

▶▶▶ 果樹産地スマート農業アクションプラン策定

中山間地域における 果樹(柑橘・梅)産地スマート農業導入

▶ プロジェクトメンバー

○岸上 光克 (食農総合研究教育センター)
藤田 武弘 (観光学部)
大浦 由美 (観光学部)
満田 成紀 (情報戦略室/システム工学部)
秋山 演亮 (教養・協働教育部門)

○はプロジェクト代表

▶ 共創相手

株式会社秋津野
株式会社きてら
株式会社秋津野ゆい
紀南農業協同組合
西牟婁振興局 (農林水産事業部)
田辺市役所 (農林水産部)
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構(農研機構)

プロジェクトの背景

食農総合研究教育センターでは、戦略プロジェクトのひとつとして「果樹産地におけるスマート農業導入・検証」を位置づけている。和歌山県は果樹生産が農業産出額の約6割を占める「果樹王国」として知られる。高齢農家の営農継続や若手農家の経営面積拡大のためには、省力生産・軽作業化は不可欠であり、果樹産地に相応しいスマート農業の実装に取り組む必要がある。

こうした背景のもと、本センターでは田辺市上秋津地域の「農業法人株式会社秋津野」とともに「中山間地における果樹(かんきつ・梅)生産のスマート化プロジェクト」を企画し、2020年度から2年間、農研機構の「スマート農業実証プロジェクト(スマート農業技術の開発・実証プロジェクト)」に採択された。

以下、2年間の実証結果について報告する。

プロジェクトの目的

本プロジェクトにおいては、「生産コストの低減」と「労働ストレスの低減」を目的として、次の2つの技術体系の実証を行うことになった。実証には、株式会社秋津野および株式会社きてらに参画する農家30軒が参加し、対象となる園地は約30ha(かんきつ20ha、梅10ha)となっている。

①適時防除で無駄な投下資材を省く技術体系

まずは、当該地域にルーラルウェザーネットワークシステム(微気象観測システム)を構築した。園地ごとの気象データについては、LPWA通信方式(LoRaWAN)を用いて収集・蓄積する。これによって適期防除を行うことができれば、防除効果を高め、無駄な投下資材を省くことが可能となる。まずは雨量の積算などに影響される殺菌剤(かんきつの黒点病、梅の黒星病等を防ぐ)、殺ダニ剤(ミカンハダニ)の防除から実証に着手した。

さらに、生産コストの「見える化」を図るために、Agrion(アグリオン)農作業日誌(クラウド型農業日誌アプリ)を導入した。各農家の日々の作業時間、農業散布量・種類、機材稼働時間等をスマートフォンやPCで記録してデータ化し、生産性の分析や生産コストの「見える化」による経営の効率化を実証した。

②軽作業化を目指す技術体系

リモコン式自走除草機を導入し、梅園地でもっとも過酷な除草作業の省力化を実証した。まずは特に負担が大きい水田転換園地の梅園地において、従来の「肩掛式草刈機」との比較を行い、省力機械の導入効果を明らかにした。

(背景と目的の詳細は、昨年度のジャーナルを参考)。

プロジェクトの活動内容および成果

①ルーラルウェザーネットワークの実証

10農家におけるアグリオン農業日誌の防除データ（ヒアリング調査も同時に実施）とルーラルウェザーネットワークの雨量データをもとに「降雨量と散布剤使用のタイミング」と「殺菌剤使用とヒアリング結果」をまとめた。

【梅の黒星病防除について】

雨量に関係なく散布日間隔が慣行よりも短くした結果、散布回数が多く、秀品率が高いAグループ、雨量データに基づき4月中旬の200mlに近い降雨前後に散布し、降雨の少なかった5月中旬以降には散布せず、散布回数が少なく秀品率が中程度のBグループ、散布直後に大雨が降ったりして薬剤効果が減り、秀品率が中程度であったCグループに分類できた。

