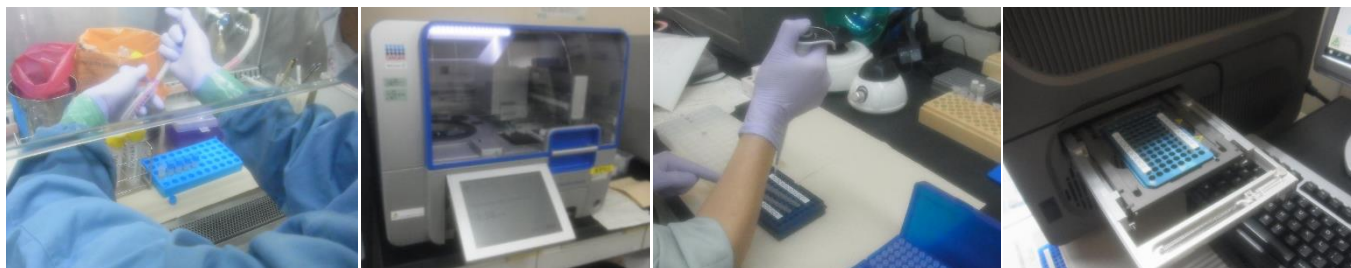


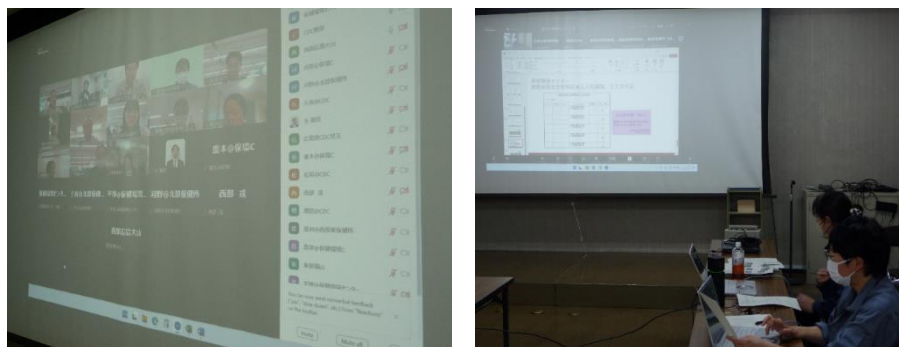


ひろしま 保健環境だより

令和7年1月



第1回訓練（遺伝子検査）



第2回訓練（Web 会議形式）

令和6年度 広島県立総合技術研究所保健環境センター 健康危機対処計画に基づく実践型訓練を実施しました

令和6年3月、国内外で新たな感染症等が発生した際に備えて、平時からの準備と有事の取組について定めた「広島県立総合技術研究所保健環境センター健康危機対処計画（感染症）」を策定しました。本計画では、令和2年に国内で発生した新型コロナウイルス感染症への対応の経験を踏まえ、当センターが健康危機管理における専門的拠点機能を発揮できるように、体制の整備や人材育成、関係機関との連携について定めています。その1つとして、新興感染症の発生初期において当センターが検査を担うことを想定した、検査実務に係る訓練や、本庁、保健所等関係機関との連携や役割分担を確認する実践型訓練を実施することを明記しています。

そこで、本計画に基づき、平時からの健康危機に対する備えについて、不断の点検・改善のための実践型

訓練を実施しました。

今回の訓練では、県保健所管内の介護老人福祉施設で原因不明の集団気道炎事案が発生したとの想定の下、事案発生から検査結果判明後の対応までの一連の流れを通して、本庁、保健所との連携を確認しながら、迅速・着実な対応の実現を目指しました。

まず、当センターにおいて試験検査機能の向上を目的に、第1回訓練として模擬検体の遺伝子検査を実施し（10月30日）、また、県庁（健康危機管理課）、県保健所及び当センターそれぞれの役割、連携の確認を目的に、第2回訓練をWeb会議形式により実施しました（11月22日）。

