梨花醫大誌 : 第 11 卷 · 第 3 號 · 1988
Ewha Med. J. Vol. 11, No. 3, 1988

韓國에 있어서의 人體感染 東洋眼蟲에 對한 形態學的 硏究

梨花女子大學校 醫科大學 寄生蟲學敎室
閔 弘 基

大韓柔道大學 保健衛生學
田 桂 植*

=Abstract=

Morphological Study on the Eye Worm, *Thelazia callipaeda* Found from Human Cases in Korea

Hong-Ki Min
Department of Parasitology, College of Medicine, Ewha Womans University

Kae-Shik Chun*
Health Hygiene, Korea Judo College

Recently, the present authors obtained 6 worms (4 females and 2 males) from both eyes of a farmer aged 23. Worms were fixed in 10% formalin, examined, and measured. All of worms were identified as *Thelazia callipaeda* Railliet and Henry, 1910. The findings of parasitological studies on 21 specimens (12 females and 9 males) removed from 12 cases of human thelaziasis already described in Korea were reviewed together with our findings. And percentages of lengths of main structures to the body length of each worm were also calculated for comparison.

Female and male specimeus measured 14.31 and 10.93mm in length, 0.42(2.9%) and 0.34mm (2.8%) in diameter, 0.03(0.2%) and 0.02mm(0.2%) in length of buccal cavity, 0.70(5.1%) and 0.56mm(5.2%) in distance from anterior end to esophago-intestinal junction, and 0.08(0.5%) and 0.05mm(0.5%) in length from posterior end to anus or cloaca in average, respectively. Vaginal openings in all of females were located about 0.2mm anteriorly to esophago-intestinal junctions. Minimum and maximum numbers of cuticular body striations were 142 and 360/mm in female and 156 and 360/mm in male worms, respectively.

In our 4 female specimens only a pair of processes at terminal of the tail were demonstrated, while in 2 males 8 pairs of precloacal and 3 pairs of postcloacal papillae were noted. Some wrinkle-like structures were observed on ventral and dorsal surfaces in posterior portion of a male specimen.

* 梨花女子大學校 醫科大學 寄生蟲學敎室 外來講師, 獸醫學博士
Attending Professor ; Department of Parasitology, College of Medicine *Ewha Womans University*

緖　　論

哺乳動物과 鳥類에서 發見되는 *Thelazia* 屬의 20餘種 가운데 *T. callipaeda* 및 *T. californiensis*의 2個種은 人體感染도 可能한 人獸共通寄生蟲이다(Yamaguti, 1961 ; Faust et al., 1974). 前者는 東洋圈諸國에, 그리고 後者는 主로 美國의 California地域에 分布하고 있으며 개를 好適宿主로 삼고 瞬膜, 結膜, 淚管 및 鼻淚管等에 寄生한다(Soulsby, 1982). 이들 2個種은 形態學上 角皮性 橫線條數, 雌蟲에 있어 食道－腸移行部에 對한 膣口의 位置, 그리고 雄蟲에 있어 總排泄腔 前後에 存在하는 乳頭數等의 差異로 相互 鑑別된다(Price, 1930 ; 中田, 1934 ; Kofoid & Willians, 1935).

韓國에서의 人體感染은 60年代까지는 3例의 報告에 不過하였으나 70年代 以後 急激히 增加되어 오늘날에는 總13例에 이르고 있으며 全國的인 分布를 보이고 있다(洪等, 1981 ; 閔 및 田, 1988).

이들 13例로 부터 摘出된 蟲體 27마리 (雌蟲 16마리 및 雄蟲 11마리) 가운데 21마리(雌蟲 12마리 및 雄蟲 9마리)에 있어 寄生蟲學的 調査가 遂行되었던 바 *Thelazia sp.*로 記載된 雄蟲 2마리(Im et al., 1974 ; Choi et al., 1977)를 除外하고는 모두가 *T. callipaeda* Railliet and Henry, 1910. 으로 同定되어 있다. 그러나 한 症例로 부터 얻어진 蟲體가 1～3마리에 不過하여 形態學的 硏究에 어려움을 주었을 뿐만 아니라 境遇에 따라서는 매우 疎忽하게 取扱된 點도 없지 않았다 하겠다.

著者들은 最近 한 靑年의 兩眼으로부터 雌雄蟲體 6마리(雌蟲 4마리 및 雄蟲 2마리)를 摘出, 이들에 對한 寄生蟲學的 調査를 遂行하고 國內外에서 報告되었던 成績들과 綜合的으로 分析, 評價하여 韓國에서 檢出된 雌雄蟲體의 大體的인 形態學的 所見을 얻었기에 同定을 爲한 基礎資料로 報告하는 바이다.

