

ヒスタミンによる食中毒（表紙）
農地土壌の金属成分調査（P3）

麻しんについて（P2）
機器の紹介・催し物（P4）

新潟市衛生環境研究所

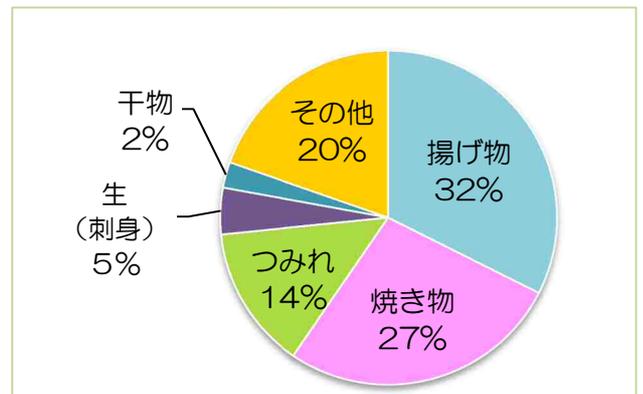
ヒスタミンによる食中毒

ヒスタミンによる食中毒をご存じですか？

ヒスタミンが高濃度に含まれた魚類及びその加工品を食べることにより発症するアレルギー様の食中毒のことをいいます。食べてから数分後から1時間後くらいで口の周りや耳たぶが紅潮し、頭痛、じんま疹、発熱などの症状が現れます。全国では毎年平均約10件、約210人の発生が報告されています。（厚生労働省統計より）

ヒスタミンとは

ヒスタミンは、アミノ酸の一種であるヒスチジンから作られる化学物質です。熱に強く、焼いたり揚げたりしても分解されないため、加熱加工した食品からの発生も多くみられます。（右図）



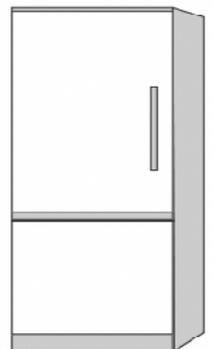
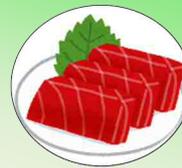
調理法別発生状況 患者数割合
(2009-2018 厚生労働省統計より)

ヒスタミン食中毒が発生する原因は

ヒスチジンを多く含むマグロ、カツオ、サバなどの赤身魚を常温に放置するなど、管理が不適切であった場合に、細菌（ヒスタミン産生菌）が増殖し、この細菌によってヒスタミンが生成され食中毒につながる恐れがあります。

ヒスタミン食中毒を防ぐには

- ① 低温で管理する。（10℃以下）
- ② 常温での解凍はしない。
- ③ 冷蔵の状態でも長期間保存しない。
- ④ 食べたときに舌や唇に刺激を感じたら食べるのをやめる。



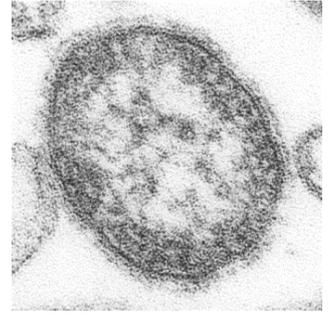
当研究所での取り組み

ヒスタミン以外にも、体内でのヒスタミンの作用を増強させる物質として知られている腐敗アミン類と呼ばれる物質があります。当研究所では、この腐敗アミン類8種と、ヒスタミンの前駆物質であるヒスチジンについて、高速液体クロマトグラフトンデム質量分析計（LC-MS/MS）という高感度な測定装置を用いた迅速で簡便な一斉分析法を検討しています。

麻疹（はしか）について

麻疹とは？

麻疹は、麻疹ウイルスによって引き起こされる感染症で、感染力が非常に強いのが特徴です。最近では、2016年8月に大阪府や千葉県で、2017年3月には山形県で、2018年3月には沖縄県で、麻疹の流行がありました。新潟市では、2017年に3件の麻疹患者の届出がありました。



麻疹ウイルス 電子顕微鏡写真
(CDC WEB ライブラリーより)

なぜ流行するの？

麻疹は、インフルエンザなど他の感染症に比べて感染力が強いことに加え、ここ数年の集団発生においては、輸入例（日本人海外渡航者もしくは流行国から来日した渡航者）が発端となった事例がみられます。また、流行の主体はワクチン接種歴のない又はワクチン接種歴不明の成人とされています。

感染症	基本再生産数(R ₀)
麻疹(はしか)	16~21
ムンプス(おたふく)	11~14
風しん(三日はしか)	7~9
水痘(水ぼうそう)	8~10
インフルエンザ	2~3

基本再生産数(R₀): 免疫を持たない集団において、1人の患者が何人に感染させうるかを示す数字

(国立感染症研究所 感染症情報センター より抜粋)

麻疹の症状は？

感染した場合、一般的には10~12日程経過した後に発症します。初めの2~3日は熱、咳、鼻水、結膜充血などかぜと区別が付きません。いったん熱が下がり、再び高熱が出て、顔・首・全身に発疹が現れます。発疹が出てから4~5日で熱はおさまります。肺炎や中耳炎、脳炎などの重篤な合併症を発症することもあります。

