

# 농촌지역 주민 (여주읍)에 있어서 간흡충 감염현황 조사

- 학생을 통한 대변수집 방안 및 결과 -

고려대학교 의과대학 기생충학교실 및 열대풍토병연구소

정명숙 · 이준상 · 임한중

고려대학교 의과대학 예방의학교실 및 환경의학연구소

염 용 태 · 차 철 환

고려대학교 의료원 여주병원

구 법 환

## 서 론

## 조사대상 및 방법

우리나라 人體寄生 蠕虫類의 감염률은 도시와 농촌에 관계없이 높았으나 1970 년 이후 급속한 경제 발전과 화학비료 사용량의 증가, 변소개량사업, 보건교육의 확대등으로 감염률은 점차 감소되어 가고 있다.

우리나라의 기생충 감염률에 관한 보고가 많이 있으나 특히 농촌지역의 기생충 감염양상에 관하여는 수들 (1962)<sup>1)</sup>, 蘇들 (1965)<sup>2)</sup>, 徐들 (1969)<sup>3)</sup>, 金들 (1971)<sup>4)</sup>, 보건사회부와 한국 기생충 박멸협회 (1974, 1978)<sup>5)6)</sup>의 보고들이 있다.

어떤 지역의 기생충 감염상을 조사할때 검사에 응하는 일반주민들은 연령적으로 어느 연령층에 집중되어 있거나, 학생등의 특수집단에 국한하여 검사를 실시하였다. 이는 그 지역의 전체를 대표하였다고 볼 수 없다. 특히 근래에는 기생충 감염률이 적어 일반주민들의 호응이 적을 뿐 아니라 대변을 수집하는데 곤란이 많았다.

저자들은 이런 애로점 해소의 방편으로 학생들을 통하여 본인 및 가족원의 대변을 가져오는 방법을 채택하게 되었고 대변검사를 실시하여 여주읍 주민의 기생충 감염상태를 조사하였다.

### 조사대상

1985 년 4 월 여주읍 대상 주민 14,300 명에게 채변봉투를 배부하여 검사에 응한 9,512 명을 대상으로 대변검사를 실시하였다. 검사에 응한 남자가 4,633 명, 여자가 4,879 명이었다.

### 검사방법

#### 1) 채변방법

여주읍에 소재한 국민학교, 중학교 및 고등학교 학생들과 그들 가족원에게 채변봉투와 가족비닐봉투를 배부하고 자기 대변중 사 부위에서 10gm 정도의 분괴를 넣은 다음 성명, 성별, 연령 및 주소를 기입하며, 가족비닐봉투에 세대주명을 적어서 학생을 통하여 제출케 하였다. 이때 저학년애 동생이 있는 경우에는 고향년 형들을 통하지 않고 저학년 동생들을 통하여 고향년까지 수집하였다.

#### 2) 셀로판후층도말법

채변표본 중에서 50~60 mg 의 검사물을 슬라이드위에 놓고 malachite green-glycerin 용액에 침적하여 둔 셀로판커버 1 매를 덮고 압평하여 검경하였다.

Table 1. Positive rate of helminthic infections in inhabitants of Yeosu Eup

	No. of Exam.	No. of Positive	Percent of positive	Positive rate (%)				
				Al	Tt	Cs	My	Ts
Male	4,633	662	14.3	1.4	2.3	7.8	2.6	0.2
Female	4,879	374	7.7	1.4	3.1	2.3	0.8	0.1
Total	9,512	1,036	10.9	1.4	2.7	5.0	1.6	0.2

Al : *Ascaris lumbricoides*

Tt : *Trichuris trichiura*

Cs : *Clonorchis sinensis*

My : *Metagonimus yokogawai*

Ts : *Taenia spp.*

### 3) Stoll씨 회석충란 계산법

위의 셀로판후층도말법에 의하여 간흡충란이 발견되며 같은 번재료로서 충분한 양이 되면 Stoll씨 회석충란계산법을 적용하였다. 즉 Stoll flask 내에 0.1N NaOH를 미리 그어진 56ml의 선까지 넣고 60ml가 되는 선까지 분변을 넣어 12시간 방치하여 번재료가 연화한 다음 스츠자구 10개씩 넣고 잘 흔들어 내용물을 충분히 잘 섞은 후 Stoll pipette 로 0.15ml를 채취하여 전 시야의 간흡충란의 수를 세고 100 배하여 E. P. G. (Eggs per gram of feces) 를 구하였다.