材料 및 方法

寄生蟲學的 調査에는 1987年 10月 26日, 全羅北道 鎭安郡 管內에 居住하는 23才의 한 靑年으로부터 摘出한 6마리의 蟲體가 使用되었다.

蟲體들을 10% 中性 formalin 溶液에 固定하여 體長, 最大體幅, 口腔長, 前端으로 부터 膣口 및 食道－腸移行部까지의 距離, 肛門으로부터 尾端까지의 距離, 그리고 頸部, 食道－腸移行部, 體中央部 및 肛門部等 4個部位에서의 mm當 角皮性 橫線條數를 各各 計測하였다. 여기에서 얻어진 計測値들을 國內에서 旣報告된 成績들과 함께 綜合的으로 分析, 評價하는 一方 外國의 成績들과 比較, 評價하였으며 이들 計測値가 點하는 範圍를 比較하기 爲하여 體長에 對한 百分率을 算出, 評價하였다. 아울러 總排泄腔 前後의 乳頭를 비롯한 外形을 可能한 範圍까지 觀察하였다.

成　　績

1. 蟲體所見

雌雄蟲體 6마리에 있어 體長, 最大體幅, 口腔長,

Table 1. Measurements of worms removed from a human case by the present authors

(Demension : mm)

	Worm					
	Female 1	Female 2	Female 3	Female 4	Male 1	Male 2
Body : length	14.56	15.04	15.45	15.81	8.28	9.32
maximum width	0.48	0.51	0.49	0.53	0.24	0.29
Buccal cavity : length	0.03	0.04	0.03	0.04	0.02	0.02
Anterior end to vaginal opening	0.52	0.54	0.57	0.59	–	–
Anterior end to E-I junction*	0.70	0.74	0.73	0.81	0.43	0.46
Posterior end to anus or cloaca	0.07	0.06	0.08	0.09	0.04	0.05
Average No. of body striation/mm	202	237	229	253	198	212
(Range)	(181-248)	(192-292)	(188-259)	(223-302)	(168-229)	(156-243)

*Esophago-intestinal junction

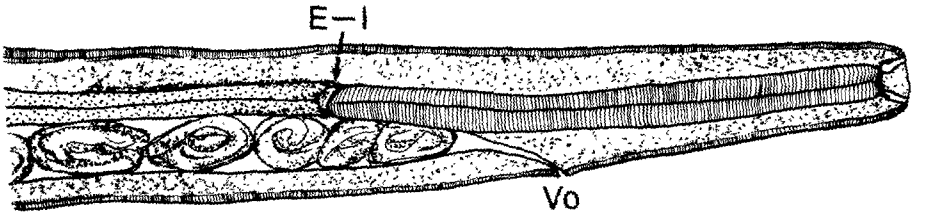


Fig. 1. Drawing of anterior portion of a female *Thelazaia callipaeda* showing vaginal opening(Vo) anterior to esophago-intestinal junction(E-I), and fully embryonated eggs.

前端에서 膣口, 食道-腸移行部까지의, 그리고 總排泄腔 또는 肛門으로부터 尾端까지의 距離 및 角皮性 橫線條數等의 計測値는 Table 1에 表記된 바와 같다. 角皮性 橫線條數는 最少 156/mm, 最多 302/mm의 範圍였으며 體中央部보다는 前方에 있어, 그리고 前方보다는 後方에 있어 더 많은 傾向을 보였다.

雌蟲에 있어 膣口는 食道-腸移行部보다 平均 約 0.2mm 前方에 位置하였고(Fig. 1), 雙管을 이룬 子宮近位部는 卵圓形의 單純한 卵子로, 그리고 體中央部에 이르면서 부터는 仔蟲包藏卵으로 充滿되어 있었다. 雄蟲에 있어 總排泄腔前 및 後乳頭는 共히 8雙 및 3雙씩이 觀察되었으며 큰 雄蟲에서는 後方의 腹側과 背側에서 多數의 舟壁樣 構造物이 觀察되었다(Figs. 2, 3, 4 & 5). 雌蟲에 있어서는 尾端에서 1雙의 乳頭樣 構造物이 觀察되었는데 이들은 雄蟲尾端에서 觀察된 總排泄腔後乳頭 3雙中 最後方의 1雙과 類似하였다(Figs. 6 & 7).

