

衛生環境研究センター だより

未来に残そう豊かな環境

No.20

MARCH 2011

トピックス アレルギー物質を含む食品(特定原材料)に「えび、かに」が追加されました

食物アレルギーとは

食物アレルギーは、摂取した食べ物に含まれる抗原に対する免疫学的反応によるもので、我が国では全人口の1～2%（特に乳児では約10%）が何らかの食物アレルギーを持つとされています。食物の摂取後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患者の調査結果から、原因食品が判明しており、全体の半分以上を鶏卵、乳製品、小麦が占めています。（図1）

症状としては、かゆみ、じんましん、目の充血、くしゃみ、鼻汁、鼻閉、腹痛、嘔吐、下痢、咳等ですが、重篤な場合は、頻脈、虚脱状態（ぐったり）、意識障害、血圧低下等のアナフィラキシーショックを起こして生命に危険を生じることがあります。

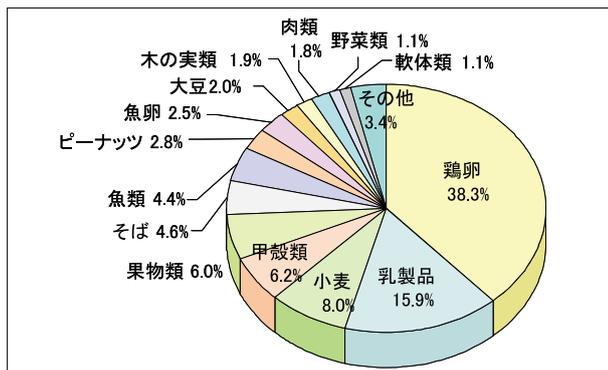


図1 全年齢における原因食品
（出典：食物アレルギーの診療の手引き 2008）

食物アレルギーの表示制度

アレルギーに対する有効な治療法はなく、アレルギーを誘発する食品（原材料を含む）をさけることが最も一般的な予防法とされています。アレルギー物質に関する情報提供の必要性が高まってきたことから、平成14年4月より食品衛生法に基づく「アレルギー物質を含む加工食品の表示制度」がスタートしました。

この制度により、特に症状が重篤なもの、または症例数が多い原材料5品目が「特定原材料」と定められ、すべての流通段階における表示が義務づけられました。平成20年には、新たに「えび、かに」が追加され、2年間の猶予期間を経て平成22年6月から、他の特定原材料と同様に表示が義務づけられました。

また、過去に一定の頻度で健康被害が見られた18品目については、特定原材料に準ずるものとして表示することが推奨されています。（表1）

表1 表示を必要とするアレルギー物質

分類	原称名の料材
特定原材料 (7品目)	卵、乳、小麦、そば、落花生、 えび、かに（平成20年に追加）
特定原材料に 準ずるもの (18品目)	あわび、いか、いくら、オレンジ、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

本号の内容

トピックス1

アレルギー物質を含む食品(特定原材料)に「えび、かに」が追加されました…………… 1-2

調査研究の紹介1

植物性自然毒による食中毒への危機管理対応について…………… 2-3

調査研究の紹介2

大分県におけるマダニの分布状況及びマダニからの

リケッチアの検出…………… 4

機器購入 ICP 質量分析装置…………… 5

報告 学位報告他、新人紹介…………… 5-6

注意喚起表示

食品を加工する際に、その食品の原材料として使用していないにも関わらず、他の製品の影響などから、加工の過程でアレルギー物質（特定原材料等）が混入してしまふことがあります。このような場合、原材料としての表示義務はありませんが、下記に示すような「注意喚起表示」を行うことが望ましいとされています。

ただし、特定原材料が最終製品に必ず混入する場合は、原材料の一部を構成しているとみなされ、表示が必要となります。

(注意喚起表示の例)