### 4) 간흡충유행도 측정을 위한 회귀방정식

이 지역의 간흡충 유행도를 측정하기 위하여 간흡충란의 E. P. G.의 누적백분율 (cumulative percentage) 과 Bliss의 probit table을 이용하여 회귀방정식을 표시하였다.

### 5) Catalytic model의 적용

이 지역에 있어서의 간흡충증의 전파양상과 역학적 변동을 타지역과 비교분석하고자 catalytic model을 적용시켰다. 즉, 조사지역 주민중 간흡충란양성자의 연령별 유행율을 내고 이것으로 부터 감염력과 소실력을 계산하여 감염집단에서 질병의 말선파정과 전파양상을 분석하였다.

### 6) 간흡충 가족집적성 조사

조사 대상 가구중 가족수별 및 한가구내 간흡충 감염자수별 관찰가구수를 조사한 다음 가구수를 이론적으로 이항분포로 계산한 후 가족집적성(家族集積性)을 검토하였다.

## 조 사 성 적

### 1) 대변 수집을

여주읍 주민 14,300명에게 채변봉투를 배부하고 하생들을 통하여 본인 및 가족원의 대변을 수집한 결과 9,512 명이 검사에 응하여 66.5%의 수집률을 얻었다. 이중 학생이 4,518 명, 주민들은 4,994 명이였다.

### 2) 간흡충의 감염률

전체적인 감염률은 Table 1 및 2에서 보는 바와같이 검사에 응한 남자 4,633명중 7.8%인 360명이 간흡충란 양성이었고, 여자는 4,879명중 2.3%인 114명이 양성이었다. 이를 연령별로 보면 남자는 30~39세가 22.0%로 가장 높았으며 40~49세 20.4%, 50~59세 19.8%순이었다. 그밖에 0~9세 1.6%, 10~19세 2.4%, 20~29세 10.1%, 60세이상 18.8%이었다. 한편 여자는 50~59세가 5.6%로 가장 높고 연령에 따른 감염율의 변동은 뚜렷하지 않았으며 1.4~5.6% 범위내에 있었다.

### 3) 간흡충의 감염강도

Stoll씨 회석충란계산법에 의한 감염강도 (E.P.G.)는 남자가 평균 1,853, 여자는 676이었으며 전체적으로 1,572 이었다.

감염강도별로 나누어 보면 Table 3에서 보는 바와 같이 경감염 (E.P.G. 100~999) 이 65.2%, 중등도감염 (E.P.G. 1,000~9,999)이 32.0%, 중감염 (E.P.G. 10,000~29,999)은 2.8%이었으며, 중감염 (E.P.G. 30,000 이상)은 없었다.

간흡충증의 유행도를 보기 위하여 간흡충란 양성자의 E.P.G.를 누적백분율 (cumulative percentage) 로 환산하고 Bliss의 probit table을 이용하여 회귀방정식 (regression equation) 으로 표현하여 감염강도를 나타내 본결과 회귀방정식은  $Y = 3.887 + \log x$ 로서 Cs.D.<sub>50</sub>은 4.54 이었다.(Fig. 1)

Table 2. Prevalence rate of helminths in inhabitants of Yeosu Eup by stool examination

Age	Positive rate			A.l.	T.t.	Cs.	My.	T.s.	
	No. Exam.	No.	%						
0 ~ 9		1,268	55	4.3	0.6	1.9	1.5	0.4	0.0
	M	636	25	3.9	0.6	1.6	1.6	0.2	0.0
	F	632	30	4.7	0.5	2.2	1.4	0.6	0.0
10 ~ 19		4,639	340	7.3	1.6	3.0	2.0	0.7	0.1
	M	2,393	186	7.8	1.8	2.7	2.4	0.8	0.0
	F	2,246	154	6.9	1.3	3.3	1.5	0.6	0.1
20 ~ 29		373	48	12.9	1.3	2.9	5.9	2.4	0.3
	M	168	34	20.2	2.4	3.0	10.0	4.2	0.6
	F	205	14	6.8	0.5	2.9	2.4	1.0	0.0
30 ~ 39		973	162	16.6	1.5	2.4	9.5	3.1	0.2
	M	304	94	30.9	0.7	0.7	22.0	7.2	0.3
	F	669	68	10.2	1.9	3.1	3.8	1.2	0.1
40 ~ 49		1,184	242	20.4	1.7	2.7	12.0	3.6	0.4
	M	588	181	30.8	0.9	2.2	20.4	6.6	0.7
	F	586	61	10.2	2.5	3.2	3.7	0.7	0.2
50 ~ 59		459	105	22.9	1.3	2.6	13.7	5.0	0.2
	M	262	81	30.9	1.5	1.1	19.8	8.0	0.4
	F	197	24	12.2	1.0	4.6	5.6	1.0	0.0
60 ~		210	31	14.8	0.5	1.9	8.6	2.9	0.5
	M	85	23	27.1	0.0	2.4	18.8	4.7	1.2
	F	125	8	6.4	1.6	1.6	1.6	1.6	0.0
Unknown		406	53	13.1	1.2	2.7	6.4	2.2	0.5
	M	197	38	19.3	1.5	3.6	10.2	3.6	0.5
	F	209	15	7.2	1.0	1.9	2.9	1.0	0.5
Total		9,512	1,036	10.9	1.4	2.7	5.0	1.6	0.2
	M	4,633	662	14.3	1.4	2.3	7.8	2.6	0.2
	F	4,879	374	7.7	1.4	3.1	2.3	0.8	0.1

