

IV 発表抄録

1. 誌上発表

(1) 多剤耐性 *Salmonella* Newport の国内初報告例

感染症学雑誌 第78巻 第11号 989-990頁 (2004)

石畝 史・布施田哲也*1・重屋志啓盛*1・京田芳人・望月典郎・泉谷秀昌*2・渡邊治雄*2

*1 公立丹南病院、*2 国立感染症研究所細菌第一部

(2) 介護保険認定者の要介護度の軽減を促進する要因の分析

平成15年度大同生命助成金報告書 平成16年12月

安井裕子、長谷川さかえ、中野育子、東美幸、小山昌未 (福井県奥越健康福祉センター)

尾嶋里子、山吉尚美 (大野市)、境井早苗、友安賀代子、山下早苗 (勝山市)、下出英樹

川瀬美弥子 (和泉村)、松井利夫 (福井県衛生環境研究センター)

2. 学会発表

(1) 大気汚染緊急時対応システムの最適化について

第19回全国環境研協議会東海・近畿・北陸支部 支部研究会 (平成17年2月、福井市)

山田 克則

(2) 福井県における不慮の事故死亡分析

平成16年度地方衛生研究所全国協議会 東海北陸支部環境保健部会 (16年9月 福井県)

佐澤 恵子

(3) 福井県における不慮の事故死分析

第32回北陸公衆衛生学会 (平成16年11月、富山県)

佐澤 恵美子

(4) 福井県内の下水流入水およびヒトからのサルモネラ検出状況

平成16年度日本獣医公衆衛生学会 (中部) (平成16年8月岐阜市)

京田 芳人・石畝 史・望月 典郎*1・堀川 武夫・前田 央子*2

*1 食品安全・衛生課 *2 丹南健康福祉センター

(5) 福井県域のマダニにみる紅斑熱群リケッチアの保有状況

第56回日本衛生動物学会 (平成16年4月、福井市)

石畝 史・藤田博己*1・高田伸弘*2

*1 大原総合病院大原研究所 (福島市)、*2 福井大学医学部

(6) わが国のマダニ相とライム病ボレリア分布の関係、特に東北と南西日本にみる問題

第56回日本衛生動物学会 (平成16年4月、福井市)

高田伸弘*1・石畝 史・藤田博己*2・矢野泰弘・本田俊郎*3

*2 福井大学医学部、*2 大原総合病院大原研究所 (福島市)、*3 鹿児島県環境保健センター

(7) ラーメン店が原因施設とされた EHEC O157 による diffuse outbreak

衛生微生物技術協議会第25回研究会 (平成16年7月、さいたま市)

石畝 史・前田央子*1・京田芳人・望月典郎・堀川武夫

浅井紀夫*2・藤原恵子*3・江崎久夫*3・森垣忠啓*3

*1 丹南健康福祉センター *2 京都府山城北保健所 *3 京都府保健環境研究所

(8) 北陸地方で初めて見出された紅斑熱群の1例：日本の北限症例

第59回日本衛生動物学会西日本支部大会 (平成16年11月、西宮市)

野路善博*1・高田伸弘*2・石畝 史・青山隆彦*1

- (9) 2004 年夏に中部地方の北半部で初めて見出された紅斑熱群の意義

第 59 回日本衛生動物学会西日本支部大会（平成 16 年 11 月、西宮市）

高田伸弘*1・野路善博*2・斉藤丈洋*3・石畝 史・藤田博己*4・矢野泰弘*1・岩崎博道*1・馬原文彦*5

*1 福井大医学部、*2 県立病院循環器内科、*3 相澤病院（松本市）。

*4 大原研究所（福島市）、*5 馬原医院（阿南市）

- (10) 福井県内の河川におけるダイオキシン類組成の特徴と汚染由来について

第 13 回環境化学討論会（平成 16 年 7 月、静岡市）

熊谷 宏之・玉柿励治

- (11) 特定の水試料におけるダイオキシン類組成の特徴と分析上の問題点について

第 19 回全国環境研協議会東海・近畿・北陸支部 支部研究会（平成 17 年 2 月、福井市）

熊谷 宏之・玉柿励治

- (12) 福井小中学生のアレルギー様症状の実態

第 32 回北陸公衆衛学会（平成 16 年 11 月、富山市）

松井利夫、森富男、佐澤恵美子、堀川武夫、石田幸洋、和田七郎兵衛

- (13) 天然素材を用いる河川水質浄化のための基礎研究――木炭材の性能比較――

第 19 回全国環境研協議会東海・近畿・北陸支部 支部研究発表会（平成 17 年 2 月、福井市）

宇都宮高栄、坊栄二、松永浩美

- (14) 底泥からの窒素・リンの溶出メカニズムの解明――久々子湖の場合――

第 31 回環境保全・公害防止研究発表会（平成 16 年 11 月、東京都）

青木 啓子・加藤 賢二

- (15) 福井県産キノコの生理活性成分等について

第 37 回北陸信越薬剤師学術大会（平成 16 年 11 月、福井市）

森富男・小木圭子・平井敏之・飯田英侃

3. 所内研究発表会

- (1) 渡り鳥が保有するインフルエンザウイルスの調査

中村 雅子

- (2) 福井県産キノコの栄養成分

森 富男

- (3) 大気中有害化学物質に関する共同研究

―PAHs と水溶性成分の関係―

植山 洋一

- (4) 光化学オキシダントの挙動解明に関する共同研究について

山田 克則

- (5) 多剤耐性 *Salmonella* Newport における患者由来株と下水由来株との比較検討

石畝 史

- (6) 湖底泥からの窒素・リン溶出メカニズムの解明

青木 啓子

- (7) 福井県における母乳中のダイオキシン類について

玉柿 励治

ビデオセッション

ノロウイルス食中毒への対策について

松本 和男

多剤耐性 *Salmonella* Newport の国内初報告例

石畝 史・布施田哲也*1・重屋志啓盛*1・京田芳人・望月典郎・泉谷秀昌*2・渡邊治雄*2

*1 公立丹南病院、*2 国立感染症研究所細菌第一部

感染症学雑誌 第78巻 第11号 989-990頁 (2004)

