

## 2020年度から2023年度における北海道産加工食品中の アレルギー物質のモニタリング検査について

The Monitoring Test for Allergenic Materials in Processed Foods Produced  
in Hokkaido in Fiscal Years from 2020 to 2023

細川 葵 今野 綾乃 孝口 裕一  
青塚 圭二 鈴木 智宏 菅野 陽平

Aoi HOSOKAWA, Ayano KONNO, Hirokazu KOGUCHI,  
Keiji AOTSUKA, Tomohiro SUZUKI and Yohei SUGANO

Key words : food allergy (食物アレルギー) ; processed food (加工食品) ; ELISA (エライザ法) ;  
PCR (PCR法) ; western blotting (ウエスタンブロット法)

### 目 的

食物アレルギーとは、食物を摂取した際、身体が食物に含まれるタンパク質等を異物として認識し、自分の体を過剰に防御することで不利益な症状を起こすことである<sup>1)</sup>。近年、国内における食物アレルギーの有症率は、乳児期が7.6~10%程度と全年齢の中で最も高く<sup>2)</sup>、加齢とともに耐性を獲得し次第に減少するが、成人でも一定数の患者がいる<sup>2-7)</sup>。また、即時型食物アレルギー症例数は、2020年の全国実態調査において6,080症例であり、2017年調査の4,851症例と比較して増加傾向であった<sup>7)</sup>。アレルギーの症状としては、かゆみ、じんましんといった軽微なものがある一方で、意識障害、血圧低下等のアナフィラキシーショックという重篤な症状が全体の約11%という少なくない割合で出現していることが報告されている<sup>7)</sup>。このため、食物アレルギーは生命を脅かすことにもつながることから、食物アレルギー患者は、アレルギー物質の摂取を可能な限り避けることが極めて重要である<sup>8)</sup>。食品の適切な原材料表示は、食品中のアレルギー物質に関する情報を提供することから、食物アレルギー患者にとって摂取可能な食品の選択基準となり、アレルギー症状の発症を防ぐとともに食品の選択肢も広げることに役立つ。

2001年(平成13年)3月、厚生労働省はアレルギー物質を含む食品について、消費者の健康被害の発生を防止する観点から、特定原材料(小麦、そば、落花生、卵及び乳の5品目)を原材料として含む食品には表示を義務化した<sup>9)</sup>。その後、全国実態調査<sup>7)</sup>におけるアレルギー症例数や重篤度を踏まえて特定原材料は適宜追加され、現在は8

品目(小麦、そば、くるみ、落花生、卵、乳、えび、かに)の表示が義務付けられている<sup>11)</sup>(くるみの表示は、2025年3月31日までの経過措置期間が設けられている)。また、これら特定原材料に準ずるものとして20品目(アーモンド、あわび、いか、いくら、オレンジ、カシューナッツ、キウイフルーツ、牛肉、ごま、さけ、さば、大豆、鶏肉、バナナ、豚肉、まつたけ、もも、やまいも、りんご、及びゼラチン)の原材料について表示が推奨されている<sup>12)</sup>。

北海道では、道内で製造された加工食品における特定原材料のモニタリング検査を2004年度から実施しており、著者らはこれまでに2004年度から2019年度の検査結果を報告してきた<sup>13-20)</sup>。今回は2020年度から2023年度に行った検査について、その結果を報告する。

### 方 法

#### 1. 試験品

北海道内で製造された加工食品を試験品とした。2020年度は13の保健行政室及び地域保健室(以下、一括して保健所と表記)が24試験品を、2021年度は12の保健所が21試験品を、2022年度は13の保健所が19試験品を、2023年度は8の保健所が11試験品をそれぞれ管内製造施設にて収去した。

#### 2. スクリーニング検査

##### 1) 試料溶液の調製

試料溶液の調製と測定は消費者庁通知<sup>21, 22)</sup>(以下、通知法と略記)のとおり、各ELISAキットの説明書に従って行った。最初に試験品をフードプロセッサー(松下産業(株)製、MK-K78)を用いて均質化した。均質化した試験品約1g

を50 mL遠沈管に計り取り、19 mLの抽出液（ELISAキットの3液を混合して調製）を加えてpHを6.0～8.0に調整後、水平状態に固定し、1分間あたり90～110往復、室温（20～25℃）で12時間以上振とうし、試験品からタンパク質の抽出を行った。抽出液は遠心分離（3,000×g、20分間）し、上清をろ紙（5A、110 mm）でろ過して試料溶液とした。