A.l. : *Ascaris lumbricoides*  
 Cs. : *Clonorchis sinensis*  
 T.s. : *Taenia spp.*

T.t. : *Trichuris trichiura*  
 My. : *Metagonimus yokogawai*

5) Catalytic model 적용에 의한 역학적 분석  
 본 조사지역주민의 간흡충란양성자를 연령별로 하여 감염률을 catalytic model에 적용시켰다. 간흡충유행지역에서 일정기간동안 진주민에 대하여 감수성이 있고 감염력이 작용하면 간흡충감염이 성립되고 일단 감염된 사람중 일정기간 후에 감염이 소실된다는 점을 고려하여 two-stage catalytic model을 적용시켰다.

$$\text{즉, } Y = \frac{a}{a-b} (e^{-bt} - e^{-at}) : a > b$$

연령별 감염률을 Muench의 nomograph상에 적용시켜서 two-stage catalytic 곡선의 parameter인 a값(감염력)과 b값(소실력)을 계산하였다. Table 4에서 보는 바와 같이 여주읍에 있어서의 a값은 0.004로 나타나는데 이것은 이 지역에 있어서의 감염력으로 표시된다. 즉 1년동안

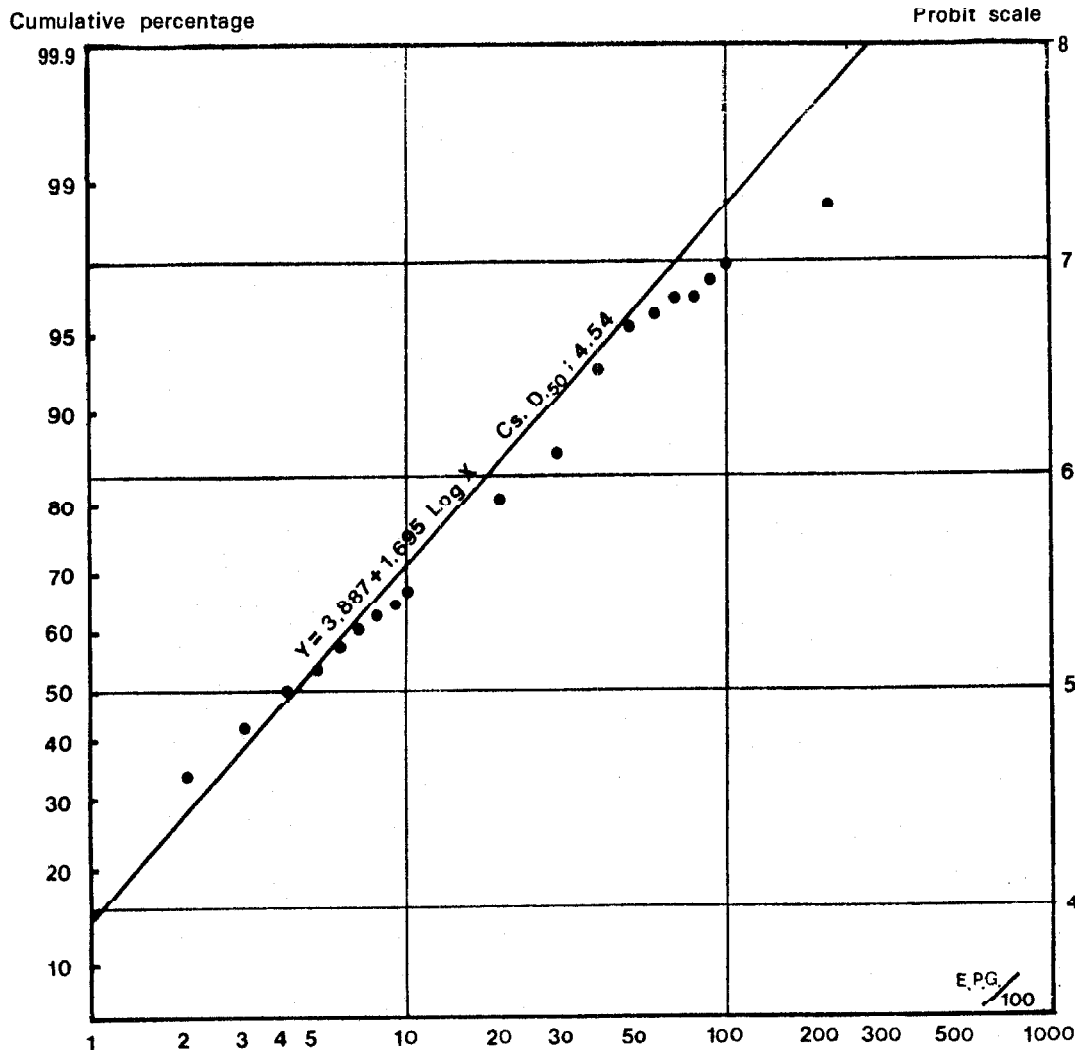


Fig. 1. Regression line of cumulative percentage of *C. sinensis* egg positive cases against E.P.G. density in log-probit scale in Yeosu Eup

Table 3. Degree of *C. sinensis* infection by Stoll's egg dilution technique at Yeosu Eup

Degree of infection	*No. of Patient	Percent of Patient
Light (100-999 E.P.G.)	116	65.2
Moderate (1,000-9,999 E.P.G.)	57	32.0
Heavy (10,000-29,000 E.P.G.)	5	2.8
Very heavy (E.P.G. 30,000 over)	0	0.0

