

## スズメに寄生する条虫の寄生率の変異

川野喜代次

東京都立城南高等学校生物教室

(昭和38年9月25日受領)

### まえがき

条虫類の研究は未開拓の分野が少なくないが、鳥類に寄生する条虫の研究報告は比較的多い。家禽であるニワトリ *Gallus gallus domesticus* については、海外の研究者および本邦では奈良学芸大学教授沢田勇博士の業績により、寄生条虫の分類や生活史のほとんどが究明されているが、野鳥に寄生する条虫類については、現在まで海外および本邦の研究報告は、ほとんど分類に限られ、生活史はもちろん、種の確立さえ不明のものが少なくない現状である。

筆者は1959年8月から1963年8月までの間に、関東地方南部を中心として採集したスズメ *Passer montanus saturatus* Stejneger 130羽について寄生条虫を研究し、新日本種として *Choanotaenia passerina* (スズメ漏斗状条虫、仮和名) を検出し、さらに *C. passerina* の寄生率の変異を追求して、その要因を考察し、一応の成果をここに得たので発表する次第である。

### *Choanotaenia passerina* (スズメ漏斗状条虫、

#### 仮和名) の観察

スズメ *Passer montanus saturatus* Stejneger に寄生する条虫については、現在まで確実なものとしては次の6種の記録が報告されている。

- 1) *Hymenolepis passeris* (Gmelin, 1790)
- 2) *Paricterotaenia parina* (Dujardin, 1845)
- 3) *Dilepis attenuata* (Dujardin, 1845)
- 4) *Choanotaenia passerina* (Fuhrmann, 1908)
- 5) *Hymenolepis clerici* (Fuhrmann, 1924)
- 6) *Anonchotaenia globata* (von Linstow, 1879)

本邦においてはスズメに寄生する条虫について、現在まで確実な記録は残されていない。筆者(1959)はスズメに寄生する条虫の1種について報告したのであるが、不完全標本のため種の同定を決定することができなかつた。その後、完全標本を採集することができ、筆者の検

出したスズメの条虫は、全て *C. passerina* であることを同定することができた。採集したスズメ130羽の中で40羽に寄生条虫がみられ、年平均条虫寄生率は31%となる。*C. passerina* の検出法、プレパラート製作、外部内部形態、種の同定などの詳細については、川野(1963)に詳説してあるので、本報告では省略する。

### *C. passerina* の寄生率の変異とその要因

#### (1) *C. passerina* の寄生率と季節的消長

第2図は *C. passerina* の月別平均寄生率を示したもので、Mは期間中の平均条虫寄生率である。11月から翌年4月に至る冬期を中心とした季節には、スズメに寄生する条虫はみられない。6月の寄生率を中心として、5月(40%)、6月(67%)、7月(44%)、8月(50%)の夏期の期間は寄生率が高く、9月(30%)、10月(27%)と次第に寄生率は低くなり、11月には寄生率は0に終わっている。また5月から9月に寄生する条虫は成熟個体および未熟個体を混えるのに対し、10月に寄生する条虫は全て成熟個体のみで、未熟個体はみられない。