福井県在住の7歳男児、主訴は発熱、嘔吐、下痢。平成15年9月10日発症。発症前日に公立丹南病院耳鼻科を受診し、喉が赤いとの診断によりセファゾリンの投与を受けていた。10日夜から38.5～39.5℃の発熱と頻回の下痢があり、翌朝嘔吐し、同病院小児科受診。感染性下痢症の診断で、FOMを30mg/kg/day4日間投与し軽快した。臨床検査は便の培養検査のみを実施し、サルモネラ(08群)が分離された。

当衛生環境研究センターには9月25日に菌株が分与され、血清型別を実施した結果 *Salmonella* Newport (06,8:e,h:1,2) と同定した。薬剤感受性試験の結果、最小発育阻止濃度(MIC:単位は μ g/ml)はABPC(256)、SM(128)、TC(64)、CP(128)、CTX(16)、CET(>512)、CAZ(64)、CTRX(32)、AMPC/CVA(64)、KM(2)、FOM(8)、GM(0.5)、NA(4)、

CPFX(<0.25)およびST合剤(2)であった。E testでは $>256 \mu$ g/ml、ディスク法でABPC、SM、TC、CP、CTX、CET、CAZ、CTRX、CPDX、AMPC/CVAおよびSuの11剤に耐性であった。

また、米国で分離されている多剤耐性 *S. Newport* が保有している *bla* CMY 遺伝子も確認できた。さらに *bla* CMY 遺伝子のORF部分について塩基配列を決定したところ、*S. Typhimurium* 等で報告されているCMY-2遺伝子の塩基配列と100%一致した。米国では近年、多剤耐性の *S. Newport* がヒトおよび家畜から分離されており、2002年には牛挽肉を原因とするdiffuse outbreakも発生している。今回の分離株の薬剤耐性パターンは米国で分離されている多剤耐性株のそれと類似し、今回の報告は国内初となった。

介護保険認定者の要介護度の軽減を促進する要因の分析

安井裕子、長谷川さかえ、中野育子、東美幸、小山昌未(福井県奥越健康福祉センター)
尾嶋里子、山吉尚美(大野市)、境井早苗、友安賀代子、山下早苗(勝山市)、下出英樹
川瀬美弥子(和泉村)、松井利夫(福井県衛生環境研究センター)
平成15年度大同生命助成金報告書 平成16年12月

【目的】管内(2市1村)では高齢化率が26.2%に達している。要介護認定者の情報から要介護度の軽減を促進する因子を分析した。【方法】平成13年9月末で二次判定終了の要介護認定者で、平成14年9月末も継続して認定を受けている者を対象者とした。悪化群、安定群、死亡群に分け、在宅と施設別に要介護度の変化とサービスの利用状況等との関連をみた。データは介護保険認定データ等とする。【結果・考察】安定群は全体の76%で、在宅、施設ともに他の要介護度に比べ、要介護3における変化が大きく、特に悪化が30%を超

えていた。要介護2,3が要介護度の安定に効果的な働きかけができる集団と思われた。訪問介護等を利用している者に安定群が多かった。要介護2では通所サービスだけでなく訪問系を組み合わせで利用することが有効と考える。要支援と要介護1では障害の自立度が、要介護1と2では痴呆の自立度が安定に関連していた。分析結果は介護保険サービスや介護予防・健康づくり事業評価に活用し、介護保険制度の適正な運用等の施策の立案に役立てる。

大気汚染緊急時対応システムの最適化について

山田 克則

第19回全国環境研協議会東海・近畿・北陸支部 支部研究会（平成17年2月、福井市）

福井県では平成12年度に大気汚染監視システムの親局設備を更新し、その際、緊急時対応システムとして高濃度観測時の通報メール自動送信機能や注意報発令時の通報FAX送信機能を導入した。しかし、その後の運用経過や平成14年に本県で12年ぶりに光化学スモッグ注意報を発令した際の状況から、導入済みのシステムにはいくつかの課題があることが判明した。このことを踏まえ、通報メール自動送信機能を以下のように改善・整理した。

① 通報メール自動送信機能を2ステップ方式とする。

② 第1ステップではオキシダント濃度が0.080ppmに達した場合に通報メールを送信する。このメールは監視体制の強化を促すことを目的とし、送付先は大気汚染監視システム担当者とし、関係機関の担当者は含めない。

③ 第2ステップは従来どおりオキシダント濃度が0.090ppmに達した場合に通報メールを送信する。ただし、通常ありえないような高濃度は測定設備の不具合に由来する可能性が高いことから通報対象外とし、夜間や寒冷期に観測された高濃度オキシダントも同じ理由で通報対象外とする。なお、同時刻に観測された複数の高濃度情報は、ひとつの通報メールにまとめて送信する。また、送付先には関係機関の担当者を含むが、高濃度情報が当該機関の所管する発令地域を含まない場合には当該機関の担当者には通報しない。

今回、緊急時対応システムのひとつである高濃度観測時の通報メール自動送信機能を改善したことにより、監視体制の強化を以前よりも速やかに行うことが可能になり、また、不正確な情報や不必要な情報の送信の抑制を実現することができた。

