

病虫害防除技術の最前線

連絡試験成果集

—平成10年から17年を中心に—

第 13 集

ブドウ枝膨病の感染成立後に発病抑制効果を有する 殺菌剤の検索と効果的利用法の開発

編集・執筆 田代 暢哉（佐賀県果樹試験場）



2007年5月

九州病虫害防除推進協議会

序

九州病害虫防除推進協議会は、九州地域における主要作物（普通作・野菜・果樹・茶樹）に発生し、問題となっている病害虫を農薬（天敵を含む）を基軸とし、自然環境と調和しながら、減農薬を目途に、的確、かつ、効率的に、農家が現場で適用できる防除法の開発を行っております。この防除技術開発のための基礎資料を得るために、本協議会では九州に所在する試験研究機関の協力のもと、賛助会員の援助を得て、病害虫防除法改善連絡試験を実施、その結果を毎年まとめて成績書として発行し、防除技術の普及に努めてきました。従来これを基に「暖地作物病害虫防除指針」を四年ごとに改訂・発行し、これが九州各県の「防除こよみ」の参考資料として活用されてきました。ところが、近年農産物の生産は当然のことながら、安全・安心の指向から、また、環境保全の面からも、農薬をめぐる規制がポジティブリストをはじめ、非常に厳しくなり、これと共に農薬の適用基準も変動が激しく、これらに対応しながら従来のような「防除指針」を成書にして出版することは非常に困難な情勢となっております。

一方、本協議会が発行している成績書の中には、現在問題となっている個々の病害虫について、同一の設計のもとで複数の試験場所が数年間に亘って現地ほ場を中心に実証試験を行い、農家が適用できる貴重な成果が得られたものが多く見られます。これら貴重な成果の中から、普通作・野菜・果樹・茶樹の各部門毎の病害と虫害について、主査の方を中心に「連絡試験成果集—平成10年度から17年度を中心に—」としてまとめ、編集・執筆していただき、「防除指針」に代わるものとして刊行したものであります。

従いまして、この成果集は農家が個々の病害虫を防除するに当たり、新規開発の農薬と従来から使われてきた農薬を組み合わせ、それぞれの農薬の特性を生かしながら、効率的に防除するという体系防除が中心となっております。そして、薬剤に対する病害虫の耐性を回避するための防除法、更には、減農薬と環境に配慮した微生物農薬やフェロモン剤等による防除など、今後化学合成農薬に代わる新しい防除法もこの一連の成果集の中に含まれており、現時点では最新の防除法として活用していただけるものと思っています。

ご多忙のなか、この成果集を編集・執筆していただいた各位に衷心より敬意を表します。

平成19年5月

九州病害虫防除推進協議会

会長 野中福次

ブドウ枝膨病の感染成立後に発病抑制効果を有する殺菌剤の探索と効果的利用法の開発

佐賀県果樹試験場 田代暢哉

はじめに

1) ブドウ枝膨病とは

九州のブドウ産地では、1967年頃から巨峰群品種を中心に、枝の節部がこぶ状に膨れたり、枝幹がかいよう状に壊死したりして、樹体が著しく衰弱し、激しいときは枯死に至る症状が発生していた。その当時は巨峰群品種の栽培が少なかったことから発生地域はごく一部に限られていた。一方、ブドウに対する消費者の嗜好が味のよい大粒品種へと変化するにつれて、各産地では従来のキャンベルアーリーから巨峰群品種を中心とした高級品種へと質的な転換が進行した。さらに、栽培に難があった西南暖地における巨峰群品種の栽培技術の確立や水田転換ブドウの振興、温暖な気象条件を生かした早期出荷のメリット等も重なって、1975年頃から巨峰群品種の栽培面積が急増した。このため、1980年頃から本症は九州各地で認められるようになり、発生地域も急速に拡大し、1986年には九州地域の栽培面積3,450haのうち約1,340haに発生がみられるようになった。なかでも巨峰群品種が大部分を占める佐賀県では栽培面積の約80%に当たる250haに発生が拡大して、大きな問題となった。

本症は発生当初、生理障害ではないかといわれ、生産者の間では‘しゅりゅう病’と呼ばれていた。その後、つる割病の一症状とも考えられていたが、その原因について菌学的な検討が加えられた結果、本症はつる割病菌 *Phomopsis viticola* とは異なる、これまでに未記載の *Phomopsis* 属菌による新しい病害であることが明らかになった。

2) ブドウ枝膨病の症状と被害

本病は未登熟の緑枝（葉身、葉柄、果実、果梗、穂軸を含む）に黒色の楕円～紡錘形の小斑を生じ、激しく発病した緑枝の多くは年内に枯死する（写真-1-A）。2～4年枝では節部の木質部で壊死が認められ（写真-2-A）、その結果、節部は扁平に肥大して枝膨症状を呈し、肥大部から先の部分は枯死することが多い（写真-1-B,C, 写真-2-B）。また、節間部が発病して扁平～かしよう状になることもある（写真-1-D）。幹部では枝膨症状は不明瞭となるかわりにかしよう症状がみられ、症状が進展するにつれて皮層部が剥げ落ち、木質部が露出し、ついには腐敗する（写真-3）。以上のように発生初期、すなわち、2～3年生枝に症状が発現し、枝枯が点々と認められるようになった時点から収量の低下が始まり、その後、亜主枝や主枝が枯死するようになり樹勢の著しい低下によって収量が激減する（写真-4）。主幹部の腐敗が始まると、樹の衰弱が進行し樹全体が枯死することもある。また、苗木や幼木の時点で発病すると成園化の妨げとなる。



写真-1 A ; 緑枝上に形成された黒色病斑, B ; 幼木の主枝に現れた節部肥大症状, C ; 3年生枝の節部肥大症状, D ; 2年枝の節間部肥大症状

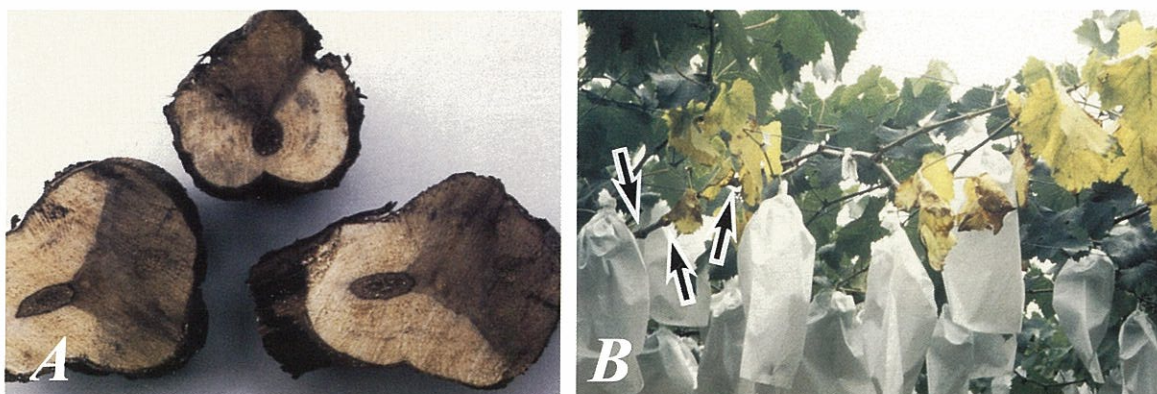


写真-2 A ; 節部肥大症状部における木質部の枯れ込み, B ; 節部肥大症状を呈した枝の枯れ込み (矢印の節部が肥大し, 内部の枯れ込みが進行している)

