

新規殺菌剤ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤の特性と使い方

BASF アグロ株式会社 **ひの野** いさお 勲

はじめに

ピラクロストロビンはドイツの BASF AG 社により合成、開発されたストロビルリン系殺菌剤であり、子のう菌類、担子菌類、不完全菌類や卵菌類などの植物病原菌に高い抗菌活性を示す。日本国内においては、1999年（平成11年）から B JL-993 ドライフロアブルの試験番号で日本植物防疫協会を通じ、果樹・野菜の病害を対象に委託試験が開始された。また、2003年（平成15年）からカルボキサミド系のボスカリドとピラクロストロビンの混合剤であるピラクロストロビン・ボスカリド水和剤（商品名：ナリア® WDG）の委託試験が、B JL-001WDG の試験番号で果樹病害を対象に開始された。両剤は病害防除における有効性が確認されたのち、2006年（平成18年）9月に農薬登録された。

本稿ではピラクロストロビン・ボスカリド水和剤（商品名：ナリア® WDG）の作用特性とその使用方法について概要を紹介する。

I 有効成分と物理化学的性質

一般名：ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤

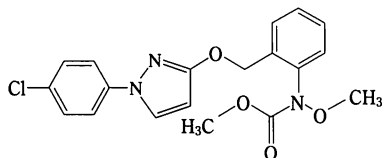
商品名：ナリア WDG

試験名：B JL-001WDG

1 ピラクロストロビン

化学名：methyl N - [2 - [1 - (4 - chlorophenyl) - 1H - pyrazol - 3 - yloxymethyl] phenyl] (N - methoxy) carbamate

構造式：



分子式：C₁₉H₁₈Cl N₃O₄

分子量：387.8

性状：暗褐色粘稠固体

融点：63.7 ~ 65.2℃

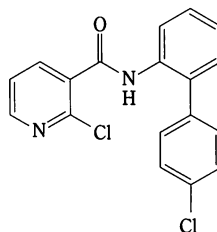
蒸気圧：2.6 × 10⁻¹⁰ Pa (20℃)

水溶解度：2.4 mg/l (20℃)

2 ボスカリド

化学名：2-chloro-N-(4'-chlorobiphenyl-2-yl)nicotinamide

構造式：



分子式：C₁₈H₁₂Cl₂N₂O

分子量：343.21

性状：白色結晶状固体

融点：142.8 ~ 143.8℃

蒸気圧：7 × 10⁻⁷ Pa (20℃)

水溶解度：4.64 mg/l (20℃)

II 作用特性

ピラクロストロビンの作用点は、ミトコンドリア内の電子伝達系阻害で、タンパク質複合体Ⅲに作用することにより抗菌活性を発揮する（図-1）。病原菌の生活環上の胞子発芽、発芽管の伸長、菌糸の侵入、付着器形成および胞子形成を阻止する（図-2）。特に胞子発芽を強く阻害し、予防効果に優れ、葉内への浸達も認められ耐雨性に寄与する。

ボスカリドの作用点は、ミトコンドリア内の電子伝達系阻害で、タンパク質複合体Ⅱに作用することにより抗菌活性を発揮する（図-1）。病原菌の生活環上の胞子発芽、発芽管の伸長、菌糸の侵入、付着器形成および胞子形成を阻止する（図-2）。特に胞子発芽を強く阻害し、予防効果に優れ、葉内への浸達も認められ耐雨性に寄与する。

Characteristics of Combination of Pyraclostrobin and Boscalid, a Novel Fungicide. By Isao HINO

（キーワード：ピラクロストロビン，ボスカリド，ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤，ナリア® WDG，殺菌剤）

