

4 要 約

(1) 屈折計示度13%以上で、しかも翌年の充実した花芽を維持するためには full sun の 50% を樹冠内部に入れることが必要である。このための園地利用率は70~80%にとどめることが望ましい。

(2) 青実、小玉の発生を軽減させるには遅くとも落花後30日まで摘果を終了する必要がある。

(3) 着果量は5頂芽1果を基準に、樹勢の強い樹、上枝には多めに、反対に樹勢の弱い樹、日照の不十分な枝には少なめに調節する。

(4) 良品質の果実生産には適正な樹勢を維持することが重要で、樹冠下部の頂端新しょう長は20~40cmの範囲にとどめ、7月上旬ころまで停止するような生育相をつくる。

リンゴのスプリンクラー防除に関する研究

第2報 高圧スプリンクラーによる薬剤の付着

工藤仁郎*・岡本道夫*・三上敏弘*・三浦淳平*

1 ま え が き

リンゴ園における年間の防除回数はきわめて多く、多大の労力と経費を要している。これらの軽減と、さらに農薬散布の安全のために、スプリンクラー方式を検討した。第1報では、中間圧スプリンクラー利用による薬剤の付着と病害虫の防除について報告した。

本報では高圧スプリンクラー利用による結果が一部まとまったので報告する。

2 試 験 方 法

(1) 場内20aに設置された散布圧15~20kg/cm²の高圧スプリンクラー方式の装置を利用して、C式(2ノズル回転方式)とM式(樹冠下散布とライザー併用方式)の2機種について、薬液飛散到達距離及び防除に有効な飛距離を調査した。付着調査は、ライザーから1mおきに12mまで高さ4mのポールを樹列間の裸地に設置し、ポールに高さ0.5mごとに付着調査点を設けて行った。付着調査は印画紙法により行い、農業機械化研究所のSS立木鑑定試験用付着度表により0~10まで11段階に類別した。

ライザーの高さは、C式が2.0, 2.5, 3.0m, M式は2.5mと下散布用の噴孔間隔を50cmとし地上高30cm

として行った。

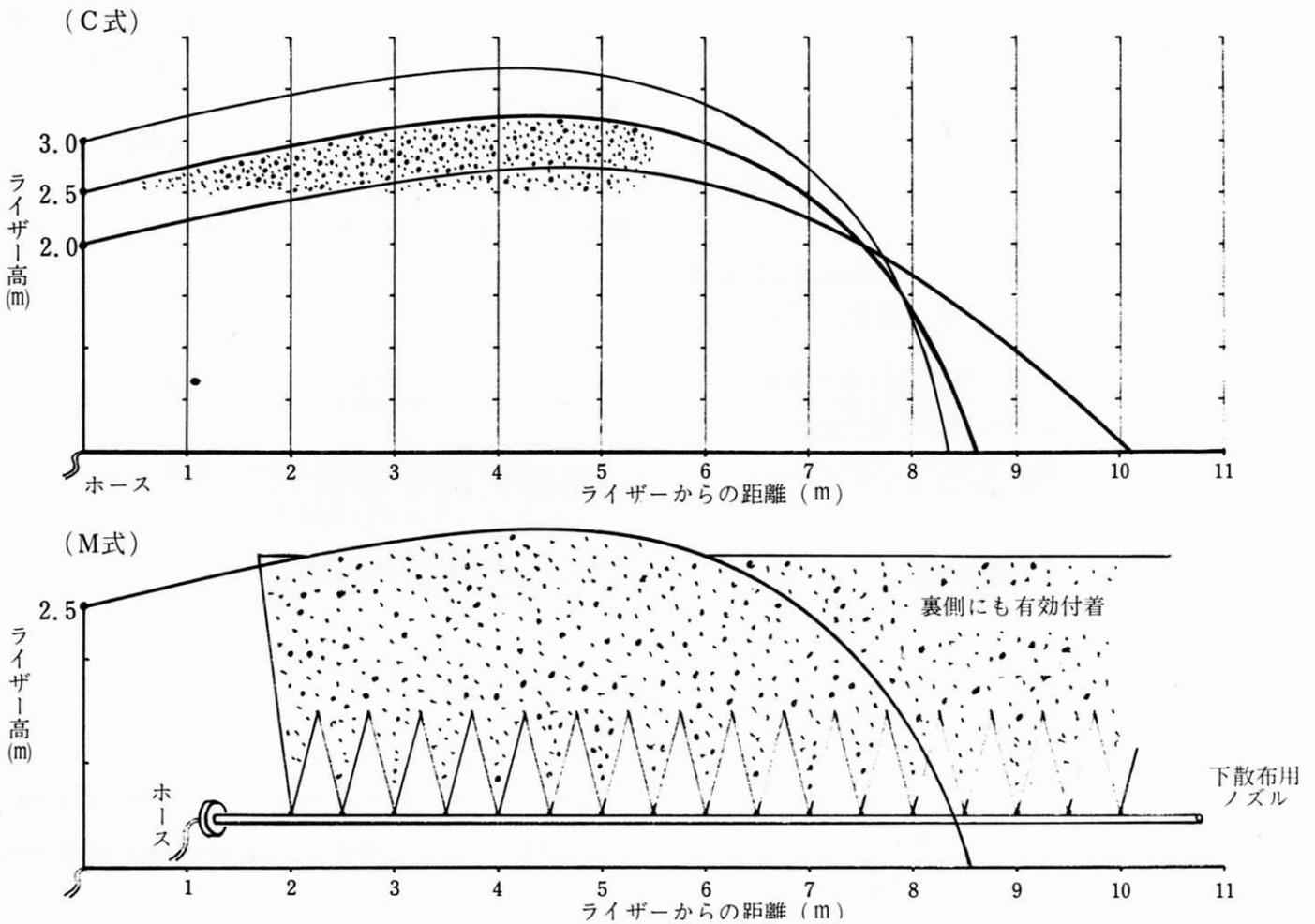
散布圧はそれぞれ15kg/cm²で行い、C式(40ℓ/m)は2分間、M式(上10ℓ/m, 下17ℓ/m)は3分22秒間散水した。

