



環境保健研究所 かわらばん

No.15

2024年9月27日



千葉市環境保健研究所

皆さんこんにちは！環境保健研究所では、市民の皆様の健康と安全な生活環境を守るため、細菌検査、ウイルス検査、理化学検査、水質検査、大気検査を行っています。今回のかわらばんでは、第1面で食品添加物の検査について、第2面で令和6年7月19日(金)に実施した夏休み教室の内容について紹介します。

食品添加物とその検査について

食品添加物は、保存料、甘味料、着色料など、食品の製造過程または食品の加工や保存の目的で使用されるものです。安全性はもちろん、その有効性が科学的に評価され、厚生労働大臣が認めたもののみ使用が許可されており、食品ごとに使用できる量(使用基準)が設定されています。そのため、使用が認められた後も、使用基準が守られているか、未指定添加物が使用されていないか等を確認し、安全確保に努めなければなりません。当所でも、保健所と協力しながら、流通する加工食品を対象に、食品中の食品添加物分析法等に基づく様々な検査を行っています。

保存料の検査について

保存料は、食品の腐敗、味の変化等の原因となる微生物の増殖を抑制し、保存性を高める食品添加物です。検査にあたっては、はじめに、水蒸気蒸留法を用いて試験溶液を抽出精製します(写真1、図1)。



写真1 水蒸気蒸留装置(電気制御式)

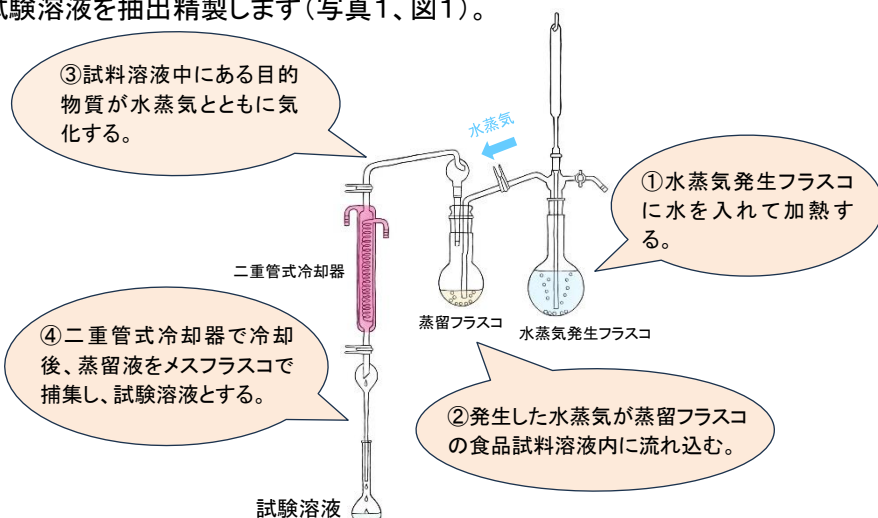


図1 水蒸気蒸留法の原理

捕集した試験溶液を高速液体クロマトグラフ(写真2)で分析すると、図2のような分析結果(“クロマトグラム”と呼びます)が得られます。それぞれのピーク面積と検量線から試験溶液中の目的物質の濃度を求め、食品試料中の含有量を計算し、基準が守られているか確認しています(図2、図3)。



写真2 高速液体クロマトグラフ(HPLC)

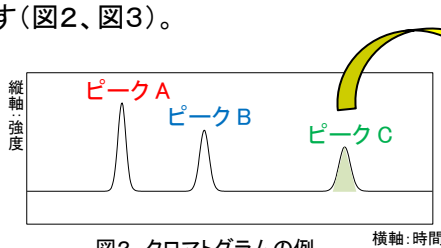


図2 クロマトグラムの例

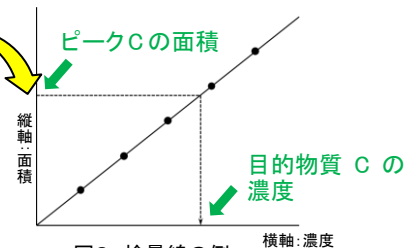


図3 検量線の例

食品添加物の検査について、少し興味を持っていただけたでしょうか？「食品添加物＝危ないもの」というイメージを持たれることがありますが、食品添加物について正しく理解し、毎日の食生活を楽しんでいきたいですね。

