

濟州道 및 서울 一部地域에 있어서의 條虫 感染率과 有, 無鉤條虫 感染狀況에 관한 調査

高麗大學校 醫科大學 寄生蟲學教室 및 熱帶風土病研究所

朱炘煥 · 成大林

慶熙大學校 醫科大學 寄生蟲學教室

趙 俞 貞

서 문

기생충질환중 식용동물을 매개로 하여 전파되는 기생충감염증은 최근 20년내 우리나라 토양 매개성 기생충 감염율의 극적인 저하 성향에도 불구하고 감염율이 줄어들었다고 단정할만한 직접적인 증거는 갖고 있지 못하다¹⁾. 또한 최근에 볼 수 있는 육류소비의 일반적인 증가는 능히 유구조충이나 무구조충 감염자의 숫적 증가를 예상케 하지만 실제적인 전국적 조사 결과에 따르면 유·무구조충의 감염율이 1976년 2차 조사의 0.72%에서 1981년 3차 조사결과 1.1%로 약간 상승되었을 뿐이다²⁾. 그러나 두루 알고있는 바와 같이 대변검사에 의한 총란검출만으로는 조충감염자를 모두 검출할 수가 없어서 실제 감염양상과는 같지 않으며 따라서 얻어진 결과 자체만으로 감염율을 논한다는 것 역시 정확도를 결여하고 있음을 인정하지 않을 수 없다. 일반적으로 유·무구조충의 감염율 조사는 질문서에 의한 방법, 대변검사에 의한 방법, 항문주위도말에 의한 방법의 셋으로 크게 나누어 볼 수 있는데 편질의 배출여부만 물어 가지고는 위양성이 차지하는 비율이 너무 높으며³⁾ 대변검사만으로는 검출율이 극히 저조하고^{3,4)} 스카치테이프법을 이용하는 것이 그중 제일 낫다고 하나 이 역시 완벽한 검사 방법은 못되는 등 검사 자체에 문제점이 많다. 이와 같은 보고들을 참조하지 않더라도 어느 지역의 유·무구조충 감염양상을 검토한다는 일이 어

차피 정확한 감염양상의 파악과는 거리가 있으며 단지 막연한 추정 정도의 접근에 불과하다는 것은 다 아는 사실이다. 그러나 최근 서울시내 여러 병원은 물론 본 고려의대 기생충학교실을 찾아오는 낭미충증환자가 늘어나고 있는 경향을 볼 때 유·무구조충에 대한 재인식이 필요할 것으로 생각되었다. 말하자면 현 시점에 있어서의 감염율의 파악, 대변검사 등 각종 검사방법의 신빙성 여부에 대한 재검토, 새로운 진단방법의 개발, 유구조충 및 무구조충의 감염비 조사, 유구조충 감염자에 있어서 낭미충발생 가능성도, 유행지역에 있어서의 식습관 조사 및 관리대책의 마련, 시판되거나 밀도살 되는 소, 또는 돼지에 있어서의 낭충감염상황, 유행지역에 있어서의 효율적인 관리대책의 마련등 시급히 조사되거나 해결되어야 할 일들이 산적해 있다고 보여진다. 더구나 지금까지의 기생충 관리대책이 주로 토양매개성 기생충의 관리에 국한되었으나 이제부터는 육류매개성 및 패류매개성 그리고 접촉감염성 기생충의 관리라는 방향으로 전환될 것이 예상되므로 지금 이 시점에 있어서의 유·무구조충의 감염상황을 한번 알아보는 일이 앞으로 이들 조충류 관리에 대한 여러가지 문제를 해결하는 첫걸음이 될 것으로 생각되었다. 따라서 저자들은 그동안 유·무구조충의 가장 농후한 유행지역으로 알려지고 있는 제주도내 일부지역과 이와는 전혀 무관한 지역인 서울시내 일부지역을 택하여 학생과 일반 성인연령층 주민의 조충감염상황을 조사하고, 감염된 조충의 종류를 구별하여 보고자 하였다.

조사대상 및 방법

1) 조사대상지역

본 조사에서 선택한 조사대상 지역은 서울에서는 2개 중학교와 1개지역의 주민을 무작위로 선정하였고 조충증의 농후유행지인 제주에서는 1개 고등학교와 2개지역의 주민을 역시 무작위로 선택하여 조사하였다.

서울의 조사지역은 마포구내의 2개 중학교와 구로구 구로동에 거주하는 주민을 선정하여 대변 검사를 실시하였다. 한편 제주도의 조사지역은 조천면 내의 1개 고등학교 학생들과 북제주군 애월면 상가리와 하가리, 그리고 북제주군 구좌면 한동리 계룡동 주민을 대상으로 선정하였는데 검사대상인원은 서울지역에 있어서는 마포구의 2개 중학교 4,256명(남자 1,963명, 여자 2,293명), 구로구의 주민 360명(남자 112명, 여자 248명)이었으며 제주도에서는 조천면내 고등학생 1,015명(남자 574명, 여자 441명)과 애월면 주민 180명(남자 96명, 여자 84명) 구좌면 주민 85명(남자 38명, 여자 47명)등 모두 265명의 주민을 조사대상으로 하였다. 그 밖에 보다 많은 수의 조충감염자에 있어서 유·무

구조충 감염비를 알기 위하여 한국기생충박멸협회 조사에서 조충란 양성인 사람들을 조사대상으로 추가하였다.