2. 國內 記載 計測値와의 綜合評價

計測値 : 韓國에서 報告된 蟲體의 平均 計測値는 雌蟲에 있어 體長 14.31mm, 最大體幅 0.42mm, 口腔長 0.03mm, 前端에서 膣口 및 食道-腸移行部까지 0.50 및 0.70mm, 尾長 0.08mm, 그리고 雄蟲에 있어서는 體長 10.93mm, 最大體幅 0.34mm, 口腔長 0.02 mm, 前端에서 食道-腸移行部까지 0.56mm로 各各 나타났다. 角皮性 橫線條數는 全 蟲體에 있어 142~360/mm의 範圍였다(Table 2).

百分率 換算値 : 各 計測値의 平均 百分率은 雌蟲 및 雄蟲에 있어 最大體幅 2.9 및 2.8%, 前端에서 食道-腸移行部까지 5.1 및 5.2%로 나타나 비슷하였으며 口腔長과 尾長은 共히 0.2 및 0.5%로서 同一하였고 雌蟲에 있어 前端에서 膣口까지는 3.5%였다(Table 3).

考　　察

韓國의 東洋眼蟲症 13例로 부터 摘出, 計測된 雌蟲 및 雄蟲의 平均 體長은 各各 14.31 및 10.93mm로서 日本의 14.967 및 11.308mm(兵藤 및 岡村, 1964)나 13.66 및 11.08mm(Okamura, 1970) 그리고 泰國의 13.86~14.69 및 10.02mm(Bhaibulaya et al., 1970) 等과 매우 類似하였으며, *T. californiensis*의 體長들(Price, 1930 ; Hosford et al., 1942)과도 別다른 差가 없었다. 一方 中國의 Hsü(1933)는 한 少年으로부터 21마리를 摘出, 調査하여 各各 6.250~15.150 및 4.530~9.860mm範圍의 顯著히 倭少한 蟲體들을 經驗한 바 있는데 이는 狹小한 場所에서의 多數寄生이었다는데 그 理由가 있지 않았겠는가 考慮되었다. 또한 人體에서의 蟲體는 개의 것들 보다 倭小한데(Hsü 1933 ; Bhaibulaya et al., 1970 ; 崔 및 趙, 1978) 이는 宿主로서의 人體가 개보다 好適하지 못하기 때문으로 理解되고 있다(Hsü 1933 ; Kofoid & Williams, 1935 ; Hosford et al., 1942).

體幅은 雌蟲 및 雄蟲에 있어 各各 0.42 및 0.34mm, 그리고 體長에 對한 百分率은 2.9 및 2.8%로서 Bhaibulaya et al.(1970)의 成績이나 *T. californiensis*에서 얻은 Kofoid & Williams(1935)의 成績과 類似하나 宋 및 趙(1972)와 柳等(1985)의 境遇는 例外的으로 굵게, 그리고 Im et al.(1974)과 Choi et al.(1977)의 境遇는 가늘게 나타나 있다. 口腔長은 各各 0.03 및 0.02mm, 그리고 百分率은 共히 0.2%로 同一하였으나 柳等(1985)의 境遇는 이의 2倍에 該當되었다. 또한 尾長의 計測値는 3例에 對한것 밖에 없으나 雌蟲의 計測値와 百分率을 勘案할 때 平均 0.5mm 程度가 아니겠는가 推定되는 바 朱 및 趙(1972)의 0.30mm(3.0%)는 너무 길게 나타나 있다.

Table 2. Measurements of the worm, *Thelazia callipaeda* and *Thelazia* sp., reported up to date in korea

(Demension : mm)

