

IV 発表抄録

IV 発表抄録 目次

1. 学会等発表

- (1) 福井県の秋季におけるバイオマス燃焼による PM_{2.5} の濃度上昇
環境化学物質 3 学会合同大会 (令和 4 年 6 月、富山市)
川村恭平、小山幸男、岩井直樹、酒井忠彰 67
- (2) Analysis of biomass burning sources based on organic tracers in PM_{2.5} during fall in Fukui City, Japan
11th International Aerosol Conference (令和 4 年 9 月、オンライン開催)
川村恭平、畑 光彦、池盛文数、古内正美 67
- (3) 三方湖におけるヒシ大繁茂前後の水質の変化
日本陸水学会 86 回大会 兵庫大会 (令和 4 年 9 月、オンライン開催)
保月勇志 68
- (4) 毒きのこによる食中毒の検査法の確立と対応事例
令和 4 年度地域保健総合推進事業地方衛生研究所東海・北陸ブロック専門家会議 (令和 4 年 9 月、オンライン開催)
野田拓史 68
- (5) 毒キノコによる食中毒の検査法の確立
第 59 回全国衛生化学技術協議会年会 (令和 4 年 11 月、神奈川県)
野田拓史 69
- (6) 福井県における新型コロナウイルス感染症の発生状況について
令和 4 年度地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部保健情報疫学部会 (令和 4 年 10 月、Web 開催)
小和田和誠 69
- (7) サバを用いた糠発酵食品「へしこ」中のヒスタミンについて
令和 4 年度東海北陸支部衛生化学部会 (令和 5 年 2 月、オンライン開催)
六戸部真里、土屋小百合、田中宏和 70
- (8) 北潟湖流入河川の藍藻 *Microcystis aeruginosa* を用いた生長阻害試験
第 57 回日本水環境学会年会 (令和 5 年 3 月、松山市)
吉舎直輝、保月勇志、田中宏和 70
- (9) 福井県の河川におけるポリオキシエチレンアルキルエーテルの実態調査
第 57 回日本水環境学会年会 (令和 5 年 3 月、松山市)
大野木卓、松永浩美 71
- (10) 福井県における 2022 年感染症発生動向調査について
令和 4 年度地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部微生物部会 (令和 5 年 3 月、書面開催)
小和田和誠 71

福井県の秋季におけるバイオマス燃焼による PM_{2.5} の濃度上昇

川村恭平・小山幸男・岩井直樹・酒井忠彰

環境化学物質 3 学会合同大会 (令和 4 年 6 月、富山市)

福井県内の PM_{2.5} について、バイオマス燃焼による影響の実態を把握するため、2019 年 9 月中旬から 11 月中旬にかけて、レボグルコサンなどの発生源指標物質の調査を行った。

その結果、PM_{2.5} とレボグルコサンには相関関係が見られ、バイオマス燃焼が PM_{2.5} の濃度上昇に影響を及ぼして

いることが示唆された。また、調査期間前半のレボグルコサン濃度は、降雨の当日から数日前に上昇する傾向が見られ、PM_{2.5} の一時間値の降雨前の上昇や稲の収穫期との一致から、県内の農業残渣の野焼きが PM_{2.5} の濃度上昇に関与していると推察された。

Analysis of biomass burning sources based on organic tracers in PM_{2.5} during fall in Fukui City, Japan

川村恭平・畑 光彦^{*1}・池盛文数^{*2}・古内正美^{*1}

^{*1} 金沢大学大学院 自然科学研究科 ^{*2} 名古屋市環境科学調査センター

11th International Aerosol Conference (令和 4 年 9 月、オンライン開催)

福井県内の PM_{2.5} に影響を及ぼしているバイオマス燃焼の実態を明らかにするため、2019 年 9 月中旬から 11 月中旬に採取したサンプルについて、レボグルコサン (Lev) やマンノサン (Man) などの発生源指標物質の調査を行った。

その結果、これらの指標物質の濃度や Lev/Man 比の推移から、本県の秋季に PM_{2.5} に影響を及ぼしているバイオマス燃焼は、調査期間の前半と後半で燃焼物の組成が変化している可能性があることが分かった。