## 2) ELISA 検査

スクリーニング検査を実施するにあたって、特定原材料7品目（小麦、そば、落花生、卵、乳、えび、かに）を検査対象とした。なお、2020年度は小麦のELISAキットが販売停止中であったため検査を中止し、他6品目の検査を実施した。2021年度からは、小麦とそば、落花生と卵の検査を隔年で実施することとしたが、2023年度は検査対象をそばとする試験品を収去できなかったため、小麦、乳、えび、かにの検査のみを実施した。また、2023年に特定原材料に追加されたくみの検査は、経過措置期間のため実施していない。

検査には、これら特定原材料の精製タンパク質もしくは複合タンパク質を抗原として作製された抗体を使用したELISA法を用いた。小麦、そば、落花生、卵、乳のスクリーニング検査は、(株)森永生科学研究所製モリナガFASPEK エライザII 特定原材料測定キット（以下、モリナガと略）の小麦（グリアジン）、そば、落花生、卵（卵白アルブミン）、牛乳（カゼイン）及び日本ハム(株)中央研究所製日本ハムFASTKIT エライザ Ver.III シリーズキット（以下、日ハムと略）の小麦、そば、落花生、卵、牛乳を用いて行った。また、えびとかにのスクリーニング検査については、えびとかにの共通タンパク質トロポミオンを検出するマルハニチロ(株)製甲殻類キットII「マルハニチロ」（以下、マルハと略）及び日水製薬(株)製FAテストEIA-甲殻類II「ニッスイ」（以下、ニッスイと略）の2種類のELISAキットを用いて行った。このスクリーニング検査では、えびとかにには「えび・かに」としてまとめて検出される。

各ELISAキットを用いた検査では、試験品から抽出した試料溶液を検体希釈液で20倍に希釈し、ELISA法用96穴マイクロプレートに負荷した。そして、1次抗体、2次抗体、発色基質などを順次反応させ、コロナ電機(株)製MTP-310Lab型マイクロプレートリーダーにて主波長450 nm、副波長630 nmで吸光度を測定した。その後、データ解析用ソフトSF6（コロナ電機(株)製）を用いて、4係数Logistic解析により特定原材料由来タンパク質含有量を算出した。特定原材料由来のタンパク質含有量が各ELISAキットで0.3 µg/g未満を「検出せず」とし、判定基準と定められている10 µg/g以上を示した試験品を陽性と判定した。なお、1回目の測定値が8～12 µg/gの場合は、均質化した試験品から再度試料溶液を調製し、同様に測定を行い、2回の平均値が10 µg/g以上の場合に陽性と判定した。

## 3. 確認検査

スクリーニング検査のELISA法にて、10 µg/g以上の

測定値が認められた試験品については確認検査を行うこととされている<sup>21, 22)</sup>。確認検査として、小麦、そば、落花生についてはPCR法またはリアルタイムPCR法が、卵（オボアルブミン、オボムコイド）、乳（カゼイン、β-ラクトグロブリン）にはウエスタンブロット法が指定されている。なお、スクリーニング検査のELISA法において、えび・かにとして検出されたものについては、PCR法を用いた確認検査により、えびとかにの判別を行うこととされている。以下に今回実施した乳の確認検査の概要を示す。

通知法<sup>21)</sup>に従い、乳の確認検査としてウエスタンブロット法を実施するため、2種のモリナガ牛乳ウエスタンブロットキットであるカゼイン検出用及びβ-ラクトグロブリン検出用をそれぞれ使用した。試料溶液は「2. 試料溶液の調製」の項に従い、均質化した試験品に対してウエスタンブロットキットの抽出溶液3液を混合した2-メルカプトエタノール含有抽出液を用い、同様の手順で調製した。

試料溶液100 µLにローディングバッファー（富士フィルム和光純薬(株)製）200 µLを加えて、よくかくはんした後、100℃で5分間加熱した。冷却後、その20 µLをテフコ(株)製15% SDS ポリアクリルアミドゲルにアプライし、定電流・定電圧電源（(株)BIOCRAFT製、BP-550）を用いて20 mAの定電流で電気泳動（泳動装置：テフコ(株)製、STC-808）を行った。泳動後、ゲルはアマシャム・バイオサイエンス社製PVDF膜Hybond-Pに重層し、転写装置（テフコ(株)製STB-88）を用いて、PVDF膜1 cm<sup>2</sup>当たり約2 mAの電流値で1時間転写を行った。転写したPVDF膜には、モリナガ製ウエスタンブロットキットの1次抗体溶液（終濃度0.5 µg/mL）、2次抗体溶液（VECTOR社製、VECTASTAIN ABC-AP Rabbit IgG Kitのビオチン標識抗ウサギIgG抗体を10,000倍に希釈したもの）、アルカリホスファターゼ標識アビジン-ビオチン溶液（VECTOR社製、VECTASTAIN ABC-AP Rabbit IgG Kit）、検出試薬（VECTOR社製、Alkaline Phosphatase Substrate Kit IV <BCIP/NBT>）を順次反応させ、免疫染色を行った。

