

# I-RIEP Journal

かんぽけんぶんろく

vol.22

2020年8月

「岩手県環境保健研究センター」では、県民の皆様の健康といわての環境を守るため、健康・環境に関する科学的・技術的拠点として、次のような業務に取り組んでいます。

- 1 県民の皆様の健康や環境に被害のおそれがある場合の対応
- 2 健康と環境を守るための試験検査・監視測定
- 3 行政の課題に対応した調査研究
- 4 技術支援・情報発信・研修指導

広報誌「**環保研聞録～I-RIEP Journal～**」では

「環保研（かんぽけん）センター」の取組や健康・環境に関する情報を定期的にお届けしています。

環保研聞録のバックナンバーは、ホームページからご覧いただけます。



[https://www.pref.iwate.jp/kanhoken/oshirase/i-riep\\_journal.html](https://www.pref.iwate.jp/kanhoken/oshirase/i-riep_journal.html)

## アレルギー物質検査について (衛生科学部)

特定の食物を摂取することにより、身体が食物に含まれるタンパク質を異物と認識し、過敏な反応を起こすことを食物アレルギーといいます。皮膚症状（かゆみ、じんましんなど）が主な症状ですが、意識がなくなるなど、重い症状になることもあります。

このため、加工食品の原材料に「卵・乳・小麦・そば・落花生・えび・かに」の7品目（特定原材料）を使用している場合は必ず表示すること、アーモンド等の21品目を使用している場合は可能な限り表示するよう努めることと、食品表示法に定められています。

岩手県では、県内で製造されている加工食品を対象に、特定原材料のうち症状が重くなることが多い「そば」と、症例数の多い「小麦」の混入の有無を検査しています。平成29年度以降の検査（58検体）で陽性となったものはありませんでしたが、表示されていないアレルギー物質が陽性となった場合は、保健所が製造者や表示責任者に対して健康被害の発生を防止するための措置を行います。

### 特定原材料(7品目)

※表示義務あり

えび・かに・小麦・そば・卵・乳・落花生（ピーナッツ）

### 特定原材料に準ずるもの(21品目)

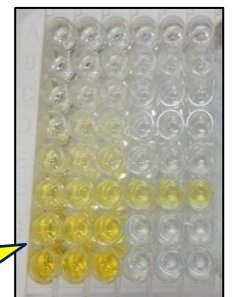
※可能な限り表示するよう努める

アーモンド・あわび・いか・いくら・オレンジ・カシューナッツ・キウイフルーツ・牛肉・くるみ・ごま・さけ・さば・大豆・鶏肉・バナナ・豚肉・まつたけ・もも・やまいも・りんご・ゼラチン

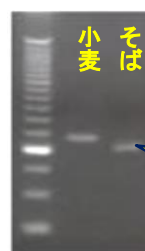
### ● 定量検査(スクリーニング検査)

特定原材料のたんぱく質をELISA法による抗原-抗体反応により検出します。

発色（黄色）の濃淡によりたんぱく質の量がわかります。



### ● 確認検査(遺伝子検査)



特定原材料のDNA(遺伝子)が含まれているかを定性PCR法により確認します。

バンドの有無によって特定原材料の混入を確認します。

## 光化学オキシダントについて (地球科学部)

### 1 光化学オキシダントとは

「オキシダント」とは酸化力の強い物質の総称で、様々な物質があります。

大気におけるオキシダントは、窒素酸化物(NOx)や炭化水素(HC)が、太陽からの紫外線を受けて光化学反応を起こし発生することが多く、このように発生したオキシダントは「光化学オキシダント」と呼ばれます。

光化学オキシダントは、大部分がオゾン(O<sub>3</sub>)であり、他にPAN(パーオキシアセチルナイトレート)やアルデヒド等があります。



図：光化学オキシダント発生のおくみ

出典：環境省・文部科学省 ECO 学習ライブラリーより

### 2 健康への影響

光化学オキシダントの濃度が一定以上になると、目がチカチカしたり、のどが痛くなったりするほか、頭痛、吐き気、息苦しさ等が生じると言われています。

### 3 高濃度になるしくみ

光化学オキシダントが発生しやすい条件は、下記のとおりです。これらの条件を総合すると、「春から夏にかけて、暖かく、よく晴れて風が弱い日の日中」に高濃度になりやすい傾向があります。

