

Ⅳ 発表抄録

1. 誌上発表

- (1) 福井県の散発下痢症患者由来大腸菌株の中にみられた
病原遺伝子保有率の高い4種血清型について
感染症学雑誌 76(9) 730-737, 2002
石畝 史・中村 雅子・浅田 恒夫
- (2) 下水から分離された *Salmonella* Typhimurium DT104の分子疫学的検討
北陸公衆衛生学会誌、第29巻、第1号、17-21頁 (2002年)
中村 雅子・石畝 史・村田 健・浅田 恒夫
堀川 武夫・泉谷 秀昌・渡辺 治雄
- (3) 我国周辺のライム病ボレリアの疫学調査における新たな展開
虫の知らせ (第56回日本衛生動物学会西日本支部大会記録)
三恵社、109-113頁 (2002年)
高田 伸弘・石畝 史・増澤 俊幸・藤田 博己
矢野 泰弘・大竹 秀男
- (4) マダニ媒介性新興感染症の病原体の微細構造について
虫の知らせ (第56回日本衛生動物学会西日本支部大会記録)
三恵社、109-113頁 (2002年)
矢野 泰弘・高田 伸弘・藤田 博己・石畝 史
斉藤あつ子

2. 学会発表

- (1) 福井県内で分離された *Escherichia coli* O111:H21における
PFGEパターンの多様性および薬剤感受性
第76回日本感染症学会 (平成14年4月、東京都)
石畝 史・飯田 和質
- (2) 短期間に続発したSTEC O157感染症の分子疫学的検討
および糞便検査における免疫磁気ビーズ法の応用について
日本獣医公衆衛生学会 (中部) (平成14年9月、福井市)
石畝 史・中村 雅子・宇都宮央子・浅田 恒夫
杉浦 正樹
- (3) 北潟湖および三方湖における植物プランクトンの変遷について
日本水処理生物学会 (平成14年11月、さいたま市)
塚崎 嘉彦・鉾崎 有紀・加藤 賢二
- (4) 福井県における自殺死亡の精密分析
第30回北陸公衆衛生学会 (平成14年11月、福井市)
佐澤恵美子・松本 和男
- (5) 勝山みずなの抗酸化力について
第30回北陸公衆衛生学会 (平成14年11月、福井市)
堀川 武夫・松井 利夫・出口 洋二
- (6) 水銀感作に関連する環境因子 (2)
第30回北陸公衆衛生学会 (平成14年11月、福井市)
森 富男・平井 敏之・佐藤 一博・日下 幸則
- (7) 光化学オキシダントの濃度分布に関する解析
第29回環境保全・公害防止研究発表会 (平成15年1月、宮崎市)
嶋崎 明宏・酒井 忠彰・宇都宮高栄

- (8) 大気汚染監視システム間の毎時測定データ自動送信へのe-mailの活用
 第17回全国環境研協議会東海・近畿・北陸支部研究会
 (平成15年2月、名古屋市) 山田 克則
- (9) 健康食品中からの医薬品成分の検出事例について
 第31回合同研究発表会 (平成15年2月、福井市) 森 富男
- (10) 福井県内の地下水汚染の状況と地域特性について
 第31回合同研究発表会 (平成15年2月、福井市) 坊 英二
- (11) 水月湖、三方湖で優占する糸状性藍藻 (*Planktothrix agardhii*) の
 変動とその増殖特性について
 第37回日本水環境学会 (平成15年3月、熊本市)
 銚碕 有紀・塚崎 嘉彦・加藤 賢二・吉田 天士
 廣石 伸互
- (12) 水銀感作に影響を及ぼす環境因子
 第73回日本衛生学会総会 (平成15年3月、大分市)
 森 富男・平井 敏之・佐藤 一博・日下 幸則
- (13) 給食当番児童を介して集団発生したと考えられるNLVによる急性胃腸炎事例
 衛生微生物技術協議会第23回研究会 (平成14年7月、奈良市)
 東方 美保・松本 和男・堀川 武夫・岡島 一雄

