

한국산 야생 동물에서 발견된 신중구흡충과 흡충 2

- 지난 호에 이어 -

Genus *Pharyngostomum* Ciurea, 1922

이 흡충은 신중구흡충아과에 속한다. 두껍고 깨끗한 몸은 분명하지 않지만 두 부분으로 나누어져 있다. 전체부에는 가성 흡반이 없으며, 큰 조직용해구는 심장 모양이다. 후체부의 길이는 전체부의 것보다 조금 짧거나 또는 같다. 인두는 강력한 근육질이며, 구흡반보다 크다. 복흡반이 있으며, 퇴화되어 있을 수 있다. 고도로 분엽한 큰 정소들은 좌우에 맞대고 있다. 음경낭이 없다. 저장낭은 둘둘 말려있다. 생식 원추가 없다. 종말공이 있는 낭이 있다. 난소는 정소 앞, 난황낭 옆에 있다. 생식공은 거의 말단에 있다. 암수 공통 생식관이 있다. 조직용해구 안에 뾰뾰하게 모여 있는 난황소는 전체부의 측면 주름까지 뻗어있으며, 인두 수준선까지 이를 수 있다. 피낭유충의 부원신관총은 3개의 주종주관과 3개 또는 그 이하 수의 횡주관으로만 되어 있으며, 그 밖에 문합은 없다. 포유동물의 장내 기생충이다.

3. 고양이주걱흡충 *Pharyngostomum cordatum* (Diesing, 1850) Ciurea 1922

이 흡충은 Diesing(1850)에 의하여 독일, Steiermark의 야생 고양이에서 *Hemistomum cordatum*이라는 이름으로 처음 기술되었다. 그 후 Ciurea(1922)에 의하여 루마니아, Braila의 야생 고양이에서 얻은 이 흡충이 *Pharyngostomum cordatum* (Diesing, 1850) Ciurea, 1922로 개명되었으며, La Rue(1926)는 그 형태를 상세하게 기술하였다. 이 흡충은 야생 및 집고양이, 호랑이, 치터, 족제비와 같은 육식동물에 기생하며, 세계적으로 분포한다(Diesing, 1850; Ciurea, 1922; Wallace 1937; Rao, 1943; Baer et Dubois, 1951; Kifune *et al.*, 1967; Duvey, 1970; Kondo *et al.*, 1974; Cho et Lee, 1981; Sohn et Chai, 2005). Chai *et al.*(1990)은 경남 진주에서 구입한 율혈목이로부터 이 흡충의 피낭유충을 얻어 고양이에게 경구 투여한 다음 5주에 그 소장에서 성충을 검출하였다.

항아리 모양 비슷한 성충의 몸을 전체부와 후체부로 나누어서 보면 전체부의 나비는 넓고 후체부의 것은 후단으로 갈수록 좁아진다. 전 및 후체부사이의 압축은 매우 얇으므로 뚜렷하지 않다. 몸의 길이는 1.66-2.45mm이며, 전체부가 후체부보다 매우 약간 긴 편이다. 나비는 전체부 1.07-



