

## 5 衛生公害研究所セミナー

### (1) 開催日時

平成20年11月20日(木) 午前11時00分から

### (2) 会場

京都市衛生公害研究所 本館1階会議室

### (3) 発表演題

#### ア 中国製餃子薬物混入事件の対応について

生活衛生部門 伴埜 行則

今年1月の中国製餃子薬物混入事件は、原因不明のまま一年近くが経過しようとしている。

平成19年12月28日千葉県千葉市で、1家族1名が餃子喫食後嘔吐し、1名入院した事例が発生した。保健所が通報を察知したのが年明けで、休日の連絡体制が問題となった。

平成20年1月5日兵庫県高砂市で、1家族3名が餃子喫食後、有機リン中毒を呈し、2名が重症となった事例が発生した。理化学検査を担当した警察との連携が課題となった。

平成20年1月22日千葉縣市川市で、1家族5名が餃子喫食後有機リン中毒を呈し、患者吐しゃ物、残品及び冷凍餃子容器内側からメタミドホスが検出された。

これら3事例の冷凍餃子が同一の輸入業者のものであることが判明し、本社のある東京都から厚生労働省に連絡され、1月29日に厚生労働省から緊急発表された。

京都市の対応は、厚生労働省の連絡を受け直ちに相談窓口を設置し、当該商品の流通状況の調査に着手した。

検査体制は、市内に流通する当該製品を中心に中国製冷凍食品中のメタミドホスの緊急検査を当部門で実施した。検査方法は、青果物中の残留農薬検査のアセフェート・メタミドホス試験法を基本に対応した。測定方法は、試験溶液による汚れに比較的強いFPD-GCを用い、高度の精製を要求するLC/MSを確認試験用に確保した。

保健所の調査が大変迅速に行われたため、検体搬入が一時に重なったが、人的配置を受付及びサンプリング担当に手厚くすることで乗り切った。その結果、1月31日に搬入された検体は、すべて当日のうちに処理し、2月2日に結果を確定し、2月4日に成績を発行出来た。

今回の対応を通じて、より効率良く迅速に出来る検査法の見直しを日頃から続けていく必要性を実感した。

#### イ 苦情食品の薬品臭の検査方法について

生活衛生部門 堀江 真弥

においによる苦情は、個人差が大きく、少ない試料量で低濃度の成分を検出する必要がある。そこで、迅速かつ高感度で、試料調製が容易な固相マイクロ抽出(Solid-Phase Micro Extraction; SPME) -GC/MS法による検査方法を検討した。

スクリュウキャップ式バイアルビン(10mL)に試料1.0g又は0.1gを採取し、直ちにキャップを閉めた。測定対象化合物によって、硫酸ナトリウム等の塩及びリン酸等の酸又は緩衝液を適宜加えた。

次に、SPMEファイバーを試料のヘッドスペース又は溶液中に浸漬露出して抽出を行った。抽出からGC/MSへの注入操作まではオートサンプラで自動化した。測定対象化合物によりSPMEファイバーの種類、抽出条件及びGC/MS分析条件を設定した。

消毒剤のような味がする醤油漬にんじくは、フェノール類6種の検査を実施したが、すべて検出しなかった。

ハイター臭のするキスのてんぷらは、クロロフェノール11種を、すべて検出しなかった。

消毒剤のにおいのするメンマは、クロロフェノール類及び残留塩素の検査を実施したが、すべて検出しなかった。

揮発油のような味とにおいがするさんま寿司は、搬入された時点でエステル類特有のシンナー臭を認めた。検体の状況から酵母等による酢酸エチル生成の可能性も考えられ、測定対象物質をエタノール及び酢酸エチルに絞り検査した。これら2物質の濃度は対照品のものよりも高く、本事例の主な異臭原因であると考えられた。

