

# ネキリムシ類の生態と防除に関する研究

(第1報) 岡山県下のタバコ移植期圃場における  
ネキリムシ類の種類構成

小泉憲治・清久正夫

Studies on the Biology and Control of Cutworms.

## I. Cutworm Faunal Compositions in the Tobacco Field at the Planting Season in Okayama Prefecture.

Kenji KOIZUMI and Masao KRYOKU

Cutworm faunal compositions in tobacco field at the planting season in Okayama Prefecture were surveyed. A total of 3,759 cutworm larvae were collected from 100 plots in the various environments in this district. Three species were recognized in these samples; *Agrotis fucosa* Butler, *Agrotis tokionis* Butler and *Agrotis ipsilon* Hufnagel. The proportion of finding these three species were 71.0%, 19.9% and 9.1%, respectively. In every place, *Agrotis fucosa* was the most dominant and abundant species. It is the common case in many places that a small number of *Agrotis tokionis* and *A. ipsilon* are found mingled among a large number of *A. fucosa*. In the northern part of this district, Bichyu-Tobacco planting area, *Agrotis tokionis* was more dominant rather than *A. fucosa*. In most places, *Agrotis ipsilon* was most uncommon and smallest in number.

### 緒 言

ネキリムシ被害の主体は、松江市近傍では、カブラヤガとタマナヤガであつたと云われ<sup>13)</sup>、金沢市泉町附近では、オ、カブラヤガであつたと云う<sup>6)</sup>。一方、福岡農試内の同一圃場の一定面積より、1948~1950年にわたつて、3~6月間に数回、越冬幼虫及び第1化期幼虫の種類構成と個体数を調査した結果では、年により種類及び個体数が激変している<sup>22)</sup>。従つてネキリムシ被害の主体は、環境により、年により、その種類構成・消長が顕著に変動しているものようであるが、これらの実態や、その要因に関しては殆んど調査がない。

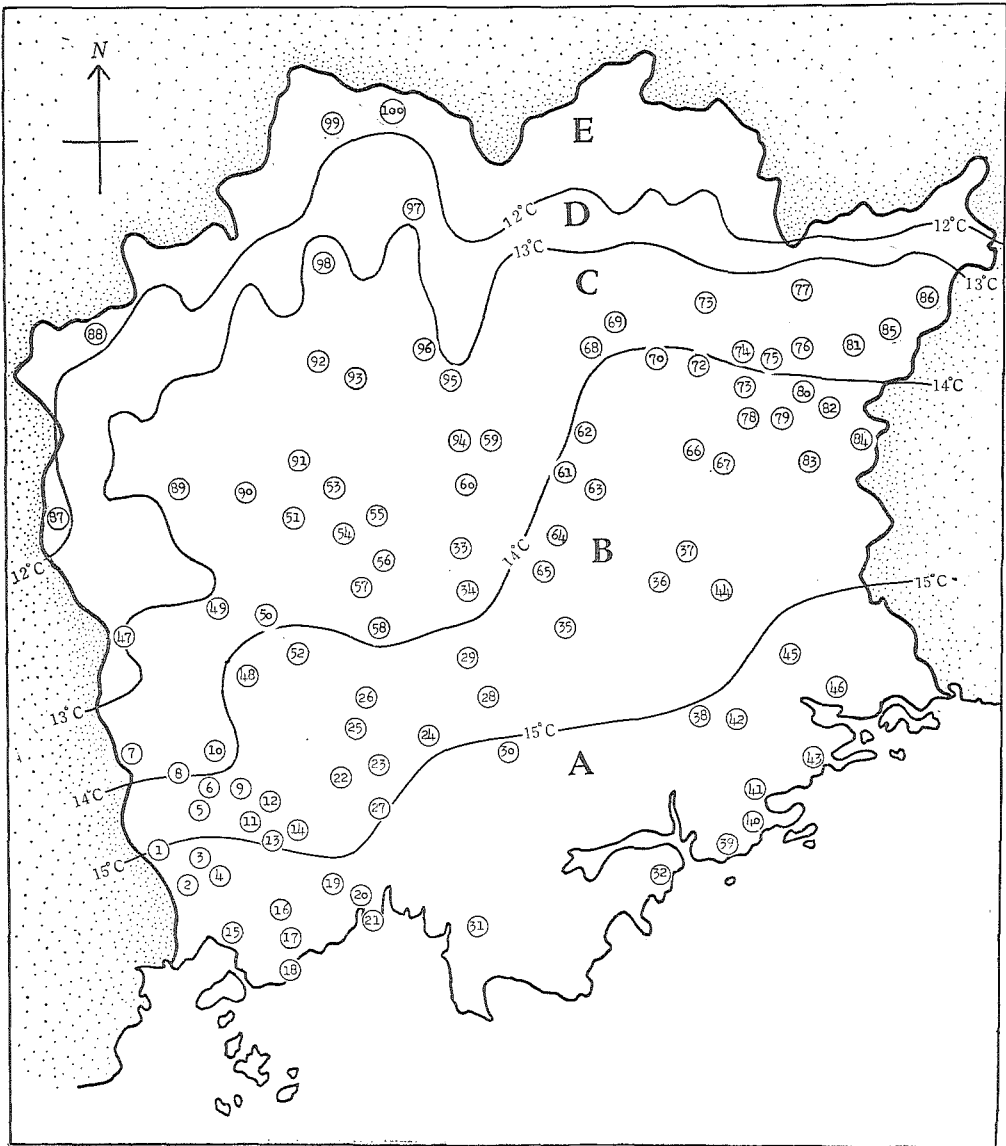
タバコ圃場でも、移植後1カ月間のネキリムシの被害は重要で、1947、1948年のタバコ虫害の比率では、それぞれ14.04%及び23.73%となつている<sup>3)</sup>。その加害習性よりして、防除は予防的でなければならず、これがためには、この頃の圃場での動態を知るべき調査が必要となる。かゝる見地より、岡山県下でタバコ移植期頃の圃場でのネキリムシ類の種類構成、その他の予備調査を行つたので、その結果を報ずる。

