

令和3年度 事前評価調書

事前2	アレルギー物質含有検査のウェスタンブロット結果に画像解析技術を活用するための検討	課題番号	22-02
研究目的	特定原材料として表示が義務付けられているアレルギー物質の含有検査に対する精度向上を図るため、確認検査として乳及び卵で実施が求められているウェスタンブロット（WB）結果に画像解析技術の活用を検討する。		
研究内容	- 特定原材料の含有量が既知である様々な試料をWB法で分析し、画像解析を行うことでバンドを数値化し、実際の含有量との相関から最適な画像解析条件を検討する。 - 食品加工時の加熱等により特定原材料由来のバンドの幅や濃淡が変化すると報告があることから、この現象をモデル再現し、適用可能な画像解析条件について検討する。		
研究期間	令和4～5年度	課題担当者	2人
関係施策行政検査	北海道食品衛生監視指導計画		

○ 研究ニーズ（背景、必要性、緊急性）

- 加工食品のアレルギー表示制度では、特定原材料として、現在7品目（えび、かに、小麦、そば、卵、乳、落花生）の表示を義務化している。
- 食品中のアレルギー物質含有検査では、ELISA法によるスクリーニング検査で特定原材料由来タンパク質が10 μ g/g以上検出された試料について確認検査が求められている。
- 乳及び卵の確認検査はWB法で行い、特定原材料由来タンパク質の有無は、試験品と標準液のバンドの濃淡比較に基づく目視判定で行う。
- WB法において、食品加工時の加熱等により、試験品のゲル電気泳動結果のバンド幅やその濃淡が変化して、標準液との比較で判定に苦慮した事例もあった。
- ゲル電気泳動の結果を画像解析ソフトで処理し、バンドの濃淡を数値化する手法が報告されている。
- 本手法を食品中のアレルギー物質含有検査に活用した例は少ないことから、バンドの濃淡と数値の相関や食品加工における加熱等がバンドの濃淡に与える影響、画像処理条件についての詳細な検討が必要である。
- 画像解析技術の活用が可能になれば、アレルギー物質含有検査の精度向上に繋がり、検査の信頼性をより一層向上させることが可能となる。

○ 道が取り組む必要性

- 食物アレルギーは人命に関わることから、加工食品へのアレルギー物質の混入による道民の健康被害を未然に防ぐためにも、検査結果の信頼性をより一層向上させる本研究は、道が積極的に取り組むべき課題である。

○ 研究手法（これまでの研究成果・知見の活用、他機関との連携等）

- これまでに実施した道内産加工食品アレルギー物質含有検査業務により、特定原材料の含有量が既知の試料を用いて検討を行う。また、先行研究などで得たWB法についての知見を本研究に活用する。
- アレルギー物質検査を所管する国立医薬品食品衛生研究所生化学部と情報交換を行い、研究を進める。

○ 年次別目標

年次等	主な目標（項目）
令和4年度	特定原材料の含有量が既知である試料を用い、バンドを画像解析して得られる数値と含有量の相関から最適な画像解析条件を検討する。
令和5年度	食品加工時の加熱等によりバンドの幅や濃淡が変化する現象をモデル再現し、これら試料も画像解析が適用可能か検討する。

○ 成果の活用策（活用の可能性）

- 本研究成果は、目視判定で実施していたWB法による確認検査結果を数値化することで、客観的な判断材料を与えるものであり、行政検査への活用が期待される。
- 本研究により得られた成果は、学会や論文で発表し、広く周知する。

	評価結果	説明	選定結果
自己評価	○A・B・C	特定原材料検査におけるアレルギー物質含有の確認検査に画像解析技術を応用し、混入判定の有効手段として活用を目指す本研究は、検査結果の信頼性をより一層向上させることが期待される。	○適・否
外部評価	○A・B・C	同上	○適・否
総合評価	○A・B・C	本研究は、アレルギー物質含有の確認検査に画像解析技術を応用することにより、客観的な判断材料になるとともに、検査精度の向上が見込め、道民の健康被害を未然に防止する観点からも、優先的に取り組む必要がある。	○可・否