原因究明にいたらなかった事例を含むすべての事例で、迅速に対応したため、苦情者には納得してもらえた。

苦情品の状態は、時間の経過とともに変化することもあるため、できるだけ苦情者が異常を訴えた状態を保つ必要

がある。また、においの感じ方は個人差が大きく、苦情者の訴えのみから測定対象物質を選択することは難しいため、現場での官能検査や検体の状況に関する様々な情報が重要と思われる。さらに、異臭のしない同等品（対照品）を苦情品と併せて検査することにより、スクリーニング検査時に予期しない化合物等を見落とす可能性が低くなると考えられる。

#### ウ 食品中のメラミン類の検査について

生活衛生部門 影平 俊介

2008年9月、中国国内で不正にメラミンが混入された乳幼児用調製粉乳が原因と考えられる腎障害により、5人の乳幼児が死亡、また多くの患者が出るという事件が中国政府より発表、日本国内においても、メラミンに汚染された食品が流通していることが判明した。

そこで今回、我々は食品中におけるメラミン類（メラミンおよびシアヌル酸）の検査法について検討したので報告する。アメリカ食品医薬品局（FDA）の試験法及び厚生労働省通知（2008/10/06）によるメラミン試験法を検討した。

厚生労働省通知によるLC/MSのみの測定では、確定結果が得られないケースがあるため、今後ともメラミン検査においてGC/MSを併用する必要があることが明らかとなった。ただし、GC/MSで測定する場合には、メラミンの揮発性向上を目的とした誘導体化の工程が必要となる。

また、メラミン類の一つであるシアヌル酸に関しては、メラミンと同時に存在することで結晶化しやすくなるという知見が複数の動物種による実験から得られており、腎臓における障害がこれらの複合影響である可能性が示唆されている。しかし、シアヌル酸に関しては、厚生労働省からも試験法が通知されていないのが現状である。こういった背景から、メラミンだけでなくシアヌル酸の検査法も早急に確立していくべきものであり、これは今後の課題としていきたい。

#### エ 「よだれ掛け」がホルムアルデヒドの基準違反になった原因の推定

生活衛生部門 和田 好生

平成19年度に試買した家庭用品のうち、乳幼児用のよだれ掛けの1検体から基準値を超えるホルムアルデヒドが検出された事例があった。このような場合、これが製品の樹脂加工に由来するのか、他の繊維製品や環境からの移染に由来するのかを判別することは、行政指導すべき対象が製造業者であるか、販売店などであるかを特定するために重要である。今回基準値を超えた当該品について、色素材が異なる部位を別々に分け、ホルムアルデヒドの公定試験法と併せて、各地研等でも実施されている「樹脂加工/移染 判別法」（以下、判別法）を利用して、ホルムアルデヒドの汚染原因を推定した。

その結果、それぞれの部位から基準を超えるホルムアルデヒドが検出された。また判別法によってよだれ掛けの縁取り部分が樹脂加工され、包装袋内で別の部位に移染が起こったと推定できた。今回の事例のようにホルムアルデヒドの基準違反が生じた場合、判別法を利用してホルムアルデヒドの汚染原因を推定することができるので、今後も役立てていきたい。

#### オ 酵素法による市販キットを活用したヒスタミンの分析法について

生活衛生部門 柴田 真人

##### 1 はじめに

ヒスタミン分析の公定法は、長時間を要し迅速性に欠ける。そこで、市販キット（チェックカラーHISTAMINE）による簡易法の使用を検討した。

##### 2 平成20年のヒスタミン食中毒（疑）の検査結果

事例	食品	公定法	簡易法
1	マグロのバター焼き	4.3 mg/g	4.7 mg/g
2	さんまの干物	5.7 mg/g	4.4 mg/g
3	ねぎとろ（食べ残し）	4.0 mg/g	3.0 mg/g

ねぎとろ（未開封品）

未検出

未検出

### 3 まとめ

- (1) 3事例の検査結果で、簡易法は公定法と結果に大差がなく、推定検査として活用可能。
- (2) 簡易法では、ヒスタミン様作用のある他の腐敗アミン類の定量ができないため、公定法の同時実施が必要。
- (3) 簡易法を先行実施することで、適正な濃度に検液を調製し公定法が実施できる。