이재구
수의기생충학 박사
건국대학교 명예 교수
jkorbee@hanmail.net



김현철
수의기생충학 박사
강원대학교 교수
adv@s@kangwon.ac.kr

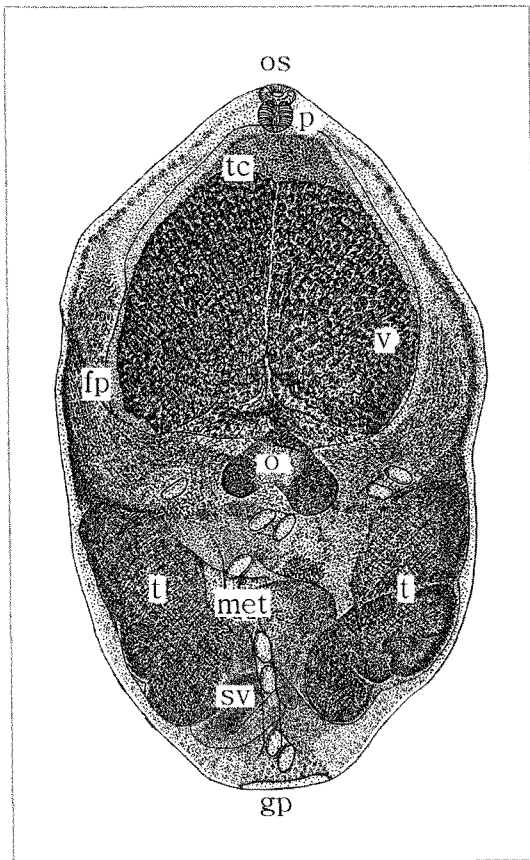
1.62mm, 후체부 0.79-1.33mm이다. 몸의 중앙 복면에는 큰 응기 부위와 그 위에 구흡반에 인접한 반구형의 작은 응기 부위가 있으며, 이것들을 둘러싸고 있는 막과 같은 거꾸로 한 심장 모양의 구조인 조직용해구가 있다. 그 크기는 159-234×224-343 μ m이다. 큰 응기 부위 속은 난황소로 차 있다(Kondo *et al.*, 1974).

전단에 있는 구흡반의 크기는 80-123×92-153 μ m이다. 거의 원형 근육질 인두는 구흡반에 이어져 있으며, 크기는 160-193×161-198 μ m로서 구흡반보다 크다. 장의 맹관은 짧은 식도에서 두 갈래로 직각으로 갈라져 조직용해구를 뚫고 뒤쪽으로 구부러져 내려가 저정낭의 거의 뒤 부위까지 후체부에 뻗어있다. 조직용해구 안의 큰 응기 부위의 상단에 있기 때문에 조직 절편에서만 볼 수 있는 작은 복흡반의 크기는 38-53×40-51 μ m로서 구흡반의 약 1/3 크기이며, 그 모양은 국화꽃을 띠고 있는 타원형이다.

한 쌍의 정소는 조직용해구의 뒤, 몸의 나비가 좁아지는 부위에 좌우 대칭으로 놓여있다. 그 모양에 있어서 Ciurea(1922)는 정소가 깊게 분엽되어 있으며, 그 분엽들은 조직주(tissue trabeculae)에 의하여 분리되어 있다고 하였다. La Rue(1926)는 분엽의 수를 복측에서 8-10개부터 배측에서 18개까지 다양하다고 하였다. 그러므로 정소의 모양은 일정하지 않다고 하겠다. 두 정소에서 시작한 각 수정소관은 난소의 왼쪽에 있는 팽대된 정자 저장조로 들어가서 합쳐져 하나의 수정관으로 되어 후단 근처에 있는 저정낭으로 들어간 다음 정자를 자궁으로 발사하는 사정관으로 이어지게 된다. 가느다란 함요부(slender recess)가 저정낭의 근처에 있는 몸의 후단에 크게 열려있는 생식강으로부터 뻗어있다.

