

Molecular Characterization of Sapoviruses Detected in Sporadic Gastroenteritis Cases in 2007 in Ehime Prefecture, Japan

Yuka Ootsuka¹, Yasutaka Yamashita¹, Takako Ichikawa¹, Reiko Kondo¹, Mitsuaki Oseto¹, Kazuhiko Katayama², Naokazu Takeda², and Tomoichiro Oka²

¹ Ehime Prefecture Institute of Public Health and Environmental Science.

² National Institute of Infectious Diseases.

Sapovirus(SaV) is an important pathogen of acute gastroenteritis in humans. The purpose of this study was to determine the nucleotide sequences of the approximately 2.3-kb 3' end of the SaV genome detected in patients with sporadic gastroenteritis in 2007 in Ehime Prefecture, Japan.

During the sporadic gastroenteritis surveillance from June to November of 2007 at the Ehime Prefecture Institute of Public Health and Environmental Science, SaV was detected in 6 cases using nested RT-PCR. These specimens were reexamined for SaV using a recently developed universal nested RT-PCR, and real-time RT-PCR. All 6 specimens were positive by these two methods.

One was categorized as G I, whereas others were clustered into G IV based on the complete capsid nucleotide sequences.

These results indicated that a genetically similar SaV strain belonging to G I likely persisted or circulated between 1998 and 2007 in Japan and Russia, and that strains belonging to G IV likely persisted between 1999 and 2008 in Japan.

Jpn. J. Infect. Dis., 62, 246-248 (2009)

修学旅行後に発生した新型インフルエンザ A/H1N1 による集団発生事例－愛媛県

愛媛県立衛生環境研究所 青木 紀子, 青木 里美
山下 育孝, 土井 光徳

2009年5月に国内で初めて新型インフルエンザ(AH1pdm)による感染が確認された後, 全国的に患者数が増加し始めた6月下旬, 愛媛県内のA高等学校において, 県内初の学校での新型インフルエンザ集団感染事例が発生した.

A高等学校では2年生135名, 教員6名が6月23日から26日まで北海道(62名)と関東方面(79名)に分かれて修学旅行に参加し, 25日から26日に関東グループの3名が風邪症状を呈していた. 医療機関を受診し, インフルエンザ迅速診断検査の結果がA(+)B(-)であったことから, 新型インフルエンザによる集団感染の可能性があると判断した. その後, 迅速診断検査において同様の結果を得た生徒と合わせて7検体について, リアルタイムRT-PCR法およびRT-PCR法で, TypeA/M遺伝子, および, AH1pdmHA遺伝子の検索を実施したところ7名すべてAH1pdmによる感染が確認された.

今回の事例は愛媛県内の学校における初めてのAH1pdmによる集団発生であったが, 関係機関の円滑な連携により, 患者発生を最小限にとどめることができた.

病原微生物検出情報 30 No.10 263-264 (2009)

Simultaneous Determination of Medicinal Ingredients in So-called Health-promoting Food Using Liquid Chromatography Tandem Mass Spectrometry with a Pentafluorophenyl Stationary Phase

Satoshi Inoue^a, Shiori Miyamoto^a,
Mitsunori Ogasawara^a, Osamu Endo^b,
and Gen Suzuki^b

^aEhime Prefectural Institute of Public Health and Environmental Science.

^bNational Institute of Public Health

An analytical method using liquid chromatography tandem mass spectrometry equipped with electrospray ionization was demonstrated for the determination of medicinal ingredients, such as fenfluramine (FF), N-nitrosofenfluramine (NFF), sibutramine (SIB), sildenafil (SDF), vardenafil (VDF),

tadalafil (TDF) and xanthoantrafil (XAF), in so-called health-promoting food. These analytes were clearly separated with acetonitrile - water (40 : 60) containing 4 mM formic acid and 8 mM ammonium formate used in the mobile phase on a pentafluorophenyl (PFP) column under isocratic conditions. The retention times of FF, SIB, SDF and VDF on the PFP column were longer than those on the C18 column under the same mobile phase conditions. Within wide ranges, all peaks were proportional and the coefficient of determination (r^2) showed more than 0.9950 in a linear regression analysis. The limit of quantification of the developed method was 0.8 - 42.2 $\mu\text{g/L}$ (S/N=10). The recoveries of analytes admixed with commercially available health-promoting food ranged from 80.2 to 113.3% and were acceptable for quantitative analysis. Analytes of more than 2 μg in a health-promoting food sample (0.5 g) were able to be identified by the European Communities criteria

