

# 10 紹介

(口演等)

## 運動習慣の継続による健診結果の変化

徳留明美 海老原千尋 松岡綾子 小濱美代子

健康日本21(第2次)において、身体活動の増加は非感染性疾患の予防に関連がある要因のひとつとされている。そこで、埼玉県市町村国民健康保険被保険者の特定健診結果を用い、運動習慣の継続による健診結果の変化を検討した。

平成20年度と平成23年度の結果の「平均値」及び「保健指導判定値を越えた者の割合」を性別に比較した。項目は、腹囲、BMI、血圧、中性脂肪、HDL-C、LDL-C、HbA1cとした。平均値、判定値を越えた者の割合ともに、運動習慣に関わらず改善がみられたが、【運動継続】の方が改善の幅は大きかった。解析は年齢調整をしていないことを考慮すると、加齢に伴う変化が推測されたが、運動習慣に関わらず多くの項目に改善がみられ、連続受診による心理効果が働いたのではないかと考える。また、【運動継続】が【運動なし】より変化の幅が大きかったことから、「1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上、1年以上実施」の3年間の継続は役立っていたと考える。健康日本21(第2次)では、運動分野の目標を達成することにより収縮期血圧が約1.5mmHg低下するとしている。今回、【運動継続】男1.4mmHg、女0.6mmHgの低下があり、運動習慣継続者の増加が循環器危険因子の低減に繋がると思われる。

第15回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2014)

## 特定健診受診者における血圧の状況について

海老原千尋 松岡綾子 小濱美代子 徳留明美

平成25年度から埼玉県健康長寿計画(以下、健康長寿計画)が開始された。その主な目標のひとつに循環器疾患の発症予防があり、具体的な指標としては高血圧の改善(収縮期血圧の平均値の低下)があげられている。そこで、埼玉県市町村国民健康保険被保険者の平成23年度特定健診結果を用い、血圧の状況について解析を行った。

男性では2割、女性では3割の市町村が健康長寿計画の目標値を既に達成していた。男女とも目標値に達しているのは12市町で全市町村の2割に満たなかった。

また、目標値の達成者割合は年齢調整を行わない場合、北部地域が男女とも高くなっていたが、年齢調整を行うと利根南、川越比企地域の達成者割合が他地域と比較し、高くなっていた。

目標値の達成者割合は最も高い市と低い市では20%程の開きがあることから、市町村によって見られる差を小さくしていくことが今後の課題となっていくと考える。

第15回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2014)

## 埼玉県三郷市 すこやかみさとICウオーク事業の評価—質問紙調査と医療費分析を通して見る効果と方向性

高橋洋子<sup>\*1</sup> 守屋希伊子<sup>\*1,\*2</sup> 松岡綾子 内藤瑞絵<sup>\*3</sup>  
 助友裕子<sup>\*4,\*5</sup>

すこやかみさとICウオーク事業(以下当事業)はICカードを利用したウォーキングシステムである。平成20年度より開始され5年目を迎えるにあたり今後の発展に生かすことを目的とし事業評価を行った。

当事業の利用が医療費を有意に下げているという結果は得られなかった。頻回利用者の医療費が高い背景には、受診が運動をはじめのきっかけとなり当事業を始めた者が多いのではないかと推測された。しかし、定期的な運動をしていない利用者で生活習慣病の入院外医療費の伸びが大きかったことは、当事業の利用が週1回未満であっても定期的な運動をすることで将来的に生活習慣病による入院外の医療費の伸びが抑えられる可能性を示唆している。このことは将来的には医療費を下げることに寄与できる可能性があると考えられた。

また、利用者は一人で好きな時に参加できることにメリットを感じ、決まったコースを歩くことにより、知り合いが増えている様子が何われ、集団での活動を好まない者の健康づくりや、閉じこもりの予防になることが期待される。今後は、地域での交流のきっかけとなり、利用者が楽しみや張り合いをもてる事業として事業展開をしていく必要がある。

第2回日本公衆衛生看護学会学術集会：神奈川(2014)

<sup>\*1</sup>埼玉県三郷市健康推進課

<sup>\*2</sup>厚生労働省健康局がん対策・健康増進課

<sup>\*3</sup>埼玉県草加保健所

<sup>\*4</sup>日本女子体育大学

<sup>\*5</sup>国立がん研究センター

## 埼玉県におけるAIDS患者発生届出の地域特性把握の試み

山田文也 白石薫子 渡邊悦子 尾関由姫恵  
 斎藤章暢 岸本剛 大村外志隆

2012年に改正された「後天性免疫不全症候群に関する特定感染症予防指針(予防指針)」における行政機関の役割として、地域特性の分析機能強化が求められている。そこで、AIDSの感染症法による届出について、近年の県内届出状況の記述を試みた結果を報告した。

【方法】埼玉県の情報、現行の感染症システム(NESID)

へ登録された2007年から2011年の電子データを用い、全国の情報と比較した。項目は病型区分、年齢階級、感染経路で、全国の情報が得られなかった医療機関別の届出状況も検討した。

2007年から2011年の報告数は、全国が1452例(09年)～1557例(08年)、埼玉県が34例(10年)～43例(11年)であった。病型別では、AIDS患者の割合が全国で28～31%、埼玉県では25～35%に分布した。年齢階級別では、全国で各年とも30歳代が最も多く、次いで20歳代、40歳代の順であった。埼玉県では09年まで全国と同様の分布で、10年は40歳代が最多、11年は30歳代、40歳代、20歳代の順であった。感染経路では、全国の男で同性間性的接触がHIV感染者の72(07,09年)～73%、AIDS患者の42(07年)～59(11年)%を占めた。埼玉県では、HIV感染者の35(07年)～71(10年)%、AIDS患者の13(07年)～40(11年)%へ分布した。届出医療機関は、300床以上、300床未満の病院、診療所、保健所に分け届出状況を検討した。AIDS患者では、調査期間中の患者58例中52例が300床以上の病院からの届出であった。HIV感染者では、131例中60例が300床以上の病院、次いで47例が保健所、300床未満の病院は16例、診療所8例で、保健所からの届出がHIV感染者の36%を占めた。

全国情報との比較により埼玉県の地域特性把握を試みた。感染経路では、全国に比べ男性同性間性的接触の割合が低いと思われるが、病型区分と年齢階級別では、全国と若干の違いが認められたのみであった。地域情報ではサンプル数が少ないことによる誤差か有意差かの判断が困難で、地域の動向把握にはその方法を検討する必要があると考えられた。また、埼玉県の医療機関情報について届出の属性を検討した結果、近年保健所がHIV感染者の掘り起しに大きく寄与していると思われた。

第72回日本公衆衛生学会：三重(2013)

## 疫学情報による腸管出血性大腸菌感染症のDiffuse outbreak検出に関する研究

尾関由姫恵 山田文也 斎藤章暢 岸本剛 中村好一\*

腸管出血性大腸菌感染症の感染経路は、食品や物を介する経口感染であり、しばしば集団感染が発生している。また、散发患者群には、同じ食品で感染したdiffuse outbreakであることもある。現状では、推定原因食品からの病原体の検出を根拠に感染源を特定し、感染経路の遮断が行われている。本研究の目的は、少ない症例数で行う症例対照研究の検出力を実症例で検証し、腸管出血性大腸菌感染症患者を母集団とした研究デザインを提案することである。

2010年に埼玉県で発生したdiffuse outbreakの患者7例(推定原因食品の喫食1.00%)を症例群、2002～2011年までの個別発生患者202例を対照群とした。対照群の喫食割合

