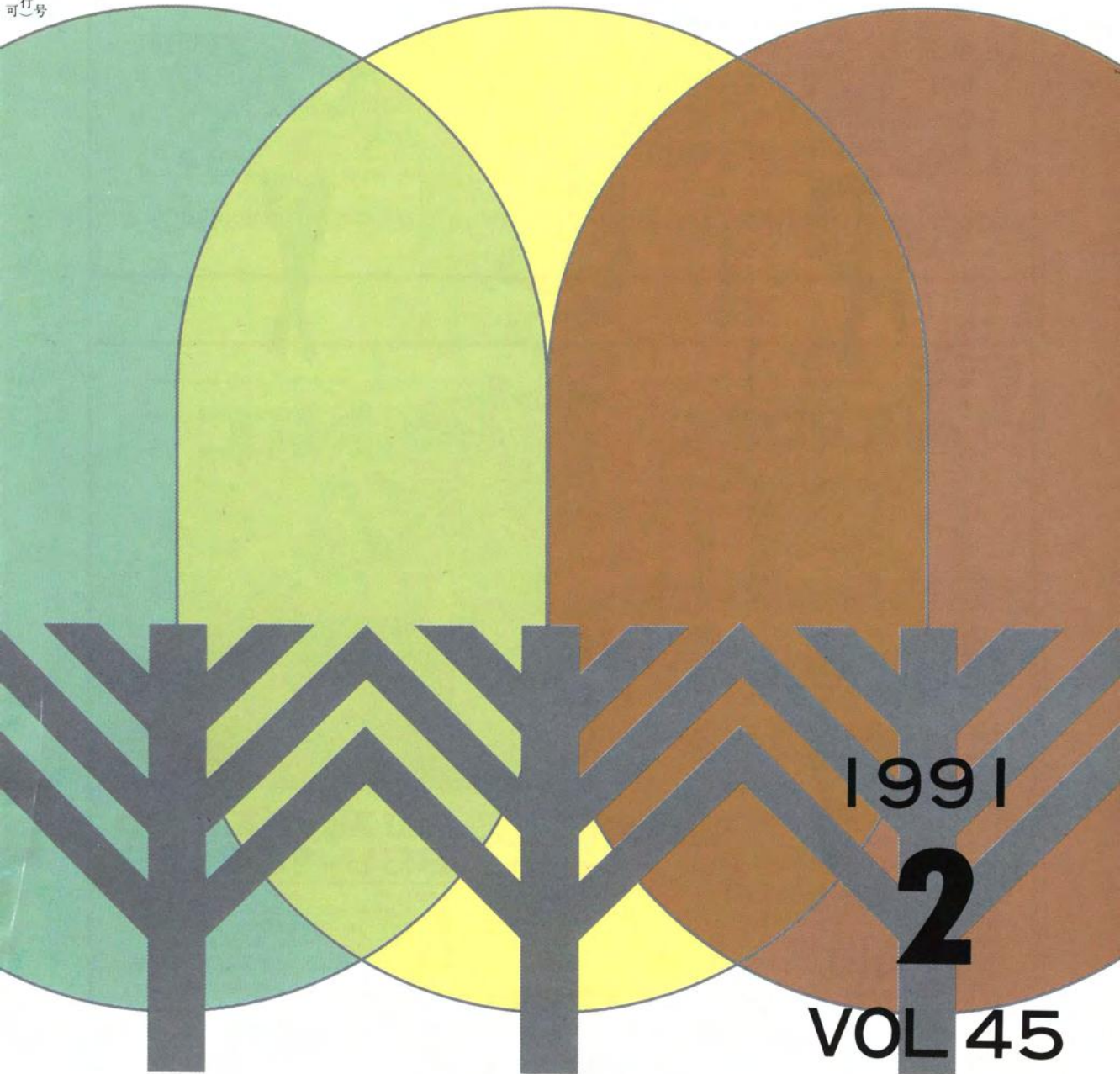


植物防疫

昭和四十四年九月二十五日
第三九一五号
印刷
第四十五卷
每月一回
植物防疫
第二号



1991

2

VOL 45

広に適用病害と優れた経済性

パルノックス 水和剤

- 普通物で安全。
- 薬剤費が安く経済的。
- 耐性菌の心配なし。

- りんご……黒星病、斑点落葉病、赤星病、黒点病、すす点病、すす斑病
- なし……黒星病、黒斑病、赤星病
- もも……縮葉病、黒星病、灰星病
- かき……円星落葉病



大内新興化学工業株式会社 〒103 東京都中央区日本橋小舟町7-4

KIORITZ
ECHO



4WD&4WS 足回りの良さがきめ手です。

共立はスピードスプレーヤに4WD・4WS(4輪駆動・4輪操舵)システムを採用しました。旋回半径はグッと小さく、これまでのSSでは考えられない2.7m(機体最外側旋回半径)とコンパクトになりましたので、狭い園での作業も楽にこなせます。また、運転席からワンタッチで出来る風量2段階調節機構、スイッチノズルと差圧調圧弁の組合せにより、調量・調圧・散布パターンの変更が簡単にこなせます。新しい時代をリードするハイレベルなSSです。

共立スピードスプレーヤ SSV-1071FS

- 寸法: 3,980×1,450×1,260mm
- 重量: 1,250kg
- エンジン排気量: 1490cc
- 薬液タンク容量: 1000ℓ
- 走行部形式: 4輪・4駆
- 噴霧用ポンプ吐出量: 92ℓ/min
- 送風機風量: 726(494) m³/min
- ノズル個数: 16



株式
会社

共立



共立エコー物産株式会社

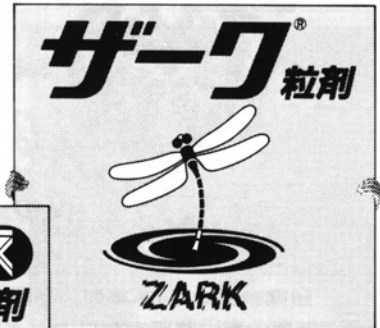
〒198 東京都青梅市末広町1-7-2
☎0428-32-6181代

がんこな草に、今年も効きます。



水田除草に新しい時代をひらいたDPX-84^{*}剤

*DPX-84の一般名はベンスルフロンメチル



デュポン ジャパン

デュポン ジャパン リミテッド 農業事業部

〒105 東京都港区虎ノ門2-10-1 新日館ビルデュポンタワー TEL.(03)3224-8683



あけまして
49周年



いろいろな視点で
収穫を見つめて。

農業会社は、日本農業の発展を願い、
安全で効果の高い農業を創りおとどけています。



農協
経済連
全農



北興化学工業株式会社
東京都中央区日本橋本石町4-4-20

■ホクコーの 主要園芸用農薬

- 斑点細菌病などの
細菌性病害・葉かび病等諸病害に

カスミンボルドー

- べと病・疫病に確実な効果

サンドファン[®]M・C
水和剤

- 果樹・野菜の主要病害に

バイレトン[®] 水和剤5・2.5

バイコラー[®] 水和剤

- 野菜の主要害虫防除に

オルトラン[®] 水和剤
粒剤

- 茶・果樹・野菜の諸害虫防除に

アディオ[®] 乳剤
水和剤

- 茶・果樹・施設野菜の主要害虫に

ロディー[®] 乳剤
水和剤
くん煙顆粒剤

フェロモン剤

コナガ交信攪乱用フェロモン剤

コナガコン[®]

信越化学工業株の登録商標です。



サンケイ化学株式会社

本社 〒890 鹿児島市都元町880 ☎0992(54)1161(代) ・ 東京本社 〒101 千代田区神田司町2-1 ☎03(3294)6981(代)
盛岡・東京・名古屋・大阪・福岡・宮崎・鹿児島

ミカンキイロアザミウマの発生と見分け方

(本文19ページ参照)



▲ミカンキイロアザミウマ雌成虫
(伊藤久也氏原図)



▲左同 (早瀬猛氏原図)



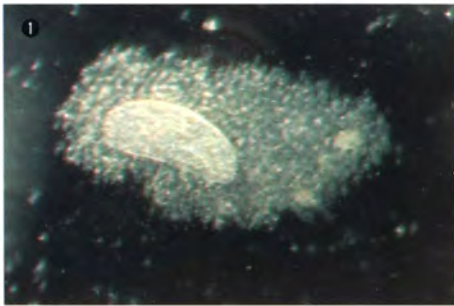
▲シクラメン 花の萎縮・奇形 (福田寛氏原図)



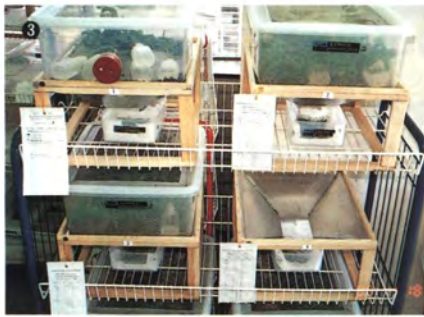
インパチエンス
成長点の葉が萎縮 (福田寛氏原図) ▶

アルファルファタコゾウムシの輸入寄生蜂の飼育と放飼の現状

門司植防原図 (本文10ページ参照)



- ① 被囊を受けたタコゾウチビアメバチの卵
- ② ヨーロッパハラボソコマユバチの産卵



- ③ ヨーロッパハラボソコマユバチとタコゾウハラボソコマユバチの幼虫採集装置
- ④ ダンボールトラップによるアルファルファタコゾウムシの回収作業



- ⑤ 放飼用寄生蜂の輸送容器
- ⑥ アルファルファタコゾウムシの幼虫飼育箱

リンゴ黒星病

仲谷房治氏原図 (本文6ページ参照)



▲鱗片越冬病斑で形成された分生胞子の感染で生じた葉裏の病斑

◀頂芽の鱗片内側に形成されている分生胞子



▲早期感染で生じるがく片病斑

ブロッコリーの病害虫

本間宏基氏原図 (本文23ページ参照)



▲根こぶ病の罹病根



▲黒斑細菌病罹病株の状態



◀黒斑細菌病罹病花梗



▲べと病罹病葉 (表側)



▲黒腐病罹病株



▲黒斑細菌病罹病花蕾



アブラムシ被害株▶



▶アブラムシの寄生状態 (新葉裏)

植物防疫

Shokubutsu bōeki
(Plant Protection)

第 45 卷 第 2 号
平成 3 年 2 月号

目 次

近年におけるセジロウカカ多発傾向と増殖パターン	那波 邦彦	1
最近のリンゴ黒星病の多発要因と防除対策	仲谷 房治	6
アルファルファタコゾウムシの輸入寄生蜂の飼育と放飼の現状	木村 秀徳・加来 健治	10
沖繩群島におけるウリミバエの根絶——根絶防除と駆除確認調査を中心として——		
ミカンキイロアザミウマの発生と見分け方	澤木 雅之・垣花 廣幸	15
海外ニュース：IITA（国際熱帯農業研究所）における病害虫研究の現状	早瀬 猛・福田 寛	19
植物防疫基礎講座	菅野 紘男	22
地域特産物の病害虫(7)ーブロッコリーの病害虫ー	本間 宏基	23
平成 2 年度に試験された病害虫防除薬剤		
(1)イネ・ムギ	藤村 俊彦・吉野 嶺一	27
(2)野菜・花きなど	風野 光・木曾 皓	30
(3)カンキツ	是永 龍二・大津 善弘	37
(4)落葉果樹（リンゴ・オウトウを除く）	井上 晃一・家城 洋之	39
(5)リンゴ・オウトウ	奥 俊夫・工藤 晟	41
(6)茶樹	本間 健平・成澤 信吉	43
(7)クワ	宮崎 昌久・白田 昭	45
(8)シバ	藤村 俊彦・荒木 隆男	46
新しく登録された農薬（2.12.1～12.31）		47
中央だより	49 学界だより	5
協会だより	26 人事消息	5
次号予告		14



「確かさ」で選ぶ…バイエルの農薬

●いもち病に理想の複合剤

ヒノラフサイド

●いもち病の予防・治療効果が高い

●**ヒノザン**

●いもち・穂枯れ・カメムシなどに

●**ヒバイジット**

●いもち・穂枯れ・カメムシ・ウンカなどに

●**ヒノラスバイバッサ**

●紋枯病に効果の高い

●**モンセレン**

●いもち・穂枯れ・紋枯病などに

●**ヒノラスモンセレン**

●イネミス・カメムシ・メイチュウに

●**バイジット**

●イネミスソウムシ・メイチュウに

●**バサジット**

●イネミス・ドロオイ・ウンカなどに

●**サンサイド**

●イネミス・ウンカ・ツマグロヨコバイに

●**D.S. マイジストン サンサイド**

●さび病・うどんこ病に

●**バイレトン**

●果樹の黒星病・赤星病・灰星病・
野菜のうどんこ病に

●**バイコラーレ**

●灰色かび病に

●**ユーパレン**

●うどんこ病・オンシツコナジラ
ミなどに

●**モレスタン**

●斑点落葉病・黒星病・黒斑病などに

●**アントラコール**

●コナガ・ヨトウ・アオムシ・
ハマキムシ・スリップスに

●**トクチオン**

●ミナミキイロアザミウマに

●**ボルスターレ**

●各種アブラムシに

●**アリルメート**

●ウンカ・ヨコバイ・アブラムシ・
ネダニなどに

●**マイジストン**

●新しい時代のヒエ斉り登場

●**ヒノクロア粒剤**

●初・中期一発処理除草剤

特農 **シンサン** 粒剤

●初・中期一発処理除草剤

特農 **ザーグ** 粒剤

●初・中期一発処理除草剤

特農 **アクト** 粒剤

●中期除草剤

●**クロアSM粒剤**

●バレイショ・アスパラの除草剤

センコル



®は登録商標

日本特殊農薬製造株式会社

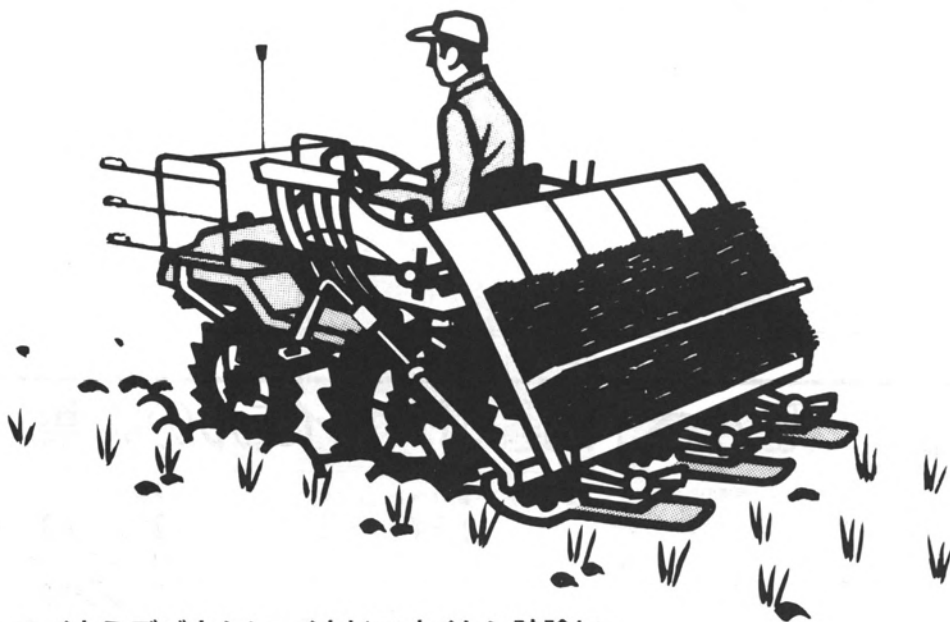
東京都中央区日本橋本町2-7-1 ☎ 103

パダン水溶剤：
ペースト肥料との
混和側条処理に

●農業は正しく使いましょう！



省力・低コスト稲作に 新しい技術！



●イネミズゾウムシ・イネドロオウムシ防除に

パダン[®]水溶剤

- パダン水溶剤をペースト肥料と混和することにより、
田植、施肥、防除の3つの作業を同時に行うことができ極めて省力的です。
- 水田初期害虫を的確に防除します。
- 10a当り200～300gのパダン水溶剤をペースト肥料に混和するだけでよいので、防除費が低コストですみます。

注意：育苗箱処理(殺虫剤)との併用は重複となるのでさけること。

近年におけるセジロウンカが多発傾向と増殖パターン

広島県立農業試験場 **な** **ば** **くに** **ひこ**
那 **波** **邦** **彦**

はじめに

近年、長距離移動性害虫とされるセジロウンカ、トビイロウンカ、コブノメイガは、近年において多発生が恒常化しており、1970年代からは発生の規模も大きくなっている(桐谷, 1986)。特に、セジロウンカについては、1970年代後半からの多発生傾向が1980年代に入ってからさらに強まり、収数の減少、褐変穂の発生、稲株の枯死などの被害(那波 1982; 吉沢・高沼, 1986; 野田, 1987)が報告されている。

セジロウンカが毎年のように多発生する要因として、飛来規模の増大傾向が挙げられている。すなわち、飛来源とされる中国大陆での多発化の波及——二期作地帯の拡大と作付けが急増しているハイブリッド品種(超多収稲)での発生密度の上昇(寒川, 1989)——により、日本への飛来波の回数と飛来量が増大しているとされる。一方、日本の稲作の側での要因については、水稻の栽培環境の変化(桐谷, 1986)、品種、施肥法の改変(岸本, 1987)、本田中期防除の省略化(那波, 1984)などが提起されている。しかし、これらの栽培条件にかかわる要因と本種の増殖過程の変化の関係について解析を加えたものは、日鷹(1990)が慣行集約農法と自然・有機農法との比較で触れている以外は見当たらない。

本稿では、セジロウンカの近年における多発生傾向を総括するとともに、初期侵入個体群の飛来後の定着及び増殖のパターンを紹介し、あわせて本種の多発生と寄主条件の関係について問題提起してみた。本論に入るに先立ち、本稿の執筆を勧められた農林水産省農業研究センターの中村和雄氏、有益な意見や資料をいただいた同九州農業試験場の寒川一成氏、兵庫県立中央農業技術センターの今井國貴氏、香川県病害虫防除所の宮下武則氏、広島県立農業試験場の中沢啓一氏の各氏に厚くお礼申し上げる。

I 近年における発生動向——広島県の例——

セジロウンカの発生動向に関しては、近年、本田への飛来量が増大しているとともに、高密度に発生する期間

が7~8月に長期化していると筆者は既に指摘した(那波, 1982)。80年代後半以降においても、これらの発生の特徴がさらに強まっているとみられる。

1 1980年代における恒常的多発化

農林水産省に報告される発生面積の数値(日植防編「農薬要覧」などに所収)は、8月の巡回調査によるものであり、防除実施後の結果を示しているデータが含まれている可能性がある。したがって、まだ防除の影響があまり現れていないとみられる7月下旬までの発生状況を知ることにより、飛来後の増殖の様相をある程度直接的にうかがうことができよう。表-1は、広島県と全国における

表-1 セジロウンカの発生面積率(%)の年次推移

年次	広島県			全国
	6月下旬	7月下旬	8月下旬	8月
1962	—	—	14	8
1963	—	—	22	7
1964	—	—	39	9
1965	—	—	29	19
1966	—	—	70	39
1967	—	—	61	31
1968	—	20	37	14
1969	65	63	31	41
1970	5	55	20	26
1971	3	67	34	28
1972	1	70	39	35
1973	1	70	27	22
1974	2	43	29	13
1975*	10	68	21	26
1976	11	59	15	28
1977	26	70	19	27
1978	15	81	18	26
1979	30	91	43	31
1980	39	93	39	36
1981**	26	89	54	42
1982	1	94	36	38
1983	51	94	68	57
1984	24	88	59	38
1985	3	98	48	42
1986	72	99	64	56
1987	47	98	58	59
1988	59	99	64	50
1989	10	99	43	48

* : 機械移植栽培体系が日本ではほぼ定着化。

** : 中国でのハイブリッド稲の栽培面積が500万haに拡大。

Frequent Outbreaks and Population Growth Patterns of the White-backed Rice Planthopper, *Sogatella furcifera* HORVÁTH, in Recent Years. By Kunihiko NABA

セジロウンカの発生面積率の年次推移である。広島県では7月上旬のニカメイガやヒメトビウンカ対象の慣行防除地域はごく限られており、7月下旬までの発生面積率は、梅雨期に本田へ飛来した初期侵入個体群と引き続く第一世代の発生状況を反映しているとみてよい。

侵入世代に相当する6月下旬の発生面積率は年次変動が大きい、1970年代後半から漸増の傾向にある。1980年代に入ると、50%を超える年もある。第一世代幼虫期に相当する7月下旬の発生面積率は、1970年代では約60~70%であったのが、1980年以降においては毎年90%を超えるようになってきている。8月の発生面積率も1960~70年代では20~30%であったのが、1980年代に入ってから50%を超える年が多くなり、全国的にも発生が増加する傾向にあるのがわかる。

2 発生ピークの高密度・早期化

図-1に、広島農試の予察田(通年無防除)におけるセジロウンカの季節的発生消長を示した。1957~64年平均では世代の発生の山が比較的明りょうであり、年間の発生のピークは8月5半旬にある。しかし、1980~89年平均(1984, 1985年は薬剤のドリフトのため除いた)における発生様相は、1957~64年平均のパターンとは大きく異なっている。1980年代になると世代の切れ目がはっきりせず、高密度(株当たり10頭以上)に発生する期間が、7月中旬から8月中旬まで続いている。年間の発生のピークは8月1半旬となり、1957~64年平均に比べて約3週間も早期化した。しかし、8月下旬以降では密度が急落する傾向がみられる。

島根県でも、早期・早植水稻のみならず6月下旬植田においても飛来後1世代を経過するのみで、第二世代の発生はきわめて少ない(野田, 1987)とされている。また、兵庫県(今井國貴氏の教示)や九州地方(寒川一成氏の教示)でも、最近では第一世代の発生密度が高くなる

傾向にあるという。西日本におけるセジロウンカの増殖の基本的パターンについては、梅雨期の本田侵入後に2世代を経過し、発生密度は8月の第二世代に最も高くなる(久野, 1968; 平尾, 1972)とされている。しかし、近年ではパターンが若干異なりつつあると思われる。

II 初期侵入個体群の発生動態

1 飛来成虫の定着選好

多飛来が認められても、圃場によっては密度がさほど高くない場合がある。侵入世代の飛来成虫は、どの生育ステージのイネに多く定着するであろうか。1990年4~7月に約2週間ごとに中生新千本及びコシヒカリを移植した水田で、6月中旬と7月上旬に飛来したとみられる成虫の個体数ないし産卵茎率(株当たり、以下同じ)と、第一世代幼虫の個体数を調査した(図-2)。

飛来6日後の6月21日調査における産卵茎率は、5月15日移植区(移植後37日、以下、37 DATと記す)で最も高く、移植時期が早いほど低くなった。一方、6月1日移植区(20 DAT)及び6月15日移植区(6 DAT)では、飛来成虫の定着が少なかったとみられ、産卵茎率はきわめて低かった。飛来14日後に調査した第一世代幼虫密度の各移植区間の傾向は産卵茎率と同様であり、5月15日移植区の個体数が最も多かった。

7月2~12日の断続的飛来後の7月13日調査における成虫の個体数は、6月15日移植区(28 DAT)が最も多く、移植時期が早いほど少なくなり、4月移植の2区では皆無であり、また7月2日移植区(11 DAT)でも認められなかった。第一世代幼虫密度の各移植区間の傾向は、7月13日調査の成虫の個体数と同様であり、6月15日移植区が最も多かった。コシヒカリにおいても、ほぼ同様の傾向が認められた。

このように、イネの生育ステージにより飛来成虫の定着状況の差が認められ、移植後28日ないし37日のイネに多く定着し、移植後2か月以上経過したイネや移植後6~11日のイネではほとんど定着しないことが明らかとなった。これらのデータは、セジロウンカ侵入世代の飛来成虫は遅植えの若いイネに多発生しやすいとする報告(平尾, 1972; 飯富, 1987; 野田, 1987)を裏付ける結果であるが、初期侵入個体群の成虫が定着しやすい生育ステージのイネとは、移植後30~40日の分けつ盛期のイネとするのが妥当であると考えられる。

2 定着後の分布様式

飛来直後の成虫は主に稲株の上層に生息し、動きは活発であるが、日が経つと株元付近にすることが多く、ペアリングが観察される場合が少なくない。久野(1968)

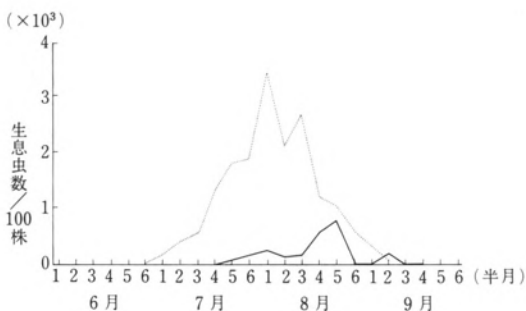


図-1 セジロウンカの季節的発生消長(東広島市)
—: 1957~1964年平均
-----: 1980~1989年平均(1984, 1985年除く)

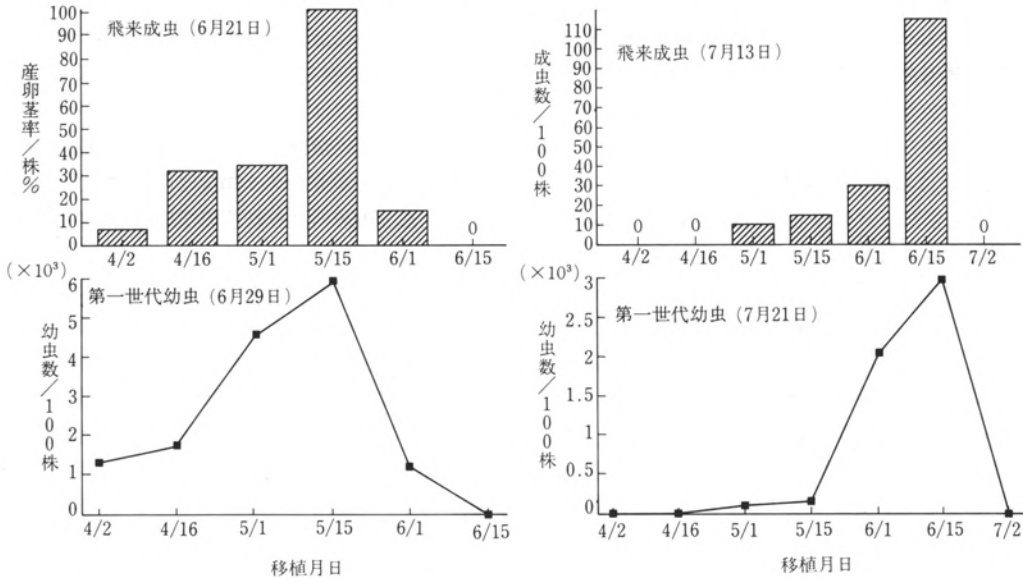


図-2 セジロウカ飛来成虫の定着状況とイネの移植時期との関係 (1990年, 品種: 中生新千本)

は成苗手植田での精緻な調査から、ウンカ・ヨコバイ類の初期侵入個体群の定着は一般にポアソン(ランダム)分布に近いが、セジロウカの場合は多少の集中性を示す傾向にあるとした。

セジロウカの飛来が認められてから約1週間以内の稚苗機械植田(1982, 86, 87, 90年)において、1筆当たり約300~1,000株について成虫の個体数の圃場内分布を調査したところ、株当たり平均個体数(m)と平均こみあい度(m^*)との関係は、 $m=0.190+1.213m^*$ ($r^2=0.867$, $n=12$)となった。基本集合度示数 $\alpha > 0$ 、密度-集合度示数 $\beta > 1$ であることから、飛来後定着した成虫は稚苗機械植田でも、ごく弱い集中分布を示すといえる。久野(1968)のTable 12のデータから α, β を計算すると、それぞれ0.090, 1.297となり、筆者の調査結果とほぼ一致した。

飛来後の定着成虫の圃場内分布が、栽植様式が異なってもほぼ同様の傾向であることは、分布の集中性に関与する生息環境の不均質さ(久野, 1968)の程度が、初期侵入個体群の場合には成苗手植田、稚苗機械植田ともあまり変わらないことを示唆している。なお、筆者の調査では、前述の事例のほかに、 $m=2$ 以上の高密度に飛来したものが4例認められ、 $m/m^* \leq 1$ となった。異常多飛来の場合には分布の集中度はより一層弱くなり、ランダム分布に近くなるか一様分布となるように思われる。

3 成虫の平均寿命と産卵経過

初期侵入個体群の水田での増殖には、飛来成虫の生存と産卵に関するパラメータが大きく影響するが、圃場調査の事例はほとんど見当たらない。個体飼育条件における成虫の生存日数については、羽化後7~9日間生存した個体の出現頻度が13%と最も多く、それ以上の生存日数の個体の出現頻度は漸減するとの報告(末永, 1963)がある。

飛来日からの経過日数(t)と株当たり個体数(N_t)が、 $N_t=N_0 \cdot S^t$ (N_0 : 飛来当初個体数, S : 日当たり生存率)の関係にあるとみなすと、1986年6月下旬に飛来した成虫の個体数の消長調査から、雌成虫の日当たりの生存率は0.90、個体数の半減期間(平均寿命と考えられる)は約9日という値が1例得られた。しかし、セジロウカの初期侵入世代では飛来が連続する場合が少なくなく、自然個体群における定着後成虫の個体数消長を把握することは難しい。

そこで、圃場にビニル製寒冷紗張りケージ(面積約30 m^2 , 以下、圃場ケージ)を設置し、ヤマビコ(8月末出穂)を1990年6月上旬に稚苗移植して、圃場ケージ内の半自然個体群における成虫の個体数消長を調査することにした。羽化2~4日後の雌成虫(累代飼育虫)をケージ当たり120頭、少数の雄成虫とともに放飼した。イネの生育ステージが進んだ7月上旬放飼区では、雌成虫の日当たりの生存率は0.81、個体数の半減期間(平均寿命)は約11日となり、6月上・下旬の2放飼区のそれぞれ

0.86~0.87, 約15~16日に比べて値が小さかった。

1986年6月下旬に飛来した個体群(前出)では, 飛来後の経過日数と茎当たりの累積卵密度の関係はロジスティック曲線で近似できた。日当たり未ふ化卵密度は飛来8日後にピークが認められ, その後は緩やかに減少していき, 飛来21日後には累積卵密度は飽和密度となった。また, 圃場ケージ(前出)における半自然個体群の調査では, 未ふ化卵密度は放飼8~13日後に最高となり, 放飼20~25日後に認められなくなった。これらのデータに, 産卵前期間の3~4日(岸本, 1965; 野田, 1989)を加算すると, 初期侵入個体群の圃場での産卵経過は, 羽化後約2週間ごろにピークとなり, 20日前後で産卵が終了するというパターンになると思われる。

初期侵入個体群における産卵状況は成虫の飛来密度と関係があり, 定着した雌成虫の個体数が多ければ, 産み込まれる卵密度も高くなるようである(未発表)。このことは, 図-2の移植時期に対する成虫数ないし産卵茎率の変動の傾向と第一世代幼虫の個体数の変動の傾向がほぼ同様である(図-2)ことから推察される。イネの生育ステージと産卵経過, 産卵数との関係の詳細は調査中である。

4 第一世代幼虫の齢別生存率

1987~89年の6~7月に圃場ケージ(前出, 6月上旬稚苗移植, 1区2~3反復)に羽化2~4日後の成虫(累代飼育虫)を放飼し, 見取り払い落とし法で得られた3日ごとの個体数に桐谷・中筋法(KIRITANI and NAKASUJI, 1967)を適用して, 第一世代幼虫の齢別生存率を算出した(表-2)。

成虫を放飼した時期のイネの生育ステージの違いによって, 幼虫の生存率及び増殖率(短翅型雌成虫数/放飼雌成虫数)が大きく異なった。移植4ないし7日後のイネ

表-2 イネの生育ステージとセジロウカ第一世代の増殖との関係

移植後 日数	(放飼年 月日 ^{a)})	1齢幼虫数 (雌/ ケージ)	第1世代幼虫の生存率					増殖率 ^{b)}
			1 齢	2 齢	3 齢	4 齢	5 齢	
4 日	(1988.6.17)	89.0	0.907 (100) ^{c)}	0.696 (91)	0.631 (57)	0.631 (36)	(23)	9.15
7 日	(1987.6.18)	106.2	0.942 (100)	0.832 (94)	0.664 (78)	0.457 (52)	(24)	6.14
17 日	(1989.6.23)	194.7	0.554 (100)	0.806 (55)	0.695 (45)	0.450 (31)	(14)	2.45
33 日	(1989.7.9)	99.4	0.692 (100)	0.585 (69)	0.520 (40)	0.441 (21)	(9)	1.15

^{a)}: ハウス1棟当たり雌成虫, 14頭(87年), 10頭(88, 89年)を同数の雄成虫と放飼。

^{b)}: 増殖率(倍): 短翅型雌成虫最高密度/放飼雌成虫密度。

^{c)}: (): 仮に初期値を100と与えた場合に試算した幼虫数。

に放飼した場合に比べて, 移植17ないし33日後のイネに放飼した場合には幼虫の歩留まりが各齢ともおおむね低く, 特に若齢幼虫の生存率の落ち込みが顕著であった。慣行栽培の水田では7月のセジロウカ第一世代発生期には, ネジレバネ類やカマバチ類などの寄生性天敵の活動が活発でなく, またクモ類などの捕食性天敵の密度も低い(日鷹, 1990)とされるので, 移植17ないし33日後のイネに放飼した場合の幼虫生存率の低下に天敵類はあまり関与していないと思われる。ただし, ウンカ類の若齢幼虫を捕食するカタビロアメンボ属(NAKASUJI and DYCK, 1984)は, 7月より発生が認められるので, 生存率の低下にある程度影響を与えた可能性がある。

移植4ないし7日後のイネに放飼した場合の増殖率は約6~9倍となり, 移植17ないし33日後のイネに放飼した場合の約2倍に比べて高かった。生育のステージの若いイネほど, セジロウカの増殖に好適な寄主条件を備えていると思われる。

III 多発生と寄主条件の関係

久野(1968)によれば, 稲ウンカ類では初期侵入世代から第一世代においては, 概して天敵による個体群のロスは低く, この時期の増殖率の変動は気象条件や侵入時期の早晚とも関連する寄主条件に関係があり, セジロウカでは, これらの条件の影響に対する感受性が高いという。

1970年代に稲作の栽培技術に大きな変化があり, 従来の成苗手植えに代わって, 稚苗ないし中苗機械移植が普及した。これに伴って作期が前進し, 広島県を例にとれば県平均で6月中・下旬が主体であった移植期は5月後半へと約1か月, 出穂期は8月下旬から中旬へと約10日早くなった。

近年における6月下旬の発生面積率の高率傾向(表-1)は, 梅雨(中国地方では6月上旬~7月中旬)の前期に飛来する個体数が多くなっていることの現れであるとともに, 6月末までに飛来した成虫の大半は手植え時代であればまず無効となっていたが, 機械移植イネの栽培条件下では次世代への有効な増殖源となっていることの表れであろう。さらに, 近年5月後半に機械移植されるイネは, 梅雨後期には分けつ盛期となり, 飛来した成虫が定着し産卵しやすいイネとなっていると思われる。しかも, 異常多飛来が早くから連続的に生じるようになれば, 増殖に好適な条件(生育ステージの若いイネ)に遭遇する機会が, 侵入個体群全体として増えていくと思われる。

飛来量の増大と寄主条件の好適化とがあいまって, 初期侵入個体群の次世代の発生規模の広がり, すなわち,

第一世代の多発生と、その高密度期間の長期化が、7月後半からもたらされていると推察される。

おわりに

8月下旬以降にセジロウンカの発生密度が急落する現象(図-1)は、第二世代においても増殖過程が変化していることを示唆する。第一世代の早期多発生化により長翅型成虫の出現率が高まっているのか、イネの出穂の早期化により寄主条件が不適となり増殖率が低下しているのか、あるいはセジロウンカと同時に飛来してくる寄生性天敵の密度が増加しているのか、などの原因が考えられる。一方、飼料米品種や稲縞葉枯病抵抗性品種でのセジロウンカが多発生が8月中・下旬に起こる場合が多い理由として、岸本(1987)は稲作慣行の変化、品種の変化に伴って第二世代幼虫期の生存率が高くなっているのではないかとしている。

セジロウンカが多発生する機構を解明するためには、

今後、第一世代における寄主条件、天敵、気象条件などの諸要因について、より緻密な解析が必要である。また、第二世代の増殖過程及びその要因をも解析することも重要であると考ええる。

引用文献

- 1) 日鷹一雅(1990):中筋房夫編,自然・有機農法と害虫,冬樹社,東京,pp.10~265.
- 2) 平尾重太郎(1972):中国農試報告 E7:19~48.
- 3) 飯富暁康(1987):北日本病虫研報 38:92~95.
- 4) 桐谷圭治(1986):今月の農業 30(4):124~130.
- 5) KIRITANI, K. and F. NAKASUJI (1967): Res. Popul. Ecol. 13: 187~200.
- 6) 岸本良一(1987):農及園 62(1):14~20.
- 7) 久野英二(1968):九州農試彙報 14:131~246.
- 8) 那波邦彦(1982):今月の農業 26(8):97~101.
- 9) ———(1984):農業 31(2):35~38.
- 10) NAKASUJI, F. and V. A. DYCK (1984): Res. Popul. Ecol. 26: 124~133.
- 11) 野田博明(1987):島根県農試報告 22:82~99.
- 12) 寒川一成(1989):今月の農業 33(4):37~40.
- 13) 末永一(1963):九州農試彙報 8(1):1~152.
- 14) 吉沢栄治・高沼重義(1986):第30回応動昆虫講演要旨:167.



