

飼料用米栽培における農業用ドローン導入の有効性

農業総合センター農業研究所

飼料用米の栽培では、多収量が求められるため、適時・的確な病害虫防除と追肥が必要とされています。近年、作業の省力化や効率化を図るため、生産現場では農業用ドローンの導入が進んでいますが、これまで本県における効果的な使用方法や経済性は明らかではありませんでした。

そこで、当研究所では、ドローンの有効性を明らかにするために、ドローンを活用した飼料用米（供試品種：あさひの夢）の栽培試験に取り組みました。その結果、ドローンによるカメムシ類の防除と追肥が収量増加に寄与するなど、購入コストを上回る所得向上につながることを明らかにしました。

ドローン防除と追肥による増収効果

基肥として、追肥の成分も含んでいる一発型の肥料を窒素成分で8.1～8.4kg/10a使用する場合、カメムシ類のドローン防除を穂揃期に行うか、出穂の20日前頃にドローン追肥（窒素成分3kg/10a）を行うことで、無防除・無追肥より増収することを明らかにしました。さらに、両方を組み合わせることでより多収になります（図1）。

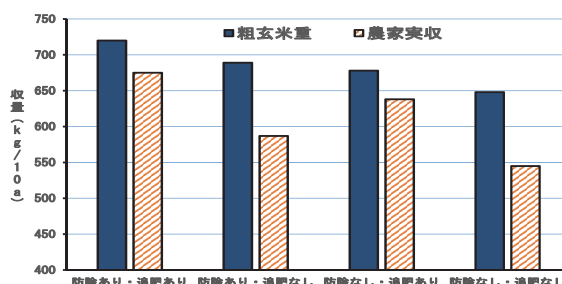


図1 ドローンを用いた防除または追肥の有無が「あさひの夢」の収量に及ぼす影響

注1) 移植日5/10、追肥日7/19、防除日8/15
 注2) 本試験における追肥時のドローンの設定：
 飛行高度2.5m（作物から）、散布幅3m、シャッター開度100%、インペラ回転数600rpm、飛行速度7.6km/h

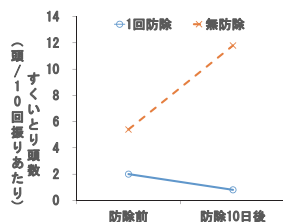


図2 ドローンによるカメムシ類の防除効果

注1) イネカメムシとクモヘリカメムシの合計成幼虫。
 注2) 使用薬剤はエチプロロール水和剤（防除日8/15）

写真
ドローンの作業風景



カメムシ類の寄生頭数を低減

稲の害虫であるカメムシ類は穂を吸汁し、被害が甚大になると減収につながります。そこで、ドローンによる防除でカメムシ類が減少するか検証した結果、穂揃期にドローンによる防除を1回行うことで、無防除に比べて、防除10日後のカメムシ類の寄生頭数を低く抑えることができました（図2）。

所得の向上に寄与

ドローンの経済性を試算した結果、カメムシ類の防除と追肥にドローンを活用することで、無防除・無追肥よりも増収し、導入コストを上回る所得向上につながることを明らかにしました（表1）。

本成果がドローンのさらなる導入の一助となり、農家の省力化や所得向上に寄与することが期待されます。

表1 ドローンによるカメムシ類防除、追肥の経済性

試験区	収量 (kg/10a)	収入計 (円/10a)	費用計 (円/10a)	所得 (円/10a)	所得差 (円/10a)
ドローン防除 + ドローン追肥	675	120,725	82,557	38,168	20,768
ドローン防除	541	98,127	81,042	17,085	-315
ドローン追肥	638	115,005	81,551	33,454	16,054
無防除 + 無追肥	529	96,039	78,639	17,400	-
(参考) 動噴防除 + 動噴追肥	675	120,725	82,607	38,118	20,718
(参考) 無人ヘリ 作業委託	675	120,725	84,916	35,809	18,409

注1) 水稲45ha栽培での試算
 注2) ドローンの減価償却費は7年で算出し費用に計上した