Worm		Body		Length from anterior end			Tail length	No.of striation per mm	Reporter	Year reported	Identification
sex	No.	length	width (max)	buccal cavity	vaginal opening	E-I junction					
	1	16.7	0.38	0.033	0.43	0.66	0.07	150-360	Nakata	1934	*T. callipaeda*
	2	12.51	0.34	0.0155	0.544	0.667	0.088	180-220	Oh et al.	1975	〃
	3	12.79	0.426	0.023	0.500	0.599	0.064	—	Choi & Cho	1978	〃
	4	19.0	0.31	0.02	—	0.80	—	—	Lee et al.	1979	〃
	5	12.1	0.171	0.026	0.407	0.603	0.079	227-319	Hong et al.	1981	〃
	6	16.01	0.368	0.029	0.430	0.662	0.072	142-296	Im et al.	1982	〃
F	7	13.4	0.36	0.024	—	—	—	—	Ryu et al.	1985	〃
	8	8.3	0.38	0.031	—	—	—	—	〃	〃	〃
	9	14.56	0.48	0.03	0.52	0.70	0.07	181-248	Min & Chun	1988	〃
	10	15.04	0.51	0.04	0.54	0.74	0.06	192-292	〃	〃	〃
	11	15.45	0.49	0.03	0.57	0.73	0.08	188-259	〃	〃	〃
	12	15.81	0.53	0.04	0.59	0.81	0.09	223-302	〃	〃	〃
Average		14.31	0.42	0.03	0.50	0.70	0.08				
	1	10.70	0.38	—	—	—	—	—	Suzuki	1935	*T. callipaeda*
	2	—	—	—	—	—	—	—	Sillman	1953	〃
	3	10.50	0.50	0.03	—	0.53	0.30	—	Chu & Cho	1972	〃
	4	12.51	0.36	0.013	—	0.58	—	—	Im et al.	1974	*Thelazia sp.*
	5	8.22	0.29	0.02	—	0.48	—	190-360	Choi et al.	1977	〃
M	6	13.0	0.32	0.02	—	0.57	—	—	Lee et al.	1979	*T. callipaeda*
	7	13.1	0.29	0.02	—	0.80	—	—	〃	〃	〃
	8	12.70	0.376	0.022	—	0.65	—	156-244	Im et al.	1982	〃
	9	8.28	0.24	0.02	—	0.43	0.04	168-229	Min & Chun	1988	〃
	10	9.32	0.26	0.02	—	0.46	0.05	156-243	〃	〃	〃
Average		10.93	0.34	0.02	—	0.56	0.05				

Table 3. Percentage(%) of lengths of the main structures to body length in each worm reported up to date in Korea

Worm		Body		Length from anterior end			Tail
sex	No.	length (mm)	width (max)	buccal cavity	vaginal opening	E-I junction	length
	1	16.70	2.3	0.2	2.3	4.0	0.4
	2	12.51	2.7	0.1	4.3	5.3	0.7
	3	12.79	3.3	0.2	3.9	4.7	0.5
	4	19.00	1.6	0.1	–	4.2	–
	5	12.10	1.4	0.2	3.4	5.0	0.7
	6	16.01	2.3	0.2	2.7	4.1	0.4
F	7	13.40	2.7	0.2	–	–	–
	8	8.30	4.7	0.4	–	–	–
	9	14.56	3.3	0.2	3.6	4.8	0.5
	10	15.04	3.4	0.3	3.6	4.9	0.4
	11	15.45	3.2	0.2	3.7	4.7	0.5
	12	15.81	3.4	0.3	3.7	5.1	0.6
Average		14.31	2.9	0.2	3.5	5.1	0.5
	1	10.70	3.6	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–
	3	10.50	4.8	0.3	–	5.1	3.0*
	4	12.51	2.8	0.1	–	4.6	–
	5	8.22	3.5	0.2	–	5.8	–
M	6	13.00	2.5	0.2	–	4.4	–
	7	13.10	2.2	0.2	–	6.1	–
	8	12.70	3.0	0.2	–	5.1	–
	9	8.28	2.9	0.2	–	5.2	0.5
	10	9.32	2.8	0.2	–	4.9	0.5
Average		10.93	2.8	0.2	–	5.2	0.5

*Doubtful data

雌蟲에 있어 前端으로부터 膣口까지의 距離는 平均 0.50mm(3.5%), 그리고 食道-腸移行部까지는 平均 0.70mm(5.1%)로 나타나 前者는 後者보다 約 0.2mm 前方에 位置하였으며 Hsü(1933)의 0.372~0.650mm, Bhaibulaya et al.(1970)의 0.55~0.61 및 百分率에 있어 Okamura(1970)의 3.7% 等과 매우 類似하였다. 그러나 *T. californiensis*에 있어서는 膣口가 食道-腸移行部보다 後方에 位置하고 있어 *T. callipaeda*와의 重要한 鑑別基準의 하나로 되어 있다(Price, 1930 ; Kofoid & Williams, 1935 ; Bhaibulaya et al., 1970). 雄蟲에 있어 前端에서 食道-腸移行部까지의 距離는 計測値와 百分率이 雌蟲의 것들과 類似하였다.

角皮性 橫線條數는 雌蟲 142~360/mm, 그리고 雄蟲 156~360/mm로 나타나 30~111/mm를 보이는 *T. californiensis* 와의 鑑別에 있어 또 하나의 重要한 基準이 되고 있다(Kofoid & Williams, 1935). 따라서 *Thelazia* sp. 로 만 記載되었던 Choi et al.(1977)의 雄蟲은 190~360/mm의 角皮性 橫線條數를 보이고 있어 *T. callipaeda*로 決定해도 無妨할 것으로 考慮되었다.

