

自然毒による食中毒

食中毒というと、細菌やウイルスにより汚染された食品を食べることで起こる場合をまず思い浮かべるのではないのでしょうか？しかし、植物や動物自身が持っている有毒成分(自然毒)を含む食品を誤って食べても起こる場合があります。フグ、キノコ、山菜などの食中毒がよく知られています。細菌性食中毒と比べ件数は少ないものの、死に至る程の重篤な症状を引き起こす場合があります。また、細菌やウイルスなどと異なり、加熱調理で防ぐことはできません。

フグ毒 日本ではフグは古くから食されてきましたが、フグが持つ猛毒は多くの犠牲者をもたらしました。その毒性は青酸カリの1000倍とも言われています。初めは手足のしびれなどの症状が現れ、全身の運動障害や呼吸困難ののちに呼吸筋麻痺により死に至る場合があります。フグ毒は主に肝臓・卵巣・皮などに含まれますが、フグの種類や季節などにより毒化の程度も異なります。新潟県内では、昭和30年以降これまで39件(患者67名、死者13名)のフグ中毒が発生し、その大半が家庭内で起きています。一般の方がフグを調理し、喫食することは極めて危険です。

貝毒 アサリやホタテガイなどの二枚貝は、海水中のプランクトンを主食としていますが、ともに有毒プランクトンを体内に取り込み毒化することがあります。貝毒には麻痺性貝毒や下痢性貝毒などがあります。麻痺性貝毒は一般的によく知られているフグの毒と同じ神経性の毒です。下痢性貝毒により汚染された貝を食べた場合は、下痢や腹痛等の症状を引き起こします。

検査方法 これらの自然毒の検査は、従来マウスを用いた毒性試験が主流でしたが、現在多くの検査機関で機器分析法でも実施しています。検査は、試料から成分を抽出し、精製(タンパク質や脂肪などを除去)後、液体クロマトグラフ質量分析装置という機器で分析します。当研究所においても、これらの検査に取り組んでいます。



抽出・精製

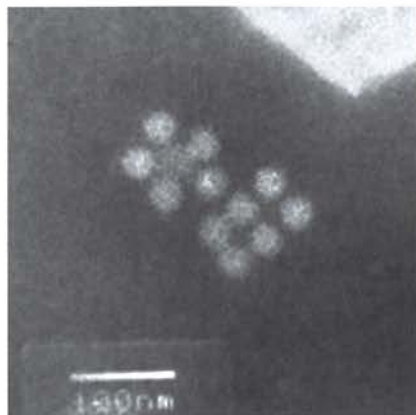


液体クロマトグラフ質量分析装置

ノロウイルスについて

ノロウイルスは手指や食品などを介して、口から入り、ヒトの小腸で増殖します。主な症状としては、おう吐、下痢、腹痛、発熱などですが、一般的には軽症で感染していても無症状の人もあります。

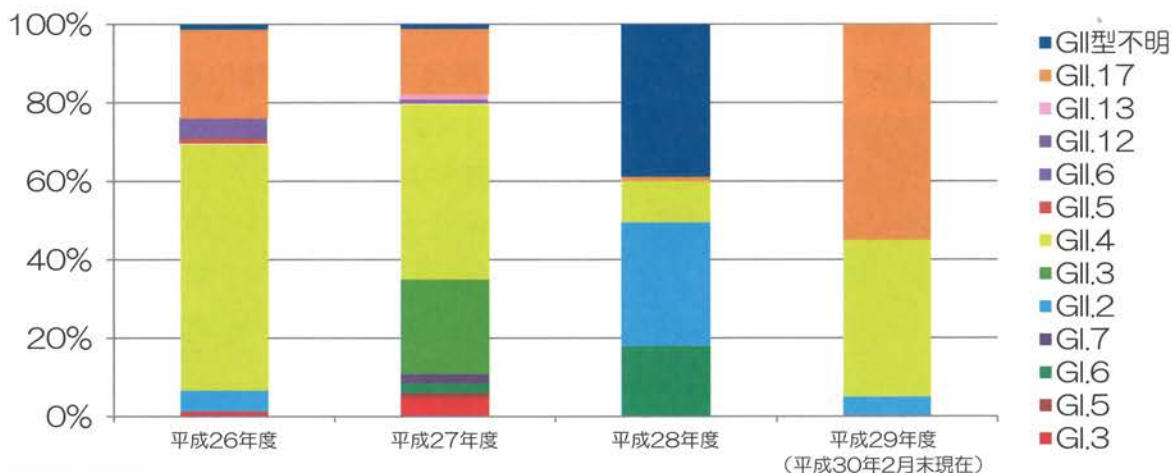
冬に学校、福祉施設などで集団発生する急性胃腸炎の大部分はこのノロウイルスが原因となっており、乳幼児から高齢者まで幅広い年齢層で発生しています。感染力が強く、10～100個程度のウイルスで感染・発症するといわれており、高齢者施設ではおう吐物が気道に入ってしまうことなどによる死亡例も見られます。感染経路は、食品を介した食中毒だけでなく、食品を介さない感染症のケースもあり、正確に把握することは非常に困難です。



ノロウイルス(電子顕微鏡写真)

