

평택호 상류 지역 참붕어에 있어서 간흡충 피낭유충의 조사성적

전계식 · 김태선

용인대학교 자연과학대학 환경보건학과

A Survey on Metacercariae Infection of *Clonorchis sinensis* on the Fish Host, *Pseudorasbora parva* from the Upper Stream of Phoung-tack Stream, Kyungki Province

Kae Shik Chun and Tae Sun Kim

Dept. of Environmental Health, Yongin University

ABSTRACT

A survey on the incidence of metacercariae infection of *Clonorchis sinensis* in the fresh water fish, *Pseudorasbora parva* which is well known as the second intermediate host for this fluke was carried out in the upper stream of Phoung-tack stream, Kyungki province during the period of October to November 1997. Forty fish in *P. parva* were collected by netting, or using the bait in transparent bowls from the two different districts located in Osung-myun, Phoungtack-gun and transported to the laboratory. The body length and weight were measured. They were from 5.0 to 7.6 cm in length and 1.0 to 5.0 g in weight. A total of 40 *P. parva* were divided 3 groups by the size (70-79, 60-69 and 50-59 mm) and were digested by artificial digestion with pepsin-Hcl solution in a 36°C incubator and then examined the infection density of metacercariae of the fresh water fish under a binocular dissecting microscope. The incidence of metacercariae infection in *P. parva* was 406 of 40 examined and the metacercariae detection rate showed 77.5%. The average number of metacercariae detected in *P. parva* was 10.2. The results of the survey indicate that *Clonorchis sinensis* infection may occur by consuming raw fresh water fish caught from the upper stream of Phoungtackho, Kyungki province.

Keywords : *Clonorchis sinensis*, *Pseudorasbora parva*, Metacercariae, Phoungtack stream

I. 서 론

간흡충은 폐흡충과 더불어 우리나라에 있어서 가장 중요한 인수공통기생충의 하나이다. 간흡충의 제2중간숙주로는 담수산 어류로서 약 36종이 알려져 있으며, 이들의 대부분이 잉어과(Family Cyprinidae)에 속하고, 특히 참붕어(*Pseudorasbora parva*)에 있어서 피낭유충 감염을 및 감염강도가 가장 우세한 것으로 알려져 왔다.¹⁻⁴⁾

Kobayashi⁵⁾가 1920년에 경남 김해군 및 전남 함평에서 많은 간흡충증 환자를 발견하고 담수어가 간흡충의 제2중간숙주가 됨을 지적함과 함께 논산, 김

해, 함평지방에서 참붕어 등 4종의 담수어로 부터 간흡충 피낭유충을 최초로 검출하여 보고한 이래로, 참붕어가 간흡충의 중요한 제2중간숙주임을 소⁶⁾는 전남에서, Lee⁷⁾와 Chun⁸⁾은 김해지방에서 이미 밝힌 바 있다. 특히 낙동강 유역을 중심으로 한 하천 및 호소에서 채집한 담수어에 대한 간흡충 피낭유충 감염양상을 조사, 보고하였다.^{9,10)}

일본에서도 담수산 어류인 참붕어가 간흡충의 중요한 제2중간숙주임을 보고하였다. Kobayashi^{11,12)}는 간흡충 피낭유충 기생상에 대한 보고에서 참붕어 외 8종류의 담수어에 피낭유충 기생을 인정하였고 담수어가 간흡충의 제2중간숙주임을 밝힌 이래로長谷

川,¹³⁾ 河井 등,¹⁴⁾ 久山 등¹⁵⁾에 의해 간흡충 피낭유충 기생상을 상세히 보고하였다.

현재 우리나라에 있어서 회충, 구충, 편충과 같은 장내 기생충 감염은 급격히 감소하였으나 간흡충의 감염은 별로 감소하지 않았다. 이는 간흡충의 제2중간숙주인 담수어를 생식하는 식생활 습관이 그대로 남아 있으므로 담수어 특히 참붕어의 살속에 들어 있는 피낭유충이 들어와 감염되기 때문이다.