#### <光化学オキシダントが発生しやすくなる条件>

- (1) 化学反応の材料となる窒素酸化物や炭化水素が多いこと。
- (2) 化学反応のエネルギーとなる紫外線が多く気温が高いこと。
- (3) 風が弱いこと。

### 4 環境基準等

光化学オキシダントに係る環境基準値等は、表1のとおりです。全国的に環境基準の達成率は低く、特に春から夏にかけて環境基準超過時間が多くなり、首都圏等では注意報が発令されることもあります。

表1：光化学オキシダントに係る環境基準値等

環境基準	1時間値が0.06ppm*以下	人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持することが望ましい基準
注意報発令基準値	1時間値が0.12ppm*以上	大気の汚染が著しくなり、人の健康又は生活環境に係る被害が生ずるおそれがある場合の基準

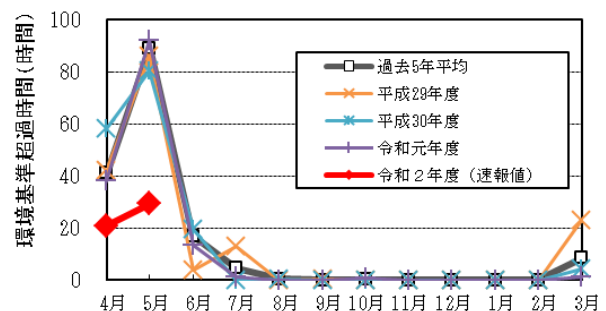
\*1ppmは0.0001%です。

### 5 岩手県の状況

岩手県の光化学オキシダントの濃度は、全国平均よりやや低い程度で推移していますが、環境基準超過時間が毎年あります。なお、現在まで注意報が発令されたことはありません。

環境基準超過時間は、例年5月頃にピークになりますが、令和2年度は例年を大きく下回る結果となっています。

グラフ：岩手県内の光化学オキシダント環境基準超過状況(県内5地点(盛岡、北上、奥州、一関、宮古)の平均値)



### 6. 注意報の発令を知るには

注意報が発令された場合は、テレビやラジオ、市町村の広報等で知ることができます。

また、携帯電話などで「いわてモバイルメール」に登録すると、メール送信を受けることができます。登録方法については、県公式ホームページを御覧ください。

「いわてモバイルメール」



<http://www.highway.pref.iwate.jp/mobile/>



## 食中毒について (検査部)

当センターでは保健所からの依頼に基づき、食中毒発生時における原因物質の検査を行っています。食中毒の原因物質には細菌、ウイルス、自然毒、化学物質および寄生虫などがありますが、気温と湿度が高くなるこの時期は細菌性食中毒に特に注意が必要です。

2019年に岩手県内で発生した細菌性の集団食中毒は2件で、いずれもカンピロバクターを原因とするものでした。患者数は合わせて5名となっています。

新型コロナウイルス感染拡大を受けて、テイクアウト等の飲食の機会が増えています。テイクアウト食品については、調理から喫食までの時間が長くなる傾向があります。細菌性食中毒を避けるため、購入後なるべく早めに食べることを心掛けましょう。

