
※タイトル左のこちらの

枠内は、講演番号欄です

(書込厳禁)

フレッシュモッツアレラチーズの加熱溶融メカニズム ～加熱過程における物性・構造の変化～

(¹ 明治大農・農化, ² 明治大院農・農化)

○泉佳菜¹, 澤本佑里佳¹, 木崎玲奈², 中村卓¹

【目的】

モッツアレラチーズはピザのトッピングとしてよく使用され、加熱して食べられている。加熱後は、とろりと溶ける見た目が好まれ、視覚的な「おいしさ」を構成する要素の1つとなる。しかし、溶けやすさの指標となる「溶融性」に影響を及ぼす要因は、未だ明らかにされていない。そこで、本研究ではフレッシュモッツアレラチーズ(モッツアレラ)の加熱溶融性の差異を明確化する。さらに、加熱過程における物性測定と構造観察により、溶融性の要因を探り、チーズの溶融メカニズムを解明する。

【方法】

市販のモッツアレラ 4 種(A~D)を用いた。溶融性試験として 150℃で加熱し、サンプルの高さの減少率と底面積の増加率を算出した。また、物性測定では、レオメーターを用いた動的粘弾性試験(温度スイープ)を行い、 G' (貯蔵弾性率)、 G'' (損失弾性率)、 $\tan \delta$ (損失係数)を算出した。さらに、共焦点レーザー走査顕微鏡(CLSM)による成分分布観察と走査型電子顕微鏡(SEM)による微細構造観察を行った。

【結果】

溶融性試験の結果、高さの減少率は $A > B > C \cdot D$ であり、加熱溶融性の高い A、中間となる B、低い $C \cdot D$ の 3 グループに分かれた。底面積の増加率は $A > B \cdot C \cdot D$ であり、 $B \cdot C \cdot D$ 間で有意差はなかったが、高さの減少率と同様の傾向を示した。動的粘弾性試験の結果、温度の上昇と共に全てのモッツアレラにおいて、 G' と G'' が減少し、 $\tan \delta$ が増加した。特に 35-45℃では、 G' の減少率と G'' の減少率が $A > B > C \cdot D$ であり、溶融性試験の結果と相関があった。また、 $\tan \delta = 1$ の温度は $C > D > B > A$ であった。微細構造観察の結果では、溶融性の異なるモッツアレラでタンパク質構造に違いが見られた。以上の物性と構造の違いから、溶融性の要因を探り、チーズの溶融メカニズムを考察する。