J. Health Sci., 55 (2009), 183-191

学会発表

愛媛県内におけるサルモネラ感染症の発生動向と分子疫学的解析

愛媛県立衛生環境研究所

○浅野 由紀子, 烏谷 竜哉, 田中 博
武智 拓郎, 土井 光徳
今治市医師会診療所 鎌倉 新吾
愛媛県立中央病院 西原 真治
松山赤十字病院 谷松 智子
愛媛大学医学部附属病院 宮本 仁志

平成 20 年 4 月～平成 21 年 6 月の期間、愛媛県内の散発性サルモネラ感染症の発生動向を調査するとともに、同期間に県内で分離された臨床分離株 51 株、食材由来分離株 11 株、家畜(豚)由来 48 株の計 110 株を収集し、血清型分類及び薬剤感受性試験を行った。また、臨床分離株及び家畜、食材由来株に共通して認められた *Infantis* について PFGE(パルスフィールド電気泳動)解析を行った。

発生動向調査では、感染性胃腸炎患者の 16.1%から病原細菌が検出され、そのうちの 10.2%がサルモネラ属菌によるものであることが判明した。サルモネラ属菌の血清型別では、臨床分離株は *Infantis*(16 株)が最も多く、次いで *Enteritidis*(12 株)が検出された。食材由来株は鶏肉から *Infantis*(8 株)が、家畜由来株は *Typhimurium*(27 株)が多く検出された。薬剤感受性試験では、臨床由来 14 株(27.5%)、豚由来 25 株(52.1%)が何らかの薬剤に耐性を示し、食材由来 11 株は全て(100%)耐性菌であった。さらに、*Infantis* 34 株の解析により、鶏肉からの感染が懸念される症例が明らかとなった。

第 55 回四国公衆衛生学会
(2010.2. 高知市)

愛媛県内で分離されたサルモネラの血清型と薬剤耐性(2008～2009)

愛媛県立衛生環境研究所

○烏谷 竜哉, 浅野 由紀子, 田中 博
武智 拓郎, 土井 光徳

愛媛県内における散発性サルモネラ感染症の発生状

況を把握するとともに、サルモネラ分離株の血清型及び薬剤耐性を調査し、家畜、食材由来株との比較を行った。2008～2009 年に、県内医療機関、検査センター、保健所で分離された臨床由来 51 株(糞便由来 48 株、血液由来 3 株)、食材由来 9 株、家畜(豚)由来 48 株の計 108 株を解析した。

臨床分離株は *Infantis*, *Enteritidis*, *Paratyphi-B*, *Saintpaul*, *Virchow*, *Oranienburg* など 14 種類の血清型に分類された。食材からは、鶏肉から *Infantis*, *Manhattan* が、牛豚合挽肉から O 型別不能株が分離され、家畜(豚)からは *Typhimurium*, *Infantis*, *Derby*, *Panama*, *Newport* が分離された。臨床由来株では、7 剤耐性の *Choleraesuis* が 1 株分離されたほか、*Infantis* で高率(43.8%)に耐性がみられ、4 剤耐性 1 株、3 剤耐性 3 株、2 剤耐性 2 株であった。食材由来の *Infantis* は 6 株全て耐性で、3 剤耐性及び 2 剤耐性がそれぞれ 3 株あった。家畜(豚)由来株は *Typhimurium* が高率に耐性を保有し、5 剤耐性 4 株、4 剤耐性 3 株、3 剤耐性 1 株、2 剤耐性 13 株であった。患者、食材、家畜から共通して多数分離された *Infantis* 32 株の PFGE 解析を行った結果、遺伝子パターンは鶏肉由来と家畜(豚)由来の 2 つのクラスターに分かれ、患者由来株はその両方に属し、鶏肉からの感染が示唆される例も明らかとなった。

第 7 回愛媛県薬剤師会学術大会
(2010.2. 松山市)