(2) 半わい性台使用の10年生(樹高3.0~3.5m, 樹幅3~4m)スターキング, ゴールデン栽培園(3~3.5m×6~7m植え)の各10aを高圧スプリンクラー防除区とし、ふじを加えた20aを慣行SS防除区として第1表に従って周年防除を試みた。

高圧スプリンクラー区は、C式が散布圧15kg/cm²で、スプリンクラー配置10×8mで12本、M式は散布圧15kg/cm²で配置15×14mの8本と下散布用ノズルを各樹列に配置して行った。

ライザー高は3m前後として行った。調査はハダニ類の発生数と収穫果を等級別に選果して果実品質をみた。

(3) 防除に適正なライザー本数をみるために樹冠内の薬液付着を調査した。調査はC式を用い、距離別(2~8m), ライザー高別(1~3m), ノズル角度別(水平, 10°, 20°)に樹高別(樹高3.5, 2.5m, 樹幅4, 2m)に調査点を樹冠内に設け、印画紙法で葉表, 葉裏への防除に有効と思われる付着とライザーの位置関係を検討した。



第1図 C式及びM式の付着度5以上の飛跡

第1表 高圧スプリンクラー区の薬剤散布経過

(昭50・青森りんご試)

回数	月日	散布時期	使用薬剤
1~7		発芽前~落花 20日後までSSによる慣行散布	
8	6. 19	落花30日後	キノンドー, クレフノン
9	6. 30	6月下旬	キノンドー, クレフノン, サイアノックス, エイカロール
10	7. 10	7月上旬	キノンドー, サリチオン
11	7. 18	7月中旬	キノンドー, サイアノックス
12	7. 29	7月下旬	キノンドー, スプラサイド, 硫酸ニコチン, 生石灰
13	8. 9	8月上旬	キノンドー, サリチオン, プリクトラン
14	8. 18	8月中旬	キノンドー, サリチオン
15	8. 19	特別散布	・アカール単用・SSによる補助散布
16	8. 25	8月下旬	・キノンドー・ダイアジノン・プリクトランをSSで補助散布