口部周圍의 乳頭數에 對하여 Railliet & Henry (1910)는 6個로, 그리고 中田(1934)는 7個로 各各 記載하였으나 Hsü(1933)는 內輪을 形成하는 6個와

外輪를 形成하는 10個가 存在한다 하였으며 有薗等(1976)은 走査電子顯微鏡像을 通하여 이를 追認하는 一方 外輪 側方 2個의 乳頭에는 裂口가 있어 amphid開口部일 것으로 考慮되나 內輪 6個의 乳頭는 紐狀의 肥厚部로 觀察되어 定型的인 乳頭와는 形態學的으로 分明하게 區別되는바 再檢討가 要望되다고 言及하였다. 本 觀察에 있어서는 6個의 乳頭樣 構造物이 認定되었는데 이들은 內輪을 形成하는 것들로 考慮되었다.

2마리의 雄蟲 尾部 腹側에 있어 8雙씩의 總排泄腔前乳頭와 3雙씩의 總排泄腔後乳頭가 分明하게 觀察되었다. 中田(1934)는 尾部에서 8雙의 乳頭樣 構造物을, 朱 및 趙(1972)는 5雙의 肛門感覺乳頭로 보이는 構造物을, Im et al.(1974)은 肛門前方에서 雙을 이루지 않은 2個의, 그리고 後方에서 3雙의 乳頭를, 李等(1979)은 後方에서 1雙을, 그리고 任等(1982)은 末斷部에서 9個의 乳頭를 觀察할 수 있었다고 各各 記載하고 있다.

總排泄腔 前後에서 觀察되는 乳頭의 數는 同定에 있어 또 다른 하나의 重要한 基準이 되고 있으나 이에 對해서는 적지 않은 論議가 거듭되어 왔다. Houghton (1917)은 개의 *T. callipaeda*에서 4個의 總排泄腔前乳頭와 1個의 總排泄腔後乳頭를 보았다고 하였으며, Faust(1927)는 人體의 것에서 5雙 및 1個의 前乳頭와 2雙의 後乳頭를 觀察할 수 있었다고 하였다가 翌年에는 前乳頭는 6~8雙이라고 記載하였다(Faust, 1928). 한편, Hsü(1933)는 개와 人體에서 얻은 標本調査를 通하여 前乳頭는 개에 있어 8~10雙이, 그리고 人體에 있어 8雙이, 後乳頭는 共히 5雙이 存在함을 確認한 바 있거니와 有薗等(1976)은 개의 것을 利用한 走査電子顯微鏡像을 通하여 Hsü(1933)의 基本的인 觀察所見과 一致하는 結果를 經驗하였으나 다만 尾端에 있는 1雙의 것은 中央에 小孔이 있어 phasmid開口部로 考慮된다고 言及하였다. 4마리의 雌蟲에 對한 本 觀察에 있어 尾端 左右에서 1個씩의 乳頭樣 構造物이 確認되었던 바 이들은 中央部에 小孔이 있어 phasmid開口部로 考慮되었다는 1雙의 尾端乳頭(有薗等, 1976)와 一致되는 所見이라 믿어졌다. 吳等(1975)도 雌蟲의 尾部에서 1雙의 乳頭를 보았다고 記載한 바 있으나 그 位置 表示에 있어 큰 差異를 보이고 있다. 따라서 現在로서는 *T. callipaeda*의 雌蟲에는 1雙의 尾端乳頭가, 그리고 雄蟲에는 8~10雙의 總排泄腔前乳頭와 5雙의 後乳頭가 存在하며 *T. californiensis*의 雌蟲에는 1雙의 尾端乳頭가, 그리고 雄蟲에는 6~7雙의 總排泄腔前乳頭와 4雙의 後乳頭가 各各 存在하는 것으로 理解되고 있다.

큰 雄蟲의 後方部 腹側 및 背側에 있어 筋肉과 聯關되어 形成된 數 많은 袋壁樣 構造物이 觀察되었다. 從來 이 같은 形態學的 所見에 關한 記述은 전혀 없었으나 Marcial-Rojas(1975)가 提示하고 있는 雄蟲 尾部의 寫眞(Faust, 1927)에서 이러한 袋壁이 認定되는데, 本來 彎曲되어 있는 尾部가 formalin 溶液內에서 固定될 때 그 彎曲 程度가 增加되면서 被動的으로 形成된 單純한 袋壁이라고 看過해 버릴 수도 있겠으나 蟲自體의 本來 構造物인지의 與否가 糾明되어야 할 것으로 考慮되었다.

