

# : 한국산 야생 조류에서 발견된 나경흡충과 흡충

나경흡충과(Family : Gymnophallidae)에 속하는 흡충은 동물 분류학상 흡충강(Class : Trematoda), 이생목(Order : Digenea)에 속하는 조류의 기생충이다.

## 裸莖吸蟲科 Gymnophallidae (Morozov, 1955) Ching, 1995

몸은 미세하거나 작으며, 난원형 내지 서양 배 모양이다. 표피에는 소와(pit) 속에 단순하거나 톱니 모양이거나 또는 날카롭게 융기된 피극이 있다. 때로는 복흡반의 두 배의 크기인 구흡반에 측유두돌기가 있거나 없다. 구흡반에 감각 유두돌기가 원형으로 배열되어 있다. 복흡반은 몸의 3분의 중간 부위에 있으며, 감각 유두돌기도 있다. 인두는 구흡반 가까이에 있다. 식도는 매우 짧다. 장은 두 갈래로 넓게 갈라져 흔히 짧고 큰 맹관으로 되어 몸의 중간 부위까지 이르지 않으며, 배부 확대부가 있거나 없다. 복와(ventral pit)는 복흡반 앞에 있거나 없다.

두 개의 원형 또는 난원형 정소는 복흡반의 뒤-옆에 서로 좌우 대칭으로 또는 비스듬히 놓여 있다. 저정낭은 2-3개의 부분으로 나누어져 있거나 전혀 나누어져 있지 않다. 관상 또는 난원형 낭으로서 잘 발달한 전립샘 부가 있거나 없다. 전립샘부가 없는 경우에는 전립샘 세포가 생식강을 둘러싸고 있다. 음경과 음경낭이 없다. 사정관과 자궁외공(질)은 합쳐져 생식관(gonoduct)을 형성한다. 생식강은 관상이거나 가로가 긴 난원형이다. 생식공은 정중선, 장의 분기점 뒤, 복흡반의 바로 앞, 그 변두리 또는 그 앞에서 다소 떨어진 곳에 있으나 후체 부에는 있지 않다. 생식공은 넓은 큰 구멍 비슷하거나 작으며, 감각 유두돌기가 분명하지 않지만 있거나 없다. 원형 또는 난원형 난소는 왼쪽 또는 오른쪽 정소의 앞에 있지만 드물게는 두 정소사이에 있다. 라우러관이 있으며, 펠리스샘은 잘 발달되어 있다. 수정낭 또는 수정실이 있다. 난황소의 모양은 쌍으로 된 여포들의 무리에서 쌍으로 된 하나의 치밀한 엽의 집단까지 또는 치밀한 기관 등 그 모양이 다채로우며, 일반적으로 복흡반의 앞, 옆 또는 바로 뒤에 있다. 자궁은 난소의 뒤를 지나간 다음 장의 분기점 앞으로 가서 전체부, 후체부 또는 온몸에 분포한다. 충란의 길이는 평균 0.04mm 이하이고 난개가 있다. 산란 될 때 자충이 형성되어 있다. 배설낭은 V-자 또는 Y-자 모양이며, 단순한 측간들이 있는데 인두의 앞까지 뻗어 있다. 배설 집합관은 짧으며, 섬모들이 있다. 불꽃세포 공식은 전체적으로 12, 16, 20 또는 24의 4형이다. 배설공은 후단에 있다 (Ching, 1955).

## 나경흡충과의 아과 분류 키이

Family Gymnophallidae (Morozov, 1955) Ching, 1995 나경흡충과



**이 재 구**  
수의기생충학 박사  
전북대학교 명예 교수  
jkcrhee@hanmail.net



**김 현 철**  
수의기생충학 박사  
강원대학교 교수  
adv@s@kangwon.ac.kr

- Subfamily : Gymnophallinae Odhner, 1905 나경흡충아과  
Type Genus : *Gymnophallus* Odhner, 1900  
배설낭은 Y-자 모양이며, 그 간들은 매우 길다. 생식공은 복흡반의 앞에 있다. 자궁은 식도의 수준선까지 뻗어있다. 난황소는 쌍으로 된 다발이다. 조류에 기생한다.
- Subfamily : Parvatrematinae Yamaguti, 1958 큰입작은흡충아과  
Type Genus : *Parvatrema* Cable, 1953  
배설낭은 V-자 모양이며, 그 간들은 매우 길다. 생식공은 장의 분기점의 뒤에 있다. 난소는 전체부에 있다. 자궁은 정소의 앞까지 뻗어있다.  
난황소는 하나의 치밀한 집단이다. 조류에 기생한다.