第1回訓練では、午前中の検体搬入から速やかに遺伝子検査を実施し、14時頃までには病原体の確定と報告をすることができました。

後日行った第2回訓練では、当センター職員も含め、関係機関から29名が参加し、集団感染事案発生時において、情報の探知、各機関での連絡体制の確認、共有すべき情報等についての解説を行い、あわせて実際の検体採取・検体のパッキング・搬送について、注意点を説明しながら実演を行いました。

質疑応答の時間では、県庁、保健所、センターそれぞれの立場からの、共有情報、連絡体制についてのすり合わせや確認が行われました。

また、事後に参加者からのアンケートを行い、訓練の形式や内容について意見を募りました。特に検体採取・梱包についての説明が分かりやすかったと好評で、「次回は対面で実際に作業を行いながら実施してほしい」、などの声が寄せられました。参加者からの意見を踏まえ、今後もより効果的な実践型訓練を行い、当センターの使命である「県民の健康と快適な生活環境の確保」に貢献できるよう取り組んでいきます。

(保健研究部 担当部長 中島安基江)

センター業務紹介

鳥インフルエンザ検査

インフルエンザウイルスにはA型、B型、C型及びD型の4つの種類があり、そのうちA型インフルエンザウイルスは、人だけでなく鳥、豚、馬などの動物にも感染するタイプがあります。鳥インフルエンザとは、A型インフルエンザウイルスが鳥に感染することで発症する鳥の病気で、特に高病原性鳥インフルエンザは、その伝染力の強さ、家きんに対して高致死性を示す病性から、家きん産業に甚大な影響を及ぼします。広島県では、令和6年に養鶏場で1例、野鳥で3例の発生がありました(11月現在)。感染拡大の防止には感染鳥類の早期発見、早期回収が重要であり、当センターでは、県内で発見・回収された死亡野鳥について、ウイルスの保有状況を調査しています。搬入された死亡野鳥の気管と総排泄腔の拭い液を採取し、検査キットで簡易検査を行います。図1のとおり、検査キットのrとTの両方に青いラインが現れると、陽性と判定します。

鳥インフルエンザウイルスの人への感染については、この病気にかかった鳥と接触して、羽や粉末状になったフンを吸い込むなどすれば、ごくまれに感染することがあることが知られていますが、日常生活においては感染する可能性は極めて低いと考えられ、過度に心配する必要はありません。野生の鳥は、餌が取れずに衰弱したり、環境の変化に耐えられず死んでしまうこともあり、野鳥が死んでいても鳥インフルエンザを直ちに疑う必要はありません。しかし、もし同じ場所でたくさんの鳥が死亡していたら、鳥インフルエンザが原因である可能性がありますので、お近くの農林水産事務所や市役所・町役場にご連絡ください。

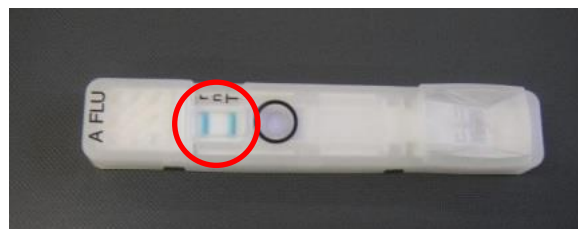


図1 簡易検査キットの陽性例

(環境研究部 主任研究員 後田俊直)

河川水中の人工甘味料分布

人工甘味料は、砂糖に比べて低カロリーで甘みが強いいため、砂糖の代替品として様々な食品に広く使用されています。一方で、アセスルファムカリウムやスクラロースといった人工甘味料（図2）は体内で代謝されず、そのほとんどが体外に排泄され環境中へ放出されて残留することが知られています[1]。この特性から人工甘味料は生活排水の広がりを追跡し得る物質として着目されており、近年、環境水中の挙動に関する研究が盛んに行われています[2]。当センターでも、環境水への人為排水の影響把握を目的として、代表的な人工甘味料であるスクラロースを対象として研究を行っています。

