
一般講演 | A 食品成分, 食品分析 (Food Ingredients, Food Analysis)

[2Cp] 食品分析

座長: 氏田 稔(名城大学)、谷 史人(京都大学)、加藤 毅(日本食品分析センター)

2024年8月30日(金) 15:00 ~ 18:00 C会場 (3F N323)

16:45 ~ 17:00

[2Cp-08] 近赤外分光法によるアレルギー低減卵の判別

*山本 広史¹、福岡 真実¹、江崎 僚²、渡邊 天海²、寺田 拓実²、松崎 芽衣²、堀内 浩幸²、児玉 大介¹、梅津 徹¹ (1. キューピー (株)、2. 広島大院・統合生命)

キーワード: アレルギー低減卵、近赤外分光法、非破壊分析

【目的】食物アレルギーの原因物質の内、第1位の鶏卵は33%を占め、その対応や解決が社会課題である。鶏卵の主要なアレルゲンの内、オボムコイド (OVM) は、熱や消化酵素に対して非常に安定であり、生理化学的にアレルゲン性をなくすことや、除去することが困難であった。これまでに広島大学との共同研究において、ゲノム編集技術を活用して OVM遺伝子をノックアウトした鶏の作成に成功している。OVM遺伝子をノックアウトした鶏が産卵した卵 (アレルギー低減卵) と野生型の同鶏種が産卵した卵 (通常卵) の判別において、最終加工食品での抗原抗体反応を用いた検査 (ELISA法等) に加えて、工程中での検査ができればより安全性が高まると期待される。そのため、本研究では近赤外分光法 (NIR) を用いて非破壊的かつ簡便にアレルギー低減卵と通常卵の判別が可能な検査方法の構築を試みた。【方法】アレルギー低減卵および通常卵に対し、紫外可視近赤外分光光度計 Handy Lambda II NIR enh (株) (株式会社スペクトラ・コープ) を用いて、波長310-1100nmの透過計測を行った。吸光度スペクトルは、サビツキゴレイ法を用いて2次微分、25点平滑化を行なった。その後、ベースラインが安定している波長を説明変数として、部分的最小二乗判別分析 (PLS-DA) 法を実施した。目的変数はアレルギー低減卵を0、通常卵を1とした。得られた検量モデルはクロスバリデーションにより R^2 , RMSEを算出した。更に検量モデルを用いて、評価用サンプルの判別率 (%) を求めた。判別率は閾値を0.5として判定した。尚、検量モデルの作成には全サンプルのうち8割を使用し、残りの2割を評価した。【結果】作成した検量モデルは R^2 :0.555、RMSE:0.334、判別率:96.6%であった。以上より NIRを用いてアレルギー低減卵と通常卵の判定をする検量モデルを作成できた。