

【技術資料】菓子製品の水系 GPC 測定 ～複合検出器による分子量変化の同時比較～

概要

多分散タンパク質であるゼラチンと、糖類を混ぜ合わせた菓子製品が多く販売されています。

本報告では、市販されている菓子製品について、技術資料①記載の RI 検出器(示差屈折率検出器)および技術資料②記載の PDA 検出器(多波長検出器)を連結し、水系 GPC 測定において同時検出を行いました。

技術資料：① T1122 GPC 法 (SEC 法)入門講座 (その 2) ~ GPC 装置の検出器 ~

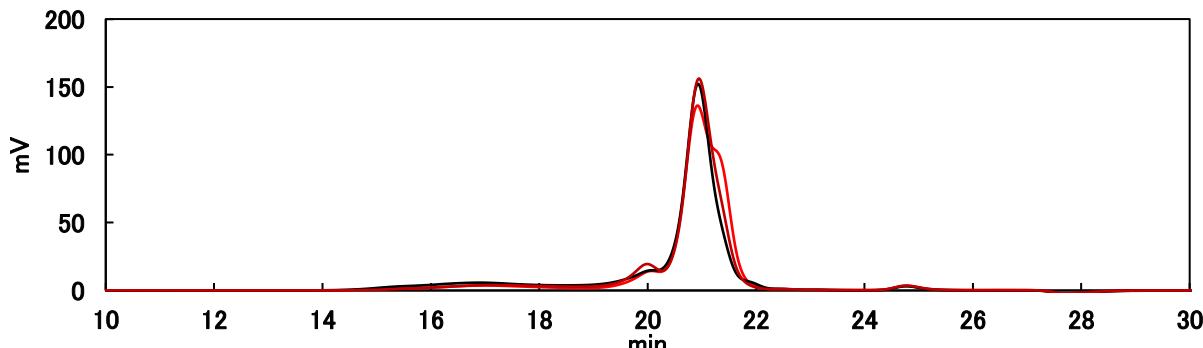
② T2218 HPLC で用いられる検出器 その 1

試料：市販の菓子製品3種

結果

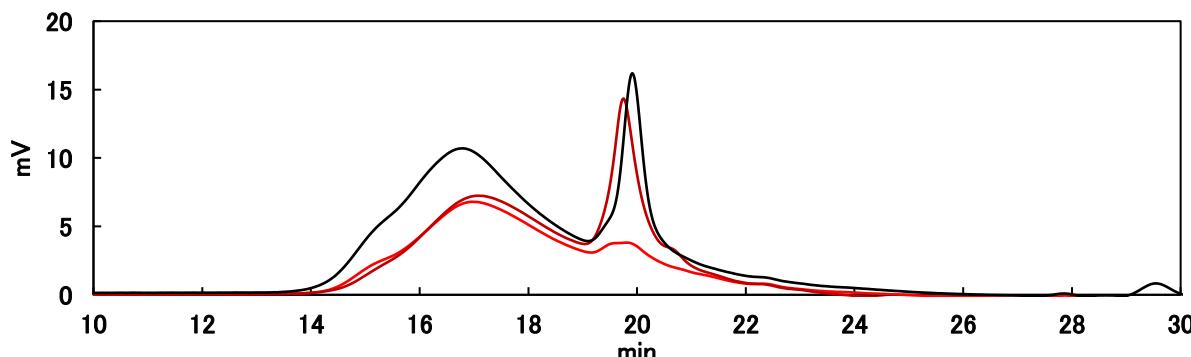
RI 検出器では、主に糖類由来の成分が検出されます。

ゼラチン由来の成分は 14 分～19 分に検出されますが、溶離液との屈折率差が少ないために、強度が低く明確な差を比較する事は出来ません。



【図 1】菓子製品の水系 GPC 測定における RI クロマトグラム

一方多波長検出器においては、紫外吸収のあるペプチド結合を有するゼラチン由来の主成分が検出されます。ここでは、タンパク質やペプチドの測定に用いられる UV 測定波長 230nm／PDA 検出器におけるクロマトグラムを示します。