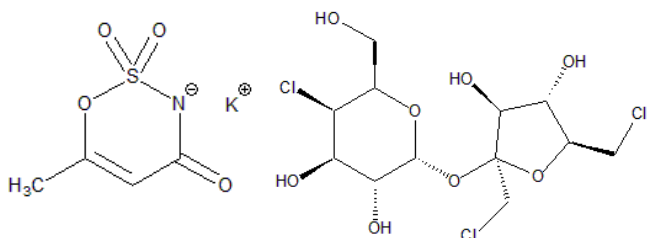


図2 人工甘味料の一例

（左：アセスルファムカリウム、右：スクラロース）

人工甘味料の分析サンプルは、固相抽出と呼ばれる方法により作製します。固相抽出とは、物理的・化学的相互作用を用いて、目的成分とそれ以外に分離する手法です。まず、人工甘味料と相互作用が強い物質に人工甘味料を吸着させ、ほかの物質は洗い流します。次に、吸着した人工甘味料を溶媒を用いて流し出し、その濃度をトリプル四重極型高速液体クロマトグラフ質量分析計（[保健環境だより3号（H30.11）参照](#)）を用いて分析します（図3）。

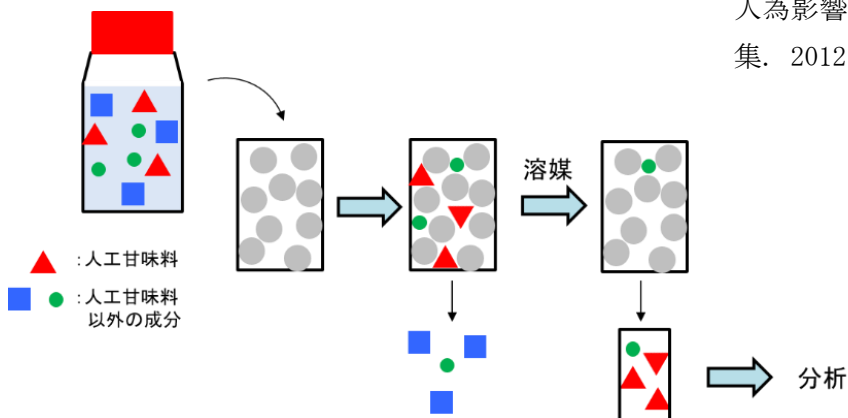


図3 固相抽出のイメージ図

広島県内のある河川において、源流から下流にかけてスクラロースの分析を行いました。その結果、源流ではスクラロースはほとんど検出されませんでした。源流から中流にかけてその濃度は上昇し、中流から下流にかけて減少していました（図4）。この河川は、中流に市街地が存在し、人為排水の流入量も多くなることを反映しているものと推定されます。

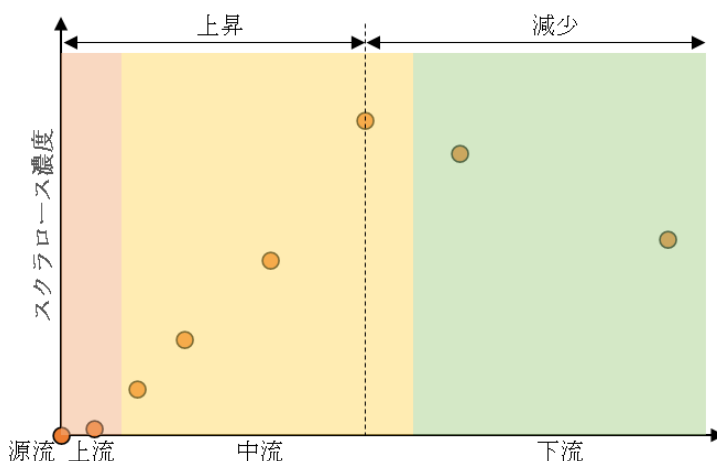


図4 スクラロース濃度の推移

今後、代表的な生活排水の汚染指標である有機物及び窒素関連項目等と人工甘味料の関係性を調査し、県内河川における人為排水の影響を把握していこうと考えています。

[1] 斎藤雅文，堀由美子，中島啓．人工甘味料と糖代謝．日本栄養・食糧学会誌．2013，66（2），69-75．

[2] 中田晴彦，折式田崇仁，細野高啓，利部慎，小野昌彦，徳永貴大，嶋田純．地下水中の合成甘味料をトレーサーとした熊本地域の水流動機構の推定と人為影響評価の可能性．日本地球化学会年会講演要旨集．2012，59，326-327．