福井県の散発下痢症患者由来大腸菌株の中にみられた病原遺伝子保有率の高い4種血清型について

石畝 史・中村 雅子・浅田 恒夫*¹

*¹自然保護センター

感染症学雑誌 76 (9) 730-737, 2002

1997年から2001年までに福井市の2医療機関で散発下痢症例から分離され、O血清型別が判明した大腸菌964株(O157を除く)につき、病原遺伝子の保有状況を知るため、H血清型別に加えてLT、ST、*stx*および*invE*遺伝子をPCRで検索した。また、これら株から病原遺伝子保有率が低いO1:H7など9種血清型の大半を除いた409株および他医療機関由来株の15株については、*eaeA*、*astA* および *aggR* 遺伝子もPCRで調べた。

その結果、O6:H16、O25:HNM、O111:H21およびO126:H27の4種血清型の株で病原遺伝子保有率の高いことが分かった。すなわち、O6:H16はLT、STおよび*astA* (11/12株)、O25:HNMはSTおよび*astA* (10/14株)、O111:H21は*aggR* あるいは *astA* (22/22株)、そして

O126:H27は*aggR* および *astA* (8/9株)を保有していた。また、12種類の薬剤感受性試験を行うと、O6:H16は6/12株、O25:HNMは4/14株、O111:H21では21/22株およびO126:H27は9/9株がいずれかの薬剤に耐性を示した。以上から、O血清型別としてO111やO126に病原遺伝子保有率および薬剤耐性率が極めて高いことが明らかになり、これは医療機関で実施されるO血清型別のみでも臨床対応や治療方針の判断材料になることを示している。なお、同4種血清型についてパルスフィールドゲル電気泳動を実施した結果、それぞれの血清型で少数ながら同一のパターンを示す株が確認され、同一感染源であった可能性を示した。

下水から分離された *Salmonella* Typhimurium DT104の分子疫学的検討

中村 雅子・石畝 史・村田 健*¹・浅田 恒夫*²・堀川 武夫・泉谷 秀昌*³・渡辺 治雄*³

*¹福井県健康増進課、*²自然保護センター、*³国立感染症研究所細菌第一部

北陸公衆衛生学会誌、第29巻、第1号、17-21頁 (2002年)

1999年9月から2001年12月まで、福井県内の下水流入水のサルモネラの定点観測を実施し、*S. Typhimurium* DT104株を中心に分子疫学的検討を行った。

全検体49検体のうち18検体 (36.7%) から *S. Typhimurium* 69株が分離された。薬剤感受性試験の結果、29株中21株 (72.4%) が多剤耐性を示した。ファージ型別の結果、DT104が2株、DT104Bが7株、DT104Lが3株およびU302が4株あった。

DT104関連株の薬剤耐性パターンはACSSuTかまたはACSSuTN(I)でありこれまでに国内外で分離されたほとんどのDT104の薬剤耐性パターンと同様であった。

これらの株はいずれも病原性プラスミドと推測される約90kbpのプラスミドを保持しており、また、近縁度の高いPFGEパターンを示した。

富山県および石川県で分離されたDT104と薬剤耐性、プラスミドプロファイルおよびPFGEパターンが一致した株が認められ、近縁度の高い株が広く分布している可能性が示唆された。

この下水の流入域には牛、豚および鶏などの飼育施設が多い。家畜の糞便などは適正に保管し処理されているが、施設からの汚染された廃水などが流入することが、下水から菌が検出される原因となっている可能性がある。また、汚染された食肉や鶏卵などの摂取や感染動物との接触によりヒトが感染し、その糞便や生活排水が流入することも一因として考えられる。

今後も監視を継続し、人由来株や家畜由来株も併せて調査することによって、侵襲状況や汚染源の把握に結びつけていきたい。

我国周辺のライム病ボレリアの疫学調査における新たな展開

高田 伸弘*¹・石畝 史・増澤 俊幸*²・藤田 博己*³・矢野 泰弘*¹・大竹 秀男*⁴

*¹福井医科大学、*²静岡県立大学薬学部、*³大原医療センター大原研究所、*⁴宮城県農業短期大

虫の知らせ (第56回日本衛生動物学会西日本支部大会記録) 三恵社、109-113頁 (2002年)