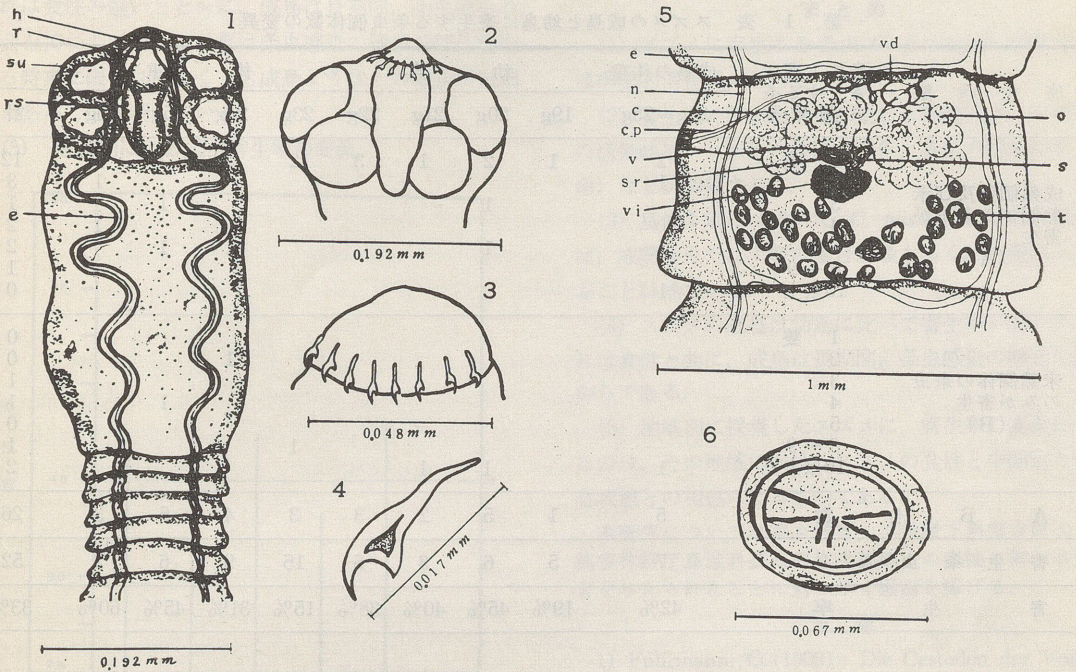
以上の事実から、第1図にみられるような寄生率の季節的消長を生じることについて、筆者は次の3つの要因を考察した。

#### a. *C. passerina* の中間宿主の活動時期

スズメに寄生する条虫 *C. passerina* の中間宿主の活動時期は、少なくとも4月から9月に至る期間を含む夏期を中心とした季節である。したがって、この季節に中間宿主を捕食したスズメが条虫に感染する。

#### b. スズメの食性的変化

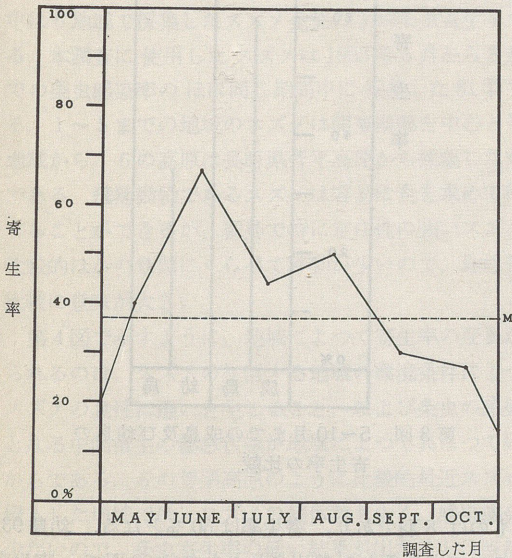
じうらいの研究によれば、草食性のスズメも育雛および発育期間中は雑食性となり、昆虫を主とする多くの小虫類を捕食することが知られている。5月から9月にかけて寄生する条虫の中に、0.5~1cmの幼若個体を含むことは、この事実と合致し、スズメが *C. passerina* の中間宿主である小虫を5月から9月にかけて捕食し、条虫に感染する事実を示している。また10月に寄生する



第1図 *C. passerina* の形態

- 1. *Choanotaenia passerina* の頭節
- 2. 額嘴のうから吻出した額嘴
- 3. 額嘴の鉤の配列
- 4. 額嘴の鉤
- 5. 成熟片節
- 6. 六鉤幼虫

c: 陰茎, cp: 陰茎のう, e: 排出管, h: 鉤, n: 神経, o: 卵巣, r: 額嘴, rs: 額嘴のう, s: 卵殻腺, sr: 受精のう, su: 吸盤, t: 睾丸, v: 陰, vd: 輸精管, vi: 卵黄巣.



