情 報

邦産養殖鯉に認められた支那丁子虫

中島健次*・江草周三**

(昭和 52 年 9 月 9 日受理)

Notes of *Khawia sinensis* Hsü found in Cultured Carp

Kenji NAKAJIMA* and Syuzo EGUSA**

*Central Research Labs., Sankyo Co., Hiromachi, Shinagawa-ku, Tokyo, Japan

**Dept. Fish., Fac. Agr., Univ. of Tokyo, Bunkyo-ku, Tokyo, Japan

(Received September 9, 1977)

In November, 1975, a clove worm was detected in the intestines of carp, *Cyprinus carpio*, which were collected in an irrigation pond farm in Gunma prefecture. They were six month old and 12.5-14.7 cm in body length. The worm was never found in carp which harbored another cestode, *Bothriocephalus opsariichthydis* YAMAGUTI. A monthly examination revealed that the number of the worm decreased rapidly after November and no worm could be detected from January to May. This suggested that the worm can not survive the winter.

Ten worms fixed in 70% alcohol, stained with HE and mounted in balsam were observed: Body slender, 11.0-16.2 mm long by 0.8-2.4 mm wide; Scolex undifferentiated, conic or turncate, 1.2-2.7 mm wide; Cirrus pouch well developed, 0.52-0.68 mm long by 0.40-0.56 mm wide; Uterine coils between cirrus pouch and H-shaped ovary; Postovarian vitellaria medullary; Egg elliptical with thin shell, 44-50×22-34 μ . The present worm was similar to the two species of the genus *Khawia* (Cestodaria : Caryophyllidae) in shape and size, *K. japonensis* (YAMAGUTI, 1934) YAMAGUTI, 1959 and *K. sinensis* Hsü, 1935. These two species are distinguished only by the size of eggs, that is, the eggs of the former have been reported to be 48-57×36-42 μ and those of the latter 42-48×25-30 μ . Based on the egg size the present clove worm was identified as *K. sinensis*.

単節条虫類 Cestodaria 3 目のうち, Caryophyllidae 目に属すものは一般に丁子虫 (clove worm) と総称されている。その由縁は, 初めに *Caryophyllaeus* MUELLER, 1787 なる属名が付せられたことによるらしいが, 確かに, これらの単節類の形は, 一見, 丁子 (チョウジ, 丁香, *Caryophylli flos*: 熱地喬本 *Eugenia aromata* の花蕾を陰干にした生薬・香辛料) に似ていると言えなくもない。

この呼称の適否はともかくも, 欧露では丁子虫によるコイの被害は無視できぬほどであるらしく, 中でも有名な支那丁子虫 (新称: *Khawia sinensis* Hsü, 1935) に

ついては, 加害機作や生活史・駆除法についての研究が多数報告されている。しかるに, 日本では野生のコイ・ドジョウ・カマツカ等から数種の丁子虫が発見されているにもかかわらず, 未だかつて一度も養魚場で問題になったことはないし, また, その中間宿主がイトミミズ類であるにもかかわらず, これを観賞魚の餌料として使用することについて誰も警告を発していない。著者らは, 食用養殖鯉の吸頭条虫を調査中, たまたま支那丁子虫を認め若干の知見を得たので報告する。

材料および方法

昭和 50 年 11 月 3 日, 群馬県佐波郡赤堀村在の磯沼より, 食用鯉 58 尾 (6 月令, 体長 12.5~14.7 cm, 体重 65~110 g) を無作為に採集し, 腸管内を肉眼で検査して 7 尾から計 54 体の単節条虫を得た。これらの一部

養殖魚貝甲類の有害無脊椎動物に関する調査・観察・実験ノート〈26〉

* 三共株式会社中央研究所

** 東京大学農学部

を生理食塩水中に投入し保冷して研究室へ運び、生時に鏡検してから常法とおり固定 (70% エタノール)・染色 (HE)・封入 (ハルサム) し、その 10 体を観察・測定に供した。また、磯沼産食用鯉約 500 尾を別の越冬池内に設けた網生簀に移し、翌春まで毎月 1 回 58 尾ずつ取揚て丁子虫の罹虫状況を調べた。

結果および考察

1) 丁子虫の形態および同定

虫体はやや扁平な円筒状で生時活発に伸縮し、頭部は絶えず形を変え、笹状に尖ったり丸く膨らんだり扁平になって皺を生じたりする (写真 2)。染色標本 10 体において、全長は 11.0~16.2 mm であり、頭部の幅は 1.2~2.7 mm, 最大体幅は 0.8~2.4 mm であった。多数の球状の精巣が頭部後方から陰茎囊にかけて髄質部に密在し (写真 3)、虫体中央よりさらに後方に位置している陰茎囊は大きく (0.52~0.68×0.40~0.56 mm), その後端に生殖孔が開口している。生殖孔に連なる多数の卵を充たした子宮は螺旋状に腔管の周囲を後走して卵巣に至る。卵巣は H 型で体後部の髄質にあり、卵黄腺は卵巣の前方域で皮質にあり、後方では髄質に分布している。子宮内の卵は橢円形で殻が薄く、染色標本での大きさは 44~50×22~34 μ であった。

