

# JEPA ニュース

特定非営利活動(NPO)法人

ダイオキシン・環境ホルモン対策国民会議

Japan Endocrine-disruptor Preventive Action

Vol. 126

Dec.2020



冬にまけるな野べの花

写真・佐和洋亮

目に入る数千人の人々すべてがマスク姿の新宿駅  
さながらSF映画のようです  
大変な一年を過ごされた方もいらつしやるかと思ひます  
お見舞い申し上げますとともに  
ご一緒に今を生き抜きながら  
希望をもつて新しい年を迎えることができたらと念じています  
来年が皆様にとって良い年となりますように

## CONTENTS

**特集** バイオモニタリング制度——その重要性と実現への取り組み

- 2 アジアにおける子どもの有害物質汚染——韓国の取り組みから学ぶ  
[有害化学物質から子どもを守る国際市民セミナー報告]……成嶋悠子
- 6 沖縄のPAFS(有機フッ素化合物)汚染、現状と取り組み[PFAS汚染問題学習会報告]……植田武智
- 8 多摩地域住民に血液検査と健康調査を  
——有機フッ素化合物について住民に対する大規模バイオモニタリング実施を提言……中下裕子
- 10 日本にバイオモニタリング制度を——有害化学物質のヒトへの健康影響を明らかにするために……橘高真佐美
- 11 政府のプラごみ施策方針へNGOが共同提言——代替品や熱回収より総量削減・リユースを……木村-黒田純子

# バイオモニタリング制度

## ——その重要性と実現への取り組み

国民会議では、日本におけるバイオモニタリング制度の実現を目指して、海外での取り組み状況についての国際セミナーを開催するとともに、現在有機フッ素化合物汚染に直面している多摩地区の問題への取り組みの一環としてバイオモニタリングを行うことを含む提言を行い、さらに署名活動も行う予定です。

[有害化学物質から子どもを守る国際市民セミナー報告]

## アジアにおける子どもの有害物質汚染

### ——韓国の取り組みから学ぶ

報告者—— 理事 成嶋悠子

2020年11月14日、有害化学物質から子どもを守る国際市民セミナーの第1弾として、「アジアにおける子どもの有害物質汚染——韓国の取り組みから学ぶ」をオンラインで開催しました。韓国の国立ソウル大学の李仁愛博士を講師としてお招きし、内分泌かく乱物質(EDC)の健康影響とその実態を把握するために行われている韓国の先進的なバイオモニタリング制度についてご講演いただきました。以下にその概要をご紹介します。



講師・李仁愛博士

### EDC と ヒトへの健康影響

#### ① EDC と疾患

EDC とは、ホルモン作用を阻害する外来化学物質やその混合物をいいます。これらの物質が様々なヒトのホルモン作用に影響を及ぼします。EDC 学会からもすでにこのような影響があることが発表されており、肥満・糖尿病・心疾患、男女のリプロダクティブ・ヘルス、女性のホルモン感受性がん、前立腺の機能障害、甲状腺の機能障害、神経発達・神経内分泌への影響など広範にわたる作用があるということが分かっています(図表1)。このように幅広いヒトへの影響があることから、疾患が増加しているのは、EDC のばく露が増加していることに起因しているのではないかということが示唆されています。

例えば、世界の糖尿病の有病率と EDC を含む化学物質の生産量との関係が、1980年から2014年まで発表されています(図表2)。1980年から2014年までに生産されたプラスチック、化学肥料、農薬、電子廃棄物および食品添加物の様子を示しています。もちろん糖尿病の原因としては、他のリスクファクターである肥満、高血圧、社会経済

的地位といった要因を除外はできませんが、EDC の生産の増加と有病率の増加の間に相関があることが見てとれます。その一例として、同じ研究の中で国の所得レベル別に糖尿病の有病率を調査したところ、国の所得レベルにかかわらず、糖尿病の有病率が増えているということが確認されているのです。

#### ② EDC ばく露による経済損失

EDC の生産が、私たちの疾患負担を引き起こすものになっています。米国の場合は年間3400億ドル(GDPの2.3%以上)、EU の場合は年間1570億ユーロ(GDPの1.23%に相当)の経済損失が出たと推計されています\*1。

次に、疾患別の影響では、一番高いコストが出ているのは、神経疾患で特に ADHD となっており、米国・EU 双方で同様の傾向が示されています。それ以外にも、男女のリプロダクティブ・ヘルスに対する影響も出ています。さらには、肥満、糖尿病に対する影響も出ています。特にコストの原因として大きな割合を占めているのは、難燃剤、プラスチック、殺虫剤となっています。

