



index

- ・【環境保全】新たな水環境基準「底層DO」について P 1
- ・【保健衛生】感染症流行予測調査について P 2
- ・【環境保全】福井県の酸性雨について知ろう！ P 3
- ・【トピックス】花粉と大気観測のパネル展 等 P 4

環境保全

## 新たな水環境基準「底層DO」について

環境基本法に基づく水質汚濁に係る環境基準のうち、「生活環境の保全に関する環境基準」として、従来の化学的酸素要求量（COD）や全窒素・全燐、溶存酸素量（DO）等の12項目に加え、新たに「底層DO」が2016年3月に追加されました。これは、貧酸素水塊の発生により水生生物の生息や水利用等に障害が生じている閉鎖性水域の状況（図2参照）を踏まえたものです。

底層DOは、湖沼や海域において、底層を生息域とする魚介類等の水生生物が維持できる場を保全・再生することを目的に、生息・生育に対して直接的な影響を判断できる指標として3段階の基準値を設定しています（表1）。今後、現状の水質や水生生物の生息状況等を把握し、関係者の意見も踏まえ、水域ごとに類型指定が行われる予定です。

これまで当センターでは、採水した湖水のDOを試験室（よう素滴定法）で測定してきましたが、最新の測定法である「光学式センサ法」の公定法追加に伴い、2018年8月に光学式センサDO計を導入し、現地での測定が可能になりました。2019年度からは、底層DOの現状を把握していきます。

表1 底層DOの類型ごとの基準値

類型	基準値
生物1	4.0mg/L 以上
生物2	3.0mg/L 以上
生物3	2.0mg/L 以上



図1 採水風景

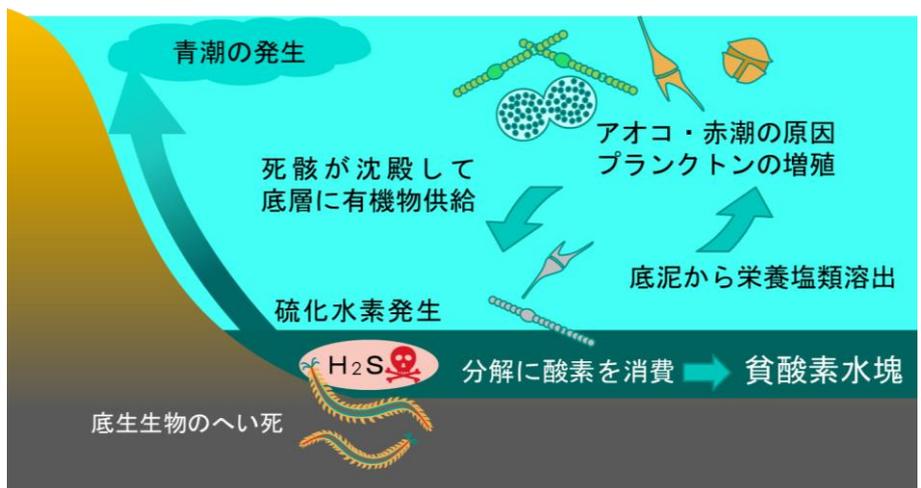


図2 底層DOが減少することで懸念される事象

（水質環境研究グループ 桑野）



## □ 感染症流行予測調査って何？

定期予防接種の対象疾病（ジフテリア、百日咳、破傷風およびインフルエンザ等）について、我が国の国民が免疫をどれくらい保有しているかを把握し、対象疾病の流行を予測するとともに、予防接種計画の資料とすることを目的とし、厚生労働省主体で行われている調査です。福井県では、5年ぶりにジフテリア、百日咳および破傷風について、2018年7月～9月に採取された140名の血清を用いて、その病気になりにくい程度の免疫がある人の割合（抗体保有率）を調査しましたので、その結果についてお知らせします。

## □ ジフテリア

ジフテリアは、ジフテリア菌の感染により発症し、増殖した菌から産生された毒素により昏睡や心筋炎などの全身症状が起こると死亡する危険が高くなります。日本では、ワクチン接種により患者は激減し、近年ではほとんど発症例はありません。

ジフテリア抗毒素抗体についての年齢群別抗体保有率を図1に示しました。調査対象全体の抗体保有率は54.3%となりました。年齢群別にみると、1～4歳で最も高く、86.7%でした。