注. スプリンクラーによる散布量は 600ℓ/10a 散布圧 15kg/cm²

第2表 ハダニ類発生調査 (8月19日調)

	品 種	一葉当り頭数
M 式	ゴールデン	20.3
	スターキング	21.7
C 式	ゴールデン	9.2
	スターキング	26.2
S S	ふ じ	3.1

注. 1樹当り25葉平均 (高さ1.3~1.5mの東西南北・中央の5か所の新しい5本の中位葉)

第3表 果実品質の等級別割合 (%) (青森県選果基準による)

	品 種	秀	優	良	並	調査果数
M式	ゴールデン	38.0	39.6	13.9	8.5	1,168
	スターキング	52.2	27.3	8.2	12.3	2,987
C式	ゴールデン	37.6	38.8	17.3	6.3	2,863
	スターキング	50.6	33.9	10.1	5.4	1,342
S S	ゴールデン	39.5	45.4	12.7	2.4	1,474
	スターキング	58.5	30.8	8.1	2.6	1,909

m, 飛距離は6~8mまでであるが, 有効付着は高さ2.5mから3.0m, 飛距離は5~6mまでの範囲であった (第1図, 上)。

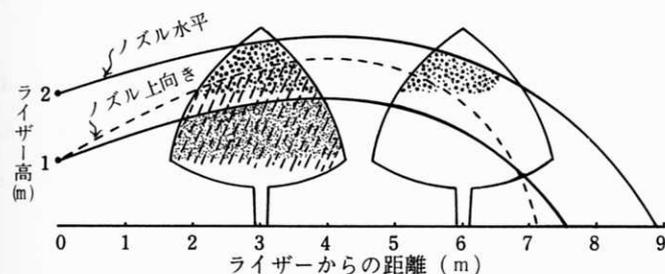
M式の場合, ライザー高2.5mの散水範囲は高さ3.5m, 飛距離12.0mであるが有効範囲は高さ3.0m, 飛距離8mであった。下散布用ノズルのみで付着確認できる高さは4.0mで, 印画紙の表裏とも有効付着を示す高さは1.0mから3.0mの範囲であった。

上・下を同時散布した場合の散水範囲は高さ4m, 飛距離12m以上で, 印画紙の表裏とも有効な付着範囲は, 高さ1.0~3.0m, 飛距離10.0m以上であった (第1図, 下)。

(2) 第1表のとおり, スプリンクラー防除区の散布回数はSS防除区より1回多い16回であった。第8回から14回までスプリンクラーによる散布を実施したが, ハダニ類の発生が目立ったので第15回はSSによる補助散布を, また続いて第16回目もSSによる散布を実施して, 品質低下防止に努めた。ハダニ類発生数は, C式, M式のいずれもSS区より多く (第2表), また, 果実品質の調査結果も第1報の中間圧スプリンクラーによる防除結果ほどではないが若干の品質低下がみられた (第3表)。

(3) 調査結果の中から主なものを図示したのが第2図である。ライザー高2.0mの場合は, 手前の樹の樹冠上部を薬液が貫通して次列の樹の一部にも葉裏への有効な付着がみられたが, ライザー高より低い部分の葉裏への付着はみられなかった。ライザー高1.0mの場合は, 樹冠中央部を薬液が通るため, 次列の樹の葉裏への有効な付着は認めがたく, さらに手前の樹でも樹冠上部の付着はほとんど見られなかった。ノズル角度を上向させた場合は, 水平ノズル使用より多くの部分の葉裏に有効な付着が認められた。

以上の結果に基づき, 樹高3m前後, 栽植6×3mの園地においてスプリンクラーのみによる防除が可能と思われる10a当りライザー本数を試算すると, ライザー高2.0~2.5m, 配置12×6mの水平ノズル使用のライザー18本で樹冠上部の防除をねらい, さらに, ライザー高を1m以下にしてノズル角度が10°以上のヘッドを10×6m間隔で20本設置し樹冠中央部と下部の葉裏防除をねらうと, 併せて38本のライザーが必要となる。



第2図 ライザー高, ノズル角度と樹冠内付着 (C式 15kg/cm)

