

## 緑熟トマトの追熟予測日数

試験研究計画名：未成熟果実を用いた革新的鮮度保持技術の開発

地域戦略名：トマト流通における果実劣化の防止

研究代表機関名：(国) 千葉大学大学院園芸学研究科

地域の競争力強化に向けた技術開発のねらい：

市場流通するトマトは、出荷シーズン内において時期ごとに着色基準を変えながら出荷しています。実証地域の八代地区においては、特に春先の気温上昇に伴って果実の成熟が急速に進み、過熟による圃場内での収穫ロスが問題となっています。また、消費地に届くまでの時間が他の産地よりも長いこともあり、春先以降の流通過程では果実の軟化が止まらず、品質低下も招きます。商品化率が下がることによる八代産トマトの評価下落も懸念され、生産者所得の向上に繋がりにくいのが現状です。そのため、特に春先以降においてトマトの劣化を防ぐ長期貯蔵技術の開発が求められています。

開発技術の特性と効果：

緑熟収穫したトマトは長期貯蔵と追熟速度の制御を行うことで出荷調整が可能です。追熟日数の正確な予測が必要です。本技術は、選果場においてトマトの追熟日数を非破壊で知るための要素技術です。近赤外分光法によって追熟日数の予測を可能とした内容を以下に説明します。収穫時期が6、7および11月の‘桃太郎ヨーク’と‘麗月’を用い、2次微分変換した透過指数を説明変数、追熟日数を目的変数として重回帰分析によって追熟日数(D)の予測式  $D=93.001 T698 - 5298.370 T752 - 3174.290 T769 + 1113.852 T833 + 2.498$  ( $R^2=0.7817$ ) を作成しました。追熟に要する予測日数と実測日数には正の相関があり、約3日の誤差でした(図1)。また、予測式の作成に使用しなかった‘桃太郎ピース’で予測精度を検証したところ、緑熟期の果実は  $RMSE=4.2$  日であり、可販果率は91%と高い精度を示しました(表1)。

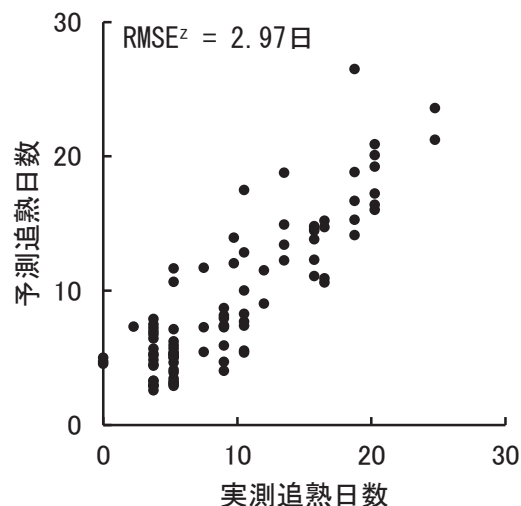


図1 追熟日数の実測値と予測式から算出した日数の比較

<sup>z</sup>平方根平均二乗誤差 (n = 93)

表1 収穫時期および品種を異にした果実の予測精度と予測時点での可販果率

品種	収穫期間	RMSE <sup>z</sup> (日)		可販果率 <sup>y</sup> (%)	
		緑熟期	催色期	緑熟期	催色期
桃太郎ピース	12/25 , 1/22	4.0	6.1	91	53
桃太郎ヨーク	1/17 ~ 1/27	4.7	5.9	88	50
品種平均		4.2	6.0	91	53

<sup>z</sup> 平方根平均二乗誤差

<sup>y</sup> 予測値に達したときに可販果(図2)に分類された果実数から算出した(n ≥ 50)

## 開発技術の経済性：

本技術は、選果機を使用せずとも運用することは可能です。しかしながら、赤熟期に達するまでの日数を予測できない場合は目視で確認する必要があるため（図2）、膨大な数を取り扱う選果場では選果機の活用を検討する必要があります。現状では、多くの選果場に選果機が導入されていますので、これに新しい予測式をアドオンすることが経済的に有利と考えます。産地ごとに栽培品種も異なるため、専用の予測式を作成することで精度向上が可能です。

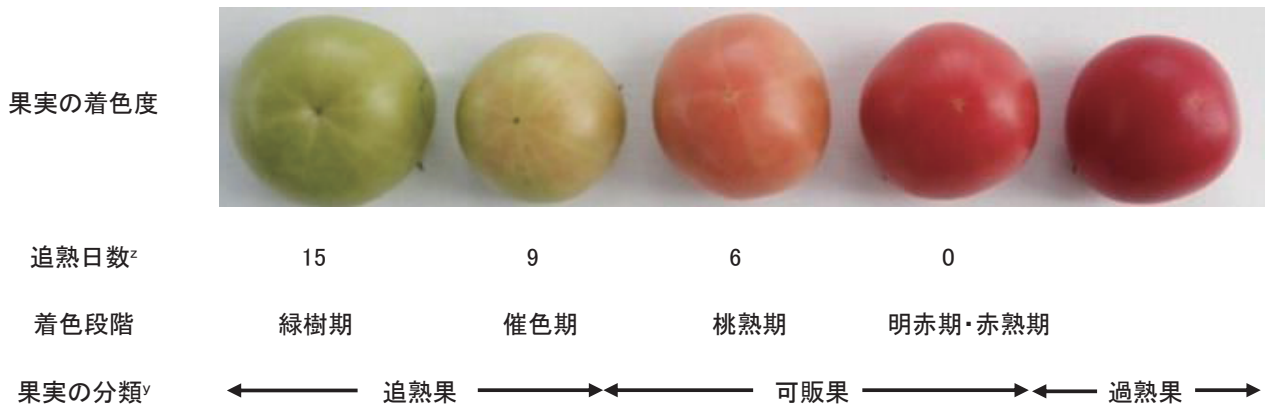


図2 トマトの生育段階ごとの着色段階

<sup>z</sup> 赤熟までに要する日数を指す

<sup>y</sup> 果実の着色度より分類した

## こんな経営、こんな地域におすすめ：

トマトの大産地あるいは大産地の後を受ける産地に適した技術です。特に、大産地の出荷が伸びたときには市場の卸売価格は著しく低下します。果実の追熟は温度に依存するため、追熟に要する日数を低温下に置くことで伸ばすことが可能です。市場への出荷量を調整することで、生産者の経営安定が期待できます。

## 技術導入にあたっての留意点：

選果機ごとに光源の特性や測定方法が異なるため、ここで示した式をそのまま使用することは出来ません。また、品種によっては予測精度が低下することも懸念されるため、産地ごとに専用の予測式を用意するのが好ましいです。

研究担当機関名：(国) 千葉大学、(研) 農研機構、イワタニアグリグリーン（株）、山住農園

お問い合わせは：(国) 千葉大学園芸学部

電話 047-308-8807 E-mail affa4615@chiba-u.jp

執筆分担 ((国) 千葉大学 淨閑正史)