○農業生物活性研究会第8回シンポジウムのご案内

日時:平成3年4月5日(金)10~17時

場所:東京農業大学 図書館視聴覚ホール

〒156 東京都世田谷区桜丘1-1 Tel 03(3420)2131(代)

題目:「調和ある制御を求めて」

講演者と演題

- 10:00~11:00 フェロモンによる害虫制御の展望
(東大農)田付 貞洋氏
- 11:00~12:00 植物の生体防御機構と病害の制御
(名大農)道家 紀志氏
- 12:00~13:00 昼食
- 13:00~13:40 アメリカにおける雑草研究の最近の動向(LISA)
(京大農)伊藤 操子氏
- 13:40~14:20 日本での調和ある雑草制御について
(農研センター)芝山秀次郎氏

14:20~15:20 特別講演 ヒト感染症における生体防御
(東大医科研)中村三知男氏

15:20~15:40 休憩

15:40~17:00 総合討論

スポットスピーチ

サツマイモつる割病の生物学的制御

(農研センター)小川 奎氏

フェロモン製剤の開発とその利用の現状

(信越化学)手塚 晴也氏

参加費 3,000円(テキスト代を含む)当日参加可

連絡先 〒351-01 和光市広沢2-1

理化学研究所 ファンジトロン

本間保男氏

(Tel 0484(62)1111 内線 5015)

人事消息

(12月12日付)

太泰司 誠氏(野菜・菜試茶栽培部付派遣職員)は派遣延長

(12月31日付)

松本和夫氏(生物研遺伝資源第二部微生物保存研究チーム長)は退職

最近のリンゴ黒星病の多発要因と防除対策

岩手県園芸試験場 なか たに ふさ はる
仲 谷 房 治

はじめに

リンゴ黒星病は、1959年北海道でわが国で初めて発生が確認された。本州においては1968年岩手県で発生が確認されて以来、しだいにリンゴ栽培県に発生が拡大していった。発生当時は重症樹の伐採、被害葉の摘除・焼却処分等の撲滅的手段に加え、薬剤散布の徹底が指導されたため、撲滅はできなかったものの、近年の発生に比較して被害は軽く概して少発生に経過した。しかしながら1980年代に入り、わい性樹の植栽面積の増加に伴う苗木の移動とともに、発生分布が急激に拡大し、今日多くのリンゴ栽培県で発生が定着化した。特にここ数年各県で多発し、その原因と防除対応が論議され問題にされた。

ここでは、岩手県における多発要因と防除対応について紹介する。

I 多発要因

黒星病の感染は春先から秋まで続くが、発生程度は、多くの場合初期の発生量で決定され、5～6月に発生予察情報の注意報などが発令される。初期の発生量は主として子嚢胞子の感染量の多少によって決まるが、これに関係する主な要因には、①病原菌密度、②気象要因、③防除状況、などがある。そのほかにわい性樹を中心にみられる④鱗片での越冬病斑形成があり、これらが組み合わさると初期の発生量は著しく多くなる。

1 病原菌密度

前年の多発園は病原菌密度が高く防除対応を誤ると激発することは明白であるが、近年の多発園を調査すると、前年の発生が比較的少ない園地も相当含まれる。一般に生育期後半の発生量が伝染源量を左右するが、前半の発生量が少ない場合でも、後半において発生が増加することがしばしばみられるので、後半の発生量の把握が必要である。しかし生育期後半における発生は被害として現れにくいこともあって、発生量が把握されていない園地が多い。またどの程度発生していれば、翌年多発する危険性があるかどうか不明であり、今後明らかにする必要がある。現在のところ、発生が定着している園地では、翌春の気象条件によっては多発させるに十分な病原菌密

度があるものと推察している。

2 気象要因

子嚢胞子の飛散や感染には降雨が必要であり、降雨が多いと感染の機会が増えることから、降雨の多少によって発生量は大きく影響される。一般に開花期間中に降雨が続くと多発するといわれている。1986年及び1988年のように、展葉期から開花までに降雨が多いと多発しやすい(図-1)。特に早期感染を考慮すると開花7～10日前から開花期までの降雨状況が発生量を左右する。一方、園地ごとの多発原因を明らかにする場合、一度の降雨でも多量の感染・発病がみられることがあるので、単に降雨の多少で判断すべきではない。降雨と薬剤散布のタイミング及び散布薬剤の種類との関連で降雨をとらえる必要がある。

3 防除対応

岩手県では1982年に実施した薬剤の散布時期試験から、重点防除時期が開花直前と落花期であることを示し、早期防除の徹底を指導した。またベンズイミダゾール系薬剤耐性菌が県内全域にまん延していることが明らかになり、防除暦の薬剤の効果適用表の中で、従来生育期後半の薬剤であったダイホルタン水和剤を効果の優れる薬剤として取り上げたところ、常発地となった県北部を中

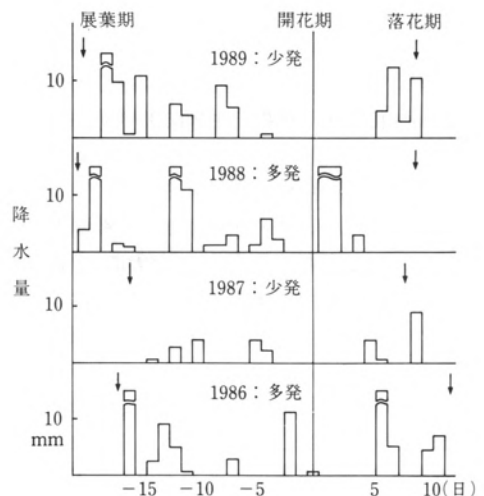


図-1 近年の黒星病の発生と開花期前後の降雨状況

心に早期防除薬剤として本剤の4~5月散布が定着した。その後ダイホルタン水和剤に替わり、1988年から黒星病に卓効を示すエルゴステロール生合成阻害剤(以下、EBI剤と記す)が本格的に使用され、今日に至っている。しかしながらEBI剤の普及にもかかわらず、1988年は多発したため、その原因を解析したところ、防除対応面では①EBI剤の散布時期の誤り、②薬液の付着量不足、が問題点としてあげられた。

(1) EBI 剤の散布時期

1988年は開花直前に予防剤、落花期にEBI剤を散布しても多発する事例が多かった。これは開花直前の散布時期より数日前の降雨で多量の感染があり、開花直前にEBI剤を散布した場合は治療効果により病斑形成を阻止することができたのに対し、予防剤では防除できないためである(表-1)。この場合、落花期ごろに果叢葉の表側に病斑が形成される特徴がみられる。このような圃地

では落花10日以降にEBI剤を散布する傾向があり、問題を残した。

開花直前と落花期に2回、EBI剤を散布しているにもかかわらず多発する圃地が存在する。毎年多発させ、落花10日以降もEBI剤を散布している圃地があったため、調査を行ったところ、感染時期がきわめて早く、開花直前からEBI剤を散布しても、防除できないことが明らかになった。この場合、病斑が花叢葉の裏側と果実のがく片部に形成される発病特徴が認められた(表-2)。このような圃地は県内に数か所あり、標高が高く生育が遅れる傾向がみられた。早期感染の原因は子嚢胞子の飛散時期のずれによるのか、冷涼気象の関係で多発し病原菌密度が高いためか不明である。表-2に示した圃場では1989年に開花10日前ごろから落花期までEBI剤を3回散布することによって、初めて防除に成功した。

(2) 薬液の付着量

表-1 EBI 剤の散布時期と防除効果 (1988)

試験区・散布体系		果叢葉の発病率 (%)	果叢葉の治療病斑形成率 (%)	新梢葉の発病率 (%)	発病果率 (%)
開花前 ^{a)}	落花期(散布月日)				
① トリフルミゾール水和剤 ^{b)}	トリフルミゾール水和剤 (5/19)	0.0	3.8	2.8	3.5
② トリフルミゾール水和剤	トリフルミゾール水和剤 (5/24)	0.0	2.9	0.7	2.0
③ トリフルミゾール水和剤	キャプタン水和剤 (5/19)	0.0	3.2	2.0	5.5
④ キャプタン水和剤 ^{c)}	トリフルミゾール水和剤 (5/19)	24.0	4.3	19.7	2.0
⑤ キャプタン水和剤	トリフルミゾール水和剤 (5/24)	23.0	3.8	0.9	1.0
⑥ 無散布	無散布	20.3	4.1 ^{d)}	47.9	29.5

a) 散布月日：5月6日、b)トリフルミゾール水和剤3,000倍、c)キャプタン水和剤800倍、d)EBI剤のドリフトによる

表-2 黒星病の早期多発圃における薬剤散布体系の変遷と防除効果

年次	黒星病発生程度	散布薬剤及び散布時期 ^{a)}				
		展葉期	開花直前	落花期	落花10日後	落花20日後
1987	多	ダイホルタン水和剤 (4/27)	トリフルミゾール水和剤 (5/8)	ピテルタノール水和剤 (5/19)	キャプタン・ホセチル水和剤 (5/29)	トリフルミゾール水和剤 (6/12)
1988 ^{b)}	多	ダイホルタン水和剤 (5/2)	フェナリモール水和剤 (5/15)	トリフルミゾール水和剤 (5/24)	ピテルタノール水和剤 (6/2)	ジラム・チウラム水和剤 (6/10)
1989	少	トリフルミゾール水和剤 (4/26)	ピテルタノール水和剤 (5/7)	フェナリモール水和剤 (5/23)	キャプタン水和剤 (6/1)	キャプタン水和剤 (6/10)

a) 芽出し当時：3年ともイミノクタジン酢酸塩液剤を散布

b) 1988年の発病特徴

初発確認日：5月17日

6月13日：果叢葉発病率 葉の裏側37%，表側 3%

新梢葉発病率 0%

果実発病初発確認日：6月1日

発病果(すべてのがく片発病)率>30%

開花直前と落花期に EBI 剤を散布しても、薬液の付着が悪い場合、著しく防除効果が低下する。薬液の付着量不足の要因として、①散布量不足、②樹高が高い、③枝梢の過繁茂、④スピードスプレーヤ (SS) の性能、走行状況、⑤降雨と散布のタイミング、などが関係する。表-3 にその一例を示したが、このわい化栽培園では散布量不足と樹高が高すぎることから薬液が付着しにくいいため黒星病が激発した。そこで散布量と樹高の高さを改善したところ、翌年の 1988 年には被害を回避することができ、葉の発生を防除したことにより病原菌密度を低下させ、1989 年には完全に防除できるようになった。薬剤散布のほとんどがスピードスプレーヤによって行われているが、SS の性能や走行状況によって、防除効果が異なる。機種によって吐出量の差があり、走行速度の関係で散布量が不足する場合もあり、散布むらが生じることがある。現在高圧ポンプが普及しているが、細霧状の薬液は強風条件下では付着性が劣ると考えられ、その改善が必要と思われる。また枝梢が繁茂すると薬液の付着性が低下し

防除が難しくなるので、薬液が付着しやすい生育初期における防除の徹底も必要と考えられる。

4 鱗片越冬病斑形成

鱗片越冬病斑で形成された分生胞子による発病は開花前にみられ、開花前の発病は早期多発の原因となる。わい性樹の場合、鱗片越冬病斑が 1 樹に数個存在するだけであっても、薬剤を散布しなければ、発生を確認してか

表-4 鱗片病斑がまん延に及ぼす影響

調査樹 鱗片病斑の 有無	側枝数	発病側枝 先端頂芽 数	発病率 (%)		
			5/26		6/12
			裏側	表側	
有 (ふじ)	12	7	0.8	0.8	16.8
無 (隣接樹)	12	0	0.0	0.0	0.0

調査圃場の薬剤散布実績 4/7(芽出当時), 4/18:イミノクタジン酢酸塩液剤, 4/23:マンゼブ水和剤, 5/1(開花直前):トリフルミゾール水和剤, 5/11(落花期):フェナリモル水和剤, 5/25:チオファネートメチル・マンネブ水和剤

表-3 薬剤の付着不足による黒星病多発園^{a)}の改善後の防除効果

年次	散布薬剤		散布量 (l)	わい性樹 の樹高 (m)	黒星病発生状況	
	開花直前	落花期			果叢葉発病率 (%)	発病果率 (%)
1987	トリフルミゾール水和剤	トリフルミゾール水和剤	260	4.5	100.0	100.0
1988	フェナリモル水和剤	フェナリモル水和剤	330	3.5	0.0(3.1) ^{b)}	3.0
	無散布	無散布			75.3	54.3
1989	フェナリモル水和剤	フェナリモル水和剤	400	3.5	0.0	0.0
	無散布	無散布			2.9	2.8

a) 岩手県紫波町のわい化栽培圃地(15ha) b) 治療病斑の形成葉率

表-5 EBI 剤の葉及び果実の発病に対する防除効果 (1988)

供試薬剤	希釈倍数 (倍)	果叢葉の 発病率 (%)	果叢葉の 治療病斑 形成率 (%)	新梢葉の 発病率 (%)	発病率 (%)				合計	がく片部 治療病斑 形成率 (%)
					がく片発病		がく片無発病			
					幼果面病斑数 (無)	幼果面病斑数 (多)	幼果面病斑数 (少)	幼果面病斑数 (多)		
トリフルミゾール水和剤	3,000	0.2	5.1	0.0	0.7	0.7	2.0	0.0	3.4	4.7
ビテルタノール水和剤	3,000	0.7	12.0	0.0	1.3	2.0	2.0	0.0	5.3	6.7
フェナリモル水和剤	3,000	0.1	7.5	0.0	0.0	0.7	2.0	0.0	2.7	7.3
ミクロブタニル水和剤	3,000	0.1	4.4	0.0	0.7	0.7	1.3	0.0	2.7	12.7
ピリフェノックス水和剤	2,000	0.4	7.4	0.0	2.0	0.0	7.3	0.0	9.3	8.0
ヘキサコナゾールフロアブル	2,000	2.6	20.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3
ジニコナゾールDFL	20,000	4.6	30.6	0.0	2.7	0.7	4.0	0.0	7.4	4.7
ベンコナゾール水和剤	4,000	6.8	37.6	0.1	2.0	0.0	0.7	0.0	2.7	10.7
キャプタン水和剤	800	37.9	7.7	0.4	11.5	2.5	1.0	0.0	15.0	0.0
無散布		75.3	3.8	32.8	12.0	19.9	19.9	2.5	54.3	0.0

試験圃場: 岩手県紫波町, わい化リンゴ園, 供試品種: ふじ/M26 散布日: 5月6日(開花前), 5月19日(落花期), 5月31日

ら1か月以内にほとんどの葉が発病する。また薬剤散布を行っていても相当の発生が認められる(表-4)。鱗片病斑は主として比較的若い樹(実質的にはわい性樹)の側枝先端部の頂芽で認められる。鱗片越冬病斑の形成は種々の品種で認められるが、王林が特に多い。1990年は北斗に多く発生した。口絵写真に示すような形態の鱗片の内側で分生胞子が発芽期ごろに形成され、鱗片で形成された分生胞子は主に同じ芽の展葉中の若い葉、葉柄、花柄などに感染し、葉の裏側に特徴的な病斑(口絵写真参照)を形成する。対策として側枝先端の頂芽の摘除が有効である。

II EBI 剤の防除効果と使用方法

1 EBI 剤の防除効果

EBI 剤の顕著な効果は、降雨後の散布による発病抑制効果が優れることにある。特に葉の発病に対する防除効果は顕著である。EBI 剤の種類によって分生胞子が形成されない治療病斑が多数生じるが、これは病徴発現を完全に抑制できないためであり、EBI 剤は発病葉率と治療病斑形成葉率ともに少ないものが優れると考えられる。また果実発病に対しても落花期からの薬剤散布では防除できず、早期防除が重要であるが、予防剤より EBI 剤のほうが防除効果が優れる。開花前の早期感染によって、がく片は落花 10 日ごろに発病し、がく片部に形成された分生胞子が伝染源になり、直下の幼果面に多数の病斑を形成するが、がく片発病(口絵写真参照)に対して EBI 剤の発病抑制効果が高い。葉に対する効果と同様に治療効果や治療病斑の形成が認められる(表-5)。

2 EBI 剤の使用方法

EBI 剤は効果が優れるものの、その作用性から耐性菌の出現が懸念されるため、各県で使用回数や使用時期等の制限を行っている。共通点は多いものの使用法の基本的な考え方や具体的な方法は異なることもある。岩手県の EBI 剤の使用法の基本的な考え方を下記に示す。

- ① EBI 剤は子嚢胞子による一次感染・発病に対してだけに散布する。これは子嚢胞子の密度が低いばかりでなく、防除効率が高いことによる。
- ② 使用時期は落花期までとし、落花 10 日以降は散布しない。この時期の散布が必要な園地は初期防除に失敗し、多量の分生胞子が形成されており、このような菌密度の高い状態では EBI 剤を散布しない。
- ③ 使用回数は少ないことが望ましいが、1 回だけの散布では防除できない園地が多いので、2 回以内を基本とする。しかし、早期感染の多い園地では、落葉期までの 3 回の使用もやむを得ない。

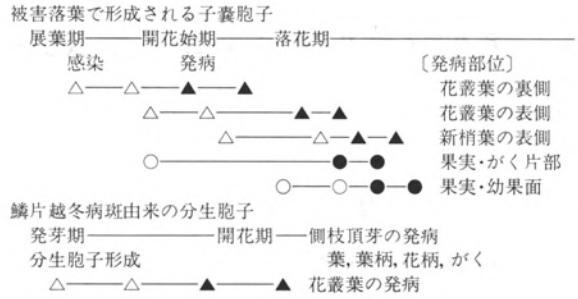


図-2 黒星病の感染、発病時期と発病部位

多発⇒防除対応の失敗⇒原因の解明⇒改善

- ①菌密度と感染時期の推定 前年の発生状況
 発病時期、発病部位
- ②降雨と散布のタイミング 降雨日、降雨状況
 薬剤の選択(予防剤、治療剤)
 EBI 剤の散布時期
- ③散布状況 散布間隔
 散布量
 スピードスプレーヤの走行
 樹高、枝梢の繁茂状況

図-3 黒星病の多発圃場の対応

④ 使用時期は単に子嚢胞子の飛散時期に合わせるのではなく、宿主の感受性を考慮し、防除すべき部位を対象に生育に応じて散布する。主対象は花叢とすることから、展葉期から開花期間中が主要感染時期となり、EBI 剤の使用時期は、開花直前散布を中心に前後に散布適期がある。

おわりに

黒星病の防除のポイントは、早期防除と EBI 剤の合理的使用にある。病原菌の動向や防除の考え方は県によって異なるようであるが、現在までに確立された防除技術をもってすれば、防除できると考える。言い換えれば、多発圃場は防除対応上問題があり、この原因を明らかにし改善すれば、大部分の圃場で被害を回避できるものと思われる、図-2, 3 を参考に指導の強化を図っている。

早期防除に関しては、モニリア病対象の芽出 10 日後の薬剤散布と開花直前の薬剤散布の間隔が開きすぎること、そのために補完散布を行う場合の判断基準や薬剤の選択について検討が必要である。また EBI 剤は多くの種類があり、また混合剤が次々に開発されてきており、それらの薬剤特性や気象経過に対応した使用方法の検討も必要と思われる。

アルファルファタコゾウムシの輸入寄生蜂の飼育と放飼の現状

農林水産省門司植物防疫所 ^{きむら}木村 ^{ひでのり}秀徳・^{かく}加来 ^{けんじ}健治

はじめに

1982年に福岡県と沖縄県で発見されたアルファルファタコゾウムシ (*Hypera postica*, 以下, Hp という) は, その後数年間はマメ科の雑草に発生していたが, 1987年ごろから九州北部でレンゲを食害し始めた。レンゲは主として水田の地力維持や養蜂の採蜜等に利用されており, 農業による防除はこれまでミツバチに影響があり実施しにくい状況にあった。そこで当所は, 輸入天敵の利用による防除の可能性を求めて, 1988年と89年の2回, USDA 生物的防除研究所 (ミシガン州) から, ヒメバチ科とコマユバチ科の寄生蜂それぞれ2種, 計4種を輸入した。これら4種のうち, 1989年にヒメバチ科の一種を輸入後直接, また, 90年には前々年に輸入したコマユバチ科の一種を増殖のうえ, 九州の数県下で放飼した。

本稿は, 輸入した寄生蜂の生態, 当所における飼育管理状況, 放飼状況等を紹介するものである。

なお, 寄生蜂の輸入にあたって種々お世話いただいた農林水産省農蚕園芸局植物防疫課並びに USDA の関係者の方々に改めてお礼申し上げますとともに, 輸入寄生蜂の和名の命名及びアルファルファタコゾウムシの日本産寄生蜂を同定していただいた鹿児島大学農学部助教 榎下町 鉦敏博士, 同じく和名の命名をしていただいた森林総合研究所 前藤 薫博士, 並びに本稿をご校閲していただいた九州大学農学部教授 村上陽三博士の各氏に謹んで深謝の意を表す。

I 輸入寄生蜂の生態, 飼育及び放飼状況

1 タコゾウチピアメバチ¹⁾ (ヒメバチ科) *Bathyplectes curculionis* (THOMSON)

(1) 生態等

本種(以下, Bc という)はヨーロッパ, 中東地域原産。Hp 幼虫に単寄生する。通常, 年1世代だが, 個体群の一部は2世代を送る。アメリカでは1910年代以降, 多種の寄生蜂がヨーロッパから導入され放飼された (DYSART

and DAY, 1976)が, 同国では本種が最も優れた寄生蜂であると評価されている。

Bc 成虫は, Hp 幼虫の発生ピーク前1~2週間のころに羽化し, 主として Hp の若齢幼虫に産卵する。Bc 幼虫は, 寄主が繭を作り終わったところに發育を完了して寄主(前蛹)から脱出し, 寄主の繭の中に自己の繭を作る。Bc 前蛹は繭の中で休眠して越冬, 越冬し, 翌春に蛹化, 羽化する。一部の Bc 前蛹は, 休眠に入らず發育を続け, Hp 幼虫の発生ピーク後1~3週間のころに第二世代成虫が羽化し, Hp 幼虫に産卵する (BRUNSON and COLES, 1968)。

Bc の卵は, Hp 幼虫に産下された後に寄主の血球に包囲されることがある。これは寄主の生体防御反応の一種で, 被囊(encapsulation)と呼ばれるもので, 部分的に包囲された卵は生存するが, 完全に包囲された卵は死亡する。被囊の発現は Hp 若齢幼虫では低率であるが, 齢が進んだ幼虫では高率となる (VAN DEN BOSCH, 1964)。しかし, 寄主1個体に Bc 卵が2個以上産下(過寄生)されると, いずれかの卵の生存する確率が高くなる。アメリカでは Hp の系統間で被囊の発現率に相違のあることが知られている (PUTTLER, 1967)。

(2) 飼育管理状況

1989年4月下旬, アメリカから輸入後直ちに野外放飼(後述)したほか, 室内と網室内(Hpの分散防止のため)で飼育を始めた。

室内飼育: 1989年の飼育では, 寄主として Hp 1 齢幼虫と2~3 齢幼虫を別々に用いた。寄生蜂対寄主比を1対25とし, 24時間ごとに未寄生寄主に移して産卵させた。その結果, Bc 繭の回収率(Bc 繭数/Hp 頭数)は1 齢幼虫で15%, 2~3 齢幼虫で3%で, 合計340個の Bc 繭を得た。第二世代成虫は羽化しなかったため, 初夏から冬季気温が0°Cに達するまで, 野外の自然条件下に保ち, 以後1°Cの定温器の中に保った。

一方, 同年, Hp 各齢期幼虫を別々に用いて被囊の発現調査を行った。1 齢幼虫では低率であったが, 2 齢以降ではかなり高率であった。

1990年3月, Bc 成虫羽化のため繭を室温に移した。羽化率は44%であったが, 雌の占める割合は3.4%(5頭)であった。これらの Bc 雌成虫と Hp 1 齢幼虫を用い, 寄生蜂対寄主比を1対20として産卵させた。被寄生 Hp 幼虫は, 第二世代の Bc 成虫が得られるよう PARRISH and

和名¹⁾及び²⁾は, 鹿児島大学農学部助教 榎下町 鉦敏博士に, ³⁾及び⁴⁾は, 森林総合研究所 前藤 薫博士に命名していただいた。

Rearing and Release of the Imported Parasitoids of the Alfalfa Weevil, *Hypera postica*. By Hidenori KIMURA and Kenji KAKU

DAVIS (1978) の報告を参考にして、低温・短日条件下 (14.5°C, 9 L-15 D) で、5月上旬の Hp 幼虫の蛹化終了時まで飼育した。これにより得た繭約 100 個を、その後、羽化のため室内の温度、日長条件下に移した。同月中旬に Bc 成虫 39 頭が羽化した。雌の割合は 46% (18 頭) であった。

同年5月中～下旬、この Bc 第二世代成虫と Hp 1 齢幼虫を用い、前記と同じ寄生蜂対寄主比と産卵時間により産卵させた。この結果、Bc 繭約 1,000 個が得られ、繭の回収率は 36% であった。

また、同年5月、Bc 第二世代成虫を用いて、被囊の発現状況と寄主の齢期に対する選好性を同時に調べた。その結果 (表-1)、Bc の産卵数は 2 齢、1 齢、3 齢、4 齢幼虫の順で多いこと、被囊は Hp 幼虫の各齢期を通じて発現するが、1 齢幼虫では比較的低率であること、過寄生の場合は、1 頭寄生の場合に比べ、有効寄生率 (表-1 の注③) が高いこと等がわかった。

網室内飼育：1989年4月、Bc 成虫約 600 頭を、アメリカから到着後、網室 (90 m²) 内のアルファルファに発生している Hp 幼虫 (2~3 齢が主体、推定約 10 万頭) に対して放した。寄生状況を調べるため、約 3 週間後 Hp 幼虫約 2,000 頭を採集して成虫が羽化するまで飼育したが、繭の回収率は 0.2% と低率であった。翌 90 年の同網室内の同様な調査では、Bc は発見されなかった。

(3) 放飼状況

1989年4月、輸入した Bc の大部分の個体を、各県の協力を得て表-2 のとおり放飼した。放飼当年の寄生状況調査では、福岡県で Bc 繭が少数発見されたのみであった。

2 ヨーロッパトビチビアメバチ²⁾ (ヒメバチ科) *Bathyplectes anurus* (T_{HOMSON})

(1) 生態等

本種 (以下、Ba という) はヨーロッパ原産。Hp 幼虫

に単寄生し、年 1 世代を送る。アメリカの一部の地域では、Bc に代わり本種が優占種になりつつある。

Ba 成虫は春、Bc 成虫とほぼ同じところに現れ、主として Hp の若齢幼虫に産卵する。Ba 幼虫は、寄主が繭を作り終わったところに発育を完了して寄主 (前蛹) から脱出し、寄主の繭の中に自己の繭を作る。繭は、光線や物理的な刺激に反応して跳躍する。Ba 前蛹は、秋に繭の中で蛹化、羽化し、そのまま休眠して越冬し、春に成虫が繭から出る (BRUNSON and COLES, 1968)。

(2) 飼育管理状況

導入当年の 1988 年は、室内飼育により、Ba 繭約 200 個を得た。翌 89 年の春に、これら繭の 21% から成虫が羽化、雌は全体の 19% (8 頭) であった。Ba 成虫は、すべて網室 (24 m²) 内の Hp 幼虫に対して放した。Hp のほとんどが蛹化したところにアルファルファを地際部から刈

表-1 タコゾウチビアメバチの寄主選好性と被囊の発現 (1990年5月)

寄主幼虫齢期	解剖寄主頭数	被寄生寄主頭数			寄生蜂の卵			有効寄生率 (%)	
		1頭寄生	過寄生	計	総卵数	被囊卵		1頭寄生	過寄生
						卵数	割合 (%)		
1	79	15	9	24	35	11	31.4	86.7	100
2	91	11	22	33	63	35	55.6	45.5	68.2
3	92	2	6	8	22	9	40.9	50.0	83.3
4	100	2	2	4	6	2	33.3	50.0	50.0

- 1) 一つのケージに寄主の 1, 2, 3 及び 4 齢幼虫各 10 頭を入れ、寄生蜂雌成虫 1 頭を 24 時間放し産卵させた。寄生蜂は合計 10 頭供試した。
- 2) 寄生蜂の産卵 4 日後に、寄主幼虫を解剖して寄生蜂の卵数と被囊の有無を調べた。解剖寄主頭数が供試頭数 (各齢期 100 頭) に満たないのは、死亡して乾燥し、解剖調査ができなかったことによる。
- 3) 有効寄生率とは、1 頭寄生または過寄生された寄主幼虫全体に対する、健全な寄生蜂の卵が認められた寄主幼虫の割合を示す。

表-2 タコゾウチビアメバチの放飼場所と寄生状況

放飼場所	放飼		1989年寄生状況			1990年寄主状況		
	年月日	頭数	月	調査寄主頭数	寄生蜂繭数	月	調査寄主頭数	寄生蜂繭数
福岡県粕屋郡久山町	1989							
	4.24	380	5	1,169	8	5	4,662	10
北九州市	〃	452	〃	2,316	0	—	—	—
佐賀県佐賀市	〃	453	〃	500	1	4	800	0
長崎県大村市	4.23	329	〃	546	1	〃	339	0
熊本県菊池郡合志町	4.24	500	〃	100	1	5	1,606	0
鹿児島県出水市	〃	455	〃	186	2	3~5	416	0

調査方法：放飼場所で寄主幼虫を採集して飼育し、それから得た寄生蜂の繭を計数した。

り取り、乾燥後、これをもんで Ba の繭を採集した。これにより Ba 繭約 90 個を得、以後、上記の Bc 繭と同じ方法で管理した。

翌 1990 年、これら繭からの羽化率は 82% で、雌は 54% (約 40 頭) であった。成虫は、寄生蜂対寄生主比を 1 対 8 とし、室内飼育に用い、次世代の Ba 繭約 2,000 個を得た。同年 5 月、前年に Ba 成虫を放した後に繭を採集した網室に発生していた Hp 幼虫 100 頭を解剖したところ、3 頭に寄生が認められたので、網室内の Hp 幼虫を採集 (約 3,000 頭) し、Ba 繭約 80 個を得た。すべての繭は、現在前年と同じ方法で管理している。

3 ヨーロッパハラボソコマユバチ³⁾ (コマユバチ科) *Microctonus aethiopooides* LOAN

(1) 生態等

本種 (以下、Ma という) は、ヨーロッパ、地中海地域原産。*Hypera* 属と *Sitona* 属のゾウムシ成虫に単寄生し、年 2 世代を送る。

Ma 幼虫は春、越冬寄生成虫の体内で发育を完了し、寄生主を殺して脱出し、繭を作り蛹化、羽化する。この第一世代成虫は、未寄生の越冬寄生成虫に産卵する。寄生主新成虫の出現時期に、Ma 第二世代成虫が羽化し、活動中の新成虫に産卵する。ふ化した Ma 幼虫は、1 齢幼虫態で休眠に入り、そのまま越冬し翌春发育を開始する (LOAN and HOLDAWAY, 1961; BRUNSON and COLES, 1968)。

Ma 幼虫は、脱出時に寄生主を殺すほか、被寄生寄生主は雌雄とも不妊になる (DREA, 1968 a) ので、天敵としての利用価値が高く、また、年間の大部分を寄生主体内で過ごすため、外敵から攻撃される機会が少ないこと、自力分散のほか、寄生主の移動により受動的にも分散する等、本種は、生物的防除の観点から、理想的な生活環を示す寄生蜂であるといわれている。

(2) 飼育管理状況

1988 年 6 月下旬の Ma の輸入時、当所で飼育していた Hp 成虫は休眠 (夏眠) 期に入っていたが、やむをえず寄生主として用いた。Hp には、11 月上旬の休眠覚せい後アルファルファを与え、性成熟 (産卵) し始めたところに 1°C の定温器の中に入れた。Hp 成虫の蛹集を少なくするため、ケージの中にペーパータオルを丸めて入れ、餌として 2% サッカロース溶液を与えた。