同じゲル上に陽性対照として乳の標準溶液（10 µg/mL（キット付属）、1.0 µg/mL及び0.5 µg/mL）20 µLをアプライし、同様に操作した後、標準溶液と同じ分子量位置に明瞭なバンドが認められた場合を陽性とした。

## 結果及び考察

### 1. 2020年度の検査結果

2020年度に検査を実施した24試験品の検査結果を表1に示した。乳を検査対象としたNo.13「豆パン」では、乳タンパク質がモリナガ及び日ハムでそれぞれ8.7 µg/g及び10 µg/g検出され、基準値10 µg/g付近の8～12 µg/gの範囲内となった。このため、通知法に基づき、再度試料溶液の調製及びELISA測定を行った。2度目の測定結果はそれぞれ9.6 µg/g及び10 µg/gとなった。以上の結果から、1度目と2度目の平均値はそれぞれ9.1 µg/g及び10 µg/gとなり、基準値10 µg/g以上であったため、陽性

表1 2020年度アレルギー物質モニタリング検査結果

No.	名称	特定原材料	ELISA 検査 (μg/g)		確認検査 (PCR 法)	
			モリナガ	日ハム	1	2
1	焼き菓子	そば	ND	ND	-	-
2	米粉	そば	ND	ND	-	-
3	パン	そば	ND	ND	-	-
4	パン	そば	ND	ND	-	-
5	パン	落花生	ND	ND	-	-
6	パン	落花生	ND	ND	-	-
7	アイス	落花生	ND	ND	-	-
8	クッキー	落花生	ND	3.4	-	-
No.	名称	特定原材料	ELISA 検査 (μg/g)		確認検査 (ウェスタンブロット法)	
9	ドーナツ	乳	ND	ND	-	-
10	どら焼き	乳	ND	ND	-	-
11	冷凍焼肉たれ	乳	ND	ND	-	-
12	ジャム	乳	ND	ND	-	-
13	豆パン	乳	9.1 <sup>*1</sup>	10 <sup>*2</sup>	陽性	陽性
14	ちくわ	卵	ND	ND	-	-
15	チョコレート製品	卵	ND	ND	-	-
16	肉まん	卵	ND	ND	-	-
17	クロワッサン	卵	0.91	0.80	-	-
No.	名称	特定原材料	ELISA 検査 (μg/g)		確認検査 (PCR 法)	
18	キムチ	えび・かに	ND	ND	-	-
19	魚肉練り製品	えび・かに	ND	ND	-	-
20	蛸の乾物	えび・かに	ND	ND	-	-
21	かまぼこ	えび・かに	ND	ND	-	-
22	玉冷	えび・かに	ND	ND	-	-
23	焼き菓子	えび・かに	ND	ND	-	-
24	煮だこ	えび・かに	ND	ND	-	-

乳の確認検査1:カゼイン、確認検査2:β-ラクトグロブリン  
 卵の確認検査1:オボアルブミン、確認検査2:オボムコイド  
 ND:0.3μg/g未満、-:検査せず  
 ※1 2回測定した平均値 (1回目 8.66μg/g、2回目 9.58μg/g)  
 ※2 2回測定した平均値 (1回目 10.26μg/g、2回目 10.35μg/g)

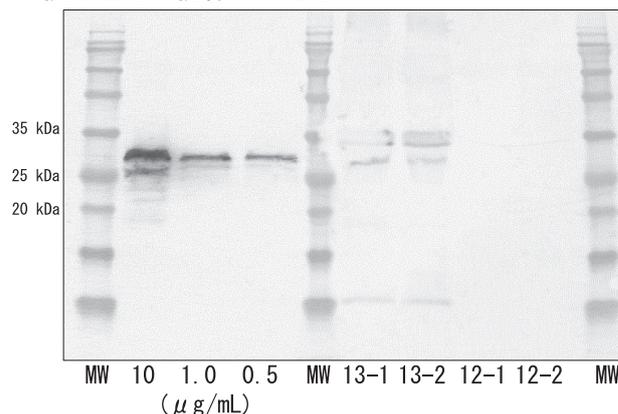
と判定した。そこで、当該試験品について、ウェスタンブロット法による確認検査を行った(図1)。その結果、乳タンパク質であるカゼイン及びβ-ラクトグロブリンが検出されたため、当該試験品を陽性と判定した。