は喫食調査結果の平均値48%を用いた。 $\alpha=0.05$ ,  $\beta=0.2$ で、Whitley(2002)の計算式により標本サイズを設定、各群から無作為に抽出し、オッズ比を算出した。

設定できた標本サイズは、17(症例:対照=1:2), 20(1:3), 24(1:4)であった。100回の試行から得られたオッズ比の平均値(分布)はそれぞれ16.5(1.9～91.0), 12.2(4.3～28.1), 11.6(4.2～29.0)で、有意なオッズ比は3標本(31.6以上, 28.1, 22.8以上)から得られた。検出力はそれぞれ0.979, 0.999, 0.999であった。

症例/対照比が1:2, 1:3, 1:4の標本サイズで無作為抽出の症例対照研究を行った。設定した3つの標本サイズからは有意差有りを採択できるオッズ比の算出が可能である。検出力は1:2に比べ1:3, 1:4でより高い検出力が期待できる。

第24回日本疫学会学術総会：宮城(2014)

\*自治医科大学

## 埼玉県感染症情報センター研修会の実施状況について

白石薫子 斎藤章暢 中村政彦 渡邊悦子  
尾関由姫恵 山田文也 岸本剛

衛生研究所では、保健所の担当者等を対象として感染症に関する専門研修を実施している。今回、衛生研究所が移転するにあたり、移転後の研修機能強化を目的に平成16年度から24年度までに実施した研修及び講師派遣実績についてその概要をまとめた。

感染症情報センター主催研修は合計66回(平均7.3回/年)、講師派遣は延べ167回(平均18.6回/年)であった。

平成22年度以後と比べ平成21年度まで年研修回数が多いが、地域保健推進特別事業として実施したノロウイルス対策に関する研究事業が影響している。また、研修テーマ別で見ると腸管感染症系のテーマが半分を占めているが、地域保健推進特別事業のほかO157等感染症発生原因調査事業の存在が影響していると考えられた。今後、他の分野の強化も考えなければならない。研修形態の中でも演習等は準備の負担が大きい、効果も期待でき、テーマによっては充実させていく必要性を感じる。開催地では、移転後は交通の便等を考慮する必要があると思われる。講師派遣では、依頼元が多岐にわたり、継続的に依頼する機関もあることから、恒常的な体制を整備し、計画的に実施するようになりたいと考える。

第15回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2014)

## 埼玉県予防接種調査から見たポリオワクチン接種完了率の動向

渡邊悦子 中村政彦 白石薫子 尾関由姫恵  
山田文也 齋藤章暢 岸本剛

埼玉県では、平成17年度実施の予防接種から、市町村を対象に年度毎の定期予防接種の接種状況を調査し、接種状況評価の指標として生年別の接種完了率の算出を行っている。平成25年度調査では、調査対象年度中にポリオ予防接種に使用されるワクチンが経口生ワクチンから不活化ポリオワクチン (IPV)、四種混合ワクチン (DPT-IPV) に切り替わった。これによるポリオ予防接種の接種状況の変化を把握するため、平成25年度調査結果及び過去5年間のポリオ予防接種の接種完了率の動向を検討した。その結果、平成25年度調査におけるポリオ1回目の接種者数の割合は、IPVが63.0%、DPT-IPVが21.2%、経口生ワクチンが15.8%であった。また、過去5年間のポリオ1回目の接種完了率の動向をみると全ての者が生後3カ月に達する生年では、前年度までと比べ接種完了率が大きく増加したが、全ての者が生後1年に達する生年では、前年度に比べ接種完了率が減少した。

経口生ワクチンの接種者数の割合が低かったことからすると、経口生ワクチンの接種を控えていた者の存在が推定される。また、IPV、DPT-IPVは経口生ワクチンに比べ標準接種期間が早く終了することから、これらのワクチンを選択した者の接種が早まり、全ての者が生後3カ月に達する生年では接種完了率が大きく増加したが、昨年度まで接種控えのみられていた生年では、接種控えの影響から依然接種完了率が低い状況に留まっていると考えられた。依然接種控えの影響がみられることから、今後の推移を観察していく必要があると考える。

第15回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2014)

## 地方感染症情報センターにおける感染症発生動向調査機能の実態調査の結果

中村政彦 山田文也 渡邊悦子 白石薫子  
尾関由姫恵 齋藤章暢 岸本剛 中野道晴<sup>\*1</sup>  
神谷信行<sup>\*2</sup> 住友眞佐美<sup>\*2</sup> 小澤邦壽<sup>\*3</sup>

地方感染症情報センターの感染症情報の収集、解析、発信機能について、その現状把握を目的として本調査を行った。地研協議会会員の全79機関を対象とした。調査票をE-mailで各地方衛生研究所へ送付し、E-mailでの回答を求める留め置き調査(期間2週間)を行った。全79機関から回答をいただき、情報センターの設置がない旨の回答のあった9機関を除外した70機関を対象とした。

人員規模についての結果は、3人以下が38機関(54%)、う

ち7機関(10%)が1人、また、10人以上の配置は6機関(9%)であった。勤務形態別では、専任職員の配置は28機関(40%)で1人から8人であったが、42機関(60%)では専任の配置はなかった。兼務は、59機関で1~32人が配置されていた。

届出の照会については、全数把握対象疾患に関して情報センターでのNESID上の届出確認は58機関(91%、中核市除く)で行われていた。また、届出基準との整合確認は62機関(89%)、保健所への届出内容照会は61機関(87%)で実施されていた。一方、疫学調査等に基づく追加情報の入力確認は、都道府県39機関、政令市14機関、中核市1機関の計54機関(77%)の実施で届出時の情報確認と比べ少なかった。信頼性確保のための具体的な項目では、定点把握対象疾患(週報)に関しては、RSウイルス感染症の検査所見の確認は7機関(10%)、5歳以上の突発性発しんの確認は20機関(29%)のみであり、同じく月報に関しては、性感染症における低年齢患者の確認が20機関(29%)、産科・婦人科定点からの男性と皮膚・泌尿器科定点からの女性患者の報告確認がともに15機関(21%)、性器ヘルペスウイルス感染症の再活性化の確認が7機関(10%)と、半数を下回った。

保健所等関係機関への還元方法として、最も多い方法はE-mail(61機関、88%)であり、うち26機関はE-mail以外の方法も併用していた。関係機関以外への情報還元は、集計対象の情報センター70機関全てで行われていた。最も多い還元方法は、ウェブサイト(68機関、97%)であった。還元情報の活用の数値的把握方法は、47機関から回答があり、指標としてはウェブサイト等のアクセス件数の把握(41機関)が最多であった。

情報センター職員数は、少数かつ非専任配置が過半数を占めている。情報センターの定常的な業務である全数把握対象疾患の確認作業や、定点報告対象疾患の評価・コメント作成や集計作業は、どちらも概ね実施されている。その一方で、データの信頼性確保のための分析や確認作業が実施されている情報センターは少ない。感染症情報の精度管理は、対象疾患の動向が正常範囲であるかの認知度に影響する。さらに、精度が一律でないデータが集積される懸念もある。感染症発生動向調査は、同一の基準を持って精度管理されたデータを関係者相互の信頼のもとに分析活用されることによって、その目的が果たされる。

第27回公衆衛生情報研究協議会研究会：埼玉(2014)

