

発表時期 2019年

題名 Tissue-specific distribution of sphingomyelin species in pork chop revealed by matrix-assisted laser desorption/ionization-imaging mass spectrometry

掲載雑誌 Journal of Food Science, 84, 1758-1763, 2019.
DOI: 10.1111/1750-3841.14667

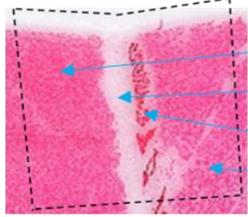
著者 Hirofumi Enomoto^{1,2}, Shiro Takeda³, Hajime Hatta⁴, Nobuhiro Zaima⁵.
1帝京大・理工、2帝京大・先端機器分析センター、3麻布大・獣医、4京都女子大・家政、5近畿大・農
(本学教職員、研究員にはアンダーライン)

京都女子大学家政学部・八田一先生、近畿大学農学部・財満信宏先生、麻布大学獣医学部・竹田志郎先生との共同研究の成果が、食品科学分野の専門誌Journal of Food Scienceの7月号に掲載されました。
スフィンゴミエリンは豚肉中の主要なリン脂質の一種であり、また、抗ガン作用や肌質改善作用などの機能性を有することが報告されています。しかし、これまで豚肉中のスフィンゴミエリンの種類や量はよく調べられていましたが、その分布はほとんど調べられていませんでした。質量分析イメージングは脂質の可視化手法として、主に医薬分野で利用されています。そこで、本研究では、この質量分析イメージングを応用して豚肉中のスフィンゴミエリンを可視化し、その分布を調べることを試みました。その結果、脂肪酸組成の異なる4種のスフィンゴミエリンを可視化することに成功しました。また、これら4種のスフィンゴミエリンのうち、ステアリン酸を有するものは遅筋および速筋に分布していたのに対し、その他のものは主に透明組織に分布していました。このことから、スフィンゴミエリンの機能性に由来する健康効果は、豚肉の組織ごとに異なることが示唆されました。以上より、質量分析イメージング法は、豚肉の組織ごとの機能性の評価に有効な手法であることを示すことが出来ました。
なお、本研究は、浦上食品・食文化振興財団研究助成の支援を受けて行われました。

使用した豚肉



測定した豚肉切片 (HE染色)

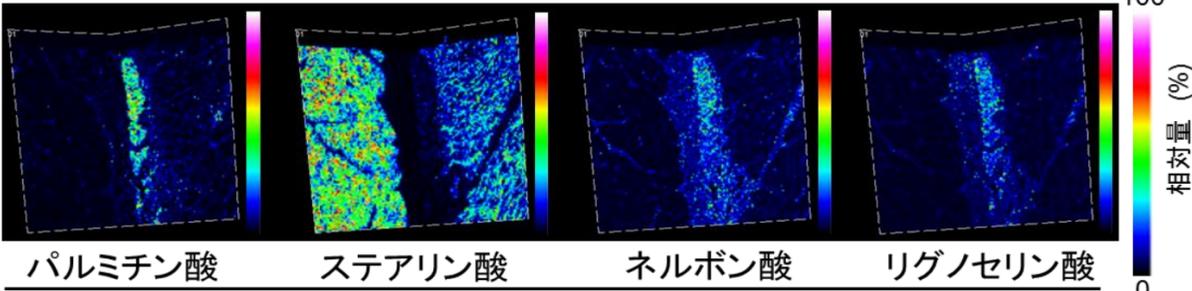


速筋
脂肪
透明組織
遅筋

スフィンゴミエリンの構造

$$\begin{array}{c}
 \text{HO}-\text{HC}-\text{OCO}-(\text{CH}_2)_{12}-\text{CH}_3 \\
 | \\
 \text{HC}-\text{NH}-\text{CO}-\text{R} \\
 | \\
 \text{H}_2\text{C} \\
 | \\
 \text{O}-\text{P}-\text{O}-\text{N}^+(\text{CH}_3)_3 \\
 | \\
 \text{O}^-
 \end{array}$$

スフィンゴミエリンの可視化



100
相対量 (%)
0

パルミチン酸 ステアリン酸 ネルボン酸 リグノセリン酸

R