3 試験結果及び考察

(1) C式の場合での印画紙表側の付着をみると, ライザー高2.0mで付着が確認できる散水高は3.5m, 飛距離10~12mで, 有効範囲は高さ2.5m, 飛距離8~10mであった。ライザー高2.5mでは散水高4m, 飛距離11mで, 有効付着範囲は高さ3.0m, 飛距離8mであった。ライザー高3.0mでは, 散水高4m以上, 飛距離9~11mで, 有効付着範囲は高さ3.5m, 飛距離8mであった。

印画紙裏面についての付着をライザー高2.5mについてみると, 付着の確認できる範囲は高さ1mから3.5

4 ま と め

高圧スプリンクラーの場合, 樹冠内葉表, 葉裏ともに付着を向上させて, SS散布による防除同様の防除

効果をあげるには、栽植様式、樹高、樹幅にもよるが、10a当りライザー本数が40本近いものになる。

現状の散布薬剤、散布器材では、病害虫の発生状況

を把握した適期散布を行い、必要に応じて補助散布を有効に組み入れた散布体系の検討が必要である。

リンゴ腐らん病に関する研究

第2報 病原菌の分散と分布について

平良木 武*・中野 武夫*

1 ま え が き

数年来リンゴ腐らん病は北海道、北東北および長野県のリンゴ主産地に激発し、著しく樹体を損傷、枯死させるため、リンゴ産業に大きな脅威を与えている。

とくに、昭和51年度は各地とも大発生し、生産者の不安は一層増大している。

岩手県においても38.3%の高い発生率を示し、発生地域も県中北部から県南部へと次第に分布が拡大している現状である。

本報においては、感染に関与する病原菌の分散様式と、樹体内に潜在する病原菌の分布について若干の知見を得たのでその結果を報告する。

2 試 験 方 法

1 病原菌の分散様式について

(1) 柄胞子の噴出に及ぼす温度条件

ほぼ同一条件下で発病した腐らん病の新鮮な自然病斑を採集し、柄子殻のみ単生する子座病斑を実験材料として供試した。

シャーレ内の水を含ませたる紙上にU字管を置き、その上に50cm位の大きさに切った供試材料を乗せ、各温度段階の定温器に入れて3日後および10日後に柄胞子の噴出状況を調査した。

なお、野外の自然条件下に2点露出し、同様の調査をおこなった。

(2) 子のう胞子の噴射に及ぼす温度条件

子のう殻を含み病樹皮を適當の大きさに切り、実験材料とした。シャーレの底面に石英砂を敷き、その上にガーゼを乗せたのち、供試材料を置いて適度に給

水し、毛細管現象によって材料が吸水するようにした。供試材料の表面(子のう殻の先端部)から一定の距離が保持できるようにした。2%素寒天を塗布したスライドガラスをシャーレの上ブタに貼布して、噴射される子のう胞子をスライドガラスに捕捉するようにし、検鏡によって温度別の飛散量を給水3時間後に調査した。

(3) 子のう胞子の噴射距離

前記(2)の試験方法を準用し、子のう胞子の噴射距離を測定した。

2 木質部における病原菌の水平および垂直分布について

樹皮病斑直下の木質部を基点に、表層の褐変部および深層(木質内部)の褐変部から常法によって腐らん病菌の分離をおこない、病原菌潜在の有無を検定した。

3 結 果 と 考 察

病原菌の分散については、柄胞子の場合、多湿条件下では0℃の低温においても3%前後の胞子角形成を示した。しかし、形成量の多くなる温度範囲は、15~30℃である。

また、野外条件下の寡雨または降雨に全く遭遇しない場合での胞子角形成が認められないことから、柄胞子の噴出および分散にとって、降雨によって柄子殻が膨潤になることが必須条件と考えられる。

一方、子のう殻は十分に吸水した数時間後、子のう胞子を殻外に勢いよく噴射させる。

子のう胞子の噴射は0℃、10℃、15℃、20℃、25℃の各温度で活発におこなわれるが、素寒天床の捕捉では15℃以上でもっとも良好であった。子のう胞子はお

* Takeshi HIRARAGI, Takeo NAKANO (岩手県園芸試験場)