三方湖におけるヒシ大繁茂前後の水質の変化

保月勇志

日本陸水学会 86 回大会 兵庫大会（令和 4 年 9 月、オンライン開催）

三方湖は、富栄養化した淡水の湖であり、かつてはアオコの発生が例年続いていたが、現在ではアオコに代わってヒシが広範囲で繁茂している。このヒシは、2000 年頃から次第に範囲を拡大し、2008 年以降は湖全体を覆いつくすほどとなっている。今回、福井県が実施してきた長期間にわたる調査データを用い、10 年間隔ごとに、アオコが発生していた時期（第Ⅰ期）、アオコの発生頻度が減少してヒシの繁茂が拡大しはじめた時期（第Ⅱ期）、ヒシの繁茂が広範囲となった時期（第Ⅲ期）に区分し、水質について整理・解析した。また、植物プランクトン種の組成および細胞数についても解析を行い、水質との関係性を評価した。

評価の結果、アオコが継続的に発生していた第Ⅰ期と、アオコが次第に減少した第Ⅱ期を比較すると、第Ⅱ期で全クロロフィル量が低いことが確認された。また、ヒシの繁茂が拡大しはじめた第Ⅱ期と広範囲に拡大した後の第Ⅲ期の比較では、pH、透明度、SS、COD、TN、Cl⁻、クロロフィル b およびカロチノイドで有意差が確認された。一方、全クロロフィル量では有意差がなかった。さらに、植物プランクトンに関しては、第Ⅱ期には、藍藻が優占し細胞数のほとんどを占めていたが、第Ⅲ期以降に、藍藻の細胞数が減少し、緑藻や珪藻が増加していた。

毒きのこによる食中毒の検査法の確立と対応事例

野田拓史

令和 4 年度地域保健総合推進事業地方衛生研究所東海・北陸ブロック専門家会議（令和 4 年 9 月、オンライン開催）

従来、毒きのこが原因と疑われる食中毒発生時には喫食者からの聞き取り調査や専門家による残品の形態学的観察により原因を推定してきたが、残品が調理加工された場合などは鑑定不能となることが想定される。

そこで、食中毒の原因となりやすい主要な毒きのこ 11 種を遺伝子により同定する方法（以下、遺伝子検査法という。）および毒きのこ由来の 9 種の有毒成分を分析する方法（以下、有毒成分検査法という。）を新たに確立し、調理加工品や吐物への適用可能性について検討した。

福井県内で採取した毒きのこ（ツキヨタケ、イボテングタケ）を用いて調理加工品（炒め物、汁物）を作製した。また、調理加工品を人工胃液中で反応させたものを模擬吐物とした。これらについて遺伝子検査法および有毒成分検査法により試験を行った。

試験の結果、一般的な調理加工品については、遺伝子検査法および有毒成分検査法のどちらも原因の推定に有効であることが示された。

吐物については、胃液との接触時間が短い場合は検査可能であることが示された。しかし長時間経過すると、DNA の断片化が進行することにより遺伝子検査法による判定が困難になること、胃液により有毒成分が分解されて検出濃度が低くなることが示されたことから、早期の検査が重要であると考えられた。

令和元年度および 3 年度にツキヨタケが原因と疑われる食中毒が計 4 件発生し検査を行った。検体は未調理品、調理加工品または吐物が搬入され、いずれの事例においても本検査法により原因を推定することができた。

毒キノコによる食中毒の検査法の確立

野田拓史

第 59 回全国衛生化学技術協議会年会（令和 4 年 11 月、神奈川県）

令和 4 年度地域保健総合推進事業地方衛生研究所東海・北陸ブロック専門家会議と同一内容のため省略

福井県における新型コロナウイルス感染症の発生状況について

小和田和誠

令和 4 年度地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部保健情報疫学部会（令和 4 年 10 月、Web 開催）

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）について、福井県では 2020 年 3 月に初発例を確認して以降、2022 年 7 月末日時点で累計 57,326 名の感染者を確認している。初期（2021 年第 12 週以前）、 α 期（アルファ株流行期：2021 年第 13 週～第 29 週）、 δ 期（デルタ株流行期：2021 年第 30 週～第 52 週）、 \omicron 1 期（オミクロン株 BA.1 系統流行期 2022 年第 1 週～第 13 週）、 \omicron 2 期（オミクロン株 BA.2 系統流行期：2022 年第 14 週～第 27 週）、 \omicron 5 期（オミクロン株 BA.5 系統流行期：2022 年第 28 週以降）に分けて、患者情報を解析した。