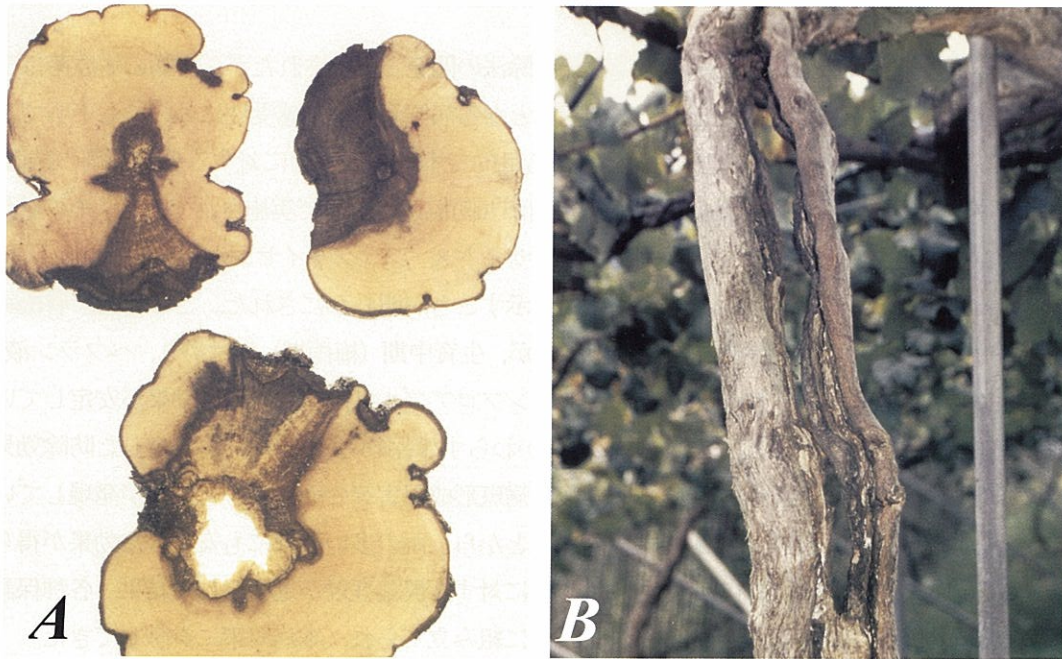


写真-3 A ; 主幹部の枯れ込み, B ; 枯れ込みが進行し, 木質部が腐敗脱落した状態, 樹勢は著しく低下する



写真-4 A ; 園の一部で枯れ込みが始まった状態, B ; 症状が進行して大部分の樹が枯死した巨峰園

3) 薬剤防除に関するこれまでの知見

以上のように本病の被害が激しいことから、早急な防除法の開発が要望されたが、本病の病原菌はこれまで未記載の新種であったことから、薬剤防除を行う上で基本となる病原菌の薬剤感受性についても不明であった。そこで、本病の防除法を開発するための基礎的知見を得る目的で本病の病原菌に対する各種薬剤の抗菌活性を *in vitro* で評価するとともに、ほ場における防除効果の検討が九防協連絡試験で実施されてきた。その結果、生育期の散布ではデランフロアブル、デランT水和剤、フロンサイドS、ジマンダイセン水和剤、ベフラン液剤25、有機銅フロアブル、ストロビードライフロアブルが効果を示すことが明らかにされた。このうち、有機銅フロアブル、ジマンダイセン水和剤は生育初期散布で効果が高いが、生育中期（梅雨期）では劣り、ベフラン液剤25は生育初期よりも生育中期（梅雨期）での効果が高い。デランフロアブルは両時期ともに効果が安定している。ベフラン液剤25は孢子発芽阻止効果を有していないにもかかわらず、降雨が多い時期にも安定した防除効果を示すことから、感染阻止以外の場面、すなわち、感染成立後の病斑形成阻害等の面において効果が発現していることも考えられる。一方、デランフロアブルの耐雨性は高いことから、雨の多い時期にも安定した効果が得られると考えられる。このように有効な薬剤が明らかにされ、本病に対する農薬登録が進められた結果、各種保護殺菌剤の残効、特徴、収穫前日数を考慮した防除体系がこれまでに組み立てられ、本病対策に貢献してきた。

4) 防除上の問題点

本病の感染期間は4月下旬から11月までの長期間にわたることから、上述のような保護殺菌剤の残効、特徴を考慮した防除体系が組み立てられてきた。しかし、梅雨期などの多雨時には薬剤散布が思うようにならずに保護殺菌剤の残効が消失してしまうこともあり、多雨年には本病の多発生を招いていた。このため、感染が成立した後の散布であっても、発病抑制効果を有する薬剤を組み込んだ防除体系を組み立てることができれば、これまで以上に的確で効率的な防除が図られるものと期待される。

そこで、このような防除体系を開発するために、まず、感染成立後においても病斑形成を阻害する効果が示唆されているベフラン液剤25および本病に対して極めて優れた効果を示すストロビードライフロアブルの2剤について、病原菌接種後の散布で、いつの時点まで、どの程度の発病抑制効果が得られるのかを明らかにすることを試みた。その結果、当初の予想どおり両剤ともに接種後数日間までの散布であれば発病を抑制することが示されたので、これらの剤を組み込んだ防除体系の実証を行った。

以上の試験は佐賀県果樹試験場と大分県農業技術センター果樹部で2003年から2005年にかけて実施されたもので、ここにその概要を紹介する。

I. ブドウ枝膨病の感染成立後にも発病抑制効果を有する殺菌剤の探索

1) 試験の目的

感染成立後の病斑形成阻害効果が示唆されるベフラン液剤25および本病に対して極めて優れた効果を示すストロビードライフロアブルの2剤について、病原菌接種後の散布でいつの時点まで、どの程度の発病抑制効果が得られるのかを明らかにし、これらの殺菌剤による感染成立後の防除の可能性を検討する。

2) 試験方法

(1) 病原菌の接種法

ブドウ枝膨病菌の α 孢子懸濁液 (10^6 個/ml) をサラシ片 (1×2cm) に十分量含ませ、雨よけ網室内で育成したポット植の巨峰 (2年生) または雨よけ栽培の巨峰 (20年生) の一緑枝あたり15~20か所に巻き付けた後、枝全体をポリ袋で、あるいは接種部位をパラフィルムで所定時間覆い、感染を成立させた。ポット試験では25℃に保持し、雨よけ栽培巨峰では7月に試験を実施したので感染に必要な温度条件は満たしていた。

(2) 散布時期、方法

接種24, 48, 72, 96および120時間後にポリ袋 (パラフィルム) を除去し、所定濃度の薬液をハンドスプレ

一を用いて枝から薬液がしたたり落ちるまで十分に散布した。

(3) 調査方法

接種4か月後に接種部位における黒色病斑の発生を下記に示す調査基準にしたがって程度別に調べて発病度を求め、防除価を算出した。さらに接種8か月後に節部射出髓における黒色病斑の発生の有無およびその程度を調べた。