新潟市における遺伝子型別ノロウイルス検出状況

ノロウイルスには数多くの遺伝子型が存在し、シーズンごとに流行型が変わるという特徴があります。(下図)



検査方法



ノロウイルスの検査方法として、電子顕微鏡法や遺伝子検査などの方法がありますが、当研究所では国からの通知に基づき、遺伝子検査を行っています。陽性となった検体については、塩基配列解析を行い遺伝子型の確認をしています。

搬入される検体としては、ふん便、食品などがあります。検体の種類によって前処理方法が異なるため、検査に要する時間は変わってきます。ウイルスの検出までに2～3日、塩基配列解析には、さらに数日を要します。

感染予防

- (1) **手洗い**：調理時やトイレ使用後はしっかり手を洗うことが必要です。その際、ハンドソープを使用することでウイルスの除去効果は高まります。
- (2) **加熱**：食品を加熱する際、ノロウイルスを死滅させるためには、中心温度が85～90℃、90秒以上、加熱することが推奨されています。
- (3) **2次感染の防止**：感染が疑われる人のおう吐物やふん便を処理するときは、使い捨てエプロン、マスク、手袋を着用し、次亜塩素酸ナトリウムを含む漂白剤などで十分に消毒を行う必要があります。また、おう吐物やふん便の処理後の手洗いは、ノロウイルスの感染防止に特に重要です。

感染予防に関する詳しい情報は、厚生労働省ホームページ「ノロウイルスに関するQ&A」をご覧ください。

ノロウイルスQ&A

検索

検査機器紹介コーナー



分光光度計 Spectrophotometer

分光光度計は、ある物質に光を当てた時に、光の一部がその物質に吸収される原理を使い、ある波長の光がどれだけ吸収されるか調べることにより、物質の濃度（量）を測定するものです。

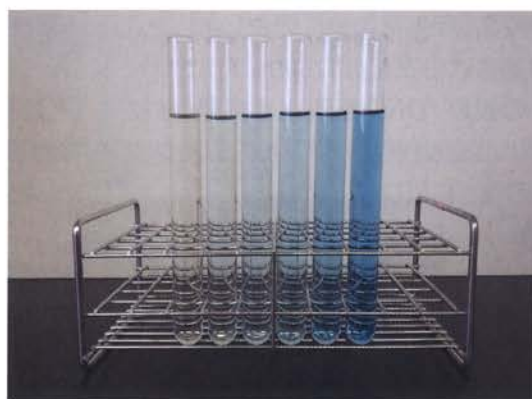
当研究所で使用している紫外・可視分光光度計は、紫外線または可視光線の光を使い、様々な物質の検査に活用することができます。

この機器で測定している物質の例として、アンモニアやフッ素、シアン、6価クロム等があります。測定したい物質を特異的に発色させる試薬を加えて測定を行いますが、あらかじめ段階的に濃度を調製した溶液と比較して、肉眼でおおよその濃度を知ることできます。

さらに、前処理や発色試薬の添加を自動で行うオートアナライザーという機器もあり、この機器では、窒素やリン、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素等の項目を測定しています。



紫外・可視分光光度計



発色させた溶液の様子

バイオマス資源の活用

新潟市は、日本でも有数の田園都市であり、田園の資源を活用しようと、「もみ殻」の有効活用に取り組んでいます。

もみ殻にはシリカ(ケイ酸、 SiO_2)が2割程度含まれていますが、このもみ殻をボイラー等で、ほど良い温度で燃焼することによって、水に溶けやすい非結晶性シリカという状態で燃え残ります。このようにして得られた非結晶性シリカは、良質なケイ酸資材として水田に還元することが期待されています。また、ボイラーから得られた熱も農業に有効活用することができます。

当研究所では、現在試験的に進められているもみ殻の活用のために、実際にボイラーで燃焼させたもみ殻焼却灰(写真)の成分分析を行い、事業の支援を行っています。



もみ殻焼却灰

バイオマス:主に再生可能な生物由来の有機物資源のことを指します

研究所のイベント紹介

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。

「こども科学教室」



身のまわりの衛生や環境に関心を深めてもらうため、夏休み期間中、小学校5,6年生を対象に開催しました。参加者は白衣を身につけ、プランクトンの観察、DNAを取出す実験、オリジナル香水作り、カラフル人工イクラ作りなどに取り組みました。

「環境フェア」



平成29年10月に万代シティで開催された身近な環境について考える「環境フェア」に衛生環境研究所のブースを設置しました。来場者には、プランクトンや水生生物の観察、簡単な水の検査などの体験をしてもらいました。

「環境に関する公開講座」



平成29年11月にクロスパルにいがたに於いて、新潟県保健環境科学研究所と合同で市民向け公開講座を開催しました。意外と知らない新潟の水環境と題し、水質調査の概要、潟の水質とそこに住む生き物、川の異臭事件について解説しました。

編集・発行

新潟市衛生環境研究所

〒950-2023 新潟市西区小新2151番地1
 電話 025-231-1231 FAX 025-230-5818
 E-mail: eisei.rc@city.niigata.lg.jp

ホームページ

新潟市衛生環境研究所

検索