2) 검사방법

모든 대상자에게 채변봉투를 배부하고 수집된 대변에서 1매의 셀로판후층도말표본을 작성한다음 현미경 100배 시야에서 검경한 후 400배에서 재확인 하였다. 한편 각 지역의 중·고등학교 학생에 대하여는 셀로테이프를 슬라이드그래스에 붙여 각각 배부한 다음 항문도말을 만들어 제출하도록 하였다. 항문도말의 시기는 오전 11시부터 오후 4시 사이에 실시하였으며 수집후 곧 현미경 100배 시야에서 검경하고 대변검사 자료와 비교한 뒤 상호보완하였다. 항문도말을 하지 않고 제출한 표본은 현미경 검사때에 알 수 있었으므로 결과 정리과정에서 제외시켰다.

3) 감염된 조충의 종류감별

충란 양성자는 bithionol이나 niclosamide로 치료하고 치료후 3일간 전량의 대변을 수거한 다음 이를 여과하여 편절과 두절을 회수하였고 회수된 충체에서 두절이 있는 것은 hook-let의 유무, 그밖에는 성숙편절의 acetocarmine 염색 표본에서의 상호차이점으로 분류하였으며 일부

Table 1. Positive rates of *Taenia* species and other helminths in stool examination (middle school students in Mapo-Ku, Seoul, 1984)

Grade		No. examined	No. positive	<i>Taenia</i> sp.*	A.l.**	T.t.	H.n.	C.s.	M.y.
1	m	595	10	0	1	9	-	-	-
	f	764	31	1	9	20	1	1	0
	t	1,359	41	1	10	29	1	1	0
2	m	488	16	1	2	12	0	1	0
	f	769	21	2	4	14	2	1	0
	t	1,257	37	3	6	26	2	2	0
3	m	880	24	0	4	18	1	1	1
	f	760	26	0	6	8	1	0	1
	t	1,640	40	0	10	26	2	1	2
Total	m	1,963	50 (2.5***)	1 (0.1)	7 (0.4)	39 (2.0)	1 (0.1)	2 (0.1)	1 (0.1)
	f	2,293	68 (3.0)	3 (0.2)	19 (1.0)	42 (1.9)	4 (0.2)	2 (0.1)	1 (0.1)
	Total	4,256	118 (2.8)	4 (0.1)	26 (0.6)	81 (1.9)	5 (0.1)	4 (0.1)	2 (0.1)

* Positive cases by scotch tape anal swab were added.

** A.l.; *Ascaris lumbricoides*, T.t.; *Trichuris trichiura*, H.n.; *Hymenolepis nana* C.s.; *Clonorchis sinensis*, M.y.; *Metagonimus yokogawai*. ***: %

수태편질박에 얻을 수 없었던 경우에 있어서는 자궁측지의 수에 의존하여 분류하였다. 투약은 bithionol의 경우 투약전일 10-20g의 염류하제를 사용하여 장내용물을 배설하도록 한다음 치료일에 50mg/kg을 30분 간격으로 2분복 시켰으며 그로부터 2시간후에 다시 10-20g의 염류하제를 투여하였다. 한편 niclosamide는 염류하제의 전처치 없이 500mg 정제 4알을 30분 간격으로 2분복시키되 되도록 오랫동안 씹도록 조치하였다. 이후 2시간 지난 다음 염류하제를 10-20g 사용하여 충체를 회수하였다.

조 사 성 적

1) 서울지역의 대변검사 성적

서울시내 마포구 소재 중학교 학생에 있어서의 조충란 양성자는 Table 1에서 보는바와 같

이 총 검사 대상자 4,256명에 있어서 단 4예(0.1%)에 불과하였다. 이 중 남학생이 1명 여학생이 3명이었다. 왜소조충은 모두 5예에서 발견되었으며 이 역시 남학생은 1명, 여학생이 4명이었다. 조충 이외의 운충류 감염상황을 보면 회충은 모두 26명이 총란양성인 데 남자는 7명(0.4%), 여자는 19명(1.0%)이 양성이어서 모두 0.6%의 감염율을 나타내었다. 편충은 남자 39명(2.0%), 여자 42명(1.9%)이 양성으로 나타나 모두 1.9%(81명)의 양성율을 보였으며 그 밖에 간흡충양성자가 4명(0.1%), 요꼬가와흡충 양성자가 2명(0.1%)이었다. 이들 학생들에 있어서의 총란양성율은 2.8%로 나타났으며 이 중 남학생은 2.5%, 여학생은 3.0%이었다. 한편 서울지역 구로동 주민 360명에 대한 검사결과(Table 2) 조충은 남자 1예, 여자 1예 등 모두 2예(0.6%), 편충이 7예(1.9%), 간흡충이

Table 2. Positive rates of *Taenia* species and other helminths in stool examination (inhabitants in Guro-Ku, Seoul, 1984)

	No. examined	No. positive	<i>Taenia</i> species	A.l.	T.t.	C.s.	M.y.
m	112	11 (9.8)	1 (0.9)	-	2 (1.8)	3 (2.7)	5 (4.5)
f	248	9 (3.6)	1 (0.5)	2 (0.8)	5 (2.0)	1 (0.4)	-
Total	360	20 (5.6)	2 (0.6)	2 (0.6)	7 (1.9)	4 (1.1)	5 (1.4)

