

プロシアニジン濃度推定法の実用化とそれを活用した農産物加工条件の最適化に関する試験・研究開発 第一報

ー簡易濃度測定法の実用化とプロシアニジンをより多く含む加工条件作りに向けてー

Development of a Practical Estimation Method for Procyanidin Concentration and Its Application to Optimization of Agro-Product Processing Conditions: First Report

–Toward the Practical Use of a Simple Concentration Estimation Method and the Development of Processing Conditions to Enhance Procyanidin Content–

依田 毅、横濱 和彦、能登谷 典之*
(*農産物加工研究所)

リンゴ等に含まれているプロシアニジン(PB)が内臓脂肪を低減させる効果が有ることから注目されている(図 1 左、[1])。PB の測定にはこれまで、高価な機器である高速液体クロマトグラフィーと純度が高い有機溶媒が測定の都度用意する必要があるという課題が有った。そこで、我々は測定試料をスクリーニングすることなどに役立ち、簡易的に PB 濃度を推定することができる方法を発明し特許出願した。この方法は細胞サイズリポソーム※の固体秩序相(Solid ordered: So)と液体無秩序相(Liquid ordered: Ld)の相分離(So/Ld)、液体秩序相(Liquid ordered:Lo)とLdの相分離(Lo/Ld)、一様(Homogenous)の形成割合がPB濃度に応じて変化する[2]ことに注目した(図 1 中央)。しかしpH や浸透圧によって相分離構造が変わると報告されていた。そこで、工総研では相分離構造への果汁中のpH や糖度の影響を解明し検量線法に依るPB濃度推定法を開発することを目的に研究した。令和6年度は酸や糖の影響を加味した検量線の作成を行った。

リンゴ中の PB はジュースに加工にすると原料の2割程度まで減少する(図 1 右、[3])。しかし詳細な加工条件と PB 含量の関係は未だ明らかとなっていなかった。そこで農加研では②加工条件と PB 含量との関係を明らかにして最適化する。令和6年度は火入れ回数によるプロシアニジン含有量変化の検証とオウトウ、クロマメのプロシアニジン含量を測定した。

※約 10 μm 以上の大きさを脂質二分子膜から構成されるモデル膜小胞

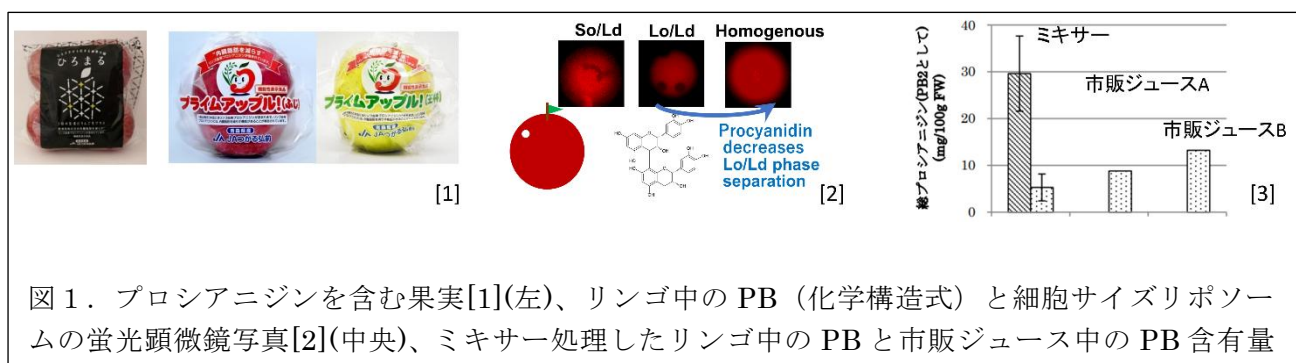


図 1. プロシアニジンを含む果実[1](左)、リンゴ中の PB (化学構造式) と細胞サイズリポソームの蛍光顕微鏡写真[2](中央)、ミキサー処理したリンゴ中の PB と市販ジュース中の PB 含有量

参考文献

- [1] JA つがる弘前 HP
- [2] Yoda, Membranes (2022)
- [3] 山崎ら長野県工技センター研報(2017)