<sup>\*1</sup>北海道立衛生研究所

<sup>\*2</sup>東京都健康安全研究センター

<sup>\*3</sup>群馬県衛生環境研究所

## 埼玉県の野生アライグマにおけるリケッチア類の保有状況調査—第2報—

山本徳栄 近 真理奈 大山龍也\*1 藤田博己\*2  
岸本寿男\*3 安藤秀二\*4

埼玉県で捕獲されたアライグマについて、つつが虫病、日本紅斑熱、発疹熱およびQ熱の各病原体に対する血清抗体の保有状況調査、並びに遺伝子検査を実施した。

2008年11月～2012年9月の期間に採取した血清1,228検体について、間接免疫ペルオキシダーゼ法を用いて抗体価を測定した。また、血清抗体価の上昇が認められた検体および各捕獲場所から無作為に選んだ個体について、全血を用いて*O. tsutsugamushi*は56-kDa表面蛋白抗原、紅斑熱群および発疹チフス群リケッチアはクエン酸合成酵素glTAをコードしている遺伝子を標的としたNestled-PCR法を実施した。血清1,228検体の中で、各抗原に対する抗体価が64倍以上を示した検体は、*O. tsutsugamushi*では48検体(3.9%)、*R. japonica*は13検体(1.1%)、*R. typhi*は4検体(0.3%)であり、*C. burnetii*では認められなかった。*O. tsutsugamushi*は抗原5株の中で、いずれか1株に対して最も高い値を示す検体がそれぞれあり、どの型も存在する可能性が示唆された。これまで全血194検体について標的遺伝子の増幅を試みたが、各病原体の特異的遺伝子は検出されなかった。

(会員外共同研究者：増田純一郎、大山通夫)

第87回日本感染症学会大会：神奈川(2013)

\*1東松山動物病院

\*2馬原アカリ医学研究所

\*3岡山県環境保健センター

\*4国立感染症研究所ウイルス第一部

## 埼玉県における最近のレジオネラ症事例

近 真理奈 山本徳栄 嶋田直美 福島浩一 青木敦子

埼玉県衛生研究所で行った患者発生に伴う2事例について概要を報告した。

【事例1】日帰り温泉施設における集団発生事例 (IASR 34:157-158, 2013)

〈概要〉2012年11月19日～29日の期間に、日帰り温泉施設を利用した9名(県外3名、県内6名)からレジオネラ症発生届が出され、18か所の浴槽水の検査の結果、3か所の浴槽水からそれぞれ*Legionella micdadei*、*Legionella pneumophila* SG5, SG9, SG UT, 及び*L. pneumophila* SG1(浴槽水株)が分離された。また、県外の患者1名の喀痰から*L. pneumophila* SG1(県外患者株①)が分離された。その後、患者2名の喀痰が搬入され、そのうち1名の喀痰から

*pneumophila* SG1(県内患者株②)が分離された。また、自主休業中の浴槽ふきとり等12検体が搬入され、最初に*L. pneumophila* SG1が分離された浴槽水と同じ浴槽のふきとり1検体からも*L. pneumophila* SG1(浴槽ふきとり株)が分離された。

分離された*L. pneumophila* SG1の4株(県外患者株①、県内患者株②、浴槽ふきとり株及び浴槽水株)についてPFGE法を実施したところ、患者株①、②及びふきとり株のパターンが一致し、浴槽水株のパターンは異なっていた。

SBTによる遺伝子型別の結果、PFGEパターンが一致した患者2株とふきとり株は、同一の遺伝子型であり、これまでにないものであったことから、ST1452としてデータベースに登録した。一方、浴槽水株はST89であった。

【事例2】患者から*Legionella longbeachae* SG2が分離され、腐葉土検査を行った事例

〈概要〉患者は70歳代の男性。自宅以外の入浴歴はなかったが、菊の栽培のため自宅で腐葉土を大量に使用していた。主治医はレジオネラ肺炎を疑い、気管内採痰、及び肺胞洗浄液からの培養検査を行い、*L. longbeachae*が分離された。血清型は、レジオネラ・レファレンスセンターの協力を得て、*L. longbeachae* 血清群2と同定した。

患者が発症前に使用していた腐葉土1検体、培養土1検体が当所に搬入され、1検体から*L. pneumophila* SG10が検出された。

第26回地研協議会関東甲申支部細菌研究部会：東京(2014)

## 埼玉県における腸管出血性大腸菌分離状況(2013年)

松下明子 倉園貴至 砂押克彦 青木敦子

埼玉県では、1990年以降腸管出血性大腸菌感染症の発生動向を調査・監視している。2013年は過去5年間で最も多く腸管出血性大腸菌が分離され、特に血清型O157:H7、O26:H11の分離株数は前年度と比較して倍増した。また、夏期には県内保育園での集団感染事例が2事例あった。そこで、2013年に埼玉県内で分離され、衛生研究所で性状確認を行った腸管出血性大腸菌の性状及びその傾向について報告する。

2013年1月から12月にかけて、腸管出血性大腸菌144株が分離、確認された。これは過去5年間に分離された菌株数では最も多かった。特に、2012年の86株に比較して約1.7倍増加していた。2012年は牛生レバーの生食禁止などの影響から、2011年の総数(127株)より減少していたが、2013年は再び増加傾向にあった。分離株に占める血清型O157の割合は、60%以上と最も多く、次いで血清型O26が26%であった。しかし、感染原因が特定できたものは少なく、多くは原因不明の散发例であった。また、夏期には血清型O157の集団事例と血清型O26の集団事例が1事例ずつ発生した。両事例とも

園での感染は接触感染であると考えられた。

第26回地研協議会関東甲申支部細菌研究部会：東京  
(2014)

## 埼玉県における胃腸炎ウイルス検出状況

小川泰卓 富岡恭子 内田和江 棚倉雄一郎  
鈴木典子 丹貴恵子 篠原美千代 岸本剛

2012/13シーズン(2013年7月まで)の埼玉県における胃腸炎ウイルス検出状況と、2008/09シーズン以降のノロウイルス(NV)遺伝子解析結果を報告した。

2012/13シーズンに集団胃腸炎事例として採取された101事例526件のうち、1事例3件からNVGI遺伝子が、62事例224件からNVGII遺伝子が検出された。NVGI, GII遺伝子混合検出事例は7事例9件であった。また、2事例47件でサポウイルス遺伝子が検出された。

NVGII遺伝子検出事例中の遺伝子型GII.4検出割合は、2008/09シーズンから2010/11シーズンにかけて徐々に減少し、2012/13シーズンにかけて再び増加した。

GII.4変異株の検出状況は、2008/09シーズンは2006b変異株が、2009/10シーズンから2011/12シーズンは2006b変異株および2009変異株が検出された。2012/13シーズンはこれまで検出された変異株にかわり、2012変異株がほぼ全ての事例で検出された。2012変異株と異なる新たな変異株は確認されなかった。

第28回関東甲信支部ウイルス研究部会：千葉 (2013)

## 食品からのベロ毒素遺伝子検出に使用するリアルタイムPCR機器及び試薬の組み合わせと反応条件の検討

大塚佳代子 中川弘<sup>\*1</sup> 森哲也<sup>\*2</sup> 小西典子<sup>\*3</sup>  
甲斐明美<sup>\*3</sup> 小林直樹<sup>\*4</sup> 長尾清香<sup>\*4</sup> 工藤由起子<sup>\*4</sup>

