

樹形改造によるカンキツ黒点病のドローン防除の検討

付着性改善による防除効果の向上を目的に、開心自然形（主枝3本）から双幹形（主枝2本）に樹形を改造し、黒点病に対する防除効果へ及ぼす影響を調査した。

開心自然形から双幹形への樹形改造

供試品種：南柑20号（25年生）

方法：2023年4月、ほ場における半分の樹の樹形を改造した。

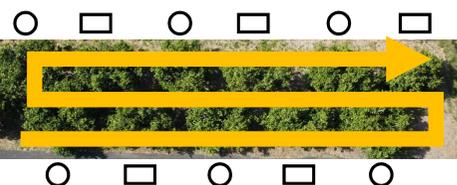
（樹形改造のイメージ）

- ・双幹形…3本主枝から、東西方向に主枝を2本残しせん定
- ・開心自然形…基本骨格の3本主枝を残したまま通常のせん定

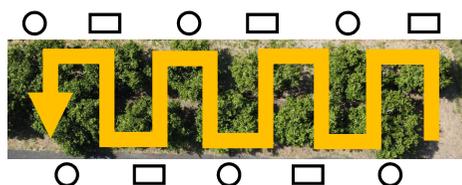


ドローン飛行ルートのご検討

①双幹形に対して平行



②双幹形に対して垂直



- ：双幹形
- ：開心自然形
- ➡：ドローン航行経路

付着率（平均）は①>②
→防除効果試験は、①双幹形に対して平行方向で実施することに決定。

使用機体：AGRAS T20（DJI社）

- 散布幅：7 m
- 積載量：16 L
- 自動航行可能



〔薬剤の付着状況〕



ドローン散布

手散布

樹形改造による防除効果

【ドローン散布区】

- ・マンゼブ剤を10倍希釈（8L/10a）
- ・双幹形に対して平行に自動航行で片道散布（経路は4回とも同じ）

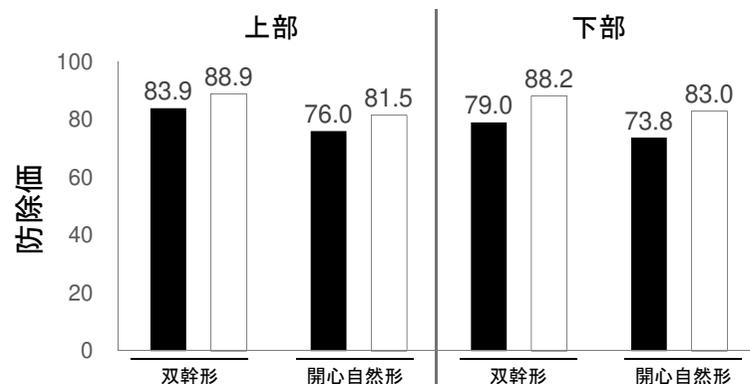
【手散布区】

- ・動力噴霧機を用いて、同剤を600倍希釈（7L/樹）で散布

※散布は両区とも2023年6月5日、7月11日、8月4日、9月12日に実施

【調査方法】

樹高の半分で上下に分けて1樹あたり上部50果・下部50果の発病程度を10月10日に調べ、防除価を算出した。



カンキツ黒点病の罹病果

結果 ドローン散布と手散布の防除価

※防除価は、数値が大きい方が防除効果が高い。

- ：ドローン散布
- ：手散布

- どちらの樹形においても、上部・下部ともにドローン散布区は手散布区に比べ防除価がやや低かった。
- ドローン散布区及び手散布区も、上部・下部ともに双幹形の方が開心自然形に比べ防除価がやや高かった。
- ➡単年度の試験成績であるため、今年度、樹形改造2年目の試験を実施中。

本研究は生物系特定産業技術研究支援センター「戦略的スマート農業技術等の開発・改良」（JPJ011397）により行った。

傾斜かんきつ園におけるドローン防除に適する飛行方法の検討

ドローン防除は、かんきつ生産における省力化技術として注目されているものの、効果的な散布方法が未確立であることなど課題も多い。そこで、傾斜かんきつ園において、ドローン防除に適した飛行方法を検討した。

