

# 秋田県におけるリンゴ病害防除と ダイパワー水和剤

佐藤 裕  
Yutaka Sato

## 1. はじめに

秋田県のリンゴ栽培において、近年発生が目立つ病害に輪紋病、炭疽病、褐斑病および斑点落葉病等があり、特に輪紋病（写真1）は秋田県内ではかつて見ることのなかった樹上発病が広範囲で見られるようになってきている。今後、温暖化へとシフトしていく過程で、果実腐敗を引き起こす輪紋病や炭疽病は防除上重要な病害になるものと、注視している。

また、本県では、晩生種の‘ふじ’が最も多く栽培されており、9月上旬の殺菌剤最終散布から11月上中旬の収穫期までに、高温や長雨に遭遇する頻度が高まり、斑点落葉病や褐斑病、すす斑病などが多発する事例もしばしば見られるようになった。

現在リンゴ病害防除には様々な作用性を持った殺菌剤が使用されているが、耐性菌出現リスクが低く、広

範囲の病害に有効な汎用性の高い殺菌剤は意外に少ない。平成22年度秋田県農作物病害虫雑草防除基準（以下防除基準）ではリンゴの殺菌剤（散布剤）51剤中半数以上の29剤が耐性菌出現のリスクがあるとして使用回数制限をする等の注意を促している。一方で、耐性菌出現リスクが低く、主要病害に対し安定した防除効果を有する総合防除剤の登場は使用者にとってメリットが大きいと言える。

ダイパワー水和剤はリンゴ斑点落葉病や褐斑病、炭疽病などリンゴの各種病害に対し高い効果を示す総合防除剤として、本県では平成13年度より防除基準に採用し、現在でも広く生産現場で普及している薬剤である。本稿では本剤の各リンゴ病害に対する効果的な使い方について述べながら、秋田県での使用方法について紹介する。



写真1 輪紋病

## 2. 秋田県における病害防除の特徴

冒頭述べたとおり、本県での主要なリンゴ病害は斑点落葉病、褐斑病、炭疽病および輪紋病などであり、降雨と密接な関係にあるこれら病害の重点防除期はいずれも梅雨期以降である。今から40年余り前、秋田県は他のリンゴ産地に先駆けて無袋栽培と無ボルドー防除体系に取り組み、さらには散布回数を徐々に減少させ、現在では年間散布回数が10～11回と全国的に見ても少ない防除回数で抑えられるまでになった。特に、梅雨期に入る6月中旬以降はほぼ2週間の間隔で薬剤散布をすることから、生産現場からは抗菌スペクトラムが広く、持続力のある殺菌剤が強く求められている。

## 3. リンゴ斑点落葉病に対する防除対策とダイパワー水和剤の防除方法

リンゴ斑点落葉病（写真2）は本県の場合、初発生が6月下旬である。7月には連続した降雨（概ね2日間）の後、急増期に転じる傾向にある。

本病の専用防除剤であるポリオキシシン剤は本病に卓効を示すものの、耐性菌密度の高い園地が広範囲に見られており、使用面積は少ない。一方、イプロジオン剤は耐性菌が出現しているものの、発生地域が狭く、耐性菌密度も低いことから斑点落葉病防除剤として有効な剤である。しかし、急増期に入ってからこれらの

薬剤を使用しても病勢を止められないケースも見られる。本病防除の基本は予防防除であり、シャープでありかつ持続性の高い保護殺菌剤を主体に使用すると効果的な防除ができる。

ダイパワー水和剤1,000倍液の中には、ベルコート水和剤2,000倍に相当する量のイミノクタジナルベシル酸塩が含まれている。ベルコート水和剤は2,000倍で既に斑点落葉病の登録を所有していることから、ダイパワー水和剤も本病に対して同等の防除効果が期待できる。

第1表は、平成8年に本県で試験を行った結果である。スターキング・デリシャス12年生樹（マルバ台）を用いて本病発生前の6月12日、ついで6月24日、7月9日、7月22日、8月5日と概ね2週間の散布間隔で5回散布し、7月10日と8月16日の2回、新梢葉の発病状況について調査した。その結果、発生初期となる6月下旬から7月上旬までの散布、および梅雨期を経た7月中旬から8月上旬までの散布のいずれの時期でも対照薬剤のキャプタン有機銅水和剤500倍と同等の防除効果が認められた。

## 4. リンゴ炭疽病に対するダイパワー水和剤の防除効果

リンゴ炭疽病は6～9月が本県における主な果実感染の時期である。果実の病徴には小型の停止型病斑と



写真2 リンゴ斑点落葉病

第1表 リンゴ斑点落葉病に対するダイパワー水和剤の防除効果 (平成8年秋田県果樹試験場)

薬剤名	希釈倍数 (倍)	7/10 調査		8/16 調査	
		調査葉数	発病葉率 (%)	調査葉数	発病葉率 (%)
ダイパワー水和剤	1,000	673	3.9	911	11.5
キャプタン有機銅水和剤	500	628	2.1	727	10.3
無 散 布	—	657	19.8	829	49.5

供試樹：スターキング・デリシャス 12年生 (マルバ台)

