

参考資料1

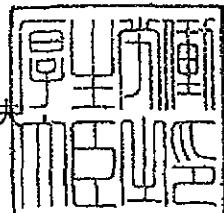
第32回食品の表示に関する共同会議配付資料
(平成19年3月23日開催)

参考資料1-1 諒問書	P 1
参考資料1-2 アレルギー表示に係る見直しについて(案) (特定原材料にえび・かにを追加することについて)	P 2
参考資料1-3 食品衛生法施行規則改正案	P 4
参考資料1-4 アレルギー物質を含む食品の表示制度の概要について	P 5
参考資料1-5 エビに係る技術的検討の成果について①	P 12
参考資料1-6 エビに係る技術的検討の成果について②	P 28

厚生労働省発食安第 0314001 号
平成 19 年 3 月 14 日

薬事・食品衛生審議会
会長 望月正隆 殿

厚生労働大臣 柳澤 伯夫



諮詢書

食品衛生法（昭和 22 年法律第 233 号）第 19 条第 1 項の規定に基づき、
下記の事項について、貴会の意見を求める。

記

食品衛生法施行規則（昭和 23 年厚生省令第 23 号）別表第 6 に定める特定
原材料に「えび」及び「かに」を追加することについて

平成 19 年 3 月 23 日
食品の表示に関する共同会議

アレルギー表示に係る見直しについて(案)
(特定原材料にえび・かにを追加することについて)

1 経緯

平成 16 年の共同会議の報告書において下記のように取りまとめられ、3 年以内に制度の見直しを検討するとされたことから、技術的検討を進めてきたところである。

【報告書抜粋】

「現在推奨品目である「えび」については、前回の調査と同様に相当程度の発症件数が認められた。一方で、現在、日本標準商品分類における「えび類（いせえび・ざりがに類を除く。）」に該当するものを指すとされている「えび」の範囲については、いせえび・うちわえび・ざりがに（ロブスター等）類における発症の実情や、検知技術、えび類とざりがに類等の交差抗原性の検討の有無等、「えび」を対象とした詳細な技術的検討を開始する必要がある。」（「アレルギー物質を含む食品に関する表示について検討報告書(平成 16 年 7 月 23 日食品の表示に関する共同会議)」より抜粋）

今般、これまでの技術的検討の成果を踏まえ、アレルギー表示に係る見直しを検討することとする。

2 今回の見直しについて

1) 特定原材料の追加について

えびに係る交差反応性、食物アレルギーに係る実態調査結果等をふまえ、下記のように特定原材料の見直しを実施する。

- 十脚目(えび・かに)をアレルギー表示に係る義務表示とする。このため、えび及びかにを特定原材料に追加する。
- 表示に当たっては、えびにあっては「えび」、かににあっては「かに」と表示することを原則とする。

2) 義務表示の対象となるえび及びかにの範囲について

従来より、特定原材料等の範囲は、日本標準商品分類の分類番号で指定している。

日本標準食品分類上、下記に分類されるものをそれぞれの範囲とする。

● えびの範囲

71 33 えび類(いせえび・ザリガニを除く。)

71 34 いせえび・うちわえび・ざりがに類

※ 従来の範囲は「71 33 えび類(いせえび・ザリガニを除く。)」のみであったが、従来に加えて「71 34 いせえび・うちわえび・ざりがに類」もエビの範囲とする。

● かにの範囲

71 35 かに類

※ 従来通りとする。

3 今後の予定

- 食品衛生法施行規則別表第六に「えび」、「かに」を追加する方向で、パブリックコメント、表示部会、食品衛生分科会と手続きを進める。
- 改正施行規則施行後、2年程度の猶予期間を置くこととする。

参考資料 1-3

○食品衛生法施行規則（昭和二十三年厚生省令第二十二号）

（傍線の部分は改正部分）

別表第六 （第二十一条関係）	改 正 案
別表第六 （第二十一条関係）	現 行

平成19年3月23日 第32回食品の表示に関する共同会議

アレルギー物質を含む食品の 表示制度の概要について

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）を異物として認識し、自分の身体を防御するために過敏な反応を起こすこと

主な症状

軽い症状：かゆみ、じんましん、唇や瞼の腫れ、嘔吐、喘鳴

重篤な症状：意識障害、血圧低下などのアナフィラキシーショック

表示義務付けの経緯

平成11年3月

食品衛生調査会表示特別部会「食品の表示のあり方に関する検討報告書」において「食品中のアレルギー物質については、健康危害の発生防止の観点から、これを有する食品に対し、表示を義務づける必要がある」とされた。

平成12年12月

食品衛生調査会常任委員会において、アレルギー物質を含む食品の表示を決定

平成13年4月

省令等公布(経過措置期間1年間)

制度施行時の表示対象品目(平成13年4月)

表示を義務化する特定原材料と、通知で表示を奨励する特定原材料に準ずるもの、2つに分類している。

規 定	特定原材料等の名称	理 由	表示の義務
省 令	卵、乳、小麦	発症件数が多い	表示義務
	そば、落花生	症状が重篤であり生命に関わるため特に留意が必要なもの (症状が重篤な割合が多いもの等)	
通 知	あわび、いか、いくら、えび、オレンジ、かに、キウイフルーツ、牛肉、くるみ、さけ、さば、大豆、鶏肉、豚肉、まつたけ、もも、やまいも、りんご、ゼラチン、	過去に一定の頻度で発症件数が報告されたもの	表示を奨励 (任意表示)

表示義務付けの対象

特定のアレルギー体質をもつ方の健康危害の発生を防止する観点から、過去の健康障害等の程度、頻度を考慮し、容器包装された^(注)加工食品・食品添加物へ表示を義務付けるもの等を規定

〔注〕容器包装に限定したのは、対面販売の場合消費者から求められればその食品についてのすべての情報を答えられる立場にあることや食品衛生法の表示制度と整合させるため。

特定原材料の範囲について

日本標準商品分類を基に規定

例：卵

- ・鶏卵だけでなく、あひるやうずらの卵等、一般に使用される食用鳥卵が対象
- ・全卵のみでなく、卵黄と卵白に分離していても表示の対象となる

特定原材料の代替表記について

食物アレルギーのお子さんを持つ親にアンケートを実施し、その結果を参考に決定。

例：卵

玉子、たまご、タマゴ、エッグ、鶏卵、あひる卵、
うずら卵
厚焼卵、ハムエッグ
マヨネーズ、オムレツ 等

表示例

表示例1

名称	ポテトサラダ
原材料名	じゃがいも、にんじん、ハム（卵・豚肉を含む）、マヨネーズ（大豆油を含む）、たんぱく加水分解物（牛肉・さけ・さば・ゼラチンを含む）、調味料（アミノ酸等）
消費期限	19.3.24午前10時
保存方法	要冷蔵(10°C以下で保存)
製造者	(株)〇〇食品
所在地	千葉市〇〇区〇〇町〇一〇

表示例2

名称	幕の内弁当
原材料名	ご飯、野菜かき揚げ、焼き鳥、焼鯖、スパゲッティ、エビフライ、煮物(里芋、人参、ごぼう、その他)、ポテトサラダ、メンチカツ、付合せ、(その他小麦、卵、大豆、牛肉由来原材料を含む)、調味料(アミノ酸等)、pH調整剤、着色料(カラメル、カラテン、赤102、赤106、紅花黄)、香料、膨張剤、甘味料(甘草)、保存料(ソルビン酸(K))
消費期限	19.3.24午前10時
保存方法	要冷蔵(10°C以下で保存)
製造者	(株)〇〇食品
所在地	千葉市〇〇区〇〇町〇一〇

※実際の表示は、朱字及び下線は引いておりません

平成16年のアレルギー表示の見直し

検討報告書(平成16年7月23日の共同会議)



パブリックコメント(平成16年8月)



アレルギー表示の見直しの主なポイント

- ① 推奨品目(特定原材料に準ずるもの)にバナナを加える
→計20品目となる。
- ②特定原材料などを使用していない旨の表示を新規に促進
- ③特定原材料等の文字の大きさや色を変えることが可能

① 推奨品目にバナナを加える

●特定原材料に準ずるものに「バナナ」を追加した。

規定	特定原材料等の名称	理由	表示の義務	
省令	卵、乳、小麦	発症件数が多い	表示義務	現状維持
	そば、落花生	症状が重篤であり生命に関わるため特に留意が必要なもの(症状が重篤な割合が多いもの等)		
通知	あわび、いか、いくら、えび、オレンジ、かに、キウイフルーツ、牛肉、くるみ、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、ゼラチン、	過去に一定の頻度で発症件数が報告されたもの	表示を奨励 (任意表示)	バナナが加わり20品目へ

②特定原材料等を使用していない旨の表示

- 特定原材料等を使用していない旨の任意表示を新規に促進。

表示を奨励されている品目の表示を欠く場合、「その品目を使用していない」のか「品目を使用しているが表示されていないのか」を正確に判断できない。

「一定の特定原材料等を含むであろう」と社会通念に照らし認識する食品については、当該特定原材料を使用せずに製造した場合(例:卵と小麦を使わないケーキ)