本調査に多大の便宜を与えられた、日本専売公社岡山地方局の平野生産部長、土師技術課長、岡山タバコ試験場の大島俊市氏、岡山地方局各出張所の方々、標本採集をして頂いた現地の耕作者の方々、並びにネキリムシ類やオオバコヤガに関し助言をよせられた岡山農業試験場の坪井技師に厚く御礼申し上げる。

## I. 調査方法及び調査地点

## A. 調査方法

1. 採集法：1959年4～5月，調査各地点の耕作者により，移植期のタバコ圃場で幼虫を採集，粒状ホルマリンを入れたポリエチレン袋に入れ，所管の各専売公社出張所にてとりまとめ，郵送された．1地点当りの採集標本数を大体50個体以上を目標にした他は，地点毎に採集者は異なり，1地点の採集者も1人の場合も数人の場合もあり，単位採集面積や時間も規定していないし，また前作関係や，前年秋期，当年春期の薬剤散布の有無等の環境条件も考慮していない．



第1図 岡山県下のネキリムシ標本採集地点の位置

註 A, B, C, D, E: 第2表参照.

従つて採集上の人為差・環境差はかなり大きいものと考えられ、この種の調査では、かかる条件の規定が重要だが、すべてを耕作者に依存した。地点を広くとつての予備的調査なので、實際上、多くを望むは困難であつた。

第1表 岡山県下のネキリムシ標本の採集地名・採集月日及び個体数

番号	採集地点名	等温度帯区分	採集月日	総個数	オオカブラヤガ 個数 (%)	カブラヤガ 個数 (%)	タマナヤガ 個数 (%)
1	井原市高屋町釜山	B	14・IV	11	2 ( 18.2)	9 ( 81.8)	0 ( 0.0)
2	井原市上稲木町	A	14・IV	55	17 ( 30.9)	29 ( 52.7)	9 ( 16.4)
3	井原市門田町	A	17・IV	54	13 ( 24.1)	32 ( 59.3)	9 ( 16.7)
4	井原市野上町大谷	A	16・IV	57	4 ( 7.0)	45 ( 78.9)	8 ( 14.1)
5	井原市青野町	B	21・IV	50	21 ( 42.0)	22 ( 44.0)	7 ( 14.0)
6	後月郡芳井町宇戸川	B	15・IV	20	4 ( 20.0)	14 ( 70.0)	2 ( 10.0)
7	後月郡芳井町下鴨	C	18・IV	2	1 ( 50.0)	1 ( 50.0)	0 ( 0.0)
8	小田郡美星町明治	C	23・IV	50	0 ( 0.0)	48 ( 96.0)	2 ( 4.0)
9	小田郡美星町西水砂	B	11・IV	56	1 ( 1.8)	47 ( 83.9)	8 ( 14.3)
10	小田郡美星町黒忠	C	19・IV	8	2 ( 25.0)	5 ( 62.5)	1 ( 12.5)
11	小田郡小田町日置谷	B	9・IV	40	2 ( 5.0)	38 ( 95.0)	0 ( 0.0)
12	小田郡矢掛町川面	B	18・IV	21	0 ( 0.0)	18 ( 85.7)	3 ( 14.3)
13	小田郡矢掛町中川	B	19・IV	29	5 ( 17.2)	19 ( 65.6)	5 ( 17.2)
14	小田郡矢掛町星山田	B	11・IV	21	1 ( 4.8)	15 ( 71.4)	5 ( 23.8)
15	笠岡市尾坂北山	A	10・IV	9	2 ( 22.2)	4 ( 44.5)	3 ( 33.3)
16	浅口郡鴨方町小坂西	A	18・IV	19	0 ( 0.0)	19 (100.0)	0 ( 0.0)
17	浅口郡鴨方町六条院	A	8-16・IV	63	3 ( 4.8)	55 ( 87.3)	5 ( 7.9)
18	浅口郡寄島町青佐	A	18・IV	22	0 ( 0.0)	12 ( 54.5)	10 ( 45.5)
19	浅口郡金光町上竹	A	20・IV	25	0 ( 0.0)	24 ( 96.0)	1 ( 4.0)
20	玉島市陶	B	15・IV	38	0 ( 0.0)	35 ( 92.1)	3 ( 7.9)
21	玉島市柏島赤峠	A	21・IV	37	2 ( 5.4)	24 ( 64.9)	11 ( 29.7)
22	総社市新本	B	2-20・IV	31	1 ( 3.2)	28 ( 90.3)	2 ( 6.5)
23	総社市久代	B	25・IV	25	8 ( 32.0)	16 ( 64.0)	1 ( 4.0)
24	総社市井山	B	16・IV	38	2 ( 5.3)	33 ( 86.8)	3 ( 7.9)
25	吉備郡昭和町下倉	B	20・IV	19	0 ( 0.0)	13 ( 68.4)	6 ( 31.6)
26	吉備郡昭和町宇山	B	20・IV	8	0 ( 0.0)	8 (100.0)	0 ( 0.0)
27	吉備郡真備町箭田	B	16・IV	53	0 ( 0.0)	52 ( 98.1)	1 ( 1.9)
28	吉備郡足守町吉田	B	15・IV	8	4 ( 50.0)	4 ( 50.0)	0 ( 0.0)
29	吉備郡足守町福谷	B	12・IV	4	0 ( 0.0)	4 (100.0)	0 ( 0.0)
30	吉備郡高松町平山	A	17・IV	72	4 ( 5.6)	68 ( 94.4)	0 ( 0.0)
31	児島市曾根	A	14・IV	66	3 ( 4.5)	63 ( 95.5)	0 ( 0.0)
32	児島郡東児町北方	A	16・IV	43	1 ( 2.3)	39 ( 90.7)	3 ( 7.0)
33	御津郡加茂川町三納谷	C	17・IV	37	0 ( 0.0)	36 ( 97.3)	1 ( 2.7)
34	御津郡加茂川町竹部	C	・IV	15	4 ( 26.7)	11 ( 73.3)	0 ( 0.0)
35	御津郡津高町富吉	B	18・IV	65	0 ( 0.0)	53 ( 81.5)	12 ( 18.5)
36	赤磐郡赤坂町惣分	B	・IV	36	9 ( 25.0)	27 ( 75.0)	0 ( 0.0)
37	赤磐郡吉井町佐伯北	B	・IV	31	4 ( 12.9)	27 ( 87.1)	0 ( 0.0)
38	赤磐郡瀬戸町瀧瀬	A	31・III	65	0 ( 0.0)	43 ( 66.2)	22 ( 33.8)
39	西大寺市宝伝東	A	26・III	44	0 ( 0.0)	38 ( 86.4)	6 ( 13.6)
40	邑久郡牛窓町千手	A	25-30・III	43	0 ( 0.0)	38 ( 88.4)	5 ( 11.6)
41	邑久郡牛窓町長浜	A	27・III	54	0 ( 0.0)	41 ( 75.9)	13 ( 24.1)

