

1 0 紹 介  
(口演等)

## 埼玉県の市町村における血圧の状況

徳留明美 海老原千尋\* 小濱美代子 斎藤章暢

循環器疾患予防の基本は、危険因子の管理である。高血圧は危険因子の一つであり、健康日本21(第2次)の指標に挙げられている。そこで、埼玉縣市町村国民健康保険被保険者の特定健診結果を用い、血圧の状況を市町村別に解析し報告した。

平成24年度結果を用いた。【血圧測定値】と【標準的な問診票における「血圧を下げる薬」の使用の回答(服薬の有無)】の両方の結果がある者を解析対象とした。解析対象者は476,184人であり、男30.3%、女24.6%が高血圧(収縮期血圧140mmHg以上または拡張期血圧90mmHg以上)であった。服薬なしの者では男26.0%、女19.5%が高血圧であった。

年齢調整した高血圧の者の割合は、全体では、男30.5%、女24.5%、服薬なしの者では、男26.9%、女20.2%であった。市町村別の年齢調整した高血圧の者の割合は、男では21.3~37.3%、女では17.5~34.9%の範囲にあった。服薬なしの者における市町村別の年齢調整した高血圧の者の割合は、男では17.2~33.6%、女では14.1~29.9%の範囲にあった。

高血圧は循環器疾患の危険因子である。血圧の状況は、健診受診者全体の血圧ばかりではなく、服薬がない者の血圧を把握する必要がある。そして服薬がなく血圧が高い者には、医療機関への受診を働きかける必要がある。「住民の健診受診」を「住民と市町村の接点」と捉え、健診機関と連携しながら受診勧奨していくことが望まれる。

第16回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2015)

\*現 幸手保健所

## 運動習慣と脂質異常症の関連について

海老原千尋\* 小濱美代子 徳留明美 斎藤章暢

平成25年度から埼玉県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脂質異常症の有病者割合の減少が挙げられている。そこで、埼玉縣市町村国民健康保険被保険者の特定健診結果を用い、脂質異常症の状況と標準的な質問票の結果について解析を行った。

平成24年度結果を用いた。脂質異常症の判定と標準的な質問票の中で運動習慣の有無について回答がある者を対象とした。

対象者は男性189,066人、女性258,944人、計448,010人であった。そのうち、運動習慣ありの者は男性92,609人(49.0%)、女性114,047人(44.0%)であった。また、脂質異常症の有病者は男性105,290人(55.7%)、女性154,908人(59.8%)

であった。

男性は中性脂肪、HDLコレステロール、LDLコレステロールのすべてで、運動習慣のある者の方が基準値を超えている者の割合が低く、脂質異常症の割合も低かった。

女性は運動習慣がある者の方が脂質異常症の有病者割合が高く、中性脂肪、HDLコレステロールについては、男性と同じく運動習慣のある者の方が基準値を超えている者の割合が低かった。LDLコレステロールについては差が見られなかった。

脂質異常症の予防のために運動が効果的であるということが言われているが、今回の解析結果から男性は同様のことが言える。しかし、女性に関しては効果的であるかは分からない。今後、運動習慣の有無以外の飲酒や喫煙などの生活習慣についても脂質異常症との関連を検討していく必要があると考える。

第16回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2015)

\*現 幸手保健所

## 発症時期の異なる川崎病患者の疫学的特徴

尾関由姫恵 山田文也 岸本剛 中村好一\*

1970年以来22回にわたって実施された川崎病全国調査で、川崎病には冬と夏の2つの流行期があることが明らかとなった。また、川崎病の発生には、複数の感染症が影響しているという仮説が提唱されている。2つの流行期に属する患者疫学像の特徴を比較した。

比較の対象は、第22回川崎病全国調査(調査期間2011年~2012年)に報告された川崎病患者のうち1月と7月の初診患者とした。当該調査で確認された全患者を基準集団とした年齢調整を行い、各調査項目の割合を算出した。

2011年~2012年の川崎病患者26691人のうち1月と7月の初診患者は、それぞれ2812人、2302人で、男女比はどちらも1.4:1であった。年齢階級別の割合は15か月齢~3歳未満で1月が7月より5.3%高かった。診断基準への一致度はほぼ同等であった。初診時検査所見では、3.2g/dL未満のアルブミンの割合で1月が7月より3.6%高かった。治療及び後遺症に関する項目では、2群の差は認めなかった。

発症時期が異なる患者の疫学像に大きな相異は認めなかった。川崎病を誘発する先行感染症の編成が季節により多少異なるのであれば、年齢及びアルブミンの僅かな相違は否定できない。

第25回日本疫学会学術総会：名古屋(2015)

\*自治医科大学

## 感染症情報センター研修会参加者アンケートの文字解析の試み

白石薫子<sup>\*1</sup> 山田文也 中村政彦<sup>\*2</sup> 細野真弓  
山田さゆり 尾関由姫恵 岸本剛

感染症情報センターでは、0157等感染症発生原因調査事業をテーマとした研修を毎年2回実施している。本研修会では、研修の評価及び研修会の充実を目的に自記式アンケートを実施している。アンケートは、参加者を対象とし、その一部に自由記載による意見収集欄を設けている。今回平成16年から平成25年までに回収した研修後アンケートの自由記載欄について文字解析を試みた。文字解析は、エクセルアドインソフトのtextovaを用い、名詞と動詞を抽出し、その関連性を検討した。自由記載欄には492件の記載があり名詞410語と動詞216語が抽出された。名詞と動詞の関連性では、名詞「疫学」と動詞「学ぶ」で最も強い関連性が認められた。抽出された疫学は、「積極的疫学調査」、「疫学調査」、「疫学的関連」などから抽出されたものであった。その他抽出回数が多い名詞では、「内容」、「情報」、「事例」などが多く関連する動詞にも批判的な単語は抽出されなかった。

第16回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉（2015）

<sup>\*1</sup>現 狭山保健所

<sup>\*2</sup>現 川口保健所

## 平成26年度埼玉県予防接種調査の結果について

中村政彦<sup>\*1</sup> 細野真弓 山田さゆり 白石薫子<sup>\*2</sup>  
尾関由姫恵 山田文也 岸本剛

埼玉県では、平成18年度から県内市町村を対象に年度毎に定期予防接種の接種状況を調査している。本調査では、調査年度までの生年別予防接種完了率を算出することにより接種状況の評価を行っている。この調査におけるポリオワクチンの変更に関連すると考えられる接種完了率の動向について検討した。

前年度までの調査で、経口生ワクチンから不活化ワクチンへの切り替え時期に標準接種期間を迎えた平成22年生および23年生に接種率低下が観察されていた。今年度調査では、当該生年の接種率の増加が観察されたが、不活化ワクチン導入前の平成21年生の接種率を下回った。この結果から、平成22年生と23年生の集団では接種ワクチンの変更による接種率低下が未だ解消に至っていないことが示唆された。平成23年生については、来年度調査で若干の上乗せがあると考えられるが、今後の接種率の動向を注視する必要がある。

第28回公衆衛生情報研究協議会研究会（栃木）

<sup>\*1</sup>現 川口保健所

<sup>\*2</sup>現 狭山保健所

## 平成26年度埼玉県予防接種調査の結果について

中村政彦<sup>\*1</sup> 細野真弓 山田さゆり 白石薫子<sup>\*2</sup>  
尾関由姫恵 山田文也 岸本剛

急性灰白髄炎（ポリオ）の予防接種は、平成24年9月から不活化単独ワクチン（IPV）が、11月にジフテリア、破傷風、百日咳との4種混合ワクチン（DTP-IP）が定期接種に導入された。導入された不活化ワクチンは、経口生ポリオワクチンと比べ安全性が高いとされる。このことから、前年までに実施した調査では、経口生ワクチンの接種控えが観察されていた。そこで、今年度調査における接種ワクチンの種類及び接種状況を検討した。