水道水中の農薬による健康危機発生時の迅速検査体制の確立に関する研究

愛媛県立衛生環境研究所 ○ 高垣 敬司

農薬混入水道水による健康危機発生時の迅速検査体制の確立のため、県内の農薬使用実態に基づき水道水源に流入するおそれのある農薬類として、直近3カ年の「農薬要覧」をもとに、殺虫剤、殺菌剤、除草剤の各使用量が上位 30 位以内に入る農薬および水質管理目標設定項目に該当する農薬を選定した。

選定した農薬の物性及び検出事例等を参考に、分析法別に分類し検討を行った結果、のべ 123 成分について、目標値の 1/100 濃度における変動係数及び回収率も概ね良好であり、高精度の検出が可能であった。

得られた結果をもとに、系統別に分析方法を整理し、検査マニュアルを作成したことにより、県内で発生した水道水源等における農薬事故に対応することが可能となった。

第 46 回全国衛生化学技術協議会年会
(2009. 11. 盛岡市)

食品中のメラミン分析法の検討

愛媛県立衛生環境研究所

○高田 真希, 西原 伸江, 青野 眞
武智 拓郎, 土井 光徳

2008年9月に中国で本来食品に添加されることのないメラミンが粉ミルクの原料である牛乳に添加され、乳幼児が腎臓結石等の腎疾患を発症している事案が生じた。これを受け、日本国内でも中国から輸入された乳及び乳製品やこれらを原材料とする加工食品について検査を行ったところメラミンが検出され、厚生労働省は検査法を定め検査命令を実施する事態となった。

そこで、当所でも検査の実施に備え、厚生労働省から通知された試験法（通知試験法）をもとに高速液体クロマトグラフ(HPLC)による食品中のメラミンの分析について検討した。

その結果、PDAスペクトルにおいてメラミン標準品は235nmに極大吸収をもち、マトリックスの影響がない場合には保持時間とともにPDAスペクトルにより定性の確認が可能であると考えられた。

また、通知試験法にアセトニトリル飽和ヘキサンによる分配操作を加えることで上清の分離が可能となり、HPLC測定において、定量下限、回収率及び併行精度ともに良好な結果を得ることができた。

第7回愛媛県薬剤師会学術大会
(2010.2. 松山市)

健康食品等に含有するポリフェノール類等の分析法の検討

愛媛県立衛生環境研究所

○大倉 敏裕 大西美知代 青野 眞
武智 拓郎 土井 光徳

近年の健康志向の高まりにより、「いわゆる健康食品」は多種多様な製品が市販され、その中には医薬品成分ではないものの、健康に有用であるとして「機能性成分」と称するものを含有する製品も多数あり、通常の食品から摂取する量に比較して大量の成分を含有していると考えられ、今後、過剰摂取等による健康被

害の発生や医薬品との併用による相互作用の影響が懸念される。

これら健康食品等に含まれる化学物質は多種類にわたり、その多成分同時分析法を開発することにより、健康危機発生時等の迅速な原因究明を行う検査体制を確保することが可能となり、また、市販されている健康食品等に含有する化学物質の量及び摂取量等の実態を調査し、消費者への健康影響を評価するための基礎資料とすることが可能と考える。

今回、健康食品のうち、錠剤、カプセル、粉末等の形態をなすものを試料とし、これらに含有する化学物質としてポリフェノール類であるフラボノイド(30化合物)、アントラキノン(3化合物)及び、薬物との相互作用が報告されているフラノクマリン(4化合物)について、LC/MS/MS法による迅速な多成分同時分析法を検討し、良好な結果が得られたので報告する。

第7回愛媛県薬剤師会学術大会
(2010. 2. 松山市)

中国四国地区における臓器提供の契機分析

愛媛県臓器移植支援センター

○篠原 嘉一

(社) 日本臓器移植ネットワーク

易平 真由美, 中西 健二

今後の臓器提供数増加に向けた取り組みを検討する為、中国四国地区における臓器提供の契機を分析したので報告する。移植NWの調べでは、脳死下提供は約9割が家族からの申し出であるのに対し、心停止後の腎提供はここ数年、半数がOP提示からである。中国四国地区の状況をみると、全体の約6割がOP提示からの提供であり、徳島県では全例OP提示、当県でも最近ではOP提示からの提供のみとなっている。逆に岡山県や高知県では、ご家族からの申し出が多い。香川県では最近OP提示からの提供が増えている。脳死下提供に関しては、提供実績の多い3県からいずれも提供があり、またご家族からの申し出が多い県から提供が行われている。協会けんぽを始めとした健康保険証への意思表示欄掲載が進んできている状況を考えると、今後意思表示カード等の所持率は約30%を超え、世論調査同様その半数が意思を記入すれば、現状の4.2%を大きく上回る15%の意思表示となる。OP提示に関しては、施設の姿勢や担当医の理解・協力度によるところが大きい、これらの意思表示をしている