患者年代別の人口 1 万人当たりの患者数についてみると、初期は 50 代や 90 代以上が多かったが、 α 期、 δ 期、 \omicron 1 期では 20 代が最も多く、 \omicron 2 期、 \omicron 5 期では 10 歳未満が最も多くなっており、若い世代の感染者の割合が増加する傾向であった。保健所管轄地域別の人口 1 万人当たりの患者数についてみると、各時期の流行開始時はクラスターが発生した地域の患者割合が大きくなっていったが、流行ピーク時にはどの地域も同程度に発生していた。

2022 年 7 月までに当センターにおいて実施した病原体

検査の検体数の内訳は、PCR 検査：53,892 検体、N501Y 変異株スクリーニング検査：561 検体、L452R 変異株スクリーニング検査：2,447 検体、全ゲノム解析 1,406 検体であった。

PCR 検査の結果、53,892 検体の中で 8,779 検体が陽性となった。変異株が出現すると陽性率が増加していた。

変異株スクリーニング検査の結果、N501Y 変異や L452R 変異は、50%以上が変異陽性となってから 2 週間後には 90%以上が変異陽性となっており、数週間で主流株が変遷していることが分かった。

全ゲノム解析により各変異株の検出割合をみると、デルタ株やオミクロン株 BA.2 系統、BA.5 系統は、ゲノム解析検体の中で 10%以上検出した週から 2 週間後には 50%を超えており、さらに約 2 週間後には 90%を超えていた。90%以上置き換わった後の約 1 カ月の患者数が多くなっていた。今後も 10%以上置き換わりが見られたら、約 1 カ月後には患者数の増大の恐れがあると考えられる。

サバを用いた糠発酵食品「へしこ」中のヒスタミンについて

六戸部真里、土屋小百合、田中宏和

令和4年度東海北陸支部衛生化学部会（令和5年2月、オンライン開催）

ヒスタミンは食中毒の原因となる化学物質で、食品中に含まれるアミノ酸であるヒスチジンから生成される。ヒスチジンは、サバやイワシ等の赤身魚に多く含まれ、これらの魚を常温に放置する等、不適切な管理が行われると、細菌（ヒスタミン生成菌）が増殖し、この細菌が持つヒスチジン脱炭酸酵素によって、ヒスチジンからヒスタミンが生成する。ヒスタミンは熱に安定であることから、一度生成されると加熱調理によっても分解されず、多量に摂取した際には、アレルギー様症状を発症する。またヒスタミンと共存する不揮発性アミン類を同時に摂取することによりヒスタミンの解毒酵素を阻害してしまうため、毒性が強くなると言われている。

今回、ヒスタミンを含む不揮発性アミン類の一斉分析法を確立し、福井県の特産品であるへしこ製品について

含有量実態調査を行った。

ヒスタミンの基準値は日本での規制はないが、Codex 委員会では、ヒスチジンが多い魚を対象に衛生及び取扱基準として 20 mg/100g と定められており、今回調査した 20 検体中 9 検体（45%）がその基準を超える結果であった。また、ヒスタミン含有量の多い検体は、その他揮発性アミン類の検出量も高い傾向であった。さらに、製品ごとにヒスタミン含有量は大きく異なった。実際の食中毒では摂取量が重要な発生病因であることから、塩分を多く含み一度に多量を喫食しにくいへしこの安全性は一概には言えず、これまでへしこによるヒスタミン食中毒は県内で事例はない。ただし、糠発酵食品は細菌の生育に好条件の環境で作られるため、今後も注意が必要と考える。

