

【目的】化工小麦澱粉は透明性や粘度が高く、軟らかいゲルが得られ、凍結・解凍安定性に優れた性質を持つことからゲル状食品などへの利用効果について報告してきた。本報告では化工小麦澱粉の基礎的性質を粒度分布、X線回折および顕微鏡観察から求め、動的粘弾性に及ぼす添加物の影響ならびに膨化食品に利用した際の効果について検討した。

【方法】化工小麦澱粉は米国 Midwest Grain Products製の Midsol 4、40、42および46の4種を用いた。粒度分布はコールターマルチサイザーII（日科機製）により測定し、澱粉粒の表面構造は走査型電子顕微鏡（以下 SEM、JSM-5000、日本電子製）により観察し、さらに、糊化・老化特性をX線回折により検討した。澱粉糊液の加熱・冷却時における動的粘弾性の測定はレオログラフゾルを用いて、酸およびシヨ糖を添加した際の影響について検討した。実際の調理面からは膨化食品を取り上げ、米粉に化工小麦澱粉を置換した効果を物性ならびに官能評価から検討した。

【結果】粒度分布の結果からいずれの澱粉も平均粒径は20.3~22.6 μm であり、化工小麦澱粉には2つのピークが認められ、特に42には微細な粒子が多い。SEMの観察から化工小麦澱粉粒の表面には僅かな歪みが認められた。ゾルの動的粘弾性の測定から加熱時において小麦澱粉の貯蔵弾性率(G')および損失弾性率(G'')は高温側で急激に上昇・下降するのに対し、化工小麦澱粉は低温から緩慢な上昇曲線を示した。酸添加による冷却50 $^{\circ}\text{C}$ の貯蔵弾性率(G')は小麦澱粉では低下するが、42および46は増加傾向を示し、化工小麦澱粉の酸に対する優れた安定性が明らかになった。化工小麦澱粉を20%置換して調製した膨化食品は官能評価により弾力があり、のみこみやすく、総合評価で有意に好まれた。