

## 忠南 大田地方 개구리의 *Sparganum* 感染狀態

忠南大學校 醫科大學 寄生蟲學教室

金 鍾 煥 · 辛 大 煥

裂頭條蟲類 중에서 *Spirometra*屬의 plerocercoid幼蟲 即 *Sparganum*은 개구리, 도마뱀, 뱀, 鳥類 및 數種의 哺乳動物의 皮下結合組織 또는 筋間結合組織에 寄生하며 本蟲의 人體感染源은 첫째 *Sparganum*에 感染된 兩棲類, 爬蟲類, 鳥類 또는 哺乳類의 生肉을 攝取할때와 둘째 그 生獸肉을 皮膚, 結膜 또는 腔等の 患部에 治療藥으로 接着시킬때 셋째 Proceroid幼蟲에 感染된 물벼룩을 生水와 같이 마셨을 때 등으로 推定하고 있다 (Faust et al., 1970).

韓國에서 *Sparganum*人體寄生例報는 1975년까지 約 60餘例가 報告되었고 家畜(돼지, 닭)과 野生哺乳動物 및 뱀, 개구리等に 對한 本蟲의 感染報告가 많다 (Kobayashi, 1925, 1928; 高本 1931; 岩田 1932; 本多 1938; Weinstein et al., 1954; 張 1964; 張 및 成 1966; 徐 등 1964; 金 등 1967; 金 및 金 1973; Cho et al. 1973, 1975; 趙 등 1974).

개구리에 對한 *Sparganum* 感染率 調查報告는 高本 (1931)가 京畿道 楊州郡 州內面에서 金 등 (1967)은 慶南의 咸安 및 龜浦, 全南 羅州平野, 京畿의 陵谷幸州平野 및 淸坪 等地에서 調査한 바 있으나 忠南地域에서는 그 調查報告가 없었기에 著者들은 忠南大田市內 및 近郊에서 捕獲한 개구리에 對하여 本蟲 感染狀態를 調査하고 이에 報告하는 바이다.

### 調査地域 및 方法

개구리捕獲地 및 期間: 忠清南道 大田市(괴정동) 및 그 近郊의 儒城과 新灘津 및 大田市 周邊의 田畠과 野山에서 1975年 7月~8月間에 生捕하였다.

方法: 生捕한 개구리를 곧 實驗室에 運搬하여 檢査하였으나 不得已한 경우에는 冷藏庫(5°C)에 保管하였다가 檢査하였다. 即 生存개구리를 Ether麻酔 또는 打殺然後 그 外形에 依하여 分類하였고 體重을 測定 全體表皮를 剝離한 後에 筋間結合組織에서 寄生蟲 感染有無를 肉眼으로 檢査하였다. 다음에 胸腹腔 및 內部

臟器別로 *Sparganum* 寄生有無를 確認하였으며 개구리의 性別은 그 生殖器官의 形態에 依하여 區別하였다.

### 調査成績

大田市 및 近郊에서 捕獲한 개구리(*Rana nigromaculata*) 對하여 그 地域別로 *Sparganum*感染率을 본 바 다음과 같다. 即 總 1,011匹 中 3.9%(39匹)의 陽性率을 보였으며 儒城川 附近 651匹 中 3.7%(24匹), 大田市 괴정동 231匹 中 3.0%(7匹), 新灘津 71匹 中 11.0%(8匹)의 感染率을 보였다(Table 1).

Table 1. Prevalence rate of *Sparganum* infected frogs in surveyed areas

Locality	No. examined(%)	No. positive(%)
Yoo-seong	651(64.4)	24 (3.7)
Goe-jeong-Dong	231(22.8)	7 (3.0)
Sin-tan-jin	71 (7.0)	8(11.0)
Other	58 (5.7)	0
Total	1,011	39 (3.9)