接種完了率に低下が認められた平成22年生と平成23年生について、一期初回1回の接種状況を見ると、平成23年生のIPV接種割合は、接種対象者の39.7%であった。内訳を見ると、平成24年度接種が35.5%、平成25年度は4.2%と大きく低下していた。同様の傾向は、平成22年生でも観察された。IPVの接種割合は平成24年生までが高く、平成25年生ではDTP-IPが高かった。接種完了率の低い生年に対しては、原則としてDTP接種後のワクチンとして選択されるIPVの接種勧奨の必要性が示唆された。

第16回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉（2015）

<sup>\*1</sup>現 川口保健所

<sup>\*2</sup>現 狭山保健所

## 埼玉県内のイヌ、ネコにおける *Coxiella* 属および *Rickettsia* 属に対する血清抗体価—第3報—

山本徳栄 近 真理奈 伊佐拓也<sup>\*1</sup> 杉山 郁<sup>\*1</sup>  
根岸 努<sup>\*1</sup> 新井陽子<sup>\*1</sup> 小山雅也<sup>\*1</sup> 三田和正<sup>\*1</sup>  
藤田博己<sup>\*2</sup> 岸本寿男<sup>\*3</sup> 安藤秀二<sup>\*4</sup>

埼玉県内のイヌおよびネコにおけるQ熱、日本紅斑熱、発疹熱の病原微生物の保有状況を調査した。

2011年10月～2014年9月の期間に採取したイヌおよびネコの血液を用いた。各抗原スライドを作成し、抗体価の測定は間接免疫ペルオキシダーゼ法（IP法）を実施した。

全ての検体についてはIgMおよびIgG血清抗体価を測定し、抗体価が32倍以上を示した場合には全血からDNAを抽出した。*Coxiella* 外膜蛋白 *com1* 遺伝子、紅斑熱群および発疹チフス

群リケッチアは17-kDa 膜タンパクおよびグエン酸合成酵素 *gltA* をコードしている遺伝子を標的とした各プライマーを用いてNested-PCR法を実施した。また、*R. japonica* および *R. typhi* については、17-kDa 膜タンパクをコードしている遺伝子を標的とした各プライマーを用いて2回ずつPCR法を実施した。

イヌの血清357検体におけるIgMおよびIgG抗体価を検査した結果、64倍以上であったのは*C. burnetii*に対するIgM抗体が2検体 (0.6%)、IgG抗体が4検体 (1.1%)、*R. japonica* に対するIgM抗体が3検体 (0.8%)、IgG抗体が11検体 (3.1%) であり、*R. typhi* に対するIgM抗体が11検体 (3.1%)、IgG抗体が20検体 (5.6%) であった。

また、ネコの血清84検体については、64倍以上であったのは*C. burnetii*に対するIgM抗体が2検体 (2.4%)、IgG抗体は0検体、*R. japonica* に対するIgM抗体が4検体 (4.8%)、IgG抗体は0検体であった。また、*R. typhi* に対するIgM抗体が3検体 (3.6%)、IgG抗体が1検体 (1.2%) であった。

各病原体の遺伝子解析では94検体についてPCR法を実施した結果、全て陰性であった。

第21回リケッチア研究会：東京 (2014)

\*1動物指導センター

\*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

## ハクビシンとアライグマから検出されたクリプトスポリジウムの分子疫学的解析

松村隆弘<sup>\*1,2</sup> 山本徳栄 近 真理奈 大山 龍也<sup>\*3</sup> 大山 通夫<sup>\*4</sup> 所 正治<sup>\*1</sup>

To evaluate the genotypes of *Cryptosporidium* in Carnivora inhabiting Japan, feral raccoon (*Procyon lotor*) and masked palm civet (*Paguma larvata*) were screened. From 1,297 and 90 fecal specimens from raccoon and masked palm civet, that were collected at Saitama prefecture in Japan, between April 2007 and March 2011, the presence of *Cryptosporidium* spp. as 6 (0.5%) and 2 (2.2%) respectively were confirmed microscopically. Using those extracted genomic DNA, PCR sequencing analysis targeting multiple-gene loci, *i. e.*, 18S small subunit ribosomal RNA (18SrRNA), 70 kDa heat shock protein (HSP70) and actin genes, was conducted. All 6 isolates from raccoon were identified as *Cryptosporidium* sp. Skunk genotype in every three genes locus with 99.7%-100% homology. While the 2 isolates from masked palm civet indicated, 1 genotype with above

raccoon genotype and another genotype with 99.0-99.7% homology to *Cryptosporidium* spp. giant panda genotype, there was no previous DNA data matching to the confirmed sequences of those three gene loci. The phylogenetic analysis showed a monophyletic cluster of bear and the masked palm civet genotypes, where positioned as a sister cluster of *Cryptosporidium canis* variations. The *Cryptosporidium* sp. skunk genotype has been detected from those raccoon in US, the original habitat, and also from human fecal in the UK, but originally the genotype was reported from skunk in UK. As like in other areas, the genotype in Japan seems to introduce with immigration of the host raccoon from US. As for newly recognized *Cryptosporidium* sp. masked palm civet genotype, those masked palm civet species are distributing widely from eastern part of Eurasian continent to pacific islands such as Japan and Taiwan, thus it is of interest that if the genotype can be detected from masked palm civet distributing in other areas outside of Japan. The origin of masked palm civet in Japan has not been confirmed thus far; therefore the presence of this protozoan could be a valuable indicator to confirm the question.

第84回日本寄生虫学会：東京 (2015)

\*1金沢大・医薬保健・寄生虫

\*2金沢赤十字病院・検査部

\*3東松山動物病院

\*4オオヤマ野生動物診療所

## 埼玉県の公衆浴場等におけるレジオネラ属菌検出状況 (平成20-24年度) 及び培養法と迅速検査 (LAMP) 法による検出結果の比較検討

近 真理奈 福島浩一 嶋田直美 山本徳栄 青木敦子

平成20年度から24年度にかけてレジオネラ属菌の行政検査 (レジオネラ属菌調査事業) を実施した。また、併せて平成21年度以降の検査において、培養法と迅速検査 (LAMP) 法によるレジオネラ属菌の検出結果を比較検討した。

レジオネラ属菌検出状況は、調査した328施設のうち、79施設 (24.1%) から、また検査した563検体のうち、101検体 (17.9%) からレジオネラ属菌が検出された。検出された検体の7割以上が10 CFU/100mLであったが、10<sup>4</sup> CFU/100mL以上検出された検体も約1割存在した。

検出したレジオネラ属菌は、複数の菌種、血清群が分離された検体が35検体あった。検出された菌種は、*Legionella pneumophila* が107検体と最も多く、その血清群 (SG) は、1,

2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13及びUTで、その他の菌種は、*L. micdadei*が19検体、*L. bozemani*が1検体から検出された。

培養法とLAMP法の比較検討では、LAMP法を実施した424検体の判定結果は、培養法でレジオネラ属菌が検出されたのは73検体 (17.2%) で、LAMP法では147検体 (34.7%) が陽性であった。

培養法で検出された73検体のうち、LAMP法で陽性が63検体 (86.3%)、陰性が10検体 (13.7%) あった。一方、培養法で不検出であった351検体のうち、LAMP法で陽性が84検体 (23.9%)、陰性が267検体 (76.1%) であった。

今回、培養法で検出された73検体のうち、LAMP法で陰性となったのは10検体であった。これらのうち8検体は検出菌数が10 CFU/100mLで、菌種はすべて*L. pneumophila*であり、あとの2検体は菌数が90 CFU/100mLと220 CFU/100mLで、菌種はともに*L. micdadei*であった。LAMP法の検出限界値はおよそ6~60CFU/100mLとされており、今回のように検出限界値付近の菌数が少ない検体では、遺伝子が捕捉されず、陰性の結果となることが考えられた。また、培養法が不検出でLAMP法が陽性であった84検体については、死菌の遺伝子が検出されたためと考えられた。