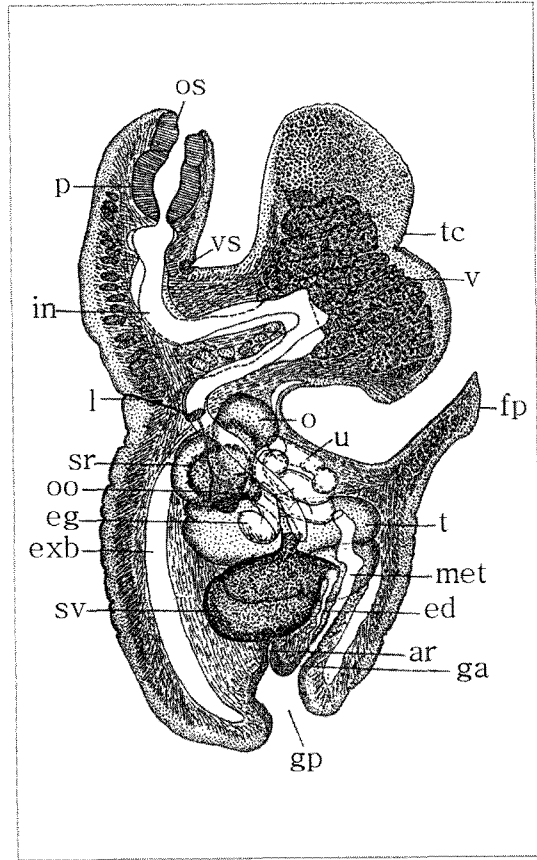
몸의 거의 중앙 부위, 종축의 약간 배측, 전 및 후체부의 접합부 바로 뒤에 있는 난소는 소의 명에 모양으로서 가로가 길며, 양쪽 끝이 다소 구형으로 확장되어있다. 그 크기는 96-168×266-411 μ m이다. 난소의 후면에서 시작한 얇은 벽의 수란관은 몸의 배측에 열려있는 라우러관 및 난황관과 합쳐져 멜리스샘으로 둘러싸인 난형성강을 거친 다음 자궁으로 이어진다. 자궁의 사리는 띠 모양으로서 후체부의 앞쪽, 배측에서 뱀과 같이 지나가는 것을 볼 수 있지만 확실한 형태를 확인 할 수 있기는 곤란하다. La Rue(1926)는 자궁의 사리 수와 그 속에 들어 있는 총란 수가 많고 몇 표본에서는 자궁의 사리가 조직용해구의 경(stalk)까지 뻗어 있는 경우도 있다고 하였는데 Kifune *et al.*(1967)은 총란의 수가 20개 이하이고 자궁의 사리가 경까지 뻗어있지 않다고 하였다. 난황소는 주로 조직용해구 안의 주경(main stalk)에 차 있으며, 전체부의 대부분의 엽상부, 몸의 협착 부위, 식도까지

의 앞 부위에도 고르게 분포한다. 난황소에서 시작한 전체부의 좌우 양쪽에 있는 난황관은 장의 양쪽 맹관과 평행선을 따라 내려와서 전 및 후체부사이의 협착부에서 난황낭으로 들어가서 하나의 난황관으로 되어 수란관에 연결된다. 황금색 미성숙 유계 총란의 크기는 $104-122 \times 61-68 \mu\text{m}$ 이며, 난각은 얇으며, 그 표면에 거북의 등 모양의 무늬가 있다.



<그림 5. 고양이주걱흡충 전체 표본 복면의 모식도>


fp:엽상부, gp:생식공, met:자궁외공(질), o:난소, os:구흡반, p:인두, sv:저정낭, t:정소, tc:조직용해구, v:난황소



<그림 6. 고양이주걱흡충의 왼쪽에서 본 국소적 재편성 모식도>

ar:함요부, ed:사정관, eg:총란, exb:배설낭, ga:생식강, in:장의 맹관, l:라우라관, oo:난황낭, sr:정자 저장조, vs:복흡반, u:자궁, 그림 5 참조 (오른쪽 정소, 일부 자궁 및 왼쪽 장의 맹관 생략)

외국에서 이 흡충의 제1중간숙주로서 물달팽이의 한 종인 *Segmentina calathus*, 제2중간숙주로서 두꺼비(*Bufo* sp.) 및 개구리(*Rana* sp.)와 그 올챙이, 보유 또는 운반 숙주로서 개구리를 잡아먹는 두꺼비, 뱀, 팻쥐(shrew)와 같은 동물이 알려졌다(Wallace, 1939; Yamaguti, 1958; Kurimoto, 1976). 우리나라에 있어서는 이 흡충의 피낭유충 만이 유헤목이에서 발견되었을 뿐이다(Chai *et al.*, 1990).