\*Quantitative analysis were possible in 178 cases.

에 1,000 명당 4 명의 새로운 간흡충란양성자가 생길 것으로 추산되었다. 반면 b값은 0.019로 1년동안에 1,000 명중 19명이 간흡충란양성자에서 음성으로 소실될 것으로 추산되었다. 따라서 본 조사지역에 있어서의 two-stage catalytic 곡선은 b값은 0.019로 1년동안에 1,000 명중 19명이 간흡충란양성자에서 음성으로 소실될 것으로 추산되었다. 따라서 본 조사지역에 있어서의 two-stage catalytic 곡선은  $Y = 0.267(e^{-0.004t} - e^{-0.019t})$  : a = 0.004 (b = 0.019 로 표현되었다 (Fig. 2) .

Table 4. Application of the two-stage catalytic model to age pervalence of clonorchiasis by stool examination in Yeosu Eup(1985)

	t	y	A	tA	e <sup>-bt</sup>	e <sup>-at</sup>	$\frac{b}{b-a}(e^{-at} - e^{-bt})$
0 ~ 4	2.5	0.0167	0.0835	0.2088	0.9536	0.9900	0.0097
5 ~ 9	7.5	0.0148	0.0740	0.5550	0.8672	0.9704	0.0276
10 ~ 14	12.5	0.0163	0.0815	1.019	0.7886	0.9512	0.0434
15 ~ 19	17.5	0.0232	0.1160	2.030	0.7171	0.9324	0.0575
20 ~ 29	25	0.0590	0.5900	14.75	0.6219	0.9048	0.0755
30 ~ 39	35	0.0945	0.945	33.075	0.5143	0.8694	0.0948
40 ~ 49	45	0.1199	1.199	53.955	0.4253	0.8353	0.1095
50 ~ 59	55	0.1373	1.373	75.515	0.3517	0.8025	0.1204
60 ~ 69	65	0.0855	0.855	55.575	0.2908	0.7711	0.1282
70 ~ 79	75	0.0860	0.860	64.5	0.2405	0.7408	0.1336