第16回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉 (2015)

## 結核菌インターフェロン $\gamma$ 遊離試験の実施状況(2014年)と結果の検討

飯田陽子\* 福島浩一 嶋田直美 青木敦子

2014年のIGRA検査の受検者は2,837人で、このうちQFT検査の受検者は、6歳から97歳までの2,752人、Tスポット検査の受検者 (4月から12月まで) は2歳から75歳までの85人であった。

QFT検査の判定結果は、陽性251人 (9.0%)、判定保留219人 (8.0%)、陰性2,286人 (82.0%)、判定不可14人 (1.0%) であった。性別の陽性率は、男性10.0%、女性8.0%であった。年代別の陽性率は、10歳未満6.6%、10歳代5.3%、20歳代5.8%、30歳代6.1%、40歳代8.7%、50歳代9.2%、60歳代14.9%、70歳以上21.2%であり、高齢層ほど高くなる傾向がみられた。接触区分別の陽性率は、友人 (14.3%)、同居家族 (13.8%) が高い傾向がみられた。

Tスポット検査の判定結果は、陽性4人 (5.0%)、陽性判定保留3人 (3.5%)、陰性判定保留3人 (3.5%)、陰性73人 (86.0%)、判定不可1人 (1.0%)、検査不能1人 (1.0%) であった。過去のQFT判定結果と比較すると、QFT検査で判定保留であった67人のうち、Tスポット検査で陽性又は陰性と判定されたのは61人 (71.8%) で、このうち陽性は3人 (4.4%)、陰性は58人 (86.5%) と多くは陰性であった。このことは、QFT検査の判定保留の取り扱いについて参考となる結果であったと思われる。

今後は、これら両検査を組み合わせることで効果的に活用し、結核接触者健診の感染評価精度を高めるため、さらなるデータの蓄積と検証を行ってきたい。

第27回地研協議会関東甲信静支部

細菌研究部会総会・研究会：神奈川 (2015)

\*現 生活衛生課

## 結核菌インターフェロン $\gamma$ 遊離試験 (IGRA) の実施状況(2014年)と結果の検討

飯田陽子\* 福島浩一 嶋田直美 青木敦子

2014年のIGRA検査の受検者は2,837人で、このうちQFT検査の受検者は、6歳から97歳までの2,752人、Tスポット検査の受検者 (4月から12月まで) は2歳から75歳までの85人であった。

QFT検査の判定結果は、陽性251人 (9.0%)、判定保留219人 (8.0%)、陰性2,286人 (82.0%)、判定不可14人 (1.0%) であった。性別の陽性率は、男性10.0%、女性8.0%であった。年代別の陽性率は、10歳未満6.6%、10歳代5.3%、20歳代5.8%、30歳代6.1%、40歳代8.7%、50歳代9.2%、60歳代14.9%、70歳以上21.2%であり、高齢層ほど高くなる傾向がみられた。接触区分別の陽性率は、友人 (14.3%)、同居家族 (13.8%) が高い傾向がみられた。

Tスポット検査の判定結果は、陽性4人 (5.0%)、陽性判定保留3人 (3.5%)、陰性判定保留3人 (3.5%)、陰性73人 (86.0%)、判定不可1人 (1.0%)、検査不能1人 (1.0%) であった。過去のQFT判定結果と比較すると、QFT検査で判定保留であった67人のうち、Tスポット検査で陽性又は陰性と判定されたのは61人 (71.8%) で、このうち陽性は3人 (4.4%)、陰性は58人 (86.5%) と多くは陰性であった。このことは、QFT検査の判定保留の取り扱いについて参考となる結果であったと思われる。

今後は、これら両検査を組み合わせることで効果的に活用し、結核接触者健診の感染評価精度を高めるため、さらなるデータの蓄積と検証を行ってきたい。

第16回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉 (2015)

\*現 生活衛生課

## 埼玉県で検出されたD種アデノウイルス株の型別方法の検討

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

アデノウイルス (ADV) のD種は、近年、新たな型や組換え体の出現により、型別困難なウイルス株が出現している。そこで、現在までに登録されたD種ADVの塩基配列を基に増幅及びシーケンス用プライマーを設計し、型別が困難だったD種ADV株について、効率的な型別方法を検討した。

材料は2005～2011年に感染症発生動向調査で検出された型別不能のD種ADV8株 (クローン株)、および2010～2012年に検出され、型別が決定されているD種ADVの5株 (37型2株, 53型1株, 56型2株)、計13株とし、Hex (約2800base), Pen (約1500base), Fib (約1080base) 遺伝子のPCR及びシーケンスを実施した。得られた塩基配列についてBLASTを使用し、相同性検索した。クローン株8検体のうち5株はHex, Pen, Fib遺伝子ともにADV54型と100%, 3株は53型と99-100%の相同性を示したことから、当該の型と決定した。同様に2010～2012年に型別された5株は、当時の型別結果と一致した。NJ法による系統樹上では、これら13株のうち同一の型の株は、各遺伝子とも1つのクラスターに分類された。しかし、Pen遺伝子では、37型と53型, 9型と56型, Fib遺伝子では8型と53型, 9型と56型もまた、それぞれ同一のクラスターに分類された。以上の結果から、設計したプライマーは、37, 53, 54, 56型について、各遺伝子の増幅と塩基配列解析に有用であると考えられた。また、各遺伝子領域は、同じ型に属する株間であれば99-100%の高い塩基配列の相同性があるが、領域によっては、型の異なる株間でも同様に高い相同性があることが埼玉県の分離株でも確認された。

第29回関東甲信静支部ウイルス研究部会：長野 (2014)

## 食品における腸管出血性大腸菌O26, O103, O111, O121, O145およびO157試験法のコラボレイティブスタディ

大塚佳代子 鈴木史恵<sup>\*1</sup> 山崎匠子<sup>\*2</sup> 小西典子<sup>\*3</sup>  
菊地理慧<sup>\*4</sup> 岩淵香織<sup>\*5</sup> 永井佑樹<sup>\*6</sup> 磯部順子<sup>\*7</sup>  
山田裕子<sup>\*8</sup> 坂本 綾<sup>\*9</sup> 上田泰史<sup>\*10</sup> 森 哲也<sup>\*11</sup>  
中川 弘<sup>\*12</sup> 工藤由起子<sup>\*13</sup>

平成7年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、平成9年7月、免疫磁気ビーズ法や酵素基質培地を取り入れた食品からのEHEC O157検査法が厚生労働省通知として示された。以後、幾度か検査法の改定が行われてきたが、今般の国内での感染例やHUSなど重症化例の報告状況から、EHEC O26, O103, O111, O121, O145, O157血清群を食品の検査対象とすることが感染防止のため重要であ

ると考えられた。また、海外でも多血清群を対象とした食品の検査法が示されている。そこで、腸管出血性大腸菌6血清群を対象とした一斉試験法の確立のため、コラボレイティブスタディを実施した。O121血清群の平板培養法による検出率が5割と低かったものの、他のO血清群は、リアルタイムPCR法による遺伝子検出法及び平板培養法にて、約7割以上が検出・分離できた。検定の結果、両方法では検出方法間に有意差がなかった。以上のことから、コラボレイティブスタディで評価した「食品のEHEC 6血清群試験法」は、目的菌が適正かつ有効に検出・分離できることが示された。

第108回日本食品衛生学会学術講演会：石川 (2014)