当該試験品の製造施設を管轄する保健所の調査から、製造記録を確認したところ、特定原材料(乳)を使用している記載はなく、コンタミネーションによる特定原材料の混入と推察されたため、器具の洗浄徹底等の監視指導が実施された。

一方、そば、落花生、卵、No.13「豆パン」以外の試験品における乳、えび・かにのELISA測定結果については、基準値10μg/g以上の試験品が確認されなかったことから、すべての試験品を陰性と判定した。

しかし、落花生を検査対象としたNo.8「クッキー」では、モリナガでは不検出となったのに対し、日ハムでは3.4μg/gの落花生タンパク質が検出された。また、卵を検査対象としたNo.17「クロワッサン」では、モリナガ及び日ハムでそれぞれ0.91μg/g及び0.80μg/gの卵タンパク質が検出された。以上のように、これら2つの試験品につ

A 抗カゼイン抗体(カゼインMW 33-35 kDa)



B 抗β-ラクトグロブリン抗体(β-ラクトグロブリン MW 18.4 kDa)

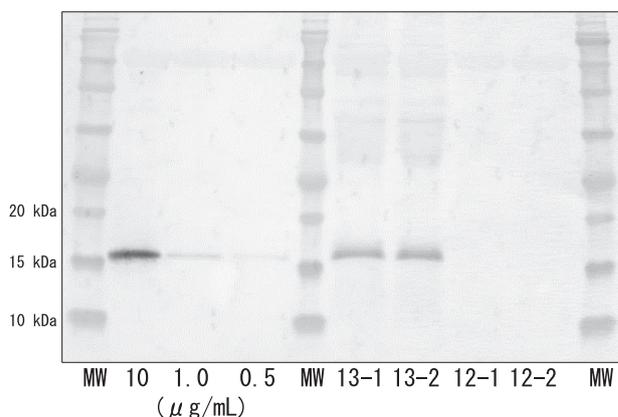


図1 2020年度ウェスタンブロット法による乳の確認検査

レーン MW:分子量マーカー、レーン 10、1.0、0.5:乳標準溶液 10、1.0 及び 0.5 μg/mL (各 20 μL アプライ)、レーン 13-1 及び 13-2: 試料 No.13 (各 20 μL アプライ)、レーン 12-1 及び 12-2: 試料 No.12 (陰性コントロール:各 20 μL アプライ)

いては、キットにより基準値未満ではあるが少量の特定原材料由来タンパク質が検出された。

## 2. 2021年度の検査結果

2021年度に検査を実施した21試験品の検査結果を表2に示した。小麦、そば、乳、えび・かをを検査対象としたELISA測定結果について、基準値10μg/g以上の試験品が確認されなかったことから、すべての試験品を陰性と判定した。

しかし、乳を検査対象としたNo.9「羊羹」では、モリナガでは不検出となったのに対し、日ハムでは1.1μg/gの乳タンパク質が検出された。同様に、乳を検査対象としたNo.12「カステラ」では、モリナガ及び日ハムでそれぞれ0.50μg/g及び0.64μg/gの乳タンパク質が検出された。また、えび・かをを検査対象としたNo.15「魚肉練り製品」では、ニッスイでは不検出となったのに対し、マルハでは0.33μg/gのえび・かにタンパク質が検出された。以上のように、これら3つの試験品については、キットにより基準値未満ではあるが少量の特定原材料由来タンパク質が検出された。

表2 2021年度アレルギー物質モニタリング検査結果

No.	名称	特定原材料	ELISA検査(μg/g)		確認検査(PCR法)
			モリナガ	日ハム	
1	クリームチーズ	小麦	ND	ND	-
2	クリームチーズ	小麦	ND	ND	-
3	玉ねぎスモーク	小麦	ND	ND	-
4	食肉製品	小麦	ND	ND	-
5	洋生菓子	小麦	ND	ND	-
6	豆腐かまぼこ	小麦	ND	ND	-
7	焼き菓子	そば	ND	ND	-

No.	名称	特定原材料	ELISA検査(μg/g)		確認検査(ウエスタンブロット法)	
			モリナガ	日ハム	1	2
8	焼菓子	乳	ND	ND	-	-
9	羊羹	乳	ND	1.1	-	-
10	清涼飲料水	乳	ND	ND	-	-
11	冷凍食品	乳	ND	ND	-	-
12	カステラ	乳	0.50	0.64	-	-
13	最中	乳	ND	ND	-	-