福井県における不慮の事故死亡分析

佐澤 恵美子

平成16年度地方衛生研究所全国協議会 東海北陸支部環境保健部会（16年9月 福井県）

人口動態死亡統計より「不慮の事故死亡」について①年齢調整死亡率（人口10万対）②標準化死亡比（SMR）全国=100③年齢階級別死亡率（人口10万対）④不慮の事故種類別死亡数⑤死亡月別死亡数⑥不慮の事故種類別年齢階級別死亡率（人口10万対）⑦死亡場所別死亡割合を算出し、分析を実施した。

福井県における不慮の事故年齢調整死亡率の年次推移を全国と比較すると男女とも全国より高い状況が継続している。男性は穏やかに低下傾向がうかがえ、女性では横ばい傾向が全国と同様だった。SMRでは男女とも有意に全国より高かった。年齢調整死亡率では65歳以上の高齢者で高い傾向であった。不慮の事故

種類別死亡の1995年～2002年の推移では交通事故は低下傾向、溺死・溺水はわずかに上昇傾向であった。死亡月別死亡数では溺死・溺水では11月～1月に高かった。不慮の事故種類別年齢階級別死亡率は溺死・溺水で75歳以上の後期高齢者で年々高くなっていた。事故場所別死亡割合の年次推移では溺死・溺水で「家」の割合が増加していた。

今回の分析で高齢者に対する冬季、家での溺死予防対策の必要性が示唆された。高齢化が進行している福井県として、不慮の事故に対する「安全な環境の確保」対策は今後の地域保健活動の課題と考える。

福井県における不慮の事故死分析

佐澤 恵美子

第32回北陸公衆衛生学会 (平成16年11月、富山県)

人口動態死亡統計より「不慮の事故死亡」について①年齢調整死亡率 (人口10万対) ②標準化死亡比 (SMR) 全国=100 ③年齢階級別死亡率 (人口10万対) ④不慮の事故種類別死亡数⑤死亡月別死亡数⑥不慮の事故種類別死亡率 (人口10万対) ⑦事故場所別死亡割合⑧経年的ベイズ推定値 (EBSMR) ⑨疾病集積性の検定を実施。

福井県における不慮の事故年齢調整死亡率の年次推移を全国と比較すると男女とも全国より高い状態が継続している。SMRでは不慮の事故全体、交通事故、不慮の溺死・溺水で男女とも有意に全国より高かった。年齢調整死亡率では65歳以上の高齢者で高い傾向であった。不慮の事故種類別死亡の1995年～2002年の

推移では交通事故は低下傾向、溺死・溺水はわずかに上昇傾向があった。死亡月別死亡数では溺死・溺水では11月～1月に高かった。不慮の事故種類別年齢階級別死亡率は溺死・溺水で75歳以上の後期高齢者で年々高くなっている。事故場所別死亡割合の年次推移では溺死・溺水で「家」の割合が増加していた。疾病の集積性の検定では不慮の事故全体で3つの地域が有意に高かった。

今回の分析で高齢者に対する冬季、家での溺死予防対策の必要性が示唆された。高齢化が進行している福井県として、不慮の事故に対する「安全な環境の確保」対策は今後の地域保健活動の課題と考え、今後は集積性の見られた地域での更なる要因分析を行いたい。

福井県内の下水流入水およびヒトからのサルモネラ検出状況

京田 芳人・石畝 史・望月 典郎*¹・堀川 武夫・前田 央子

*¹ 食品安全・衛生課 *² 丹南健康福祉センター

平成16年度日本獣医公衆衛生学会 (中部) (平成16年8月岐阜市)

環境中におけるサルモネラの動向を探り、併せて県内医療機関で分離されたヒト由来株と比較することにより、ヒトの流行状況を明らかにする目的で、平成13年度から下水の定点観測を実施している。今回、坂井郡 (調査期間: 2002、2003年度) および福井市 (2003年度) の浄化センターの各2定点の下水処理場流入水 (以下、下水) を、各定点月1検体ずつ計68検体を検査した。分離株について血清型別および薬剤感受性試験を行った。また、県内5医療機関から分与されたサルモネラ128株 (2002、2003年度) も同様に血清型別および薬剤感受性試験を行い、下水由来株と比較検討した。その結果、(1) 2003年度の坂井郡の血清型は35種類が検出され、最も多かったのは、*S. Enteritidis* (15/23検体)、*S. Infantis* (7/23) および *S. Agona* (6/23)、福井市では20種類で、*S. Agona* (15/23)、*S. Newport* (10/23) および *S. Sandiego* (9/23) などであった。また、ヒト由来株

では2002年度は10種類および2003年度は17種類で、下水由来株とは8種類および9種類が重複した。その中で *S. Enteritidis* (54/71株および38/57) が最も多かった。(2) 下水およびヒト由来株の *S. Enteritidis* の薬剤耐性パターンは、2002年度はSMやNAなどの1剤耐性が大部分であったが、2003年度は下水からABPCおよびSMなどの3剤以上耐性株が5株分離された。(3) 2003年度のヒト由来の *S. Newport* がABPCおよびSMなどの6剤耐性を示し、下水由来株では坂井郡で同時期に同一パターンの株が、福井市では時期は異なるが7剤耐性株が分離された。また、*S. Anatum* は2002年度のヒト由来の1株がABPCおよびSMなどの5剤耐性であった。これらのことから、本菌のヒトおよび環境における動向調査は、多剤耐性化の傾向および流行状況を把握するのに有意義と思われた。