沖縄本島の野鼠から九州基産 *Borrelia valaisiana* の関連種を分離できた。この菌種は、中国中～南部や台湾でもみられ、加えて中国、タイ、ネパール方面では本菌種のほか新種 *Borrelia sinica* や *B. tanukii* をも見出した。これらの事実は、日本へのボレリア拡散ルートは、主としてシュルツェマダニが関与する北アジア系統のほか、数種のマダニが関与する東アジア系統も注目すべきことを示すものである。

一方、福井県日本海側の山地に飛来する渡り鳥寄生のマダニから、中国東北部・朝鮮半島と共通する *B. garinii* 特異型を見出した。この型は北日本や極東ロシア方面には全く見られず、すなわち大陸から日本へ渡り鳥による直接的な拡散ルートの存在が強く示唆された。最近、同山地の野鼠もこの特異型を保有すること、すなわち定着を意味す

る成績も得られている。まとめると、地質時代の日本列島と大陸の連絡を勘案した場合、北アジア系統のシュルツェマダニ媒介性ボレリア種は、中部地方以北では極東ロシア方面からの拡散、北陸から南西日本のそれは中国北部・朝鮮半島経由もしくは渡り鳥由来の可能性が高い。一方、東アジア系統は、複数種のマダニと保菌動物そしてボレリアが中国中～南部方面から漸次拡散したと推測できる。今後の課題は依然多く残されているが、当面の検討対象は、南西日本における *Borrelia garinii* の疫学的意義、*B. valaisiana* につきアジア産と欧州産の比較、大陸各地で *B. sinica* 媒介性ヤマトマダニの再検討などであろう。かたわら、これら東アジア系統のボレリア菌種につき、病原性ないし実際の症例頻度も解明を要する。

マダニ媒介性新興感染症の病原体の微細構造について

矢野 泰弘*¹・高田 伸弘*¹・藤田 博己*²・石畝 史・斉藤あつ子*³

*¹福井医科大学、*²大原医療センター大原研究所、*³神戸大学医学部

虫の知らせ (第56回日本衛生動物学会西日本支部大会記録) 三恵社、109-113頁 (2002年)

感染症発生地を中心に日本各地の山林、草地で旗振り法によって未吸血期のマダニを、また生け捕り罠で主に野鼠類を捕集した。病原体の確認・分離にはヘモリンフテスト (マダニのみ)、L-929培養細胞やBSK-II培地を用いた。分離株については、血清学的・遺伝子学的手法によって種を同定し、陽性を呈した個体からの組織を定法通りの電顕手法によって試料作成後、電顕観察した。

一方、バベシア原虫に関しては実験的感染ハムスター由来の血液を用いた。

これまで紅斑熱群リケッチア *Rickettsia japonica*、恐らく新種で *Rickettsia massiliae* 遺伝子学的近似種、*Rickettsia helvetica*、ライム病ボレリアの *Borrelia garinii*、*Borrelia japonica* を観察し得た。上記リケッチアおよびボレリアの微細構造は既知種のそれらと概ね同じであった。紅斑熱群リケッチアは唾液腺を始めとするマダニ各器官に

分布し、宿主細胞内で遊離して存在していた。特に細胞壁の三層構造はツツガムシ病リケッチアのそれとは異なり紅斑熱群リケッチアに特有の構造を呈した。一方、ボレリアはマダニ類では中腸の内腔にのみ認められ、野鼠類の耳介では皮下結合組織の弾性繊維に富む細胞間質に遊離して存在していた。この時、しばしばボレリアと末梢神経との親和性を示す像を認めた。すなわち、神経周膜から侵入したと思われるボレリアは神経内膜まで達し、シュワン細胞に接していた。この現象は自然感染系において初めて発見されたもので、ライム病の神経障害を説明する上で重要な情報となると考えられた。

また、ハムスター赤血球内に寄生するバベシア原虫 *Babesia microti* は非常に多型を呈し、細胞膜を介して赤血球成分と直接接していた。

福井県内で分離された*Escherichia coli* O111:H21におけるPFGEパターンの多様性および薬剤感受性

石畝 史・飯田 和質*¹*¹元福井県衛生研究所

第76回日本感染症学会 (平成14年4月、東京都)

