

# 한국산 어류의 장에서 발견된 소식흡충과 기생충 Cryptogonimidae Ciurea 1933 from the intestine of fishes in the Republic of Korea

- 1회



**이재구**

수의기생충학 박사, 전북대학교 명예 교수  
jkcrhee@hanmail.net



**김현철**

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

주로 바닷물 및 민물 경골어류 예외적으로 파충류에 기생하는 소식흡충과(Family ; Cryptogonimidae)에 속하는 흡충은 동물 계통 분류학상 흡충강(Class ; Trematoda), 이생목(Order ; Digenea), 전구흡충아목(Suborder ; Prosostomata)에 속한다. 쌍엽난소흡충의 형태학적 특징은 2개의 엽으로 나누어진 난소이다. 맨땡이대두흡충은 6-7개의 작은 주머니의 꽃송이 모양의 검은 색 난황소가 복흡반 수준선, 장의 양쪽 맹관의 끝 바깥쪽에 있다. 장메기흡충은 구흡반의 양쪽에 한 쌍의 안점과 안점의 앞 또는 뒤에 한 개의 중앙 색소 반점이 있다. 그리고, 난소는 4-5분엽되어 있으며, 비교적 적은 수의 여포로 되어 있는 난황소는 몸의 양쪽 어깨 부위에 있다. 충란의 크기도 작다. 메기소식흡충의 난소는 3-분엽되어 있으며, 치밀한 난황소는 몸의 3분의 중간 부위, 장의 맹관들의 끝 부위에 분포한다. 충란의 크기가 보다 크다.

## 어류에서 발견되는 전구흡충아목의 과 분류 키이

입이 전단 또는 거의 전단에 있는 흡충류가 여기에 속한다(Prosostomata Odhner, 1905 : 전구흡충아목).

1. 난황소는 널리 퍼져 있지 않다. 생식공은 복흡반의 앞에 있다. ————— 2
2. 배설간들은 짧으므로 몸의 앞 부위까지 이르지 않는다. 안점이 없다. ————— Opisthorchidae(후고흡충과)  
배설간들은 매우 길어서 몸의 앞 부위까지 이른다. 복흡반은 흔히 체벽의 주름으로 둘러싸여 있거나 또는 몸에 무쳐 있다. ————— 3
3. 생식 흡반이 있을 수 있다. 자궁은 보통 정소의 뒤 부위까지 뻗어 있다. ————— Cryptogonimidae(소식흡충과)  
생식 흡반이 없다. 자궁은 보통 정소의 뒤 부위까지 뻗어 있지 않다. ————— Acanthostomidae(가시흡충과)
4. 난황소는 여포 모양이다. 음경주머니가 있으나 경우에 따라 없을 수 있다. ————— 5
5. 음경과 자궁외공(질)에 가시들이 있다. 암수 생식관이 있다. ————— Acanthocolpidae  
음경과 자궁외공(질)에 가시들이 없다. ————— 6
6. 난소와 정소들은 후체부에 있다. 생식강에 부속 기관이 있다. ————— Monodheminthidae  
난소는 후체부. 정소들은 복흡반의 앞에 있다. ————— 7
7. 자궁외공(질)은 음경주머니를 뚫고 들어간다. ————— 8  
자궁외공(질)은 음경주머니를 뚫고 들어가지 않는다. ————— 9