**나경흡충과의 속 분류 키이**

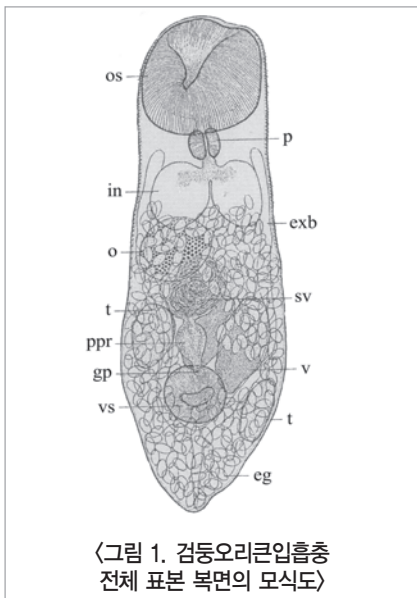
1. 배설낭은 V-자 모양이다. .... 2  
배설낭은 Y-자 모양이다. .... 3
2. 복와가 있다. .... *Lacunovermis* Ching, 1965  
생식공이 넓다. .... *Parvatrema* Cable, 1953  
생식공이 작다. .... *Meiogymnophallus* Ching, 1965
3. 자궁이 전 및 후체부 모두에 분포한다. .... *Gymnophallus* Odhner, 1900  
자궁이 전체부에만 분포한다. .... *Gymnophalloides* Fujita, 1925
4. 자궁이 후체부에만 분포하다. .... 5
5. 생식공은 넓으며, 저장낭이 2-분엽되어 있다. .... *Paragymnophallus* Ching, 1973  
생식공은 작으며, 저장낭은 길쭉하며, 맹관 계실이 있다. ....  
..... *Pseudogymnophallus* Hoberg, 1981

**Genus *Gymnophallus* Odhner, 1900**

난원형 내지 서양 배 모양의 작은 몸은 각피극으로 둘러싸여있다. 고도로 발달한 구흡반이 거의 전단에 있으며, 작은 인두가 바로 이어져있다. 식도와 장의 맹관들은 짧다. 구흡반에 측유두돌기가 없

다. 구흡반보다 작은 복흡반은 몸의 3분의 중간 부위에 있다. 복와와 맹관 계실이 없다. 정소들은 복흡반의 뒤에 좌우 대칭 또는 다소 비스듬히 또는 복흡반 영역에 겹쳐있다. 2 또는 3부분으로 나누어진 저정낭과 전립샘 복합체는 실질에 유리되어 있다. 음경낭이 없다. 생식공은 작으며, 유두돌기가 없다. 길쭉한 전립샘부는 생식강에 직접, 생식강은 복흡반의 바로 앞에 개구한다. 난소는 어느 한쪽의 정소의 앞, 거의 정중선 또는 옆에 복흡반 영역에 다소 겹쳐있다. 수정낭은 없고 라우러관이 있다. 여포 집단의 난황소는 복흡반의 근처 또는 바로 뒤, 옆 정중선의 양쪽에 있다. 자궁의 사리는 인두의 수준선과 후단사이의 대부분의 부위를 차지하고 있다. 작은 총란의 수는 많다. 배설낭은 Y-자 모양이며, 간들이 길다. 조류의 담낭, 파브리시우스낭 또는 장에 기생한다.

### 1. 검둥오리큰입흡충 *Gymnophallus macrostoma* Yamaguti, 1939



〈그림 1. 검둥오리큰입흡충 전체 표본 복면의 모식도〉

이 흡충은 Yamaguti(1939)에 의하여 우리나라 전라남도에서 검둥오리(*Melanitta nigra americana*)의 소장에서 처음으로 발견되었다.

뚱뚱한 몸의 크기는 0.26-0.42~0.11-0.15mm이며, 앞쪽은 똑바로 자른 것과 같은 편이지만 뒤쪽은 무디게 뾰족하다. 전체부는 미세한 각피극으로 둘러싸여있다. 전단에 있는 큰 구흡반의 크기는 75-100~80-130 $\mu$ m이며, 전단, 복면에 열려있다. 살아 있는 상태에서 구흡반의 복면 변두리에 앞쪽 또는 바깥쪽으로 돌출하는 한 쌍의 돌기가 있다. 인두의 지름은 18-30 $\mu$ m이다. 식도는 짧다. 장의 맹관들은 낭상이며, 나비는 35-40 $\mu$ m이며, 몸의 중간까지는 이르지 않는다. 복흡반의 크기는 36-40~39-56 $\mu$ m이며, 몸의 뒤 1/3의 절반 앞에 있다.

타원형 정소들의 크기는 36-47~22-28 $\mu$ m이며, 복흡반

수준선 또는 그 약간 앞에 좌우 대칭 또는 비대칭으로 놓여있다. 난소와 난황소사이에 있는 큰 저정낭의 지름은 약 42 $\mu$ m이며, 그 말단은 복면을 향하고 있다. 전립샘부는 잘 분화되어 있다. 생식공은 복흡반의 바로 앞에 있다. 비교적 큰 원형 난소의 지름은 40-70 $\mu$ m이며, 적도선 또는 그 앞에서 오른쪽 또는 왼쪽

맹관에 닿아있다. 크고 치밀한 한 쌍의 난황소는 복흡반의 앞-배면에 나란히 놓여있다. 자궁은 장의 맹관의 뒤 모든 공간 부위에 차 있으며, 때로는 구흡반까지 앞 부위에 멀리 뻗어있는 경우도 있다. 타원형 담갈색 충란의 난각은 얇고 자충이 형성되어있다. 살아 있을 때의 크기는 15-20~9-12 $\mu$ m이다. 배설낭은 V-자 모양이며, 인두 수준선까지 이른다(Rhee, 2010).