「岩手県ホームページ・食中毒」

<https://www.pref.iwate.jp/kurashikankyou/anzenanshin/shoku/chuudoku/>



表2 主な食中毒菌

菌名	主な原因食品	特徴
腸炎ピブリオ	刺身、魚介類から汚染された食品(浅漬等)	海水に常在する。真水では増殖できない。菌の増殖が速い。
サルモネラ属菌	鶏卵、食肉類とその加工品等	自然界では爬虫類、両生類、哺乳類、鳥類などに広く分布。乾燥に強い。
病原大腸菌	生もしくは加熱不十分な食肉、生野菜、生菓子等	腸管出血性大腸菌では溶血性尿毒症症候群(HUS)で死亡することがある。
ウエルシュ菌	大量調理されたカレー等の煮込み料理	通常の加熱調理では死滅しない。酸素があると発育できない。菌の増殖が速い。
セレウス菌	米、チャーハン、パスタなど穀類を原料とする食品	芽胞を形成し、通常の加熱調理では死滅しない。
黄色ブドウ球菌	おにぎり、弁当、調理パン、生菓子等	毒素(エンテロトキシン)は100度の加熱でも壊れないため、加熱によって菌が死滅しても残存する。
カンピロバクター	鳥刺し等、生もしくは加熱不十分な食肉(特に鶏肉)	少ない菌量で発症する。低温で長時間生存する。
エルシニア	糞便(特にブタ)に汚染された食品、未消毒の井戸水	4度以下の低温でも発育する。発育が遅い。
溶血レンサ球菌	弁当等の調理食品	調理従事者の咳、くしゃみによる汚染に注意。

ポイント

### 細菌性食中毒を 予防する3つの原則

#### ■ につけない

手洗い  
調理器具の洗浄・消毒

#### ■ 増やさない

食品の低温管理

#### ■ やっつける

食品の加熱調理

## 水浴場水質調査について (地球科学部・検査部)

岩手県では毎年、遊泳シーズンにさきがけた4月から5月にかけて、県内水浴場の水質及び放射性物質濃度等を調査しています。今年度は開設が予定されていた水浴場のうち、規模の大きな5水浴場(浄土ヶ浜・女遊戸・真崎海岸(宮古市)、舟渡(久慈市)、種市海浜公園(洋野町))について調査し、全て遊泳に適していることを確認しました。その調査結果を紹介します。

### 水浴場水質判定項目の調査

水浴場の水質は、「適」(水質AA及び水質A)、「可」(水質B及び水質C)及び「不適」と判定されます

調査地点	項目判定	調査項目※1				参考項目	
		ふん便性大腸菌群数	COD(mg/L)	油膜の有無	透明度	pH	O-157
浄土ヶ浜(宮古市)	適(水質AA)	不検出	1.3	なし	全透	8.1~8.2	不検出
女遊戸(宮古市)	適(水質AA)	不検出	1.2	なし	全透	8.1~8.2	不検出
真崎海岸(宮古市)	適(水質AA)	不検出	0.9	なし	全透	8.1~8.2	不検出
舟渡(久慈市)	適(水質A)	2個/100mL	1.1	なし	全透	8.2	不検出
種市海浜公園(洋野町)	適(水質AA)	不検出	1.3	なし	全透	8.1	不検出

※1 調査項目の水質判定基準

- ふん便性大腸菌群が不検出：水質AA、100個/100mL以下：水質A
- CODが2mg/L以下：水質AA及び水質A
- 油膜が認められない：水質AA及び水質A
- 透視度が全透(1m以上)：水質AA及び水質A

が、今回調査した県内の水浴場5地点は全て「適」であり、水質AA(水質が特に良好な水浴場)または水質A(水質が良好な水浴場)の判定でした。

平成20年度以降の調査では、水質B以下の地点はなく、全て水質A以上に判定されています(東日本大震災のあった平成23年度は調査なしでした)。

### 放射能関連調査

- 海水中の放射性物質濃度  
全ての調査地点で放射性セシウム及び放射性ヨウ素ともに不検出でした。
- 空間線量率  
砂浜の地表面等で放射線量を測定した結果、0.03~0.10μSv(マイクシーベルト)/時でした。  
いずれも、国が示した追加被ばく線量の長期目標に相当する0.23μSv/時を下回っていました。

調査地点	地点	空間線量(μSv/時)			【参考】 最寄りの定点における調査日直近の地上50cmの空間線量率(μSv/時)
		地表面	地上50cm	地上1m	
浄土ヶ浜	地点A	0.04	0.04	0.04	0.08
	地点B	0.04	0.04	0.03	
女遊戸		0.08	0.07	0.07	宮古地区合同庁舎
真崎海岸		0.09	0.08	0.08	
舟渡		0.10	0.10	0.10	久慈市役所
種市海浜公園		0.05	0.05	0.05	洋野町役場