北潟湖流入河川の藍藻 *Microcystis aeruginosa* を用いた生長阻害試験

吉舎直輝・保月勇志・田中宏和

第 57 回日本水環境学会年会（令和 5 年 3 月、松山市）

植物プランクトンは湖水の有機汚濁の主要因のひとつであるとともに、一次生産者として水圏生態系の基底をなす生物である。そのバイオマス量や種構成は湖沼の水質や水圏生態系を左右する。福井県の北潟湖は観音川を主たる流入河川としている。観音川流域には、水田、畑、住居および事業所があることから、これらの排水に含まれる栄養塩類をはじめ、各種化学物質が北潟湖に流入することになる。今回、観音川河川水が北潟湖内の植

物プランクトンの生長に与える影響について、その毒性を評価するため、藍藻 *Microcystis aeruginosa* を用いた生長阻害試験の実験系を構築し、稲作期間を対象に試験を行った。その結果、毒性単位 TU は 1~100 程度となり、時期により大きな変動があった。また、一部の検体では NOEC が 20%以下となるなど強い毒性がみられ、流入水が湖内植物プランクトンの生長に影響する可能性が示唆された。

福井県の河川におけるポリオキシエチレンアルキルエーテルの実態調査

大野木 卓、松永 浩美

第 57 回日本水環境学会年会（令和 5 年 3 月、松山市）

ポリオキシエチレンアルキルエーテル（以下、「AE」という）は界面活性剤であり、洗剤や乳化剤、分散剤等として用いられている。AE は、環境省の化学物質の環境リスク初期評価において水生生物への影響が懸念され、詳細な評価を行う候補物質とされている。また、福井県の公共用水域への PRTR 届出排出量(全業種(2020 年))は全国 2 位と多くなっているが、県内の河川における AE の実態は把握されていない。そこで、県内の主要河川で実態調査を行った。

県内の主要な 25 河川 30 地点を対象に夏季、秋季に各

1 回調査を実施したところ、いずれもすべての地点で AE が検出され、排出源が県内に広く分布すると推察された。

検出濃度は河川により異なり、市街地を流下する中小河川末端でより高い値を示す傾向がみられた。また、夏季・秋季の変動も河川により異なっており、これら中小河川流域における排出源の存在と各河川への排出状況の違いが示唆された。さらに当該河川上下流で追加調査を行ったところ、市街地下流部で濃度が上昇していることから市街地域で AE が河川に流入していることが確認された。

今後、詳細調査を継続し発生源等解明に取り組んでいく。

福井県における 2022 年感染症発生動向調査について

小和田和誠

令和 4 年度地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部微生物部会（令和 5 年 3 月、書面開催）

2022 年 1 月から 12 月までに福井県内で採取された検体について、感染症発生動向調査におけるウイルス検査を実施した。

インフルエンザ等呼吸器系疾患（新型コロナウイルス感染症を除く）では、21 検体（21 名）のうち 17 検体（17 名）からウイルスを検出した。主な検出ウイルスは、インフルエンザ AH3 型（2 名）、パラインフルエンザ 1 型（2 名）、ヒトメタニューモウイルス（4 名）等であった。

感染性胃腸炎では、13 検体（13 名）のうち 10 検体（10 名）からウイルスを検出した。主な検出ウイルスは、ノロウイルス GII.4（2 名）、アデノウイルス 41 型（4 名）等であった。

咽頭結膜熱では、対象の 3 検体（3 名）の全てからアデノウイルスを検出した。内訳は、アデノウイルス 2 型（2 名）、56 型（1 名）であった。

流行性角結膜炎では、対象の 8 検体（8 名）の全てからウイルスを検出した。内訳は、アデノウイルス 37 型（3 名）、56 型（2 名）、64 型（2 名）、6 型（1 名）であった。

エンテロウイルス系疾患（手足口病等）では、18 検体（12 名）のうち 6 検体（6 名）からウイルスを検出した。主な検出ウイルスは、A 群コクサッキーウイルス 6 型（5 名）等であった。

ダニ媒介感染症（日本紅斑熱等）では、8 検体（5 名）のうち 1 検体（1 名）から日本紅斑熱リケッチア（1 名）、1 検体（1 名）から SFTS ウイルスを検出した。

新型コロナウイルス感染症では、31,510 検体（31,510 名）のうち 8,457 検体（8,457 名）から新型コロナウイルスを検出した。また、1,958 検体について全ゲノム解析を実施し、主流系統が BA.1 から BA.2、BA.5 へと変遷していることを確認した。

