

(¹ 明治大院・農化, ² 明治大農・農化)

○SONG YERIM¹, 中村 卓²

【目的】

食感はヨーグルトのおいしさを決定する要因であるが、タンパク質の含量が多くなると食感が変化し、さらに重要となる。これらの食感として「もったり」、「なめらか」、「濃厚」など多様な食感が発現される。このような食感は咀嚼による破壊過程において、物性特性と構造状態が変化することによって発現される。そこで本研究では、破壊に着目した官能評価・物性測定・構造観察を行うことで高タンパク質ヨーグルトの食感発現メカニズムを解明することを目的とした。

【方法】

サンプルとして量販店で購入した高タンパク質ヨーグルト(A),(B),(C)を用いた。官能評価は順位法で行った。項目として咀嚼前半を想定した「かたさ」、「なめらかさ」また、咀嚼後半を想定した「口どけ感」、「広がりやすさ」、「付着性」、最後に、全体的な食感である「濃厚」と「もったり」を設定した。物性測定では、咀嚼前半を想定した破断強度試験と、咀嚼中の食感の変化を想定した動的粘弾性試験を行った。また、「付着性」を測定するため繰り返し圧縮試験を行った。構造観察では、巨視的観察を行い圧縮したサンプルの破片の様子を観察した。さらに、電子顕微鏡(SEM)を用いて未破壊及び破壊の微細構造を観察した。

【結果】

官能評価では、(A)が有意に「もったり」、(C)が「なめらか」な食感となり、(B)では「付着性」、「かたさ」が有意に低い結果となった。物性測定の破断強度試験では(B)の歪率50%における応力が有意に低く、動的粘弾性試験では歪率1%における複素粘度は(A)>(C)>(B)となった。また、繰り返し圧縮試験では(B)の圧縮回数に対する応力の変化率が有意に小さかった。巨視的観察では(C)の破片数が有意に多かった。微細構造観察では、カゼインミセルのネットワーク構造として、(A)太いストランド、(B)凝集体、(C)細いストランドの違いが見られ、特に(C)は圧縮による亀裂が見られた。これらの破壊構造と物性の違いから異なる食感の発現メカニズムを考察する。