

11th *J. Oleo Sci.* Award for Best Author 受賞によせて

吉永 和明

福島大学 農学群食農学類



この度は、11th *J. Oleo Sci.* Award for Best Author を賜り、大変光栄に存じます。今回の受賞を励みに、より一層の研究活動に邁進し、更なる成果をご報告できるよう努めていきたいと思っております。本受賞に関連する研究は、前職の月島食品工業株式会社と共同研究先の東京海洋大学との成果です。学生時代から現在にわたりご指導・ご鞭撻を賜りました後藤直宏教授、別府史章准教授、実験に協力してくれた学生、そして、月島食品の皆様へ心より感謝申し上げます。前職でのことを振り返りながら、受賞に関連する研究をご紹介します。

2010年4月に月島食品工業株式会社に入社し、研究所に配属された私の研究テーマは、脂肪酸とトリアシルグリセロール (TAG) の合成技術の開発とそれらを用いた油脂の分析法の確立でした。そして、これらの技術を利用し、脂質構造とその栄養機能の関係解明を海洋大と共同研究してきました。今回、受賞の対象となりました論文のうち、1) *J. Oleo Sci.*, **68** (6), 591-598 (2019) “Examination of ¹³C-labeled fatty acid catabolic rates bound to the α and β positions of triacylglycerol using ¹³CO₂ expired from mice.” は、TAG における脂肪酸の結合位置が、体燃焼性 (体内におけるエネルギー変換効率) にどのような影響を及ぼすのかを動物レベルで明らかにした研究です。具体的には、安定同位体 ¹³C にてラベル化を行った脂肪酸を、 α 位または β 位に選択的に結合させた TAG をマウスに経口投与し、マウス呼吸を同位体比質量分析計で測定することで、その体燃焼性を評価しました。その結果、パルミチン酸、オレイン酸、リノール酸、 α -リノレン酸、エイコサペンタエン酸、ドコサヘキサエン酸の体燃焼性は、TAG に結合している

位置ごとに異なることを明らかにしました。さらに、2) *J. Oleo Sci.*, **68** (11), 1149-1159 (2019). “Effect of calcium treatment on catabolic rates of ¹³C-labeled fatty acids bound to the α and β positions of triacylglycerol.” は、カルシウム存在下で TAG の異なる位置に結合した脂肪酸の体燃焼性がどのような影響を受けるのかを評価した研究です。論文では、TAG の α 位に結合したパルミチン酸の体燃焼性が、カルシウム存在下で有意に低下することが明らかになりました。乳児にとってカルシウムや油脂は重要な栄養成分であり、本研究成果は、理想的な乳児栄養を構築するうえで非常に有用な知見です。また、油脂のもつ栄養機能のほかに、油脂の美味しさに関する研究も行っております。3) *J. Oleo Sci.*, **68** (12), 1295-1301 (2019). “Effects of heat treatment on lactone contents in butter and margarine.” では、バター、発酵バター、マーガリン中のラクトン類 (バター特有の甘い香気成分) の組成を比較しました。本論文により、バターと発酵バターは、マーガリンと異なるラクトン組成を持っており、バターと発酵バター中のラクトン量は、加工によって増加することが明らかとなりました。本研究成果は、発酵バターの代替品となる香りの優れたマーガリン開発に応用できる知見です。

私事ですが、2019年4月に福島大学農学群食農学類に活動の拠点を移しました。早く送り出してくれた月島食品の皆様へ感謝し、これからは油脂業界全体に貢献できるような研究に従事していきたいと思っております。最後に、*J. Oleo Sci.* 誌編集委員をはじめとした関係者の皆様に心より御礼申し上げますとともに、日本油化学会ならびに会員の皆様の益々のご発展を祈念申し上げます。