$$\Sigma A = 6.177$$

$$\Sigma' A = 6.177 / 0.8 = 7.721$$

$$\Sigma tA = 301.1828$$

$$t' = 48.759 / 0.8 = 60.949$$

$$\bar{t} = 48.759$$

$$a' = 0.003$$

$$a = 0.004$$

$$b' = 0.015$$

$$b = 0.019$$

$$\frac{a}{b-a} = 0.267$$

Two-stage catalytic curve :  $y = 0.267(e^{-0.004t} - e^{-0.019t})$

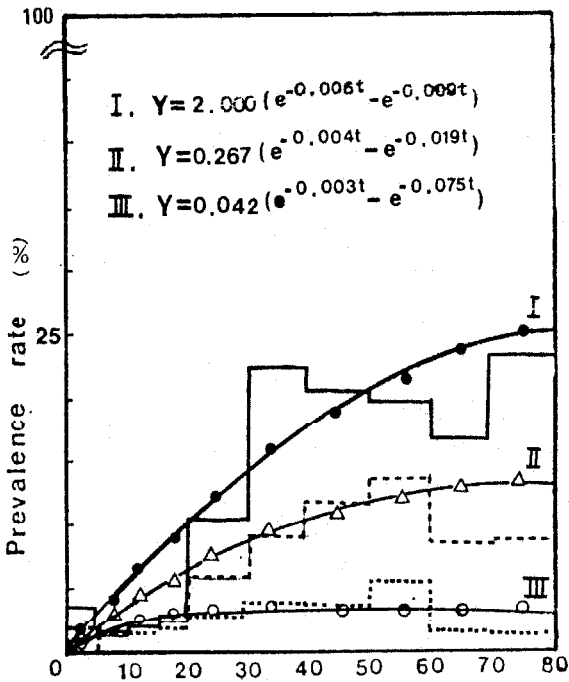


Fig. 2. Two-stage catalytic curves and histogram showing fraction of *C. sinensis* positives by stool exam. in Yeosu Eup I Male II. Total III. Female

### 5) 가족집적성

가족집적성은 가족이라고 하는 생활단위체내에 있어서의 질병빈도의 집적현상을 말한다. 만일 간흡충의 감염이 이 지역에 있어서 주민들 사이에 우연히 발생되고 또한 가족집적성이 없다고 하면 각 가족에 있어서의 감염기대 빈도는 이항 분포  $P(X) = \frac{n!}{X!(n-X)!} p^X q^{n-X}$  의 방정식에 의하여 얻을 수 있다. 즉 n은 전가구수이고 X는 양성자수, p는 검사인구중 간흡충의 감염률이고, q는 비감염률(1-p)이다. 한 가족원이 2인이상 되는 6,367명인 1,594 가구수에 대하여 가족수별 및 한 가구내 간흡충 감염자수별 관찰가구수 및 기대가구수를 나타내면 Table 5와 같다.

조사대상자의 간흡충 감염률은 6.7% (p=0.067) 이었고 비감염률은 93.3% (q=0.933) 이었다. 자유도 5-1=4이었을때  $X^2=63.9$  이므로  $P < 0.001(0.001)$ 로 가족집적성을 인정할 수 있었다.

### 6) 기타 운송류의 감염률

본 조사에서 나타난 여주읍 주민의 회충 감염

Table 5. Analysis on the familial aggregation of *C. sinensis* infections (Yeoju Eup)

	No. of family member								Total
	2	3	4	5	6	7	8	9	
0*	156 (155.8)	359 (351.7)	389 (381.9)	206 (203.6)	77 (74.5)	30 (29.5)	18 (12.1)	4 (4.3)	1239 (1213.4)
1	22 (22.4)	69 (75.8)	99 (109.7)	64 (73.1)	28 (32.1)	12 (14.8)	3 (6.9)	3 (2.8)	300 (337.6)
2	1 (0.8)	3 (5.4)	13 (11.8)	14 (10.5)	5 (5.8)	2 (3.2)	0 (1.7)	1 (0.8)	39 (40.0)
3		2 (0.1)	3 (0.6)	3 (0.8)	3 (0.6)	3	0 (0.3)	0 (0.1)	14 (2.9)
4			0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)
5				1 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)
Total	179	433	504	288	113	48	21	8	1,594

The figures in parentheses represent the expected number of households theoretically calculated  
 (p=0.067, q=0.933)  $X^2 = 63.9, P < 0.005$   
 p: positive rate q=1-p

\*: number of persons infected with *C. sinensis*

들은 남·녀 모두 1.4%이었으며, 편충의 감염률은 남자 2.3%, 여자 3.1%로서 평균 2.7%이었으며 요꼬가와흡충 감염률은 남자 2.6%, 여자 0.8%로서 평균 1.6%이었다. 유무구조충은 남자에서 0.2%인 10명에서, 여자에 있어서는 0.1%인 6명에서 발견되었다. 전체적인 윤충류 감염율은 남자 14.3%; 여자 7.7%로서 총검사 대상 인원 9,512명중 10.9%인 1,036명에서 윤충란이 발견되었다 (Table 1 및 2)

### 고 찰

여주읍 주민들의 기생윤충류 특히 간흡충 감염현황을 파악하기 위하여 주민들에 대한 분변검사를 실시하였다.

