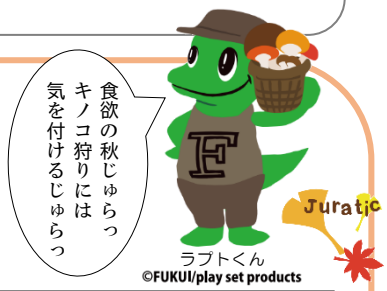
福井県衛生環境研究センター

衛環研だより

令和元年９月　第２５号

index

○毒のあるキノコにご注意を！　Ｐ１
○公共用水域および地下水の常時監視と工場排水の検査　Ｐ２
○流行性角結膜炎を引き起こすアデノウイルスについて　Ｐ３
○Topics…福井大医学生の実習、環境科学体験教室を開催　Ｐ４



保健衛生　毒のあるキノコにご注意を！

毒キノコによる食中毒

秋になると山へキノコ狩りに出かけられる方は多いのではないでしょうか？しかし、誤って毒のある種類を採ってしまい、それを食べて食中毒を起こす例が毎年後を絶ちません。例年、毒キノコによる食中毒は１０月をピークに数十件発生しています（図）。

例えば、カキシメジというキノコはシイタケによく似ていますが、食べると下痢や腹痛などを引き起こします。また、昨年はニセクロハツという毒キノコによる死亡事例もあり注意が必要です。

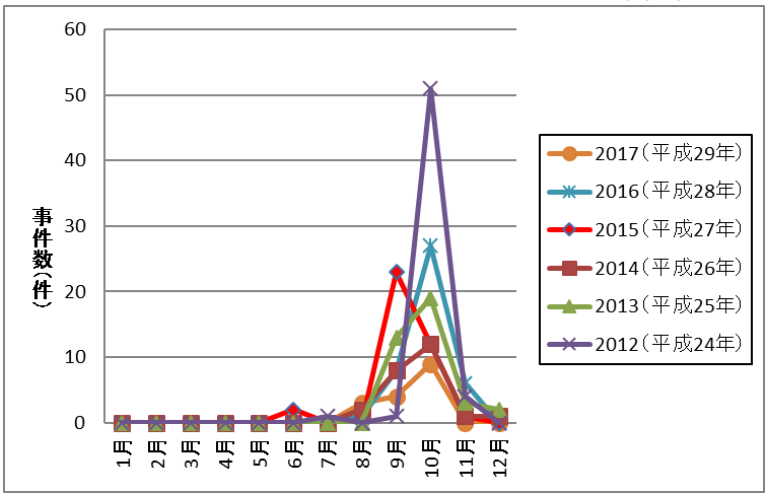


図　毒キノコによる食中毒発生状況（厚生労働省統計）

毒キノコに関する研究

当センターでは、平成３０年度から毒キノコの検査方法について研究を行っています。

食べたキノコが調理加工された状態では専門家による鑑定が難しく、食中毒の原因を特定できない可能性があります。そのような場合でも原因を特定できる方法として、キノコの遺伝子を調べて種を同定する方法や毒キノコに含まれる有毒成分を分析する方法などを検討しています。

カキシメジ

（食品衛生研究グループ　野田）

環境保全

公共用水域および地下水の常時監視と工場排水の検査

県は、県内の河川や湖沼などの公共用水域および地下水の水質の保全のため、「公共用水域および地下水の水質の測定に関する計画」を毎年作成し、水質の常時監視を行うとともに、工場・事業場から公共用水域に排出される排水や地下への浸透水を規制することなどによって、公共用水域および地下水の水質汚濁の未然防止に努めています。

当センターにおいては、本計画に基づき、河川や湖沼および地下水の水質の調査をし、環境基準に適合しているか確認しています。また、工場・事業場から排出される排出水を検査して、排水基準に違反していないかについても確認しています。

公共用水域常時監視

九頭竜川水域、笙の川・井の口川水域、耳川水域、北川、南川水域の河川２７地点および北潟湖水域、三方五湖水域の湖沼１８地点で調査を行っています。

ここ数年は、ほとんどの地点で環境基準に適合していますが、湖沼の一部地点において、COD や全窒素、全りんが環境基準を達成できていない状況が続いています。特に、湖沼の水質は気象条件等で年度による変動が大きいため、今後も注視していく必要があります。