■試験概要

試験地：松山市 JAえひめ中央研修園

供試品種：‘せとか’

散布日：2024年1月12日

使用機体：DJI Agras T10

事前測量して「自動航行散布」



表 各試験区の飛行条件

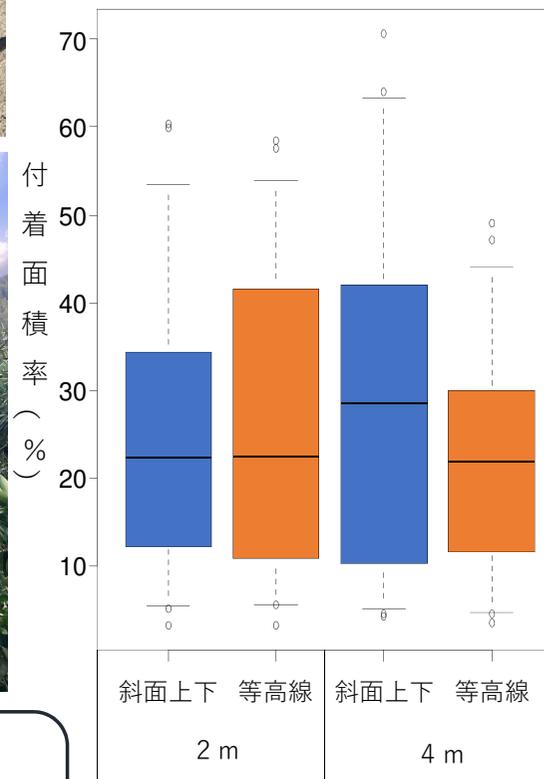
試験区	飛行条件	
	経路	樹上からの高さ
1	斜面上下方向	2 m
2	等高線方向	2 m
3	斜面上下方向	4 m
4	等高線方向	4 m



■感水紙

各樹の上・中・下部に
2か所ずつ表裏に設置（6樹）
→付着面積率を評価

【表面】



【裏面】

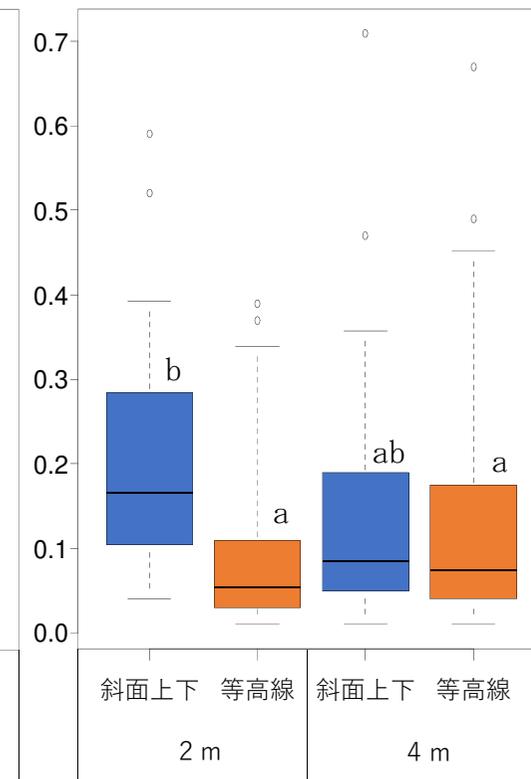


図 各飛行条件における感水紙の付着面積率
異符号間に有意差あり (Steel-Dwass、 $p < 0.05$)

- ・表面では、いずれの区においても付着面積率に有意差はみられなかった。
- ・裏面では、樹上 2 m の高さで飛行した場合、等高線方向に比べ、斜面上下方向に飛行した方が付着率面積率が高かった。
→斜面上下方向の飛行が望ましいが、現状は、安全面から等高線方向に飛行することが一般的であるため、自動航行精度の向上が必要。
- ・樹上 2 m と 4 m の飛行高度では、付着面積率の違いはみられなかった。
→飛行高度は作物上 2 m に設定することが多いが、かんきつの場合では 4 m で散布しても付着状況は変わらないと推察された。