例:「本品は卵及び小麦を使っていません」

等の当該特定原材料を使用していない旨の任意表示を新規に促進する。(但し、使っていない≠含んでいない)

③ 特定原材料等の文字の色・大きさ

- 視認性を高め適切な判断を可能にする方策として、文字の色や大きさを変えたり、一括表示欄外に別途強調表示する等を容認。

製造者等が任意で行えるように食品衛生法、JAS法での取り扱いを明確化する。

文字の色を変えた例

名 称 ポテトサラダ

原 材 料 名
じゃがいも、にんじん、ハム(卵・豚肉を含む)、マヨネーズ(大豆油を含む)、たんぱく加水分解物(牛肉・さけ・さば・ゼラチンを含む)、調味料(アミノ酸等)

文字の大きさを変えた例

名 称 ポテトサラダ

原 材 料 名
じゃがいも、にんじん、ハム(卵・豚肉を含む)、マヨネーズ(大豆油を含む)、たんぱく加水分解物(牛肉・さけ・さば・ゼラチンを含む)、調味料(アミノ酸等)

④その他(コンタミネーションの取扱い)

●注意喚起表示を引き続き推奨し、健康被害発生防止を図る

- ・他の製品に用いた原材料中のアレルギー物質が製造ライン上で混入しないよう当該製造ラインを十分に洗浄する
- ・アレルギー物質を含まない食品から順に製造する
- ・可能な限り専用器具を使用する
- 等、コンタミネーション防止対策を徹底していただく

それでもコンタミネーションを防止できない場合

例:「本品製造ラインでは、卵を含む製品を製造しています」
等の注意喚起表示を引き続き推奨する。
(可能性表示は引き続き禁止)

えびについて

- ・平成16年度報告書において、えびについて
は相当程度の発生件数が認められ、詳細な
技術的検討が必要とされた。
- ・その後の技術的検討の成果を踏まえて、今
回えびの義務化について検討することとする。

2007年3月23日 第32回共同会議

エビに係る技術的検討の 成果について①

国立病院機構相模原病院
臨床研究センターアレルギー性疾患研究部長
海老澤 元宏

即時型食物アレルギー 全国モニタリング調査(平成17年)

国立病院機構 相模原病院 臨床研究センター
海老澤 元宏・今井 孝成

平成17年度 厚生労働科学研究費補助金（免疫アレルギー予防・治療研究事業）

目的

わが国では世界に先駆けて、平成14年から食品衛生法アレルギー物質に関する表示が開始され、食物アレルギー患者の食生活の質の向上に寄与している。

食物アレルギーの原因食品は時代と共に変化していくことも考えられるので、わが国の即時型食物アレルギーの実態を経時的に追っていく必要がある。そこで、全国即時型食物アレルギーモニタリング調査を3年に1度行い、アレルギー物質を含む食品表示を適正化していく基礎的なデータとしている。

対象

原因食物を摂食後60分以内に何らかの症状が出現し、かつ医療機関を受診したもの

調査方法

日本小児アレルギー学会会員、日本アレルギー学会専門医に調査の主旨を手紙で説明し、調査協力に賛同を得た医師。

調査は、平成17年1月～12月の間、3ヶ月毎に葉書による郵送法で行った。協力医師は対象患者が来院する度に調査票に症例を集積する。

調査項目

従来の調査項目

名前(イニシャル)、性別、年齢または月齢、
原因抗原、臨床症状、
原因抗原CAP-RAST定量値、転帰、

新規調査項目

料理形態
初発/誤食区分

結果概要

調査協力依頼者: 4198名

有効回答 1510名(回収率36.0%)

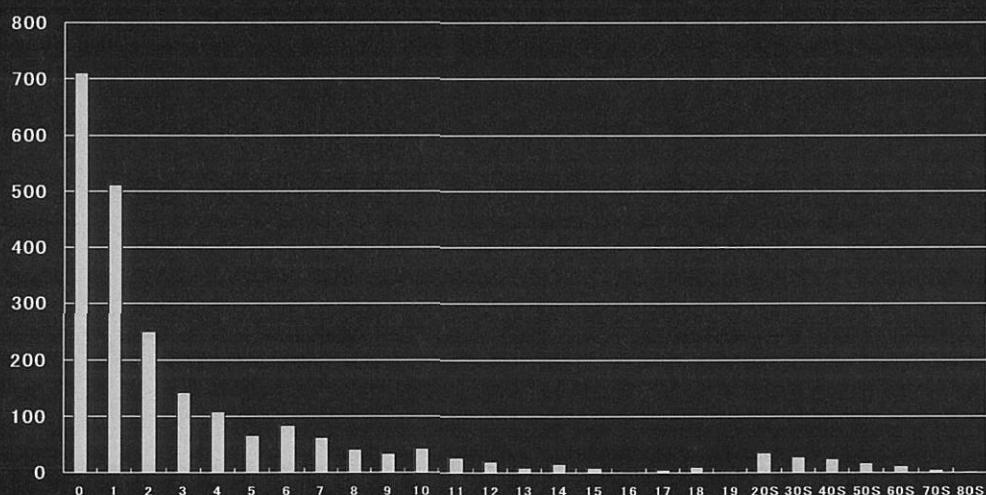
調査協力賛同医師

1187名

結果概要

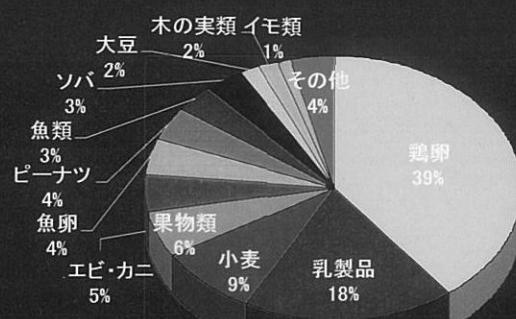
	第1回	第2回	第3回	第4回
期間	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月
返信	727	688	649	554
症例あり	282	294	265	175
症例	592	659	697	347
回収率(%)	61.0	58.0	54.6	46.7

年齢分布

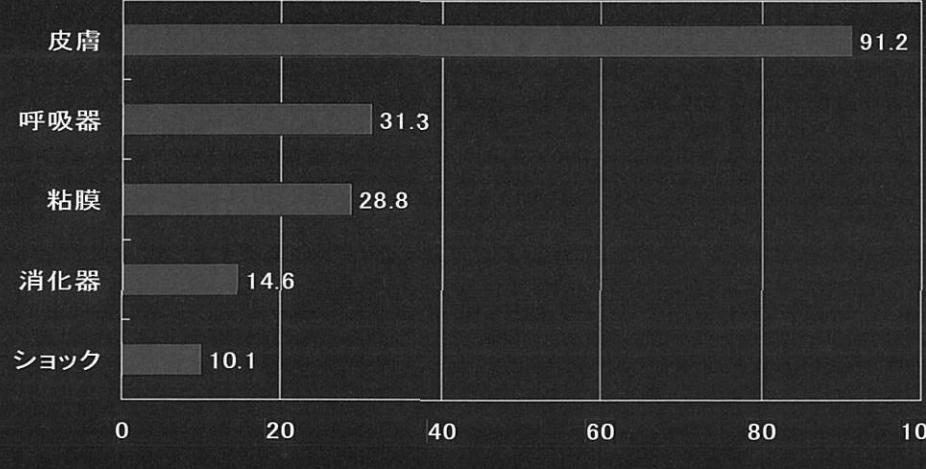


原因食物

N=2295

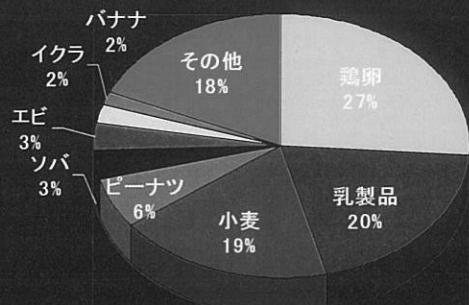


臓器別出現症状



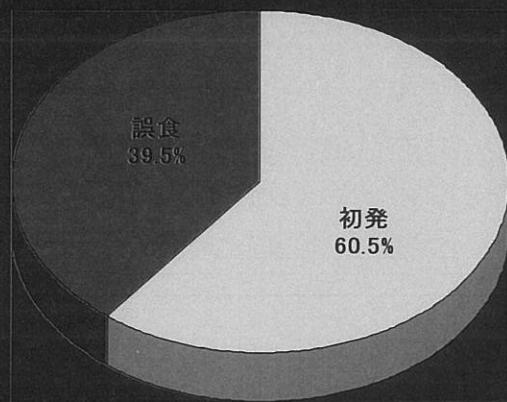
ショック原因食物

N=230

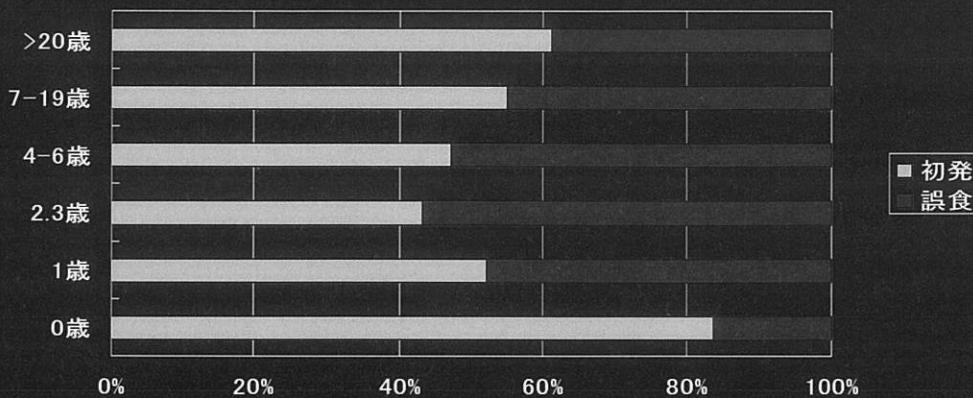


発症タイプ[†]