福井市内の医療機関で分離された大腸菌909株のうち、分離株数が10株以上で病原遺伝子 (検索対象: *aggR*, *astA*, *eaeA*, *stx*, LT, ST) の保有率が極めて高かったのは、O111:H21, O6:H16およびO25:HNMであった (O157を除く)。今回は、O111:H21について他の医療機関からの分与株も含めて、各種性状について調べた。

材料は1996年から2001年8月までに福井県で分離された22株を用いた。パルスフィールドゲル電気泳動 (PFGE) は常法に従い、Xba I で処理した。プラスミドプロファイルはKado & Luiの変法により、薬剤感受性は12剤 (ABPC, SM, TC, CIP, KM, CTX, CP, SXT, GMNA, FOM, TMP) についてKB法により実施した。22株すべてが*aggR*あるいは*astA*を保有し、その他の病原遺伝子は保有していなかった。すなわち、11株が*aggR*および*astA*を、8株

が*aggR*のみ、3株が*astA*のみを保有していた。PFGEで同一パターンを示したのが2株、2~3個のバンドの違いがあるのが3株と2株の2グループあり、これらはそれぞれ近縁種であると思われた。薬剤感受性成績は、ABPC単剤耐性が19株 (1株はSMに中間)、ABPC・FOM耐性が1株、NA・TC・KM・SMの4剤耐性が1株で、すべてに感受性を示したのは1株であった。同一のPFGEパターンの2株は、病原遺伝子保有状況 (*aggR*のみ)、プラスミドおよび薬剤耐性 (ABPC単剤) も同一であったことから、分離時期は違っていたものの、感染源は同一と思われた。このように、O111:H21のPFGEパターンが多様性を示す中、diffuse outbreakに備え、散発患者由来株についても留意する必要があると思われた。

短期間に続発したSTEC O157感染症の分子疫学的検討および糞便検査における免疫磁気ビーズ法の応用について

石畝 史・中村 雅子・宇都宮央子・浅田 恒夫*¹・杉浦 正樹*²*¹自然保護センター、*²元衛生環境研究センター

平成14年度日本獣医公衆衛生学会 (中部) (平成14年9月8日、福井市)

昨夏、福井県で続発した志賀毒素産生性大腸菌 (STEC O157) 感染症は、患者および保菌者のほとんどが数例のdiffuse outbreakに区別されることが明らかになった。また、原因食品についても、そのひとつが推定された。材料のO157株は医療機関の患者由来43株、当センターで分離された濃厚接触者由来18株および収去品の牛ホルモン由来3株、および石川県の患者由来1株の計65株を用いた。当センターでは糞便検査は直接平板塗抹法と免疫磁気ビーズ法、食品検査は免疫磁気ビーズ法で実施した。分離株については、*stx*産生型、ソルビトール分解能、生物型、薬剤感受性、プラスミドプロファイル (プラスミド) およびパルスフィールドゲル電気泳動 (PFGE) パターンを調べた。なお、PFGEの型別は国立感染症研究所に依頼した。

その結果、7月から9月上旬に得たO157:H7 51株中46

株は、プラスミド、PFGEパターンなどにより5種類に分類され、うち2つのグループは喫食調査によりA焼肉店および市販の牛ホルモンが原因と推定された。収去検査により、A焼肉店の生肉等からはO157は分離されなかったが、市販の牛ホルモンからは患者および保菌者由来株と同一のPFGEパターン (IIa ND ND) を示す株が分離された。また、石川県の患者由来株も同一のパターンを示した。濃厚接触者の糞便検査では、直接塗抹法では176検体中13検体から、免疫磁気ビーズ法では直接塗抹法で分離できなかった163検体中5検体からO157が分離できた。以上、STEC O157感染症は数例のdiffuse outbreakに分類されたが、福井県で初めて原因食品のひとつが推定され、販売自粛等の措置によりその後の発生を防ぐことができた。また、糞便検査においても免疫磁気ビーズ法は有用であった。

北潟湖および三方湖における植物プランクトンの変遷について

塚崎 嘉彦・銚碕 有紀・加藤 賢二

日本水処理生物学会 (2002. 11. 20~22 埼玉県)