方々を把握し、その意思を尊重するだけでも、今の倍以上の提供が推測される。また様々な取り組みが行われる中、家族からの申し出割合が半数を占めている現状を考えれば、家族からの申し出しやすい環境づくりも必要と考える。

第43回日本臨床腎移植学会
(2010.3 高知市)

硫黄酸化細菌を用いたバクテリアリーチング手法による廃棄物からの有用金属の回収

愛媛県立衛生環境研究所

○中村 洋祐, 宇野 克之, 横山 英明
篠崎 由紀

県内で大量に発生する汚泥、焼却飛灰などの産業廃棄物は、多種類の金属が含まれているが、経済性や技術的な問題から、回収し有効利用されることなく、埋立処分されているのが現状である。そこで、下水汚泥焼却飛灰、製紙スラッジ焼却飛灰及び石炭灰（飛灰）に対し、イオウ酸化細菌を用いた、バクテリアリーチング手法による金属回収の可能性について検討した。

対象廃棄物・金属は、事業場へのアンケート調査及び廃棄物の採取分析により選定した。バクテリアリーチングを行った結果、下水汚泥焼却飛灰からは亜鉛・アルミニウム・銅の溶出、製紙スラッジ焼却飛灰、石炭灰からはアルミニウムの溶出を確認した。特に、製紙スラッジ焼却飛灰からは1000mg/L以上のAlが溶出し、適切にpH調整を行うことで、ほぼ100%のAlが水酸化物として回収可能であることがわかった。

今後は、製紙スラッジ焼却飛灰から溶出するAlや、下水汚泥焼却飛灰からのZn, Al, Cu等について、その有効利用、埋立廃棄物量の削減へと繋げて行きたいと考えている。

全国環境研協議会廃棄物資源
循環学会年会併設研究発表会
(2009.9. 名古屋市)

農村の生物多様性管理～行政研究機関はいかに取り組むべきか～

愛媛県中予地方局産業振興課 ○村上 裕
愛媛県立衛生環境研究所 畑中満政, 好岡江里子

里地里山の水田における生物多様性保全を標榜した調査研究を、都道府県レベルの試験研究機関が実施するうえでの課題点を整理した。

まず、里地里山の景観要素には複数の管轄機関が存在しており、水田周辺においても管轄の違いが生じていることが明らかになった。次に環境保全型農業と生物多様性保全型農業では直接的な受益者が異なることから、生物多様性保全を目標とした課題設定は現状の農業試験場の体制では困難であることが多いことが明らかになった。また、2001年の土地改良法の改正以降、水田の持つ多面的機能を重視した事業展開を実施している農業土木分野であるが、水田内部は個人の所有物という観点から事業の対象外となることが多く、水棲動物で重要性が指摘される水系の連続性は水田内部の水環境如何に左右されるという問題点が明らかになった。

水田の生産性と生物多様性保全を両立させた試験課題を設定する場合、1.営農活動に支障がないこと、2.低コストであること、3.生産者に何らかのメリットがあること、4.汎用性が高いこと等の条件をクリアしていかなければならないが、生物多様性の利益の享受者は生産者に限定されない公益的な利益という観点から、従来の縦割り構造から脱却した多方面からの支援も必要である。

日本生態学会第57回全国大会
(2010. 3. 東京都)

第 24 回公衆衛生技術研究会

<特別講演>

愛媛県における新型インフルエンザの流行状況： 感染症情報センターにおける解析から

愛媛県立衛生環境研究所長 土井 光徳

2009 年第 30 週(7 月 20 日～)以降のインフルエンザの定点当たりの患者報告数につき、感染症情報センターがまとめた結果を報告する。定点当たりのインフルエンザ患者報告数は、愛媛県全体では 2009 年第 48 週には 52.9 人とピークになったが、2010 年第 4 週には 5.5 人となり、その前の週と比べて半減し、全保健所において警報・注意レベルを下回った。

