

平成 21 年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	農薬50%削減リンゴ栽培の導入経緯と経営評価		
[要約] 農薬50%削減防除体系では、慣行防除体系と比較して粗収益の増加、経費の削減が期待でき、作業時間は同等である。生産者は病虫害発生危険性が高くなることを最も懸念しており、産地では病虫害の発生密度を低下させることを目的として、農薬50%削減防除と慣行防除を隔年で実施する地区ローテーションを導入している。					
キーワード	リンゴ	農薬削減	経営評価	企画管理部 農業経営研究室 技術部 園芸研究室 環境部 病理昆虫研究室	

1 背景とねらい

本県では慣行防除体系(43成分)に比較し、使用農薬成分を半分に削減した(農薬50%削減)防除体系(21成分)を導入したリンゴ栽培を産地規模で実践している事例が見られる。本事例に基づき農薬50%削減防除体系の経営評価を実施するとともに、産地の課題を明らかにし、リンゴにおける農薬削減防除体系の導入の参考に資する。

2 成果の内容

(1) 農薬削減体系導入産地の取組契機と成果

岩手県I農協では契約取引による販路確保を目指し、全国に先駆けて平成16年から農協管内全域で農薬50%削減リンゴ栽培を開始した。また、長野県S農協では販売差別化を目的に平成3年から県慣行の農薬成分を30%削減した防除体系を段階的に導入している。

このような農薬削減体系の導入産地では、発生予察会議に基づく統一防除、薬剤調合施設の活用により、組織的に農薬削減防除体系を実践する体制が構築されているのが特徴であり、新規販路の開拓や事前契約による売場の確保等の成果に繋がっている。(表1)

(2) 農薬50%削減防除体系の経営評価

ア I農協では農薬50%削減リンゴを差別化商品として位置づけ、独自に取引先との価格交渉を行っており、販売努力の成果として単価の上昇に繋がっている。そのため単収が3,000kg/10a(県の目標単収)の場合、粗収益が慣行に比べ152千円/10a増加する。(表2)

イ 慣行では年間15回の薬剤散布を行うが、農薬50%削減体系では年間10回となり、除草剤の散布回数も年3回から年2回の散布となる。そのため慣行に比べ農薬費では13千円/10a削減される。また、スピードスプレーヤで使用する軽油が削減されることから、光熱動力費では5千円/10a削減される。(表2)

ウ 作業時間は、殺虫剤削減の代替手段として交信かく乱剤の取付作業が1時間/10a必要となり、除草剤削減の代替手段として樹冠下の草刈作業が2.7時間/10a必要となる。一方で、病虫害防除薬剤散布及び除草剤散布回数(時間)がそれぞれ4.1時間/10a、1時間/10a減少することにより、慣行と同等の作業時間となる。(表3)

(3) I農協の生産者の評価と産地の対応

I農協管内で実施したアンケート調査では、71%の生産者が農薬50%削減防除体系に課題があると回答し、具体的には病虫害発生危険性が高くなることを挙げている(図表等省略)。I農協管内では、ハダニ等の害虫が多発してきたため、病虫害の発生密度を低下させることを目的として、農薬50%削減防除と慣行防除を隔年で実施する地区ローテーションを導入している。(表1)

3 成果活用上の留意事項

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等 普及指導員及び農協等関係機関・団体の指導担当者
- (2) 期待する活用効果 リンゴにおける農薬削減防除体系の導入に当たっての参考となる

5 当該事項に係る試験研究課題

- (H17-09)りんごの樹形改善による薬剤散布低減技術の開発[H17~H21]
 - (4000)農薬50%削減リンゴ栽培技術体系の経営評価[H18~H21/独法委託]
 - (H16-25)りんごにおける病虫害総合防除技術(IPM)の開発[H16~H21]
 - (3000)りんご生育期後半における病害防除回数の削減技術の確立[H17~21/独法委託]
- 外部資金課題名：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(農研機構プロジェクト研究)

6 研究担当者

阿部直行、小野浩司、猫塚修一

7 参考資料・文献

- (1) 「生産技術体系」及び「営農計画作成支援シート」(平成 17 年度試験研究成果)
- (2) 「5～6 月の薬剤選択によるリンゴ病害の総合防除体系」(平成 18 年度試験研究成果)
- (3) 「リンゴすす斑点病の発生が多い園地における防除対策」(平成 21 年度試験研究成果)
- (4) 野中ら (2010) 東北農業研究センター研究報告 111
- (5) 農研機構東北農研セ、果樹研究所「岩手県における農薬 50%削減リンゴ栽培マニュアル」