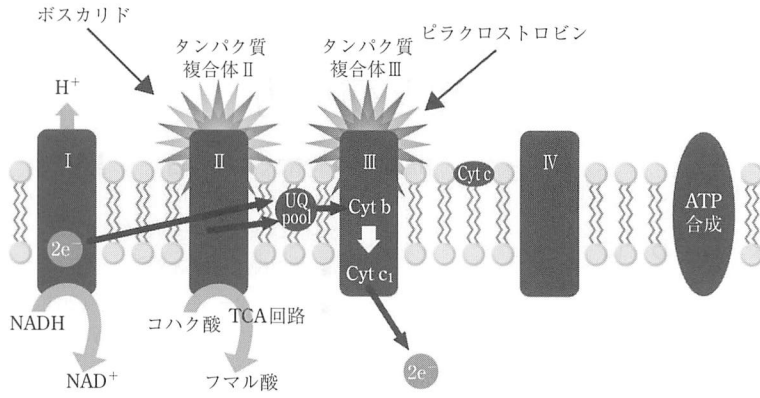


図-1 ミトコンドリアにおける電子伝達系

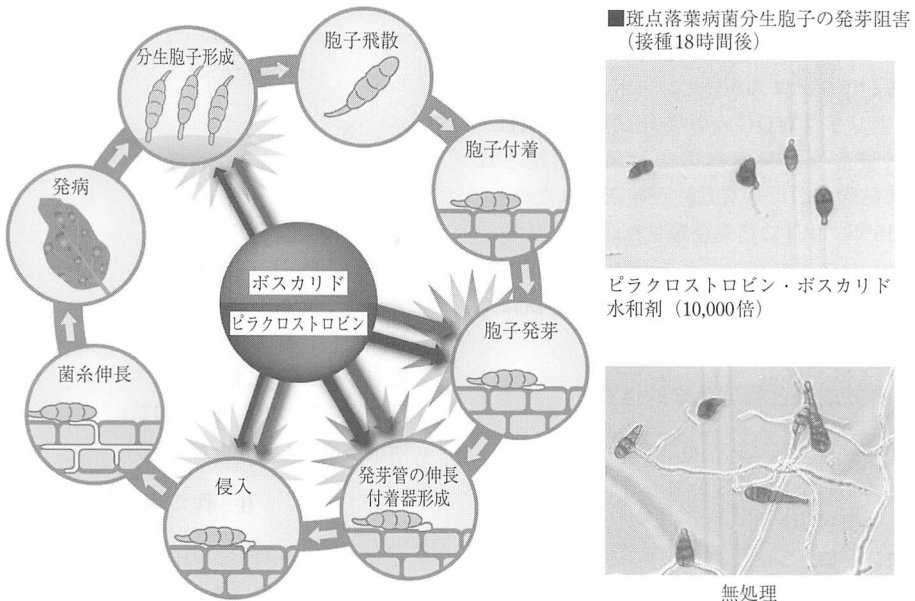


図-2 りんご斑点落葉病菌の生活環と作用点

III ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤の特長

1 りんご、なし、もも、おうとう等の主要病害に高い効果

ピラクロストロビンとボスカリドは糸状菌に対して幅広い活性を示すため、ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤は果樹の主要病害に優れた効果を示す(表-1)。

2 優れた残効性

残効性に優れるので散布間隔にゆとりをもてる。梅雨期での防除では降雨により散布適期を逃す場合がある

が、本剤を体系の中に組み込むことによりゆとりのある散布体系が組める。りんごの主要病害に対し、15日および20日間隔での本剤散布は対照剤の15日間隔での散布と比べ、優る効果を示した(図-3, 図-4)。なしの主要病害に対し、10日、15日および20日間隔での本剤散布は対照剤の10日間隔での散布と比べ、同等から優る効果を示した(図-5, 図-6)。

