

とやま

衛生研究所だより

No. 91

平成21年9月15日

編集・発行

富山県衛生研究所

〒939-0363

富山県射水市

中太閤山17-1

TEL (0766)56-5506 (代)

FAX (0766)56-7326

富山県内の輸入冷凍加工食品中の残留農薬検査

化学部 大戸 幹也

平成19年12月下旬から平成20年1月にかけて、千葉県と兵庫県で中国製の冷凍餃子による3家族10名の有機リン中毒患者が発生しました。原因は、有機リン系農薬「メタミドホス」が餃子に含まれていたためでした。安全が第一の食品に多量の農薬が混入していたこの事件の報道に震撼させられた方も多かったことと思います。

メタミドホスは、海外では殺虫剤として使用されている国もありますが、日本では製造・輸入・使用が認められていません。軽症ならば、倦怠感、頭痛、めまい、吐き気、発汗、下痢などの症状が、重症になると縮瞳、意識混濁、全身けいれんなど、有機リン農薬中毒特有の症状が出てきます。有害となる量は、食品安全委員会ではADI(一日許容摂取量：毎日一生食べ続けても健康に悪影響が生じないと推定される量)を0.0006mg/kg 体重/日に、またARfD(急性参照用量：24時間またはそれより短時間に経口摂取しても、健康に悪影響が生じないと推定される量)を0.003 mg/kg 体重/日にしています。これらの値から計算すると、体重50kgの大人なら、0.03mgの量を毎日食べ続けても健康に影響は出ることはありませんし、また一日だけなら0.15mgまでは健康に影響が出ないこととなります。では中毒事件の餃子の具に含まれていたメタミドホスの量ならどうだったのでしょうか？千葉県市川市の被害者が吐き出した餃子の具から約3,160ppmのメタミドホスが検出されています。仮に1個15gの餃子にメタミドホスが3,000ppm含まれていたとすると、餃子1個に45mgのメタミドホスが含まれていたこととなります。この量は先に説明した体重50kgの人のARfD0.15mgの300倍もの量に相当します。

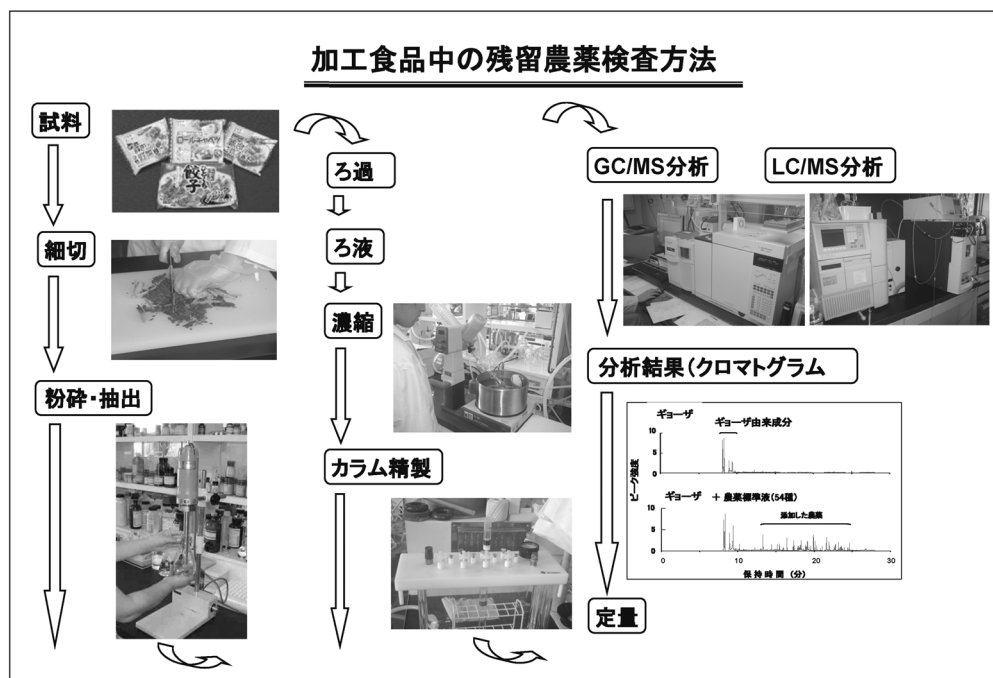
しかし、事件はこれで終結したわけではありませんでした。間を置かずして2月には中国製の冷凍餃子から農薬「ジクロロボス」が10ppm(皮からはなんと110ppmも)、中国製冷凍食品「肉まん」からは農薬「メタミドホス」が0.64ppm、