発病程度0：黒色病斑の形成なし，発病程度1（指数1）：黒色病斑が1～3個，発病程度2（指数3）：黒色病斑が4～10個，発病程度3（指数5）：黒色病斑が11個以上，発病程度4（指数7）：接種部位全面が黒変

$$\text{発病度} = \frac{(\sum \text{発病程度別指数} \times \text{発病程度接種部位数})}{7 \times \text{接種部位数}} \times 100$$

3) 結果の概要

結果は第1～5表に示すとおりである。

第1表 ブドウ枝膨病菌の緑枝への接種後に散布した各種殺菌剤の発病抑制効果（緑枝の黒色病斑）

| 供試薬剤 | 希釈倍数 | 防 除 価 | | | | | | |
|----------------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 試験1 | | 試験2 | | | 試験3 | |
| | | 2日後 | 4日後 | 2日後 | 3日後 | 4日後 | 2日後 | 3日後 |
| ベフラン液剤25 | 1,000 | 91 | 4 | 90 | 78 | | 94 | 90 |
| ストロビードライフフロアブル | 2,000 | 89 | 81 | 100 | 85 | 97 | 92 | 86 |
| マネージDF | 4,000 | | | 42 | 12 | | | |
| ビオネクト | 1,000 | | | 53 | 0 | | | |
| アリエッティ水和剤 | 800 | | | 27 | 15 | | | |
| オーソサイド水和剤80 | 800 | | | 14 | 0 | | | |
| デランT水和剤 | 1,000 | | | | | | 0 | 0 |
| ロブラール水和剤 | 1,000 | | | | | | 89 | 0 |
| キノンドーフロアブル | 600 | 7 | 0 | | | | | |
| アミスター10フロアブル | 1,000 | 2 | 0 | | | | | |
| フロンサイドSC | 2,000 | 20 | 2 | | | | | |
| デランフロアブル | 1,000 | 0 | 2 | | | | | |
| ベンレート水和剤 | 2,000 | 0 | 0 | | | | | |
| ジマンダイセン水和剤 | 1,000 | 7 | 18 | | | | | |
| ic ボルドー66D | 50 | 19 | 6 | | | | | |

注：2003年，佐賀果樹試実施

(1) ベフラン液剤 25

緑枝の黒色病斑；佐賀で実施された試験 1, 2, 3 を通じて接種 2 日後までの散布で防除価 90 以上の優れた効果が認められた。接種 3 日後の効果は試験によってふれがみられ、試験 2 では防除価 78, 試験 3 では同 90 であった。接種 4 日後の散布では防除価 4 で、発病抑制効果は認められなかった（第 1 表）。大分で実施された試験でも接種 2 日後までは防除価 77 以上を示し、発病抑制効果が認められた（第 2 表）。

登熟枝の節部射出髄病斑；佐賀で実施された試験 2, 3 を通じて接種 2 日後の散布で高い発病抑制効果が認められ、接種 3 日後でも防除価 69 以上の効果が得られた（第 4 表）。

(2) ストロビードライフロアブル 2,000 倍

緑枝の黒色病斑；佐賀で実施された試験 1, 2, 3 を通じて接種 3 日後の散布まで防除価 85 以上の発病抑制効果が認められた。接種 4 日後の散布では試験によってふれがみられ、試験 1 では防除価 81, 試験 2 では同 97 であった（第 1 表）。大分で実施された 2 試験では効果にふれがみられたが、2 日後（防除価 69）または 3 日後（同 85）まで発病抑制効果が認められた（第 2 表, 第 3 表）。

登熟枝の節部射出髄病斑；佐賀で実施された試験 2, 3 を通じて接種 2 日後の散布では発病抑制効果が認められたが、接種 3 日後以降になると効果は不十分であった。大分で実施された試験では 3 日後（防除価 67）まで発病抑制効果が認められた（第 5 表）。

第 2 表 ブドウ枝膨病菌の緑枝への接種後に散布した各種殺菌剤の発病抑制効果（緑枝の黒色病斑）

| 供試薬剤 | 希釈倍数 | 防 除 価 | | | | |
|---------------|-------|-------|------|------|------|------|
| | | 1 日後 | 2 日後 | 3 日後 | 4 日後 | 5 日後 |
| ベフラン液剤 25 | 1,000 | 88 | 77 | 43 | 31 | 42 |
| ストロビードライフロアブル | 2,000 | 75 | 69 | 43 | 44 | 27 |

注：試験 4, 2003 年, 大分農技センター実施

第 3 表 ブドウ枝膨病菌の緑枝への接種後に散布した各種殺菌剤の発病抑制効果（緑枝の黒色病斑）

| 供試薬剤 | 希釈倍数 | 防 除 価 | | | | |
|---------------|-------|-------|------|------|------|------|
| | | 1 日後 | 2 日後 | 3 日後 | 4 日後 | 5 日後 |
| ストロビードライフロアブル | 2,000 | 100 | 90 | 85 | 19 | 69 |

注：試験 5, 2004 年大分農技センター実施

第4表 ブドウ枝膨病菌の緑枝への接種後に散布した各種殺菌剤の発病抑制効果(登熟枝の節部射出髓病斑)

| 供試薬剤 | 希釈倍数 | 防除価 | | | | |
|---------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 試験2 | | | 試験3 | |
| | | 2日後 | 3日後 | 4日後 | 2日後 | 3日後 |
| ベフラン液剤25 | 1,000 | 100 | 75 | | 82 | 69 |
| ストロビードライフロアブル | 2,000 | 82 | 14 | 65 | 56 | 25 |
| マネージDF | 4,000 | 7 | 14 | | | |
| バイオネクト | 1,000 | 50 | 0 | | | |
| アリエッティ水和剤 | 800 | 55 | 37 | | | |
| オーソサイド水和剤80 | 800 | 33 | 19 | | | |
| デランT水和剤 | 1,000 | | | | 36 | 7 |
| ロブラール水和剤 | 1,000 | | | | 40 | 25 |

注：2003年、佐賀果樹試実施

第5表 ブドウ枝膨病菌の緑枝への接種後に散布した各種殺菌剤の発病抑制効果(登熟枝の節部射出髓病斑)

| 供試薬剤 | 希釈倍数 | 防除価 | | | | |
|---------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 1日後 | 2日後 | 3日後 | 4日後 | 5日後 |
| ストロビードライフロアブル | 2,000 | 100 | 72 | 67 | 14 | 19 |

注：試験5, 2004年大分農技センター実施

4) まとめ

ベフラン液剤25およびストロビードライフロアブルの他に13種類の薬剤を供試したが、両剤以外に感染成立後の病斑形成を抑制する薬剤を見出すことはできなかった。

ベフラン液剤25については接種3日後までの散布で発病抑制効果が得られることから、保護剤の残効が消失した時点での散布薬剤としての利用価値は高いと判断される。ただし、使用回数が2回、収穫前日数は60日である点を考慮した防除体系を組む必要がある。

ストロビードライフロアブルについても接種2日後までの散布で発病抑制効果が得られることから、保護剤の残効が消失した時点での散布薬剤としての利用価値は高いと判断される。特に収穫前日数が14日であるため、生育中期以降に使用できる薬剤として有用である。

両剤ともに、ほ場における実証試験の積み重ねによるデータの集積が必要なことは言うまでもない。また、枝膨病と防除時期が重なる黒とう病、晩腐病、べと病についての同時防除効果の評価も必要である。