平成7年堺市の学校給食による腸管出血性大腸菌O157食中毒事例を契機に、食品からのSTEC O157検査法が厚生労働省通知により示された。その後、各種のSTEC O血清群を効果的に分離培養する視点からの改正は行われたが、「VT遺伝子検出」については一度も見直されていないため、今般リアルタイムPCR検査法の改定に向けた検討を行った。

その結果、Nielsenらの反応液量50 $\mu$ l から30 $\mu$ lへの低減化は、検査検体数の増加を促し、食の安全性の確保に寄与できる。リアルタイムPCR 6 機器と 2 反応試薬の組み合わせのすべてにおいて、通知法で求められている遺伝子検査の最低検出感度(104cfu/ml)で、牛レバー等供試した 8 食品すべてからVT 1 & 2 遺伝子が検出された。ABIの3機種

の解析方法とタカラバイオ反応試薬の組合せにおいて、Auto解析では適切な解析が行われない試料があり、Manual解析による判定が必要であった。

第106回日本食品衛生学会学術講演会：沖縄 (2013)

<sup>\*1</sup>(株)BMLフードサイエンス

<sup>\*2</sup>(財)東京顕微鏡院

<sup>\*3</sup>東京都健康安全研究センター

<sup>\*4</sup>国立医薬品食品衛生研究

## HUSを引き起こす主要なSTECを食品から効率的に検出する方法に関する検討

星野梢 田嶋修 瀬川由加里 門脇奈津子  
大塚佳代子

HUSを引き起こす主要なSTEC7血清群(026, 0111, 0157, 0103, 0121, 0145, 0165)を食品から共通の検査法で効率的に検出する方法に関して検討を行った。

まず、7血清群計27株を用いた培養方法の検討の結果、mECにて42 $^{\circ}$ C増菌培養した後、分離平板培地としてクロモアガー-STEC培地(以下、クロモSTEC)、セフィキシム・亜テルル酸カリウム添加ソルビトールマッコンキー寒天培地(以下、CT-SMAC)、クロモアガー-0157培地(以下、クロモ0157)、ドリガルスキー改良培地(以下、Dri)、4種類の併用が有用だとわかった。次にトマト・牛挽き肉に7血清群各1株を添加した。実験では、mEC増菌培養液からVTスクリーニングと分離培養を行った。その結果、全てV T陽性を示した。026, 0111, 0157血清群は通知に示された分離平板培地にて、検出できた。4種類の平板を併用したその他4血清群の検査では0103, 0121, 0145がトマト・牛挽き肉両方から検出できた。一方、トマトに添加した0165はクロモ0157, Dri, CT-SMACからのみ検出でき、牛挽き肉に添加した0165はクロモ0157, Driからのみ確認できた。この結果から、7血清群を食品から効率的に検出するには、クロモSTEC, CT-SMAC, クロモ0157, Driの4種類を併用することが必要と示唆された。

第26回地研全国協議会関東甲信支部細菌研究部会：東京  
(2014)

## 埼玉県内のモデル生態系（池）における各種試料中の放射能

三宅定明 長浜善行 竹熊美貴子 吉田栄充  
野本かほる 高野真理子 嶋田知英\*

陸水系における放射性Csの放射生態を解明するため、埼玉県内の1池をモデル生態系に選び、池水、池底土及び池周辺に生息する各種生物の放射能を測定し、モデル生態系における放射性セシウム（<sup>134</sup>Cs）の分布等について調べた。

試料は2012年8月～9月に採取した。池水からは<sup>134</sup>Cs（0.012Bq/L）及び<sup>137</sup>Cs（0.018Bq/L）が検出された。この値は、長浜らが2012年度に実施した埼玉県内の河川水の値（<sup>134</sup>Cs：0.0013～0.0076Bq/L、<sup>137</sup>Cs：0.0016～0.012Bq/L）と同程度かやや高い値であった。池底土からは、池水の値に比べ1000倍以上高い<sup>134</sup>Cs（13Bq/kg湿土）及び<sup>137</sup>Cs（22Bq/kg湿土）が検出された。また、池周辺に生息する生物（ザリガニ、ドジョウ、ヘビ、アブラゼミ、ヒシ及びマツモ）からは池水の値に比べ150～1500倍以上高い<sup>134</sup>Cs（0.21～21Bq/kg生）及び<sup>137</sup>Cs（0.37～32Bq/kg生）が検出された。さらにザリガニからは<sup>110</sup>mAg（半減期252.2日）が約1Bq/kg生検出された。ザリガニはAgを高濃縮することが知られているが、池水の検出限界値と比較すると1500倍以上高い値であった。以上の結果、本モデル生態系において、池底土及び各種生息生物は池水より放射性Csを高濃縮している傾向が明らかであった。また、ザリガニから福島原発事故後約1年半経っても<sup>110</sup>mAgが検出されていることから、ザリガニは<sup>110</sup>mAgをモニタリングするうえで有効な指標生物となる可能性があることがあらためて示唆された。

第50回アイソトープ・放射線研究発表会：東京（2013）

\*埼玉県環境科学国際センター

## 埼玉県内のモデル生態系における各種試料中の放射能

三宅定明 長浜善行 吉田栄充 竹熊美貴子  
野本かほる 高野真理子 嶋田知英\* 竹内庸夫\*

陸圏における放射性Csの放射生態を解明するため、埼玉県内の1地区（研究用生態園）をモデル生態系に選び、水田土壌、畑土壌、果樹園土壌及びそこで栽培された農作物（米、サトイモ、柿及びユズ）の放射能を測定し、モデル生態系における放射性セシウム（<sup>134</sup>Cs）の分布等について調べた。

農作物は2011年10月～11月に、土壌は農作物を収穫後の2011年12月に採取した。農作物については、全ての試料から<sup>134</sup>Cs（0.098～10 Bq/kg生）及び<sup>137</sup>Cs（0.13～12 Bq/kg生）が検出され、<sup>134</sup>Cs濃度は<sup>137</sup>Cs濃度に比べて同程度か

やや低い値であった。<sup>134</sup>Cs及び<sup>137</sup>Cs濃度が最も高かったのはユズであり、最も低かったサトイモに比べ約100倍程度高い値であった。また、米の試料では<sup>134</sup>Cs及び<sup>137</sup>Cs濃度は、籾殻（米糠含む）>籾米>玄米>精米の順で高く、過去に行われた調査と同様な傾向がみられた。

土壌については、全ての試料から<sup>134</sup>Cs（7.0～110 Bq/kg乾土）及び<sup>137</sup>Cs（11～140 Bq/kg乾土）が検出され、<sup>134</sup>Cs濃度は<sup>137</sup>Cs濃度に比べてやや低い値であった。土壌の深さによる<sup>134</sup>Cs及び<sup>137</sup>Cs濃度の違いをみると、放射性Csは土壌に吸着しやすいことから、すべての土壌において土壌（深さ0～5cm）の値は土壌（深さ5～20cm）の値に比べて高い値であり、過去に行われた調査と同様な傾向がみられた。

本調査で得られた農作物の<sup>134</sup>Cs及び<sup>137</sup>Cs濃度から、各農作物を1年間摂取した時の成人の内部被ばく線量（預託実効線量）を計算すると、最も高かったのはユズの2.9μSvであり、一般公衆の年間線量限度1mSvの約0.3%程度であった。

平成25年度地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部理化学研究部会総会・研究会：茨城（2014）