이 흡충과 매우 비슷한 *Gymnophallus affinis* Jameson et Nicoll, 1913과 *Gymnophallus macroporus* Jameson et Nicoll, 1913이 있는데 충란의 크기와 난소의 위치가 다르므로 구별할 수 있다. 난소의 위치에 있어서 이 종은 *Gymnophalloides tokiensis* Fujita, 1925와 비슷하지만 복와와 맹관 계설의 유무 및 난황소의 구조(여포 집단 대 치밀 조직)의 차이에 의하여 구별할 수 있다.

### Genus *Gymnophalloides* (Fujita, 1925) Lee et al., 1993

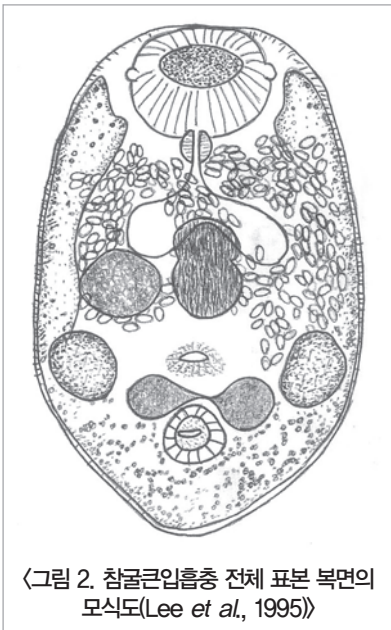
매우 작은 몸은 난원형 또는 서양 배 모양이며, 각피극이 있다. 다소 근육질 복와가 인두의 수준선 근처 또는 장의 맹관 뒤 복흡반 앞에 있다. 거의 전단에 있는 큰 구흡반에는 양쪽에 돌출한 촉돌기가 있는데 보통 복흡반의 두 배의 크기이다. 복흡반은 몸길이의 뒤 1/4 내지 1/5 부위에 있다. 전인두는 짧거나 없다. 인두가 있으며, 식도는 짧다. 장의 매우 짧은 맹관은 주머니 모양으로 팽창되어 있으며, 몸의 중앙부를 넘지 않는다. 두 정소는 좌우 대칭으로 몸의 후반부에 있다. 큰 저장낭은 정소 앞에 흔히 두 부분으로 나누어져 있다. 잘 발달된 전립샘부는 저장낭의 뒤-복면에 있다. 생식강은 얇다. 비근육질 작은 생식공은 정중선, 복흡반의 바로 앞에 있다. 난원형 난소는 정소 앞 오른쪽에 있다. 단 하나로서 깊게 분엽되거나 또는 쌍으로 되어 있는 난황소는 복흡반에 붙어 있는 치밀한 집단이다. 자궁은 몸의 3분의 앞 및 중간 부위의 공간에 차 있다. 작은 타원형 충란의 난각은 얇다. 배설낭은 U-자 또는 Y-자 모양이며, 그 간들은 길다. 사람, 설치류 및 조류의 장내 기생충이다(Lee et Chai, 2001).

## 2. 참굴큰입흡충 *Gymnophalloides seoi* Lee, Chai et Hong, 1993

1988년 Lee et al.(1993)은 서울대학병원에 입원한 전남 신안군에 거주하는 한 여자로부터 이 흡충을 최초로 회수하여 *Gymnophalloides seoi* Lee, Chai et Hong, 1993이라고 명명, 보고하였다. Ryang et al.(2000)은 서해안에서 7마리의 검은머리물떼새(*Haematopus ostralegus*) 중 5마리의 소장에서 302-1, 660(892)마리의 성충을 검출하였다.

넓은 난원형 몸의 앞쪽은 둥글고 뒤쪽은 야간 뾰족하다. 길이는 325-500(416) $\mu$ m, 중간 부위의 나





비 225-325(275) $\mu\text{m}$ 이다. 몸의 앞 2/3는 미세한 각피극이 둘러싸고 있다. 거의 전단에 근육질 큰 구흡반이 있으며, 양쪽에 돌출한 측돌기가 있다. 그 가로 지름은 95-155(120) $\mu\text{m}$ 이다. 전인두가 없다. 잘 발달한 근육질 인두의 크기는 15-35(24)~20-40(34) $\mu\text{m}$ 이다. 식도는 짧다. 장의 짧은 맹관은 주머니 모양으로 팽창되어 있으며, 보통 몸의 중앙 부위 앞에서 그친다. 가로로 길쭉한 나비 21-32(25) $\mu\text{m}$ 의 복와는 강력한 근육 섬유로 둘러 싸여 있으며, 복흡반 앞 18-35(27) $\mu\text{m}$ , 후단으로부터 몸길이의 약 1/3 부위, 정중선에 있다. 동근 복흡반은 후단으로부터 몸길이의 1/4 내지 1/5 부위에 있으며, 지름은 50-70(57) $\mu\text{m}$ 이다.