- ・「本品製造工場では〇〇（特定原材料等の名称）を含む製品を生産しています。」
- ・「本製品の製造ラインでは、〇〇を使用した製品も製造しています。」

検査結果

当センターでは、大分県食品衛生監視指導計画に基づき、平成15年度から特定原材料の検査を行っています。

平成15～21年度までの7年間で計150検体の検査を行っており、うち30検体が陽性（特定原材料を10μg/g以上含む）でした。1回の検査あたり、概ね10検体の検査を行っており、平均すると1～2検体が陽性となっています。（表2）

参考資料：食物アレルギーの診療の手引き2008

消費者庁ホームページ

「アレルギー表示に関する情報」

(<http://www.caa.go.jp/foods/index8.html>)

表2 検査結果

食品分類 検査項目	粉類			麺類			パン類			菓子類		
	検査検体数	検出数	表示無しの検体	検査検体数	検出数	表示無しの検体	検査検体数	検出数	表示無しの検体	検査検体数	検出数	表示無しの検体
小麦	11	2(18%)	2(18%)	—	—	—	—	—	—	21	3(14%)	3(14%)
乳	—	—	—	—	—	—	8	3(38%)	3(38%)	25	8(32%)	6(24%)
卵	—	—	—	—	—	—	14	4(29%)	1(7%)	8	0	0
そば	—	—	—	27	3(11%)	3(11%)	—	—	—	3	1(33%)	1(33%)
えび・かに	—	—	—	—	—	—	1	0	—	—	—	—
食品分類 検査項目	もち類			そうざい・調味料			その他			全体		
	検査検体数	検出数	表示無しの検体	検査検体数	検出数	表示無しの検体	検査検体数	検出数	表示無しの検体	検査検体数	検出数	表示無しの検体
小麦	15	4(27%)	4(27%)	3	0	0	—	—	—	50	9(18%)	9(18%)
乳	2	0	0	—	—	—	1	0	0	36	11(31%)	9(25%)
卵	1	1(100%)	0	—	—	—	1	0	0	24	5(21%)	1(4%)
そば	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	4(13%)	4(13%)
えび・かに	—	—	—	7	1(14%)	0	—	—	—	10	1(10%)	0

調査研究の紹介1 植物性自然毒による食中毒への危機管理対応について

はじめに

毒きのこや野草による植物性自然毒の食中毒は、西日本に比べて東日本で顕著ですが、西日本でも、発生件数、中毒患者数からみて軽視できない毒成分がいくつかあります。そこで、平成12～21年度に、西日本地方の特に九州管内で発生した植物性自然毒による病因物質別の食中毒患者数を表1に、植物性自然毒とその含有植物を表2に示します。

最も患者数が多かったのはツキヨタケに含まれるイレージンSによる食中毒ですが、これは全国的にみても最も患者数が多くなっています。二番目に患者数が多かったのがクワズイモに含有するシュウ酸カルシウムによる食中毒ですが、九州以外の地域ではほとんど発生がなく地域特異性が認められました。これは、クワズイモが亜熱帯性の観葉植物であるためと考えられます。

以上の点から、食中毒への危機管理対応として、イレージンS及びシュウ酸カルシウムの分析・同定法を検討しました。

表1 植物性自然毒による食中毒患者数

	福岡県	佐賀県	熊本県	長崎県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県	九州合計
	75	1	13	9	15	11	47	7	178(1)
イレージンS	20	1	6		6		21		54
シュウ酸カルシウム	26			4	2	6	11		49
トロパン系アルカロイド	12				5		7	2	26
アマトキシソール	4								4
リコリン					2		2		4
ククルピタシンB								3	3
レクチン	3								3
ムスカリン	2			1					3
シロシピン等							2		2
イボテン酸							2		2
2-シクロプロペンカルボン酸						1(1)			1(1)
毒成分不明(植物性自然毒)	8		7	4		4	2	2	27

