

保健環境研究所だより

もくじ

- ・ 福島県への派遣を終えて
- ・ 蚊が媒介する感染症の話
- ・ 有機フッ素化合物による環境汚染
— 新しいタイプの化学物質 —
- ・ 京都環境フェスティバル2011

- P 1
- P 2～3
- P 4～5
- P 6



No. 101
平成24年3月

福島県への派遣を終えて

(水質課・近藤副主査)

京都府では、東日本大震災直後から被災地に対し、物的な支援の他、職員派遣等の人的支援を行うとともに、被災者の受入れ等、多岐にわたる支援を行ってきました。さらに、9月からは、全国知事会からの派遣要請に基づき、中長期的な職員の派遣を行うこととなりました。その一環として、環境放射線のモニタリング業務を行うため、3箇月間、福島県原子力センター福島支所に派遣となりました。このたび、派遣を終えましたので、その概況についてご報告いたします。

● 東日本大震災と福島第一原発事故

平成23年3月11日、東北及び関東地方をマグニチュード9.0というかつてない大きな地震（東北地方太平洋沖地震）が襲いました。さらに東日本の太平洋岸に津波が押し寄せ、多くの人的・物的被害を出しました。また、東京電力福島第一原子力発電所では、この震災の影響により、炉心熔融を起こし、さらに、水素爆発を起こしたため、ヨウ素131やセシウム137といった放射性物質が大量に環境中に放出されました。

● 環境放射線モニタリング業務

放射性物質の環境実態を明らかにすることは、住民の安全を守る上でも、除染等の対策を検討する上でも不可欠な調査ですが、広範囲にわたって詳細な調査を行うためには、専門的な知識を持った人員が必要なことから、福島県から職員派遣の要請があり、京都府を含む5府県から職員が派遣されました。派遣された職員は、福島県の職員とともに、災害対策本部の原子力班・分析チームの一員として、屋外における空間線量の測定や大気・土壌等のサンプリング業務、分析装置を用いた業務等に従事しました。また、その測定結果はテレビや新聞を通じてリアルタイムに県民の皆さんに届けられていました。

● 緊急時体制

原発事故後、福島第一原子力発電所の近くにある福島県原子力センターが使用できなくなったため、派遣先である福島支所が、環境放射線モニタリング業務の中心的な役割を担っていました。分析装置の増設や、他府県からの派遣等によるスタッフの増員を行うとともに、他部署やOBの県職員も加え、緊急時体制で環境放射線モニタリング業務を行っていました。

● 最後に

福島県では、今も10万人以上の県民の皆さんが、不自由な避難生活を余儀なくされています。また、多くの県民の皆さんが放射線の影響を心配し、健康に不安を抱えつつ日々生活されています。県民の皆さんの安心安全を確保するためには、詳細な環境放射線モニタリングを継続的に実施していくことが重要であり、今後も、引き続き国や他府県等の関係機関の協力が必要な状況です。



蚊が媒介する感染症の話

蚊が媒介する感染症をご存じですか？

私たちは普段から蚊に刺されることに慣れっこになっており、蚊に刺されると“かゆい”と感じることはあっても、病気になるなんて考えたことがないかも知れません。

しかし、地球温暖化や海外旅行者の増加によって、普段の生活ではあまり馴染みのなかった日本脳炎、ウエストナイル熱、デング熱といった蚊が媒介する感染症に感染するリスクが高まっています。

このようなリスクを回避するため、蚊が媒介する感染症に関する知識を持って、適切な予防対策を講じることが必要です。

代表的な感染症

✓ 日本脳炎

コガタアカイエカ（写真1）が媒介する日本脳炎ウイルスによって引き起こされる感染症です。コガタアカイエカは日本全土に広く分布し、主に水田地帯で発生します。

東南アジアを中心に毎年3万5000人から5万人程度が罹患し、そのうち1万人以上が死亡していると推定されています。以前は日本でもかなり発生していましたが、予防接種の普及と都市部での蚊の生息場所の減少などにより、今では年間数名程度の患者発生にとどまっています。

—どんな症状？—

このウイルスは、人から人に直接感染することなく、蚊から豚、豚から蚊の感染サイクルを繰り返し、豚の体内で増殖してから、蚊が媒介して人に感染します。免疫が無い場合、100人から1000人に1人程度が発病すると言われていています。発病した場合は、高熱、頭痛、吐き気、嘔吐がみられ、その後意識障害や神経系障害を生じます。死亡率は20～40%で、乳幼児や高齢者では死亡するリスクが高くなります。感染予防対策としてワクチン接種がありますが、発病後の治療は対症療法しかありません。

