



第21号 平成28年8月

# かんぽ 環保センターだより

発行：岡山県環境保健センター

〒701-0298 岡山市南区内尾 739-1

TEL: 086-298-2682 FAX: 086-298-2088

URL <http://www.pref.okayama.jp/soshiki/185/>

目次	[巻頭]	蚊が媒介する感染症「ジカウイルス感染症」	1
	[環保研究レポート]	酸性雨調査について	2, 3
	[研究者のひとりごと]	学生と社会人の違いを実感!	4

## 蚊が媒介する感染症「ジカウイルス感染症」

ジカウイルス感染症は、ジカウイルスを持つヤブカ属の蚊（主に熱帯地域ではネッタイシマカ、日本ではヒトスジシマカ）に刺されることによって起こる感染症です。近年では特に中南米を中心に流行しており、今夏オリンピックが開催されているブラジルでも患者が確認されました。基本的にヒトからヒトに直接感染することはありませんが、輸血や性行為によって感染する場合があります。また、妊娠中の女性が感染すると胎児に感染することがあり（先天性ジカウイルス感染症）、小頭症などの先天性障害を起こす可能性があります。蚊に刺されてから2～12日（多くは2～7日）の潜伏期間の後、発熱、発しん、結膜炎、関節痛、筋肉痛、頭痛等の症状が現れ、通常1週間程度で回復します。しかし、感染しても全員が発症するわけではなく、症状がないか、症状が軽いため気付かないこともあります。



ネッタイシマカ  
(提供：国立感染症研究所)

7月31日現在、日本国内で感染した症例はありませんが、仮に国内で感染が起きたとしても、感染者を吸血してウイルスに感染した蚊は越冬することができないため、流行が継続することはないと考えられます。すべての蚊がジカウイルスを保有している訳ではありませんが、流行地域では蚊に刺されないよう注意が必要です。(ウイルス科 藤原技師)

### ジカウイルス感染症予防対策のポイント

- ・流行地域では、長袖・長ズボンの着用や忌避剤の使用など、蚊に刺されないよう対策をとる
- ・妊婦及び妊娠の可能性がある方は、流行地への渡航を控える
- ・流行地域から帰国した場合、男女とも最低8週間は妊娠につながる行為を控える

流行地域から帰国後に心配なことがある場合は、最寄りの保健所等に御相談ください  
なお、発熱などの症状がある場合には、医療機関を受診してください

## 環境研究レポート 酸性雨調査について

### 1 酸性雨について

酸性雨とは、強い酸性を示す降水（雨や雪として降る水）のことをいいます。化石燃料の燃焼などによって発生する硫黄酸化物や窒素酸化物などが大気中で硫酸や硝酸となり、この硫酸や硝酸が溶け込むと、降水は強い酸性を示します。

酸性の強さを表す尺度としてはpH（水素イオン指数）が用いられ、pH7が中性であり、数値が低いほど酸性が強くなります。降水には大気中の二酸化炭素が溶け込んでいるため、硫酸や硝酸がない場合でもpH5.6程度を示すことから、一般的に酸性雨とはpH5.6以下のものを指します。

この酸性雨の影響として、湖沼の酸性化に伴う生物への被害や森林の枯死、歴史的な石造建造物の劣化などが海外では確認されています。

岡山県では酸性雨の実態や長期的な影響を把握することを目的として、平成2年度から酸性雨の調査を行っています。今回は岡山県が行っている酸性雨調査について紹介します。

### 2 調査地点と調査方法

美作県民局（津山市）と井笠地域事務所（笠岡市）の2地点を調査地点とし（図1）、庁舎屋上に常時開放型サンプラー（図2）を設置しました。サンプラーに貯まった降水は月2回、それぞれの職員に採取してもらい、当センターでpHやイオン成分などの測定を行っています。

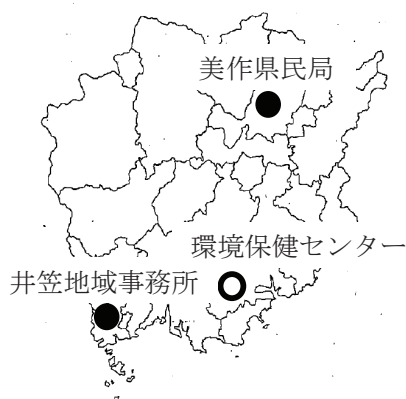


図1 調査地点

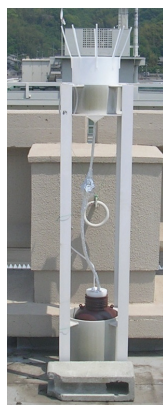


図2 常時開放型サンプラー

pHの測定はpHメーター（図3）を、イオン成分濃度の測定はイオンクロマトグラフ（図4）を使用し、ナトリウムイオン（ $\text{Na}^+$ ）、アンモニウムイオン（ $\text{NH}_4^+$ ）、カリウムイオン（ $\text{K}^+$ ）、マグネシウムイオン（ $\text{Mg}^{2+}$ ）、カルシウムイオン（ $\text{Ca}^{2+}$ ）、塩化物イオン（ $\text{Cl}^-$ ）、硝酸イオン（ $\text{NO}_3^-$ ）、硫酸イオン（ $\text{SO}_4^{2-}$ ）の8種について測定しています。