본 조사를 실시하는데 있어서 분변의 수집이 문제점이 되었다. 柳들 (1981)<sup>7)</sup>이 예당저수지변 지역의 감염률을 조사할 때 분변수집률이 29.3%이었으며 林들 (1982)<sup>8)</sup>이 경남 삼랑진읍에 있어서의 감염률을 조사할 때도 29.6%에 지나지 않았다. 수집률을 높이기 위한 방안으로 학생들을

통하여 가족원의 분변을 가져오게 하는 방법을 이용하였다. 이때 저학년엔 동생이 있는 형들은 동생을 통하도록 하여 분변을 수집하였다. 대상 주민 14,300명에게 채변봉투를 배부하고 학생 및 가족원들의 분변을 가져오게 한 결과 검사에 응한 사람이 9,512명으로 수집률이 66.5%이었다. 이는 주민들을 대상으로 하였던 柳들 (1981)<sup>7)</sup> 및 林들 (1982)<sup>8)</sup>의 수집률보다 높았다. 9,512명중 학생들은 4,518명으로 수집률의 47.5%이었으며 주민들은 4,994명으로 52.5%이었다.

그러므로 어느 지역의 감염률을 조사할때 직접 주민들에게 채변봉투를 나누어 주고 수집하는 것 보다는 학생을 통하는 것이 더 능률적이라 하겠다.

일반윤충류의 감염률을 보면 회충이 1.4%를 나타낸바 李들 (1980)<sup>9)</sup>이 경기도내의 한 농촌지역에서의 회충 40.1%나 徐들 (1979)<sup>10)</sup>의 42.3% (최성균) 및 朱들 (1982)<sup>11)</sup>의 경기도 어주군내 중·고등학생들에 대한 8.3%에 비하면 훨씬 낮은 감염률이었다. 편충은 2.7%, 요꼬가와흡충 1.6%, 유무구조충 0.2%도 朱들 (1982)<sup>11)</sup> 林들 (1979)<sup>12)</sup> 및 柳들 (1981)<sup>7)</sup>에 비하면 상당히 낮은 감

염률이었다. 이는 기생충의 관리가 비교적 잘되었음을 보였다.

간흡충의 감염에 있어서는 전조사대상 남자중 7.8%의 감염률을 보였고, 여자는 2.3%이어서 전체 5.0%의 감염률을 보였다. 이러한 감염률은 朱들(1982)<sup>11)</sup>이 여주읍내 중·고등학생의 간흡충 감염률 8.4%보다 약간 낮았다.

우리나라에서 E.P.G.를 이용하여 간흡충의 감염 강도를 나타낸 것은 徐들(1969)<sup>3)</sup>이 처음이며 그 후 林들(1973)<sup>10)</sup>은 김해에서 평균 E.P.G.가 10,698이었고 10.2%가 E.P.G. 30,000 이상의 중중감염에 속한다고 하였다. 朱들(1982)<sup>11)</sup>은 어주에서 평균 E.P.G.가 1,330이고 73.6%가 E.P.G. 999 이하의 경감염에 속한다고 하였다. 본 조사에서는 평균 E.P.G.가 1,572이고 E.P.G. 30,000 이상의 중중감염은 없었고 65.2%가 999 이하의 E.P.G.를 나타내었다.

한편 Kang(1972)<sup>14)</sup>이 유행지수로서의 적용가능성을 지적한 바와 같이 E.P.G.의 누적백분율(cumulative percentage)과 Bliss의 probit table을 이용하여 회귀방정식으로 표시하여 보았다. 宋들(1983)<sup>15)</sup>에 의하면  $Cs. D_{50}$  (누적백분율 50%가 되는 E.P.G.)의 성적은 대체적으로 그 지역의 감염강도를 대표할 수 있다고 하였다. 본 조사 결과에 의하면  $Cs. D_{50}$ 이 4.54로 나타나서 감염부하가 타 유행지에 비하면 낮았다.

