

## 短波帯交流電界による豆乳の殺菌

豆乳には、水分、タンパク質、糖質などの多くの栄養分が含まれており、保存中に腐敗しやすいことが問題です。豆乳の加熱殺菌が一般的に行われますが、耐熱性の高い枯草菌芽胞を殺菌するためには100℃以上の温度で10分間以上の高温長時間加熱が必要です。ただし、高温長時間加熱処理はタンパク質の過度の熱変性や、香気成分の変質を生じます。本研究では、豆乳に短波帯の交流電界を印加することにより、瞬間的に豆乳を加熱処理し、枯草菌芽胞を失活しつつ、熱変性を抑制することが可能となりましたので、その概要を紹介します。

### ☆ 技術の概要

1. 秋田産ゆきひかりを6倍量の水で一晩浸漬し、浸漬した大豆の3.5倍量の水とともに、搾汁して生絞り豆乳を得ました。豆乳10Lに10mLの枯草菌芽胞懸濁液を添加したものを試料とし、800mL/minの定速で搬送し、5x6x100mm(電極間隔、電極幅、電極長)の表面をテフロン被覆した平行平板電極に27MHz, 1.5kW短波帯交流電界を印加し、試料の温度を最大120℃まで昇温し、直ちに冷却しました。
2. 短波帯交流電界処理による豆乳の加熱温度と枯草菌芽胞の残存率は図1の通りです。加熱温度が高いほど枯草菌芽胞が失活しました。
3. 短波帯交流電界処理、並びに通常の加熱処理を行った豆乳を用いて、充填豆腐を作り、その破断強度を測定したところ、通常加熱において豆乳の過加熱によるゲル強度の低下は、短波帯交流電界処理では少ないことが分かりました。

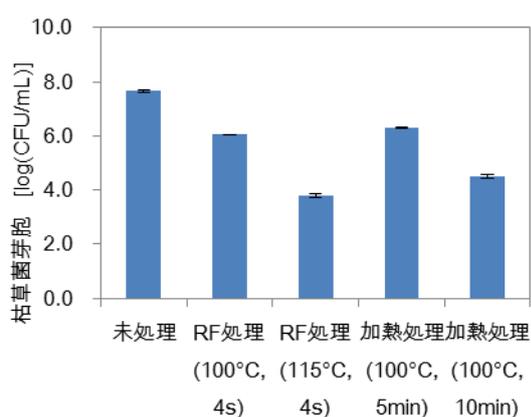


図1 枯草菌芽胞の失活

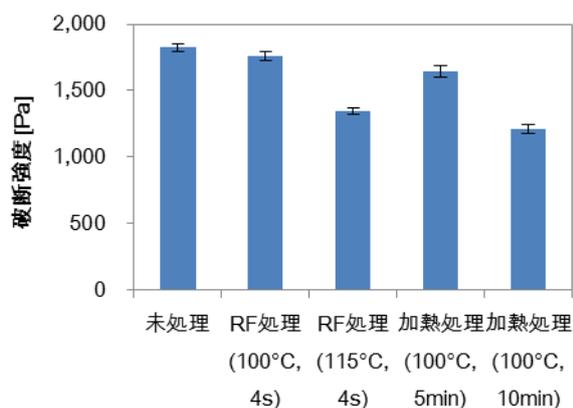


図2 豆腐のゲル強度

### ☆ 活用面での留意点

1. ここでは、短波帯処理のみの殺菌を紹介しましたが、短波帯処理と低温加熱処理との併用によりさらに芽胞の失活効果を高める結果が得られています。(特許出願中)
2. 詳細については、農研機構食品総合研究所食品工学研究領域先端加工技術ユニット(TEL: 029-838-8025)にお問い合わせください。(独)農研機構 食品総合研究所 食品素材科学研究領域長 門間美千子)