

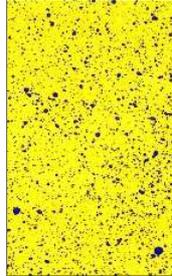
# ドローンによるカンキツ防除の実用化に向けた取組み 3

## 1. はじめに

ドローン防除はカンキツ生産の省力化技術として注目されており、当センターでも実用化に向けた試験を行っている。今回は令和3～4年に病害班で実施した内容について紹介する。



カンキツ黒点病



付着率 10%の感水紙

## 2. 試験方法

感水紙(水が付着すると黄色から濃青色に変化する紙)を使用し、変色面積の割合から薬剤の付着率を求めた。

防除効果は、防除価で評価した。防除価は、無処理と比較して薬剤がどの程度病気を抑えたかを示す指標で、値が大きいほど効果が高い。

$$\text{防除価} = 100 - (\text{処理区の発病} / \text{無処理区の発病}) \times 100$$

### (1) 散布量・飛行経路の検討【令和3年】

12年生「宮川早生」を供試し、黒点病を対象にマンゼブ水和剤を4回散布した。ドローン機体の散布幅は4mであり、飛行経路は①希釈倍率10倍・8L/10aで片道飛行する区、②10倍・8L/10aで往復飛行する区(同じ経路の往復)、③10倍・8L/10aで往復飛行する区(往路と復路を2mずらす)、④5倍・4L/10aで片道飛行する区を設定し、さらに⑤希釈倍率600倍・700L/10aの手散布区を設けた。なお、①～④区における10a当たり有効成分量は同じである。

使用機体：AGRAS MG-1P RTK (DJI社)

### (2) 混用試験【令和4年】

JAの防除暦を参考に殺虫剤を選定し、マンゼブ水和剤(殺菌剤)との混用試験を行った。幼木には6年生の「興津早生」、成木には24年生「南柑20号」を供試した。機体の散布幅(7m)を基準に、ドローン区は10倍・8L/10aの往復散布とした。手散布区の希釈倍率は600倍

であり、幼木・成木ともに十分量散布した(幼木：約2L/樹、成木：約6L/樹)。

使用機体：AGRAS T20 (DJI社)

## 3. 結果

### (1) 散布量・飛行経路の検討【令和3年】

ドローン区では、濃度を下げて散布量を増やした往復散布で防除効果が高まった(下表①～④)。往復散布のうち、経路をずらすと付着率が上がったが(③区)、防除価は同経路(②区)とほぼ同じであった。手散布区の防除価は95.3と、ドローン区に比べ高かった(⑤)。

表 黒点病への効果と薬液の付着率

試験区	希釈倍率	散布量 (/10a)	散布方法	防除価	付着率※ <sub>2</sub> (%)
① 8L片道	10倍	8L	片道散布	77.6	5.49
② 8L往復(同経路)	10倍	8L	往復散布	88.1	8.39
③ 8L往復(経路ずらし※ <sub>1</sub> )	10倍	8L	往復散布	84.9	15.69
④ 4L片道	5倍	4L	片道散布	75.1	8.91
⑤ 手散布	600倍	700L	手散布	95.3	-

※<sub>1</sub> 経路ずらし：往路と復路の散布を2mずらして往復散布

※<sub>2</sub> 付着率：3樹(反復)×散布4回分の付着率の平均

### (2) 混用試験【令和4年】

機体の散布幅に沿った飛行経路では、往復散布を行っても大きな散布ムラが生じた(データ略)。成木での防除価は、飛行経路の直下では手散布区とほぼ同等であったが、外周側では低かった。また、幼木の防除価は手散布区に比べ低かった。このことから、カンキツでは散布ムラを少なくするため、機体の散布幅より狭い間隔で飛行経路を設定する必要があると考えられた。

本試験ではマンゼブ水和剤と殺虫剤の混用による薬害の発生は見られなかった。

## 4. まとめ

本研究は、農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究「ドローンやセンシング技術を活用した果樹の病害虫防除管理効率化技術の開発」により実施した。効果的なドローン散布方法等が確立されつつあるが、課題もあるため、令和5年より更なる省力化を目指して「戦略的スマート農業技術等の開発・改良」にも取り組んでいる。

(病理昆虫室 主任研究員 兵頭 紋佳)