#### ③ 多様なばく露経路と特徴

このように経済的インパクトが出ていることを考える

と、EDCをいかに減らすのかが極めて重要なことをお分かりいただけたと思います。その1つの効果的な方法は、EDCの特性を理解するとともにばく露源を把握することです。EDCの主なばく露源としては、食品、シャンプーや化粧品といったパーソナルケア製品、子ども用玩具、台所用品、家電・家庭用機器・家具等となっています。

④ バイオモニタリング

ばく露レベルを下げるうえで役に立つのがバイオモニタ

リングです。ヒト標本内の化学物質、その代謝物、反応生成物を測定して、人体の化学物質ばく露やその影響を評価する方法です。バイオモニタリングでは血液、尿、唾液、母乳などの体液に含まれるバイオマーカーを測定します。私もこれに深く関わっています。

韓国における  
バイオバンクの取り組み

現在韓国では、様々なプロジェクトにおいて、バイオバ

図表1 | EDCと疾患

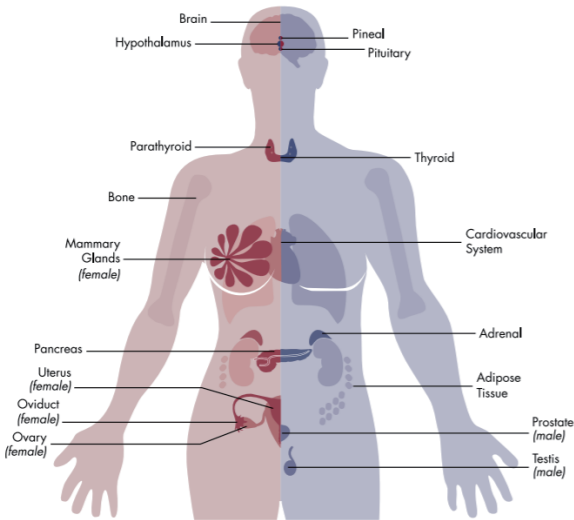
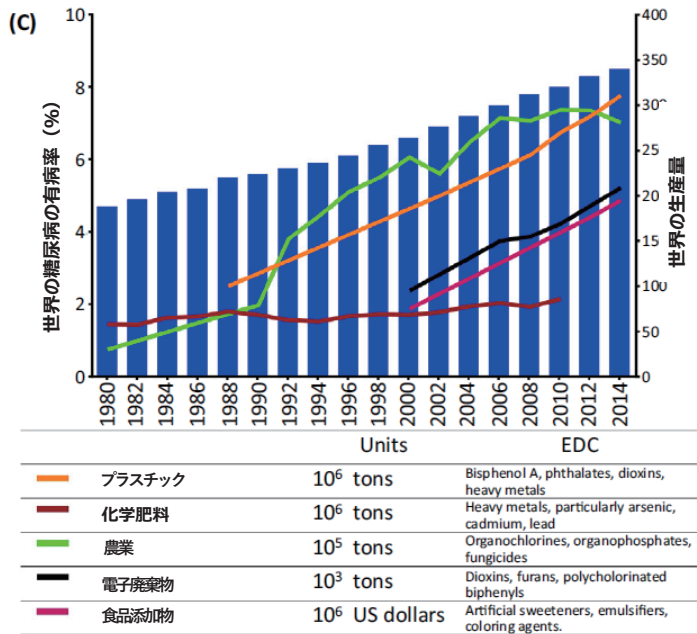


Figure 1. Diagram of many of the body's endocrine glands in females (left) and males (right).

Gore et al., 2015

図表2 | 糖尿病の有病率とEDC



Velmurugan et al., 2017

図表3 | 韓国のバイオバンク



KNIH - 韓国バイオバンク



NIER - 韓国バイオバンク

|                                 | バイオサンプル |          |    |     |    | システム管理 |
|---------------------------------|---------|----------|----|-----|----|--------|
|                                 | 尿       | 全血・血清・血漿 | 母乳 | 臍帯血 | 胎盤 |        |
| 韓国全国環境健康調査(KoNEHS)              | O       | O        | -  | -   | -  | NIER   |
| 韓国全国健康栄養調査(KNHANES)             | O       | O        | -  | -   | -  | KNIH   |
| 韓国全国体内環境汚染物質調査(KorSEP)          | O       | O        | -  | -   | -  | NIER   |
| 母子環境健康調査(MOCEH)                 | O*      | O*       | O  | O   | O  | NIER   |
| 韓国子ども環境健康調査(KoCHENS)            | O*      | O*       | -  | O   | -  | NIER   |
| 小児および青年の環境曝露と健康に関する調査(KorEHS-C) | O       | O        | -  | -   | -  | NIER   |

\* 母子 NIER : 国立環境科学院 KNIH : 韓国国立保健研究院



ンクに保管されたデータを用いた研究等が行われています。

例えば、2019年に私自身が、2つのバイオバンクに保管されているサンプルを用いたプロジェクトを行いました。このプロジェクトでは、サンプルをどのように使ったらよいか、その有用性を特定しようとしていました。