N=2221



初発と誤食の割合



初発症例の原因食物

n = 1356

	0歳	1歳	2,3歳	4-6歳	7-19歳	20歳以上
No.1	鶏卵 59%	鶏卵 40%	鶏卵 22%	鶏卵 16%	エビ・カニ 21%	エビ・カニ 20%
No.2	乳製品 24%	魚卵 14%	魚卵 13%	果物類 14%	果物類 18%	小麦 18%
No.3	小麦 7%	乳製品 11%	乳製品 11%	ソバ 12%	鶏卵 16%	果物類 15%
No.4		ピーナツ 9%	ピーナツ 10%	魚卵 10%	ソバ 9%	魚類 11%
No.5		魚類 7%	ソバ 8%	エビ・カニ 8%	魚類 7%	鶏卵 7%
小計	90%	81%	64%	60%	71%	71%

誤食症例の原因食物

n = 879

	0歳	1歳	2,3歳	4-6歳	7-19歳	20歳以上
No.1	鶏卵 67%	鶏卵 48%	鶏卵 40%	鶏卵 31%	鶏卵 28%	エビ・カニ 小麦 26%
No.2	乳製品 17%	乳製品 29%	乳製品 27%	乳製品 29%	乳製品 16%	
No.3	小麦 10%	小麦 15%	小麦 11%	小麦 16%	小麦 ピーナツ 9%	果物類 ソバ 11%
No.4				ピーナツ 8%		
No.5						
小計	94%	92%	78%	84%	62%	74%

即時型食物アレルギー全国モニタリング調査 平成13.14年度、17年度の結果概要

即時型食物アレルギー原因食物							
平成13.14年度			平成17年				
No.	原因食物	度数	%	No.	原因食物	度数	%
1	鶏卵	1666	38.3	1	鶏卵	908	39.5
2	乳製品	616	15.9	2	乳製品	418	18.7
3	小麦	311	8.0	3	小麦	199	8.7
4	ソバ	179	4.6	4	イクラ	103	4.5
5	エビ	161	4.1	5	ピーナツ	95	4.1
6	ピーナツ	110	2.8	6	エビ	73	3.2
7	イクラ	87	2.2	7	ソバ	74	3.2
8	大豆	76	2.0	8	キウイ	41	1.8
9	キウイ	75	1.9	9	大豆	39	1.7
10	パナナ	40	1.0	10	カニ	31	1.4
11	カニ	40	1.0	11	パナナ	28	1.2
12	豚肉	39	0.9	12	カニ	25	1.1
13	クルミ	32	0.8	13	マグロ	14	0.6
14	イカ	30	0.8	14	リンゴ	13	0.6
15	サバ	24	0.6	15	ヤマモモ	13	0.6
16	豚肉	23	0.6	16	モモ	10	0.4
17	サケ	22	0.6	17	メロン	9	0.4
18	ゼラチン	18	0.5	18	ゴマ	9	0.4
19	ヤマモモ	15	0.4	19	タイ	9	0.4
20	モモ	14	0.4	20	イカ	8	0.3
21	メロン	13	0.3	21	サケ	8	0.3
22	マグロ	13	0.3	22	ゼラチン	7	0.3
23	豚肉	12	0.3	23	ガム	7	0.3
24	牛肉	11	0.3	24	アヒージ	7	0.3
25	ゴマ	11	0.3	25	ブリ	6	0.3
26	タラ	11	0.3				
27	リンゴ	10	0.3				
	アジ	10	0.3				
	ホタテガイ	10	0.3				
小計		3492	90.0	小計		2152	93.8

摂食形態の分類

加工食品中の原因
食物の含有判別

易

① 原因食物そのもの

② 原因食物が外観や名称から容易に想像のつくもの

例:玉子豆腐、牛乳プリンなど

③ 原因食物が外観や名称から想像のつくもの

例:ケーキ(鶏卵)、厚揚げ(大豆)など

④ それ以外

難

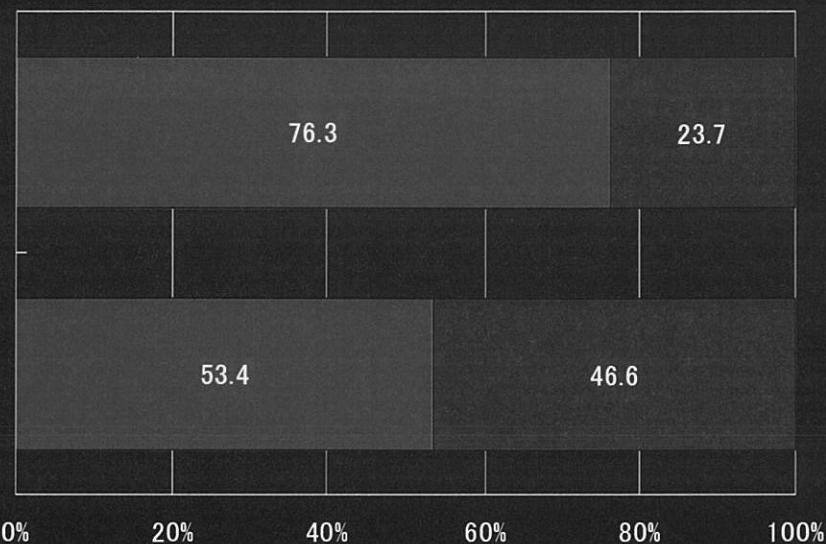
原因食品別の摂取形態の割合

■: 摂取形態①、②
■: 摂取形態③、④



発症機会別の摂取形態の割合

■：摂取形態①、②¹⁾
■：摂取形態③、④²⁾



まとめ

- アレルギー物質を含む食品表示の妥当性が示された。
- エビ・カニは幼児期から成人期までの新規発症および成人での誤食の原因食物として重要である。
- 加工品へのより詳細な表示の必要性、誤食の防止策としてエビ・カニの表示を改善する必要があると考えられた。