II. 見いだされた薬剤と既存の保護殺菌剤とを組み合わせた防除体系の実証

2004年試験

1) 試験の目的

ブドウ枝膨病菌の感染成立後に発病抑制効果が認められるストロビードライフロアブルと耐雨性に優れ、残効の長い保護殺菌剤であるデランフロアブルとを組み合わせた防除体系について、枝膨病に対する防除効果を検証するとともに、防除時期が重なる黒とう病、晩腐病、べと病の同時防除効果についても明らかにする。

2) 試験方法

試験場所は大分県農林水産研究センター果樹研究所病害虫圃場で、供試品種は巨峰（12年生）、露地栽培・平棚仕立て、試験規模は1区25m²、2反復である。

防除体系および防除実績は第1表に示すとおりで、デランフロアブルを新梢伸長期と開花終了直後の2回、ストロビードライフロアブルを袋掛直後の1回のわずかに計3回という、慣行防除体系の10回に比べて大幅に散布回数を削減した体系による防除効果を評価した。各病害の調査は下記に示す基準に従って実施した。

第6表 防除体系と散布実績

| 散布時期 | 生育ステージ | 試験防除体系区 | | 慣行防除体系区 | |
|-------|--------|---------------|------|---------------|------|
| | | 薬剤名 | 倍数 | 薬剤名 | 倍数 |
| 5月7日 | 新梢伸長初期 | デランフロアブル | 1000 | キノトーフロアブル | 600 |
| 5月24日 | 開花直前 | | | フロンサイトSC | 2000 |
| 5月28日 | 満開 | | | ホライズントライフロアブル | 2500 |
| 6月1日 | 開花終了直後 | デランフロアブル | 1000 | アミスター107フロアブル | 1000 |
| 6月10日 | 小豆粒期 | | | オーソサイト水和剤80 | 800 |
| 6月18日 | 袋かけ前 | | | ベンレート水和剤 | 2000 |
| 6月29日 | 袋かけ直後 | ストロビードライフロアブル | 2000 | ストロビードライフロアブル | 2000 |
| 7月8日 | 着色期 | | | ICホルト66D | 50 |
| 7月20日 | 成熟期 | | | ICホルト66D | 50 |
| 8月13日 | | | | ICホルト66D | 50 |

注：試験開始までは無防除とした。

<調査基準>

黒とう病調査基準

$$\text{発病度} = \Sigma (\text{指数} \times \text{程度別発病葉(枝)数}) \times 100 / (5 \times \text{調査葉数})$$

発病程度 0：病斑なし，1：病斑が10個以下，3：病斑が11～30個，
5：病斑が31個以上

枝膨病調査基準

$$\text{発病度} = \Sigma (\text{指数} \times \text{程度別発病葉(枝)数}) \times 100 / (5 \times \text{調査枝数})$$

発病程度 0：病斑なし，1：新梢基部の1/4以下に病斑，1：新梢基部の1/2～1/4に病斑，
5：新梢基部の1/2以上に病斑

べと病調査基準

$$\text{発病度} = \Sigma (\text{指数} \times \text{程度別発病葉数}) \times 100 / (4 \times \text{調査葉数})$$

発病程度 0：病斑なし，1：病斑面積が葉の10%以下，2：病斑面積が葉の11～30%，
3：病斑面積が葉の31～50%，4：病斑面積が葉の51%以上又は落葉したもの

晩腐病調査基準

$$\text{発病度} = \Sigma (\text{指数} \times \text{程度別発病房数}) \times 100 / (7 \times \text{調査房数})$$

発病程度 0：発病果粒なし，1：1房当たり5%以下の果粒が発病，3：1房当たり6～20%の果粒が発病，
5：1房当たり21～50%の果粒が発病，7：1房当たり51%以上の果粒が発病

3) 病害の発生推移および降雨の状況

黒とう病は多発生であった。枝膨病は中発生であった。べと病は、6月中旬まで少発生で推移したが6月下旬の台風6号以降急激に発病が拡大し多発生となった。試験期間中の降雨の状況は下表に示すとおりである。

| | 5/7 ~ | 6/1 ~ | 6/29 ~ | 8/2 ~ | 8/19 |
|---------|-------|-------|--------|-------|------|
| 降水量(mm) | 231.0 | 237.0 | 65.0 | 29.0 | |
| 降水日数 | 10 | 11 | 8 | 5 | |

4) 結果の概要

(1) 枝膨病

試験防除体系区の8月2日時点における発病枝率は3.2%で、高い効果が認められた。試験防除体系区ではデランフロアブルが2回散布されており、その間の累積降雨量は231mm(1回目と2回目の間)と237mm(2回目とストロビードライフフロアブルの間)で、本病防除におけるデランフロアブルの耐雨性は累積降雨量で200mm程度はあるものと考えられる。さらに、本体系ではデランフロアブルに引き続いて本病に卓効を示すストロビードライフフロアブルが袋掛直後に散布されており、このことも高い効果が得られた要因であると思われる。

第7表 ブドウ枝膨病に対する防除効果

| 供試薬剤 | 調査枝数 | | 調査日 | | | | | | |
|---------|------|---------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | | 6月3日 | 6月11日 | 6月21日 | 7月1日 | 7月12日 | 7月21日 | 8月2日 |
| 試験防除体系区 | 400 | 発病枝率(%) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.8 | 2.7 | 3.2 |
| | | 発病度 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.2 | 0.6 | 1.3 |
| | | 防除価 | - | (100.0) | (100.0) | (99.5) | (99.4) | (98.1) | (96.9) |
| 慣行防除体系区 | 305 | 発病枝率(%) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | | 発病度 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | | 防除価 | - | (100.0) | (100.0) | (100.0) | (100.0) | (100.0) | (100.0) |
| 無散布区 | 309 | 発病枝率(%) | 0.0 | 2.3 | 20.9 | 38.8 | 40.5 | 46.0 | 49.4 |
| | | 発病度 | 0.0 | 0.7 | 7.3 | 19.4 | 26.0 | 31.5 | 40.7 |

注:防除価は発病度から算出した

(2) 黒とう病

試験防除体系区の7月21日時点における発病率率は15.4%で、慣行防除体系区の4.7%に比べてやや劣った。試験防除体系区ではデランフロアブルが2回散布されており、その間の累積降雨量は231mm(1回目と2回目の間)と237mm(2回目とストロビードライフフロアブルの間)で比較的少なかったが、本病は枝膨病と異なって伸長部位に発生するので、薬液が付着していない部分が徐々に増えていくため、どうしても1か月近くも散布間隔が開いた場合には防除効果は不十分になると考えられる。このため、新梢伸長期には散布後の累積降雨量だけでなく散布間隔も考慮した体系を組み立てる必要がある。

第8表 ブドウ黒とう病に対する防除効果

| 供試薬剤 | | 調査日 | | | | | |
|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 6月3日 | 6月11日 | 6月21日 | 7月1日 | 7月12日 | 7月21日 |
| 試験防除体系区 | 発病葉率(%) | 4.7 | 5.4 | 9.9 | 12.7 | 12.4 | 15.4 |
| | 発病度 | 1.1 | 1.9 | 2.7 | 4.1 | 4.6 | 4.8 |
| | 防除価 | (90.3) | (86.4) | (87.4) | (81.1) | (80.6) | (84.5) |
| 慣行防除体系区 | 発病葉率(%) | 3.4 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.7 | 4.7 |
| | 発病度 | 0.9 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.8 | 1.2 |
| | 防除価 | (92.0) | (96.7) | (97.6) | (97.0) | (96.8) | (96.1) |
| 無散布区 | 発病葉率(%) | 28.7 | 34.7 | 51.0 | 54.5 | 60.5 | 76.2 |
| | 発病度 | 11.3 | 13.6 | 21.0 | 21.7 | 23.7 | 30.7 |