## ① 韓国のバイオバンク

図表3に示す様々な調査がバイオバンクに寄与しています。このうち、韓国全国環境健康調査（KoNEHS）は、バイオモニタリングの一環として行われており、韓国全土を対象に3年ごとに実施されています。

図表3の表は、サンプルがどの機関により収集・管理さ

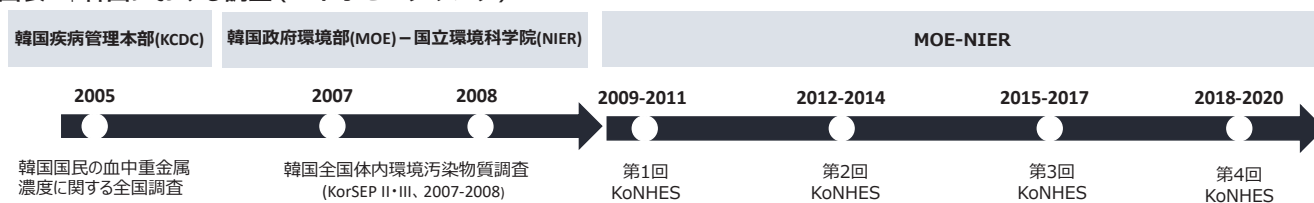
れているのかを示しています。尿サンプルは、非常に典型的な標本であることから、ほぼすべてのプロジェクトで集められています。特に尿サンプルで「\*」がついているものは、母子双方ともサンプルが取れたものを意味します。このように母子ともにサンプルがある場合には、バイオバンクのデータを使って、全体像を把握するというような使い方が考えられます。

## ② KoNEHS

韓国では、これまでに図表4に示したバイオモニタリング調査が行われています。

最初の調査は、韓国疾病管理本部（KCDC）が行った

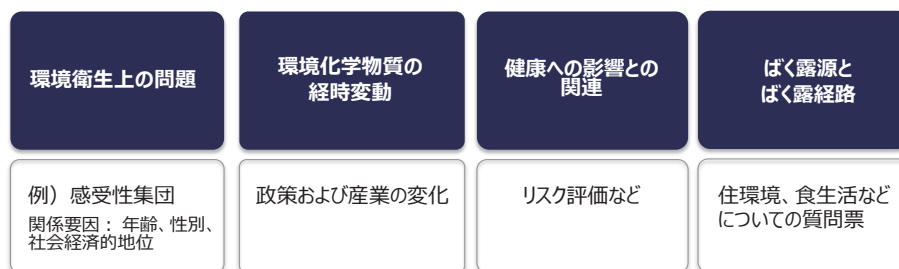
図表4 | 韓国における調査（バイオモニタリング）



図表5 | KoNEHSで対象となった化学物質

|        | 第1回KoNEHS                                                                                                                                                                                                                                               | 第2回KoNEHS                                                                                                                                                                                                                    | 第3回KoNEHS                                                                                                                                                                                                                    | 第4回KoNEHS                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 有害物質   | 18<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- 重金属（5）：血中重金属（3、Pb、Hg、Mn）、尿中重金属（3、Hg、Cd、As）</li> <li>- 多環芳香族炭化水素（PAH）代謝物（2）</li> <li>- 間接喫煙（1）</li> <li>- 尿中フタル酸代謝物（3）</li> <li>- 環境フェノール類（1）</li> <li>- 殺虫剤（1）</li> <li>- 揮発性有機化合物（VOC）代謝物（5）</li> </ul> | 21<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- 重金属（3）：血中重金属（2、Pb、Hg）、尿中重金属（2、Hg、Cd）</li> <li>- PAH代謝物（4）</li> <li>- 間接喫煙（1）</li> <li>- 尿中フタル酸代謝物（5）</li> <li>- 環境フェノール類（2）</li> <li>- 殺虫剤（1）</li> <li>- VOC代謝物（5）</li> </ul> | 26<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- 重金属（3）：血中重金属（2、Pb、Hg）、尿中重金属（2、Hg、Cd）</li> <li>- PAH代謝物（4）</li> <li>- 間接喫煙（1）</li> <li>- 尿中フタル酸代謝物（8）</li> <li>- 環境フェノール類（7）</li> <li>- 殺虫剤（1）</li> <li>- VOC代謝物（2）</li> </ul> | 33<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- 重金属（3）：血中重金属（2、Pb、Hg）、尿中重金属（2、Hg、Cd）</li> <li>- PAH代謝物（4）</li> <li>- 間接喫煙（1）</li> <li>- 尿中フタル酸代謝物（8）</li> <li>- 環境フェノール類（9）</li> <li>- 殺虫剤（1）</li> <li>- VOC代謝物（2）</li> <li>- ペルフルオロアルキル化合物・ポリフルオロアルキル化合物（PFAS）（5）</li> </ul> |
| 臨床マーカー | 0                                                                                                                                                                                                                                                       | 19                                                                                                                                                                                                                           | 16                                                                                                                                                                                                                           | 21                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 母集団    | 19歳以上                                                                                                                                                                                                                                                   | 19歳以上                                                                                                                                                                                                                        | 3歳以上                                                                                                                                                                                                                         | 3歳以上                                                                                                                                                                                                                                                                         |