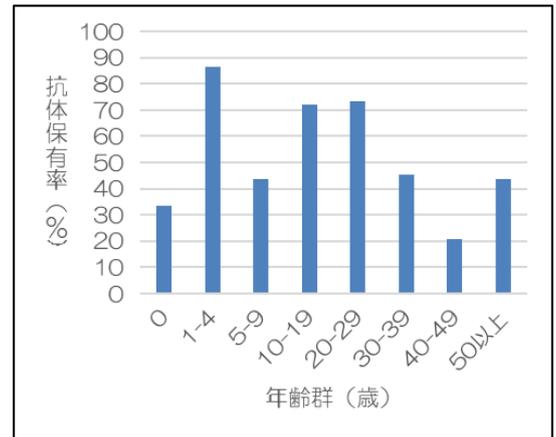


図1 年齢群別のジフテリア抗毒素抗体保有率

## □ 百日咳

百日咳は、百日咳菌の感染によって起こる急性気道感染症です。特有のけいれん性の咳発作を特徴とし、特に新生児や乳児が罹患すると重症化するといわれています。近年では、小学校高学年以上の患者が多くなっており、小中学校や大学での集団発生も報告されています。

抗百日咳毒素抗体についての年齢群別抗体保有率を図2に示しました。調査対象全体の抗体保有率は62.1%で、10～19歳で38.9%と低くなっていました。この結果は、百日咳ワクチンの免疫効果は4～12年で弱まるとされることと合致します。ワクチン最終接種後の時間経過とともに既接種者も感染の危険性があり、注意が必要です。

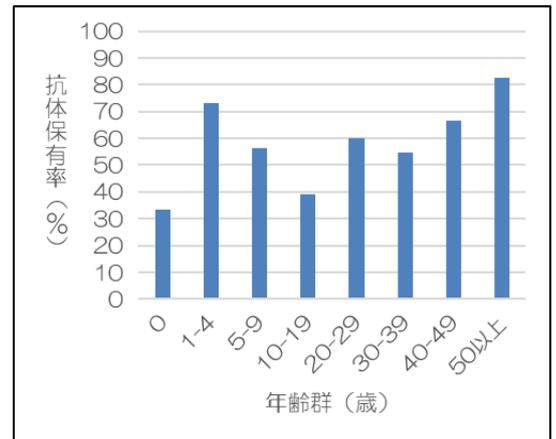


図2 年齢群別の抗百日咳毒素抗体保有率

## □ 破傷風

破傷風は、土の中に広く生息する破傷風菌が傷口から侵入して感染し、産生した毒素で神経が障害され、全身けいれんや口を開けにくいなどの症状が出ます。全国では年間120名ほどの患者発生があります。福井県では近年、年間1名ほどの患者発生となっています。

破傷風抗毒素抗体についての年齢群別抗体保有率を図3に示しました。調査対象全体の抗体保有率は86.4%となりました。年齢群別にみると、0～39歳では100%ですが、50歳以上では30.4%と50歳以上で低い結果となりました。破傷風ワクチンは1968年から定期接種となったため、50歳以上の人のほとんどがワクチン未接種と考えられ、抗体保有率が低かったと考えられます。

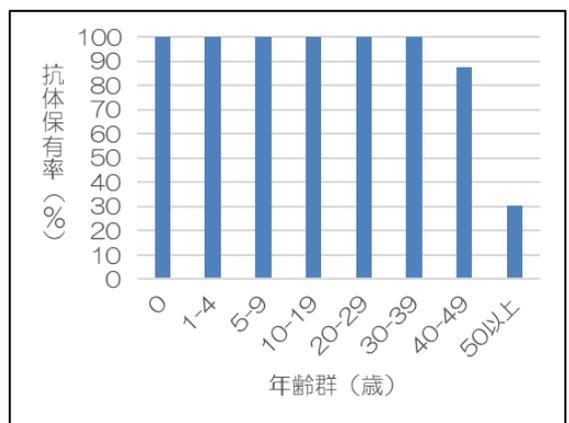


図3 年齢群別の破傷風抗毒素抗体保有率

# 福井県の酸性雨について知ろう！

## 酸性雨の基礎知識

酸性雨とは、水溶液中の酸・アルカリ度を示す pH（ピーエイチ）が 5.6 以下の雨のことをいい、酸性であるために水生生物への悪影響や建造物の腐食劣化等の問題を引き起こします。

pH の値は、0～14 の範囲で数値が小さいほど酸性度が高いことを示し、中性は 7 となります。身近な物としては、レモンや食酢で pH2～3 程度です（図 1）。

雨を酸性化する原因物質は、硫酸化物や窒素酸化物で、これらは自動車や工場からの排ガスのような人工由来の他に、火山ガスなどの自然由来の発生源からも排出されます。



図 1 pH の目安

## 福井県の酸性雨の状況

福井県では、当センター屋上（福井市原目町）において観測を行っており、平成 28 年度の年平均 pH は 4.67 でした。全国平均と比べると福井県は pH が低い（酸性度が高い）状況が続いています。

