

## スピードスプレーヤ利用による防除方法と農薬飛散防止ネットの効果

尾形 正・菅野英二

(福島県農業総合センター果樹研究所)

Effect of Netting on Shut of Agricultural Chemicals' Drift by Speed Sprayer Spraying

Tadashi OGATA and Eiji KANNO

(Fruit Tree Research Centre, Fukushima Agricultural Technology Centre)

### 1 はじめに

果樹栽培において、病虫害防除は必要不可欠であるが、2006年5月からポジティブリスト制度がスタートするなど、化学農薬を使用する病虫害防除の環境は厳しさを増すばかりである。こうした中、福島県における果樹栽培では、異なる樹種が混在して栽培されることが多く、散布された薬剤が隣接する他の樹種に飛散する懸念があり、樹種相互に残留基準値が設定されていない場合には問題となる。そこで、著者らはリンゴとモモの隣接園でスピードスプレーヤ(以下SS)防除による農薬飛散の実態を把握するとともに、各種目合いのネットによる農薬飛散防止効果を検討したので報告する。

### 2 試験方法

#### (1) 樹種複合圃場における農薬飛散の実態

試験は、福島市飯坂町湯野で、リンゴ‘ふじ’/M9, 25年生, 20a, 列間4.5m。モモ‘ゆうぞら’, 10年生, 29a, 列間8mが隣接している現地ほ場にて実施した。散布はリンゴには2005年7月29日, 午前6時30分頃から約1時間, 天候は晴れ, 風速は0~1.5m/sで, 風向はほぼ一定でリンゴ園からモモ園に向かっていった。また, モモには同年7月18日, 午前4時30分頃から約1時間, 天候は晴れ, 散布時の平均風速0.5m/sで, 風向はほぼ樹列に平行な方向であった。散布は共立製型式SSV-1071FSのSSを用い, リンゴ散布時にはエンジン回転数2,100rpm, 走行ギア低2速。散布量は約500L/10a。モモ散布時にはエンジン回転数2,200rpm, 走行ギア低3速。散布量は約300L/10aにて実施した。

薬剤の飛散状況の把握には感水紙(シンジェンタ社製)を装置の垂直方向と水平方向の表裏にクリップで留め, 高さ1.5mの位置に据えて, リンゴまたはモモに隣接する樹列から順に5列目まで1列当たり2本を, SSの進行方向と直行する樹列中央, かつ樹間中央に設置した。散布終了後, 直ちに全ての感水紙を回収した。農薬飛散状況の評価はカンキツ用に作成された標準付着度表によって評点を与える評価法に準じたが, 5人のパネルにより0.5刻みの評点で評価し, その平均点を算出した。なお, 通常はSSの全ノズルから薬液を吐出させたが, 樹種境界列の散布時は上部と散布対象樹種側の部分から薬液を吐出させて走行した。

#### (2) 風洞実験による飛散防止ネットの防風効果

2005年2月14日, 生研センターの風洞装置(最大風速5m/s, 吸引式)内の中央に飛散防止ネットの網目の目合い4mm, 2mm, 1.5mm(#120), 1mm(#111)を張り, 装置中央に張ったネットの風上と風下に各々50cm離して風速センサーを設置し, 防風効果を調査した。

#### (3) 農薬飛散防止ネットの効果

2005年8月22日, 福島果試(現:福島農総セ果樹研)場内の障害物のない場所で, 飛散防止ネット(幅10m×高さ4m)を無, 目合い(4mm, 2mm, 1.5mm(#120), 1mm(#111), 1mmの斜め糸有(#112))の6試験区を設け飛散防止効果を調査した。散布はSS(昭信製型式3S-4WD6T II)にてエンジン回転数2,200rpm, 走行ギア低3速。散布量は300L/10aに調整し, ネットと3.5m離れて平行走行した。また, ネットより0.5m, 2m, 5m, 10mおよび20m離して高さ1.5mの位置に感水紙を据え, 飛散状況を調査した。感水紙の評価方法は試験(1)に準じた。なお, 試験時の風向風速は散布位置からネットに向かって直行して吹走し, 瞬間最大風速は2.2~4.0m/sとやや強い風であった。

### 3 試験結果及び考察

#### (1) 樹種複合圃場における農薬飛散の実態

農薬の飛散距離は調査当日の風向や風速によって異なるが, リンゴに散布した場合のモモへの農薬飛散は, 樹種境界から約36m離れたモモの5列目の垂直表面(図中の縦・表)及び水平表面(図中の横・表)で, 最も少ない場合でも標準付着度表による評点で1程度の飛散が認められた(図1)。また, モモに散布した場合のリンゴへの農薬飛散は3列目(直線で13m)まで確認でき, 評点は垂直表面で0.4, 水平表面で0.5であった。垂直裏面と水平裏面では2列目までわずかに観察された。なお, 距離22mの位置でわずかに感水紙へ水滴付着が認められたが, これは結露付着によるものである(図2)。