두 난원형 정소는 복흡반과 복와 수준선의 양쪽, 좌우 대칭으로 놓여 있다. 그 크기는 오른쪽 40-130(83)~20-60(39) $\mu\text{m}$ , 왼쪽 55-100(78)~25-50(37) $\mu\text{m}$ 이다. 흔히 두

부분으로 나누어진 저장낭은 맹관과 복와 사이에 있으며, 크기는 50-90(60)~35-100(70) $\mu\text{m}$ 이다. 잘 발달한 전립샘부는 저장낭의 뒤-복면에 있다. 생식강은 얇다. 뚜렷하지 않은 작은 생식공은 근육 섬유로 둘러 싸여있지 않으며, 복흡반의 전연 수준선에 열려있다.

난원형 난소는 오른쪽 정소의 앞-안쪽에 있으며, 크기는 30-90(64)~25-90(48) $\mu\text{m}$ 이다. 라우러관은 배면에 개구한다. 치밀한 집단 때로는 분열되어 있는 두 난황소는 복흡반의 앞 양쪽 측면에 있으며, 지름은 오른쪽 30-50(40) $\mu\text{m}$ , 왼쪽 30-55(41) $\mu\text{m}$ 이다. 자궁의 사리는 앞쪽으로는 인두의 수준선까지 이르며, 주로 몸의 1/3의 중간 부위를 거의 차지하고 있다. 자궁속의 총란의 수는 많으며, 타원형 난개 총란의 크기는 20-25(21)~11-15(13) $\mu\text{m}$ 이며, 성숙한 섬모유충이 들어있다. 난각은 얇고 투명하다. 배설낭은 V-자 모양이며, 간들은 구흡반까지 이른다(Lee et Chai, 2001).

제1중간숙주는 밝혀지지 않았지만 참굴인 *Crassostrea gigas*가 제2중간숙주의 역할을 한다는 사실이 알려졌다. 신안군 압해면의 해안에서 채집한 참굴 한개 당 2-4,793(610)개의 피낭유충이 검출된 보고가 있으며(Lee et al., 1995), 사람뿐만 아니라 신안군 압해도의 들고양이가 종숙주의 역할을 한다는 사실도 알려졌다(Shin et al., 2009). 오늘날에 와서는 우리나라 서해안과 남해안 지역의 특히 섬 지역에 유행지가 형

성되어 있다고 한다(Chai *et al.*, 2009). 또한, 신안군의 앞해도, 군산시 옥도면의 선유도 및 무녀도, 서천군의 유부도, 강화군 설도면의 주문도에서 채집한 참굴에서도 피낭유충이 검출되었다(Sohn *et al.*, 1998).

### Genus *Parvatrema* Cable, 1953

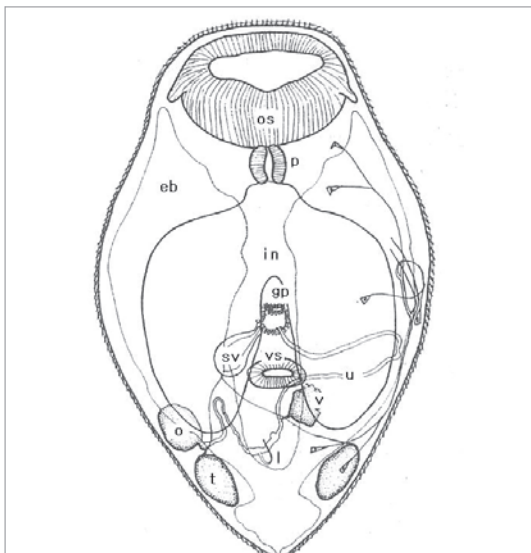
Cable(1953)에 의하여 창설된 *Parvatrema*속은 그 후 James(1964), Bowers et James(1967) 및 Yamaguti(1971)에 의하여 각각 수정되었는데 Shimazu(1975)가 둥근전복[*Haliotis (Nordotis) discus hannai* Ino]으로부터 얻은 피낭유충을 마우스에게 실험적으로 투여하여 그 소장에서 성충을 검출, 신종으로서 *Parvatrema rebunense* Shimazu, 1975라고 명명, 발표하고 나서 부분적으로 수정하기에 이르렀다.

서양 배 모양의 작은 몸은 앞쪽이 명백하게 둥글며, 각피극으로 둘러싸여 있다. 거의 전단에 한 쌍의 측유두돌기가 있는 큰 구흡반 바로 다음에 인두가 있으며, 식도는 짧다. 장의 매우 짧은 맹관들은 가로가 긴 낭상이며, 복흡반의 상당히 앞에서 그친다. 작은 복흡반은 적도선 뒤에 있다.

