

<目的>

パンなどの小麦粉製品は、電子レンジ加熱すると硬くなることはよく知られている。硬くなる原因については議論されているがまだ結論は出ていない。調湿により含水量を調整した試料と、電子レンジ加熱により含水量が変化した試料の硬さを比較することにより、単純に含水量の分布により説明できたので報告する。

<方法>

薄力粉2に対し、強力粉1の割合の小麦粉を常法によりイースト発酵して、40gの蒸しパンとした。底面の直径は55~60mm、高さは35~40mmである。電子レンジで20~60秒再加熱後、室温に達した1~2時間に、蒸しパンの中心部を表面から底面まで5mmの厚みにスライスし、その試料毎の硬さを測定した。他方、同様に5mmの厚みにスライスした蒸しパンを20℃、湿度50%の恒温恒湿室に1~2時間保存して調湿し、硬さを測定した。

<結果>

蒸しパンは半球形なので、電子レンジ加熱したときマイクロ波は球の中心部に集中する傾向がある。したがって、電子レンジ加熱後の蒸しパンの水分分布は一様ではなく、中央の底部付近の試料の含水量が最も減少していた。試料の80%歪の硬さと、含水量の間には相関係数0.82の負の相関があった。同様に調湿した試料でも含水量と80%歪の硬さの間には負の相関があり、その相関関係は電子レンジ加熱の試料と一致した。電子レンジ加熱の蒸しパンの硬くなるのは含水量の減少で説明できた。