

ナシ白紋羽病に対するフロンサイド SC (フルアジナム) の予防処理の重要性和 根接ぎ処理による樹勢回復効果

佐賀県果樹試験場 ^い井 ^で手 ^{よう}洋 ^{いち}一

はじめに

白紋羽病は樹木を枯死させる難防除土壌病害である。ナシのほかに、ブドウ、モモ、リンゴなどの落葉果樹で全国的に問題となっている。剪定枝や未熟堆肥などの粗大有機物を土中に埋没させると病原菌の増殖を促し、発病を助長させる (図-1)。

ナシ白紋羽病の対策として、以前はトップジン M 水和剤 (有効成分：チオファネートメチル) やフジワン粒剤 (有効成分：イソプロチオラン) が使用されていたが、フロンサイド SC (有効成分：フルアジナム) の有効性が明らかにされ (金谷, 1998), 生産現場で広く使用されるようになった。

今回は、フロンサイド SC の特徴を活かした予防処理の重要性和とともに、発病樹に対する本剤と根接ぎの併用処理による樹勢回復効果について、生産現場での普及状況等を交えながら紹介する。

I フロンサイド SC の特性

フロンサイド SC は土壌中で長期間にわたって効果を保持できる薬剤で、トップジン M 水和剤が数か月で残効が消失するのに対して、フロンサイド SC は 2 年以上の間効果が保持される特徴をもつ (安田ら, 2001; 井手ら, 2007 b)。

このため、フロンサイド SC が登場するまでは、対策を講じてもしばらくするとすぐに再発するケースが多かったが、フロンサイド SC が使用されるようになったことで、再発するケースは少なくなった。

しかし、効果の高いフロンサイド SC といえども、感染後の治療効果は期待できないようで、幼木を使った試験では、接種前に処理した場合には高い防除効果を示したものの、接種 14 日後に処理した場合は高い防除効果は得られなかった (表-1)。

また、現地ナシ園で行った防除試験でも、菌糸が付着

していない根に対しては高い予防効果を示したものの、菌糸が既に付着した根に対する防除効果は不安定であった (井手ら, 2007 b)。

このような結果から、発病樹に対してはフロンサイド SC の効果はあまり期待できないことを生産者に対して助言している。

II 予防的処理の重要性

フロンサイド SC は高い予防効果を保持する薬剤であることから、当試験場では未発病の樹に対して予防的な灌注処理することを推奨している。しかしながら、永久樹で 10 a 当たり約 30 ~ 60 本の樹が植栽されたナシの樹に対して、1 樹につき経費で 2,000 円程度、作業時間で約 20 分の労力を要するフロンサイド SC の灌注処理を、すべての樹に対して予防処理することは現実的ではない。

白紋羽病は、発病樹を中心にその周りの健全な樹が徐々に発病していく性質があることから、発病樹の周囲を中心になるべく多くの樹を処理するよう推奨している。

また、苗木を植え付けた際には、必ず植え付け時にフロンサイド SC を灌注するよう推奨している。この苗木植え付け時の予防処理の効果は生産現場では高く評価されていて、トップジン M 水和剤などが使用されていたころは、処理しても数年のうちに枯死するケースがあったが、フロンサイド SC の場合は枯死に至ることはほとんどない。

III 再処理の実施

フロンサイド SC といえども土壌中で長期にわたって効果を保持することはできない。筆者らが行った調査では効果は 2 ~ 3 年間しか保持されない (井手ら, 2007 a; 2007 b)。

このため、生産者には処理後 2 ~ 3 年を目処に再処理を行うように勧めている。ただし、根部を観察して菌糸の付着が認められないようであれば、再処理時期を延ばしてよいことを推奨している。

この際に重要なことが、必ず植え付け時に盛り土を行っておくことである。植え付けた苗木は年月の経過とと

Importance of Preventive Drenching of Fluazinam SC to the White Root rot on Japanese Pear and Recovery of Tree Vigor by Approach Grafting. By Youichi Ide

(キーワード: ナシ, 白紋羽病, フルアジナム, 薬剤, 根接ぎ)

