

한국산 양서류에서 발견된 기생성 이생흡충류 - 1

- Digenea van Beneden, 1858 from Amphibian in the Republic of Korea -



이재구
수의기생충학 박사, 전북대학교 명예 교수
jkrhee@hanmail.net



김현철
수의기생충학 박사, 강원대학교 교수
advs@kangwon.ac.kr

양서류는 동물 계통분류학상 어류와 파충류의 중간에 속하며, 수중 생활에서 벗어나 육상 생활에 적응한 최초의 척추동물이다. 형태학상 양서류는 대체로 골격이 경화되었으나 연결 부위가 남아있다. 그리고 유생과 성체의 모양이 다른 것이 특징이다. 우리나라에서 발견되는 기생충인 이생흡충류가 기생하는 양서류에 있어서 개구리는 동물 계통분류학상 양서류강(Class ; Amphibia), 개구리목(Order : Salientia), 개구리과(Family ; Ranidae)에 속하며, 두꺼비는 두꺼비과(Family ; Bufonidae)에 속한다. 한편, 도롱뇽은 도롱뇽목(Order ; Caudata), 도롱뇽과(Family ; Hynobiidae)에 속한다.

동물에 기생하는 흡충류를 한살이를 기준으로 직접적인 단생흡충목 및 방패흡충목 그리고 하나, 둘 또는 그 이상의 중간 숙주를 필요로 하는 이생흡충목으로 나눈다. 이생흡충목은 다시 입의 위치에 따라 몸의 전단에 흡반과 부리만 있고 입은 복면에 있는 복구흡충아목(Gasterostomata Odhner, 1905)과 입은 몸의 전단 또는 그 부근에 있고 복흡반이 있는 경우 몸의 복면 또는 후단에 있는 전구흡충아목(Prosostomata Odhner, 1905)으로 나눈다.

양서류에서 발견되는 전구흡충아목의 과 분류 키이

1. 복흡반이 복면에 있다. 2
복흡반이 후단 또는 후단 복면에 있다.
..... Paramphistomidae(双口吸蟲科)
2. 배설낭이 보통 관 모양이다. 인두와 음경주머니가 없다.
..... Gorgoderidae(膀胱吸蟲科)

배설낭이 관 모양이다. 인두가 있다.

- Allocreadiidae(異肉吸蟲科)
- 배설관이 매우 짧은 하나의 간과 두 개의 길고 좁은 집합관으로 되어있다.
생식공은 후체부에 있다. ... Brachylaemidae(短薄膜吸蟲科)
- 배설낭이 보통 V-자 모양이다.
..... Lecithodendriidae(卵黃枝吸蟲科)
- 배설낭이 Y-자 모양 또는 그 밖에 모양이다. 3
- 3. 배설간들은 앞에서 합류한다. Hemiuridae(半尿吸蟲科)
- 배설간들은 앞에서 합류하지 않는다. 4
- 4. 배설공이 전단에 있다. ... Cephalogonimidae(頭孔吸蟲科)
- 배설공이 전단에 있지 않다. 5
- 5. 음경주머니가 보통 없다. Heterophyidae(異形吸蟲科)
- 음경주머니가 보통 있다. 6
- 6. 난소는 정소의 뒤, 드물게 정소의 앞에 있다. 자궁은 후체부에 매우 넓게 분포한다. 난황소는 보통 분포 영역이 한정되어 있다. Brachycoeliidae(短體腔吸蟲科)
- 난소는 정소의 앞에 있다. 자궁은 후체부에 매우 넓게 분포하지 않는다. 난황소는 보통 넓게 분포한다. 7
- 7. 자궁은 두 정소사이를 통과하거나 또는 그렇지 않으며, 매우 흔하게 후단까지 이른다. Plagiorchiidae(斜嚙吸蟲科)
- 자궁의 사리는 주로 복흡반과 정소들 사이에 있으며, 더 이상 뒤로는 뻗쳐있지 않다. Telorchidae(完全辜丸吸蟲科)

斜辜吸蟲科 Plagiorchiidae Ward, 1917

몸은 난원형, 방추형, 창 모양, 긴 배 모양 또는 가느다랗거나 통통한 거의 원주형이다. 보통 각피극이 있다. 두 흡반은 서로 많이 떨어져 있고, 인두가 있다. 장의 맹관들은 짧거나 길다. 후체부에 있는 두 정소는 앞뒤로 나란히, 대각선으로 또는 좌우 대칭으로 놓여 있다. 음경주머니 안에는 저정낭, 전립샘부 및 돌출성 음경이 들어있다. 생식공은 두 흡반 사이의 여러 수준선에 일반적으로 거의 중앙 때로는 중앙 또는 거의 옆에 있다. 난소는 중앙 또는 거의 중앙에 앞 정소 앞, 복흡반의 뒤 또는 옆 또는 이와 겹쳐있다. 수정낭은 있거나 없다. 라우러관은 있다. 난황소의 여포 또는 소엽은 주로 후체부의 양쪽에 있으나 때로는 전체부를 완전히 점유하거나 국소적으로 분포한다. 자궁은 보통 두 정소 사이를 지나 후체부에 이르며, 예외적으로 전체부에도 침입하지만 보통 이강흡충과의 것과 같이 그 영역이 넓지 않다. 배설낭은 보통 Y-자 모양이다. 척추동물의 기생충이다.

