

近年でんぷんの糊化の機構を知るために、示差走査熱量計(DSC)による測定が行われ、糊化吸熱反応が解析されてきた。しかし通常のDSC測定では、でんぷん-水系の熱平衡状態における測定を行っているものではなく、昇温速度により吸熱反応の挙動が変わってくる。この報告では糊化反応が生じる付近での温度領域で、でんぷん-水系を一定温度に保つことにより平衡状態に近づく挙動とまた平衡状態をDSCで知ろうと試みた。

うるち米でんぷん、うるち米米粉、またほもろ米でんぷんに所定の水を加え、最大容量70mlの密封型銀製容器に封入し試料とした。第一精工舎のSSC/560U型DSC装置を用いて40°C~85°Cの温度範囲で、5分~100時間恒温保持した後、約5°Cから110°CのDSC曲線を記録した。

糊化吸熱のDSC曲線が一つのピークを示すでんぷん濃度30%の試料では、恒温熱処理によりピークの位置は処理時間が長くなると共に高温側に大きく移動し、ピークの中は、はつきり狭くなったが、その全吸熱量は50時間程度に長くしても10分間の熱処理とほとんど変わらず一定に保たれた。即ち恒温熱処理により処理温度に特有な状態が達成され、その状態から糊化反応が生じているかのように見える。また糊化吸熱のDSC曲線が二つのピークを示すでんぷん濃度50%の試料でも、恒温熱処理により処理温度に特有な一つのピークを示す状態に近づいていった。うるち米米粉、もち米でんぷんについても恒温処理の後、糊化吸熱のDSC曲線を求めた。恒温処理後のX線回折結果と対応させて報告する。