1989 年 3 月中旬、生存した被寄生 Hp 成虫約 3,000 頭を室温下に移した。同月下旬までに Ma 幼虫 30 頭が脱出し、4 月上旬に成虫 25 頭 (雌 5 頭) が羽化した。本種では、寄生蜂対寄生主比や産卵時間の長さが次世代数や雌の比率に影響することが知られている。そこで、できるだけ多数の雌が得られるよう FUSCO and HOWER (1974)

の方法を参考にして寄生蜂対寄生主比を 1 対 40 とし、24 時間産卵させた後、24 時間産卵を休止させる方法により、Ma 1 頭当たり平均 5 回産卵させた。この結果、Ma 幼虫 137 頭が脱出し繭を作った。これら Ma 繭はいったん 11°C で保管しておき、5 月上旬に羽化するよう室温下に移した。これら繭から成虫 136 頭が羽化し、雌の割合は 57% (78 頭) であった。これら成虫は、その全部を、Hp 新成虫が活動している網室 (24 m²) に放した。6~8 月にダンボルトラップ (ダンボール紙 (A 段) を長さ約 15 cm の円柱状に丸めたもの) を用いて、Hp 成虫約 15,000 頭を採集し、以後前年と同じ方法で管理した。採集時、Hp 成虫 100 頭の解剖で、寄生率は 7% であった。

1990 年 3 月下旬、生存した Hp 成虫約 11,000 頭を室温下に移した。4 月上旬、Ma 幼虫約 290 頭が脱出、蛹化し、同月中旬に成虫約 260 頭 (雌 46%) が羽化した。これら成虫は、室内で未寄生の越冬寄生成虫への寄生に用いた。産卵時間は前年と同様に、24 時間産卵後 24 時間の産卵休止の繰り返しとしたが、寄生蜂対寄生主比は 1 対 30 とし、Ma 1 頭当たり平均 5 回産卵させ、寄生主は約 11,000 頭を使用した。この結果、4 月下旬~5 月上旬に Ma 幼虫約 2,000 頭が寄生主から脱出した。Ma 繭は羽化日を調節するため、11°C の定温器に保っておき、5 月中旬と下旬の 2 回、それぞれの所定日に羽化するよう室温に移した。これにより成虫約 1,800 頭 (雌 56%) が羽化 (羽化率 87%) した。これら成虫は、野外放飼 (後述) したほか、網室 (77 m² × 2 棟、Hp 新成虫推定約 15 万頭発生) に約 680 頭 (雌約 400 頭) を放した。網室内の Hp 成虫は、ダンボルトラップで約 10 万頭を採集し、現在前年と同じ方法で管理している。寄生率は、採集時の Hp 成虫 200 頭の解剖で約 10% であった。

Ma の産卵状況を知るため、Ma 成虫の羽化 1 日後から死亡するまでの毎日産卵数を調べた。その結果 (表-3)、産卵数は、羽化 1~2 日後が最も多く、3 日後からしだい

表-3 ヨーロッパハラボソコマユバチ雌成虫の生存日数と産卵数 (1990 年 5 月)

羽化後日数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
生存頭数	11	11	9	9	8	7	6	6	6	3	1
産卵数	116	115	66	58	43	38	3	0	0	0	0
1 頭当たり産卵数	10.5	10.5	7.3	6.4	5.4	5.4	0.5	0	0	0	0

- 1) 寄生蜂雌成虫の羽化 1 日後から死亡するまでの間、24 時間ごとに未寄生の寄生成虫に移し替えた。1 ケージ当たり寄生蜂 1 頭と寄生主 20 頭とし、寄生蜂は合計 11 頭供試した。
- 2) 産卵数は、産卵の 2~4 日後に寄生成虫を解剖して調べた。
- 3) 実験は、室温下で行った。

に減少し、8日後にゼロとなった。Ma 雌成虫は7日後までに約半数が死亡した。Ma 雌1頭当たりの産卵数は平均約50個であった。表にはかかげなかったが、Ma の卵が1個産下されたHp は被寄生Hp の85%、2個が12%、3~4個が3%であった。Hp の雌雄間にMa の産卵数の差はなかった。

(3) 放飼状況

1990年5月、関係県の協力を得て表-4のとおり放飼した。Ma の放飼は、Ma とHp の生活環から考えて、Ma 第一世代成虫をHp 越冬成虫に対して行うことが、また、放飼頭数は多いほど望ましいが、都合上やむをえずHp 新成虫に対して放飼した。放飼頭数は、アメリカ、オーストラリア (*Sitona discoideus* に対する放飼、AESCHLIMANN, 1983) の例を参考にして、1か所当たり最少数と思われる雌200頭とした。寄生状況調査は、1991年3月以降に行う予定である。

4 タコゾウハラボソコマユバチ⁴⁾ (コマユバチ科)

Microctonus colesi DREA

(1) 生態等

本種(以下、Mc という)は、1962年にアメリカで発見された種で、Hp を寄主として年1世代を送る。雄は発見されていない(産雌単為生殖)。原産地は不明である。

Mc は、Hp の中・終齢幼虫に産卵する。ふ化したMc 幼虫は1齢幼虫態で休眠に入り、そのまま寄主の成虫態時を通じて寄生、翌春発育を開始し、発育を完了した幼虫は寄主を殺して脱出し、蛹化、羽化する(BRUNSON and COLES, 1968; DREA, 1968 b)。

(2) 飼育状況

1988年の輸入以降、室内と網室(2m²)で飼育してきたが、室内飼育では89年にMc 成虫6頭、90年にも5頭が羽化したのみである。90年は、この5頭のMc 成虫を用いて、寄生蜂対寄主比を1対30とし、24時間ごとに未寄生寄主に移して産卵させた。現在、被寄生Hp 成虫約

400頭を室内で管理している。

II 在来寄生蜂の調査

Hp の天敵調査が、1985年と86年に奥村ら(1987)により福岡市及び北九州市で、また、1988年と89年に門司植物防疫所により福岡県下、伊万里市及び八代市で行われ、Hp から表-5にかかげる在来寄生蜂が発見された。これらのうち2種は新種(KUSIGEMATI, 1990)であった。寄生率は調査時点で、いずれの寄生蜂とも1%未満であった。

III アルファルファタコゾウムシの室内飼育

寄生蜂の飼育には、寄主の飼育が不可欠であるが、当所はHp の室内飼育を、USDA 生物的防除研究所の方法を参考にして行っているが、比較的容易に大量飼育が可能であるので、参考までにその方法を簡単に紹介する。

(1) 採卵

プラスチックケージ(9.4l)にHp 成虫1,000~2,000頭を入れ、餌兼産卵床としてアルファルファブーケ(図-1、以下、ブーケという)4個を与え、1日ごとにブーケ

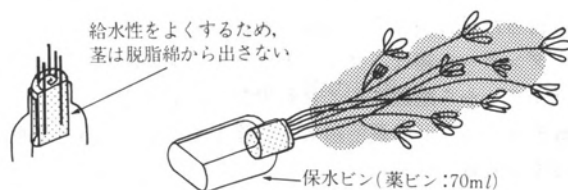


図-1 アルファルファブーケ

表-4 ヨーロッパハラボソコマユバチの放飼状況

放飼場所	放飼年月日	放飼頭数
佐賀県藤津郡塩田町	1990.5.17	330 (♀ 200)
長崎県大村市	〃	330 (♀ 200)
鹿児島県阿久根市	〃	330 (♀ 200)

表-5 アルファルファタコゾウムシの日本産寄生蜂 (1985~86年, 1988~89年)

科	種名	採集場所
ヒメバチ科		
アオムシヒラタヒメバチ	<i>Itopectis naranyae</i>	福岡市, 北九州市, 福岡県粕屋郡, 八代市
マツケムシヒラタヒメバチ	<i>I. alternans spectabilis</i>	福岡市, 北九州市, 福岡県粕屋郡, 伊万里市
アカハラタコゾウヤドリヒメバチ	<i>Scambus (Scambus) rubrigaster</i> (新種)	北九州市, 福岡県粕屋郡
シンクイトガリヒメバチ	<i>Agrothereutes grapholithae</i>	北九州市, 福岡県粕屋郡, 伊万里市
タコゾウアカヤドリヒメバチ	<i>Gnotus hyperae</i> (新種)	北九州市, 福岡県粕屋郡
アシプトコバチ科の一種		福岡市, 北九州市
コガネコバチ科の一種		福岡市, 北九州市

調査方法: 寄主幼虫と繭(前蛹・蛹)を採集し、寄主の羽化が終了するまで飼育し、羽化した天敵を採集した。

を交換する。取り出したブーケの茎は、長さ5~6cmに切断し、ペトリ皿の中の湿った汚紙の上に並べ蓋をする。すぐに幼虫を必要としない場合は、ペトリ皿を1°Cで保管する。

(2) 卵のふ化

卵は、25°C下では約6日後にふ化する。ふ化時、ペトリ皿の内側に水滴が付着していると、幼虫が溺死するので、水滴はふき取っておく。

(3) 幼虫飼育

ケージとして、ダンボール箱(40×24×高さ16cm、蓋の中央部に直径8cmの円形の開口部あり)を用いる。箱の内側はクラフト紙で内張りする。箱の中にブーケ3~4個を、先端を内側にして交互に並べる。ふ化幼虫を茎と共にブーケに移す。または、ふ化直前(前日)に、ペトリ皿の蓋を取り、箱の中央部に置き、その上にブーケの先端をのせる。箱は蛍光灯下に置く。アルファルファの消耗、黄化、萎ちょう時にブーケを取り替える。古いブーケは保水ピンから切り離し、新しいブーケの上に置き、1~2日後に除去する。

Hp幼虫は、短日条件下で飼育されると、成虫時の休眠期間が短くなり、不都合が生じることがあるので、目的に合った日長条件下で飼育する。

ダンボール箱は、プラスチックケージに比べ、アルファルファから離散することも少なく、幼虫の大きさが比較的そろそろなどの長所がある。箱1個で幼虫1,500頭前後まで飼育できる。

(4) 成虫飼育

Hpの繭は、クラフト紙やブーケに付着して作られる。蛹化後、クラフト紙やブーケをプラスチックケージに移し、成虫が羽化したらブーケを与える。約10日間給餌し

た後、休眠床としてダンボール片を与える。成虫の潜伏後、ダンボール片をまとめてケージに入れ、湿気の少ない場所で保管する。休眠覚せい(11月ごろ)後、ブーケを与える。12月ごろから産卵し始める。

おわりに

アメリカにおけるHpの防除では、USDAによる大規模な寄生蜂放飼や自然分散によって、高水準の防除効果を得られている。しかし、寄生蜂の寄主適応性をはじめとする多くの生態学的問題が指摘されている。

わが国では、輸入寄生蜂の放飼を始めたばかりであり、今直ちに外国の例をもって将来を予測することは困難であるが、今後、寄生蜂の生育条件等の生態学的調査・研究を十分に行い、将来成功するか、または失敗するかのいかに問わず、その結果に及ぼした要因を解明してゆくことに努力を払いたいと考えている。

引用文献

- 1) AESCHLIMANN, J. P. (1983) : J. Aust. Ent. Soc. 22 : 325~331.
- 2) BRUNSON, M. H. and L. W. COLES (1968) : U. S. Dept. Agr. Agr. Res. Serv. Prod. Res. Rep. 101, 11pp.
- 3) DREA, J. J. (1968a) : J. Econ. Entomol. 61 : 1291-1295.
- 4) ——— (1968b) : Entomol. News 79 : 97~102.
- 5) DYSART, R. J. and W. H. DAY (1976) : U. S. Dept. Agr. Agr. Res. Serv. Prod. Res. Rep. 167, 61pp.
- 6) FUSCO, R. A. and A. A. HOWER (1974) : Entomophaga 19 : 75~83.
- 7) KUSIGEMATI, K. (1990) : Kontyû 58 : 619~624.
- 8) LOAN, C. C. and F. G. HOLDAWAY (1961) : Can. Entomol. 93 : 1057~1059.
- 9) 奥村正美他 (1987) : 植防研報 23 : 63~65.
- 10) PARRISH, D. S. and D. W. DAVIS (1978) : Ann. Entomol. Soc. Amer. 71 : 103~107.
- 11) PUTTLER, B. (1967) : Ann. Entomol. Soc. Amer. 60 : 1031~1038.
- 12) VAN DEN BOSCH, R. (1964) : J. Insect Pathol. 6 : 343~367.

次号予告

次3月号は下記原稿を掲載する予定です。

特集：作物病害の生物防除

拮抗細菌によるイネのみ細菌病の防除
対馬 誠也・鳥越 博明

拮抗細菌によるタバコ立枯病の防除 小野 邦明

ファイトアレキシンの病害防除への貢献
真山 滋志

免疫処理による植物病害抵抗性の増強—ジャガイモ疫病
道家 紀志

生物防除へのアクレモニウムエンドファイトの利用
但見 明俊

アブラムシ類の合成ピレスロイド剤抵抗性

森下 正彦

薬剤耐性灰色かび病菌の発生生態と防除対策
竹内 妙子

IOBC 国際会議に出席して——特にミカンキイロアザミウマの問題をめぐって
村井 保

IOBC 国際会議に出席して——ヨーロッパにおける施設害虫の管理戦略と日本の現状
根本 久

植物防疫基礎講座
地域特産物の病害虫——ニガウリの病害虫
渡嘉敷 唯助・安田 慶次

定期購読者以外のお申込みは至急前金で本会へ
定価 1部 600円 送料 51円

沖縄群島におけるウリミバエの根絶

——根絶防除と駆除確認調査を中心にして——

農林水産省那覇植物防疫事務所 **澤** **木** **雅** **之**
さわ き まさ ゆき
 沖縄県ミバエ対策事務所 **垣** **花** **廣** **幸**
かきの はな ひろ ゆき

はじめに

沖縄群島におけるウリミバエは、1947年に本島中部の勝連村（現在の勝連町）で初めて発見され、翌年には、美里村（同 沖縄市）及び北中城村でも発生していることが確認された（佐藤，1952）。この発生は、幸いにも定着に至ることなく、1949年の調査では発生が認められなくなり、その後、1969年まで数回にわたり調査が行われたが、全く発見されなかった（伊波，1971）。しかしながら、1970年に琉球植物防疫所が中心になって調査した結果、久米島で発生していることが確認され、さらに1972年には、本島本部町備瀬で発見され、翌年には、沖縄本島及び周辺離島全域で発生するに至った（松原ら，1974）。また、南・北大東島では、1977年に発生が確認された。

このため、沖縄県の本土復帰に伴い、沖縄振興開発の一環として1972年から久米島においてウリミバエ根絶実験事業が開始され、不妊虫放飼法により1978年9月に根絶に成功した。

この根絶成功事例を基礎に、沖縄県は国の助成を受けて沖縄県全域からのウリミバエ根絶計画を策定し、那覇市にウリミバエ大量増殖施設及び不妊化施設を建設するとともに、順次、島別に根絶を図ることとなった。

この根絶防除事業は、まず1983年に宮古群島で着手され、1987年に根絶を達成した（前田ら，1988）。

一方、沖縄群島においては、1986年5月から密度抑圧

防除に着手し、引き続いて同年11月から不妊虫放飼を開始した。

不妊虫放飼は計画どおり進められ、1989年11月に南大東島で発見されたのを最後にウリミバエの発生はみられなくなった。このため、1990年6月から9月にかけて那覇植物防疫事務所による駆除確認調査が行われた結果、根絶が確認され、公聴会の開催（同年10月16日）等の手続きを経て10月30日付けで植物防疫法施行規則が改正され（11月1日施行）、沖縄群島がウリミバエの発生地域から除外された。

今回の根絶により、地元では本土の端境期にあたるサヤインゲン、メロン、スイカなどの冬春期野菜やマンゴウ、パパイヤなどの熱帯果実の生産拡大が見込まれており、亜熱帯地域の特性を生かした農業の振興に大きな弾みがつくものと期待されている。

I 根絶防除の経過

沖縄群島におけるウリミバエ根絶防除は、1986年5月から着手されたが、このころは宮古群島における防除が最終段階に入っており（前田ら，1988）、両群島の防除を同時に推進しなければならなかった。また、大量増殖施設の生産能力も宮古群島用の数千万頭単位から1億頭以上の生産へ移行した直後であり、必ずしも十分な量の不妊虫を供給することができなかった（垣花ら，1989）。

このため、沖縄群島における根絶防除は、防除地域を中南部、北部、その他の離島と大きく区分けし、順次、防除地域を拡大していく戦術がとられた。

1 密度抑圧防除

不妊虫放飼に先立ち、野生虫の密度抑圧防除が地上防除と航空防除で実施された。

地上防除では、住宅地域を対象に、ミカンコミバエの侵入防止を兼ねた混合誘殺板（前田ら，1988）を6枚/haの基準で木の枝等に吊下げた。中南部地域の地上防除は1986年5～11月まで約20日間隔で実施され、北部地域では、11月から約30日間隔で不妊虫放飼が開始されるまで継続された。

一方、航空防除では、山林、原野、畑地等を対象に誘殺綿ロープ（前田ら，1988）を航空機から投下した。中

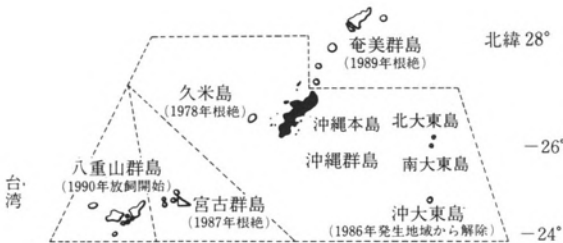


図-1 南西諸島の島しょ位置図

南部地域では1986年5月から11月まで約3週間間隔で防除を実施した。なお、北部地域の中で中部に隣接する地域では、防除地域への野生虫の飛来を抑制する目的で中南部地域と同時に防除を開始した。北部地域での防除は、1986年11月から約3週間間隔で実施され、不妊虫放飼が開始されるまで継続された。

中南部地域において航空機により投下された誘殺綿ロープの量は、当初24本/haであったが、野生虫の高密度地域が多いため、8月下旬からは32本/haに増やし防除を強化した。また、北部地域では、防除当初から32本/haで防除を実施した。ウリミバエの密度が低い北部の中央山岳部(KOYAMA et al., 1982; 図-2-IV)と遠隔離島の南・北大東島では抑圧防除を省略した。

抑圧防除期間中のモニタートラップでの野生虫捕獲数を前年同時期のデータと比較すると、中南部で約1/20まで野生虫密度を抑圧したものと考えられる。

2 不妊虫放飼による防除

不妊虫放飼による防除経過を図-2に示した。(I)は中南部地域、(II)は本部半島と名護市以南の抑圧防除実施地域、(III)は名護市より北の抑圧防除実施地域と南・北大東島であり、最初に高密度地域での不妊虫放飼を集中的に実施した。その後、(IV)では防除を省略していた山岳部を含む北部全域、(V)の北部離島へと放飼地域を拡

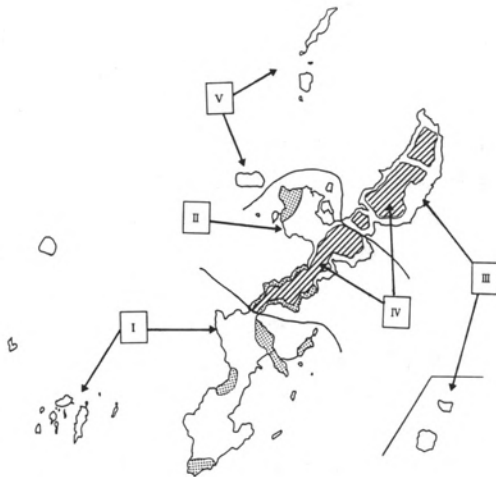


図-2 沖縄群島におけるウリミバエ不妊虫放飼経過

▨: 低密度地域 ▨: 追加放飼を実施した地域

I: 1986年11月から週8,700万頭放飼, II: 1987年3月から週2,000万頭放飼, III: 1988年1月から週4,000万頭放飼(本島)と週600万頭放飼(南・北大東島), IV: 1988年4月から週6,000万頭放飼(II+III)で北部全域に放飼地域拡大, V: 1988年7月から週700万頭放飼

大した。放飼方法は、螢光色素でマークした不妊成虫を冷却麻醉し、航空機から放飼する冷却放飼法(志賀ら, 1985)の改良型が採用されたが、南・北大東島では冷却麻醉した成虫を地上から放飼する方法がとられた。

不妊虫放飼の初期には、対象地域全体に均一に放飼すると、防除の過程で野生虫の多い地域、すなわちホットスポット(SHIGA, 1986)が現れる。

沖縄本島の場合、個体数推定の結果(KOYAMA, et al., 1982)から、野生虫は中南部に多く、特に南部の糸満市ではニガウリ栽培が盛んで、防除前からホットスポットができる可能性が予測された。このため、糸満市のニガウリ栽培地域には、不妊虫放飼開始の5か月後から地上放飼を、さらに1988年3月からは航空放飼による追加放飼を実施した。また、中部の平安座島には石油備蓄基地があるため、航空機による不妊虫放飼ができず、この地域で繁殖した野生虫が周辺地域に分散した。このような地域に対しては航空機あるいは地上から追加放飼を実施し(図-2)、防除の強化を図った。

防除効果の判定は、2週間に1回市町村や農協職員などが回収するモニタートラップの捕獲虫から不妊虫と野生虫を識別し、野生虫の発生状況を調査することと、毎月1回実施される寄主果実の寄生率調査によって行われた。

図-3は、群島全域に設置された354個のモニタートラップによる不妊虫と野生虫の捕獲状況を示している。南大東島を除く地域では、1989年7月以降、野生虫は全く検出されない状況となった。また、南大東島は不妊虫を輸送する航空便の欠航が多く、防除初期の放飼数が十分でなかったことなどから、多少遅れたが同年12月以降野生虫は全く検出されなくなった。

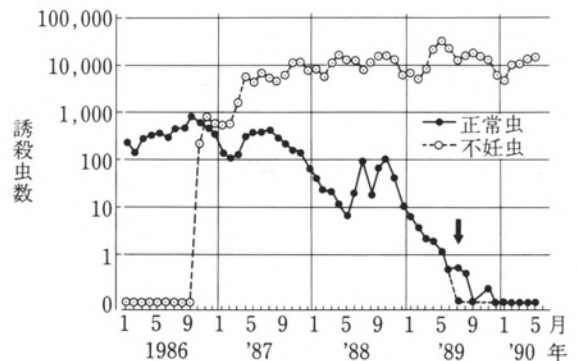


図-3 沖縄群島におけるトラップ調査結果

実線と矢印は南大東島以外の地域でウリミバエ野生虫が発見されなくなった月を示す。

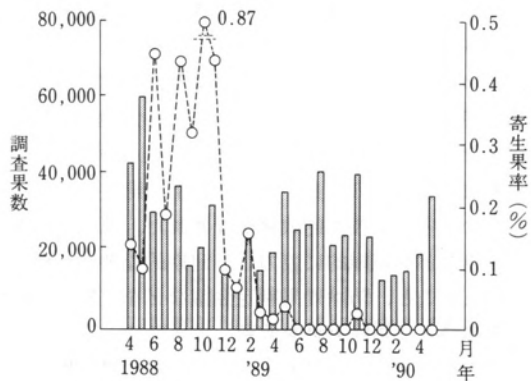


図-4 沖縄群島におけるウリミバエ生果実調査結果

図-4は、生果実調査結果を示している。トラップ調査と同様、南大東島を除く地域では1989年7月から、南大東島でも同年12月から寄生果は認められなくなった。

これらの結果から、沖縄県は沖縄群島のウリミバエは根絶されたものと判断し、1990年6月1日に那覇植物防疫事務所長に対し駆除確認申請書を提出した。

(垣花廣幸)

II 駆除確認調査

那覇植物防疫事務所は、直ちに駆除確認申請書の内容を検討した結果、駆除確認調査を実施することが適当であると判断し、「ミバエ類駆除確認調査実施要領」に基づき、沖縄群島全域(久米島及び沖大東島を除く)42市町村137,920 haを調査対象地域に指定した。

沖縄群島におけるウリミバエの多発生期間は5月から10月であり、また、この時期にはウリミバエの好適寄主植物であるオキナワズメウリ、ケカラスウリ、ニガウリなどが広く分布・栽培されていることなどから、調査期間を6月13日から9月13日までの3か月間とし、生果実調査及びトラップ調査を実施した。

1 生果実調査

調査は、6月から8月にかけて毎月1回実施し、ウリミバエの好適寄主植物であるウリ科植物を主対象に10万果以上を採果することとした。また、採果は、市町村単位で行ったが、面積の広い市町村については、適宜、ブロック分けし、採果地点が偏らないようできるだけ多くの地点から採取することとした。

この結果、延べ2,756地点から、5科30種223,181個の生果実を採取した。これらの果実のうち、オキナワズメウリ、ニガウリ、キュウリなど、ウリ科植物が全体の61.3% (136,760個)を占め、特にオキナワズメウリは全体の40.6% (90,514個)となった。

表-1 駆除確認調査における生果実調査結果 (単位:個)

種類	採果月	6	7	8	計	寄生果数
オキナワズメウリ		34,354	34,160	22,000	90,514	0
クロミノオキナワズメウリ		8,254	287	—	8,541	0
ニガウリ		3,796	8,267	7,581	19,644	0
キュウリ		1,983	2,612	1,339	5,934	0
その他のウリ科		2,712	5,974	3,441	12,127	0
ナス科		30,236	32,089	23,051	85,376	0
マメ科		91	42	—	133	0
パパイヤ		397	346	113	856	0
マンゴウ		12	44	—	56	0
合計		81,835	83,821	57,525	223,181	0

採取した生果実は、直ちに砂を敷いた保管容器に入れ、27°Cで20日間保管してウリミバエの寄生の有無を調査した。また、腐敗が激しい果実については、随時切開・分解して寄生の有無を調査した。

調査結果は、表-1のとおりでウリミバエの寄生果は全く発見されなかった。

2 トラップ調査

調査用のトラップは、透明のスタイナー型トラップとし、誘殺剤には、キュールア85%とジプロム5.5%の混合剤2gを吸収させた綿棒を使用した。

トラップの設置基準は、おおむね500ha当たり1個とし、さらに防除期間中、野生虫の発生が多くみられた地域や最後まで発生がみられた地域には増設し、同群島全域に300個設置することとした。また、設置場所については、地形、寄主植物の分布状況、過去の誘殺状況を勘案するとともに、一地域に偏ることがないように配置することとし、6月12日から14日にかけて設置した。

誘殺虫の回収は、トラップ設置後2週間間隔で6回実施し、誘殺剤の交換は4週間間隔で行った。

本調査は、万一の侵入に備えて不妊虫放飼が継続して行われているなかで実施されたため、回収した誘殺虫が、野生虫か不妊虫かを識別する必要があった。このため、回収した誘殺虫にアセトンとアルコールの混合液を滴下した後、紫外線灯下で、不妊虫かどうかについて調査した。さらに蛍光色素が検出されないものや頭部脱落したものについては、解剖して精巣形状観察及び精巣生殖細胞調査を行った。

調査結果は表-2のとおりで、ウリミバエの野生虫は全く発見されなかった。

3 調査結果のとりまとめ

沖縄県が実施した防除効果確認調査と本調査を通算すると、南大東島で最後にウリミバエが発見されて以来、

表-2 駆除確認調査におけるトラップ調査結果 (単位:個,頭)

項目 調査月日	誘 殺		
	トラップ数*	不妊虫数	野生虫数
6.26~28	293	49,139	0
7.11~12	289	38,570	0
7.24~26	287	29,503	0
8. 8~ 9	283	43,024	0
8.21~23	286	52,622	0
9. 4~ 6	286	47,556	0
合 計	1,724	260,414	0

*はウリミバエの誘殺されたトラップ数を示す。

トラップ調査及び生果実調査において9か月間連続して発見されておらず、この期間を本虫の世代数に換算すると6~7世代に相当することから、沖縄群島のウリミバエは既に根絶されたものと判断した。

なお、本調査に従事した延べ人員は植物防疫官316人、植物防疫員738人、調査補助者1,011人の総勢2,065人となった。(澤木雅之)

お わ り に

今回の沖縄群島におけるウリミバエの根絶は、その防除面積もさることながら、世界にも例がない大規模な事業となり、1986年5月に根絶防除に着手して以来、4年6か月の歳月と46億円の直接防除費(人件費を除く。)を要し、この間放飼された不妊虫は約310億頭(420t)、防除に要した人員は延べ13万5千人に達した(別途施設費41億円)。

このように広大な地域から比較的短期間に根絶が達成されたことには、鍵となるいくつかの要因があげられる。

まず、第一は基礎生物学的研究を重視したこと。不妊虫放飼法による根絶モデル(Ito, 1977)や野生虫の個体数推定(Koyama et al., 1982)から不妊虫放飼量を適宜増減させたこと、野生虫の密度と寄主植物の豊富さとの関係から(仲盛ら, 1988)、あらかじめホットスポットができる可能性のある地域を予測し、早期に発見できたこと、野外における性的競争力の推定(岩橋, 1979; 志賀,

1988)など、防除の基本戦略を考えるための数多くの研究がなされたこと、である。第二は、ウリミバエの根絶は、久米島における実験事業に始まり、宮古群島、沖縄群島と進行してきたように、小地域から大地域へと防除を進めたこと。この過程で、多くの知見を得て不妊虫の放飼方法や羽化箱の改良、虫質の向上、野生虫検出技術の向上など多くの技術的改善がなされた。第三は、市町村、農協などが組織的に協力し、定期的な調査が機能的に行われたこと、防除効果判定会議などを定期的に開催し、そのつど、防除方針を改善してきたこと。第四は、このような大プロジェクトを進めるうえで最も重要なことは、行政担当者が現場の防除方針をよく理解し、予算や制度面から強力にバックアップしてきたことなどである。

沖縄群島では、根絶後も再侵入防止のための不妊虫放飼と侵入警戒調査が引き続き行われている。

この根絶により、沖縄県におけるウリミバエ根絶事業は八重山群島を残すだけとなったが、1990年1月からは同群島への不妊虫放飼が行われており、1993年(平成5年)を目途に根絶する計画となっている。

最後に、本根絶事業及び駆除確認調査に当たって多大なご協力をいただいた関係市町村、農業団体など多くの方々に厚くお礼申し上げる。

引 用 文 献

- 1) 伊波興清 (1971): 植物防疫 25 (11): 453~457.
- 2) Ito, Y. (1977): Appl. Ent. Zool. 12: 303~312.
- 3) 岩橋 統 (1979): 沖縄県農試特別研究報告 1: 1~72.
- 4) 垣花廣幸ら (1989): 植物防疫 43(1): 20~24.
- 5) Koyama, J. et al. (1982): Appl. Ent. Zool. 17: 550~558.
- 6) 前田朝達ら (1988): 植物防疫 42(3): 155~158.
- 7) 松原芳久ら (1974): 植防研報 12: 53~55.
- 8) 仲盛広明 (1988): 第48回日本昆虫学会大会講要.
- 9) 佐藤 寛(1952): 沖縄出張報告書農林省横浜植物防疫所 28 p.
- 10) 志賀正和ら (1985): 昭和59年度農林水産航空技術合理化試験成績書 145~159.
- 11) Shiga, M. (1986): NATO ASI Series, Vol. G11: 387~398.
- 12) 志賀正和 (1988): 第48回日本昆虫学会大会講要.

〔新しい害虫〕

ミカンキイロアザミウマの発生と見分け方

農林水産省横浜植物防疫所

はや

せ

たけし

千葉県農業試験場

ふく

だ

ひろし

寛

はじめに

1990年6月、千葉県内の花き栽培農家から県農業試験場へ、防除の難しいアザミウマが発生しているとの通報があった。調査の結果、このアザミウマは本邦産のいずれの種とも異なるものであることが明らかとなったので、東京農業大学・昆虫学研究室 岡島秀治 博士に同定を依頼したところ、本邦未記録のミカンキイロアザミウマ、*Frankliniella occidentalis* (PERGANDE) であることが確認された。その後、県内の農家数か所と、埼玉県内からもこのアザミウマが確認されている。

本種は Western flower thrips と呼ばれ、北アメリカに広く分布し、花きの重要害虫として知られている。近年、ヨーロッパなどに侵入し、その防除の困難性から特に問題になっているアザミウマである。今後の動向が注目されていることから、これまでの発生状況や生態、並びにその見分け方などを海外の文献から得られた知見を交えて紹介し、参考に供する。

I 分布及び寄主植物

本種はもともと北アメリカ西部を中心にカナダからメキシコにかけて分布していたが、現在ではハワイ、ニュージーランド、ヨーロッパ、南アフリカなどに分布を拡大している。

寄主植物の範囲は広く、海外の文献によると、アスパラガス、イチゴ、キャベツ、ジャガイモ、トマト、メロン、マメ類、サフラワー、ワタ、ブドウ、カンキツ、リンゴ、ネクタリン、モモ、プラム、ルーサン、苗木類、切花類、果樹類、各種雑草など、少なくとも50科200種以上が記録されており、ほとんどの顕花植物から採集されるという (BRYAN and SMITH, 1956 ほか)。また、栽培植物に対しての被害報告も多い。

昨年発生が確認された千葉・埼玉両県下では、シクラメン、トマト、ピーマン、ナス、インパチエンス、ゼラニウム、マツバギク、ヤグルマソウ、フヨウ、クレマチ

ス、ハウセンカ、カーネーション、ガーベラ、ニチニチソウなどの花に寄生が認められ、特にフヨウ、クレマチスの花には多数の個体がみられた。また、シクラメンでの寄生部位は花(蕾を含む)に集中しており、他の部位への寄生はほとんどみられなかった。本種は、発育・産卵に花粉の存在が大きく関与する (TRICHILO and LEIGH, 1988) ので、花への嗜好性が強いものと考えられる。また、同じシクラメンでも、花粉量の多い淡色系の花に寄生が多く、従来からの赤色系ではあまり寄生がみられない。

II 生態

卵は葉、苞または花卉の組織内に1卵ずつ産み込まれ、ふ化した半透明の1齢幼虫は植物の表面に出現し、直ちに摂食を始める。幼虫期は主として花卉や頂葉の間に生息する。黄金色となった2齢幼虫は脱皮が近づくと体が白くなりはじめ、この時点から蛹化場所となる土中や落葉中へ移動するために植物体から下り始める。蛹期は第1蛹及び第2蛹の二つを経過する。この蛹期には摂食せず、自らは動かない (ROBB et al., 1988)。

卵から成虫までに要する期間と温度の関係は表-1のとおりである。

羽化した雌成虫は、初めは白色であるが、48時間以内に完全に着色される。羽化後24時間は静止し、その後活発に行動しはじめ、性成熟する3日目ごろから産卵を開始する。交尾していない雌の産んだ未受精卵は常に雄となり、交尾した雌の受精卵からは雌が生じる (BRYAN and SMITH, 1956)。雌成虫の寿命は30~45日で、この間に

表-1 温度別発育期間(日数)

	15°C ^(a)	20°C ^(a)	26.7°C ^(a)	16.7~36.7°C ^(b)
卵期間	13.0	6.0	4.0	4~2.5
1齢幼虫期間	7.0	3.3	2.3	2~1
2齢幼虫期間	12.0	5.7	3.8	4~2
第1蛹期間	4.2	2.0	1.1	2~1
第2蛹期間	8.0	4.8	2.7	3~1
全発育期間	44.2	21.8	13.9	13~7.5

(^(a)) BRYAN and SMITH(1956), (^(b)) ROBB et al.(1988)より。

Occurrence of the Western flower thrips, *Frankliniella occidentalis* (PERGANDE), on the Cyclamen and its Identification.