福井県域のマダニにみる紅斑熱群リケッチアの保有状況

石畝 史・藤田博己*1・高田伸弘*2

*1 大原総合病院大原研究所（福島市）、*2 福井大学医学部

第56回日本衛生動物学会（平成16年4月、福井市）

わが国の紅斑熱群リケッチア（SFGR）の分布データは未だ不十分である。2003年5月～9月に福井県（一部石川県）で植生上からマダニ未寄生期を採集し、SFGRの分離を試みた。採集地点は、若狭地方の小浜市郊外、百里ヶ岳および野坂岳、また奥越地方では取立山、経ヶ岳、白山麓の6ヶ所で、平地～標高1,800mにわたる。供したマダニ数は、*Haemaphysalis flava* 83、*H. longicornis* (H1) 55、*H. megaspinosa* 50、*H. japonica* 2、*Ixodes ovatus* 59、*I. monospinosa* (Im) 6、*I. nipponensis* 1、

Amblyomma testudinarum 3 および *Dermacentor taiwanensis* 9、計4属9種の幼・若・成虫268個体であった。SFGRが分離できたのはすべて若狭地方で、H1 幼虫の4/17 (23.5%)、若虫の15/25 (60%)、♀の3/5 (60%) および♂の5/8 (62.5%)、および Im♀の2/5 (40%) の計2種29個体であった。分離株は、単クローン抗体反応性からみて H1 由来株は *R. japonica* 近縁の Lon Type、Im 由来は *R. helvetica* と思われた。

わが国のマダニ相とライム病ボレリア分布の関係、

特に東北と南西日本にみる問題

高田伸弘*1・石畝 史・藤田博己*2・矢野泰弘・本田俊郎*3

*2 福井大学医学部、*2 大原総合病院大原研究所（福島市）、*3 鹿児島県環境保健センター

第56回日本衛生動物学会（平成16年4月、福井市）

わが国で症例として現れるライム病は、北日本から中部地方山間で、シュルツェマダニ (Ip) の分布に合致して多いというのが定説である。ただ、「北日本に多い」と言われながら、東北地方については報告例が多くないことの説明を求めて、症例の多い甲信越と比較しつつ東北地方の Ip と野鼠類につきボレリア保有状況を調べた。結果、東北では Ip 密度は常に高くなく、強毒ボレリア種の濃度も意外と低く、加えて人口密集地が山間に偏らず、すなわち本病発生要因が少ないため実際の症例報告も多くないと理解された。一方、ライム病ボレリアが大陸から北日

本へ拡散したというならば、南西日本で大陸に繋がる地区ではどうか、これも説明を求めて四国。九州～南西諸島で調査した。結果、北九州の九重山系で低濃度ながら強毒ボレリア種を見出したほか、旧北区南端の屋久島高山帯では本土共通のヤマトマダニと固有 *Borrelia japonica* を証明、さらに東洋区の沖縄本島では東南アジア共通のミナミネズミマダニ媒介と思われる *B. valaisiana* を確認した。このように、ライム病ボレリアの分布も、大陸と関連したマダニ相あるいは東洋区と旧北区の地理区分により規定されていることが確認できた。

ラーメン店が原因施設とされた EHEC 0157 による diffuse outbreak

石畠 史・前田央子*1・京田芳人・望月典郎・堀川武夫

浅井紀夫*2・藤原恵子*3・江崎久夫*3・森垣忠啓*3

*1 丹南健康福祉センター *2 京都府山城北保健所 *3 京都府保健環境研究所
衛生微生物技術協議会第25回研究会 (平成16年7月、さいたま市)

福井県と京都府において同時期に散発的に患者発生がみられた腸管出血性大腸菌 (EHEC) 0157 による感染症の原因が、ラーメン店の食事であったことが判明した事例の概要および検査成績について報告する。2003年7月13日と14日にEHEC 0157感染症として医療機関から届出があった患者は、7月5日に小浜市のラーメン店 (X店) で喫食していた。さらに、7月17日京都市に届出があった患者も、7月5日にX店で喫食していた。京都府でも、7月16日と17日に届出があった患者3名のうち、1名は7月5日にX店で、2名はそれぞれ7月4日と5日に京都府福知山市の同系列のY店で喫食していた。その後も、届出があり合計すると福井県と京都府が各5名および京都市が1名であった。患者および保菌者の利用日および利用店別にみると、7月5日のX店が7名、7月4日のY店が2名、7月5日のY店が1名であった。

検査材料として、7月17日に小浜市のX店にあったキムチを含む食材5検体および拭き取り5検体、

患者と同一喫食者3名、患者家族13名およびX店従業員7名の糞便が搬入された。さらに、健康福祉センターにおいて7月5日にX店を利用した477名のうちの21名および7月7日から19日までの喫食者6名の糞便検査依頼があった。

その結果、初発患者の同行者1名、従業員1名および7月23日に受付をした7月5日の喫食者1名 (A) から0157を検出し、VT型は患者同様1+2であった。福井県と京都府の計10名から検出された株のPFGEパターンは、福井県のA由来株および京都府の1株がそれぞれone band異なっていたものの、他は同一であり、共通の感染源から曝露を受けていたことが示唆された。また、プラスミド・プロファイルは10株すべて一致した。原因食品として、県内の患者および保菌者の共通食品で本店が一括調達したキムチが考えられたが、検体採取日に店内にあったキムチは7月5日分とは異なるロットと思われ、0157は検出されなかった。

