

## トビイロシワアリの腹腔内に宿る方形条虫及び棘溝条虫の擬囊尾虫の季節的消長について

沢 田 勇 (奈良学芸大学生物学教室)

昭和 28 年 6 月 27 日受領

## I. 緒 言

トビイロシワアリ *Tetramorium caespitum jacoti* は方形条虫 *Raillietina* (R.) *tetragona* 及び棘溝条虫 *Raillietina* (R.) *echinobothrida* の中間宿主になり得ることについては既に Horsfall (1938), 著者 (1950), (1952) 及び渡辺昇藏 (1951), により発表されている。併しトビイロシワアリの腹腔内に於ける両擬囊尾虫の感染率が季節的に如何なる消長を示すかについては何ら報告がない。他面かかる感染率の季節的消長を調査することは間接的に鶏への条虫感染を知る一方法になり、養鶏上極めて重要な問題であると考えられるので本研究を行つた。

尙研究を進めるに当り種々御指導にあづかつた当教室の岩田正俊博士、農林省家畜衛生試験場の尾形藤治博士に深謝する。

## II. 材 料 及 び 方 法

1951 年 4 月から 1953 年 5 月までの間に奈良県農業試験場の鶏舎内よりトビイロシワアリを採集して、腹腔内の方形条虫及び棘溝条虫の擬囊尾虫の寄生状態を調査した。更に 1952 年 10 月から 11 月までの 2 ヶ月間、一定場所の鶏舎からトビイロシワアリを採集して、擬囊尾虫の感染の有無を確かめ、1953 年 4, 5 月に前調査と同じ鶏舎内より越冬後のトビイロシワアリの腹腔内に於ける両擬囊尾虫の生存状態を調査した。

## III. 観 察 結 果

1951 年 4 月から 6 月までの間にトビイロシワアリの働蟻 1, 735 匹、種々の发育過程にある幼虫 823 匹、計 2,558 匹を調査したがすべて陰性であつた。7 月から 9 月 10 日まで採集を中止し、9 月 11 日再び採集を初め、同日採集したトビイロシワアリの腹腔内に方形条虫の擬囊尾虫を発見した。続いて 11 月 18 日までの間に 719 匹調査した。その結果 26 匹、3.6% のアリに方形条虫の擬囊尾虫の感染が見られ、6 匹、0.9% に棘溝条虫の擬囊尾虫がみられた。11 月 19 日以後は寒気の為地下にもぐり、地上にはトビイロシワアリの姿は見られなくなつた。

1952 年 3 月 31 日までの越冬期間中のアリ 397 匹について調査した結果はすべて陰性であつた。越冬後の 4 月に 103 匹、5 月に働蟻 200 匹、幼虫 72 匹、6 月に 77 匹、7 月に 58 匹、8 月に 560 匹総合計 1,395 匹、幼虫 77 匹を調査したがすべて陰性であつた。9 月になり 19 日までの間に調査した働蟻 150 匹、幼虫 27 匹すべて陰性であつたが、9 月 20 日初めて方形条虫、及び棘溝条虫の擬囊尾虫の感染を発見したので、続いて 30 日まで採集を続けたがその間の 150 匹は陰性であつた。

次いで 10 月に 1,258 匹調査した。その結果 13 匹即ち 1.8% が方形条虫の擬囊尾虫に感染され、15 匹、1.2% が棘溝条虫の擬囊尾虫に陽性であつた。11 月になり寒さが加わつたので、暖い日中のみ地上にトビイロシワアリの姿を見かけるようになり、20 日頃からは地下に潜入し、全く姿を見る事が出来なくなつてしまつた。11 月中に地上又は地下から採集したアリは 730 匹、そのうち方形条虫の擬囊尾虫に感染していたものは 13 匹即ち 1.8%, 棘溝条虫の擬囊尾虫に感染していたものは 10 匹、1.4% であつた。

次にトビイロシワアリの越冬期間中に両条虫の擬囊尾虫が如何なる運命を辿るかを究明すると共に 1951 年の観察の不足を補う為に 1952 年 10 月、11 月の 2 ヶ月間に、各鶏舎の小室毎にトビイロシワアリを採

