

I-RIEP Journal 23

環保研聞録 アイリース・ジャーナル

2020.12



環保研聞録のバックナンバーは、
当センターHP からご覧いただけます。



岩手県環境保健研究センターは、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 | 3 行政の課題に対応した調査研究 |
| 2 健康と環境を守るための試験検査・監視測定 | 4 技術支援・情報発信・研修指導 |
- 広報誌「環保研聞録～I-RIEP Journal～」では健康・環境に関する情報を定期的にお届けしています。

1

沼野研究員が優秀発表賞をW受賞!!

「麻痺性貝毒の機器分析法に関する研究」が高く評価されました

衛生科学部



令和2年11月9日に開催された第57回全国衛生化学技術協議会年会および11月24日～27日に開催された全国食品衛生監視員研修会において、当センターの沼野聡（ぬまの・さとし）専門研究員が「麻痺性貝毒の機器分析法」の発表を行い、優秀発表賞を受賞しました。

全国衛生化学技術協議会は、国や地方の衛生研究所の研究者が集い、最新の研究成果を発表するものです。また、全国食品衛生監視員協議会は、各自治体に勤務する食品衛生監視員が事例発表をする場です。

今年度は、新型コロナウイルス感染症の感染拡大により両会ともWebでの開催となりました。



麻痺性貝毒は、毎年春～秋にかけて毒成分を産生する有毒プランクトンにより、ホタテ貝やカキ、マボヤ等が体内に毒成分を蓄積させるものです。

近年、日本各地で、麻痺性貝毒の高毒化と長期化が問題

となっていますが、二枚貝の監視体制が整備されているため、流通した二枚貝による食中毒

事例は稀なものとなっています。

麻痺性貝毒の検査は、マウスを用いた動物試験が公定法とされていますが、準備から判定までに時間を要する点や動物愛護の点から、海外では代替手法として、機器分析装置を用いた方法の開発が進んでいるところです。

沼野研究員は、平成28年度より「麻痺性貝毒の機器分析法」に取り組み、最適な分析条件の確立やマウス試験との相関性の確認、ホタテ貝中の毒成分のモニタリングを行ってきました。令和元年度からは、我が国の貝類から初めて麻痺性貝毒の代謝物を確認し、研究成果を発表してきているところです。今後も、三陸沿岸で問題となっている貝毒に対し、最新の知見で挑んでいきたいと考えています。





環境科学部

2 水質事故の防止について

令和元年度は県内で58件の水質事故等が発生

有害化学物質や油等が河川や海域に流出し、魚などの水生生物の大量死や油膜の発生等の異常が生じることを「水質事故」といい、私たちの生活にも水道用水が取水できなくなるなどの大きな被害をもたらすことがあります。県内（盛岡市を除く）の公共用水域（河川、湖沼、港湾、沿岸海域など）において、令和元年度は58件の水質事故等が発生しています。

水質事故が発生した場合、当センターは県庁環境保全課や県振興局と連携し、原因究明や安全確認のための水質調査を行います。環境科学部では事故原因の推定のため、GC-MSやLC-MS、ICP-MS等の装置を用い、化学物質や重金属等、多数の物質について分析を行います。



▲農薬等の測定装置（GC-MS）

▲重金属の測定装置（ICP-MS）

冬は油類流出事故にご注意を!!

これから寒い時期になると暖房用に灯油を使用する機会が増え、油類流出事故が発生しやすくなります。令和元年度に発生した水質事故のうちでも、「油類流出事故」が47件（81%）と最多となっています。その発生原因の多くは、点検等を怠ったことによる配管やタンクの劣化（管理不備）や給油時の操作ミス等によるものです。

水質事故を防止するため、次のことに十分注意しましょう。

- ▶ 地震や台風、落雪・除雪による配管やタンクの破損・転倒に注意するほか、定期点検を行うこと
- ▶ 灯油を小分けしたり、給油したりするときはその場を離れないこと



水質事故情報（岩手県）

<https://www.pref.iwate.jp/kurashikankyou/kankyou/hozen/suishitsu/1005896/>



3 降水中の成分について

イオン成分と細かな砂などの粒子が成分



地球科学部

降水中の成分

身の回り的大気中には様々なガスや粒子が存在しており、それらの多くは降水（雨や雪）に入り込み、地表に降り注いでいます。降水中の成分は大きく分けて、水に溶ける「イオン成分」と水に溶けずに雨や雪の中に巻き込まれている細かな砂や煤（すす）などの粒子がありますが、このうち、今回はイオン成分について紹介させていただきます。イオン成分は陰イオンと陽イオンがありさらに発生源が主に粒子由来のものとガス由来のものがあります。