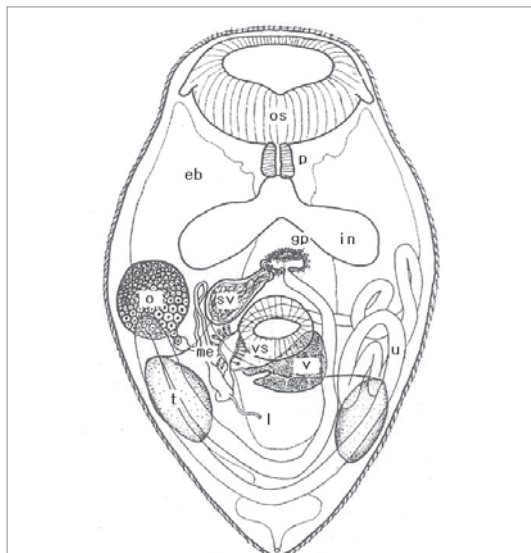
정소들은 복흡반의 뒤, 몸의 양쪽에 하나씩 좌우 대칭으로 놓여있다. 분할되어 있지 않은 저정낭은 복흡반의 앞, 옆에 있다. 전립샘부는 일반적으로 없지만 때로는 있다. 잘 발달한 난원형 전립샘이 있다. 전립샘 세포는 전립샘부가 없을 때에는 생식강에 직접 개구하지만 전립샘부가 있을 때에는 거기에 개구한다. 복와 및 음경낭이 없다. 유두돌기가 있는 넓은 생식공은 굴 구멍 비슷하며, 장의 분기점 뒤, 복흡반의 위, 그 바로 앞 또는 그 보다 상당히 떨어진 앞에 있다. 생식강은 얇고, 가로가 넓거나 또는 깊고, 세로가 길다. 난원형 또는 타원형 난소는 전체부 또는 적도선의 옆, 저정낭의 앞, 옆 또는 정소의 앞 또는 복흡반의 오른쪽 옆에 있다. 치밀한 집단을 이루고 있는 난황소는 복흡반의 옆에 있다. 후체부의 대부분을 차지하고 있는 자궁은 양쪽 측면, 정소들의 앞, 전체부까지 뻗어있다. 매우 작은 총란은 섬세하다. 배설낭은 V-자 모양이며, 간들이 인두 옆에서 그친다. 피낭유충과 성충의 불꽃세포 공식은  $2[(2+2)+2]=12$ ,  $2[(2+2)+(2+2)]=16$  또는  $2[(2+2+2)+2]=20$ 이다. 조류의 기생충이다.

### 3. 두보이스큰입작은흡충 *Parvatrema duboisi* (Dollfus, 1923) Bartoli, 1974

이 흡충은 일본에서 *Gymnophallus bursicola* Odhner, 1900이라고 최초로 보고되었으나(Ogata, 1944) 그 후 *Parvatrema timondavidi* Bartoli, 1963로 다시 기술되었다(Endo et Hoshina, 1974). 그러나 Bartoli(1974)는 *Parvatrema timondavidi*는 *Parvatrema duboisi*의 동의어(synonym)라고 하였다.



〈그림 3. 두보이스큰입작은흡충 피낭유충 복면의 모식도〉  
 약어 설명 : eb 배설낭, gp 생식공, in 장의 맹관, l 라우러관, o 난소, os 구흡반, p 인두, sv 자정낭, t 정소, u 자궁, v 난황소, vs 복흡반.



〈그림 4. 두보이스큰입작은흡충 전체 표본 복면의 모식도〉  
 약어 설명 : me 멜리스샘, 그림 3 참조.

우리나라에 있어서 Yu *et al.*(1993)은 1989년 8월에 서울의 한 시장에서 반지락(*Tapes philippinarum*)을 구입하여 껍질과 외투막사이의 조직에서 피낭유충을 회수, 마우스에게 투여하여 그 소장으로부터 반지락큰입작은흡충(*Parvatrema timondavidi*)의 성충을 얻었다. Chung *et al.*(2010)은 2009년 10월에 전라북도 군산시 연안에서 죽은 한 마리의 붉은여개도요(*Calidris tenuirostris*)에서 *Parvatrema duboisi* (Dollfus, 1923) Bartoli, 1974(syn. *Parvaterma timondavidi* Bartoli, 1963)를 검출하였다.

완전하게 발육한 성충의 크기와 모양은 피낭유충의 것들과 거의 비슷하지만 피낭한 유충은 성장함에 따라 장의 맹관들은 현저하게 작아지고 배설 과립은 없어진다. 또한 생식 기관은 발달하며, 자궁의 사리는 후체부의 거의 모든 부위를 차지하고 있다.

매우 작은 난원형 몸의 앞쪽은 둥글고 뒤쪽 끝은 뾰족하다. 크기는 198-410(289)~123-228(162) $\mu\text{m}$ 이다. 온 몸은 섬세한 각피극으로 둘러싸여있다. 거의 전단에 있는 튼튼한 구흡반은 근육질이며, 강력하기 때문에 페트리접시의 기저부에 강력하게 부착한다. 크기는 75-120(90)~75-113(93)

$\mu\text{m}$ 이다. 구흡반의 입술에는 한 쌍의 측유두돌기가 있다. 전인두는 없으며, 등근 근육질 인두의 크기는 25-28(26)~20-30(25) $\mu\text{m}$ 이다. 식도는 매우 짧으며, 장은 복흡반보다 상당히 떨어진 앞에서 두 갈래로 넓게 갈라져 낭상의 짧은 맹관으로 되어 복흡반 앞에서 그친다. 몸의 앞 3/5 부위에 있는 원형 복흡반의 크기는 30-58(46)~28-65(46) $\mu\text{m}$ 이며, 흡반 비는 2:1이다.