番号	採集地点名	等温度帯区分	採集月日	総個数	オオカブラヤガ 個数 (%)	カブラヤガ 個数 (%)	タマナヤガ 個数 (%)
42	邑久郡長船町西須江	A	30・III	68	5 ( 7.4)	54 ( 79.4)	9 ( 13.2)
43	邑久郡福谷	A	6・IV	71	0 ( 0.0)	48 ( 67.6)	23 ( 32.4)
44	和気郡佐伯町	B	11・IV	81	3 ( 3.7)	44 ( 54.3)	34 ( 42.0)
45	和気郡大中山	A	11・IV	43	0 ( 0.0)	35 ( 81.4)	8 ( 18.6)
46	和気郡備前町伊里	A	29・III	38	0 ( 0.0)	37 ( 97.4)	1 ( 2.6)
47	川上郡備中町平川	D	20-25・V	8	6 ( 75.0)	2 ( 25.0)	0 ( 0.0)
48	川上郡成羽町日名	B	20・V	4	4 (100.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
49	高梁市宇治町	C	14-23・IV	36	0 ( 0.0)	36 (100.0)	0 ( 0.0)
50	高梁市松原町	C	10・V	13	8 ( 1.5)	5 ( 37.5)	0 ( 0.0)
51	高梁市中井町津々	C	13・V	19	4 ( 21.1)	15 ( 78.9)	0 ( 0.0)
52	高梁市落合町	C	15・V	31	11 ( 35.5)	18 ( 58.0)	2 ( 6.5)
53	上房郡北房町下中津井	C	3・V	49	33 ( 67.3)	16 ( 32.7)	0 ( 0.0)
54	上房郡有漢町	C	23-26・V	35	21 ( 60.0)	13 ( 37.1)	1 ( 2.9)
55	上房郡有漢町上有漢	C	28・V	26	24 ( 92.3)	2 ( 7.7)	0 ( 0.0)
56	上房郡賀陽町豊野	C	・IV	47	3 ( 6.4)	44 ( 93.6)	0 ( 0.0)
57	上房郡賀陽町上竹	C	19・IV	48	2 ( 4.2)	46 ( 95.8)	0 ( 0.0)
58	上房郡賀陽町宮地	C	18・IV	37	3 ( 8.1)	34 ( 91.9)	0 ( 0.0)
59	久米郡旭町北	C	24・IV	53	1 ( 1.9)	51 ( 96.2)	1 ( 1.9)
60	久米郡旭町江興味	C	19・IV	52	0 ( 0.0)	47 ( 90.4)	5 ( 9.6)
61	久米郡中央町境大平	C	13・IV	47	0 ( 0.0)	44 ( 93.6)	3 ( 6.4)
62	久米郡中央町打穴里	C	10・IV	44	3 ( 6.8)	38 ( 86.4)	3 ( 6.8)
63	久米郡久米南町今岡	C	18・IV	36	3 ( 8.3)	33 ( 91.7)	0 ( 0.0)
64	久米郡久米南町別所	B	19・IV	50	0 ( 0.0)	50 (100.0)	0 ( 0.0)
65	久米郡福渡町和田南	B	10・IV	23	0 ( 0.0)	22 ( 95.7)	1 ( 4.3)
66	久米郡柵原町雷副	B	7・V	34	34 (100.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
67	久米郡柵原町鳥城	B	10・V	23	23 (100.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
68	苫田郡鏡野町古川	C	13・IV	56	0 ( 0.0)	56 (100.0)	0 ( 0.0)
69	津山市田邑万代	C	18・IV	22	0 ( 0.0)	21 ( 95.5)	1 ( 4.5)
70	津山市沼	B	15・IV	50	2 ( 4.0)	41 ( 82.0)	7 ( 14.0)
71	津山市河面	B	15・IV	64	0 ( 0.0)	61 ( 95.3)	3 ( 4.7)
72	津山市神庭	C	5・IV	47	1 ( 2.1)	46 ( 97.9)	0 ( 0.0)
73	勝田郡勝央町勝間田	C	7・V	40	38 ( 95.0)	2 ( 5.0)	0 ( 0.0)
74	勝田郡勝央町植月中	C	17・IV	63	5 ( 7.9)	50 ( 79.4)	8 ( 12.7)
75	勝田郡勝央町美野	C	16・IV	57	0 ( 0.0)	55 ( 96.5)	2 ( 3.5)
76	勝田郡勝田町真加部	C	17・IV	45	1 ( 2.2)	44 ( 97.8)	0 ( 0.0)
77	勝田郡奈義町豊沢	C	28・IV	46	5 ( 10.9)	41 ( 89.1)	0 ( 0.0)
78	英田郡美作町名杭	B	15・V	23	21 ( 91.3)	0 ( 0.0)	2 ( 8.7)
79	英田郡美作町朽木	B	19・IV	41	3 ( 7.3)	27 ( 65.9)	11 ( 26.8)
80	英田郡美作町檜原	B	18・IV	50	0 ( 0.0)	50 (100.0)	0 ( 0.0)
81	英田郡作東町粟井	C	18・IV	56	12 ( 21.4)	44 ( 79.6)	0 ( 0.0)
82	英田郡作東町江見	B	20・IV	10	2 ( 20.0)	3 ( 30.0)	5 ( 50.0)
83	英田郡作東町福山	C	18・IV	20	10 ( 50.0)	9 ( 45.0)	1 ( 5.0)
84	英田郡作東町土居	C	20・IV	26	19 ( 73.1)	7 ( 26.9)	0 ( 0.0)
85	英田郡大原町田井	C	12・IV	51	1 ( 2.0)	48 ( 94.1)	2 ( 3.9)
86	英田郡大原町下町	C	10・IV	46	1 ( 2.2)	43 ( 93.5)	2 ( 4.3)
87	阿哲郡哲西町大野部	E	18・V	19	17 ( 89.5)	2 ( 10.5)	0 ( 0.0)