注:防除価は発病度から算出した

(3) ベと病

試験防除体系区の8月19日時点における発病葉率は31.5%で、慣行防除体系区1.2%に比べて大幅に劣った。しかし、試験防除体系区での病勢進展は7月12日以降で、これは本体系区では6月29日のストロビードライフフロアブル散布以降は無散布であるのに対して、慣行防除区ではicボルドー66Dが3回散布されていることから当然の結果であると考えられる。このため、本体系区でも6月下旬までの効果は十分に上がっていると判断してよいと思われる。

第9表 ブドウべと病に対する防除効果

| 供試薬剤 | | 調査日 | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| | | 6月3日 | 6月11日 | 6月21日 | 7月1日 | 7月12日 | 7月21日 | 8月2日 | 8月12日 | 8月19日 |
| 試験防除体系区 | 発病葉率(%) | 0.0 | 0.7 | 4.7 | 2.5 | 7.5 | 20.0 | 22.1 | 27.2 | 31.5 |
| | 発病度 | 0.0 | 0.3 | 1.6 | 1.0 | 3.5 | 8.6 | 9.8 | 11.9 | 15.5 |
| | 防除価 | (100.0) | (95.3) | (83.7) | (97.9) | (93.8) | (85.1) | (83.3) | (80.7) | (75.7) |
| 慣行防除体系区 | 発病葉率(%) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 1.2 | 1.2 |
| | 発病度 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.5 | 0.5 |
| | 防除価 | (100.0) | (100.0) | (100.0) | (100.0) | (100.0) | (100.0) | (99.7) | (99.3) | (99.3) |
| 無散布区 | 発病葉率(%) | 4.4 | 19.0 | 23.5 | 61.4 | 65.8 | 67.3 | 70.3 | 72.7 | 82.0 |
| | 発病度 | 1.5 | 6.4 | 9.8 | 46.7 | 56.1 | 57.5 | 58.6 | 61.6 | 63.8 |

注:防除価は発病度から算出した

5) まとめ

試験防除体系区は枝膨病に対しては十分な効果が認められたが、黒とう病に対してはやや劣り、べと病に対しては明らかに劣る効果となった。黒とう病とべと病に対して効果がやや不十分～不十分であった理由については上述のとおりである。慣行の10回散布に比べてわずか3回の散布でこのような効果が得られたことは、薬剤の選択、降雨量を考慮した散布間隔の設定が有効であったことを示すもので、さらに黒とう病とべと病、および晚腐病に対する追加策を講じることによって効果がより安定した防除体系が構築されていくものと期待される。

2005年試験-1

1) 試験の目的

ブドウ枝膨病菌の感染成立後に発病抑制効果が認められるストロビードライフロアブルと耐雨性に優れ、残効の長い保護殺菌剤であるデランフロアブルとを組み合わせた防除体系の効果を検討する。

2) 試験方法

試験場所は大分県農林水産研究センター果樹研究所病害虫圃場で、供試品種は巨峰（13年生）、露地栽培・平棚仕立て、試験規模は1区25㎡、2反復である。防除体系および防除実績は第1表に示すとおりで、袋掛直前の時期におけるペフラン液剤25散布の各種病害に対する効果を前述の基準にしたがって調査した。

第10表 防除体系と散布実績

| 散布月日 | 生育ステージ | 試験防除体系区 | | 慣行防除体系区(対照) | |
|-------|---------|--------------------|------|---------------|------|
| | | 薬剤名 | 倍数 | 薬剤名 | 倍数 |
| 4月6日 | 発芽直前 | キノドーフロアブル | 600 | ベンレート水和剤 | 200 |
| 4月26日 | 3~4枚展葉期 | キノドーフロアブル | 600 | デランフロアブル | 1000 |
| 5月5日 | 7~8枚展葉期 | デランフロアブル | 1000 | キノドーフロアブル | 600 |
| 5月20日 | 開花直前 | | | フロンサイトSC | 2000 |
| 6月3日 | 開花終了直後 | アミスター10フロアブル | 1000 | アミスター10フロアブル | 1000 |
| 6月13日 | 小豆粒期 | | | オーソサイト水和剤80 | 800 |
| 6月24日 | 袋掛け前 | | | ベンレート水和剤 | 2000 |
| 6月28日 | 袋掛け前 | ペフラン液剤25(試験薬剤) | 1000 | | |
| | | アミスター10フロアブル(対照薬剤) | 1000 | | |
| | | 無散布(対照) | | | |
| 7月7日 | 袋かけ直後 | ストロビードライフロアブル | 2000 | ストロビードライフロアブル | 2000 |
| 7月19日 | 着色期 | ICホルト-66D | 50 | ICホルト-66D | 50 |
| 7月28日 | 成熟期 | | | ICホルト-66D | 50 |

3) 病害の発生推移および降雨の状況

黒とう病は少発生で推移した。べと病は初発が8月5日と遅かったが、8月下旬に急激に拡大し甚発生となった。枝膨病は少~中発生で推移したが、8月上旬に急激に拡大し多発生となった。灰色かび病は試験期間を通じて発生は認められなかった。晩腐病は中発生であった。試験期間中の降雨状況は下記に示すとおりである。

| | 4/6 ~ | 4/26 ~ | 5/5 ~ | 6/3 ~ | 6/28 ~ | 7/7 ~ | 7/19 ~ | 8/19 ~ | 9/1 |
|---------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|-----|
| 降水量(mm) | 24.5 | 35.0 | 44.0 | 27.5 | 135.5 | 178.5 | 76.0 | 29.0 | |
| 降水日数 | 3 | 2 | 4 | 3 | 6 | 4 | 6 | 6 | |

4) 結果の概要

(1) 枝膨病

7月19日時点の防除価は、ペフラン液剤25区で76.8であり、アミスター10フロアブル区の78.1、袋かけ直前無散布区の75.5と同等の防除効果であったものの、対照の慣行防除体系区にはやや劣った。試験防除体系区の全ての区で6月20日時点で発病していることから試験薬剤散布前の防除体系について検討が必要である。