なお、第 30 週以降、病原体定点医療機関からのインフルエンザ様患者の検体は、全て新型インフルエンザであり、第 30 週以降の定点医療機関から報告されたインフルエンザ様患者は、ほとんど全てが新型インフルエンザと考えられる。

2009 年 4 月 28 日に愛媛県新型インフルエンザ危機対策本部が設置されて以降、保健所や市町、学校、各種団体などによる予防活動、医療機関の懸命の予防と治療活動により、新型インフルエンザの流行は収まりかけてきた状況である。ワクチン接種は 2009 年 11 月 16 日より、優先接種対象者から医療機関で開始され、2010 年 2 月 1 日からは、健康な人でも年齢の枠なく受けることができるようになったことも、今後、流行の収束に向けた追い風になる。

最近までのインフルエンザ定点医療機関(61機関)からの報告を受け、集計した結果を報告するとともに、過去の季節性インフルエンザの流行状況との比較も行い、今回の新型インフルエンザの特徴を示す。

<講演>

愛媛県における源泉の利用状況と泉質について

愛媛県立衛生環境研究所 武智 拓郎

愛媛県内には、道後温泉群を中心に204本の源泉が存在し、その多くが県民の保養・休養等に貢献し、また観光や地域経済に重要な役割を果たすなど、貴重な自然資源となっている。

従来源泉の深度は、200m程度が主であったが、愛媛県内では、昭和45年に松山市内に1000mを超える源泉の掘削以来、昭和63年、平成元年のふるさと創生事業、スーパー銭湯ブーム等による温泉開発の増加、掘削技術の進歩により大深度温泉の開発が行われ、今後も増加することが予想さ

れている。また、平成16年の夏以降、各地で入浴剤の添加に端を発した種々の偽装問題が発覚し平成19年6月には温泉に含有されている可燃性ガスの爆発事件が発生し、社会問題化してきたことから温泉法が改正されるなど温泉事業を取り巻く環境は、近年目まぐるしく変化している。

今回、愛媛県における温泉の利用状況と道後温泉群等の泉質について取りまとめたので報告いたします。

- ・愛媛県下の源泉数
- ・温泉成分と海水の関係
- ・利用源泉の掘削深度
- ・道後温泉の源泉について
- ・温泉成分と掘削深度
- ・道後温泉の成分について
- ・掘削深度と泉温の関係

愛媛県下の温泉 まとめ

- 源泉利用率は、65%(132/204)で全国の利用率68%(19237/20128)に近い値であった。
県下の利用源泉の地域別分布は、東予23.5%(31/132)、中予52.3%(69/132)、南予24.2%(32/132)であった。
- 温泉基準値との関係では、フッ化物イオンで59.1%、メタホウ酸で48.0%、泉温で45.7%、炭酸水素ナトリウムで31.5%が基準値を超えていた。127源泉の平均泉温は26.8℃、平均掘削深度は488m、深度1000m未満の源泉では平均泉温は25.1℃、1000m以上では、32.6℃であった。
- 深度1000m以上の源泉では、89.7%(26/29)の源泉が基準値25℃以上で、62.1%(18/29)の源泉が塩類泉であった。また、各成分比が海水の成分比に近い源泉が見られ、溶存物質濃度の高い源泉では、ほとんどが海水の影響を受け、化石塩水と海水の場合が推察された。特に主要成分のうち臭素イオンは、海水由来であることが推定された。
- 掘削深度と泉温の関係については、回帰式【 $Y(\text{泉温}) = 0.0135X(\text{掘削深度}) + 16.032$ 】が得られ平均的地下増温率は1.4℃/100mで、1000m以上の掘削で温泉法の基準値25℃以上の泉温が得られることが予測される。
- 県下の利用源泉は、次の3種に大別される。
 - ・道後、奥道後、東道後地区で古くから地温勾配が高いため利用されている源泉
 - ・近年スーパー銭湯等に利用されるために泉温を求め1000m以上掘削された源泉
 - ・県下一円に古くから存在し、温泉成分を有する25℃未満の冷鉱泉

