

澱粉スポンジケーキバターに含まれる気泡の大きさの分布が
ケーキの膨化に及ぼす影響

神戸女大家政，○久山純子 楠瀬千春 藤井淑子 松本 博

目的 ケーキバターを調製するとき、全卵を全て同一気泡密度にしたにも拘らず、混合する粉の種類が異なると、バターに含まれる気泡量や気泡径の分布に相違が生じた。この気泡径の分布が加熱時の膨脹挙動に及ぼす影響や、ケーキの品質との関連を検討した。

方法 材料は鶏卵、上白糖、小麦粉あるいは澱粉（小麦、馬鈴薯、とうもろこし、米）を各100部ずつ用いて、共だて法でバターを調製し、焼成してケーキを得た。

①バターの顕微鏡写真より、その気泡径を実測して4群に分類した。そして各々の累積度数を求めた。②焼成時の膨脹挙動については減圧処理膨脹試験を行った。③ケーキについては、バター容積、膨化率、ケーキ比容積等を求めた。④温度変化（40～70℃）に伴う澱粉粒の膨潤、糊化状態を、加熱検鏡板を用いて顕微鏡で観察した。

結果 ①密度0.30g/mlの気泡の状態に、各々の粉を混合してバターを調製した。それらに含有される気泡量と、気泡径の分布状態に相違があった。殊に、馬鈴薯澱粉バターは気泡径50 μ 以上が約60%を占めた。その内、約30%が80 μ 以上の大きな気泡であった。小麦澱粉バターの気泡径は50 μ 以下が約70%に達した。②バターに含まれる気泡は加熱に伴って大きく膨脹するが、その膨脹過程で馬鈴薯澱粉バターは小麦澱粉バターに比べて気泡の合一、破泡を起こしやすい。③両バターの気泡含有量はほぼ等しいにも拘らず、焼成後のケーキの膨化比率は、小麦澱粉2.5、馬鈴薯澱粉1.8となった。両バター間の気泡膜の性状に顕著な相違がみられた。④澱粉粒に水を加えて加熱すると、馬鈴薯澱粉粒子は大きく膨潤した後、著しく変形し、小麦澱粉粒子のそれと顕著な相違を見せた。