

フェジンとカーバメートの混合剤では、1回散布にまさる効果は認められなかった。

以上のように、ブプロフェジン・MTMC 剤は、防除時期による効果差はなく、いずれの時期でもブプロフェジン・BPMC 剤にまさる効果が認められた。

ブプロフェジン・BPMC 剤では、飛来成虫期より、産卵期および幼虫ふ化初期の効果がややまさるようであった。

## 考 察

ブプロフェジンとカーバメートの混合剤はトビロウシカカ飛来成虫期から幼虫ふ化期の防除で、飛来次世代に対して非常に高い効果が認められた。飛来後2世代目以降については、天候条件等も増殖に大きく関与するので、この時期のブプロフェジン・カーバメート混合剤の

1回防除では不十分な場合もあると思われるが、従来の薬剤に比べ長期にわたって密度を低く抑える力があるので、水稲中期から後期の同時防除剤との組合せで、防除回数低減に有効な薬剤であると考えられる。

体系的2回防除については、従来の薬剤と同じ考え方で行ったので、1回散布と同様の結果となった。これはブプロフェジン剤の有効期間が20日前後あるため、11日おきの2回防除では、2回目の防除効果が現われなかったものと思われる。本剤の使用にあたっては、薬剤の有効期間を考え、防除間隔あるいは防除体系を検討する必要があると思われる。

## 引 用 文 献

- 1) 永田徹 (1978) 植物防疫 32: 257-261.  
(1983年4月28日 受領)

## イネ褐穂黄化病に対するブプロフェジン剤の防除効果

平尾重太郎・井上 斉・深町 三朗<sup>1)</sup>・山下 幸彦<sup>2)</sup>

(九州農業試験場・<sup>1)</sup>鹿児島農業試験場)

**Field tests with buprofezin for the control of grassy stunt disease of rice transmitted by the brown planthopper.** Jutarō HIRAO, Hitoshi INOUE, Saburo FUKAMACHI<sup>1)</sup> and Sachihiko YAMASHITA<sup>2)</sup> (Kyushu National Agricultural Experiment Station, Chikugo, Fukuoka 833. <sup>1)</sup>Kagoshima Agricultural Experiment Station, Kagoshima 891-01)

Buprofezin (Applaud®) is known as a chemical that inhibits insect growth as well as disrupts post-embryonic development and moulting in a variety of hemipterous insect pests including plant- and leafhoppers. Grassy stunt virus of rice is transmitted by the brown planthopper, *Nilaparvata lugens*, which immigrates from overseas to Japan every year. Field tests conducted under high insect incidence showed that the mixture of buprofezin (1%) plus BPMC (2%) in the form of DL (driftless) dust significantly reduced the population densities of the planthopper for a long period of time when applied immediately after the major wave of planthopper immigration at a rate of 30 kg/ha; hence the effective control of the disease. Application of buprofezin (1.5%) DL dust as a single active ingredient also enabled to control the disease in the same way. In addition, the applications of these insecticides resulted in the control of stripe disease which is transmitted by the small brown planthopper, *Laodelphax striatellus*, as a vector.

トビロウシカカが媒介する褐穂黄化病 (grassy stunt) は、1978年にわが国では、はじめて九州で発生が確認された (岩崎・新海, 1979)。それ以来、年次変動はあるが九州では毎年発生しており、とくにトビロウシカの密度が高い九州南部や西部では、本病の防除が必要な年もある (和泉ら, 1980)。

本病の防除試験は、1980年以降九州病虫害防除推進協

議会の委託試験として実施されているが、少発生の年もあって防除法はまだ確定していない。このような現状から、1982年ブプロフェジン剤を供試して防除試験を行ったところ、防除効果が認められたので、その結果を報告する。なお、本試験は九州農業試験場が日本植物防疫協会の受託として、鹿児島県農業試験場と共同で実施したものである。

試験方法

試験は鹿児島県日置郡吹上町永吉の現地ほ場で行った。品種ニシホマレを供試し、6月19日稚苗移植を行い、施肥・管理は当該農家の慣行とした。区制と供試面積は次のように考え設定した。すなわち、筆者らの経験によれば、限られた面積で本病の防除試験を行う場合、3区制にするよりも1区制とし、それだけ1区面積を大きくするほうがよかった。これは飛来成虫の保毒虫率が極めて低いからのようである。以上の点を考慮し、本試験では1区1.4a(20×7m)の1区制とし、無散布区を含め5区、総供試面積は7.2aであった。

供試薬剤はブプロフェジン(商品名:アプロード®)および同剤とBPMC混合剤の粉剤DL(日本農薬製試験用製剤)であった。対照として市販のマラソン・BPMC粉剤DLを使用した。