日本における小児から成人の エビアレルギーの臨床像に関する検討

○富川盛光¹⁾、鈴木直仁²⁾、粒来崇博³⁾、伊藤節子⁴⁾、
柴田瑠美子⁵⁾、伊藤浩明⁶⁾、宇理須厚雄⁷⁾、海老澤元宏³⁾

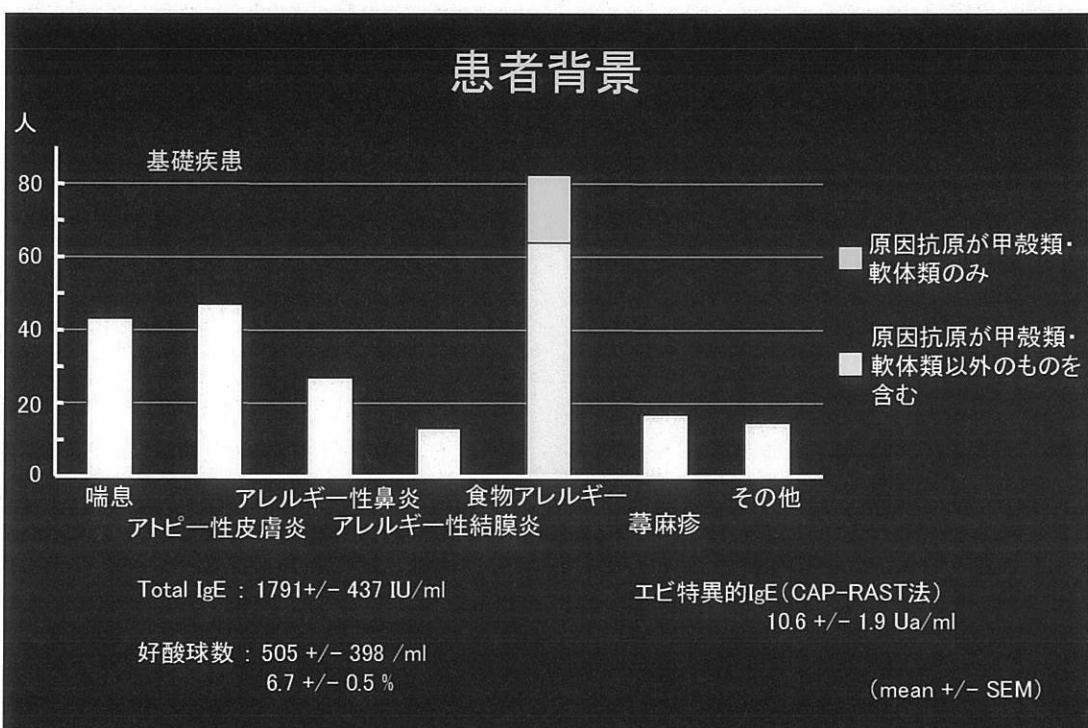
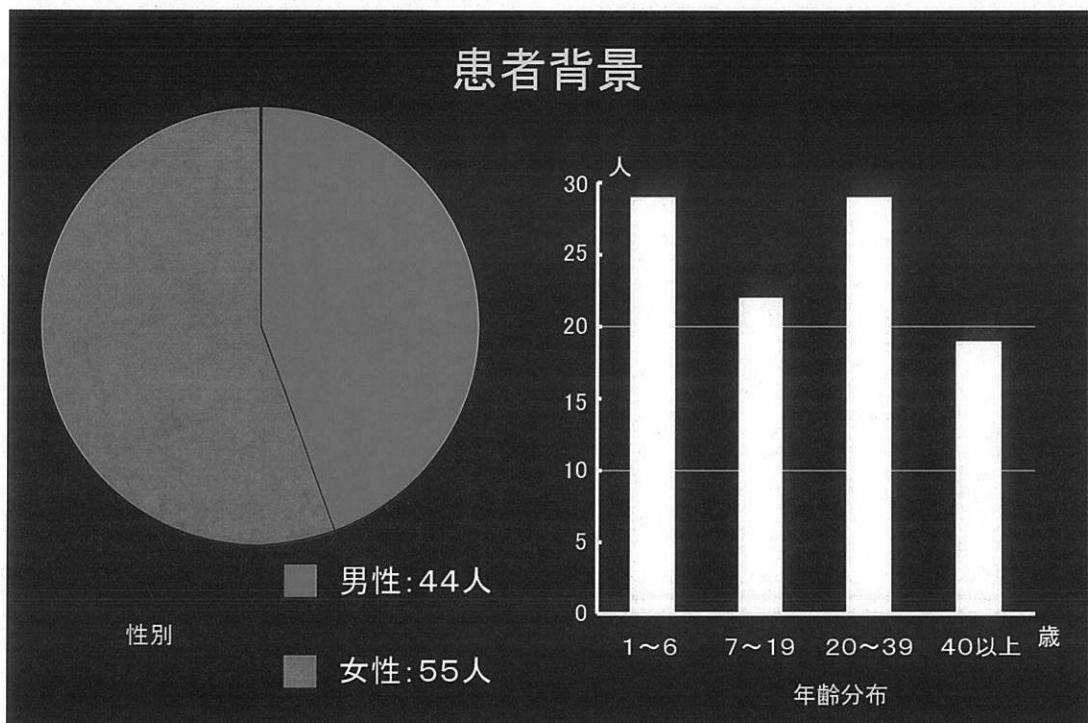
- 1) 国立病院機構 相模原病院 小児科
- 2) 同愛記念病院 アレルギー・呼吸器科
- 3) 国立病院機構 相模原病院 臨床研究センター
- 4) 同志社女子大学 生活科学部 食物栄養科学科
- 5) 国立病院機構 福岡病院 小児科
- 6) あいち小児保健医療総合センター アレルギー科
- 7) 藤田保健衛生大学 坂文種報徳會病院 小児科

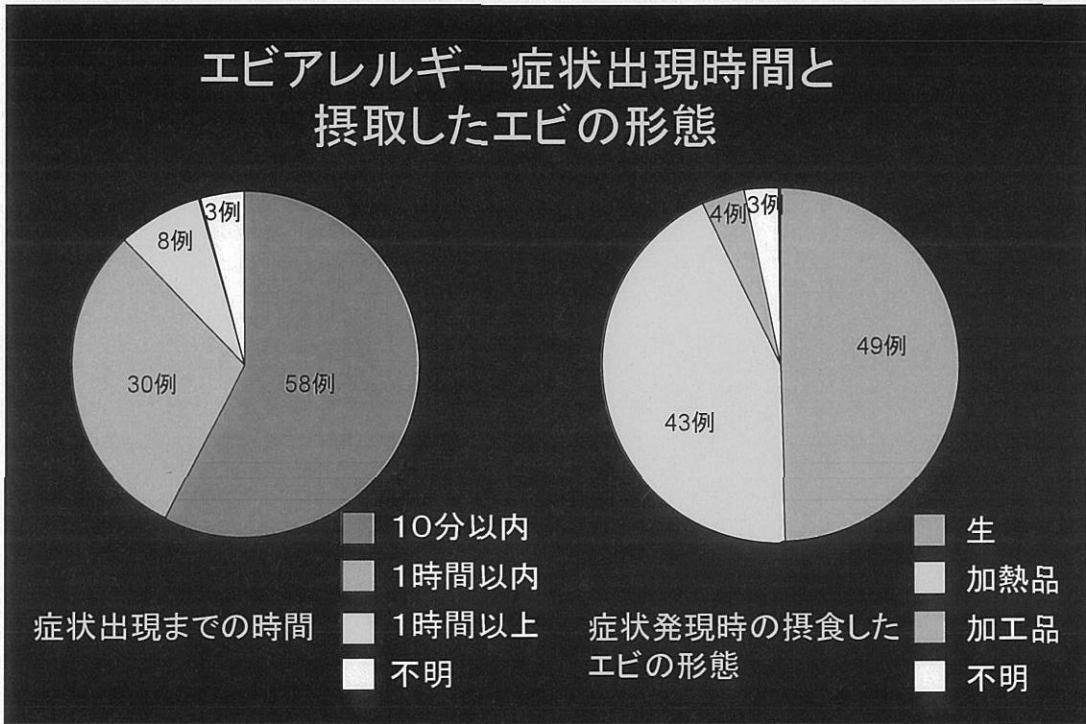
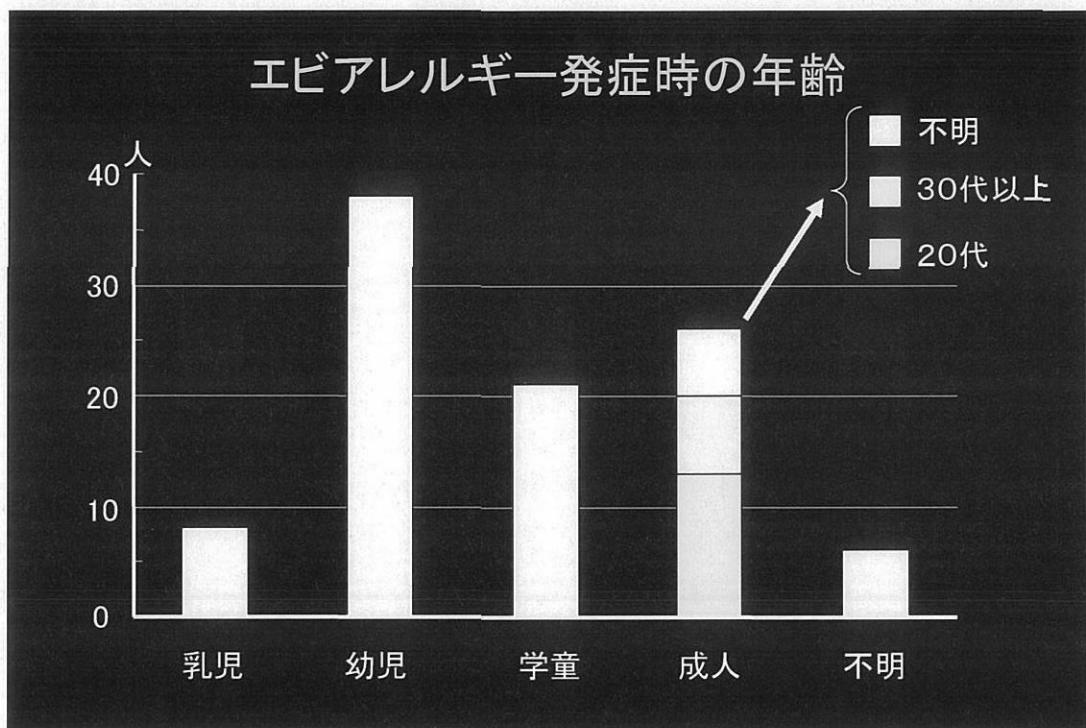
目的

