

茶および茶抽出物中ポリフェノールの迅速かつ高精度な定量法

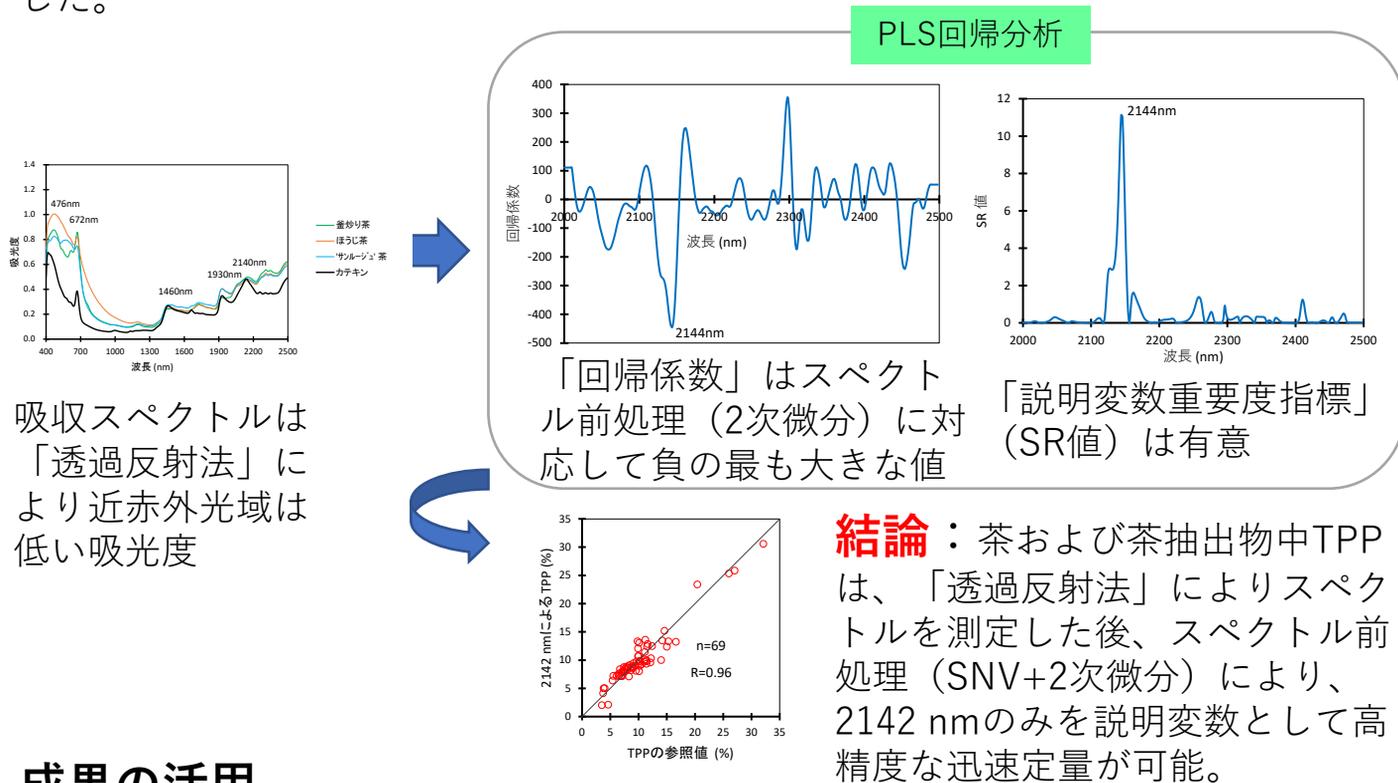
成果の特徴

- 茶および茶抽出物粉末中の総ポリフェノール (TPP) は、「透過反射法」によりスペクトルを測定し、スペクトルに前処理を施すことにより、2142 nmのみを説明変数として試薬不要で高精度な迅速定量が期待できることを見出しました。

成果の内容

近赤外分光法は、赤外光領域で観測される基本音に対応する倍音や結合音が近赤外光領域で観測され吸収が重なり合うため、糖度のような総量的な目的変数の予測は得意と考えられますが、長波長側の結合音による吸収は吸光度が高くなりやすいため、定量性の低下が懸念されます。

そこで、少ない試料で「透過反射測定」することにより比較的低い吸光度を得るとともに、ケモトリックスにより説明変数の波長範囲とスペクトルの前処理を網羅的に検討しました。また、2142 nmの吸収は-OHとC-Oによる結合音と考察しました。



吸収スペクトルは「透過反射法」により近赤外光域は低い吸光度

成果の活用

茶や茶抽出物中の総ポリフェノール (TPP) の高精度で安定した迅速定量に活用されることが期待されます。

参考

Ranatunga, M., Y. Uwadaira, A. Ikehata and H. Ito(CA). 2021. NIR spectroscopic determination of polyphenol content in teas and tea extract at 2142 nm. Sensors and Materials. 33: 4135-4145.