3 収穫前日まで使用できる

果実への汚れが少なく、収穫前日まで使用できるので、早生種と晩生種との混植園でも使用できる。

表-1 果樹病害に対する活性

| 作物名 | 病害名 | ピラクロストロピン | ボスカリド | ピラクロストロピン・ボスカリド水和剤 |
|------|-----------|-----------|-------|--------------------|
| りんご | 斑点落葉病 | +++ | ++++ | ++++ |
| | 黒星病 | ++++ | ++ | ++++ |
| | 炭疽病 | ++++ | + | ++++ |
| | 褐斑病 | +++ | ++++ | ++++ |
| | 輪紋病 | ++++ | ++ | ++++ |
| | うどんこ病 | ++++ | ++++ | ++++ |
| | すす点病・すす斑病 | ++++ | +++ | ++++ |
| なし | 黒斑病 | ++++ | +++ | ++++ |
| | 黒星病 | ++++ | ++ | ++++ |
| | 輪紋病 | ++++ | ++ | ++++ |
| | うどんこ病 | ++++ | ++++ | ++++ |
| もも | 灰星病 | ++ | ++++ | ++++ |
| | 黒星病 | ++++ | ++ | ++++ |
| | ホモブシス腐敗病 | ++ | +++ | +++ |
| おうとう | 灰星病 | ++ | ++++ | ++++ |
| | 炭疽病 | +++ | + | +++ |

++++：効果大～+：効果小.

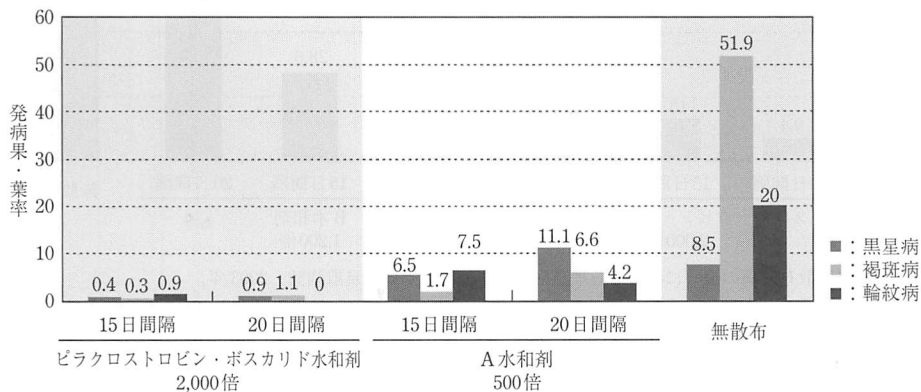


図-3 散布間隔の違いによるりんごの主要病害に対する防除効果1 (長野果試, 2004年)

品種：ふじ。発生程度：黒星病/中発生，褐斑病/多発生，輪紋病/中発生。散布：15日間隔 6/3, 6/18, 7/3, 7/21, 8/6, 8/24, 9/6, 20日間隔 6/3, 6/23, 7/13, 8/2, 8/24, 9/13. 調査：黒星病 7/16 (発病葉率)，褐斑病 10/14 (発病葉率)，輪紋病 11/24 (収穫15日後，発病果率).

4 扱いやすい製剤

最新の製剤技術を駆使した「WDG (顆粒水和剤)」で、粉立ちが少なく水に溶けやすい。

IV 安全性

1 人畜毒性 (製剤)：普通物

急性経口毒性：ラット (♀) LD₅₀：500～2,000 mg/kg
急性経皮毒性：ラット (♂, ♀) LD₅₀：> 2,000 mg/kg

皮膚刺激性：わずかにあり

眼刺激性：刺激性あり

皮膚感受性：感作性なし

2 魚毒性 (製剤)

