

特

集

## 無人マルチローターによる病害虫防除

長崎県のジャガイモ産地における  
ドローン防除導入に向けた試験長崎県農林技術開発センター かわもと あきら わたなべ わたる  
川本 旭・渡邊 巨

## はじめに

長崎県は全国でも有数のジャガイモ産地であり、生産量は北海道、鹿児島県に次ぐ第3位に位置している。多くの産地は中山間地に形成され、中・小規模の圃場で春作と秋作の二期作が行われている。また、青果用のほか種イモ用ジャガイモの作付けも行われている。

ジャガイモでは、以前から北海道をはじめとした一部地域で無人ヘリを用いた農薬の空中散布の実績があり、長崎県内でも、水稲防除用無人ヘリが農閑期に当たる時期に活用されている（長崎県農産園芸課，2017）。近年ドローン防除の拡大は目覚ましく、統計がある2016年の684 haから2020年には119,500 haと170倍以上の伸びを示している（農林水産省，2024）。ジャガイモは空中散布に登録がある薬剤が多く、安価で操作性に優れたドローンを導入する個人経営者もいる。しかし、無人ヘリと無人マルチローター（ドローン）では、機体が発生させるダウンウォッシュや散布効率、散布コストなど異なる部分も多い。このため、筆者らはジャガイモにおけるドローン防除技術の確立に向け、一連の試験を行ってきた。本稿ではこれまでの試験の結果を紹介する。なお本稿は、2020年度および2021年度の「新稲作研究会委託試験」（公益社団法人農林水産・食品産業技術振興協会）および2021年度九州病害虫防除推進協議会委託試験により実施した結果を含んでいる。

I ドローンによる病害虫に対する防除効果と  
作物への影響

## 1 防除効果

## (1) 春作栽培における体系防除試験

ジャガイモにおけるドローンを用いた空中散布の防除効果を確認するため、春作ジャガイモを対象にMG-1 P（DJI JAPAN（株）製）を使用したドローン一貫体系での防除試験を行った。西南暖地の春作ジャガイモの防除は、主にアブラムシ類と疫病を対象としている。疫病の防除は、ジャガイモの生育と薬剤の特性に基づいた、14日間隔の3回散布体系が推奨されており（小川ら，2009）、この体系に基づき薬剤選定を行った（表-1）。薬液の希釈倍数は登録の範囲内とし、1回目、3回目散布では地上散布とドローン散布で投下薬量を均等に、2回目散布のドローン散布は地上散布に比べやや低い投下薬量とした。また、農家慣行に準じて殺虫剤と殺菌剤を混用し散布した。

アブラムシ類は、試験期間中にワタアブラムシおよびモモアカアブラムシが継続して見られる発生条件で、ドローン散布は地上散布と同程度の密度で推移した（図-1）。2回目散布の5月13日以降は、テントウムシ類などの天敵類の発生が見られ、無処理区においても密度が減少した。供試した殺虫剤はいずれも浸透移行性の高い薬剤であり、茎葉が繁茂する栽培中期～後期でも高い防除効果が得られたと考えられる。

疫病は5月13日に初発を確認、全体として発病度の低い試験条件下での試験となった。ドローン散布区の発病株率と発病度は、地上散布区とほぼ同等で無処理区と比較して低く推移したが、最終調査日には地上散布区よりも高くなった（図-2）。

少発生条件下の試験であったので、ドローン散布による疫病に対する防除効果を知るには、今後中～多発生時の試験を行う必要がある。

本試験では、試験区内への投下薬量をほぼ等しく処理した結果、地上散布とドローン散布の間で防除効果に

Test for Introducing Drone Pest Control in Potato-Producing Areas of Nagasaki Prefecture. By Akira KAWAMOTO and Wataru WATANABE

（キーワード：ジャガイモ，ドローン防除，アブラムシ類，ジャガイモ疫病，ダウンウォッシュ，茎折れ，省力化）

注）本特集でのドローン，マルチローター，マルチコプター等の無人航空機は無人マルチローターを示す。