8. 정소들은 복흡반의 앞. 장의 맹관들의 바깥쪽에 있다. ————— Atractotrematidae  
정소들은 복흡반의 뒤. 장의 맹관들의 사이에 있다. ————— Waretrematidae
9. 음경주머니는 길다. 배설낭은 Y-자 모양이다. ————— 10  
음경주머니는 짧다. 배설낭은 V-자 모양이다. ————— 11
10. 생식공은 전단에 있다. 음경주머니는 복흡반의 배측에 이르지 않는다.  
♥ 입 주위 관에 가시들이 있다. ————— Maseniidae  
♥ 입 주위 관에 가시들이 없다. ————— Cephalogonimidae(두공흡충과)  
생식공은 복흡반의 앞에 있다. 음경주머니는 복흡반의 배측에 이른다. ————— Pagiorchidae(사고흡충과)  
생식공은 인두 또는 식도 수준선에 있다. 음경주머니는 복흡반의 앞에 있다. 복면 표면에 수많은 피부선이 산재한다. ————— Dermadenidae
11. 몸은 작고 연약하다. ————— Leclithodendriidae(난황지흡충과)  
큰 몸은 연약하지 않고 흔히 튼튼하다. ————— Felodistomidae(펠로흡충과)
12. 암수 생식관이 없다. ————— 13  
암수 생식관이 있다. ————— 16
13. 자궁외공(질)은 음경주머니를 관통한다. ————— Hirudinellidae  
자궁외공(질)은 음경주머니를 뚫고 들어가지 않는다. ————— 14  
음경주머니가 없다. ————— 15
14. 음경과 자궁외공(질)은 생식 흡반의 돌출성 복합체에 함께 열려 있다. 입 주위 배설관이 있다. 판새류의 기생충이다. ————— Ptychogonimidae  
생식 흡반과 입 주위 배설관이 없다. 주로 민물고기의 기생충이다. —————  
————— Azygiidae(비접흡충과)
15. 생식 원추 안에 암 및 수 생식관이 들어 있다. 정소들과 난소는 전체부에 있다. ————— Prosgonotrematidae  
생식 원추가 없다. 정소들과 난소는 후체부에 있다. ————— Bathycotylidae(심부반흡충과)
16. 난소는 관 모양이며, 길고 가느다랄다. 2개의 정소는 둥글다. ————— Isoparorchidae(등고흡충과)  
난소는 치밀하거나 수지상이거나 분엽되어 있거나 관 모양이다. 정소들은 수많은 여포 또는 관으로 나누어져 있다. ————— Syncoelidae  
난소는 치밀하거나 때로는 분엽되어 있다. 정소는 두 개이다 —————  
————— Hemiuroidae(반노흡충과)
17. 생식공은 몸의 옆. 앞에 있다. ————— Cephaloporidae(전공구흡충과)  
생식공은 정중선 또는 그 약간 밖에 있다. ————— 18
18. 난소는 정소들의 뒤에 있다. ————— Paramphistomidae(쌍구흡충과)  
난소는 정소들의 앞에 있다. ————— 19
19. 긴 식도는 다소 구불구불하다. ————— Gyliuchenidae  
식도는 매우 짧다. ————— Opistholebetidae
20. 배설낭은 V-자 모양이다. —————  
21. 배설낭은 그물 모양이다. ————— Mesometridae(중앙자궁흡충과)  
배설간들은 2개보다 많다. ————— Angiodictyidae(쌍소포흡충과)
21. 두관이 없다. 정소는 한 개이다. ————— Bivesiculidae(쌍소포흡충과)  
두관이 있다. 정소는 두 개이거나 보다 많은 수의 여포로 나누어져 있다. ————— Proncocephalidae

小殖吸蟲科 Cryptogonimidae Ciurea 1933

작은 몸은 난원형내지 길쭉하다. 안점이 있거나 또는 없다. 입 주위 관에 가시들이 있거나 또는 없다. 구흡반은 전단 또는 거의 전단에 있다. 인두가 있다. 식도는 짧다. 장의 맹관들은 보통 길고 때로는 짧다. 복흡반은 보통 작으며, 체육에 무쳐 있거나 또는 생식강에 둘러싸여 있거나 때로는 퇴화되었거나 없다. 정소는 보통 두 개이지만 예외적으로 한 개이거나 여러 개이며, 후체부의 맹관들의 안쪽이나 또는 바깥쪽에 있다. 음경주머니는 없다. 생식반(gonotyl)이 있다. 생식공은 보통 복흡반의 앞에 있다. 난소는 분열되었거나 또는 분열되지 않았으며, 정소들의 앞 때로는 정소들 사이에 있으며, 예외적으로 두 개이다. 수정낭이 있다. 난황소는 여포들로 되어 있는 다발로 무리를 이루고 있거나 예외적으로 치밀하며, 후체부 때로는 전체부의 주로 몸의 양쪽에 분포한다. 자궁의 사리는 보통 정소들의 뒤 부위에 뻗어 있다. 충란에 극사가 있거나 또는 없다. 배설낭은 V-자 또는 Y-자 모양이며, 간들은 보통 넓고 매우 길며, 인두 부근까지 이른다. 바닷물 및 민물 경골어류 예외적으로 파충류의 기생충이다.