<sup>\*1</sup> 静岡市環境保健研究所

<sup>\*2</sup> 杉並区衛生試験所

<sup>\*3</sup> 東京都健康安全研究センター

<sup>\*4</sup> 福島県衛生研究所

<sup>\*5</sup> 岩手県環境保健研究センター

<sup>\*6</sup> 三重県保健環境研究所

<sup>\*7</sup> 富山県衛生研究所

<sup>\*8</sup> 広島県立総合技術研究所保健環境センター

<sup>\*9</sup> 広島市衛生研究所

<sup>\*10</sup> 神戸検疫所輸入食品・検疫検査センター

<sup>\*11</sup> (一財) 東京顕微鏡院

<sup>\*12</sup> (株) BMLフード・サイエンス

<sup>\*13</sup> 国立医薬品食品衛生研究所

## 食品におけるO抗原遺伝子検出法の検出感度の検討

長尾清香<sup>\*1</sup> 森 哲也<sup>\*2</sup> 清水大輔<sup>\*3</sup> 上田泰史<sup>\*4</sup>  
小西典子<sup>\*5</sup> 大塚佳代子 中川 弘<sup>\*3</sup> 原田 誠<sup>\*4</sup>  
甲斐明美<sup>\*5</sup> 寺嶋 淳<sup>\*1</sup> 工藤由起子<sup>\*1</sup>

腸管出血性大腸菌感染症では血清群O157が主要であるが、他の多様な血清群による患者の発生が知られており、汚染食品の調査や汚染の制御が日本を含め世界的に重要な課題となっている。諸外国では血清群O157に加え、感染の多い血清群4-6種類を対象にした食品または牛肉からの検査法が確立されており、日本でも独自に主要な血清群を決定し、食品検査法を確立する必要がある。そこで、牛挽肉、牛レバー、豚スライス、ヤギ・ナチュラルチーズ、レタス、カイワレダイコン、トマト、ハウレンソウのmEC培養液にO26, O103, O111, O121, O145およびO157の6血清群を添加し、リアルタイムPCR法およびLAMP法についてO抗原遺伝子の検出法を検討した。トマトと一部の機器の組合せで検出には10<sup>4</sup> cfu/ml以上の菌濃度が必要であったが、ほとんどの食品では10<sup>2</sup>または10<sup>3</sup> cfu/mlの低菌量で陽性を示した。LAMP法で

は、自家調製試薬において0157以外の血清群では65°C反応、0157では63°Cで反応したところいずれの食品でも良好な感度であった。

第35回日本食品微生物学会学術総会：大阪（2014）

\*<sup>1</sup> 国立医薬品食品衛生研究

\*<sup>2</sup> (財)東京顕微鏡院

\*<sup>3</sup> (株)BMLフードサイエンス

\*<sup>4</sup> 神戸検疫所輸入食品・検疫検査センター

\*<sup>5</sup> 東京都健康安全研究センター

## The Detection Method of Top 6 Serogroups STEC in Food in Japan

Jun Terajima\*<sup>1</sup>, Kayoko Otsuka, Noriko Konishi\*<sup>2</sup>, Akemi Kai\*<sup>2</sup>, Tetsuya Mori\*<sup>3</sup>, Hiroshi Nakagawa\*<sup>4</sup>, Yasushi Ueda\*<sup>5</sup> and Yukiko Hara-Kudo\*<sup>1</sup>

Among Shiga-toxin producing *E. coli* infection that is a notifiable disease in Japan, STEC 0157 is a predominant serogroup isolated from the infection followed by O26, O111 and others. Although the official method for detecting STEC from food samples have been established for serogroups 0157, O26 and O111, frequency of the other serogroups is gradually increasing. To further assist for isolation of STEC from the food, the target serogroups in food testing were expanded to top 6 serogroups; O26, O103, O111, O121, O145 and O157. A representative method was evaluated with 12 participants in collaborative studies, and molecular methods targeting *stx* and 6 O-antigens genes and immunomagnetic separation methods recovered 6 serogroups STEC in most beef and sprouts samples (25 g) with ca. 25 cfu, and beef samples with ca. 5 cfu. In sprouts samples with 5 cfu, the recovery is 54.5-95.8%. We believe this basic protocols for STEC isolation from food will help to identify the source of STEC contamination.

USA-JAPAN Cooperative Program in Natural Resources : USA (2015)

\*<sup>1</sup> National Institute of Health Sciences

\*<sup>2</sup> Tokyo Metropolitan Institute of Public Health

\*<sup>3</sup> Tokyo Kenbikyo-in Foundation

\*<sup>4</sup> BML Food Science Solutions, Inc.

\*<sup>5</sup> Kobe Quarantine Station

## 食品における志賀毒素遺伝子の検出感度の検討

小西典子\*<sup>1</sup> 大塚佳代子 森 哲也\*<sup>2</sup> 上田泰史\*<sup>3</sup>  
清水大輔\*<sup>4</sup> 原田 誠\*<sup>3</sup> 中川 弘\*<sup>4</sup> 甲斐明美\*<sup>1</sup>  
長尾清香\*<sup>5</sup> 寺嶋 淳\*<sup>5</sup> 工藤由起子\*<sup>5</sup>

食品の腸管出血性大腸菌 (EHEC) 検査では、培養液を対象にベロ毒素 (VT) 遺伝子の検出をスクリーニング試験として実施しているが、諸外国ではヒトから検出される血清群の多くが腸粘膜接着因子遺伝子 (*eae*) を保有することから、*eae* も併せたスクリーニング試験が行われている。そこで、*eae* をスクリーニングとして用いることの有用性について、またインターナル・コントロール (IC) またはエクスターナル・コントロール (EC) を加えた遺伝子検出系について検討した。

市販食品 37 検体では、*eae* は VT 遺伝子よりも陽性率が高く、*eae* の検出を実施しなくても EHEC の合理的な検査が可能であると考えられた。また、市販の 8 食品培養液に EHEC 0157 を添加した検体は 10<sup>4</sup>cfu/ml の菌濃度で、リアルタイム PCR 法、LAMP 法及び市販試薬キットを用いたコンベンショナル PCR 法で VT 遺伝子が検出された。IC または EC は全て陽性となり、遺伝子増幅反応が確実に行われたことが確認できた。

第35回日本食品微生物学会学術講演会：大阪（2014）

\*<sup>1</sup> 東京都健康安全研究センター

\*<sup>2</sup> (財)東京顕微鏡院

\*<sup>3</sup> 神戸検疫所輸入食品・検疫検査センター

\*<sup>4</sup> (株)BMLフード・サイエンス

\*<sup>5</sup> 国立医薬品食品衛生研究所

## リアルタイムPCRによる糞便からの食中毒菌迅速スクリーニング法の検討

門脇奈津子 瀬川由加里\* 榊田希 大阪美紗  
大塚佳代子

現在、食中毒菌の培養法による細菌検査では原因菌が確定されるまでに日数を要し、各種の分離同定試験が必要となる。そのため、リアルタイムPCR (以下rPCR) を利用した食中毒原因菌の一斉迅速検出法が様々な機関で開発されている。当担当でもrPCRによる一斉迅速スクリーニング法を導入するにあたり、便を用いた添加試験によるrPCR法と培養法との比較を行った。

便に菌を添加した検体からのrPCR法による検出は、培養法による検出と比較して多くの食中毒菌においてほぼ同等に検出することができた。セレウス菌 (嘔吐毒) 以外のいずれの菌種も10<sup>3</sup>cfu/200mgの便でほぼ検出できており、

スクリーニングには十分に使用できると考えられた。また腸管病原性大腸菌や腸管毒素原性大腸菌では培養法よりrPCR法の方が低菌数の検体から検出できた。実際の食中毒事例への適用においても、今回使用した検体についてrPCR法は培養法とほぼ同等に検出することができ、rPCRによるスクリーニング法は有効であると確信できた。

今回検討したrPCRによる食中毒菌迅速スクリーニング法において便から直接遺伝子が検出されることにより、培養法における確実な菌の検出や早い段階での検査項目の絞り込みが可能となり、より迅速な行政対応が期待できると考えられた。

