

タピオカ澱粉と馬鈴薯澱粉の糊化特性からみた
澱粉スポンジケーキの膨脹と収縮

神戸女大家政、○楠瀬千春 久山純子 藤井淑子 松本 博

目的 タピオカ澱粉と馬鈴薯澱粉の水懸濁液の糊化特性を他の澱粉のそれと比較するとき多くの共通点がみられる。それにも拘らず、両澱粉を用いてスポンジケーキを調製するとバツターの膨脹挙動、ケーキの品質等に共通点よりもむしろ多くの相違がみられた。これらの相違をもたらす原因を明らかにすることを目的とした。

方法 ①タピオカ、馬鈴薯などの5種類の澱粉を試料とした。各澱粉の8%の水懸濁液、あるいは、澱粉と同量の砂糖を添加した水懸濁液の糊化開始温度、最高粘度等の糊化特性をアミログラフによって得た。②全卵、砂糖、澱粉を同重量用いて共立て法による調製法によってスポンジケーキバツターを得た。その300gを185℃、40分間焼成して、ケーキを得た。③バツターの中の澱粉粒子の沈降速度を経時的に測定し、加熱に伴う澱粉粒子の膨潤度を求めた。④バツターに含まれる気泡の加熱による膨脹比率を減圧膨脹処理試験によって測定した。⑤各バツター容積、ケーキ比容積、膨化率、などを測定した。

結果 ①アミログラフによる糊化特性は、他の澱粉に比較してタピオカ、馬鈴薯、両澱粉は共に糊化開始温度が低く、最高粘度は顕著に高く、その後の粘度低下も著しかった。②馬鈴薯ケーキの容積は1221mlであった。タピオカは放冷中の収縮が著しく(ケーキ均整比は-34)容積は1136mlで、ケーキ組織も不均一になった。③バツター内の澱粉粒子の沈降速度は、タピオカが早く、馬鈴薯は遅かった。④バツターの中の気泡の膨脹挙動は、大きい気泡を含む馬鈴薯が膨脹時に合体、破泡しやすい傾向を示したが、タピオカの気泡は合体しても尚、膨脹を継続しうる粘性に富んだ気泡膜を保有していることが示された。