



福井県衛生環境研究センター

衛環研だより

平成24年 9月 第11号



index

- | | |
|------------------------|-----|
| ・【保健衛生】病原体の遺伝子解析検査 | P 1 |
| ・【環境保全】河川から検出される全亜鉛の由来 | P 2 |
| ・【保健衛生】トータルダイエットスタディ | P 3 |
| ・【トピックス】試験研究機関フェアほか | P 4 |

保健衛生

食中毒発生！！ 食中毒の正体は？

-病原体の**遺伝子**を調べる-

細菌やウイルスといった病原体を原因とした食中毒や集団感染が、毎年発生しています。人によって遺伝子が異なっているように、病原体もそれぞれ遺伝子が異なります。

例えば、ノロウイルスの場合は、人間に感染するものに限っても Genogroup I と Genogroup II の 2 つの遺伝子群に分類され、さらにそれぞれ多くの遺伝子型に分類されています。

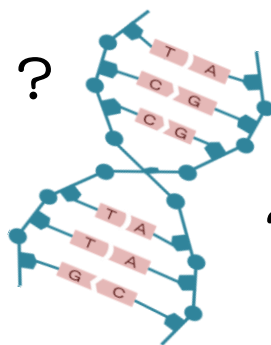


細菌

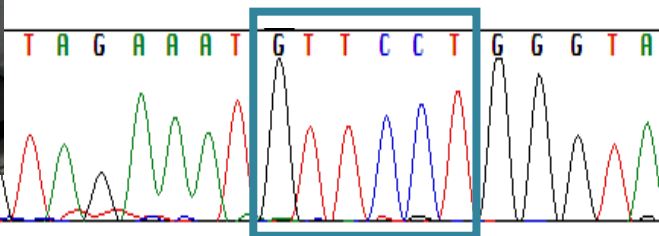
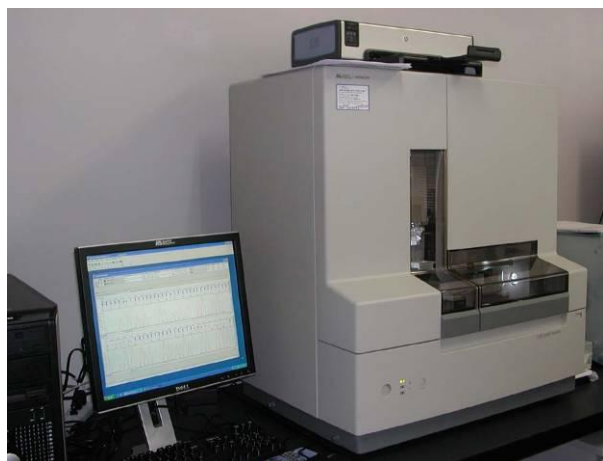


や ウィルス

の**遺伝子**は？



病原体の遺伝子の構造が明らかに！



これらの遺伝子型を詳しく調べるために、シーケンサーという遺伝子解析装置を使用しています。この機械を利用することで、病原体の遺伝子が明らかにされ、これまでにない新しい遺伝子型の病原体が含まれていないか、薬剤が効きにくくなる変異が起きていないか等の詳細な病原体の情報を得ることができます。

河川から検出される全亜鉛の由来に関する研究

○亜鉛の環境基準

水質汚濁に係る環境基準とは、河川、湖沼および海域の水質について「人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準」として国が定めたものです。

水中の全亜鉛については、水生生物（藻、ミジンコなどのプランクトンやヤゴなどの昆虫の幼虫、魚など水の中で生きている生物）の保全の観点から平成15年に環境基準が設けられました。

亜鉛は生物にとって欠かすことのできない元素ですが、過剰に摂取すると害になります。魚の場合、亜鉛の急性中毒で死亡したり、慢性中毒で成長や繁殖に影響があったりするといわれています。

○全亜鉛の由来

河川や湖沼などの水に含まれている亜鉛は、いったいどこから運ばれてくるのでしょうか。

亜鉛は、私たちの身の回りの様々なものに含まれています。例えば、食品、化粧品などの生活用品、屋根などのめっきや塗料にも亜鉛は含まれています。これらの亜鉛は、生活排水として、また、雨が降ったときなどに溶けだしたりして、川に流入します。工場で使用した亜鉛が、その排水に含まれることもあります（工場の排水には、別途、基準が設けられています）。もともと亜鉛を多く含む土地であれば、その土壌から亜鉛が溶け出していることも考えられます。

