これらも考慮に入れる必要がある。

従来の筆者らの調査では、共寄生、あるいは、多寄生といった寄生相はまったく認められなかった。しかし、大屋 (1914b), IWATA (1963) によると、まれには、1 寄主に 2 寄生バチの寄生が見られるという。したがって、本寄生バチも、時に軽度の多寄生をなすものと考えねばなるまい。他の天敵との共寄生も、当然あるものと予想され、事実その可能性を認めた PARKER (1936) の研究もあるが、それらは、重寄生の実態とともに、今後の調査にまちたい。

引用文献

IWATA, K. (1963) Trans. Shikoku Ent. Soc. 7:97~100.

丸山工作 (1946) 採集と飼育 8:162~164.

松沢 寛 (1966) 日本昆虫学会第26回大会講演.

岡嶋銀次・武田徳雄 (1932) 鹿児島高農学術報告 10:219~299.

大屋霊城 (1914a) 日園雑 26:16~19.

大屋霊城 (1914b) 日園雑 26:20~22.

PARKER, D. E. (1936) Jour. Agr. Res. 52: 449~458.

PIEL, P. O. and P. COVILLARD (1933) Lingnan Sci. Jour. 12: 187~196.

PIEL, P. O., P. COVILLARD and D. BELVAL (1933) Notes d'entomologie Chinoise, Fasc. 10: 11~13.

シロオビウンカによるイネ縞葉枯病の媒介について (予報)¹

平 尾 重太郎

農林省中国農業試験場虫害研究室

(1967年7月28日受領)

1966年3月下旬中国農試ほ場において、ヒメトビウンカの調査を行なったところ、たまたま同種に酷似したウンカの幼虫(4令)を多数採集した。本種は愛媛大学石原保教授の同定により、シロオビウンカ *Delphacodes* (?) *albifascia* (MATSUMURA, 1900) であることが判明した。

筆者の調査によると、シロオビウンカは水田付近の雑草地でヒメトビウンカと混せいして、越冬期にはむしろヒメトビウンカよりも生息密度が高い場所もあった。従来両種は比較的に近縁であると考えられ、さらに最近シロオビウンカも北地モザイク病を媒介することが明らかにされている(石井・松本, 1964; 石井, 1966)。これらのことから、シロオビウンカはイネ縞葉枯病を媒介するのではなからうかと考え、1966年春季若干の実験を試みた。その結果、媒介の事実が判明したので、同年秋「福山地方におけるウンカ・ヨコバイ類」について講演した際、このことに触れておいた(平尾, 1966)。ついで翌1967年春季、前年とは異なった実験方法により、媒介することを再確認し、それ以来媒介生態ならびに発育生態について一連の実験を実施している。これらの詳細は別報にゆずることとし、本報ではとりあえず媒介の事実だけを予報する。

本種は農業技術研究所長谷川仁枝官によってもシロオビウンカであることが再確認されたが、最近同氏は本種の分類学上の新知見について私信(昭和42年6月26日付)をよせられた。それによると、シロオビウンカには近似種が数種記録されている

が、筆者が供試しているのは真正種である。前記石井らが北地モザイク病の媒介虫としているものは全く別種で、このほかに本州では近似種2種が記録され、これらは互に一見して識別することが困難であるという。なお、属名に疑問符をつけたが、これは ISHIHARA (1965) の見解に従ったからである。

本文に先だち、本種の同定と有益なご助言を賜った農技研長谷川仁枝官ならびに愛媛大石原保教授に、深甚の謝意を表する次第である。本稿の校閲を賜った当農試虫害研究室長岡本大二郎技官、実験にあたり血清材料を提供され、検定法についてご教示を賜った当農試病害第一研究室孫玉彌寿雄技官に厚くお礼を申しあげる。

実験方法

シロオビウンカに縞葉枯ウイルスを吸汁獲得させるために、試験管内で病イネにふ化幼虫を放飼し、所定時間吸汁させた。これに使用したり病イネは、あらかじめヒメトビウンカ保毒虫の接種によって発病したもので、病徴が明りょうな上位葉や茎を与えた。吸汁後は幼虫をピーカーには種したコムギ苗に移し、検定日まで集団飼育を行なった。媒介検定は吸汁保毒後10日目ころから開始したが、その方法は別に述べるように年次により異なった。検定に用いたイネは2~3葉期の中生新千本で、接種されたイネ苗はプラスチック製のバットに移植し、移植後20日以上経過してから発病調査を行なった。なお、吸汁保毒から接種検定までの飼育は、主として所定温度に調節した定温器で行ない、接種苗はガラス室で生育させた。

実験結果および考察

本種のは場生息虫は短し型ばかりであるが、室内飼育では両性ともかなりの高率で長し型も出現した。成・幼虫とも体色に変異がみられるが、成虫の雌雄は体色、体形、はん紋などによ

1 Preliminary report on the transmission of rice stripe virus by a new planthopper vector, *Delphacodes* (?) *albifascia* (MATSUMURA, 1900). By Jûtarô HIRAO (Chugoku National Agricultural Experiment Station, Fukuyama, Hiroshima-Pref.)