中国製冷凍食品「冷凍カツ、アスパラ入り」から農薬「ホレート」が1.2ppm検出された事件が立て続けに報道されました。こうして一気に輸入食品に対する不安が増大することになりました。

このような大きな事件になるとテレビや新聞で大きく取り上げられることとなりますが、実は輸入食品に関してはたくさんの食品衛生法違反事例があります。毎年発表されている厚生労働省の「輸入食品監視統計」によると、平成19年の法令違反の件数は1,223件ありました。平成9年と比較すると、約1.6倍に増加しており、輸入品のチェックは大変重要になってきています。主な違反の内容は、農薬の残留基準違反、大腸菌群陽性、抗菌性物質の含有、添加物の使用基準違反などの食品衛生法第11条違反が72.1%で最も高く、次いで落花生やとうもろこし等のアフラトキシン(カビが作り出す毒素)の付着、シアン化合物の検出、カビ発生などの第6条違反が17.5%となっています。違反品は、積み戻し又は廃棄の措置がとられて入国されません。検疫所で全ての輸入食品がチェックされ、安全が確認されたものだけが国内に流通することが望ましいのですが、届出件数だけで182万件にも上り、検査の割合は届出件数の11.2%の20万4千件で、検査が追いつかない現状となっています。そこで本県でも、平成20年度から県内に流通している輸入冷凍食品の安全性を確保するため、食品衛生監視指導計画に基づいて残留農薬検査を実施することになりました。

平成20年度の畜産・水産・農産加工食品を除く冷凍食品の輸入先上位5カ国は、1位中国7万7千トン、2位タイ1万7千トン、3位オーストラリア8千トン、次いで米国、ベトナムで、中国製が突出して多い現状です。平成20年度は、検査対象を全て中国製冷凍加工食品に絞り込みました。厚生センターの食品衛生監視員がスーパーなどの小売店から買い上げて当所に搬入し、検査を実施しました。

検査の方法を簡単に示します。百万分の1の濃



度レベル(ppm)単位の微量分析を行うため、検査には細心の注意が必要になります。まず冷凍食品を解凍後、開封してまな板の上に載せて包丁などで細かく刻んで均一になる作業を行います〔細切作業〕。次にこの一定量をビーカーやフラスコなどの容器に移します。これに酢酸エチル（農薬がよく溶ける溶媒）等を加え、ホモジナイザー（ステンレス製の粉碎歯が回転し食べ物を細かくつぶし、液体と混ぜ合わせる装置）処理を行い、農薬を酢酸エチルに溶け込ませます〔粉碎・抽出作業〕。この後、ろ過してロータリーエバポレーターで酢酸エチルを蒸発させて濃縮します〔濃縮作業〕。この後、注射器サイズのカラムにこの濃縮した液体を通して、機器分析に妨害を起こすものを取り除く操作〔カラム精製作業〕を行い、最後に分析装置によって定量を行います。メタミドホスなどは液体クロマトグラフ/質量分析計（LC/MS）に

よって、ジクロロボスやホレートなどはガスクロマトグラフ/質量分析計(GC/MS)によってそれぞれ定量します。

平成20年度の検査結果を表にして示しましたが、餃子やお好み焼き、野菜ミックスなどの中国製冷凍加工食品、32製品の調査を実施したところ、全てに、問題となっている農薬「メタミドホス」、「ジクロロボス」や「ホレート」は検出されませんでした。また、その他53種類の農薬についても全て検出されませんでした。今年度は、検査の対象を中国製品以外にも広げ、また、冷凍加工食品ばかりでなく、輸入菓子などにも対象を広げ、メラミン等の化学物質や、カドミウム、鉛、ヒ素等の有害重金属検査も実施する予定にしています。私たちは、食品等の検査を通じて、県民の皆様の安全・安心に貢献していきたいと考えています。