○全亜鉛の調査

河川や湖沼などの公共用水域では、水質汚濁の状況を把握するため、常時監視を行っています。これまでの調査結果において、全亜鉛濃度が比較的高い地点（高濃度地点）と、比較的低い地点（低濃度地点）が見受けられました。

そこで、高濃度地点と低濃度地点をそれぞれ4地点選定し、河川水中の全亜鉛濃度と、その亜鉛の由来の一つと考えられる底質を調査しました。

○調査結果

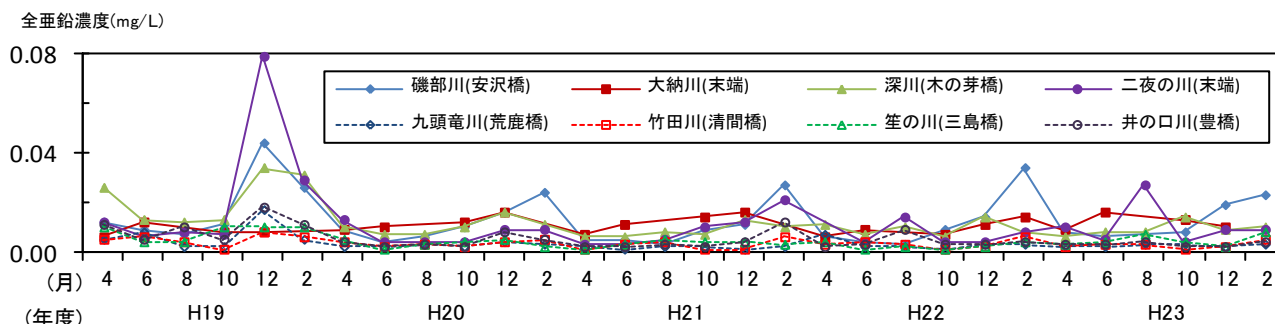
今回の調査では、河川水の高濃度地点では、地質に亜鉛が多く含まれていたり、あるいは事業所の近くであったりと、それぞれの地点で全亜鉛濃度が高くなる原因がありそうなことがわかりました。

また、河川底質に含まれる亜鉛含有量は、高濃度地点の方が、低濃度地点よりも多い結果になりました。この底質が巻き上がって河川水中に浮遊した場合も、全亜鉛濃度が高くなることがわかりました。

（水質環境研究グループ 岡 恭子）



九頭竜川(荒鹿橋)周辺とその底質の様子



平成19～23年度の全亜鉛濃度の調査結果

○ Total Diet Study : TDS って、何？

“ダイエット”といっても、美容のダイエットではありませんよ。また、“TDS”といっても、東京ディズニーシーでもありません。

“トータルダイエツスタディ”とは、「日常食中の汚染物質摂取量の調査」のことです。私たちが普段食べている食事を介して、農薬や有害金属などがどのくらい摂取されているのか、という調査です。

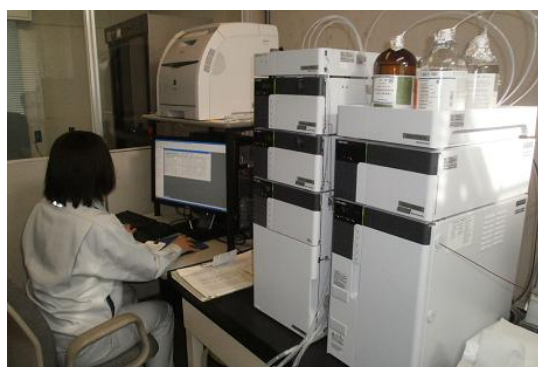


○どうやって調べるの？

「マーケット・バスケット方式」といわれている方法を用いています。

まず、福井県内のスーパーで購入した食材を使って、国民栄養調査を基にしたモデル献立を基に、食材を14の食品群に分け、平均的な食事を作ります。そして、その食品群毎に有害な化学物質がどのくらい含まれているかを調べます。