図表6 | バイオモニタリングの重要性



重金属濃度に関する調査で、韓国国民を対象とした血中重金属濃度に関する全国調査です。2005年に開始され、それ以降も続けて行われています。

図表5は、KoNEHSの各サイクルで対象となった化学物質および臨床マーカーのリストを示しています。例えば、1回目のサイクルの対象有害物質には、重金属、多環芳香族、炭化水素（PAH）、間接喫煙、尿中フタル酸代謝物、環境フェノール類、殺虫剤および揮発性有機化合物（VOC）が入っていますが、サイクルを追うごとに、特に尿中フタル酸代謝物、環境フェノール類については、段々と数が増えています。また、第4回目のサイクルには、「永遠に残る化学物質」として悪名をはせている有機フッ素化合物（PFAS）が入っています。第3回目のサイクル以降、子どもも対象として入るようになっていきます。

### ③ バイオモニタリングの重要性

バイオモニタリングは、データを得る上で非常に重要です。私たちが行った「アジア子ども研究」では、尿中フタ

ル酸代謝物を検証することにより、ばく露レベルを計算するとともに、そのパターンおよび構成を推定することができました。

バイオモニタリングを行うことにより、環境衛生上の問題や、環境化学物質の推移などを見ることができますし、健康への影響との関連を見することもできます（図表6）。また、質問票を用いることによって、住環境や食生活について把握することができますので、ばく露源や伝達経路を検証することができます。さらに、バイオモニタリングを国レベルで行うことによって、代表性のあるばく露レベルが取れるので、現状がどうなっているのかということを大局から把握することができます。

\*1 Teresa et al., 2016; Trasande et al., 2015  
<https://med.nyu.edu/departments-institutes/pediatrics/divisions/environmental-pediatrics/research/policy-initiatives/disease-burden-costs-endocrine-disrupting-chemicals>

李仁愛博士のご講演を元に、成嶋悠子（理事）がまとめたものです。図表は、英文にて作成されたものを翻訳して再編集しています。

## 「アジア子ども研究」

### ——フタル酸エステルと代替可塑剤のバイオモニタリング研究

国際市民セミナーで李博士がお話しされた「アジアの子ども研究」の概要をご紹介します。この研究は、李博士をはじめ各国の研究者が協力し、アジアや中近東など3か国の子どもを対象に尿中フタル酸エステル類の代謝物の濃度をバイオモニタリングし、ばく露によるリスク評価するものです。

フタル酸エステルは、プラスチックの可塑剤として多くの消費者製品に使われており、その代謝物<sup>\*1</sup>は世界中の人の尿から検出されています。その悪影響が懸念されていますが、子どものばく露について評価がほとんど行われていません。

▽研究の目的：フタル酸エステル類は環境ホルモンで、強い内分泌かく乱作用がある。そのばく露によるリスクの推定。

▽調査対象：サウジアラビアの子ども108人（5～8歳）。タイの子ども104人（5～11歳）、インドネシアの子ども89人（5～11歳）。

▽調査方法：尿は1スポット尿サンプルを採取。

▽質問票：親が記入。

▽測定方法：尿中フタル酸代謝物をLC/MS/MS（液体クロマトグラフィー質量分析法）で分析。

▽リスク評価：ハザード比（HQ）＝1日摂取量÷RfD（参照用量＝耐用一日摂取量）。1を超えると安全といえない。RfDAA：男性ホルモン阻害（AA）作用で評価した参照用量<sup>\*2</sup>。コルテンカンプ博士らが提起したフタル酸エステルの環境ホルモン作用（男性ホルモン阻害作用）を評価するための新しい参照用量。ハザード指数（HI）＝HQの合計。コルテンカンプ博士は2014年に国民会議主催の国際市民セミナーで来日。

▽研究の結果わかったこと：サウジアラビアの子どもの尿中MEP濃度（フタル酸ジエチル：DEPの代謝物）がとくに高い。サウジアラビアの子どものフタル酸エステルばく露は、他の国に比較して高い。

\*1 代謝とは細胞や生体内で起こる化学変化であり、薬物など化学物質が体内で利用された後に残る産物が代謝物。

\*2 A kortenkamp and HM koch, Int J Hyg Environ Health 2020

ピ　ー　フ　ァ　ス

(有機フッ素化合物)

