

[成果情報名]リンゴ・セイヨウナシ樹種複合園における共通防除体系の防除効果と経済性評価

[要約]リンゴ・セイヨウナシ樹種複合園における使用農薬の共通化を図った共通防除体系は、慣行防除と同等かそれ以下の防除薬剤費で十分な防除効果が得られ、防除にかかる作業時間を削減できる。

[キーワード]リンゴ、セイヨウナシ、樹種複合園、共通防除、経済性評価

[担当]山形農総研セ・園試・園芸環境研究科、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・参考

---

[背景・ねらい]

リンゴとセイヨウナシの病虫害防除は、通常年間 14 回程度の薬剤散布が行われている。そのため、樹種複合園において複数樹種の防除薬剤を共通化して使用することで、散布作業の省力化などの効率的な防除が可能になると考えられる。これまでの現地実証で得られた防除効果と経済性評価について検証を行い、共通防除体系の有効性を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. リンゴ・セイヨウナシ樹種複合園で共通防除技術を導入した防除体系は、慣行防除（対照園）と比較して同等以上の十分な防除効果が得られる。2009 年の現地実証試験では 6 月以降 9 月までの共通防除期間中の防除回数は、実証園 8 回で、対照園（リンゴ 9 回、セイヨウナシ 10 回）より少ない防除回数で十分な防除効果が得られる（表 1、2）。
2. 両樹種で共通防除体系を行うことにより、リンゴ・セイヨウナシ合計の防除回数を対照園より年間で 4 回、防除にかかる作業時間（給液、移動、散布）を最大で 10a 当たり年間 1.3 時間減らすことができる（表 3）。
3. 防除薬剤費は選択する薬剤により年次変動がみられるが、2009 年の現地実証試験では年間の薬剤費総額は共通防除体系のリンゴで慣行防除に比較して若干高くなるものの、慣行防除とほぼ同等かそれ以下に抑えることができる（表 4）。

[成果の活用面・留意点]

1. リンゴ・セイヨウナシの共通防除体系は、6 月から 9 月の最終散布まで両樹種の防除で使用する農薬の共通化を図ることを前提とし、3 年間の実証結果である。
2. 実証園はリンゴ（「つがる」、「さんさ」、「早生ふじ」、30.5a）とセイヨウナシ（「ラ・フランス」14.5a）、対照園はリンゴ（早生ふじ、10a）とセイヨウナシ（ラ・フランス、30a）が調査対象で、ともに県内有数の果樹地帯にある一般的な樹種複合園である。
3. 病虫害の多発が想定されるような場合には、共通防除体系の散布作業の回数や時間、薬剤費が変動する。
4. 本成果情報は、ハマキムシ類の密度が高く、シンクイムシ類の密度は低い地域で実証した結果である。

[具体的なデータ]

表1 リンゴ・セイヨウナシ共通防除体系園における病害虫防除実績 (2009年)

