

テクノロジー活用しどころ! [ご購入はこちら](#)

# 農業ドローンの世界入門

星野 祐輝, 水尾 学



写真1 おいしく安全な作物を育てるためにドローンが活用されている

食は人間の営みの中で、最も重要な要素です。人口の爆発的な増加、地球温暖化、地上の砂漠化など、さまざまな課題がある中で、安定して食物を供給するには、さまざまな取り組みが必要になります。

安定供給は、量だけでなく品質の向上も大事な要素になります。品質は食べておいしく、安全であることが前提になります。一方、作り手である農家も生産効率の改善・省力化などを進め、今までと違ったモノづくりが求められます。

この課題に対するドローンの活用例について紹介します(写真1)。

## ドローンでできること

最近では、ドローンはかなり身近になりつつあります。筆者も農業向けに利用しています。

ドローンが従来のラジコン機と違うところは、操縦者が操作しない状態で、ホバリング(空中での静止)が可能な点です。また、GPSをはじめ各種センサを搭載しており、障害物の回避や自動飛行などさまざまな安全性・利便性に工夫されています。

機種により大きさなどは違いますが、バッテリーで約20分~30分飛行できるようになっています。

一般的にドローン運用の目的は、大きく2つの要素に大別されます。

- ①空撮(映像・画像)など、上空からの映像撮影
- ②荷物などの運搬・散布など、物理的な移動手段

### ● できること1…空撮

空撮には、大きく分けて3種類の映像があります。

それぞれ利用するカメラの特性です。

#### ①映像・風景の空撮など

一般的なカメラを取り付けた機体を飛ばします。4K動画も撮影できます。

#### ②サーモ・カメラによる熱源の調査など

サーモ・カメラを使うと、動物の居場所の確認、特に熊など人的に危害を与える動物の位置把握などができます。

また、太陽光パネルの破損検査などにも利用されています。破損部位は抵抗値が上がり、高温になるため、部位を特定できます。

#### ③マルチスペクトル・カメラによる植物育成の調査

マルチスペクトル・カメラを使うと、人の目では判断できない各色の波長を判別できるようになります。例えば植物の育成段階であれば、作物の育成に必要な養分が行き届いているかどうかを色で判別できます。人の目では不可能だったことが可能になることで、早い段階で適切な作業を施すことができ、より安定な作物の収穫が期待できます。

### ● できること2…移動・運搬

移動手段としての代表的な利用例が農業散布です。かつてはラジコン・ヘリコプタが使われていましたが、最近では大型のドローンに移行しつつあります。普及帯は、約10Lの薬剤を持ち上げる大型の機体が使われます。

農業散布は、どの農薬でも散布できるわけではなく、国が認めた薬剤に限定されています。水田が主な対象でしたが、徐々に他の作物向けの認可も増えてきています。

## 果樹園における作業改善

カメラを搭載したドローンを活用することで、果実栽培における作業を大幅に効率化できます<sup>(1)</sup>。

### ● 脚立作業を軽減

柿などの果樹の栽培では、脚立での作業が必須です。果樹園での作業は40%近くが、脚立を移動させての作業であると言われています。例えば、木に手を加える作業(枝の剪定、せんてい 蕾や果実のつぼみ 間引き)などの他に、観察作業もあります。

地上から見えない高い部分は脚立に上がって見るこ