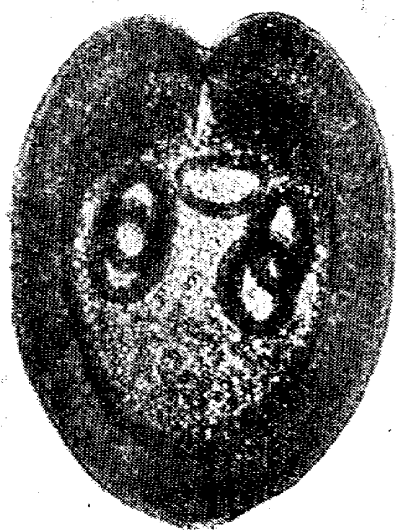


Fig. 1 A.  $\times 120$  *R. (R.) echinobothrida*  
の成熟擬囊尾虫



Fig. 1 B.  $\times 120$  *R. (R.) echinobothrida*  
の崩壊した擬囊尾虫。内囊体内の顎嘴、吸  
盤はこわれ、鉤が散在している

Table 1. 1952 年 10 月, 11 月に於ける両擬囊尾虫の感染状況

鶏 舎	+	-	計	擬囊尾虫の 種類	感染率 (%)	1 寄主に於ける 寄生数
N:						
1	0	200	200	—	—	—
2	6	217	223	<i>R. ech.</i>	2.7	1~8
3	2	80	82	<i>R. ech.</i>	2.4	1~2
4	12	157	173	<i>R. tetra</i>	7.0	2~7
	3			<i>R. ech.</i>	1.7	1~2
5	2	119	121	<i>R. ech.</i>	1.7	2
6	1	111	113	<i>R. tetra</i>	0.9	1~2
	1				0.9	1~2
7	2	133	135	<i>R. ech.</i>	1.5	1~4
S:						
1	1	153	154	<i>R. ech.</i>	0.7	2
2	0	200	200	—	—	—
3	0	105	105	—	—	—
4	0	75	75	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—
6	24	125	153	<i>R. tetra</i>	16.3	1~6
	4			<i>R. ech.</i>	2.6	1~2
7	4	199	203	<i>R. ech.</i>	2.6	3

N=北鶏舎, S=南鶏舎

*R. tetra.* = *R. (R.) tetragona*

*R. ech.* = *R. (R.) echinobothrida*

集して寄生の有無を調査した。その結果は第1表に示す通りで、最高感染率は南鶏舎の6号室で、53匹中24匹即ち16.3%のアリが方形糸虫の擬囊尾虫を宿していた。棘溝糸虫のそれは北鶏舎の2号室で、223匹中6匹即ち2.7%に感染し、前者が後者より遙かに高感染率を示した。而して全体としてみると、後者の個々の感染率は低率であるが、前者より多数の小室に感染がみられた。尚北鶏舎の1号室、南鶏舎の2号、3号、4号の各室に於ては、夫々75~200匹のトビイロシワアリを採集して感染の有無を調査したが、いずれも陰性であつた。南鶏舎の5号室は調査期間中常に採集を試みたが、オオハリアリ *Euponera solitaria* に圧迫されたのか、トビイロシワアリは全く姿を見ることが出来ず、採集不可能であつた。

かくして両条虫の擬囊尾虫に感染しているトビイロシワアリの棲息している鶏舎を確認することが出来た。しかし1952年12月から1953年3月までの期間は、アリが越冬中であるので採集を中止した。1953年4月地上にアリが姿が現われ初めたので、前調査と同一の小室のみを対象に採集を初め、4月1ヶ月間調査した。その結果は第2表に示す通りである。

Table 2. 1953年4月に於ける両擬囊尾虫の感染状況

鶏 舎	+	-	計	擬囊尾虫の 種類	感染率 (%)	1 宿主に於 ける寄生数
N:						
2	0	565	565	—	—	—
3	2	134	136	<i>R. tetra.</i>	1.5	1
4	0	114	114	—	—	—
5	1	230	232	<i>R. tetra.</i>	0.4	1~2
6	0	115	115	<i>R. ech.</i>	0.4	1
7	0	107	107	—	—	—
S:						
1	1	119	120	<i>R. ech.</i>	0.8	1
6	8	224	232	<i>R. tetra.</i>	3.4	1~4
7	0	117	117	—	—	—

即ち両擬囊尾虫は共に感染率が前調査に比較して著しく低下し、殊に北鶏舎の2室、6室、7室、南鶏舎の7室の如きは前調査に於て悉く陽性であつたにも拘らず、すべて陰性に変化してしまつた。尚陽性であつた北鶏舎の3室、5室、南鶏舎の1室、6室に於ても、トビイロシワアリの腹腔内に感染していた両擬囊尾虫は、共に第1図Bに示す如く、崩壊寸前、又は已に崩壊して内囊体内に存在する頭節並びに吸盤がくづれ、鉤がばらばらに散在したものが大部分であつた。尚これらの中には少数ではあるが生存し続けている擬囊尾虫も感染していたので、それらが何時まで生存し続けるかを確かめる為に続いて5月1ヶ月間採集を続け、780匹のトビイロシワアリを調査したが、すべて無感染で崩壊過程のものすら発見出来なかつた。

