

[成果情報名]セイヨウナシ樹における薬液到達性の高い樹形改善技術

[要約]計画的に樹高を切り下げながら、スピードスプレーヤ（SS）の走行に対し直角に発出する主枝を間引く樹形改善は、防除時の薬液到達性を向上させることができ、散布液量の削減を図るうえで有効な手法である。

[キーワード]セイヨウナシ、樹形改善、薬液到達性、散布量削減技術、スピードスプレーヤ

[担当]山形農総研セ・園試・果樹研究科、東北農研・省農薬リンゴ研究チーム

[代表連絡先]電話 0237-84-4125

[区分]東北農業・果樹

[分類]技術・普及

[背景・ねらい]

近年の果実生産では、消費者の安全安心指向への対応などから、農薬を効率的に散布し、化学農薬の使用量を削減することが望まれている。そこで、セイヨウナシ樹冠内部への薬液到達性を改善し、散布液量を削減した防除が可能となる樹形改善手法を開発する。

[成果の内容・特徴]

計画的に樹高を切り下げながら、SSの走行に対し直角方向に発出する主枝を間引きする樹形改善（図1）により、以下の効果が期待できる。

1. SSの走行に対し直角方向への樹冠の拡大を抑制し、平行方向への拡大を促進する（表1）。
2. 散布風量が 860m^3 では、 $500\text{L}/10\text{a}$ の慣行散布液量および $300\text{L}/10\text{a}$ に削減した散布液量とも樹形改善による薬液到達性向上効果が高くなる。また、散布風量が少ないほど、樹形改善による薬液到達性向上効果が高くなる（図2）。
3. 輪紋病の発病果やシンクイムシ類の被害果の発生が少ない傾向にある（表2）。
4. 1樹当たりの結果母枝数が少なく、収量もやや少なくなるが、摘果作業等の作業効率の向上効果が期待できる（表1）。

[成果の活用面・留意点]

1. 本成果は、場内の「ラ・フランス」樹（樹齢21年生（2009年）、栽植距離 $8\times 8\text{m}$ 、開心形仕立て、樹高5m前後、樹幅8m前後）による試験結果である。なお、病害虫果の発生調査は、場内と現地の「ラ・フランス」樹（樹齢16年生（2009年）、栽植距離 $4\times 4\text{m}$ 、変則主幹形仕立て、樹高5m前後、樹幅6m前後）を用いた試験結果である。
2. 急激な主枝の間引きや樹高の切り下げは、樹勢の強勢化に伴う徒長枝の多発による薬液到達性の低下や結果母枝の減少による収量の大きな低下を招くので、計画的に樹形を改善する。
3. 散布液量を削減する場合は、樹冠視認度等の調査により園地の代表的な樹の薬液到達性を把握し、園地全体での散布量削減の可能性を判断する。
4. 薬液付着指数は、地表面に対し平行（上下）および垂直（前後）の4点調査できるよう感水紙（Spraying Systems社、商品名「TeeJet」、 $26\text{mm}\times 38\text{mm}$ ）を1樹15カ所に設置し、水道水をSS（共立SSV1088FSCおよび丸山製作所SSA-F616、圧力 1.5MPa 、コーンノズル使用）で散布し付着指数を調査した結果である。なお、付着指数は、カンキツ用の標準付着表（0：付着なし～10：全面付着）より求めた。
5. 樹形改善が果実品質に悪影響を及ぼすことはない。

[具体的なデータ]

【樹形改善樹における整枝せん定の考え方】

- 最高着果部位4m以下
- SS走行方向に対し直角方向の樹冠拡大を制限し、樹冠内部までの薬液到達性を良くする。

【方法】

- 段階的に樹高を切り下げる。
- SS走行方向に対し直角に発出する主枝を間引きする。
- 収量を確保するため側枝や結果枝を多めに配置する。

【慣行樹における整枝せん定の考え方】

- 最高着果部位4m以下
- 作業性を考慮しながら、主枝をできるだけ多く配置する。

【方法】

- 段階的に樹高を切り下げる。
- 作業性を妨げる主枝のみを間引きする。
- 側枝や結果枝は間合いを確保しながら配置する。

図1 樹形改善の考え方とせん定後の状況(2009年)

表1 樹形改善が改善5年目の樹体生育と収量に及ぼす影響(2009年)

区	樹高 (cm)	樹幅(cm) ^z		結果母枝数 ^y (本/樹)	収量 ^x		摘果作業時間 ^w (分/収穫100果)
		東西	南北		(kg/樹)	(t/10a)	
改善	488 ± 13 ^v	828 ± 36	910 ± 26	349 ± 15	304 ± 10	4.6 ± 0.3	37 ± 1.9
慣行	488 ± 13	922 ± 49	856 ± 20	376 ± 17	334 ± 18	5.0 ± 0.2	40 ± 2.0

^zSS走行方向に対し、東西は直角方向、南北は平行方向の樹幅。^y3年枝以上で枝長が50cm以上の結果枝母枝数。^x平均10a収量は10a当たりの栽植本数(15本)により換算。^wえき花摘花、花そう摘花、一輪摘果作業の合計。^v平均±標準誤差(n=6)。

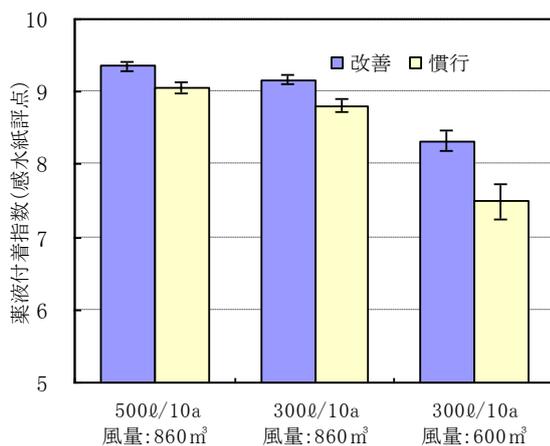


図2 8月上旬における散布時の薬液量および風量が薬液到達性に及ぼす影響(2009年)
図中の縦棒は標準誤差を示す(n=3)。

表2 樹形改善が病害虫果の発生に及ぼす影響

場所	年次	区	10a当たり 散布量	調査 樹数	輪紋病 発病果率 (%) ^x	シンクイムシ 類被害果 率(%) ^w
場内 ^z	2009	改善	300ℓ	6	7.0	0.3
		慣行	300ℓ	6	7.4	0.3
	慣行	500ℓ	4	1.9	0.1	
現地 ^y	2008	改善	300ℓ	6	0.4	2.0
		慣行	300ℓ	6	0.5	3.1
	2009	改善	400ℓ	5	1.7	0.0
		慣行	400ℓ	5	3.7	0.1
	2008	改善	400ℓ	5	2.4	0.3
		慣行	400ℓ	5	2.8	0.4

^z散布風量:860(m³/分).^y散布風量:(750m³/分).^x追熟後の発病果率.^w加害種はナンヒメシンクイが主体。

[その他]

研究課題名：東北地域における農薬50%削減リンゴ栽培技術体系の確立

予算区分：交付金プロ（農薬削減リンゴ）

研究期間：2005～2009年度

研究担当者：高橋和博、本田浩央、須藤佐藏、高部真典、高梨祐明（東北農研）