한편 본 조사에 있어서 여주읍의 간흡충에 대한 성별 연령별 감염률과 역학적 변동을 분석하기 위하여 two-stage catalytic model을 적용시켜 보았다.

Muench(1959)<sup>9)</sup>는 문자간의 운동으로 생기는 catalytic process의 관계를 전염병 역학 변동에 적용시켜 여러 모델을 소개한 바 있었다.

즉 연령별 유병율로부터 감염력과 소실력을 계산하고 이것으로부터 감염집단에서 질병의 발전 과정과 전파양상을 분석하는 방법이나 이미 여러 연구자들이 catalytic model의 타당성을 지적한 바 있었다(林들<sup>8)</sup>, Kang, 1972<sup>14)</sup>, Seo, 1978<sup>17)</sup>, 宋들, 1979<sup>15)</sup>).

본 조사지역에서의 two-stage catalytic curve를 보면 소실력을 나타내는  $b$ 값이 감염력을 나타내는  $a$ 값보다 큰점을 고려하면 퇴행성전과양

상을 나타낸다고 볼 수 있다. 또한 宋들<sup>15)</sup>에 의하면 간디스토마 농후지역인 김해에서는 성별의 차이없이 높은 감염률을 보였으며, 비농후유행지인 평택에서는 남자가 여자보다 감염률이 높았다. 이는 여주읍에서도 남자가 여자보다 감염률이 높은 것으로 나타나 비농후유행지임을 보여 주었다.

또한 Table 5에서 표시한 바와 같이 이 지역에 있어서의 간흡충 감염에 대한 가족집적성이 인정되었다.

이상의 성적으로 보아 대변 수집시 학생들을 통하여 수집할때 좋은 수집률을 보이며, 일반 윤충류의 감염률은 많이 저하되어 효과적인 계몽이 되었다고 생각되나 간흡충 감염에 대해서는 보건 교육이 더욱 요망된다.

## 결 론

여주읍에 거주하는 대상 주민들의 분변을 학생을 통하여 수집하고 이에 대한 검사를 셀로판후층도말법 및 Stoll씨 회석충란계산법으로 하여 감염률 및 感染負荷를 조사한 결과는 다음과 같다.

1) 학생을 통하여 대변을 수집한 결과 학생 및 가족원 14,300명중에서 9,512명이 검사에 응하여 66.5%의 수집률을 나타내었다.

2) 간흡충 감염률은 5.0%이었는데, 남자는 7.8%, 여자는 2.3%이었다.

3) 간흡충 감염자의 평균 E.P.G.는 1,572이었는데, 남자는 1,853, 여자는 676이었다.

4) E.P.G로 감염강도를 비교한바 65.2%가 경감염, 32.0%가 중등도감염이었고 중감염은 2.8%이었으며 중중감염은 없었다.

5) 간흡충의 유행도를 보기 위하여 간흡충란 양성자의 E.P.G.를 갖고 누적백분율로 환산하여 회귀방정식을 구해본 결과 회귀방정식은  $Y = 3.987 + 1.695 \log X$ 로 나타났으며  $Cs. D_{50}$ 은 4.54이었다.

6) 간흡충감염자의 성별 및 연령별 유병율을 two-stage catalytic model에 적용시킨 바  $Y = 0.267(e^{-0.004x} - e^{-0.019x})$ ;  $a = 0.004 < b = 0.019$ 이었다.

7) 간흡충이외의 감염률은 회충 1.4%, 편충 2.7%, 요꼬가와흡충 1.6%, 조충 0.2%이었다.

