

地域に向けてひとこと

北海道の成長産業である「食」関連産業へ貢献するため、卓越した能力を有する知見を統合的に適用して、「食」に関する諸問題を教育と研究の方面からご協力・ご支援させていただければ幸いです。

Feng ChaoHui

助教 ・ 博士(食品工学)



地域に向けてできること

訪問講義

小中
学校

高校

一般
企業

ハイパースペクトルイメージングによる食品品質関連成分の可視化、ミカン果皮有効利用、食肉品質改良

科学・ものづくり教室

小中
学校

高校

一般
企業

研究室見学

小中
学校

高校

一般
企業

ミカン廃皮からのフラボノイドの抽出装置、ハイパースペクトルイメージング非破壊評価

技術相談

近赤外ハイパースペクトルイメージング、超音波アシスト抽出条件最適化

研究テーマ

食品のイメージング解析と非破壊的検査技術の開発及び応用

研究分野

●ライフサイエンス

●環境

●フロンティア

研究キーワード

ハイパースペクトルイメージング、食肉科学、超音波アシスト抽出

SDGs



概要

ソーセージ加工におけるケーシング破裂回避のため、界面活性剤溶液および乳酸添加塩泥を利用した天然豚腸改質ケーシング（MSC）を世界で初めて開発した。しかし、実際の食品にはケーシングの改質だけでなく、品質や賞味・消費期限に関する研究が新たに必要である。一方、ミカン果皮由来フラボノイドは、抗酸化、抗菌、抗ウイルス等の生理活性を持つ優れた天然食品成分であるが、大部分は廃棄されている。本研究では、ミカン廃皮抽出物を添加したMSCを新たに開発し、近赤外ハイパースペクトルイメージングを用いて品質を評価した。

アピールポイント

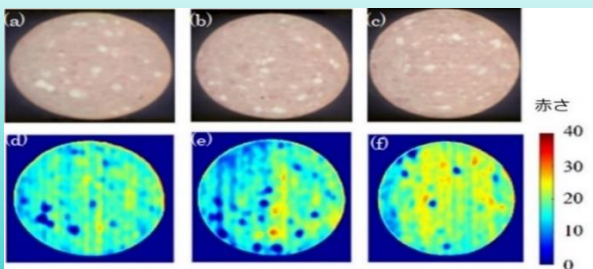
- ・安定的なケーシング開発：生産性の向上、機能性生体膜としての利用、他産業での利用
- ・廃棄されているミカン果皮由来フラボノイドを有効利用する
- ・超音波アシストによるミカン皮からのフラボノイドの抽出条件を応答曲面法で最適化
- ・近赤外ハイパースペクトルイメージングを用いたソーセージ品質の非破壊評価の可視化
- ・ミカン果皮由来フラボノイドを有効利用することで、ソーセージの品質保持のみでなく、持続可能な開発目標「飢餓をゼロに」の達成や、新型コロナウイルスに代表される感染症予防にも貢献すると期待される。



ミカン果皮由来フラボノイドを抽出する

✓ミカン果皮由来フラボノイドは、抗酸化、抗菌、抗ウイルス、抗炎症、抗アレルギー、抗癌などの生理活性を持つ優れた天然食品成分ですが、大部分は廃棄されています。

✓ミカン果皮由来フラボノイドを有効利用することにより、ソーセージ製造における品質保持を向上させる研究をしています。



8 °Cでソーセージ貯蔵の赤み赤色分布図の視覚化。0日目 (a, d); 16日目 (b, e)及び57日目 (c, f) (Feng et al., 2018: Real-time prediction of pre-cooked Japanese sausages colour with different storage days using hyperspectral imaging.)

a~cからわかるように、貯蔵日の異なるサンプル（つまり、0日目、16日目、57日目）の違いを区別することはできません。しかし、近赤外ハイパースペクトルイメージングから赤色分布図の視覚化に基づいてその違いを容易に見ることができます。