

鶏脩虫と中間宿主との関係について

澤 田 勇

奈良学藝大学生物学教室

本邦に於ける鶏脩虫は現在までに 6 属 12 種報告されている。このうち生活史の明らかになっているものは、*Raillietina tetragona* (方形脩虫), *R. echinobothrida* (棘溝脩虫), *R. cesticillus* (有輪脩虫), *Hymenolepis carioca* (鶏膜様脩虫) の 2 属 4 種である。而してこれ等脩虫の寄生率は相等高いので、鶏にとつては有害である筈であるが、その駆除法については全く考えられていない現状である。そこで薬品による駆除法を研究すると同時にこれ等脩虫を他の鶏に感染させる中間宿主を検索し、その腹腔内に宿る擬嚢尾虫の感染状況を調べ、媒介者となる中間宿主をなるべく鶏に近づけない様にすることも間接的な駆除法(予防法)であると考え、本研究を行つた。本研究を進めるにあたり種々御指導を賜つた農林省家畜衛生試験場農林技官尾形藤治博士、並びに当教室の岩田正俊博士に対して厚く感謝するものである。

材料及び研究結果

何処の養鶏場内にも大抵棲息している共通小動物は第 1 表に示す如きものである。これ等小動物を一定期間採集してその腹部をつぶし、擬嚢尾虫の感染の有無を調査した。而してこれら小動物より得られた擬嚢尾虫を脩虫に感染しない様にして飼育しておいた鶏に食わせ、一定期間飼育し鶏の小腸内で成脩虫に發育することを確かめ、それら小動物が脩虫の中間宿主になり得ることを確かめた。

1950 年より 1951 年までの 1 カ年間に調査した感染状況は第 2 表に示す通りである。即ち *R. tetragona* の中間宿主は *Tetramorium caespitum subsp. jacoti* (トビイロシワアリ), *Pheidole fervida* (アヅマオオツカアリ) であり、*R. echinobothrida* の方は *T. caespitum subsp. jacoti* のみが中間宿主となり、*R. cesticillus* は同じ鶏舎内に棲息している上記二種の蟻には未感染で、*Tachys laetificus* (ヨツボシコミズギワゴミムシ) が中間宿主で

第 1 表 鶏舎附近に棲息する小動物

• <i>Tetramorium caespitum subsp. jacoti</i> .	トビイロシワアリ
• <i>Pheidole fervida</i>	アヅマオオツカアリ
<i>Pristomyrmes pungens</i>	アミメアリ
• <i>Tachys laetificus</i>	ヨツボシコミズギワゴミムシ
<i>Bembidion morawitzi</i>	ヨツボシコミズギワゴミムシ
<i>Horpalus tridens</i>	コゴモクムシ
<i>Onthophagus ater</i>	クロマルコガネ
<i>Hister niponica</i>	コエンマムシ
<i>Hister jek</i>	エンマムシ
<i>Anisolabis annulipes</i>	コヒゲシロハサミムシ
<i>Euborellia pallipes</i>	キアシハサミムシ
<i>Anisolabis maritima</i>	ハサミムシ
<i>Amara chalcites</i>	マルガタゴミムシ
<i>Musca domestica</i>	イエバエ
<i>Sarcophaga carnaria</i>	シマバエ
<i>Lucilia argyrocephala</i>	ギンバエ
<i>Eggizoneura formosa</i>	ベッコウバエ
<i>Porcellio scaber</i>	ワラヂムシ
<i>Pheretima communissima</i>	ミミズ

• 擬嚢尾虫を発見した昆虫を示す

ある。尚鶏舎内には多数の小動物が棲息しているが、脩虫の中間宿主となるのは主に昆虫類である。又ある種の中間宿主に 2 種の脩虫の擬嚢尾虫が重複感染していたことは一例を除いては皆無であつた。1951 年 11 月 4 日奈良縣農業試験場内の鶏舎から採集した 121 頭のトビイロシワアリ中、*R. tetragona* の擬嚢尾虫のみが単独感染したものが 4 頭、*R. echinobothrida* の擬嚢尾虫のみの単独感染が 3 頭、*R. tetragona*, *R. echinobothrida* の重複感染が 1 頭であつた。即ち 1 頭のトビイロシワアリの腹腔内に *R. tetragona* の擬嚢尾虫が 5 匹と *R. echinobothrida* のそれが 1 匹重複感染していた。尚両者は顎嘴の形態、鉤の数及び全体の形等で容易に区別がつく。

トビイロシワアリ、アヅマオオツカアリの腹腔内に感

Isamu Sawada: On the relation between the chicken cestodes and their intermediate hosts. (Nara Gakugei University, Nara, Japan.)