散布月日：6月12日、6月24日、7月9日、7月22日、8月5日

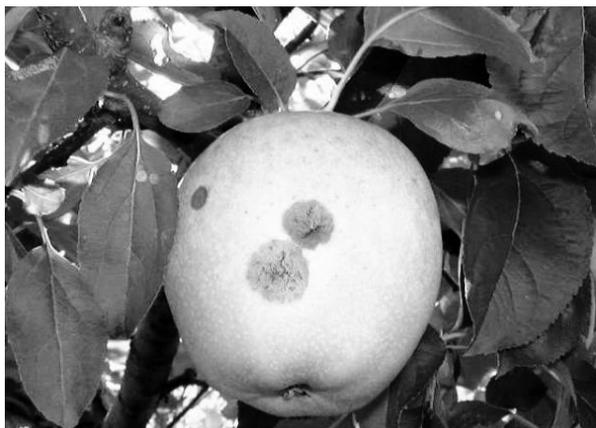


写真3 炭疽病



写真4 褐斑病

大型の腐敗型病斑(写真3)があり、感染時期が成熟期に近づくほど腐敗型病斑の発生が増加する。さらに腐敗型病斑は病斑上に大量の分生子を形成し、降雨と共に二次伝染を繰り返すため、発病果の早期発見とつみ取り処分も防除対策として重要である。

第2表は平成8年に本剤の炭疽病に対する防除効果を検討した結果である。王林の12年生樹(マルバ台)を用いて、7月18日、7月31日、8月9日および8月21日の計4回散布し、9月2日に果実の発生状況について調査した。なお、本試験ではリンゴ炭疽病菌の分生子懸濁液(分生子数 $10^4 \sim 10^5$ 個/ml)を噴霧接種し、果実感染を促した。接種は7月22日と8月23日の降雨時に行い、動力噴霧器によりすべての供試果実に噴霧接種した。その結果、無散布での発病果率が9割を超える甚発生条件下での試験となったが、ダイパワー水和剤は対照薬剤のキャプタン水和剤800倍とほぼ同等の高い防除効果が認められた。

## 5. リンゴ褐斑病に対する ダイパワー水和剤の防除効果

リンゴ褐斑病(写真4)は秋田県では9月以降に発生し、多発すると激しく落葉し、果実発病も見られるようになる。早期に落葉すると果実品質低下(小玉、着色不良、食味不良など)の要因になるばかりでなく、翌年の花芽が秋期に開花し、次年度の結実量不足を招く。本病は主に4月下旬から6月末頃まで飛散する子のう胞子によって樹上の葉に感染し、6月下旬～7月上旬頃には葉に発病する。しかし、定期的防除によってその後の二次感染は抑えられ続け、目立った被害はほとんど認められない。やがて9月上旬の最終散布以降防除圧が低下するにつれ、樹上の病斑から分生子が降雨に伴って飛散し、感染と発病を繰り返し、園内に蔓延していく。したがって、7月以降の防除にスキ(薬剤選択の誤り、散布間隔の開き過ぎ、薬液のかけ漏れ

など)があると早期に発生し、被害が大きくなる。

第3表は平成9年に本剤の褐斑病に対する防除効果を検討した結果である。スターキング・デリシャスの17年生樹(マルバ台)を用いて、6月18日、7月2日、7月17日、7月31日および8月14日の計5回、ほぼ2週間の間隔で薬剤を散布した。8月26日に新梢葉の発病の有無と落葉程度について調査を行った。発病葉率で比較すると対照薬剤のキャプタン有機銅水和剤にやや劣ったものの、落葉率はほぼ同じであり、ダイパワー水和剤の防除効果が認められた。

## 6. 秋田県でのダイパワー水和剤の利用法

秋田県でダイパワー水和剤を使用する際の利点について以下にまとめてみた。

- ①リンゴ主要病害に対し安定した効果が期待でき「汎用防除剤」として利用できる。
- ②作用性の異なる2成分の混合により、薬剤耐性菌対策が兼ねられる。

③葉への薬害(褐変や落葉)の恐れがない。

④殺虫剤、殺ダニ剤との混用による薬害が無く、同時防除が可能である。

⑤オウトウ、ナシとの樹種複合栽培に対応可能等があげられる。

ところで、リンゴの場合、芽出し2週間後頃から落花30日後頃までは使用する薬剤によっては果面にサビを生じるものがあり、薬剤選択には防除効果とともにサビ果発生を助長するかどうかについても注意が必要である。ダイパワー水和剤も、落花25日頃までの使用でサビ果を生じる恐れがあるため、この時期の使用は避けなければならない。

そこで本県では、ダイパワー水和剤は斑点落葉病の初期防除や輪紋病、褐斑病等の重点防除時期にあたる6月下旬以降の総合防除剤と位置づけ、早生種では8月中旬まで、中・晩生種では9月上旬までの幅広い期間で使用している。

(秋田県農林水産技術センター 果樹試験場)

第2表 リンゴ炭疽病に対するダイパワー水和剤の防除効果(平成8年秋田県果樹試験場)

薬剤名	希釈倍数(倍)	調査果数	発病果率(%)
ダイパワー水和剤	1,000	383	5.5
キャプタン有機銅水和剤	800	174	2.9
無散布	—	249	95.2

供試樹：王林 12年生(マルバ台)

散布月日：7月18日、7月31日、8月9日、8月21日

調査月日：9月2日

第3表 リンゴ褐斑病に対するダイパワー水和剤の防除効果(平成9年秋田県果樹試験場)

薬剤名	希釈倍数(倍)	調査葉数	発病葉率(%)	落葉率(%)
ダイパワー水和剤	1,000	1,581	10.1	4.1
キャプタン有機銅水和剤	500	1,712	3.5	3.0
無散布	—	1,573	23.9	12.2

供試樹：スターキング・デリシャス 17年生(マルバ台)

散布月日：6月18日、7月2日、7月17日、7月31日、8月14日

調査月日：8月26日