結　　論

最近 兩眼에 發生한 東洋眼蟲 感染人體로부터 摘出한 6마리의 蟲體(雌蟲 4마리 및 雄蟲 2마리)에 對한 寄生蟲學的 調査를 遂行하였으며 그 計測値와 形態學的 所見들을 國內에서 旣報告된 成績들과 綜合的으로 分析, 評價하는 一方 外國의 記錄들과 比較, 評價하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

1) 國內에서 檢出, 調査된 *T. callipaeda*의 雌蟲 및 雄蟲에 있어 平均 計測値 및 體長에 對한 百分率은 각각 體長 14.31 및 10.93mm, 最大體幅 0.42(2.9%) 및 0.34mm(2.8%), 口腔長 0.03(0.2%) 및 0.02mm(0.2%), 前端에서 食道-腸移行部까지의 距離 0.70(5.1%) 및 0.56mm(5.2%), 尾長 0.08(0.5%) 및 0.05mm(0.5%)로 나타났고 雌蟲에 있어 前端에서 膣口까지는 0.5mm(3.5%)로서 膣口가 食道-腸移行部보다 約 0.2mm 前方에 位置하고 있다. 角皮性 橫線條數는 각각 142~360/mm 및 156~360/mm로 나타났다.

2) 本 症例의 蟲體 前端에 있어 6個의 乳頭가 觀察되었다. 또한 雌蟲의 尾端에 있어 1雙의 乳頭樣 構造物이 確認되었으며 雄蟲에 있어서는 共히 8雙 및 3雙씩늬 總排泄腔前乳頭 및 後乳頭가 認定되었으며 最後方의 1雙은 雌蟲의 것과 同一한 所見을 보였다. 큰 雄蟲의 後方部 腹側 및 背側에 있어 數 많은 袋壁樣 構造物이 觀察되었다.

3) 本 蟲 同定에 있어 角皮性 橫線條數, 雌蟲의

膣口와 食道－腸移行部의 位置 및 雄蟲의 總排泄腔 前後乳頭數等은 重要한 基準이 되는 바 이들에 對한 보다 緻密한 觀察과 그 所見의 提示가 要望되었다.

參 考 文 獻

1) 有薗直樹・吉田幸雄・近藤力王致・栗本浩・織田清・鹽田恒三・嶋田義治・荻野賢二・吉田睦廣：京都에 있어서 *Thelazia callipaeda Railliet and Henry, 1910.*의 사람 및 개에서의 寄生 및 本虫의 走査電顯像에 對하여. 寄生蟲學 雜誌 *1976*(日文)：*25(5)*：*402-408.*

2) Bhaibulaya M, Prasertisilpa S and Vajrasthira S：*Thelazia callipaeda Railliet and Henry, 1910. in man and dog in Thailand. Am J Trop Med Hyg 1970*；*19(3)*：*476-479.*

3) 崔東光・趙昇烈：感染源과 함께 發見된 東洋眼蟲症例. 大韓眼科學會雜誌 *1978*；*19(1)*：*125*～129.

4) Choi WY, Lee WK, Lee OR, Shin HH and Shin NY：*A case of human thelaziasis in Seoul. Korean J Parasitol 1977*；*15(2)*：*127-132.*

5) Joo JK and Cho YJ：*Human thelaziasis. Korean J Parasitol 1972*；*10(3)*：*17.*

6) Faust EC：*Thelazia infection of man and mammals in China. Trans Roy Soc Trop Med 1927*；*15*：*75-86.*

7) Faust EC：*Studies on Thelazia callipaeda Railliet and Henry, 1910. J Parasitol 1928*；*15*：*75-86.*

8) Faust EC, Russell PF and Jung RC：*Clinical parasitology(8th ed.). pp356-358 Lea & Febiger, Philadelphia, 1974.*

9) 洪性台・李純炯・沈潤輔・崔廷淑・崔晙奎：東洋眼蟲症 *1*例. 기생충학잡지 *1981*；*19(1)*：*76-80.*

10) Hosford GN, Stewart MA and Sugarman EI：*Eye worm (Thelazia californiensis) infection in man. Arch Ophthalmol 1974*；*27*：*1165-1170.*

11) Houghton HS：*Note upon filarial parasites from the conjunctival sac. China Med J 1917*；*31*：*25-26.*

12) Hsü HF：*On Thelazia callipaeda Railliet and Henry, 1910. infection in man and dog. Arch f schiffs u Trop Hyg 1933*；*37*：*363-369.*