第2図 月別平均寄生率

条虫の全てが成熟個体(3~12cm)であることは、たとえ中間宿主が活動していても、スズメの食性の変化から10月には草食性となり、中間宿主をとり入れる機会をもち、条虫感染が生じないで、11月には寄生率が低率となつて表われている。寄生率の季節的消長を起す要因は、中間宿主の活動時期よりも、この食性の変化の方に大きな支配力があると考えられることができる。

c. *C. passerina* の寄生期間 (寿命)

寄生条虫 *C. passerina* の寄生期間がきわめて短かく数カ月以内であることは次のような事実で示される。9月に寄生する条虫の中には未熟個体が含まれているが、10月に寄生する条虫は全て成熟個体のみとなり未熟個体を含まず、12月には寄生率が0となることは、最短、約3カ月の寄生期間であることを示している。このような短い寄生期間であることが、寄生率の季節的消長を起す要因の一つになっている。

(2) スズメの成鳥と幼鳥における寄生条虫の寄生率の変異

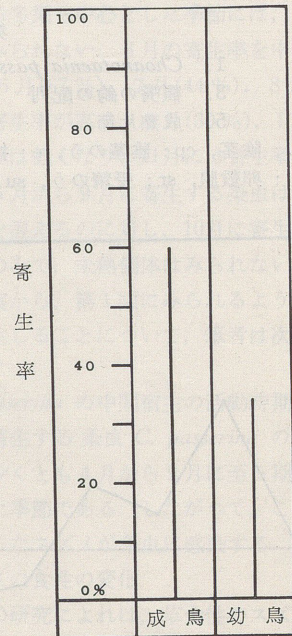
第 1 表 スズメの成鳥と幼鳥に寄生する条虫個体数の変異

寄生状態	鳥体1羽に寄生する条虫個体数	成鳥の体重		幼鳥の体重							計	
		21g~25g	19g	20g	21g	22g	23g	24g	25g	26g		
成熟個体及び未成熟個体の条虫が寄生 (A)	1 隻	2	1	2	1	3	2	2	2	1	12	
	2	1								1	3	
	3			1							1	
	4									1	2	
	5			1					1	1	2	
	6~9										1	
10以上	1										0	
未熟個体の条虫のみが寄生 (B)	1 隻										0	
	2							1			0	
	3										1	
	4								1		0	
	5										0	
	6~9						1				1	
10以上	1		1	1						2		
A	B	合計	5	1	5	2	3	3	4	5	3	26
寄生条虫なし			7	5	6	3	5	16	9	6	2	52
寄生率			42%	19%	45%	40%	38%	15%	31%	45%	60%	33%

第1表はスズメの鳥体1羽に寄生する条虫個体数を、成鳥と幼鳥、幼鳥の体重別で比較して示したものである。本調査に使用したスズメ90羽は1963年7月7日から8月末日までの寄生期間中に、関東南部を中心とした地域から採集したもので、寄生条虫の種は全て *C. passerina* である。また幼鳥の生育段階と翼長の相関関係は認められなかつたので、本調査では幼鳥の発育段階は体重を基礎としている。幼鳥の体重は17gから27gに至るものまであつたが、17g、18g、27gの個体は採集羽数が少なかつたので、本調査の対象から割愛した。

第2表のA項では条虫の寄生個体数は1隻の場合が最も多く、10隻以上に及ぶことはなかつた。B項では寄生個体数は3隻から20数隻以上に至っているが、これは中間宿主からの条虫感染が同時期に多数行なわれ、成熟するまでに自然脱落ち、成熟個体として鳥体内に寄生し残るものはきわめて少数となるためと考えられる。また条虫感染の最も多いこの時期では、成鳥も幼鳥も寄生率にそれほど大きな差が認められないことは、成鳥も幼鳥もこの期間中は同じように新たな感染の機会をもっていることを示している。

第3図は条虫が寄生している全期間である5月から10月までの成鳥と幼鳥との寄生率を比較したものである。本調査に使用したスズメは、成鳥15羽、幼鳥93羽、計108羽である。成鳥15羽の中で、寄生条虫の検出され

