〔技術報告〕

有輪条虫の中間宿主フタオビツヤゴミムシダマシ

佐藤孝二・長谷川功・五島治郎

名古屋大学農学部 名古屋市

ニワトリに寄生する有輪条虫 (*Raillietina cesticillus*) の中間宿主は、主として鞘翅目に属する甲虫類で、沢田の調査¹⁾によるとすでに 28 属 54 種におよぶ多数が世界各地で報告されている。

我が国ではその中で、ヨツボシコミズギワゴミムシ (*Tachys laetificus*)、コガシラナガゴミムシ (*Rhagadus microcephalus*)、マルガタゴミムシ (*Bradytus simplicidens*)、コマルガタゴミムシ (*Amara chalcites*) の 4 種が知られ¹⁾²⁾、その他未発表ではあるが、コアオマルガタゴミムシ (*Amara chalcophocae*)、アカアシマルガタゴモクムシ (*Harpalus tinctulus*)、ヒメセグロツヤゴモクムシ (*Stercolophus propingus*)、及びゴミムシ (*Anisodactylus signatus*) も中間宿主として記載されている³⁾。以上、我が国で知られている有輪条虫の中間宿主は、何れもゴミムシ科に属する甲虫である。

しかしながら、最近われわれは、ゴミムシダマシ科に属するフタオビツヤゴミムシダマシ (*Alphitophagus bifasciatus* (Say)) も、有輪条虫の中間宿主であることを認めたのでここに報告する。

昭和 40 年 5 月末に、某養鶏場 (安城市) の種鶏々舎附近で、ヨツボシコミズギワゴミムシに類似した甲虫を多数採取した。その甲虫の腹部をつぶして検鏡したところ、調べた約 50 頭の中の 3 頭に、それぞれ 1 匹ずつの有輪条虫の擬囊尾虫と思われる像を発見した。なおこの甲虫の種名は、愛媛大の久松定成氏により、フタオビツヤゴミムシダマシ (A. b. と略) と同定された⁴⁾ (写真 1)。

元来 A. b. は漏斗条虫 (*Choanotenia infundibulum*) の中間宿主⁵⁾ であるけれども、有輪条虫の中間宿主にもなり得る可能性も示されている。即ち、JOYEUX AND BEAR⁶⁾ が、A. b. に実験的に有輪条虫を感染させたと報告しているからである。しかしながら、その感染は *Anthicus floralis* よりも困難であり、しかも A. b. 体内

における擬囊尾虫の成熟も不完全であった。

前述した様に、われわれは A. b. に有輪条虫の擬囊尾虫と思われる像を発見したので、更に二三の実験を試みて A. b. が有輪条虫の中間宿主であることを明らかにした。

実験 1

A. b. 20 頭ずつをパンとともに水で練り、61 日齢の白色レグホーン種×ロードアイランドレッド種交配種オス 2 羽に与えた。

投与後 68 日に、2 羽の中 1 羽が条虫の体節を排出しているのを発見した。体節片は真珠色を呈し、発見時にはのびちぢみする蠕動運動を示していた。

この体節片をおしつぶして検鏡すると、3 対の鉤を有した六鉤幼虫を 1 個ずつ内蔵している多数の卵がみられた (写真 2)。

この実験では、観察にふなれたためであったか、A. b. 投与後体節片の排出を認めるまでに約 2 ヶ月を要したけれども、体節片の性状及び六鉤幼虫の形態は、有輪条虫の特徴と全く一致している。

実験 2

実験 1 で得られた体節片を A. b. に摂食させ、33°C で飼養した。かくて 10 日後に、A. b. の腹部を調べたところ、A. b. 1 匹あたり 5—20 匹の擬囊尾虫が存在していた (写真 3)。調べた A. b. 12 頭何れも感染陽性であった。

また一たん体節片を与えた後、5 日して再び与え、更に 5 日後に調べてみると、種々の成熟段階にある擬囊尾虫を観察できた。この結果は、観察された擬囊尾虫は、人工感染由来のものであることを確実にしている。

実験 3

実験 2 で人工感染させた A. b. を、43 日齢の交配種オスヒナ 1 羽に対して 1 頭ずつ 10 羽に経口投与した。

投与してから 12 日目に、その中の 5 羽に体節片の排出を認めた。16 日目には 1 羽あたり体節片 3—19 個の排出を数えた。更に 2 日 (18 日目) して、排出数は 14—160 個と増加し、以後この範囲内を上下する排出がひきつづき観察された。

排出開始後 56 日にヒナを殺し小腸内を調べた。条虫

昭和 40 年 12 月 21 日受付

Intermediate Host of *Raillietina cesticillus*, *Alphitophagus bifasciatus* (Say). KOJI SATO, ISAO HASEGAWA AND JIRO GOTOH, Department of Animal Physiology, Nagoya University, Nagoya, Japan. Poultry Sci. 3, 144, 1966.