13) 兵藤允美・岡村一郎：*Thelazia callipaeda* 供覽. 寄生蟲學雜誌 *1964*(日文)；*13(4)*：*345.*

14) 任敬一・安明姬・金載診・金洪福：人體東洋眼蟲感染 *1*例. 기생충학잡지 *1982*；*20(1)*：*60-63.*

15) Im KI, Kim SJ, Min DY, Kim SD and Lew HM：*A human infection with Thelazia sp. in Korea. Yonsei Rept Trop Med 1974*；*5(1)*：*136-139.*

16) 張斗煥・鄭昌國：*Rhodesii* 眼蟲의 寄生과 摘出例. 수의계 *1966*；*3(6)*：*415-417.*

17) Kofoid CA and Williams OL：*The nematode Thelazia californiensis as a parasite of the eye of man in California. Arch Ophthalmol 1935*；*13*：*176-180.*

18) 李起賢・金榮澤・孫武植・李駿商・林漢鍾：韓國에서의 東洋眼蟲의 人體寄生 *1*例. 大韓眼科學會雜誌 *1979*；*20(1)*：*135-138.*

19) Marcial-Rojas PA：*Pathology of protozoal and heminthic diseases. pp866-869 Robert E. Krieger Publishing Company, New York, 1975.*

20) 閔弘基・田桂植：兩眼에 發生한 東洋眼蟲症 *1*例. 기생충학잡지 *1988*；*26(3)*：

21) 中田薰：朝鮮에 있어서 *Thelazia callipaeda*의 人體寄生例. 朝鮮醫學會雜誌 *1934*；*24(6)*：*939-944.*

22) 吳讚圭・尹源植・趙昇烈・徐丙卨：東洋眼蟲(*Thelazia callipaeda*) 感染症의 *1*例. 大韓眼科學會雜誌 *1975*；*16(4)*：*431-435.*

23) Okamura I：*Human thelaziasis in Japan. Korean J Parasitol 1970*；*8(Suppl)*：*26-27.*

24) Price EW：*A new nematode parasitic in the eyes of dogs in the United States. J Parasitol 1930*；*17*：*112-113.*

25) Railliet A and Henry A：*Nouvelles observations sur les Thelasies, Nematodes parasites de l'oeil. CR Soc Biol 1910*；*48*：*783.*

26) 柳在淑・任敬一・변영자・김상철 : 人體東洋眼蟲感染 1例. 기생충학잡지 *1984 ; 23(2) : 360.*
27) Sillman EI : *A Korean case of infestation with Thelazia callipaeda with notes on human thelaziasis. J Parasitol 1953 ; 37 : 669-670.*
28) Soulsby EJL : *Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals (7th ed.). pp289-291 Bailliere Tindall, London, 1982.*
29) Yamaguti S : *Systema helminthum. Vol.* III, *Nematodes, Part I. pp634-636 Interscience Publishers Inc., New York, 1961.*

□ Explanation of Figures □

Fig. 2. Posterior portion of a male worm showing precloacal papillage(↓↓).

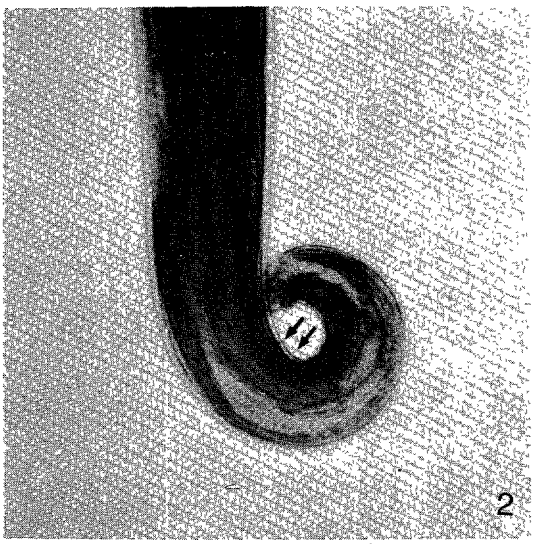
Fig. 3. Magnification of Fig. 2. Eight pairs of precloacal papillae(P) are seen.

Fig. 4. Posterior portion of another male specimen showing papillae(↓↓) and some wrinkle-like structures(W) on ventral and dorsal surfaces.

