

火山噴火は雨などに影響があるのでしょうか？

最近の火山噴火

日本列島では火山の噴火が相次いでおり、昨年9月から御嶽山、口永良部島、阿蘇山で噴火が起きています。ニュースなどで空高く立ち上る噴煙をみて、「雨に影響があるのかな」と心配された方がいたのではないのでしょうか。

そこで、火山噴火による雨などへの影響、酸性雨についてご紹介します。

酸性雨とは

一般に酸性雨とは、酸性の度合を表すpH(ピーエイチ)の値が5.6以下^{※1}の雨(他に雪や霧)のことをいいます。

酸性雨の原因となる酸性ガス^{※2}は、様々な生産活動などで発生し、大気や雲粒の中で酸性の強い硫酸や硝酸などになります。

また、原因物質が日本以外の地域から移動してくることもあります(越境大気汚染)。

※1 自然界にある二酸化炭素(生物の呼吸により発生)がきれいな水に溶けたとき、pH5.6になります。

※2 酸性ガスには、二酸化炭素のほか、二酸化硫黄などの硫黄酸化物(硫黄を含む石炭、重油が燃える時などに発生)や二酸化窒素などの窒素酸化物(自動車や工場などから発生)などがあります。

海外では、長期間の強い酸性雨の影響で森林などの枯死や大理石像の腐食などの例もありますが、国内ではこのような深刻な状況は現われていません。札幌市では平成元年から酸性雨の調査を行っており、その結果は日本各地とほぼ同じ状況にあります。

火山ガスと酸性雨の関係

平成12年7月の三宅島の大規模噴火では、二酸化硫黄だけでも1日で最大5万トンの大気に放出され、関東地域で8~9月にかけて異臭騒ぎがありました。この時、約1,200km離れた札幌市内では、臭いの影響はありませんでしたが、同年9月の調査では、一時的にpH4.0程度の雨が観測されました。さらに、硫酸イオン成分が平均より3倍近く観測され、三宅島の噴火の影響であると考えられました。

火山噴火は、噴石や火砕流などの直接的被害が注目されますが、このように遠く離れた地域でも、噴火の規模によっては一時的に酸性雨の原因になることもあります。

(大気環境係)



農産物の残留農薬検査について

残留農薬検査とは

衛生研究所では、野菜や果物などの農産物の残留農薬検査を行っています。この検査では、市民の健康を守るため、市内に流通する農産物に、国が定める基準を超えて農薬が残留していないかを調べます。

実際にどのように検査を行っているのかをご紹介します。

検査対象の農産物

検査対象となる農産物は、国産品、輸入品を問わず、札幌市内に流通する全ての農産物です。保健所の専門の職員（食品衛生監視員）が、中央卸売市場や市内のスーパーから検査に必要な分の農産物を収去（抜き取り）し、衛生研究所に持ち込みます。

検査方法① 前処理

検体である農産物はそのままの状態では機器で分析できないため、次のように準備します。この操作を前処理といいます。

まず、農産物を包丁で細かく切り、ミキサーで均一化します。

次に、均一化した農産物を量り取り、試薬と混合し、さらに細かく碎き、農薬を溶かし出します。



図1 農薬を試薬に溶かし出しているところ

このとき、残留農薬だけでなく、分析の邪魔をする脂肪や色素なども一緒に溶かし出されてしまいます。そこで、これらを取り除くために精製します。



図2 精製しているところ

検査方法② 機器分析

検体の前処理が終わると、次はガスクロマトグラフ質量分析計で分析します。この機器では、農薬の性質の違いで内部の器具を通過する時間が異なることを利用して分離したのち、農薬の種類を特定してその濃度を測定します。一度に100種類以上の農薬を分析することができます。

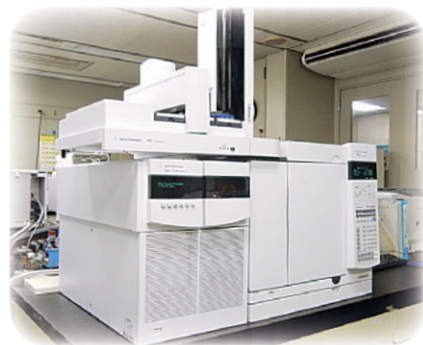


図3 ガスクロマトグラフ質量分析計

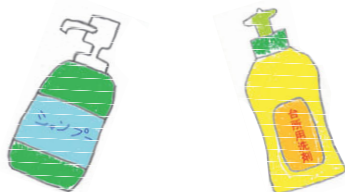
農産物の安全確保のために

今回ご紹介した方法以外にも、農産物と農薬の組み合わせによりさまざまな方法で残留農薬分析を行っています。年間160検体の農産物を対象に延べ24,000種類（平成26年度実績）の残留農薬について、国内の基準に適合しているかどうかを検査し、市民の健康を守っています。（食品化学係）