✓ ウエストナイル熱

アカイエカ（写真2）やヒトスジシマカ（写真3）などが媒介するウエストナイルウイルスによって引き起こされる感染症です。アカイエカは日本全土（奄美、沖縄、小笠原を除く。）で最も普通に見られる蚊です。ヒトスジシマカは、東北から九州・沖縄まで広く生息しています。日本ではウイルスを持つ蚊に刺されて感染した症例は確認されていませんが、米国での大流行により日本へのウイルス侵入が懸念されています。

—どんな症状？—

このウイルスは、人から人に直接感染することなく、蚊から野鳥、野鳥から蚊の感染サイクルを繰り返し、野鳥の体内で増殖してから、蚊が媒介して人に感染します。感染した場合、約20%の人が発病します。発病した場合は、2から6日間の潜伏期間を経て、突然発熱（39℃以上）し、激しい頭痛、筋肉痛などを生じます。また、約半数は胸、背中、腕などに発疹がみられます。特に高齢者は、重症化（麻痺や痙攣）することが多く、最悪の場合、死亡することもあります。今のところワクチンはなく、発病後の治療は対症療法しかありません。

✓ デング熱

ネッタイシマカ（写真4）やヒトスジシマカが媒介するデングウイルスによって引き起こされる感染症です。ネッタイシマカは日本に生息していませんが、ヒトスジシマカは前述どおり日本に広く生息しており、地球温暖化や都市部におけるヒートアイランド現象でさらに生息域が北上しています（図1）。日本ではウイルスを持つ蚊の侵入及び国内感染症例は確認されていませんが、世界では年間約1億人の患者がいると推測されています。近年、海外旅行者が旅行先で感染し、帰国後発病するケース（輸入感染症例）がみられます。一昨年には京都府内においても、マレーシア旅行した方が帰国後発病したというケースがありました。

—どんな症状？—

このウイルスは、蚊から人、人から蚊への感染サイクルを形成しており、媒介する蚊の生態上、特に都市部で流行する可能性が指摘されています。感染した場合、高熱を発し、激しい頭痛、関節痛、筋肉痛を伴い、数日後全身に発疹が広がります。通常は数週間以内に自然治癒しますが、重症化（デング出血熱やデングショック症候群）した場合には、死亡

することもあります。今のところワクチンはなく、発病後の治療は対症療法しかありません。

京都府における蚊の捕集調査とウイルス保有検査

私たちは、海外から侵入する可能性のある蚊が媒介するウイルスを監視するため、平成17年度から京都府内に調査定点を設置して蚊の捕集調査を行い、捕集された蚊のウイルス保有検査を行っています。これまでの検査では、ウイルスを保有している蚊は確認されていません。このような調査を継続的に行うことで、いざウイルスが侵入した場合でも、早期措置につながる情報を発信できると考えています。

蚊に刺されないための予防

- ✓ 露出している皮膚への虫除け剤の使用
- ✓ 蚊との接触を避ける。(蚊が活発に活動する時間及び場所に出かけることを避ける。)
- ✓ 屋外へ出かけるときは、できる限り長袖、長ズボンを身につける。
- ✓ 網戸の使用
- ✓ 蚊の発生源をなくす・・・排水溝や雨水ますのボウフラの駆除、鉢植えの受け皿やバケツの溜まり水をなくすなど

海外旅行される場合

- ✓ 海外旅行するときも、蚊に刺されないように注意する必要があります。

厚生労働省検疫所ホームページ（海外渡航者のための感染症情報）をご覧ください。

<http://www.forth.go.jp/>

✓ 帰国後には・・・

空港や港の検疫所では健康相談を行っています。入国時に体調が悪い場合には、必ず申し出てください。また、帰国時には問題なくても、しばらく経過してから体調が悪くなることがあります。その際は直ちに医療機関を受診し、旅行先、滞在期間、旅行先での行動（動物との接触）などについて必ず申し出てください。



写真3：ヒトスジシマカ



写真4：ネッタイシマカ

(提供：国立感染症研究所)