어류에서 발견되는 소식흡충과의 아과 분류 키이

1. 난소는 2개이다. 정소들은 앞뒤에 있다.—Biovarinae(쌍엽난소흡충아과) (Biovarium) 난소는 한개 이다. ————— 2
  2. 입 주위 관에 가시들이 있다. 난황소는 주로 정소의 영역에 있지만 흔히 그 양쪽 또는 뒤쪽에도 뻗어 있다. 치밀한 난소는 분열되어 있거나 또는 수많은 여포로 나누어져 있다.—Neochasminae(신열공흡충아과) 입 주위 관에 가시가 없다. ————— 3
  3. 복흡반은 실제 없다. 정소는 한 개이거나 또는 두 개이며 적도선의 뒤에 앞뒤로 놓여 있다. 난황소는 정소 또는 정소의 뒤 영역에 있다. ————— Tubanguinae(투반구흡충아과) 복흡반은 명확하게 거의 중앙에 있다. 정소들은 몸의 후단에 나란히 놓여 있다. 난황소는 후체부의 전 길이에 뻗어 있다. ————— Acetodextrinae 복흡반은 중앙에 있다. 정소들은 보통 대칭으로 놓여 있다. ————— 4
  4. 장의 맹관들은 짧다. 정소들은 맹관들의 뒤에 있다. 난소는 거의 중앙. 정소들의 앞에 있다. 난황소는 목 부위에 있다. ————— Caecocolinae 장의 맹관들은 짧다. 정소들은 맹관들 사이에 있다. 난소는 중앙. 정소들의 뒤에 있다. 난황소는 장의 분기점-복흡반 수준선에 무리를 이루고 있다. ————— Baccigerinae (Bacciger)
- 장의 맹관들은 짧거나 길다. 난황소는 복흡반-난소 영역에 있다. 몸은 다소 길쭉하다. ————— Cryptogoniminae(소식흡충아과) 장의 맹관들은 짧다. 치밀한 난황소는 맹관들의 끝에 있다. ————— Pseudoxorchinae(가성외고흡충아과) (Pseudoxorchis) 장의 맹관들은 길다. 정소들은 장의 맹관들의 바깥쪽에 있다. 난황소는 몸의 어깨 부위에 있다. ————— Exorchinae(외고흡충아과) (Exorchis) 장의 맹관들은 길다. 난황소는 장의 분기점-난소 영역에 맹관들의 배면 쪽으로 가로질러 안쪽으로 뻗어 있다. 몸은 난원형이다. ————— Meladeninae 장의 맹관들은 길다. 난황소는 정소들의 뒤 배측에 있다. ————— Pseudomeladeninae 장의 맹관들은 길다. 난황소는 몸의 후단에서 복흡반 근처까지 또는 복흡반을 넘어 뻗어 있다. 정소들은 2개의 옆으로 된 무리로 나누어져

몸의 후반부를 주로 차지하고 있거나 또는 몸의 3분의 마지막 부위에 수많은 정소가 함께 모여 있다. ————— Polyorchirematinae(다정소흡충아과) 장의 맹관들은 길다. 난황소는 복흡반-난소 영역에 한정 분포하고 있다. 정소들은 몸의 양쪽에 종주 연쇄열으로 나누어져 몸의 중간 부위에 차 있다. ————— Siphoderinae