使用時期	共通防除体系実証園				対 照 園			
	リンゴ		セイヨウナシ		リンゴ		セイヨウナシ	
	殺菌剤	殺虫剤	殺菌剤	殺虫剤	殺菌剤	殺虫剤	殺菌剤	殺虫剤
休眠期	トップジンM WP	スプレーオイル	→	→	石灰硫黄合剤	スプレーオイル	→	→
4/中	ストレイトWDG				ストレイトWDG			
4/下	アンビルFL	ハイオマックスDF			アンビルFL	ハイオマックスDF		
5/上			トップジンM WP	モスピランSP ハイオマックスDF				ハイオマックスDF
5/上中	サンリットWP	モスピランSP ハイオマックスDF			サンリットWP	モスピランSP ハイオマックスDF	トップジンM WP	モスピランSP ハイオマックスDF
5/下	トレンックスFL	スプラサイトWP	トップジンM WP	スプラサイトWP	トップジンM WP	スプラサイトWP	トップジンM WP	スプラサイトWP
6/上					ロブラルWP			
6/上中	オキシランWP	ハリアートWDG	→	→	オンリーワンFL	ハリアートWDG	→	→
6/下	ナリアWDG	ハイスロイトEC タニサハバFL	→	→	ナリアWDG	フェニックスWDG タニサハバFL	→	→
7/上	オキシランWP		→	→	オキシランWP		→	→
7/中	オキシランWP	ダースバンDF ハリアートWDG	→	→	オキシランWP	ダースバンDF ダイアジノンWP	→	→
7/下	オキシランWP	フェニックスWDG コロマイトWP	→	→	ストロビーDF	ハイスロイトEC コロマイトWP	オキシランWP	ハイスロイトEC コロマイトWP
8/上中	ベルコートWP	フェニックスWDG	→	→	オキシランWP	フェニックスWDG	→	→
8/下	ナリアWDG	ロデイーWP	→	→	ナリアWDG サイハロンWP		ナリアWDG サイハロンWP	
9/上	ストレイトWDG	ダントツSP	→	→	ストレイトWDG	ハリアートWDG	オキシランWP	ハリアートWDG
9/中					ストレイトWDG	ロデイーWP	オキシランWP	ロデイーWP
年間	単独防除	4		2		8		8
防除回数	共通防除	9		9		6		6
	合計	13		11		14		14
6月以降	単独防除	0		0		4		5
防除回数	共通防除	8		8		5		5
	合計	8		8		9		10

注) 〇は、共通防除を示す。

注) WPは水和剤、WDGは顆粒水和剤、SPは水溶剤、ECは乳剤、FLはフロアブル、DFはドライフロアブルを示す。

→は、左記の剤と同じことを示す。

表2 収穫時の病害虫による被害果率(%)

調査樹種	調査園	輪紋病		シクイムシ類		ハマキムシ類		炭疽病	
		2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
リンゴ	実証園	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	対照園	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0
セイヨウナシ	実証園	0.0	3.7	0.0	0.1	0.0	1.0		
	対照園	0.0	19.0	-	0.1	-	2.5		

注) リンゴは10月下旬、セイヨウナシは10月上旬収穫、輪紋病は追熟後調査

表3 年間の防除回数と作業時間

	散布回数(回/年)		作業時間(hr/年)	
	実証園	対照園	実証園	対照園
リンゴ単独	4	8	1.2	2.4
ナシ単独	4	8	1.2	2.4
共通防除	10	6	2.6	1.5
合計	18	22	5.0	6.3

- 1) タイムスタディによる(2007~2009年、8月の防除時期に実施)
- 2) 年間の防除回数をリンゴ・セイヨウナシともに14回とする
- 3) 共通防除に休眠期防除1回を含む。
- 4) 作業時間は給液、移動、散布に要する時間で、SSの洗浄時間を含まない。

表4 年間の病害虫防除の散布状況および10a当たり薬剤費(2009年)

区	樹種	散布回数	延べ薬剤数	薬剤散布量 L/10a	薬剤費(円)	薬剤費比較(%)	うち			1回当たり薬剤費(円)	1剤当たり薬剤費(円)
							殺菌剤(円)	殺虫剤(円)	ダニ剤(円)		
実証園	リンゴ ①	13	28	358	52,186	102.6	21,476	23,719	6,991	4,014	1,864
	セイヨウナシ②	11	25	387	50,700	90.9	20,163	23,356	7,181	4,609	2,028
	①+②	15	33	367	51,707	94.8	21,053	23,602	7,052	-	-
対照園	リンゴ ①	14	31	320	50,864	100.0	25,257	19,242	6,365	3,633	1,641
	セイヨウナシ②	14	32	390	55,774	100.0	26,436	22,064	7,274	3,984	1,743
	①+②	22	47	373	54,547	100.0	26,141	21,359	7,047	-	-

注) 薬剤散布量は、年間10a当りの平均。実証園と対象園の①+②は、加重平均。

[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：2006~2009年度

研究担当者：今野俊子、本田浩央、山田広市朗、高橋和博、高梨祐明(東北農研)