写真1：コガタアカイエカ



写真2：アカイエカ

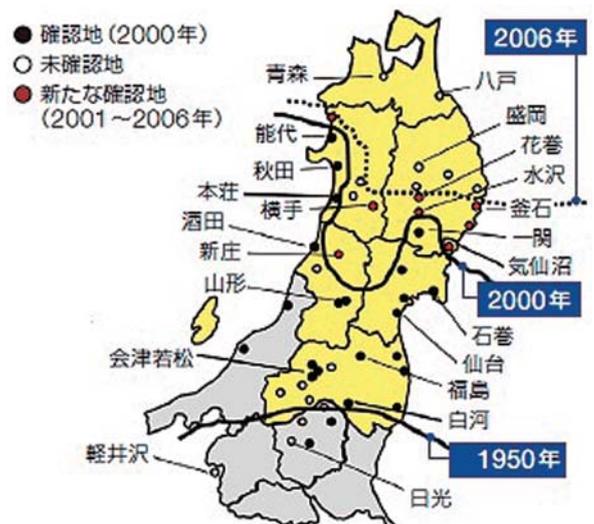


図1：ヒトスジシマカの分布北限の変化

(提供：国立感染症研究所)

有機フッ素化合物による環境汚染

— 新しいタイプの化学物質 —

化学物質は、私たちの暮らしを豊かにし、便利で快適なものにするために欠かせないものです。これらの化学物質の一部は、日常生活や事業活動に伴って大気や水、土壌などの環境へ排出されています。その中には、人に健康影響を及ぼすもの、生物、生態系に影響を及ぼすものがあります。一般に、有害性の高い物質は、法律や条例によって製造や使用が禁止又は制限され、さらに、環境への排出が監視されます。

有機フッ素化合物

焦げ付かないフライパンや撥水性スプレーには有機フッ素化合物と呼ばれる化学物質が用いられています。有機フッ素化合物は撥水性、撥油性、耐熱性、潤滑性、電気絶縁性、表面張力低下性などの優れた特性を持っており、紙製品や繊維製品などの表面コーティング剤、消火剤、化粧品など工業製品から家庭用品まで多種多様に使用されてきました。

PFOS及びPFOA

有機フッ素化合物が問題となったきっかけは、世界各地で野生生物から有機フッ素化合物の一種であるペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）やペルフルオロオクタン酸（PFOA）を含む類縁化合物が検出されたこと、さらに、1999年に米国スリーエム社の製造工場の従業員の血液から、製品中に含まれていたPFOSが高濃度で検出されたことでした。（同社は2000年にその製造から撤退することを表明しました。）その後、米国の一般市民を対象とした調査において対象者全員

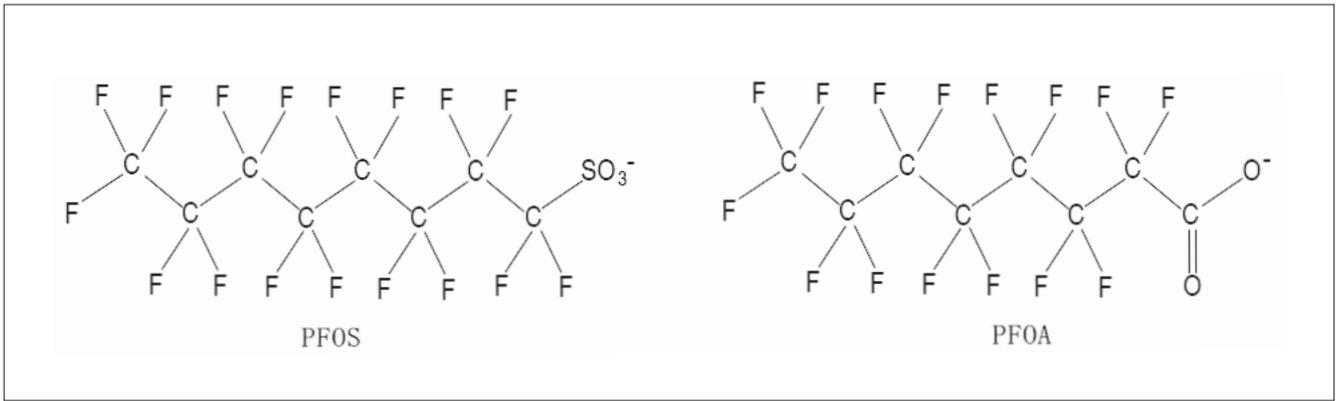
からPFOSが検出されました。

PFOSとPFOAは非常に安定な化合物であり、環境中で分解せず、長期間環境中に残留していると考えられています。さらに、ヒトにおける体内半減期が他の生物と比べると非常に長いことが報告されています。