By Takeshi HAYASE and Hiroshi FUKUDA

150~300 卵産下する (ROBB et al., 1988)。

アメリカでは、越冬は主として成虫態で行われるが、一部のもは老熟幼虫態で越冬することが確認されている (BAILEY, 1933)。

本種の色に対する選好性では、白色に対して最も強く誘引される (YUDIN et al., 1987)。

アザミウマは、一般に小型で、翅の周囲に総毛(縁毛)を有しており、自力での飛しょう能力は劣るが、風を利用すると1,500 mの上空まで達することができ、広く分散する可能性を持っている (ROBB and PARRELLA, 1986)。

本種はトマト黄化えそウイルス(TSWV)を媒介する。ウイルスの獲得は幼虫期だけであるが、TSWVの伝播は幼虫・成虫の両方によってなされる。TSWVは15~30分の摂食で獲得され、3~18日の潜伏期間の後、5~15分の摂食によって新しい植物に伝染する (MAU et al., 1985)。

III 形 態

雌成虫：体長1.4~1.7 mm。体色は明黄色~褐色と変異が大きく、腹部に褐色斑を伴う黄色型もある(口絵写真参照)。触角第1節は黄色、第2節は褐色、第3節は基

部2/3、第4節は基部1/2、第5節は基部1/4が黄色で残りの部分は褐色、第6~8節は褐色。前翅は一樣に淡色。

頭部(図-2)は長さよりやや幅広。単眼前方刺毛(図-2 a)は2対、単眼間刺毛(図-2 b)は他の刺毛より長く、後方単眼の前縁線上やや内側から生じる。複眼後方刺毛は6対でほぼ一列に並び、内側から4番目(図-2 c)は目立って長い。触角(図-3)は8節。第3・4節の感覚錐は叉状。末端の第8節の長さは第7節の約2倍。

前胸背板(図-4)には、前縁に1対、前角に1対、後縁角に2対、後縁にそれらよりやや短い1対、計5対の長刺毛がある。後胸背板(図-5)は中央が不整形な網目模様をなし、2対の刺毛は前縁から生じ、後縁近くに1対の鐘状感覚器がある。前翅(図-6)は各翅脈とも一樣に刺毛を配列する。前脈刺毛は18~21本、後脈刺毛は13~16本。

腹部(図1, 7)は第5~8背板の両側部に微櫛歯があり、第8背板のもの(図-7 a)は気門の前側方に位置する。第8背板後縁には14~15本の歯を並べた櫛歯状突起(図-7 b)があり、その基部は三角形をなす。第9背板の鐘状感覚器(図-7 c)は2対。腹板は副刺毛を欠く。

雄成虫：体長1.0~1.15 mm。体色は明黄色。形態は雌

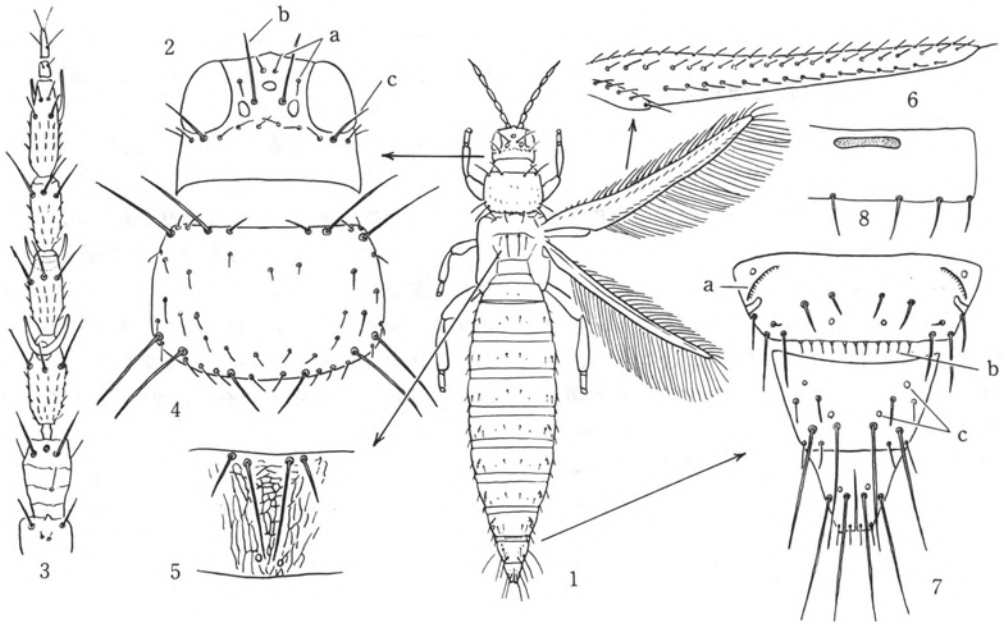


図-1~8 ミカンキイロアザミウマ成虫形態図(早瀬原図)

- 1: 雌-全形, 2: 雌-頭部, 3: 雌-触角, 4: 雌-前胸部,
5: 雌-後胸背板, 6: 雌-右前翅(周縁毛は省略),
7: 雌-腹部第8~10背板, 8: 雄-腹部第5腹板。

成虫と似るが、腹部第3～7腹板上の前部に横長の腺域(図-8)があり、第8背板後縁の櫛歯状突起は欠くか、わずかに認められる程度である。

他種との見分け方：本種は前胸背板に5対の長刺毛を持ち(本属の大きな特徴)、前翅前脈の刺毛列が途切れることなく一様であることにより、他のグループから分けられ、さらに体色に黄色系統があり、複眼後刺毛の内側から4番目が目立って長く、後胸背板の後方には鐘状感覚器があることにより、同属のヒラズハナアザミウマ(*F. intonsa*)及びカホンカハナアザミウマ(*F. tenuicornis*)と見分けることができる。

IV 被 害

本種による直接的な被害は、成虫・幼虫ともに鋭い口器で植物の花・葉・若芽から汁液を吸収するために生じる。そのために被害部は変色して品質を低下させ、花の蕾や頂葉では、加害後しばらくしてから開花あるいは葉の展開に影響を及ぼし、しばしば奇形が生じる。特に、開花後に加害されると、一般に暗色花卉には白色条が生じ、明色花卉には褐色条が生じるため、生産物の美的価値が著しく減少する(ROBB et al., 1986)。

千葉県内では、本種に加害されたシクラメンは、花卉がかすり状となり、被害の著しい場合には花卉の奇形もみられる(口絵写真参照)。インパチエンスでは新葉の萎縮(口絵写真参照)、花のかすり状斑点がみられる。また、ガーベラでは花にかすり状斑点が現れるが、シクラメンほど目立つ被害は生じていない。

本種は、TSWVのベクターとなることから、インパチエンス新葉の萎縮がこのウイルスに起因するものではないかとの危惧がもたれ、シクラメンへの感染が心配されたが、現在までのところウイルス症状はみられていない。TSWVは、わが国では地域差はあるものの恒常的に多発生するものではなかったが、本種の分布拡大に伴い、今後問題化する恐れがある。

V 防 除

本種は、欧米では既に難防除害虫となっている。これは本種が高い薬剤抵抗性を獲得していること、生息部位が花器内部や蕾等薬剤が直接触れし難い部位に集中していることによると考えられる。

わが国では、シクラメンのミカンキイロアザミウマに適用する農薬として、カルタップ水溶剤及びチオシクラム水和剤各1,000倍液が、1990年11月30日付けで登録

された。これは千葉県及び埼玉県で行った防除試験の結果に基づくものである。この試験では、登録された2種の薬剤以外に、フェンプロパトリン・MEP水和剤、プロフェノフォス乳剤、テフルペンズロン乳剤、アセフェート水和剤各1,000倍液も有効性が認められている。また、合成ピレスロイド系殺虫剤の単用は効果が劣った。

欧米における試験結果によると、上記薬剤のほかにもメソミル、クロルピリフォス、BRP、DDVPの効果も認められている。また、合成ピレスロイド剤と有機リン剤、カーバメート剤との混用も効果が高いことが明らかとなっている。

本種は、シクラメンの場合、花や蕾に寄生が集中するので、薬剤散布は花の摘み取り作業後に行うことがより効果的である(出荷に向けて花を整えるのに先立ち、それ以前の花は、一般的には摘み取りが行われている)。また、薬剤に対する抵抗性の発達を遅らせるために、作用性の異なる薬剤のローテーション散布も必要となろう。

なお、ヨーロッパでは本種の防除対策として上記薬剤によるもののほか、カブリダニによる生物防除も試みられている。

お わ り に

35年ほど前には、アメリカで観賞植物のアザミウマ類害虫のベスト50にも入らなかった本種が、現在ではアメリカのみならず、世界各地に分布を広げ主要な害虫となってきた。

本種は既に千葉・埼玉両県内数か所で発生が認められているが、幸いなことに大きな被害はみられていない。しかし、欧米での難防除性を考慮すると、今後、施設栽培を含めて問題化することが予想されることから、わが国における本種の生態の解明を急ぐとともに、今後の動向に注意する必要がある。

引 用 文 献

- 1) BAILEY, S. F. (1933) : J. econ. Ent. 26: 836~840.
- 2) BRYAN, D. E. and R. F. SMITH (1956) : Univ. of Calif. Publ. Entomol. 10: 359~410.
- 3) MAU, R. et al. (1985) : Tomato Spotted Wilt Management.
- 4) ROBB, K. L. and M. P. PARRELLA (1986) : Greenhouse Grower: 94~98.
- 5) ——— et al. (1988) : Ohio Florists' Association Bull. 699: 2~5.
- 6) TRICHILO, P. J. and T. F. LEIGH (1988) : Ann. Entomol. Soc. Am. 81(1): 64~70.
- 7) YUDIN, L. S. et al. (1987) : J. econ. Ent. 80: 51~55.

海外ニュース

IITA (国際熱帯農業研究所) における病害虫研究の現状

IITA (International Institute of Tropical Agriculture: 国際熱帯農業研究所) はワシントンに本部のある CGIAR (Consultative Group of International Agriculture Research: 国際農業研究協議グループ) 傘下の研究機関であり、日本で馴染みの深い IRRI の姉妹研究所にあたる。フォード、ロックフェラーの両財団とナイジェリア政府との合意により、1968年、ナイジェリアのイバダン市に設立され、以来、アフリカの湿潤、亜湿潤及び半乾燥地帯の熱帯農業を対象とした研究活動を行ってきた。

IITA は現在、国際農業研究機関の一員としての作物分担により、①マメ科穀類、②トウモロコシ、③根茎作物の3改良プログラムをもち、さらに第4の柱として地域対応を目的とした④資源及び作物管理プログラムをも有している。昨年までは、もう一つ、稲作改良プログラムも存在し、IRRI との共同研究などが活発に行われていた。しかし、CGIAR の内部事情により、その主力がコートジボアールにある WARDA (West Africa Rice Development Association) に移されたため、独立プログラムとしての活動は膜を閉じることになった。上記4プログラムのうち前3プログラムの主な研究目標は品種の改良であり、多収かつ良質品種の育成が一部バイオテクなども駆使して精力的に行われている。そうした状況の下では病害虫関連の研究も当然のことながら品種抵抗性の問題に集約される。黄色モザイクウイルス、炭そ病 (*Cercospora cruenta*) 及びマメゾウムシ (*Callosobruchus maculatus*)、マメシクイガ (*Maruca testulalis*) などに複合抵抗性を示すカウピーの育成、サハラ砂漠以南の半乾燥トウモロコシ地帯で最大の問題とされる条斑ウイルス病に対する抵抗性トウモロコシの育成 (ヨコバイ *Cicadulina triangula* による条斑ウイルス媒介メカニズムの解明も含む)、メイチュウ *Busseola fusca* 抵抗性トウモロコシのスクリーニング法の確立、キャッサバの二大害虫、コナカイガラムシ *Phenacoccus manihoti* 及びハダニ *Mononychellus tanajoa* に対する抵抗性品種の育成、等が現在遂行されている病害虫関連の主な研究プロジェクトである。筆者は1988年4月に JICA の専門家と

して当研究所に赴任して以来、キャッサバハダニに対する抵抗性品種の効率的なスクリーニング法(被害解析法)の確立と抵抗性メカニズムの解明という二つの課題の下に仕事を進めてきた。前者に関しては、従来より行われてきた5段階評価法をより現実に即した形に修正することで対応し、現在は抵抗性メカニズムの解明に精力をそそいでいる。これまでの調査により、ほとんどの抵抗性品種が葉の裏面に毛状突起を有し、それがハダニの摂食行動を機械的に阻害することをつきとめた。さらにはキャッサバ葉中に含まれる摂食阻害物質の存在をも否定できず、現在、その確認を急いでいる。

IITA における病害虫関連のプロジェクトでもう一つ忘れてはならないものに「アフリカ広域生物防除プロジェクト」がある。本プロジェクトは1980年に開始され、①アフリカにおけるキャッサバのコナカイガラムシ及びハダニの長期的、生態的、経済的効果のある防除法の確立、②国レベルの生物的防除プログラムを発展させるためのアフリカ諸国の専門家の教育訓練、③アフリカにおける他の作物の害虫及び雑草の生物的防除法への発展、等を目的としている。これまでに中南米より導入したコナカイガラムシに対する寄生蜂 *Epidinocarsis lopezi*、と捕食性テントウムシ *Hyperaspis jucunda*、の大量増殖に成功し、アフリカ各地で大規模な野外放飼試験を実施した。その結果、特に *E. lopezi* の防除効果がきわめて高く、しかも放飼区のほとんどで定着し、長期にわたって安定的な効果を示すことが確認された。この研究成果はアフリカのみならず世界的にも高い評価を受け、最近、国際農業機関で行われた優れた研究成果に与えられるベルギーのキング・ボードワン賞(1990年度)を受賞することが内定した。

プランテーション作物を対象としていたこれまでの熱帯農業研究の方向を全面的に修正し、IITA の研究はアフリカに生活する農民の生産活動を支えるためのものへと進んでいる。発足して既に20年余、ここに紹介した病害虫関係の研究のみならず、IITA の活動はようやく地について着実に進展しており、アフリカ農民の希望の星として今後のさらなる発展とその成果が期待されている。

(IITA 菅野紘男)

植物防疫基礎講座

地域特産物の病害虫 (7)

ブロッコリーの病害虫

千葉県農業大学校 ^{ほん}本 ^ま間 ^{ひろ}宏 ^{もと}基

ブロッコリー (*Brassica oleracea* var. *italica*) は、キャベツの変種でカリフラワー (*B. oleracea* var. *botrytis*) に近い作物であり、かつては「芽はなやさい」、「緑はなやさい」とも呼ばれていた。明治時代初期に日本にもたらされたが、需要は長い間なかったという。戦後になってサラダ用としてレタスなどとともにブロッコリーの名で普及してきたが、昭和40年代までの売れ先は関東では東京市場だけだった。その後消費が一般化し、また濃緑色野菜として増加していった。東京都中央卸売市場の出荷量では、昭和61年にカリフラワーを追い超した。千葉県は、昭和40年代後半に水田裏作物として大きな産地もあり、全国一の生産県であった。昭和63年の生産出荷統計(全国6,824 ha)から大生産県順に出荷期の特徴を挙げると、冬主体だが晩秋～春にも多い愛知(654 ha)、晩秋を主体とした埼玉(615 ha)、次いで夏主体の長野(500 ha)、冬主体の千葉(402 ha)の順になっている。東京都中央卸売市場では平成元年に、全国上位生産県の福島、東京、群馬がさらに前年の約2倍の出荷量になっており、いまだ増加している作物である。

栽培上ブロッコリーは、カリフラワーに比べると生育おう盛で、耐寒性が強く耐湿性でも勝り、土質はとくに選ばないので、稲作転換作物になりうる。

ブロッコリーは、日本有用植物病名目録でも病害の資料の完備されていないマイナー作物である。したがって、ブロッコリーの病害虫診断や防除方法は、成書のキャベツやはなやさいを、防除指導では県の防除基準のはなやさいやキャベツの項目が参考にされているのが現状である。

本稿では、千葉県を中心として観察されたブロッコリーの病害虫の(発生状況)を紹介し、できるだけキャベツ・カリフラワーとの差異を明らかにしようと努めた。近年農業登録上作物として、ブロッコリーの項目が新設されたが、殺菌剤の種類はまだ不足している。ブロッコリーの病害虫の防除に必要な事柄については、試験研究が少なくよく分からないので、アブラナ科野菜などの文献から、ブロッコリーにも共通すると思われる事柄

を(試験研究の成果)として参考に供することにした。

1 根こぶ病 (*Plasmodiophora brassicola*)

(発生状況) 水稲裏作では高畝栽培するが、根こぶ病はその場合に特に問題となる病害で、水田で一度発生すると、水媒介伝染するため周辺のブロッコリー未耕作水田に作付けしても発生をまぬがれない。2年後に作付けすると、水はけのよい畑では発病は少なくなるが、水田での発病の減少はそれほどではない。このようなことから、3、4年で栽培が難しくなるというのが水田作栽培での特徴である。根こぶ病が発生すると、日中しおれ、やがて下葉は紫赤色や淡黄色になって枯れ、生育が悪い。結果的に花蕾が小さくなってしまふ。根は、本病によって白く堅く指ほどの太さに膨らんでいるが、後に表面にひびが入ってひびの表面が黒褐色となる。地上部が枯れ始めるとその根は腐敗してくる(口絵写真参照)。

(防除) 土壌くん蒸し消毒た床土でポット育苗した苗を、地温が15°C以下に低下したごろに定植する。水田では根こぶ病軽減効果を有する石灰窒素(苦土石灰あるいは消石灰も併用)を、薬害回避のため定植10日以上前に、10a当たり60～80 kg、水田では100～140 kgを圃場全面に散布、ただちにロータリー耕耘してうねたてをする。植える穴へのPCNB20%粉剤、トリクラミド粉剤、TPN10%粉剤のいずれかの土壌混和が有効とされる。クロルピクリン剤による土壌くん蒸消毒は、ブロッコリーだけのためならば経済的に引き合わない。

(試験研究の成果) 根こぶ病菌は、キャベツの茎の傷からの侵入や全身感染の例があり、また市販種子にも付着していた事例報告がある。また病根を食べた家畜の排せつ物、及びその堆きゅう肥でも土壌汚染する。根こぶ病菌の発芽は、pH6が最適であり、7では減少し、8では起こらない。土壌pH矯正は播種や定植の10日前までに消石灰や苦土石灰の土壌混和を終えるが、その後の降雨によってpHが低下するので、期待よりも効果が低いことがあるという。圃場では発病の、最低地温は13～14°Cであり、適温の20～24°Cでは激しくなるという。室内実験ではぬれた汚染土を45°C5日間、40°C30日間保てば病原力は激減するが、これに石灰窒素を80 kg/10a添加すると効果が高まって40°C35時間、30°C70時間でも発病

しない結果を得ている。すなわち盛夏には降雨直後の十分にぬれた圃場にフィルムマルチすることによる太陽熱消毒で密度低下させることができると考えられる。なおこの消毒後は土壌をかくはんしないほうがよいだろう。土壌くん蒸消毒する場合は、根こぶが腐敗していなければ消毒効果はない。汚染土でも、播種20日～5週間までを回避すれば被害が少ないので、一般にポット育苗が良いことが知られている。

2 ベと病 (*Peronospora brassicae*)

(発生状況) 黒腐病よりも低温で発生する。秋は平均気温が20°C以下になるころから早速発生がみられる。苗床では、本葉1枚目が開くころから茎葉に発病がみられる。幼苗はかかりやすく被害も大きい。その後も過密状態で植物体が軟弱なときには激発し、苗として使用できなくなることがある。

定植後には下葉から発病する。病斑は葉裏面がくぼんだ不定型小斑点で、ややまとまって生じる。そして互いに融合し、葉脈間に画された病斑となる(口絵写真参照)。キャベツよりも黄色の斑点になる。肥料切れすると発病しやすくなる。

(防除) ベと病の薬剤には、無機銅剤、ジチオカーバメート系の水和剤やTPNフロアブルが有効とされている。ブロッコリーに登録のあるすす病用トリアジン水和剤や黒腐病用有機銅剤(キノン銅水和剤40)も有効と考えられる。

(試験研究の成果) ブロッコリーべと病菌は、キャベツ・カリフラワーのべと病菌と同じものである。ほかのアブラナ科作物やそのべと病菌とは互いに寄生性がない。しかし学名は同じであり、寄生性以外の生理的性質は同じであろうと思われる。

アブラナ科べと病菌の分生孢子形成条件は、8～12°Cで降雨があるときとされ、その最適温度は8～10°Cである。分生孢子的発芽力は、完成6時間後は十分あるが、15時間後には著しく低下する。孢子発芽最適温度も8～12°Cであり、侵入最適温度は16°Cとなっている。発生予察要領では、発病最適条件は、日中24°C以下、夜間8～16°Cのときとしており、これが定植後の最重点防除時期であろう。

この病原菌は、遊走子を形成しない菌で、孢子は水分の存在で発芽すると伸長した菌糸が細胞間げきから、ときには気孔から侵入する。菌糸の伸長は、3°C以上、25°C以下で生育し、最適温度は7～13°Cである。キャベツでは根にも菌糸が侵入していく。

卵胞子は、キャベツでは枯れかかった病斑の組織中に多数形成される。なかには全く形成しない病斑もある。

卵胞子は休眠性で、植物体が腐敗してもそのまま休眠状態で土中に残り、少数ずつ発芽し、また消滅してゆき、少数は約5年間生き残っている。しかし堆肥の発酵熱などで、長い日数約38°C以上にあたる死ぬと考えられる。

種子伝染以外の第一次伝染源は、過去5年～前年のキャベツ・カリフラワー・ブロッコリーの発病株で形成された土中の卵胞子と考えられる。予防には、本圃を他の病害とともに土壌消毒しておけばよいのであるが、ブロッコリーだけのために圃場全面をクロルピクリン剤で土壌消毒するのは、経済的に引き合わない。そこで発病株や収穫後の捨捨は、耕起するときに残渣が地表に現れないほどに深く埋めればよいと思われる。

3 軟腐病 (*Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*)

(発生状況) 発生しやすい条件は、キャベツ跡地、収穫が近づいた時期、土壌の多湿な降雨の多い時である。発病しやすい株は、花蕾表面に白粉がなく水を弾かなくなったもの、また上位葉の締まりの悪い株では花蕾に発病しやすい。症状は収穫時に気がつかなくても市場で発病することもある。収穫の切り口から発病している事例はまれではない。花蕾の一部から暗色～黒褐色に腐敗してくる。腐敗部分は悪臭を発する。発生時期は春の収穫期の5月や6月中旬～11月中旬で、気温の高いほど発病が激しい。しかし光線が強く、降雨の少ない真夏は発生が少ない。台風などの強風雨による傷痕に多発生しやすい。

(防除) 夏播き栽培では、直射日光よけや害虫侵入防止のため本葉4～5枚までは白寒冷紗をトンネル被覆しているが、その後も強風や強い雨の前には寒冷紗を苗にかぶせている。このことは強風時の傷痕防止となり、本病感染防止にも役立つ。特に圃場内に発病が認められたら、害虫の食痕からも本病菌が侵入するので、殺虫剤の混用散布が望まれる。花蕾形成後は、土壌多湿あるいは雨天日での発病が多い。

軟腐病には、ノニルフェノールスルホン酸銅、カスガマイシン・銅水和剤、塩基性硫酸銅水和剤(Zボルドーなど)が有効であるとされる。また、そのほかの無機銅剤や有機銅剤の効果は期待できる。

(試験研究の成果) 植物生育中の土壌における分布は、地表下25cmくらいに多く、70cmでも生息しているため、土壌消毒効果があがりにくい原因になっている。軟腐病菌は、植物の根圏に細々と生活しており、根や下葉、植物体の切れ端から溶出するわずかの養分で増殖する。残株が腐敗し、その養分がなくなると急に減少する。その生息数はイネ科、マメ科植物を植えると、裸地にし

ておくよりも減少が早いことが知られている。養分が消失した場合の減少速度は、地温 10°C 以下の冬期間では遅いが、15°C 以上地温が高いほど早い。そして 6 週間以上休耕すればほとんどいなくなるという。また土壤の乾燥も減少要因になることが知られている。

軟腐病の発病は 20~35°C でおこり、高温の時期になるにしたがって激しくなる。なお軟腐病菌の生育温度は、6~37°C、最適温度 27°C、死滅温度は 50°C で 10 分である。

キャベツでは結球期ごろから、株元地表面に細根が少し出るが、この細根上で軟腐病菌が増殖しており、水滴によって跳ね上がりやすく、下葉に接触感染しやすい。しかし根には感染しないことが知られている。ハクサイ中肋部での感染の細菌濃度は、新しい傷では 1 万個/ml、気孔では 10 万個/ml で、潜伏期間は傷のほうが早く、1~2 日である。

収穫後の残株は、大雨、ハエなどで病原細菌が周辺圃場に拡散しないよう、早めに抜き取り、横浜市のキャベツ産地の一部で実施しているような、大きな深い穴に埋めるべきではないか。なお被害植物体が乾燥してしまった場合には 1~2 週間で病原性を失い、被害植物体では越冬できないという。また種子伝染はしない。

4 黒腐病 (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*)

(発生状況) 黒腐病は定植後に下葉から黄褐色に発病してくる。侵入と発病は、葉縁の水孔や害虫の食痕からである。厚みのある葉では、初めは葉脈に囲まれた暗緑色であり、しだいに黄褐色になってゆく(口絵写真参照)。発病初めに隣の葉脈間葉肉部に次々に進展してゆくときには色彩に差があるのでモザイク様である。この病斑初期症状は白っぽい葉裏からは判別できない。

幼苗では子葉中央脈先端の水孔から侵入拡大し、子葉が黒変してしおれたまま垂れ下がり落葉する。新葉も黒変する。黒腐病菌が地際の導管に進展すると茎の内部が腐敗して空洞化することもある。また花蕾にも黒変部分をつくり、しだいに花梗に伸展してゆく。その伸展部分は黒くしおれる。花蕾の発病は商品価値を低下させる。

発生時期は、ブロッコリー・カリフラワーはキャベツよりも先に発病が始まり、キャベツの発生予察に利用されている。春は収穫に近づくほど発病が目立つ。台風など強風雨後には多発生しやすい。気温が低下した冬には発病が認められない。なお発病の程度は品種によって異なるが、キャベツほど差異は大きくないように思われる。

(防除) 黒腐病は、収穫への影響が小さいと現地では思われている。黒腐病の薬剤は、ブロッコリーに有機銅水和剤(キノンドー水和剤 40, 14 日前 3 回)のみが登録されている。そのほかにノニルフェノールスルホン酸銅、

カスガマイシン・銅水和剤も有効であると考えられる。

(試験研究の成果) キャベツでは、周年栽培地や連作地ほど土壤中の黒腐病菌密度が高く、発生が多い。発病には 2, 3 日間の降雨が必要で、平均気温が 15°C 程度になると初発病が始まる。また、15~28°C の範囲が発病最盛期となっており、15°C が発病の増減の境目でもあることが知られている。培養における生育温度は、28~30°C が最適温度、8°C は発育不良なので、植物体内では 8°C では発病しないと考えられる。実験的には、乾燥状態で 1 年間生存可能であり、種子伝染病害である。

5 黒斑細菌病 (*Pseudomonas* sp.)

(発生状況) 千葉県では発生頻度の少なかった病害である。本病はべと病よりも低い気温のときに発生しやすい傾向がある。本病定植後の 10 月あるいは 3, 4 月に雨天の多いときに、主に多肥・軟弱な生育の圃場に発生しやすい(口絵写真参照)。発病は、下位葉に小斑点病斑が分散して認められる。風雨の強かったあとにはその圃場に広くまん延し、大きな被害を生ずることがある。葉の病斑は、初め水浸状の直径 1 mm 前後の円形小斑点で、中央はややへこみ、周囲はやや隆起している。病斑は、ぬれているときには油浸状であるが、乾燥したときは褐色である。そしてしだいに拡大するにつれ、互いに融合して不定型の壊死斑点になる。病斑は太い葉脈にさえぎられることが多い。拡大した病斑中央部は風雨により破れ、脱落する。また、発病葉自体も脱落しやすい。花蕾に発病すると、黒腐病と同様の症状となり、判別がつきにくい。進展は早い。

(防除) 普段は意識されていない病害であり、通常は他の細菌病と同時に防除されている。

(試験研究の成果) 黒斑細菌病菌の生育温度は、0°C 以上なら発育し、24~25°C が適温で、30°C 以上では発育しない。そして 48°C 10 分で死滅する。本病は土壤伝染し、また種子伝染するので次亜塩素酸カルシウム剤による種子消毒が必要といわれている。

6 そのほかの病害

苗木枯病は、発芽前後に多く発生し、地際が細くくびれ、倒れて枯れる。発芽するときに土壤中で子葉が侵されるものもある。気温が高い時期ほど発生が多く、春先や 10 月以後には少ない。苗木土を土壤くん蒸消毒しなかった場合に発生する。移植直後の TPN フロアブル剤のかん注が有効であるとされる。

連作地では、根朽病が定植期前後に茎の地際に黒色斑点ができて苗を枯らすことがあった。また気温の高いときに萎黄病が発生することがあるが、キャベツよりも発生頻度は少ない。発生時の病株除去、ベノミル剤やチオ

ファネートメチル剤の薬液かん注が有効とされる。輪紋病は、秋に下位・中位の葉にごくまれに病斑が認められるていどなので、問題にならない。

農薬登録上の対象病害には、ほかに黒すす病、白絹病、菌核病、根腐病、うどんこ病が掲載されている。発生の可能性はあるが、筆者は発病株を認めていない。

7 害虫

タネバエ、ネキリムシ、アオムシ、コナガ、ハスモンヨトウ、ヨトウムシ、モモアカアブラムシなどの発生が認められる。

初期害虫には定植時のベンフラカルブやカルボスルファンの粒剤を植穴土壌混和するのが有効であるとされる。

モモアカアブラムシは、10月～5月に発生し、殺虫剤の散布回数が少ないときに、これから展開しようとする若い中心葉の葉裏に寄生して葉を外側に湾曲させ、葉の伸展を妨げる(口絵写真参照)。春の収穫近くには花蕾の奥に寄生が認められる。

ブロッコリーでは、外に出ている成長点を食葉害虫に食われる心配がある。これには7～10日間隔で殺虫剤散布を実施すれば防げる。ブロッコリーに登録のある十数

種の主成分の殺虫剤でなんとか対応できるが、薬剤抵抗性コナガの発生もありうるので、さらに登録農薬の種類拡充が望まれる。なお害虫類の発生経過や発生程度、及び防除方法はキャベツと差異が少ないように思われる。

おわりに

アブラナ科作物の病害虫とその防除には、共通事項が多いこともあって、各作物ごとの農薬登録制度から考えてみると、現地における薬剤選定には混乱が認められる。今後はブロッコリーにおける登録農薬の拡充完備、そして登録薬剤等を念頭において安全性を考えた指導が必要であろう。

引用文献

- 1) 池上八郎(1984): 土壌病害の手引, 日植防, 東京, p. 126.
- 2) ——— (1978): 植物防疫 32: 53~61.
- 3) 堀内誠三(1983): 同上 37: 323~326.
- 4) 津山博之(1984): 土壌病害の手引, 日植防, 東京, p. 13~15, p. 122~125.
- 5) 後藤正夫(1981): 新植物細菌病学, ソフトサイエンス社, 東京, p. 195~235.
- 6) 杉山正樹(1977): 植物防疫 31: 175~179.
- 7) 長井雄治(1990): 野菜病害虫の作型別防除ごよみ, タキイ種苗, p. 116~125.