図3 pHメーター



図4 イオンクロマトグラフ

### 3 調査結果

美作県民局と井笠地域事務所における降水のpHとイオン成分の濃度について、平成26年度の結果を示します。

#### (1) pH

平成26年度における降水のpH年平均値は美作県民局で4.6、井笠地域事務所で5.2でした。岡山県内でも地点によって、降水のpHに差がみられました。環境省が実施している全国の酸性雨調査の結果と比較すると、全国のpH年平均値は4.8と、美作県民局は比較的近い値でしたが、井笠地域事務所は全国平均よりも高い値でした。

図5にはpH月別平均値を示していますが、月ごとにpHが変動していることが分かりました。特に井笠地域事務所では4～6月にpH6前後と、他の月よりも高くなっていました。また、どの月のpHも美作県民局より井笠地域事務所のほうが高い値を示していました。

長期的な変動をみてみると、pHは年度によっても変動していることが分かりました。（図6）さらに、美作県民局と井笠地域事務所は平成2年度から平成10年度ごろまで同程度のpHを示していましたが、平成15年度以降

は美作県民局より井笠地域事務所のほうがpHの年平均値は常に高い傾向にありました。

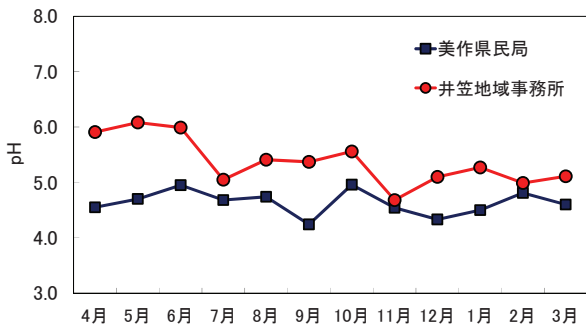


図5 pH月別平均値の変化 (平成26年度)

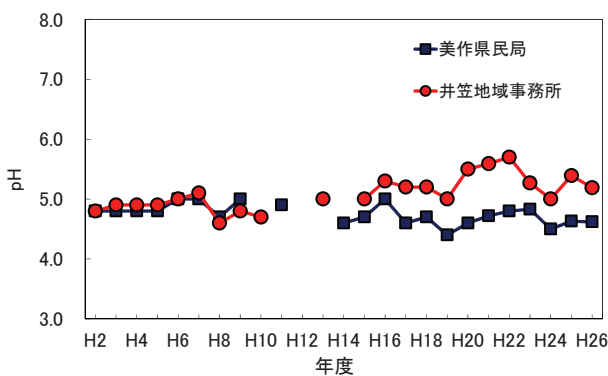


図6 pH年平均値の変化

(美作県民局のH10,12,13年度、井笠地域事務所のH11,12,14年度は未測定)

## (2) イオン成分

降水に含まれるイオン成分の濃度を測定しましたが、その結果は図7のようになりました。地点間の結果を比較したところ、両地点でほとんど同じくらいの濃度を示すイオン成分 ( $\text{Na}^+$ 、 $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ ) と井笠地域事務所における濃度のほうが高いイオン成分 ( $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ ) がありました。特に  $\text{Ca}^{2+}$  濃度は井笠地域事務所のほうが美作県民局よりも4倍以上高くなっていました。 $\text{Ca}^{2+}$  は海に由来 (海塩由来) するものと、土壌や道路粉じん、工場排ガスなどに由来 (非海塩由来) するものがあり、非海塩由来の  $\text{Ca}^{2+}$  には酸性雨を中和する、つまり降水のpHを高くする性質があるといわれています。 $\text{Ca}^{2+}$  について  $\text{Na}^+$  濃度を元に解析したところ、ほとんどが非海塩由来であったことから、井笠地