【温州みかんの黒点病防除について】

温州みかんについては散布回数が多くて秀品率が高いAグループ、残効が長い薬剤を7月・8月に使用したBグループ、8月の長雨で防除タイミングを逃して秀品率を高められなかったCグループに分類できた。

以上から、ルーラルウェザーネットワークの利用により、防除薬剤の投下経費の5%削減を達成した。

補足的ではあるが、アグリオン農業日誌は20農家が記帳を始めたが、果樹生産に不向きな仕様であること

などから記帳者が限定的になっている。しかし、今後も続くであろう異常気象に対応するためには、園地データの蓄積は必須であるとの農家の声が多数あり、記帳継続のための検討を続ける。

②リモコン式自走草刈機による除草実証

リモコン式自走草刈機については、多様な園地条件（「かまぼこ型園地」、「枝が低く垂れている園地」、「雨天のかまぼこ型園地」）のもと、その効果検証を行った。「かまぼこ型圃場」で樹の周りの盛り土の多い園地や樹の周りに完熟梅の収穫ネットを設置している圃場では、肩掛式草刈機の人力での作業時間との併用が必要であり、時間としては110分～120分程度を要した。とはいえ、慣行と比べ、大幅な時間の削減（50%程度）を実現させた。

紙面の関係上、各実証結果の詳細データの提示とこれらのスマート農業の導入が農業経営に与える影響については提示ができていない。

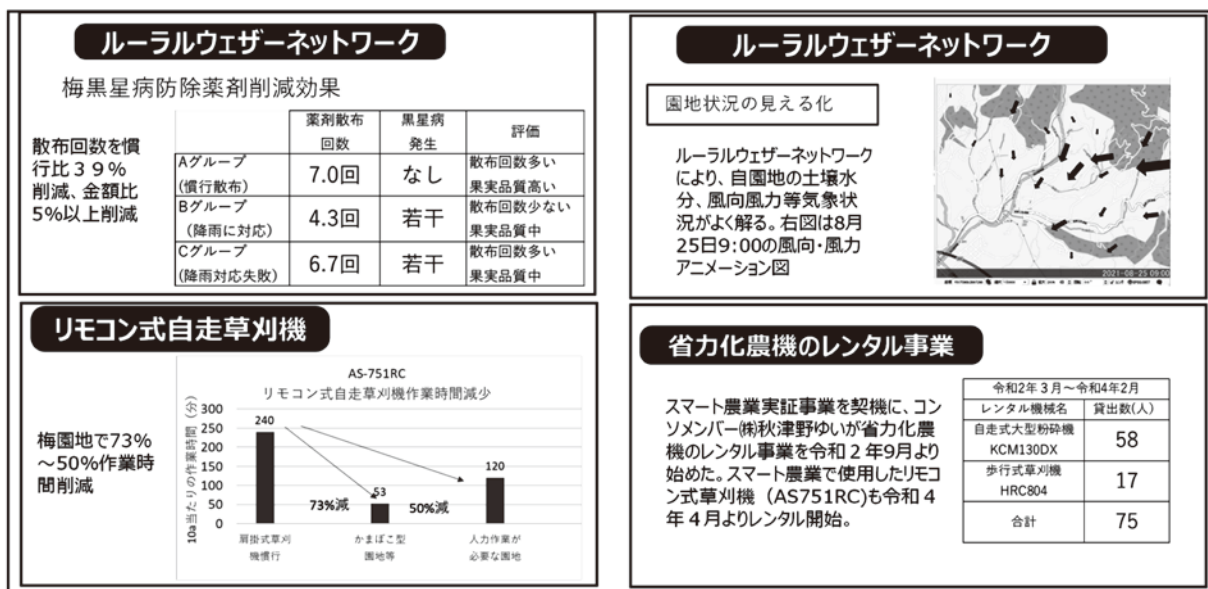


図-1 スマート農業技術導入の効果

資料：株式会社きてら提供資料より転載

