

研究区分	教員特別研究推進（地域振興）
------	----------------

研 究 テーマ	濃縮豆乳の粘度上昇を抑制する物質の探索及びその作用メカニズム解析				
研究組織	代 表 者	所属・職名	食品栄養科学部・教授	氏名	下山田 真
	研究協力者	所属・職名	食品栄養科学部・助教	氏名	村上 和弥
		所属・職名	静岡県工業技術研究所 ・上席研究員	氏名	松野 正幸
		所属・職名		氏名	
	発 表 者	所属・職名	食品栄養科学部・教授	氏名	下山田 真

講演題目
抗酸化活性を有する食品・物質の濃縮豆乳の粘度上昇に対する影響
研究の目的、成果及び今後の展望
牛乳のコンデンスミルクを豆乳で代替するためには濃縮豆乳の粘度を制御する必要がある。しかしながら豆乳を濃縮すると牛乳よりも粘度上昇が大きく凝固しやすいことを報告した。さらに、粘度上昇の抑制には還元作用を持つシステインが有効であることを見出した。そこで、還元作用に起因する働きとして抗酸化活性を有する食品や物質を添加した豆乳を濃縮し、粘度の変化について調べることで濃縮時の粘度上昇を抑制する方法について検討することとした。 システインと同様に還元作用のある物質としてアスコルビン酸ナトリウムと亜硫酸水素ナトリウムを豆乳に添加したところ、亜硫酸水素ナトリウムでは粘度上昇が抑制されたのに対してアスコルビン酸では逆に粘度上昇は加速し、単純に還元作用によって決まるわけではないことが示された。アスコルビン酸を添加した豆乳では蛍光強度の変化などから他の還元物質と比較してよりタンパク質の変性が進んでいることが示され、アスコルビン酸はタンパク質の高次構造に影響することで他の還元性物質とは逆に粘度上昇を促進するものと予想された。 さらに抗酸化活性が知られている茶やハーブティーを豆乳に添加、もしくはこれらを水の代わりに用いて豆乳を調製し、濃縮時の粘度上昇について検討したところ、緑茶、プーアール茶では粘度上昇抑制は示されず、ローズマリー抽出物で抑制が見られるのみであった。茶の抗酸化作用は主にカテキン類によるものと考えられるためカテキン類などポリフェノール類は豆乳の粘度上昇に対して促進する方向に作用するものと考えられたがローズマリーのみは粘度上昇を抑制することができたため、ポリフェノールの構造に特異性があるか、もしくはローズマリーに未知の有効成分が含まれることが予想された。食品成分によって濃縮豆乳の粘度上昇を抑制することができれば安全面や許容性の面から有効活用が見込まれるため今後、活性な成分の検索、作用メカニズムについての解析が重要と考えられた。