이에 저자들은 지금까지 간흡충의 유행양상에 대하여 연구된 바 없는 평택호 상류지역의 평택군 오성면 당거리와 길음리산 참붕어에 있어서 본 흡충의 피낭유충 감염 상황을 알아 보고자 조사를 실시 하였기에 성적을 보고 한다.

II. 조사 및 방법

1997년 10월부터 11월까지 평택호 상류 지역인 경기도 평택군 오성면 당거리 및 길음리의 2개소에서 채집한 참붕어(*Pseudorasbora parva*)에 대해 시행하였다. 투망을 사용하여 채집하여 어종을 동정한 후 어체 각각에 대해 길이와 무게를 측정한다 다음 크기 별로 피낭유충 기생 유무를 조사하였다. 검사는 어체의 내장을 제거한 후 어체 1개체씩을 인공위액(pepsin-HCl 용액) 중에 넣어 실온에서 약 3시간 소화시킨 후 침전물을 여과, 세척하여 어느정도 상층액이 맑아졌을 때 피낭유충을 수집하였다. 현미경하에서 본 피낭유충을 확인하고 각 어체에 기생하고 있는 피낭유충 수를 기록하였다.

III. 결과 및 고찰

현재까지 우리나라에 있어서 간흡충 제2중간숙주로 알려진 것은 36종임을 Rim¹⁶⁾은 보고 하였으며 윤과 장¹⁶⁾은 남한강 유역에서 포획된 담수어 중 간흡충 피낭유충 검출 종인 9종에서 피낭유충 검출율이 가장 높았던 것은 참붕어임을 밝혔다. 참붕어와 같은 간흡충 제2중간숙주에 있어서의 피낭유충 감염을 조사는 인체 및 보유숙주의 성충에 있어서 감염을 조사와 왜우렁과 같은 제1중간숙주에서의 유충 감염을 조사와 함께 어느 지역에 분포하는 간흡충의 유행양상을 추정해 볼 수 있다. 어류 채집지 2개소에 있어서 어체의 길이와 무게는 평택군 오성면 당거리에서 채집한 15마리는 체장 60-75 mm, 무게 2.0-5.0 g이었고, 오성면 길음리에서 채집한 25마리는 길이 50-

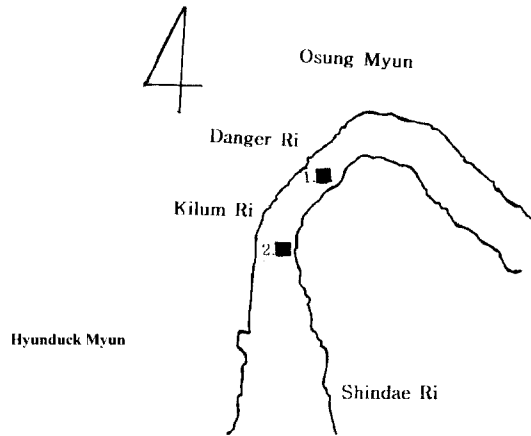


Fig. 1. The sampling site at the upper of Phoungtack stream.

Table 1. The characteristics of fresh water fish, *Pseudorasbora parva* caught in Phoungtackkho, Kyungki province

Districts	Length (cm)	Weight (g)	Number of fish
Osung-myun Danger-ri	6.5-7.5	2.5-5.0	15
Osung-myun Kilum-ri	5.0-6.6	1.0-3.0	25
Total			40

66 mm, 무게 1.0-3.0 g이었다(Fig. 1, Table 1).

참붕어의 간흡충 피낭유충의 검사 성적은 Table 2와 같다. 2개소의 참붕어 40마리에 있어서 간흡충 피낭유충 양성율은 77.5%(31/40)이었고 양성수는 406개로서 양성어 1마리당 피낭유충 기생수는 0-112개(평균 10.2개)이었다. Choi¹⁷⁾는 남강에서 포획한 7어종으로부터 간흡충 피낭유충을 검출하고 이중 참붕어(*P. parva*)가 100% 감염되어 있음을 보고하였고 이 등¹⁸⁾은 만경강 유역의 간흡충에 있어서 참붕어 31마리 중 97%가 감염되어 본 조사에 있어서 피낭유충 양성율 77.5% 보다 높은 감염율을 보였고 Joo¹⁹⁾는 형산강 유역의 어종별 흡충류 피낭유충 기생상 조사에서 참붕어에 대한 간흡충 피낭유충 검출율을 74.2%로, Sohn²⁰⁾은 경남 의창군 동면 주남 저수지에서 포획한 참붕어 25마리 중 21마리에서 간흡충 피낭유충이 발견되어 84.0%의 검출율을 보고하여 본 조사 보다 약간 낮은 감염율을 나타내었다. 간흡충 피낭유충의 보유상황은 어체당 평균 10.2개로 높은 수치를 나타내었다. 이번 조사에서는 평택호 중에서 참붕어의 분포를 확인한 지역을 대상으로 하