協会だより

○第46回編集委員会を開催す

平成2年10月12日午前10時30分より本会3階会議室において、編集委員5名、常任委員10名、計15名参集のもとに第46回編集委員会を開催した。栗田理事長の挨拶ののち、永田委員長が欠席のため、岩本常務理事(委員)の司会で議事を進行。まず委員の異動・交替について、小畑琢志氏、田中寛康氏、村井敏信の3氏が辞任され、新たに上垣隆夫氏(農林水産省農薬検査所長)、佐久間勉氏(農林水産省果樹試験場保護部長)、玉木佳男氏(農林水産省農業環境技術研究所企画連絡室長)の3氏が就任された。次に事務局より「植物防疫」の第44巻(平成2年)について、普通号、特集号の内容及び印刷・配付部数について報告し、承認を得た。第45巻(平成3年)については、編集方針、特集号の月と題名、植物防疫基礎講座の常任委員会案について細部にわたって討議が行われ、ほぼ従前どおり継続することを決めた。

なお、本誌編集委員は下記の方々です。(五十音順)

委員長	永田 徹	農林水産省農業研究センター
委員	岩本 毅	社団法人日本植物防疫協会
	上垣 隆夫	農林水産省農薬検査所
	後藤 真康	財団法人残留農薬研究所
	佐久間 勉	農林水産省果樹試験場
	関口 洋一	同上 農蚕園芸局植物防疫課
	玉木 佳男	同上 農業環境技術研究所
	松本 安生	同上 横浜植物防疫所
常任委員	大久保邦彦	農林水産省横浜植物防疫所
	小川 奎	同上 農業研センター
	古茶 武男	同上 農蚕園芸局植物防疫課
	正垣 優	同上 農薬検査所
	竹内 妙子	千葉県農業試験場
	谷 芳明	茨城県病虫害防除所
	中村 和雄	農林水産省農業研究センター
	日比 忠明	同上 農業生物資源研究所
	古橋 嘉一	静岡県柑橘試験場
	法橋 信彦	農林水産省農業環境技術研究所
	柳瀬 春夫	同上 果樹試験場
	行本 蜂子	同上 農業環境技術研究所

平成2年度に試験された病害虫防除薬剤

イネ・ムギ

殺虫剤

平成2年度に試験された薬剤は平年とほぼ同数の158剤であった。本年から検討会の形式が変更になり、連絡試験と同様に実用性の有無を判断することとなったので、イネの諸害虫に対して実用性ありと判定されたものを中心に述べることにする。

1 ウンカ・ヨコバイ類

4種のウンカ・ヨコバイ類に共通して実用性ありと判定されたものはKUM-903粉剤DL, KUM-904粉剤DL, KUM-905粉剤DL, フジワンモンカットアルフェート粒剤, NC-188粉剤DL, NC-189粉剤DL, MM-106粒剤, MTI-500微粒剤F, トレボン水和剤, HOI-8907粉剤DL, TN-100粉剤DL, TN-101粉剤DL, TN-102粉剤DL, TN-103粉剤DL, Hoe-498粉剤DL 0.5, Hoe-498 S乳剤, ラブサイドスミチオントレボン粉剤DL, スミチオントレボン粉剤DL, スミチオントレボン乳剤, KUM-906粉剤DL, ON-17粒剤, PP-682粉剤DL, ヒノラブバイトレボン粉剤35 DL, ヒノラブオフトレボン粉剤35 DL, ヒノラブモントレボン粉剤35 DL, 6331粒剤1, 6331粒剤2, 6331粉剤DL, SA-8907粉剤DL, ラブトレバリダスミ粉剤DLであった。ツマグロヨコバイのみに対してはPI-042粒剤, PI-050粒剤, ヒノイネメイト粉剤DL, 6331水和剤も実用性ありと判定された。一方ウンカ類3種に対してはTN-100粒剤, TI-304粉剤DL, ラブサイドスミバッサ粉剤50 DLが有効であったが, 6331水和剤はセジロ・トビイロに, シクロサルバッサU粒剤はヒメトビに, リデールマク粉剤DLはセジロにそれぞれ実用性ありと判定されたが, 他の種類については少発生などでデータが得られなかったため, 有効なデータの得られるように要望された。

2 ニカメイチュウ

本種に対して実用性ありと判定された薬剤は粉剤が多く, ラブサイドスミチオントレボン粉剤DL, スミチオントレボン粉剤DL, TN-100粉剤DL, TN-101粉剤DL, TN-102粉剤DL, TN-103粉剤DL, NC-189粉剤DL, HM-8901粉剤3 DL, リデール粉剤DL, リデールトレボン粉剤DL, KUM-904粉剤DL, KUM-105粉剤DL, KUM-907粉剤DL, ラーピン粉剤2 DL, ラブトレバリ

ダスミ粉剤DLをはじめ, ヒノバイトレボンEW, ヒノバジットEW, SI-8806水和剤, スミチオントレボン乳剤, TN-100粒剤, フジワンモンカットアルフェート粒剤, CG-166粒剤などである。

3 コブノメイガ

前年と同様試験薬剤は多くその中でオフナック粉剤DL, リデール粉剤DL, レルダンリデール粉剤DL, リデールトレボン粉剤DL, リデールマク粉剤DL, バシランガード粉剤DL, バシタクトレボン粉剤DL, RH-5992粉剤DL 75, Hoe-498粉剤DL, ラブバリダトレボン粉剤DL, バリダトレボン粉剤DL, TN-100粉剤DL, TN-101粉剤DL, TN-102粉剤DL, TN-103粉剤DL, NC-188粉剤DL, NNI-8902粉剤DL, NNIF-8903粉剤DL, KUM-903粉剤DL, TN-100粒剤, PI-050粒剤, トレボン乳剤, RH-5992フロアブルが実用性ありと判定され, やはり粉剤が多かった。

4 イネツトムシ

他害虫と併殺をねらったと思われるものが多く, ラブサイドモンガード粉剤DL, RH-5992粉剤DL 75, Hoe-498粉剤DL 0.5, KUM-904粉剤DL, KUM-905粉剤DL, KUM-892粉剤DL, バシランガード粉剤DL, KUM-895粉剤DL, ラーピン粉剤2 DLが本種に対して実用性ありと判定された。

5 イネミズゾウムシ

本種を対象とした試験は前年に比してやや減少した。その中でエビセクトトレボン粉剤DL, Hoe-498粉剤DL 0.5, バジットトレボン粉剤DL, トレボン乳剤, トレボンEW, ガゼット粒剤, OK-8903粒剤, ON-17粒剤, オンコル粒剤5, 6331粒剤2, パダントレボン粒剤が実用性ありと判定された。

6 イネドロオイムシ

本種に対する試験もやや減少した。Hoe-498粉剤DL 0.5, リデール粉剤DL, トレボンツマサイド乳剤, ガゼット粒剤, ルーバン粒剤A, OK-8903粒剤, オンコル粒剤5, 6331粒剤2, パダントレボン粒剤が本種の防除に実用性ありと判定された。

7 カメムシ類

斑点米を作るカメムシ類に対する試験は近年かなり多いが本年多くのものが実用性ありと判定された。すなわち, エビセクトトレボン粉剤20 DL, ランガードマクパール粉剤DL, ラブサイドスミチオントレボン粉剤DL, ラ

ブサイドベフラントレボン粉剤 15 DL, スミチオントレボン粉剤 DL, Hoe-498 粉剤 DL 0.5, ラブサイドスミバッサ粉剤 50 DL, KUM-892 粉剤 DL, KUM-894 粉剤 DL, KUM-895 粉剤 DL, ヒノラブパイトレボン粉剤 35 DL, ヒノラブモントレボン粉剤 35 DL, ラブパダンバリダ B 粉剤 DL, ラプトレバリダスミ粉剤 DL, Hoe-498 S 乳剤, トレボン EW, ヒノバイジット EW, ヒノパイトレボン EW, ヒノトレボン乳剤, カスラブバリダトレボン水和剤, ヒノラブトレボン水和剤, ヒノモンセレンスミチオン微粒剤 F, カスラブスミバッサ微粒剤 F などである。

8 イナゴ類

近年イナゴの復活にともなって試験も増加してきており, その中で2年度はオフナック粉剤 DL, Hoe-498 粉剤 DL 0.5, トレボン粉剤 DL, カスラブオフナックバリダ粉剤 DL, スミバッサ粉剤 DL, ビームオフトレボン粉剤 DL, ビームバシボン粉剤 DL, シクロサル U 粒剤 2 など多くの薬剤が実用性ありと判定された。

9 その他のイネ害虫

イネゾウムシに対してガゼット粒剤, シクロサルナック U 粒剤が, イネアザミウマに対してカルホストレボン粉剤 DL, エピセクトトレボン粉剤 20 DL, スミチオン粉剤 3 DL, カスラブスミバッサ粉剤 DL, ビームジンランバッサ粉剤 DL がそれぞれ実用性ありと判定された。

10 イグサの害虫

イグサシンムシガに対してルーバン粒剤, トレボン粒剤が実用性ありと判定された。平成2年にはムギ類に対する試験はほとんどなく実用性が確認されたものはなかった。(日本植物防疫協会研究所 藤村俊彦)

殺菌剤

平成2年度に委託され, 試験が終了したイネ関係 101 剤, ムギ 26 剤, 平成元年度未了分イネ 1 剤, ムギ 3 剤について, 過去の試験成績も含めて検討を行い, 実用性の有無について「実用性あり」, 「実用性ありそう継続」, 「継続」, 「実用困難」に分けて判定が行われた。イネでは近年の病害発生傾向を反映して, もみ枯細菌病の本田防除剤, 稲こうじ病防除剤の委託薬剤が増加の傾向にあるようにうかがえた。

1 いもち病

新規化合物を有効成分とする2種3剤のうち, AKD-5003 粒剤 10 の 3 kg/10 a の葉いもち初発前施用は安定した防除効果があり, 実用性ありと判定された。同粒剤 8 も同様な防除効果を示したが例数不足のため, 実用性

ありそう継続となった。フェリムゾンを有効成分とするブラシンゾル 1,000 倍液の 100~120 l/10 a 散布も防除効果がやや高い例が多かったが, 例数不足のため, 実用性ありそう継続。既登録化合物の混合剤では, ピロキロンを有効成分とする CG-165, 同 181 粒剤の 60 g/箱施用, 肥料との混合剤 UBF-907, 同 908 粒剤, 倒伏防止剤との混合剤ビタサイド粒剤のほか, KOM-907 粉剤 DL が実用性ありと判定され, SC-8807 粒剤は 4 kg/10 a 施用で実用性あり, 3 kg で実用性ありそう継続となった。イソプロチオランの混合剤では ON-17 粒剤の 50 及び 80 g/箱施用, フジワンモンカットアルフェート粒剤の 4 kg 施用が実用性あり, 肥料との混合剤 MN-4 粒剤及び NNIF-8914 粒剤の 8 kg 本田施用は実用性ありそう継続。トリシクラゾール剤では, KUM-901, 903, 904, 905 粉剤 DL が実用性ありと判定された。しかし, ビーム水和剤 75 の育苗箱灌注では効果がやや低い例があり, ビーム粒剤 S の 50, 80 g 箱施用では薬害を生じた例があり, いずれも実用性ありそう継続となった。プロベナゾール剤では, MOK-325 粒剤の箱施用, オリゼメートトレボン粒剤の本田施用が実用性あり, EDDP 剤では, ヒノバイジット EW, ヒノパイトレボン EW, ヒノイネメイト粉剤 DL が実用性あり, カスガマイシン剤では SA-8907 粉剤 DL が実用性ありそう継続。フサライド剤の混合剤はいずれも安定した防除効果を示し, ラブサイドスミチオントレボン粉剤 DL, ラブサイドスミバッサ粉剤 DL, TN-101 粉剤 DL ラプトレバリダスミ粉剤 DL, ラブサイドモンガード DF が実用性あり, NNF-196 粉剤 DL, DF-293 粉剤 DL が実用性ありそう継続となった。ラブサイドと EDDP との混合剤 3 剤, ラブサイドとカスガマイシンの混合剤 4 剤も実用性ありないし, 実用性ありそう継続であった。

2 紋枯病・疑似紋枯病

イグサ紋枯病を含めて 28 剤の試験が行われた。新規化合物では, 各種剤型の MON-240 で高い防除効果が認められ, 25%水和剤 2,000 倍液散布が実用性あり, 20%フロアブル, 0.8 及び 1.3%粉剤 DL, 4%粒剤が実用性ありそう継続と判定された。S-658 も効果が高く, 1.5%粒剤の 4 kg/10 a 施用, 水和剤 1,500 及び 3,000 倍液散布が実用性あり, 1.2%粒剤, 0.5%粉剤 DL も実用性ありそう継続となった。既登録化合物の混合剤では, バリダマイシン A ではカスラブオフナックバリダ粉剤 DL, ラプトレバリダスミ粉剤 DL, TN-102 粉剤 DL が実用性あり, TIF-55 粉剤 DL, HM-8916 粉剤 DL が実用性ありそう継続。フルトラニル剤では 4 剤中, フジワンモンカットアルフェート粒剤が実用性あり, TN-103 粉剤 DL,

NNIF-8914 粒剤 8 kg/10 a が実用性ありそう継続。メブロンル剤では KUM-903, 905 粉剤 DL が実用性ありそう継続。ペンシクロン剤のヒノラブモンレボン粉剤 DL は実用性あり。ジクロメジン剤では、カスラブモンガード粉剤 DL, 同 3 DL, ラブサイドモンガードカルトレボン粉剤 DL, ラブサイドモンガード DF が実用性あり, ラブサイドランガードマクパールモンガード粉剤 DL, SF-8820, 8905 粉剤 DL が実用性ありそう継続。イグサの紋枯病については、モンガード水和剤及び同粉剤 DL が試験されたが、いずれも 1 例試験のため継続。

疑似紋枯病に対しては 2 剤が試験され、灰色菌核病、褐色菌核病、赤色菌核病に対する効果が検討されたが、モンガードゾル 1,000 倍液散布及びラブサイドモンガード DF 2,000 倍液散布が褐色菌核病に実用性ありそう継続となった以外は、いずれも継続。

3 ごま葉枯病菌による穂枯れ

8 剤について試験が委託され、EDDP を有効成分とするヒノイネメイト粉剤 DL の 3~4 kg 散布が、効果のやや低い例があるものの、実用性あり。イミノクタジナルキルベンゼンスルホン酸塩を有効成分とする DF-293 粉剤 DL 4 kg の出穂期以降の散布も安定した防除効果が認められたものの、例数不足で実用性ありそう継続となり、他の 6 剤は継続。

4 稲こうじ病・墨黒穂病

6 剤について試験が行われ、イミノクタジナルキルベンゼンスルホン酸塩 40% を有効成分とするベルコート水和剤 1,000 倍液の出穂約 10 日前散布は銅剤と同等の効果が認められたが、試験例数不足で、実用性ありそう継続となった。プロピコナゾール剤 2 剤、イミノクタジン酢酸塩剤 1 剤、フェリムゾン剤 1 剤は継続。

墨黒穂病に対してはブラシン粉剤のみが試験されたが継続となった。

5 もみ枯細菌病・内えい褐変病・葉鞘褐変病

もみ枯細菌病の本田防除については 11 剤が試験され、オキシロニック酸を有効成分とする薬剤はいずれも防除効果が認められたが、スターナ粉剤 DL, ラブサイドスターナフロアブル, NNIF-9004 粉剤 DL が実用性ありそう継続となり、他の 4 剤は継続となった。また、スターナ粉剤 DL については散布時期と体系防除の効果が検討され、出穂期散布が有効であることが明らかとなったが、体系防除の効果は判然としなかった。カスガマイシン剤では、カスラブモンガード粉剤 DL, HM-8901 粉剤 3 DL が実用性あり、カスガマイシンとオキシロニック酸の混合剤 HM-8802 粉剤 DL も実用性ありと判定された。プロベナゾールの混合剤 1 剤は継続。食酢を主成分とする

ALAS 液剤は防除効果の低い例が多かったが、一部で 100 倍液の出穂期散布で効果がみられた例があり、環境問題を考慮して、継続して試験を行うことになった。

内えい褐変病に対してはオキシロニック酸を有効成分とする 3 剤が試験され、NNIF-827 粉剤が実用性ありそう継続、他の 2 剤は継続。葉鞘褐変病に対しては 3 剤が試験されたが、いずれも少発生のため結果が得られなかった。

6 苗立枯病・苗立枯細菌病

育苗箱で発生する糸状菌による苗立枯病に対しては、タチガレエース DF の 500 及び 1,000 倍液 500 ml/箱灌注がピシウム菌に対して実用性あり、フザリウム菌に対して実用性ありそう継続と判定された。デュボンペンレート T 水和剤の各種糸状菌に対する種子消毒効果は継続。

苗立枯細菌病に対しては、フタバロン粉剤の 15 g/箱、カスミン粒剤の 15.30 g/箱施用、コサイド SD 2,000 倍液への 24 時間種粒浸漬が試験され、いずれも防除効果が認められたが、例数不足で継続となった。

7 種子消毒

(1) いもち病・ごま葉枯病・馬鹿苗病

新規化合物では、イブコナゾールを有効成分とする KNF-317 水和剤がいもち病、ごま葉枯病、馬鹿苗病に対し低濃度長時間浸漬、高濃度短時間浸漬、湿粉衣、吹き付けの各処理で実用性あり。CG-173 5%水和剤も、ごま葉枯病に対する浸漬処理で試験の追加が必要であるとされたものの、各種種子消毒法でいもち病、ごま葉枯病、馬鹿苗病に実用性あり。OK-8801 水和剤は、ごま葉枯病に対して、300 倍液 24 時間浸漬、30 倍液 10 分間浸漬、0.5%湿粉衣が実用性あり、10 倍液の吹き付け処理が実用性ありそう継続、馬鹿苗病に対して、30 倍液 10 分間浸漬、10 倍液吹き付け処理が実用性ありそう継続。ジピリチオンを有効成分とする SYF-22 水和剤は各種種子消毒法で安定したいもち病、ごま葉枯病防除効果が認められたが、出芽不揃、発根不良などの薬害発生の事例があり、実用性ありそう継続となった。既知化合物では、トリフミン水和剤の 15 倍液及び同乳剤 10 倍液の吹き付け処理がいもち病及びごま葉枯病に実用性あり。スポルタック乳剤の 40 倍液吹き付け処理がいもち病とごま葉枯病に対して、1,000 倍液 24 時間浸漬及び 100 倍液 10 分間浸漬が馬鹿苗病に対して実用性あり。ペフラゾエート 15%を有効成分とするヘルシード乳剤の 200 倍液 24 時間浸漬、20 倍液 10 分間浸漬、7.5 倍液吹き付け処理がいもち病、ごま葉枯病、馬鹿苗病に実用性あり。食酢を有効成分とする ALAS 液剤は 50 倍液では実用困難と判定

されたが、20倍液24時間浸漬では、効果がやや低い例があるものの実用性ありと判定された。

(2) もみ枯細菌病

デュポンベンレート水和剤の0.5及び1%量湿粉衣はいずれも実用性あり。また、本剤の0.5%湿粉衣とカスミン粒剤30g箱施用との併用も有効であった。ペノミル20%、TMTD20%を有効成分とするデュポンベンレートT水和剤も1%湿粉衣で実用性あり。スターナ水和剤の7.5倍液吹き付け処理は実用性あり、15倍液吹き付けは実用性ありそう継続。

8 ムギ病害

コムギ赤さび病に対しては5剤の試験が行われ、新規EBI剤イミベンコナゾールを有効成分とするHF-8505水和剤2,000倍液の2回散布が実用性あり、硫黄剤サルファーフロアブル400倍液散布が実用性ありそう継続。

赤かび病に対しては11剤が試験され、トリフミン乳剤500, 1,000倍液2回散布が実用性あり、サルファーフロアブル400倍液、ユニフローサルファー400倍液、ペフラン液剤25の2,000倍液、チオファネートメチル剤の混合剤NI-21粉剤DL4kg散布が実用性ありそう継続と判定された。

うどんこ病に対しては8剤の試験が行われ、トリフミン乳剤500, 1,000倍液、ユニフローサルファー400倍液、チルト・トップジンM水和剤1,000倍液が実用性ありと判定され、一部に効果の低い例があったサルファーゾル400倍液散布も実用性あり。ピラゾホスを有効成分とするアフガン乳剤も防除効果が認められたものの、例数と年数不足で継続となった。

眼紋病に対しては5剤が試験され、銅混合剤のキンセット水和剤80の400倍液春期散布、チルト・トップジンM水和剤1,000倍液散布が実用性ありと判定された。なお、チルト・トップジンM水和剤ではベンズイミダゾール耐性菌で効果の劣る例がみられている。スポルタック乳剤600倍液の春2回散布は効果の高い例が多かったが、試験年数が1年のみで、実用性ありそう継続。

雪腐病類では、フルアジナムを有効成分とするフロンサイド水和剤1,000倍液散布が褐色小粒菌核病に実用性あり、キンセット水和剤80の0.5及び1%量種子粉衣が実用性ありと判定された。

オオムギ斑葉病に対しては、ヘルシード水和剤の0.2, 0.4%種子粉衣の効果が高く、実用性ありそう継続と判定された。

(東北農業試験場 吉野嶺一)

野菜・花きなど

殺虫剤

平成2年度は殺虫剤、殺ダニ剤、殺線虫剤などを合わせ、総数160の薬剤が委託試験に付された。このうち、野菜・花きを対象に初めて試験が行われた薬剤が56、既に殺虫剤として実用化されている薬剤の登録拡大を目的とするものが53、残りは試験が開始されてから2年目以降のものである。

これらの薬剤を有効成分別にみると殺虫剤の単剤が115、殺虫剤同士の混合剤が36、殺虫剤と殺菌剤の混合剤が8、肥料との混合剤が1となっている。なお、これらの中には新規化合物などとして有効成分が公表されていないものが37剤ある。

製剤形態別では水和剤と乳剤がそれぞれ32、粒剤27が主なものであるが、特殊な水和剤ともいえるフロアブルが14、同様に特別な乳剤であるME液剤、AL液剤それぞれ2種が試験に付託されているほか油剤、液剤、くん煙剤、スプレーその他の剤型のものもみられる。粉衣やベイト剤として使用するものを含めて粉剤も七つあり、さらに6種のDL粉剤の試験も行われた。

試験未了あるいは試験中を含めて試験の総数は1,604件(このほか昨年度までの未了分の試験も行われた)であり、このうち花木の害虫を対象とする試験が253件(薬害の有無を調べる試験43件を除く)あり、最近伸びが著しい花き生産を反映したものであろう。

野菜の害虫を対象とする試験が行われた薬剤のうち、鱗翅目害虫を対象とするもの46、ハダニ類15、アブラムシ類45、ミナミキイロアザミウマ15、線虫15となっている。さらにコガネムシその他の害虫を対象とする試験や、最近発生が問題となっているタバココナジラミとグラジオラスアザミウマを対象とした試験も2例ずつ行われた。

今年度から一般委託試験の結果を検討するための会議の持ち方が変更されたが、以下に総合判定会議で実用性ありと判定された薬剤を中心に若干の解説をしたい。

1 食葉性鱗翅目害虫

アブラナ科野菜のコナガに対して散布で実用性ありと判定された薬剤はカスケード乳剤(有効成分:フルフェノクスロン)、リデールフロアブル(ヘキサフルムロン)、アピアランス水和剤(ダイアジノン・チオジカルブ)、バダン粉剤、CG-167水和剤、PH70-23液剤などであった。土壌施用ではOTS-33粒剤(エチルチオメトン・ベンフラカルブ)、ガゼット粒剤(カルボスルファン)の実用性

が認められた。

モンシロチョウ、ヨトウガ、ウワバ類にはカスケード乳剤、オリオン水和剤(アラニカルブ)、OTS-33粒剤、TAI-97粉剤DL(DEP・エトフェンプロックス)、PP-993粒剤5(テフルトリン)、ノーモルト乳剤、サイハロン水和剤、ラービフロアブル、アタブロン乳剤、HOI-8810乳剤(アセフェート・MEP)、HOI-8906水和剤(フェンパレレート・ジフルベンズロン)、バイスロイド液剤AL、バイスロイドEWなどが実用性ありであった。また、ブロッコリーのアオムシにハクサップ水和剤が実用性ありと判定された。

サツマイモのナカジロシタバにはトレボン乳剤、アグロスリン水和剤が、ハスモンヨトウには同じくアグロスリン水和剤が、テンサイのヨトウガにはカスケード乳剤、サイハロン水和剤、SA-8903水和剤(フェンパレレート・NAC)、HOI-8711R水和剤、HOI-8906水和剤の実用性が認められた。

最近被害の広がっているシロイチモジヨトウに対する試験は一般委託試験とは別に行われ、ジャガイモ、エンドウ、スイカ、ネギ、シュコンカスミソウを対象として15薬剤が取り上げられた。エンドウに対してトレボン乳剤、アディオン乳剤が、ネギに対してノーモルト乳剤、アグロスリン乳剤が実用性ありと判定された。このほか実用性がありそうな薬剤として、エンドウにはアグロスリン乳剤、ネギにはトレボン乳剤が、シュコンカスミソウに対してはトレボン乳剤、アタブロン乳剤などがあった。

2 ミナミキイロアザミウマ

カスケード乳剤、6331水和剤(イミダクロプリド)が散布で、OK-8903粒剤(ベンフラカルブ)、ガゼット粒剤は土壌施用で実用性ありと判定された。また、果菜類は施設で連作されることが多いが、後作における被害防止のためのハウスくん蒸用に臭化メチルくん煙剤の実用性が認められた。

3 アブラムシ類

実用性ありと認められたのはサンマイトフロアブル(ピリダベン)、OK-8903粒剤、OK-8905液剤(オレイン酸ナトリウム)、オリオン水和剤、オンコル粒剤、OTS-33粒剤、サイハロン乳剤、マブリック水和剤、6331粒剤、NU-702水和剤(アクリナトリン)、トレボン乳剤、ガゼット粒剤、ベジホン乳剤、スミロディー乳剤、ビリープ水和剤、バイスロイド液剤AL、アリルメート液剤ALなどである。なお、オンコル粒剤5はジャガイモのワタアブラムシには実用性ありと判定されたが、他種のアブラムシに対する効果については試験の継続が必要である。

4 オンシツコナジラミ

サイハロン乳剤、マブリック水和剤、6331粒剤、トレボン乳剤、アグロスリン乳剤、アディオン乳剤、スミロディー乳剤が実用性ありと判定された。

5 ハダニ類

実用性ありと判定されたのはオサダン水和剤、MK 239-EW 10、NU-702水和剤、ダニトロンフロアブル(フェンピロキシメート)、マブリックジェット、スミロディー乳剤などであった。

6 土壌害虫

コガネムシ類に実用性ありと判定されたのはサツマイモ、ラッカセイでPP-993粒剤5、イチゴでトクチオン細粒剤、サトウキビではガゼット粒剤であった。

サトウキビのハリガネムシに対する効果が認められたのはPP-993粒剤5、トクチオン細粒剤、CG-162粒剤(フラチオカルブ)、S-653粒剤などであった。

ラッキョウのネダニに対する実用性が認められた薬剤はトクチオン細粒剤、ボルテージ水和剤、同粒剤であり、ゴボウのゾウムシ類に対してトクチオン粒剤の実用性が認められた。

7 線虫類

トラベックサイド油剤がサツマイモ、メロン、ニンジンの、MCN-8501液剤がトマト、ニンジンの、NCSがダイコンの、IKI-1145粒剤1(フォスチアゼート)がキュウリ、スイカ、ピーマン、トマト、ニンジンの、HCN-801粒剤がキュウリのセンチュウ類に実用性ありと判定された。

8 花き類の害虫

サンマイトフロアブルがカーネーションとキクのハダニ類に、トクチオン細粒剤がツツジのコガネムシ類に、GL-19液剤がバラのアブラムシ類に、トレボン乳剤がポインセチアのタバココナジラミに、NNI-825乳剤(プロフェジン・アミトラズ)がツバキのカイガラムシに、HOI-8801液剤(アセフェート・MEP)とサイハロン乳剤がキクのアブラムシ類に、オルトランAスプレー(アセフェート・アレスリン)がサクラのアメリカシロヒトリに、ニッソラン水和剤がカーネーションのハダニ類に、ニッソランV乳剤がトルコギキョウのアブラムシ類とハダニ類に、NA-77乳剤(ジコホル・ヘキシチアゾクス)がキクのハダニ類に、バイスロイドバイコラールスプレーがハボタンのアブラムシ類に実用性のあることが認められた。また、ナメクジにナメシート(界面活性剤)が有効であった。

9 その他の害虫

ネギのハモグリバエにはOK-8903粒剤(ベンフラカ

ルブ), OTS-33 粒剤の, タマネギのアザミウマにはマブリック水和剤の効果が認められたほか, 後者はニンニクのネギコガにも実用性ありと判定された。ダイコンのキスジノミハムシには OTS-33 粒剤, ダイズのマメシクイガ, テルスター水和剤(ピフェントリン), サヤタマバエにスミトップ M 水和剤, カメムシ類にはアグロスリン乳剤の実用性が確認された。また, アグロスリン乳剤はアズキのフキノメイガにも実用性ありと判定された。

ジャガイモ及びナスのナストビハムシにはオンコル粒剤 5 が, ナスのオオニジュウヤホシテントウにはサイハロン水和剤の実用性が認められ, トウモロコシのアワノメイガに対してアディオソ乳剤が, サトウキビのメイチュウ類にはオンコル粒剤 5, ガゼット粒剤, CG-162 粒剤が実用性ありと判定された。

(野菜・茶業試験場 風野 光)

殺菌剤

平成 2 年度は, 地上部病害, 土壌病害などを対象に 54 作物(野菜類・果菜類 9 作物, 葉根菜類 19 作物, 豆類 4 作物, いも類その他 7 作物, 花き・花木類 15 作物), 169 薬剤(平成 2 年度受託薬剤数, 昭和 63 年~平成元年度受託未了薬剤数 24), 875 件(昨年度 136 薬剤, 1,090 件)が試験された。そのうち, 新規化合物などで有効成分が公表されていないものが 24 薬剤, 有効成分がこれらの新規化合物を含む混合剤が 14 薬剤, 既知化合物, または既に実用化されている化合物の混合剤など 107 薬剤であった。

対象とされた病害は, 野菜で 44 病害が試験され, 地上部の糸状菌病として灰色かび病, 菌核病, 疫病, ベと病, うどんこ病, 細菌病として軟腐病, 腐敗病, 黒腐病, 及び, 苗立枯病(リゾクトニア菌, ピシウム菌, フザリウム菌など)が, 委託薬剤の対象病害として約 8 割を占めた。花き類では 9 病害が試験され, うどんこ病, 黒星病, 白さび病などが対象とされたが, 薬剤は家庭園芸用のエアゾールが主であった。試験されたものの中から特長を挙げると, ①土壌消毒剤としてのダゾメットを有効成分とする微粒剤の適用拡大に伴う試験が 11 作物 20 種の病害で行われた。②タマネギ, レタス, ハクサイ, ダイコンなど葉根菜類の軟腐病, 腐敗病を対象とする細菌病に, 従来の銅剤や抗生物質と異なる新規化合物及びその混合剤が優れた効果を上げた。③灰色かび病薬剤耐性菌に対して効果の優れる新規化合物がみられた。④対象病害としては灰色かび病, 菌核病, 疫病, ベと病, うどんこ病, 軟腐病, 腐敗病, 黒腐病, 苗立枯病が委託薬剤の対象病

害として上位(約 80%)を占めた。⑤拮抗微生物(PM-トリコ菌)の野菜病害への試験が行われた。

以下に「実用性あり」とされたもの, また良い成績をあげたが試験例数の不足, あるいは薬害についてだけ継続の必要がありとされて, 「実用性ありそう」とされたものを中心に作物別, 病害別に概要を報告する。

1 トマトの病害

灰色かび病: NF-139 水和剤 400 倍, 800 倍, ロニランドライフロアブル 1,500 倍, ユーパレン 13%くん煙剤 20 g/100 m³くん煙は実用性あり, KUF-6201 水和剤 2,000 倍, 3,000 倍, MK-224 フロアブル 40 1,000 倍は実用性ありそうとされた。

菌核病: NF-139 水和剤 400 倍, 800 倍, トップジン M ゴル水和剤 1,000 倍, トップジン M ドライフロアブル 2,000 倍は実用性ありとされた。

疫病: PEN-101 フロアブル 1,000 倍は実用性あり, IKF-880 フロアブル 1,000 倍, 2,000 倍, MBF-50 水和剤 500 倍, SKF-9001 水和剤 1,000 倍, SKF-9002 水和剤 600 倍, TOC-132 フロアブル 500 倍, 1,000 倍, YK-406 水和剤 500 倍は実用性ありそうとされた。

葉かび病: HF-8505 水和剤 2,000 倍, PEN-101 フロアブル 1,000 倍, トリフミン乳剤 2,000 倍, ルビゲン水和剤 6,000 倍は実用性あり, YK-402 水和剤 500 倍, ルビゲン水和剤 4,000 倍は実用性ありそうとされた。

輪紋病: PEN-101 フロアブル 1,000 倍は実用性あり。

斑点細菌病: オリゼメート粒剤 5 g/株, 10 g/株は実用性ありそうとされた。

2 ナスの病害

灰色かび病: KUF-6201 フロアブル 2,000 倍, 3,000 倍, OK-8705 水和剤 1,000 倍, ロニランドライフロアブル 1,500 倍は実用性ありとされた。

菌核病: ゲッター水和剤 1,000 倍, 1,500 倍, スミブレンド 1,500 倍, トップジン M ドライフロアブル 2,000 倍は実用性ありとされた。

すすかび病: トリフミン乳剤 2,000 倍は実用性あり, PEN-101 フロアブル 1,000 倍, ルビゲン水和剤 4,000 倍は実用性ありそうとされた。

うどんこ病: トリフミン乳剤 2,000 倍は実用性あり, ラリー水和剤(TOC-491 水和剤) 4,000 倍, 6,000 倍, ルビゲン水和剤 10,000 倍は実用性ありそうとされた。

黒枯病: PEN-101 フロアブル 1,000 倍は実用性ありそう。

3 ピーマンの病害

菌核病: ゲッター水和剤 1,500 倍は実用性ありそう。

4 キュウリの病害

灰色かび病：DRF-801 水和剤 2,000 倍, KUF-6201 水和剤 2,000 倍, テクトジン水和剤 (6011 水和剤) 500 倍は実用性あり, DRF-801 水和剤 1,000 倍は実用性ありそうとされた。

菌核病：スミブレンド水和剤 1,500 倍は実用性あり, DRF-801 水和剤 1,000 倍, 2,000 倍, ベフドー水和剤 500 倍は実用性ありそうとされた。

べと病：MBF-50 水和剤 500 倍, MTF-8532 水和剤 1,000 倍, PEN-101 フロアブル 500 倍, SKF-8801 水和剤 1,000 倍, 2,000 倍, TOC-132 フロアブル 500 倍, ヨネポン乳剤 800 倍は実用性あり, CSF-901 水和剤 1,000 倍, IKF-880 フロアブル 2,000 倍, 4,000 倍, S-780 水和剤 1,000 倍, SKF-9001 水和剤 1,000 倍, SKF-9002 水和剤 600 倍, 800 倍, YK-406 水和剤 500 倍, MOS-92 500 倍, 1,000 倍, NC-208 水和剤 2,000 倍, NC-209 水和剤 1,000 倍, ドキリン水和剤 80 800 倍は実用性ありそうとされた。

うどんこ病：SRK くん煙剤 10 g/100 m³, トリフミン乳剤 2,000 倍, ポジクロール水和剤 5 (NRF-297 水和剤 5) 2,000 倍, 4,000 倍, ヨネポン乳剤 800 倍は実用性あり, M²VP (80%水和剤) 800 倍は実用性ありそうとされた。

黒星病：HF-8505 水和剤 2,000 倍, ベフドー水和剤 500 倍は実用性ありそう。

褐斑病：カスミンボルドー水和剤 1,000 倍, スミブレンド水和剤 1,000 倍, ダコニール 1000 フロアブル 1,000 倍は実用性ありそう。

炭そ病：PEN-101 フロアブル 500 実用性あり, NNF-197 水和剤 1,000 倍, NNF-8905 フロアブル 1,000 倍, 1,500 倍は実用性ありそうとされた。

斑点細菌病：ヨネポン乳剤 500 倍は実用性あり, MBF-50 水和剤 500 倍, ヨネポン乳剤 800 倍は実用性あり, MBF-50 水和剤 500 倍, ヨネポン乳剤 800 倍は実用性ありそうとされた。

苗立枯病(リゾクトニア菌, ピシウム菌)：BJL-861 微粒剤 20 kg/10 a, 40 kg/10 a は 11 種類の作物について実用性ありそう。

5 メロンの病害

べと病：RH-8801 水和剤は実用性ありそう。

うどんこ病：HF-8505 水和剤, ラリー水和剤 (TOC-491 水和剤) は実用性ありそう。

斑点細菌病：サンドファン C 水和剤 1,000 倍は実用性あり。

黒点根腐病：BJL-861 微粒剤 30 kg/10 a は実用性あ

り, リゾレックス水和剤 (S-3349) 1,000 倍で定植時と定植 30 日後土壌灌注で実用性ありそうとされた。

6 スイカの病害

菌核病：ロニラン水和剤 1,500 倍は実用性あり, ロニラン水和剤 2,000 倍, ベルクート水和剤 (DF-250 水和剤) 1,000 倍は実用性ありそうとされた。

うどんこ病：トリフミンジェットくん煙剤 50 g/400 m³, ベルクート水和剤 1,000 倍, HF-8505 水和剤 1,000 倍は実用性あり, HF-8505 水和剤 2,000 倍は実用性ありそう。