第2表 中間宿主体内に於ける各種條虫の寄生状況

條虫の種類	中間宿主	陰性者	陽性者	計	寄生率 (%)	1宿主内 の擬囊尾 虫数	1宿主内 平均擬囊 尾虫数	採集地	採集年度
<i>Raillietina tetragona</i>	<i>Tetramorium caespitum</i>	523	11	534	2.06	1~4	1.6	岐阜縣種鶏場	1950
	<i>caespitum</i>	518	19	534	3.00	1~6	2.0	岐阜市立高等学 校附属実習園	1950
	<i>subsp. jacoti</i>	693	26	719	3.6	1~5	2.2	奈良農業試験場	1951
<i>Raillietina tetragona</i>	<i>Pheidole fervida</i>	1041	9	1050	0.86	2~13	5.6	自宅庭	1950
<i>Raillietina echinobothrida</i>	<i>Tetramorium caespitum subsp. jacoti</i>	713	6	719	0.83	1~3	2.0	奈良農業試験場	1951
<i>Raillietina cesticillus</i>	<i>Tachys laetificus</i>	80	45	125	36	1~19	6.2	奈良農業試験場	1951
<i>R. tetragona et R. echinobothrida</i>	<i>Tetramorium caespitum</i>	1465	38	1503	2.5	1~6	2.1	アメリカ	1935
	<i>Pheidole vinelandica</i>	346	22	368	5.9				
<i>T. caespitum</i>	<i>R. echinobothrida</i>	302	12	314	3.8	1~8	?		

染していた擬囊尾虫はすべて成熟擬囊尾虫のみで、六鉤幼虫から擬囊尾虫になる発育過程のものはみられなかつた。

R. cesticillus の中間宿主は歩行虫のヨツボシコムズギワゴミムシであるが、同鶏舎内にはこれと極めてよく似たヨツボシコムズギワゴミムシも多数棲息していたが、これには全く陰性であつた。ヨツボシコムズギワゴミムシの腹腔内には *R. cesticillus* の六鉤幼虫から擬囊尾虫になるまでの各発育段階のものが見られた。

次にトビイロシワアリの腹腔内に感染していた *R. tetragona* の擬囊尾虫の1か年間に於ける感染状況をみると、1951年4月より6月までの3か月間に1735頭、幼虫823頭計2558頭を調べたがすべて陰性であつた。7月から8月までの2か月間は採集を中止し、9月から11月18日までの間に719頭を調べた結果、陽性26頭、感染率は3.6%であつた。11月19日以後は寒さの爲トビイロシワアリは地上から姿を消し冬眠に入つてしまつた。そこで鶏舎内及びその附近の土中の石の下等にいたアリを1952年3月31日までに397頭調査したが、1952年3月16日崩壊しかけた1匹の擬囊尾虫の感染を発見した以外はすべて陰性であつた。

尚奈良縣農業試験場の鶏舎内にみられた各條虫の片節落下の状況は次の様であつた。1951年5月から7月までの3か月間は鶏舎内の運動場の砂の中に多数のヨシボシコムズギワゴミムシが棲息していた。この時期には *R. cesticillus* の落下片節数が最も多く見られ、大抵どの排泄された糞の上にも自動運動をしている片節が存在していた。8月に入るとヨツボシコムズギワゴミムシは姿

を没し、それにつれて *R. cesticillus* の排泄片節数も段々減少してきた。8月から10月までの3か月間は *R. tetragona*, *R. echinobothrida* の排出片節が多くなり、11月から4月中旬までは *R. cesticillus*, *R. tetragona*, *R. echinobothrida* 共に排泄片節は減少し、特に *R. cesticillus* の方は少くなり、2, 3, 4月の3か月間は極端に減少して、時々糞上に見られるに過ぎなかつた。