日本応用動物昆虫学会誌(応動昆)第12巻 第1号: 42-45 (1968)

って容易に分けられる。

まず1966年に行なった媒介実験について述べる。シロオビウンカふ化幼虫を4月30日から5日間病イネに放飼して吸汁保毒させた後、5月9日から3日間幼虫(3令)約230頭を、9cmシャーレには種したイネ苗30本に接種した(飼育・接種温度は25℃)。その結果、発病苗率は11%(3本/27本)で、低率ではあったが縞葉枯病を媒介することが判明した。ついで、7月には比較のためにヒメトビウンカも供試し、前回とはほぼ同様な集団接種による検定を行なった。吸汁保毒は7月1日から5日間とし、接種終了まで室温(21~27℃)で飼育した。検定方法ならびに結果は第1表に示したとおりである。この実験によってもシロ

第1表 シロオビウンカによるイネ縞葉枯病の媒介
(1966年)

供試虫	接種検定		接種時 幼虫 令期	接種虫 数 (概数)	接種 苗数	発病 苗率
	開始 日	時間				
シロオビウンカ	7月15日	48	3~4	260頭	32本	6.2%
〃	17	48	3~4	250	45	29.4
〃	19	72	4~5	220	46	4.3
ヒメトビウンカ	17	48	4	200	38	52.6

第2表 シロオビウンカの集団接種によるイネ縞葉枯病の媒介状態(1967年)

A. 21℃飼育(48時間接種)

飼育組番号	吸汁保毒後における縞葉枯病の媒介状態									
	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28日目
1	10+	10+	10-	9-	9-	9-	9-	9-	8-	7-
2	10-	10-	10-	10+	10+	10-	10-	7+	7+	6-
3	10-	10+	10-	10-	10-	9-	8-	7-	7+	6+
4	10-	10-	10-	10+	10-	10-	9-	9-	9-	9-
5	10-	10-	10-	10-	10D	10-	5D	5-	5-	5-
6	10+	10+	10-	10-	8-	5-	5D	5-	5+	5-
7	10-	10+	10-	10-	10-	10-	10-	8-	7-	7-
8	10+	10-	10-	10+	8+	3-	2+	2-	2-	2-
9	10-	10D	10-	10-	10-	8-	8-	6-	6-	6-
10	10-	10+	10-	10-	10-	10-	10+	10-	10-	10-
11	10+	10-	10-	10-	10-	7-	7-	7-	7-	6-
12	10-	10+	10-	9+	9+	9-	9-	9-	9-	9-
13	10-	10-	9-	9-	9-	9-	5-	5-	5+	5-
14	10-	10+	10+	10-	10+	10-	9-	8-	8+	8+
15	10+	10-	10-	9-	9-	9-	6-	6-	6+	6-
接種時令期	2	2	2~3	3	3	3~4	3~4	4	4	4~5

B. 25℃飼育(24, 48時間接種)

飼育組番号	11	13	15	16	18	19	20	21	22	23日目
1	10D	10D	10-	10+	9-	9-	9-	8-	6-	6-
2	10-	10D	7-	5D	5+	5-	5-	5-	5-	5-
3	10+	10D	10-	10+	10-	9+	7-	7-	4-	2D
4	10-	10+	10-	9+	9-	9+	9-	9-	9-	7-
5	10-	10+	10-	9+	9+	9-	9-	9-	9-	8-
6	10+	9-	8-	8-	8+	8-	7+	7-	7-	7-
7	10+	10+	10-	8+	8-	8+	6-	6-	6-	5+
8	10+	10+	10-	9-	9+	8-	8-	8-	8-	7+
9	10+	10+	9-	7-	7-	7-	7-	7-	7+	7-
10	10+	8+	8-	8-	8+	7-	7-	7-	7+	7-
接種時間	48	48	24	48	24	24	24	24	24	24
接種時令期	3	3~4	3~4	4	4~5	5	5	5~成	5~成	5~成