エビ摂取による即時型アレルギーの臨床像を把握することと、他の甲殻類、軟体動物類の摂取による症状との関連を調べることを目的とした。

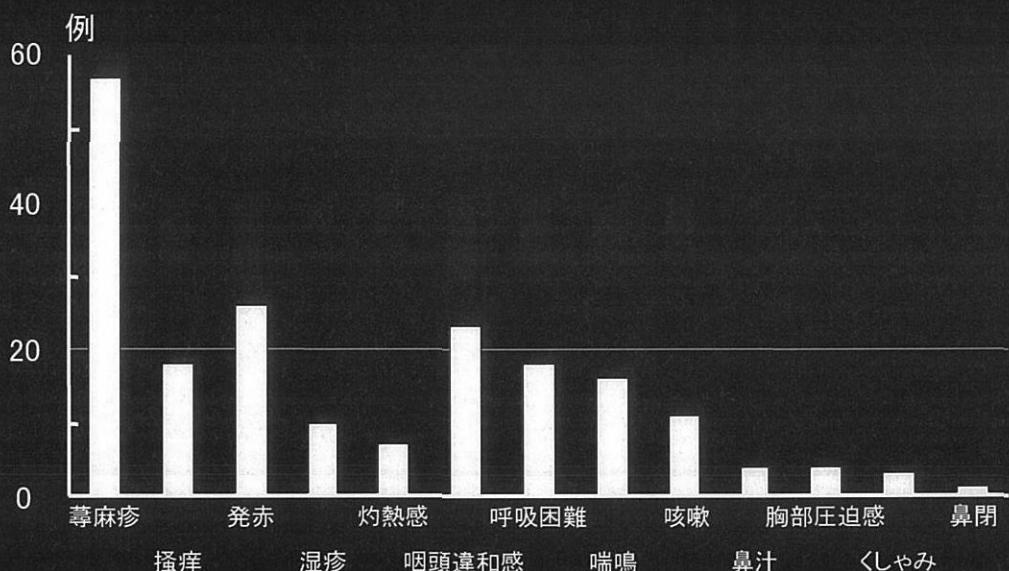
方法

質問紙を用い、平成16年12月から平成17年2月に関係協力機関に依頼し、エビを摂取して確実にアレルギー症状の出た症例を対象に調査を行った。

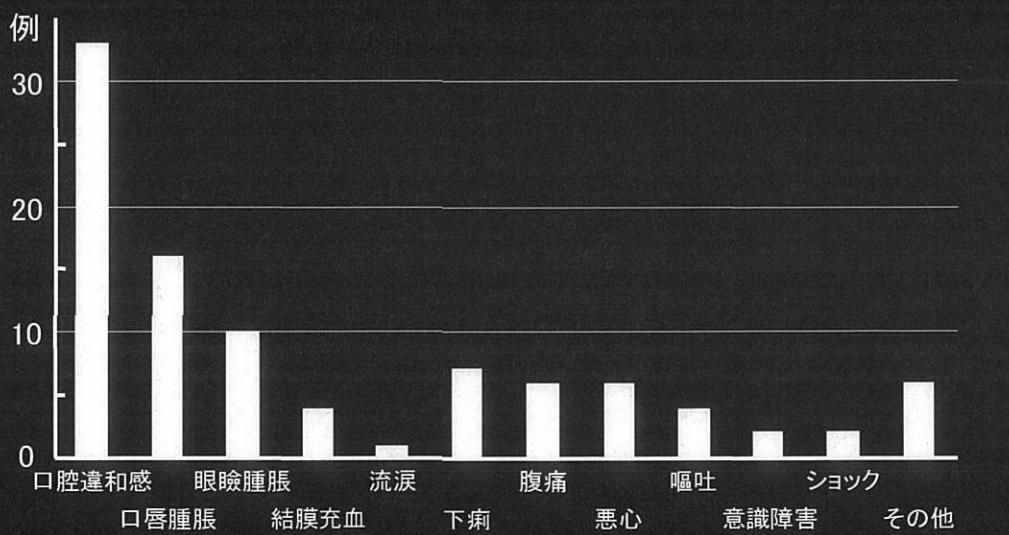




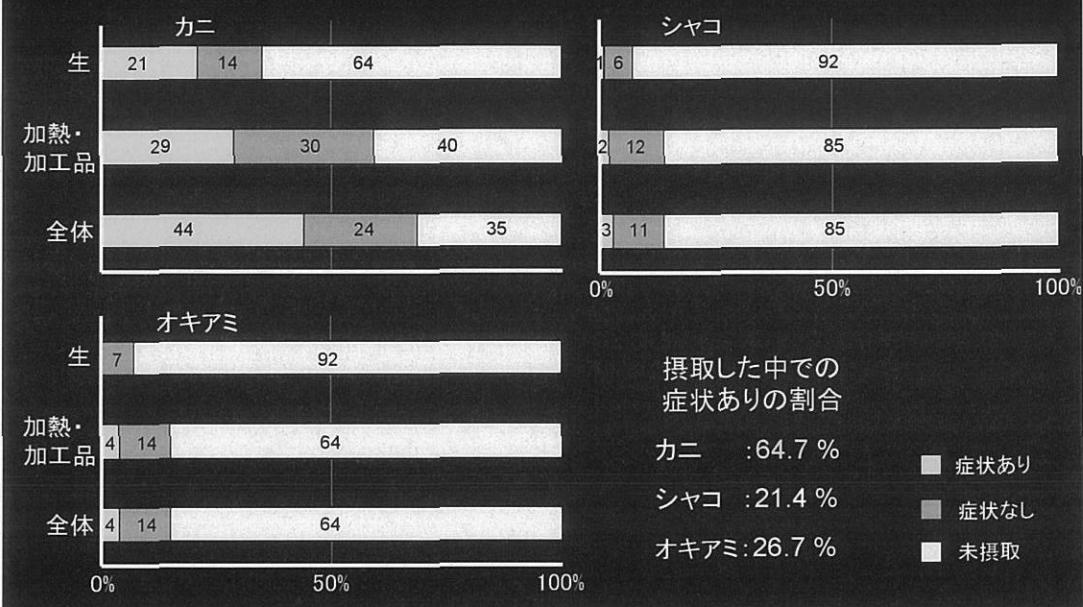
エビアレルギーの症状(皮膚症状・呼吸器症状)



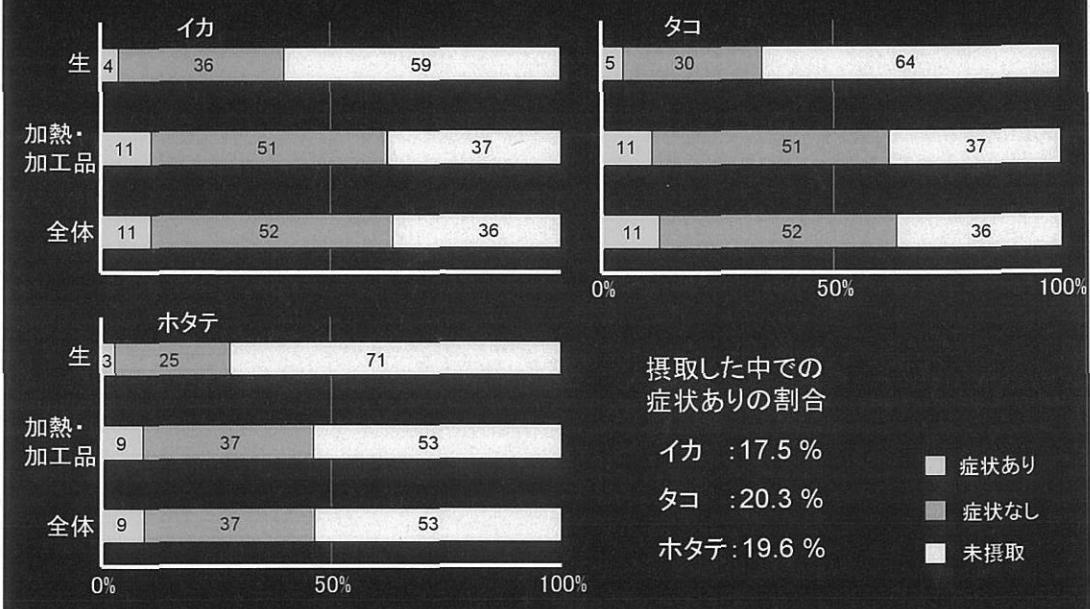
エビアレルギーの症状(皮膚・呼吸器以外の症状)