考 察

(1) 本研究に於ける各種條虫の中間宿主の腹腔内に見られた擬囊尾虫はすべて自然感染のみである。而して鶏舎内には多数の昆虫類が棲息しているが、中間宿主となり得るものはほんの一部分の昆虫類に過ぎない。そこで鶏舎内に棲息しているこれら昆虫類の各々に夫々の條虫の六鉤幼虫を人為的に食わせ、その昆虫類に感染するや否やを検討し、若しある昆虫類に人為感染が成功したら、その昆虫類について今一度自然感染の有無を検討し、他に中間宿主がないかどうかを調査する必要がある。

(2) トビイロシワアリの腹腔内に感染していたのはすべて成熟擬囊尾虫のみで、発育途中のものは全く発見出来なかつた。これは恐らく擬囊尾虫までの発育はトビイロシワアリの成体の体内では行われないうで、幼虫の体内に於てのみ可能であろうと思われるが、これを証明するには実際に幼虫を飼育し、その体内で六鉤幼虫が擬囊尾虫に発育するかどうかを検討してみなければ結論を出すことは出来ない。

(3) トビイロシワアリの採集を7月から8月までの2か月間中止し、9月になつて再び開始したところ擬囊

尾虫の感染を発見したので、この2カ月間の何時頃感染が初まつたのかをつきとめることが出来なかつた。随つて採集を中止したこの時期を詳細に再調査して感染開始の時期を知り、これ以後鶏にトビロシワアリをなるべく近づけないようにさえすれば或る程度、*R. tetragona*, *R. echinobothrida* の感染を防止することが出来るように思われる。

(4) 5月から7月までの鶏舎内にはヨツボシコミズギワゴミムシが多数棲息しているが、この間は *R. cesticillus* の寄生が多く見られ、それ以後ヨツボシコミズギワゴミムシが少くなるにつれて *R. cesticillus* の寄生も少くなり、又8月から11月までの間に *R. tetragona*, *R. echinobothrida* の寄生が多く見られるのも、夫々の條虫の寄生率の多寡が各々の中間宿主の消長と多分に関係しているものと思われる。

(5) *R. tetragona* の擬嚢尾虫が6月頃までトビロシワアリの腹腔内に未感染である理由については先の論文で発表したのが、11月以後翌年の3月までトビロシワアリの腹腔内に擬嚢尾虫の感染が見られなかつたのは、トビロシワアリの腹腔内に於ける成熟擬嚢尾虫の寿命が短い爲であろう。トビロシワアリの繁殖期は春から初秋にかけてで女王が次から次へと産卵し、卵から成体に發育するに要する期間は約2カ月である。トビロシワアリの早期幼虫が9月乃至10月頃に六鉤幼虫を食べ、それから約2カ月後の11月下旬寒さの爲冬眠に入る頃にトビロシワアリが成体になると同時に六鉤幼虫

も成熟擬嚢尾虫に發育する。この擬嚢尾虫に感染したトビロシワアリがそのまま冬眠に入り、翌年3月下旬まで餌を食べないで地下にもぐつているわけであるから、若し成熟擬嚢尾虫の寿命が相等長いものなら、冬眠に入つた11月下旬以後翌年3月までの間に冬眠中の蟻にも擬嚢尾虫の感染がみられる筈であるのに事實は全く陰性であつたので方形條虫の擬嚢尾虫のトビロシワアリの体内に於ける寿命は極めて短く、若しそのトビロシワアリが鶏に食べられなければ蟻の腹腔内で擬嚢尾虫は崩壊してしまうのであろう。随つて方形條虫が翌春まで生き残るのは擬嚢尾虫の形に於てではなくして成條虫のまゝで鶏の小腸内に残つて越冬するのであろう。

文 献

- 1) Jones, M. F., et M. W. Horsfall (1935) : Ants as intermediate hosts for two species of *Raillietina* in chicken. *J. Parasit.* 21 (6), 442~443
- 2) Jones, M. F., et M. W. Horsfall (1936) : The life history of a poultry cestode. *Science* 83 (2152), 303~304.
- 3) Horsfall, M. W. (1938) : Observation on the life history of *R. tetragona* and *R. echinobothrida*. *J. Parasit.* 24 (5), 409~421.
- 4) 沢田勇 (1952) 鶏に寄生する有輪條虫の生活史, 奈良学藝大学紀要1, (3), 235~243.
- 5) — (1952) 鶏に寄生する方形條虫の中間宿主としての蟻について, 奈良学藝大学紀要1. (3), 225~229.
- 6) — (1952) 鶏の小腸に寄生する膜様條虫の生活史について (予報) 奈良学藝大学紀要1. (3), 231~233.