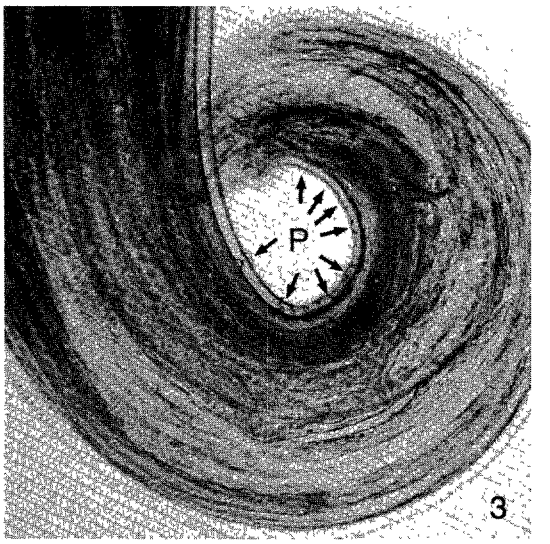
Fig. 5. Magnification of Fig. 4. Eight pairs of preclocal papillae(P) and wrinkle-like structures(W) are demonstrated.

Fig. 6. Tail of a male specimen showing 2 pairs of postcloacal papillae and a pair of terminal processes (P).

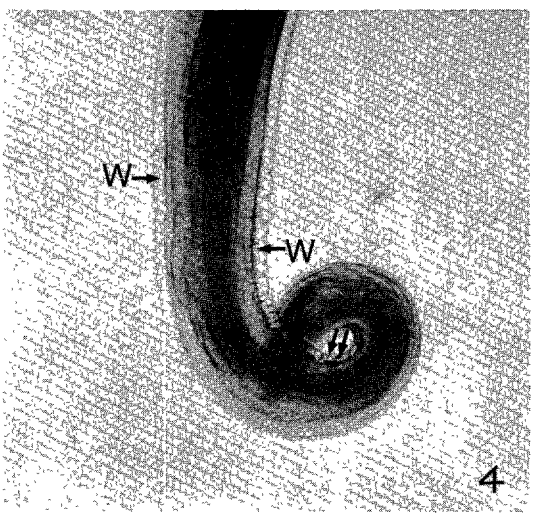
Fig. 7. Tail of a female specimen showing a pair of terminal processes(P).



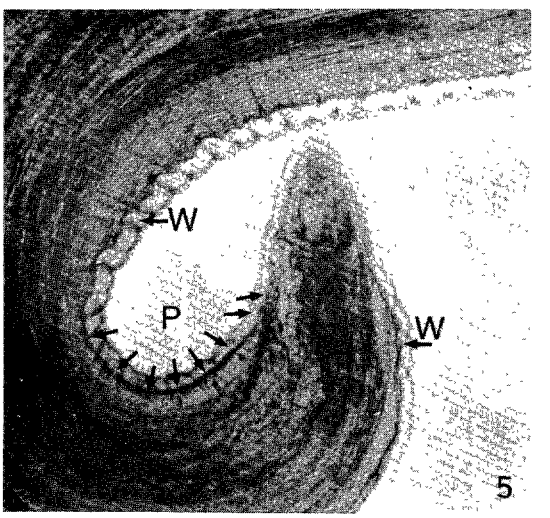
2



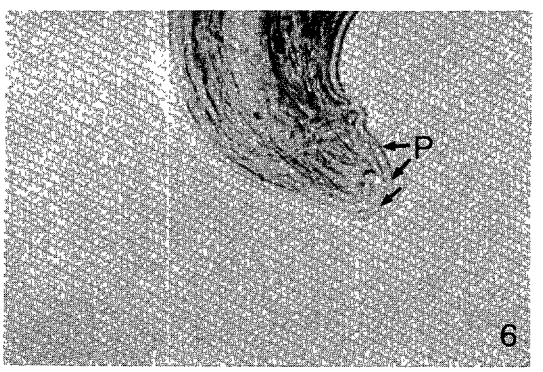
3



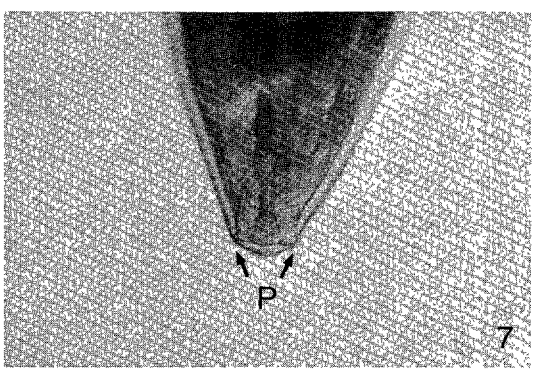
4



5



6



7