第11表 ブドウ枝膨病に対する防除効果

| 薬剤名 | 反復 | 6月3日 | | 6月9日 | | 6月20日 | | 6月30日 | | 7月11日 | | 7月19日 | | 8月2日 | | 8月10日 | |
|-----------------------|-----|------|-----|-------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|------|--------|------|--------|------|
| | | 発病枝率 | 発病度 | 発病枝率 | 発病度 | 発病枝率 | 発病度 | 発病枝率 | 発病度 | 発病枝率 | 発病度 | 発病枝率 | 発病度 | 発病枝率 | 発病度 | 発病枝率 | 発病度 |
| 試験防除体系区 袋掛直前ベフラン液剤 | I | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.3 | 0.5 | 5.4 | 1.1 | 6.7 | 1.3 | 10.3 | 2.1 | 15.9 | 3.2 | 29.2 | 9.9 |
| | II | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.7 | 0.5 | 6.1 | 1.2 | 6.7 | 1.3 | 6.9 | 1.4 | 22.2 | 4.6 | 22.8 | 8.9 |
| | 平均 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.5 | 0.5 | 5.8 | 1.2 | 6.7 | 1.3 | 8.6 | 1.8 | 19.1 | 3.9 | 26.0 | 9.4 |
| | 防除価 | | | (100) | | (85.3) | | (69.7) | | (71.7) | | (76.8) | | (53.3) | | (73.1) | |
| 試験防除体系区 袋掛直前アミスター | I | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.3 | 0.7 | 6.2 | 1.2 | 7.2 | 1.4 | 7.8 | 1.6 | 17.3 | 3.5 | 28.6 | 10.2 |
| | II | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.5 | 0.7 | 4.3 | 0.8 | 8.2 | 1.6 | 8.3 | 1.7 | 16.9 | 3.4 | 20.8 | 7.8 |
| | 平均 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.4 | 0.7 | 5.3 | 1.0 | 7.7 | 1.5 | 8.1 | 1.7 | 17.1 | 3.5 | 24.7 | 9.0 |
| | 防除価 | | | (100) | | (79.4) | | (73.7) | | (67.4) | | (78.1) | | (58.7) | | (74.2) | |
| 試験防除体系区 袋かけ直前無散布 | I | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.9 | 0.6 | 4.3 | 0.9 | 7.1 | 1.4 | 9.8 | 2.0 | 11.6 | 2.3 | 33.7 | 15.0 |
| | II | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.9 | 0.8 | 5.4 | 1.1 | 6.7 | 1.3 | 8.3 | 1.7 | 19.0 | 3.8 | 26.4 | 10.6 |
| | 平均 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.4 | 0.7 | 4.9 | 1.0 | 6.9 | 1.4 | 9.1 | 1.9 | 15.3 | 3.1 | 30.1 | 12.8 |
| | 防除価 | | | (100) | | (79.4) | | (73.7) | | (70.7) | | (75.5) | | (63.5) | | (63.3) | |
| 慣行防除体系区 | I | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 平均 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 防除価 | | | (100) | | (100) | | (100) | | (100) | | (100) | | (100) | | (100) | |
| 無散布区 | I | 0 | 0 | 1.9 | 0.6 | 18.6 | 3.7 | 21.5 | 4.3 | 21.6 | 4.3 | 24.5 | 4.9 | 32.2 | 6.5 | 64.9 | 37.3 |
| | II | 0 | 0 | 3.8 | 0.8 | 15.3 | 3.1 | 16.3 | 3.3 | 24.5 | 4.9 | 25.5 | 10.2 | 25.5 | 10.2 | 62.5 | 32.5 |
| | 平均 | 0 | 0 | 2.9 | 0.7 | 17.0 | 3.4 | 18.9 | 3.8 | 23.1 | 4.6 | 25.0 | 7.6 | 28.9 | 8.4 | 63.7 | 34.9 |

注:防除価は発病度の平均値から算出した。

(2) 黒とう病

調査期間を通じて発病葉率を1%以下に抑えており、高い防除効果が認められた。アミスター10フロアブル区および袋かけ直前無散布でも同等の効果が認められた。対照の慣行防除体系区では発生は認められなかった。最初の調査を実施した5月20日時点で無散布区ではすでに17%程度の発病葉がみられていること、その後の病勢の進展は小さかったことなどを考慮すると、本試験における病勢の進展は5月上旬までが主体で、各試験区ともに生育初期の防除によって発病が抑制された結果、試験区間に効果差を認めなかったと考えられる。

第12表 ブドウ黒とう病に対する防除効果

| 薬剤名 | 反復 | 5月20日 | | 6月3日 | | 6月9日 | | 6月20日 | | 6月30日 | | 7月11日 | | 7月19日 | | 8月2日 | |
|-----------------------|----|-------|-----|------|-----|------|-----|-------|------|-------|-----|-------|------|-------|------|------|------|
| | | 発病葉率 | 発病度 | 発病葉率 | 発病度 | 発病葉率 | 発病度 | 発病葉率 | 発病度 | 発病葉率 | 発病度 | 発病葉率 | 発病度 | 発病葉率 | 発病度 | 発病葉率 | 発病度 |
| 試験防除体系区 袋掛直前ベフラン液剤 | I | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 0.1 | 0 | 0 | 0.7 | 0.1 | 0.3 | 0.1 |
| | II | 0 | 0 | 0.3 | 0.2 | 0 | 0 | 0.7 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 0.1 |
| | 平均 | 0 | 0 | 0.2 | 0.1 | 0 | 0 | 0.4 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0 | 0 | 0.4 | 0.1 | 0.3 | 0.1 |
| 試験防除体系区 袋掛直前アミスター | I | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II | 0 | 0 | 0.3 | 0.2 | 0 | 0 | 0.3 | 0.2 | 0.7 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 0.3 |
| | 平均 | 0 | 0 | 0.2 | 0.1 | 0 | 0 | 0.2 | 0.1 | 0.4 | 0.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.4 | 0.2 |
| 試験防除体系区 袋かけ直前無散布 | I | 0 | 0 | 0.3 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II | 0 | 0 | 0.3 | 0.1 | 0 | 0 | 0.3 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 平均 | 0 | 0 | 0.3 | 0.1 | 0 | 0 | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 慣行防除体系区 | I | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | II | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 平均 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 無散布区 | I | 22.5 | 8.6 | 19.9 | 8.7 | 20.7 | 9.2 | 24.3 | 8.9 | 21.5 | 8.1 | 22.7 | 8.7 | 20.7 | 10.8 | 26.0 | 11.6 |
| | II | 10.7 | 4.1 | 18.0 | 7.5 | 11.0 | 3.8 | 33.0 | 11.7 | 18.7 | 7.3 | 30.0 | 14.0 | 28.7 | 14.0 | 26.7 | 12.1 |
| | 平均 | 16.6 | 6.4 | 19.0 | 8.1 | 15.9 | 6.5 | 28.7 | 10.3 | 20.1 | 7.7 | 26.4 | 11.4 | 24.7 | 12.4 | 26.4 | 11.9 |

(3) ベと病

袋掛直前ベフラン液剤25散布区の防除価は8月19日時点で49.7と不十分で、袋かけ直前無散布区の47.1と同等であった。本剤散布後にストロビードライフロアブルとicボルドー66Dが散布されたが、慣行防除体系区の効果には及ばなかった。ベと病に対するベフラン液剤25の効果はもともと低いので、本剤による効果は期待できず、ベと病にも効果の高い剤を組み合わせる必要がある。

(4) 晩腐病

ベフラン液剤25の防除価は57.8で、アミスター10フロアブルの47.9、袋かけ直前無散布区の7.7には優っていたが、対照の慣行防除体系区の93.6には劣った。なお、本病に対して袋かけ直前散布の有効性が確認された。

