

通常大豆および11S欠損大豆を用いて実験室にて調製した蒸発濃縮豆乳の粘度

静岡県立大学 下山田真 増田勇人* 村上和弥
マルサンアイ(株) 江草信太郎
静岡県工業技術研究所 松野正幸

Viscosity of evaporated soymilk prepared in the laboratory using normal and 11S-lacking soybean seeds

SHIMOYAMADA Makoto, MASUDA Hayato, MURAKAMI Kazuya, EGUSA Shintaro
and MATSUNO Masayuki

Journal of the Science of Food and Agriculture, jsfa.12288(2022)

keywords : aggregation, Nanahomare, oil body, protein particle, soymilk

キーワード：凝集、ナナホマレ、オイルボディ、タンパク質粒子、豆乳

(背景)

豆乳は飲料としてだけでなく、ヨーグルトやクリームなど、牛乳の代替品としても活用されている。蒸発濃縮された豆乳は、練乳としての活用が期待される。実験室で調製した生豆乳と加熱豆乳のサンプルを蒸発濃縮し、粘度測定に供した。豆乳サンプルは、7Sおよび11Sグロブリンを含むフクユタカと、11Sを欠失したナナホマレの2種類を用いて調製した。

(結果)

フクユタカ生豆乳は、加熱豆乳 (約250 g kg⁻¹) に比べて粘度が低く、固形分300 g kg⁻¹以上まで蒸発濃縮できたが、ナナホマレ豆乳の粘度の変化は逆の傾向を示した。75°Cで濃縮すると7Sグロブリンだけが変性し、タンパク質とオイルボディの

相互作用に影響を与えた。この傾向は、ナナホマレ豆乳で顕著であった。蒸発濃縮したナナホマレ豆乳特有な粘度変化、タンパク質粒子の量、固有蛍光および流動挙動から、熱変性した7Sグロブリンはオイルボディ間の相互作用を促進する一方、未変性状態の11Sグロブリンは、変性した7Sグロブリンの働きを抑制していると考えられる。

(結論)

未変性状態のグロブリンを含む生豆乳は、蒸発濃縮時の粘度上昇が緩やかである。しかし、変性した7Sグロブリンは、オイルボディ間の相互作用を促進し蒸発濃縮時の粘度上昇を加速させる。個々のタンパク質の変性状態が相互作用に及ぼす影響について明らかにすることは、タンパク質間の相互作用を理解し、その性質や機能を制御する上で有用であると期待される。

* 現 大阪公立大学