

【初年度実証成果】（株）ジャパンプレミアム ヴィンヤード（山梨県中央市）

スマート農業実証
プロジェクトパンフレット
P.23

実証課題名：山梨県における醸造ぶどう栽培のスマート農業一貫体系の実証

経営概要：醸造用ぶどう7ha（山梨県中央市4.5ha、長野県塩尻市2.5ha）うち実証面積：3ha

導入技術

①栽培管理アプリケーション、②ロボット（MY DONKEY）、③簡易気象計・土壌センサー、④点滴灌水、⑤根圏制御栽培、⑥画像認識、⑦生育シミュレーション



目標

農薬使用量20%削減、作業時間30%削減、収穫量50%向上

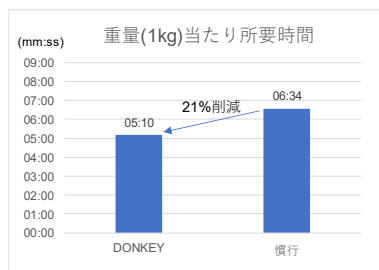
1 初年度の実証成果の概要

- 初年度は一部のスマート農機の導入が遅れたが、幼木で枝梢管理の時間が短かったこと等から、年間の作業時間は慣行に比べて16%削減された。成木化後にスマート農機の導入を行った場合に作業時間30%削減できるかを継続して検証していく。
- 収穫量は、幼木であることに加え、大きな鳥獣害被害があったため、想定を大きく下回る0.005t/10aとなった。2020年度は鳥獣害対策を施し、実証を継続していく。

2 導入技術の効果

MY DONKEYでの剪定

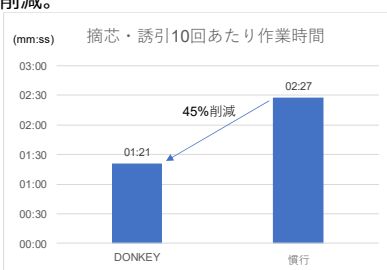
- 剪定作業では、MY DONKEYの使用により作業時間を21%削減。



※令和2年度結果

MY DONKEYでの摘芯誘引

- 摘芯誘引作業では、MY DONKEYの使用により作業時間を45%削減。



※令和2年度結果

画像認識による収穫量予測

- 収穫の20日前に、全123畝中25畝の画像を取得し、画像認識による予測システムと統計的手法により、甲州の収穫量を予測した。
- 甲州全体の予測誤差(※1)は-17.2%であった。また、撮像した畝の一部(8畝)の予測誤差(※2)は-11.1%であった。

予測対象	入力画像	予測値	秤量値	誤差
甲州全体 (123畝)	25畝分	1225 kg	1480 kg	-17.2% (※1)
撮像した畝の一部 (8畝)	8畝分	58.5 kg	65.8 kg	-11.1% (※2)

※1 予測システム誤差 + サンプル誤差

※2 予測システム誤差

令和2年度結果

生育シミュレーション

- 萌芽日を基点とした生育予測を行った。甲州種に対しては、開花日で0日、ヴェレゾン日で-9日の予測差異があった（令和元年度 HOBQ観測器） ※日数差異 = 予測日 - 実生育日

実証圃場（豊富圃場）における甲州種の開花・ヴェレゾン予測精度

実生育状態	日付	観測システム	予測式からの推定日	差異 (日)	差異 (%)
萌芽	4/30	HOBQ観測器	—	—	—
		メッシュデータ	—	—	—
開花	6/1	HOBQ観測器	6/1	0	0
		メッシュデータ	6/2	+1	3
ヴェレゾン	8/14	HOBQ観測器	8/5	-9	-8
		メッシュデータ	8/8	-6	-6

●令和2年度はフィールドサーベイ付帯センサーを対象にMBAに広げて評価実施。（甲州・開花日で0日、ヴェレゾン日で7日遅、MBA・開花日で3日遅、ヴェレゾン日で1日遅の結果を得ている）

※令和元年度結果

3 今後の課題・展望

- 導入技術全般にわたって効果の検証を個別評価を用いて行い、全技術を総合した形で目標達成潜在性を求める。
- 労働時間削減の目標については、防除・収穫作業等でもMY DONKEYを使用し、年間での労働時間の削減効果について検証する。それ以外に、除草後の運搬等の作業でも活用し、筋重負荷の軽減も評価する。
- 実験圃場とは異なる圃場にて収穫量予測を実行し、予測技術の汎用性を検証する。
- 実証実験の前提となる収穫物確保の為に、鳥獣害については、種々ブドウ果房を防御する対策を実施し、被害の軽減を行う。

問い合わせ先

農研機構 果樹茶業研究部門 スマート農業実証事業窓口
(FT1-smaall@ml.affrc.go.jp)