Genus Biovarium Yamaguti, 1934

거의 원주상 납작한 몸은 눈이 있고 비늘 비슷한 가시들로 덮여 있다. 입 주위에 가시들이 없다. 구흡반은 크고 전인두는 명확하다. 인두는 작고 식도는 짧고 장의 맹관들은 가늘다. 복흡반은 체벽의 원형 주름으로 둘러싸여 있으며, 전단으로부터 몸길이의 1/3 부근에 있다. 정소들은 적도선 뒤, 중앙에 앞뒤로 놓여 있다. 둘둘 말린 저장낭은 복흡반의 배측에 뻗어 있다. 생식공은 복흡반의 바로 앞 생식-복흡반 공동(genito-acetabular pocket)에 열려 있다. 난소는 복흡반과 앞 정소 사이, 정중선의 양쪽에 하나씩 있다. 수지상 난황소는 정소 영역에서 복흡반 앞 영역까지 뻗어 있으며, 정중선에서 합류한다. 자궁의 사리는 난소의 뒤 부위의 거의 모든 부위에 차 있다. 작은 충란의 수는 많다. 배설낭은 Y-자 모양이며, 간들은 인두까지 이른다. 바닷물고기의 장에 기생한다.

1. 雙葉卵巢吸蟲 Biovarium crytrocotyle Yamaguti, 1934

이 흡충은 Yamaguti(1934)가 일본 이세만에서 농어 (Lateolabrax japonicus)로부터 최초로 발견하여 Biovarium crytrocotyle Yamaguti, 1934라고 명명하였다. 이 흡충은 Kim et al.(1997)에 의하여 1996년 8~9월에 하동군 광양만에서 농어의 장에서 검출되었다.

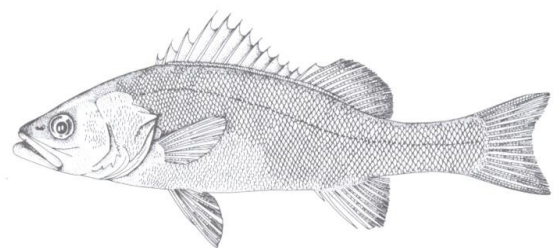


그림 1. 농어의 측면 모식도(Kim, 1997)

농어과(Moronidae)에 속하는 농어(Lateolabrax japonicus)의 길이 50~70cm이며, 바다 가까이 서식하며, 기수나 담수로 올라와서 산다. 주로 동물성 플랑크톤과 치어를 섭식한다. 연안 하구의 암초에 11월에서 다음 해 1월 사이에 산란한다. 수정란은 13-15°C에서 4~5일 후에 부화되며, 해초가 무

성한 곳에서 첫새우나 옆새우 등의 플랑크톤을 먹다가 길이 50mm 정도가 되면 강으로 거슬러 올라가 길이 100mm 정도로 자라면 강의 중류까지 올라가 수서 곤충을 잡아먹은 후 다시 바다로 내려간다. 우리나라 서 및 남해의 연안 주변의 하천 하구에 출현한다.

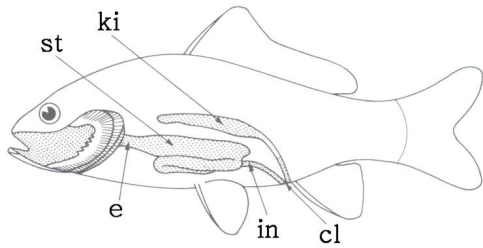


그림 2. 담수어류의 소화기 계통 모식도

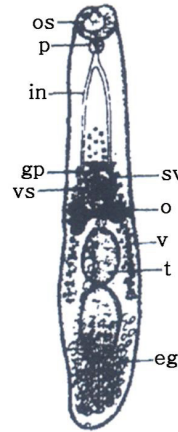
약어 설명 : d ; 총배설강, e ; 식도, in ; 장, ki ; 신장, st ; 위

소화기 계통은 입, 구강에서 시작하여 식도를 거쳐 위로 이어진다. 위는 식도에 이어지는 분문부(cardiac portion), 이에 이어지는 먹이를 저장하는 맹낭부(blind sac portion) 및 장에 먹이를 보내는 유문부(pyloric portion)로 되어 있다. 위에 이어지는 장에서 주로 영양 성분을 흡수한다. 장에서 소화 흡수되지 않은 물질과 신장에서 분리된 노폐물 및 민물고기에서 다량의 물이 피부나 아가미를 거쳐 몸속으로 들어온 물이 수 노관을 거쳐 합쳐져 함께 총배설강으로부터 외계에 배출된다.

