

# ドローンを活用した湛水直播栽培の省力化及びマルチスペクトル生育診断と自動可変追肥による生育の均一化・品質向上

会津農林事務所会津坂下農業普及所

作物

会津地方革新推進協議会(実証協力農家、実証技術提携メーカー等、JA会津よつば、市町村、県(農業総合センター、会津農林事務所農業振興普及部、会津坂下農業普及所))

## 1 実証の背景・概要

### (1) 背景

○ **現状**: 会津地域の水稻生産は、農業者の減少に伴い大規模稲作経営体への農用地集積が進んでおり、労力不足が問題となっている。このような中、ドローンの活用が拡大しているが、主に農薬散布の利用にとどまっている。このため、ドローンを多用途に活用し、省力的かつ安定的な水稻生産技術の確立が必要である。

図1 幼穂形成期(7/16)



### (2) 実証の概要

#### ○ 導入機材及び面積

面積: 100a (ほ場1:「夢あおば」50a、ほ場2:「天のつぶ」50a)

○ **技術の概要**: 水稻の播種(べんがらモリブデンコーティング)、除草剤散布、葉色診断、追肥、病害虫防除をドローンにより実施し、省力化及び収量・品質の高位平準化を図る。

図2 登熟期(9/11)



## 2 実証の成果

### (1) 成果

○ ドローン直播は、慣行の田植えまでにかかる作業時間を削減できた(図3)。

○ 「夢あおば」は「天のつぶ」よりも苗立が少なかった。前者の方が千粒重が大きい、播種量を乾粒重4kgと重量基準としたため、「夢あおば」の方が播種粒数が減少し、苗立が低下したと考える。

○ 全刈収量でも、600kg/10a以上確保できたが、過去2年と比較して減少しており、8月後半の高温による不稔の増加が要因と考える。

### (2) 課題

○ 品種特性に応じ、適切な播種深度及び苗立数を確保する。

### (3) 産地への波及効果

○ ドローンの新規導入や、活用方法の増加、直播栽培面積の増加により産地の省力・低コスト化が図られる。

### (4) 次年度の対応

○ ドローン直播において飼料用米専用品種等の様々な品種を用いる場合、千粒重や倒伏耐性等の品種特性を考慮し、代かきや播種前後の水管理によって適切な播種深度及び苗立数を確保する。

図3 作業時間

時間(10aあたり)	慣行作業体系	ドローン活用体系
直接労働時間	14.99	<b>9.23</b>

※各作業時間は、第67次東北農林水産統計年報令和元、2年(東北農政局)、実測値やドローンの飛行速度等より。

図4 苗立数・穂数(本/m<sup>2</sup>)

	ほ場1		ほ場2	
	苗立数	穂数	苗立数	穂数
R3	94	372	82	392
R4	90	624	126	602
R5	<b>76</b>	372	118	492

図5 収量(kg/10a)

	ほ場1		ほ場2	
	坪刈	生産者間取	坪刈	生産者間取
R3	674	730	715	780
R4	783	720	795	720
R5	828	600	663	600

※坪刈り収量は篩目1.9mm換算。  
※圃場1は、R3～R4は「天のつぶ」、R5は「夢あおば」の成績。  
※ほ場2は、R3～R5いずれも「天のつぶ」の成績。

## 3 実証担当農家・産地より

○ ドローン活用によって、高価な箱処理剤や基肥一発肥料を従来の体系(安価な資材による適期防除や適期追肥)に戻すことで、資材費の削減や収量・品質の安定に繋がる。(実証担当農家より)

# 経営モデル

大規模水田営農経営体（50ha規模） 水稻単作

## 前提条件

項目	内容
想定 の 経営	労働力 3名
	栽培面積 5,000a (地目：水田50ha)
栽培 方法	作型 ①密苗移植：15ha（主食用米コシヒカリ） ②ドローン直播：15ha（備蓄米天のつぶ） ③ドローン直播：15ha（飼料用米ふくひびき） ④作業受託：5ha
	栽植様式 ①密苗移植：300g/箱、栽植密度36株/坪 ②③ばらまき、播種量4kg/10a（乾籾）
	その他 ドローンによる追肥・防除

## 導入コスト

資材名	数量	耐用年数	金額(円)
ドローン (DJIT10)	1	7	2,500,000
種子コーティングマシン	1	7	182,000
合計			2,682,000

項目	技術導入前又は慣行 (面積：5,000a)	技術導入後 (面積：5,000a)
生産量 (kg)	274,500	274,500
(生産量 (kg) /10a)	549	549
売上 (千円) ※助成金含む	54,198	54,783
経営費 (千円)	43,459	43,460
うち 種苗費	870	1,060
肥料費	5,102	5,102
農薬費	3,233	3,606
小農具費	93	93
諸材料費	1,001	332
光熱動力費	2,826	2,826
流通経費	7,651	7,651
減価償却費	13,961	14,554
雇用労働費	1,458	1,458
その他※	7,264	6,778
農業所得 (千円)	10,739	11,323

補足説明 (注意事項等)
<ul style="list-style-type: none"> <li>・「県基本方針の地方別経営類型バックデータ」より、会津普及部（水稻）を基に作成した。</li> <li>・慣行の作型は、主食用天のつぶ15ha、作業受託5ha、主食用コシヒカリ15ha、備蓄米15haである。</li> <li>・ドローンを購入し、自社の直播及び防除と追肥に活用を想定。</li> <li>・売上には、ドローン作業の受託料収入を計上していない（防除等ドローン作業を受託すれば売上は増加する）。</li> </ul>

※その他：賃借料、共済掛金など