No.	名称	特定原材料	ELISA検査(μg/g)		確認検査(PCR法)
			マルハ	ニッスイ	
14	かまぼこ	えび・かに	ND	ND	-
15	魚肉練り製品	えび・かに	0.33	ND	-
16	魚肉練り製品	えび・かに	ND	ND	-
17	パン	えび・かに	ND	ND	-
18	パン	えび・かに	ND	ND	-
19	てんぷらかまぼこ	えび・かに	ND	ND	-
20	ホタテ玉冷	えび・かに	ND	ND	-
21	ウニ味噌バター	えび・かに	ND	ND	-

乳の確認検査1：カゼイン、確認検査2：β-ラクトグロブリン  
ND：0.3μg/g未満、-：検査せず

3. 2022年度の検査結果

2022年度に検査を実施した19試験品の検査結果を表3に示した。落花生、卵、乳、えび・かにを検査対象としたELISA測定結果について、基準値10μg/g以上の試験品が確認されなかったことから、すべての試験品を陰性と判定した。

しかし、落花生を検査対象としたNo.1「焼菓子」では、モリナガでは不検出となったのに対し、日ハムでは1.3μg/gの落花生タンパク質が検出された。また、乳を検査対象としたNo.6「和菓子」では、モリナガ及び日ハムでそれぞれ1.5μg/g及び1.6μg/gの乳タンパク質が検出された。以上のように、これら2つの試験品については、キットにより基準値未満ではあるが少量の特定原材料由来タンパク質が検出された。

4. 2023年度の検査結果

2023年度に検査を実施した11試験品の検査結果を表4に示した。乳を検査対象としたNo.8「どら焼き」では、モリナガ及び日ハムで20μg/g以上及び19μg/gとなり、基準値10μg/g以上であったため、陽性と判定した。さらに、モリナガにおいて、検量線の上限である20μg/g以上の値であったことから、検体希釈後にELISAの再測定を行ったところ、104μg/gの乳タンパク質が検出された。

表3 2022年度アレルギー物質モニタリング検査結果

No.	名称	特定原材料	ELISA検査(μg/g)		確認検査(PCR法)
			モリナガ	日ハム	
1	焼菓子	落花生	ND	1.3	-
2	焼菓子	落花生	ND	ND	-
3	焼菓子	落花生	ND	ND	-
4	焼菓子	落花生	ND	ND	-
5	洋生菓子	落花生	ND	ND	-

No.	名称	特定原材料	ELISA検査(μg/g)		確認検査(ウエスタンブロット法)	
			モリナガ	日ハム	1	2
6	和菓子	乳	1.5	1.6	-	-
7	和菓子	乳	ND	ND	-	-
8	冷凍昆布だし	乳	ND	ND	-	-
9	菓子	乳	ND	ND	-	-
10	粕汁	卵	ND	ND	-	-
11	焼菓子	卵	ND	ND	-	-
12	冷凍うどん	卵	ND	ND	-	-
13	うま煮	卵	ND	ND	-	-
14	菓子	卵	ND	ND	-	-

No.	名称	特定原材料	ELISA検査(μg/g)		確認検査(PCR法)
			マルハ	ニッスイ	
15	鮭の照焼き	えび・かに	ND	ND	-
16	ホタテ玉冷	えび・かに	ND	ND	-
17	てんぷらかまぼこ	えび・かに	ND	ND	-
18	鮭フレーク	えび・かに	ND	ND	-
19	焼きシャケ	えび・かに	ND	ND	-

乳の確認検査1：カゼイン、確認検査2：β-ラクトグロブリン  
卵の確認検査1：オボアルブミン、確認検査2：オボムコイド  
ND：0.3μg/g未満、-：検査せず

表4 2023年度アレルギー物質モニタリング検査結果

No.	名称	特定原材料	ELISA検査(μg/g)		確認検査(PCR法)
			モリナガ	日ハム	
1	プリン	小麦	ND	0.36	-
2	かぼちゃ団子	小麦	ND	ND	-