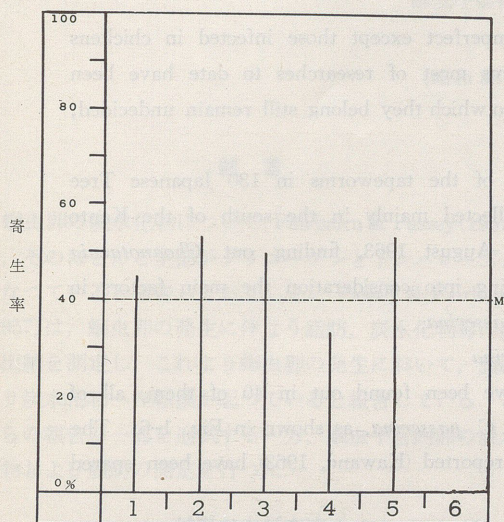


第3図 5~10月までの成鳥及び幼鳥の寄生率の比較

たものは8羽であり、寄生率は60%となる。幼鳥93羽の中で寄生条虫の検出されたものは32羽で、寄生率34%となり、成鳥がはるかに高い寄生率を示している。

これは食性の違いとともに、成鳥は長期間、条虫感染の機会を持つのに対し、幼鳥は条虫感染の機会が孵化後のある時期に限られ、少くとも成鳥よりはその機会が短期間であることを示している。

### (3) 地域別による条虫寄生率の変異



第4図 地域別寄生率

第4図は地域別に採集したスズメに寄生する条虫の寄生率を、1は住宅地(45%)、2は川原(53%)、3は海岸(50%)、4は水田(33%)、5は島(50%)、6は高原(0%)のそれぞれの地域毎に比較したもので、Mは期間中に6地域で採集したスズメ全部の平均条虫寄生率である。本調査に使用したスズメは1963年5月から8月までの条虫感染率のほぼ同じ期間中に採集した81羽である。1～5までの地域のスズメは関東南部を中心とした地域から、6の高原は長野県菅平高原から採集したものである。飛翔動物であるスズメは容易に食を求めて移動することができるが、留鳥で特に定住性の強いスズメは比較的ほかの鳥類にくらべて移動が少ないので、地域差の比較に意味が大きい。

第4図で示すように、地域によつて寄生率の変異がみられるのは、スズメの生活する地域の環境条件によつてスズメの食性に違いを生じること、および条虫の感染源となる中間宿主の棲息状態が地域によつて異なっているからである。6の菅平高原のように比較的最近スズメが侵入した地域では、スズメの個体数も少く、感染機会も少ないので、条虫寄生率の低い結果が出たことは当然のことである。