<研究発表>

愛媛県における新型インフルエンザの検査状況について

愛媛県立衛生環境研究所 青木 里美

2009年4月、メキシコを発端に新型インフルエンザが世界中に拡大した。当所でも、県内の新型インフルエンザの確定検査を実施した。

2009年5月から12月の期間に、県内7保健所から疑い症例、入院サーベイランス、クラスター(集団発生)サーベイランス及び病原体定点サーベイランスのため搬入された282名の検体について、国立感染症研究所の病原体検出マニュアルに従い、RT-PCR及びリアルタイムPCR法を行った。その結果、6月に最初の感染者が確認され、233名が陽性となった。患者の年齢は、若年層が多くを占め、ほとんどの者は、基礎疾患を持っていなかった。比較的ウイルス量の多い27件について、薬剤耐性株の同定を行った結果、すべてオセルタミビル感受性であった。迅速診断キットとPCRとの相関では、迅速診断キットで陽性であるがPCR検査では陰性の偽陽性率が4.2%であり、全国の偽陽性率より低い結果であった。

腸管出血性大腸菌感染症(O-26)の集団発生について

西条保健所 西原 正一郎

平成21年5月28日、西条保健所管内の医療機関から腸管出血性大腸菌感染症(O-26)の届出があった。患者(3歳男児)は、保育施設(通所児数37名)に通っており、5月23日から水様性下痢を認め、28日にO-26(VT1+・VT2-)が確認された。疫学調査では、6月4日までに園児29名、保護者15名(12家族)、当該施設職員3名の感染を確認した。感染源は特定されていないが、5月21日から28日にかけて1・2歳児組を中心に発病児がみられ、食事が別メニューであったことからおむつ交換等の保育過程で感染拡大したものと推定した。症状は、軽い下痢が中心でいずれも軽いため早期探知が遅れ、同施設内で蔓延したものとされる。施設内及び家庭内における消毒、手洗い及び排便処理を徹底したことにより、届出時以降7日間で5名の発病者を確認するも、それ以降の発生は認められなかった。また、有症者及び無症状病原体保有者に抗菌剤を投与し、菌陰性化に努めたことで家庭内等の感染拡大、継続を防止することができた。

医療機関から届出のあった腸管出血性大腸菌分離株の性状について—ベロトキシン型及び産生性に関する不一致事例報告—

松山市保健所 上田 哲郎

医療機関で分離され、保健所に届出られたO157及び稀な血清型の腸管出血性大腸菌感染症(以下EHECとする)の分離菌株について、当市保健所で性状確認試験を実施した結果、届出のあったベロトキシン(以下VTとする)毒素型

の不一致やVT毒素産生性が確認できなかった3事例について報告する。

事例1.EHEC O6(VT2)として届出のあった患者の分離菌株からVT毒素産生性が確認されなかったもの。

事例2.EHEC O157(VT1)として届出のあった患者の分離株と患者家族からの分離株はEHEC O157(VT1&VT2)であり、毒素型が一致しなかったもの。

事例3.EHEC O18(VT2)として届出のあった患者の分離菌株から血清型とVT毒素産生性が共に確認できなかったもの。以上の事例は医療機関で実施している検査方法や使用培地が保健所で行っている方法等と異なり、毒素産生性で非特異反応等を認めたものや、菌種の同定は患者の治療方針の決定等が優先され、検査方法は迅速化に偏重する傾向があり、稀な血清型のEHECが分離された場合の対応では、慎重な対応が必要であると思われた。

食肉の食中毒菌汚染実態と分離株の分子疫学的検討

愛媛県立衛生環境研究所 浅野 由紀子

食肉の食中毒菌汚染実態とそのリスクを把握するため、市販食肉の食中毒菌汚染実態調査と分離株の分子疫学解析を行った。

市販食肉150件中、11検体からサルモネラ属菌、9検体からカンピロバクター属菌が検出された。鶏肉では20検体中9検体(45%)がサルモネラ属菌に汚染されており、血清型は*Salmonella Infantis*が6検体と最も高率に分離された。*S. Infantis*について、食中毒菌汚染実態調査分離株11株と臨床、食材、家畜由来株108株について分子疫学的検討を行った結果、患者由来株及び食材由来株でPFGE型が一致し、鶏肉が感染源となる可能性が示唆された。