新しいタイプの環境汚染物質

一般に、脂溶性の高い化合物は、環境や生体中で分解されにくいいため、生体に蓄積しやすく、水溶性の高い化合物は蓄積されにくい傾向にあります。既に、生体への蓄積が問題になっているダイオキシン類やポリ塩化ビフェニル（PCB）、DDT等の残留性有機汚染物質は脂溶性が高く、水溶性が低い物質です。ところが、PFOSとPFOAは水溶性が高いにもかかわらず生体に蓄積するという、従来のパターンとは異なる性質を持っており、人類がこれまで経験したことのないタイプの環境汚染物質といわれています。

また、その毒性については、まだよくわかっていませんが、急性毒性は弱いものの、動物を用いた実験から、肝腫瘍、甲状腺への影響、胎児への



影響が報告されています。そこで、米国環境保護庁（USEPA）は水道水への暫定健康勧告としてPFOSを200ng/L、PFOAを400ng/Lにそれぞれ設定しています。

河川を対象とした調査では、PFOSとPFOAがそれぞれ「1ng/L未満から17ng/L」と「1.2ng/Lから100ng/L」の濃度範囲で検出されました。

環境中での汚染実態

PFOSとPFOAは水に溶けやすく揮発性が低いいため、環境に放出されると河川などの水系に入ると考えられています。実際に、PFOSとPFOAは地球上のあらゆる地点で検出されています。

Saito¹⁾ら（2004）の報告によると、日本国内の79カ所の河川でPFOSとPFOAが0.1ng/L^{注1)}以上の濃度で検出されました。PFOSでは、東京の多摩川水系、近畿の淀川水系から神崎川・藻川水系で濃度が高いことが判明しました。PFOAでは、近畿地方の河川において平均で21ng/L、濃度範囲で2ng/Lから456ng/Lと他地域に比べ汚染が進んでいることが判明しました。特に、淀川水系の神崎川及びその支流の安威川流域で67,000ng/Lという高度の汚染実態が判明しました。

当研究所で調査を行ったところ、京都府内の主要な淀川水系の河川である宇治川、桂川及び木津川においてPFOSとPFOAがそれぞれ「1ng/L未満から2.9ng/L」と「1.7ng/Lから19ng/L」の濃度範囲で検出されました。また、府内南部の中小

今後の対策

関係機関と連携を図り、情報収集に努めるとともに、継続的に調査を行いその環境実態の解明に努めていきます。

- 1) Saito,N., Harada,K., Inoue,K., Sasaki,K., Yoshinaga,T., and Koizumi,A., (2004) Perfluorooctanoate and Perfluorooctane Sulfonate Concentrations in Surface Water in Japan, Journal of Occupational Health, 46, 49-59

注1) 1ng（ナノグラム）は1gの10億分の1



京都環境フェスティバル2011

— みんなではじめる KYOからはじめる エコライフ —

日時 12月10日(土)、11日(日) 午前10時～午後4時
場所 京都府総合見本市会館 (パルスプラザ)

府内の各地域で活動するNPOや学校、企業などとともに環境について考える参加・体験型イベント「京都環境フェスティバル2011」に、当研究所も出展しました。
「簡単な工作で 楽しみながら エコしよう」をテーマに、手作りの電池チェッカーで乾電池の残量を調べたり、ストローを使ってパンパイプという楽器を来場者の方々と一緒に作って演奏してみました。乾電池を残らず使い尽す方法や、パンパイプが音を出す仕組みをわかりやすく説明するとともに、当研究所の主な業務を、展示パネルにより紹介しました。



出展風景



電池チェッカーの作成



ストローでパンパイプを作成

「京都環境フェスティバル」のホームページ <http://www.pref.kyoto.jp/kankyofes/>

編集発行 京都府保健環境研究所

発行日・平成24年3月

京都市伏見区村上天町395 (〒612-8369)

TEL (075) 621-4067 (庶務課)
621-4069 (細菌・ウイルス課)
621-4167 (理化学課)
621-4162 (環境衛生課)
621-4163 (大気課)
621-4164 (水質課)

FAX (075) 612-3357

<http://www.pref.kyoto.jp/hokanken/>

E-mail:hokanken@pref.kyoto.lg.jp



(交通機関) 京阪電車/伏見桃山駅下車 徒歩約10分
近鉄/桃山御陵前駅下車 徒歩約10分
市バス/西大手筋停留所下車 徒歩約2分