北陸地方で初めて見出された紅斑熱群の1例：日本の北限症例

野路善博*1・高田伸弘*2・石畝 史・青山隆彦*1

*1 県立病院循環器内科、*2 福井大医学部

第59回日本衛生動物学会西日本支部大会（平成16年11月、西宮市）

2004年7月上旬に、我々が福井県で見出した紅斑熱群 SFG (spotted fever group) の1例を報告する。症例はあわら市在住の53歳男性。7月9日からの発熱（38～39℃）に続き全身の発疹も出現、近医で内服処方(cefдинir、pranoprofen)されるも軽快せず、県立病院内科を受診した。入院当初は中毒疹様、右上腕に刺し口があることからツツガムシ病が疑われたが、手掌と足底に及ぶ発疹あるいは小さ目の刺し口などの所見から SFG も疑い、血清の抗 SFG 抗体検査（間接免疫ペルオキシダーゼ染色）を進めた。

結果は、数種の SFG リケッチア抗原に同程度の陽

性反応を示したため SFG と診断するに至った。遅れず投与開始した Minocycline hydrochloride により発熱は3日後、発疹は10日後に消退、15日後には退院した。本例は SFG としては北陸地方初でわが国発生の北限ともなるが、東海～南西日本の生態圏と離れる点から、診断は日本紅斑熱に限定せず、大陸方面の病種との比較など、今後の検討を待ちたい。いずれにしろ、SFG は散発的な発生ゆえに臨床家には周知が難しいが、今回の発見は、従来報告のない地域にも潜在することを再認識させる意味がある。

2004年夏に中部地方の北半部で初めて見出された紅斑熱群の意義

高田伸弘*1・野路善博*2・斉藤丈洋*3・石畝 史・藤田博己*4・矢野泰弘*1・岩崎博道*1・馬原文彦*5

*1 福井大医学部、*2 県立病院循環器内科、*3 相澤病院（松本市）、*4 大原研究所（福島市）、*5 馬原医院（阿南市）

第59回日本衛生動物学会西日本支部大会（平成16年11月、西宮市）

2004年7月上旬に県立病院で、高熱・発疹・刺し口などを伴う紅斑熱群 SFG (spotted fever group) の1例が見出された。これは SFG として北陸初、またわが国の発生北限となるが、血清検査では SFG 抗原全般に対し陽性、かつ南西日本と離れた北陸での発生である点から、直ちに日本紅斑熱とはしていない。患者は、発症6日前に福井県大野市の荒島岳（標高1,523m）に登山して蕨こぎし、その3日後には右前腕上部に固着するマダニ様虫体を見つけて針で摘除している。現地調査したところ、Ixodes 属、Haemaphysalis 属、Dermacentor 属（北限新記録）など SFG リケッチア保有の知られるマダニ種を認めたので、同地に生息する野鼠ともども病原検索に供しつつある。

一方、同時期に松本市相澤病院にて、熱性発疹性患者1名が SFG と疑診された、患者の案内で特定し得た感染地は長野県北部の小谷村梅池高原の上部（標高1,600m；Ixodes persulcatus の優先圏）であり、南関東～南西日本に偏る日本紅斑熱の発生要因とは、福井の例以上に異なった。そこで、演者らが報告した Ixodes 属特有の Richettsiae helvetica 感染（近年、欧州やタイ北部でみる）も含め、未知の感染症の可能性まで考え、欧州の専門家と共同で精査を進めつつある。いずれにしろ、春から暑かった今年は南西日本でも日本紅斑熱の多発傾向にあり、今回の2例も含めて、夏の高温条件の関与が考えられるが、福井・長野両県に関しては、ベクターなど基礎的・潜在的な要因の解明を要する。

福井県内の河川におけるダイオキシン類組成の特徴と汚染由来について

熊谷 宏之・玉柿励治

第13回環境化学討論会 (平成16年7月、静岡市)

福井県では平成14年度からダイオキシン類の環境中の挙動解明調査を開始し、14年度は福井市内、15年度は敦賀市内の中小河川を中心に調査を行った。その結果、1,3,6,8-TeCDDやOCDDの濃度が比較的高く、過去に水田除草剤として使用されたPCPやCNPの影響を受けていると推察された。また、春季の方が秋季よりも濃度が高くなる傾向が認められ、水稻栽培状況によって、水田など農用地からの排出負荷に差が生じるためと推察された。

さらに、特異的な異性体組成パターンを示すものが嶺北地方の一部河川水で認められた。TeCDFsとPeCDFsの同族体濃度が比較的高く、TeCDFsでは1,3,6,8-, PCDFsでは1,3,6,7,8-, HxCDFsでは1,2,3,4,7,9-が顕著に検出された。これらの異性体は毒性等価係数(TEF)は設定されていないが、過去に環境基準を超過するデータも認められるため追跡調査を行ったところ、特異的に検出さ

れる異性体は繊維染色事業所の排水からも検出された。排水基準(10pg-TEQ/L)は適用されないが、その約2分の1と比較的濃度が高い排水もあり、2,3,4,6,7,8-HxCDF(TEF=0.1)がTEQベースで占める割合が高くなる特徴がみられた。

また、染色排水に起因する分析上の問題点も確認された。SP-2331のカラムでは、1,2,3,4,7,8-HxCDF(TEF=0.1)は1,2,3,4,7,9-と分離できないが、染色系水試料ではこの問題点が無視できず、毒性等量(TEQ)濃度に大きな影響を与える。この解決法として、1,2,3,4,7,8-HxCDFが単一で分離可能となるDB-5MSなどのカラムを用いるとよいが、DB-17でもピークの谷を切り定量できる。SP-2331で4~6塩素化物、DB-17で7~8塩素化物という測定方法は避け、カラム間でクロスチェックチェックするなどの方法で精度の確保を図るべきである。