Table 3. Positive rates of *Taenia* species and other helminths in stool examination (Cheju, 1984. high school students in Jocheon Myun)

Grade	No. examined	No. positive	<i>Taenia</i> species*	A.l.	T.t.	M.y.	
1	m	248	33	7	11	21	-
	f	158	12	1	2	9	-
	t	406	45	8	13	30	-
2	m	214	23	2	3	19	1
	f	153	13	3	1	9	-
	t	367	36	5	4	28	1
3	m	112	14	2	2	10	-
	f	130	11	2	0	9	-
	t	242	25	4	2	19	-
Total	m	574	70 (12.2)	11 (1.9)	16 (2.8)	50 (8.7)	1 (0.2)
	f	441	37 (8.4)	6 (1.4)	3 (0.7)	27 (6.1)	-
	t	1,015	107 (10.5)	17 (1.7)	19 (1.9)	77 (7.6)	1 (0.1)

* Positive cases by scotch tape anal swab were added.

4 예 (1.1%) 요꼬가와흡충이 5 예 (1.4%)에서 발견되었다. 이들에 있어서 총란 양성율은 남자 9.8%, 여자 3.6% 등 모두 5.6%를 나타내었다.

2) 제주지역의 대변검사성적

제주도 북제주군 조천면 소재 고등학교 학생에 대한 대변검사성적은 Table 3과 같다. 즉 모두 1,015 명의 검사대상자중 조충란 양성자는 17 명으로 1.7%의 양성율을 나타내었으며 이 중 남자는 11 명 (1.9%), 여자는 6 명 (1.4%)이 양성자로 나타났다. 회충 감염자는 모두 19 명 (1.9%)이었으며 남자가 16 예 (2.8%) 여자가 3 예 (0.7%) 이었고 편충에 있어서는 남자 50명(8.7%), 여자 27 명 (6.1%) 등 모두 77 명 (7.6%) 이 총란양성이었다. 반면 왜소조충 및 간흡충은 단 1 예도 발견되지 않았으며 요꼬가와흡충이 1 명의 남학생에게서 발견되었다. 전체적인 총란 양성율은 10.5% (107 명)로서 남자는 12.2% (70 명), 여자는 8.4% (37 명) 이었다.

한편 북제주군 애월면 상가, 하가리 주민 180 명에 대한 검사성적을 보면 모두 26 명에서 조충란 양성이어서 14.4%의 양성율을 보였으며 이 중 남자는 15.6%, 여자는 13.1%로 나타났다. 이밖의 기생충란으로는 편충란이 9 예 (5.0%)에서 양성이었고 회충란이 1 예 발견되었으며 그 밖에는 발견된 총란이 없었다. 한편 북제주군 구좌면 한동리 계룡동 주민에 대한 대변검사성적은 모두 85 명에 대한 검별 결과중 조충란 양성자는 7 명 (8.2%) 으로서 남자가 4 명 (10.5%) 여자가 3 명 (6.4%) 이었다. 그 밖에 편충은 남자가 31.6% (12 명), 여자가 23.4% (11 명) 등 모두

27.1% (23 명)의 양성율을 나타내었으며 회충은 여자에서만 3 명 (6.4%) 이 양성이어서 3.5%의 양성율을 보였고 요꼬가와 흡충이 1 예에서 발견되었다. 이들에 있어서의 총란 양성율은 남자가 44.7%, 여자가 34.0% 등 모두 38.8%이었다 (Table 4).

3) 서울지역의 조충의 종류

서울지역 조사 대상자중 조충란 양성자에 대하여 투약후 얻어낸 총체의 종류는 Table 5와 같다. 즉 4 명의 중학생에 있어서는 유구조충이 3 예, 무구조충이 1 예 이었으며 성인연령층 주민 2 명은 모두 무구조충 이었다. 그밖에 한국 기생충박멸협회 검사에서 조충란 양성으로 밝혀져 자발적으로 치료에 응한 7 명의 학생에게도 같은 방법으로 투약을 실시하고 얻어낸 총체의 종류를 조사한 바 7 명중 6 명은 무구조충, 그리고 1 명은 유구조충에 감염되어 있었다. 따라서 이번의 일련의 조사에서 나온 유, 무구조충은 서울지역에 있어서는 유구조충 감염이 4 예 무구조충 감염이 9 예이었다.

4) 제주지역의 감염조충의 종류

(1) 고등학생들에 있어서의 조사성적

조천면내 고등학생 검사자중 조충란 양성이었던 17 명중에서 투약은 12 명에 대하여 실시하였다. 나머지 5 명은 이미 자가치료를 했거나 복약을 거부하여 제외시켰다. 투약완료 및 대변을 제출한 12 명에 대한 검사결과 유구조충은 2 예에서 발견되었고 8 명은 무구조충으로 판명되었으며 나머지 2 예는 유구조충으로 의심은 되었으나 총

Table 4. Positive rates of *Taenia* species and other helminths in stool examination (inhabitants in Cheju, 1984)

Locality		No. examined	No. positive	<i>Taenia</i> species	A.l.	T.t.	M.y.
Aeweol	m	96	18 (18.8)	15 (15.6)	-	4 (4.2)	-
	f	84	16 (19.0)	11 (13.1)	1 (1.2)	5 (6.0)	-
	t	180	34 (18.9)	26 (14.4)	1 (0.6)	9 (5.0)	-
Gujwa	m	38	17 (44.7)	4 (10.5)	-	12 (31.6)	1 (2.6)
	f	47	16 (33.0)	3 (6.4)	3 (6.4)	11 (23.4)	-
	t	85	33 (38.8)	7 (8.2)	3 (3.5)	23 (27.1)	1 (1.2)