## 試験検査機器紹介 (環境科学部)

環境科学部では、水環境保全に係る試験検査、研究を行っています。今回は、令和元年度に導入・更新された試験検査機器 3 台を紹介します。

### 1 連続流れ分析装置

主な用途：窒素・リン測定

この装置は、無数の透明なチューブが装置表面にあるという特徴があります。その中を通る試薬やサンプル、気泡などを巧みに混ぜ合わせ、様々な形で水中に存在する窒素・リンの化合物をそれぞれ単一の化合物に分解し、その合計量を検出します。この装置が採用している『連続流れ法』は、1950 年代に大量の試料を正確に測定するために開発され、1960 年代にはオートアナライザーとして実用化されたと言われています。実際に使ってみると、事前の準備はやや煩雑ですが、30 検体ほどであれば試料をセットして 1 時間ほどで窒素・リンの量を測定できます。

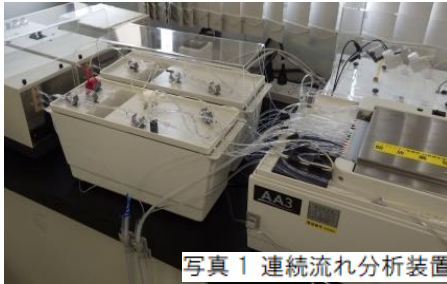


写真 1 連続流れ分析装置

### 2 高分解能ガスクロマトグラフ質量分析装置

主な用途：ダイオキシン類測定

この装置の大きな特徴は、質量分析装置が二重収束型(物質を電場と磁場の 2 種類の“ふるい”で精密に選別・分離する)であることです。

これにより 0.0000000000001g という非常に

微量な目的物質を検出することが可能となります。この装置を利用して、大気や河川水等の環境中にごく僅かしか存在しないダイオキシン類等の微量物質の測定を行っています。

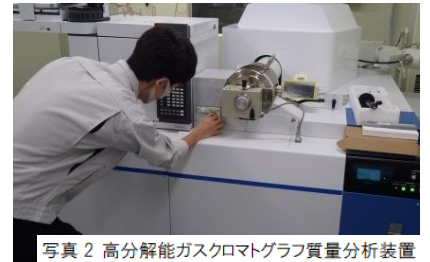


写真 2 高分解能ガスクロマトグラフ質量分析装置

### 3 高速液体クロマトグラフ・飛行時間型質量分析装置

主な用途：研究業務

質量分析装置は、一般には化学物質の分子量(例：水 H<sub>2</sub>O であれば分子量「18」)を測定できますが、飛行時間型の質量分析装置は、小数点第 3 位程度までの精密な分子量を測定できます。検出した化学物質が何かわからない場合、この精密な分子量の情報があれば、ある程度化学物質の見当を付けることが可能になります。例えば、分子量が整数の「18」である物質は、水のほかにアンモニウムイオン(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)がありますが、小数点以下の精密な分子量がわかれば、この 2 つの物質を区別することができます。当部ではこのような高性能な質量分析装置を利用して、環境中の様々な化学物質に関する研究を行っています。

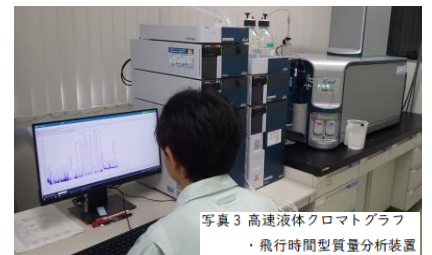


写真 3 高速液体クロマトグラフ・飛行時間型質量分析装置

#### 【編集後記】

新型コロナウイルス感染症の拡大により、マスクの着用が当たり前になりました。真夏の猛暑の中、マスクを着用し続けるのは大変ですが、県民の皆さまと共にこの難局を乗り越えたいと思います。

#### 《編集・発行》岩手県環境保健研究センター 企画情報部

〒020-0857 岩手県盛岡市北飯岡一丁目 11-16

TEL 019-656-5666 FAX 019-656-5667

メール：CC0019@pref.iwate.jp

ホームページ <https://www.pref.iwate.jp/kanhoken/>