개구리의 性 및 體重別 本蟲感染率은 雄蛙 629匹 中 2.2%(14匹), 雌蛙 382匹 中 6.5%(25匹)였고 體重 10gm 以下群 145匹에서는 性別에 關係없이 全例에서 蟲體檢出을 보지 못하였으며 10~29gm群 685匹中에서 雄蛙 423匹 中 1.4%(6匹), 雌蛙 262匹 中 3.1%(8匹)로서 2.0%(14匹)의 陽性率을 보였고, 30~49gm群 148匹中에서 雄蛙 71匹 中 11.3%(8匹), 雌蛙 77匹 中 9.1%(7匹)로서 10.1%(15匹)의 陽性率을 보였다. 體重 50gm以上群 33匹中에서 雌蛙 24匹 中 41.7%(10匹)의 陽性率을 보였으나 雄蛙 9匹 全例에서 感染蟲體를 檢出할 수 없었다. 體重 10~49gm 以下群에서는 性別感染率에 있어 大差없었으나 50gm以上 群에서는 陽性全例에 雌蛙만 感染되어 있었으며 一般的으로 體重增加에 따라 *Sparganum*感染率도 높았다(Table 2).

Table 2. Positive rate of *Sparganum* infection according to sex and weight of frogs

Weight(gm)	No. of examin.			No. of positive			Per cent positive		
	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female
Under 10	145	126	19	0	0	0	0	0	0
10~29	685	423	262	14	6	8	2.0	1.4	3.1
30~49	148	71	77	15	8	7	10.1	11.3	9.1
50 & above	33	9	24	10	0	10	30.3	0	41.7
Total(%)	1,011	629 (62.2)	382 (37.8)	39	14	25	3.9	2.2	6.5

陽性개구리 39匹에서 總 69蟲을 檢出하였으며 그 寄生部位別로 區分하여 본 바 다음과 같다. 卽 頭部, 胴體部(背, 腹), 肢部(前, 後肢) 및 腹腔을 區別하였다. 그 中 肢部筋間結合組織에서 82.6%(57蟲)의 檢出率을 보였으며 前肢에서 1蟲, 後肢에서 56蟲을 檢出하였다. 다음이 胴體部로서 13.0%(9蟲), 背部 6蟲, 腹部 3蟲을 檢出하였으며 頭部와 腹腔에서 各各 1蟲씩 檢出하였다 (Table 3).

Table 3A. Distribution of *Sparganum* in the infected frogs

Parasitic sites	No. of worm found	Total(%)
Head, Dorsal	1	1
Trunk, Dorsal	6	9(13.0)
Ventral	3	
Leg, Fore Leg, Left	1	57(82.6)
Hind Leg, Right	27	
Hind Leg, Left	29	
Abdominal cavity	1	1
Total	69	69

39匹의 陽性개구리中에서 69蟲의 *Sparganum*을 檢出하고 每匹當 保蟲數를 본 바 1蟲 檢出 53.8%(21匹), 2蟲 30.8%(12匹), 3~5蟲이 各各 5.1%(2匹)였다 (Table 3B).

Table 3B. Number of worm burden in each frog

No. of worm burden	No. of infected frog (%)	Total No. of worm removed
1	21(53.8)	21
2	12(30.8)	24
3	2 (5.1)	6
4	2 (5.1)	8
5	2 (5.1)	10
Total	39	69

## 考 察

京畿道 楊州郡 州內面에서 捕獲한 개구리의 *Sparganum* 感染率은 36%(高本, 1931)였으며 慶南의 龜浦와 咸安, 全南 羅州, 京畿道 陵谷 및 淸坪等地에서 17.5%의 *Sparganum*感染率(金等, 1967)에 比하여 本 調査地域에 나타난 成績은 그 感染率이 大端히 낮았다.

이를 本 寄生蟲의 生活史와 關聯지워 볼때 感染源은 保蟲終宿主인 개나 고양이 등의 家畜과 여우, 늑대, 이리 등과 같은 野獸이나 都市와 그 周邊地域에는 前者가 많았으라고 推測된다. 感染된 動物이 放糞時에 糞便과 같이 排泄된 蟲卵은 水中에 流入되고 그곳에서 發育孵化하여 第1中間宿主인 물벼룩에 侵入한다. 그러나 近年에 都市와 農村에 있어서도 環境의 變化가 많았다. 卽 都市附近의 工場이나 家庭에서 흘러나오는 廢水에 依하여 물벼룩과 本蟲 卵子가 生育이 阻止될것이며 農家에서 多量의 農業用 殺蟲劑를 撒布하기 때문에 역시 寄生蟲의 生活環連結에 障礙가 되어 第2中間宿主인 개구리의 感染率도 連鎖의으로 낮아진것으로 看做된다.

