

目的 膨化食品には多孔質状、層状、空洞状等の種々の膨化形態があるが、これらの気孔構造は、いずれも生地調製中に含まれた微小気孔群の構造が焙焼中に変化した結果と考えられる。そこで、膨化形態による焙焼中の気孔構造変化を比較するために、それぞれの膨化食品の焙焼前後の気孔径分布の測定を試みた。

方法 多孔質状膨化食品としてスポンジケーキ、パン、クッキー、層状としてパイ、空洞状としてシュー、を標準法で調製し、焙焼直前の生地のプレバートを作製して気孔径分布を光学および実体顕微鏡で観察した。パンのみは発酵前の段階で観察した。焙焼後の製品は数mmの切片にして気孔径分布を実体顕微鏡で観察した。これらの結果はサイズアナライザーで解析した。また焙焼前の生地の粘弾性をレオログラフソル・ゲルで測定した。

結果 多孔質および空洞状食品の生地中においてはピークが1つでほぼ対数正規分布のような気孔径分布が見られ、ケーキ、パン、クッキー、シューのピークは20~30、10~30、4~7、20~30 μ m、気孔総数は 2×10^4 、 2×10^4 、 1×10^5 、 2×10^3 、個/cm²とピーク位置よりも総数に特徴が見られた。パイ生地は厚さ15~100 μ mの油層とドウ層が交互に連なり、ドウ層中にわずかに気孔が見られたが、分布はばらついていた。焙焼後の気孔径分布は、多孔質ではほぼ対数正規分布のままピーク位置が大きい方へずれ気孔総数が減少した。その変化量は製品によって異なっており、焙焼(調製)時間、温度、生地物性などの影響と考えられた。空洞状ではピーク位置の移動、気孔総数の減少と、空洞形成の影響で分布の右裾が広がり、大気孔の新たなピークが形成された。