プランクトンは富栄養化の程度に伴い種類や群落に変化が生じる。したがって、富栄養化の程度を総合的に判断する尺度となるばかりでなく、水質の予測および富栄養化への対応に関しても重要である。そこで、北潟湖と三方湖における過去の優占種の変遷および詳細調査を含む平成9年度以降の5年間の変遷について検討を行った。

北潟湖は藍藻綱、珪藻綱、緑藻綱が共存しているが、三方湖は一年を通して藍藻綱中心の植物プランクトン相となっているものの、糸状性藍藻が年変わりて優占するようになってきた。絶対数としては、三方湖の方が北潟湖に比べ多かったが、出現種数は北潟湖の方が多傾向にあった。

福井県における自殺死亡の精密分析

佐澤恵美子、松本 和男

第30回北陸公衆衛生学会 (平成14年11月、福井市)

1952年から2000年の人口動態統計の自殺死亡データを用いて①福井県の自殺死亡の年次推移、②年齢調整死亡率、③5歳階級死亡率、④世代マップ：実数および死亡率、⑤死亡率比マップ (福井県/全国) を男女別に経年的に全国と比較しながら、今後の地域保健の基礎資料とするために精密分析を行った。

年次推移をみると死亡数、年齢調整死亡率において、男では1955年、1983年、1998年頃に自殺死亡のピークが確認された。これを景気の動向と重ねると、景気低迷時に自殺死亡数は増加し、好景気時には減少するという関連が見られた。女では景気動向と自殺死亡の増減に関連は見られなかった。これらは全国も同様だった。男の自殺死亡の世代

マップでは、1975年頃は高齢期、青年層で高かったが、2000年には壮年期から初老期に増加傾向が移った。女では1985年以降、75~79歳で死亡率比が1.1以上を一貫して示した。年齢依存がうかがえるが今後さらに要因分析が必要である。

警察庁の「自殺の概要」によると精神障害を含む病気は、自殺の原因・動機の第一であることから、不況の自殺への影響は病気との関係も考えられる。今後、今回得られたデータを基に自殺予防への対策として、病気の予防と病気があっても不況時に自殺を選ばなくてよい、具体的地域基盤づくりのための要因分析へ発展させたいと考える。

勝山みずなの抗酸化力について

堀川 武夫・松井 利夫・出口 洋二*¹

*¹福井医科大学

第30回北陸公衆衛生学会 (平成14年11月、福井市)

抗酸化因子を多く含む福井県特産「勝山みずな」を食べると、体内の抗酸化力が高まり、癌や老化の原因となるDNAの酸化的損傷を軽減できるか、尿中の8-ヒドロキシデオキシグアノシン (8-OHdG) の排泄レベルを指標に、予備的検討を行った。

対象は奥越農林総合事務所および衛生環境研究センターの職員と家族20～70才代の男・女合計27名、男は喫煙者・非喫煙者に区分した。

方法は平成14年3月3～8日および3月10～15日のいずれかの週に勝山みずなのおひたしを朝晩各100g通常食に追加して食べてもらい、追加しなかった週と早朝尿中の8-OHdG排泄レベルを比較した。

結果として、勝山みずなの摂取と尿中8-OHdG値の変化は、対象サンプルにより様々なパターン結果であった。そこで、統計量から相関係数、対応サンプルの検定、Wilcoxonの符号付き順位検定等で解析整理したところ、以下の結果を得た。

男女の性差には有意差 (集団でみた時の結果) が認められなかった。

年齢階級別では、やや若い層 (20～30才代) で有効に見える有意差はなかった。

被験者27名全体では、みずな非摂取時の平均8-OHdGは、約13.3ng/mgCrでみずな摂取時の平均は11.9ng/mgCrと

有意に下がっていた。

喫煙者・非喫煙者に対する、みずな摂取時の有意差はみとめられなかった。

飲酒頻度とみずな摂取時の有意差は認められた。即ち、毎日飲酒する人は飲まない人に比べ有意に8-OHdG値が下がった。

お茶の摂取頻度と8-OHdG値には、有意差が認められなかった。

果物の摂取頻度と8-OHdG値には有意差が認められた。即ち、果物を毎日食べない人の方が8-OHdG値は有意に下がった。

肉好きの人と8-OHdG値には有意差が認められなかった。

結論としては、勝山みずなを摂取した週では摂取しなかった週に比べて、尿中8-OHdG排泄レベルの有意な低下が見られ、人体の抗酸化力を高める効果が確認されたことと、この抗酸化力増強効果は特に果物摂取量の少ない人や飲酒頻度の多い人に期待できることが示唆された。