활발하게 운동을 하는 분할되어 있지 않은 피낭유충의 큰 전체부는 앞쪽 끝이 다소 가늘고 복면이 오목하며, 후체부는 꼬리가 둥글고 매우 작은 난원형 또는 원추형이다. 그 크기는 436-803×288-443 μ m이다. 가성 흡반은 없다. 전단에 있는 구흡반의 크기는 42-52×44-54 μ m이다. 근육질 큰 인두는 구흡반의 바로 뒤에 있으며, 크기는 47-56×30-40 μ m이다. 다음에 이어진 긴 직선 모양의 식도는 인두와 복흡반의 거의 중간 부위에서 두 갈래로 갈라져 장의 맹관으로 되어 아래로 내려가지만 후단까지는 이르지 않는다. 복흡반은 구흡반보다 약간 작으며, 크기는 35-46×36-50 μ m이며, 몸의 거의 중앙, 정중선에 있다. 주사전자현미경상에서 복흡반의 개구부를 중심으로 안쪽에 5-7개, 바깥쪽에 10-13개의 구형 유두 돌기가 원형으로 이중 배열되어 있다(Nakamoto, 1986). 세극이 있는 흡반과 비슷한 조직용해구는 전체부의 뒤 1/3 부위에 있으며, 크기는 113-157×67-94 μ m이다. 고도로 발달한 배설 계통은 Y-자 모양이며, 15-25 μ m 길이의 매우 많은 수의 구형 또는 원형 배설 과립으로 차 있다. 그리고 이 과립은 온 몸에도 치밀하게 분포한다. 

참 고 문 헌

- Baer JG, Dubois G(1951) Note sur genre *Pharyngostomum* Ciurea, 1922, Bull Soc Neuch Sci Nat 74-82.
- Chai JY, Park JH, Guk SM, Kim JL, Kim HJ, Kim WH, Shin EH, Klein TA, Kim HC, Chong ST, Song JW, Baek LJ(2007) *Apodemus agrarius* as a new definitive host for *Neodiplostomum seoulense*. Korean J Parasitol 45(2):157-161.
- Chai JY, Shin EH(2002) *Neodiplostomum leei* n. sp. (Digenea : Neodiplostomidae) from chicks infected with metacercariae from the grass snake, *Rhabdophis tigrina*. J Parasitol 88(6):1181-1186.
- Chai JY, Shin EH, Lee SH, Rim HJ(2009) Foodborne intestinal flukes in southeast Asia. Korean J Parasitol 47(Sup.):S69-S102.
- Chai JY, Sohn WM, Chung HL, Hong ST, Lee SH(1990) Metacercariae of *Pharyngostomum cordatum* found from the European grass snake, *Rhabdophis tigrina*, and its experimental infection to cats. Korean J Parasitol 28(3):171-181.
- Cho SY, Lee JB(1981) *Pharyngostomum cordatum*