表 輸入冷凍加工食品の残留農薬検査結果（平成20年度）

食品種別	種類	検体数	原産国	検査結果	検査項目
そう菜の半製品	餃子、春巻き類	5	全て中国	全て不検出	・有機リン農薬:44種類 (メタミドホス、ジクロロボス、ホレートなど) ・ピレスロイド系農薬:4種類 (シベルメトリン、シハロトリン、ベルメトリンなど) ・その他の農薬:8種類 (ピリダベン、ピンクロソリン、プロシミドンなど)
	お好み焼き、たこ焼き類	4			
	フライ類	4			
	つくね、ハンバーグ類	2			
	その他(豚汁の具など)	6			
野菜加工品	さといも、いんげん、野菜ミックスなど	11			
計		32			合計 56種類の農薬

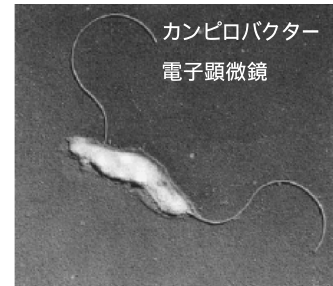
あなたはそれでも生で食べますか？

「カンピロバクター」という細菌の名前を耳にしたことがありますか？この細菌は大腸菌やサルモネラほど有名ではありませんが、急性胃腸炎を起こす食中毒起因菌としてもっとも注意しなければならない病原細菌のひとつです。感染者の多くは数日以内に回復しますが、感染初期には発熱や頻回の下痢、血便などの激しい症状を呈し、入院が必要な場合もしばしば認められます。実は、近年この細菌による食中毒の増加とその原因が問題となっています。

厚生労働省の食中毒統計によると、かつてもっとも発生数の多かった腸炎ビブリオやサルモネラ属菌による食中毒が激減する中、カンピロバクター食中毒はこの10年間ほぼ横ばいの状態が続いています（図1）。一方、富山県においては、カンピロバクターによる集団食中毒事例数および県内10か所の定点医療機関から報告される患者分離株数ともに増加傾向を示しています（図2）。

カンピロバクターのおもな感染源は、鶏肉に関連することが以前より指摘されています。当所で調査した市販鶏肉のカンピロバクターの汚染率は、

手羽先で83.7%、レバーで73.9%ときわめて高い結果となりました。このことから、食中毒の多くは鶏肉を調理する際の加熱不足や二次汚染



カンピロバクター
電子顕微鏡
東京都健康安全研究センター提供

された調理器具、野菜等から感染していると考えられます。では、なぜこの菌による食中毒が増加しているのでしょうか？鶏肉の汚染率が高くなっているからでしょうか？原因のひとつは、肉を生で食べる人が増えていることが考えられます。内閣府食品安全委員会がまとめたデータによると、2001～2006年の6年間に発生したカンピロバクター食中毒のうち、原因食品が判明した事例のおよそ4割は鶏肉料理を含む食事が原因であったこと、また、そのうちおよそ5割が、生食または加熱不十分と考えられる料理を含んでいたと報告しています。さらにアンケート調査の結果、およそ2割もの方が家庭において鶏肉を生食している実態が明らかになっています。また、2003年頃より牛レバー刺しが原因食品となったカンピロバクター食中毒事例が増加していることと、腸管出血性大腸菌感染症が同じ頃から増加傾向にあることと無関係ではなく、その原因として、牛レバーの生食を好む人の増加が考えられます。牛レバーのカンピロバクター汚染率は鶏肉ほどではありませんが、36.6%(当所調査)と高く、鶏肉と同様、生で食することのリスクは述べるまでもありません。鶏肉は他にもサルモネラの汚染率が高いことが報告されています。したがって、これらを生で食べるということがいかにリスクの大きな行為であるかをぜひ認識してほしいと思います。

皆さんはこのような事実を知っても肉を生で食べますか？

(細菌部 磯部 順子)

図1. おもな細菌ウイルスによる食中毒発生状況(全国)