\*埼玉県環境科学国際センター

## 流通食品（ミネラルウォーター）の放射能調査

三宅定明 吉田栄充 長浜善行 高瀬冴子  
佐藤秀美 野本かほる 高野真理子

2010年度及び2013年度に県内店舗及びインターネットで購入したミネラルウォーター32検体（22銘柄）について放射能調査を行った。<sup>134</sup>Csは、福島原発事故後に購入した22検体を含め、32検体すべて不検出であった（検出限界値：0.063～0.20Bq/kg）。<sup>137</sup>Csについても、福島原発事故後に購入した22検体を含め、32検体すべて不検出であり（検出限界値：0.060～0.099Bq/kg）、福島原発事故の影響はみられなかった。仮にミネラルウォーターの<sup>134</sup>Cs及び<sup>137</sup>Cs濃度を、それぞれ得られた検出限界値とし、1年間摂取した時の成人における<sup>134</sup>Cs及び<sup>137</sup>Csの預託実効線量を計算すると最大でも約3.7μSv（<sup>134</sup>Cs：2.8μSv、<sup>137</sup>Cs：0.90μSv）であり（摂取量：2L/日、換算係数：<sup>134</sup>Csは $1.9 \times 10^{-5}$ mSv/Bq、<sup>137</sup>Csは $1.3 \times 10^{-5}$ mSv/Bq）、一般公衆の被ばく線量限度1mSvの0.5%以下であった。また、<sup>40</sup>Kについては、<sup>40</sup>Kは天然のカリウム中に0.0117%含まれており、カリウムが存在すれば<sup>40</sup>Kも必ず含まれているが、今回は特に濃縮等は行わずにそのまま測定したことから、検出限界値は1.0～1.2Bq/kgであり、32検体すべて不検出であった。上記の結果、今回調査した範囲では、ミネラルウォーターについては福島原発事故の影響はみられず、特に問題はないことが推測された。しかし、福島原発事故による食品の放射能汚染は長期

に亘ることが懸念されることから、今後も継続的な調査が必要と考えられる。

第15回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉（2014）

### 流通食品の放射能行政検査（平成25年度）

吉田栄充 高瀬冴子 長浜善行 佐藤秀美 三宅定明  
野本かほる 高野真理子

新規規格基準値施行2年目にあたる平成25年度（4月1日から11月末日）に、埼玉県衛生研究所がゲルマニウム半導体検出器を用いて行った流通食品の放射能行政検査の結果と概要について発表した。

一般食品はU-8容器を用い1時間、乳児用食品はU-8容器で3時間測定した。また、牛乳及び浸出茶は2Lマリネリ容器で1時間測定した。

161検体の食品について検査を行ったが、基準値を超えたものは無かった。しかし、原木しいたけで70Bq/kgを超え、昨年度同様、放射性セシウム濃度は高い傾向を示した。野生きのこについては、依然として埼玉県内4市町村で出荷制限されている現状からも、きのこ類の継続した検査が必要と思われた。

第15回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉（2014）

### 埼玉県の淡水における放射性物質濃度について

長浜善行 高瀬冴子 吉田栄充 佐藤秀美 三宅定明  
野本かほる 高野真理子

平成23年3月の東北地方太平洋沖地震により東京電力福島第一原子力発電所で事故が発生し、埼玉県でも空間放射線量率が増加する等、事故による影響が見られた。そこで事故の影響を調べるため、平成24年度に河川、平成25年度に湖沼の調査を行った。

文部科学省の環境試料採取法を参考に試料採取及び試料調製を行った。水は100Lを蒸発濃縮して供試料とし、併せてI-131等の短半減期核種測定のため濃縮を行わない方法も行った。底質は乾燥後異物を除去し供試料とした。測定はゲルマニウム半導体検出器を使用し、測定時間は79200秒とした。

河川及び湖沼の水は、I-131は不検出、Cs-134は1.0～7.6mBq/kg、Cs-137は1.6～12mBq/kgであった。河川及び湖沼の底質は、Cs-134は11～200Bq/kg乾燥重量、Cs-137は19～430Bq/kg乾燥重量であった。

Cs-137の半減期は約30年であり、原子力発電所事故後の影響が長期にわたると考えられ、今後も継続的に調査する

必要がある。

第15回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉（2014）

### 埼玉県の淡水における放射能調査について

長浜善行 高瀬冴子 吉田栄充 佐藤秀美 三宅定明  
野本かほる 高野真理子

平成23年3月に発生した東北地方太平洋沖地震により東京電力福島第一原子力発電所で事故が発生し、大量の放射性物質が広範囲に拡散された。そこで河川の放射能調査を行い、過去に行った事故前のデータとの比較も行った。

試料採取及び試料調製は文部科学省「環境試料採取法」を参考に行った。荒川、利根川、江戸川から各2箇所を抽出し、水及び底質を採取した。測定は、ゲルマニウム半導体検出器を使用し、測定時間は79200秒（22時間）とした。

河川水の放射性核種濃度は、I-131は不検出（検出限界値：約100 mBq/kg）、Cs-134は1.3～7.6mBq/kg、Cs-137は1.6～12mBq/kgであった。河川底質の放射性核種濃度は、Cs-134は11～62Bq/kg乾燥重量、Cs-137は19～110Bq/kg乾燥重量であった。平成7年の調査では、荒川治水橋等の底質からCs-137が検出されたが、これらは過去に行われた外国の核爆発実験の影響と考えられた。しかし今回の調査では、Cs-134が河川水、河川底質から共に検出され、河川底質のCs-137の濃度は過去の結果と比較すると高く、福島第一原子力発電所による影響が確認された。

第50回全国衛生化学技術協議会年会：富山（2013）

### 埼玉県の陸水における放射能汚染状況について

長浜善行 高瀬冴子 吉田栄充 佐藤秀美 三宅定明  
野本かほる 高野真理子

平成23年3月に発生した東京電力福島第一原子力発電所事故の影響を調べるため、河川及び湖沼の調査を行った。

河川は荒川、利根川、江戸川から各2ヶ所を、湖沼は埼玉県内の湖沼の中から地域を考慮し4ヶ所を抽出、計10ヶ所の調査を行った。

放射性核種濃度は、河川水のCs-134は1.3～7.6mBq/kg、Cs-137は1.6～12mBq/kgであり、底質のCs-134は11～150Bq/kg乾燥重量、Cs-137は19～260Bq/kg乾燥重量であった。湖沼水のCs-134は0.61～3.2mBq/kg、Cs-137は1.6～7.3mBq/kgであり、底質のCs-134は27～200Bq/kg乾燥重量、Cs-137は62～430Bq/kg乾燥重量であった。

文部科学省の航空機モニタリングによると、東部の三郷市周辺及び西部の秩父地方ではCs-134及びCs-137の沈着

量が他所より比較的高かったが、三郷市の江戸川流山橋の放射性セシウム濃度は秩父市の荒川中津川合流点前と比べ水は3倍以上、底質は5倍以上高く、東部の平野と西部の山間部で河川への影響に違いがあるように見受けられた。

平成25年度地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部理化学研究部会研究会：茨城(2014)

## 流通食品（清酒）の放射能調査

高瀬冴子 長浜善行 吉田栄充 佐藤秀美 三宅定明  
野本かほる 高野真理子

埼玉県衛生研究所で福島県第一原発事故以前(平成元年)から行われてきた県内流通食品の放射能調査について、平成25年度には、主食である米を原料としている清酒に注目して放射能調査を行い、その結果を発表した。

