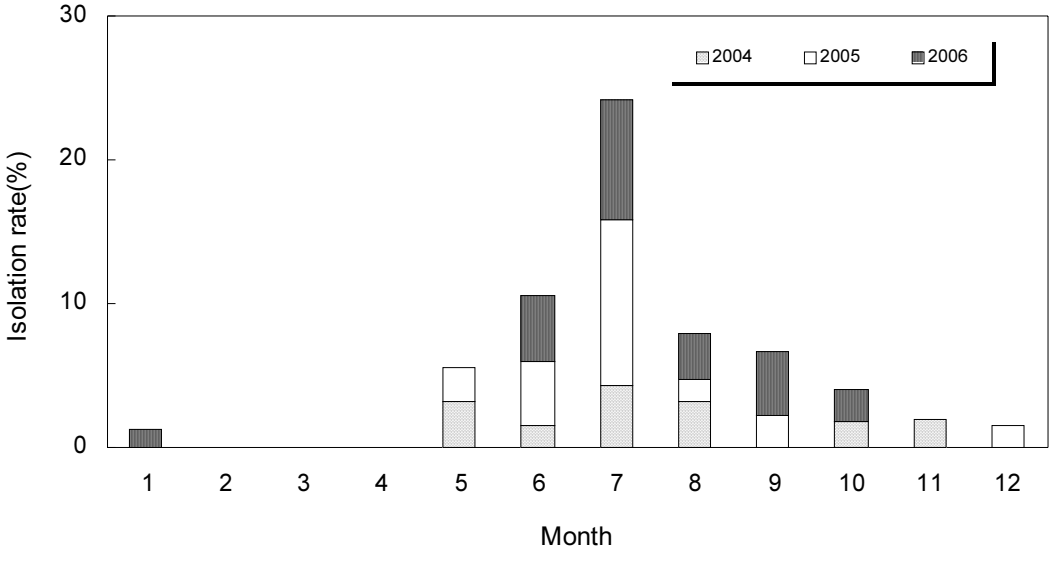

그림 9. 캠필로박터 제주니의 연도별 · 월별 분리율.

4. 조치사항

□ 실적보고 : 국립보건연구원 장내세균팀(매월)

□ 법정전염병 원인병원체 분리 시 해당병원, 관할보건소 및 보건위생과로 통보하여 역학 조사실시 및 접촉자 검사 ⇒ 질병확산 방지

5. 예방대책

□ 설사질환의 원인병원체는 물이나 식품을 통한 감염이 주원인이기 때문에 오염된 음식물 섭취 금지, 물과 음식물은 철저히 끓이거나 익혀서 섭취

□ 철저한 개인위생관리 : 음식물을 취급하기 전과 배변 후 손 씻기

□ 환경위생관리

○ 음식물 취급 장소의 쥐, 곤충 등 발생 방지

○ 조리기구 등의 청결 및 살균 강화