高齢になり、DNA損傷をいくらか受けている対象者には期待するほどの結果が得られないことも考えられ、若い時からの生活習慣、特に食生活の大切さは、改めて教育指導する必要性が考察される。

(詳細は平成15年3月発行「生活環境と人の健康に関するプロジェクト調査研究」の報告書を参照)

水銀感作に関連する環境因子 (2)

森 富男・平井 敏之・佐藤 一博*¹・日下 幸則*¹

*¹福井医大環境保健

第30回北陸公衆衛生学会 (平成14年11月、福井市)

水銀アレルギーの指標として皮膚感作を、水銀曝露量の指標として尿や毛髪中の水銀濃度をとりそれらの間の量的な関係について報告してきた。昨年のお会においては水銀感作に影響すると考えられる環境因子と水銀感作との関連について報告したが、今回、対象者数を増やし別の方法で解析し若干の知見を得た。

1993～2001年度の医科大学4年次の学生を対象にパッチテスト、水銀濃度測定および統計解析を行った。皮膚感作の有無による尿中および毛髪中の水銀濃度の差はt検定を行い、尿中水銀濃度とアマルガム充填数および魚食回数との関係はピアソンの相関係数を求め、それぞれ $p < 0.05$ を有意差ありとした。統計解析はSPSS (ver. 8) を用いて

行った。水銀感作の有無による尿中および毛髪中の水銀濃度は、いずれも水銀感作陽性者の方が陰性者より高く、特に早朝尿では有意差が認められた。

早朝尿中水銀濃度とアマルガム充填数および魚食回数はいずれも有意に相関関係が認められた。

水銀に対する皮膚感作の有無により早朝尿中水銀濃度には有意な差があった。また、曝露要因と考えられる環境因子のアマルガム充填数と魚食回数は早朝尿中水銀濃度との間で正の相関関係が認められた。このことから水銀による皮膚感作とアマルガム充填数および魚食回数には量反応関係が推定される。

光化学オキシダントの濃度分布に関する解析

嶋崎 明宏、酒井 忠彰、宇都宮高栄

第29回環境保全・公害防止研究発表会(平成15年1月、宮崎市)

これまで大気汚染測定局のなかった三方郡地域と今立郡地域において平成14年度から光化学オキシダントの測定を開始することになったのに伴い、14年度以降の光化学スモッグ発令地域のあり方についての基礎資料を得ることを目的として、既設測定局や移動測定車「みどり号」の調査結果をもとに、光化学オキシダントの濃度分布の類似性について解析を行った。

その結果、三方郡地域については敦賀地域との類似性が

確認され、今立郡地域(今立町域)は丹南地域(鯖江・武生地域)との類似性が確認された。

また、平成14年6月10日、二州地域(三方郡地域と敦賀地域を一つとした地域)において光化学スモッグ注意報が福井県では12年ぶりに発令された。その際の二州地域でのオキシダント濃度の挙動はほぼ同様であり、今回の解析結果と一致していた。

大気汚染監視システム間の毎時測定データ自動送信へのe-mailの活用

山田 克則

第17回全国環境研協議会東海・近畿・北陸支部 支部研究会(平成15年2月、名古屋市)

福井県では、これまで、専用のデータ収録装置を用いて福井市の大気汚染監視システムから県の大気汚染監視システムに市の測定局の毎時測定データの転送を行ってきた。しかし、この方法では転送できる測定局数が4局に限られ、市の全測定局分(11局)のデータを県システムに収録することができなかった。そこで今回、平成11年度に整備した環境情報総合処理システムのメールシステムを利用して市の全測定局分のデータを転送する方法を導入した。

この方法では市のシステムは毎時のデータ収集完了後、測定データをe-mailに編集し、県システムあてに送信する。県システムではメールサーバで受信したe-mailをデータ管理サーバの入力様式に変換し、同サーバに転送する。