番号	採集地点名	等温度帯区分	採集月日	総個数	オオカブラヤガ 個数 (%)	カブラヤガ 個数 (%)	タマナヤガ 個数 (%)
88	阿哲郡新郷町高瀬	E	15・V	21	19 (90.4)	1 (4.8)	1 (4.8)
89	阿哲郡哲多町本郷	C	13・V	60	50 (83.4)	8 (13.3)	2 (3.3)
90	新見市草間	C	7・V	53	37 (79.8)	16 (30.2)	0 (0.0)
91	新見市豊永赤馬	C	20・V	18	14 (77.8)	3 (16.7)	1 (5.5)
92	真庭郡勝山町富原	B	14・V	8	1 (12.5)	7 (87.5)	0 (0.0)
93	真庭郡勝山町月田	B	12・V	6	6 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
94	真庭郡落合町津田	C	17・V	63	56 (88.9)	4 (6.3)	3 (4.8)
95	真庭郡落合町川東	C	10・V	19	0 (0.0)	17 (89.5)	2 (10.5)
96	真庭郡久世町余野	C	9・V	52	1 (1.9)	38 (73.1)	13 (25.0)
97	真庭郡湯原町湯原	D	19・V	14	12 (85.7)	0 (0.0)	2 (14.3)
98	真庭郡美甘村鉄山	C	19・V	38	28 (73.7)	3 (7.9)	7 (18.4)
99	真庭郡八束村下福田	E	17・V	68	47 (69.1)	14 (20.6)	7 (10.3)
100	真庭郡川上村東茅部	E	14・V	74	28 (59.6)	17 (36.2)	2 (4.2)
計				3,759	748 (19.9)	2,669 (71.0)	342 (9.1)

註: 番号は第1図と対照, A, B, Cの記号は第2表参照.

2. 採集時期: 各地点の採集月日は第1表に記したようであり, 黄色種地帯では, 大体4月上旬で, 備中葉地帯では5月上旬と1カ月の間かくがある.

3. 同定: 送附された幼虫標本は, 既に実験室で飼育し, 成虫によつて種を確認された各令幼虫標本と比較して同定した.

## B. 調査地点

1. 調査地点: 岡山県下に広くとり, 専売公社の10出張所管内の100地点で, これ等の地名は第1表に記し, その位置は第1図に示した.

2. 等年平均気温帯: 岡山県では南部の平地より, 北部の山地に向い, 段階的に高度を増し, 平均気温を減じ, 降水量を増すので, 一応の自然環境の区分を, 等年平均気温帯で現すのは一方

第2表 等年平均気温帯とその地点数

記号	年平均気温	地点数
A	15°~16°C	20
B	14°~15°C	34
C	13°~14°C	40
D	12°~13°C	2
E	11°~12°C	4
計		100

をこすが, 第1図には線が省いてある.

等年平均気温線は, 平均気温のとり方で, かなり異動するものであるし, 調査地点の多くは, その資料がないので, 厳密には, この分け方が適当でない所があるかも知れない. 岡山県の年平均気温線のとり方に関しては, 既に安江<sup>24)</sup>が詳細に考察しているので, 詳しくは, それによらるたい. 第1図の年平均気温線の, 15°と14°Cは安江<sup>24)</sup>により(14°C線は県西部で少しかえた). 13°と12°Cは岡山県農業区説<sup>15)</sup>によつた. ただ, 勝山・津山両盆地附近は14°C

## II. 調査結果及び考察

## 1. ネキリムシの種類

今回の調査で検出されたのは、オ、カブラヤガ・カブラヤガ及びタマナヤガの3種のみであつた(学名は第3表参照)。県北の13°C等温線以北では、何か別の種類の分布加害でもあるのではないかとの予想のもとに、これ等の地点よりの材料には特に注意をはらつたが、特に識別されるものは見出せなかつた。サンプル中に多数混じたヨトウ型加害のヤガ類幼虫に関しては別項に記した。

