

農産物加工品(ジャム類・佃煮類)における水分活性予測モデルの開発

【背景・目的・成果】

水分活性^{*}は食品の保存性を示す重要な指標の一つですが、測定機器が高価なため、農産物加工の現場ではあまり活用されていません。そこで、屈折計(糖度(Brix))や塩分計、pHメーターなど現場で普及している測定機器により、水分量の高い農産物加工品(ジャム類・佃煮類など)の水分活性をExcelファイルで簡易に推定する予測モデルを開発しました。

技術の概要

ジャム類、佃煮類などの水分活性を2Stepで簡易に推定できます。

● 1 Step 測定機器で計測

① ジャム類の水分活性予測式



必要な測定値

- 糖度(Brix)

② 佃煮類などの水分活性予測式



必要な測定値

- 糖度(Brix)
- 塩分
- pH

佃煮類などには総菜、調味漬、ソース類等も含まれますが以下の条件に適合する必要があります

- 屈折計、塩分計で計測可能
- 食酢・味噌が主原料ではない
- 食品添加物を使用していない
- 塩分濃度が10%を超えない

● 2 Step 計測値を入力

ジャム類

糖度(希釈せず) ① ジャム類
ここに糖度のみ入力

佃煮類・総菜・調味漬・ソース類・ケチャップ・焼き

糖度(希釈せず) ② 佃煮類などの品目
ここに糖度、塩分濃度を入力。更にpHを入力すると推定値の精度が向上。

塩分濃度(説明書参照)

pH(空欄でも可)

水分活性計算シート(Excelファイル)

水分活性の簡易推定値算出

水分活性の推定値

ジャム類の水分活性推定値

佃煮類などの水分活性推定値

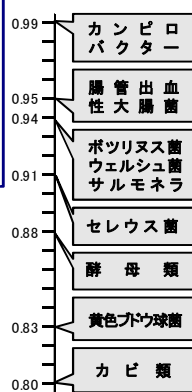
水分活性の推定値

※:水分活性とは...

食品中の水分のエネルギー状態を示す指標で、0.0 ~ 1.0の値を取る。水分活性が高いほど微生物が増殖しやすい環境であることを示す。

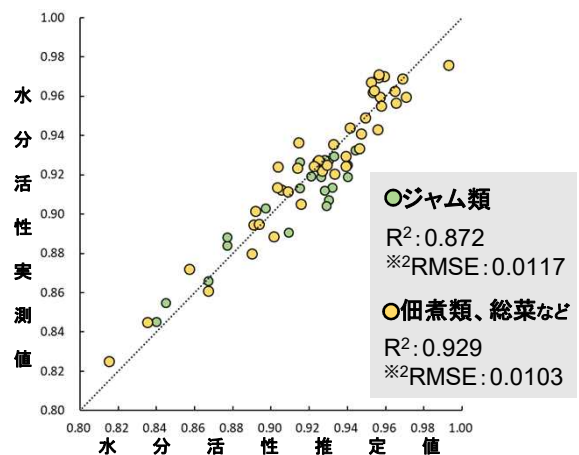
▶ 食品の保存性の指標になる

微生物の生育に必要な最低水分活性



出典:農林水産省リスクプロファイルシートのデータを活用して作成

推定値と実測値の差



実際に販売されている製品で検証したところ、2つの予測式はそれぞれ実用性のある精度を有していると評価できました。

※²RMSE:二乗平均平方根誤差。値が小さければ、予測モデルの精度が高いことを示す。

【技術の活用】

農産加工品の開発にあたり、保存性の面から製品特性(原材料配合割合、殺菌方法、包材、流通温度帯など)を調整する際の判断材料の一つとして活用できます。

※あくまで試作段階における活用を想定しています。完成段階(商品規格書への記載など)においては分析機関に依頼するなどの使い分けが必要です。

