

令和6年度豆類振興事業（調査研究助成費）の成果概要

① 課 題： いんげんまめの新規加工食品調製のための研究
代表者： 愛国学園短期大学 教授 江木伸子

目 的

いんげんまめのタンパク質の乳化性に注目した、新たな加工食品を提案するために、浸漬温度によるレクチンの低減と、いんげんまめから調製したタンパク質の加熱と酵素処理による乳化性の向上を検討し、いんげんまめ全粒を使用したケーキやパンの調製を試行する。

成 果

① いんげんまめの浸漬温度によるレクチンの低減

- ・豆の重量が一定量になるまで、20、30、40、50、60、70℃の蒸留水に浸漬したところ、50℃4時間と60℃3時間の浸出液に豆のレクチンの一部が検出された。
- ・いんげんまめ乾燥完熟豆の粉末から調製したタンパク質は、レクチンの影響を受けて凝集物が形成され、均一なエマルジョンにはならなかった。
- ・50℃4時間浸漬したいんげんまめから調製したタンパク質は、95℃1時間加熱と酵素処理を併用することにより、さらに分解が進み、レクチンも消失した。これを用いた乳化物は、安定性のある、粘度の高いエマルジョンとなった。

② いんげんまめ全粒を利用したケーキ、パンの調製

- ・50℃4時間浸漬、95℃1時間加熱したいんげんまめとパイナップル果汁を加えて作ったケーキは、気泡を含み、やわらかく、ベーキングパウダーを使用しなくても若干の膨化があり、好評であった。
- ・50℃4時間浸漬、95℃1時間加熱したいんげんまめとキウイフルーツを加えて作ったパンは、発酵中にキウイフルーツ由来の酵素が小麦タンパク質に作用して、ボロボロとしたやわらかい食感を示した。キウイフルーツの代わりに水を加えて作ったパンは、風味や外観、内相に優れ、高い評価を得た。

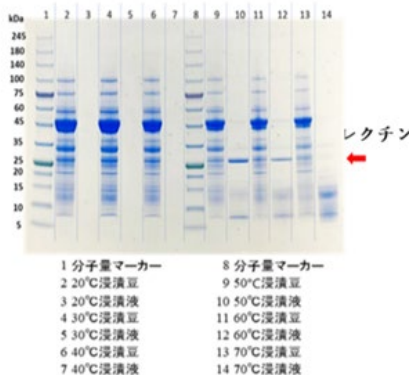


図1. いんげんまめの浸漬温度の相違による浸漬液と豆のSDS-PAGE

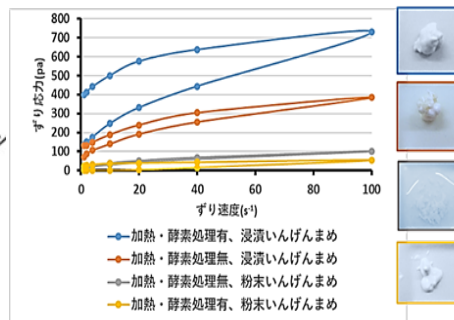


図2. 50℃浸漬豆と粉末豆調製タンパク質の加熱と酵素処理によるエマルジョンの流動曲線

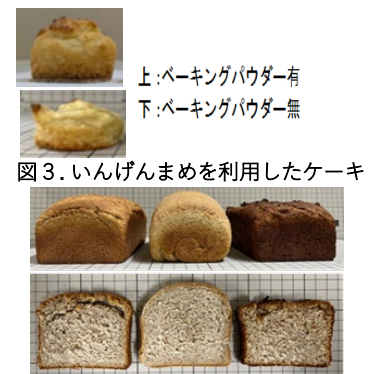


図3. いんげんまめを利用したケーキ

焼成物の並び
左端：50℃、4時間浸漬、95℃、1時間加熱、キウイフルーツ添加
中央：50℃、4時間浸漬、95℃、1時間加熱、蒸留水添加
右端：25℃、7時間浸漬、95℃、1時間加熱、キウイフルーツ添加

図4. いんげんまめを利用したパン