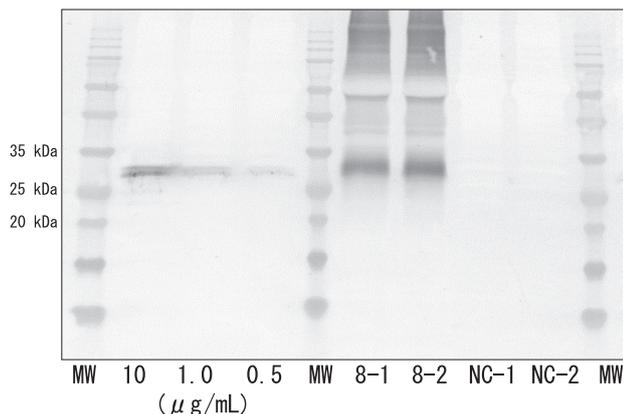
No.	名称	特定原材料	ELISA検査(μg/g)		確認検査(ウエスタンブロット法)	
			モリナガ	日ハム	1	2
3	羊羹	乳	ND	ND	-	-
4	菓子	乳	0.34	0.33	-	-
5	冷凍食品	乳	ND	ND	-	-
6	冷凍食品	乳	ND	ND	-	-
7	どら焼き	乳	ND	ND	-	-
8	どら焼き	乳	104	19	陽性	陰性
9	どら焼き	乳	ND	ND	-	-

No.	名称	特定原材料	ELISA検査(μg/g)		確認検査(PCR法)
			マルハ	ニッスイ	
10	てんぷらかまぼこ	えび・かに	ND	0.56	-
11	中華まんじゅう	えび・かに	ND	ND	-

乳の確認検査1：カゼイン、確認検査2：β-ラクトグロブリン  
ND：0.3μg/g未満、-：検査せず

そこで、当該試験品について、ウエスタンブロット法による確認検査を行った(図2)。その結果、乳タンパク質であるβ-ラクトグロブリンは検出されなかったが、同じく乳タンパク質であるカゼインは検出されたため、当該試験

### A 抗カゼイン抗体（カゼインMW 33-35 kDa）



### B 抗β-ラクトグロブリン抗体（β-ラクトグロブリン MW 18.4 kDa）

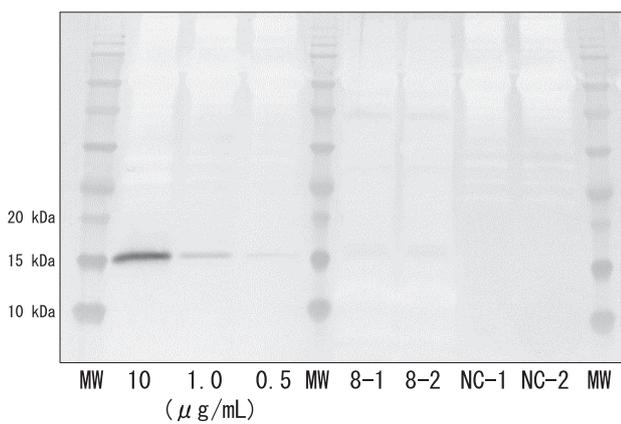


図2 2023年度ウエスタンブロット法による乳の確認検査

レーン MW：分子量マーカー、レーン 10、1.0、0.5：乳標準溶液 10、1.0 及び 0.5 μg/mL（各 20 μL アプライ）、レーン 8-1 及び 8-2：試料 No.8（各 20 μL アプライ）、レーン NC-1 及び NC-2：検体抽出液（陰性コントロール；各 20 μL アプライ）

品を陽性と判定した。

製造施設を管轄する保健所の調査から、当該試験品に乳成分を含む原材料（粉末油脂）を使用していたことが判明したため、食品表示法違反と判断され、製造者に対する指導が行われた。乳が表示されていなかったのは、製造者が使用する原材料の表示義務を誤認していたことが原因と考えられた。なお、施設調査で認められた清掃不良や原材料の保管状況等から、製造ライン上でコンタミネーションによる特定原材料の混入が起こった可能性も否定できないと考えられたため、施設環境についても改善指導が行われた。

今回、当該試験品の ELISA 結果について、モリナガは 104 μg/g、日ハムは 19 μg/g となり、日ハムはモリナガよりもかなり低い値となった。2社の ELISA キットはポリクローナル抗体を使用している点は共通だが、免疫抗原が異なっており<sup>24)</sup>、日ハムは牛乳に含まれるすべてのタンパク質を免疫抗原としているため、牛乳タンパク質を幅広く検出する。一方、モリナガはカゼインの精製タンパク質を抗原としているため、カゼインのみを検出する。これらことから、モリナガはカゼインを主成分とする試料に対

して ELISA の数値が高くなると考えられた。当該試験品について、確認試験を行った結果、カゼインのみ検出され、さらに、原材料にカゼインナトリウムが含まれていたことから、ELISA の数値の差はキットの特性の差<sup>24-26)</sup>によるものと考えられた。