8 試験成績の概要(具体的なデータ)

表 1 農薬削減体系導入産地の取組契機と課題

産地名	岩手県 I 農協	長野県 S 農協
戸数・栽培面積	1200戸、900ha	1700戸、720ha
取組契機と成果	【契機】 契約取引による販路の確保を目指し、全国に先駆け平成16年から管内全域で農薬50%削減リンゴ栽培を実施 【成果】 新規販路(量販店)の開拓	【契機】 リンゴ販売の差別化材料として、県慣行の農薬成分数を30%削減した防除体系で平成3年から段階的に栽培開始 【成果】 事前契約による売場確保
防除方法の特徴	部会主体の発生予測に基づき防除計画を作成し組織的に防除	薬剤調合施設の活用により、農薬調合が一元化され、薬剤選択や希釈倍率のミスを防止
課題と対応	・ハダニ等の害虫が多発してきたため、農薬削減防除と慣行防除を隔年で実施する地区ローテーションを平成19年から開始	・ハダニの発生や温暖化によるコンフューザー対象外害虫の発生長期化 ・減農薬が一般化し、差別化効果が薄れる

注 1) 各農協の担当者等に対する聞き取り調査及び関連資料調査結果を基に作成

表 2 晩生・赤系品種(ふじ)における経営収支

区分	慣行防除体系 (A)	50%削減体系 (B)	差 (B-A)
収量 (kg/10a)	3,000	3,000	
販売単価(円/kg)	255	306	51
粗収益 (円/10a)	763,913	916,613	152,700
変 肥料費	12,266	12,266	
動 農薬費	69,486	56,279	13,206
費 光熱動力費	22,078	16,971	5,106
(諸材料費	4,978	4,978	
円 賃借料及び料金	1,451	1,451	
/ 小農具費	479	479	
1 成園費	49,048	49,048	
0 流通経費	150,028	157,896	7,868
a 共済費	4,439	4,439	
(変動費計	314,253	303,808	10,444
限界利益 (円/10a)	449,660	612,805	163,144
参考指標 固定費 (円/10a)	44,662	44,768	105
所得 (円/10a)	404,998	568,037	163,039
労働生産性 (円/時間)	2,012	2,842	830

注 1) 慣行防除体系は、生産技術体系(平成 17 年)のデータを使用している。前提条件等詳細については、積算内訳表及び 7 参考資料・文献(1)を参照のこと。

注 2) 農薬 50%削減体系の収量は慣行と同等(県の目標値)とし、販売単価については、系統出荷は農協の販売実績を基に、贈答用は生産者からの聞き取りを基に設定した。

注 3) 流通経費のうち市場・系統手数料は売上高×率(%)で設定されているため、流通経費の増加は販売単価(売上高)の上昇と連動して増加したものである。

注 4) 変動費とは、栽培規模の増減に伴って増減する費用である。

注 5) 限界利益とは、粗収益から変動費を減じたものである。

注 6) 固定費は規模や営農類型により変動する。このため、固定費、所得、労働生産性は参考値とすること。

表 3 晩生・赤系品種(ふじ)における作業時間

作業項目	(単位:時間/10a)		
	慣行防除体系 (A)	50%削減体系 (B)	差 (B-A)
整枝・せん定	39.0	39.0	-
施肥・堆肥散布	3.0	3.0	-
病虫害防除薬剤散布	14.9	10.8	4.1
交信かく乱剤取付	-	1.0	1.0
人工授粉	7.5	7.5	-
摘花・摘果	26.1	26.1	-
樹列間草刈	1.2	1.2	-
樹冠下草刈	-	2.7	2.7
樹冠下除草剤散布	3.0	2.0	1.0
落果防止剤散布	-	-	-
着色管理	44.8	44.8	-
収穫・出荷	39.0	39.0	-
その他の管理	22.8	22.8	-
合計	201.3	199.9	1.4

注 1) その他管理には、徒長枝せん定、誘引などの作業時間が含まれる。