참고 문헌

- (Trematoda : Alariidae) collected from a cat in Korea. Korean J Parasitol 19(2):173-174.
- Chung PR, Jung Y, Kim DS(1996) *Segmentina (Polypylis) hemisphaerula* (Gastropoda : Planorbidae) : A new molluscan intermediate host of a human intestinal fluke, *Neodiplostomum seoulense* (Trematoda : Diplostomatidae) in Korea. J Parasitol 82(2):336-338.
 - Ciurea I(1922) Sur quelques trematodes du renard et du chat sauvage. Compt Rend Soc Biol 87:268-269.
 - Diesing CM(1850) Systema Helminthum (Bd. 1). Wien.
 - Dubey JP(1970) *Pharyngostomum cordatum* from the domestic cat (*Felis catus*) in India. J Parasitol 56(1):194-195.
 - Hong ST, Chai JY, Lee SH(1986) Ten human cases of *Fibricola seoulensis* infection and mixed one with *Stellantchasmus* and *Metagonimus*. Korean J Parasitol 24(1):94-96.
 - Hong ST, Cho TK, Hong SJ, Chai JY, Lee SH, Seo BS(1984) Fifteen human case of *Fibricola seoulensis* in Korea. Korean J Parasitol 22(1):61-65.
 - Hong ST, Hong SJ, Lee SH, Seo BS, Chai JG(1982) Studies in intestinal trematodes in Korea. VI On the metacercaria and the second intermediate host of *Fibricola seoulensis*. Korean J Parasitol 20(2):101-111.
 - Hong ST, Shoop WL(1994) *Neodiplostomum seoulensis* n. comb. (Trematoda : Diplostomidae). J Parasitol 80(4):660-663.
 - Hong ST, Shoop WL(1995) *Neodiplostomum seoulense*, the emended name for *Neodiplostomum seoulensis*. Korean J Parasitol 33(4):339.
 - Kifune T, Shiraishi S, Takao Y(1967) Discovery of *Pharyngostomum cordatum*(Diesing, 1850) in cats from Kyushu, Japan. Jap J Parasit 16(6):403-409.
 - Kondo K, Kurimoto H, Oda K, Shimada Y(1974) On *Pharyngostomum cordatum* (Diesing, 1850) from cats on Shiga Prefecture, Japan. Jap J Parasit 23(1):8-13.
 - Kurimoto H(1976) Study on the life cycle of *Pharyngostomum cordatum* (Diesing, 1850) I. The second intermediate host in Japan and experimental infection to the final host. Jap J Parasit 25(4):241-246.
 - La Rue GR(1926) Studies on the trematode family Strigeidae(Holostomidae) No. 1. *Pharyngostomum cordatum*(Diesing) Ciurea. Trans Am Micro Soc 45:1-10.
 - Nakamoto M(1986) Scanning electron microscope observations on metacercariae of *Pharyngostomum cordatum* (Diesing, 1850). Jap J Parasit 35(4):323-329.
 - Quan F, Jiang T, Ma H, Cui C, Sun L(1995) The first discovery of *Fibricola seoulensis* in China. J Yanbian Med Coll 18:17-20.
 - Rao MAN(1943) Notes of parasitological interest. Indian J Vet Sci Animal Husband 13:178-179.
 - Seo BS(1990) *Fibricola seoulensis* Seo, Rim and Lee, 1964 (Trematoda) and fibricoliasis in man. Seoul J Med 31:61-96.
 - Seo BS, Lee SH, Chai JY, Hong SJ, Hong ST(1988) The life cycle and larval development of *Fibricola seoulensis* (Trematoda : Diplostomatidae). Korean J Parasitol 26(3):179-188.
 - Seo BS, Lee SH, Hong ST, Hong SJ, Kim CY, Lee HY(1982) Studies on intestinal trematodes in Korea V. A human case infected by *Fibricola seoulensis* (Trematoda : Diplostomatidae). Korean J Parasitol 20(2):93-99.
 - Seo BS, Rim HJ, Lee CW(1964a) Studies on the parasitic helminths of Korea. I. Trematodes of rodents. Korean J Parasitol 2(1): 20-26.
 - Sohn WM, Chai JY(2005) Infection status with helminth in feral cats purchased from a market in Busan, Republic of Korea. Korean J Parasitol 43(3):93-100.
 - Shoop WL(1989) Systematic analysis of the Diplostomidae and Strigeidae(Trematoda). J Parasitol 75(1):21-32.
 - Wallace FG(1937) A new diplostomulum from China. J Parasitol 23(2):215-217.
 - Wallace FG(1939) The life cycle of *Pharyngostomum cordatum* (Diesing) Ciurea(Trematoda : Alariidae). Trans Am Micro Soc 58:49-61.
 - Yamaguti S(1958) Systema Helminthum. Vol. 1 The