夏休み教室を開催しました！

令和6年7月19日(金)に「夏休み教室 科学にチャレンジ」を開催しました。大宮町に移転してから初めての開催となった今年の夏休み教室には、2つの講座に小学校5・6年生19名が参加してくれました。夏休み教室を受講することで、科学により強く関心を持ってくれたようです。



『光るイクラをつくろう！～食品添加物の性質～』(健康科学課)

1. 水溶液の濃度について学ぼう！

実験で使う電子天秤や薬包紙など器具の名前と使い方を覚えた後、これらの器具を使って10%食塩水を作り、水溶液の濃度の考え方や計算方法について学びました。

2. 光るイクラをつくろう！

アルギン酸水溶液を塩化カルシウム水溶液に滴下すると、イクラのように丸い粒状になって固まります。アルギン酸水溶液に食品添加物である着色料を入れることで、カラフルな人工イクラが完成しました。また、今回用意した着色料の中には、紫外線を当てると光る色があることを説明すると、どの色が光るか様々な意見が出ました。参加した皆さんは、作製した人工イクラに紫外線を当てた様子を観察し、光るイクラを探し出すことができました。



『小さな世界で宝探し～マイクロプラスチックを顕微鏡で見てみよう～』(環境科学課)

1. マイクロプラスチックを探し出そう！

プラスチックは、様々な理由により環境中に流出し、陸から川を伝って海に流れ、海洋生物などに悪影響をもたらします。そのようなプラスチックのうち、5mm以下の小さなものを“マイクロプラスチック”と呼びます。参加した皆さんは、水と塩を混ぜて比重の大きい塩水を作り、そこに千葉市の海岸の砂を混ぜてマイクロプラスチックを浮き上がらせる方法で取り出し、観察しました。



2. マイクロプラスチックを電子顕微鏡で見てみよう！

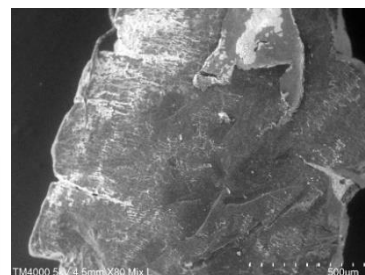
取り出したマイクロプラスチックを、20～1万倍の大きさで見られる電子顕微鏡で観察しました。肉眼で見た様子と、電子顕微鏡で見た様子の違いを確認するとともに、プラスチックの劣化の様子も見ることができました。



走査電子顕微鏡(SEM)



約2mmの
マイクロプラスチックを
80倍に拡大



3. いろいろなものを電子顕微鏡で観察してみよう！

参加した皆さんが持参した“電子顕微鏡で見てみたいもの”を観察しました。肉眼では見ることのできない構造や模様、50倍に拡大したことで見えた違いといった発見があり、ミクロの世界への関心を高めました。

連絡先

〒264-0016 千葉市若葉区大宮町 3816 番地
TEL : 043-312-7911 FAX : 043-312-7932
E-Mail : kenkokagaku.IHE@city.chiba.lg.jp
アクセス 千葉中央バス「大宮学園入口」下車徒歩 3 分

新環境保健研究所
(千葉市若葉区大宮町)

千葉IC
京葉道路
東金有料道路
大宮IC
国道128号線
バスターミナル
(大宮団地)

移転を終えて、イベントを再開しています。興味がありましたら、是非ご参加ください。



千葉市環境保健研究所キャラクター
カンボーくん