

調理における砂糖の加熱熔融特性

環境人間学研究科 環境人間学専攻

教授 さかもと 坂本 かおる 薫、◎M1 いまづ 今津 ゆき 有稀

キーワード

砂糖, グラニュー糖, スクロース, 融点, 加熱熔融特性

研究概要

砂糖は多くの調理品に利用されているものであり、非常に身近な調味料の一つである。なかでもグラニュー糖はスクロースが 99.9%以上を占めており、非常に純度が高く結晶性の物質である。結晶性の物質の融点は一定値を示すため、グラニュー糖の融点は一定値を示すと考えられていたが、実際には精糖会社や工場によって融点異なるものがあることが観察されている。本研究では、砂糖を用いた加熱調理品の美味しさ向上や砂糖の熔融機序の解明等を目的として、融点に着目して精糖会社や工場による加熱熔融特性の違いについて研究を行っている。

自動融点測定装置を用い、グラニュー糖を昇温しながら加熱し、透過率を比較した結果、精糖会社や工場によって透過率の推移が大きく異なる結果となった(図 1)。透過率のピーク(熔融終了温度)と透過率が上昇を始める温度(熔融開始温度)に着目すると、試料によって熔融開始温度では 42.6°C、熔融終了温度では 12.5°Cの温度差が見られ、熔融温度のばらつきが大きくなった。また、グラフの形状に着目すると、ET、Z2 の透過率カーブの傾きが異なる結果となった。このことから ETの方がより緩やかに融けており、Z2の方が急激に融ける、という熔融過程の様子の違いを確認できた。

これらの結果からグラニュー糖の熔融温度は、熔融の過程の様子が多様であることがわかり 1つの温度(融点)だけでは評価できず、少なくとも熔融開始温度、熔融終了温度の 2つの温度から評価する必要があると考えられる。

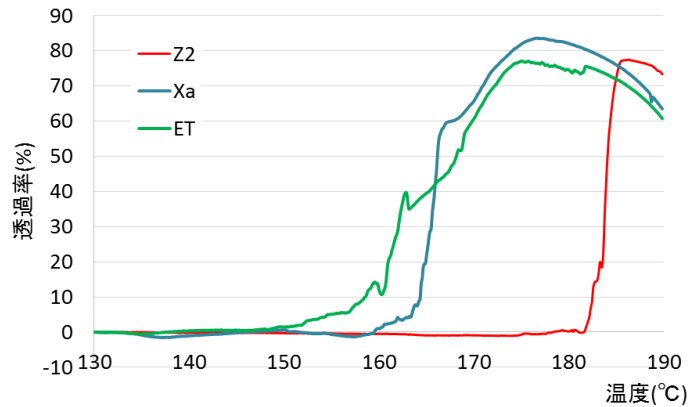


図 1.同条件で加熱したグラニュー糖の透過率

アピールポイント

本研究室ではクッキーや焼メレンゲ、餡などの砂糖を使用した加熱調理品を調製することで砂糖の粒度と食味の関係についても研究を行ってきており、その結果から砂糖の加熱熔融特性の違いは調理品の食味に影響を与えることが明らかとなっている。これらのことからグラニュー糖の加熱熔融特性に差異ができる要因を究明することによって、生産者側では加熱熔融特性のコントロール、消費者側では用途による詳細な使い分けや加熱時の着色状況や食味のコントロールを可能にすることができると考えられ、加熱調理品の品質や食味に与える影響は大きいと予想される。

