

## ■ 研究者情報

### 連絡先

Email: iijima.kumiko@ocha.ac.jp / TEL: 03-5978-5763 / FAX: 03-5978-5760

### 専門分野

調理科学

## ■ 研究成果情報

# ハッシュウマメ(*Mucuna pruriens* var. *utilis* cv. Hassjoo)の調理特性に関する研究

### キーワード

ムクナ属マメ、L-DOPA、調理操作、ベルベットビーン、物理化学的特性

### 研究内容

これまでムクナ属マメのハッシュウマメについて研究を行ってきた。吸水特性を調べた結果、特にハッシュウマメは常温では吸水が悪く不均一であるため、「傷付け」、「煎る」、「皮剥き」という浸漬前処理を行い、吸水率の改善効果を得た。さらに、より簡便な方法として温熱水で浸漬を行い、90℃という浸漬温度としては高めの温度がムクナ属マメの吸水率向上および均一化に効果的であることがわかった。次に、90℃における浸漬時間と浸漬後の茹で時間を検討し、最適調理条件は、90℃ 4時間浸漬後に40分間の茹で加熱をする方法に決定した。

ハッシュウマメの温熱水浸漬を検討中に、植物性食品に共通の現象である硬化が豆の温水浸漬によっても起こることが観察された。この現象は大豆など他の豆においても起こり、豆の種類によって硬化の程度は異なったが、豆を50～70℃の温水に浸漬することで、浸漬時間に依存して茹で豆に硬化が起こることがわかった。

茹で豆として最適調理条件での豆の成分変化を測定し、ハッシュウマメの特徴であるL-DOPAは調理後の残存率が測定成分中で最も低く、30%以下となることがわかった。水溶性成分についてはカリウムと灰分を除いてL-DOPAより残存率が高く、豆に対して、50～90%の割合で保持され、特に栄養成分でもあるタンパク質とカルシウムと不溶性食物繊維は80%以上と高い残存率を示した。これはハッシュウマメの最適調理条件ではL-DOPAが除去されつつ、かつ主な栄養成分はそれより残存していることを示す。

続いて、豆の種々の形態での調理条件とL-DOPA量との関係を検討した。

その他、豆の浸漬・茹で加熱における豆および液の着色とL-DOPA量の関係や、調理への応用も検討した。未熟豆は10分間の茹で加熱後に換水してさらに5分間茹でることにより、柔らかく、L-DOPA量も問題なく、いわゆる「えだまめ」として利用できることがわかった。また、餡として十分に利用可能であり、豆粉と煎り豆粉(きなこ)は小麦粉の代替として、嗜好性の面から10～60%の置換が可能であった。

以上のように、ハッシュウマメの調理特性を把握し、その特徴的な成分であるL-DOPAの調理による除去および制御が可能であることを明らかにした。また、その指標として浸漬液の着色が有用であった。煮豆、餡、煎り豆粉と幅広い調理への利用とその調理法を提案できた。

多収穫という利点を有し未利用食材であるハッシュウマメの食資源としての有効利用と多く含むL-DOPAを必要に応じて調整し機能性食品としての活用可能性のため、今後、加熱調理中に予想される香りや物性など物理化学的特性の変化と嗜好性への影響について検討する予定である。

## 産学官・社会連携の可能性

- 共同研究／知見の教授・共有（公開講座、ワークショップ等の実施／出版／その他）