月ごとの変化を見ると、秋～冬にかけて pH が低下する傾向が見られ、この時期に日本海から吹き込む冬の季節風により、大陸から酸性雨の原因物質が移流していると考えられます（図 3）。



図 2 自動雨水採水器

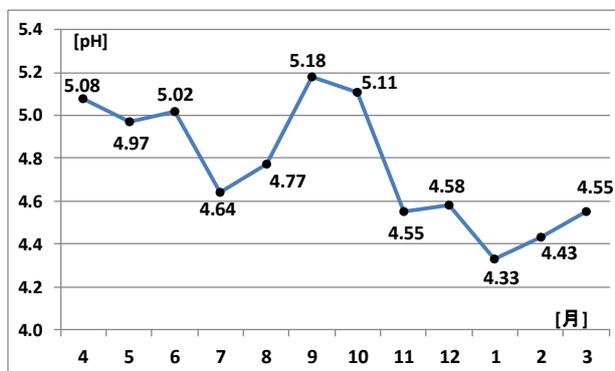


図 3 福井県の月平均 pH 推移（平成 28 年度）

## 酸性雨に関する研究

当センターでは、平成 28～29 年度にかけて「福井県の酸性雨の特徴とその要因に関する研究」に取り組みました。

本研究では、約 10 年分の全国調査データを使って pH マップ（図 4）を作成し、北九州や中国地方、北陸などの日本海側地域は、福井とほぼ同じように冬の季節風の影響を受け、酸性度が高くなっていることを確認しました。

また、数値解析手法の一つである PMF 解析を実施した結果、降雨に含まれている主要な質量成分の内、31.8%が冬の季節風による移流によるもので、移流の影響を除いた福井県本来の pH は 5.28 程度であると推計されました。

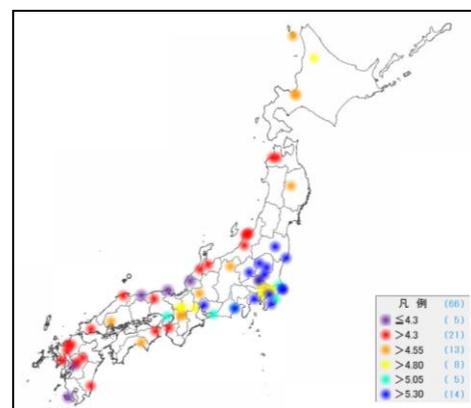


図 4 2012 年 1 月の pH マップ

（管理室 高岡）

## 「花粉と大気観測のパネル展」開催（1月）

春は、花粉症の原因となるスギ・ヒノキ花粉の飛散や、PM2.5の濃度が高くなるなど大気汚染が気になる時期です。それに合わせて、福井商工会議所のギャラリーで1月28日（月）から2月1日（金）までの期間、「花粉と大気観測のパネル展」を開催しました。

例年展示している花粉の飛散状況・予報および大気観測網などのパネルのほかに、今年は花粉の実物が観察できる顕微鏡やスギの枝の実物も展示し、花粉について知識を深めていただくとともに、当センターの発信情報を知っていただく機会としました。

開催期間中、福井商工会議所に来所された、たくさんの方にご覧いただきました。



## 「衛生環境研究センター研修会」を開催（2月）

当センターの職員、県内外の関係機関職員等を対象に、湖沼の有機物や湖底環境について、研修会を開催しました。今年は、国立環境研究所の霜鳥孝一研究員による「健全な水環境保全のための水質・湖底環境に関する研究」という演題で、琵琶湖の水環境を改善するために取り組んでいる研究内容の一部について詳しく解説していただきました。また、当センターの保月主事も福井県の湖沼における有機物の特性解明に向けて取り組んでいる研究内容について報告しました。



霜鳥先生講演



保月主事報告

当センターでは下記のホームページで調査研究内容や所報などの刊行物を公表しています。

編集発行 福井県衛生環境研究センター 〒910-8551 福井市原目町 39-4  
 電話：(0776)54-5630 FAX：(0776)54-6739 E-mail：eiken@pref.fukui.lg.jp  
 ホームページ <http://www.erc.pref.fukui.jp/center/>  
 みなさんのご意見、ご質問をお待ちしています。

(19.03.16170)

### 編集後記

昨年の大雪とは違って変わり、暖かい日々が続き花粉の飛散状況も気になる中、平成最後の衛環研だよりをお届けします。