報告者——事務局 植田武智

11月7日に東京国分寺市で、PFAS 汚染問題の学習会を開催しました。講師は二人。熊本学園大学の中地重晴教授と、沖縄で米軍基地由来の汚染問題に取り組む環境団体インフォームド・パブリック・プロジェクト(IPP)の河村雅美代表です。中地教授のお話は前号の記事と重なるので、今回は河村さんのお話を紹介します。

## 沖縄の 取り組みについて

沖縄の水汚染の背景には米軍基地があります。在日米軍施設の7割を沖縄は負担させられています。特に沖縄中部地域は米軍基地の密集地で、二つの基地の周辺で深刻なPFASの水汚染が起きています。最初は嘉手納基地由来の汚染で、沖縄の広範な地域の水道水に影響を与えています。もう一つが普天間基地由来の汚染です(図1)。どちらも米地位協定の壁と、沖縄の頭越しに決定されていく日米合同委員会の密室政治のために解決困難に直面しています。

## 第一の汚染 嘉手納基地由来のPFAS汚染発覚

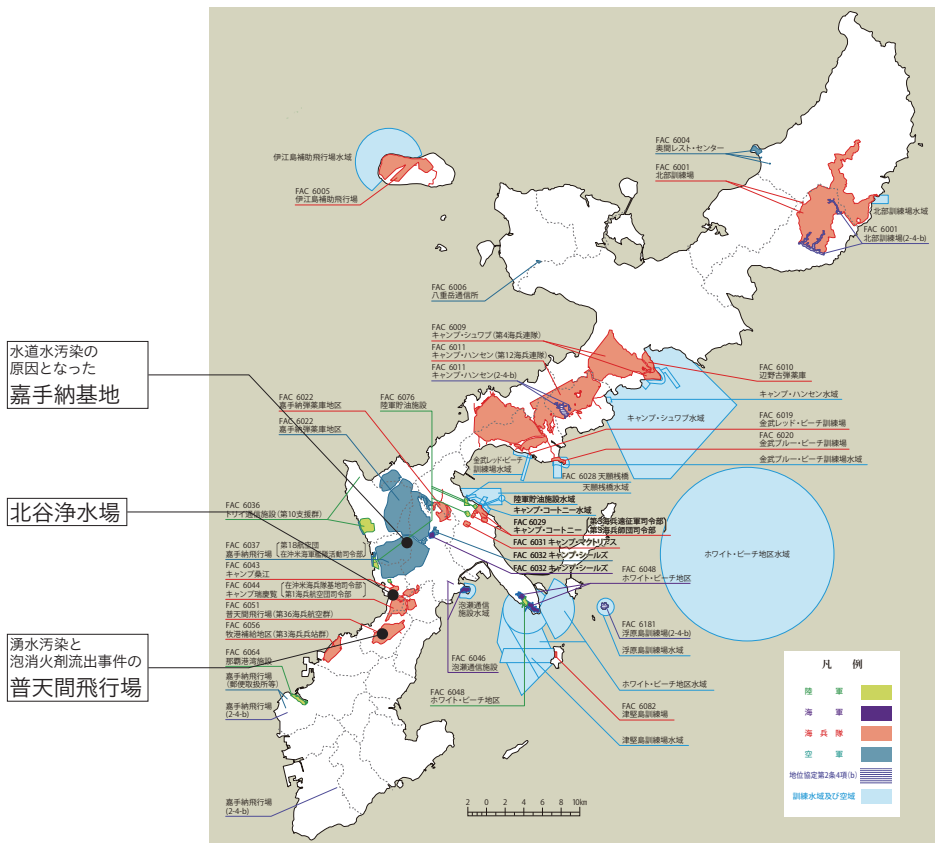
沖縄県企業局が<sup>3</sup>2016年1月に北谷浄水場の水源河川などのPFAS汚染を初めて発表しました。図2は水の流れと嘉手納基地由来のPFAS汚染の全体像です。

嘉手納基地が保有する泡消火剤由来のPFASが河川や井戸水を汚染。その河川井戸から北谷浄水場が取水して、7市町村（45万人）に給水をしています。私も宜野湾市の市民で、汚染の影響をまろに受けています。また皮肉なことに米軍基地もこれら市町村から給水を受けているのです。

その後、北谷浄水場は活性炭  
フィルターを設置して汚染濃度  
を下げました。現在の北谷浄水  
場のデータでは、PFAS の中で  
代表的な <sup>ビーフォス</sup>PFOS と <sup>ビーフォア</sup>PFOA の合  
計値を、浄水で10ng/L くらい  
に抑えています。しかし嘉手納  
周辺の河川を汚染しているのは  
PFOS と PFOA だけではありません。沖縄県衛生環境研究所  
の2014年の調査では、10種類  
以上の PFAS が検出されてい  
ます。

