

澱粉の糊化・老化の熱的挙動に及ぼす砂糖の影響
 共立女大家政 ○中沢文子, 野口 駿, 高橋淳子, 高田昌子

目的・糊化澱粉は放置しておくとなじり老化する。澱粉系食品には砂糖が加えられることがしばしばあり、砂糖は老化防止効果があるとされている。熱分析により砂糖が糊化老化に及ぼす効果を追跡することを目的とする。

方法・市販のじゃがいも澱粉とシュークロスに所定の水を加え、容量70μlの密封型銀製容器に封入して試料とした。シュークロスの量は乾量澱粉の0~100%である。同じ銀製容器に水を入れてリファレンスとした。比熱の温度依存性や水と澱粉とは異なるので、澱粉の割合が多い試料では避けがたくベースラインが一定にならない。必要に応じてベースラインの補正をして比較した。セイコー電子工業製のSSC5000-DSC100示差走査熱量計を用いて通常は1又は2°C/minの昇温速度で5~120°C間と走査した。第1回の走査後、5°Cに数時間~30日間低温保存し老化を進行させた。2回目以後は第1回目の走査と同様に昇温し、老化後の再糊化過程における熱スパクトルを測定した。

結果・老化が著しいといわれる50%澱粉について述べる。第1回目走査の糊化吸熱スパクトルは砂糖無添加の場合2つの吸熱ピークを示す。砂糖の添加量が増加するに従ってスパクトルは1つのピークに収束していく。同時に糊化開始、ピーク、終了温度はいずれも高くなり、100%砂糖添加では35°C程度高温側に移動した。転移熱量は砂糖添加による差は全く約13J(毎澱粉)であった。老化後の再糊化吸熱反応は1回目の糊化吸熱反応よりも低温から始まり、スパクトルは中広くなる。再糊化の開始温度は砂糖の添加量に関係なく約23°Cであったが砂糖が増加すると反応終了温度は高くなった。老化を防止するとは云えなかった。