Table 5. Composition of *Taenia* species in 84 cases

Group	No. examined	No. of <i>Taenia solium</i>	No. of <i>Taenia saginata</i>	No. unidentified
Seoul				
Middle school students	4	3	1	-
Adults	2	-	2	-
Other students *	7	1	6	-
Cheju				
High school students	12	2	8	2
Other students **	26	8	18	-
Adults	20	3	14	3
Others***	13	-	13	-

* These cases were voluntary participants by the recommendation of treatment in Korean Association for Parasite Eradication.

** The stool examinations were made by KAFPE.

*** These people were not examined in previous stool examination. They complained proglottides expulsion in their stool and wanted to be cured during the treatment of inhabitants in their village.

Table 6. Insight of the patients about their infection with *Taenia* species

Species	Locality	No. examined	Experiences of proglottides expulsion in stool	Experiences of spontaneous expulsion of progl. through anus	did not know
<i>Taenia saginata</i>	Seoul	9	8	5	1
	Cheju	53	50	39	3
	Total	62	58	44	4
<i>Taenia solium</i>	Seoul	4	2	-	2
	Cheju	13	8	-	5
	Total	17	10	-	7

체편절을 확인하지는 못하였다. 따라서 확인된 10예중 유무구조충 감염비는 2:8이었다. 저자는 이들 검사자수가 적으므로 이를 보완하기 위하여 한국 기생충박멸협회 제주도 지부 검사결과 조충란 양성인 학생 26명에 대하여 구충을 실시하였다. 그 결과 8예에서 유구조충의 두절 및 편절을 발견하였고 18예에서는 무구조충의 편절과 두절을 확인하여 유, 무구조충의 감염비는 8:18이었다 (Table 5).

(2) 제주도 주민에 있어서의 조사성적

제주도 주민 검사자중 조충란 양성자의 20명의 투약에 응하였는데 이 중 14명은 무구조충 감염자였고 3명은 유구조충 감염자로 판명되었으며 나머지 3명은 유구조충에 감염된 것으로 생각되나 편절은 확인하지 못하였다. 따라서 이 지

역에서의 유무구조충 감염비는 3:14이었다. 이 지역의 투약과정중 대변검사에 응하지 않았던 사람들 중에서 13명이 자신이 조충에 감염된 것을 호소해서 역시 bithionol로 투약했던 바 이들 모두가 무구조충에 감염된 것이 판명되었고 유구조충 감염례는 1예도 없었다.

5) 조충 감염자의 감염에 대한 인식

본 구충에 응한 사람들에게 대하여 편절 배출 여부, 편절의 자동배출 여부를 물어 본 결과는 Table 6에서 보는 바와 같다. 무구조충 감염례들에 있어서는 모두 62명중 58명이 대변에 조충의 편절이 섞여 나오는 것을 보았다고 하였으며 44예는 배변과 관계없이 편절이 항문을 통해 배출된 경험이 있다고 하였다. 이들 중 조충 감염 여부를 전혀 모르고 있었던 사람들은 모두 4명 이었

다. 반면 유구조충 감염 17례에 있어서는 10명이 대변에 조충편질이 섞여 나오는 것을 본 적이 있다고 하였으며 편질이 자동 배출된 경험을 갖고 있는 사람은 없었다. 이들 17예중 본인이 조충의 감염된 사실을 모르고 있는 사람이 7명에 이르렀다.

고 찰

검변에 의하여 우리나라 조충감염율을 보고한 것을 보면 古山⁵⁾이 경상남도 주민에서 3.6% 小田⁶⁾이 전주시 외래환자에서 3.2%의 조충란양성율을 보고하였으며 Hunter⁷⁾은 서울에서 1.2%, Soh⁸⁾은 세브란스병원 외래환자에서 0.5%, 林⁹⁾은 육군사병에서 0.7%, 康¹⁰⁾은 제주도에서 8.9%, 徐¹¹⁾이 0.7%, 金¹²⁾ 0.3%, 李¹³⁾는 1.6%의 감염율을 그리고 林¹⁴⁾은 충북과 경남의 1,443명에 대한 검사에서 2.1%의 감염율을 보고한 바 있다. 최근의 제3차 한국장내기생충 감염현황 조사보고 (보건사회부, 한국기생충박멸협회 1981)¹⁾를 보면 지역에 따라 차이가 있어서 인천의 0%로 부터 전남 3.0%까지의 유·무구조충 감염율을 나타내었으며 제주도는 19.2%로 단연 압도적인 충란 양성율을 나타냈다고 하였다.