以上の結果から、本種は明らかに丁子虫目の Caryophyllidae 科・Lytocestinae 亜科・*Khawia* 属に該当する。*Khawia* 属に含まれる 6 種の中で、コイ寄生種の *K. japonensis* (YAMAGUTI, 1934) YAMAGUTI, 1959 と *K. sinensis* Hsu, 1935 の形態や大きさは同じであり、本種もこれに一致している。既知 2 種の唯一の違いは卵径だけであり、前者が 48~57×36~42 μ であるのに対し、後者のそれは 42~48×25~30 μ でやや小形である。これを種差とするのはいささか疑問ではあるが、YAMAGUTI (1959) は両者を別種とみているし、著者らも両者の同物異名性を論じ得るほどの観察を行っていない。そこで、とりあえず本種を卵径の近似している *K. sinensis* に同定し、この和名を支那丁子虫と称しておきたい。但し、中国では、草魚・鯉・鮒の寄生種を敢て *K. japonensis* に同定しており (中国淡水魚類養殖学下巻, 585-586, 1968), その根拠は不明であるものの *K. sinensis* の有効性を否定しているのではないと思われる。もしも将来、両者が同物異名ということになれば、本種の和名は日本丁子虫ということになる。

2) コイ 0 才魚での罹虫状況

支那丁子虫は、水温の下降に従って腸管内に残存する

1. 6 月令鯉の腸管膨大部内に遊離状態で寄生している支那丁子虫。×4
2. 生活虫体は生理食塩水中で活発に伸縮し頭部を多様に変形させる。×3
3. 染色標本。陰茎囊 (矢印) は後端より虫体の 1/4 付近に位置し、頭部の後方から陰茎囊までの間に多数の精巣が密在している。×5

Photos 1-3. *Khawia sinensis* Hsu, 1935 collected from the intestine of a six-month-old carp, *Cyprinus carpio* (LINNÉ).

1. A living adult in the swelling part of the intestine ×4.
2. Living specimens in saline solution. Their head extremities change in shape variously. ×3.
3. A stained specimen. Showing a well developed cirrus pouch lies at about quarter of the body from the posterior end ×5.

Table 1. Disappearing process of *Khawia sinensis* Hsü in the intestine of cultured carp during the winter months

Days examined	Fish age (Months)	Water temperature (°C)	No. of fish examined	No. of fish infected	Rate of infection (%)	No. of worms collected per fish	Total no. of worms collected
Nov. 3	6	15.4	58	7	12.1	5-14	54
Nov. 20	6	10.5	58	3	5.2	1- 2	5
Dec. 19	7	1.2	58	2	3.4	1	2
Jan. 17	8	0.4	58	0	0	0	0
Feb. 14	9	0.2	58	0	0	0	0
Mar. 16	10	12.0	58	0	0	0	0
Apr. 23	11	16.5	58	0	0	0	0
May 13	12	20.2	86	0	0	0	0

虫体の数と罹虫率とが低下した。すなわち、表1に示すとおり、11月上旬には58尾中7尾に5~14体ずつ計54体の虫体が認められたのであるが、同月中旬には58尾中3尾に5体、12月中旬には僅か2尾に各1体しか残存しておらず、1月以降は全く姿を消してしまった。支那丁子虫は、成虫の形で越冬できないのではないかと考えられる。

罹虫魚12尾から得られた計61体の成虫は、いずれも遊離状態で腸管の前半部、特に腸管膨大部内に寄生しており、虫体周囲の腸粘膜には肉眼で全く異常が認められなかった(写真1)。本虫は吸盤等特別な固着器が備わっていないから、固着するためには頭部を錐のように細めて腸粘膜を穿孔するしかないわけであるが、少なくとも肉眼での観察や虫体摘出時の抵抗感からはこれをうかがい知ることができなかった。また、調査したコイ0才魚492尾の内36尾が吸頭条虫に罹虫していたのであ

るが(中島・江草, 1977), これらの吸頭条虫罹虫魚には全く支那丁子虫が寄生していなかった。これを種の競合の結果とみるには例数が乏しいものの、単なる偶然ではないようにも思われる。本虫の盛期である夏期に、改めて生態や害性等について調査したい。

調査に御協力いただいた海老沼養魚 K.K. (群馬県伊勢崎市) 海老沼元司社長並びに社員御一同に篤く御礼申し上げます。

文 献

- 中島健次・江草周三 (1977): 養殖鯉の腸管内に寄生する吸頭条虫—VI. 宿主の越冬に伴う成虫の生態的变化. 魚病研究, 12(1), 1-2.
- YAMAGUTI, S. (1959): Systema helminthum, II, The Cestodes of Vertebrates, Interscience Publishers, New York, 860 pp.