#### (2) 風洞実験による飛散防止ネットの防風効果

目合い1mmでは風速0.5m/s以下で65%に風速が低下したが, それ以外では風上で風速0.5m/s以下で防風効果はなかった。また, 風速0.5m/s以上では, ネットの目合いが細かいほど防風効果は高まった(図3)。

#### (3) 農薬飛散防止ネットの効果

飛散防止ネット無設置区では, 感水紙を設置した20mの距離でも垂直・水平とも表面には十分量の薬液の付着が認められた。ネット目合い4mm及び2mmでは5mまでは薬液付着が認められたが, 10mではいずれも認

められなかった。しかし、それらより目合いの細かな1.5 mm, 1 mm(#111, #112)では10mの位置でも薬液の付着が認められた。これらの結果は、自然風に SS のファンにより生じる風が加わっても、網目が細かすぎると、噴霧液が飛散防止ネットを通過できずに、ネットに沿って上に舞い上がり、むしろ遠くまで飛散したのではないかと推察された(図4, 5)。

4 まとめ

SS による防除では、オペレーターが無風に近い状況で農薬飛散に対して十分注意して散布しても、風向や周囲の地形によって散布薬剤が隣接園に飛散する可能性が高いことが明らかになった。こうした中、異なる樹種が隣接している場合に、農薬飛散を物理的に遮断する方法

として飛散防止ネットの利用が考えられる。(社)日本植物防疫協会による「地上防除ドリフト対策マニュアル」では、ネットの目合いが細かいほど遮蔽効果が高まるとした1)。しかし、遮蔽効果が高まれば、逃げ場を失った薬液がネットに沿って舞い上がり、より遠くに飛散する恐れがある。むしろネット目合い2~4 mmの方が飛散距離を短くできるのではないかと考えられた。また、この場合、ネット用の支柱強度やコスト面からも有利と考えられた。今後はこれらのネットを二重に張る等、ネット利用の方法を検討する予定にしている。

引用文献

- 1) マニュアル編集委員会編. 2005. 地上防除ドリフト対策マニュアル 日本植物防疫協会 pp. 40-41

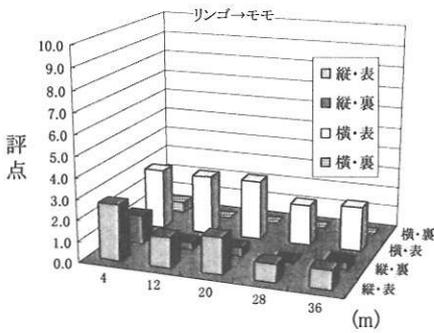


図1 リンゴ園からモモ園への農薬飛散状況

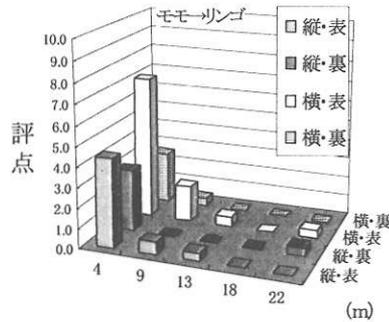


図2 モモ園からリンゴ園への農薬飛散状況

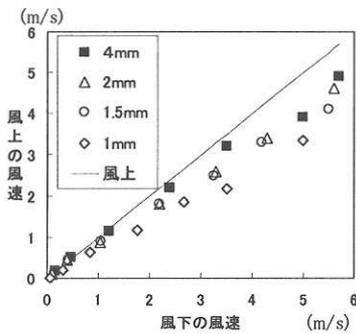


図3 風洞実験によるネットの防風効果

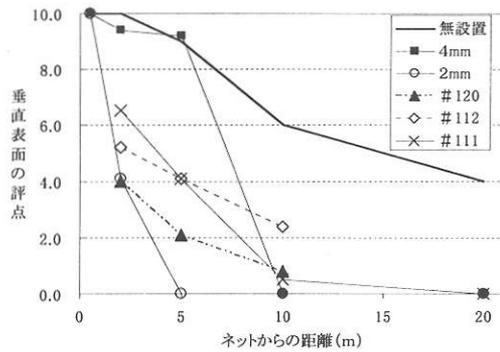


図4 垂直方向に設置した感水紙への農薬飛散

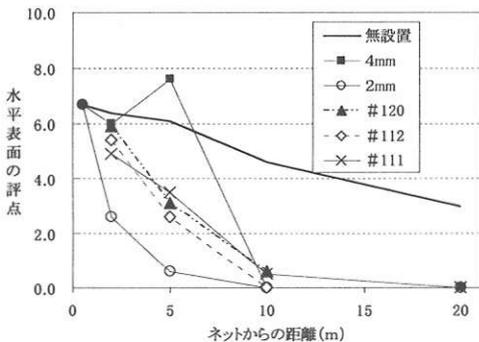


図5 水平方向に設置した感水紙への農薬飛散