麻疹を予防するには？

麻疹は感染力が強く、空気感染もするので、手洗い、マスクのみでは予防できません。麻疹のワクチン接種を行うことが最も有効な予防法とされています。

ワクチンによる副反応が全くないわけではありませんが、症状の重さや重症になる割合も麻疹に感染した場合に比べ格段に低くなります。

麻疹に罹患した場合とワクチン接種した場合の合併症発症率の比較

合併症	麻疹患者 10万人当たり	ワクチン接種 10万人当たり
アレルギー反応	0	~1
アナフィラキシーショック	0	0.1
熱性けいれん	500	~33
中耳炎	7,000~9,000	0
肺炎	1,000~6,000	0
失明	50~200	0
脳炎	100	0.1
死亡(60%が肺炎)	10~100:先進国 5,000~15,000:途上国	0

(WHOのデータより引用 国立感染症研究所感染症情報センター多屋先生より)

麻しんウイルスを検出するには？

麻しんの検査方法には、血液や尿から直接ウイルス遺伝子を検出する方法（遺伝子検査）や血液中のウイルスに対する抗体を検出する方法（抗体検査）があります。この他、時間はかかりますが、細胞を使ってウイルスを増やし、ウイルス遺伝子を検出する方法もあります（細胞培養）。当研究所では、遺伝子検査と細胞培養を行っています。

農地土壤に含まれる金属成分の調査

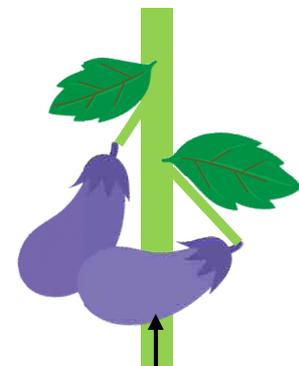
新潟市の農業活性化研究センター（南区）では、農業の技術的課題の解決や農村活性化支援のための事業を行っており、環境にやさしい農業の推進の一環として田畑の肥料成分等を分析しています。

当研究所では、農業活性化研究センターと協力して、数年前より、田畑の土壤に含まれる金属成分等の調査を行っています。

欠乏症と過剰症

野菜等の植物の生育には、窒素（N）、リン酸（P）、カリウム（K）の三要素が必要なことは良く知られていますが、この他、植物にとって微量に必要な要素（微量必須要素）もあり、鉄、銅、亜鉛、ホウ素等がこれに該当するものです。

「マンガン（Mn）」も野菜等の作物にはなくてはならない微量必須要素のひとつで、土壤に含まれるマンガンが生育の過程で土壤から取り込まれていきます。この時、土壤の状態によって、取り込まれるマンガンが少ない場合には、作物に「欠乏症」の症状が現れたり、多すぎると「過剰症」の症状を発生させ、作物に悪影響を与えることがある、と言われています。



交換性マンガンの分析

当研究所では、これまでにいくつかの土壤で「交換性マンガン」* を分析してみました。すると、一部の土壤では、土壤の乾き具合によって「交換性マンガン」の量が増加することを確認しました。

現在は、このことに注目し、さらに様々な種類の土壤について、分析調査を進めています。

*「交換性マンガン」とは、土壤に含まれるマンガンのうち、植物等に取り込まれやすい形態のマンガンのことをいいます。



ナス畑周辺の土壤採取風景

水銀は常温で唯一液体の金属であり、他の金属にはない特徴を持っていることから、水銀電池、血圧計、蛍光灯等身近なものに広く使われています。しかし、皆さんご存知のとおり水銀は有害な物質であり、環境中への放出を抑える必要があります。平成29年には、「水銀に関する水俣条約」が発効され、世界中で水銀汚染防止に取り組みはじめました。

環境中の水質や大気等にはそれぞれ基準があり、当研究所では、河川水、事業場の排水、大気中の水銀や埋立ごみ中の水銀の分析の他、食品中の水銀の分析も行っています。

写真の水銀分析計は、水、大気、廃棄物や食品等様々な試料の水銀が測定できる機器です。当所では、毎年200件以上の水銀の検査を行っており、市民の安心・安全や環境保全のための市の施策を支援しています。



水銀分析装置

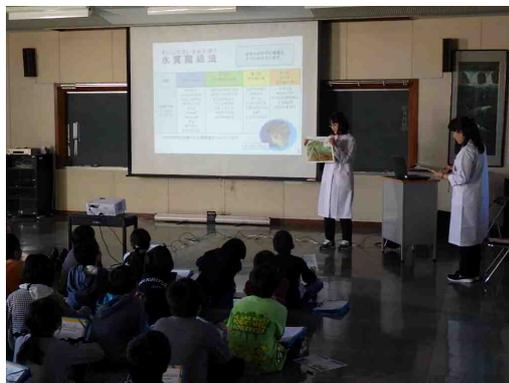
衛生環境研究所では、様々な試験・検査業務を行うとともに、衛生・環境について、市民の皆様に関心を深めていただくための催しも行っています

「夏休みサイエンス教室」



子どもたちにサイエンス（科学）への関心を深めてもらうため、夏休み中の8月2日、小学生を対象に当研究所で開催しました。参加者は、乳酸菌の観察、入浴剤づくり、カラフル人エイクラづくり、プランクトンの観察などに取り組みました。1時間程の実習でしたが、1年生から6年生まで100名以上の児童が参加しました。

「小学校で環境学習」



平成30年10月に西蒲区の曾根小学校と鎧郷小学校で環境学習の一環として、西川に住んでいる生き物の話をしました。ヤゴやザリガニ等の標本を手にした子どもたちは、とても興味深そうに観察していました。また、この時の話の一部は「西川流域環境サミット」で子どもたちが発表しました。