海の水が盛岡にも！＜粒子成分＞

主に粒子由来で発生するイオン成分で最も量が多いのは、塩化物イオンやナトリウムイオンなどの海水由来のものです。海水が波によって飛沫（しぶき）を上げると細かい水の粒は舞い上がったまま乾燥し、粒子として大気中を漂います。海水の粒子は海から遠く離れたところまで飛んでおり、当センター（盛岡市）に降った降水にも含まれています（右図）。その他の粒子由来のイオン成分には、土や砂から発生するカルシウムイオンや、植物を燃やしたときに発生するカリウムイオンなどがあります。

酸性雨の主な原因！＜ガス成分＞

主にガス由来で発生するイオン成分は、酸性の硫酸イオンや硝酸イオン、アルカリ性のアンモニウムイオンが代表的です。硫酸イオンは二酸化硫黄（SO2）ガスが、硝酸イオンは窒素酸化物（NOx）ガスが、それぞれ降水に溶けることで発生します。SO2やNOxは主に石油や石炭等を燃やすことにより発生し、降水を強い酸性にするため酸性雨の原因物質として有名ですが近年これらの成分は減少しています。アンモニウムイオンは、肥料や自然の動植物から発生したアンモニアのガスが水に溶けることで発生します。

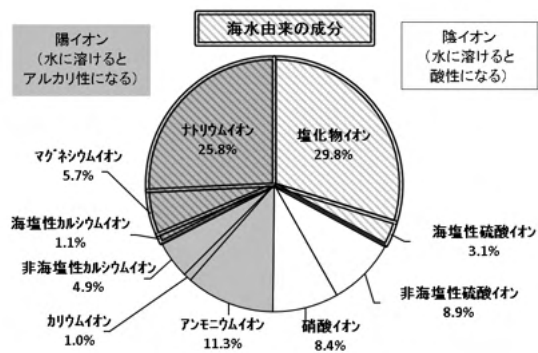


図 降水中の主要なイオン成分の割合 (R1年度 当センター 屋上(盛岡市) 当量濃度の平均)

4

"クマ棚"をご存知ですか？

～北奥羽地域の今年のブナの実なりについて～



地球科学部

岩手県環境保健研究センターでは、ツキノワグマの出没に関する注意報発表の判断に使うため、北奥羽地域で出没に関係していると考えられているブナの豊凶調査を毎年実施しています（北奥羽地域9ヶ所、ブナ300本以上）。北奥羽地域での令和元年度のブナの着果度指数は0.38と大凶作でしたが、今年度は2.33と並作の結果となりました（豊凶の判定は林野庁東北森林管理局の豊凶基準による場合）。



【答え】クマ棚とは

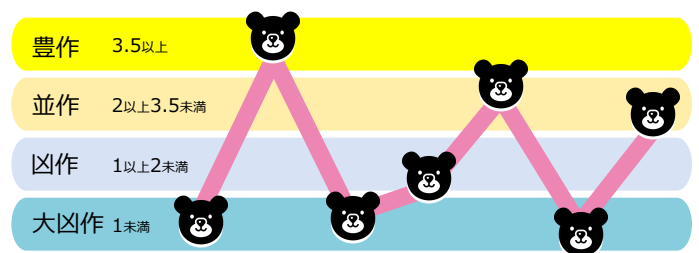
クマがブナなどの実を食べるために自分の手元に枝を折って棚のようにできたもの、なんだって。

へえ～そうなんだ♪

ブナの結実量は豊作の翌年は凶作となるとされます。また、ブナの結実量が凶作の年にクマが人里へ出没する傾向があるとされています。今年度の結実量は並作ですが、来年度の結実量が凶作である可能性は十分考えられますので、クマの出没には十分注意しましょう。

▼北奥羽地域のブナの着果度指数の推移

年度	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
着果度指数	0.49	3.61	0.55	1.09	2.85	0.38	2.33



▲林野庁東北森林管理局の豊凶基準

(参考) 東北森林管理局「ブナ開花・結実調査」

<https://www.rinya.maff.go.jp/tohoku/sidou/buna.html>

5

飲用水検査について

井戸水等の水質検査を実施しています。



検査部

検査部では、県民の皆様からのご依頼を受けて飲用水検査を実施しています。この検査は、井戸水等について飲用に適するか否かを水道法の基準に照らして試験するもので、簡易検査と一般検査の2種類があります。