※()は死者

表 2 植物性自然毒と含有植物

有毒成分	含有植物
イルージンS	ツキヨタケ
シュウ酸カルシウム	クワズイモ
トロパン系アルカロイド	チョウセンアサガオ、ハシリドコロ等
アマトキシソニン類	ドクツルタケ、シロタマゴテングタケ等
リコリン	スイセン、タマズダレ等
ククルピタシンB	ヒョウタン、ユウガオ
レクチン	白いんげん
ムスカリン	クサウラベニタケ、カブラアセタケ等
シロシピン等	マジックマッシュルーム
イボテン酸	テングタケ、ベニテングタケ等
2-シクロプロベンカルボン酸	ニセクロハツ

検討結果

ツキヨタケ(図 1) が含有する有毒物質イルージン S については、標準品が市販されていないことから、大分県由布市黒岳にて採取したツキヨタケを用いて、抽出・精製を行いました。精製物は LC/MS/MS 及び UV測定により得られたスペクトルパターンから純度の状況を確認しました。精製物のイルージン S マススペクトルパターンを図 2 に示します。この精製物は、今後の中毒発生時に、病因物質を推定する際の参照品として使用できると考えられます。



図 1 黒岳に自生していたツキヨタケ

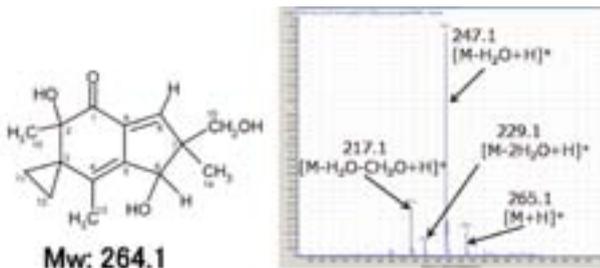


図 2 イルージンSの分子構造と精製物のマススペクトルパターン

クワズイモ中のシュウ酸カルシウムによる食中毒は、クワズイモを摂食した際に、シュウ酸カルシウムの針状結晶が口腔内の粘膜等を直接刺激することに起因する中毒です。針状結晶は光学顕微鏡でも観察可能ですが、より正確な同定を行えるように精密機器を用いたシュウ酸カルシウムの分析を検討しました。クワズイモ中の針状結晶の電子顕微鏡写真を

図 3 に、X線解析によるカルシウムの定性結果を図 4 に、FT-IR法によるシュウ酸の定性結果を図 5 に、それぞれ示します。このうち、電子顕微鏡観察および X線解析は短時間で行うことができるので、中毒が発生した際には、病因物質の同定に有効な手法であるといえます。