Bonne (1942)은 自然界에서 개구리가 *Sparganum*에 感染되는 經路는 올챙이때에 感染되거나 或은 感染된 올챙이를 개구리가 잡아먹으므로써 感染된다고 하였다. 本調査成績은 10gm以下되는 작은 개구리에서 蟲體를 檢出하지 못하였고 오히려 50gm以上の 큰 개구리에서 30%以上の 陽性率이 나타났으니 Bonne(1942)의 推定과는 相反되는 傾向을 보였다. 一般的으로 Proceroid에 感染된 물벼룩을 개구리, 뱀, 새, 或은 哺乳動物이 먹게되면 幼蟲은 動物의 腸管壁을 穿孔하여 筋肉組織에 移行하여 Pleroceroid 卽 *Sparganum*으로 成長한다고 하며 (Belding, 1965), Mueller(1959)는 물벼룩에서 集蟲한 Proceroid를 無細胞培地(TC199)에서 生育시킨 바 1個月 經過時에는 그 蟲體길이 0.1~10mm, 2~3個月 經過時에는 20mm以上の 體長으로 成長하였음을 報告한 바 있다. 本蟲에 感染된 올챙이가 개구리로 成長할때까지 그 蟲體를 그대로 保蟲하고 있었다고 假定하면 작은 개구리에서도 *Sparganum*陽性例가 檢出되었을 것이

나 本調査成績은 그렇지 못하였으니 아마도 감염된 올챙이는 개구리까지 成長하지 못하거나 或은 개구리가 된 後에 感染된 올챙이를 잡아 먹기 때문에 큰 개구리에서 많이 檢出되었는지 또는 다른 要因에 依해서 體軀가 큰 개구리에 많이 寄生하였는지 今後에 더욱 追究하여야 할 課題로 思料된다.

우리나라에도 近年 有畜農業을 獎勵하여 農家에서 養豚과 養鷄가 盛行하고 있으나 그 飼料의 需給이 어려워짐에 따라 夏節에는 개구리를 生捕하여 닭 또는 돼지 飼料로서 生食시키는 事例가 많다. 그 結果 自然界에서는 *Sparganum* 感染率이 減少되는 傾向이나 오히려 家畜은 感染可能性이 높아질 憂慮마저 없지 않다. 더욱 人體 *Sparganum* 寄生例報告가 最近 10年間에 約 40例以上 報告되었음(Cho et al., 1975)은 注目할만 일이며 軍에서 特殊生存訓練時에 動物의 生食(특히 뱀)으로 因하여 感染될 수 있는 境遇도 있고(趙等, 1974) 條蟲 및 有鉤囊蟲과 같이 獸肉食生에 依하여 *Sparganum* 感染도 排除할 수는 없겠다.

## 結 論

忠南大田市 및 그 周邊의 田畠 및 野山에서 1975年 7月~8月間에 生捕한 개구리(*Rana nigromaculata*)에 對한 *Sparganum* 感染率을 調査한 바 다음과 같다.

1. 總 1,011匹(雌 382, 雄 629) 中 3.9%(39匹)의 陽性率을 보였으며 地域別로는 新灘津 11.3%, 儒城 3.7%, 괴경동 3.0%이었다.

2. 개구리의 體重 및 性別感染狀態는 50gm以上의 大體軀群은 30.3%(雌 41.7%, 雄 0%), 30~49gm 群 10.1%, 10~29gm 群 2.0%였으며 性別感染率도 大差 없었으나 10gm以下群에서는 性別에 關係없이 蟲體를 檢出하지 못하였다.

3. 各 개구리의 *Sparganum* 寄生部位와 感染蟲數는 82.6%가 四肢大腿部の 筋間結締組織(특히 後肢)에서 檢出되었으며 1蟲寄生이 53.8%로 가장 많았고 5蟲寄生例도 있었다.