큰 단방성 저장낭은 복흡반의 앞, 오른쪽에 비스듬히 있으며, 크기는 50-75(67)~38-50(43) $\mu\text{m}$ 이다. 두 타원형 정소는 복흡반의 약간 뒤, 옆에 있으며, 거의 같은 크기는 37-58(46)~32-39(37) $\mu\text{m}$ 이다. 전립샘 세포는 잘 발달하였다. 타원형 난소는 오른쪽 정소의 앞, 복흡반 수준선의 약간 앞에 있으며, 크기는 25-38(32)~20-33(25) $\mu\text{m}$ 이다. 난소의 후부에서 시작한 수란관은 그 끝 부분이 커져 수정낭의 대체 역할을 하는 것 같다. 라우러관은 복흡반과 몸의 후단사이, 정중선 배면에 열려 있다. 난황소는 단 하나의 치밀한 원형 또는 약간 분열된 집단이며, 복흡반의 뒤, 배면 난소의 반대쪽에 있다. 생식공은 넓은 틈새기 비슷하며, 복흡반에서 앞으로 어느 정도 떨어진 곳, 복면에 열려 있다. 복와 및 수정낭이 없다. 잘 발달한 자궁은 후체부의 대부분에 차 있으며, 양쪽 정소의 앞 부위까지 뻗어 있다.

배설낭은 V-자 모양이며, 두 간은 구흡반에 이른다. 불꽃세포 공식은 피낭유충과 성충 모두  $2(2+2)+2=12$ 이다. 자궁 속의 타원형 유개 총란의 크기는 평균 25.0~17.5 $\mu\text{m}$ 이며, 난각은 매우 얇으며, 자궁 속에서는 자충이 형성되지 않는다(Yu *et al.*, 1993; Endo et Hoshina, 1974; Chung *et al.*, 2010).

#### 4. 왕눈물떼새큰입작은흡충 *Parvatrema homoeotecnum* James, 1964

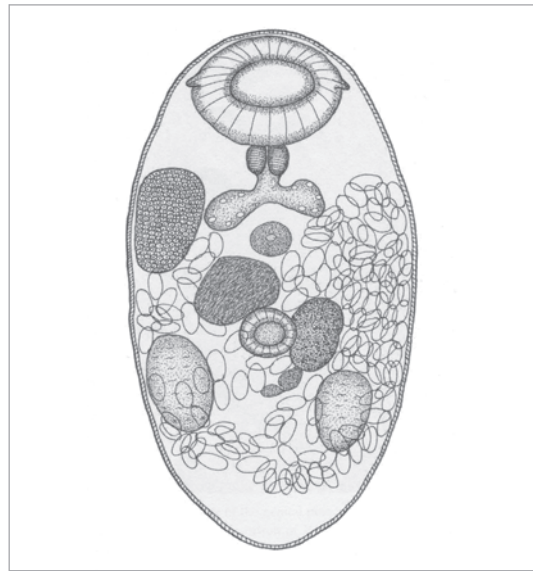
Chung *et al.*(2010)은 2009년 10월에 전라북도 군산시 연안에서 죽은 2마리의 왕눈물떼새 (*Charadrius mongolus*)에서 왕눈물떼새큰입작은흡충을 발견하였다.

크기는 두보이스큰입작은흡충보다 작으며, 175-223(206)~115-150(131) $\mu\text{m}$ 이다. 전인두가 없고 잘 발달한 근육질 인두가 있다. 거의 전단에 있는 원형 구흡반의 크기는 78-90(85)~75-95(85) $\mu\text{m}$ 이다. 원형 복흡반의 크기는 28-38(33)~25-38(34) $\mu\text{m}$ 이며, 정소들의 수준선과 거의 같은 선에 있다. 흡반 비(구흡반/보흡반)는 2.5:1이다. 오른쪽 정소의 크기는 30-45(36)~23-35(25) $\mu\text{m}$ 이다. 타원형 난소의 크기는 25-38(32)~15-30(19) $\mu\text{m}$ 이며, 오른쪽 정소의 앞, 복흡반 수준선의 약간 앞에 있다. 넓은 생식공은 틈새기 비슷하며, 구흡반과 복흡반사이, 복흡반에 더욱 가까이에 있다. 난황소는 두 엽으로 된 한 쌍이며, 복흡반의 전면에 겹쳐 있다. 자궁은 전 및 후체부의 공간 부위에 차 있다. 자궁 속의 총란의 크기는 평균 17.5~8.8 $\mu\text{m}$ 이다(Chung *et al.*, 2010).