特定の水試料におけるダイオキシン類組成の特徴と分析上の問題点について

熊谷 宏之・玉柿励治

第19回全国環境研協議会東海・近畿・北陸支部 支部研究会 (平成17年2月、福井市)

福井県では平成14年度からダイオキシン類の環境中の挙動解明調査を開始した。その結果、嶺北地方の一部の中小河川では常に全国平均濃度を上回る高濃度地点がみられ、農薬由来などとは異なる特異的な異性体組成パターンを示すものが認められた。TeCDFsとPeCDFsの同族体濃度が比較的高く、TeCDFsでは1,3,6,8-, PeCDFsでは1,3,6,7,8-, HxCDFsでは1,2,3,4,7,9-が顕著に検出される特徴が認められ、新たな未規制発生源(染色排水)が関与していることを確認した。

なお、染色排水に起因する分析上の問題点も確認された。SP-2331のカラムでは、1,2,3,4,7,8-HxCDF(TEF=0.1)は1,2,3,4,7,9-と、1,2,3,7,8-PeCDF(TEF=0.05)は1,2,3,4,8-と分離できないが、染色系水試料ではこの問題点が無視できない。特に、HxCDFで1,2,3,4,7,9-が主成分となるため、毒性等量(TEQ)濃度に大き

な影響を与え、トータルTEQが環境基準を超える濃度として誤った評価をしてしまう可能性があり注意を要する。この解決法として、1,2,3,4,7,8-HxCDFが単一で分離可能となるDB-5MSなどのカラムを用いるとよいが、DB-17でもピークの谷を切り定量できる。SP-2331で4~6塩素化物、DB-17で7~8塩素化物という測定法は、本県特有の染色系水試料では適用できず、カラム間でクロスチェックチェックするなどの方法で分析精度の確保を図るべきである。

また、Co-PCBs測定で、#126(TEF=0.1)がジブロモジベンゾフランではないかと推察される妨害ピークによって同定できない問題が生じた。分画精製において、妨害ピークはモノオルト画分に溶出することがわかり、必ずノンオルトと分画することで対処できることが判明した。

福井小中学生のアレルギー様症状の実態

松井利夫、森富男、佐澤恵美子、堀川武夫、石田幸洋、和田七郎兵衛

第 32 回北陸公衆衛学会（平成 16 年 11 月、富山市）

I. 目的 現代はアレルギーの時代ともいわれ、国民の 3 分の 1 は何らかのアレルギー性疾患に罹っている。アレルギー疾患に関する小・中学生及び一般人の実態調査を行い、さらに、これらに関連する要因を解析した。

II. 対象と解析方法

1. 実態調査：都市部、農村部などを代表すると思われる地域を選定し、小・中学生および社会人を対象とした。本発表は小中学生のみで、調査期間は平成 16 年 1～2 月。性別、年齢別、疾患や症状の有無、その部位や期間、発症年、原因、家族歴、治療状況を質問した。小学生の有効回収 1,689 名（回収率 96.8%）、中学生の有効回収 3,038 名（回収率 87.9%）であった。

III. 結果

1. 疾患と診療の受診の状況：現在症状のある者〔小学生 735 名（43.5%）、中学生 1,258 名（41.4%）〕、過去にあった者〔小学生 248 名（14.7%）、中学生 444 名（14.6%）〕、症状の無い者〔小学生 630 名（37.3%）、中学生 1179 名（38.8%）〕であった。現在・過去に症状あり者

のうち、小学生 888 名（90.5%）、中学生 1467 名（87.1%）が診察を受け、このうち約半数が治療を受けていた。

2. 部位別アレルギーの症状：現在症状のある者の部位別症状は、目鼻に症状者〔小学生 579 名（62.4%）、中学生 1,153 名（87.0%）〕、呼吸器症状者〔小学生 256 名（70.3%）、中学生 392 名（92.6%）〕、皮膚症状者〔小学生 539 名（62.5%）、中学生 839 名（88.7%）〕であった。

IV. 考察・結論

アレルギー様症状が現在あるの小・中学生割合は、43%、41%であり、平成 15 年度全国の結果は 5～9 歳では 43%、10～14 歳では 43%であった。アトピー性皮膚炎 24%、花粉症 11%、アレルギー性鼻炎 23%であったが、1991 年に養護部の調査では、アトピー性皮膚炎 59%、花粉症 9%、アレルギー性鼻炎 27%であり、やや異なった傾向を示した。

天然素材を用いる河川水質浄化のための基礎研究---木炭材の性能比較----

宇都宮高栄、坊栄二、松永浩美

第 19 回全国環境研協議会東海・近畿・北陸支部 支部研究発表会（平成 17 年 2 月、福井市）

福井県内の一部中小河川や湖沼では依然として水質汚濁が改善されていない。また、河川や水路での木炭の利用については多くの報告があるが、定量的な測定報告はあまり見られない。県内産素材を活用するとの観点から、間伐材等を利用した木炭の水質浄化機能を検討した。5 種類の塊状木炭（タケ、クヌギ・コナラ、スギ、シデ、バーク）について、メチレンブルー、VOC、 NH_4^+ に対する吸着性能では、スギ炭が他の木炭材と同等またはそれ

以上の吸着能力があることが確認された。生物膜を形成させた塊状木炭の有機物等除去能力試験からは、炭種間の差は認められなかった。スギ炭を焼成し比較したところ、高温で焼成した木炭の方が、生物膜を形成させた場合に、窒素除去性能が高かく、また、吸着性能も高かった。こうしたことから、今後、間伐スギ材を、木炭として、水質浄化材に活用することが期待される。