조충은 인체에 감염되어도 대변중에 충란배출이 되지 않음으로 문진에 의하는 것이 더욱 정확한 방법이라고 주장하는 학자들도 많은 바 Soh¹⁵⁾은 전라북도내 농촌지역 주민 3,615명을 문진으로 조사하여 129명 (3.6%)에서 충체편질의 배출이 있다고 하였으며 제주도에 있어서 26% 蘇¹⁶⁾, 이들¹⁷⁾은 전북에서 3.98~6.1%, 趙¹⁸⁾은 제주도에서 16.4%~38.0%로 보고하였다. 그러나 이러한 질문서에 의한 조사방법이 가장 좋은 것만은 아닌 것으로 생각되며 Monisov²¹⁾는 편질의 배출여부만 물어가지고는 위양성이 48.2%에 이르며 대부분 위양성의 예는 과거에 감염되었던 사람이 현증으로 취급되는 경우라고 하였다. 그러므로 이 두가지 방법 모두가 조충감염율의 파악에는 적합하지 않은 것이 사실이다. 그밖에 Chen¹⁹⁾은 무구조충 환자 32명을 대상으로

직접 도말표본 4매, 편질의 배출, AMS III 집란법, 셀로판테이프 항문주위 검출법의 효용성을 비교하였던 바 대변검사보다는 항문주위 셀로판테이프법이 우수함을 증명하고 있지만 실제 활용하기에는 무리가 있어서 검사원이 직접 표본 작성을 하지 않는 경우 우수한 도말표본을 얻기 힘들다는 것이 일반적 견해이다. 따라서 앞으로 획기적인 진단 방법이 개발되지 않는 한 감염율의 파악은 물론 감염자 색출에도 많은 어려움이 있을 것은 명확한 일이다. 여하튼 그간 발표된 감염율 조사 성적을 보면 서울지역은 남자 0.2% 여자 0.08% 등 모두 0.14%의 감염율이 보고된 것을 기준 삼을 수 있으며¹⁾ 제주 지역에 있어서는 Seo²⁰⁾의 12.7%, 李¹³⁾의 4.9% 등의 대변 검사 성적과 더불어 金²¹⁾의 질문서에 의한 30.5%를 기준삼을 수 밖에 없다. 1967년도 조사에 있어서 趙¹⁸⁾은 중·고교학생 1,631명을 면접하고 평균 16.4%의 감염율을 보고하였으며 金²¹⁾은 대학생에서 8.3%로 나타나 그간 감염율의 급격한 감소가 있다고 하였다. 본 조사는 대변검사에 의한 결과이므로 이들과 직접 비교할 수 없으나 Seo²⁰⁾의 조사중 학생연령층인 10~19세의 1,035명에 대한 검사성적 즉 남자 4.6%, 여자 3.9% 등 모두 4.3%와 비교하여 볼때 본 성적에 있어서의 1,015명 검사 대상자중 1.7%의 양성율은 다소간의 감소를 의미하고 있는 것으로 생각되었다. 또한 성인연령층에 있어서의 검사성적을 보면 趙¹⁸⁾은 애월면의 299명에 대하여 문진조사하여 38.0%의 감염율을 보고하였고 金²¹⁾은 30.5%라고 하여 약간 감소된 것으로 본다고 하였는 바 본 조사와 같이 대변검사를 실시한 Seo²⁰⁾은 20세 이상의 성인 연령층에서 1,150명중 313명이 양성이어서 27.2%의 감염율을 보였으나 본 조사에서는 모든 265명을 검사하여 33명이 양성이어서 12.5%로 나타나 역시 다소간의 감소를 추측할 수 있었다. 이와 같이 제주도 지역의 조충감염율의 감소 경향은 비교적 뚜렷이 나타나고 있는데 이러한 원인은 무엇보다도 이 지역에 있어서의 변소형태개량에 근거한다고 보여진다. 즉 제주도는 1978년말 기준으로 64.7%가 개량미비상태라고 하며 沈²²⁾의 조사에서도

북제주군의 78농가중 45가구(57.7%)가 재래식 변소로서 전부 돼지를 사육하고 있다고 하였으나 현재 이들 지역에서는 변소개량 사업도 계속 진행되고 있을 뿐더러 저자들이 본바에 의하면 돼지를 키워도 인분을 이용하는 농가는 거의 없는 것을 보아 이러한 변화가 본 충 감염율의 감소에 큰 영향을 미친 것이 아닌가 하는 생각을 갖게 한다. 다음에 감염율에 영향을 미칠 결정적 요소로는 돼지고기와 쇠고기를 생식 또는 반숙된 것을 먹는 습관 문제인 바 이들의 생식 습관은 매우 뿌리 깊은 것으로서 단시일내에 고쳐지기는 힘든 것이라고 느껴졌다. 또 다른 요소인 소·돼지고기의 밀도살은 부락주민들의 절대적인 은폐에도 불구하고 아직도 성행되고 있다는 느낌을 배제하기 힘들었다. 또한 이들이 조충에 대하여 구충제를 사용하는 일은 물론 지역에 따라 차이가 있으나 본 조사지역인 애월면 상가, 하가리 및 구좌면 한동리 일원에서는 거의 볼 수 없는 일이므로 지금까지의 감염율 감소는 대체로 돼지사육 방식의 변화에 기인한 것이 아닌가 하는 생각을 갖게 된다.