## 參考文獻

- Belding, D.L. (1965). Textbook of Parasitology, 3rd Ed. P. 591. New York, Appleton-Century-Crofts Inc.  
 Bonne, C. (1942). Researches on sparganosis in Netherlands East Indies. Am. J. Trop. Med., 22: 643-645.  
 張斗煥(1964), 韓國產蛙의 擬尾蟲症(Sparganosis)에

關한 最初의 報告. 獸醫界, 8(4): 3-11.

張權, 成雨永(1966). *Natrix sp.*에서 發見된 *Sparganum* 과 感染源으로서의 意義. 가톨릭大醫學部 論文集, 10:267-273.

Cho, S.Y., K.I. Hwang and B.S. Seo (1973). On the *Sparganum mansoni* infection in some Korean terrestrial snakes. Korean J. Parasit., 11: 87-94.

Cho, S.Y., J.H. Bae, B.S. Seo and S.H. Lee(1975). Some Aspects of Human Sparganosis in Korea. Korean J. Parasit., 13: 60-77.

趙昇烈, 安亘煥, 盧在胤, 韓在熙(1974). 生存訓練으로 因한 Sparganosis의 2例. 대한의학협회지, 17: 367-371.

Faust, E.C., P.F. Russell and R.C. Jung (1970). Craig and Faust's Clinical Parasitology, 8th Ed. P. 516. Lea and Febiger. Philadelphia.

本多大輔(1938). 朝鮮產 各種動物의 만손裂頭條蟲 Plerocercoid 自然感染狀態(日文), 朝鮮醫會誌, 28:1725.

岩田正俊(1932). 朝鮮產고슴도치에 寄生한 리굴라狀幼裂頭條蟲의 成蟲(만손裂頭條蟲研究 其 6). 東京醫事新誌, 2805:2784-2786.

金鍾煥, 曹載浩, 鄭奉哲, 張基燮, 李種郁(1967). 개구리(*Rana nigromaculata*)의 *Sparganum* 感染率 報告. 現代醫學, 6: 191-195.

金英燮, 金東熙(1973). 닭의 *Sparganum* 感染에 對하여 大韓獸醫學會誌, 13:75-77.

Kobayashi, H. (1925). On the Animal Parasites in Korea. Japan Med. World, 5: 9-16.

Kobayashi, H. (1928). On the Animal Parasites in Korea. Second Report. Keijo Med. J., 9: 109-124.

Mueller, J.F. (1959). The Laboratory propagation of *Spirometra mansonioides* (Muller, 1935) as an Experimental Tool. III. In Vitro Cultivation of the plerocercoid Larva in a Cell-Free Medium. J. Parasit., 45(6): 561-574.

徐丙禹, 林漢鍾, 李純炯, 朴貞再, 尹鍾俊(1964). 巨濟島產蛇의 內部寄生蟲. 기생충학잡지, 2:130-131.

高本省三(1931). 朝鮮產蛙 및 蛇에 發見되는 Plerocercoid에 對하여(日文). 朝鮮醫會誌, 21:1451-1452.

Weinstein, P.P., H.J. Krawczyk and J.H. Peers (1954). Sparganosis in Korea. Am. J. Trop. Med. and Hyg., 3: 112-129.

=Abstract=

**Prevalence of Sparganum of Frogs (*Rana nigromaculata*) in Dae-jeon  
Area, Chung-nam, Korea**

Chong Hwan Kim and Dae Whan Shin

*Department of Parasitology, Chungnam University School of Medicine*

Prevalence of *Sparganum* in the frog (*Rana nigromaculata*) was surveyed in Dae-jeon city and in suburbs of the city, Chungnam Do.

39 (3.9%) out of 1,011 frogs were infected with the worm, and the highest prevalence rate of *Sparganum* was found the frogs from Shintanjin area (11.3%).

Infection rates of *Sparganum* were observed due to the body weight and sex of frogs. The highest infection rate of frogs, the body weight of 50 gms or more, showed 30.3 per cent (female: 41.7%, male: none), on the other hand, no worm was found in young frogs (less than 10 gms).

Distribution of *Sparganum* in the frogs was recorded and 82.6% of worms were distributed in the femoral intermuscular connective tissues of the hind legs. Among those infected frogs, number of worm burden was one to five worms, and 53.3 per cent of frogs were infected by only one worm.