### まとめ

(1) スズメに寄生する条虫 *C. passerina* の寄生率には季節的消長がみられる。

(2) 寄生率の季節的消長が生じる要因には、中間宿主の活動時期、スズメの食性の変化、条虫の寄生期間(寿命)などが関係する。

(3) 鳥体1羽に寄生する *C. passerina* の寄生個体数は、成熟条虫では1隻の場合が最も多く、10隻以上に及ぶことは稀である。

(4) スズメの成鳥は幼鳥に比べて寄生率が高いが、これは食性と共に、成鳥は長期間、条虫感染の機会を持つからである。

(5) 地域別に採集したスズメに、寄生率の変異が生じるのは、その地域におけるスズメの食性と中間宿主の棲息状態との相違によるものである。

本研究については東京教育大学教授下泉重吉博士、農林省林野庁鳥獣科長池田真次郎博士の直接の御指導や助言を与えられたことに対し厚く感謝を捧げる。

### 文献

- 1) Fuhrmann, O. (1908): Die Cestoden der Vögel. Zool. Jb., Suppl. 10, 1-232.
- 2) Hsü, H. F. (1935): Contributions a l'étude des Cestodes de China. Revue suisse de zoologie., tome 42, No. 22, 556-
- 3) 池田真次郎(1956): 日本用鳥類の食性について。鳥獣調査報告, 15号, 1-81.
- 4) 岩田正俊(1938): 日本動物分類, 条虫綱. 4: 3, 三省堂.
- 5) 川野喜代次(1956): 関東付近の野鳥に寄生する条虫について。鳥獣集報, 第17巻, 第1号, 117-125.
- 6) 川野喜代次(1963): スズメに寄生する条虫(第1報), 医学と生物学, 第67巻, 第6号.
- 7) Kenneth E. Kinter(1938): Note on the cestode parasites of English sparrows in Indiana. Parasit., 30(3), 347-57.
- 8) 小林桂助(1956): 原色日本鳥類図鑑. 保育社, 204.
- 9) 黒田長礼ら(1958): 日本鳥類目録. 日本鳥学会, 1-264.
- 10) 森下薫(1943): 系統動物学, 条虫綱. 養賢堂, 1巻, 734-772.
- 11) Sawada, I. (1959): Studies of the life history of the chicken tapeworm, *Raillietina (Paroniella) kashiwarensis* Sawada. J. of Nara Gakugei University, 8(2), 31-63.
- 12) Yamaguti, S. (1935): Studies on the helminth fauna of Japan. Part. 6, Cestodes of birds I. Jap. J. Zool., 183-232.

# THE VARIATION OF THE RATE OF INFECTION OF THE TAPEWORMS FOUND IN JAPANESE TREE SPARROW

KIYOJI KAWANO

(*Biological Laboratory, The Joh-nan Upper Secondary School*)

The researches on bird tapeworms are still imperfect except those infected in chickens as domestic fowls. As for the wild bird tapeworms most of researches to date have been limited in the sphere of taxonomy, and the species to which they belong still remain undecided, much less their life history.

The following studies have been conducted of the tapeworms in 130 Japanese Tree Sparrows (*Passer montanus saturatus* Stejneger) collected mainly in the south of the Kanto Districts, in the period from August 1959 up to August 1963, finding out *Choanotaenia passerina*, a new Japanese species, and besides, taking into consideration the main factors in the site and cause of the infection of *Choanotania passerina*.

1) Observation upon the *Choanotaenia passerina*

Out of the 130 tree sparrows, tapeworms have been found out in 40 of them, all of which could be determined as new Japanese species, *C. passerina*, as shown in Fig. 1-6. The details of the observations on *C. passerina*, already reported (Kawano, 1963) have been spared here.

2) The variation of the rate of infection and its factors upon *C. passerina*

i) The rate of infection of *C. passerina* and its seasonal variation

Table 1. shows the monthly mean of tapeworms infected, M standing for the mean ratio throughout the period. No tapeworms could be found out in the wintertime, i. e., from November to April of the next year.

The following three factors seemed to be related to the seasonal variation as shown in Table 1. a) The active period of the intermediate hosts, b) the variations of feeding habit upon the sparrow, and c) the parasitic period (the span of life) of *C. passerina*.

ii) The variation of the rate of infection upon the adults and the young of the sparrow

As seen in Table 2. the number of worm pupulation in the adult and young sparrow is compared, and also classified by the weight of young sparrows. The number of the tapeworms in the old stage is in most case one, as for those in the young stage, mostly several. Table 3 shows the comparison of the rate of infection of worms in the adult and the young. Higher rate of infection of worms in adults over that in young may be ascribed to the fact that the adults may have far wider range of possibility of getting tapeworms for longer period, than the younger birds, as well as the difference in their feeding habitats.

iii) Relation between the variation of the rate of infection of worms and the living area of the host

Table 4 shows the rate of infection of worms in the sparrows collected in the following areas: 1) residential quarters, 2) river-bed, 3) seashore, 4) rice field, 5) farm, and 6) plateau.

The rate of infection of worms as shown in the table indicates the difference in the feeding habits and the intermediate hosts of the sparrow.