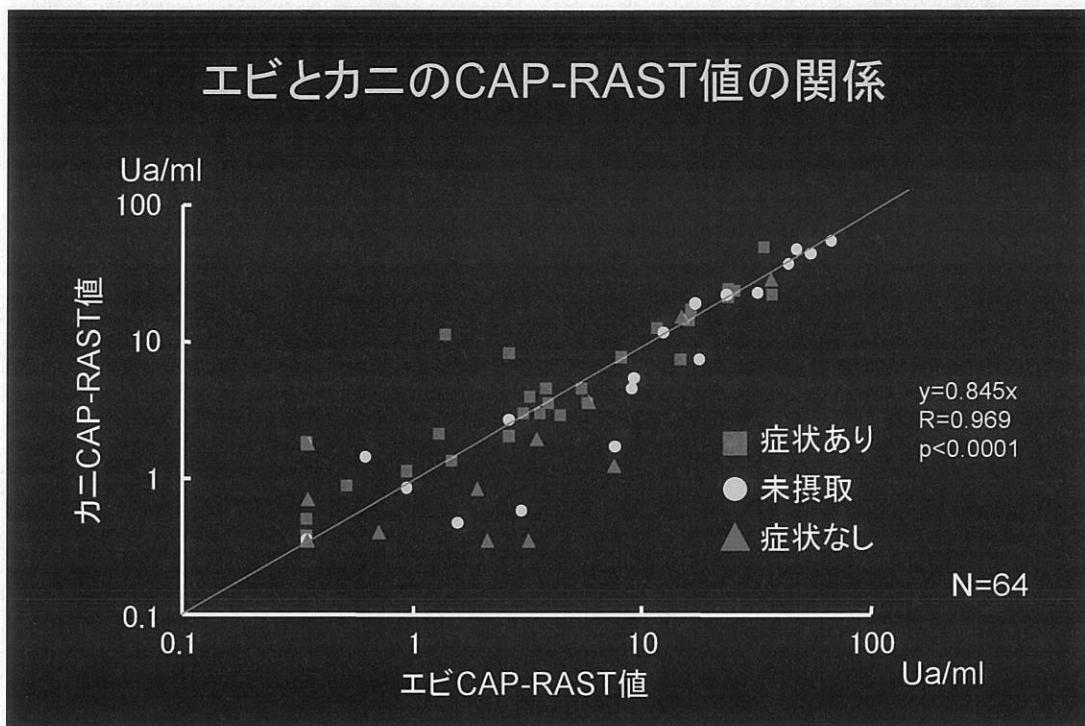


カニ・シャコ・オキアミで症状を呈した症例



イカ・タコ・ホタテで症状を呈した症例





まとめ

エビを摂取して症状を呈するヒトは何らかのアレルギー疾患を持っており、特に他の食物アレルギーを持つ人が多かった。

症状の出現時間は1時間以内がほとんどで即時型反応が多かった。

症状としては皮膚症状が最も多く何らかの皮膚症状を呈していたヒトは85人に及んだ。また、ショックや呼吸困難、意識障害などの生命に危険を及ぼす反応も認められた。

エビアレルギーが有り、カニを食べて症状ができるヒトの割合は64.7%と多く、イカやタコの軟体類では食べて症状が出るヒトは20%前後にとどまった。

軟体類もトロポミオシンを持ち、交差抗原性を示す場合もあるが、甲殻類と比べ摂取しての症状出現は少なく、臨床的に甲殻類とは一線を画す。

平成19年3月23日 第32回共同会議

エビに係る技術的検討の 成果について②

藤田保健衛生大学坂文種報徳會病院
小児科
宇理須厚雄

厚生労働科学特別研究事業
平成16年度
食品中のアレルギー物質の同定と表示方法に
関する研究
食品の安心・安全確保推進研究事業
平成17-18年度
食品中に含まれるアレルギー物質の検査法開発に
関する研究

主任研究者
藤田保健衛生大学坂文種報徳會病院小児科
宇理須厚雄

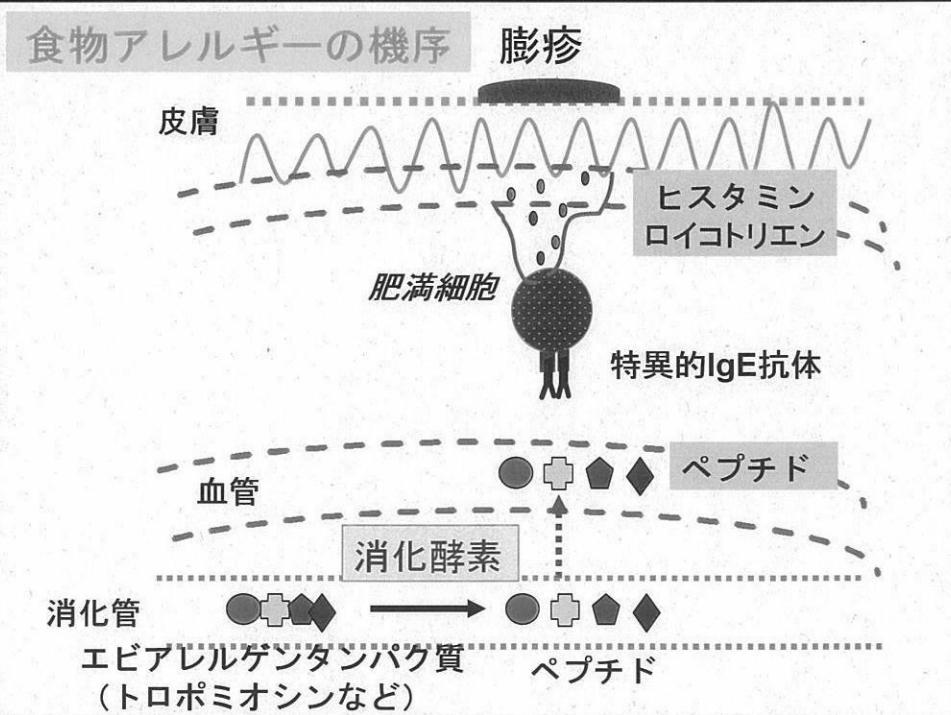
特定原材料等の指定 (平成14年4月より本格的に施行)

- 特定原材料(省令による規定); 表示義務
卵、乳、小麦、そば、落花生(5品目)
- 特定原材料に準じる(通知による規定); 表示奨励
あわび、いか、いくら、えび、オレンジ、かに、
キウイフルーツ、牛肉、くるみ、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、ゼラチン

甲殻類アレルギー表示比較一覧

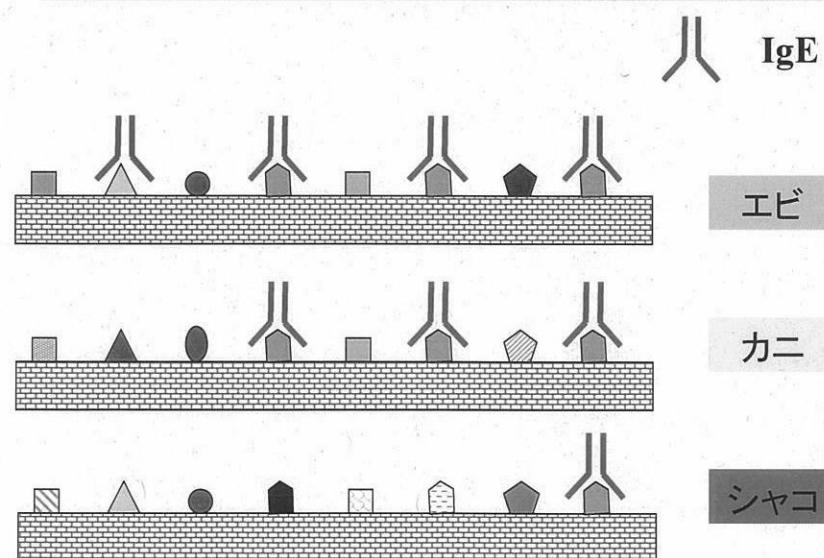
日本標準商品分類		現行の表示対象	十脚目
7133 えび類 (いせえび・ざりがに類を除く)		○	○
7134 いせえび・うちわえび・ざりがに類	イセエビ、ロブスター	×	○
7135 かに類		○	○
7136 その他の甲かく類	71361 しゃこ類	しゃこ	×
	71362 あみ類		
	71363 おきあみ類	なんきょくおきあみ	×
	71369 他に分類されない甲かく類	かめのて	×
		みねふじつぼ	×