第3表 日本のネキリムシとその分布

学名	分布		被害	
	国内	国外	国内	国外
オオカブラヤガ <i>Agrotis tokionis</i> Butler	北海道 本州 四国 九州 対馬		朝鮮 南滿州 <sup>23</sup> 北支* アムール チベット	
カブラヤガ <i>Agrotis fncosa</i> Butler	北海道 本州 四国 九州		千島 トランスバイカリヤ	
タマナヤガ <i>Agrotis ipsilon</i> Hufnagel	北海道 本州 四国 九州 沖縄		樺太 朝鮮 滿州 支那 台湾 印度 セレベス* チヤバ* オーストラリア ヨーロッパ アフリカ* 北アメリカ 南アメリカ*	
センモンヤガ <i>Agrotis exclamatiōnis informis</i> Leech	北海道 本州(中部以北)		千島 アムール ヨーロッパ シベリヤ (原種)	

註 1. 学名及び分布の大部は文献4, 14, 17, よりとつた。これにない分布は地名に引用文献の番号を附した。また \* 印は R. A. E. よりとつたものである。

2. —線はその地より被害の報告のあるもの、ただしタマナヤガの国外部は全部そうなので下線を省いた。

わが国で、いわゆるネキリムシ(Cutworm)型の加害をするものは、現在、第3表の4種が認められている\*。この方面の研究はあまりなされてないが、ヨーロッパ諸国、シベリア、北アメリカ等では、いずれも7~8種がネキリムシ型の加害をするものとして知られているから、一般に生物相の豊富なわが国としては、今後の調査で更に種数が増すかも知れない。

センモンヤガの被害が報じられているのは現在、北海道<sup>9)</sup>においてのみであるが、盛岡市上田の岩手大学農場での誘蛾燈による調査では1951, 1952年の平均で1化期カブラヤガ:317個、タマナヤガ:59個に対し、本種は85個が得られているところをみると、圃場附近にかなりの密度で棲息することが分り、東北地方では幼虫による作物被害も当然あると予想されるし、また現在までの採集記録は本州中部までであるが、岡山県北部地方での他の寒地害虫の分布状況よりみて、本種の分布、被害の可能性も考えられる。

## 2. 3種ネキリムシの発見頻度

これ等3種が、どのような頻度でみられるものかと云うと、第4表のように調査100地点中、カブラヤガ:94、オ、カブラヤガ:70、タマナヤガ:62の頻度と順位であり、更に等温度帯別に見ると、3種とも、いずれの区分にも見られる。

\* 松村<sup>11)</sup>では *Agrotis ingrata* Butler がネキリムシとして、ネキリムシ型加害が記されているが、本種に関しては、その後、害虫としての知見もなく、松村博士のその後の諸著作にも省かれているので、保留した。

第4表 3種ネキリトムシの発見頻度及び優勢度

		0 %	1 ~ 33%	33 ~ 66%	66 ~ 100%	計
		地点数 (%)	地点数 (%)	地点数 (%)	地点数 (%)	
オ オ カ ブ ラ ヤ ガ	A	10 ( 50.0)	10 ( 50.0)			20
	B	11 ( 32.3)	16 ( 47.1)	2 ( 5.9)	5 ( 14.7)	34
	C	9 ( 22.5)	18 ( 45.0)	4 ( 10.0)	9 ( 22.5)	40
	D				2 (100.0)	2
	E			1 ( 25.0)	3 ( 75.0)	4
	計	30	44	7	19	100
		70				
カ ブ ラ ヤ ガ	A			5 ( 25.0)	15 ( 75.0)	20
	B	5 ( 14.7)	1 ( 3.0)	6 ( 17.6)	22 ( 64.7)	34
	C		8 ( 20.0)	6 ( 15.0)	26 ( 65.0)	40
	D	1 ( 50.0)	1 ( 50.0)			2
	E		3 ( 75.0)	1 ( 25.0)		4
	計	6	13	18	63	100
		94				
タ マ ナ ヤ ガ	A	3 ( 15.0)	14 ( 70.0)	3 ( 15.0)		20
	B	14 ( 41.2)	18 ( 52.9)	2 ( 5.9)		34
	C	19 ( 47.5)	21 ( 52.5)			40
	D	1 ( 50.0)	1 ( 50.0)			2
	E	1 ( 25.0)	3 ( 75.0)			4
	計	38	57	5		100
		62				

註 A, B, Cの記号は第2表参照.

即ち以上より3種ネキリムシは、いずれも岡山県下の各環境に広く分布するが、カブラヤガが最も普通なもので、ついでオ、カブラヤガとなり、タマナヤガは、あまり普通ではないことになる。

### 3. 3種ネキリムシの混在状況及び優勢度

これらネキリムシは、いずれかの1種が単独でみられる場合が多いか、他種と混在した形で発見される場合が多いかと云うと、第5表のように100地点中、2種が混在して発見される頻度：52、3種の混在：37、1種単独の頻度：11となり、2種または3種が混在した形で見られる場合が普通であることが分る。また2種の混在の場合、それら2種の組合せは、カブラヤガとオ、カブラヤガ (頻度：27)、カブラヤガとタマナヤガ (頻度：23) のように、カブラヤガと他の2種のいずれかとの場合が多い。これは前にみたようにカブラヤガの発見頻度が高いためで、少ないものどちらのオ、カブラヤガとタマナヤガでは、その頻度は僅に2である。

3種の中、いずれかの1種が他の2種より圧倒的に多い66%以上の個体数をしめる頻度は、カブラヤガ：63、オ、カブラヤガ：19、タマナヤガ：0であつて、カブラヤガが圧倒的に優勢

