

農業生産現場におけるマルチコプターの活用例

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 **よし** **だ** **たか** **のぶ**
 農業技術革新工学研究センター **吉** **田** **隆** **延**

はじめに

近年、ドローンなどのマルチコプターの研究開発が進み、様々な分野で活用されている。特に農業分野では、作物生育測定や病虫害防除作業に関する技術開発が進んでいる。現在では、ドローンにより空中から圃場などの現状を画像として簡易に管理、測定できる技術が開発され、農薬散布や肥料散布等の農作業も省力的に行うことができることから、農業生産現場でドローンの利用が急速に進んでいる。さらに、ドローンなどを利用した農作業では、農業従事者が作業のために圃場に入る必要がなく省力的であり、特に中山間地などの大型農業機械での作業が難しい生産現場ではドローン本体の移動の簡便さから、様々な管理作業への適用化が求められている。そこで、農業技術革新工学研究センターでは、ドローンを利用した栽培管理技術の研究開発と有用性の検証を行っている。

本稿では、当研究センターで取り組んでいるマルチコプターの研究について、2019年1月の日本植物防疫協会主催シンポジウム「スマート農業時代の植物防疫を考える」で行った講演内容を中心に紹介する。

I 水稻の生育情報に基づく追肥技術

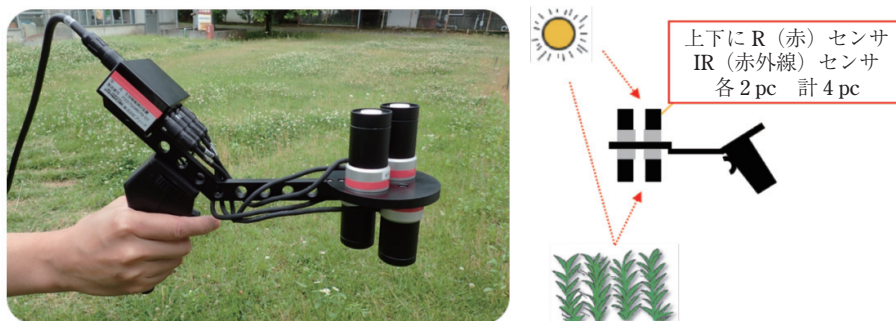
本研究は滋賀県農業技術振興センターとの共同研究であり、当研究センターが開発した生育情報測定装置（図-1、<http://www.naro.affrc.go.jp/org/brain/PF/keitai/keitai.htm>）をドローンに搭載して水稻の生育情報を測定し、追肥量を決定することで、通常の人による生育量測定作業の省力化と収穫時の水稻の収量と品質の差異を改善することを目的に行った。

1 生育情報測定装置と生育測定ドローンの試作

開発した生育情報測定装置は、フォトセンサで赤外線と赤の葉と土壌に対する反射率を測定し、作物の生育情報を NDVI 値（図-2）として数値化する装置である。本装置を搭載して、空中より生育情報が測定可能な生育測定ドローン（以下、生育測定ドローン）を試作した（図-3）。

2 生育情報測定と生育マップの作成

生育測定ドローンを用いて、滋賀県農相技術振興センター内の2圃場（20 m × 80 m）における幼穂形成期の水稻生育量を測定した。試験圃場は、あらかじめ元肥投入量を多、中、少の3試験圃場に設定した。測定条件は、飛行高さ3 m、飛行速度5 m/秒で水平飛行し、測定範



赤外線と赤色の葉と土壌の反射率を利用して生育量（NDVI 値）を測定する

図-1 開発した生育情報測定装置

Use Example of Multicopter in the Agricultural Production. By Takanobu YOSHIDA

(キーワード：マルチコプター、生育測定、生育情報、農業生産)