底泥からの窒素・リンの溶出メカニズムの解明

—久々子湖の場合—

青木 啓子・加藤 賢二

第31回環境保全・公害防止研究発表会（平成16年11月、東京都）

三方五湖を構成する1湖沼である久々子湖は、塩分濃度が大きく変動し、春～秋季に塩分躍層を形成しやすい湖沼である。

そこで、10月の塩分躍層形成期に、湖水—底泥境界周辺を中心に水質および細菌検査を実施し、底泥からの窒素・リンの溶出メカニズムの解明調査を行った。

その結果、微生物の活動については、(1)ORPが底泥境界面上30cmから0cmまでの間で急激に減少していること、(2)塩分躍層下の底泥境界面上50cmから0cmまででDOが2ppmと少ないこと、(3)底泥境界面直上水中に好気性細菌や嫌気性細菌が多く検出されたことから、底泥境界面上30cmから0cmまでの間で微生物活動が盛んで有機物の分解が促進されていることが分かった。

底泥からの窒素・リンの溶出については、底泥中は無酸素で強い還元環境のため、窒素、リンやFe、Mnの間隙水中への溶出が確認された。特に、底泥下0～3cmのごく表層部が微生物による酸化還元反応が盛んな場所で、窒素・リンが溶出しやすい環境となっていた。

また、底泥の栄養塩測定値および底泥堆積速度データより、底泥が堆積してから2～3年で泥中の50%以上の窒素・リンが溶出するとの計算結果であった。年間溶出量は、窒素が243g/cm²・年で、リンが33g/cm²・年であった。

今回の調査地点は水深2.5mの湖心部であり、底泥は無酸素で硫化鉄による黒色を示し、ヘドロ状態であった。そのため、ベントスや貝類の生息はみられなかった。

福井県産キノコの生理活性成分等について

森 富男、小木圭子、平井敏之、飯田英侃

第37回北陸信越薬剤師学術大会（平成16年11月、福井市）

福井県で自生するキノコや栽培されているキノコを対象に、一般栄養成分の分析を行った。また、生理活性の一つとして血圧上昇抑制作用に関係するアンジオテンシン変換酵素活性阻害作用測定を行った。

一般栄養成分分析結果では、どのキノコも約90%は水分であるが、それ以外の成分では種類により違いが見られた。五訂日本食品標準成分表に記載のある品種で記載値と比較すると大きな差はなかった。しかし、水分以外の項目は値が小さいため水分

量の違い、すなわち試料の乾燥状態の影響を受けやすい。特に自生種では変動が大きいと考えられる。

アンジオテンシン変換酵素活性阻害作用測定結果では、キノコの種類により作用の程度に違いが見られ、他の報告に比べても強い作用を示す本県特産の品種もあった。アンジオテンシン変換酵素は血圧上昇に関係する酵素であり、その活性を阻害する作用があるということはキノコに血圧上昇を抑制する作用があると考えられる。

渡り鳥が保有するインフルエンザウイルスの調査

中村 雅子（ウイルス・生化学研究グループ）

厚生労働省では、「インフルエンザウイルス系統調査・保存事業」を自治体の協力を得て実施しており、当センターもこの事業に参画している。

平成13年度から平成16年度までの冬期間、北潟湖、三方五湖および坂井町において採取したマガモなど渡り鳥の糞について、インフルエンザウイルスの検出を行った。4シーズンで計317検体を検査した結果、HA試験で23検体がHA陽性となった。このうち診断キットでA型インフルエンザが確認できたのは、平成14年度に1検体、平成16年度に6検体であった。

分離したウイルスはいずれも地研で用いているヒトインフルエンザサーベランス用の抗血清 H1 および H3 には反応せず、亜型の同定は国立感染症研究所に依頼した。その結果、平成14年度の1株はH1N1型であり、他は現在解析中である。

分離された株は感染研の保存バンクに組み込まれ、新型インフルエンザ対策に役立てられている。渡り鳥は新型インフルエンザの出現に重要な役割を果たすと考えられており、当センターとしても今後も監視を継続していきたいと考えている。

福井県産キノコの栄養成分

森 富男（食品衛生研究グループ）

福井県内で自生するキノコや栽培されているキノコを対象に、一般栄養成分の分析を行った。

県内で採取した自生のキノコ6種と総合グリーンセンター等で栽培されたキノコ5種を対象に、五訂日本食品標準成分表の方法により分析した。水分、たんぱく質、脂質、炭水化物、灰分の主要成分と無機質（ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、リン、鉄、亜鉛、銅）および食物繊維を分析した。エネルギーは Atwater の

係数を用い計算した値に0.5を乗じた暫定値として求めた。

その結果、どのキノコも約90%は水分であったが、それ以外の成分では種類により違いが見られた。五訂日本食品標準成分表に記載のある品種で記載値と比較すると大きな差はなかった。しかし、水分以外の項目は値が小さいため水分量の違い、すなわち試料の乾燥状態の影響を受けやすい。特に自生種では変動が大きいと考えられる。

大気中有害化学物質に関する共同研究

—PAHs と水溶性成分の関係—

植 山 洋 一 (大気環境研究グループ)

二次生成粒子を含む水溶性成分は多環芳香族炭化水素類に比べて濃度が高く、SPM 中の主要な部分を占めていることが知られている。SPM の低減化を図る上では、二次生成粒子の環境中での実態を把握しておくことが必要と思われる。このため、自排浄工局および神明局において硫酸イオン等の水溶性成分を季節別・粒径別に調査した。