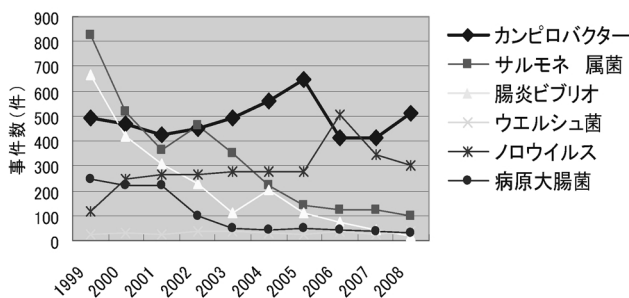
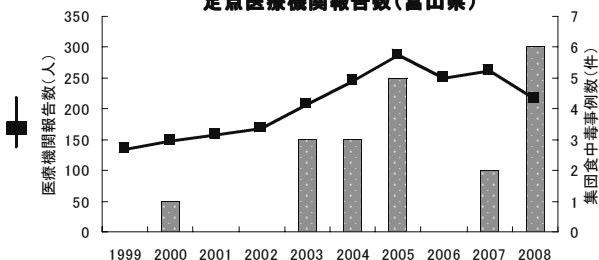


図2. カンピロバクター食中毒事例数と定点医療機関報告数(富山県)



夏休み子ども科学研究室

衛生研究所では、7月31日に"夏休み子ども科学研究室"を開催しました。参加者の募集を開始するまでは、「参加者が集まるのだろうか？」と心配していましたが、募集を開始してみると、予想よりもずっと多くの応募が集まったため、参加人数枠を拡大して行事を実施することにしました。今回のテーマは、"おもしろ科学実験 ～ふしぎな色の世界～"。当日は、保護者の方々が見守るなか、小学1年から6年生の子供たち16名に、色に関する実験を楽しんでもらいました。

最初はペーパークロマトグラフィー。紙と水を用いて子どもたちにサインペンのインクの色を実際に分離してもらいました。実験が始まると、子どもたちは、不思議そうにインクの色が分離していくのをじっと見続けていました。この実験で、サインペンのインクの中には、いくつもの色を混ぜ合わせて作られているインクもあることをみんなに実感してもらえたようでした。

次の実験に移る前に、簡単な化学マジックショーの披露です。それぞれ二つのビーカーに入った無色の溶液を混ぜて待ちます。数十秒後、一瞬で溶液の色が無色から濃青色に変わると驚きの声が上がりました。

"不思議な光 紫外線"と題した実験では、紫外光をいろんなものに照射して、出てくる蛍光を観察してもらいました。身の回りには紫外光を照射すると蛍光を出すものがたくさんあることを実際に子どもたちに確かめてもらえたようです。

最後の実験はプニプニボール作りです。色をつ

けたアルギン酸ナトリウムの水溶液を一滴ずつ塩化カルシウム溶液の中に滴下していくと、色のついた弾力性のあるボールができます。子どもたちには、好きな色のボールを作ってもらいました。「おもしろい」や「もっと作りたい」といった声が数多く聞かれ、子どもたちはボール作りに熱中していました。完成したボールは、ろ過して溶液から取り出した後、ケースに入れておみやげとして持ち帰ってもらいました。



「うまくできるかな？」"プニプニボール作り"

終了後のアンケートでは、「おもしろかった」という回答がたくさんあり、実験を大いに楽しんでもらえたようです。また、実験の中ではプニプニボールが大人気でした。今回の子ども科学研究室によって、子どもたちが科学に対してさらに興味を持ち親しんでくれたらいいなと思いました。

(化学部 山下 智富)

受賞のお知らせ



田中 朋子 環境保健部 副主幹研究員

イタイイタイ病及び慢性カドミウム中毒に関する調査研究に従事し、骨粗鬆症の予防に関する研究や肥満体質遺伝子の有無と運動の効果に関する研究を通じ衛生行政の発展に寄与した功績により、平成21年6月19日に地研全国協議会東海北陸支部長表彰を受けました。



九曜 雅子 がん研究部 副主幹研究員

新生児の先天性代謝異常症マス・スクリーニング検査等の母子保健に関する調査研究業務に従事し、検査体制の整備や新たな検査対象疾患導入のための検査技術の確立及び確定診断用検査法の開発を行う等、先天性代謝異常症患者の早期発見、早期治療に貢献した業績により、平成21年6月19日に地研全国協議会東海北陸支部長表彰を受けました。

ホームページアドレスは <http://www.pref.toyama.jp/branches/1279/1279.htm>

又は、富山県のホームページからもアクセスできます。

【(<http://www.pref.toyama.jp>) →組織別案内→厚生部→衛生研究所】