炭そ病：フジオキシラン水和剤 400 倍, 600 倍は実用性あり, ベフドー水和剤 500 倍実用性ありそう。

つる枯病：ベフドー水和剤 500 倍は実用性ありそう。

褐色疫病・疫病：リドミル MZ 水和剤 1,000 倍で実用性あり。

7 カボチャの病害

べと病：アリエッティ水和剤 400 倍, クリンヒッター (フロアブル) 1,000 倍は実用性あり。

うどんこ病：イオウフロアブル 500 倍, ユニフローサルファー (HSF-9002 FL), 400 倍は実用性あり, ベフドー水和剤 500 倍は実用性ありそうとされた。

疫病：サンドファン C 水和剤 500 倍は実用性ありそう。

白斑病：トップジン M 水和剤 1,000 倍, トップジン M 粉剤 4 kg/10 a は実用性あり, ユーパレン水和剤は実用性ありそうとされた。

フザリウム立枯病：デイトラベックスの 40 l/10 a 注入, 被覆, ガス抜きで実用性あり, 同 30 l/10 a の同処理, B JL-861 微粒剤 20 kg/10 a, 30 kg/10 a は実用性ありそうとされた。

8 イチゴの病害

灰色かび病：KUF-6201 水和剤 2,000 倍は実用性あり, MK-224 フロアブル 40 750 倍, 1,000 倍は実用性ありそうとされた。

うどんこ病：HF-8505 水和剤 2,000 倍, サルファーゾル 500 倍, トリフミン乳剤 2,000 倍は実用性あり, ポジグロール水和剤 5 (NRF-297 水和剤 5) 2,000 倍, 4,000 倍, ルビゲンくん煙剤 40 g/200 m³, M²VP (80%水和剤) 800 倍は実用性ありそうとされた。

じゃのめ病：HF-8505 水和剤 2,000 倍, トリフミン水和剤 3,000 倍, ロブラールフロアブル 800 倍は実用性あり。

炭そ病：デュポンベンレート水和剤 500 倍仮植時浸漬 20~30 分, バイコラル水和剤 2,500 倍は実用性あり, トラベックサイド油剤 30 (SSF-119) 20 l/10 a, 30 l/10

a 土壌注入, 被覆 10 日, ガス抜き 2 回は実用性ありそうとされた。

9 ハクサイの病害

白斑病: デュボンペンレート水和剤 2,000 倍, 3,000 倍, ロブラール水和剤 1,000 倍, 1,500 倍, PEN-101 水和剤 400 倍, 600 倍は実用性ありとされた。

べと病: クリンヒッター (フロアブル) 1,000 倍は実用性あり, アリエッティ水和剤 1,000 倍は実用性ありそう。

立枯性病害 (ピシウム菌): CG-169 水和剤 0.3%, 0.5% 種子粉衣は実用性ありそう。

根こぶ病: MTF-651 粉剤 30 kg/10 a 全面処理, 土壌混和は実用性あり, フロンサイド粉剤 (IKF-1216 粉剤) 15 kg/10 a, 20 kg/10 a 作条処理, 土壌混和は実用性ありそうとされた。

軟腐病: HOF-8903 水和剤 500 倍, 1,000 倍, NNF-197 水和剤 600 倍, 1,000 倍, オリゼメート粒剤 6 kg/10 a, 10 kg/10 a, 全面土壌混和, キノンドーフロアブル 1,000 倍, スターナ水和剤 1,000 倍, マテリーナ水和剤 (YSM-5103 水和剤) 1,000 倍, TC-50 フロアブル 1,000 倍は実用性ありとされた。

10 キャベツの病害

べと病: PEN-101 フロアブル 500 倍, サンドファン C 水和剤 750 倍, 1,000 倍, ヨネボン水和剤 500 倍は実用性あり, リドミル銅水和剤 800 倍, MBF-50 水和剤 500 倍は実用性ありそうとされた。

黒腐病: ホクボルドー水和剤 1,000 倍は実用性あり, MBF-50 水和剤 500 倍, キノンドーフロアブルは実用性ありそうとされた。

菌核病: ロニランドライフフロアブル 2,000 倍は実用性ありそう。

株腐病: リゾレックス水和剤 1,000 倍 株元灌注は実用性ありそう。

根こぶ病: フロンサイド粉剤 (IKF-1216 粉剤) 15 kg/10 a, 20 kg/10 a, 作条処理, 土壌混和は実用性あり。

11 ダイコンの病害

軟腐病: ホクボルドー水和剤 1,000 倍, スターナ水和剤 1,000 倍は実用性あり, HOF-8903 水和剤 1,000 倍, NNF-197 水和剤 1,000 倍は実用性ありそうとされた。

立枯性病害 (ピシウム菌): CG-169 水和剤 0.3%, 0.5% 種子粉衣は実用性ありそう。

12 ブロッコリーの病害

黒腐病: カスミンボルドー水和剤 1,000 倍は実用性あり。

根こぶ病: フロンサイド粉剤 40 kg/10 a, 全面処理, 土壌混和は実用性あり。

13 テンサイの病害

褐斑病: HSF-8903 水和剤 500 倍, PEN-101 水和剤 500 倍, Z ボルドー水和剤 400 倍は実用性あり, アルト乳剤 2,000 倍, PEN-101 水和剤 600 倍, TAF-84 水和剤 500 倍は実用性ありそうとされた。

そう根病: MTF-651 粉剤 0.5 g/1 l 土壌混和は実用性あり。

苗立枯病 (リゾクトニア菌): HOF-8905 水和剤 500 倍液 1 l を 1 冊当たり灌注, 1,000 倍液 1 l を 1 冊当たり灌注は実用性あり。

苗立枯病 (ピシウム菌): HOF-8905 水和剤 500 倍液 1 l を 1 冊当たり灌注, 1,000 倍液 1 l を 1 冊当たり灌注は実用性あり。

苗立枯病 (リゾクトニア菌): HOF-8905 粉剤 150 g, 300 g を 6 冊当たり土壌混和は実用性あり。

苗立枯病 (ピシウム菌): HOF-8905 粉剤 150 g, 300 g を 6 冊当たり土壌混和は実用性あり。

14 カブの病害

根こぶ病: MTF-651 粉剤 30 kg/10 a 全面処理, 土壌混和, フロンサイド粉剤 30 kg/10 a, 全面処理, 土壌混和は実用性あり, トラベックサイド油剤 40 l/10 a, 土壌注入, 被覆 7 日, ガス抜き 2 回, フロンサイド粉剤 40 kg/10 a, 全面処理, 土壌混和は実用性ありそうとされた。

15 ノザワナの病害

根こぶ病: MTF-651 粉剤 30 kg/10 a 全面処理, 土壌混和は実用性ありそう。

16 ナバナの病害

根こぶ病: MTF-651 粉剤 20 kg/10 a, 作業処理, 土壌混和は実用性ありそう。

17 レタスの病害

菌核病: ベルクート水和剤 (DF-250 水和剤) 1,000 倍, ロブドー水和剤 1,000 倍は実用性あり, ベフドー水和剤 600 倍は実用性ありそう。

すそ枯病: モンカット粉剤 DL, 40 kg/10 a, モンセレン水和剤 1,000 倍は実用性あり, TC-50 フロアブル 1,000 倍は実用性ありそうとされた。

べと病: プレビクール N 液剤 500 倍, ユーパレン水和剤 500 倍は実用性ありそう。

灰色かび病: KUF-6201 水和剤 1,000 倍, 2,000 倍は実用性ありそう。

斑点細菌病: テレオ水和剤 1,000 倍は実用性あり, MBF-50 水和剤 500 倍, ユーパレン水和剤 500 倍, ロブドー水和剤 500 倍, TC-50 フロアブル 1,000 倍は実用性ありそうとされた。

腐敗病: MBF-50 水和剤 500 倍, サンドファン C 水和

剤1,000倍, テレオ水和剤1,000倍は実用性あり, NNF-197水和剤1,000倍, コサイドボルドー2,000倍, ドキリン水和剤800倍は実用性ありそうとされた。

軟腐病: ホクボルドー水和剤500倍, 1,000倍, キノンドーフロアブル800倍は実用性あり, HOF-8903水和剤1,000倍, MBF-50水和剤500倍, NNF-197水和剤1,000倍, キノンドーフロアブル1,000倍は実用性ありそうとされた。

18 ニンジンの病害

黒葉枯病: ポリベリン水和剤1,500倍は実用性あり, YK-402水和剤500倍, ベルクート水和剤(DF-250水和剤)500倍, 1,000倍, ポリベリン水和剤2,000倍, ロブラール水和剤1,000倍, 1,500倍は実用性ありそうとされた。

斑点病: ポリベリン水和剤1,500倍, 2,000倍は実用性ありそう。

立枯性病害(ピシウム菌): CG-169水和剤0.3%, 0.5%種子粉衣は実用性あり。

19 ホウレンソウの病害

べと病: テクトジン水和剤500倍, 700倍は実用性あり。

株腐病: B JL-861微粒剤30 kg/10 a 全面処理, 土壌混和, ガス抜きは実用性あり, 20 kg/10 a は実用性ありそう。

根腐病: B JL-861微粒剤30 kg/10 a 全面処理, 土壌混和, ガス抜きは実用性ありそう。

立枯病(ピシウム菌): B JL-861微粒剤, 20 kg/10 a, 30 kg/10 a, 全面処理, 土壌混和, ガス抜き, タチガレン液剤500倍液を3 l/m²灌注は実用性あり, CG-169水和剤0.3%, 0.5%種子粉衣, タチガレン液剤1,000倍液を3 l/m²灌注は実用性ありそうとされた。

20 エンドウの病害

灰色かび病: ルビゲン水和剤600倍, 800倍は実用性ありそう。

うどんこ病: ゲッター水和剤1,000倍, 1,500倍, ルビゲン水和剤10,000倍は実用性あり, トリフミンジェットくん煙剤50 g/400 m³くん煙は実用性ありそうとされた。

21 インゲンマメの病害

灰色かび病: NF-139水和剤800倍(耐性菌にも有効) スミブレンド水和剤1,000倍は実用性あり, MK-224フロアブル40750倍, 1,000倍は実用性ありそうとされた。

菌核病: NF-139水和剤800倍は実用性あり, スミブレンド水和剤1,000倍, MK-224フロアブル40750倍,

1,000倍は実用性ありそうとされた。

炭そ病: ベルクート水和剤(DF-250水和剤): 500倍, 1,000倍は実用性あり, ユーパレン水和剤600倍, 1,000倍は実用性ありそうとされた。

かさ枯病: Zボルドー水和剤500倍は実用性ありそう。

22 アズキの病害

灰色かび病: スミブレンド水和剤1,000倍, 1,500倍は実用性あり, ゲッター水和剤1,000倍は実用性ありそう。

炭そ病: ユーパレン水和剤600倍は実用性ありそう。

莖疫病: リドミルDT(HSC-881)種子重0.5%粉衣は実用性あり, サンドファンC水和剤750倍は実用性ありそうとされた。

23 ダイズの病害

莖疫病: サンドファンC水和剤750倍は実用性ありそう。

紫斑病: トップジンMサイアノックス粉剤DL3~4 kg/10 a, NI-21粉剤DL, 3~4 kg/10 a は実用性あり。

白絹病: モンカット水和剤501,000倍液を3 l/m²土寄せ前株元散布及び2,000倍液同処理は実用性ありそうとされた。

24 ネギの病害

べと病: TOC-132フロアブル500倍, クリンヒッター(フロアブル)1,000倍は実用性ありそう。

黒斑病: YK-402水和剤500倍, ポリベリン水和剤1,500倍は実用性ありそう。

さび病: PEN-101水和剤400倍, 600倍は実用性あり。

白絹病: フロンサイド粉剤(IKF-1216粉剤)15 kg/10 a 株元散粉, トラベックサイド油剤30 l/10 a, 40 l/10 a 土壌注入, 被覆10日, ガス抜き2回, モンカット粉剤DL20 kg/10 a は実用性ありそうとされた。

25 タマネギの病害

べと病: アリエッティボルドー水和剤500倍, スパットサイド水和剤500倍, 800倍は実用性あり, SKF-9002水和剤600倍, 800倍, フロンサイド水和剤2,000倍は実用性ありそうとされた。

黒斑病: PEN-101水和剤400倍, 600倍は実用性あり。

ボトリチス葉枯れ: スパットサイド水和剤500倍, 800倍, フロンサイド水和剤2,000倍は実用性あり。

灰色腐敗病: フロンサイド水和剤2,000倍は実用性ありそう。

褐色腐敗病: NF-139水和剤400倍, 800倍は実用性

あり。

白色疫病：フロンサイド水和剤1,000倍，テクトジン水和剤500倍，700倍，クリンヒッター（フロアブル）1,000倍は実用性ありそう。

乾腐病：トリフミン水和剤50倍苗浸漬は実用性あり，フロンサイド水和剤50倍苗浸漬5分は実用性ありそう。

軟腐病：HSF-8501水和剤500倍，1,000倍，HSF-8801水和剤1,000倍，MBF-50水和剤500倍，サンドファンC水和剤500倍は実用性あり，HOF-8903水和剤1,000倍，NNF-197水和剤1,000倍，キンセット水和剤80 1,000倍は実用性ありそうとされた。

立枯性病害（ピシウム菌）：CG-169水和剤0.3%，0.5%種子粉衣は実用性あり。

26 ラッキョウの病害

乾腐病：トリフミン水和剤50倍液球根浸漬は実用性あり。

黒球病：トリフミン水和剤50倍液球根浸漬は実用性ありそう。

27 アスパラガスの病害

斑点病：フロンサイド水和剤1,000倍は実用性あり，ベルクト水和剤1,000倍は実用性ありそうとされた。

茎枯病：フロンサイド水和剤1,000倍，2,000倍，ユーパレン水和剤500倍は実用性あり，リゾレックス水和剤500倍は実用性ありそうとされた。

立枯病：トリフミン水和剤1,000倍液を3 l/m²株元灌注は実用性ありそう。

28 セルリーの病害

軟腐病：ピスダイセン水和剤400倍，600倍は実用性あり。

29 食用ユリの病害

鱗茎さび症：トリフミン水和剤50倍液種球根浸漬は実用性あり，フロンサイド水和剤植付け前に50倍液種球根瞬間浸漬，ルミライト水和剤35倍液植付け前種球根浸漬は実用性ありそうとされた。

30 コンニャクの病害

腐敗病：NNF-197水和剤600倍，1,000倍は実用性あり。

春腐病：カスミンボルドー水和剤1,000倍は実用性ありそう。

軟腐病：マテリーナ水和剤（YSM-5103水和剤）1,000倍，スターナ水和剤1,000倍は実用性あり。

31 ヤマノイモの病害

褐色腐敗病：トラベックサイド油剤40 l/10 a 土壌注入，被覆10日，ガス抜き2回は実用性ありそうとされた。

32 ショウガの病害

紋枯病：モンセレン水和剤1,000倍は実用性ありそう。

33 バレイショの病害

疫病：MBF-50水和剤500倍，SKF-8801（水和剤2,000倍，スパットサイド水和剤500倍，テレオ水和剤（YE-5003水和剤）1,000倍は実用性あり，CSF-901水和剤600倍，IKF-880フロアブル1,000倍，JC-801水和剤1,000倍，NC-208顆粒水溶剤4,000倍，SKF-9001水和剤500倍，SKF-9002水和剤400倍，YK-406水和剤500，スパットサイド水和剤800倍，コサイドDL（フロアブル）1,000倍は実用性ありそうとされた。

黒あざ病：バリダマイシン液剤5 200倍液で6 l/200 kg 貯ぞう前種いも散布，フロンサイド粉剤種いも0.5%粉衣は実用性ありとされた。

そうか病：フロンサイド水和剤1,000倍で種いも瞬間浸漬，ルーテクト油剤30 l/10 a，土壌注入は実用性ありそう，フロンサイド粉剤30 kg/10 a，40 kg/10 a 全面処理土壌混和は実用性ありとされた。

軟腐病：HSF-8501水和剤500倍，1,000倍，HSF-8801水和剤1,000倍，NNF-197水和剤1,000倍，Zボルドー水和剤500倍は実用性あり，スターナ水和剤2,000倍，ドイツボルドーA 1,000倍，マテリーナ水和剤（YSM 5103水和剤）1,000倍は実用性ありそうとされた。

34 バラの病害

黒星病：TGA-51 A エアゾール原液十分量散布は実用性あり，HM-8816 スプレ原液十分量散布（効果は優れるが薬害について検討），F-0511 エアゾール原液十分量散布は実用性ありそうとされた。

うどんこ病：TGA-51 A エアゾール原液十分量散布，トリフミン乳剤2,000倍，トリフミンジェットくん煙剤50 g/400 m³，TAIF-20 エアゾール原液十分量散布，HM-8809 スプレー原液十分量散布は実用性ありとされた。

35 キクの病害

白さび病：トリフミン乳剤1,000倍，トリフミンジェットくん煙剤100 g/400 m³，HM-8911 エアゾール原液十分量散布，HF-8505 乳剤500倍，1,000倍は実用性あり，HM-8816 スプレー原液十分量散布（効果は優れるが薬害について検討），NMI エアゾール原液十分量散布（効果は優れるが薬害について検討），バイレトンくん煙顆粒20 g/100 m³，HM-8912 水和剤1,000倍は実用性ありそうとされた。

褐斑病：TGA-51 A エアゾール原液十分量散布は実用性あり。

苗立枯病：モンセレン水和剤1,000倍液3 l/m²土壌

灌注は実用性あり。

36 トルコキキョウの病害

灰色かび病：ポリペリン水和剤1,000倍で実用性あり。

37 スターチスの病害

灰色かび病：ポリオキシシ AL 水和剤2,500倍は実用性あり。

38 チューリップの病害

灰色かび病：フロンサイド水和剤2,000倍、4,000倍は実用性あり。

褐色斑点病：フロンサイド水和剤2,000倍、4,000倍は実用性あり、スミレックス水和剤2,000倍は実用性ありそう。

莖疫病：リゾレックス水和剤球根重の0.5%種球粉衣は実用性あり。

39 カスミソウの病害

疫病：プレピクール N 液剤500倍液を3 l/m²土壤灌注は実用性ありそう。

40 リンドウの病害

花腐菌核病：スミレックス水和剤1,000倍、2,000倍は実用性ありそう。

41 シクラメンの病害

芽腐細菌病：カスミンボルドー水和剤500倍、1,000倍は実用性ありそう。

葉腐細菌病：カスミンボルドー水和剤500倍、1,000倍は実用性ありそう。

42 ツツジの病害

もち病：HM-8816 スプレー原液十分量散布は実用性ありそう（薬害について検討）。

（日本植物防疫協会研究所 木曾 皓）

カンキツ

殺虫剤

平成2年度は53農薬がカンキツ、ピワ、キウイの害虫以外に薬害や天敵を含めて供試された。合成ピレスロイドを含む剤は昨年よりさらに減少して12剤になり、昨年増加したIGR剤も6剤と1/3以下になった。対象害虫でみると、ミカンハダニ、チャノキイロアザミウマは昨年と同様の試験数であった。また今年の特徴として天敵糸状菌や忌避テープなど殺虫剤でないものも含まれていた。これらの成績のうち、主なものを紹介する。

1 ヤノカイガラムシ (5剤)

インセガー水和剤4,000倍、NNI-825乳剤750倍は1齢幼虫に、エナロン水和剤700倍、TAI-99乳剤1,000倍

は2齢幼虫を対象にして実用性が認められた。

2 その他のカイガラムシ類 (4剤)

ナシマルカイガラムシの1齢幼虫にアプロード水和剤1,000倍、コナカイガラムシ類の若齢幼虫にダニカット乳剤1,000倍の実用性が認められ、ロウムシ類の歩行幼虫を対象にしてインセガー水和剤3,000倍がさらに試験の積み重ねを要するが、実用性の期待される成績であった。

3 アブラムシ類 (6剤)

ユキヤナギアブラムシ、ワタアブラムシ、ミカンクロアブラムシを対象にして、エナロン水和剤800倍、スミロディ水和剤1,000倍、NU-702水和剤2,000倍、ホスピットジェットくん煙剤16 g/200 m³が実用性が認められ、マブリック EW 4,000倍、マラバッサくん煙剤50 g/200 m³は実用性の期待される成績であった。しかし有機リン剤や合成ピレスロイド剤抵抗性のアブラムシには効果の低下したものが多かった。

4 カメムシ類 (5剤)

チャバネアオカメムシ、ツヤアオカメムシなどを対象にして、アグロスリン乳剤、サイハロン水和剤の各2,000倍、エナロン水和剤800倍は実用性が認められ、マブリック水和剤4,000倍、マブリック EW 2,000倍は実用性の期待される成績であった。

5 チャノキイロアザミウマ (11剤)

実用性が認められたのは、アグロスリン水和剤、ロディ水和剤、NU-702水和剤の各2,000倍、TSA-9001乳剤500倍、MKI-300乳剤200倍、スミロディ水和剤、NC-169水和剤の各1,000倍であったが、これらは最後の1剤を除いてすべて合成ピレスロイドかその混合剤である。また実用性の期待される成績であったのは、デミリン水和剤2,000倍、マブリック EW 4,000倍、MTI-732乳剤、NC-184乳剤の各1,000倍であったが、IGR剤も含まれたのが特徴といえよう。またマシン油乳剤と合成ピレスロイド剤の混合剤が2剤(TSA-9001, MKI-300)あった。

6 訪花害虫 (3剤)

コアオハナムグリにアグロスリン乳剤、ロディ乳剤、マブリック EW の各2,000倍が、ケシキスイ類にアグロスリン乳剤、マブリック EW の各2,000倍が実用性を認められた。

7 ゴマダラカミキリ (2剤)

天敵糸状菌をしみ込ませた不織布を枝にかけ、それに接触した成虫を感染させ死亡させる方法は、成虫の死亡まで約1~2週間を要するが、残効性は長く、実用性の期待される成績であった。またエナロン水和剤1,000倍も

成虫を対象にして残効性もあり、実用性の期待される成績であった。

8 ミカンハモグリガ (5 剤)

オリオン水和剤 1,000 倍, NU-702 水和剤 2,000 倍, カスケード乳剤, マブリック EW の各 4,000 倍は実用性が認められる成績であった。

9 ミカンハダニ (17 剤)

実用性が認められたのは、スピンドロン乳剤 200 倍の 4~5 月散布, TSA-9001 乳剤 500 倍, NA-75 乳剤 1,500 倍, MK-239 水和剤 2,000 倍, オサダンフロアブル 3,000 倍であったが、これらにはニッソン, オサダンを含むものがあり、これらはニッソラン, オサダン抵抗性のハダニには効果が劣った。また実用性の期待される成績であったのは, MTI-732 EW, TAI-103 水和剤の各 1,000 倍, EL-436 乳剤, YI-5201 乳剤の各 2,000 倍, SSI-121 水和剤 3,000 倍, TMI-895 水和剤, SU-8801 DF の各 4,000 倍であった。

10 ミカンサビダニ (9 剤)

実用性が認められたのは、ユニフローサルファー, MY-581 フロアブルの各 400 倍, パルノックス水和剤 500 倍, ベルヒット水和剤, NF-139 水和剤の各 800 倍, ダニトロンフロアブル 2,000 倍であった。実用性の期待される成績であったのは, サルファゾル 500 倍, パルノックス水和剤 1,000 倍, SU-8801 DF 4,000 倍であった。これらには消防法の改正に伴う硫黄成分の変更による薬剤が多く含まれている。

11 ナメクジ, マイマイ類 (1 剤)

忌避剤を樹脂のシートに含ませたナメシートは幹に巻いてナメクジ, ウスカワマイマイの遡上を 20~30 日阻止し, 実用性が認められた。

12 ビワ害虫 (4 剤)

アブロード水和剤 1,000 倍はナシマルカイガラムシ (幼虫) に, スカウトフロアブル, ロディ水和剤の各 2,000 倍はアブラムシ類に実用性が認められた。

13 キウイ害虫 (3 剤)

アブロード水和剤 1,000 倍はクワシロカイガラムシ (幼虫) に, ダニトロンフロアブル 2,000 倍はカンザワハダニに, ナメシートはウスカワマイマイに実用性の期待される成績であった。

(果樹試験場興津支場 是永龍二)

殺菌剤

平成 2 年度に試験を委託された薬剤数は, カンキツ病害に 23, ビワに 2, キウイフルーツに 10, パインアップ

ルに 1 であった。カンキツではかいよう病, 黒点病 (以上, 各 9 薬剤), そうか病 (8 薬剤) の試験が多く, 次いで褐色腐敗病 (3 薬剤), 灰色かび病 (2 薬剤) で, 小黒点病, 黄斑病にも各 1 薬剤の委託があった。キウイフルーツでは果実軟腐病防除剤の試験が多く, 花腐細菌病と貯蔵病害 (灰色かび病) の試験がこれに次いだ。

昨年度の成績検討会に間に合わなかったカンキツ貯蔵病害とキウイフルーツ果実軟腐病の試験を加え, 過去の成績とも合わせて成績を検討した結果, 実用性があると評価されたもの, 試験例数が少ないが実用性がありそうなものは以下のとおりであった。

1 カンキツ

(1) かいよう病

アリエッティポルドー水和剤 (800 倍, 薬害軽減剤加用) 及びコサイド DF (2,000 倍, 薬害軽減剤加用) は実用性があると認められた。MBF-50 水和剤 (1,000 倍, 薬害軽減剤加用), HOF-9005 フロアブル (500 倍) 及びキンセット水和剤 80 (1,000 倍) も実用性がありそうに思われた。

(2) そうか病

デランフロアブル 40 (1,000 倍) は防除効果が高く, 実用性があると認められた。また, ペフキノン水和剤 (1,000 倍) も実用性が認められた。HF-8505 水和剤 (3,000 倍) 及びダコニール 1000 フロアブル (1,000 倍) は実用性がありそうに思われた。

(3) 黒点病

デランフロアブル 40 (1,000 倍) は効果が高く, 実用性があると認められた。HOF-9005 フロアブル (500 倍), フロンサイド水和剤 (1,000 倍) 及び NNF-8905 フロアブル (800・1,000 倍), デフキノン水和剤 (600・1,000 倍) も実用性が認められた。パルノックス水和剤 (500 倍), MBF-50 水和剤 (500 倍) 及びコサイドポルドー水和剤 (2,000 倍, 薬害軽減剤加用) は実用性がありそうに思われた。

小黒点病に対して, フロンサイド水和剤 (1,000 倍) は実用性がありそうに思われた。

(4) 灰色かび病

RH-75925 SE 水和剤 (600・800 倍), KUF 6201 フロアブル (2,000 倍) 及び KSF-8801 水和剤 (500 倍) は実用性がありそうに思われた。

(5) 貯蔵病害

YF-4709 フロアブル (200・300 倍) は青かび病, 緑かび病, 黒腐病に有効で, DF-181 フロアブル (2,000・3,000 倍) は緑かび病, 黒腐病に有効であり, それぞれ実用性があると認められた。

2 ビワ

(1) 灰斑病

フロンスайд水和剤(1,000・2,000倍)は、実用性がありそうに思われた。

3 キウイフルーツ

キウイフルーツは1昨年末までマイナー作物扱いであったが、栽培面積が急増していることから、昨年主要作物扱いになった。

(1) 花腐細菌病

ドイツボルドーA水和剤(1,000倍)及びアリエッティボルドー水和剤(500倍、薬害軽減剤加用)は休眠期～新梢伸長期までの散布剤として、それぞれ実用性が認められた。

(2) 果実軟腐病

フロンスайд水和剤(1,000・2,000倍)は効果が高く、実用性があるものと評価された。またアリエッティ水和剤(400倍)及びNF-116水和剤(600倍)も実用性が認められた。(果樹試験場口之津支場 大津善弘)

落葉果樹(リンゴ・オウトウを除く)

殺虫剤

平成2年度の委託薬剤数は70種、延べ件数は477件であった。そのうち、合成ピレスロイド剤関係が26種、IGR剤が10種で、この両者で全体の約50%を占めた。対象害虫としては、ナシのアブラムシ類、ハダニ類、モモのアブラムシ類、モモハモグリガ、ブドウのチャノキイロアザミウマ、カキのアザミウマ類、カキノヘタムシガなどが多かった。これらの委託薬剤のなかで実用性ありと判定されたものと、実用性が期待されるものについて述べる。

1 ナシ

カメムシ類に対して、スミロディー水和剤1,500倍、Hoe-498水和剤1,000倍は実用性が期待された。

アブラムシ類には、TAI-102乳剤とNU-702水和剤の各1,000倍、マブリックEW、SA-8903水和剤アディオフロアブルの各2,000倍、アディオ水和剤の2,000倍、3,000倍、スミロディー水和剤1,500倍が実用性ありと判定され、6331水和剤2,000倍、NI-23水和剤3,000倍、ロディー水和剤1,500倍は実用性が期待された。

クワコナカイガラムシには、アピアランス水和剤、TAI-99乳剤の各1,000倍は実用性が期待された。

グンバイムシに対して、マブリックEW 2,000倍が実用性ありと判定された。

シンクイムシ類には、オリオン水和剤、NU-702水和

剤、ロディー水和剤、Hoe-498水和剤の各1,000倍、アグロスリン水和剤2,000倍が実用性ありと判定され、SA-8903水和剤2,000倍は実用性が期待された。

ハマキムシ類には、オリオン水和剤1,000倍が実用性ありと判定され、カスケード乳剤、アグロスリン水和剤の各2,000倍、Hoe-498水和剤1,000倍は実用性が期待された。

ナシホソガに対して、ノーモルト乳剤、マブリック水和剤の各2,000倍は実用性が期待された。

ハダニ類には、アルタパールフロアブル40倍の休眠期散布は実用性ありと判定された。生育期散布ではMTI-732乳剤、オサダンフロアブルの各1,000倍、カスケード乳剤2,000倍、NA-75乳剤1,500倍が実用性あり、また、ハーベストオイル乳剤150倍、200倍、EL-436フロアブル1,500倍、MK-239水和剤1,000倍、2,000倍、ラビサンスプレー200倍、PH70-23液剤2,000倍は実用性が期待された。

ニセナシサビダニには、サンマイト水和剤、オサダン水和剤の各1,000倍、ダニカット乳剤800倍が実用性ありと判定され、SU-8801DF、ダニトロンフロアブルの各2,000倍は実用性が期待された。

2 モモ

アブラムシ類に対して、サイハロン水和剤、アディオオン乳剤、同水和剤の各3,000倍、6331水和剤2,000倍、ロディー水和剤1,000倍、アディオフロアブル1,500倍と、ハーベストオイル乳剤50倍(休眠期)は実用性ありと判定され、スミロディー水和剤2,000倍、ノンマイト水和剤1,000倍は実用性が期待された。

モモハモグリガには、カスケード乳剤、リデールフロアブル、アグロスリン水和剤、アディオフロアブル、スミロディー水和剤の各2,000倍、ロディー乳剤1,000倍が実用性ありと判定され、ノーモルト乳剤2,000倍は実用性が期待された。

シンクイムシ類には、マブリックナック水和剤、オリオン水和剤の各1,000倍、アグロスリン水和剤2,000倍、アディオオン乳剤3,000倍が実用性ありと判定され、Hoe-498水和剤1,000倍は実用性が期待された。

ハダニ類には、ノンマイト水和剤1,000倍が実用性ありと判定され、MTI-732乳剤、MK-239水和剤の各1,000倍は実用性が期待された。

薬害について、6331水和剤1,000倍の6月下旬散布は、ネクタリン(品種:秀峰)の果面上に黒褐色の斑点状の薬害がみられたことから、実用上問題である。

3 ウメ

アブラムシ類に対して、バイスロイドEW 3,000倍は

実用性が期待された。

(果樹試験場 井上晃一)

4 ブドウ

チャノキイロアザミウマには、バイスロイド EW 3,000 倍、アグロスリン ME 2,000 倍、アディオン水和剤 4,000 倍が実用性ありと判定され、パダントレボン水和剤、ペイオフ ME 液剤、Hoe-498 水和剤の各 1,000 倍、オルトラン水和剤、6331 水和剤、Hoe-498 水和剤の各 2,000 倍、マブリックジェット (15 g/200 m³) は実用性が期待された。

フタテンヒメヨコバイには、パダントレボン水和剤 1,000 倍が実用性あり、スカウトフロアブル、オルトラン水和剤、アグロスリン水和剤の各 2,000 倍、サイハロン水和剤 3,000 倍は実用性が期待された。

ハダニ類には、ダニトロンフロアブル 2,000 倍が実用性ありと判定され、MK-239 水和剤 2,000 倍、ロディーくん煙顆粒 (30 g/100 m³) は実用性が期待された。

5 カキ

カキグダアザミウマには、バイデン水和剤 800 倍、ビリーブ水和剤 1,500 倍が実用性あり、サイハロン水和剤の 3,000 倍は実用性が期待された。

チャノキイロアザミウマには、ビリーブ水和剤 1,500 倍が実用性あり、サンマイト水和剤、ペイオフ ME 液剤の各 1,000 倍、スカウトフロアブル 2,000 倍は実用性が期待された。

フジコナカイガラムシには、エナロン水和剤 800 倍が実用性ありと判定された。

カメムシ類には、エナロン水和剤 800 倍、サイハロン水和剤 2,000 倍が実用性あり、ビリーブ水和剤 1,500 倍は実用性が期待された。

カキノヘタムシガには、エナロン水和剤 800 倍、サイハロン水和剤 3,000 倍が実用性あり、ラービンフロアブル 750 倍と 1,000 倍、ロディー水和剤 1,500 倍、アディオン乳剤 3,000 倍、Hoe-498 水和剤 1,000 倍と 2,000 倍は実用性が期待された。

カンザワハダニには、サンマイト水和剤、オサダン水和剤の各 1,000 倍が実用性が期待された。

その他の害虫について、イラガ類にはサイハロン水和剤 2,000 倍、ミノガ類にはマブリック水和剤 4,000 倍が実用性ありと判定された。

6 クリ

クリイガアブラムシには、マブリック水和剤 2,000 倍が実用性ありと判定された。

7 イチジク

キボシカミキリに対する天敵糸状菌 (ボーベリア) の処理は、実用性が期待された。

殺菌剤

本年度はナシ 7 病害に対して 35 剤、モモ 4 病害に 20 剤、ウメ 3 病害に 10 剤、スモモ 2 病害に 2 剤、ブドウ 7 病害に 24 剤、カキ 5 病害に 16 剤が試験された。その中で、実用性ありと判定されたもの及び例数不足であるが実用性ありそうなので継続と判定されたものは以下のとおりである。

1 ナシの病害

黒斑病：生育期で実用性ありと判定されたのは、スペックス水和剤 600 倍、デランフロアブル 40 1,000 倍、オキシンドー 80 ドライフロアブル 1,600 倍、TAF-79 水和剤 1,000 倍、RNF-137 水和剤 500 倍、NF-138 水和剤 1,000 倍、DF-282 水和剤 500 倍であった。また、実用性ありそうと判定されたのは、NNF-8905 フロアブル 1,000 倍、FT-891 水和剤 1,000 倍、RPJ-363 水和剤 1,000 倍であった。展着剤プラテン 80 6,000 倍及び HF-9006 展着剤 400 倍では加用の効果がみられた。

