

# 調理におけるアレルゲンの移行性の検証

西村幸江 渡邊利奈<sup>1)</sup> 富山典孝

## Transitional Inspection of the Allergen in the Cooking

Yukie NISHIMURA, Rina WATANABE, Noritaka TOMIYAMA

### 要旨

食物アレルギーを持つ患者は乳児から大人まで幅広い年代でみられ、年々増加している。平成13年4月から特定原材料に指定されている食品を使用し製造した場合、加工食品については表示を行うことが義務づけられているが、外食で提供される場合には表示の義務は課せられていない。そこで、今回、家庭や外食において、調理の際に起こるアレルゲンのコンタミネーションを想定し、特に甲殻類の中でもえびアレルゲンの移行性を検証する実験を行った。

えびと他の食材を炒める、煮る、揚げるなど7種類の調理を行い、えび以外の食材に含まれるエビアレルゲンの濃度をELISAで測定した。その結果、揚げ物調理において、衣をつけて揚げた後には揚げ油にアレルゲンが移行していなかったが、素揚げをした後の揚げ油にはアレルゲンが含まれていた。また、刺身の盛り合わせや焼き魚を作る調理を想定して行った実験においては、えびを触った手で他の食材に触れると、えびアレルゲンが移行することがわかり、調理中のコンタミネーションを防ぐことは困難であることが示唆された。

キーワード： 特定原材料、えびアレルゲン

### はじめに

平成13年4月に厚生労働省は特定の食物アレルギー物質に対する健康被害を防止することを目的として、容器包装された加工食品に卵、乳、小麦、そば、落花生の5品目の表示を義務づけた。平成20年6月には、えび・かきの表示も追加され7品目が表示義務の対象となった。しかし、これらの表示義務には外食等は含まれていないため、今後どのような対策を講じていくべきかが消費者庁で検討されているところである<sup>1)</sup>。

一方、食物アレルギーの原因としては乳幼児期では卵、乳、小麦が多いが、学童期を過ぎる頃からえび・かになど甲殻類が多くなり、成人での原因食品は小麦に次いで2位となっている。また、誤食の原因物質は甲殻類が最も多いことがわかっ

ている<sup>2)</sup>。そこで、今回、家庭や飲食店においてえびを使用した調理、あるいは同じ調理場にえびがあることを想定し、アレルギー物質(えびアレルゲン)のその他の食材への移行性を検証したところ若干の知見を得たので報告する。

### 材料と方法

使用した材料を表1に示す。これらを組み合わせて実際に調理し、表2で示す7種類の料理におけるえびアレルゲンの移行性を検証した。

えびアレルゲンの測定は、通知法<sup>3)</sup>で示されている、バリデーション実施済みのELISAキット((株)マルハニチロ製 甲殻類キットII「マルハニチロ」)を使用し、試料は必要に応じ400~40000倍に希釈して検査を行った。

## 結果および考察

料理別のえびアレルギー含有量の測定結果を表2に示した。えびを使用した料理(炒め物, 麺料理, 揚げ物, サラダ, 茶碗蒸し)では, 移行量にかなりの幅はあったが, ほぼ全ての料理で他の材料にえびアレルギーが移行していた。しかし, 天ぷらを調理した後の揚げ油(濾過後)からは, えびアレルギーは検出されず, 波田野らが行った, えびの天ぷらを調理後に, 不織布で油を濾過することでアレルギーが半減し, さらに遠心分離をすることで検出限界以下となった報告<sup>4)</sup>と同じ傾向を示す結果となった。しかし, 素揚げをした後の揚げ油は濾過してもえびアレルギーを除去することはできなかった。また, えびが存在する調理現場で, 刺身の盛り合わせや, 焼き魚を作る調理を想定して行った実験では, えびを触った手で他の魚介類等に触れると, えびアレルギーが移行することがわかった。これらの結果から, 飲食店等での調理の場合, 様々な食材があり調理方法も多種多様であることから, 調理中のコンタミネーションを防ぐことは非常に困難であり, 外食等におけるアレル

ギー対応が加工食品の様に進まない現状を示唆するものであった。

今後も食物アレルギー患者が安心して食事ができるような研究を行っていききたい。

## 参考文献

- 1) 消費者庁：外食等におけるアレルギー情報の提供の在り方検討会中間報告. 平成 27 年 4 月
- 2) 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. 平成 28 年 3 月
- 3) 消費者庁：「アレルギー物質を含む食品の検査方法について」平成 22 年 9 月 10 日付消食表第 286 号（最終改訂；平成 26 年 3 月 26 日付消食表第 36 号）
- 4) 波田野智穂ほか：揚げ物調理におけるえび由来アレルギー物質のコンタミネーション防止策について. 新潟県長岡地域振興局健康福祉環境部. 平成 23 年度全国食品衛生監視員研修会

表1 材料一覧

材料名	概要	下処理
えび	冷凍ブラックタイガー	包装のまま, 流水で解凍し, 背わた, 尾, 殻を除去
キャベツ		1 cm 角に切る
刺身	まぐろの柵	1 cm 幅に切る
さつまいも		1 cm 角と 1 cm 幅に切る
ラーメン	生麺	
鮭	鮭の切り身	
揚げ油	食用油脂 (大豆・菜種)	
天ぷら衣	天ぷら粉	包装の表示どおりに水と混合

表2 料理別えびアレルギーの測定結果

料理名	調理法(検体調整法)	検査試料	測定値(μg/g)
炒め物	キャベツ(ブランク)	キャベツ	N. D.
	キャベツ100gと生えび3尾(30g)を一緒に炒める	キャベツ	2000<
	キャベツ100gとゆでえび5尾(30g)を一緒に炒める	キャベツ	796.9
麺料理	ラーメン(ブランク)	ラーメン	N. D.
	キャベツ100gと生えび1尾(14g)とラーメン115gを一緒にゆでる	キャベツ	264.2
		スープ	2000<
ラーメン	ラーメン	178.1	
揚げ物 (素揚げ ・天ぷら)	揚げ油(ブランク)	揚げ油	N. D.
	さつまいも(ブランク)	さつまいも	N. D.
	(素揚げ)	揚げ油	741.3
	揚げ油250gを熱し、角切りしたさつまいも50gと、えび4尾(50g)を素揚げする。揚げ油は濾過する。	さつまいも (素揚げ)	2000<
	(天ぷら)	さつまいも (天ぷら)	379.1
	揚げ油500gを熱し、衣280gにえび5尾を混ぜて揚げ、さらに同じ衣に輪切りしたさつまいも100gを入れて揚げる。揚げ油は濾過する。	揚げ油 天かす	N. D. 89.1
サラダ	キャベツ30gと生えび1尾(7g)を混ぜ合わせる	キャベツ	157.9
	キャベツ30gとゆでえび1尾(7g)を混ぜ合わせる	キャベツ	148.9
茶碗蒸し (えび入り)	市販の茶碗蒸しから、えびのみを除去	茶碗蒸し	2000<
刺身盛合わせ	まぐろ(ブランク)	まぐろ	N. D.
	生えびを触った後、まぐろを盛り付ける	まぐろ	36.1
	ゆでえびを触った後、まぐろを盛り付ける	まぐろ	103.4
焼き魚	鮭(ブランク)	鮭	N. D.
	生えびを触りその手で鮭58gを触った後、焼く	鮭	28.8