

**[成果情報名] ウンシュウミカンのドローン防除体系による主要病害虫の抑制効果**

**[要約]** マンゼブ剤を主体としたドローンでの高濃度少量散布防除体系により黒点病の発生を抑制でき、チャノキイロアザミウマの同時防除も可能である。

**[キーワード]** ウンシュウミカン、ドローン、黒点病、チャノキイロアザミウマ

**[担当]** 長崎県農林技術開発センター・果樹・茶研究部門・カンキツ研究室

**[連絡先]** (代表) 0957-55-8740

**[区分]** 果樹

**[分類]** 普及

**[作成年度]** 2021 年度

---

**[背景・ねらい]**

近年、普通作物等でドローン (Unmanned Aerial Vehicle) による防除が導入されているが、ウンシュウミカンにおいては無人航空機での登録薬剤があるものの普及していない。その理由としてウンシュウミカンにおけるドローン防除体系の防除効果が明らかでないことが大きい。ウンシュウミカンではマンゼブ剤のドローン防除による黒点病への効果 (熊本ら, 2021) の報告があるが、現地へ普及するためには年間を通してのドローン防除体系での効果を確認する必要があり、様々な対象病害虫、条件 (品種、地形等) での実用性の検証が必要である。そこで、重要な防除時期である梅雨期以降のドローン防除体系による主要病害虫に対する効果について検討する。

**[成果の内容・特徴]**

1. マンゼブ剤を主体としたドローン高濃度少量散布防除体系の黒点病に対する防除効果は、無処理と比較し認められる。同様な防除体系の地上散布 (慣行濃度) との比較では、4 試験事例を統合すると有意差はない (表 1、図 1)。
2. 同体系のチャノキイロアザミウマに対する防除効果は、無処理と比較し認められる事例もあり黒点病との同時防除として有効である。同様な防除体系の地上散布 (慣行濃度) との比較では、4 試験事例を統合すると有意差はない (表 1、図 1)。

**[成果の活用面・留意点]**

1. マンゼブ剤のうちジマンダイセン水和剤のみが黒点病を対象とした高濃度少量散布での農薬登録がある。
2. 各病害虫の発生状況は少～中発生条件下での試験である。
3. 使用したドローン機種は DJI 製 MG-1P で、樹列の中央部を飛行し片道散布した。
4. 高濃度少量散布は、風速 3 m/s 以下の条件で行う。風に薬液が流され散布むらが生じないようにする。
5. 年間を通じたドローン防除体系確立のため、他の病害虫の効果確認が必要である。
6. 急傾斜地等での効果確認も必要である。
7. コスト、作業時間についてはデータ収集、分析中である。

[具体的データ]

表1 各防除体系における病害虫の防除効果

事例	場所	品種名 (地形) (樹容積)	区	黒点病		チャノキアザミウマ (果梗)		チャノキアザミウマ (果頂)	
				程度3以上 の発病果率 (%)	防除価	被害果率 (%)	防除価	被害果率 (%)	防除価
1	大村市 農技セ (4.5m <sup>2</sup> )	原口早生 (平坦地)	ドローン	14.0	65	0	-	1.0	91
			対照(地上)	5.5	86	0	-	1.5	86
			無処理	40.0	-	0	-	10.5	-
2	大村市 農技セ (35m <sup>2</sup> )	青島 (平坦地)	ドローン	5.6	67	12.7	25	10.5	34
			対照(地上)	7.6	55	13.2	22	14.5	9
			無処理	16.9	-	16.9	-	15.9	-
3	長与町 (平坦地) (6m <sup>2</sup> )	田口早生	ドローン	40.7	-	8.3	-	16.7	-
			対照(地上)	51.3	-	4.3	-	16.3	-
4	長与町 (傾斜地) (6m <sup>2</sup> )	させぼ温州	ドローン	25.3	-	0.7	-	11.7	-
			対照(地上)	16.7	-	1.0	-	8.7	-

\*防除価は各病害虫の被害果率から算出。-は算出不能。

\* ドローン防除体系

主な対象病害虫	黒点病、(チャノキアザミウマ)		チャノキアザミウマ		黒点病	
	薬剤・濃度・散布量	マンゼブ剤 5倍 4L/10a	イミダクロプリド・ エチプロール剤 40倍 8L/10a		テブコナゾール・ トリフロキシスト ロビン剤 24倍 6L/10a	
事例1		6/7,6/30,7/26,8/23	7/13		9/21	
事例2		6/7,6/30,7/26,8/23	7/13		9/21	
事例3		6/7,7/26,8/23	6/30		9/21	
事例4		6/7,7/26,8/23	6/30		9/21	

\*事例1、2での対照(地上散布)は動力噴霧器でドローン防除体系と同日に同薬剤を手散布。その他の防除は全区に共通して慣行防除。風速6/7(1.3m)、6/30(1.4m)、7/13(1.5m)、7/26(1.8m)、8/23(2.4m)、9/21(2.9m)。

\*事例3、4での対照(地上散布)はドローン防除体系と同時期に同薬剤散布。ただし、6/30のチャノキ防除は地域の慣行剤。6月下旬は全区にマンゼブ剤散布。その他は全区共通で慣行防除。

風速6/7(0.6m)、6/30(1.1m)、7/26(1.1m)、8/23(0.5m)、9/21(1.8m)。

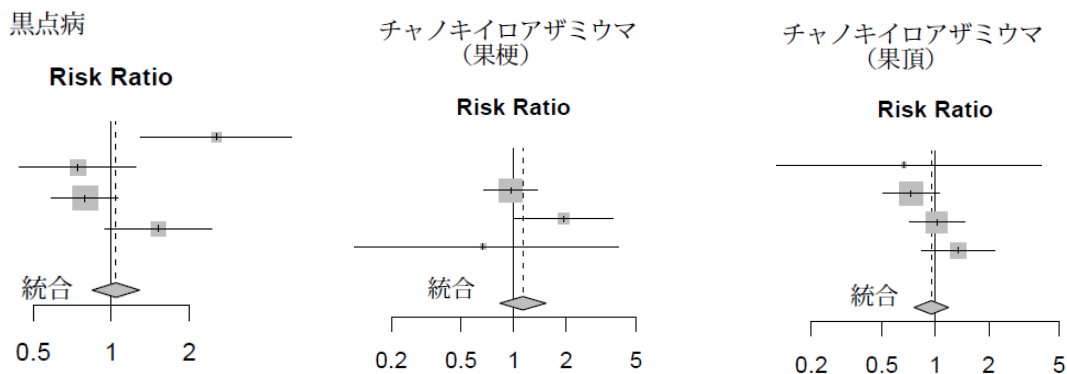



図1 ドローン防除体系と地上散布体系の防除効果の比較

\*メタアナリシスによる解析 ドローン防除体系と地上散布の被害割合の比を解析 事例1～4が上から順に示され、最下段に統合した結果が統合  で示される。その幅が95%信頼区間を示しており、1をまたいでいれば差は有意ではない。

[その他]

研究課題名:ながさき型スマート農業産地確立支援事業、with コロナ対応型地域内新流通の構築とカンキツの計画出荷によるスマートフードチェーンの実証

予算区分: 国庫

研究期間: 2021年～2023年

研究担当者: 小嶺正敬、高見寿隆、山下次郎、菅康弘