注) 数値は各接種日における生存虫数。+: 発病, -: 無発病, D: 枯死(原因不明)。

オビウンカが縞葉枯病を媒介することは明らかである。発病苗率は検定日によって変動がみられたが、ヒメトビウンカによるものよりも低率であった。

1967年には前年とは異なった実験方法によって、媒介の事実を再確認するとともに、媒介生態についても若干の知識を得ようとした。接種は10頭を1組として、それぞれイネ苗1本に24時間あるいは48時間放飼して行ない、このような操作を成虫になるまで繰り返した。接種には試験管(長さ165mm, 30ml 容)を用い、底に少量の水を入れてイネが萎凋しないようにした。なお、り病イネでの吸汁は25°Cで4日間行なったが、吸汁後から接種終了までは21°Cと25°Cの二つの温度区を設けた。実験結果は第2表のとおりで、前年と同様にシロオビウンカは縞葉枯ウイルスを獲得し、イネに媒介することが再確認された。

以上の実験を通じて、シロオビウンカならびにヒメトビウンカの媒介によりり病イネの病徴には差異はみられなかった。また両虫相互間での縞葉枯病戻し接種が容易にでき、後述するようにヒメトビウンカに基づくり病イネから作成した血清抗体に、シロオビウンカ保毒虫がよく反応した。これらのことから、シロオビウンカによって媒介されたのは、まさしく縞葉枯ウイルスであったことが明らかである。

縞葉枯病の媒介虫としてはヒメトビウンカが著名であるが、最近サッポロトビウンカ *Unkanodes sapporonus* (MATSUMURA, 1935) も媒介することが明らかにされた(新海, 1966)。したがって縞葉枯病の媒介虫はシロオビウンカを加えると3種になった。シロオビウンカによる同病の媒介実験は、すでに山本(1965)が試み、同種を含む7属12種のウンカはいずれも媒介しなかったと報告している。前述のようにシロオビウンカには数種の近似種が存在し、それらの形態的な特徴も一般にはまだ明らかにされていない。このことから、山本の供試虫の詳細は不明であるが、おそらく筆者のものとは別種であったのではないと思われる。

つぎに、第2表により媒介生態について若干の検討を加える。両温度区とも吸汁保毒後10日目ころにはすでに媒介することができた。両区とも実験期間中24時間あるいは48時間ずつ少なくとも数頭の幼虫を、順次異なるイネ苗(1本)に接種したが、それにもかかわらず発病は連続せず散発的であった。媒介の良否と温度、接種時間、令期、虫数などとは密接な関係がみられない。またこの第2表の媒介状態から推察すると、媒介虫率はきわめて低いようである。そこでこれを知るために、第2表Aと同じ個体群で、別にコムギ苗を用いて集団飼育中(21°C)のものを供試し、イネ苗接種による生物検定(個体接種, 21°C, 48時間)を、吸汁保毒後11日目から31日目までの期間に7回行なった。各回とも60~100頭の幼虫(あるいは末期には成虫)を検定したところ、個体接種による媒介虫率は1.1~12.5%(平均4.1%)で、予想どおり低率であった。これは保毒虫率が低いと考えられる。なお、媒介虫率と吸汁保毒後の日数すなわち令期あるいは虫態とは、とくに関係がみられなかった。一方、保

毒虫率を知るために、やはり同じ個体群について吸汁開始後22日目(21°C飼育, 5令末期)に血清検定を行なった。その結果保毒虫率は78.5%(102/130)で、予想に反して高率であり、反応程度もほとんどの個体がプラス3であった。以上のように、媒介虫率と保毒虫率とに著しい差異がみられたので、同一個体について生物検定と血清検定とを行ない、媒介虫率と保毒虫率を比較した。供試虫は前記の生物検定と同じ個体群で、生物検定では吸汁開始後23日目から48時間イネ苗に個体接種を行ない(21°C, 5令末期)、接種終了後同じ個体を血清検定で追跡した。その結果媒介虫率は4.3%(4/94)、保毒虫率は84.4%(81/96)で、両者の差は著しく大であった。

ヒメトビウンカの保毒虫率は20%程度とされているが(新海, 1962)、これと対照的にシロオビウンカでは著しく高率で、80%程度と考えてよい。しかし媒介虫率が低くかったので、保毒虫で媒介しなかった個体が多数存在したわけである。この点は媒介生態のうえできわめて重要な問題であり、また経卵伝染であるかどうかなどについても一連の実験を行なっており、それらの詳細については別に報告する予定である。とくに経卵伝染については、現在それを裏書きするような実験結果を得ている。