コイ：LC₅₀ (96 hr)：0.28 mg/l

オオミジンコ：EC₅₀ (48 hr)：0.46 mg/l

3 有用昆虫への影響

セイヨウミツバチ：影響少ない

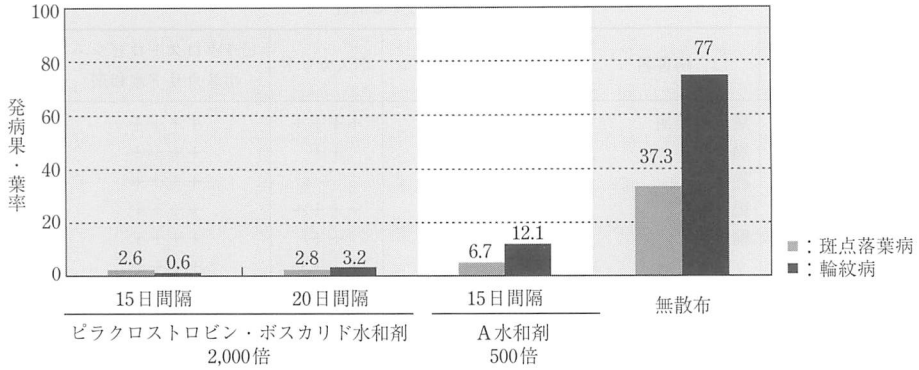


図-4 散布間隔の違いによるりんごの主要病害に対する防除効果2 (山形園試, 2004年)
 品種：ふじ。発生程度：斑点落葉病/中発生, 輪紋病/甚発生。散布：15日間隔 6/1, 6/17, 6/30, 7/15, 7/30, 20日間隔 6/1, 6/21, 7/15, 7/30。調査：斑点落葉病 8/9 (発病葉率), 輪紋病 11/11 (収穫24日後, 発病果率)。

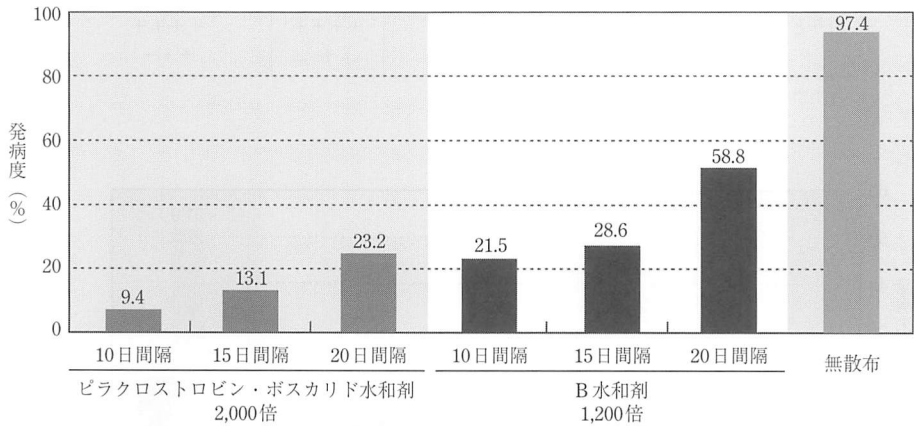


図-5 散布間隔の違いによるなし黒斑病に対する防除効果 (鳥取園試, 2003年)
 品種：二十世紀。発生程度：多発生。散布：10日間隔 5/6, 5/16, 5/27, 6/5, 6/16, 6/26, 7/2, 15日間隔 5/6, 5/21, 6/5, 6/21, 7/2, 20日間隔 5/6, 5/27, 6/16, 7/2。調査：7/18。