### カ 17 $\alpha$ -OHP, TSH 測定キットの比較検討

臨床部門 上羽 美穂

当部門では、先天性甲状腺機能低下症（以下 CH）及び先天性副腎過形成症（以下 CAH）のスクリーニングを行っている。

CH と CAH の測定キットはシーメンスと栄研化学の 2 社より販売されている。今日に至るまで、シーメンスの測定キットを用いて行ってきたが、経費削減を目的として 2 社のキットの性能を同時再現性、日差再現性、真度、施設間再現率、決定係数を調べることにより、比較検討を行うことにした。

その結果、人工的に測定物質を添加された精度管理検体においては、同時再現性、日差再現性、真度、施設間再現率は全ての検査項目においてほぼ同等であった。新生児一般検体においては、CAH 直説法では満足のいく相関が得られず、CAH 抽出法では栄研キットの測定値がシーメンスキットより低くなる傾向を示した。これらの課題は、検査技能を更に習熟し、カットオフ値を検討することによって解決が可能である。以上のことから、栄研キットは当部門のスクリーニングに使用可能であり、キット変更の際する障害もないため、栄研キットへの変更は可能である。

### キ 平成 20 年の京都市における麻しんの発生動向について

疫学情報部門 中司 眞二

平成 19 年春、関東地方から始まった麻しんの流行は、やがて全国に拡大し、大学や高校で休校が相次いだ。

麻しんはそれまで、定点把握の五類感染症であったため、発生の全数把握ができず、実際の発生状況をつかむことは非常に困難であったが、平成 20 年 1 月 1 日から、全数把握の五類感染症に指定され、また、日本は世界保健機関 (WHO) から、平成 24 年までに麻しんを排除するよう勧告を受け、麻しん・風しんワクチンの 3 期・4 期接種が開始されることとなった。

麻しんは通常、春から夏にかけて流行する感染症であるといわれている。

平成 20 年については、京都市では、全国が減少傾向をみせ始めた 5 月後半から報告数が増加し、6 月第 24 週で 16 例と最も多い報告数を示した後、増減を繰り返しながら、第 33 週の 1 例を最後に、以降、報告はない。

一方、全国については、1 月から、非常に早い立ち上がりを見せた。

京都市における麻しんのワクチン接種率は、8 月末現在、第 1 期 40.3%、第 2 期 31.2%、第 3 期 45.6%、第 4 期 30.0%となっているが、麻しん排除のためには、2 回の麻しん含有ワクチン接種率が、各々 95%以上であることが必要である。

対象者にいかに接種を促し、ワクチン接種率を 95%以上にもっていくかは、今後の行政の重要な課題である。

### ク 食肉検査で発見される牛の筋肉の異常所見について

病理部門 池田 幸司

牛や豚が食肉処理されると畜場では、内臓所見や枝肉表面の検査は従来行われているものの、深部の筋肉の異常は発見が難しい。このため、筋肉の異常は流通後に発見され、トラブルの元となる。今回、内臓や体幹の様々な部位に点状出血として発見される多発性筋出血（スポット）について、と殺時に行われる不動化に着目し、発生状況を調査した。

古くから用いられている牛の不動化法「ピッシング法」では、7.1%の個体にスポットが発生し、内臓 (4.5%)、横隔膜 (3.5%) 及び枝肉 (1.1%) と、体の各所にスポットがみられていた。

平成 20 年 3 月に導入された不動化装置を利用した場合、総発生率は 6.0%とピッシング法と変わらなかったものの、

内臓での発生率は3.3%に低下し、枝肉でも0.6%と半減した。一方、心臓でのスポットが多発したり(2.9%)、横隔膜でのスポットが重症化したり、その運用方法にはまだ課題も多いと思われた。

#### ケ 京都市内を流れる鴨川で発生するブユ幼虫、サナギの周年発生状況について

衛生動物部門 大西 修, 伊藤 隆起, 柳田 清英, 高木 清市, 澤村 文男, 望月 雅史

平成19年11月から平成20年10月にかけて、市内都市部を流れる高野川(曼殊院道付近)及び鴨川(丸太町橋付近, 御池大橋付近, 七条大橋付近)の合計4定点で、月に1回、ブユ幼虫とサナギを採集し、発生状況を調べた。