最後に、シロオビウンカが自然条件下で実際に縞葉枯病の媒介に関与しているかどうかについて考察したい。シロオビウンカは稲作期間には雑草地においても採集個体がきわめて少ないので、野外生息虫について定期的な保毒虫の検定を行っていない。しかし、1967年3月下旬、水田付近の雑草地3か所を得られた越冬幼虫46頭の生物検定でも、媒介虫は全く存在しなかった。また、筆者は1966年3月下旬の採集虫を、それ以降室内で累代飼育を行ない順次各種実験に供試しているが、その個体群について1967年6月(経代数不明)4令幼虫の血清検定を行なったところ、全く陰性であった。一方、筆者はここ数年来ヒメトビウンカならびに縞葉枯病の諸調査に従事しているが、この間水田ではシロオビウンカは全く採集されなかった。以上のように、ほ場個体群の縞葉枯病媒介については、いままでに否定的なデータばかりである。しかし、シロオビウンカは水田付近に生息し、しかも実験的にはイネに産卵し、成・幼虫ともイネで正常に發育することから、ほ場個体群の縞葉枯病媒介の可能性は十分存在すると考えられるので、この点をさらに精査する予定である。

摘 要

シロオビウンカはイネ縞葉枯病を媒介することが判明した。媒介は幼虫(数頭~10頭)の集団接種によっても散発的で、個体接種による媒介虫率は通常数%に過ぎなかった。しかし血清検定による保毒虫率は80%程度で著しく高く、媒介虫率との差が大であった。現在のところ、ほ場個体群による縞葉枯病媒介はみられないが、媒介の可能性は十分存在するようである。

引 用 文 献

平尾重太郎(1966)昭和41年度応動昆虫中国支部例会講演。

ISHIHARA, T. (1965) The seminar of U. S.—Japan cooperative science, Entomological Labor. Col. of Agri., Ehime Univ., 16pp.
石井卓爾 (1966) 北海道農試集報 89: 49~54.

石井卓爾・松本 蓍 (1964) 日植病 29: 280~281.
新海 昭 (1962) 農技研報告 C14: 1~112.
新海 昭 (1966) 植物防疫 20: 137~140.
山本秀夫 (1965) 日植病 30: 84.

神社仏閣の古い建築物の害虫と ジガバチモドキ¹

南 川 仁 博

日本植物防疫協会研究所

(1967年10月26日受領)

神社仏閣の古い建築物の外側の壁板や柱などに直径1.2mm内外の円い虫孔が所々に穿たれ、ときには無数に穿たれ、シロアリの被害に匹敵するほど、激甚のところを見うけることがある。また5~6月上旬にかけてこの虫孔をジガバチモドキが営巣に利用して盛んに出入するが、静岡県や東京都では7月以後になると、ハチは姿を消してしまふ。この壁板や柱を加害する害虫について、この写真で森八郎博士に教示を乞うたところ、実際に穿孔脱出する成虫を採集しなければ、正確な種の同定はできないが、このような被害は小甲虫のシバンムシ科に属するケブカシバンムシ *Nicobium castaneum* OLIVER の被害が最も多く、局部的にはノウタニシバンムシ *Ptilinus pectinicornis* LINNAEUS、マツザイシバンムシ *Ernobius mollis* LINNAEUS などの被害もあるとの通知に接した（虫を採集するには、壁板や柱の被害部を破壊しなければならないので、採集できなかった）。次に、東京都東村山市の正福寺で採集したハチは、常木勝次博

士の同定によると、ジガバチ科のジガバチモドキ亜科 Trypoxyloninae に属する *Trypoxylon varipes* PÉREZ が大部分で、僅かに *Trypoxylon clavicerum exiguum* TSUNEBKI と同科の Pemphredoninae 亜科の *Passalaecus abnormis* KOHL が混じていることがわかった。その他の神社仏閣で採集したハチは、標本の整理がまだできていないので、後日発表することにして、以上判明したことだけを報告する。この写真は、上記の正福寺で撮影したものである。

第1図 柱に穿ったシバンムシ類の虫孔。

本文を草するにあたり、森八郎および常木勝次の両博士より種名の教示を、また長谷川仁枝官より多大の助言をうけたので、ここに記して深謝の意を表するしだいである。

1 Observations of the insect pests of the old shrine and the Buddhist temple wooden buildings and a few tryponid wasps. By Jinhaku MINAMIKAWA (Laboratory of Japan Plant Protection Association, Kodaira-shi, Tokyo) 日本応用動物昆虫学会誌 (応動昆) 第12巻 第1号: 45 (1968)