黒星病：休眠期でアルタペールフロアブル 60 倍が実用性あり、NNF-8908 フロアブル 40 倍が実用性ありそうであった。

生育期で実用性ありは、デランフロアブル 40 1,000 倍、ポリメット P 水和剤 500 倍、PR-065 水和剤 800 倍、ダブルコール水和剤 500 倍、FT-891 水和剤 1,000 倍、RNF-137 水和剤 500 倍、スミエート DFL 20,000 倍、カスミンボルドー水和剤 1,000 倍であった。また、実用性ありそうは、ポリベリン水和剤 1,500 倍、NNF-8905 フロアブル 1,000 倍、DF-282 水和剤 500 倍であった。

赤星病：PR-065 水和剤 800 倍、スコア水和剤 10 4,000 倍、ルミライト水和剤 1,500 倍及び RNF-137 水和剤 500 倍は実用性あり、RNF-137 水和剤 800 倍は実用性ありそうであった。

うどんこ病：NF-138 水和剤 1,000 倍は実用性あり、NF-137 水和剤 500 及び 800 倍は実用性ありそうであった。

輪紋病：生育期で実用性ありと判定されたのは、ポリベリン水和剤 1,500 倍と NNF-8905 フロアブル 1,000 倍、また、実用性ありそうはペフラン液剤 25 1,500 倍であった。

胴枯病：ベンレート水和剤 20 倍 (マシン油原液または 3 倍液で希釈) 及び DF-102 塗布剤は実用性あり。

2 モモの病害

黒星病：アンピルフロアブル 1,000 倍及びフロンスイ

ド水和剤2,000倍は実用性あり、ジマンダイセン水和剤600倍及びユニフローサルファー400倍は実用性ありそうであった。

せん孔細菌病：デランフロアブル600倍及びマテリーナ水和剤1,000倍は実用性ありそうであった。

灰星病：実用性ありと判定されたのは、アンビルフロアブル1,000倍とKF-17B水和剤1,000倍、また、実用性ありそうはスコア水和剤2,000倍、トップジンMドライフロアブル1,500倍及びフロンサイド水和剤2,000倍(ホモブシス腐敗病)であった。

3 ウメの病害

黒星病：イオウフロアブル500倍、サルファーゾル500倍、ポリベリン水和剤1,000倍、フロンサイド水和剤2,000倍、ゲッター水和剤1,000倍及びユニフローサルファー400倍は実用性あり、また、フロンサイド水和剤3,000倍は実用性ありそうであった。

灰色かび病：ロニラン果粒フロアブル2,500倍は実用性あり、ゲッター水和剤1,000倍は実用性ありそう。

4 スモモの病害

ふくろみ病に対して、ホーマイコート50倍は実用性あり、灰星病にベンレート水和剤2,000倍は実用性ありそうであった。

5 ブドウの病害

晩腐病：休眠期でベンレート水和剤200倍は実用性あり、ベンレート水和剤500倍及びフロンサイド水和剤250倍は実用性ありそうであった。

黒とう病：休眠期でフロンサイド水和剤100倍、生育期でTAF-79水和剤1,000倍及びHF-8505水和剤3,000倍は実用性あり、また、生育期でHF-8505水和剤1,000倍は実用性ありそうであった。

うどんこ病：HF-8505水和剤3,000倍及びルミライト水和剤1,000倍は実用性ありそうであった。

べと病：SKF-8801水和剤2,000倍、クリーンヒッターフロアブル1,500倍、PEN-101フロアブル1,000倍及びMTF-8532水和剤1,000倍(ただし成分が公開された場合は実用性あり、また、NC-208果粒水和剤8,000倍、SKF-9002水和剤600倍、SKF-9001水和剤1,000倍及びTOC-132フロアブル1,000倍は実用性ありそうであった。

6 カキの病害

炭そ病：休眠期でビスダイセン水和剤250倍、生育期でスパットサイド水和剤3,000倍は実用性あり、また、生育期でポリベリン水和剤2,000倍、NF-138水和剤1,000倍及びベルコート水和剤1,000倍は実用性ありそうであった。

うどんこ病：ポリベリン水和剤2,000倍及びNF-138水和剤1,000倍は実用性あり、ラリー水和剤2,000倍及びスペックス水和剤600倍は実用性ありそうであった。

灰色かび病：スミレックス水和剤2,000倍は実用性ありそうであった。

落葉病：スパットサイド水和剤3,000倍は実用性あり、ポリベリン水和剤2,000倍及びフロンサイド水和剤1,000倍は実用性ありそうであった。

(果樹試験場安芸津支場 家城洋之)

リンゴ・オウトウ

殺虫剤

本年度の委託薬剤はリンゴ55点、オウトウ7点で前者が微増、後者は減少した。リンゴサビダニの試験が初めて行われた点が注目されるほか、ピレスロイド剤を中心に希釈濃度拡大を目的とする低濃度試験が多いことが特徴的であり、実用面と関連する注意事項は別に述べる。

1 リンゴ

(1) モモシンクイガ

フォピアン水和剤は1,000倍で実用可能と判定された。ピレスロイド剤ではロディ水和剤1,000倍が実用可能、NU-702水和剤、バイスロイドEW、マブリックEW、アディオフロアブルは有望とみなされたが、これらの多くは既登録剤の散布濃度切り下げ、あるいは剤型を変更して試験を行ったものであるため、実用に当たって散布間隔を決めるには残効期間の確認を要する。ちなみにロディ水和剤は既登録の1,000倍では詳細な残効試験例を欠くようであるが今回の圃場試験では2~3週間の残効が見込めそうであった。新規剤についても残効試験が望ましい。

(2) ハマキムシ類

カスケード乳剤2,000倍、オリオン水和剤1,000倍、Hoe-498水和剤1,000倍は実用可能、試験初年目ながらアタブロンSC3,000倍も有望な好成績であった。他の剤は試験例が一般に少なく判定はいずれも保留された。

(3) ハダニ類

カスケード乳剤2,000倍はリンゴハダニ、ナミハダニに対し、MTI-732乳剤1,000倍はリンゴハダニに対して実用可能であったほか、両種ハダニに対してMK-239水和剤、オサダンフロアブル、リンゴハダニにはSSI-121水和剤、NA-75乳剤、ノンマイト水和剤、ナミハダニにはTMI-895水和剤が有望な好成績を示した。なお実用可能と判定済みのダニトロンフロアブルは1,000倍で4-12式ボルドー液と混用して十分な防除効果を認めた。

(4) キンモンホソガ

リデールフロアブル 2,000 倍, NU-702 水和剤 1,000 倍, Hoe-498 水和剤 1,000 倍が新規に実用可能と判定された。既登録のバイスロイド EW, サイハロン水和剤は 3,000 倍, アグロスリン水和剤, パーマチオン水和剤は 2,000 倍, ロディ水和剤は 1,500 倍へと希釈倍数を上げて, また, マブリックは EW, アディオンはフロアブルへと剤型を変更 (水和剤既登録) してそれぞれ 2,000 倍で試験し実用可能とされたが, 濃度, 剤型の変更前よりも多少効果が低い感があった。春の天候不順による発生の乱れが試験結果に影響した可能性もあるが, 残効面やや弱点を生じたことも考えられ, 多発時の使用には慎重を要しよう。なお, 2,000 倍で実用可能と判定済みのインセガー水和剤は 4,000 倍でも有望とみなされた。

(5) ギンモンハモグリガ

リデールフロアブルが 2,000 倍で実用可能とされたほかに, バイスロイド EW, アグロスリン水和剤, Hoe-498 水和剤も有望な好成績を上げた。

(6) アブラムシ類

バイスロイド EW 3,000 倍, マブリック水和剤 2,000 倍, NU-702 水和剤 1,000 倍, アディオン水和剤 3,000 倍 (既登録 2,000 倍) は実用可能, 1,000 倍で実用可と判定済みの 6331 水和剤は 2,000 倍で, NU-405 フロアブルと共に有望視された。ペイオフ ME, NU-602 フロアブルも試験例数不足ながら好成績であった。

(7) ヒメシロモンドクガ

アタブロン SC 及びマブリック EW は好成績で有望とみなされたが, 判定には若干の追加試験を要する。

(8) 薬害など

MK-239 水和剤 1,000 倍, アタブロン SC 3,000 倍はマメコバチ成虫に対し害作用がなかった。カスケード乳剤, オリオン水和剤, ノーモルト SC, アタブロン SC, MK-239 水和剤, オサダンフロアブル, マブリック EW の倍量, 品種別または殺菌剤混用試験で薬害は認められなかった。

2 オウトウ

オウトウハマダラミバエに対しマブリック水和剤 4,000 倍が実用可能, バイスロイド EW 4,000 倍は有望, ショウジョウバエ類に対してはサイハロン水和剤 2,000 倍が実用可能, バイスロイド EW 4,000 倍が有望とみなされた。

アグロスリン, サイハロン, マブリック, MK-239 各水和剤は単用では薬害を生じなかった。アグロスリンとキャプタン水和剤, ロブラールフロアブルを混用した各 1 例では果実の着色異常を生じたが, キャプタンは単用

でも異常を生じる傾向があるので, アグロスリンとの混用がこれを助長したかどうかの判断は困難である。

(果樹試験場盛岡支場 奥 俊夫)

殺菌剤

本年度の連絡試験委託薬剤数はリンゴ病害に 49, またオウトウ病害に 7 とほぼ前年度と同様で, 合わせて 248 試験が実施された。供試剤の主流は依然として EBI 剤であるが, 新規単剤はさすがに少なくなり, 多くは既知化合物との混合剤で, 黒星病主対象から他病害を適用域に含めるための試験が多かった。総合判定の結果, 防除効果及び薬害の両面から実用性に優れた薬剤について紹介する。

1 リンゴ

(1) 黒星病

有効成分を 70% から 40% に下げたデランフロアブル 40 の 1,000 倍は安定した効果を示し, 前年の高濃度製剤で指摘された果面さびの発生も少なく, 試験 1 年目で実用性ありとされた。混合剤では, 既知化合物どうしの TAF-79 水和剤 1,000 倍が前年度と同様に効果が優れ, また EBI 剤との混合剤, 0211 水和剤 600 倍とフルトップ DF 750 倍はともに安定した十分な効果で, それぞれ実用可能とされた。

さらに, 新規 EBI 剤の NS-178 水和剤 5,000 倍, ヘキサコナゾールとの混合剤 PR-065 水和剤 800 倍, 同 TF-163 水和剤 500 倍, KUF-6201 フロアブル 2,000 倍, FT-891 水和剤 1,000 倍, RNF-137 水和剤 500 倍, キノンドーフロアブル 1,000 倍はいずれも効果面から有望で実用化が期待された。

(2) 斑点落葉病

アンビルフロアブル 1,000 倍は今年度も安定した効果を示し, 前年度同様に初期発病を対象として十分に実用性あるものと判定された。有機銅とホセチルの混合剤である TAF-79 水和剤 1,000 倍は, 単剤それぞれの効果実績もあり, 試験 2 年目で実用性が認められた。水和剤から剤型を変えたオキシンドー 80 ドライフロアブル 1,200 倍はやや効果不十分とする試験例があったが, 実用面からみて問題はないと判定された。ピテルタノールと既知化合物との混合剤, ダブルコール水和剤 1,000 倍と 0211 水和剤 600 倍はいずれも優れた効果を示し, 例数も十分で実用性ありとされた。また, RNF-137 水和剤 800 倍とフルトップ DF 750 倍にも全試験結果を総合して実用性が認められた。

ほかにはデランフロアブル 40, TF-163 水和剤, TAF

-80 水和剤, スコア水和剤 10, FT-891 水和剤がそれぞれ実用化の期待される効果を示した。

(3) 赤星病

スコア水和剤 10 の 4,000 倍は毎年安定した卓効を示し、実用性ありと判定された。さらに NF-138 水和剤 1,000 倍とフルトップ水和剤 750 倍は、本病対象に既登録の EBI 剤との混合剤でもあり、2 年間の試験成績から実用可能と判定された。

(4) モニリア病

8911 EW 2,000 倍とスコア水和剤 10 の 2,000, 4,000 倍はそれぞれ効果良好であったが、例数不足のため実用面での判定には至らなかった。なお、トップジン M 水和剤 1,000 倍は実腐れ防除剤として開花期に散布しても、結実を阻害する薬害を生ずることはなく、実用上問題なしとされた。

(5) うどんこ病

スコア水和剤 10 の 2,000 倍, ラビライト水和剤 600 倍はともに実用性ありと判定された。ほかに、NS-178, TF-163, TAF-80, フルトップの各水和剤ならびに RPJ-362 フロアブルは試験例数に欠けるがいずれも実用性が期待される結果を残した。

(6) その他

輪紋病ではベフキノン水和剤 1,000 倍, ドキリン水和剤 80 の 1,200 倍, 6111 水和剤 500 倍, フロンサイド水和剤 2,000 倍が連年効果に優れ、実用性ありとされた。

腐らん病に対してはホームイペースト原液塗布と YF-4709 フロアブル 200 倍の休眠期散布が期待される効果を示した。また、銀葉病にはホームイペースト原液塗布が実用性ありと判定された。

すす点・すす斑病にはベフキノン水和剤 1,000 倍とオキシンドー水和剤 80 の 1,200 倍が、また黒点病には 0211 水和剤 600 倍とポジグロール水和剤 5 の 1,000 倍が、それぞれ例数不足であったが、3~4 年間の試験で防除効果が優れ、かつ安定していたことで実用性ありとされた。褐斑病に対してはフロンサイド水和剤 2,000 倍が 6 年間の結果から実用性ありと判定された。

2 オウトウ

灰星病にはルビゲン水和剤 3,000 倍ならびにスミエート DFL 20,000 倍の実用性が認められた。またラリー水和剤, PR-065 水和剤がともに効果良好で期待された。

(果樹試験場 工藤 農)

茶 樹

殺 虫 剤

平成2年度の日植防・茶農薬連絡試験成績検討会は、平成2年10月31日、11月1日に、鹿児島指宿市で行われた。今年度から神奈川県園芸試験場津久井分場が参加することになり、茶農薬連絡試験の参加場所は18場所になった。殺虫剤52品目、残臭試験は10品目(殺菌剤を含む)の試験成績が検討された。供試薬剤の内容としては成分未公開の新規化合物が多いが、この中にはIGRがかなり含まれているようである。その他既知のIGR剤、合成ピレスロイド剤の使用濃度変更、摘用拡大、混合剤などが主なものである。剤型としては従来の乳剤、水和剤のほかにフロアブルが増加傾向にある。以下、例年のとおり、対象害虫別に、実用性ありと認められたものを中心に紹介したい。

1 チャノコカクモンハマキ

今年度は15品目が供試されたが、その中でローディ乳剤 2,000 倍, Hoe-498 水和剤 2,000 倍, カスケード乳剤 4,000 倍が実用性ありと認められた。実用性がありそうなものでは、RH-5992 フロアブル 1,000 倍, Hot-9004 乳剤 2,000 倍, CG 154 水和剤 2,000 倍はいずれも初年度の試験であり、さらに継続試験が必要である。

2 チャハマキ

13品目が供試され、ロディー乳剤 1,000 倍, ラービンフロアブル 750 倍が実用性ありと認められた。また実用性ありそうで継続試験の必要なものとしては NU-602 フロアブル 1,000 倍, RH-5992 フロアブル 1,000 倍, CG-159 水和剤 2,000 倍, スミロディー乳剤 1,000 倍, カスケード乳剤 4,000 倍がある。

3 チャノホソガ

15品目が供試され、リデールフロアブル 2,000 倍, NU-702 フロアブル 1,000 倍, スミロディー乳剤 2,000 倍, ロディー乳剤 2,000 倍, Hoe-498 水和剤 2,000 倍, カスケード乳剤 4,000 倍が実用性ありと認められた。

実用性ありそうで継続試験の必要なものは NC-184 乳剤 1,000 倍及び 2,000 倍, NC-196 乳剤 1,000 倍, NU-405 フロアブル 1,000 倍, NU-602 フロアブル 1,000 倍, ボルテージ水和剤 750 倍, Hot-9004 乳剤 2,000 倍, インセガー水和剤 3,000 倍及び 4,000 倍, SI-9003 乳剤 2,000 倍であった。

4 ヨモギエダシャク

11品目が供試され、チューリサイド水和剤 500 倍, ラービン水和剤 1,000 倍, ロディー乳剤 1,000 倍が実用性

ありと認められた。また、リデールフロアブル2,000倍、マブリック水和剤20の4,000倍、アグロスリン水和剤1,000倍、Hoe-498水和剤1,000倍、ラービフロアブル750倍、カスケード乳剤4,000倍が実用性ありそうで継続試験が必要なものである。

5 チャノミドリヒメヨコバイ

16品目が供試され、実用性ありとされたものはNU-702水和剤1,000倍、ダニトロンフロアブル1,000倍、スミロディー乳剤2,000倍、Hoe-498水和剤1,000倍及び2,000倍、6331水和剤1,000倍、カスケード乳剤4,000倍であった。また、MTI-732乳剤1,000倍、サンマイトフロアブル1,000倍、NU-405フロアブル1,000倍、NU-602フロアブル1,000倍、オルトラン水和剤1,000倍、CG-167水和剤1,000倍、ノンマイト水和剤1,000倍は実用性はありそうだがさらに継続試験が必要とされた。

6 ウスミドリメクラガメ

今年度はマブリック水和剤2,000倍、ボルテージ水和剤750倍、ニッソランV乳剤1,000倍の3品目が供試されたがいずれも継続試験が必要である。

7 クワシロカイガラムシ

3品目が供試され、TAI-99乳剤1,000倍、シルビーワン乳剤100倍が実用性ありとされた。

8 チャノキイロアザミウマ

17品目が供試され、NU-702水和剤1,000倍、Hoe-498水和剤2,000倍、ノンマイト水和剤1,000倍、6331水和剤1,000倍が実用性ありと認められた。またMTI-732乳剤1,000倍、NU-405フロアブル1,000倍、NU-602フロアブル1,000倍、オルトラン水和剤1,000倍は実用性ありそうだが、継続試験が必要とされた。

9 カンザワハダニ

これも17品目が供試され、NU-702水和剤1,000倍、ダニトロンフロアブル1,000倍、PH 70-23液剤2,000倍、SSI-121水和剤1,000倍が実用性ありと判断された。また、MTI-732 EW 1,000倍、MTI-732乳剤2,000倍、サンマイトフロアブル1,000倍、YI-5201乳剤1,000倍、MK-239 EW 10の1,000倍、SSI-121水和剤1,500倍、NC-190水和剤1,000倍、エンゲージフロアブル2,000倍は、実用性はありそうだが、効果のふれや例数不足のため継続の必要があるとされた。

10 チャノホコリダニ

アブロード水和剤1,000倍とダニトロンフロアブル1,000倍の2品目が供試され、両方共実用性ありそうで試験継続となった。

11 薬臭試験

例年どおり10品目が供試され、リデールフロアブル

2,000倍、インセガー水和剤2,000倍、ベルコート水和剤1,000倍は残臭期間が21日。ラービフロアブル750倍、トレ・トレ乳剤1,000倍、MBF-50水和剤500倍は残臭期間が14日。6331水和剤1,000倍、カスケード乳剤4,000倍、ペイオフME液剤1,000倍、ポジグロール水和剤1,000倍は残臭期間が7日と認められた。

(野菜・茶業試験場 本間健平)

殺菌剤

平成2年度の茶病害に対する防除効果確認の委託薬剤数は13点で、6病害に対する実用試験が14場所で分担して行われた。炭そ病に対する委託薬剤数が最も多く、もち病に対する委託数がこれに次いだ。

以下に、病害別に今年度の試験結果の概要について紹介する。なお、網もち病の試験は冬期にまで及ぶので、ここに紹介する結果は前年度の試験結果である。

1 炭そ病

TAF-76水和剤600倍は過去の成績も参考にし、有効と判定された。今年度の試験では、炭そ病に対して高い防除効果を示した薬剤が少なかったが、その中で試験例は少ないが、スミエートDFL 20,000倍の効果は高く、注目された。トリフミン乳剤1,500、2,000倍は、過去の成績と同様、効果の振れが大きく、その原因の解明が望まれる。

2 もち病

MBF-50水和剤500倍は対照薬剤と同等かこれよりも勝る効果を示し、有効と判定された。また、トリフミン乳剤1,000、1,500倍は過去の成績を参考にし、有効と判定された。JC-801水和剤500倍、DF-292水和剤1,000倍、DF-281水和剤500倍は試験例は少ないが、有望とみなされた。

3 新梢枯死症

スパットサイド水和剤1,200倍ならびにドイツボルドーA 500倍の効果は対照薬剤の効果とほぼ同等で、期待できそうであるが、試験例が少なく、さらに試験の継続が必要とされた。

4 赤焼病

DF-292水和剤500倍の効果は期待できそうであるが、試験例が少ないため、さらに試験の継続が必要とされた。

5 褐色円星病

ダコニール1000 1,000倍の効果は対照薬剤の効果とほぼ同等で、有効と判定された。

6 網もち病

TAF-76 水和剤 600 倍, フロンサイド水和剤 1,000, 2,000 倍の効果は対照薬剤の効果と同等かあるいはそれよりも勝り, 過去の成績も参考にし, 実用性ありと判定された。

近年, 輪斑病あるいは新梢枯死症の発生は減少傾向を示しているが, 赤焼病は鹿児島県, 長崎県あるいは静岡県などで多発することがあり, その防除は非常に困難である。近年, 赤焼病に対する委託薬剤数は非常に少なくなっているが, 一日も早い有効な薬剤の開発が望まれている。
(野菜・茶業試験場 成澤信吉)

クワ

殺虫剤

クワシロカイガラムシに対して油乳剤 1 剤, キボシカミキリに対して幼虫対象の乳剤 1 剤及び成虫対象の粉剤 1 剤, 天敵糸状菌製剤 1 剤, クワヒメゾウムシに対して油乳剤 1 剤の試験が行われた。

1 クワシロカイガラムシ

ヤシマパークサイドオイルが供試された。2 年目の試験では, 3 県での試験の結果, 対照薬剤 (マシン油乳剤) とほぼ同等もしくはそれ以上の死虫率が観察され, 効果の高い結果が得られた。昨年度の試験結果とあわせ, 50 倍の施用で実用性ありと判断された。春, 桑の発芽前に散布するものであるが, 散布時期が萌芽期に近過ぎると不発芽や芽の伸長遅延を起こすことがあるので注意する必要がある。

2 キボシカミキリ

桑樹幹内の幼虫を対象とするヤシマパークサイド E 乳剤と, 成虫を対象とするサイアソン粉剤及び天敵糸状菌製剤の 3 剤が供試された。

ヤシマパークサイド E 乳剤は 3 年目の試験で, 夏切り後の散布での効果を調査することを目的として, 20 倍及び 40 倍液について試験された。20 倍液では対照薬剤 (ガットキラー) と同等ないしそれ以上の幼虫死亡率が, また 40 倍液では対照薬剤と同等ないしそれよりやや低い死亡率が得られ, これまでの試験結果と併せて, いずれの濃度でも実用的な効果が期待できるものと考えられた。被害面では, 膨芽期に散布すると芽の伸長遅延を起こすことがあるので, 注意が必要である。

サイアソン粉剤は試験 2 年目で, ケージ内の桑樹にいる成虫に散布した場合, 1 日以内に 100% の死虫率を認め, 桑園における試験では対照薬剤 (DDVP 乳剤) 区よりも散布後の生存虫数のはるかに少なかった。前年度の

試験結果とあわせ, 3 kg/10 a の薬量で実用性があると判断された。

天敵糸状菌 *Beauveria brongniartii* (= *tenella*) を不織布培地上に増殖させた製剤について, 1 m 立方の網柵を用いた野外ケージ試験が行われた。6 場所での試験の結果, 製剤を野外試験条件下に暴露した後, 15 日目迄は多くの場合ほぼ 80~100% の殺虫率を示し, 30 日後でも同程度の殺虫率を維持している例がみられた。以上の結果から, 本製剤は成虫に対し高い殺虫効果が期待された。

3 クワヒメゾウムシ

ヤシマパークサイドオイルについて, 3 県で試験が行われ, いずれも約 80% 以上の高い殺虫率を示した。対照薬剤 (エルサンスケルシン) よりも高い効果が認められ, 実用性ありと判断された。散布時期が萌芽期に近過ぎると萌芽の伸長遅延を起こすことがある点に注意する必要がある。

蚕への影響

8 薬剤について蚕に対する安全性が検討された。

殺ダニ剤のうち MTI-732 乳剤 (×1000) の残毒性はきわめて強く, 散布後 100 日を経過しても供試蚕のすべてが死亡した。MK-239 EW 10 は 1,000 倍液の安全基準日数 10 日と判断され, 2,000 倍液では 5 日を経過すればほぼ安全と思われた。サンマイトフロアブル (×1,000) では試験による振れが大きく, 長い例では散布後 30 日で若干の中毒蚕の発生を認めた。

殺虫剤オリオン水和剤 40 (×1,000) は散布後 40 日まで中毒症状を示す例があり, 安全基準日数 45 日と判断された。

殺菌剤 SKF-8801 水和剤 (×1,000) は散布当日でも蚕への毒性及び繭質への影響を認めなかった。ペフラン液剤 25 (×1,500) は中毒死蚕少なく, 散布後 5 日でも減蚕歩合は 5% 以下であった。しかし, 繭重の減少等, 繭質への影響が散布後 30 日を経過してもなお認められた。

土壌処理剤 (殺虫剤) PP-993 粒剤 5 は溝処理, 地表面散布後混和のいずれにおいても蚕及び繭質への影響は観察されず, 吸収移行性はないものと判断された。しかし, 散布直後の桑葉を給与した場合, 蚕に対し強い毒性を示した例があり, 散布時の飛散に注意する必要がある。IKI-1145 粒剤 1 は 40 日を経過すればほぼ安全と考えられ, 安全基準日数は 40 日と判断された。ただし, 処理後 50 日で軽度の減蚕を起こした例があるので, 注意を要する。

(蚕糸・昆虫農業技術研究所 宮崎昌久)

殺菌剤

平成2年度は胴枯病を対象に2薬剤について3県で試験が行われた。

1 胴枯病

グルタルアルデヒド25剤の25倍液が中度抵抗性品種に対し10~11月に1~2回散布され、TF-164ゾルの200倍液が罹病性と中度抵抗性品種に対し11月に1回散布された。効果の調査は平成3年5~6月に行う予定。

なお、平成元年度に出された2薬剤について3県の試験結果が得られた(元年11月1回散布、2年5~6月に調査)。グルタルアルデヒド25剤の25・50倍液(緩衝剤加用)は、対照薬剤(農業用ホルマリン:平成2年11月24日で農薬登録が消失)と比較すると効果は劣ったが、中度抵抗性品種に対する効果が認められた。RF-931フロアブル10の50・100倍液は、2県では高い効果が得られたものの1県では効果がみられず、初年度でもあるので試験の継続が必要である。

(蚕糸・昆虫農業技術研究所 白田 昭)

シ バ

殺虫剤

平成2年は連絡試験の2年目で31種の薬剤が試験され実用性ありと判定されたものは昨年比して一段と数多く害虫防除に対する貢献が期待される。

1 コガネムシ類

18種の薬剤が試験された中で、オリオン粒剤3の9kg、トクチオン細粒剤Fの9kg、ミラール粒剤の6~9kg、バイジット乳剤1,000倍、NC-182乳剤1,000倍、AG-010フロアブル1,000倍がコガネムシ類に実用性ありと判定された。

2 シバオサソウムシ

19薬剤が試験されたが初年度のものも多く、オンコル粒剤5の3kgが実用性ありと判定された。

3 スジキリヨトウ

12薬剤が試験された中で、NC-193粒剤の5kg、ミラール粒剤の6~9kg、AG-010フロアブル1,000倍、サイハロン水和剤2,000倍、ノックブイピー乳剤800倍、NC-186水和剤2,000倍とSB-701が実用性ありと判定された。SB-701は昆虫寄生性のセンチウ類で1m²当たり25~50万頭を水と共に散布する新しいタイプのもので、生物だけに有効な使い方には温度や水など種々の条件があるものの環境への影響などから今後の実用に期待

したい。

4 シバツトガ

10薬剤が試験された。NC-193粒剤の5kg、ミラール粒剤の6~9kg、AG-010フロアブル1,000倍、サイハロン水和剤2,000倍、NC-186水和剤2,000倍が実用性ありと判定された。

5 チガヤシロオカイガラムシ

2薬剤が試験され、ダーズバン乳剤40の1,000倍が実用性ありと判定された。

平成2年度はこれらのほかケラ、タマナヤガに対する試験が実施されたが、初年度のため判定は出されていない。(日本植物防疫協会研究所 藤村俊彦)

殺菌剤

平成2年度は52薬剤、芝草9病害に263件、薬害2薬剤、4件及び界面活性剤1薬剤、3件が試験された。以下、病害ごとに有効または効果が期待される薬剤について記す。

1 さび病

OK-9001フロアブル:2,000倍, l/m^2 。SB-328フロアブル:1,000倍, l/m^2 。イオウフロアブル:300倍, l/m^2 、ただし多発下で効果の劣る場合あり。ラリー水和剤:1,500, 2,000倍, l/m^2 。

2 葉枯性病害

本病はヘルミントスポリウム、カーブラリヤ両菌が関与する。CG-168水和剤:500倍, l/m^2 。CG-174水和剤:500倍, l/m^2 。DF-101フロアブル:1,000倍, l/m^2 。DF-191フロアブル:1,000倍, l/m^2 、バーミューダグラスの葉が褐変、要注意。HOF-8914:1,000倍, l/m^2 。RPJ-362フロアブル:2,000, 4,000倍, l/m^2 。SB-322:500倍, l/m^2 。SB-328:1,000倍, l/m^2 。TF165顆粒水和剤:1,000倍, l/m^2 。TF-166水和剤:1,000倍, l/m^2 。グリーンオキシラン水和剤:1,000倍, l/m^2 。ステンコート水和剤:1,000倍, l/m^2 。トリフミン水和剤:500倍, l/m^2 。フロンサイド水和剤:1,000, 2,000倍, l/m^2 。ラリー水和剤:1,500, 2,000倍, l/m^2 。ルビゲンフロアブル:250, 500倍, 0.2 l/m^2 。パッチガード水和剤:500倍, l/m^2 。

3 ブラウンパッチ

CG-174水和剤:500倍, l/m^2 。HOF-8914水和剤:1,000倍, l/m^2 。KUF-9001粒剤:15, 30 g/m^2 。NF-116水和剤:600倍, l/m^2 。OK-9001フロアブル:2,000倍, l/m^2 。S-658水和剤:1,000倍, l/m^2 。SB-328フロアブル:1,000倍, l/m^2 。TF-165顆粒水和剤:1,000倍, l/m^2 。

m²、葉害について要再検討。TF-166 水和剤：1,000 倍、l/m²。ステンコート水和剤：250 倍、l/m²。ダイヤモンド水和剤：500 倍、l/m²、治療効果が低い。パスポートフロアブル：1,000 倍、l/m²。バリダシン液剤：500 倍、l/m²。

4 ダラースポット

CG-174 水和剤：500 倍、l/m²。SB-322 水和剤：500 倍、l/m²。バシパッチ水和剤：500 倍、l/m²。フロンサイド水和剤：2,000 倍、l/m²。ラー水和水剤：1,500 倍、l/m²。

5 ラージパッチ

5201 粒剤：10, 15 g/m²。DF-101 フロアブル：500 倍、l/m²。DF-191 フロアブル：500 倍、l/m²。KUF-9001 粒剤：15, 30 g/m²。S-658 水和剤：1,000 倍、l/m²。SB-322 フロアブル：1,000 倍、l/m²。TF-165 顆粒水和剤：1,000 倍、l/m²。TF-166 水和剤：1,000 倍、l/m²。グリーンオキシラン水和剤：500 倍、l/m²。テンホープ水和剤：333, 500 倍、l/m²。バリダシン液剤 5：1,000 倍、l/m²。ロブドーフロアブル：500 倍、l/m²。グランサー粒剤：20 g/m²。

6 フェアリーリング

グラステン粒剤：40 g/m²。グリーングラスゾル：250 倍、10 l/m²。デュボンペンレート T 水和剤 20：500 倍、10 l/m²。バイコラル水和剤：1,000 倍、10 l/m²。ポリオキシシン T 水和剤：250 倍、10 l/m²。ポリオキシシン Z 水

和剤：250 倍、10 l/m²。

7 赤焼病

CG-168 水和剤：500 倍、l/m²。CG-175 水和剤：500 倍、l/m²。IKF-880 フロアブル：1,000 倍、l/m²。NF-116 水和剤：600 倍、l/m²。SB-322 フロアブル：500 倍、l/m²。SF-8805 液剤：333, 500 倍、l/m²。アリエッティ水和剤：200 倍、0.4 l/m²。デュボンペンレート T 水和剤：500 倍、2 l/m²。

8 春はげ症

試験はすべてリゾクトニア菌による春はげ症を対象とした。

KUF-6207 水和剤：500 倍、l/m²。KUF-6208 フロアブル：250 倍、l/m²。デュボンペンレート T 水和剤：500 倍、l/m²。SB-322 フロアブル：500 倍、l/m²。フロンサイド水和剤：1,000, 2,000 倍、l/m²。グラステン水和剤：500 倍、l/m²。グラステン粒剤：15, 20 g/m²。グランサー水和剤：1,000 倍、l/m²。ポリオキシシン T 水和剤：500, 1,000 倍、l/m²。ポリオキシシン Z 水和剤：500, 1,000 倍、l/m²。

9 雪腐病

試験は雪腐黒色小粒菌核病、紅色雪腐病を対象とした。キンセット水和剤：400 倍、0.5 l/m²。フロンサイド水和剤：1,000 倍、l/m²。オキシンドー水和剤：40, 80 倍、0.2 l/m²。（日本植物防疫協会研究所 荒木 隆男）

新しく登録された農薬（2.12.1～2.12.31）

掲載は、種類名、有効成分及び含有量、商品名（登録年月日）、登録番号〔登録業者（会社）名〕、対象作物：対象病害虫：使用時期及び回数などの順。但し除草剤については適用雑草：使用方法を記載。（…日…回は、収穫何日前まで何回以内散布の略。）（登録番号 17758～17774 までの計 17 件）

〔殺虫剤〕

フェンプロパトリン水和剤

フェンプロパトリン 10.0%

ロディー水和剤（2.12.27）

17767（アグロス）

りんご：モモシンクイガ・キンモンホソガ・ハマキムシ類：14 日 2 回、かんきつ：アブラムシ類：7 日 4 回

シベルメトリン水和剤

シベルメトリン 6.0%

アグロスリン水和剤（2.12.27）

17769（アグロス）

キャベツ：アオムシ・コナガ・アブラムシ類・ヨトウムシ・タマナギンウワバ：前日 5 回、はくさい：アオムシ・コナガ・アブラムシ類・ヨトウムシ：前日 5 回、だいこん：アオムシ・コナガ・アブラムシ類・ヨトウムシ：7 日 5 回、ピーマン：アブラムシ類：前日 5 回、