다음으로 유·무구조충의 감염비율을 조사한 논문들은 그다지 많지 않으나 몇 보고들을 보면 압도적으로 무구조충이 많은 것을 볼수 있다. 즉 趙들¹⁸⁾은 제주의 농어촌과 고등학교생을 대상으로 조사한 결과 무구조충이 86.7%, 유구조충이 4.1%라고 보고하였고, 康들¹⁹⁾에 의하면 131명의 대상환자들로 부터 얻어낸 354마리의 조충중 유구조충은 27마리, 무구조충은 327마리 이어서 1:12의 비율을 보고하였다. 요컨대 제주지역에 있어서의 유·무구조충의 감염은 거의 대부분 무구조충감염이라는 것을 알 수 있다. 그러나 어떤 이유에서든 제주지역에서는 유구조충의 비율이 이들의 조사보고 보다는 높아야 한다는 것이 저자의 관심사였다. 이에 대하여 金²⁰⁾은 소와 돼지의 가격변동에 따라 소값이 하락되었을 때 소를 밀도살하는 경우가 많이 있고 金의 검사가 있기 전 몇년동안에도 소값이 매우 떨어져 밀도살은 물론 생식할 기회가 많아서 이러한 결과를 초래했으리라고 추측하였다. 반면 李들¹⁷⁾은 전북에서 유구조충:무구조충의 비가 1:2.7이라고 보고하였고

더 나아가 林들¹⁴⁾은 주로 서울지역의 학생들을 대상으로 한 조사에서 유구조충:무구조충의 비는 1:1.5라고 하면서 유구조충의 감염비율이 생각보다 훨씬 높다고 하였다. 이 결과를 본조사성과 비교하면 다음과 같다. 즉 저자가 검변 후 투약한 10명과 기협 제주도지부에서 조충란이 확인되어 투약한 26명등 모두 36명에 있어서 유구조충이 26명에 있어서는 3명에서 유구조충이 배출되었고 3명은 구별을 할수 없었으며 14명에서 무구조충이 배출되어 1:4.7의 비율을 보였다. 또 이들을 치료하는 과정중 본인이 편질의 배출을 알고 찾아온 이웃주민 13명에 있어서는 13예 모두가 무구조충이었다. 한편 서울 지역에 있어서는 저자 자신들이 검사하여 찾아낸 4명의 중학생중 3명은 유구조충, 나머지 1명은 무구조충이었고 주민 2명은 모두 무구조충이었다. 반면 기생충박멸협회 검사에서 양성이었던 학생들에게 편지를 발송하여 내원케 한 다음 투약하여 얻어낸 총체는 7명중 단 1명만이 유구조충이었고 나머지 6명은 무구조충 감염인 것으로 판명되었다. 이러한 결과들이 의미하는 것은 결국 유·무구조충의 감염을 조사하는 데에서 저자는 물론 과거의 보고들이 근본적인 오류를 범하고 있음을 짐작하게 한다. 말하자면 이미 표본을 선정하는 데에 큰 무리를 갖고 있다. 즉 趙¹⁸⁾, 康¹⁹⁾에서 처럼 문진이 감염자 선정에 우선적으로 취급된다면 무구조충에 걸린 사람이 많아질 것이 자명하다. 왜냐하면 지금의 도시와 같은 수세식 변소가 아닌 재래식 변소의 양식을 갖고는 배변시에만 편질이 배출되는 유구조충보다는 편질의 배출이 배변과는 상관없이 자동적으로 일어나는 무구조충의 기지율이 더욱 높을 것이 확실하기 때문이다. 또한 대변검사를 통해 감염자를 찾아낼 경우에 있어서도 표본조사인구 전체가 확일적으로 검변에 응하지 않는다면 조충에 감염된 것을 알고 있는 사람들이 검변에 응할 가능성이 모르고 있는 사람보다 많을 것이 당연하므로 따라서 무구조충의 감염비가 증가할 것이다. 이런 현상은 본 조사에서 여실히 드러났는데 서울지역에서 볼때 저자들이 검사하여 발견해낸 6예중 3예가 유구조충이었으나 기협검사 양성자중 편지를 받아보

고 치료에 응한 사람은 대부분 무구조충이었다는 점은 곧 본인 스스로가 감염된 사실을 알고 적극적으로 치료에 응한 결과라고 보아 무방할 것으로 생각한다. 또한 제주지역에 있어서도 거의 강제적으로 검사를 실시한 학생층에서의 1:2.6 과 지역주민의 1:4.7, 그리고 자발적으로 찾아온 주민 13명은 모두가 무구조충이었다는 차이점은 위와 같은 생각을 뒷받침하고 있는 결정적 증거로 생각된다. 요컨대 유구조충 감염자가 무구조충 감염자보다 많지는 않겠지만 유구조충 감염자의 상당수가 발견되고 있지 않다고 생각된다. 이러한 점은 1978년에 林¹⁴⁾이 실시한 서울지역 학생 치료결과 얻어낸 1:1.5의 유·무구조충 감염비 보고가 더욱 실제에 가까운 수치가 아닌가 하는 생각까지 갖게한다.

유구조충감염자와 무구조충 감염자의 감염기 지율이 무구조충에서 높고 유구조충에서 비교적 낮음은 본 조사성적에서도 언급되었다. 이 결과 역시 이와같은 생각을 보완하고 있다 (Table 6).

지금까지는 표본선정에 있어서의 문제점을 논하였으나 또 다른 문제점으로 들 수 있는 것은 대변검사에서 총란이 나올 수 있는 빈도, 또는 대변에 섞여 나오는 총란의 숫자, 대변에 편질이 섞여나오는 빈도나 숫자등의 문제가 역시 유구조충의 감염비를 알고자 하는데 크게 관여될 것으로 보인다. 이에 관하여는 이렇다 할 문헌을 찾아보지 못하였고 저자들도 아무런 실험적 연구를 해보지 못하였으므로 언급할 수 없으나 무구조충 쪽이 유구조충에 비하여 빈도, 숫자 모두에서 앞설것이 형태학적 구조로 미루어 보아 예상된다.

