

一般講演 | A 食品成分, 食品分析 (Food Ingredients, Food Analysis)

2025年8月28日(木) 15:00 ~ 17:30 G会場(3F 134)

[2Gp01-10] 食品分析

座長:北村 豊 (筑波大学 生命環境系)、加藤 毅 (一般財団法人日本食品分析センター)、前田 竜郎 (帝京平成大学)

16:00 ~ 16:15

[2Gp05] 蛍光指紋によるブドウのポリフェノール含量の推定*藤川 真子¹、粉川 美踏¹、北村 豊¹ (1. 筑波大学)

キーワード：蛍光指紋、ポリフェノール

【目的】果実に多く含まれるポリフェノールには抗酸化作用があり、様々な健康効果が報告されている。その中でもブドウは特にポリフェノールが豊富なことで有名であり、ワインや生果の品質評価や機能性研究において、その定量は重要である。しかし、既存の測定法であるHPLCやLC-MSでは高度な機器や技術が必要であるうえ、前処理に時間がかかり、成分の構造変化を招く恐れがある。そこで本研究では、ブドウのポリフェノールを迅速かつ精度良く定量するため、前処理不要で計測可能な蛍光指紋を用いる方法を検討した。蛍光指紋とは、励起波長ごとの蛍光スペクトルを網羅的に取得した三次元データであり、本研究の目的は、蛍光指紋を用いたブドウ中のポリフェノール含量の測定方法の確立である。

【方法】4品種のブドウを果皮と果肉に分け、ポリフェノール抽出液を作製した。各抽出液について、分光蛍光光度計を用いて蛍光指紋を測定し、あわせてFolin-Ciocalteu法により総ポリフェノール含量を測定した。得られた蛍光指紋と測定値をもとに、PLS回帰分析により蛍光指紋から総ポリフェノール含量を推定するモデルを構築した。さらに、ポリフェノール種別の定量の可能性を探るため、アントシアニンやカテキンなど標準品の蛍光特性および混合スペクトルを調べた。

【結果】PLS回帰分析の結果、決定係数 (R^2) は0.91と高く、蛍光指紋から総ポリフェノール含量を高精度に推定可能であることが示された。一方、カテキンの蛍光は、アントシアニンやレスベラトロールによって吸収されることが確認され、各成分間で蛍光の干渉が生じることが明らかとなった。このことから、各ポリフェノールの吸収・蛍光特性を踏まえた解析により、蛍光指紋による成分ごとの定量や、成分分布可視化への応用が期待される。