図１　河川水の採水風景

地下水の常時監視

地下水の利用状況や人口密度、工場・事業場の立地状況などを踏まえて調査地区を選定し、当該地区内の地下水について概況調査を行っています。汚染が確認された場合には、周辺を詳細に調査し、次年度からは必要に応じて継続監視調査を行います。

現在、地下水の継続監視地区は３３地区ありますが、そのうち 21 地区がトリクロロエチレンやテトラクロロエチレンなどのＶOC（揮発性有機化合物）汚染によるものです。VOC は土壌や地下水中では分解されにくく、低粘性のため土壌中に速やかに浸透し、地下水に移行しやすいという特徴を持っています。また、長期間かけて生成する VOC の分解生成物についても問題となっており、VOC については、これらの分解生成物を含む 12 項目について環境基準が定められています。当センターでは、図２のパージトラップガスクロマトグラフ質量分析計（PT-GC/MS）で一斉分析を行っています。

図２　PT-GC/MS 装置

工場・事業場排水の検査

工場・事業場の排水量や排出先、業種などを踏まえて検査対象を選定し、これらの工場・事業場からの排水について検査を行っています。

平成３０年度は１１８工場・事業場の排水検査を行いました。その結果、繊維工業等の８工場・事業場において、ｐＨ、ＢＯＤ、SS が排水基準に適合していませんでした（適合しない恐れのあるものも含む）。排水基準に違反のあった工場・事業場に対しては、管轄する健康福祉センターが改善指導を行い、次年度も当センターが排水検査を行うことで、改善が出来ているかどうかを厳しくチェックしています。

（水質環境研究グループ　大久保）

保健衛生

流行性角結膜炎を引き起こすアデノウイルスについて

アデノウイルスと流行性角結膜炎（EKC）

アデノウイルスは、現在 A-G の 7 種に分類され、80 を超える型が存在しています。種や型によって引き起こされる疾患が異なり、流行性角結膜炎（以下 EKC）、感染性胃腸炎や咽頭結膜熱（プール熱）など幅広い病気の原因になっています。EKC は俗に“はやり目”と呼ばれていて、アデノウイルスがついた指や手で目をこすることによって感染する病気です。EKC を引き起こすアデノウイルスの主な型としては 8 型、37 型が挙げられ、また近年では新型である 53 型、54 型、64 型などの流行が報告されています。

福井県で検出されたアデノウイルスに関する研究

当センターでは、平成 30～令和元年度にかけて「福井県で検出されたアデノウイルスの遺伝子解析」というテーマで研究に取り組んでいます。新型の多くは、複数の型が組換えを起こした変異型とされており、従来の単一領域のみでの遺伝子塩基配列決定による型別では情報量が少なく、組換え型であるかどうかがわかりませんでした。そこで本研究では、2013～2017 年に EKC 患者検体より分離したウイルス株 76 株について、抗原決定に関与する 3 領域をシークエンサーという遺伝子塩基配列解析装置（図１）を使用して遺伝子型別を行い、組換え型の検索を行いました。その結果、従来法で 22 型に近縁な 53 型と型別していた 4 株、また従来法で 19 型に近縁な 64 型と型別していた 18 株等、計 56 株が新型組換え型であることが明らかになり、福井県内においても新型組換え型の流行が確認できました（図 2）。