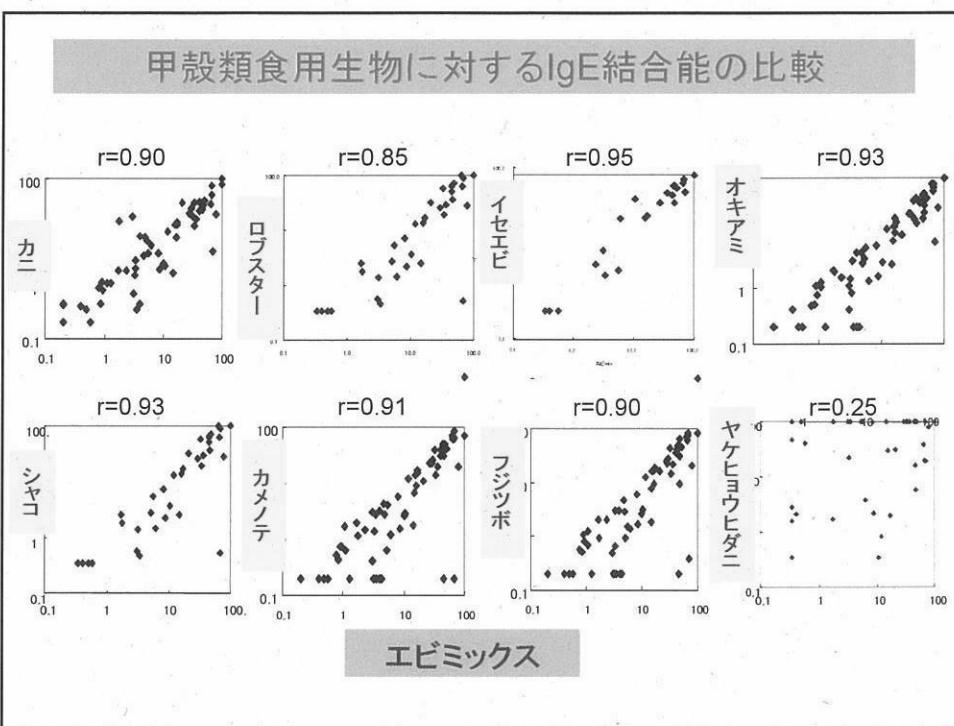
- IgE結合能の類似性と交叉抗原性の検討
(in vitro)
- 甲殻類の主要アレルゲンであるトロポミオシンのアミノ酸配列からみた類似性
- エビアレルギー患者を基準とした臨床的交叉反応性
- えび・かに検知法の開発状況



- IgE結合能の類似性と交叉抗原性の検討
(in vitro)
- 甲殻類の主要アレルゲンであるトロポミオシンのアミノ酸配列からみた類似性
- エビアレルギー患者を基準とした臨床的交叉反応性
- えび・かに検知法の開発状況

IgE結合能の類似性と交叉抗原性の検討 (in vitro)





甲殻類アレルギー物質表示比較一覧								ND;no data			
日本標準商品分類			現行	十脚目	臨床症状の交叉	IgE結合能交叉		トロポミオシン		ELISA	PCR法
						相関係数	RAST (IgE)抑制試験	IgE 阻害 Immunoblot	アミノ酸配列の相同性		
7133 えび類 (いせえび・ざりがに類を除く)			○	○	基準	0.94以上	相互に抑制	交叉性あり	基準	検出	検出
7134 いせえび・うちわえび・ざりがに類	いせえび、ロブスター		×	○	ND	0.95 0.85	ND	交叉性あり	約90%以上	検出	検出
7135 かに類			○	○	64.7%	0.90以上	ND	交叉性あり	約90%以上	検出	検出せず(開発中)
7136 その他の甲かく類	71361 しゃこ類	しゃこ	×	×	21.4%	0.93	抑制+/-	ND	約90%以上	検出	検出せず
	71362 あみ類				ND	ND	ND	ND	ND	検出	検出せず
	71363 おきあみ類	なんきょくおきあみ	×	×	26.7%	0.93	抑制+/-	交叉性あり	約90%以上	検出	検出せず
	71369 他に分類されない甲かく類	かめのて	×	×	ND	0.91	抑制+/-	交叉性あり	ND	検出	ND
	みねふじつぼ		×	×	ND	0.90	抑制+/-	交叉性あり	約55%(アワビ類75-80%)	検出	ND
7131 いか類					17.5%	0.75	ND	交叉性あり	約60%	検出せず	検出せず
7132 たこ類					20.3%	0.75	ND		約60%	検出せず	検出せず

- IgE結合能の類似性と交叉抗原性の検討
(*in vitro*)
- 甲殻類の主要アレルゲンであるトロポミオシンのアミノ酸配列からみた類似性
- エビアレルギー患者を基準とした臨床的交叉反応性
- えび・かに検知法の開発状況

甲殻類のアレルゲン; トロポミオシン

	主要アレルゲン	
エビ	antigen-IとII	
インドエビ(<i>Penaeus indicus</i>)	Sa-IとII	
インドエビ(<i>Penaeus indicus</i>)	t RNA	
インドエビ(<i>Penaeus indicus</i>)	Pen i 1	トロポミオシン
ブラウンシュリンプ(<i>Penaeus aztecus</i>)	Pen a 1	トロポミオシン
ヨシエビ(<i>Metapenaeus ensis</i>)	Met e 1	トロポミオシン
タイショウエビ(<i>Penaeus orientalis</i>)	Pen o 1	トロポミオシン
アメリカンロブスター(<i>Homarus americanus</i>)	Hom a 1	トロポミオシン
イセエビ類(<i>Panulirus stimpsoni</i>)	Pan s 1	トロポミオシン
カニ類(<i>Charybdis feriatus</i>)	Cha f 1	トロポミオシン

軟体動物アレルゲン

	主要アレルゲン	
スルメイカ	Tod p 1	トロポミオシン
マガキ	Cra g 1	トロポミオシン
マガキ	Cra g 2	トロポミオシン
サザエ	Tur c 1	トロポミオシン
アワビ類、ホタテガイ類、イガイ類		トロポミオシン
マダコ	Oct v 1	トロポミオシン

甲殻類の主要アレルゲンであるトロポミオシンの
アミノ酸配列からみた類似性



甲殻類トロポミオシンのアミノ酸配列。(塩見一雄 東京海洋大学海洋食品科学科)

- 1: ブラウンシュリンプ、2: クルマエビ、3: ウシエビ、4: ヨシエビ、5: ホッコクアカエビ、6: アメリカンロブスター-fast、7: アメリカンロブスター-slow-twitch、8: アメリカンロブスター-slow-tonic、9: サガミイセエビ、10: タラバガニ fast、11: タラバガニslow-tonic、12: ズワイガニslow-tonic、13: ケガニ slow-twitch、14: ケガニslow-tonic、15: ナンキョクオキアミ、16: シャコ、17: ミネフジツボ。

ブラウンシュリンプトロポミオシンと異なる残基は影をつけて示す。

- IgE結合能の類似性と交叉抗原性の検討 (in vitro)
- 甲殻類の主要アレルゲンであるトロポミオシンのアミノ酸配列からみた類似性
- エビアレルギー患者を基準とした臨床的交叉反応性
- えび・かに検知法の開発状況

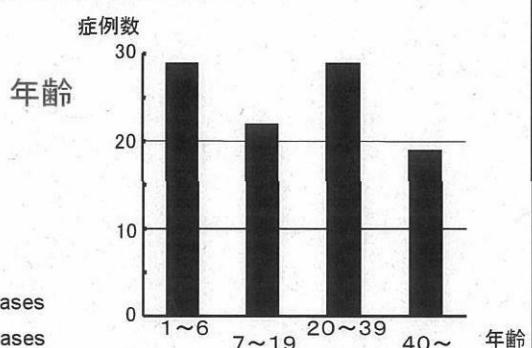
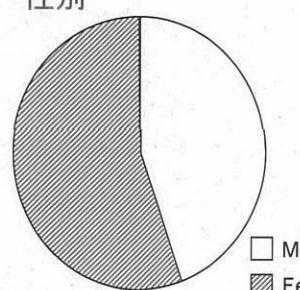
甲殻類アレルギー物質表示比較一覧									ND;no data	
日本標準商品分類			現行	十脚目	臨床症状の交叉	IgE結合能交叉	トロポミオシン		ELISA	PCR法
						相関係数	RAST (IgE)抑制試験	IgE 阻害 Immunoblot	アミノ酸配列の相同意性	
7133 えび類 (いせえび・ざりがに類を除く)		○	○	基準	0.94以上	相互に抑制	交叉性あり	基準	検出	検出
7134 いせえび・うちわえび・ざりがに類	いせえび、ロブスター	×	○	ND	0.95 0.85	ND	交叉性あり	約90%以上	検出	検出
7135 かに類		○	○	64.7%	0.90以上	ND	交叉性あり	約90%以上	検出	検出せず(開発中)
7136 その他の甲かく類	71361 しゃこ類	しゃこ	×	×	21.4%	0.93	抑制+/-	ND	約90%以上	検出
	71362 あみ類				ND	ND	ND	ND	検出	検出せず
	71363 おきあみ類	なんきょくおきあみ	×	×	26.7%	0.93	抑制+/-	交叉性あり	約90%以上	検出
	71369 他に分類されない甲かく類	かめのて	×	×	ND	0.91	抑制+/-	交叉性あり	ND	検出
		みねふじっぽ	×	×	ND	0.90	抑制+/-	交叉性あり	約55%(アワビ類75-80%)	検出
7131 いか類					17.5%	0.75	ND	交叉性あり	約60%	検出せず
7132 たこ類					20.3%	0.75	ND		約60%	検出せず

エビアレルギー患者あるいはその保護者に対するアンケート調査

対象;エビアレルギー患者(99例)