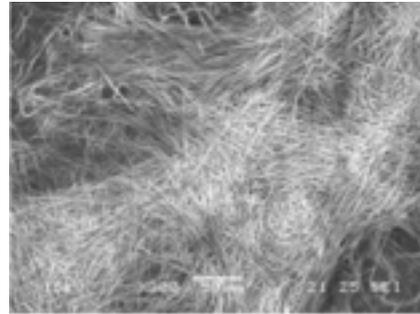


図 3 クワズイモ中の針状結晶

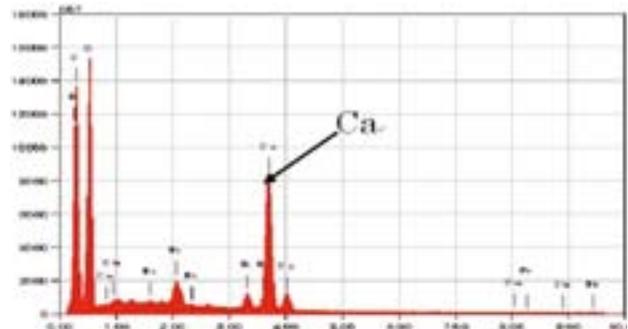


図 4 針状結晶の X線解析

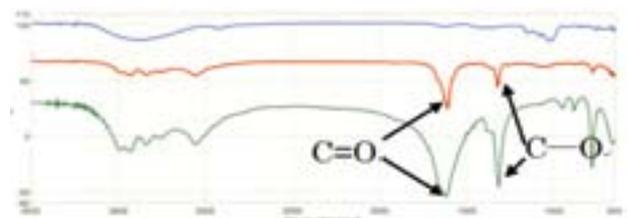


図 5 針状結晶の FT-IR解析

- (青線) クワズイモの細胞部
- (赤線) クワズイモ中の針状結晶
- (緑線) シュウ酸カルシウム標準品

おわりに

植物性自然毒による食中毒は、微生物に起因する中毒に比べて発生頻度は少ないものの、その原因物質が多様であるため、検査を行う場合に、緊急対応が難しいのが現状です。そのため、当センターでは植物性自然毒を含む化学物質による食中毒について危機管理対応の強化を図ることにより、今後も県民の「食の安全・安心」に寄与していきたいと考えています。

調査研究の紹介 2 大分県におけるマダニの分布状況及びマダニからのリケッチアの検出

はじめに

日本で紅斑熱群リケッチア症の患者が最初に発見されたのは1984年で、日本紅斑熱と命名されました。その病原体は *Rickettsia japonica* (以下、*R. japonica*) であり、マダニ (図1) が保有し、ヒトを刺咬することによって感染します。症状は発熱、発疹、刺し口で、つつが虫病と似ています。

日本紅斑熱患者は関東以西で増加傾向にあり、九州でも近年、鹿児島県、宮崎県、熊本県、長崎県で毎年報告されています。大分県では2004年に患者が1名報告されていますが、その後報告は無く、病原体の分布は不明です。そこで、私たちは県内のマダニの種類、分布及びリケッチアの保有状況を調査しました。

結果

大分県の患者が行動した地点の1つである津久見市を中心とした大分県南部について、マダニの分布調査を行いました。3属4種161個体のマダニが採取され、96.9%はフタトゲチマダニ、タカサゴチマダニなどのチマダニ属でした。(表1)

採取したマダニの161個体中63個体について、リアルタイムPCR法で紅斑熱群リケッチアの遺伝子を検索したところ30個体(47.6%)から検出され、高率に保有していることがわかりました。保有リケッチア種及びその保有率は、マダニの種類や地域によって異なりました。フタトゲチマダニはLONタイプのリケッチアを保有しており、その保有率は、佐伯市67.5%、津久見市50%の順に多く、臼杵市は0%でした。LONタイプは、*R. japonica* と近縁種ですが、病原性のある記録は有りません。タカサゴキララマダニ1個体からは、*R. tamurae* が検出されました。*R. tamurae* はタカサゴキララマダニの特異的保有種と考えられています。病原性は不明です。*R. japonica* は検出されませんでした。(表2)

大分県南地域のフタトゲチマダニやタカサゴチマダニは、*R. japonica* を保有していないようです。

表1 採取されたマダニの種類

マダニの種類	臼杵市	津久見市	佐伯市	合計
フタトゲチマダニ	28	11	51	90
タカサゴチマダニ	13	48	5	66
タカサゴキララマダニ	0	4	0	4
ヤマトマダニ	1	0	0	1
合計	42	63	56	161

表2 マダニの紅斑熱群リケッチア遺伝子保有状況

マダニの種類	採取地	検査数	陽性数	(%)	リケッチアの種類
フタトゲチマダニ	臼杵市	7	0	0	
	津久見市	4	2	50	LON-type
	佐伯市	40	27	67.5	LON-type
タカサゴチマダニ	津久見市	10	0	0	
タカサゴキララマダニ	津久見市	1	1	100	<i>Rickettsia japonica</i>
ヤマトマダニ	臼杵市	1	0	0	
合計		63	30	47.6	

まとめ

今回の調査で県南地域において、日本紅斑熱の有力な媒介種であるヤマアラシチマダニは採取されず、*R. japonica* を保有するマダニも採取されなかったことは、この地域で日本紅斑熱患者が発生する可能性は極めて低いと考えられます。今後は、他の地域についてマダニ相及びマダニのリケッチア保有状況について調査を進める予定です。