第27回地研協議会関東甲信静支部細菌研究部会：神奈川(2015)

\*現 狭山保健所

### 保育園で発生した腸管出血性大腸菌O157による食中毒事例

瀬川由加里\* 門脇奈津子 榊田希 星野梢  
大塚佳代子

平成26年7月30日、医療機関から保健所に、腹痛・下痢・血便で入院した5歳の幼児がおり、幼児が通園している保育園で同様の症状を呈している幼児や保育士がいるようだとの連絡が入った。

当該保育園の園児・職員174名中、51名の発症が確認された。園児は全クラスにわたり患者の発生がみられた。患者はすべて当該保育園で調理された給食を利用しており、患者全員が摂食していたのは7月24日の給食のみであった。

検便検査の結果、患者51名中32名(抗体検査陽性を含む)、非発症者123名中16名から腸管出血性大腸菌O157:H7(VT1&VT2)が検出された。食品及びふき取りは全検体不検出であった。7月24日の給食献立の中でひとくちきゅうりのみが、調理過程において除菌工程がなく、さらに完成後は室温保存されていた。

一方、時期を同じくして、本年7月26日に静岡市内で開催された花火大会で、冷やしきゅうりを原因とする腸管出血性大腸菌O157食中毒事件が発生していた。花火大会患者菌株と当該保育園の患者菌株のPFGE型を比較したところ、花火大会の患者菌株9株中6株が当該保育園の患者菌株で最も多かったPFGE型と一致した。そこで、当該保育園で提供されたきゅうりの産地遡り調査を実施したが、花火大会で販売されたきゅうりとの共通点は見いだされなかった。

当事例は、「患者の共通食が給食に限定されたこと」、「患者便から腸管出血性大腸菌O157が検出されたこと」等から、腸管出血性大腸菌O157を病因物質とする食中毒と断定された。

第27回地研協議会関東甲信静支部細菌研究部会：神奈川(2015)

\*現 狭山保健所

### 埼玉県内で発生した *Kudoa septempunctata* 食中毒事例及び市販鮮魚における *Kudoa* 属寄生状況調査

星野梢 榊田希 瀬川由加里\* 門脇奈津子  
大塚佳代子

平成26年8月、県内の寿司屋を利用した2グループ7名が喫食後約7時間経過してから、下痢・嘔吐の症状を呈した。顕微鏡検査により、当日提供されたヒラメ残品から $1.3 \times 10^7$ 個/gの *Kudoa septempunctata* (以下、*K. septempunctata*) 胞子を確認した。患者便7検体の細菌学的検査では食中毒細菌陰性であったが、4検体からは *K. septempunctata* を検出した。本事例は県内初のクドアによる食中毒事例の報告となった。

また、平成24~26年度にかけて県内に流通していた市販鮮魚112検体の *Kudoa* 属寄生状況調査を実施した。検査方法は厚生労働省通知「ヒラメからの *Kudoa septempunctata* 検査法(暫定)」を用いた。その結果、メジマグロ3検体及びメバチマグロ1検体が陽性を示した。しかし、この方法では他のクドア属と交差反応を起こすため、飯島らの方法を用いたところ4検体とも *K. septempunctata* 陰性を示した。最新の知見ではメジマグロに寄生するのは *Kudoa hexapunctata* (以下、*K. hexapunctata*) と報告がある。そこで、鈴木らの方法を用いて *K. hexapunctata* の検査をしたところ、メジマグロ3検体が *K. hexapunctata* 陽性を示した。

第27回地研協議会関東甲信静支部細菌研究部会：神奈川(2015)

\*現 狭山保健所

### 国内各地における食事由来の内部被ばく線量

三宅定明 飯島育代\*1 酒井康宏\*1 太田智子\*2  
児玉浩子\*3 杉山英男\*4 山口一郎\*5 松本 晶\*5  
樺田尚樹\*5 寺田 宙\*5

東京電力福島第一原子力発電所事故後の食品中の放射性物質の濃度実態を把握することを目的として、平成24年度及び平成25年度に北海道から高知県まで、福島県の6地域を含む国内15地域について、成人と小児を対象に、陰膳方式により日常食を採取し、住民がどの程度食事から放射性



物質を摂取しているかについて調べた。対象とする放射性物質は、放射性セシウム及び<sup>40</sup>Kの他、一部の試料についてはPu及び<sup>210</sup>Poについても調べた。

調査対象とした15の地域ではいずれも日常食から原発事故で特徴的な<sup>134</sup>Csが検出され、福島原発事故の影響が認められた。放射性セシウム (<sup>134</sup>Csと<sup>137</sup>Csの合計値) 濃度は、全体的には経年的に減少した。Puについては、分析を行った全29試料から検出されなかった。また、自然放射性物質である<sup>210</sup>Poによる預託実効線量は<sup>40</sup>Kと同レベルであり、福島原発事故由来の放射性物質の被ばくへの寄与は、自然放射性物質よりも小さかった。本調査の結果、食事により体内に取り込む放射性物質からの内部被ばく線量の大半は自然放射性物質によるものであり、福島原発事故由来の放射性物質の曝露量は、幼児を含めて十分に小さいレベルにあることが明らかになった。

第84回日本衛生学会学術総会：岡山 (2014)

\*1神奈川県衛生研究所

\*2日本分析センター

\*3帝京大学

\*4松本大学

\*5国立保健医療科学院

## 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\*1 吉田栄充 竹熊美貴子  
野本かほる 高野真理子 嶋田知英\*2 竹内庸夫\*2

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Csの分布等について調べた。

農作物(米、サトイモ、柿及びユズ)は2012年10月~11月に採取した。土壌(水田、畑及び果樹園)は、農作物を収穫後の2013年1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 (0.078~2.0 Bq/kg生)及び<sup>137</sup>Cs (0.10~3.2 Bq/kg生)が検出された。<sup>134</sup>Cs及び<sup>137</sup>Cs濃度は農作物の種類によって大きく異なり、<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、最も低かった精米に比べ約20~30倍程度高い値であった。また、同じ果樹園で栽培された柿に比べ5倍以上高い値であった。ただし、本調査では柿は皮を除いており、果実の放射性Cs濃度における皮の有無の影響については、今後さらに詳しく調べる必要がある。また、米試料では<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及び<sup>137</sup>Csが検出された。濃度比(土壌(深さ5~20cm)の濃度/土壌(深さ0~5cm)の濃度)の値は、水田 > 畑 > 果樹園の順に高く、水田及び畑は果樹園に比べ放射性Csが下方へ移動しやすい傾向がみられた。

第51回アイソトープ・放射線研究発表会：東京 (2014)

\*1現 越谷市保健所

\*2埼玉県環境科学国際センター

## セミ及びザリガニの環境放射線モニタリングにおける指標生物としての有効性の検討

三宅定明

環境における放射能レベルの変動を的確かつ迅速に把握するためには指標生物を用いることが有効である。そこで、県内の広範囲に生息し、採取も比較的容易と考えられるアブラゼミ及びアメリカザリガニに着目し、指標生物としての有効性について検討するため、まず最初に、アブラゼミ及びアメリカザリガニの放射能調査を実施した。