참 고 문 헌

- 1) 李鍾訓·李淵台·柳順子·張翼軫: 京畿道 利川郡 戶法面 住民의 細菌學的 및 寄生蟲學的 腸內 傳染 症 報告. 綜合醫學 9(1):23-30, 1964.
- 2) 蘇鎮璋·李根泰·金鍾煥·安永謙·朴柄宰·金相俊: 寄生蟲 豫防을 위한 糞尿의 衛生的 處置에 關한 研究, 5, 糞尿分離式 便所와 寄生蟲 豫防效果에 對한 實驗. 大韓內科學會誌, 8(3):157-167, 1965.
- 3) 徐丙高·林漢鍾·盧忍圭·李純炯·趙昇烈·朴陞哲·裴鍾華·金重浩·李駿商·具本龍·金坤植: 韓國人 蠕蟲類 感染 實態調查. 寄生蟲학잡지 7(1): 53-70, 1969.
- 4) 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 寄生蟲 感染狀態調查. 寄生蟲학잡지, 9(1):25-38, 1971.
- 5) 保健社會部, 韓國寄生蟲撲滅協會: 韓國 腸內 寄生蟲 感染現況(제1차) 1974.
- 6) 保健社會部, 韓國寄生蟲撲滅協會: 韓國 腸內 寄生蟲 感染現況(제2차) 1978.
- 7) 柳鍾喆·朱炘煥·李駿商·林漢鍾: 禮唐貯水池邊에 있어서의 肝吸蟲 感染實態調查. 한국농촌의학회지, 6(1):61-67, 1981.
- 8) 林漢鍾·朱炘煥·嚴基善·朴洙培: 慶尙南道 密陽郡 三浪津邑에 있어서의 肝吸蟲 感染實態調查. 한국농촌의학회지, 7(1):80-89, 1982.
- 9) 李駿商·金光錄·高大警·成大林·李慈英·林漢鍾: 韓國農村에 있어서의 蛔蟲 感染相. 한국농촌의학회지, 5:28-33, 1980.
- 10) 徐丙高·趙昇烈·蔡鍾一: 韓國農村住民에 있어서 蛔蟲 再感染發生率이 季節의 變化에 關한 研究. 寄生蟲학잡지, 17:11-18, 1979.
- 11) 朱炘煥·崔得麟·林漢鍾: 京畿道 驪州郡에 있어서의 肝吸蟲 感染實態調查. 한국농촌의학회지, 7(1):43-49, 1982.
- 12) 林漢鍾·李炳權·李駿商·朱炘煥: 農村住民의 寄生蟲 感染現況 調查. 한국농촌의학회지, 4(1):81-89, 1979.
- 13) 林漢鍾·李聖均·徐丙高: 肝디스토프症의 疫學 및 臨床에 關한 研究. 最新醫學, 16:81-91, 1973.
- 14) Kang, S.Y.: An epidemiological analysis of the clonorchiasis in an area of North Choong Chong Do (=Province). Korean J. Publ. Hlth, 9: 105, 1972.

- 15) 宋寅喆·李駿商·林漢鍾: 韓國에 있어서의 肝吸蟲症 分布에 關한 疫學的 研究. 高醫大論集, 20:165, 1983.
- 16) Muench, H: *Catalytri models in epidemiology. Harvard univ. press, 1959.*
- 17) Seo, B.S.: *Malayan filariasis in Korea. Korean J. Parasitol, 16:Supplement:108pp, 1978.*

= ABSTRACT =

Survey on the Status of *C. sinensis*  
Infection in Rural Inhabitants  
(Yeoju Eup, Kyunggi Do)

Myung-Sook Chung, Joon-Sang Lee,  
Han-Jong Rim

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

Yong-Tae Yum, Chul-Whan Cha

Department of Preventive Medicine and  
Institute for Environmental Health,  
College of Medicine, Korea University

Bum-Hwan Koo

Korea University, College of Medicine,  
Yeoju Hospital

In order to observe the infestation rate and intensity of *C. sinensis* in Yeoju Eup, Kyunggi Do, 9,512 stool specimens were collected from the inhabitants through student's helps. The specimens were examined by cellophane thick smear technique and Stoll's egg dilution technique. The epidemiological status was analysed statistically by the regression equation and catalytic curve with the results obtained from this area.

The results are as follows:

- 1) Collection rate of the stool samples was 66.5%, 9,512 out of 14,300 inhabitants complied with our survey.
- 2) The infestation rate of *C. sinensis* was 5.0%, and for male 7.8%, for female 2.3%.
- 3) Average E.P.G. by Stoll's egg dilution



technique in this area was 1,572, and for male 1,853, for female 676.

4) The degree of the intensity of *C. sinensis* infection by E.P.G. count was distributed as 65.2 % in light infection, 32.0 % in moderate infection, 2.8 % in heavy infection and none in very heavy infection.

5) The intensity of endemicity in this area was represented with the regression equation calculated with cumulative percentages of E.P.G.

counts. Regression equation was  $y = 3.887 + 1.695 \log x$  and  $Cs. D_{50}$  was 4.54.

6) The two-stage catalytic model was applied and the calculation lead to the equation  $y = 0.267(e^{-0.004t} - e^{-0.019t})$ ;  $a = 0.004 < b = 0.019$ .

7) Other helminthic infection rate in this area was 1.4 % in *A. lumbricoides* 2.7 % in *T. trichiura*, 1.6 % in *M. yokogawai* and 0.2 % in *Taenia sp.* respectively.