양서류에서 발견되는 사고흡충과의 아과 분류 키이

1. 자궁은 후단까지 이른다. 2
자궁은 후단까지 이르지 않으며, 정소들과 난황소에 의하여 후단과 분리되어 있다. 장에 기생한다.
..... Omphalometrinae(배꼽子宮吸蟲亞科)
2. 자궁은 보통 장의 맹관들의 밖에 있는 세로줄 사리이다. 음경주머니는 복흡반의 명확하게 앞에 있다. 생식공은 인두 또는 식도의 복측에 있으며, 드물게 장의 분기점 뒤에 있다. 난황소는 명확한 송이를 형성한다.
폐에 기생한다.
... [Haematoloechinae (Teixeira de Freitas et Lent, 1939) Yamaguti, 1955 ; 개구리肺吸蟲亞科]
3. 자궁은 장의 맹관들의 밖에 있는 세로줄 사리를 형성하지 않는다. 음경주머니는 복흡반과 다소 겹쳐있다. 생식공은 장의 분기점 뒤 또는 복흡반의 바로 앞에 있다. 장 드물게 폐에 기생한다. Plagiorchiinae(斜辜吸蟲亞科)

Genus *Haematoloechus* Looss, 1899

길쭉한 몸은 앞쪽으로 갈수록 다소 가늘어지며, 각피극이 있거나 또는 없다. 복흡반은 작으며, 몸의 3분의 앞쪽이나 중간 부위에 있다. 잘 발달한 구흡반이 있다. 식도는 짧다. 장의 맹관들은 단순하며, 후단 또는 그 근처에서 그친다. 정소

들은 보통 몸의 중간 부위 또는 그 뒤에 비스듬히 또는 거의 대칭으로 놓여있다. 매우 긴 음경주머니는 원주 또는 곧봉 모양이며, 저정낭, 전립샘 복합체, 밖으로 뒤집을 수 있는 사정관이 들어있다. 생식공은 인두 또는 식도의 복면에 있다. 분엽 또는 분엽되지 않은 난소는 복흡반 가까이 있거나 또는 붙어있다. 수정낭은 크다. 라우러관은 없다. 여포들이 모여서 포도송이 또는 규칙적인 로제트 모양 또는 불규칙적인 모양과 같이 되어 있는 난황소는 장의 맹관들의 대부분 또는 전체 길이를 따라 분포한다. 자궁은 전체부의 맹관들사이 뿐만 아니라 후체부의 난황소의 후방 한계선을 넘어 이용할 수 있는 모든 부위에 차 있으며, 명확한 여러 수준으로 앞쪽으로 뻗어 있는 맹관들의 밖에서 세로줄 사리를 볼 수 있다. 갈색 충란의 수는 매우 많으며, 자충이 형성되어 있다. 배설낭은 Y-자 모양이다. 양서류의 폐에 기생한다.

1. 제올개구리肺吸蟲 *Haematoloechus jeholensis* (Fukui et Ogata, 1938)

이 흡충은 Fukui et Ogata(1938)에 의하여 만주 Jehol에서 참개구리(*Rana nigromaculata nigromaculata*)로부터 처음으로 발견, *Haematoloechus jeholensis* (Fukui et Ogata, 1938)라고 명명되었으며, 우리나라에서도 발견되었다.

2. 시베리아개구리肺吸蟲 *Haematoloechus sibiricus japonicus* (Yamaguti, 1936)

이 흡충은 Yamaguti(1936)에 의하여 일본에서 참개구리(*Rana nigromaculata*)에서 최초로 발견, *Haematoloechus sibiricus japonicus* Yamaguti, 1936라고 명명되었다. Lee et al.(1976)은 1976년 4월부터 9월까지 한강 수계에서 참개구리(*Rana nigromaculata*)의 폐에서 이 흡충을 발견하였다. Kim et al.(1992)은 강원, 충남, 경남에서 1989년 7월에서 1990년 8월까지 사이에 참개구리의 폐로부터 이 흡충을 발견하였다.

몸은 길쭉하며, 미세한 각피극이 많이 있다. 몸의 전체부는 가느다랗고 난소 수준선의 나비가 가장 크다. 몸의 길이 6.60-8.68mm, 나비 1.45-2.43mm이다. 거의 전단에 있는 구흡반의 크기 0.36-0.53 x 0.35-0.38mm이다. 잘 발달한 인두의 크기 0.160-0.23 x 0.17-0.23mm이다. 식도는 매우 짧다. 장의 좌우로 갈라진 맹관들은 몸의 후단까지 뻗어있다. 몸의 전체부에 있는 구흡반보다 큰 복흡반의 크기 0.45-0.73 x 0.64-0.72mm이다.