なお、ベフラン液剤25およびアミスター10フロアブルの袋掛直前散布による果粒の汚れと果粉溶脱は商品性に問題のない程度の発生で、薬害の発生は認められなかった。

第13表 ブドウべと病に対する防除効果

| 薬剤名 | 反復 | 8月2日 | | 8月10日 | | 8月19日 | | 9月1日 | |
|-----------------------|-----|------|-----|-------|-----|--------|--------|--------|--------|
| | | 発病葉率 | 発病度 | 発病葉率 | 発病度 | 発病葉率 | 発病度 | 発病葉率 | 発病度 |
| 試験防除体系区 袋掛直前ベフラン液剤 | I | 0 | 0 | 0 | 0 | 18.3 | 5.6 | 33.0 | 18.1 |
| | II | 0 | 0 | 0 | 0 | 14.7 | 3.8 | 36.0 | 19.6 |
| | 平均 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16.5 | 4.7 | 34.5 | 18.9 |
| | 防除価 | | | | | | | (49.7) | (72.1) |
| 試験防除体系区 袋掛直前アミスター | I | 0 | 0 | 0 | 0 | 13.0 | 3.8 | 29.0 | 15.5 |
| | II | 0 | 0 | 0 | 0 | 13.3 | 3.9 | 25.1 | 13.3 |
| | 平均 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13.2 | 3.9 | 27.1 | 14.4 |
| | 防除価 | | | | | | | (58.8) | (78.7) |
| 試験防除体系区 袋かけ直前無散布 | I | 0 | 0 | 0.7 | 0.1 | 14.7 | 4.2 | 34.3 | 18.3 |
| | II | 0 | 0 | 0 | 0 | 22.0 | 5.7 | 39.6 | 22.7 |
| | 平均 | 0 | 0 | 0.4 | 0.1 | 18.4 | 5.0 | 37.0 | 20.5 |
| | 防除価 | | | | | (98.3) | (47.1) | (69.7) | |
| 慣行防除体系区 | I | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 0.1 | 2.3 | 0.6 |
| | II | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 0.1 | 2.0 | 0.5 |
| | 平均 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0.1 | 2.2 | 0.6 |
| | 防除価 | | | | | | | (98.9) | (99.2) |
| 無散布区 | I | 0 | 0 | 8.2 | 3.5 | 27.2 | 11.9 | 83.3 | 63.5 |
| | II | 0 | 0 | 5.3 | 2.3 | 22.0 | 6.8 | 91.8 | 71.8 |
| | 平均 | 0 | 0 | 6.8 | 2.9 | 24.6 | 9.4 | 87.6 | 67.7 |

注:防除価は発病度の平均値から算出した。

第14表 ブドウ晩腐病に対する防除効果

| 薬剤名 | 反復 | 発病葉率 | 発病度 | 防除価 |
|-----------------------|----|------|------|------|
| 試験防除体系区 袋掛直前ベフラン液剤 | I | 16.2 | 6.5 | |
| | II | 11.8 | 6.7 | |
| | 平均 | 14.0 | 6.6 | 57.8 |
| 試験防除体系区 袋掛直前アミスター | I | 31.8 | 12.0 | |
| | II | 11.7 | 4.3 | |
| | 平均 | 21.8 | 8.2 | 47.9 |
| 試験防除体系区 袋かけ直前無散布 | I | 22.9 | 9.3 | |
| | II | 37.5 | 19.6 | |
| | 平均 | 30.2 | 14.5 | 7.7 |
| 慣行防除体系区 | I | 7.0 | 1.7 | |
| | II | 2.2 | 0.3 | |
| | 平均 | 4.6 | 1.0 | 93.6 |
| 無散布区 | I | 62.1 | 22.7 | |
| | II | 38.0 | 8.6 | |
| | 平均 | 50.1 | 15.7 | |

注:防除価は発病度の平均値から算出した。

5) まとめ

袋掛直前の時期に組み込んだベフラン液剤25の効果は本試験では判然としなかった。本試験ではベフラン液剤25散布時点までの降雨が少なく、枝膨病の発病が極めて少なかったこと、一方で、散布後に降雨が続いて発病が著しく進展したことから、感染後の発病を抑制するという本剤の効果が十分に発揮できなかったことが考えられる。しかし、袋掛直前の散布で最も問題になる果粒の汚れと果粉溶脱の程度が低く、商品価値に影響しないこと、晩腐病に対して既存の薬剤の中では最も優れているとされるアミスター10フロアブルよりも高い効果を示すことなどから、同時期に枝膨病、黒とう病および晩腐病対策として本剤を使用する意義は大きいと考えられる。なお、べと病に対する効果は期待できないので、前後の時期にべと病に優れた効果を有する薬剤を配置する必要がある。

2005年試験-2

1) 試験の目的

ブドウ枝膨病菌の感染成立後に発病抑制効果が認められるベフラン液剤25およびストロビードライフロアブルと耐雨性に優れ、残効の長い保護殺菌剤であるデランフロアブルとを組み合わせた防除体系の効果を検討する。

2) 試験方法

試験場所は佐賀県果樹試験場圃場で、供試品種は巨峰（5年生）、露地栽培、試験規模は1区6樹である。第1表に示す各種薬剤を供試し、萌芽直前（4月15日）と5～6枚展葉期（5月9日）にキノンドーフロアブル600倍、8～9枚展葉期（5月17日）と落弁期（5月31日）にデランフロアブル1,000倍を散布した。さらに、累積降雨量が209mmに達した7月6日にベフラン液剤25 1,000倍、ストロビードライフロアブル2,000倍、アミスターフロアブル10 1,000倍を散布した。8月19日に枝膨病は全梢について、べと病は1樹30葉について発病の有無を調査した。

3) 病害の発生推移および降雨の状況

黒とう病は8月19日には無散布区の発病葉率は32.3%に達し、中発生条件下での試験となった。枝膨病は8月19日には無散布区の発病枝率は66.3%に達し、多発生条件下での試験となった。べと病は7月6日時点ではまったく発病を認めなかったが、8月上旬以降急増し、8月19日には無散布区ではすべての葉が発病し、甚発生条件下での試験となった。

試験期間中の降雨状況は下記に示すとおりである。

| | 4月15日 | 5月2日 | 5月9日 | 5月17日 | 5月31日 | 7月6日 | 8月19日 |
|------|---------|--------|------|-------|-------|-------|-------|
| 降雨日数 | 4日 | 2日 | 0日 | 2日 | 3日 | 13日 | |
| 降雨量 | 121.5mm | 31.5mm | 0mm | 40mm | 209mm | 359mm | |

4) 結果の概要

(1) デランフロアブル1,000倍→ストロビードライフロアブル2,000倍体系

枝膨病に対しては無散布に比べて少ない発生で、対照のデランフロアブル→アミスター10フロアブル体系にまさる効果を示した。黒とう病に対しては無散布に比べて少ない発生で、対照のデランフロアブル→アミスター10フロアブル体系と同等の効果を示した。べと病に対しては無散布に比べて効果は認められたが、実用上は不十分な効果であった。これは最終散布以降に359mmもの降雨があったことが影響し、ストロビードライフロアブルの残効が消失したことによるものと考えられる。

(2) ベフラン液剤25 1,000倍

枝膨病に対しては無散布に比べて少ない発生で防除効果は認められたが、対照のデランフロアブル→アミスター

→10フロアブル体系にはやや劣った黒とう病に対しては無散布に比べて少ない発生で、対照のデランフロアブル→アミスター10フロアブル体系と同等の効果を示した。べと病に対しては無散布に比べて効果は認められたが、実用上は不十分な効果であった。