県は、高濃度の水源（比謝川）の取水を停止しましたが、後日再開しています。沖縄は一級河川がなく、渇水の歴史が続いてきました。汚染と渇水の狭間で、ヒヤヒヤしながら調整作業を行っているのが実態です。

### 図1 | 沖縄の米軍基地とPFAS汚染



『沖縄から伝えたい。米軍基地の話。Q & A Book』(沖縄県ホームページ)を元に作図

## 図2 | 北谷浄水場からの水の流れ

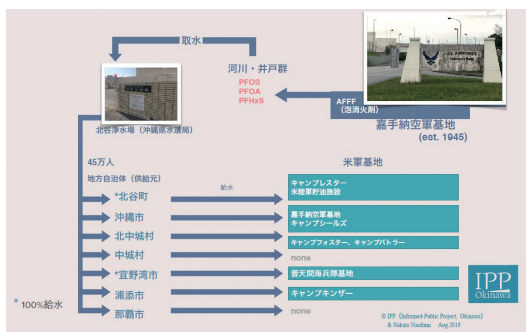
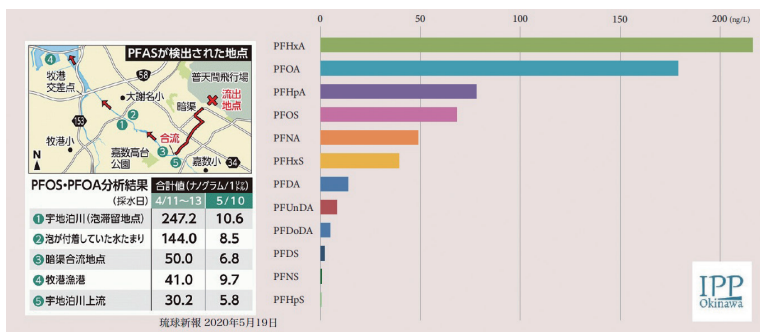


図3 | 宇地泊川で2020年5月12日採取の水から検出されたPFAS



## 「2019年京大調査ショック」 ——環境問題から健康問題へ

その後、私が勝手に名付けた「2019年5.15京大調査ショック」が起きました。京都大学医学研究科の小泉昭夫名誉教授らが、北谷浄水場から配水を受けている宜野湾市と、対照グループとして南城市で、水道水と住民の血中濃度を測定しました。宜野湾市民の血中濃度は、環境省調査の全国平均に比べて高いことが分かりました。PFOSで13.9ng/mL（全国平均の4.0倍）、PFOAで3.3ng/mL（同2.2倍）、PFOSの代替物質である PFHxS<sup>ビーエフヘキサエス</sup>は16.3ng/mL（同54.3倍）でした。県民はショックを受けました。

また同じ時期に、汚染は基地周辺の問題で自分たちには関係ないと思っていた那覇市の人たちを震撼させるニュースが流れました。那覇市の子どもたちが遊ぶ公園の水道水から PFOS と PFOA の合計で 28.86ng/L 検出されたのです。那覇市へも北谷浄水場から配水されていたのです。

その結果、市民の間に動きができました。「水の安全を求めるママたちの会」はお母さんの立場から声を上げて、自分たちで英語の文献などを調査して「基準値0」という厳しい要望を出しました。「嘉手納ピースアクション」というグループは、嘉手納基地周辺の河川等からの取水停止を要求しています。「PFAS 汚染から市民の生命を守る連絡会」というネットワーク組織もできました。また個人で、自治会長に面談に行ったり、県議会議員に直訴したりする人も出てきました。

## 第二の汚染 普天間基地由来の湧水、農産物汚染

嘉手納基地汚染を受けて、沖縄県環境部は他の基地周辺の調査も始めました。すると普天間基地周辺の湧水や河川水から高濃度の PFOS と PFOA を検出。PFOS と PFOA 合計で 2000ng/L とかなり高い数字です。これらの水は主に農業用水に使われています。

宜野湾市の農産物として有名な大山の田芋に影響が出て

いないか京大チームが調査したところ、値は少ないのですが検出されて、土壌からは高い値が検出されました。

宜野湾市は、これだけ証拠があるのに、「汚染は普天間基地由来とは断定できない」という立場を崩していません。つい最近まで、湧水に「飲用できない」という注意の看板一つも立てませんでした。

## 普天間基地泡消火剤漏出事件で分かった 新たな代替物質

「4.10ショック」と呼んでいるんですけど、2020年に米軍普天間基地から泡消火剤が大量漏出する事件が起きました。基地内で隊員がバーベキューをしたのが原因で、格納庫の消火装置が作動して泡消火剤が大量に漏出し、市街地に拡散しました。この現場には米軍も日本政府も出てこず、結局宜野湾市の消防が対応せざるを得ませんでした。実際にPFASを含む泡が住宅地に飛んできたことで、多くの人たちは汚染を実感させられました。