타원형 정소들은 앞뒤에 비스듬히 배열되어 있으며, 앞 정소의 전연이 몸의 적도선에 이른다. 크기는 앞 정소 0.92-1.40 x 0.42-0.66mm, 뒤 정소 1.05-1.55 x 0.41-0.67mm이며, 개체에 따라 변이가 심하다. 타원형 또는 신장 모양의 난소는 특히 불규칙하게 분열되었으며, 복흡반의 후연과 맞대고 있다. 크기는 정소들보다 작으며, 0.68-0.98 x 0.39-0.60mm이다. 매우 큰 1.23 x 0.49mm의 수정낭은 난소의 옆에 있다. 긴 음경주머니는 연장된 저정낭과 음경을 둘러싸고 있다. 생식공은 구흡반의 밑바닥에 열려있다. 자궁의 긴 사리는 장의 맹관들의 바깥쪽에 있는 것은 복흡반까지 뻗어있으며, 안쪽에 있는 것은 복흡반의 위 부위와 장의 분기점 사이에서 가로지르는 주름들로 보인다. 로제트 비슷한 모양의 여포들로 되어있는 지름 100-200 μ m 난황소의 수는 16-20개이며, 맹관들의 주위, 몸 전체에 고르게 퍼져있다. 자궁 속에 있는 충란의 크기는 27-32 x 17-25 μ m이다.

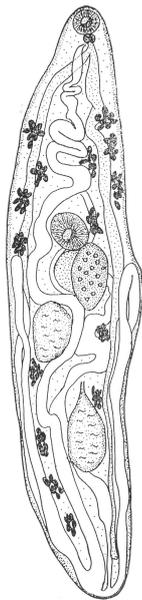


그림 1. 시베리아개구리폐흡충의 복면 모식도(Kim et al., 1992)

이 흡충과 *Haematoloechus sibiricus*는 충란의 크기, 미세한 각피극의 존재, 장의 맹관들의 바깥쪽에 있는 자궁의 사리의 수많은 주름에 의하여 구별이 가능하다.

3. 난창개구리肺吸蟲 *Haematoloechus nanchangensis* Hsiung, 1934

이 흡충은 Hsiung(1934)에 의하여 중국에서 금개구리(*Rana plancyi*)로부터 최초로 발견, *Haematoloechus nanchangensis* Hsiung, 1934라고 명명되었다. Kim et

al.(1992)은 충남 공주, 아산에서 1990년 5월과 6월에 참개구리의 폐로부터 이 흡충을 발견하였다.

길쭉한 몸은 전단으로 갈수록 뾰족하다. 몸의 길이 3.17-4.50mm, 나비 1.00-1.77mm이다. 각피극이 없다. 거의 전단에 있는 구흡반의 크기 0.27-0.33 x 0.28-0.34mm이다. 인두의 크기 0.13-0.14 x 0.11-0.13mm이다. 식도는 짧으며, 장의 좌우로 갈라진 맹관들은 몸의 후단까지 뻗어있다. 구흡반보다 약간 작은 전체부에 있는 복흡반의 크기 0.29-0.31 x 0.25-0.27mm이다.

난원형 또는 타원형 정소들은 서로 평행으로 놓여 있으며, 크기는 거의 같은 0.26-0.47 x 0.21-0.38mm이다. 정소들보다 큰 타원형 난소는 복흡반의 뒤, 측연에 있으며, 크기 0.39-0.54 x 0.22-0.33mm이다. 잘 발달한 수정낭은 난소의 뒤, 옆쪽에 있다. 생식공은 구흡반의 바로 뒤에 열려있다. 자궁의 사리는 장의 맹관들의 바깥쪽에 있는 것은 정소들의 영역에 뻗어있으며, 안쪽에 있는 것은 몸의 후단과 복흡반사이에서 2-3번의 가로지르는 주름으로 보인다. 난황소의 수는 8-12개이며, 전체부와 후체부에 2 무리를 형성하고 있다. 자궁 속에 있는 충란의 크기는 36-39 x 22-25 μ m이다.

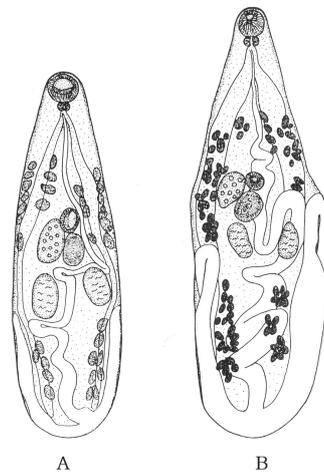


그림 2. 난창 및 큰난창개구리폐흡충의 복면 모식도(Kim et al., 1992)
약어 설명 : A ; 난창개구리폐흡충, B ; 큰난창개구리폐흡충

이 흡충과 비슷한 것으로서 *Haematoloechus bychovskii*가 있는데 전자의 정소들의 크기는 난소의 것과 비스듬한데 반하여 후자의 정소들의 크기는 난소의 것보다 훨씬 크다. 그리고 Yamaguti(1936)가 신중으로서 기재한 큰난창개구리폐흡충(*Haematoloechus nanchangensis major* Yamaguti, 1936)은 이 종의 이종으로 보고 있는 경향이 있다.

- 다음호에 계속 -