

試作果実袋によるイチジクのアザミウマ対策

～布製の果実袋で、イチジクのアザミウマ被害ゼロを目指して～

鈴木 暁子（東三河農林水産事務所農業改良普及課

前・西三河農林水産事務所農業改良普及課）

【令和元年6月26日掲載】

【要約】

試作果実袋を使用したイチジクのアザミウマ防除対策では、無処理では被害が大きい調査園でも、袋かけにより被害がほぼ完全になくることが明らかとなった。袋かけと除袋に要する作業時間は10a当たり約58時間であり、無処理区で出荷不能果率が7%以上の園では、袋かけ導入により収益が向上する試算となった。

1 はじめに

愛知県のイチジク栽培では、幼果時のアザミウマの被害とみられる果肉の変色が発生し問題となっている。この対策としてサージカルテープのハトメ部への貼付が行われているが、効果が安定しないこと、取り付け及び除去の手間がかかることから、ほとんど普及していない。普及性を見込める防除方法の確立に向け、農業改良普及課は公益財団法人愛知県農業振興基金の事業を活用し、網目の細かい布製の果実袋（以下、「試作果実袋」と称す）を試作し、幼果への取り付けによるアザミウマの防除効果の検証を行った。

2 展示概要及び調査方法

使用する試作果実袋（図1）は白色、縦長15cm×横長12cm、網目の細かいポリエステル製で、株式会社コラントに製作を依頼した（特許申請中）。袋かけは、内径19mmの塩ビ管を使い自作した器具に試作果実袋を挿入し、輪ゴムを2重にかけ、器具ごと試作果実袋を幼果に被せ、輪ゴムを幼果茎にスライドさせて固定した後で器具を取り除く方法で実施した（図2）。



図1 試作果実袋

調査は安城市、岡崎市、西尾市、豊田市にある合計6園のほ場の柵井ドーフィンで行い、各園に袋かけ区と無処理区を設定した（表1）。調査規模は各園1区300果（結果枝100本×基部から3果）とした。

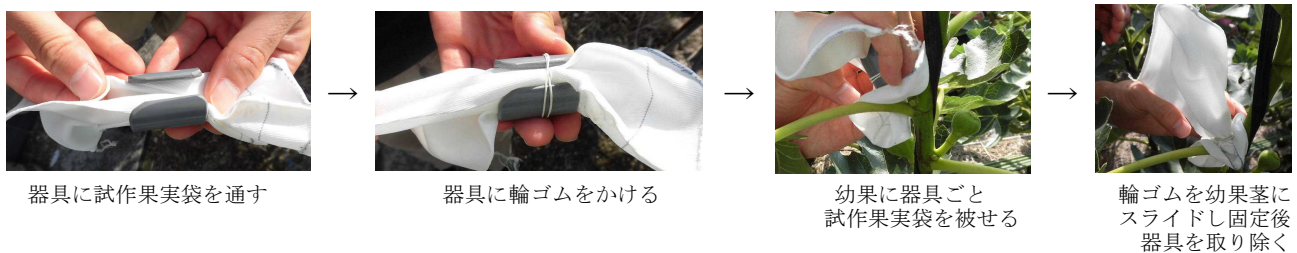


図2 袋かけの作業手順

表1 調査区の構成

調査区名	処理内容
袋かけ区	アザミウマの被害が発生しやすい基部から3果のうち、処理日に果径が10～18mmに達している幼果に試作果実袋を取り付ける。果径が40mmを超えたところで除袋する。
無処理区	袋かけをしない。ただし、6園のうち④園は袋かけ時期にハトメ部にサージカルテープを貼付した。

※両区とも薬剤防除は同等に行った

表2 調査内容

調査項目	調査時期	調査方法
袋かけ作業時間	6月上旬	50果の作業時間を計測する。
除袋作業時間	7月中旬	同上
被害調査	7月中旬	除袋作業後に果実を割り、アザミウマの被害程度を調査する（各区60果）。被害程度は以下の4段階とする。 A：被害なし、B：果肉の一部が黄変（出荷可能）、 C：果肉の一部が褐変（出荷不能）、D：果肉全体が褐変～黒変 被害果率、被害度、出荷不能果率は以下の計算式で算出する。 被害果率 = $(B + C + D) / \text{調査果数} \times 100$ 被害度 = $(0 \times A + 1 \times B + 3 \times C + 6 \times D) / (6 \times \text{調査果数}) \times 100$ 出荷不能果率 = $(C + D) / \text{調査果数} \times 100$
導入コスト	10月	売上、資材費及び労働費を試算し、費用対効果を確認する。 袋かけによる売上増 = 袋かけ区の売上 - 無処理区の売上