アブラゼミは2013年7月~8月に県内4か所から、アメリカザリガニは2013年6月~9月に県内6か所から採取した。アブラゼミについては、4か所中3か所からCs-134 (0.14~0.22Bq/kg生)が、4か所全てからCs-137 (0.25~0.50Bq/kg生)が検出されたが、採取地点によって大きな違いはみられなかった。アメリカザリガニについては、6か所全てからCs-134 (0.72~8.1Bq/kg生)及びCs-137 (1.4~17Bq/kg生)が検出され、採取地点によって10倍以上違いがみられた。アメリカザリガニのCs-134及びCs-137濃度は、河川で採取したものより池で採取したものの方が高い傾向がみられた。また、ザリガニはAgを高濃縮することが知られているが、本調査においても池で採取した2検体のアメリカザリガニから福島原発事故由来と考えられるAg-110m(半減期252.2日)が0.11及び0.19Bq/kg生 検出された。以上の結果、アブラゼミについては、試料の採取が予想していた以上に難しいことやCs-134が不検出となる試料があること等から、環境放射線モニタリングにおける指標生物としてはあまり適していないことが推測された。一方、アメリカザリガニについては、採取が比較的容易であること、全ての試料からCs-134及びCs-137が検出されていること、また福島原発事故後2年以上経ってもAg-110mが検出されていること等から、環境放射線モニタリングにおける指標生物として、特にAg-110m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73回日本公衆衛生学会総会：栃木 (2014)

## 流通食品（水産加工食品）の放射能調査

三宅定明 吉田栄充 長浜善行\* 高瀬冴子  
高野真理子

福島原発事故による放射性物質の海洋への放出に伴い、放射能汚染が心配されている水産加工食品について、福島原発事故の影響及び現在の汚染状況を把握するため、2014年度に県内店舗及びインターネットで購入した水産加工食品40検体について放射能調査を行った。<sup>134</sup>Csは、40検体すべて不検出であった（検出限界値：0.45～4.1 Bq/kg）。<sup>137</sup>Csについても、40検体すべて不検出であり（検出限界値：0.31～2.8 Bq/kg）、今回調査した範囲では、福島原発事故の影響はみられなかった。仮に水産加工食品の<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すると、放射性Cs（<sup>134</sup>Cs + <sup>137</sup>Cs）の最大値は6.9 Bq/kgであり、食品の基準値（一般食品100 Bq/kg）の1/10以下であった。また、<sup>40</sup>Kについては40検体中38検体検出された（17.4～3890 Bq/kg）。<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、<sup>40</sup>K濃度は試料の種類によって大きく異なった。上記の結果、今回調査した範囲では、水産加工食品については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わたることが推測されることから、今後も継続的な調査が必要と考えられる。

第16回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉（2015）

\*現 越谷市保健所

## 事業所および住宅における室内空气中化学汚染物質の実態調査

竹熊美貴子 三宅定明 高野真理子

ヒトは一日のほとんどを室内で過ごしており、体内に取り込む化学物質のほとんどは室内の空気から摂取している。室内空気からヒトへの化学物質の暴露量を知るために、事業所および住宅での室内空气中化学物質の実態調査を行った。

新築またはリフォーム後の事業所および住宅（一戸建て・マンション）において、それぞれ通常の使用（居住）状態での室内空气中化学物質63成分の定性および定量を行った。更に、標準品のない物質については、デコンボリユーションによる化合物の検出を行い、ライブラリ検索により、検出上位10ピークについて定性を行い、更に、トルエンの検出量に換算して、それぞれ定量を行った。実態調査を基に、それぞれの化学物質について、一日暴露量を推定した。新築木造住宅ではテルペン類が高濃度に検出された。テル

ペン類は天然木由来と推察されたが、空気中で容易に酸化され、刺激性の強いアルデヒドに変化することが問題視されている。リフォーム後のマンションでは1-ドデセンが高濃度に検出された。リフォーム時に使用された溶媒と推察された。新築またはリフォーム後の事業所では換気回数が住宅に比べて多く、VOC発生源が少ないためTVOC濃度は低かった。事業所と住居の滞在平均時間から各化学物質の一日推定曝露量を算出した結果、室内空気から吸入曝露により摂取されると考えられた一日の総曝露量5mgの半量にあたる2.6mgが $\alpha$ -ピネンであった。平成25年に住宅・建築物の省エネルギー基準が改正され、今後、益々高断熱・高気密住宅が増加すると考えられ、健康影響のない安全な施工が求められる。清浄な室内空気質の確保に努めることは、そこに暮らす人々の健康に大切なことである。

日本薬学会第135年会：神戸（2015）

## 流通食品の放射能行政検査（平成26年度）

吉田栄充 高瀬冴子 長浜善行\* 三宅定明  
高野真理子

平成24年4月1日に食品中における放射性セシウム（セシウム134及び137）の規格基準値が新しく設定された後、衛生研究所では流通食品を対象とし、平成24年度267検体、平成25年度170検体の検査を行ってきた。平成26年度、埼玉県では厚生労働省の通知及び過去2年間の検査結果を踏まえて、牛乳、乳児用食品、抹茶、きこの類及び魚介類について検査を行うこととした。

52検体のうち、牛乳16検体、調製粉乳2検体及び魚介類14検体からは放射性セシウムは検出されなかった。一方、抹茶2検体及びきこの類18検体中13検体からそれぞれ11～12Bq/kg、6.3～19Bq/kgのセシウム137が検出された。昨年度の結果と比較し、抹茶はほぼ横ばい、きこの類は全般的に減少傾向が見られた。しかし、原木しいたけに限ると、すべての検体（9検体）からセシウム137が検出されており、今後も継続的な検査が必要な食品の1つであると思われた。

第16回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉（2015）

\*現 越谷市保健所

## 埼玉県の感染症媒介蚊の発生状況について（平成26年度）

佐藤秀美 長浜善行\* 三宅定明 高野真理子

衛生研究所では平成18年度より感染症媒介蚊について市街地におけるサーベイランス調査をしてきた。平成26年度は衛生研究所と県内2公園の計3地区6地点を対象として調査をした。蚊の捕集方法はドライアイス併用のライトトラップ法で6月から10月の間、捕集時間は約18時間とし、1週間に1回程度、計20実施した。

6地点で捕集した蚊は合計2245個体14種類であった。地点別には、衛生研究所は合計709個体で、コガタアカイエカ486個体(68.5%)、アカイエカ類179個体(25.2%)と2種で9割を占めた。A公園では合計979個体中ヒトスジシマカ766個体(78.2%)、B公園では合計557個体中ヒトスジシマカ282個体(50.6%)であり、両公園とも半数以上がヒトスジシマカであった。

季節変動については、コガタアカイエカは7月から9月下旬まで捕集されピークは8月であった。ヒトスジシマカは6月から10月の月上旬まで捕集されピークは8月及び9月であった。アカイエカ類は調査の期間捕集されピークは7月下旬であった。

蚊は多くの感染症を媒介するなかで、本年度はヒトスジシマカによるデング熱の国内発生がみられた。近年の気候温暖化に伴い、以前には生息していなかった感染症媒介蚊の侵入する危険性も高くなっている。

蚊による感染症の発生及び二次感染を防ぐためには、平常時において、蚊の生息数を少なく保つことが重要である。

第16回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2015)

\*現 越谷市保健所

## 過去10年間の埼玉県産農作物の放射能調査について

長浜善行\* 高瀬冴子 佐藤秀美 吉田栄充  
竹熊美貴子 三宅定明 高野真理子

埼玉県民の平常時における内部被ばく線量の推定や原子力発電所事故等による異常時の汚染状況把握及び影響評価に利用するため、2004～2013年度に埼玉県産農作物の放射能調査を実施した。試料は、埼玉県で生産量の多い野菜・果実、原乳及び穀類を毎年約10検体採取した。福島原発事故(2011年3月)前の2004～2010年度については、Cs-134を検出した農作物はなかった。Cs-137については、コマツナ、キュウリ、サツマイモ及びニンジン(の一部)の試料から、また、茶はすべての試料から検出された(0.13～0.29Bq/kg)。福島原発事故後の2011～2013年度については、

12品目中11品目からCs-134が検出され、12品目すべてからCs-137が検出された。事故により農作物の放射性セシウム濃度は増加したが、すべて基準値以下であった。また、農作物中の放射性セシウム濃度比(Cs-134/Cs-137)等から、事故後に検出された放射性セシウムの多くは福島原発事故由来と推測された。福島原発事故後の3年間で農作物中の放射性セシウム濃度は減少傾向が確認されたが、事故前の濃度レベルに収束したとは言えず、長期的に農作物中の濃度推移を見守る必要があると思われる。