〈그림 5. 왕눈물떼새큰입작은흡충 전체표본 복면의 모식도 (Chung et al., 2010)〉



〈그림 6. 동족큰입작은흡충 전체 표본 복면의 모식도(Sohn et al., 2007)〉

## 5. 동족큰입작은흡충 *Parvatrema chaili* Sohn et al., 2007


Sohn et al.(2007)은 충청남도 서천군의 해안에서 채집한 동족(*Maetra veneriformis*)으로부터 피낭유충을 얻어 마우스에게 투여하여 그 소장으로부터 성충을 검출, 신종으로서 *Parvatrema chaili* Sohn et al. 2007이라고 명명, 발표하였다.

몸은 난원형 내지 나뭇잎 모양이며, 앞쪽 끝이 뒤쪽 끝보다 둥글다. 길이 275-303(288) $\mu\text{m}$ 이며, 몸의 중간 나비 140-150(147) $\mu\text{m}$ 이다. 거의 전단에 있는 큰 근육질 구흡반의 크기는 65-73(69)~73-75(75) $\mu\text{m}$ 이며, 양쪽에 탁월한 측돌기가 있으며, 몸길이에 대한 비는 1:4.0이다. 전인 두가 없다. 동근 근육질 인두의 크기는 20-25(22)~23-25(23) $\mu\text{m}$ 이며, 짧은 식도에 이어진다. 장의 맹관은 짧으며, 낭상이다. 복와는 없다.

넓은 생식공은 틱새기 비슷하며, 복흡반 앞으로부터 어느 정도 떨어진 곳에 있다. 동근 복흡반의 크기는 25-28(26)~25-26(26) $\mu\text{m}$ 이며, 후단으로부터 몸길이의 뒤 2/5 부위에 있다. 흡반의 나비의 비는 1:0.35이다. 난원형 정소들의 크기는 43-53(48)~28-33(30) $\mu\text{m}$  그리고 40-50(47)~23-33(29) $\mu\text{m}$

이며, 후체부의 중간 수준선에 약간 비스듬히 각각 놓여있다. 곤봉 모양의 저정낭의 크기는 30-40(35)~25-38(30) $\mu\text{m}$ 이다. 난원형 난소의 크기는 38-58(50)~25-40(32) $\mu\text{m}$ 이며, 맹관들의 수준선보다 훨씬 앞에 있다. 치밀하거나 약간 분엽된 장방형 난황소의 크기는 30-50(42)~23-28(25) $\mu\text{m}$ 이다. 자궁은 인두 수준선의 전체부까지 뻗어있다. 총란의 수는 많으며, 크기는 18-20(19.5)~10-13(11) $\mu\text{m}$ 이다. 배설낭은 V-자 모양이며, 인두 수준선에 간들이 양쪽에 있다(Sohn *et al.*, 2007).

우리나라에서 지금까지 발견된 *Parvatrema*속에 속하는 3종의 흡충의 형태는 서로 비슷하지만 다음과 같은 점으로 동정할 수 있다. 난황소에 있어서 두보이스큰입작은흡충과 동죽큰입작은흡충은 단방성인데 비하여 왕눈물떼새큰입작은흡충은 두 엽으로 되어있는 한 쌍이다. 흡반 비에 있어서 두보이스큰입작은흡충 2:1, 왕눈물떼새큰입작은흡충 2.5:1, 동죽큰입작은흡충 1:0.35이다. 총란의 크기에 있어서 두보이스큰입작은흡충이 가장 크고, 보다 작은 동죽큰입작은흡충과 왕눈물떼새큰입작은흡충은 거의 같다.

우리나라에서 두보이스큰입작은흡충에 있어서 반지락 (*Tapes philippinarum*; Yu *et al.*, 1993), 가리맛조개(*Sinno vacula constricta*; Kim *et Yun*, 2003), 동죽큰입작은흡충에 있어서 동죽 (*Mactra veneriformis*; Sohn *et al.*, 2007)이 제2중간숙주로서 알려졌다. Sohn *et al.*(1996)은 1990년 9월에 경상도 5개와 전라남도 8개의 해안 지역에서 반지락을 구입하여 조사한 바 총 300개 중 233(77.7%)개에서 평균 54개의 *Parvatrema*속에 속하는 피낭유충을 검출한 바 있다. 한편, 왕눈물떼새큰입작은흡충은 중간숙주는 총알고둥의 한 종인 *Littorina saxatilis*, 종숙주는 검은머리물떼새(*Haematopus ostralegus occidentalis*)가 외국에서 알려졌다(James, 1964). 

## 참 고 문 헌

- Bartoli P (1974) Recherches sur le Gymnophallidae F. N. Morozov, 1955 (Digenea) parasites d'oiseaux des cotes de Camarague : systematique, biologie et ecologie. These, Universite de Droit, d'Economie et des Science d, Aix-marseille.
- Bowers EA, James BL(1967) Studies on the morphology, ecology and life-cycle of *Meiogymnophallus minutus* (Cobbold, 1859) comb. nov. (Trematoda : Gymnophallidae). Parasitology 57:181-300.

