

共立女大 ○中沢文子 高橋淳子

〔目的〕 水溶液中の澱粉の糊化反応は澱粉濃度、溶質の種類によって変化する。その様子は示差走査熱測定 (DSC) スペクトルとして見ることができる。水溶液として澱粉糊液を用いることにより、蔗糖水溶液中の澱粉糊化反応と比較しながら澱粉の糊化反応の機構を検討する。

〔方法〕 市販のじゃがいも澱粉をNo145メッシュのふるいを通して用いた。各種濃度の澱粉糊液を加熱により作り、糊液が冷却後所定の生澱粉を分散した。蔗糖は、試薬特級サッカロースを粉碎し、0-200% (gDM/g水) 水溶液とした。70ulの密封型銀製容器に試量を封入し1時間以上放置後セイコー電子工業製SSC5000-DSC100を用いて測定した。昇温速度は通常2℃/分、測定値は6秒毎にとりこんだ。

〔結果〕 澱粉糊液を2-55% (gDM/g水) に変えたとき、じゃがいも澱粉の糊化開始温度は、数℃遅れる程度であり変化は小さかった。しかし糊化反応が2段階で起こる澱粉濃度50%では、澱粉のDSC熱スペクトルは、大きく変化した。第一段階の60℃付近の糊化反応は澱粉糊液の濃度が増すとともに急速に減り40% (gDM/g水) 程度の濃度で消滅した。蔗糖水溶液の場合には糊化反応は蔗糖濃度に比例して高温側に移動し、蔗糖量を  $x = \text{g蔗糖} / \text{g水}$  とするとき糊化開始温度 $T_s$ は

$$T_s = 52 + 0.22x \quad (^\circ\text{C}); \quad r=0.995$$

で表された。従って澱粉糊液、または蔗糖水溶液により生の澱粉粒に吸収される水分が制限されるから糊化反応が遅れると単純には説明できないことがわかった。澱粉の糊化反応は先に糊化反応した澱粉が後で糊化する澱粉粒の反応に大きな影響を与えることが示された。