（環境研究部 主任研究員 花岡雄哉）

誘導結合プラズマ質量分析計(ICP-MS)

誘導結合プラズマ質量分析計(Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry : ICP-MS) (図5) について紹介します。

私たちが普段生活している環境中にはごく微量ではありますが、鉛やカドミウムといった有害性の高い金属が存在しています。ICP-MSは、これらの有害金属の量を測定することができる装置です。

この装置の特徴は、約70種類の金属元素を同時に、高感度で測定することができる点です。例えば50メートルのプールにひとつまみの塩を溶かしても、その塩の量がわかるほどの感度を持っています。

ICP-MSの仕組みは(図6)、まず硝酸溶液に溶かした試料を、ネブライザーという装置で霧状にします。次に、この霧状の試料をプラズマ(6,000~10,000 Kの高温状態に加熱されたガス)に導入します。この時、

ネブライザーにより噴霧されたエアロゾル(微小な液滴)は中心部周辺の高温プラズマで脱溶媒、解離、原子化、そしてイオン化されます。その後、イオン化された元素は、セルガスというガスに衝突させることにより、測定を阻害する物質を除去した後、質量分析装置によって分離・検出されます。これにより元素の種類と量を測定することができます。

ICP-MSは、環境調査、地球科学、生物医学、食品安全などの分野で重要な役割を果たしています。保健環境センターでは主に工場排水や空気中に存在している微量の有害金属の測定に使用されています。ICP-MSを活用することで、より正確なデータや情報を得ることができ、安全で安心な生活の実現に貢献しています。

(環境研究部 主任研究員 竹本光義)

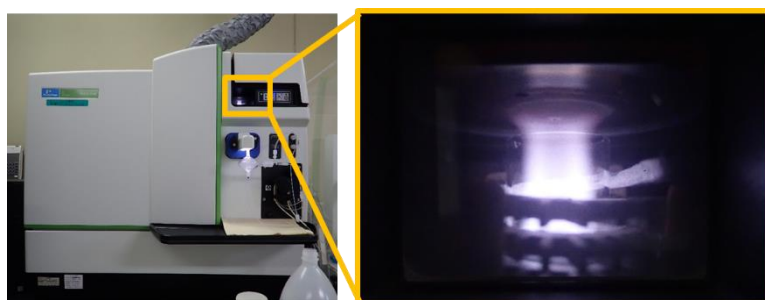


図5 ICP-MSとアルゴンプラズマ(拡大図)

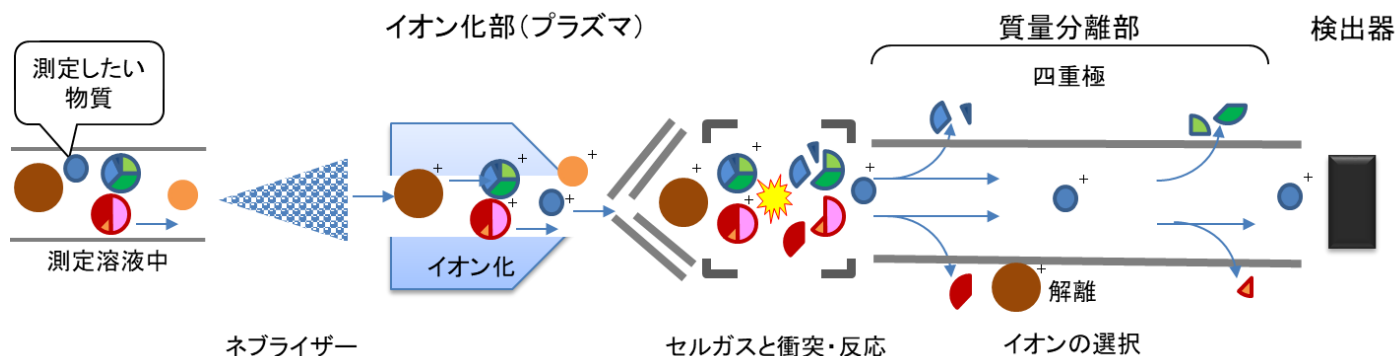


図6 ICP-MSのイメージ図

新たな化学物質管理への取り組みについて

化学物質を原因とする労働災害の発生防止の観点から、令和4（2022）年5月に労働安全衛生法関係法令が公布され、新たな化学物質規制がスタートしました。当センターにおける化学物質管理の取り組みを紹介します。