길쭉한 몸은 납작한 막대 모양이며, 양쪽 끝이 둥글다. 각피에 미세한 가시들이 있다. 길이 1.14-1.37mm, 나비 0.23-0.26mm이다. 전단에 있는 큰 구흡반에 입을 둘러싸고 있는 가시가 없으며, 크기 0.088-0.140×0.11-0.15mm이다. 전 인두가 있으며, 인두는 작고 식도는 짧다. 인두 주위에 안점의 여러 조각이 있다. 작은 복흡반은 몸의 중간 부위 앞에 있으며, 크기 0.065-0.084×0.065-0.095mm이다. 양 흡반의 비는 1:1.53-1.60이다.

정중선에 앞뒤로 놓여 있는 길쭉한 난원형 정소들은 서로 닿아 있으며, 크기는 앞 정소 0.145-0.170×0.084-0.103mm, 앞 정소보다 큰 뒤 정소 0.190-0.193×0.095-0.113mm이다. 고도로 말려 있는 저정낭은 복흡반의 왼쪽을 껴안고 있다. 생식공은 복흡반의 바로 위에 열려 있다. 음경과 전립샘부는 관찰할 수 없다. 난소는 두 개의 엽으로 나누어져 있으며, 각 엽은 톱니 모양으로 되어 있다. 이 두 엽은 하나의 약간 두꺼운 다리에 의하여 연결되어 있다. 크기는 오른쪽 0.053-0.088×0.063-0.074mm, 왼쪽 0.068-0.084

×0.055-0.100mm이다. 난황소는 앞 정소와 장의 분기점 사이 몸의 양쪽에 분포하며, 복흡반의 앞 영역의 정중선에서 합류한다. 자궁의 사리는 뒤 정소의 뒤 부위에 주로 차 있다. 작은 충란의 수는 많으며, 크기 19-21×10-11μm이다 (Yamaguti, 1934 ; Kim et al., 1997).



약어 설명 : eg ; 충란, gp ; 생식공, in ; 장, o ; 난소, os ; 구흡반, p ; 인두, sv ; 저정낭, t ; 정소, v ; 난황소, vs ; 복흡반

그림 3. 쌍엽난소흡충의 복면 모식도(Kim et al., 1997)

Genus *Bacciger* Nicoll, 1914

몸은 납작한 난원형, 방추형이다. 거의 전단에 있는 구흡반 바로 뒤에 인두가 이어진다. 식도의 길이는 인두의 것의 2-3 배이다. 장의 짧은 맹관들은 정소들이 있는 곳까지 이른다. 체육에 무쳐 있는 복흡반은 몸의 중간 부위에 있다. 정소들은 복흡반의 바로 뒤에 좌우 대칭으로 놓여 있다. 전립샘부는 있거나 또는 실질적으로 없다. 음경과 음경주머니가 없다. 생식공은 복흡반의 앞, 중앙에 있다. 난소는 정소들 사이, 복흡반의 뒤에 있다. 복흡반의 앞에 있는 난황소는 맹관들의 바깥쪽에 있다. 자궁은 주로 정소들의 뒤 부위에 있다. 충란의 크기는 작다. 배설낭은 V-자 모양이다. 바닷물고기의 장에 기생한다.

2. 밴댕이大頭吸蟲 *Bacciger harengulae* Yamaguti 1938

이 흡충은 Yamaguti(1938)가 일본 Hamana-호에서 밴댕이(*Harengula zunasi*)로부터 최초로 발견하여 *Bacciger harengulae* Yamaguti 1938이라고 명명하였다. Chun et Kim(1982)은 1981년 1월부터 11월까지 군산 근교의 내초도 및 부안군 계화리에서 162마리의 밴댕이(*Sardinella zunasi* Bleeker, 1854) 중 143(88.27%)마리, 전어(*Konosirus punctatus* Temminck et Schlegel, 1846) 72마리 중 69(95.3%)마리의 장에서 이 흡충을 검출하였다. ♡

- 다음호에 계속 -