鶏肉の加工・流通過程の衛生管理を厳しく行うことに加え、鶏肉の適切な取り扱いについて情報提供を行うことが本菌による感染症の予防には必要であると考えられた。

と畜場搬入豚のレプトスピラモニタリング結果の活用事例

愛媛県食肉衛生検査センター 森松 清美

レプトスピラ症の県内発生は、ブタ、イヌ、ヒトで確認されている。原因菌の鞭毛遺伝子であるflaBを標的としたnested PCRによりブタにおけるモニタリング調査を実施した。13農場中4農場で遺伝子が検出された。1stPCRのみで検出された2農場では、レプトスピラと関連が疑われる早産が散発していたため、投薬などの対策が実施された。今後も関係機関などと連携を図り、健康なブタの搬入に役立てたい。

愛媛県下の温泉水中の可燃性天然ガス分析について

愛媛県立衛生環境研究所 大西 美知代

平成19年に東京都の温泉施設において発生した温泉の可燃性天然ガスによる爆発事故を契機に、温泉井戸の掘削時及び、温泉採取時における可燃性天然ガス(メタン)等に対する安全対策を義務付けるよう温泉法が改正(H20.10)されたため、温泉付随ガスの可燃性天然ガス濃度を測定することとなった。

平成20年度、当所に検査委託のあった県内125源泉について可燃性天然ガス濃度測定を行ったところ、36源泉において基準値を超過した。(測定方法:接触燃焼式ガス検知器により、水上置換法、槽内空気測定法、ヘッドスペース法のいずれかで行った。)基準値超過源泉の湧出場所を地質別に分類すると、地質的に堆積岩である地域において、可燃性天然ガスが検出される源泉の割合が高い傾向にあることがわかった。

愛媛県東予地域における2009年8月18日及び19日の光化学オキシダント高濃度事例について

愛媛県立衛生環境研究所 山内 昌博

2009年8月18～19日の2日間、愛媛県新居浜市で120ppbを超える高濃度の光化学オキシダント(Ox)を観測し、同市に光化学スモッグ注意報を発令した。今回の高濃度Oxの発生要因について解析したところ、九州地域や山口県では高濃度Oxは観測されておらず、汚染が瀬戸内海地域以東に集中していたことが分かった。また、各地点のOx最高濃度観測日の分布を見ると、中国四国東部では18日に最高濃度となった地点が多いのに対し、愛媛県を含む中国四国西部及び福岡県では19日に最高濃度に到達した地点が多く、高濃度域が東から西に移動したものと考えられた。気象庁発表の天気図や後方流跡線解析結果からも気塊が東から西へと移動した様子が見えてきた。

以上のことから、今回の高濃度Ox汚染の発生要因については大陸方面からの移流の可能性は低く、瀬戸内海地域の閉鎖的な地形に由来する典型的な地域内汚染の可能性が高いものと考えられた。また、東から西への気塊の移動によりさらに瀬戸内海地域の汚染が強まったことが示唆された。

硫黄酸化細菌を用いたバクテリアリーチング手法による廃棄物からの有用金属の回収

県内で大量に発生する汚泥、焼却飛灰などの産業廃棄物は、その大部分が再利用されているものの、経済性や技術的な問題から、含有金属が有用に回収されている事例はほとんどない。そこで、下水汚泥焼却飛灰、製紙スラッジ焼却飛灰及び石炭灰(飛灰)に対し、イオウ酸化細菌を用いた、バクテリアリーチング手法による金属回収を試みた。

対象廃棄物・金属は、事業場へのアンケート調査及び廃棄物の採取分析により選定した。溶出試験の結果、下水汚泥焼却飛灰からは亜鉛・アルミニウム・銅を、製紙スラッジ焼却飛灰、石炭灰からはアルミニウムの溶出を確認した。特に、製紙スラッジ焼却飛灰からは1,000mg/L以上のAlが溶出でき、適切にpH調整を行うことで、ほぼ100%のAlが水酸化物として回収可能であることがわかった。

今後は、製紙スラッジ焼却飛灰から回収されるAlや、下水汚泥焼却飛灰からのZn、Al、Ca等について、その有効利用を検討したいと考えている。