1 自律的な化学物質管理に向けた実施体制

当センターでは、自律的な化学物質の管理のため「化学物質管理規程」を改正するとともに、新たに「化学物質取扱要領」を策定しました。

総括管理者であるセンター長が、化学物質管理者、化学物質管理責任者（以下、「管理責任者」という。）、保護具着用管理責任者（以下、「保護具責任者」という。）を選任し、各管理者・責任者は、相互に協力して、化学物質取扱者（以下、「取扱者」という。）の化学物質ばく露防止等に関し適切な措置を講じます。

2 安全データシート (SDS) の情報等に基づくリスクアセスメント (RA) の実施

取扱者が提出する化学物質の種類、数量、使用方法等及び SDS から、管理責任者は、簡易な支援ツールであるクリエイト・シンプル[※]による RA を実施し、その結果に基づいてリスク低減対策を検討し実施します。クリエイト・シンプルの結果が高く見積もられた濃度基準値がない物質については、検知管を用いた簡易測定でばく露状況を推定する RA も実施しています。

[※]厚生労働省が提供している化学物質リスクアセスメントツール。化学物質へのばく露濃度等を測定しなくても使用でき、選択肢から回答を選ぶだけで、簡単にリスクを見積もることが可能。

https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/ankgc07_3.htm

3 保護具の選択

リスク低減対策として、保護具責任者は、適切な保護具を選択し、適正に使用するよう取扱者に指示します。保護具の一つに化学防護手袋があり、当センターでは、耐透過性に優れた素材の手袋と各種化学物質の耐透過時間を各実験室に掲示し、取扱者に適正な使用を周知しています（図7）。



素材：ニトリル/ネオプレン/ニトリル
厚さ：0.20mm
合格品質水準（AQL）：0.65

記号C[○]がついたセルは認定された研究所によって実験的に得られたデータ

CAS	薬品名	%	PS	分
71-36-3	ブタノール	100	L	434' C [○]
78-83-1	イソブチルアルコール	100	L	240-480'
71-23-8	1-プロパノール	100	L	120-240'
67-63-0	イソプロパノール	100	L	240-480'
64-17-5	エタノール	100	L	120-240'
67-56-1	メタノール	100	L	10-30'
110-86-1	ピリジン	100	L	<10'
71-43-2	ベンゼン	100	L	5' C [○]
108-10-1	メチルイソブチルケトン	100	L	<10'
7664-38-2	リン酸	100	L	>480'
7647-01-0	塩酸	100	L	60-120'

図7 化学防護手袋の耐透過時間表
(写真、表ともにメーカーから情報提供)

4 化学物質の有害性情報の掲示

化学物質の有害性に関する掲示については、掲示内容の見直し及び対象化学物質の拡大がされました。当センターは、使用する化学物質の種類が多いため、安価なデジタルフォトフレームによる自動スライドショーモードでの掲示（図8）により、掲示の省スペース化を実現するとともに、取扱者が一度に多くの化学物質情報を視認できるようにしました。

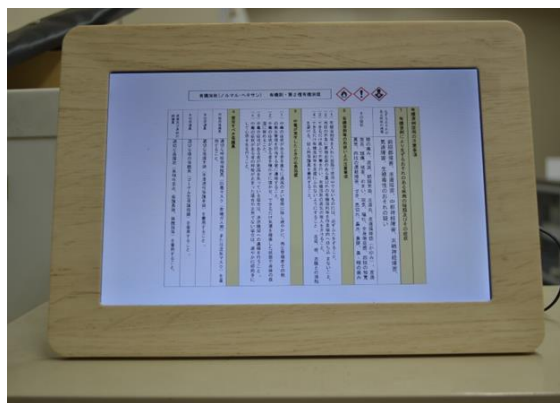


図8 デジタルフォトフレームによる自動スライドショーモードでの掲示

令和5年度から段階的に施行されている化学物質管理に取り組んでいます。今後も規程等を随時見直ししながら、取扱者の安全に配慮した取り組みを継続していきます。

(保健研究部 総括研究員 伊達英代)