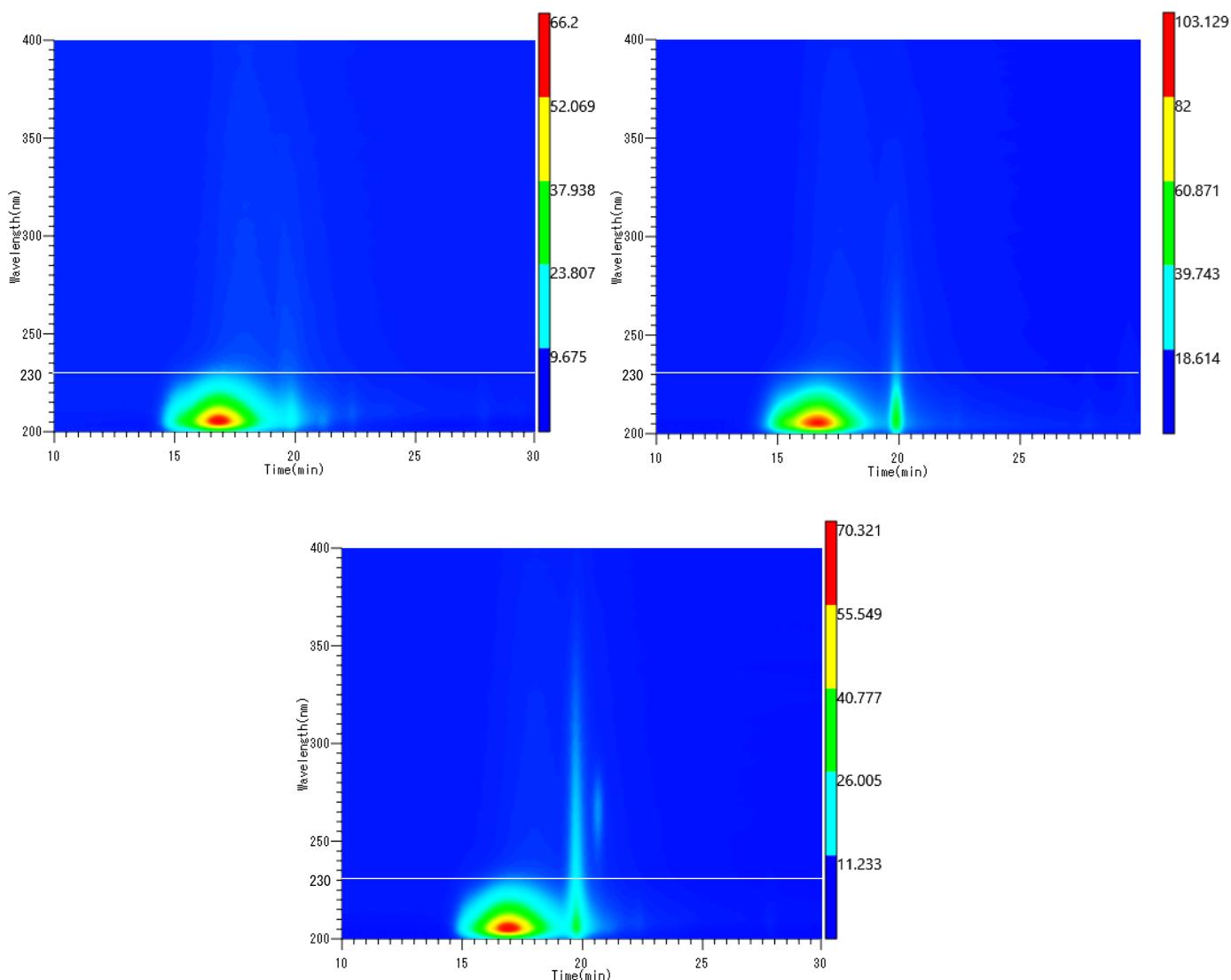


【図 2】菓子製品の水系 GPC 測定における測定波長 230nm／PDA 検出器のクロマトグラム

最後に PDA 検出器において得られる、菓子製品3種の等高線図を、図3に示します。

測定波長 200nm～400nm にて測定した等高線図の例です。

測定波長 230nm における単波長クロマトグラムに比べ、より多くの違いを見る事が出来ています。



【図 3】菓子製品の水系 GPC 測定における PDA 検出器による等高線図

多くの原材料にて造られた菓子製品を、水系 GPC 測定にて RI 検出器と PDA 検出器を連結・同時検出することにより、原料別の分子量および分子量分布を知る事が出来ました。

PDA 検出器は、特定 UV 波長におけるクロマトグラムを得るだけでなく、UV 波長ごとの検出状態の違いを知ることができます。このように、適切な検出器を用いて測定することで、試料間の違いをより明確にすることが出来ます。

適用分野：GPC、SEC、分子量測定、RI 検出器、UV 検出器、PDA 検出器

キーワード：多分散タンパク質、ゼラチン、糖類、菓子製品