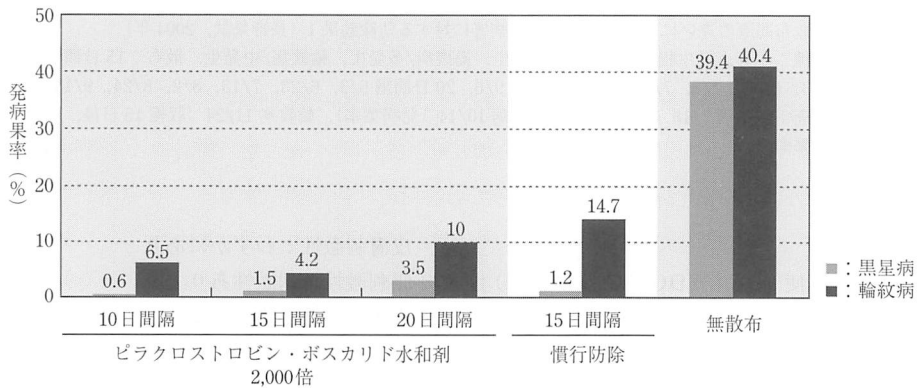


図-6 散布間隔の違いによるなし輪紋病に対する防除効果 (福島果試, 2003年)
 品種：幸水。発生程度：黒星病/多発生, 輪紋病/多発生。散布：10日間隔 6/20, 6/29, 7/11, 7/20, 7/29, 15日間隔 6/20, 7/5, 7/20, 8/4, 20日間隔 6/20, 7/11, 7/29。調査：黒星病/収穫時の 8/31, 9/5の発病果率, 輪紋病/収穫保存9日後の累積発病果率。

表-2 ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤（商品名：ナリア® WDG）の適用病害および使用方法（2007年4月11日現在）

| 作物名 | 適用病害名 | 希釈倍数 | 散布量 | 使用時期 | 本剤の使用回数 | 使用法 | ピラクロストロビンを含む農薬の総使用回数 | ボスカリドを含む農薬の総使用回数 |
|-------------|---|--------|----------------|--------|---------|-----|----------------------|------------------|
| りんご | 斑点落葉病 黒星病 褐斑病 炭疽病 すす点病 すす斑病 輪紋病 黒点病 うどんこ病 | 2,000倍 | 200～700 l/10 a | 収穫前日まで | 3回以内 | 散布 | 3回以内 | 3回以内 |
| なし | 黒斑病 黒星病 輪紋病 うどんこ病 | | | | | | | |
| おうとう | 灰星病 炭疽病 黒斑病 褐色せん孔病 | | | | | | | |
| もも ネクタリン | 灰星病 ホモプシス腐敗病 | | | | 2回以内 | | 2回以内 | 2回以内 |

セイヨウオオマルハナバチ：影響少ない

蚕：安全基準日数 21 日

天敵：チリカブリダニ，タイリクヒメハナカメムシ，
ヤマトクサカゲロウ等に影響少ない

V 適用作物，病害および使用方法

ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤（商品名：ナリア® WDG）の適用内容を表-2 に示す。

VI 上手な使い方

ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤は，斑点落葉病，黒斑病，黒星病，輪紋病，褐斑病等の夏期病害に効果が高く，残効性に優れるため梅雨時期から夏期の防除に適する。

なしに使用する場合，開花始めから落花 20 日ごろまでの散布で葉に薬を生じるおそれがあるので使用を避ける。なし品種の‘ル・レクチエ’に対しては果実に薬害を発生するおそれがあるので，袋掛け後に散布する。

ぶどう品種の‘ピオーネ’には薬害を生じるおそれがあ

るので，周辺にある場合には注意が必要である。蚕に対して影響があるので，付近に桑畑がある場合はかからないように注意する。

連用は避け，作用性の異なる薬剤を組み合わせた輪番で使用する。

おわりに

果樹生産者にとって，果実の品質は非常に重要であるため病害虫防除を目的とする薬剤散布は不可欠である。このため，複数の病害の発生と降雨による殺菌剤散布の遅れへの対応は，生産者にとり大きな負担となっている。また，他樹種へのドリフト問題も考慮しなければならない。ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤は幅広い抗菌スペクトラムと優れた持続効果を有し，収穫前日まで使用できるためこれらの問題解決に寄与できるものと期待している。今後も本剤の特性を生かし，作物や病害の適用拡大などを行うことにより，産地の要望に適合した薬剤とし，高品質の果実の安定供給に大きく貢献する薬剤としていきたい。