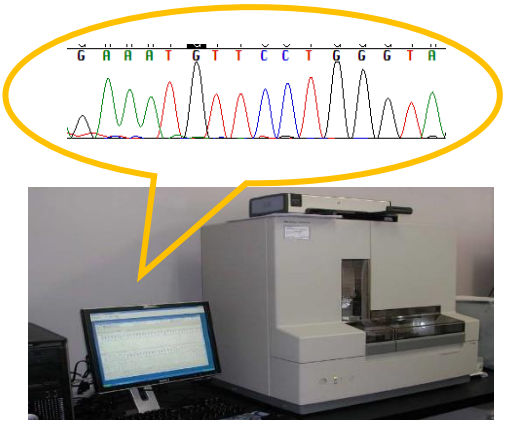


図 1 シークエンサー

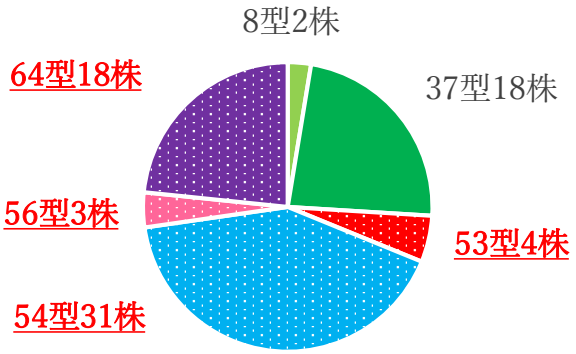


図 2　アデノウイルスの型別

新型アデノウイルスと EKC 流行の関係

2013 年から 2017 年までの EKC 検体由来のアデノウイルス分離株を型別し年別に比較したところ、2014 年以降から新型組換え型である 54 型が新たに検出されるようになりました（図 3）。特にこの 54 型は 2015 年に全国的に検出率が急増しており、福井県においても同様の傾向を示していました。これは新型組換え型に対する免疫を保有している人が少ないためだと考えられます。このように新型組換え型の出現は大規模流行に繋がりやすく、今後も福井県のアデノウイルスの流行状況を正確に把握していくための型別調査を継続していく予定です。

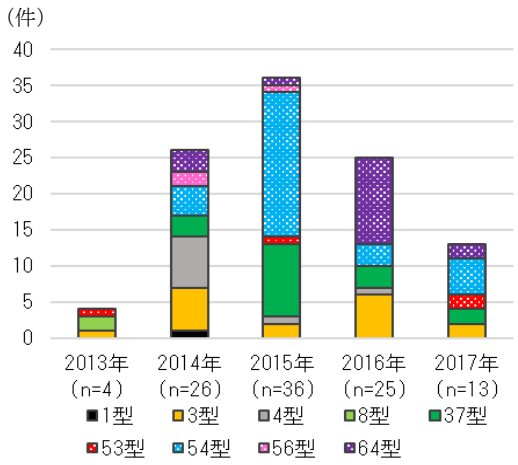


図 3　年別検出状況

（細菌・ウイルス研究グループ　高橋）

トピックス

福井大学医学部学生の実習（5～6 月）

福井大学医学部４年生１６名の環境保健学実習を行いました。実習は、保健衛生分野と環境保全分野の２班に分かれて行い、福井県における各分野の現況を学んでいただきました。保健衛生分野では、細菌検査、食品添加物試験などの実習や、センターで取り組んでいる試験・調査業務や研究についての講義を行いました。環境保全分野では、河川の水質測定、アスベスト分析などの実習や、坂井地区水道管理事務所、テクノポート浄化センター、（一財）福井県産業廃棄物処理公社の施設見学を行いました。

保健衛生分野実習

環境保全分野施設見学

「環境科学体験教室」を開催（6 月）

子どもたちに環境科学を楽しく学んでもらうため、毎年６月の環境月間に合わせて開催している環境科学体験教室を、昨年に引き続き、福井県児童科学館「エンゼルランドふくい」で開催しました。

今年は、手回し発電機による電気で走らせる電車や、昨年のアンケートで要望があった空気砲など、６つの体験を新しく取り入れました。そのほか、足こぎバイクで発電した電気による圧縮空気で的当てをする体験など、例年好評のさまざまな体験を通して、環境科学を楽しく学んでいただきました。

各コーナーを回ってスタンプを揃えた参加者には、スーパーボールすくいも楽しんでいただき、多くの家族連れでにぎわいました。

手回し発電機

空気砲

スーパーボールすくい

当センターでは下記のホームページで調査研究内容や所報などの刊行物を公表しています。

編集発行　福井県衛生環境研究センター　〒910-8551　福井市原目町 39-4
電話：(0776)54-5630　E-mail：eiken@pref.fukui.lg.jp
ホームページ　http://www.erc.pref.fukui.jp/center/

～みなさんのご意見、ご質問をお待ちしています～