

ICTを活用した超高級ブドウの房毎の品質管理技術の開発

〔分野〕 果樹

〔分類〕 個別・FS型

〔代表機関〕 NECソリューションイノベータ（株）（ICTを活用した超高級ブドウ研究コンソーシアム）

〔参画研究機関〕 NECソリューションイノベータ（株）、香川県農業試験場府中果樹研究所

〔研究・実証地区〕 東京都江東区新木場、香川県綾歌郡綾川町

I 研究の背景・課題

高級ブドウは房単位での高い品質が要求されるが、まれに品質不良の商品が流通することで産地ブランド確立の障害になっており、栽培から出荷・流通まで、外観のみならず果実成分をも対象にした一貫した品質管理技術の確立が求められている。

II 研究の目標

生産者の作業負担を最小に抑えつつ、栽培から出荷・流通まで、品質（特に糖度）を保証し、生育途中の生理障害（例：かすり症）の発生予測を行い、収穫の最適時期を自動判定して出荷する一貫した品質管理システムを開発する。具体的には、品質管理クラウドシステムと生産者向けノーミス入力検査端末の設計開発を行う。また、収穫最適時期に関する暗黙知と生理障害予測に関する暗黙知を形式知化する。

研究期間全体を通じての達成目標は、労働時間増加を3%に抑えながら、出荷品質向上10%を目指す。

III 研究計画の概要

1 品質管理クラウドシステムの開発と生育管理の試行

1-（1）仕様設計と試作

NEC営農指導支援システム（クラウド構成）をシャインマスカット対応にカスタマイズするための仕様設計、試作開発を行い、H28年のシャインマスカットの栽培に間に合わせて実証試験を行う。

1-（2）システム試行

房ごとにIDタグを付与し、ノーミス入力検査端末で糖度測定を行う。糖度の時系列の変化をクラウドに蓄積し、成長予測曲線のデータに基づいて、房ごとに収穫適期を自動提示する。

2 ノーミス入力検査端末設計と開発

2-（1）端末設計・試作

房ごとのIDタグを読み、屈折糖度計の結果を無線で受信しIDタグと糖度値を組にしてクラウドに送信する検査端末の設計と開発を行う。

3 成長予測曲線作成

3-（1）過去データ分析

香川県農業試験場府中果樹研究所内に蓄積された過去のシャインマスカットの栽培データを分析する。

3-（2）予測曲線作成と保守

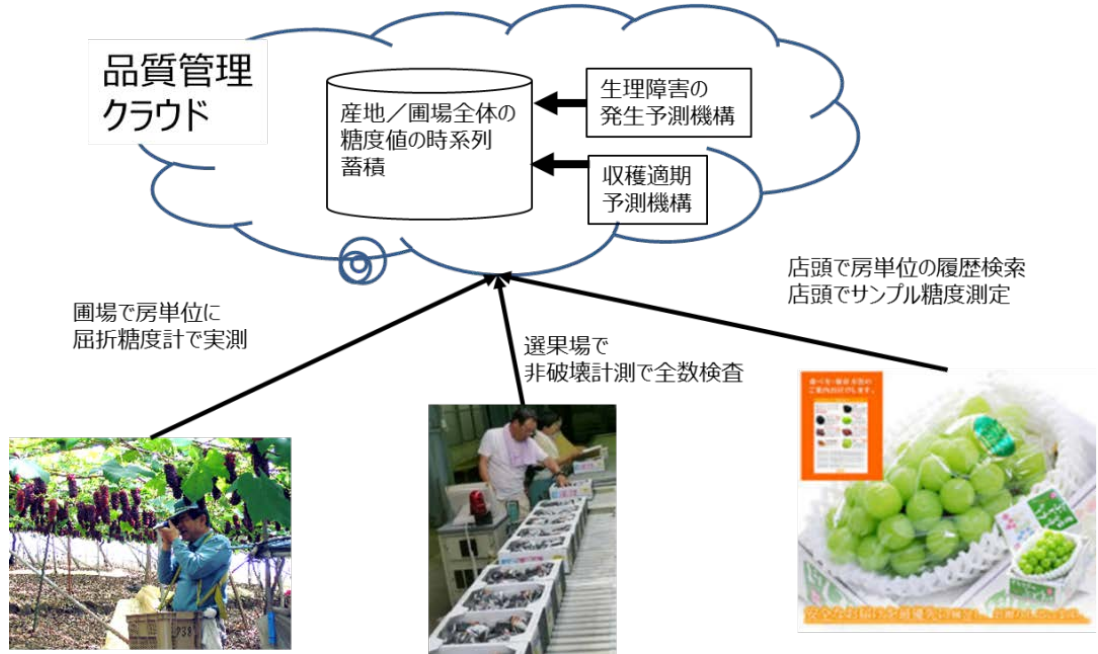
「理想形成長予測曲線」と「かすり症発生予測成長曲線」を作成する。これらは、品質管理クラウドシステムの学習塾モデルに搭載され、実証圃場で適用し、その予測精度を実証実験で確認する。

4 評価と改良

実証実験後の評価と今後の展開に向けての検討を行う。

ICTを活用した超高級ブドウの房毎の品質管理技術の開発

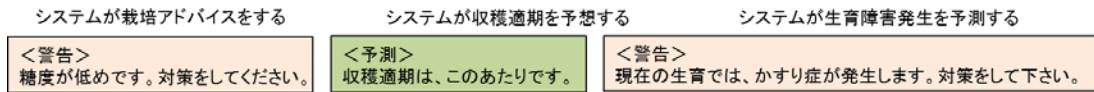
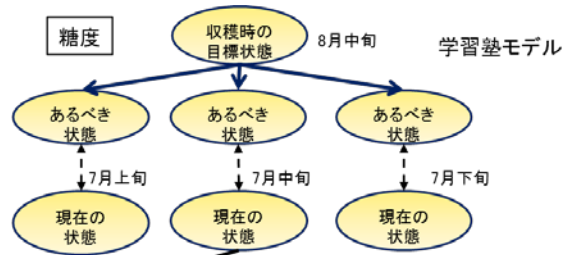
栽培から出荷・流通まで、特に糖度を保証した一貫した品質管理システムを開発する。



1 品質管理クラウドシステムの開発と生育管理の試行

1-1 仕様設計と試作 1-2 システム試行

| 品質管理工程 | 従来手法 | 本研究 |
|--------|------------------------------------|---|
| 糖度管理 | 屈折糖度計による房毎チェック(果実袋に記入)(場合によっては複数回) | 房毎にIDタグをまき付け 屈折糖度計で破壊計測・記録してクラウドにアップロード |
| 出荷管理 | 袋の記録を基に、出荷時期を農家が経験で判断 | クラウドで糖度予測をし、出荷時期を生産者へ通知。 |



2 ノーミス入力検査端末設計と開発

2-1 端末設計・試作



3 成長予測曲線作成

3-1 過去データ分析

3-2 予測曲線作成と保守

4 評価と改良