

先進技術を利用したマスカット栽培と更なる活用方法を目指して

西条農業高等学校 食農科学科果樹専攻班

1、研究の動機

本校では、平成25年よりハウス内でのシャインマスカットの栽培を行っている。栽培当初から栽培技術の確立、パッケージング技術の向上・加工品開発、販売経路の確保とPR活動と、精力的に活動しており、本校のシャインマスカットが西農ブランドの一つとして認知されてきた。ICTを効果的に活用し、スマート農業にも取り組んでおり、これからの未来、西条市の農家のために自分たちの活動が地域農業の活性化につながる後押しができないものかと考え、研究活動に取り組んだ。

2、栽培研究の実践

① センサーを活用した管理アプリの利用

ブドウの株元に小型センサーを設置、土壌水分、気温、光量を計測し、タブレット端末上の管理アプリでの記録を行った。

(図1) そのデータをもとに、光合成速度の境界限界を36°Cと証明することができた。また、着色にはアントシアニンの含有量が大きく影響しており、アントシアニンは光合成により生成される。アントシアニン量が上がれば糖度も上がることが証明されているが、近年の高温障害による光合成量の低下は、非常に深刻な問題となっている。また、棚下まで光が届いていることを調査、ソーラーパネルを設置。ソーラーパネルとタイマーを併用した扇風機を設置し、光合成速度限界 36°Cにならないよう工夫した。また、計測したことで、房の焼けが発生しない限界照度を解析、「見える化」した。

② 非破壊糖度計測器を活用した研究

愛知県の千代田電子工業株式会社さんの開発した非破壊糖度計測器を使用し、糖度調査も実施している。果実を破壊せず収穫前から計測可能で、多くの検体を短時間で計測できるため、作業労働時間や労力の軽減につながり、実際に検証すると1/18程度と大幅に短縮することができた。(図2) また、そこから糖度上昇の推移を調査、農家のための活動も実施した。

③ オリジナルカラーチャートの作成と農家への配布

④ AIアプリを用いた判断による作業省力化

⑤ 土壌分析装置を用いた栄養分析と成分分析

3、加工製造

- ・ブドウの葉を使ったパウンドケーキの製造研究
- ・ドライフルーツによる活用方法の研究
- ・廃棄粒を活用した化粧水の開発研究

4、販売・普及活動の実践

- ・地元ブドウ農家への技術指導の実施
- ・愛媛県農業クラブ各種発表県大会 優秀賞
- ・社会共創コンテスト2019 奨励賞(図3)



図1

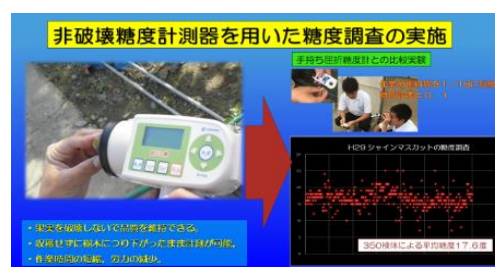


図2



図3