埼玉県内の酒造で製造されている清酒のうち34種類を購入し、測定試料とした。試料は全てU-8容器に充填し、ゲルマニウム半導体検出器で1時間測定した。

34試料について検査を行ったが、放射性セシウムであるセシウム134及びセシウム137が検出されたものは無かった(検出限界値：3.6~6.9Bq/kg)。この結果から、今回調査した範囲では、埼玉県産の清酒については特に放射能汚染がないことが推測された。しかし、福島原発事故後、食品の放射能汚染に対する住民の関心は高まっており、今後も放射性セシウムが検出される可能性のある食品については継続して放射能調査を実施し、安全性の確保に努める必要があると考えられた。

第15回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2014)

## LC-MS/MSを用いたED治療薬類似成分スクリーニング法の検討

高橋邦彦 千葉雄介\* 鎌苅有華 濱田佳子  
宮澤法政 高野真理子

LC-MS/MSのプレカサイオンスクリーン機能を用い、その基本骨格から成分を検出する方法により、ED治療薬及びその類似成分(ED治療薬類)のスクリーニング法を検討した。検体は1%ギ酸-アセトニトリル(1:4)で抽出した。LC-MS/MSでは、基本骨格により共通なフラグメントイオンが得られ、これらプロダクトイオンにおけるプレカサイオンスクリーン測定法を構築した。測定したほとんどのED治療薬類は2 $\mu$ g/mL(1錠(カプセル)あたり0.2mg含有)で検出できた。本法は未知のED治療薬類の一次スクリーニング法として有用な方法となり得るのではないかと考えられる。

第50回全国衛生化学技術協議会：2013年(富山)

\*現 埼玉県春日部保健所

## 平成24年度に実施した違法ドラッグの検査で確認された化学物質について

宮澤法政 千葉雄介\*1 濱田佳子 高橋邦彦  
高野真理子 阿部秀則\*2 大林香澄\*1 成澤一美\*3  
芦村達哉\*3

違法ドラッグを使用した健康被害による救急搬送事例や、違法ドラッグの使用が原因と推定される交通事故による被害事例などが多く報告されており、違法ドラッグの乱用が社会問題となっている。薬務課は、このような製品の流通実態を把握すると共に、薬事法で規制されている指定薬物を含有する製品の流通を排除し、健康被害の発生を未然に防止することを目的として、県内の販売店舗への立入調査とインターネットを使用した広告の監視、流通製品の買上検査を実施している。

平成24年度に、国内に流通する違法ドラッグ52製品の内容成分の検査を実施したところ、2製品から麻薬であるMDPVが確認された。11製品からMAM2201が確認され、そのうち4製品は、指定薬物として規制が行われた後に販売されたものであった。指定薬物であるAM1220、AM2233、CB-13、APICA、APINACA及びデスエチルピロバレロンが、それぞれ1製品から確認され、いずれも指定薬物として規制が行われた後に販売されたものであった。また、指定薬物の類似物質として、EAM2201が16製品、 $\alpha$ -PVPが2製品、AM2232、AB-FUBINACA、AB-PINACA、 $\alpha$ -PBP、25-B-NBOMeがそれぞれ1製品から確認された。その他に、合成カンナビノイド系化学物質であることが推定される化学物質が1製品から、指定薬物AB-FUBINACAの類似物質であることが推定される化学物質が2製品から、それぞれ確認された。

検査を実施した52製品のうち、36製品で指定薬物又は指定薬物の類似物質が確認され、確認された物質の延べ項目数は52であった。このうち13製品は複数の物質を含有していた。検査を実施した製品のおよそ7割は、指定薬物又は指定薬物の類似物質を含有しているという実態が明らかとなった。

薬務課は、埼玉県警察に情報提供を行うと共に、県ホームページに各製品の情報等を公表し、県民に注意喚起を行い健康被害発生防止の対策を行った。また、麻薬、指定薬物及び指定薬物と化学構造の類似する物質が確認された製品について、厚生労働省に報告を行った。

第14回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2013)

\*1埼玉県春日部保健所 \*2埼玉県狭山保健所 \*3薬務課

## 違法ドラッグの成分として確認された新たな化学物質について

宮澤法政 千葉雄介<sup>\*1</sup> 濱田佳子 高橋邦彦  
高野真理子 阿部秀則<sup>\*2</sup> 大林香澄<sup>\*1</sup> 成澤一美<sup>\*3</sup>  
芦村達哉<sup>\*3</sup>

平成24年度に、違法ドラッグの検査を実施したところ、2製品から、指定薬物と化学構造が類似する新たな化学物質が確認された。製品の形状は、1製品はチャック付き袋入りの植物片で、他の1製品はサンプルチューブ入りの植物片であった。

新たな化学物質とAB-FUBINACA標準物質を混合した溶液をGC/MS法で測定したところ、2物質の保持時間はそれぞれ約50.13分と約50.09分と近いが分離した。このことから、新たな化学物質はAB-FUBINACAと異なる物質と確認された。新たな化学物質のEIマスペクトルは、m/z109の基準ピークイオンが確認され、他にm/z 253及びm/z 338のフラグメントイオンが確認された。AB-FUBINACA標準物質のEIマスペクトルと比較すると、m/z109とm/z 253のイオンは2物質で確認され、AB-FUBINACA標準物質で確認されるm/z 324のイオンは、新たな化学物質では確認されず、m/z 338のイオンが確認された。この差はメチレン1個に相当するものと推定された。LC/MS法の測定によって、新たな化学物質の分子量は382と確認された。これらの結果から、新たな化学物質は、AB-FUBINACAと同一の基本構造を持ち、側鎖に炭素1個を多く有する化学物質と推定された。

検査の後、国立医薬品食品衛生研究所の検査で、ADB-FUBINACAの流通が確認されたという情報が得られた。新たな化学物質は、測定データからADB-FUBINACAと推定された。

第14回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2013)

\*1埼玉県春日部保健所 \*2埼玉県狭山保健所 \*3薬務課

## 新たな流通形態であるシートの形状をした違法ドラッグについて

宮澤法政 千葉雄介<sup>\*1</sup> 濱田佳子 高橋邦彦  
高野真理子 阿部秀則<sup>\*2</sup> 大林香澄<sup>\*1</sup> 成澤一美<sup>\*3</sup>  
芦村達哉<sup>\*3</sup>

県薬務課は、違法ドラッグとして流通する製品の実態を把握するとともに、薬事法で規制される物質を含有する製品の流通を排除し、健康被害の発生を未然に防止することを目的として、インターネットを使用した広告の監視及び流通する製品の買上検査を実施している。

平成24年度に、違法ドラッグの検査を実施したところ、

新たな流通形態であるシートの形状をした製品が確認された。当該製品はチャック付き袋入りの縦横各13mmのシートで、シートの重さは約40mgであった。1/4に分割することのできるようシート中央部縦横にミシン目が入っていた。

シートに含まれる成分を分析したところ、薬事法の指定薬物と化学構造の類似した25B-NBOMeが確認された。

シートの形状をした違法ドラッグの流通事例はこれまで無く、新たな形状をした違法ドラッグ製品の流通が危惧された。

第14回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2013)

\*1埼玉県春日部保健所 \*2埼玉県狭山保健所 \*3薬務課

## 化粧品中のアレルゲンの検査について

濱田佳子 大坂郁恵 鎌苅有華 宮澤法政 高橋邦彦  
高野真理子

化粧品とは本来、人体に対する作用が緩和であり副作用等はあまり想定されていない。しかしながら、最近、保湿を目的として加水分解コムギを配合した石鹸を使用したことにより、小麦アレルギーをひきおこした事例があった。そこで、化粧品中にアレルゲンタンパクがどの程度含有されているかについて、食品検査で汎用される検査法を用いて試験を行った。