で、反対にタマナヤガの優勢である場合は1度もないことになり、オ、カブラヤガとタマナヤガは33%以下の個体数である場合が最も普通である。

第5表 3種ネキリムシの混在状況

等温帯 区分	3種混在	2種混在			1種単独			計
		オ カブラヤガ カブラヤガ	オ カブラヤガ タマナヤガ	タマナヤガ オ カブラヤガ	オ カブラヤガ	オ カブラヤガ	カブラヤガ	
A	8 (40.0)	2 (10.0)	9 (45.0)			1 (5.0)		20
B	12 (35.3)	6 (17.6)	7 (20.6)	1 (2.9)	4 (11.8)	4 (11.8)		34
C	14 (35.0)	17 (42.5)	7 (17.5)			2 (5.0)		40
D		1 (50.0)		1 (50.0)				2
E	3 (75.0)	1 (25.0)						4
計	37	27	23	2	4	7		100
		52			11			

註 数字は地点数，( )内は同等温帯区分内の100分率。A, B, Cの記号は第2表参照。

温度帯別にみると、カブラヤガは県の中南部(A, B, C区)で優勢度が高く、オ、カブラヤガは県北部(D, E区)で優勢度が高いが、オ、カブラヤガの優勢な19地点についてみると、1地点を除き、すべて5月の採集期で、備中葉地帯であるということに関連している。

#### 4. 分布密度に関して

今回の調査では、調査法中に述べたように、地点当りの採集標本数を50個体以上を標準にした他は、採集者、単位採集面積、時間等に全く範囲を設けていないので、各地点を同一レベルに見得ず、各地点当りの採集標本数の多少で、各地点間のネキリムシの密度の比較は出来ないが、一方、ネキリムシのように土中に棲息し、集合性なく、圃場で各個が、かなり距離をおいて散在するものを50個体以上採集することは、他の葉上に棲息する害虫を50個体とるのに比べれば、多大の労力の要るものであるから、各地点での採集個体数は一面では、その地点での採集の難易を現しているものともみられ、実際問題として、その圃場に密度が高く、容易に採集が出来れば、いきおい採集個体数も多くなり、この逆の場合には少なくなると思うことは、おこり得ると考えられる。それで、地点当りの採集数をもつて、一応、分布密度をうかがう資料とした場合、今回の調査100地点の平均個体数は38個体である。一方、これ迄、一定面積で、その中の全ネキリムシ幼虫数と被害程度との関係を調査した資料はないので、どの位の幼虫数がある場合に多いと云うべきか、少ないと云うべきか、などは全く分らないが、福岡農試<sup>22)</sup>の圃場で1948~1959年の3年間、2反半の面積より3月中旬より4月初めにかけて、数回採集した合計越冬幼虫数は、1948年はカブラヤガ:56、オ、カブラヤガ:4、タマナヤガ:0であり、1949年はカブラヤガ:5、オ、カブラヤガ:35、タマナヤガ:0であり、また同上5畝歩よりの1化期幼虫数を5月上旬より6月下旬にかけて数回採集した合計が、1948年はカブラヤガ:85、タマナヤガ:0で、1949年はカブラヤガ:10、タマナヤガ:0で、1950年ではカブラヤガ:30、タマナヤガ:34と云つたように、年により種類・個体数が、まちまちに変化しているが、越冬幼虫・1化期幼虫を通じ、各年別に合計しこれの平均をとつてみると、51.8個となる。本調査では、採集の耕作者が、標本採集にさき得る労力、時間などよりして、この福岡農試の全数調査以上には出ていない場合が多いのではないかと考えられるので、第6表のように一応、50個体以上を



分布密度多, 30~50個体を中, 30個以下を分布密度小とすれば, それぞれ, その頻度は, 多: 32, 中: 32, 小: 36となり, 大体は中以下の密度の地点が普通であり, 温度帯別にみると, 概して, 南部に多く, 中部台地帯及びその以北では少ない傾向がみられる。

次に目標とした標本採

集数に対し, 得られたネキリムシ標本数が概して少なかったことの原因には種々のものがあろうが, その一つに, 各地点の標本とも, オ、バコヤガ *Diarsia canescens* Butler とシロモンヤガ *Amathes c-nigrum* Linne の幼虫が多数混入し, これがネキリムシと思われて, 目標採集数の中に算えこまれたことも, 一つの理由となつている。特にオオバコヤガは総個体数ではタマナヤガの342個体よりも多く397個体みられ, シロモンヤガは意外に少なく16個体であつた。シロモンヤガは, わが国でも俗称ハチノジネキリ, 外国でも Spotted cutworm の通称のように, ネキリムシ型の加害をするものとされている傾向も一部にはあるが, やはり主加害形式はネキリムシ型の加害よりも, ヨトウ型の加害形式であり, 本報ではネキリムシとしては, とりあつかつていない。

オ、バコヤガは各種作物圃場に多く見受けるものであるが, これ迄<sup>12)</sup>食草としてオホバコ, サクラソウ, スキバ等が記録されたことがある他は, 本種が害虫として報ぜられたことはなく, 従つて圃場にはいるものの, 実際上の害はないものと解せられる\*。然し, 本種の幼虫がシロモンヤガの幼虫に若干似ているので, 圃場での加害幼虫の観察より, 本種の加害が, シロモンヤガの加害と混同されてはいないかと云う疑問が多分にある。いずれにしても, 本種の老令虫は日中, 作物の根本や土中にいるのでネキリムシの一種かと判断されやすいが, シロモンヤガと同様に主加害形式はヨトウ型であるので, 本種もネキリムシとしてはとりあつかわなかつた。

