

# 生鮮トマトの廃棄ロス低減を目指すコンソーシアムの実証成果

## AIでトマトの品質を判定する選果機を共同開発

### 栽培・流通データとの連携で不良果・廃棄ロス低減を実証

カゴメ株式会社、シブヤ精機株式会社、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)、株式会社 AGRI SMILE、いわき小名浜菜園株式会社は、生鮮トマトの品質不良による廃棄ロス低減を目指してコンソーシアムを形成し、2023年から3年間にわたり、AIでトマトの品質を判定する設備(以下 AI 選果機)の開発と、そのデータを活用した最適な栽培・流通モデルの構築の実証を進めてきました。この研究は、「令和5年度 戦略的スマート農業技術の開発・改良事業※」に採択され、2026年3月末まで行われたものです。

※国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構生物系特定産業技術研究支援センターの公募事業

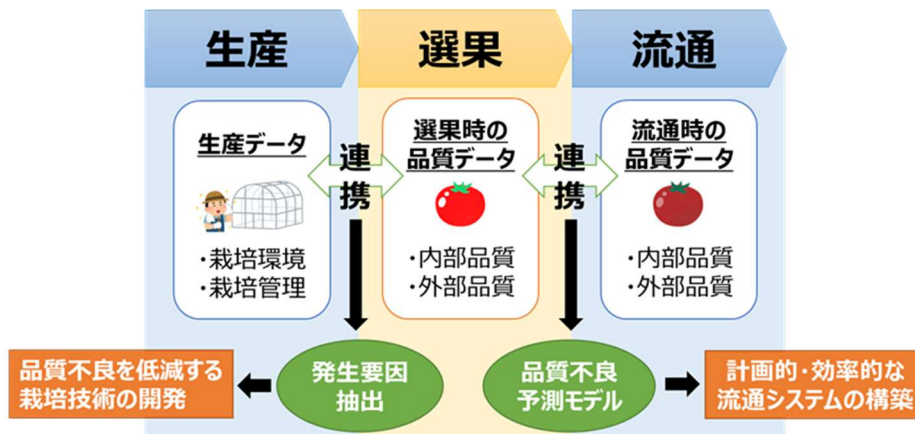
3年間の実証の成果として、生鮮トマトの品質を非破壊で検出する AI 選果機を共同開発しました。さらに、そこで得られたビッグデータを既存の栽培、流通に関するデータと双方向に連携させることで、栽培段階での不良果発生要因の抽出、および流通過程で生じる廃棄ロス低減の可能性を明らかにしました。

今回の実証で得られた成果を元に、今後はコンソーシアム加盟社がそれぞれの領域で食品廃棄ロスの削減に取り組んでまいります。

#### ■ 研究の目的・経緯

農産物においては、収穫時には正常品として出荷されたにもかかわらず、流通過程で品質が劣化し、お客様に届く前に廃棄せざるを得ない場合があります。こうした「潜在的な品質不良」は、収穫時に人の目で判別することが難しい点が課題となっています。

本研究では、潜在的な品質不良による廃棄ロスの削減を目的に、生鮮トマトの AI 選果システムを開発するとともに、収集した品質データを栽培・流通データと連携させることで、最適な栽培・流通システムの構築を目指し、実証を行いました。



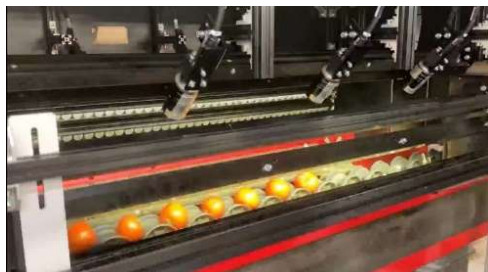
AI選果機を活用した持続的な農業生産実現のイメージ

## ■ 実証の成果

### 1. AI 選果機の開発・実装

生鮮トマトの「潜在的な品質不良」の課題解決にむけ、AI(人工知能による深層学習機能)を活用した選果機を開発し、2024年4月にカゴメブランドの生鮮トマトを栽培する「いわき小名浜菜園」の選果場の実装しました。

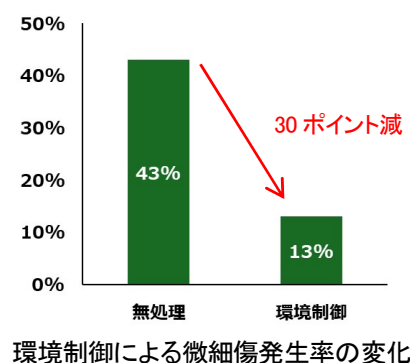
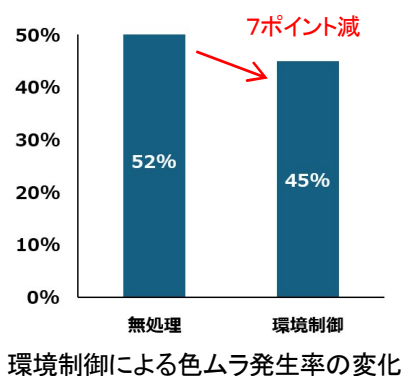
同選果機は、トマト果実一つひとつに対し、20項目を超える外部・内部の品質情報を高速かつ非破壊で収集でき、現在までに約1千万点を超えるデータを蓄積しています。