データ管理サーバは環境情報総合処理システムのWebサーバと連携しており、これまで一部しか見れなかった福井市の全測定局のデータがホームページで常時閲覧可能になった。

健康食品中からの医薬品成分の検出事例について

生活科学部 森 富男

第31回合同研究発表会(平成15年2月、福井市)

平成14年7月頃、全国的に中国製ダイエット用健康食品による健康被害が多発し社会問題となった。その多くが個人輸入されたもので行政的に対応が難しく厚生労働省では被害のあった製品名を公表するなど国民に注意を呼びかけた。本県においても健康食品使用者からの相談や健康被害者を診察した医師からの届け出が何件かあり、当センターに当該健康食品中に有害な医薬品成分が含まれていないかの検査依頼があった。その中に医薬品成分を検出した事例があった。

検査対象品目は13検体(カプセル剤、錠剤)、検査項目はフェンフルラミンおよびN-ニトロソフェンフルラミンで、検査方法は厚生労働省通知による方法である。いずれも溶媒抽出しHPLC(UV検出器および多波長検出器(PDA))

にて測定した。

検査の結果、2検体からフェンフルラミンを、1検体からN-ニトロソフェンフルラミンを検出した。なお、N-ニトロソフェンフルラミンを検出した検体については他所で検出が確認されていたものと同一のものである。

今回の検査においてフェンフルラミンは以前にも検査事例があり標準品があったので定量できたが、N-ニトロソフェンフルラミンの標準品は入手できず、国立医薬品食品衛生研究所が示したLC/PDAのスペクトルにより定性のみ行った。このように標準品のない未知物質の同定を行うにはLC/MSが必要である。また、通常検査対象としていない物質についても検査方法など日頃の情報収集が大切である。

福井県内の地下水汚染の状況と地域特性について

環境保全部 坊 栄二

第31回合同研究発表会(平成15年2月、福井市)

県内の地下水汚染の状況を把握するため、平成元年度から地下水質調査を実施している。13年度末現在、環境基準を超過している31地区と環境基準以下の13地区でモニタリング調査を実施しているが、以前に汚染がみられたものの現在は終息しモニタリング調査を中止している15地区を合わせると、その数は59地区にのぼる。

59地区のうち、汚染が工場敷地内に限定されている7地区を除く52地区において、調査期間中に検出された物質は12項目であった。特に、VOCによる汚染の場合、複数の物質が同時に検出されている地区が多くみられた。それぞれの汚染地区で最も高濃度で検出された物質(主汚染物質)ごとに、同時に検出された物質の検出状況について考察した。

主汚染物質がテトラクロロエチレンである地区の場合、同時に複数の物質が検出された地区は4地区(40%)と少なく、そのほとんどがcis1,2-ジクロロエチレン等の分解生成物によるものである。これに対し、主汚染物質がトリクロロエチレンの地区の場合は、同時に複数の物質が検出された地区は17地区(81%)と多いうえ、ジクロロメタン・四塩化炭素・ベンゼン等、分解生成物以外の物質も検出されている。

これは、主汚染物質がテトラクロロエチレンの場合は、汚染原因が単一の溶剤の漏洩等によると考えられるのに対し、トリクロロエチレンの場合は、単一の溶剤の漏洩等によるほか、混合溶剤の廃棄等による汚染もあるためと推定される。

水月湖、三方湖で優占する糸状性藍藻 (*Planktothrix agardhii*) の変動とその増殖特性について

銚崎 有紀・塚崎 嘉彦・加藤 賢二・吉田 天士・廣石 伸互

第37回日本水環境学会 (2002. 3. 4~7 熊本県)

三方湖の植物プランクトンは、1998年までは *Anabaena* 属や *Microcystis* 属が夏季を中心に優占していたが、1999年頃から少なくなり、2000年は *Planktothrix* 属、2001年には *Phormidium* 属と糸状性藍藻が年変わりで優占するようになってきた。また、2000年の10月から12月は三方湖で、2001年の2月は水月湖で *P. agardhii* がアオコを形成するまで増殖し、最高で 2.4×10^6 cells \cdot ml $^{-1}$ となった。このように、夏季以外にもアオコが発生する異常事態が危惧されるようになり、アオコ形成種 *P. agardhii* の増殖特性を把握し、季節外れにアオコが発生した原因や今後発生