その結果、両調査地点ともアンモニウムイオンと硫酸イオンは夏季、春季に高い良く似た変化を示した。二次生成

粒子は浮遊粉じん中に、冬季・春季は2割、夏季・秋季は3から4割を占めた。アンモニウムイオンと硫酸イオンは、4季節とも粒径の小さい方に偏在し、かつ両者とも夏季に濃度が高い良く似た粒径分布を示した。アンモニウムイオンと硫酸イオンは多環芳香族炭化水素類と同様に粒径の小さい方に偏在している一方、多環芳香族炭化水素類の濃度は秋季・冬季に高くなる季節変化を示し、両者の挙動は異なると考えられた。

光化学オキシダントの挙動解明に関する共同研究について

山田 克則 (企画情報グループ)

国立環境研究所と地方環境研究所とのC型共同研究「西日本及び日本海側を中心とした地域における光化学オキシダント濃度等の経年変動に関する研究」(平成13～15年度)に参加した。

経年変動については1985～2001年度について評価対象局581局(全国)の84.5%で上昇傾向(年変化率が正)であった(福井県でも1998年度以

降、濃度上昇傾向を示している。)

季節変動については日本海側共通の変動が見出された(1～5月に上昇、6、7月と下降、その後横ばい)。

事例解析では島根県で高濃度オキシダントが観測された事例のなかに、中国、韓国方面からの気塊の移流が推測された事例があった。

多剤耐性 Salmonella Newport におけるヒト由来株と下水由来株との関連性

石畝 史 (細菌研究グループ)

2003年9月に福井県内の下痢症患者から多剤耐性S. Newport が検出されたことから、2003年4月～2004年3月に下水流入水から検出されたS. Newport 株と比較検討した。その結果、米国で検出頻度が増加している多剤耐性S. Newport と類似した耐性パター

ンを示す株が、下水から2種類検出され、うち1種類の性状が患者由来株と一致した。また、これら多剤耐性株が2地域の浄化センターから検出され、患者住所地もこの2地域以外であることから、分布が広範囲に及んでいた可能性があった。

湖底泥からの窒素・リン溶出メカニズムの解明

青木 啓子（生活環境研究グループ）

汽水湖の久々子湖と淡水湖の三方湖における窒素・リンの溶出メカニズムについて、理化学的及び生物学的見地から検討し、今後の底泥対策を考察した。

その結果、三方湖、久々子湖とも底泥下0 cm～3 cmが微生物による酸化還元反応が盛んで、栄養塩が溶出しやすい場所であった。

久々子湖底泥は黒色ヘドロ状で、硫酸還元菌の活性化による硫化物が多く存在し、ベントスや貝類などの生物はいなかった。そのため、硫酸還元菌の活性を抑制したり、リン酸固定能力が高い底質改善剤（酸化マグネシウム剤など）の投入などの底泥対策が有効と考えられる。

一方、三方湖底泥には硫化物が少なく、若干の酸素があり、ゴカイやイトミミズが生息していた。また、三方湖底泥には久々子湖底泥の約5倍と多量のリンが蓄積されている。室内実験では嫌気性になるとリン酸が久々子湖底泥の約8倍と高濃度に溶出してきた。しかし、実際には底生生物が動き回ることなどにより、底泥が攪乱し、酸素が供給されるために、リン酸の溶出は久々子湖と似た値だった。したがって、三方湖での底泥対策は多孔質天然素材（ゼオライトや木炭）などを底層部へ敷くなど生物に住処を提供し底生生物を増やし、底泥中への湖水浸透性を高める対策が有効と考えられる。

福井県における母乳中のダイオキシン類について

玉柿励治（化学物質研究グループ）

平成14年度から平成16年度までの3カ年で県民が日常摂取する食品および母乳中のダイオキシン類濃度について、その実態調査を行っている。母乳調査は福井県内に居住する初産婦を対象に実施した。47名から出産後30日前後の母乳を採取してコプラナーPCBを含むダイオキシン類の分析を行った。併せて健康状態や食習慣などのアンケート調査も同時に実施した。年齢などの各条件を満たした38名の結果から、本県の母乳中のダイオキシン類濃度は、16.3pg-TEQ/g-fatで

あることが推定された。この値は、厚生労働省が実施した調査結果22.2pg-TEQ/g-fat（13.4～29.5pg-TEQ/g-fat）と比べても全国平均と同じか、それを下回るレベルであると推定される。なお、母乳中のダイオキシン類濃度と年齢との間には正の相関が認められたが、年齢分布の影響が示唆されたため年齢調整を行ったところ、有意差は認められなかった。

ビデオセッション

ノロウイルス食中毒への対策について

松本 和男（ウイルス・生化学研究グループ）

昨年暮れ（平成16年12月末）に広島県福山市の介護老人施設において死者7名を含む急性胃腸炎集団感染症が発生し社会問題となった。原因はノロウイルスと判明し、これまで余り聞き慣れなかった本

ウイルスの存在がクローズアップされるようになった。

ノロウイルスは秋から春にかけて子供～大人に多発する急性胃腸炎感染症の主起因病原体であると同

時に、食中毒の原因物質としての側面を併せ持つウイルスである。平成14年度の食中毒統計によれば、事件数でサルモネラ、カンピロバクターについて第3位、類積患者数ではサルモネラを抜いて第1位である。何故、これ程までにノロウイルスによる集団感染症や食中毒が多いのだろうか。

本研修会では食中毒対策用に作成されたビデオを使用し、ノロウイルスの基本的性状や臨床的・疫学的特徴、予防・発生時対策上の注意点などについて、当センターで得たデータや最新の情報などを交えて解説した。