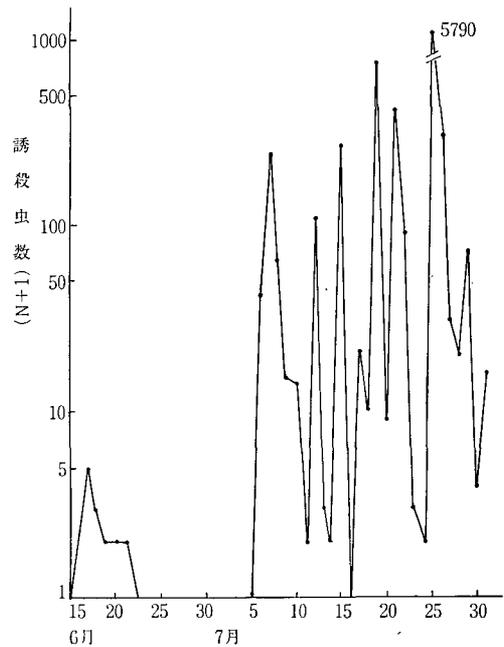
薬剤散布は褐穂黄化病の感染の主体となる、トビロウカ飛来成虫(第2回成虫)と第2世代幼虫を対象とし、供試薬剤の性質も考慮して散布日を予定した。実際の散布日は、鹿児島農試(鹿児島市)の子察灯およびほ場の調査に基づいて決定した。なお、当初の計画では、薬剤散布は主たる飛来波を基準に1回と決めたが、散布後にもトビロウカとセジロウカの多飛来があり、さらにセジロウカによる被害が発生しはじめ、被害の多発が懸念されたので、2回目として7月31日各区にそれぞれ前回と同一薬剤を散布した。各回とも散布には背負式動力多頭噴管を用い、散布量は10a当り3kgとした。

トビロウカの生息密度は見取りあるいは払い落とし(粘着板、B5版サイズ)を用いて調査した。これまでほ場における観察や調査によれば(和泉ら, 1980)、褐穂黄化病は感染時期とイネの生育ステージとの相互関係から、症状はさまざまであるとされているので、発病調

査は2回に分けて行った。すなわち、主として飛来成虫による初期感染株を8月17日、第2世代幼虫以降の世代による中・後期感染株を9月28日に調査した。なお、絹葉枯病の発生に区間差が観察されたので、8月11日に初期感染による発病株を調査した。

試験結果

1982年鹿児島農試の子察灯(第1図)およびほ場調査から判断して、普通期稲で対象となるトビロウカの飛来波は、7月6~8日、12日、15~22日(断続的)お



第1図 1982年6月中旬~7月末子察灯によるトビロウカの誘殺状況(鹿児島農試)

第1表 試験区の構成および薬剤散布前後トビロウカの生息密度

試験区番号	供試薬剤	成分量(%)	散布月日 <sup>a</sup>		成虫数 <sup>c</sup>		成虫/幼虫 <sup>d</sup>		雌成虫数 <sup>f</sup>
			1回目	2回目	散布前/後	(7/18)	(7/31)		
1	ブプロフェジン・BPMC粉剤DL	ブプロフェジン	7/8	7/31	125/15	13/0	26/40	1	
		BPMC							
2	ブプロフェジン・BPMC粉剤DL	ブプロフェジン	7/18	7/31	-	9/0	18/3	2	
		BPMC							
3	ブプロフェジン粉剤DL	ブプロフェジン	7/18	7/31	-	-	0/0 <sup>e</sup>	1	
4	マラソン・BPMC粉剤DL	マラソン	7/23	7/31	-	-	0/0 <sup>e</sup>	2 <sup>g</sup>	
		BPMC							
5	無散布	-		7/31 <sup>b</sup>	83/72	15/0	0/0 <sup>e</sup>	33	

a: 全区にマラソン・BPMC粉剤DL(8/31), b: マラソン・BPMC粉剤DL(7/31, 8/11), c: 50株見取り(7/8), d: 散布前調査10株粘着板(B5版サイズ, 幼虫は老令虫対象), e: 農家による薬剤散布(殺虫剤名不明, 7/20~7/30), f: 30株見取り(8/17), g: マラソン・BPMC粉剤DL(8/11)。