「いわき小名浜菜園」に実装されたAI選果機の様子(左:外観品質カメラ、右:内部品質センサー)

### 2. 生鮮トマト栽培における不良果発生要因の抽出と、発生を低減する栽培条件の立案

AI選果機で得られた果実の品質データと栽培環境データを時系列変化も踏まえ総合的に解析し、色ムラや微細傷などの不良果が発生する栽培条件の要因を抽出しました。抽出した要因に基づき、不良果の発生を低減する栽培条件を立案し、栽培実証試験を実施した結果、不良果の発生低減と可販果収量の増加が確認されました。本実証により、AI選果機および選果データが生鮮トマトの栽培管理改善ツールとして広く活用できることが示されました。



### 3. 生鮮トマトの流通過程における廃棄ロス低減につながる流通システムの検証

AI選果機で得られた果実の品質データと流通データを解析することにより、保管中の品質劣化の予測が可能となりました。これに基づき、微細傷などの「潜在的な品質不良」を持つ果実を、通常よりも前倒しで出荷する実証試験を実施したところ、流通段階での廃棄量を約30%低減できるとの試算結果が得られました。

## ■ 今後について

今回の実証において、AI選果機で取得したデータの活用により、収穫物の歩留まり向上および廃棄ロスの低減が可能であることが示唆されました。この成果を受け、カゴメ株式会社とシブヤ精機株式会社は、今後もAI選果機の活用方法を検討し、カゴメブランドの生鮮トマトを栽培する菜園への導入を進めます。データ収集・解析と仮説立案・実証の活用サイクルを継続的に回すことで、農業の持続的成長を支える仕組みの構築を目指します。

農業における生産性向上と食品ロスの極小化を図るとともに、お客様に安心・安全で高品質な生鮮トマトをお届けできるよう、引き続き取り組みを進めて参ります。

■ コンソーシアム加盟各社会社概要

	<p>カゴメ株式会社</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 代表者:代表取締役社長 奥谷 晴信</li> <li>● 本社所在地:愛知県名古屋市中区錦 3 丁目 14 番 15 号</li> <li>● 事業概要:調味食品、保存食品、飲料、その他の食品の製造・販売、 種苗、青果物の仕入れ・生産・販売、健康サポートサービスの開発・販売</li> <li>● 本事業の役割:研究統括、実証試験推進、最適栽培・流通システム構築</li> </ul>
	<p>シブヤ精機株式会社</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 代表者:取締役社長 北川 久司</li> <li>● 浜松本社:浜松市中央区篠ヶ瀬町 630</li> <li>● 事業概要:農業用選果・選別システムおよび農業用設備機器の製造販売、 一般産業用機械の製造販売</li> <li>● 本事業の役割:AI 選果システム /AIを用いた品質検査技術の設計・開発・実装</li> </ul>
	<p>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)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 代表者:理事長 千葉 一裕</li> <li>● 本部:茨城県つくば市観音台 3 丁目 1 番 1 号</li> <li>● 事業概要:農業・食品産業の研究開発を推進。基礎から応用までの幅広い 分野で技術を創出。成果の社会実装、技術移転や共同研究を展開。</li> <li>● 本事業の役割:内部品質センサーに基づく品質検査技術の開発</li> </ul>
	<p>株式会社 AGRI SMILE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 代表者:代表取締役 中道 貴也</li> <li>● 本社所在地:東京都千代田区神田小川町三丁目 28 番地 5 Axle 御茶ノ水 102</li> <li>● 事業概要:農産業 DX、フィールドサイエンスによるデータ解析。 脱炭素に資するバイオテクノロジーの研究、バイオスティミュラントの製造販売。</li> <li>● 本事業の役割:AI 選果データ・栽培環境データ・流通データの解析と不良果発生要因の抽出</li> </ul>
	<p>いわき小名浜菜園株式会社</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 代表者:代表取締役 桑原 大八</li> <li>● 所在地:福島県いわき市小名浜住吉字入海 3-1</li> <li>● 事業概要:トマトの生産/販売</li> <li>● 本事業の役割:実証圃場の提供</li> </ul>

<報道機関の皆様向けのお問い合わせ先>  
 カゴメ株式会社 コーポレート企画本部 経営企画室 広報グループ 北川、岩元  
 TEL:03-5623-8503