

同酸度で酸味強度の異なるヨーグルトにおける 発酵中のカゼインネットワーク構造形成過程の比較

(¹ 明治大院・農化, ² 明治大農・農化)

○兵頭璃人¹, 木崎玲奈¹, 中村卓²

【目的】

ヨーグルトのおいしさにおいて酸味は重要な要素の一つである。異なる乳酸菌スターターを用いてヨーグルトを作製すると、同じ酸度でも酸味の強さが異なることが知られている。酸味が強いのは、ヨーグルトのカゼインネットワークのストランド構造が太く空隙が大きいため、一気に崩れやすく、風味が拡散しやすくなることが原因であることを前回報告した¹⁾。そこで今回は、前回の研究で物性の差異が見られた2種のヨーグルトのカゼインネットワーク構造の形成過程を比較することを目的とした。具体的には、発酵過程(pH6.2 から発酵終了時の pH4.6)の物性測定と微細構造観察を行い、カゼインネットワーク構造形成に差異が現れる様子を明らかにした。

【方法】

異なるスターター(A:酸味を感じにくい、B:酸味を感じやすい)を添加した同酸度のヨーグルトを2種類作製した。また、発酵過程に動的粘弾性試験を行い、この時のカゼインネットワーク構造を電子顕微鏡(SEM)で観察した。さらに、タンパク質の存在の様子を共焦点レーザー走査顕微鏡(CLSM)で観察した。

【結果】

発酵過程の物性測定および微細構造観察の結果、(A),(B)共に pH6.2 から発酵が開始し、pH5.7 付近で G'(貯蔵弾性率)が増加し始め、カゼインネットワークが形成され始めた。また、tan δ (損失係数)が極大値となる pH5.2 付近では、(A),(B)共にネットワークが弛緩し、カゼインミセルが密に会合する様子が観察された。しかし、発酵終了の pH4.6 に近づくにつれて構造に差異が生じ始め、(A)では細いストランドからなる空隙の小さなカゼインネットワーク構造が、(B)では太いストランドからなる空隙の大きい構造が観察された。以上の結果より、カゼインネットワーク構造の形成に差異を生じるメカニズムについて考察する。

1) 兵頭ら、日本食品科学工学会 第 69 回大会講演集、p.107 (2022) 3Ha-03