検査する項目は、金属（鉛・ヒ素・カドミウム・水銀・銅・マンガン・亜鉛）、農薬 124 種類、PCB等です。



LC/MS/MS による農薬の分析

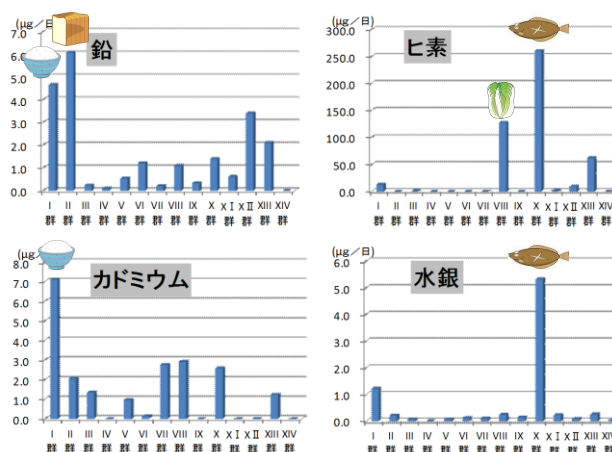
I 群	II 群	III 群	IV 群	V 群	VI 群	VII 群
ご飯、もち	パン、うどん、いも	砂糖、菓子	バター、油	豆、豆加工品	果物、ジャム	有色野菜

VIII 群	IX 群	X 群	XI 群	XII 群	XIII 群	XIV 群
淡色野菜、海藻	嗜好飲料、お茶	魚介類	肉、卵	乳製品	調味料	飲用水

○平成 23 年度の調査結果

金属類は、右の図に示すとおり群によって差があり、鉛はI群（米）とII群（雑穀・芋）に、カドミウムはI群（米）に、ヒ素と水銀はX群（魚介類）に比較的高く検出されました。銅、マンガン、亜鉛は多くの群に検出されました。しかし、いずれも一日許容摂取量を超えているものはありませんでした。

農薬は、VI群（果実）からイマザリルが、VII群（有色野菜）からオキサミルが、PCBはX群（魚介類）から検出されましたが、いずれも一日許容摂取量に較べてごく少ない量でした。



食品群別にみた一日摂取量(有害金属)
—平成23年度調査結果より—

○調査の結果は、農薬等のリスク評価に生かされます

この調査は、全国では 1977 年から実施されており、長期的に有害物の摂取量の推移を見えています。福井県では平成 22 年度から 3 年計画で行っています。今後もこのような調査を通して、私たちの成長と生活に欠かすことのできない食べ物の安全性を確かめていきたいと思ひます。

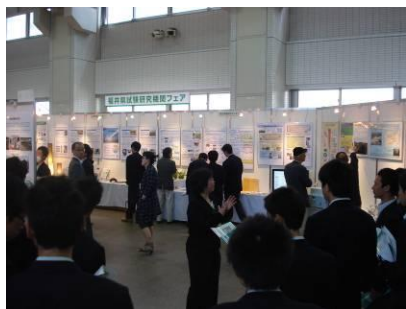
(食品衛生研究グループ 中村雅子)

「福井県試験研究機関フェア」(4月)に出展

福井県の9つの試験研究機関が一堂に会し、展示・実演を行う「福井県試験研究機関フェア」が、科学技術週間中の4月19日～21日に工業技術センターにおいて、初めて開催されました。

ものづくり産業や農林水産業のための新技術や新商品開発など各機関の取組みとともに、当センターからは、迅速な胃腸炎ウイルス検査方法の開発や湖沼水質の改善手法検討など、県民の健康や良好な生活環境の確保に向けた調査研究について紹介しました。

本フェアには、学生や事業者の方など多数の方々が来場し、日ごろ一般の方の目に触れる機会の少ない試験研究機関の事業について理解を深めていただきました。



「夏休み衛生・環境教室」(7月)を開催

毎年、夏休み期間中に、小学校5、6年生を対象に、環境や衛生について実験などで楽しく学び、自由研究に役立てていただくための「夏休み衛生・環境教室」を開催しています。

衛生教室では、食中毒の原因となる細菌の顕微鏡での観察やクイズなど、また、環境教室では、家庭でできる省エネルギー対策や身近な水の汚れの測定などを体験し、身の回りの衛生や環境について科学的な眼で見つめ直していただきました。



緑のカーテン



省エネ・地球温暖化対策の一つとして、今年はアサガオの緑のカーテンを育てました。

強い日差しを和らげてくれる緑葉が数を増すとともに色とりどりの花が開花し、建物内外に涼しさと華やかさが醸し出されました。

緑のカーテンの取組みは今年で4年目となりますが、これからも続けていきたいと考えています。

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 FAX：(0776)54-6739 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。

(12.09.16170)

編集後記
 試験研究機関フェアは秋にも開催されます。ぜひ御来場ください。⇒10/18～19、県産業会館、北陸技術交流テクノフェア会場