### 5. 3種ネキリムシの生態と考察

3種ネキリムシは上述のような出現状態であつたが, その出現状態の質的な面の2, 3を各種別に既往の生態資料と比較してみると,

A. オオカブラヤガ: 上述より, 概括的に本種は岡山地方のタバコ移植期頃の圃場では, 県下に広く分布し, カブラヤガに次いで普通なものであるが, 個体密度は, あまり高くなく, また, 県南部地方に個体密度は低い。5月, 県北部の備中葉地帯では, 他種よりも特に多い傾向があり, 単独で見られる場合より他種, 特にカブラヤガと混在してみられる場合が多いことになる。

第3表にみる分布のように, 本種は典型的な満州亜区型分布で, 生活史型では, 秋羽化性の年1化中間令幼虫越冬型であつて, わが国の昆虫群中, あまり多くない型の生活史である。発蛾期は, 彦山<sup>9)</sup>: 9~10月, 福岡<sup>19)</sup>: 岡山は10月上中旬, 金沢<sup>9)</sup>: 9月下旬~10月上旬, 盛岡<sup>1)</sup>: 10月下旬, 水原<sup>10)</sup>: 10月上旬の他, 上州妙義山附近<sup>7)</sup>で3月下旬~4月中旬及び8月中旬の採集記録

\* 岡山農試の坪井技師によると, 1959年2月下旬, 岡山県山陽町で麦にかなりの本種による被害があつたと云う。

第6表 採集ネキリムシの標本数とその地点数

個体数	~30 (密度・小)	30~50 (密度・中)	50~ (密度・大)	計
A	4 (20.0)	6 (30.0)	10 (50.0)	20
B	17 (50.0)	8 (23.5)	9 (26.5)	34
C	11 (27.5)	17 (42.5)	12 (30.0)	40
D	2 (100.0)			2
E	2 (50.0)	1 (25.0)	1 (25.0)	4
計	36	32	32	100

註 A, B, Cの記号は第2表参照, ( )内は同等温度帯区分内の100分率。

をあげているが、このようなことは、本種の生態よりみて、考えがたぐ、おそらく同定違いであろう。

以上、いずれも六体、9月下旬～10月下旬に羽化産卵し、非休眠の中間令幼虫（多く3令）で越冬し、4、5令で喰害最盛となり、停食期は福岡<sup>19)</sup>：5月上中旬、岡山南部：5月下旬～6月上旬、金沢<sup>6)</sup>：6月下旬となり、以後、3～4ヵ月、老熟幼虫による休眠状態で越夏し、9月上中旬に蛹化し、蛹化してから、また更に約1ヵ月の蛹期を要する。これら資料より、夏眠の破れる時期等には単に温度に平行してはいないような面もあるが、問題になる喰害最盛期は温度に平行している。従つて岡山県では、南部と北部にその喰害最盛期に1ヵ月の差があり、県北部の地点で5月に本種が優勢であるのは、その喰害最盛に当つている点よりみてうなづかれるが、逆に南部では4月上中旬は本種の喰害最盛期で、他種より大型で目立ち、かつ喰害量も大きいので、いれば他の種より優先的に採集される機会が多いことと考えられるが、それに関らず、あまり標本数が採れていないのは、やはり、密度そのものが少ないのではないだろうか。

B. カブラヤガ：上述より、概括的に本種は岡山県のタバコ移植期頃の圃場では、全県的に3種ネキリムシ中、最も分布も広く、密度も高く、一番普通のネキリムシであり、特に県中南部では、そうであると言える。これは、わが国各地でも同じ傾向のようで、福岡での幼虫密度調査<sup>22)</sup>、彦山の採集記録<sup>9)</sup>、松江の被害状況<sup>13)</sup>、盛岡での誘蛾燈記録<sup>1)</sup>などでも、すべて、本種が他の2種に比し、はるかに多いことがみられ、一般にネキリムシと云うと、直ぐカブラヤガと連想される程であるが、やはり、そう云う普遍性があるわけである。

本種の分布は、第3表のように日本固有型で、非休眠性であり、發育速度・経過が温度に平行的で、従つて、西日本で年3～4化<sup>20)</sup>、東北日本<sup>1)</sup>・北海道<sup>9)</sup>で年2化のようであり、福岡での調査<sup>20)</sup>によると、4、5月の加害幼虫は、前年第4化期の遅発成虫に由来する幼虫であるという。岡山県での状態は未だ詳しく調査されていないが、岡山県南部では環境的にみて、大体これと似たものと考えられ、この調査で本種が県南部で優勢であつたのは、丁度、第1化期幼虫の加害最盛の4月中下旬と採集期が重なつたこと、及び県北では優勢ではなくて、むしろ、オ、カブラヤガが主体であつたのは、これ等の地帯で未だ、第1化期の幼虫が、その加害盛期に入つていなかったことによるものかと考えられる。

C. タマナヤガ：上述より、概括的に本種は岡山県のタバコ移植期頃の圃場では、広く県下各地に分布はしているが、いずれの地でも密度も低く、3種のネキリムシ中、最も普通性が少ないものであり、また、他の2種に混じてみられるものであるということになる。

本種は、第3表にみられるように、殆んど全世界的な分布で、また世界各地で重要な害虫となつており、東亜にても、樺太では、たびたび大発生があり<sup>2,5)</sup>、台湾でも棉などに被害が多いと云われ<sup>16)</sup>、これらよりみて、環境への適応性は非常に大きいものと考えられるのであるが、わが国では島根<sup>13)</sup>ではカブラヤガと共に主要種になつているが、福岡<sup>22)</sup>での同一圃場で3年連続した密度調査でも、始めの2年には全く得られず、3年目にカブラヤガと53%の比率で混じて始めて出現している。盛岡での誘蛾燈成績<sup>1)</sup>でもカブラヤガに比べると、はるかに少ない。勿論、幼虫の場合は、調査時期、誘蛾燈成績では、その趨光性の差異が影響するので、これらより速断は出来ないが、わが国では、ネキリムシと云えば、カブラヤガと並び称されてはいるが、カブラヤガに比べれば、はるかに少ないものようである。

