

調査研究に関する中間報告書

提出年月日		令和6年6月6日	部名	衛生化学部
調査研究課題		LC-MS/MSによる食物アレルゲン中の特異的配列ペプチドの一斉分析		
調査研究体制	主任研究者	河野雄介		研究区分 (小分類) ■ 県単研究 □ 公募研究 □ 共同研究 □ 受託研究 □ 基礎研究
	その他の研究者	高山清子、白川綾乃、黒木麻衣、野中勇志、落合克紀		
	調査研究期間	令和5年度～令和7年度(3か年間)		
調査研究費	予算項目	令和5年度	令和6年度	令和7年度
	国費	千円	千円	千円
	県費	1,200千円	800千円	500千円
その他	千円	千円	千円	
	合計	1,200千円	800千円	500千円
調査研究の目的	<p>近年、日本における食物アレルギー患者数は増加傾向にあり、大きな社会問題となっている¹⁾。食物アレルギーは、ごく少量の摂取で重篤な症状を引き起こす場合があるため、食品衛生法に基づきアレルゲンを含む食品の表示が義務付けられている。食物アレルゲンの検査は、スクリーニング検査としてELISA法を用いた定量検査、確認検査にはPCR法やウェスタンプロット法を用いた定性検査が採用されているが¹⁾、ELISA法には以下の課題が挙げられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 加工法やその他の原材料の影響により、偽陽性又は偽陰性を示す食品がある。 ② 複数のアレルゲンを一度に分析できないため、アレルゲンごとに専用のキットを2種類ずつ用いる必要がある。また、陽性になった場合は、より特異性の高いPCR法やウェスタンプロット法による確認試験を行うことが定められている。 <p>そこで、本研究では、複数のアレルゲンを同時に、かつ特異的に検出できるLC-MS/MSを用いた一斉分析法の確立を目指す。</p>			
調査研究の進捗状況 〔これまでの成果や問題点等を含む。〕	<p>卵を対象に、標準品の入手、ターゲットペプチドの選定及びLC-MS/MSの測定条件を検討した。</p> <p>(1) 標準品の入手 消費者庁通知法²⁾に準じた市販品の食物アレルゲンの標準品を入手した。</p> <p>(2) ターゲットペプチドの選定及びLC-MS/MSの測定条件の検討 卵白中に最も多く存在するオボアルブミンをターゲットとした。オボアルブミンをトリプシン消化した際に生成するペプチドのうち、アミノ酸配列の長さ、含有アミノ酸の安定性を考慮し、候補ターゲットペプチドとした。また、候補ターゲットペプチドをBLAST(配列検索ツール)にかけ、卵に特異的なアミノ酸配列であるかを確認した。その後、候補ターゲットペプチドをLC-MS/MSで分析した結果、感度及びピーク形状は良好であり、適切なターゲットペプチド及びLC-MS/MSの測定条件を設定できた。</p>			
備考	<p>1) 梶山浩. 我が国の食物アレルギー表示のリスクアナリシスと国際的貢献への展望. 国立医薬品食品衛生研究所報告 2021; 139: 10-19.</p> <p>2) 消費者庁. 平成14年11月6日付け食発第1106001号「アレルギー物質を含む食品の検査方法について」. https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=00ta6103&dataType=1&pageNo=1 (2024年7月8日アクセス可能).</p>			