第15表 ブドウ黒とう病および枝膨病に対する各種薬剤の萌芽直前～生育初期散布による防除効果

| 供試薬剤 | 散布時期 | | | 黒とう病 | 枝膨病 | べと病 |
|------------------------------|------|------|-----|------|------|------|
| | 5/17 | 5/31 | 7/6 | | | |
| (1) デランフロアブル→ストロビードライフロアブル体系 | D | D | S | 3.4 | 10.2 | 48.9 |
| (2) デランフロアブル→ベフラン液剤 25 体系 | D | D | B | 6.6 | 16.8 | 82.1 |
| デランフロアブル→アミスター10フロアブル体系 | D | D | A | 4.1 | 31.2 | 46.3 |
| 無 散 布 | — | — | — | 32.3 | 66.3 | 100 |

注：無散布以外には萌芽直前（4月15日）と5～6枚展葉期（5月9日）にキノンドーフロアブル600倍を散布
黒とう病；発病葉率，枝膨病；発病枝率，べと病；発病葉率

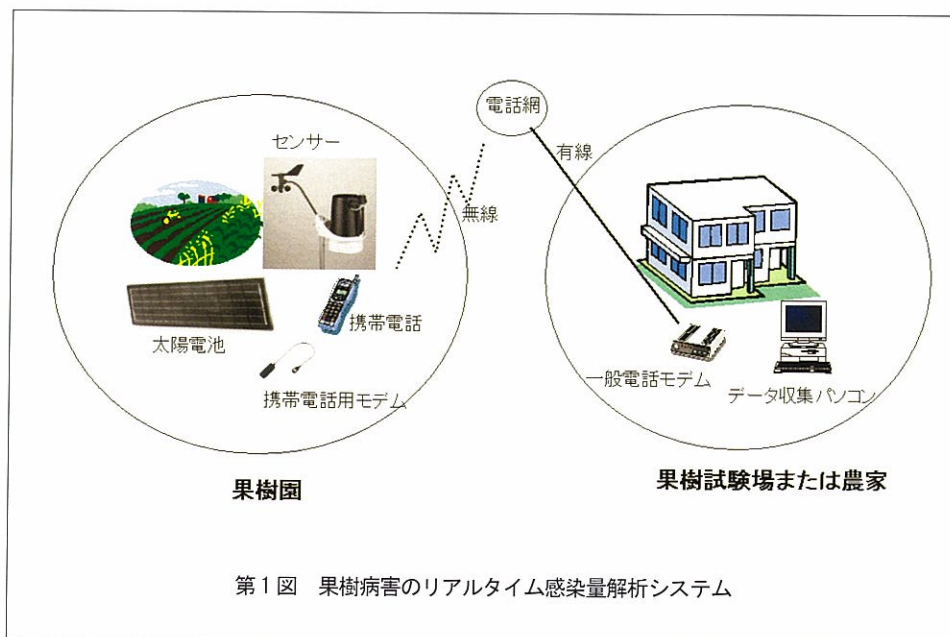
5) まとめ

(1) デランフロアブル1,000倍→ストロビードライフロアブル2,000倍体系

黒とう病，枝膨病に対する効果はすぐれており，普及性はあると判断される。本試験ではべと病に対する効果が不十分であったが，これは最終散布以降，調査日まで薬剤散布が行われていないことによるもので，袋掛以降はボルドー液の散布で対応することによって本病の防除は可能である。このため，本体系は袋掛前後までの病害対策としての普及性はあるものと思われる。なお，本試験では晩腐病に対する検討は行っておらずデータの蓄積が必要である。

(2) デランフロアブル1,000倍→ベフラン液剤 25 1,000倍

黒とう病，枝膨病に対する実用的な効果はあるが，べと病に対する効果が不十分なことから，普及にあたってはべと病防除剤を組み込む必要がある。なお，本試験では晩腐病に対する検討は行っておらずデータの蓄積が必要である。



おわりに

九防協で実施された一連の試験結果から、ベフラン液剤 25、ストロビードライフロアブルおよびデランフロアブルを用い、デランフロアブルを散布後の累積降雨量に基づいて散布し、梅雨期の袋掛期前後にベフラン液剤 25 またはストロビードライフロアブルを配置することによって、これまでよりも少ない散布回数であるにもかかわらず、枝膨病をはじめとする各種病害に対して慣行防除体系に近づく防除効果が得られることが示された。

現在、本病原菌の感染成立条件を明らかにするとともに、その結果を基にほ場におけるぬれ時間と温度から本病の感染の有無およびその程度を把握するモデルを構築中である(第 1 図)。今後、本モデルと各種薬剤の耐雨性、残効性を組み合わせた防除要否が可能になるものと思われる。ただし、防除要否が可能になっても感染が成立してしまった場合には保護殺菌剤では発病を抑制することは不可能である。しかし、ベフラン液剤 25 とストロビードライフロアブルは感染成立後でも数日の間であれば発病抑制効果を発現するという今回の一連の試験で得られた結果は、より安定した防除体系の構築に向けて大いに寄与するものと期待される。

九防協連絡試験成果集リスト

(平成19年5月)

| | (執筆者) | (題 目) | (発行年月) |
|------|-------|---|---------|
| 第1集 | 山口純一郎 | 箱施薬を基軸としたいもち病と紋枯病の防除 | 2005年5月 |
| 第2集 | 田代 暢哉 | カンキツ果実腐敗の防除対策 | 2005年5月 |
| 第3集 | 井手 洋一 | 九州地域のナシ栽培における薬剤散布回数低減技術 | 2005年5月 |
| 第4集 | 富浜 毅 | チャ主要病害の秋期体系防除法の確立 | 2005年5月 |
| 第5集 | 神崎 保成 | チャクワシロカイガラムシの生態と防除 | 2005年5月 |
| 第6集 | 中尾 茂夫 | 果樹白紋羽病のフロンサイドSC 処理による防 | 2005年5月 |
| 第7集 | 植原 稔 | ミカンサビダニの防除対策 | 2006年5月 |
| 第8集 | 山口純一郎 | 保護殺菌剤を主軸とした施設ナスの病害防除体系 | 2007年5月 |
| 第9集 | 佐藤 邦彦 | チャノミドリヒメヨコバイとチャノキイロアザミウマに 対する効率的防 | 2007年5月 |
| 第10集 | 尾松 直志 | 野菜類病害の生物的防除（微生物農薬の利用）技術の確立 | 2007年5月 |
| 第11集 | 吉岡 哲也 | チャノコカクモンハマキの新規フェロモン剤による 効果的防除 | 2007年5月 |
| 第12集 | 井手 洋一 | カンキツ新品種'不知火'に生じる「汚れ果症」の被害防止対策 | 2007年5月 |
| 第13集 | 田代 暢哉 | ブドウ枝膨病の感染成立後に発病抑制効果を有する殺菌剤の 検索と効果的利用法の開発 | 2007年5月 |

九防協連絡試験成果表

平成19年5月17日 刊行

九州病害虫防除推進協議会

〒810-0001 福岡市中央区天神4丁目9-12 (光ビル)

TEL 092 (771) 1946・FAX 092 (715) 7669

I P 電話番号 05055116116

メールアドレス jimukyoku@kyuboukyo.com

ホームページアドレス <http://www.kyuboukyo.com>

印刷所 プリント九州有限会社