따라서 유구조충감염자는 현재 일반적으로 생각하고 있는 것보다 감염비가 높을 것이며 또한 편 발견되지 않고 있는 예도 많을 것으로 생각되어 이에 대한 적절한 진단법의 개발, 좀더 포괄적인 조충감염을 조사작업이 앞으로 이루어져야 할 것으로 사료된다.

결 론

앞으로 전개될 육류매개성 기생충증 관리사업

에 앞서 유·무구조충의 가장 농후한 감염지역으로 알려진 제주도의 일부지역과 서울 시내 일부지역에 대하여 학생과 성인연령층 주민의 조충감염 상황을 조사하고 감염된 조충의 종류를 구별하여 보았고 감염된 사람들에 대하여 조충감염에 대한 인식여부를 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 서울지역 학생에 있어서 4,256명에 대한 조사결과 4명 (0.1%)의 양성자를 확인할 수 있었다.

2) 서울시 구로구 일부지역 주민 360명에 있어서 2명의 (0.6%) 조충 감염자가 있었다.

3) 제주지역의 고등학생 1,015명에 대한 대변 결과 17명 (1.7%)의 감염을 확인하였다.

4) 제주도 북제주군의 애월면과 구좌면의 일부지역 주민을 조사한 결과 애월주민은 180명중 26명 (14.4%), 구좌주민은 85명중 7명 (8.2%)의 양성자가 있었다.

5) 이들 양성자, 한국기생충박멸협회 검사에서 양성으로 밝혀진 사람 및 본인의 편질의 배출을 호소한 예등에 있어서 치료후 유·무구조충을 감별한 결과는 다음과 같다. 즉 본 검사에서 양성이었던 서울지역 사람들 6명중 3명이 유구조충이었고 3명은 무구조충이었으나 다른 기관의 소개를 받고 자발적으로 찾아온 7명에서는 1예의 유구조충 감염만 있었으며 나머지 6예는 모두 무구조충 감염자였다. 또한 제주지역 감염자중 본검사의 양성자와 다른 기관의 양성자를 직접 면담 치료한 결과는 58명중 13예가 유구조충 40예가 무구조충감염자이었고 5예는 종류 감별을 하지 못하였다. 그러나 자발적으로 찾아온 13예는 모두 무구조충이었다.

6) 무구조충 감염자 62명중 본인이 조충증에 감염된 사실을 모르고 있는 사람은 단 4명에 불과하였으나 유구조충감염 17예에 있어서는 7명이 본인의 감염사실을 모르고 있었다.

참 고 문 헌

- 1) 보건사회부·한국기생충박멸협회: 일반통계 제633호. 제3차 한국장내기생충 감염현황, 1981.
- 2) Monisov, A.A.: On the problem of perfecting the method of questioning the population on