採集されたブユは、キアシツメトゲブユ幼虫2,415個体、サナギ335個体、ゴスジシラキブユ幼虫2,788個体、サナギ168個体、その他、ウチダツノマユブユやスズキアシマダラブユが採集できた。

キアシツメトゲブユについては、京都市内の幾つかの場所で刺咬被害を確認しており、今後、都市部においても重要な衛生害虫になると予測され、十分な監視が必要である。

#### コ 京都市におけるオキシダント濃度

環境部門 吉井 克英

本市において、オキシダント(Ox)は、他の物質と異なり、環境基準は全局で未達成であり、濃度も増加傾向にある。そこで、原因解明のためにOx濃度の解析を行った。

Ox濃度年平均値は、1976年付近に高濃度期があり、1980年代前半を底に、以降は明らかな増加傾向にあった。Ox濃度変化率は、1990年度以降は0.30ppb/yearと増加傾向にあり、近年では1ppb/year超の増加率を示す月も出現した。Ox濃度の出現時間数を20ppb毎の濃度ランク別に評価すると、0~19ppbの低濃度ランクでは、経年的な減少にあったが、20~119ppbの濃度ランクでは、いずれも経年的な増加にあった。特に40~59, 60~79ppbの濃度ランクで相対的に大きな増加にあった。Oxの季節変動パターンは、「春+夏」型であった。しかし、近年では、春のピークが増加し、夏のピークが減少していたことから、大陸からの移流の影響が推察できた。

Ox高濃度発生要因としては、大陸からの移流、排出構造の変化、気象条件の変化、成層圏オゾンからの流入、海風の遅れ及びヒートアイランドの発生等が推測されるが、詳細は未解明であるために、今後、Ox高濃度発生の詳細な原因究明が必要となる。

#### サ 大気中アスベストの分析について

環境部門 三輪 真理子

環境部門では大気中アスベストの分析は環境庁の告示法及び環境省の「アスベストモニタリングマニュアル」に準拠し、光学顕微鏡法で測定し、その結果が極端に高い場合などには、分散染色法を用いて測定している。

今回はその分析方法と課題について紹介した。

平成19年度に当研究所の敷地内で月1回3日間のサンプリングを1年間行った。測定結果は0.13~0.28本/ℓの範囲で、WHOの評価書によると、「世界の都市部の一般環境中の石綿濃度は1~10本/ℓ程度でありこの程度であれば、健康リスクは検出できないほど低い」との記述があり、これと比較しても十分低い値であった。

また、平成元~19年度まで市役所と当研究所で年1回3日間のサンプリングを行っているが、測定結果は0.06~1.38本/ℓの範囲で、低い値で推移している。

#### シ 新型インフルエンザウイルスについて

微生物部門 近野 真由美, 安原 清高, 吉岡 政純, 中村 剛, 安武 廣

A型インフルエンザウイルスには多くの亜型が存在し、水禽類は全ての亜型を保持する自然宿主である。

鳥インフルエンザウイルスのほとんどが低病原性であるが、H5型、H7型は高病原性といわれている。新型インフルエンザウイルスとは、この鳥インフルエンザウイルスがヒトに感染しやすい形に変化したもので、特にH5N1型の出現が危惧されている。

本年4月と7月、市内病院から鳥インフルエンザウイルスの感染が疑われる症例の検査依頼があり、結果はいずれ

も陰性であった。

8月に国立感染症研究所で技術研修会が行われ、今まで出来なかったNの亜型についても、地衛研で確定できるようになった。

当部門では、より確実な検査診断のため、real-time RT-PCR法とOne step RT-PCR法で検査を実施していく。新型コロナウイルスの出現を監視するためには、普段からの流行や型別の把握が重要で、今後も積極的に取り組んでいく必要がある。