この時、県の基地内への立ち入り調査が実現したのですが、土壌サンプルは米軍側が採取したものを提供されたり、分析項目も PFOS と PFOA の2物質に限定させられたり不十分な調査しかできませんでした。

ところが琉球放送チームがこの事件の大スクープを出します。基地の外で独自に泡をサンプリングして、京大に分析を依頼したところ、PFOSとPFOA以外のPFASが大量に検出されたのです（図3）。現在の米軍基地の泡消火剤の汚染は、PFOSとPFOAだけを測っただけでは見過ごしてしまうことが判明しました。

実は、普天間基地の泡消火剤の処分をしているのは、沖縄の産業廃棄物処理場で倉敷環境といいます。この処理場周辺の河川でも PFOA による汚染が見つかりました。

今後、疫学調査、人間の体に起きていることの把握が必要です。これからの世代を生み育てる人たちの体づくりに必要な水なので、早急な対応が必要だと思います。



# 多摩地域住民に血液検査と健康調査を ——有機フッ素化合物について住民に対する 大規模バイオモニタリング実施を提言

代表理事 中下裕子

## 多摩地域の有機フッ素化合物汚染について 国・東京都に提言を提出

「JEPA ニュース」125号で中地教授が報告されたように、府中市と国分寺市の住民の血液検査結果から、PFOS<sup>ビーフォス</sup>の血中濃度の平均値が環境省の「化学物質の人へのばく露量モニタリング調査」の平均値より1.5～2倍高いことが判明しました。また、調査対象22名中5名が、ドイツのPFOSに関する血中管理指針値 HBM- II (健康影響があると考えられるレベルで、緊急にばく露低減策をとる必要がある値)である20ng/mLを超過していました。これは看過できない体内汚染実態を示していると考えられます。

そこで、国民会議は、下記3つの事項について提言を環境省（2020年10月29日）と東京都（同11月11日）に提出し、担当職員と意見交換を行いました。

- ①多摩地域の住民を対象にした大規模な PFOS と PFOA を含む有機フッ素化合物の血中濃度検査及び健康調査をすみやかに実施すること。また、妊婦や子どもが希望すれば安価な費用で血液検査を受けられる体制を創設すること。
- ②個人の飲用井戸や災害用井戸、専用水道の水道を調査し、基準を超過するものの飲用を中止すること。
- ③汚染原因を調査し、原因を遮断するために必要な対策を講じるとともに、汚染地下水の浄化に取り組むこと。

## 環境大臣宛の提言提出と 環境省担当職員との意見交換

10月29日、代表理事をはじめ、黒田理事、水野理事、橘高理事、田坂運営委員、事務局植田氏の6名は、環境省環境保健部長を通じて環境大臣宛に本件提言を提出すると



環境省に提言を提出

ともに、環境保健部長をはじめ、環境保健企画管理課長、環境安全課長、環境リスク評価室長、化学物質審査室長、水・大気環境局地下水・地盤環境室長ら総勢9名の職員と意見交換を行いました。

まず国民会議から提言の趣旨を説明しました。これを受けて、環境保健部長から「PFOS と PFOA については、POPs 条約および化審法により規制を実施しているが、環境中に残留しているものがあることは承知しており、今後もしっかり取り組んでいきたい。血液検査については、自治体（東京都）と連携して、一緒に考えていきたい。また PFOS と PFOA については、環境省が実施しているエコチル調査においても分析対象となっており、現在データ分析中である」旨の答弁がありました。

次いで、担当課長から、現状の取組みについての報告を受けました。国民会議の提言に対しては「汚染水への対応は、自治体に『対応の手びき』に従ってしてもらうことになっている。それを飛び越して環境省が出る訳にはいかない。まずは地元自治体と連携して情報収集につとめたい。必要なら技術的助言もする」との説明でした。そこで国民会議は「欧米では、有機フッ素化合物汚染については、水質・土壌とともに人体の汚染レベルも調査するのが通例である。日本でも、汚染地でのバイオモニタリングを環境省が主導して実施してもらいたい」旨の要請を行いました。

環境保健部長からは「提言や意見交換を受けて、この機会に改めてどういう対応ができるか、関係省庁・自治体と連携しながら考えて、取組みを進めていきたい」との発言があり、国民会議からは「環境中の有害物質の影響から国民の健康を守ることができるのは環境省をおいてありません。ぜひ主導的役割を発揮してもらいたい。私たちも応援しています」と発言し、意見交換を終えました。