なお、詳細については平成21年度大分県衛生環境研究センター年報(第37号)に掲載しました。



図1 マダニ

機 器 購 入

当センターでは、平成 22 年度に ICP 質量分析装置の更新整備を行いました。

本機器は、当センターにおいて実施する有害大気汚染物質調査、公共用水域等水質監視、温泉成分分析、食品中の重金属類測定等に活用しており、試料中に含まれるカドミウムなどの微量元素を効率良く精確に測定できる特徴があります。

これからも、県民の皆様方の安全・安心を守る業務の遂行に本機器を有効に活用してまいります。



▲ ICP 質量分析装置

報 告

○学位報告

当センター微生物担当の成松浩志主幹研究員が、学位論文「日本の下痢症患者及び健康者由来 eae 保有大腸菌における Non-LEE 病原性アイランドの病原性関連遺伝子の分布」により、平成 22 年 12 月 22 日に大分大学から博士学位を授与されました。

研究の概要

食中毒や感染症の検査は、従来の方法では多大な時間と労力を要するため、病原因子を標的にした遺伝子による迅速診断法（PCR 法）が有用です。しかし、下痢症の主要な病原体である腸管病原性大腸菌（EPEC）は病原因子が未解明となっています。そこで本研究では複数の病原性関連性遺伝子座（病原性アイランド）に着目し、病原因子の解明をめざした遺伝子レベルの研究を行い、PCR 法等の迅速診断法の開発につながる成果が得られました。



▲広瀬知事に学位取得を報告

○水環境ワークショップの開催

平成 22 年 10 月 20 日に、立命館アジア太平洋大学の留学生 23 人を対象にした講義と実習からなる「水環境ワークショップ」を実施しました。講義では、「世界と日本の水環境」と題して、迫り来る世界の水危機の現状とこれまで日本において講じられてきた施策について解説しました。実習は、3 グループに分かれてローテーションにより、「簡易水質測定法」などの 3 テーマについて行いました。参加した留学生からは、「あらためて水環境保全の重要性を認識できた。」などの感想が寄せられました。



▲水質試験室での研修の様子

○水分野の試験・検査連絡会の設立

平成23年2月21日、大分県内における水分野の試験・検査に関する情報交換や、技術研修等の啓発活動を通して地域の水問題の解決に貢献するとともに、国内外の水問題への理解の普及を図ることなどを目的にして「水分野の試験・検査連絡会」が設立されました。

○中国からの視察

平成22年12月6日に中国江西省新農村・農業産業化研修団が、平成23年1月17日には中国新疆ウイグル自治区一村一品新農村建設研修団が、国内視察の一環で当センターに来所しました。

この連絡会は、現在、県下10事業所の参加者からなり、当センターが事務局となって運営し、会員一人ひとりの試験・検査技術及び問題解決能力の向上に努め、得られた成果の共有等をめざすことにしています。

業務概要の説明後、化学担当の食品検査施設を見学しました。職員による食品の分析方法や測定機器についての説明を熱心に聴き入り、輸入食品の安全性確保等に関してたくさんの質問が出されました。



▲食品検査の説明



▲検査機器の説明

新人紹介

今年度、当センターに新規採用された職員を紹介します。

化学担当

本松 由美 研究員

趣味 音楽、映画
舞台鑑賞

好物 チョコレート

印象深かったこと

めじろんシャツを堂々と
職場に着てこれること

抱負 もっと勉強して早く周りの人に追いつけるようがんばります。



大気・特定化学物質担当

酒盛 早美 研究員

趣味 ライブ鑑賞

好物 ます寿司

印象深かったこと

危機管理として鳥インフル
エンザに備えた防護服訓
練や待機体制など

抱負 多くの検査技術や知識を身につけ、成長していきたいです。



編集・発行者

大分県衛生環境研究センター

〒870-1117 大分市高江西2丁目8番 Tel 097-554-8980 Fax 097-554-8987
ホームページ <http://www.pref.oita.jp/soshiki/13002/> E-Mail a13002@pref.oita.lg.jp