簡易検査は、飲用水水質の基礎的な性状や、し尿や下水などに汚染されていないかを調べるもので、11項目検査します（右表1～11）。

一般検査は、基本の簡易検査にトリハロメタンなどの消毒副生成物12項目（右表12～23）を加えた計23項目を検査します。

令和元年度には、細菌（一般細菌及び大腸菌）検査を661検体及び化学検査666検体（一般検査の内数：細菌検査18、化学検査26）のご依頼を受けました。

簡易検査は毎月2回、一般検査は3カ月に1回、県内の各保健所において有料で受け付けています。**ご希望の場合は、受付月日や採水容器、採水時の注意、費用などについて、お近くの保健所にお問合せ下さい。**

検査項目		簡易検査	一般検査
1	一般細菌	○	○
2	大腸菌	○	○
3	亜硝酸態窒素	○	○
4	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	○	○
5	塩化物イオン	○	○
6	有機物質等（全有機炭素：TOC）	○	○
7	pH値	○	○
8	味	○	○
9	臭気	○	○
10	色度	○	○
11	濁度	○	○
基準項目	12 総トリハロメタン		○
	13 クロロホルム	トリハロメタン	○
	14 ジブロモクロロメタン		○
	15 プロモジクロロメタン		○
	16 プロモホルム		○
	17 クロロ酢酸	ハロ酢酸	○
	18 ジクロロ酢酸		○
	19 トリクロロ酢酸		○
	20 シアン及び塩化シアン		○
	21 塩素酸		○
	22 臭素酸		○
	23 ホルムアルデヒド		○
参考項目	24 外観	○	○
	25 アンモニア態窒素	○	○
	26 残留塩素	○	○

保健所連絡先（岩手県）

<https://www.pref.iwate.jp/kurashikankyou/anzenanshin/seikatsueisei/1004583.html>



6

食品中の残留農薬検査について

県民の皆様の食の安全・安心の確保に努めています。

衛生科学部



衛生科学部では、県内に流通している農産物等の安全性を確認するため、残留農薬検査を行っています。

現在、当センターでは、表1に示した作物を対象とし、県内で使用頻度の高い農薬（最大120項目）が、食品衛生法で定める基準値を超えて残留していないかを最新の分析機器（ガスクロマトグラフ質量分析計（GC-MS/MS）や液体クロマトグラフ質量分析計（LC-MS/MS）により測定しています。

【表1】残留農薬検査の対象品目及び検査項目数

分類	品目	検査項目数
野菜	レタス、キャベツ、ほうれんそう、ピーマン、きゅうり、トマト、なす、枝豆、白菜、春菊、アスパラガス	120
穀類	玄米	120
果実	りんご、ぶどう、なし、オレンジ、グレープフルーツ、パイナップル、バナナ	120
加工食品（冷凍）	えだまめ、さやいんげん、さやえんどう、ほうれんそう	120
畜肉	牛肉、豚肉、鶏肉	3



▲GC-MS/MS

▼LC-MS/MS

近年の残留農薬の検出状況は表2のとおりです。

令和元年度は、合計100検体について延べ9,660項目の残留農薬検査を行いました。検査の結果、100検体中42検体（検出率42%）から延べ102農薬が検出されましたが、残留基準を超えたものは無く、検出した農薬のほとんどは基準値の1/10から1/100の低い値でした。

令和2年度（12月末時点）は、合計80検体について、延べ7,260項目の残留農薬検査を行いました。

検査の結果、80検体中32検体（検出率40%）から延べ66農薬が検出され、残留基準を超えたものは、ほうれんそう1検体（超過率1.3%）で、エトフェンプロックス（殺虫剤）が0.18 ppm（基準値0.01 ppm）検出されました。

基準値を超過する農薬が検出された場合は、食品衛生法違反として、販売を停止し、市場に流通しているものについては、回収されます。

そのため、行政指導時に根拠となる分析結果が正確に測定されるように、常日頃から精度管理（模擬試料を用いた検出濃度の確認など）や機器メンテナンス等を適切に行い、食の安全・安心の確保に繋がられるよう努めています。

【表2】残留農薬の検出状況

	令和元年度	令和2年度（12月末時点）
野菜	40 検体	30 検体
果実	30 検体	20 検体
玄米	10 検体	10 検体
畜肉	20 検体	20 検体
合計	100 検体	80 検体
農薬検出率	42%	40%
残留基準超過数	0	1

編集後記

2020年もいよいよ残すところ僅かとなりました。新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、世界中の人々が大きな影響を受けた1年でした。こうした中、岩手県環境保健研究センターは、リアルタイムPCR検査を担う県内唯一の行政検査機関として、日夜奮闘を続けております。県民の皆様のご健康といわての環境を守る科学的・技術的拠点として、引き続き、取組んでまいります。

皆様、どうぞよいお年を。2021年が明るい年となりますように!!

《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 0196565667

メール CC0019@pref.iwate.jp

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