また、確認試験において β-ラクトグロブリンは検出されなかったが、原材料にカゼインナトリウムが含まれていたことから、カゼインのみ検出されたと考えられた。カゼインナトリウムは乳化性に優れており、乳化剤や安定剤等の用途で、缶コーヒーやパン、菓子、食肉をはじめとした多くの加工食品に使用されている<sup>21)</sup>。これまでのモニタリング検査においても、原材料に食品添加物としてカゼインナトリウムを使用しているにもかかわらず、特定原材料表示の記載漏れが起きた事例がいくつかあった<sup>13, 16)</sup>。このため、製造者は使用した原材料に含まれる食品添加物中の特定原材料の有無について特に注意して確認する必要がある。

一方、小麦、No.8「どら焼き」以外の試験品における乳、えび・かきの ELISA 測定結果については、基準値 10 μg/g 以上の試験品が確認されなかったことから、すべての試験品を陰性と判定した。

しかし、小麦を検査対象とした No.1「プリン」では、モリナガでは不検出となったのに対し、日ハムでは 0.36 μg/g の小麦タンパク質が検出された。また、乳を検査対象とした No.4「菓子」では、モリナガ及び日ハムでそれぞれ 0.34 μg/g 及び 0.33 μg/g の乳タンパク質が検出された。そして、えび・かきを検査対象とした No.10「天ぷらかまぼこ」では、マルハでは不検出となったのに対し、ニッスイでは 0.56 μg/g のえび・かににタンパク質が検出された。以上のように、これら 3つの試験品については、キットにより基準値未満ではあるが少量の特定原材料由来タンパク質が検出された。

### 5. 今後の検査について

消費者庁では特定原材料の追加について適宜検討を行っており、2023年にはくるみが特定原材料に追加された。さらにカシューナッツの追加も検討される<sup>27)</sup>など、アレルギーの原因食物は時代によって変化している。検査・研究機関は、多種多様な特定原材料の検査に対応する必要がある、常に最新の情報を入手し、検査に関わる検討を行っていくことが重要である。また、2020年度から2023年度までの検査において、陽性検体が確認された。よって、道内で製造された加工食品の安全を担保すべく、今後も食品中のアレルギー物質のモニタリング検査を継続していく。

## 要 約

2020年度から2023年度までの4年間では、乳を対象とした検査において、合計2件の陽性試験品が確認された。食物アレルギーは、微量でも症状を呈する可能性があることから、製造者は他製品との製造ラインの分離、施設内の清掃の徹底等によって、製造工程における特定原材料由来タンパク質の混入防止に努めることが重要である。しか

し、混入防止対策を徹底した上でも意図しない混入等は起こりうる可能性があり、実際に前回までの検査に引き続き、今回の検査でもコンタミネーションによる特定原材料の混入、さらには過失による特定原材料の記載漏れが認められた。このため、今後も継続して食品中のアレルギー物質のモニタリング検査を実施していく必要がある。

