

# えごまの加工特性に関する研究

乗鞍 敏夫<sup>1)</sup>、中野 景子<sup>2)</sup>、中島 志郎<sup>3)</sup>、  
武内 喜平<sup>4)</sup>、三浦 雄介<sup>5)</sup>、奈良 哲紀<sup>2, 6)</sup>

- 1) 青森県立保健大学 健康科学部 栄養学科 2) 十和田倶楽部  
3) ゼネレールホームサービス 4) 武内製飴所  
5) 三浦味噌醸造元 6) 東奥カントリークラブ

Key Words ① えごま ②  $\alpha$ リノレン酸 ③ 機能性成分

## I. はじめに

えごま (学名 : *Perilla frutescens* Britton 図 1) は、冷涼な気候を好むため、東北地域や北海道を中心に栽培されており、三内丸山遺跡からも発掘された青森県にゆかりの深い食材である。

青森県の南部地域では「じゅね」の愛称で「じゅね味噌」や「じゅねだれ (団子)」として古くから親しんできた郷土食材である。

えごま油は他の食用植物油と比較し $\alpha$ -リノレン酸 (n3 系脂肪酸) を豊富に含む (図 2) ことことから、近年、**えごま油の市場が拡大**している。また、えごま葉は、一部の地域ではキムチや醤油漬けなど利用されているものの、ほとんど利用されずに廃棄されている。



図 1 えごま



図 2 おもな食用植物油の脂肪酸組成

## II. 目的

えごま健康プロジェクトでは地域の活性化と健康増進を目指しており、えごまの栽培と加工食品の開発に取り組んでいる。申請者は本プロジェクトの一員であり、えごまの地産地消の促進への貢献が本研究の目的である。

本研究計画は、(本学が) 直接的な加工食品の開発を目的とするものではなく、えごまの加工特性に関する基礎的データ(有効成分の含量の変動、加工特性、一次加工品の作成法の検討)を情報提供することで、青森県産えごまの地産地消の促進へ貢献したい。

### Ⅲ. 研究方法 (または「研究の経過」等)

【脂肪酸組成分析】メチル化脂肪酸を GC/MS 分析した。

【過酸化価の測定】ヒドロペルオキシド量をヨウ化カリウムと反応させて測定した。

【抗酸化作用の測定】DPPH ラジカル消去活性を用いて測定した。

【ロスマリン酸含量の測定】HPLC 法を用いて測定した。

【 $\alpha$  グルコシダーゼ阻害活性】合成基質 (p-NPG) を用いて酵素活性を測定した。

【GLP-1 分泌活性の評価】ヒト結腸由来細胞の GLP-1 分泌量を ELISA 法で測定した。

### Ⅳ. 結果・考察

えごま油は食用油脂の中では比較的高価な食用油であり、えごま油の購入者の多くは生理活性を期待して購入している。えごま油の生理活性は、多価不飽和脂肪酸である  $\alpha$  リノレン酸によることが広く知られており、購入した 31 種類のえごま油のうち、24 種類で  $\alpha$  リノレン酸含量が商品ラベルに掲載されていた。しかし、えごま油の  $\alpha$  リノレン酸含量は、ラベルに記載値よりも、実測値が低い製品が多数を占めていた。これらの結果から、青森県産のえごま油の特色を把握し、差別化を目指すためには、搾油したところの新鮮なえごま油を地産地消する意義は大きいと示唆された。

えごま油の劣化を過酸化価で評価したところ、遮光の有無に関わらず室温保存したえごま油において酸化劣化の指標とされる過酸化価の経時的な上昇が認められた。この結果より、えごま油を販売する際には遮光瓶を用いるよりも、低温条件で保存することの重要性が示された。なお、揚げ油調理などで用いられる加熱温度 (180°C) で 5 時間の継続的な加熱をしても、顕著な過酸化価の上昇は認められなかった。なお、フライパン加熱における加熱温度 (220°C) では経時的な過酸化価の上昇が認められており、他の食用油脂よりも加熱安定性が低いことも明らかとなった。

本研究によってえごま油は、多少の加熱では  $\alpha$  リノレン酸が著しく劣化することがないことが明らかとなった。この結果により、えごま油 ( $\alpha$  リノレン酸) の熱安定性を考慮して限定されていた調理可能な用途 (ドレッシングなど) の幅を広げることができた。

えごま葉の抗酸化作用、ロスマリン酸含量の測定したところ、顕著な地域ごとの違いを見出すことができなかった。これらの実験結果だけでは、えごま葉のロスマリン含量や抗酸化能がどの程度変動するのかを予想することができないため、継続的にこれらの変動をモニタリングすることで、品質管理へとつなげていきたい。また、今後は調理加工による損失を評価することで、えごま葉の生理活性物性を活用した製品開発へと発展させていきたい。

えごま葉の新たな機能性を発掘するため、 $\alpha$  グルコシダーゼ阻害活性と GLP-1 分泌能を期待して評価を行ったが、えごま葉の付加価値を高めるような新たな生理活性を見出すことはできなかった。

### Ⅵ. 発表 (誌上発表、学会発表)

なし