#### IV. 考 察

(1) 1951年に於て初めて擬囊尾虫の感染を発見したのは9月11日、1952年に於ては9月21日であつた。而してアメリカに於てHorsfall (1938) はシワアリ *Tetramorium caespitum* の腹腔内に8月16日初めて棘溝糸虫の擬囊尾虫を発見している。こうした事実は越冬直後しばらくの間トビイロシワアリは幼虫を飼育する際に両条虫の排泄片節を與えてはいないことを裏がきしている。即ち方形糸虫並びに棘溝糸虫の如くアリを中間宿主とするグループに於ては、六鉤幼虫が発育し得るのはアリの幼生の腹腔内のみに限定さ

れ、成熟擬嚢尾虫に發育するには、アリの發育期間と同じく約一ヶ月を要する。従つて若し越冬後初めての育虫期に排泄された片節を幼虫に給與するならば、越冬後發育した第1回の働蟻は遅くとも6月中旬には地上に出現するから、6,7月の候にも両条虫の擬嚢尾虫を宿すトビイロシワアリが発見される筈であるが、本調査に於ては2ヶ年を通じて全くこの間には発見することが出来なかつた。よつてアリが排泄された片節を幼虫に給與し初めるものは恐らく7月下旬以後であらう。

(2) 越冬前のトビイロシワアリの腹腔内に感染していた両条虫の擬嚢尾虫は越冬直後に於ては、その大半が崩壊し初め、5月になると全く擬嚢尾虫の感染を見ることが出来なくなつてしまつた。随つて両擬嚢尾虫は大部分が越冬中、又は越冬直後の4月下旬までの5~6ヶ月間に中間宿主の腹腔内に於て死滅してしまうので、4,5,6月の候のトビイロシワアリを鶏が食べても、両条虫に感染することは殆んどないように思われる。かかる事實は4,5,6月の候に於ける鶏の両条虫の寄生率が低率であることを見ても明らかである。

(3) 1951年及び1952年の2ヶ年間9月から11月にわたつて調査したトビイロシワアリの総合計数に見られた両条虫の擬嚢尾虫の感染率は0.3~3.6%で、アメリカに於て行われた Horsfall (1938) の發表した2.5%と殆んど同率である。併し北、南両鶏舎の小室毎に調査した調査した結果は第1表に示す如く、最高16.3%を示した。アリを中間宿主とする条虫の擬嚢尾虫に於て、かかる高感染率を示した例は未だない。尙小室により感染率にかなりの差異が見られるが、これは排泄片節を食べて感染したアリが余り廣範圍にわたつて移動しない為と思われる。

#### V. 摘 要

(1) 方形条虫及び棘溝条虫の擬嚢尾虫は中間宿主であるトビイロシワアリの越冬期間中に、その大部分が腹腔内で死滅してしまうので、越冬後の4月には崩壊寸前の擬嚢尾虫の感染が見られるが、5月になるとこれさえも見られなくなる。

(2) 越冬後のトビイロシワアリの腹腔内に方形条虫並びに棘溝条虫の成熟擬嚢尾虫が初めて発見されたのは、1951年に於ては、9月11日、1952年に於ては9月21日であつた。

(3) 両条虫の擬嚢尾虫の感染は10月から11月にかけて最高を示し、感染率16.3%の高率を示したものもあつた。

#### VI. 文 献

- 1) Horsfall M. W. '38 J. Parasit. 25 (5) 2) 澤田 勇 '52 奈良学芸大紀要 1 (2), 3) — '52 動維 61 (10) 4) — '53 奈良学芸大紀要 2 (2) 5) 渡邊昇藏 '51 日本寄生虫学会記事 20

#### Résumé

Observation on the Seasonal Variation in Infestation Rate of Cysticercoids of *Roilietina* (R.) *tetragona* and *Roilietina* (R.) *echinobothrida* in the Ant, *Tetramorium caespitum jacoti*

Isamu SAWADA

Nara Gakuhei University

The ant, *Tetramorium caespitum jacoti* is the intermediate host of the fowl cestodes *R. (R.) tetragona* and *R. (R.) echinobothrida*. However, in 1951 and 1952, the writer was unable to find cysticercoids of neither of the two species in the body of the ant during the months of April to August. Cysticercoids were found at about the middle of September, and the rate of infestation rose abruptly in October and November, the highest rate having been reached between the middle of November and early spring, when the ant appeared on the ground. But in early April, cysticercoids except some degenerating ones disappeared from the body cavity of the ant (Fig. 1, B). It seems highly probable that the majority of cysticercoids die in the body cavity of the ant during hibernation.