3 結果

(1) 被害調査結果

全ての調査園で、袋かけ区は無処理区に比べ被害が大きく減少した（表3）。

表3 各調査園における被害調査結果

調査園	袋かけ区			無処理区		
	被害果率	うち出荷不能果率	被害度	被害果率	うち出荷不能果率	被害度
	%	%		%	%	
①	0.0	0.0	0.0	43.3	23.3	15.0
②	3.3	1.7	1.9	80.0	61.7	48.9
③	3.3	0.0	0.6	33.3	8.3	9.2
④	0.0	0.0	0.0	19.3 ¹⁾	19.3 ¹⁾	9.6 ¹⁾
⑤	1.7	0.0	0.3	15.0	3.3	3.6
⑥	0.0	0.0	0.0	25.5	9.8	7.5
平均	1.7	0.3	0.6	39.4	21.3	16.8

注) 調査日：①7月13日 ②7月9日 ③7月10日 ④7月19日 ⑤7月20日 ⑥7月19日

1) ④園の無処理区は、ハトメ部にサージカルテープを貼付した。
平均は④園を除く5園の平均とした。

(2) 袋かけ、除袋に要する作業時間調査結果

50果にかかる袋かけ作業時間は最大52.6分、最小23.0分、平均37.0分であった。除袋作業時間は最大12.1分、最小5.8分、平均9.7分であった。今後作業に慣れることを考慮して作業時間は調査結果のうち最小時間とすると、10aあたり2000結果枝と仮定して6,000果分の作業時間は、袋かけ作業は46時間、除袋作業は12時間、合計58時間必要となる。

(3) 導入コスト試算結果

試作果実袋は1袋10円、輪ゴムは1つ0.27円とし試算した。各調査園において袋かけによる売上の増加を試算したところ、平均で約23万円、無処理区で被害の大きかった②園では約50万円売上が増加する結果となった。

売上の増加分のうち、出荷調製にかかる労働費や出荷経費、袋かけ労働費、袋かけ資材費を除いた袋かけによる利益は平均で約9万円であった(表4)。調査園別で見ると無処理区で被害の小さかった⑤園では約2万円の損失であったが、②園では約33万円の利益となった。

また、無処理区の出荷不能果率と収支との関係から勘案したところ、無処理区で出荷不能果率が7%以上であれば袋かけ導入により収益が向上すると考えられた。

なお、収支試算に当たっては、販売単価は2018年の実績を参考にし、出荷経費は1パック当たり32円とした。袋かけと除袋にかかる作業時間は上記の結果より10a当たり58時間とし、1パックの出荷調製作業は、愛知県イチジク経営モデルから推定して1分とした。作業は雇用者が行うことを想定し、労働単価は愛知県最低賃金である1時間当たり898円(2018年10月1日適用)、薬剤防除は慣行と同一とした。

表4 各調査園における袋かけによる収支

単位：千円/10a

調査園	袋かけによる 売上増 (ア)	出荷調製 労働費 (イ)	出荷経費 (ウ)	袋かけ 労働費 (エ)	袋かけ区 資材費 (オ)	袋かけによる 収支 (カ)
①	242	7	15	52	62	106
②	504	18	38	52	62	334
③	138	2	5	52	62	16
④	223	6	12	52	62	91
⑤	100	1	2	52	62	▲ 17
⑥	155	3	6	52	62	32
平均	228	6	13	52	62	94

注) 算出方法 (カ) = (ア) - { (イ) + (ウ) + (エ) + (オ) }
平均は④園を除く5園の平均とした。

4 考察

試作果実袋による袋かけにより、全ての調査園において、アザミウマの被害をほぼ完全になくすことができた。特に②園のように無処理区の被害が80%と大きかった園でも、袋かけにより被害が3.3%と激減し、顕著な効果が確認された。また、④園の結果からはサージカルテープよりも効果が勝っていることが明らかとなった。

袋かけと除袋作業に10a当たり58時間要すると1時間当たりの収益は約3,900円であり十分に導入メリットがあると考えられる。各調査園の調査結果より、無処理区で出荷不能果率が7%以上の園では、袋かけ導入により収益が向上すると考えられた。袋かけ作業は、繁忙期となる前の作業であるため、被害果率が高い園等、被害状況に応じて総合的防除の一つとして導入するとよいと考えられる。

また、袋かけと除袋の作業労力の削減が今後の課題である。