Table 2. Detected number of metacercariae of *Clonorchis sinensis* from *Pseudorasbora parva* caught in Phoungtackho, Kyungki province

Districts	No. of examined	Total(mean) No. of Mc*
Osung-myun Danger-ri	15	137(9.1)
Osung-myun Kilum-ri	25	269(10.8)
Total	40	406(10.2)

*Metacercariae

Table 3. Infection status of *Clonorchis sinensis* metacercariae in *Pseudorasbora parva* by size of fish from Phoungtackho, Kyungki province

Size of fish (cm)	No. of fish examined	Total(mean) No. of Mc* detected
7.0-7.9	8	90(11.3)
6.0-6.9	20	202(10.1)
5.0-5.9	12	114(9.5)
Total	40	406(10.2)

*Metacercariae

어 실시하였으며 그 결과 간흡충의 피낭유충이 고율로 다수 기생하고 있음이 확인되었다. 채집지 별로 본 종 피낭유충 기생수를 보면, 오성면 길음리가 어체당 평균 10.8개로 오성면 당거리 9.1개 보다 1.7개가 더 많았다.

어체 크기 별로는 70-79 mm군에서 90개(평균 11.3개), 60-69 mm군에서는 202개(평균 10.1개), 50-59 mm군에서는 114개(평균 9.5개)의 피낭유충이 검출되었다(Table 3). 따라서 어체 크기와 기생율은 밀접한 관계가 있음을 알 수 있었다. 손²⁰⁾은 낙동강 하류산 참붕어 60마리에서 어체 크기 별로 조사한 결과 70-79 mm군에서는 평균 54개, 60-69 mm군에서는 평균 23개 그리고 50-59mm군에서는 평균 40개의 피낭유충이 검출되었음을 보고하여 본 조사보다 감염율은 높았으나 어체 크기별 피낭유충 검출수는 본 조사와 일치하였다. 長谷川¹⁹⁾은 참붕어의 피낭유충이 사계절을 통하여 각 개체에 예외없이 검출됨을 인정하였고 체장 77 mm에서 본종의 피낭유충을 1개체로부터 3,527개 까지 검출하기도 하였으며 河井 등¹¹⁾은 참붕어에서 본종 피낭유충을 1개체당 443-3,843개(평균 1,933개)를 검출하였다. 따라서 간흡충증의 역학에 있어서 참붕어내 간흡충 피낭유충의 분포 및 감염율은 간접적인 역할을 할 것임을 예측할 수 있다.

IV. 결 론

1997년 10월 부터 11월에 걸쳐서 경기도 평택군 오성면 당거리와 길음리를 중심으로 한 평택호 상류 지역에 대하여 간흡충의 대표적인 제2중간숙주인 참붕어(*Pseudorasbora parva*)에 대한 간흡충 피낭유충의 기생상황을 조사하였다. 참붕어에 대한 간흡충 피낭유충 양성율은 77.5%(31/40)이었으며 어체 40마리에 대한 피낭유충 기생수는 406개로서 양성어 1마리당 피낭유충 기생수의 평균은 10.2개(0-112개)이었다. 어체 크기별로는 70-79 mm군에서 90개(평균 11.3개), 60-69 mm군에서는 202개(평균 10.1개), 50-59 mm군에서는 114개(평균 9.5개)의 피낭유충이 검출되었다. 이번 조사에서 평택군 오성면 당거리와 길음리 주변의 평택호 상류지역은 간흡충 피낭유충이 고율로 다수 기생하고 있음을 알 수 있었으며 참붕어가 간흡충의 호적숙주임이 확인되었다.