試料は、基礎化粧品12検体、口唇化粧品2検体、清浄用化粧品11検体、頭髮化粧品5検体、日焼け止め1検体、メーキャップ5検体、入浴用化粧品1検体の計37検体を使用した。(国産品は26検体、輸入品は11検体であった。)

検体No.6のみFASTKITエライザVer. II小麦、モリナガFASPEK小麦測定キットで陽性となった。量はそれぞれ1.733  $\mu$ g/g、1.342  $\mu$ g/gであった。当該検体にはHydrolyzed Wheat Protein(加水分解コムギ)の表示があり、この原材料由来の小麦アレルゲンのグリアジンである可能性が示唆された。

被害を引き起こした石鹸には、化粧品原材料として通常使用される加水分解コムギよりかなり大きな分子量であるグルパール19S(分子量3.5~5万)が使用されていた。国立医薬品食品衛生研究所によれば、含有量は0.3%であったとのことである。グリアジンの分子量は3~3.7万でグルパール19Sと同程度ではあるが、No.6での検出量は微量であった。卵由来タンパク、甲殻類(えび、かに類)タンパクは全ての検体で検出限界(0.313  $\mu$ g/g)以下であった。

第15回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2014)

## 個人輸入痩身剤「MDクリニックダイエット」の成分分析調査

千葉雄介\* 鎌苅有華 濱田佳子 宮澤法政 高橋邦彦  
高野真理子

近年、「ホスピタルダイエット」と称される海外製の痩身効果標榜製品による健康被害が多発し、死亡例も発生している。埼玉県でも、ホスピタルダイエットの1種である「MDクリニックダイエット」の関与が疑われる健康被害が発生した。そのため、埼玉県ではMDクリニックダイエットの実態調査を行ってきた。今回は、まだ入手していなかった製品を購入し、既に入手済みの製品と合わせて全17製品（レベル2～16，体験版，リバウンド防止薬）26製剤について成分分析を行った。

その結果、シブトラミン，クロルフェニラミン，ピサコジル，ジオクチルスルフォサクシネート，甲状腺末が検出された。また，一部の製剤からはカフェイン，フルオキシチン，プロプラノロール，ヒドロクロロチアジド，フロセミド，アスコルビン酸が検出された。概ね，どの成分もレベルに関わらず同じ量が検出されたが，シブトラミンについてはレベルによって成分量が異なっており，レベルが低くても高用量の含有がみとめられた。また，同じ外観であっても成分量が異なる製剤があり，とくにシブトラミンについては製剤によるばらつきが顕著だった。以上の結果から，レベルが低い製品であっても安易に服用すると，思いがけず高用量の医薬品成分を摂取することになり，健康被害につながるものと考えられた。

第50回全国衛生化学技術協議会年会：富山（2014）

\*埼玉県春日部保健所

## 個人輸入痩身剤「MDクリニックダイエット」の実態調査

鎌苅有華 千葉雄介\* 濱田佳子 宮澤法政 高橋邦彦  
高野真理子

近年，インターネットの個人輸入代行サイトを介して購入した痩身効果標榜製品による健康被害が問題になっている。埼玉県内でもタイから個人輸入した「MDクリニックダイエット」の関与が疑われる健康被害が発生した。今回，当該製品の実態調査として，UPLC/MS/MSおよびHPLC/PDAを用いて，MDクリニックダイエット全製品（レベル2～16，体験版，リバウンド防止薬）の成分分析を行った。

その結果，抗ヒスタミン作用や利尿作用，緩下作用を有する医薬品成分のほか，国内未承認の抗うつ成分など，全11成分が検出された。中には，常用量を超える量が検出さ

れた成分もあった。

このことから，当該製品には多種類の医薬品成分が含有されており，それら成分自体の作用，あるいは相互作用によって健康被害がもたらされる可能性が示唆された。また，実在の医薬品の名称を印字した，成分の異なる偽造品があったことも含め，身体への安全性が担保されているとは言えず，安易にこれらの製品を使用しないことが，今後の健康被害防止に重要であると考えられた。

第15回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉（2014）

\*埼玉県春日部保健所

## キラル誘導体化UPLCによる茶試料中のジクロロプロップの分析

井之上浩一\* 筒井陽仁\* 坂本亮\* 石井里枝  
豊岡利正\*

キラル農薬であるジクロロプロップはR-(+)-エナンチオマーのみ活性を有していることから，米国では活性体のみを生産する技術により，農作物へ利用されている。キラル測定は一般的にキラルカラムが使用されるが，食品中に残留する農薬等，夾雑物が多い試料へ応用することは困難である。そこで，キラルカラムを用いない茶飲料中の残留分析法を開発した。

誘導体化反応により対象物質をジアステレオマーとすることで汎用されているC18カラムで分離し，蛍光検出器で測定することが可能となった。定量下限値は0.01ppm，回収率は82～98%であった。

（公社）日本食品衛生学会第105回学術講演会：2013（東京）

\*：静岡県立大

## 原子吸光光度法によるカドミウム及び鉛溶出試験の試験室間共同試験

六鹿元雄\* 阿部裕\* 河村葉子\* 石井里枝  
亀山浩\*

器具・容器包装の規格基準におけるカドミウム及び鉛溶出試験はフレーム方式原子吸光光度法（FL-ASS），電気加熱方式原子吸光光度法（GF-AAS）及び誘導結合プラズマ発光強度測定法が採用されている。これら試験については室間共同試験や規格試験としての性能の担保が十分になされていない。そこで，FL-ASSとGF-AASについて室間共同試験を実施し試験法の性能を評価した。

FL-ASSは性能パラメーターは良好であり、いずれの検体においても目標値の範囲内であり、規格試験法として適切であると考えられた。GF-AASは一部の性能パラメーターが目標値から外れ、半数以上の機関の結果が外れ値に該当した。検量線の精度や検体を希釈する際の調製誤差に起因すると推察された。

第50回全国衛生化学技術協議年会：富山（2013）

\*国立医薬品食品衛生研究所

### ICP及びICP-MSによるカドミウム及び鉛溶出試験の試験室間共同試験

六鹿元雄\* 阿部裕\* 河村葉子\* 石井里枝  
 穂山浩\*

器具・容器包装の規格基準におけるカドミウム及び鉛溶出試験はフレーム方式原子吸光光度法、電気加熱方式原子吸光光度法及び誘導結合プラズマ発光強度測定法（ICP）が採用されている。また近年では誘導結合プラズマ質量分析（ICP-MS）装置の普及が進み、代替法が報告されている。そこで、ICP及びICP-MSを用いた試験室間共同試験を実施した。

ICP及びICP-MS法いずれの試験においても外れ値が散見されたが性能パラメーターは目標値の範囲内であった。ICP-MS法は内標準法を用いれば公定法と同等以上の性能を有していることが確認され、規格試験法の代替法として使用可能であると考えられた。

第50回全国衛生化学技術協議年会：富山（2013）

\*国立医薬品食品衛生研究所

### 合成樹脂製器具・容器包装におけるカドミウム及び鉛材質試験の試験室間共同試験

六鹿元雄\* 阿部裕\* 石井里枝 穂山浩\*

合成樹脂製の器具または容器包装の一般規格でカドミウム及び鉛の含有量が規定されており、公定法では硫酸灰化後、原子吸光光度法（ASS）または誘導結合プラズマ発光強度測定法（ICP-AES）で測定する。また、近年では前処理法としてホットプレート（HP）やマイクロウェーブ分解装置（MW）を用い、誘導結合プラズマ質量分析計（ICP-MS）で測定する方法も報告されている。そこで、前処理に公定法、HP法、MW法を用い、ASS、ICP-AES及びICP-MS装置により測定する試験室間共同試験を実施した。