第2表 褐穂黄化病および縞葉枯病に対する防除効果

試験区番号 <sup>a</sup>	褐穂黄化病株数 <sup>b</sup>				縞葉枯病株数 <sup>c</sup>			
	初期感染 (8/17)	中・後期感染 (9/28)	発病株率(%)	(比)	初期感染	株率(%)	(比)	
1	0	35	1.6	(14)	18	6	(55)	
2	1	20	0.9	(8)	9	3	(27)	
3	10	30	1.4	(13)	8	3	(27)	
4	2	101	4.6	(41)	5	2	(18)	
5	6	246	11.1	(100)	33	11	(100)	

a : 第1表に同じ, b : 各区全株2,200株調査, c : 300株調査(8/11)

よび25~29日(断続的)の4波であった。飛来は7月後半に集中し, 7月末までの総飛来量は近年になく極めて多かった。また, セジロウンカも同時に飛来し異常多発した。

試験区における薬剤散布前後, トビイロウンカの生息密度は第1表のとおりである。7月6~8日の飛来成虫を対象とした7月8日散布区では, 成虫の防除効果が高かった。その後最終調査の8月中旬まで, 散布区における生息密度は低く経過した。なお, 8月中旬まではセジロウンカ, それ以降はトビイロウンカが多発した区があったので, 農家により予定外の防除が行われたこともあって(第1表注), 無散布区でもトビイロウンカの生息密度は低く, どの区でも収穫期までにイネの枯死(坪枯れ)は起こらなかった。

褐穂黄化病に対する防除効果は第2表のとおりである。初期感染, 中・後期感染を通じて, 発病株が少なかったのはプロフェジン・BPMC 粉剤 DL (試験区1および2)で, 両区における中・後期感染株は無散布区の1/10前後となり, 顕著な防除効果が認められた。プロフェジン粉剤 DL 単剤(試験区3)では, 初期感染株は多かったが, 中・後期感染株は前述の2区と同程度に少なく, とくに中・後期感染防止の効果があつた。対照のマラソン・BPMC 粉剤 DL (試験区4)では, 初期感染株は少なかったが, 中・後期感染株の発生は無散布の半分弱で, プロフェジン剤に比べ効果が劣つた。

縞葉枯病に対する防除効果は(第2表), どの散布区でも認められたが, とくに試験区2, 3および4区で効果が高く, 同時防除効果があつた。

## 考 察

プロフェジンは従来の殺虫剤とは異なり, 主としてウンカ類の生育抑制剤である。その特徴は, 殺幼虫作用が顕著で各幼虫令の末期から脱皮時に死亡する。殺成虫作用はないが, 処理された成虫は不ふ化卵を産下したり産卵数が減少する。施用後効果の発現は遅いが持続性に

優る, ことなどが明らかにされている(日本農薬, 1982)。褐穂黄化病防除のためのプロフェジンとBPMCの混合は, 両剤の特性を生かすねらいであろう。すなわち, まず飛来成虫に対してはBPMCの速効性の効果が, 次で発生する幼虫に対しては持続性のあるプロフェジンの効果が発現する。なお, トビイロウンカによる本ウイルスの伝搬様式は永続的であるが経卵伝染しないので, 成虫の伝搬による発病株を幼虫が吸汁し, 虫体内潜伏期間を経て媒介するようになる。夏期に産卵から幼虫がウイルスを媒介できるようになるまでは, およそ3週間である。成虫飛来直後に散布されたプロフェジンは, まだ虫体内潜伏期間内の若令期に効果が発現するのである。

本病の防除には, 育苗箱施薬も含めた本田初期防除, すなわち, 飛来成虫による初期感染の防止が重要であると指摘されている(和泉ら, 1980)。プロフェジンとBPMCの混合剤は, 前述のように初期感染(第2回成虫)と中期感染(主として第2世代幼虫)の両方の防止に有効である。この点から考えると, 本病の防除にはプロフェジン単剤よりも, BPMCとの混合剤のほうがよいと考えられ, このことは試験結果にも示されている。散布回数については, 主たる飛来波が一つの場合は1回, 1982年のように飛来量の多い飛来波が複数でその間隔があく場合には, 他の殺虫剤と同様に大きな飛来波を対象として, 少なくとも2回の散布を必要としよう。とくに, BPMC混合剤のこの時期の散布は, 同時に飛来するセジロウンカ成虫の防除にも役立つ。

現在, 本病の発生予測は困難であるが, 発生頻度の高い九州南部や西部では, たとえ結果として発生が少なくても, 本病を対象として薬剤散布を行えば, 後世代に発生するトビイロウンカの吸汁による被害(坪枯れ)の防止ともなり, 薬剤散布が無駄になることはない。

