

## Effects of pH and salt concentration on freeze-thaw fractionation of soymilk protein

MATSUNO Masayuki, MURAKAMI Kazuya, MORITA Kazuhiro and SHIMOYAMADA Makoto

## 豆乳タンパク質の凍結融解分画における pH と塩濃度の影響

食品科

松野正幸

静岡県立大学食品栄養科学部

村上和弥 下山田 真

実践女子大学

守田和弘

Journal of the Science of Food and Agriculture, jsfa.13322 (2024)

Keywords: freeze-thaw fractionation, 7S globulin ( $\beta$ -conglycinin), 11S globulin (glycinin), sodium chloride, zeta potential, soymilk

キーワード: 凍結融解分画、7S グロブリン (グリシニン)、11S グロブリン (グリシニン)、食塩、ゼータ電位、豆乳

## 背景

豆乳の2つの主要な貯蔵タンパク質は、グロブリン7Sと11Sである。凍結融解分画は、生乳中のこれらのタンパク質を分離する簡便な方法である。本研究では、様々なpH(4.3 - 11.6)条件及び添加塩(塩化ナトリウム)濃度(0.00 - 0.67 M)下における、生豆乳の凍結融解分画能を評価した。

## 結言

生豆乳のpHと食塩添加濃度は、凍結融解によるタンパク質分画プロセスに著しい影響を与える。我々は、様々なpHおよび食塩添加濃度条件下で、分画が可能なゼータ電位値の範囲が一定であることを確認した。この結果は、ゼータ電位値が生豆乳の凍結融解分画能の評価指標となる可能性を示唆している。

## 結果

pH条件は、pH 5.8 - 6.7の範囲内、食塩添加条件は、食塩添加濃度が0.22 M以下の場合に、各々凍結融解分画に成功した。粒度分布測定及び顕微鏡観察結果からは、豆乳エマルションの粒度分布と凍結融解分画能との間に直接的な相関関係は認められなかった。一方、興味深いことに、生豆乳が凍結融解分画される場合のゼータ電位値の範囲は、異なるpHと塩濃度の条件でも一貫していることが確認された。これらの範囲は、pH 5.8 - 6.7では、-23 から -28 mVの間であり、添加塩濃度が0から0.22 Mの範囲では-18 から -29 mVの間であった。