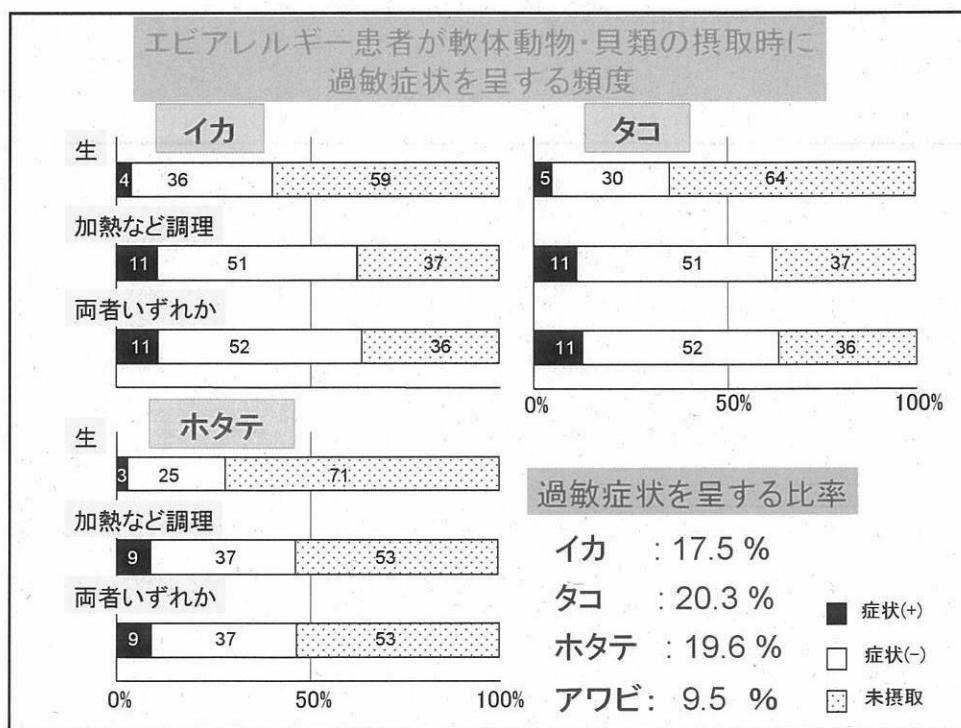
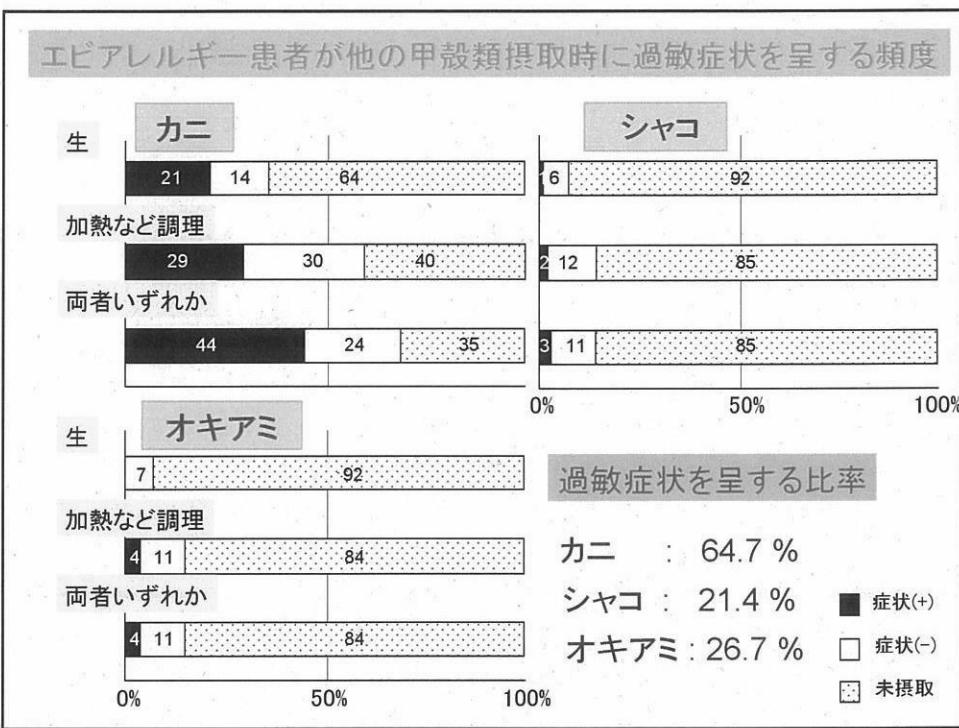
カニ、シャコ、オキアミ、タコ、イカ、ホタテ、アワビを食べたことがあるいか? あるならば過敏症状は出現したか?

性別



富川、海老澤ら

平均19.5±2.4歳 (平均±標準誤差)



甲殻類アレルギー物質表示比較一覧									ND;no data		
日本標準商品分類			現行	十脚目	臨床症状の交叉	IgE結合能交叉		トロポミオシン		ELISA	PCR法
						相関係数	RAST (IgE)抑制試験	IgE 阻害 Immunoblot	アミノ酸配列の相同性		
7133 えび類 (いせえび・ざりがに類を除く)			○	○	基準	0.94以上	相互に抑制	交叉性あり	基準	検出	検出
7134 いせえび・うちわえび・ざりがに類	いせえび、ロブスター	×	○	ND	0.95 0.85	ND	交叉性あり	約90%以上	検出	検出	
7135 かに類		○	○	64.7%	0.90以上	ND	交叉性あり	約90%以上	検出	検出せず (開発中)	
7136 その他の甲かく類	71361 しゃこ類	しゃこ	×	×	21.4%	0.93	抑制+/-	ND	約90%以上	検出	検出せず
	71362 あみ類				ND	ND	ND	ND	ND	検出	検出せず
	71363 おきあみ類	なんきよくおきあみ	×	×	26.7%	0.93	抑制+/-	交叉性あり	約90%以上	検出	検出せず
	71369 他に分類されない甲かく類	かめのて	×	×	ND	0.91	抑制+/-	交叉性あり	ND	検出	ND
		みねふじっぽ	×	×	ND	0.90	抑制+/-	交叉性あり	約55%(アワビ類75-80%)	検出	ND
7131 いか類					17.5%	0.75	ND	交叉性あり	約60%	検出せず	検出せず
7132 たこ類					20.3%	0.75	ND		約60%	検出せず	検出せず

- IgE結合能の類似性と交叉抗原性の検討 (in vitro)
- 甲殻類の主要アレルゲンであるトロポミオシンのアミノ酸配列からみた類似性
- エビアレルギー患者を基準とした臨床的交叉反応性
- えび・かに検知法の開発状況

甲殻類検知キットのバリデーション結果

モデル加工食品	キットA			キットB		
	回収率 (%)	併行精度 (RSD%)	室間精度 (RSD%)	回収率 (%)	併行精度 (RSD%)	室間精度 (RSD%)
魚肉ソーセージ	102.8	5.1	23.2	63.5	4.0	6.1
FDスープ	98.3	4.1	19.4	73.6	3.9	9.4
トマトソース	95.8	9.7	19.7	85.7	4.6	5.5
クリームコロッケ	82.1	8.2	20.6	77.7	4.8	6.2
鶏肉団子	100.0	6.6	21.6	72.2	5.3	8.9

★甲殻類の主要アレルゲン(トロボミオシン)に対するポリクローナル抗体およびモノクローナル抗体を作製し、サンドイッチELISA法に基づく2種類の甲殻類検知キット(キットA、B)を開発した。

★両キットを5種類のモデル食品を用いて10機関によるバリデーション試験に供したところ、いずれのキットにおいても回収率は50-150%、室間精度は25%未満と良好な結果が得られ、甲殻類検知キットとして実用可能であると判断された。

甲殻類アレルギー物質表示比較一覧

ND;no data

日本標準商品分類			現行	十脚目	臨床症状の交叉	IgE結合能交叉		トロボミオシン		ELISA	PCR法
						相関係数	RAST (IgE)抑制試験	IgE 阻害 Immunoblot	アミノ酸配列の相同性		
7133 えび類 (いせえび・ざりがに類を除く)			○	○	基準	0.94以上	相互に抑制	交叉性あり	基準	検出	検出
7134 いせえび・うちわえび・ざりがに類	いせえび、ロブスター		×	○	ND	0.95 0.85	ND	交叉性あり	約90%以上	検出	検出
7135 かに類			○	○	64.7%	0.90以上	ND	交叉性あり	約90%以上	検出	検出せず(開発中)
7136 その他の甲かく類	71361 しゃこ類	しゃこ	×	×	21.4%	0.93	抑制+/-	ND	約90%以上	検出	検出せず
	71362 あみ類				ND	ND	ND	ND	ND	検出	検出せず
	71363 おきあみ類	なんきよくおきあみ	×	×	26.7%	0.93	抑制+/-	交叉性あり	約90%以上	検出	検出せず
	71369 他に分類されない甲かく類	かめのて みねふじつぼ	×	×	ND	0.91	抑制+/-	交叉性あり	ND	検出	ND
						0.90	抑制+/-	交叉性あり	約55%(アワビ類75-80%)	検出	ND
7131 いか類					17.5%	0.75	ND	交叉性あり	約60%	検出せず	検出せず
7132 たこ類					20.3%	0.75	ND		約60%	検出せず	検出せず