



FACULTY OF
BIOSCIENCE &
BIOINDUSTRY
TOKUSHIMA UNIVERSITY

食品成分の時空間的な解析による食品の品質理解

キーワード: 食品品質、質量分析イメージング、持続可能性

教授 榎元 廣文

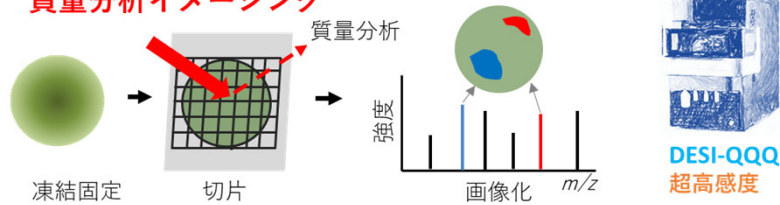
研究の概要



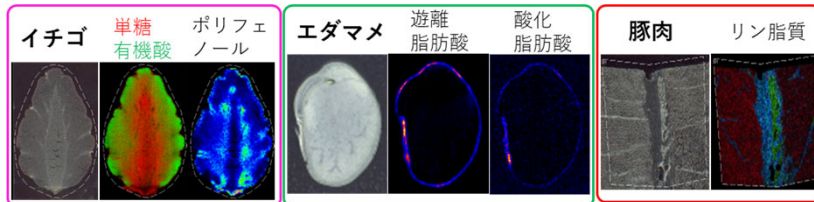
含まれる多種多様な成分が食品の**品質**に影響

品質理解には成分の**分布**理解も重要

質量分析イメージング



多種多様な分子を網羅的に定性・定量・可視化 → **高い汎用性**



など・・・ **百聞は一見に如かず** → 知見の獲得



高品質な食品の持続的な供給、食の安心安全の確保に貢献

内容:

食品には多種多様な成分が含まれており、その成分組成が美味しさ、栄養機能性、安全性、および加工保蔵性などの品質に影響するため、液体クロマトグラフ(LC)やLC-質量分析などが成分分析に用いられています。一方で、食品中の成分分布もまた品質に影響すると考えられますが、その分布はほとんど分かっていません。

質量分析イメージング(MSI)は、組織切片上を二次元的に質量分析することで、様々な分子を網羅的に可視化することが可能であり、多種多様な成分から構成される食品の成分分布解析に適していると考えられます。

これまでにMSIを用いてイチゴ、エダマメ、豚肉など様々な食品中の栄養機能性、並びに生理活性分子の可視化に成功し、これらの特徴的な分布を明らかにしてきました。今後も引き続き、MSIを用いた食品成分の可視化手法の構築に取り組むとともに、本解析手法を新たな切り口として食品に関する新たな知見を獲得し、高品質な食品の持続的な供給、並びに食の安心安全の確保に貢献する研究へと展開していきたいと思えます。

また、本解析手法は汎用性が高いことから、産学官との共同研究も積極的に展開していく予定です。

分野: 農芸化学

専門: 食品科学、質量分析

E-mail: enomoto.hirofumi@tokushima-u.ac.jp

Tel: 088-656-7268

HP: <https://researchmap.jp/enomotoh/>





FACULTY OF
BIOSCIENCE &
BIOINDUSTRY
TOKUSHIMA UNIVERSITY

Spatio-temporal analysis of molecules to understand food quality

Key word: Food quality, Mass spectrometry imaging, Sustainability

Professor HIROFUMI, ENOMOTO

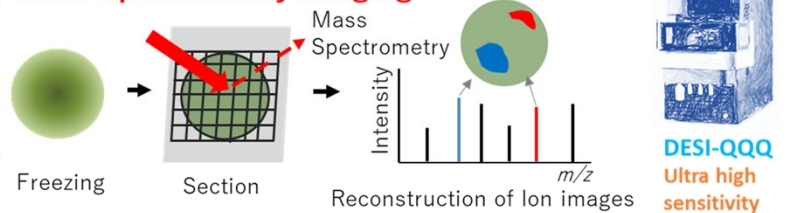
Research Overview



A wide variety of ingredients influence **food quality**

Understanding the **distribution** of components is also important for understanding quality.

Mass Spectrometry Imaging



Comprehensive qualitative, quantitative, and visualization of a wide variety of molecules → **High versatility**



etc... **Seeing is believing** → **Gaining knowledge**



Contributing to the sustainable supply of high-quality food and ensuring food safety

Content:

Foods contain a wide variety of components, and their composition influences quality such as taste, nutrition, functionality, safety, and processing/preservation properties. The distribution of ingredients in food products is also considered to affect quality, however their distribution are largely unknown.

Mass Spectrometry Imaging (MSI) enables comprehensive visualization of various molecules by two-dimensional mass spectrometry on tissue section and is considered to be suitable for analyzing the distribution of ingredients in foods, which are composed of a wide variety of components.

So far, we have succeeded in visualizing nutritional functionality and bioactive molecules in various foods such as strawberries, beans, and pork using MSI, and have clarified their characteristic distributions. We will continue to work on the development of a visualization method for food components using MSI and will use this analytical method as a new approach to obtain new knowledge about food and expand our research to contribute to the sustainable supply of high-quality food and the assurance of food safety and security. We also plan to actively conduct joint research with industry, academia, and government because of the high versatility of MSI.

Keywords : Food quality and safety, Sustainability,
Mass spectrometry imaging

E-mail: enomoto.hirofumi@tokushima-u.ac.jp

Tel: +81-88-656-7268

HP : <https://researchmap.jp/enomotoh/>