- Taeniarhynchus infection Medskaya parasit., 35: 492 - 494, 1966. (李駿商 : 韓國에 있어서의 條虫症에 관한 疫學的 研究. 保健獎學會報, 3 : 99-104, 1973에서 引用).
- 3) 橫川宗雄 : Bithionol의 無鉤條虫 驅虫成績과 檢便 및 스캇치테이프 항문주위 도말법의 비교. 日本寄生虫學雜誌, 11 : 34 - 44. (日文).
 - 4) 徐內高 · 崔振學 · 尹周燮 : Bithionol에 의한 無鉤條虫의 驅虫成績. 기생충학잡지, 2: 87 - 90, 1964.
 - 5) 古山利雄 : 慶尙南道 昌寧地方에 있어서의 腸寄生虫의 分布, 특히 肝디스토마증의 蔓延에 대하여. 朝鮮醫學會雜誌, 82, 1927. (日文).
 - 6) 小田又藏 : 全州地方에서의 人體寄生虫의 分布狀態에 대하여. 朝鮮醫學會雜誌, 19: 1044-1049, 1929 (日文).
 - 7) Hunter, C.W., Ritchie, L.S, and Chang, I.C. : Parasitological Studies in the Far-East, III, Epidemiological Survey in South Korea, J. Parasit., 35 (Suppl): 41, 1949.
 - 8) Soh, C.T., Lee, K.T., Shin, E.W., and Kang, T. C. : Incidence of Parasite in Seoul area based on an examination of the Severance Hospital Out - Patients. Yonsei Med. J. 2 : 31 - 41, 1961.
 - 9) 林漢鍾 : 陸軍士兵의 腸內寄生虫 感染率과 驅虫成績. 第 4回 大韓寄生虫學會抄錄集 : 16, 1962.
 - 10) 康晰榮 · 盧忍圭 · 金炳贊 · 林斗奉 : 濟州道에 있어서의 條虫症에 對한 研究. 2. 條虫症의 化學療法에 관한 研究, bithionol에 의한 有鉤 및 無鉤條虫의 驅虫成績. 大韓內科學會誌, 8 : 341 - 348, 1965.
 - 11) 徐內高 · 林漢鍾 · 盧忍圭 · 李純炯 · 趙昇烈 · 林降哲 · 裴鍾華 · 金重浩 · 李駿商 · 具本龍 · 金坤植 : 韓國人蠕虫類 感染實態調查. 기생충학잡지, 7: 53 - 70, 1969.
 - 12) 金鍾煥 · 朴丁姬 · 金和濤 · 千炯福 · 閔弘基 · 高太榮 · 蘇鎮璋 : 韓國人 腸內 寄生虫 感染狀態調查. 기생충학잡지. 9 : 25 - 37, 1971.
 - 13) 李駿商 : 韓國에 있어서의 條虫症에 관한 疫學的 調查研究. 保健獎學會報, 3 : 99-104, 1973.
 - 14) 林漢鍾 · 宋炯元 · 朱旻煥 · 李駿商 · 金正俊 : 우리나라에 있어서의 條虫症感染現況. 기생충학잡지, 18: 235 - 240, 1980.
 - 15) Soh, Chin-Thack, and Kim, Chong Hwan : Hookworm distribution in Korea, according to the species. Korean Medicine, 4 : 401 - 402, 1961. (이근태 : 우리나라에 있어서 인체기생충의 역학적분포. 한국의과학 2(5) : 307-312, 1970. 에서 引用).
 - 16) 蘇鎮璋 · 尹德鎮 · 金利植 : 濟州道에서의 條虫症感染調查. 大韓寄生虫學會 第 5回 學術大會抄錄, 35, 1963.
 - 17) 李根泰 · 金鍾煥 · 朴鍾台 · 李萬鎔 : 全北地方에 있어서 有鉤 囊虫症 (Cysticercosis cellulosaе), 條虫 感染率 및 有 · 無鉤條虫寄生狀態에 관한 調查報告. 기생충학잡지, 4 : 39 : 45, 1966.
 - 18) 趙基穆 · 洪淳億 · 金鍾煥 · 蘇鎮璋 · 金壽厚 · 金五南 · 金承浩 · 尹和重 : 濟州道에 있어서의 條虫에 관한 調查研究. 現代醫學, 7 : 455 -461, 1967.
 - 19) Chen, H.H. : Human taeniasis in Taiwan with reference to recent epidemiological studies in South Taiwan, Trop. Dis. Bull., 58 : 606 -607, 1960.
 - 20) Seo, B.S., Rim, HJ., Cho, S.Y., Ahn, J.H., Kwak, J.W., Lee, J.W. and Kang, S.C. : The Prevalence of Intestinal Helminthes in Inhabitants of Cheju Do. Korean J. Parasit. 10: 100 - 108, 1972.
 - 21) 金承浩 : 濟州道の 條虫에 관한 研究. 濟州大學論文集, 9 : 83 - 87, 1977.
 - 22) 沈俊九 · 朱旻煥 · 李駿商 : 濟州道 一部地域에서의 腸內寄生虫感染狀況 및 糞食飼養便所. 韓國農村醫學會誌, 7 : 50 - 55, 1982.
 - 23) 金承浩 : 濟州道住民의 食肉習慣과 條虫症에 관한 調查研究. 韓國獸醫公衆保健學會誌, 4 : 52 -55, 1980.

= ABSTRACT =

An Epidemiological Survey on the Taeniasis in Seoul City and Cheju Do, Korea

Kyung - Hwan Joo, Dae - Rim Seong

Department of Parasitology and Institute for Tropical Endemic Diseases, College of Medicine, Korea University

You - Jung Cho

Department of Parasitology, School of Medicine, Kyung - Hee University

The present study was undertaken to evaluate the prevalence rate of *Taenia* species

infection and distribution of taeniasis caused by *Taenia solium* among Koreans in Seoul and Cheju Do in Korea during the period from August to December 1984.

A total of 4,256 stool specimens from the students of Mapo Ku and 360 stool specimens from the inhabitants of Guro-Ku in Seoul was collected and examined by cellophane thick smear technique. On the other hand 1,015 stool specimens from the students of Jocheon Myun and 265 specimens from the students of Jocheon Myun and 265 specimens from the inhabitants of Aeweol Myun and Gujwa Myun in Cheju Do were also examined.

The results were summarized as follows ;

Four (0.1 %) out of 4,256 students were positive and 2 (0.6 %) out of 360 inhabitants in Seoul were positive (Table 1, 2). Positive rates of taeniasis in Cheju Do were 1.7% (17) out of 1,015 students and 12.5% (33) out of 265 villagers (Table 3, 4).

In order to observe the distribution of *Taenia solium* infection, the scolex or a part of *Taenia spp.* were collected from the st-

ool of positive cases by anthelmintic treatment. For the species identification, expelled proglottides were examined microscopically by the number of branches of the uterus, presence of vaginal spincter or the accessory ovarian lobe etc.

Three cases were infected with *Taenia solium* among 6 egg positive cases in Seoul. But only 1 case was infected with *Taenia solium* out of 7 students taking anthelmintics voluntarily by recommendation of Korean Association for Parasite Eradication (KAFPE). On the other hand, among 32 cases of egg positive cases of this study and 26 cases of KAFPE in Cheju Do, 13 cases (22.4%) were infected with *Taenia solium*. But 13 cases who were not examined and complained expulsion of proglottides in their stool were infected with *Taenia saginata* (Table 5).

Among 62 persons infected with *Taenia saginata*, only 4 cases did not know their infection of this worm. But in 17 cases with *Taenia solium*, 7 persons did not know their infection until stool examinations were performed (Table 6).