

## LC-MS/MS<sup>®</sup>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

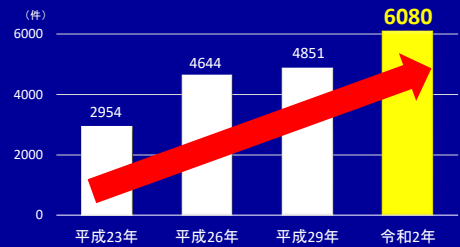
※液体クロマトグラフ質量分析計

衛生化学部

○白川綾乃 高山清子 鈴木郷  
松川浩子 落合克紀

1

## 日本での食物アレルギーの現状

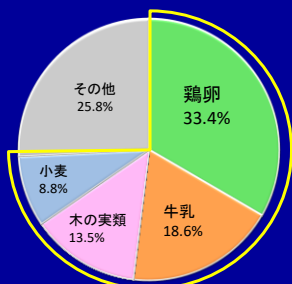


消費者庁「食物アレルギーに関連する食品表示に関する調査研究事業」における解析症例数の推移

参考：消費者庁「食物アレルギーに関連する食品表示に関する調査研究事業報告書」（令和3年度/平成30年度/平成27年度/平成24年度）を基に作成

2

## 食物アレルギーの原因食品



上位4品目（鶏卵・牛乳・木の実類・小麦）で、  
**全体の74%**  
を占める

参考：消費者庁「令和3年度 食物アレルギーに関連する食品表示に関する調査研究事業報告書」を基に作成

3

## 収去検査の不適事案

（平成29年度～令和4年度）

年度	品名	検査項目
平成29年度	焼豚	卵
平成29年度	海老フライ	卵
平成30年度	マカロニサラダ	乳
令和元年度	中華ダンゴ	卵
令和4年度	いかフライ	卵

4

## 検査方法

### 1. スクリーニング検査

ELISA法（定量法）

▼ 陽性の場合

### 2. 確認検査

PCR法（定性法）

ウェスタンブロット法（定性法）

5

## 公定法の問題点

- 偽陽性・偽陰性を示す食品がある
- 一度に複数のアレルゲン検査不可
- コスト・時間がかかる

6

## 調査研究の目的

公定法の問題点を解決すべく

- より**選択性**が高い
- **多重検出**が可能
- より**コスト・時間**のかからない

▼  
食物アレルギーの一斉分析法の確立

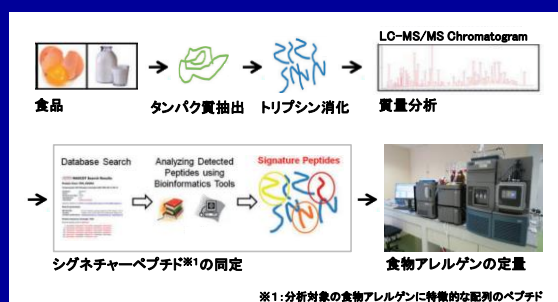
## 調査方法

- 調査期間 : 3か年  
(令和5年度～令和7年度)
- 調査対象 : 発生件数の多いアレルギー  
(卵、乳、小麦等)
- 分析方法 : LC-MS/MS法  
(分析ターゲットはペプチド)

7

8

## 分析方法



参考: Tomasz T, et al. J AOAC Int 2020; 103(4): 997-1028を基に作成

9

## LC-MS/MSを使用した方法のメリット

	LC-MS/MS法	現行法
選択性	高い	(ELISA法) 比較的高い
作業時間	約3日間	(両方併せて) 約1週間
費用	約25万	(両方併せて) 約90万

10

## 調査計画

令和5年度 : LC-MS/MS分析条件の検討

- 標準品の作成
- ターゲットペプチドの選定

令和6年度 : 分析方法の検討

- 試料ごとの抽出・精製法の検討

令和7年度 : 分析方法の確立

- 分析法の妥当性評価の実施
- 標準作業書(SOP)の作成

## 効果



### 新たな収去検査法の提案

公定法と同等以上の性能を持つ新たな検査法を提案できる



### 検査精度の向上

保健所等からの検査依頼に対し、より正確で、かつ、迅速な対応が可能となる



### 公衆衛生の向上

検査精度の向上により、より正確な食品表示の監視指導が可能となる

11

12