きゅうり：オンシツコナジラミ・アブラムシ類：ミナミキイロアザミウマ：前日 5 回、なす：オンシツコナジラミ・アブラムシ類・ミナミキイロアザミウマ：前日 5 回、トマト：オンシツコナジラミ・アブラムシ類：前日 5 回、すいか、メロン：アブラムシ類：前日 5 回、たまねぎ：スリップス類：7 日 5 回、ばれいしょ：アブラムシ類：7 日 4 回、てんさい：ヨトウムシ：14 日 4 回、りんご：アブラムシ類・ハマキムシ類・キンモンホソガ・モモシンクイガ・モモチョッキリゾウムシ：14 日 5 回、なし：シンクイムシ類・ハマキムシ類・ナシチビガ・カメムシ類・アブラゼミ・アブラムシ類：7 月 5 日、もも：モモハモグリガ・シンクイムシ類・アブラムシ類：7 日 5 回、かき：カメムシ類・カキノヘタムシガ・カキクダアザミウマ・チャノキイロアザミウマ：7 日 5 回、ぶどう：チャノキイロアザミウマ：7 日 5 回、くり：クリタマバチ・クリシギゾウムシ：7 日 5

回・おうとう：ショウジョウバエ類：7日3回，茶：チャノコカクモンハマキ・チャノミドリヒメヨコバイ・チャノソノガ・チャノキイロアザミウマ・チャハマキ：14日2回

シベルメトリン乳剤

シベルメトリン 6.0%
アグロスリン乳剤 (2.12.27)
17770 (アグロス)

かんきつ：チャノキイロアザミウマ・ミカンハモグリガ・アブラムシ類：7日5回，きゅうり，すいか，なす：アブラムシ類・ミナミキイロアザミウマ：前日5回，メロン，ピーマン，かぼちゃ：アブラムシ類：前日5回，トマト：アブラムシ類，オンシツコナジラミ：前日5回，ほうれんそう：ヨトウムシ：7日5回，ねぎ：シロイチモジヨトウ，スリップス類：7日5回，たまねぎ：スリップス類：7日5回，レタス：アブラムシ類：7日5回，とうもろこし：アワノメイガ・アワヨトウ：7日3日

ベルメトリン水和剤

ベルメトリン 20.0%
アディオソ水和剤 (2.12.27)
17771 (アグロス)

りんご：キンモンソノガ・シンクイムシ類・ハマキムシ類・アブラムシ類・モモチョッキリゾウムシ：14日6回，もも：モモハモグリガ：7日6回，ぶどう：チャノキイロアザミウマ・コガネムシ類：7日5回，うめ：アブラムシ類：14日3回，おうとう：ショウジョウバエ類・オウトウハマダラミバエ：前日2回，てんさい：ヨトウムシ：7日5回，茶：チャノコカクモンハマキ・チャノソノガ・チャハマキ・チャノミドリヒメヨコバイ・チャノキイロアザミウマ・ヨモギエダシヤク・ウスミドリメクラガメ：14日1回

フェンバレート・MEP 水和剤

フェンバレート 10.0%，MEP 30.0%
パーマチオン水和剤 (2.12.27)
17773 (アグロス)

りんご：キンモンソノガ・シンクイムシ類・ハマキムシ類・モモチョッキリゾウムシ・モンクロシャチホコ・アブラムシ類：45日4回，なし：カメムシ類・アブラムシ類・ニセナシシビダニ・シンクイムシ類・ハマキムシ類・ナシグンバイ・ナシソノガ・ナシチビガ：30日5回，かき：カキノヘタムシガ・スリップス類・イラガ類・ミノガ類・ハマキムシ類・カメムシ類：45日3回，もも：シンクイムシ類・モモハモグリガ・アブラムシ類：7日6回，くり：クリイガアブラムシ：裂果前5回，だいち：マメヒメサヤムシガ・ダイズサヤタマバエ・シロイチモジマダラメイガ・マメシンクイガ・ハスモンヨトウ・カメムシ類：21日3回

『殺菌剤』

フサライド粉剤

フサライド 2.5%
ラブサイド粉剤 (2.12.27)
17768 (アグロス)

稲：いもち病：21日：穂ばらみ期以降は4回以内

トルクロホスメチル粉剤

トルクロホスメチル 5.0%
リゾレックス粉剤 (2.12.27)
17772 (アグロス)

てんさい，トマト，なす，きゅうり：苗立枯病 (リゾクトニア菌)：は種前1回，チューリップ：葉腐病：植付前1回，ふき：白絹病：定植前1回，麦類：雪腐小粒菌核病：根雪前2回

シイタケ菌糸体抽出物液剤

シイタケ菌糸体抽出物 1%
レンテミン液剤 (2.12.27)
17774 (野田食菌工業)

シンピジウム：モザイク病 (オドントグロッサムリングスポットウイルスによる)：株分け時及び管理作業時

『殺虫殺菌剤』

ジメチルピノホス・BPMC・トリシクラゾール・メプロニル・IBP 粉剤

ジメチルピノホス 2.0%，BPMC 2.0%，トリシクラゾール 0.50%，メプロニル 3.0%，IBP 1.5%
ワンスレイ粉剤 DL (2.12.27)
17759 (クミアイ化学工業)

稲：いもち病，紋枯病，ニカメイチュウ，イネツトムシ，コブノメイガ，ツマグロヨコバイ，ウンカ類，カメムシ類，フタオビコヤガ：21日3回

エトフェンプロックス・ピロキロン粒剤

エトフェンプロックス 1.0%，ピロキロン 5.0%
コラトップレボソ粒剤 (2.12.27)

17760 (三共) 17761 (北海三共) 17762 (九州三共) 17760 (トモノ農薬) 17764 (三井東圧化学) 17765 (日本チバガイギー)

稲：いもち病，ツマグロヨコバイ，ウンカ類：出穂5日前まで：3回以内

『除草剤』

ピフェノックス粒剤

ピフェノックス 7.0%
モーダウン粒剤 (2.12.27)
17766 (ローヌ・プーランアグロ)

移植水稻：水田一年生雑草及びマツパイ，ホタルイ，ヘラモダカ：植代後～移植前4日又は移植直後～移植後8日 (ノビエ1葉期まで)：2回，移植水稻：水田一年生雑草及びマツパイ，ホタルイ，ヘラオモダカ：植代後～移植前4日 [移植後に使用する除草剤との体系で使用]：2回，いぐさ：水田一年生雑草：植付後雑草発生始期まで (冬雑草：12月中旬～1月上旬，夏雑草：4月上旬～中旬)：2回

『植物成長調整剤』

パラフィン乳剤

パラフィン 37.70%
純グリーン (2.12.27)
17758 (三井東圧化学)
水稻：植えいたみ防止：移植前日：1回

中央だより

○平成3年度植物防疫関係予算について

平成3年度予算の政府案は、12月29日閣議決定された。このうち、植物防疫関係予算は、91億9千7百万円

で、対前年比4.5%の増となった。

植物防疫所や農薬検査所の人員増に伴う経費の増加が大きな要因であるが、近年、減少傾向が続いた都道府県や植物防疫団体への助成額が増加し、特に都道府県への補助金である都道府県推進費が、18.8%の大幅な増加となった。

平成3年度植物防疫関係予算要求一覧表

区 分	2年度 予算額	平成3年度 要求額
	千円	千円
(組織) 農林水産本省	2,095,300	2,131,999
(項) 農林水産本省	6,810	6,862
植物防疫事務費	3,696	3,716
農蚕園芸対策特別事務処理費	2,215	2,215
農業資材審議会農薬部会費	899	931
(項) 農業振興費	2,088,490	2,125,137
植物防疫対策事務費	22,437	22,558
(目) 植物防疫事業交付金	1,029,500	1,029,500
(目) 農業振興事業推進費補助金	1,019,816	1,058,016
(目細) 植物防疫対策費補助金	1,019,816	1,058,016
1. 植物防疫総合推進事業費	684,746	810,096
(1) 病虫害防除等都道府県推進費	524,853	623,400
① 高度防除技術推進特別対策事業費	81,248	73,123
ア. 高度防除技術確立事業費	37,664	33,897
イ. 高度防除技術利用促進事業費	43,584	39,226
② 指定外病虫害発生予察事業費	30,509	27,458
③ 病虫害診断技術調査等特別事業費	71,046	63,941
ア. 農薬耐性菌検定費	7,489	6,740
イ. ウイルス病診断対策費	3,215	2,894
ウ. 防除適期決定ほ設置運営費	13,616	12,254
エ. 特殊調査費	4,698	4,228
オ. 病虫害発生調査効率化特別対策事業費	42,028	37,825
④ 農薬安全指導等特別対策事業費	16,451	14,806
⑤ 病虫害総合制御技術推進特別対策事業費	80,756	70,437
⑥ 残留農薬安全推進特別対策事業費	63,995	75,403

区 分	2年度 予算額	平成3年度 要求額
	千円	千円
(前年度：農薬安全使用推進特別対策事業費を組替)		
ア. 農薬適正使用遵守体制確立事業費	63,995	48,887
イ. 残留農薬安全啓発推進対策事業費	0	26,516
⑦ 検疫対象重要病虫害特別対策事業費	41,550	37,395
ア. うんしゅうみかん輸出条件緩和対策事業費	18,406	16,565
イ. 落葉果樹防除体系確立対策事業費	23,144	20,830
⑧ 農薬効率使用防除体系確立推進事業費	68,925	79,496
ア. 病虫害発生高精度診断システム導入事業費	33,251	38,134
イ. 農薬効率採用防除体系実施パイロット事業費	35,674	41,362
⑨ 移動性害虫迅速予察推進事業費	36,540	17,296
ア. 移動性害虫飛来予測技術・確立実証事業費	2,092	1,893
イ. 飛来害虫形質発現調査事業費	34,448	15,403
⑩ 農薬適正使用緊急対策事業費	28,340	43,518
ア. 病虫害等安全防除技術確立推進事業費	18,873	27,704
イ. 農薬適正使用指導対策事業費	9,467	15,814
⑪ 病虫害広域型防除推進特別対策事業費	5,493	10,686
広域低コスト防除指	5,493	10,686

区 分	元 年 度 予 算 額	平 成 3 年 度 要 求 額	区 分	元 年 度 予 算 額	平 成 3 年 度 要 求 額
	千円	千円		千円	千円
導推進事業費			(1)ウリミバニ等防除費	139,918	55,433
⑫花き類病虫害発生予 察実験事業費	0	26,103	(2)移動規制害虫特別防 除事業費	18,052	18,848
⑬防除多様化推進事業 費	0	83,738	3. 特殊病虫害特別防除事 業費	36,050	36,050
多様化ニーズ対応型 防除推進事業費	0	83,738	4. 農薬慢性毒性試験事業 費	141,050	137,589
(2)病虫害防除等農業者 団体推進費	70,119	86,741	(目) 農業振興対策調査等委託 費	16,737	15,063
①病虫害広域型防除推 進特別対策事業費	70,119	86,741	(目細) 農作業安全推進等委 託費	16,737	15,063
広域低コスト防 除体制整備事業 費	70,119	86,741	1. 除草剤土壌残留影響調査 技術確立委託費	3,176	2,858
(3)病虫害防除等中央民 間団体推進費	89,774	99,955	2. 植物検疫技術情報提供 事業委託費	10,215	9,194
①農林水産航空技術安 全・効率化対策推進 事業費	69,129	62,216	3. 大型防除機散布農薬影 響調査技術確立委託費	0	3,011
②農薬適正使用緊急対 策事業費	3,695	4,002	4. 土壌処理剤挙動調査技 術確立委託費	3,346	0
農薬安全啓蒙対 策事業費	3,695	4,002	(組織) 農林水産技術会議	51,259	49,952
③病虫害広域型防除推 進特別対策事業費	3,531	3,178	(項) 農林水産技術振興費	51,259	49,952
低コスト流通推 進事業費	3,531	3,178	(目) 農林水産試験研究費補助 金	51,259	49,952
④防除多様化推進事業 費	0	18,482	農薬生産の効率化のための高 度生成系利用技術の開発		
天敵生物利用円 滑化推進事業費	0	18,482	(組織) 沖縄開発庁	1,257,590	1,109,810
⑤リエントリー影響調 査技術確立事業費	6,882	6,194	(項) 沖縄農業振興費	1,257,590	1,109,810
⑥くん蒸ガス除去技術 確立事業費	6,537	5,883	(目) 職員旅費	143	143
(前年度：薬剤処理高度技 術確立緊急対策 事業費を組替)			(目) 特殊病虫害特別防除費補 助金	1,257,447	1,109,667
2. 奄美群島等特殊病虫害 特別防除事業費	157,970	74,281	(組織) 農林水産本省検査指導機 関	5,400,219	5,905,148
			(項) 農林水産本省検査指導所 農薬検査所	5,400,219	5,905,148
			植物防疫所	584,294	641,196
			(組織) 地方農政局	4,815,925	5,263,952
			(項) 地方農政局	206	206
			植物防疫事務費	206	206
			総 計	8,804,574	9,197,115

植物防疫

第45巻
第2号

平成2年1月25日印刷
平成3年2月1日発行

定価600円 送料51円
(本体583円)

平成3年分
前金購読料6,720円
後払購読料7,240円
(共に〒サービス、消費税込み)

平成3年

2月号

(毎月1回1日発行)

＝ 禁 転 載 ＝

編集人 植物防疫編集委員会
発行人 岩 本 毅
印刷所 三美印刷(株)
東京都荒川区西日暮里5-9-8

— 発 行 所 —

東京都豊島区駒込1丁目43番11号 郵便番号170
社団法人 日本植物防疫協会
電話・東京(03)3944-1561~6番
振替 東京1-177867番

広範囲の作物の病虫害防除に 農作物を守る! 日曹の農薬

新発売

- トマト・みかんの病害防除に
日曹 ゲッター
- べと病・疫病・細菌病の防除に
日曹 アリエッティボルド
- ハダニ・アブラムシ防除に
日曹 プロカーブ
- 広範囲の病害防除に
日曹 フロンサイド
- 芝・たばこ・花の病害防除に
日曹 プレピクルン
- ハダニ・スリップス防除に
日曹 ノンマイト
- 水稲用新種子消毒剤
トリフミン 乳剤
- 落葉果樹の病害総合防除に
ルミライト

好評発売中!

- 果樹・野菜の病害防除に
トリフミン
- べと病・疫病の専門薬 /
日曹 アリエッティ
- 病害防除の基幹薬剤
トップジンM
- きゅうりのべと病防除に、
ぶどう・りんご・なしの病害防除に
日曹 アリエッティC
- 桃・おうとう・すももの灰星病、
野菜・豆類の菌核病・灰色かび病の防除に
日曹 ロニラン
- 広範囲の害虫防除に
一合成ピレスロイド剤
日曹 スカウト
- 果樹・野菜のハダニ防除に
ニツソラン
- 畑作イネ科雑草の除草に
生青期処理
除草剤 **ナブ**



農薬は、適期・適量・安全使用



日本曹達株式会社

本社 〒100 東京都千代田区大手町2-2-1
支店 〒541 大阪府中央区北浜2-1-11
営業所 札幌・仙台・信越・新潟・東京・名古屋・福岡・四国・高岡

ゆたかな実り—明治の農薬

稲・いもち病、白葉枯病、もみ枯細菌病、
きゅうり・斑点細菌病、
レタス・腐敗病、斑点細菌病、
キャベツ・黒腐病の防除に



オリゼメート粒剤

きゅうり、すいか、メロン、トマト、ピーマン、
キャベツ、レタス、たまねぎ、かんきつ、稲、茶、
てんさい、いんげんまめ、ばら、キウイフルーツ、
びわの病害防除に

カッパーシン水和剤



明治製菓株式会社
104 東京都中央区京橋2-4-16



チョットつけるだけ。 タツプリかける時代の終りです。

小沢昭一



ラウンドアップ®の特徴を活かした 新しい除草法です。(少量散布技術)

これまでの除草の散布は、雑草にタツプリと丹念にかける。
10アール(1反歩)当り100リットルあるいは200リットルの散布
水量が常識でした。

ところが、この常識をやぶり、10アール当り25リットルの水量で
雑草にポツポツとチョットつくだけで雑草全体をしっかりと枯
らす新しい除草法が出現しました。

これは、雑草の一部につくだけで雑草の体内のすみず
みにまで行き渡る特性と、同じ薬量なら濃度が高い
(少ない水で希釈する)ほど効果が増すという性
質を持つラウンドアップだからできる新しい
除草法です。

水量が少なければ、散布がらくな
でなく、水の運搬、薬剤の調合
の回数を少なくできます。

多量散布から少量散布
へ。時代は、資源節減、
省力化に向っています。
ぜひ、試して、効果と
労力の差を実感
してください。

●薬量が250mlと少なく経済的。

通常の散布方法で10アール当り500mlの薬量が必要な場面でも、
250mlで同じ効果を出すことができ経済的です。

●散布水量が25ℓ(今までの $\frac{1}{4}$ ～ $\frac{1}{2}$)と少なく省力的。

除草剤の散布は薬剤によって10アール当り100ℓあるいは200ℓの散
布水量が必要でしたが、専用ノズルを取り替えるだけでわずか25ℓ
で済み散布、準備、水の運搬、薬剤の調合が楽になり省力的です。

●ノズルは、ラウンドノズル25を必ず使用。

少量散布専用ノズルを必ずご使用ください。このノズルは、

- 従来の散布歩行スピード、散布要領を変えることなく10アールに
25ℓの水量を散布できます。
- 散布した所が白く見え重複やかけ残しがなく確実です。
- 飛散が極めて少ないので大切な作物にも安心です。

●ラウンドアップを詳しく説明したパンフレットを
差しあげております。右記の住所までお申し込みください。

ラウンドアップ普及会
クマイ化学工業株式会社

ラウンドアップ®は、安全性が高いので 取扱いが容易です。

- 大切な作物の根からは、吸収されません。
- 土の活力を守ります。
- アミノ酸系の除草剤です。 (人畜毒性/普通物 | 魚毒性/A類)

しっかり枯らす。
長〜く抑える。



© 日本モンサント株式会社

事務局 日本モンサント株式会社 アグロサイエンス事業部
〒100 東京都千代田区丸の内3-1-1 国際ビル Tel.(03)3287-1251

“箱でたたこう！イネミズゾウムシ”

イネミズゾウムシをはじめ、イネドロオイムシ・イネヒメハモグリバエ・ウンカ、ヨコバイ類などの水稲初期害虫の同時防除が出来ます。

〈育苗箱専用〉

オンコル[®] 粒剤 5

特長

- 1 浸透移行性：速やかに浸透移行し、植物全体を害虫から守ります。
- 2 残効性：残効期間が長いので、薬剤散布回数を減らすことが出来ます。
- 3 広い殺虫スペクトル：広範囲の害虫に効果を示し、一剤で同時防除が出来ます。



大塚化学株式会社

大阪市中央区大手通3-2-27
農薬部 / Tel.06(946)6241

CIBA-GEIGY 研究の伝統に生きる



水稲殺菌剤

- コラトップ[®] 粒剤5
- フジトップ[®] 粒剤

園芸殺菌剤

- リドミル[®]MZ 水和剤
- リドミル[®]銅水和剤
- リドミル[®]粒剤2
- リドミル[®]モンカット[®]粉剤

水稲除草剤

- ソルネット[®] 粒剤
- バレージ[®] 粒剤
- クサホープ[®]D 粒剤
- ワンオール[®] 粒剤
- ゴルボ[®] 粒剤
- センテ[®] 粒剤
- イナズマ[®] 粒剤
- ライザー 粒剤
- アピロサン[®] 粒剤
- ワイダー[®] 粒剤
- クサノック[®] 粒剤
- シメトリン混合剤

畑作除草剤

- テュアール[®] 乳剤
- ゲザノン[®]フロアブル
- コダール[®]水和剤
- コダール[®]細粒剤F
- シマジン[®]水和剤・粒剤
- ゲザプリム[®]水和剤・フロアブル
- ゲザボックス[®]乳剤・粒剤
- ゲザガード[®]粒剤・水和剤

殺虫剤

- エンセダン[®] 乳剤
- スブラサイド[®] 乳剤・水和剤
- エイカロール[®] 乳剤
- ダイアジノン[®] 乳剤・粒剤・水和剤

日本チバガイギー株式会社

アグロテック本部 〒105 東京都港区浜松町2-4-1(世界貿易センタービル34F) ☎03-3435-5252

® = 登録商標

〈農業は正しく使いましょう〉

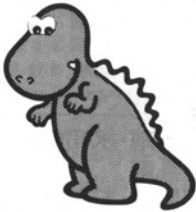


箱で余裕、イネミズ防除。

水稻初期害虫を同時防除

- ★高い浸透移行作用により、イネミズゾウムシ成虫・幼虫を強力に防除します。
- ★残効が長いので薬剤の使用回数を減らすことができますので経済的です。
- ★初期害虫であるイネドロオウムシ、ヒメトビウンカなどを同時に防除できます。
- ★箱施用なので省力的です。葉害が出にくいので田植3日前から直前まで使用できます。

作物名	適用害虫名	10アール当り使用量	使用時期	本剤及びカルボスルファンを含む農業の総使用回数	使用方法
水 稻 (育苗箱)	イネミズゾウムシ	育苗箱 (30×60×3cm) 使用土壌 約50 1箱当り 40～70g	移植前 3日～ 移植当日	1回	本剤の所定量を育苗箱の苗の上から均一に散布する
	ヒメトビウンカ ツマグロヨコバイ イネヒハモグリハエ イネドロオウムシ イネゾウムシ	育苗箱 (30×60×3cm) 使用土壌 約50 1箱当り 50～70g			



ガゼット® 粒剤

新登場

カルボスルファン…3.0%

®は米国FMC社の登録商標です。



日産化学



原体供給元

FMCコーポレーション

★ 日産化学

奏でるのは、
実りの前奏曲。
プレリュード



- 優れた抗菌力で、馬鹿苗病、こま葉枯病、いもち病を同時に防除します。
- 低温時でも安定した消毒効果を示し、他剤の耐性菌にも高い効果があります。
- 乳剤なので薬剤の均一性が高く、攪拌の必要がありません。
- 種粒への吸着(浸透)に優れているので、消毒液は風乾せずに浸種できます。

新登場

実りのプレリュード・種子消毒剤
スポルタック[®] 乳剤

●プロクロラズ 25% SPORITAK[®]

日産化学工業株式会社

「現在」にゆえ、「未来」を創る、
ヘキスト農薬。



Hoechst 

Hoechst High Chem

ヘキスト ハイ・ケム——化学の新しい道

総合化学品メーカーとして世界で活躍するヘキストは、農業場面においても、今日、そして明日へと、つねに経験豊富な技術力で、時代の要請にお応えいたします。

除草剤、選ぶなら。
バスタ®液剤

除草剤：フローレ®

殺菌剤：アフガン®・水和硫黄 コーサン

殺虫剤：マリックス

ヘキストジャパン株式会社

農薬本部
〒107 東京都港区赤坂4-10-33 ヘキストビル6F
☎03(3584)7521(代)

月刊雑誌「植物防疫」

B5判 毎号 56～64 ページ

充実した内容と迅速なニュース

平成3年（1991年1～12月号の12冊）

前金購読料 6,720 円（税込・送料共）

農薬要覧 1989 年版

農林水産省農蚕園芸局植物防疫課 監修
定価 4,400 円（税込）送料 310 円

B6判 666 ページ

農薬用語辞典（改訂版）

日本農薬学会 監修

定価 1,442 円（本体 1,400 円）

B6判 112 ページ 送料 210 円

社団法人

日本植物防疫協会

東京都豊島区駒込1-43-11

〒170 電話 (03)3944-1561

FAX (03)3944-1399

振替 東京1-177867

お申込は現金・小為替・
振替などで直接本会へ

植物防疫講座 第2版

（全3巻）

各巻とも B5判 上製本

定価 3,200 円（税込）

セット価格 9,000 円

（税込・直販のみ）

送料サービス

病害編 (356 ページ)

害虫・有害動物編 (335 ページ)

農薬・行政編 (362 ページ)

農薬ハンドブック——1989 年版——

農薬ハンドブック 1989 年版編集委員会 編

A5判 670 ページ 定価 4,500 円（税込）送料 310 円

®は住友化学工業㈱の登録商標です。

スター誕生!

米づくりは、
スタートで決める。



稲もみ枯細菌病(苗腐敗症)の防除に

スターナ[®] 水和剤
S0208

 **starnar**

スターナ水和剤普及会
株式会社アグロス
八洲化学工業株式会社

効きめと安全の信頼にこたえる

 **住友化学**

事務局 住友化学工業㈱ 第一農薬事業部
〒103 東京都中央区日本橋2-7-9 TEL.03(3287)7330

発生予察用性フェロモン製剤品目一覧表

発生予察用性フェロモン製剤につきましては、昭和51年から当協会が一括幹旋を行っておりますが、平成3年1月1日からは下記のとおり単価が改訂となりました。なお、ご注文は文書または葉書にて、送付先・購入者名及びご注文の製剤害虫名・製造社名・数量をご明記のうえ、直接当協会までお申し込み下さい。

(新単価には消費税は含まれておりません)

種 類	会社	新単価	使用期間	内 容	
野 菜	フェロディン [®] SL(ハスモンヨトウ用)	武田	11,800円	1か月	1箱8個入り
	コナガ用	大塚	7,700円	1か月	1箱12個入り
		武田	7,700円	1か月	1箱12個入り
	ネギコガ用	大塚	12,900円	1か月	1箱12個入り
		武田	12,900円	1か月	1箱12個入り
	茶	チャノコカクモンハマキ用	大塚	7,700円	1か月
武田			7,700円	1か月	1箱12個入り
チャハマキ用		大塚	7,700円	1か月	1箱12個入り
		武田	7,700円	1か月	1箱12個入り
果	モモシンクイガ用	大塚	7,700円	1か月	1箱12個入り
		武田	10,300円	2か月	1箱12個入り
	リンゴコカクモンハマキ用	大塚	7,700円	1か月	1箱12個入り
		武田	7,700円	1か月	1箱12個入り
樹	フェロコン [®] ナシヒメシンクイ用	大塚	7,700円	1か月	1箱製剤9個入り, トラップ3台,粘着板6枚
	リンゴモンハマキ用	大塚	7,700円	1か月	1箱12個入り
	コスカシバ用	大塚	7,700円	1か月	1箱12個入り
粘着式トラップセット	大塚	2,700円		トラップ屋根3台, 粘着台紙6枚	
	武田	3,800円		トラップ屋根1台, 粘着板12枚	
トラップのみ	武田	3,200円		トラップ屋根6台	
粘着板のみ	大塚	6,400円		粘着台紙24枚	
	武田	3,200円		粘着板12枚	

なお、上記金額のほかに消費税3%分が別途加算されますので、お知らせいたします。また、性フェロモン製剤の使用に当たっては、農林水産省の「農作物有害動植物発生予察事業調査実施基準」に従って下さい。

製造会社：アース製薬株式会社
：武田薬品工業株式会社

申し込み先：社団法人 日本植物防疫協会 出版部
〒170 東京都豊島区駒込1の43の11
電話 03 (3944) 1561~6 FAX 03 (3944) 1399

雑誌「植物防疫」バックナンバーのお知らせ

月の後は特集号の題名、()内は特集の題名、価格は1部(送料・消費税込)の値段

購読者各位よりたびたびバックナンバーのお問い合わせがありますので、現在在庫しております巻号をお知らせいたします。この機会に是非お取り揃え下さい。

37 卷 (58年) [全号揃]		11月:害虫の長距離移動	618円
1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12月	566円	12月:(暖地・亜熱帯のウイルス病)	566円
3月:作物のパーティシリウム病	618円	42 卷 (63年) [全号揃]	
6月:(リンゴ腐らん病)	566円	1, 2, 4, 7, 10, 12月	566円
7月:(ミナミキイロアザミウマ)	566円	3月:(ネズミ)	566円
8月:(野菜類の根こぶ病)	566円	5月:微生物による病害防除	618円
10月:発生予察の新技術	618円	6月:(寄生昆虫の生物学)	566円
38 卷 (59年)		8月:(動物のモニタリング)	566円
1, 2, 6, 7, 8, 10, 12月	566円	9月:(害虫・線虫と病害)	566円
3月:線虫	618円	11月:害虫管理	618円
5月:ピシウム菌による病害	618円	43 卷 (平成元年) [全号揃]	
6月:(導入天敵)	566円	2, 3, 10, 12月	648円
8月:(弱毒ウイルス)	566円	1月:(植物病理学最近の進歩 (ICPP シンポジウムより))	648円
39 卷 (60年) [全号揃]		4月:(熱帯の害虫獣)	648円
1, 2, 3, 6, 7, 12月	566円	5月:植物ウイルス研究の進歩	669円
4月:(カメムシ)	566円	6月:(イネいもち病の多発生)	648円
5月:植物検疫	618円	7月:(ハダニ類)	648円
8月:(ウイロイド)	566円	8月:(熱帯作物の病害(1))	648円
9月:(イネもみ枯細菌病)	566円	9月:(熱帯作物の病害(2))	648円
10月:(害虫防除と生態学)	566円	11月:新農薬の開発をめぐって	669円
11月:イネ縞葉枯病	618円	44 卷 (平成2年) [全号揃]	
40 卷 (61年) [全号揃]		1, 2, 10月	651円
1, 6, 7, 9, 10月	566円	3月:(アリモドキゾウムシとイモゾウムシ)	651円
2月:(性フェロモンによる交信かく乱)	566円	4月:花と緑の病害虫	671円
3月:(農薬の付着性)	566円	5月:(ムギの病害)	651円
4月:(ムギの病害)	566円	6月:(果樹コナカイガラムシ類)	651円
5月:昆虫の神経制御	618円	7月:(病原菌の病原性の分化)	651円
8月:(コナガ)	566円	8月:(施設野菜栽培における害虫管理)	651円
11月:先端技術と病害防除	618円	9月:(薬剤抵抗性)	651円
12月:(野菜ハダニ類の発生予察法)	566円	11月:農薬の環境動態	671円
41 卷 (62年) [全号揃]		12月:(線虫学)	651円
1, 2, 6, 7, 8, 10月	566円	45 卷 (平成3年)	
3月:(永年作物の紋羽病)	566円	1~12月 (前納)	6,720円
4月:(アブラムシ)	566円	(後納)	7,240円
5月:微生物の分類と保存	618円		
9月:(茎頂培養とウイルスフリー化)	566円		

在庫僅少のものもありますので、ご希望の方はお早めに郵便振替・小為替・現金など(切手でも結構です)で直接本会へお申し込み下さい。36巻(57年)以前のものについては、出版部までお問い合わせ下さい。

上記の定価、送料につきましては、43巻3月号以前発行のものについては、消費税導入以前の料金が印刷されておりますのでお含みおき下さい。

送料は1部につき51円です。2部以上は実費となります。

紋枯病に効きめが長く、使いやすい

モンカット[®]粒剤



特長

- ① 粒剤なので手軽で省力的です。
- ② 残効性が長く、散布回数が軽減できます。
- ③ 天候に左右されず、余裕をもって使えます。
- ④ ドリフトがなく、安全性の高い薬剤です。

● 使用量：10アール当り4kg ● 使用適期：出穂20日前中心に使用

いもち・紋枯病の同時防除に
姉妹品 = **フジワン[®]**
モンカット[®]粒剤

ウンカ・ヨコバイと紋枯病の同時防除に
アプロード[®]
モンカット[®]粒剤

注：「モンカット」は日本農薬株の登録商標

手まきで
紋枯病が
防げます
粒剤



日本農薬株式会社

〒103 東京都中央区日本橋1-2-5 栄太楼ビル

ニコッ。ハハッ。ウフフツの明日へ。



除草剤

MO粒剤・9・ショウロンM粒剤・シンザン粒剤

殺虫剤

トレボン粒剤・トレボン粉剤DL・トレボン乳剤
トレボン水和剤・トレボンエア
オフナックM粉剤DL

殺虫・殺菌剤

ドロクロール



地球サイズで考えて

三井東圧化学

東京都千代田区霞が関3-2-5

TEL 03(3592)4616

“殺虫剤の概念を変えた
注目の脱皮阻害剤”

●1ヵ月以上の長い効き目。他の殺虫剤に抵抗性の害虫にも効く。人畜・有益昆虫に安全。薬害の心配がない。殆どの薬剤と混用出来る。(ボルドーにも混ぜられます。)

●ウキキサ・アオミドロ・表層ハクリの防除に最適の専用剤です。
初期・中期・一発剤との混合散布は大好評!!

モゲトン[®] 粒 剤

●各種ハダニの卵・幼虫・成虫に有効でボルドー液にも混用できるシャープな効きめのダニ剤。

バイデン 乳 剤

●晩柑類のへた落ち防止剤。
速効的に効くりんご・梨の落果防止剤。

マデック 乳 剤

メロンのミナミキイロアザミウマにも
適用拡大

今話題の

デミリブ[®] 水和剤

●花・タバコ・桑の土壤消毒剤。刺激臭がなく安心して使えます。

バスアミド[®] 微粒剤

●ボルドー液の幅広い効果に安全性がプラスされた果樹・野菜の殺菌剤。

キノンドー[®] 水和剤
80・40

●ヨモギ・ギシギシ・スギナには特によく効きます。
粒剤タイプで果樹園、空地、駐車地、墓地等に最適です。

カソロン 粒 剤 6.7
4.5



アグロ・カネショウ株式会社

東京都千代田区丸の内3-1-1 国際ビル4階

■ 野菜・果樹・花・花木の灰色かび病や
うどんこ病、つる枯病に

ポリベリン® 水和剤

- 新複合殺菌剤。
- 耐性菌の灰色かび病
つる枯病、うどんこ病
に卓効。
- 安定した防除効果。
- よごれや、薬害も
ほとんどない。
- 人畜・魚類に毒性低く
安心使用。



◎資料御請求は、下記のところに御連絡ください。



農協・経済連・全農



自然に学び 自然を守る

クミアイ化学工業株式会社

本社/〒110-91 東京都台東区池之端1-4-26

昭和二十四年九月二十五日
平成二十三年九月二十五日
印刷(植物防疫)第四十五卷第二号
発行(毎月)一回(日)發行(可)

定価六〇〇円(本体五八三元)(送料五一円)

稲苗立枯病
防除に

ムレ苗防止

健苗育苗に

**待望の
一発剤**

**小さな苗が
パワーを持った。**

これからの健苗づくりは播種前に1回処理するだけ。カヤベスト粉剤10の総合パワーで待望の一発剤の登場です。始まった、育苗新時代。



健苗づくりの一発剤

カヤベスト粉剤10

カヤベスト粉剤普及会:北興化学工業株・三笠化学工業株・八洲化学工業株
(事務局)日本化薬株〒101 東京都千代田区神田鍛冶町3-6-3