

# 「ひめの凧」栽培におけるデジタル実装を加速 衛星を用いた生育監視ツール・IOT機器により水稻栽培のデジタル化を目指す

採択事業者名 有人宇宙システム株式会社  
 コンソーシアム構成員 (株)伊予銀行 | (有)ジェイ・ウィングファーム | (株)OCファーム暖々の里 | (有)あぐり | 田力本願(株) | 愛媛県農林水産研究所 | 愛媛県農業法人協会ほか

勉強会の実施概要	
勉強会の目的	農業、特に「ひめの凧」の栽培経験、栽培方法に関し、デジタル化に重要なポイントを識別し、品質安定・拡大展開に寄与すること。
勉強会の当初のゴール想定と結果	今年度は農林水産研究所の協力を得て、6個協力農家様とともに、ひめの凧の栽培ノウハウやデータの特徴の識別、スマート農業等DXに対する理解、One TeamとしたDX加速化、リモファームの改善点の識別等を目指した勉強会を開催した。
参加者	上記プロジェクトメンバーに加え、伊予銀行、柑橘3個事業者の他、アドバイザーとして農林水産研究所、農林山部農産園芸課方々も参加。
協議アジェンダ	新規協力事業者への事業説明から始まり、現地計測やリモファームでの生育情報取得・分析結果、土壌分析/食味検査報告や意見交換を行った。また、次年度に向けた方向性も検討した。
データに基づく協議ポイントの整理	取得データから地域ごとの生育予測モデルを構築できるかを明らかにするため、各地域の圃場データを収集し、営農者同士が現場レベルの定期的な勉強会を開催するとともに、プロジェクトメンバーで、データ分析結果に基づく議論を行う。
主なデータ項目	現地計測データ(茎数、背丈、SPAD)、衛星データ(NDVI画像)、気象データ(気温、降水量、日照量)、生育情報(移植日、中干日、出穂日、刈取日)、食味検査、土壌調査
協議におけるガイドライン(含む具体例)	地域ごと(東予、中予、南予)の生育に違いがあるため、生育データを継続取得に努め、品質/収量重視の生育方向の違いも明らかにする。最適な生育モデルの構築を目指す。衛星データNDVIは引き続き生育ムラの判断に使用するとともに、SPAD抽出技術による穂肥判断に利用可能。また、遠隔操作による利便性向上により見回り負担が軽減される。
「実装成果」実現に向けた示唆/考察	地域ごと(東予、中予、南予)の生育に違いがあるため、生育データを継続取得に努め、品質/収量重視の生育方向の違いも明らかにするため、データ取得とともに、食味検査、土壌診断を行い検証し、最適な生育モデルの構築を目指す。

生産者名	地域	Gp名	圃場名(表示名)	種類	移植日	中干し	中干し開始(開始日数)	追肥1回目	出穂日	移植-出穂(日数)
アグフィールド	東予(西条市)	氷見	★氷見北新開1	移植	6月9日	7月15日	36	一発肥料	8月28日	80
井上農園	東予(西条市)	南川甲	★南川甲 飯44	移植	6月4日	7月4日	30	一発肥料	8月28日	85
青野浩徳	東予(西条市)	高田	★高田 1 (78-4)	移植	6月8日	7月8日	30	一発肥料	8月29日	82
JWF	中予(東温市)	志津川	★23-11	移植	6月15日	7月13日	28	8月11日	8月31日	77
あぐり	中予(松前町)	松前町	★344北黒田	移植	6月7日	7月13日	36	7月13日	9月1日	86
農林水産研究所	中予(松山市)	北麓破	★研究所①	移植	5月22日	6月21日	30	8月1日	8月21日	91
田力本願	西予(宇和町)	田野中	田野中301.302	移植	6月13日	7月18日	35	8月8日	9月4日	83



データ活用・協議の具体例		
	実装前	実装後
重要指標例	生育ステージにおける現地状況と予測情報の一致 →気象データに基づく生育条件を把握した予測情報を算出した生産性向上 =移植時の予測とイベントの近くでの予測の違いを把握	
データ取得	<ul style="list-style-type: none"> <li>現地計測データ(茎数、背丈、SPAD値(生育ごと))</li> <li>生育データ(移植日、中干日、出穂日、刈取日)</li> <li>土壌診断データ(圃場毎、肥料(基肥・追肥))</li> <li>食味検査データ(監視圃場ごとの食味)</li> <li>収量データ(農家様の申告)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中干し、幼穂形成期、出穂、成熟の各予測日を提供</li> <li>→これらの情報を圃場毎に見える化</li> <li>衛星データからSPAD表示</li> <li>→幼穂形成期等の葉色値の判断に活用</li> <li>栽培暦の表示による時系列での確認可能</li> </ul>
データ利用	圃場毎の生育データを蓄積及び利用可能	生育データと気象データを自動で集計 アプリ画面上で圃場の生育状況が見える化
実行	経験、勘と詳細なデータを元に予測値を抽出 ※効果は、実際の生育日と予測値の比較を行い、フィードバックして見直しモデルを構築する。	これまでの知識と経験に加え、具体的な生育データ及び画像データ、気象データを踏まえ、客観的な指標に基づく振り返り検証しつつモデルの修正していく。
協議	各種データは全てオープン化として取り扱うことで了承を得た。	上記で可視化された予測データに基づき、客観的な指標に基づくノウハウ共有や意見交換を実施

データ活用・協議による成果		
昨年度から各種データ取得に努めてきており、今年度東予地区を踏まえて、生育予測を行う。		
項目	これまで	データ利活用・協議を踏まえて
生育予測	成熟予測日のみを提供	<ul style="list-style-type: none"> <li>中干、幼穂形成期、出穂、成熟予測を含めた病害虫予測情報も提供</li> <li>衛星SPAD値を提供</li> <li>栽培暦を提供</li> </ul>