広島県獣医学術奨励賞受賞

令和6年8月25日の第64回広島県獣医学術学会において、保健研究部の平塚研究員が、広島県獣医学術奨励賞を受賞しました。これは、獣医学術の振興・普及および調査研究の推進に貢献するものを表彰する制度であり、令和5年第63回同学会における次の発表に対して授与されました。

「広島県内で発生した *Kudoa septempunctata* 以外の粘液胞子虫の関連が疑われた有症事例の解析

(平塚貴大 石井圭子 東久保唯 秋田裕子 増田加奈子 重本直樹)

【要約】

全国的に *Kudoa septempunctata* 以外の粘液胞子虫による有症事例が報告されており、当所の管轄内でも2018年以降に4例の一過性の下痢・嘔吐を呈する有症事例が発生したことから、これらについて検査を行った。その結果、*Unicapsula seriolae* が2事例から、*K. hexapunctata* が2事例から検出された。また、いずれの事例においても *K. septempunctata* は検出されなかった。これらの粘液胞子虫が発症の直接的な原因であるという判断は困難であったが、症状が *K. septempunctata* と類似していること、それぞれの自然宿主であるカンパチやヨコワマグロが一度も冷凍されない状態で生食用として提供されていたことから、検出された粘液胞子虫が食中毒様症状に関与している可能性は高いと考えられた。

【受賞のコメント】

この度、光栄なことに広島県獣医学術奨励賞を受賞させていただきました。近年、粘液胞子虫が原因と疑われる事例が全国で散見されています。原因究明のためには、事例の探知と検査結果の蓄積が重要となります。引き続き、粘液胞子虫が疑われる事例が発生しましたら、当センターにもご相談いただけると幸いです。

粘液胞子虫類と食中毒の関係

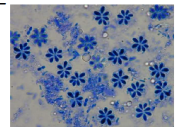
粘液胞子虫

- 多くが魚類の筋肉内(可食部)に寄生
⇒ 一部の種はゼリーミート・シストを形成
⇒ 商品価値の低下

Kudoa septempunctata (ナナホシクドア)

- ヒラメに寄生する粘液胞子虫
- シストは形成せず、肉眼では寄生を確認できない
- 平成23年に食中毒の原因として指定
⇒ 粘液胞子虫で唯一の食中毒原因物質

*K. septempunctata*の顕微鏡写真→
(メチレンブルー染色)



事案のまとめ

- 刺身の喫食後、数時間で一過性の嘔吐・下痢
⇒ *K. septempunctata*の食中毒と類似
- 食品から *U. seriolae* の検出 (事例1)
- 有症者便から *U. seriolae*, *K. hexapunctata* の検出 (事例2~4)
- 各粘液胞子虫の自然宿主(カンパチ、マグロ)が提供
- *K. septempunctata* は不検出 (事例1~4)

U. seriolae, *K. hexapunctata* によって
発症した可能性は高い

図9 発表スライドの一部を抜粋

当センターをもっとお知りになりたい方は、こちらを御覧ください。

・「ひろしま保健環境だより」 <https://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/25/tayori.html>

第10号(令和6年8月):ひろしま気候変動適応セミナー開催ほか

第9号(令和6年3月):有機フッ素化合物についてほか

第8号(令和4年11月):新型コロナウイルス検査対応の紹介ほか

第7号(令和2年2月):令和元年度研究発表会開催ほか

第6号(令和元年10月):ノロウイルス検出状況の紹介ほか

第5号(令和元年6月):かき養殖海域調査の紹介ほか

第4号(平成31年2月):化学物質エコ調査の紹介ほか

第3号(平成30年11月):四川省との国際交流事業の紹介ほか

第2号(平成30年6月):ダニ類媒介感染症の紹介ほか

第1号(平成30年3月):迅速前処理カートリッジの紹介ほか



編集発行：広島県立総合技術研究所保健環境センター
発行日：令和7年1月

広島市南区皆実町一丁目6-29(〒734-0007)
TEL 082-255-7131 FAX 082-252-8642
E-mail hkcsoumu@pref.hiroshima.lg.jp

広島県 保健環境センター

検索