참고문헌

- Hasegawa, T.: Uber die enzytisierten Zerkarien in *Pseudorasbora parva*. *Okayama Igakkai Zasshi*, **46**(6), 1397-1434, 1935.
- 이종택: 경북 금호강산 담수어를 중간숙주로 하는 흡충류에 관한 연구. *기생충학잡지*, **6**(3), 77-99, 1968.
- Korea Association for Parasite Eradication: Survey of Korean Clonorchiasis. 5-29, 1976.
- Hwang, J. T. and Choi, D. W.: Changing pattern of infestation with larval trematodes from fresh water fish in river Kumho, Kyungpook province, Korea. *Kyungpook J. Med.*, **21**(2), 460-475, 1980.
- 小林嘴次郎: 조선인의 장기생충. *日本之界*, **10**, 889, 1920.
- 소진탁: 농촌 기생충에 관한 연구 (2) 만경강 및 동진강 유역의 간디스토마 제2중간숙주 조사. *농촌위생*, **1**(1), 31-33, 1951.
- Lee, Z. S.: Biological studies of *Clonorchis sinensis* 1. Host-parasite relationships in the first and second intermediate hosts. *Seoul Univ. J.*, **1**, 91-112, 1956.
- Chun, S. K.: On the cercaria parasite to *Parafosarulus manchouricus* in Kim-Hae plain. *Bull Pusan Fish. Coll.*, **5**, 19-32, 1963.
- Joo, C. Y.: Changing patterns of infection with di-genetic larval trematodes from fresh-water fish in river Taewha, Kyungnam province. *Korean J Parasitol.*, **26**, 263-274, 1988.
- Shin, J. Y., Kong, H. H., Moon, C. H. and Choi, D. W.: Changing infestation pattern of *Clonorchis sinensis* metacercaria from fresh-water fish in lake Upo. *Kyungpook Univ. Med J.*, **34**, 9-16, 1993.

- 11) Kobayashi, H.: Studies of *Clonorchis sinensis*. *Jap. J. Bacteriology*, **202**, 597-662, 1914.
- 12) Kobayashi, H.: In the zoological aspects of *Clonorchis sinensis*. *Nishin Igaku Zasshi, Supplement*, **22**, 1-56, 1922.
- 13) 長谷川恒治: *Pseudorasbora parva*에 기생하는 흡충류 피낭유충에 대하여. *岡山醫誌*, **46**, 1397-1434, 1934.
- 14) 河井爲海, 湯本義香: 간장 디스토마(*Clonorchis sinensis*) 피낭유충의 제2중간숙주(*Pseudorasbora parva*)내에 있어서 분포에 따라 섭취된 동유충의 종숙추에의 감염율에 관한 실험. *臺灣醫誌*, **35**, 880-887, 1935.
- 15) Rim, H. J.: Epidemiology and control of clonorchiasis in Korea. In commemoration of the 30th Anniversary. The Korea Association of Health, 45-50, 1994.
- 16) 윤유선, 장병표: 한강 상류지역에서 간디스토마 감염의 역학적 조사. *중앙의학*, **29**, 4, 1975.
- 17) Choi, J. J.: Epidemiological studies of *Clonorchis sinensis* in vicinity of Chin Ju, Kyungnam province, *Korea J. Busan Med. Coll.*, **17**(1), 79-87, 1977.
- 18) 이재구, 이호일, 백병걸, 김평길: 만경강 유역 수계의 담수어에 기생하는 흡충류 피낭유충조사. *기생충학잡지*, **21**(2), 187-192, 1983.
- 19) Joo, C. Y.: Infestation of larval trematodes from fresh-water fish and brackish-water fish and brackish-water fish in river Hyungsan, Kyung-pook province, *Korea. Korea J. Parasitol.*, **22**(1), 78-84, 1984.
- 20) Sohn, W. M and Choi, Y. S.: Infection status with trematode metacercariae in the fresh-water fish from Chunamchosuchi(pond), Uichang-gun, Kyongsangnam-do, *Korea. Korea. J. Parasitol.*, **35**(3), 165-170, 1997.