する可能性について検討することが不可欠となった。特に10月から12月は海水の流入で塩化物イオン濃度が高くなることが多く、季節的に日射量が減少し、水温も20℃から10℃以下であるため、水温、照度、塩化物イオン濃度に対する *P. agardhii* の増殖特性を明らかにするために培養試験を行った。その結果、培養試験より、*Planktothrix agardhii* は低温、低照度の環境でも増殖可能であり、塩分耐性の強い種類であることが分かり、秋から冬の環境でもアオコを形成する濃度になるまで増殖可能であることを実験的に証明することができた。

水銀感作に影響を及ぼす環境因子

森 富男・平井 敏之・佐藤 一博*¹・日下 幸則*¹

*¹ 福井医大環境保健

第73回日本衛生学会総会 (平成15年3月、大分市)

水銀アレルギーの指標としての皮膚感作と水銀曝露量の指標としての尿や毛髪中の水銀濃度との量的な関係、および環境中の曝露要因と生体試料中水銀濃度との関連を調べ、これによって水銀感作に関わる環境因子を調査した。

1993~2001年度の大学4年次の学生を対象に水銀によるパッチテスト、調査票や検診による環境因子調査、尿・毛髪の水銀濃度測定を行った。皮膚感作の有無による尿・毛髪中の水銀濃度の差はt検定を行った。尿中水銀濃度を従属変数に年齢、性別、アマルガム充填数、魚食回数、マーキュロクロムの使用の有無を説明変数にして重回帰分析を行った。

$p < 0.05$ を有意差ありとした。統計解析はSPSS(ver. 8)を用いて行った。

水銀感作の有無による尿・毛髪中の水銀濃度は、いずれも水銀感作陽性者の方が陰性者より高く、特に早朝尿では有意差が認められた。重回帰分析の結果、アマルガム充填数が最も強く早朝尿中水銀濃度を増加させる方向に影響していたことが認められた。

水銀感作している者で有意に尿中水銀が高かった。曝露要因の内、アマルガム充填数が多いほど早朝尿中水銀濃度が高かった。このことからアマルガムが量・反応的に水銀感作を起こしている可能性が示唆された。

給食当番児童を介して集団発生したと考えられるNLVによる急性胃腸炎事例

東方 美保・松本 和男・堀川 武夫・岡島 一雄

衛生微生物技術協議会第23回研究会(平成14年7月、奈良市)

平成13年2月福井市内の小学校の2年生1クラスで、27名中17名が嘔吐、腹痛、下痢、発熱などの症状をうったえる急性胃腸炎の集団発生がみられた。ウイルス検査の結果、患者9名中6名の糞便においてRT-PCR法でNLVが検出され、うち3名分は電子顕微鏡法によってもSRSV様粒子を確認した。また無症状の給食調理従事者3名中1名の糞便がRT-PCR法でのみNLV陽性を示した。計7検体のRT-PCR法増幅産物について塩基配列をダイレクトシーケンス法で決定したところ、Genogroup IIに属するNLV遺伝子の一部で、全て同一の配列と確認され、感染源が同一である可能性が大きかった。疫学的調査においては、多くの児童が発症・欠席した前々日に先行して発症した児童が、午前中に嘔吐などの症状がでていたのに給食当番をつ

とめていたことが判明した。NLVの潜伏時間を考慮すると初発患者が発症していた日のお昼ごろが暴露時期として疑われた(このとき患者における平均潜伏時間は約32時間)。この初発患者が給食当番をつとめたときにウイルス粒子が付着した手指で食品や食器を汚染したと考え、クラス内のみで64.0%と高い発症率も頷ける。一方、不顕性感染の調理従事者1名が給食を汚染したとの見方もできるが、2年生1クラスの給食だけを特異的に汚染したとは考えにくい。給食当番制の学校においては、調理従事者や食品取扱業者に対する衛生管理と同様に、胃腸炎症状を示す児童は当番から外すなどの対策が必要である。また急性胃腸炎集団発生時には、汚染源候補に給食当番の児童なども想定したうえでの疫学調査を行うことが望ましい。