第51回全国衛生化学技術協議会年会：大分(2014)

\*現 越谷市保健所

## 荒川における河川水、底質、野草の放射能調査について

長浜善行\* 高瀬冴子 吉田栄充 三宅定明  
高野真理子

緊急時対応としてのシミュレーションを考へつつ、核実験や原発事故による放射能汚染を評価するためのバックグラウンド値の測定を目的とし、当所に隣接する荒川の河川水、底質及び野草の放射能調査を行った。

試料は2014年5月、8月及び11月に採取した。河川水では、Cs-134は1.3～3.6mBq/kg、Cs-137は3.2～8.7mBq/kg、K-40は67.7～78.2mBq/kgであり、すべての時期で検出した。底質では、Cs-134は4.6～7.0Bq/kg乾燥重量、Cs-137は15～22Bq/kg乾燥重量、K-40は450～504Bq/kg乾燥重量であり、河川水と同様にすべての時期で検出した。野草については、全13検体中9検体からCs-134(N.D.～1.4Bq/kg生)が、また、すべての検体からCs-137(0.10～4.5Bq/kg生)及びK-40(98.5～321Bq/kg生)が検出された。Cs-134は半減期約2年であり、福島原発事故以前は河川水や底質からは検出されていないことから、今回の調査で検出されたCs-134は福島原発事故由来と考えられた。放射性セシウム濃度を採取時期で比較すると、河川水及び底質の変動は小さかったが、野草は11月に採取したものが高くなる傾向が見られた。この原因の一つとして、11月に採取した野草は一部枯れており、水分減少による濃度の増加が考えられた。

平成26年度地研協議会関東甲信静支部理化学研究部会  
総会・研究会：東京(2015)

\*現 越谷市保健所

埼玉県内における流通こんにゃく製品の放射能調査

高瀬冴子 長浜善行\* 吉田栄充 三宅定明  
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26年度には、こんにゃく及びこんにゃく加工品の放射能調査を行い、その結果を発表した。

埼玉県内で生産・流通しているこんにゃく及びこんにゃく加工品のうち31種類を購入し、測定試料とした。粉末の試料はそのまま、固形の試料は細切又は粉碎して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。

31試料の測定を行ったところ、放射性セシウムであるセシウム134及びセシウム137はいずれの試料からも検出されなかった(検出限界値: 3.4~6.5Bq/kg)。この結果から、今回調査した範囲では、こんにゃく及びこんにゃく加工品については食品安全上特に問題がないことが推測された。しかし、福島第一原発事故後、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16回埼玉県健康福祉研究発表会: 埼玉 (2015)

\*現 越谷市保健所

埼玉県における流通食品の放射能検査について

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

埼玉県衛生研究所で平成25年度にゲルマニウム半導体検出器を用いて行った流通食品放射能行政検査の概要と結果について報告した。

一般食品はU-8容器で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。

埼玉県内の保健所等が収去した県内流通食品170検体について検査を行ったところ、規格基準値を超える放射性セシウムが検出された検体はなかった。しかし、原木しいたけで72Bq/kg(セシウム134及びセシウム137の和)の放射性セシウムが検出されるなど、きのこ類については前年度と同様に放射性セシウム濃度が高い傾向を示した。福島第一原発事故から2年以上が経過しても比較的放射性セシウム濃度の高い食品群が見られたことから、今後も継続して計画的な行政検査を行い、県内流通食品の安全の確保に努める必要があると考えられた。

第51回全国衛生化学技術協議会年会: 大分 (2014)

\*現 越谷市保健所

応答曲面法を用いたHPLCの分析条件の最適化について

宮澤法政 鎌苅有華 濱田佳子 高橋邦彦\*  
高野真理子

HPLCによる分析は、測定結果に影響を及ぼす因子は多く、目的とする分析結果を得るために、個々の因子を適切に選択し分析条件を設定する必要がある。HPLCによるカフェインの分析について、移動相の流量と移動相の有機溶媒の組成を制御因子、カフェインの保持時間及びカフェインとテオブロミンの分離度を応答とし、応答曲面法を適用し、分析条件の最適化の検討を行った。HPLCの分析条件の検討は、移動相を水とアセトニトリルの混合溶液とする分析条件と、移動相を水とメタノールの混合溶液とする分析条件のそれぞれについて行い、共に内径4.6mm、長さ150mmのODS系カラムを用いた。応答曲面法を用いた解析を行うことで、分析条件である因子と応答の関係を視覚的に把握することができた。得られた応答曲面は、いずれも最小二乗法と比較して5層の階層型ニューラルネットワーク法による結果が適していた。複数の因子について個々に検討を行うのではなく、条件設定の範囲を包括的に探索することにより、因子条件が変動した場合の応答の挙動を把握し、適切な分析条件を得る手法として活用することが可能となった。

平成26年度地研協議会関東甲信静支部理化学研究部会研究会: 東京 (2014)

\*現 越谷市保健所

頑健性を考慮したHPLCの分析条件の最適化について

宮澤法政 鎌苅有華 濱田佳子 高橋邦彦\*  
高野真理子

HPLC(高速液体クロマトグラフィー)は、混合物中の対象物質を分離し定性及び定量を行う分析方法で、医薬品製剤に含まれる有効成分の分析など、様々な分野で広く用いられている。測定結果に影響を及ぼす因子は多く、目的とする分析結果を得るために、個々の因子を適切に選択し分析条件を設定する必要がある。実験計画法に従い効率的に実験を行い、量的な因子を扱うことで各因子と応答の関係を探索する方法として、応答曲面法が用いられている。HPLC

によるカフェインの分析について、応答曲面法を適用し、分析条件の最適化の検討を行った。得られた応答曲面から分析条件の関係を視覚的に把握することができた。また、複数の応答を最適化した分析条件を得ることができた。今回の最適化のように、数式で表現することの難しい事例では、柔軟な対応を得意とするニューラルネットワークを用いた解析が適していた。

第15回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉（2014）

\*現 越谷市保健所

## 平成25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 鎌苅有華 濱田佳子 高橋邦彦\*1  
高野真理子 石井公規\*2 椎名有葵\*2 小林保志\*2  
丹戸秀行\*2 成澤一美\*3 芦村達哉\*4

近年、危険ドラッグの使用が原因と推定される健康被害の発生が社会問題となっている。危険ドラッグは、内容成分の情報は明らかにされることなく販売され、人体への有害性を考慮することなく乱用されている。薬務課は、含有される化学物質を明らかとし、法令への抵触の有無を確認することを目的として内容成分の分析を実施している。

平成25年度、県内に流通する危険ドラッグの内容成分の検査を実施したところ、bk-MDDMA、 $\alpha$ -PHPP、4-MeO- $\alpha$ -PVT、 $\alpha$ -PVT、4-Methylbuphedrone、N-Ethylbuphedrone、pentetoroneの医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律の指定薬物7物質が5製品から確認された。また、摂取による健康被害の発生が危惧される、指定薬物と化学構造の類似する新たな流通物質として5F-QUPIC、MPHP、NNE1、QUCHIC、4-MeO- $\alpha$ -PVP、5F-NNE1の6物質が確認された。1製品は5F-QUPIC、MPHP及びQUCHICの3物質を含むものであった。検査を実施した50製品のうち、19製品から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26であった。

薬務課は、埼玉県警察に情報提供を行った。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の防止のための対策を行った。また、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15回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉（2014）