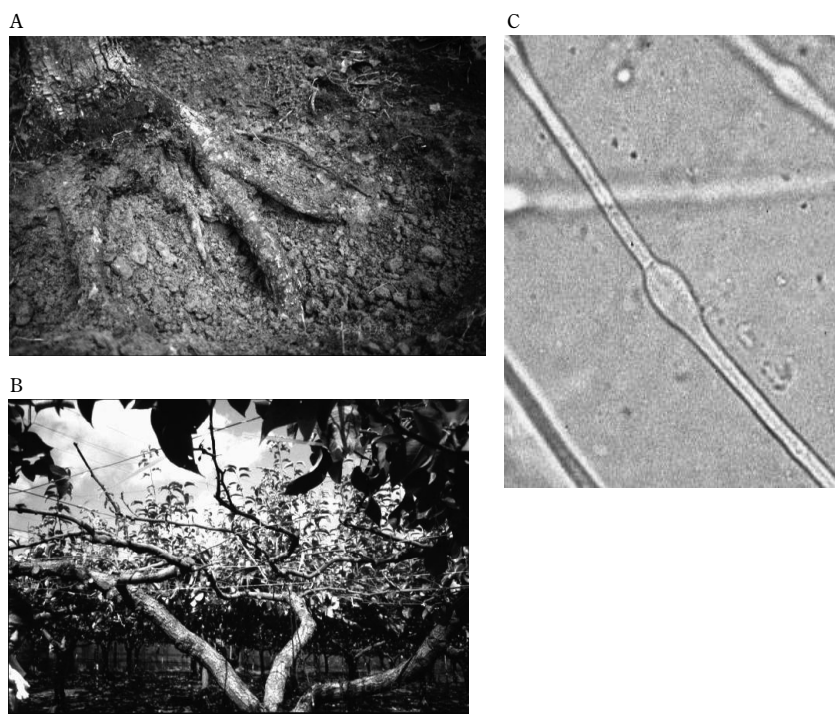


図-1 ナシ白紋羽病

A：根部の被害状況（白い菌糸がはびこり根部は枯死する） B：枯死した地上部
C：菌糸の特徴（洋ナシ型の膨らみをもつ）。

表-1 ナシ白紋羽病菌の接種期間がフロンスайдSC(フルアジナム)の防除効果に及ぼす影響^{a)}

接種 ^{b)} 期間	薬液処理前の菌の状況（目視）		発病樹数/調査樹数
	菌糸の付着	皮層内への菌の侵入	
0日間 (接種当日に薬液処理)	なし	なし	0/3
14日間 (接種14日後に薬液処理)	根部の約3割に付着	なし	3/3
28日間 (接種28日後に薬液処理)	根部の約8割に付着	根部の約2割に侵入	3/3

^{a)} 供試品種：ポット植えの4年生のマメナシ。供試薬剤：フロンスайдSC500倍。薬液中にポットごと約60分間浸漬し、処理3か月後に発病の有無を調査した。^{b)} 10cm長のナシ枝片でナシ白紋羽病菌を約30日間培養し、根の分岐部に1樹当たり約15本接種した。

もにしないで土中に沈んでいくことから、平土のまま植え付けておくと根部を掘り上げにくく観察できない。ところが、盛り土をしておくと、根部周囲の土を軽く掘り上げるだけでよいので、根幹部の発病状況を簡単に観察できる。

IV 根接ぎによる樹勢回復

フロンスайдSCは予防効果を長期にわたって保持できるが、既に発病した樹に対しては高い効果は期待できないので、重傷樹の場合は植え替えも否めない。

ただ、生産現場では、永久樹などでどうしても伐採しにくい場合がある。

そこで筆者らは、リング高接病の樹勢回復対策（松中、1986）や、根部が犯され果実への水分供給が滞ることでナシの果実が硬化する石ナシの被害回避対策（塩原ら、1973；猪瀬ら、1977）として有効な「根接ぎ」によるナシ白紋羽病発病樹の樹勢回復を試みた（口絵①）。

その結果、根接ぎを行って3年目ころから樹勢回復効果が認められ、旺盛な新梢が数多く発生するようになった（表-2、口絵②、井手・田代、2008）。

V 根接ぎの具体的な方法

台木の植え付けと同時に根接ぎを行うと台木に負担がかかるので、台木はあらかじめ植え付けて十分に根を張らせておいたほうがよい。このため前年の秋に、目的とする樹の横にマメナシ台を植え付け、台木が白紋羽病菌に犯されないようにフロンサイド SC を灌注処理する。台木の根を十分に張らせた後、翌年6～7月に根接ぎを行う。

台木については経験的にではあるが、根張りがよく、主幹部の直径が1～2 cm 程度のものがよい。主幹部が

これより細いと活着が悪く胴枯病に罹りやすくなる。また、主幹部が太い台木だと十分にしないため、扱いづらい。

接ぎ木の際には、目的とするナシ樹の主幹部を芽つぎ用ナイフで形成層が見える程度まで剥ぎ取り、台木の先端部と形成層面を活着させる。台木がずれないように釘と木工用ボンドで固定し、さらに胴枯病菌が感染しないようにペースト剤を塗っておくとよい（図-2）。

根接ぎ処理を行ってすぐに樹勢回復効果が目に見えるようになるわけではない。新梢の伸びがよくなり、樹勢の回復効果が現れるまでには2～3年を要する場合がある（表-2）。

なお、根接ぎ処理を行う台木については、活着不良になる場合や草刈機等で接いだ台木を切断してしまうリスクがあること、樹勢回復のためには、多くの通導部があったほうがよいことなどを考慮すると、1本の発病樹に対してなるべく多くの台木を接いだほうがよい（筆者らは3本の台木を根接ぎした）。