写真1. フタオピツヤゴミムシダマン

体長 2~3mm, 全体は黒く, 橙黄色帯状の斑を有している。

写真2. 条虫卵, 1 個の六鉤幼虫を内蔵している。

写真3. 擬 嚢 尾 虫

写真4. 条 虫 頭 節

は小腸上部の粘膜に頭部で固着しており、ヒナ1羽あたり1—16隻寄生していた。

条虫の大きさは、ヒナにより区々であったが、長さ3—95 mm、巾1.5—2.0 mmであった。頭節の巾は、278.3—467.2 μ で、円盤状の大型の額嘴を認め、また見難かったが、4個の吸盤も観察できた(写真4)。

得られた条虫は有輪条虫としてはやや小型である。特に長さの短い点、体節片の排出確認8日後に投与した抗生物質(ホモマイシン)⁷⁾の効果によるのであらうと思われるが、詳細は別の機会に触れたい。

実験4

実験3で得られた体節片を、ヨツボシコミズギワゴミムシに摂食させ、10日後にヒナに与えると、A. b.の場合と同様に、12日後には有輪条虫の成熟体節片の排出を認めた。

考 察

以上頭節の形態も含めて、排出体節片、擬囊尾虫、六鉤幼虫、卵等の形態及び性状、ニワトリにA. b.を投与してから成熟体節片排出に要した日数等は、何れも従来報告されている有輪条虫の特徴²⁾とよく一致していた。

A. b.の野外における感染像が得られたことと、実験1, 2, 3の結果から、明らかにA. b.は有輪条虫の中間宿主であると結論できよう。実験4の結果も、この結論を裏づけるともいえる。

A. b.は貯穀害虫として知られるコスモポリタン種である⁴⁾。我が国では、1941年岐阜ではじめて採集された⁸⁾。その後、1956年には日本未記録種として報告⁹⁾もされ、現在では、本州、四国、九州に分布している⁸⁾。従って、A. b.の我が国への侵入は比較的近年であるとも考えられ、中間宿主として等閑視されていたかもしれない。

有輪条虫の中間宿主としてよく知られているヨツボシコミズギワゴミムシが、湿った場所にややお互に孤立して棲息しているのに反して、A. b.は鶏糞とワラがまざって非常に乾燥している所に集まっていることが多い。

また前者は5—7月に多く採集され、乾燥が続くと鶏舎の運動場から姿を消すといわれる¹⁰⁾。われわれも同一養鶏場で、7月にヨツボシコミズギワゴミムシを採集し

たが、9月には採集できず、A. b.のみ採集できた。

A. b.は5—9月の長きにわたって、常に多数採集できることからみても、A. b.を介してニワトリが条虫に感染する機会が多いと想像できる。従ってA. b.は有輪条虫の中間宿主として、種鶏の育成、維持に際して軽視できない存在と思われる。

要 約

フタオビツヤゴミムシダマシ(*Alphitophagus bifasciatus* (Say))の腹部に、有輪条虫の野外感染像(擬囊尾虫)を発見した。更にこの甲虫をニワトリに経口投与することにより、有輪条虫の成熟体節片の排出を認めることができた。

得られた体節片を用いて、人工感染の実験を試み、フタオビツヤゴミムシダマシは、有輪条虫の中間宿主であることを明らかにした。

謝 辞

この実験遂行にあたり、奈良学大沢田勇教授より有益なる御助言を賜った。フタオビツヤゴミムシダマシの同定、採集、浸入時期等に関し、名和昆虫博物館 名和秀雄、愛知学大 大平仁、農技研 土生昶申、愛媛大 久松定成、横浜植物検疫所 川崎倫一、名畜研 井草昌介、牧野幸一、名大 斎藤哲夫、池田衡、伊藤敏、鈴木邦彦、神野雅宏、の方々より、種々の御数示、御助力を賜った。記して厚く感謝の意を表する。

またこの実験の便宜を図られた科研化学 鍵和田和男氏に深謝する。

文 献

- 1) 沢田 勇：奈良学芸大紀要，**5**，65，1955.
- 2) 沢田 勇：家畜寄生虫病診療学，(板垣四郎 篇)，文永堂，218，1961.
- 3) 沢田 勇：奈良学芸大紀要，**3**，191，1953.
- 4) 土生昶申：私信
- 5) HORSFALL, M. W.: J. Parasitol., **23**, 435, 1937.
- 6) JOYEUX, C. AND J. G. BEAR: Compt. Rend. Acad. Sci., **205**, 237, 1937.
- 7) 沢田 勇：畜産の研究，**19**，987，1965.
- 8) 川崎倫一：私信
- 9) 宮武睦夫：あきつ，**5**，90，1956.
- 10) 沢田 勇：寄生虫学誌，**2**，143，1953.