## 참고 문헌

- Cable RM(1953) The life cycle of *Parvatrema borinquenae* gen. et sp. nov. (Trematoda: Digenea) and the systematic position of the subfamily Gymnophallinae. *J Parasitol* 39:408-429.
- Chai JY, Shin EH, Lee SH, Rim HJ(2009) Foodborne intestinal flukes in southeast Asia. *Korean J Parasitol* 47(Sup.):S 69-S 102.
- Ching HL(1995) Evaluation of characters of the digenean family Gymnophallidae Morozov, 1955. *Can J Fish Aquat Sci* 52(Suppl. (1):78-83.
- Chung OS, Lee HJ, Sohn WM, Park YK, Chai JY, Seo M (2010) Discovery of *Parvatrema duboisi* and *Parvatrema homoetecnum* (Digenea : Gymnophallidae) from migratory birds in Korea. *Korean J Parasitol* 48(3):271-274.
- Endo T, Hoshina T(1974) Redescription and identification of a gymnophallid trematode in a brackish water clam, *Tapes (Ruditapes) philippinarum*. *Jap J Parasit* 23(2):73-77.
- Fujita T(1925) Etudes sur les parasites de l'huitre comestible du Japon, *Ostrea gigas* Thunberg. *Ann Par T* 3 pp. 37-49.
- James BL (1964) The life cycle of *Parvatrema homoetecnum* sp. nov. (Trematode : Digenea) and a review of the family Gymnophallidae Morozov, 1955. *Parasitology* 54:1-41.
- Jameson L, Nicoll W(1913) On some parasites of the scoter duck (*Oedemia nigra*), and their relation to the pearl-inducing trematode in the edible mussel (*Mytilus edulis*). *Proe Zool Soc Lond* pp. 53-63.
- Kim YG, Yun KS (2003) Trematodes larva in 3 species of bivalves (*Corbicula japonica*, *Sinnovaluca constica* and *Ruditapes philippinarum*). *J Fish Pathol* 16:203-213.
- Lee SH, Chai JY, Hong ST(1993) *Gymnophalloides seoi* n. sp. (Digenea : Gymnophallidae), the first report of human infection by a gymnophallid. *J Parasitol* 79:677-680.
- Lee SH, Choi MH, Seo M, Chai JY(1995) Oysters, *Crassostrea gigas*, as the second intermediate host of *Gymnophalloides seoi* (Gymnophallidae). *Korean J Parasitol* 33(1):1-7.
- Lee SH, Chai JY(2001) A review of *Gymnophalloides seoi* (Digenea : Gymnophallidae) and human infections in the Republic of Korea. *Korean J Parasitol* 39(2):85-118.
- Ogata T (1944) On the morphology, ecology and life history of an agamodistome parasitic in a bivalve, *Paphia (Ruditapes) philippinarum* (Adams et Reve). *Sci Rep Tokyo Bunrika Daigaku Sec B* 7:1-24.
- Rhee JK(2010) *Gymnophallus macrostoma* Yamaguti, 1939 found in a wild duck from Korea. *Bull Chonbuk Vet Med Asso* 367:3-5.
- Ryang YS, Yoo JC, Lee SH, Chai JY(2000) The palearctic oystercatcher *Haematopus ostralegus*, a natural definitive host for *Gymnophalloides seoi*. *J parasitol* 86(2):418-419.
- Shimazu T(1975) On *Parvatrema rebunense* sp. nov. (Trematoda : Digenea : Gymnophallidae). *Jap J Parasit* 24(5):300-311.
- Shin EH, Park JH, Guk SM, Kim JL, Chai JY(2009) Intestinal helminth infections in feral cats and a raccoon dog on Aphaedo island, Shinan-gun, with a special note on *Gymnophalloides seoi* infection in cats. *Korean J Parasitol* 47(2):189-191.
- Sohn WM, Chai JY, Lee SH(1996) Infection status of *Tapes philippinarum* collected from southern coastal areas of Korea with *Parvatrema* spp. (Digenea : Gymnophallidae) metacercariae. *Korean J Parasitol* 34(4):273-277.
- Sohn WM, Na BK, Ryang YS, Ching HL, Lee SH(2007) *Parvatrema chaii* n. sp. (Digenea : Gymnophallidae) from mice experimentally infected with metacercariae collected from surf-clam, *Mactra veneriformis*. *Korean J Parasitol* 45(2):115-120.
- Sohn WM, Ryang YS, Chai JY, Lee SH(1998) Discovery of *Gymnophalloides seoi* metacercariae in oysters from islands of the west sea known as the habitats of palearctic oystercatchers. *Korean J Parasitol* 36(3):163-169.
- Yamaguti S(1939) Studies on the helminth fauna of Japan Part 25. Trematodes of Birds, IV. *Jap J Zool* 8(2):131-227.
- Yamaguti S(1958) *Systema Helminthum* Vol. I. Part 1. The Digenetic Trematodes of Vertebrates. Interscience Publishers Inc., pp. 738-740. New York.
- Yamaguti S(1971) Synopsis of digenetic trematodes of vertebrates. Keigaku Publishing. pp. 1074. Tokyo.
- Yu JR, Chai JY, Lee SH(1993) *Parvatrema timondavidi* (Digenea : Gymnophallidae) transmitted by a clam, *Tapes philippinarum* in Korea. *Korean J Parasitol* 31(1):7-12.