## 文 献

- 1) 消費者庁ホームページ：食物アレルギー表示に関する情報、[https://www.caa.go.jp/policies/policy/food\\_labeling/food\\_sanitation/allergy/](https://www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/food_sanitation/allergy/)（確認：2024年5月1日）
- 2) 食物アレルギー研究会ホームページ：食物アレルギーの診療の手引き2023、<https://www.foodallergy.jp/wp-content/uploads/2024/04/FManual2023.pdf>（確認：2024年6月24日）
- 3) 池松かおり，田知本宏，杉崎千鶴子，宿谷明紀，海老澤元宏：乳児期発症食物アレルギーに関する検討（第2報）—卵・牛乳・小麦・大豆アレルギーの3歳までの経年的変化—。アレルギー，**55**(5)，533-541（2006）
- 4) Ohtani K, Sato S, Syukuya A, Asaumi T, Ogura K, Koike Y, Iikura K, Yanagida N, Imai T, Ebisawa M: Natural history of immediate-type hen's egg allergy in Japanese children. *Allergology International*, **65**, 153-157（2016）
- 5) Koike Y, Sato S, Yanagida N, Asaumi T, Ogura K, Ohtani K, Imai T, Ebisawa M: Predictors of Persistent Milk Allergy in Children: A Retrospective Cohort Study. *Int. Arch. Allergy Immunol.*, **175**(3), 177-180（2018）
- 6) Koike Y, Yanagida N, Sato S, Asaumi T, Ogura K, Ohtani K, Imai T, Ebisawa M: Predictors of Persistent Wheat Allergy in Children: A Retrospective Cohort Study. *Int. Arch. Allergy Immunol.*, **176**(3-4), 249-254（2018）
- 7) 消費者庁ホームページ：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、[https://www.caa.go.jp/policies/policy/food\\_labeling/food\\_sanitation/allergy/assets/food\\_labeling\\_cms204\\_220601\\_01.pdf](https://www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/food_sanitation/allergy/assets/food_labeling_cms204_220601_01.pdf)（確認：2024年6月17日）
- 8) 伊藤節子：食物アレルギーの診断と治療の標準化。アレルギー，**55**，1491-1496（2006）
- 9) 厚生労働省医薬局食品保健部長通知食発第79号「食品衛生法施行規則及び乳及び乳製品の成分規格等に関する省令の一部を改正する省令の施行について」、平成13年3月15日
- 10) 消費者庁「くるみの特定原材料への追加及びその他の木の実類の取扱いについて」、令和5年3月9日
- 11) 内閣府令第10号「食品表示基準」、平成27年3月20日
- 12) 消費者庁次長通知消食表第139号「食品表示基準について」、平成27年3月30日
- 13) 兼俊明夫，林 隆章，田沢悌二郎，加藤芳伸，平間祐志，藤本 啓，齊藤明子，鈴木智宏，孝口裕一，小川 広：平成16及び17年度における北海道産加工食品中のアレルギー物質のモニタリング検査について。道衛研所報，**56**，61-66（2006）
- 14) 兼俊明夫，林 隆章，平間祐志，加藤芳伸，鈴木智宏，孝口裕一，小川 広：平成18及び19年度における北海道産加工食品中のアレルギー物質のモニタリング検査について。道衛研所報，**58**，37-41（2008）
- 15) 兼俊明夫，林 隆章，平間祐志，加藤芳伸，鈴木智宏，孝口裕一，長南隆夫，小川 広：北海道産加工食品中のアレルギー物質のモニタリング検査について。北海道公衛誌，**23**(1)，第61回北海道公衆衛生学会抄録集，98（2009）
- 16) 兼俊明夫，林 隆章，平間祐志，加藤芳伸，鈴木智宏，孝口裕一，長南隆夫：平成20及び21年度における北海道産加工食品中のアレルギー物質のモニタリング検査について。道衛研所報，**60**，39-43（2010）
- 17) 兼俊明夫，鈴木智宏，孝口裕一，藤本 啓，林 隆章，田沢悌二郎，桂 英二，長南隆夫：平成22及び23年度における北海道産加工食品中のアレルギー物質のモニタリング検査について。道衛研所報，**62**，71-75（2012）
- 18) 菅野陽平，兼俊明夫，鈴木智宏：平成24及び25年度における北海道産加工食品中のアレルギー物質のモニタリング検査について。道衛研所報，**64**，35-38（2014）
- 19) 菅野陽平，青塚圭二，鈴木智宏：平成26及び27年度における北海道産加工食品中のアレルギー物質のモニタリング検査について。道衛研所報，**66**，17-21（2016）
- 20) 菅野陽平，青塚圭二，鈴木智宏：平成28年度から令和元年度における北海道産加工食品中のアレルギー物質のモニタリング検査について。道衛研所報，**70**，25-31（2020）
- 21) 消費者庁次長通知消食表第139号「食品表示基準について」別添「アレルギーを含む食品に関する表示」、平成27年3月30日
- 22) 消費者庁次長通知消食表第286号「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
- 23) 公益財団法人 日本食品化学研究振興財団：指定添加物リスト、<https://www.ffcr.or.jp/tenka/list/post-11.html>（確認：2024年5月1日）
- 24) 加藤重城，八木敬広，浪岡 真，秋元政信，有原圭三：モノクローナル抗体を利用した新規牛乳ELISAキットの開発。日本食品科学工学会誌，**61**(6)，223-231（2014）
- 25) (株)モリナガホームページ：モリナガFASPEK エライザII牛乳（カゼイン）食品反応性データ、<https://www.miobs.com/product/tokutei/faspek2/dl/cs065.pdf>（確認：2024年5月1日）
- 26) 日本ハム(株)ホームページ：FASTKIT エライザ Ver.III 牛乳 食品反応性データ、[https://www.rdc.nipponham.co.jp/fastkit/images/fastkit\\_elisa3\\_milk.pdf](https://www.rdc.nipponham.co.jp/fastkit/images/fastkit_elisa3_milk.pdf)（確認：2024年5月1日）
- 27) 消費者庁ホームページ：（資料2）くるみの特定原材料への追加等について、[https://www.caa.go.jp/policies/policy/food\\_labeling/meeting\\_materials/assets/food\\_labeling\\_cms204\\_230613\\_04.pdf](https://www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/meeting_materials/assets/food_labeling_cms204_230613_04.pdf)（確認：2024年5月10日）