また、品種‘二十世紀’をマメナシ台の中間台として使用すると、活着率が高まる。また、台木からの新梢（ひこばえ）の発生も少なくなり、さらに、台木の生育量が

表-2 根接ぎ処理によるナシ白紋羽病発病樹の樹勢回復効果

処理方法 ^{a)}	樹 NO.	発病樹根部の ^{b)} 発病程度		台木の発根 ^{c)} (36か月後)			1主枝当たりの新梢数			
		処理 直前	36か 月後	台木 ①	台木 ②	台木 ③	処理 直後	14か 月後	26か 月後	39か 月後
根接ぎ処理あり (フルアジナム SC 灌注併用)	1	中	中	多	多	中	21	38 (1.8) ^{d)}	42 (2.0)	34 (1.6)
	2	重	重	多	多	少	23	39 (1.7)	39 (1.7)	40 (1.8)
	3	重	重	多	— ^{e)}	—	20	4 (0.2)	24 (1.2)	31 (1.6)
根接ぎ処理なし (フロンサイド SC 灌注のみ)	4	重	重				24	48 (2.0)	47 (2.0)	37 (1.5)
	5	中	中				13	12 (0.9)	9 (0.7)	9 (0.7)
	6	重	重				23	30 (1.3)	24 (1.0)	8 (0.3)

^{a)} 台木の植え付けおよび薬剤灌注処理：1998年7月16日、根接ぎ処理：1998年8月19日。

^{b)} 発病程度。無：発病なし 軽：根部の1/3以下に枯死根または菌糸が認められる 中：根部の1/3以上2/3未満に枯死根または菌糸が認められる 重：根部の2/3以上に枯死根または菌糸が認められる 枯：枯死。

^{c)} 台木の発根程度。無：細根の発生を全く認めない 微：台木の周囲半径60 cm 以内の1割未満に細根が発生 少：台木の周囲半径60 cm 以内の1割以上3割未満に細根が発生 中：台木の周囲半径60 cm 以内の3割以上5割未満に細根が発生 やや多：台木の周囲半径60 cm 以内の5割以上7割未満に細根が発生 多：台木の周囲半径60 cm 以内の7割以上に細根が発生。

^{d)} ()内の数値：(調査時点での新梢数)/(処理直前の新梢数)。^{e)} —：刈払機で切断されたことを示す。



図-2 根接ぎの作業手順

1. 粗皮を削り取る, 2. 芽接ぎナイフで木質部まで剥ぐ, 3. 台木をクサビ状に削り差し込む, 4. 径1mm程度の釘を打ち込み固定, 5. 周囲に木工用ボンド付着させ乾燥を防止, 6. 根接ぎ完了 (佐賀果樹試 落葉果樹研究担当 稲富和弘専門研究員より提供)。

旺盛になることが最近の研究成果で明らかになっている (稲富ら, 2005)。

おわりに

以上のように、フロンサイドSC（フルアジナム）を予防的に上手に使用することで、白紋羽病の被害を回避できる。対策を施した農家では白紋羽病の被害は明らかに減少しており、ここ数年、生産現場からは白紋羽病の苦情をほとんど聞かなくなった。

根接ぎの導入については手間もかかることから、広く普及している技術とはいえないが、発病樹の樹勢回復技

術として十分に活用できるものと思われる。

引用文献

- 1) 井手洋一ら (2007 a): 佐賀果試研報 16: 60 ~ 64.
- 2) ———ら (2007 b): 佐賀果試研報 16: 65 ~ 69.
- 3) ———・田代暢哉 (2008): 日植病報 74: 13 ~ 15.
- 4) 稲富和弘ら (2005): 佐賀県研究成果情報 (CD-ROM 版).
- 5) 猪瀬敏郎ら (1977): 埼玉園試研報 6: 1 ~ 36.
- 6) 金谷 元ら (1998): 日植病報 64: 139 ~ 141.
- 7) 松中謙次郎 (1986): 果樹の病害虫—診断と防除—, 農文協, 東京, p. 210 ~ 214.
- 8) 新田浩通・今井俊治 (1999): 近畿中国農研 98: 46 ~ 49.
- 9) 塩原孝一ら (1973): 新潟園試研報 8: 1 ~ 26.
- 10) 安田文俊ら (2001): 鳥取園試報 5: 31 ~ 41.

発生予察情報・特殊報 (20.11.1 ~ 11.30)

各都道府県から発表された病害虫発生予察情報のうち、特殊報のみ紹介。発生作物：発生病害虫（発表都道府県）発表月日。都道府県名の後の「初」は当該都道府県で初発生の病害虫。

※詳しくは各県病害虫防除所のホームページまたは JPP-NET (<http://www.jpnpn.ne.jp/>) でご確認ください。

- 水稲, ダイズ等：ミナミアオカメムシ (香川県：初) 11/5
- シソ：サビヒョウタンゾウムシ (千葉県：初) 11/12
- 日本なし：ヒメボクトウ (秋田県：初) 11/14
- ホウレンソウ：アシグロハモグリバエ (群馬県：初)

- 11/21
- ボインセチア：ルイスアケハダニ (徳島県：初) 11/28
- イヌマキ：ケブカトラカミキリ (千葉県：初) 11/28