\*1現 越谷市保健所

\*2薬務課

\*3保健体育課

\*4春日部保健所

## 先発製剤と溶出挙動の類似性が認められなかった後発製剤事例

濱田佳子 鎌苅有華 宮澤法政 高橋邦彦\*  
高野真理子

ジェネリック医薬品品質情報検討会のWGとして、ゾルピデム酒石酸塩錠5mg及びジルチアゼム塩酸塩徐放カプセル100mgの溶出試験を実施した。

ゾルピデム酒石酸塩錠5mgは、先発製剤No.1と後発製剤No.2～No.16を比較した。後発製剤No.9を除く全ての製剤ではオレンジブック、先発製剤と類似性が認められた。しかしNo.9は試験液pH1.2で15分時点での溶出率が65.8%となり平均85%に達しなかった。オレンジブック、先発製剤と平均溶出率 $\pm 20\%$ の範囲も逸脱したためオレンジブック及び先発製剤との類似性なしとなった。

ジルチアゼム塩酸塩徐放カプセル100mgでは、後発製剤No.2は試験液pH4.0において先発製剤No.1の平均溶出率 $\pm 20\%$ の範囲を逸脱した。しかしf2関数はオレンジブックとの比較で46.9、先発製剤との比較で38.6となり35をこらうじて上回った。試験液pH1.2でもオレンジブック、先発製剤の平均溶出率 $\pm 20\%$ の範囲を逸脱したが、f2関数はオレンジブック、先発製剤との比較で35を上回った。また試験液pH6.8でも先発製剤の平均溶出率 $\pm 20\%$ の範囲を逸脱したが、f2関数は35を上回った。水を含めた4液性でf2関数が35以上となったことから類似性ありとした。

No.2はH23年度試験時に類似性なしとなったが、当該製造販売者がカプセルのコーティング後の乾燥条件を改善したことから、平均溶出率の逸脱が若干縮小された。このことからf2関数がいずれの液性でも35以上となり不適の状態は解消された。しかしながらオレンジブック、先発製剤の平均溶出率 $\pm 20\%$ の範囲を超える値は残り、完全に改善されたとは言い難い結果であった。

第51回全国衛生化学技術協議会年会：大分（2014）

\*現 越谷市保健所

## 埼玉県の危険ドラッグ撲滅に向けた取締りについて

石井公規\*1 椎名有葵\*1 小林保志\*1 丹戸秀行\*1  
鎌苅有華 濱田佳子 宮澤法政 高橋邦彦\*2  
高野真理子

危険ドラッグの使用により、使用者本人の健康被害が発生しているほか、危険ドラッグの仕様を原因とする交通事故等二次的な被害が多発していることが社会問題となっている。このことから、保健衛生上の危害発生を未然に防ぐことを目的として、インターネットサイトの監視及び危険

ドラッグの販売店舗の指導・取締りを従前に増して実施した。

広告監視では、埼玉県内の所在地を掲げて危険ドラッグを広告・販売しているサイトを確認し、警告メッセージを延べ80件送付した。改善がなされない一部のサイトはプロバイダ等に対して削除の要請を行った。その結果、平成26年度中に最大49サイト確認していたサイトが、同年11月末で19サイトとなった。立入検査では、平成26年11月末までに延べ58店舗に対して調査・立入を実施し警告を行った。その結果、危険ドラッグ販売店舗は平成26年度当初は埼玉県内に15店舗あったが、新たに3店舗を発見し、15店舗が廃業したため、11月末で3店舗となった。廃業した店舗の1つには、立入検査により警告を行うとともに、不動産業者が販売業者に対して賃貸物件からの立退きを求め、廃業に至ったものがある。買上検査の結果は、実施した全ての店舗において指定薬物もしくは何らかの薬物を含む製品が検出されており、現状では人体に有害な薬物を含む製品が流通してしまっていることがうかがえる。

このような状況を踏まえて、埼玉県では従来の立入検査等による取締りを強化したほか、地域における啓発活動、更なる取締り等に関する国への要望、不動産関係団体との協定など様々な方向から危険ドラッグ対策を講じている。

今後も、警察等の関連機関と協力しながら立入検査等を実施するとともに、新たな取締り手法を積極的に導入し、危険ドラッグの販売店舗を排除していきたい。また、店舗型販売にかわる通信販売やデリバリーによる販売に対しても厳しく取締まることで、危険ドラッグの流通を阻止し、危険ドラッグ撲滅に向けて取り組んでいきたい。更に、販売等の取締りと併せて、引き続き広く県民への薬物乱用防止の啓発活動を行い、危険ドラッグの危険性を訴えることによって、危険ドラッグの使用による健康被害等を未然に防ぐよう積極的に取り組むこととする。

第15回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉（2014）

\*1 薬務課

\*2 現 越谷市保健所

## 組換えDNAセグメントを用いた加工食品中のGM体スクリーニング方法の検討

大坂郁恵 石井里枝 高橋邦彦\*

加工食品中GM体の簡便かつ迅速な検知方法の検討を行った。DNAの分解が激しく抽出が困難な試料として、原材料に「大豆（遺伝子組換え）」の表示がある納豆を用いた。DNAすいすいPFでDNAを抽出したところ、A260/A280nm及びDNA収量共に良好な結果が得られた。反応液の調製及び反応温度条件を、特定原材料検査法通知の植物DNA検出用の方法で行

ったところ、内在性遺伝子では増幅したが、組換えDNAセグメントは増幅しなかった。そこでサイクル数を40から45へ増やし、PCR試薬をAmpliQ Gold® DNA Polymerase with Buffer II and MgCl<sub>2</sub>からAmplitaq Gold® 360 Master Mixへ変更したところ、内在性遺伝子及び組換えセグメントが共に増幅し良好な結果が得られた。この方法を用いて県内に流通する14種類の加工食品に対する実態調査を行った結果、全ての加工食品で内在性遺伝子のみが増幅した。このことにより、今回の試料は表示どおりGM体を含まないことが確認された。

日本食品化学学会第20回総会・学術大会：東京（2014）

\*現 越谷市保健所

## LC-MS/MSによる農産物及び畜水産物中のイプフェンカルバゾン分析法の開発

今井浩一 石井里枝 高野真理子 根本 了\*  
手島玲子\*

LC-MS/MSを用いた農産物および畜水産物中のイプフェンカルバゾンの分析法を開発した。農産物はアセトンで抽出し、*n*-ヘキサンと飽和塩化ナトリウム溶液を加えて液-液分配後、GC/PSAミニカラムとC18ミニカラムで精製した。一方、畜水産物はアセトンおよび*n*-ヘキサン混液で抽出し、アセトニトリル/ヘキサン分配で脱脂後、PSAミニカラムとC18ミニカラムで精製した。測定条件として分析カラムにC18を、移動相に0.01%酢酸含有アセトニトリル-水混液のグラジェントで、イオン化はESIのポジティブモードを用いた。農産物および畜水産物の計16食品を用いて、残留基準値濃度または一律基準値濃度（0.01ppm）における添加回収試験を行った結果、真度（*n*=5）は73~101%、併行精度は1.3~5.1%であった。また、本法による定量下限値は0.01 μg/kgであった。

第51回全国衛生化学技術協議会年会：大分（2014）

\*国立医薬品食品衛生研究所

## 食品苦情の理化学検査の状況について

原 和代 石井里枝 高野真理子

近年、消費者の食の安心・安全への関心は高く、保健所には様々な食品苦情が寄せられている。平成25年11月～平成26年10月までに水・食品担当で検査した苦情事例は、異味・異臭が50件、異物が6件、その他が3件あった。

異味・異臭苦情のうち、46件は国産の冷凍食品の一部から農薬（マラチオン）が検出される事件に関連するものであった。苦情品の冷凍食品は、マラチオンの検査を行った。結果は、すべて不検出であった。

また、異物苦情のうち、購入したおせち料理を煮込んで食べたところ異物があつた事例については、鏡検、赤外吸収スペクトルの測定、蛍光X線による元素分析、燃焼試験及び呈色試験の結果、異物はタンパク質であると推定された。

第16回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉（2015）