域事務所における降水のpHが美作県民局よりも高い要因として、非海塩由来の  $\text{Ca}^{2+}$  濃度が高いことが考えられました。

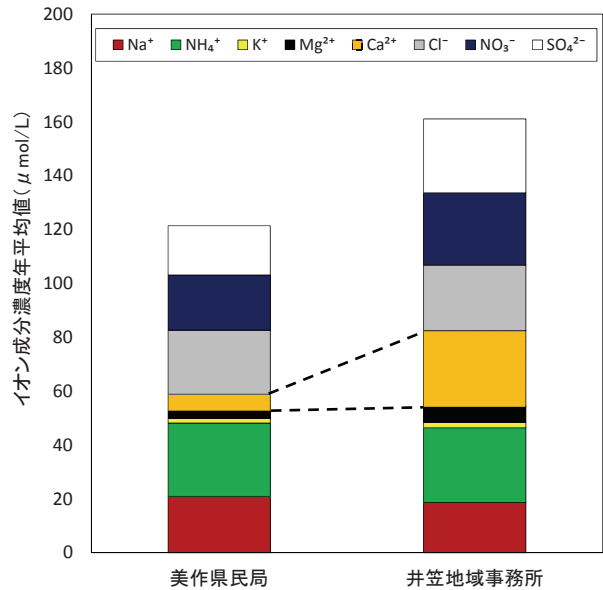


図7 イオン成分濃度の年平均値 (平成26年度)

## 4 おわりに

今回紹介したとおり、岡山県では酸性雨調査として、美作県民局と井笠地域事務所での降水を採取し、当センターでpHやイオン成分などを測定しています。

これまでの調査で美作県民局と井笠地域事務所での降水のpHに差があることや、年度や月ごとにpHが変動していることが分かりました。

降水中のイオン成分を調べたところ、美作県民局よりも井笠地域事務所のほうが降水のpHが高い要因として、非海塩由来の  $\text{Ca}^{2+}$  濃度が高いことが考えられました。

岡山県における酸性雨の状況や長期的な影響などをさらに把握するため、平成28年度現在も調査を継続しています。

(大気科 間野技師)



## 研究者のひとりごと 学生と社会人の違いを実感！

### ●社会人（環境保健センター）2年生のお仕事！

私は今年で環境保健センターに所属して2年目、新規採用からセンターに配属されたので社会人としても2年目になります。センターでは環境科学部水質科に所属しており、仕事も社会人としても日々勉強中です。水質科では事業場排水や公共用水域の試験検査や調査研究等を主に行っています。

### ●1年目を振り返ってみて！

働く前は不安でいっぱいでした。学生とは違って、社会人、特に公務員は重い空気の中、淡々と自分の仕事だけをしていて、相談もしづらい雰囲気だと思っていました。でも、実際は違っていました。職場の雰囲気は明るく、先輩や上司の方たちは優しくて相談もしやすい環境で安心しました。

昼休みは席で休憩したり、センターの周辺をウォーキングしたり、卓球をしたりと過ごし方は人それぞれです。最初に尺八の音が聞こえてきたときは本当に驚きました。社会人になっても休憩中は楽しんでいるんだなあと思いました。ちなみに私は席で休憩することが多いですが、外を散歩したり、テニスをすることもあります。

一方、就業時間になるとみんな気持ちを切り替えて、集中して取り組んでいます。また、検体の採水や検査工程では、細かいところまで注意していて、「そこまで気にしなくてもいいのでは？」と最初は思うこともありました。しかし、測定では微量な物質を分析する場合もあるので、ちょっとした気のゆるみが値の誤差につながるということがわかり、信頼性のある結果を出すため、私も細心の注意をしながら作業をしています。



採水の様子



水質検査の様子

### ●社会人としての自覚！

社会人と学生との一番の違いは、責任感の有無だと思いました。学生の時私も含めて授業に集中しきれていない人が多かったのですが、それは責任を負う事がないからだと思います。一方、社会人は自分に与えられた役割を果たすこと（私の場合、県民のために働くこと！）が自らの生活の糧にもなっているため“責任感”をもって仕事に取り組んでいると感じています。今後新たに配属されるであろう後輩に対していい手本となるよう、私もセンター職員としての自覚を持って、これからも仕事に取り組もうと改めて思いました。（水質科 山本技師）

## 平成28年10月23日（日）感染性胃腸炎について 岡山県立図書館で公開講座を開催します

環境保健センターでは、県立図書館と連携して公開講座を開催しています。今回は、冬季に流行するウイルス性の感染性胃腸炎について、また岡山県におけるノロウイルスやロタウイルスの流行状況などについてお話しします。

開催日の1ヶ月前から参加申し込みを受け付けますので、ご興味のある方は当センターのホームページ等からお申し込み下さい。

環境保健センター公開講座ホームページ URL : <http://www.pref.okayama.jp/page/400833.html>