公定法及びHP法の前処理ではASS法とICP-AES法は規格試験法として十分な性能を示した。一方、ICP-MS法はこれらと比べるとやや劣ると判断された。MW法ではいずれの測定でも公定法と同等以上の性能を有していることが確認され、規格試験法の代替試験法として使用可能と推察された。

第106回日本食品衛生学会学術講演会：沖縄（2013）

\*国立医薬品食品衛生研究所

### LC-MS/MSによる農産物及び畜水産物中のプロピリスルフロロン分析法の開発

石井里枝 高橋邦彦 根本 了\* 松田りえ子\*

LC-MS/MSを用いて、農産物及び畜水産物中のプロピリスルフロロン分析法を検討した。抽出溶媒については農産物にあってはアセトンを、畜水産物にあってはアセトン-ヘキサン（1:2）混液を用いた。プロピリスルフロロンは酸性農薬であることから、鶏卵（アルカリ性）等の畜水産物では塩酸酸性にして抽出効率の向上を図り、脂肪等の低極性夾雑物をアセトニトリル/ヘキサン分配で除去した。脂肪酸、色素及び極性夾雑物をPSA固相カートリッジで精製した。添加回収率及び併行精度は残留基準値または一律基準濃度を添加した各試料での回収率（n=5）は75～106%であり、併行精度は4～10%であった。定量下限値は0.001ppmであった。

（公社）日本食品衛生学会第106回学術講演会：沖縄（2013）

\*国立医薬品食品衛生研究所

### GM農産物検知のためのDNA抽出キット及び内在性遺伝子の検討

大坂郁恵 米田 葵 石井里枝 高橋邦彦

簡便かつ迅速なGM農産物検知のために、広範囲な作物に適用可能なDNA抽出方法及び内在性遺伝子検知用プライマーの検討を行った。試料は、県内で流通していた輸入農産物のうち、遺伝子組換え体開発の情報がある10種類を対象とした。DNA抽出方法は6種類のキットを比較し、A260nm/A280nm、DNA収量が良好で、最も所要時間が短く安価であるDNAすいすいPFが、簡易かつ迅速な検査を行うには、優れていると考えられた。内在性遺伝子は、CP03及び18SrRNAについて定性PCR法を行い、増幅の有無を比較したところ、18SrRNAは、全ての農産物で増幅したことから、スクリーニング用内在性遺伝子検知試験用プライマーとして、使用できる可能性が示唆された。

日本食品化学学会第19回学術大会：愛知（2013）

### トランス-1,3-ペンタジエンが検出された異臭苦情食品から分離された*Penicillium* sp.の同定

今井浩一 米田 葵 大坂郁恵 石井里枝 高野真理子

県民より、和菓子を食べたら白あんから薬品のような異臭がしたとの苦情があり、苦情残品が持ち込まれた。当所での検査の結果、本苦情品はソルビン酸の使用が認められ、異臭原因物質として、トランス-1,3-ペンタジエンが検出された。2008年11月食品安全委員会添加物評価書「ソルビン酸カルシウム」によれば、*Penicillium*属真菌により食品中のソルビン酸が分解され、トランス-1,3-ペンタジエンがチーズや大麦製品等で検出されるとされている。そこで、今回、異臭原因物質であるトランス-1,3-ペンタジエン発生要因の究明を目的とし、異臭苦情食品から真菌を分離し、DNA塩基配列解析により同定を試みた。

DNA塩基配列解析により、トランス-1,3-ペンタジエンが検出された異臭苦情食品から分離された真菌は、*Penicillium chrysogenum*と同定された。また、分離された真菌の形態学的特徴についても*Penicillium chrysogenum*と一致していた。さらに、本真菌をソルビン酸カリウム存在下で培養したところ、トランス-1,3-ペンタジエンの生成が確認された。

本異臭苦情は、ソルビン酸が使用された白あん中で*Penicillium chrysogenum*が混在し、本真菌によりソルビン酸が分解され、トランス-1,3-ペンタジエンが発生したと考えられる。

第50回全国衛生化学技術協議会年会：富山（2013）

### 食品苦情の理化学検査の状況について

尾上恵子 石井里枝 高野真理子

当担当で平成24年11月から平成25年10月までに実施した食品の検査についてまとめた。当該期間中における全検査件数は16件であり、内訳は異物が9件、異味・異臭が2件、その他が5件であった。続いて、その中で参考となる2例の詳細について発表を行った。事例1ではイナリ寿司中のプラスチック状異物の同定をフーリエ変換赤外分光光度計を用いて行い、ポリスチレンであることを推定した。また、事例2では水道水異物を蛍光X線分析装置や各物性検査等の結果から鉄であることを推定した。

第15回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉（2014）

### LC-MS/MSを用いたキノコ毒一斉分析法の検討

善光寺なおみ 長島典夫 今井浩一 大坂郁恵  
石井里枝 高野真理子

毒キノコや有毒植物の誤食による中毒事故は全国で報告されており、埼玉県でも注意を呼びかけている。

そこで中毒事故発生に備えた簡便な検査方法として、キノコ毒10成分、その他植物性自然毒2成分を対象としたLC-MS/MSによる一斉分析法を検討した。

対象成分の極性等は様々であり、同時分析は困難であったが、分離カラムにマルチモードカラムScherzo SSC18 (ODS+強 $\pi$ - $\pi$ 交換+強 $\pi$ - $\pi$ 交換)を採用したことにより、すべての成分を分離・測定することができた。

検討は添加回収法で行い、食品試料に対象成分を添加し、ギ酸含有メタノールと水で抽出した後、C18カートリッジで精製して分析した。

添加回収率及び変動係数は、12成分中10成分の回収率(n=3)が70~120%の範囲内であり、変動係数はすべての成分において10%以内であった。

(公社)日本食品衛生学会第106回学術講演会：沖縄（2013）

### 平成25年度埼玉県精度管理結果について

和田健太朗 吉本泰士 大川勝実

埼玉県では埼玉県水道水質管理計画に基づいて、分析技術の向上を目的に、県内の水道事業者・衛生研究所等・水道法20条登録検査機関を対象として外部精度管理を実施した。毎年度、水質基準項目及び水質管理目標設定項目のうちから最低2項目を検討項目とし、平成25年度は、「陰イオン界面活性剤」及び「蒸発残留物」を実施した。本精度管理には、「陰イオン界面活性剤」について37機関、「蒸発残留物」について40機関が参加した。

報告値についてGrubbs検定及びZスコアによる評価を行った結果、「陰イオン界面活性剤」で1機関、「蒸発残留物」で3機関が統計的外れ値とされた。主な外れ原因として、「陰イオン界面活性剤」については固相カラムのコンディショニングが不十分であったこと「蒸発残留物」についてはデシケータ及び天秤の扱いが考えられた。当該機関に原因については是正及び再検査を求めたところ、良好な結果が得られ、改善が認められた。

最終的に参加機関すべてから良好な精度管理結果を得ることができ、本精度管理の目的である分析技術の向上が達成した。

平成25年度埼玉県水道研修会：埼玉（2014）