

トマトの官能評価得点を非破壊で推定

— 可視-近赤外分光法の新たな応用 —

成果の特徴

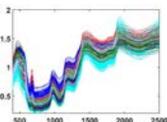
- トマトの官能評価得点を可視-近赤外スペクトルから推定しました。
- 硬度・糖度・酸度といった物理化学的な特性ではなく、ヒトが感じる風味を直接推定するのは、従来にはない可視-近赤外分光法の新たな応用です。

成果の内容

実験方法



トマトサンプル
 ・約300個
 ・品種、栽培・貯蔵方法により分類



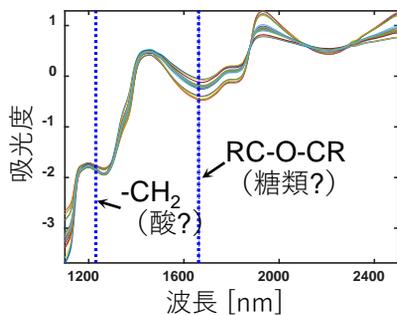
可視-近赤外スペクトル
 ・WL1: 400-1100 nm
 ・WL2: 1100-2500 nm



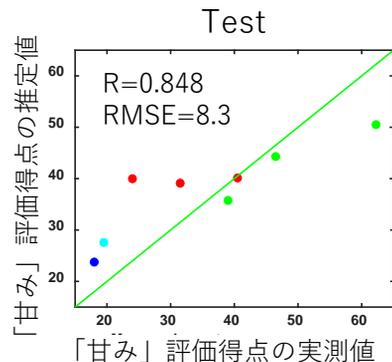
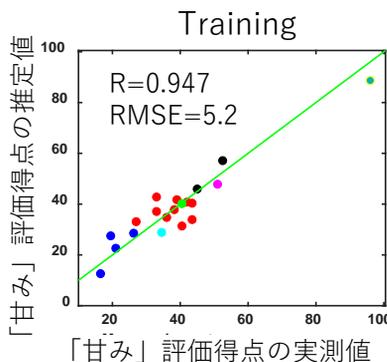
官能評価
 ・19項目¹
 ・150 mm線スケール
 ・パネリスト9-12人の評価値を平均化

推定モデル構築
 ・Partial lease squares (PLS) 回帰
 ・各評価項目について作成
 ・Step-wise selectivity ratio (SWSR)による変数選択²

結果



スペクトルと選ばれた波長帯



官能評価得点の推定結果

成果の活用

- 「甘み」の他、「硬さ ($R_{\text{test}}=0.758$)」「ジューシー感 ($R_{\text{test}}=0.612$)」などが推定可能でした。
- 一度推定モデルを構築すれば、手間・時間・コストがかかる官能評価を実施せずに、ヒトがトマトを食べて感じる風味を推定できると期待されます。
- モデル作成時に絞り込んだ推定に有効な波長帯から、光の情報から風味を推定可能なメカニズムを明らかにできる可能性があります。

(本研究は国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構プロジェクトP18010「人工知能技術適用によるスマート社会の実現」の支援により実施しました)

¹早川ら, 日本食品科学工学会誌, 66 (11), 408-419 (2019)/ ²Trivittayasil et al., *Chemometr. Intell. Lab. Syst.*, 175, 30-36 (2018)