プロフェジンはヒメトビウンカ(幼虫)にも効果が高い(日本農薬, 1982)。本試験田におけるヒメトビウンカの発生経過については調査を欠いているが, 平年

の発生状態と移植日とから考えて、7月中・下旬の散布期は、第2世代幼虫末期から第3回成虫期の前半に相当していたように思われる。トビイロウンカの飛来日は年によってかなり異なり、それに伴って散布時期も変動するので、褐穂黄化病と縞葉枯病が毎年確実に同時防除できるとは限らない。プロフェジン剤による縞葉枯病の防除適期については、別に試験を行い、両ウイルス病の

同時防除ができる条件を明らかにする必要がある。

#### 引用文献

- 1) 岩崎真人・新海昭 (1979) 日植病報 45: 741-744.
- 2) 和泉勝一・深町三朗・牧野晋 (1980) 九病虫研究会報 26: 3-6.
- 3) 日本農業 (株) (1982) 試験資料 57-1, 197 pp. (タイプ印刷).

(1983年5月13日 受領)

### 沖縄本島におけるコブノメイガの発生生態

玉城 信弘・宮良 安正 (沖縄県農業試験場)

**Ecology of the rice leafroller, *Cnaphalocrocis medinalis* GUENÉE (Lepidoptera: Pyralidae) on Okinawa Island.** Nobuhiro TAMAKI and Ansei MIYARA (Okinawa Agricultural Experiment Station, Naha, Okinawa 903)

コブノメイガは沖縄県においてもイネの重要害虫 (特に2期作において) の一つであるが、その発生生態については不明な点が多い。筆者らは1976年以降恒温及び戸外における飼育、野外観察等を行い、沖縄県 (那覇) における越冬を確認したので、その他生態上の知見も含めて報告する。

本文に先だち、寄生蜂の同定依頼について便宜を賜った農業技術研究所服部伊楚子室長、同定をしていただいた南川仁博博士、北海道林業試験場上条一昭博士、元農業技術研究所土生昶申博士、本稿のとりまとめにあたって御指導いただいた、九州農業試験場平尾重太郎室長、本稿の校閲をいただいた當場病虫部照屋匡研究員の各位に厚く御礼申しあげる。

#### 材料及び方法

##### 1. 恒温条件下における発育調査

温度は18℃から30℃までの5段階設け、日長は各温度とも長日 (14L-10D) とした。これは連動タイムスイッチを付けた20W屋光色蛍光灯により、インキュベータの外側前面のガラス窓から照明した。卵を得るために、野外から採集した数頭の雌成虫を飼育箱に入れ、室温で1~2時間稲葉に産卵させた。産卵は直ちにろ紙を敷いたシャーレ (内径9cm, 高さ2cm) に入れて飼育を始めた。ふ化した幼虫は各温度区で20頭ずつ供試し、前記のシャーレに入れて個体飼育を行い、餌として稲葉 (台中65号) を与え1~3日おきに新鮮葉と取りかえた。湿度はろ紙が湿める程度とした。産卵前期間を知るため、前

日に羽化した雄と当日羽化の雌を対にして飼育びん (内径11cm, 高さ15cm) に入れ、水道水を含ませた脱脂綿をおき、小瓶さしの稲葉への産卵の有無を調べた。

##### 2. 戸外における発育調査

2月下旬~3月に野外から採集した約40頭の幼虫を、1/2000 a ポットに植えたタチスズメノヒエに放飼し、蛹化後に網をかけて第1回成虫を得た。それ以後、戸外の網室で継続飼育を行い、餌として1/5000 a ポットに植えたイネ (台中65号) を用いた。供試卵を得るため、網をかけたイネに成虫を放し一晩産卵させた。越冬調査のための飼育には1/2000 a ポットに10月植えのイネを用い、翌年3月以降は網をかけて成虫の羽化日を調べた。日平均気温は那覇気象台のデータを用いた。

##### 3. 野外における発生経過調査

農業試験場内湿地のタイワンアシカキ密生地を調査場所として定期的観察を行い、中・老令幼虫期に一定枠内 (1世代目6×2m<sup>2</sup>, 2世代目以降1m<sup>2</sup>×2) のタイワンアシカキの被害葉を採集して、幼虫と蛹数を調べた。採集した幼虫や蛹は、縦83cm, 横55cm, 高さ45cmのポットに植えたイネ、またはタイワンアシカキに放飼して網をかけ、羽化した成虫を日別に調べた。

#### 結果及び考察

##### 1. 温度と発育の関係

卵期間は供試卵の50%ふ化時点とし、幼虫以降の各虫態は5令経過個体に限定してまとめた。なお、6令以上経過した幼虫数は25, 28, 30℃で6令雄がそれぞれ1頭、