

(¹ 東京農大院・健康, ² 三和澱粉工業(株)・研究開発, ³ 千葉県立保健医療大・栄養, ⁴ 鹿児島大・食料生命)

○佐々木勇太¹, 大坪 恭子², 峰村貴央³, 花城 勲⁴, 阿久澤さゆり¹

【目的】国内で供給されている澱粉は、約86%が輸入トウモロコシを原料とするトウモロコシ澱粉であり、約8%が国内産馬鈴薯澱粉と甘藷澱粉、さらに、その他輸入澱粉のタピオカ澱粉、サゴ澱粉、小麦澱粉がある。食品工業における澱粉の利用性は、収穫・流通量、価格、糊液の粘弾性特性、製品としての食品の形態によって選択されている。一方、種子や根茎から分離精製された澱粉に関する理化学的特性およびその加工澱粉について多くの報告が見られるが、測定条件の違いもあり、澱粉の諸性質を一元的に比較し難いという側面がある。私たちは、数種の澱粉の理化学的特性および糊液のレオロジー的性質について検討しており、種実・根茎およびその加工澱粉を含む様々な澱粉について、同一条件で測定しそれらの相互関係を検討している。本研究では、数種の澱粉について、天然(未処理澱粉)および加工澱粉(湿熱処理澱粉)の理化学的特性を比較検討した結果を報告する。

【方法】試料は種実澱粉8種類(トウモロコシ澱粉3種、小麦澱粉、米澱粉2種、エンドウ澱粉、緑豆澱粉)、根茎澱粉3種類(馬鈴薯澱粉、甘藷澱粉、タピオカ澱粉)、樹幹に蓄積されるものとしてサゴ澱粉を用いた。これらの澱粉に125度20分間の湿熱処理を施し、湿熱処理澱粉を調製した。測定項目は、澱粉粒の観察(SEM)、X線回折、アミロペクチンの鎖長分布(HPAE-PAD Carbohydrate system)、ペースト特性(RVA)、熱的性質(DSC)および糊液の粘度特性(RotoVisco 1)を測定した。

【結果】SEMによる澱粉粒の観察では、湿熱処理による粒の変形が観察されたが、澱粉の種類によりその程度は異なっていた。アミロペクチンの鎖長分布測定では、種実澱粉においては湿熱処理による顕著な鎖長の変化は認められなかった。RVAによるペースト特性では、湿熱処理モチ米澱粉のピーク粘度が顕著に大きく、湿熱処理ハイアミローストウモロコシ澱粉は、温度変化に伴う粘度の増減が観察されない曲線であった。DSCによる熱的性質では、湿熱処理により吸熱曲線が高温側へ移行し、吸熱エンタルピーが減少していた。