化学物質エコ調査を知っていますか？

身の回りにある化学物質

私たちは普段の生活の中で化学物質という言葉をよく聞きます。化学物質は人間が化学的に合成して作った物質が多く、その数は製品化されているものだけでもなんと10万種類にもなると言われています。「化学物質は特殊なもの、私たちとは関係ないもの」と思うかもしれませんが、実は私たちの身の回りにたくさんあって暮らしを便利で豊かにしています。工場で作られるものは、木製品や皮製品などのような天然の素材でできているものもありますが、ほとんどが合成して作った化学物質でできていると言ってもいいくらいなのです。



化学物質エコ調査とは？

これら化学物質でできているもの、例えば洗剤やシャンプーを私たちが使えば、そのごく一部が川や海に流れ出ることがあります。その場合、ほとんどの化学物質は自然になくなっていくのですが、分解されにくかったりすると環境中に残ってしまうことがあります。

このように環境中に残っている量などの現状を調査するのが化学物質エコ調査（化学物質環境実態調査）です。環境省が昭和49年（1974年）から全国の都道府県や市に依頼して行ってきました。化学物質の中には人の健康や動植物に悪い影響を与える恐れのあるものもあります。その中から

毎年環境省が、調査する化学物質を選び、環境中にどのくらい残っているかを調べています。物質によっては分析法がないので、まず都道府県や市が分析法を開発し、その方法を使って調査します。

調査の結果、環境中に残っていることがわかれば、環境省はその量を基にしてどのくらい人や動植物に取り込まれるかを推定します。その推定量とその物質の有害性の強さとを合わせて考えてみて、人や動植物に悪影響を与えそうであればその化学物質の製造量や輸入量を調べ、必要なら製造や輸入を規制します。

これまでの取り組み

衛生研究所でも平成18年から河川の水と川底の泥を対象とした化学物質エコ調査に参加してきました。平成21年から25年までの過去5年間では9種類の化学物質の分析法を作り、23種類の化学物質の調査を行ってきました。調査の結果、札幌で検出された化学物質は3種類でした。検出された3種類のうち2種類は一般家庭で使われているものに少量含まれる物質です。

衛生研究所は化学物質エコ調査に積極的に参加することで、河川の水環境を保全する業務の一翼を担っています。(水質環境係)



採水の様子

感染症情報センターの役割

衛生研究所では、市内で感染症がどのくらい起きているかをまとめて、市民の皆様にお知らせしています。

市内の病院から保健所へ、どんな感染症の患者が何人発生したかという報告が毎週送られてきます。また、感染症の対策を実施する上で特に重要な感染症が発生した場合は、診断後すぐに報告が来ます。

衛生研究所では、集まった情報をもとにして毎週感染症別に市内の患者の動向を解析します。加えて、病院から持ち込まれた検体のウイルスの検査も行っています。

そして、結果をホームページに掲載し、感染症が流行しそうなときは注意を促す

など、感染症情報センターとしての役割を担っています。これらの情報は、保健所から国にも報告され、全国データに反映されています。(感染症検査担当係、微生物係)

ぜひ一度ホームページをご覧ください！
(アドレスはこちら↓)

<http://www.city.sapporo.jp/eiken/infect/index.html>



母子スクリーニング検査系の国際協力

新生児マススクリーニングは、生まれてすぐの赤ちゃんが生まれつきの病気を持っていないかを調べる検査です。この検査は全ての赤ちゃんが平等に受けられることが理想であり、現在日本で生まれた赤ちゃんは全員が受けることができますが、世界的にはまだまだ地域によって差があります。

そこで、より多くの赤ちゃんが新生児マススクリーニングを受けられるように、札幌市では、検査体制の確立を目指す国の専門家に検査技術や取り組みについて伝える研修に協力しています。この研修は国際協力機構（JICA）が行う開発途上国向けの技術協力プロジェクトの1つであり、これまでに計39か国、170名が衛生研究所での研修を受けています。最近では、平成25年度と26年度の2回（1回はおよそ

30日間）、国別研修「モロッコ新生児マススクリーニングシステム普及支援」コースが実施されました。モロッコでは、新生児マススクリーニングが一部地域でしか実施されていない現状から、計20名の医師や検査技師などが受講し、帰国後、国内全域に広げるため活躍しています。

(母子スクリーニング検査係)



平成26年度国別研修の様子

施設見学のご案内

- 見学ご希望の方は、事前にご連絡ください。TEL 011-841-8875
- 見学は、できるだけ10名以上の団体をお願いします。
- 当所には、来客用駐車場がありませんので、車での来所はご遠慮願います。

編集・発行

札幌市衛生研究所



〒003-8505 札幌市白石区菊水9条1丁目
TEL 011-841-2341 Fax 011-841-7073
URL <http://www.city.sapporo.jp/eiken/>