本種も非休眠性で、發育速度・経過は温度に平行しており、福岡では年4～5回発生で<sup>22)</sup>、一部の文献にあるような休眠をするものは認めなかつたと云う。調査地は不明だが、高橋<sup>18)</sup>は年1

～5回とし、年1回が、ごくまれにあつて、前年の幼虫が翌年6月に老熟し、停食のまま越夏し、9月に化蛹、10月に羽化することを述べているが、この1化のもの経過は、あまりにもオ、カブラヤガの経過のそれと同じで、本種とオ、カブラヤガの幼虫、成虫の類似性よりみて、これと混じた知見ではないかと考えられる。

いずれにしても、今回の調査で、本種が普通に考えているよりは、意外に少ないことには、調査時期が関係しているかとも考えられる。高橋<sup>18)</sup>は、野外では10月中下旬頃に、最も発蛾が多いことを述べているが、岡山市近傍でも4、5月にカブラヤガ幼虫のみだつた同一圃場で、9月にはカブラヤガ幼虫に混じて、かなりの本種幼虫が得られた経験があり、秋期に優勢なものかも知れない。然し、本種の年間の生態に関しては、殆んど調査がなく、詳細は不明である。

### III. 摘 要

岡山県下のタバコ移植期頃の圃場にいるネキリムシは、カブラヤガ、オ、カブラヤガ及びタマナヤガの3種であつて、3種とも県下一帯にいる。県下の各環境の100地点より集められた総計3,759個のネキリムシ幼虫標本の71.0%はカブラヤガで、19.9%がオ、カブラヤガ、9.1%がタマナヤガであつた。いずれの地にも見出され、個体数も多いのはカブラヤガであつて、これに少数のオ、カブラヤガやタマナヤガが混じて見出だされると云う状態が普通であるが、県北の5月の備中葉地帯では、カブラヤガよりもオ、カブラヤガの方が多く、いずれの地でもタマナヤガは少ない。

### 引 用 文 献

- 1) 馬場宏, 米山陽太郎 (1953): 青色螢光燈に集来する趨光性園芸植物加害蛾類, 岩手大学農学部報告, **1** (2); 131~141.
- 2) 遠藤和衛 (1940): 樺太におけるタマナヤガ発生状況, 応昆, **2** (6); 219~221.
- 3) 日高醇, 高岡市郎 (1952): 湯浅, 河田編: 農作物害虫新説, P.414 (東京)
- 4) 井上寛, 杉繁郎 (1958): 日本産蝶蛾総目録, 第5部, ヤガ科, P.444 (東京)
- 5) 樺太庁中央試験所 (1939): 甜菜の大害虫タマナヤガとその防除法, 樺太庁中央試験所時報, **48**.
- 6) 勝又要, 北川作雄 (1932): カブラオホヤガ *Agrotis tokicnis* Leech の経過習性に就て. 昆世, **36** (4); 120~124, **36** (5); 163~166.
- 7) 小坂橋秀治 (1935): 妙義山附近に於ける蛾類, 昆世, **39** (6); 210.
- 8) 黒子 浩 (1957): 彦山昆虫目録, I. 鱗翅目, P.61 (彦山)
- 9) 桑山 覚, 加藤静夫, 桜井清 (1943): 北方の農作物害虫, P.102 (東京)
- 10) 丸田継助 (1929): 趨光性昆虫に関する調査, 朝鮮農試集報, **4** (6); 338~339.
- 11) 松村松年 (1899): 日本害虫篇, P.212 (東京)
- 12) 三宅恒方 (1911): 本邦産紋夜蛾亜科に関する研究成績, 農事試験場特別報告, **27**; 54.
- 13) 野津六兵衛, 園山巧 (1923): タマナヤガとカブラヤガの形態及び経過習性, 病虫雑, **10** (8); 425.
- 14) 緒方正美 (1958): 原色日本蛾類図鑑, 下, P.67 (大阪)
- 15) 岡山県 (1954): 農業図説, Pl, 2, f., 1.
- 16) 素木得一 (1912): 棉の害虫に関する調査, 台湾農試特報, **5**; 177~179.
- 17) 杉 繁郎 (1959): 原色昆虫大図鑑, 第1巻 (蝶蛾) P.108 (東京)
- 18) 高橋雄一 (1955): 農業害虫篇, P.208~211 (東京)
- 19) 滝口政数 (1951): カブラオホヤガの生態並びに防除に関する調査, 福岡農試昭和25年度業務年報, P.118~123.

- 20) 滝口政数, 宮原実 (1951): 福岡県に於けるカブラヤガ *Euxoa segetis* Schiff. の生態について, 第1報. 越冬について, 福岡農試研究時報, **1**; 4~13.
- 21) 滝口政数 (1952): 福岡県に於けるカブラヤガ *Euxoa segetis* Schiff. の生態について, 第2報. 経過について, 九州農業研究, **9**; 33~35.
- 22) 滝口政数 (1955): 福岡県におけるタマナヤガ *Agrotis ypsilon* Rott. の生態について, 九州農業研究, **15**; 90~92.
- 23) 山田保治 (1918): 南満州に於ける甜菜の害虫, 南満州鉄道株式会社農試彙報, 第4号, 32pp.
- 24) 安江安宜, 浜田厚生 (1954): 岡山県における茄子科作物害虫オオニジュウヤホシテントウ及びニジュウヤホシテントウの分布と気候的要因 (I), 農学研究, **41** (4); 162~172.