## 東京知事宛の提言提出と 都庁担当職員との意見交換

その後、11月11日には、弁護士で都民ファーストの会所属の岡本光樹都議会議員のご紹介で、同議員立会の下、



東京都福祉保健局健康安全部、水道局浄水部、同多摩水道改革推進本部、環境局環境改善部の各担当課長に都知事宛の提言を提出するとともに、意見交換を行いました。

代表理事による提言の趣旨説明の後、東京都の各担当者から現状の取組みの報告がありました。福祉保健局は「バイオモニタリングについては、法令に規定がなく、やり方も難しい。国がエコチル調査を行っているので、東京としてはそれを注視していきたい」旨の発言がありました。

環境局からは、2010年～2013年に国に先がけて都内237地点で地下水調査を実施したところ、全ての地点からPFOSとPFOAが検出されたが、これらの物質は多様な用途に使用されていることから発生源の特定は難しい。2020年5月からは国が要監視項目として暫定目標値50ng/Lを設定したので、今後計画的に調査を実施する予定であるが、バイオモニタリングは例がなく都が実施するのは難しい」との発言でした。これに対し、国民会議は「ダイオキシン汚染が問題となった時には東京都北区などで住民の血液検査を実施した例もある。PFOSとPFOAについては地下水汚染が広域に広がっていることから北区と同様の検査体制を東京都が取るべきではないか。エコチル調査は汚染地の調査ではなく、そもそも東京はその対象地域ではない。岸玲子教授らの北海道スタディによれば、5ng/mL程度の血中濃度でも子どもへの悪影響が報告されており、今回の私たちの調査結果ではそれよりはるかに高濃度の結果が出ている。従って、住民の安全・安心のために都は独自にバイオモニタリングに着手すべきではないのか」などの意見を述べました。

東京都北区の血液検査実施例とは、2005年に北区豊島5丁目団地で基準値を超過するダイオキシン土壤汚染が判明した際、土壤汚染調査とともに、近隣の保育園児を含む住民の血液検査が実施されたことです。この時は、専門家によるダイオキシン健康影響検討委員会が設置され、その助言の下に北区保健所が住民の血液検査を実施しました。結果的には土壤汚染との因果関係はないと判断されています。このような血液検査も、特に法令上の根拠があった訳ではなく、北区及び北区が設置した専門家による検討委員会において実施方法等を決め、その評価を行いました。

私たちは、「そのような例を参考にしながら、東京都が主体となって住民の血液検査・健康調査を実施することができると、そうすべきではないのか。環境省との意見交換の場では、環境省も都が実施する場合はバックアップすると言っており、実施についての支障はないはず」と発言



東京都との意見交換

し、バイオモニタリングの実施を強く要請しました。しかし、都側は「東京都以外にも汚染地が散在している状況に鑑みれば、やはり国が先導して、自治体に指示してもらいたい。これまでも都が国よりも先がけて行うのは研究という形にとどまっている」旨の発言に終始しました。

私たちは「有機フッ素化合物については、ダイオキシン同様、難分解性・蓄積性があるため、規制を実施しても、その時には既に環境中や体内に蓄積してしまっているという問題がある。従って、少しでも有害性が懸念される証拠が示されたならば、対策を引き延ばさず、すみやかにできるだけの措置を取る必要があることは当然である。今回の私たちの調査結果は、岸教授らの北海道スタディと比較すれば、重大な懸念を示すものである。都としては、汚染地がある全国の自治体に先がけて、住民の健康を守るために血液検査・健康調査を実施し、他自治体に範を示してもらいたい。環境省もバックアップを惜しまないと言っているのだから、今こそ主導的役割を果たすべき時ではないのか」との意見を述べ、都に決断を迫りました。

最後に、岡本議員から「本日は率直な意見交換が行われ、自分も大変勉強になった。行政サイドでの意思決定には限界があり、国を動かすか、都が政治的決断をするかという問題と思う。国民会議の皆さんには引き続き国と都の橋渡し役を担っていただければと望んでいる」旨のまとめ発言があり、意見交換は終了しました。

上記のとおり、国（環境省）も都も、課題を主体的に引き受けることを拒んでいる姿勢が明らかになりました。しかし、このような責任の押し付け合いが必要な政策を遅らせ、取り返しのつかない大きな被害を招いたことは公害・薬害事件の苦い教訓です。私たちは引き続き国・自治体への働きかけと、国会議員や都議会・市町村議会議員への要請を行う予定です。さらに、汚染地域での住民との連携や国民への啓発活動を一層強化して、提言の実施を求める大きな世論形成に取り組みたいと考えています。皆様の一層のご支援・ご協力をよろしくお願い申し上げます。

# 日本にバイオモニタリング制度を ——有害化学物質のヒトへの健康影響を明らかにするために

理事／弁護士 橘高真佐美

## ヒトの体にどれくらいの有害化学物質が 取り込まれているかを調べるには

化学物質のヒトの健康に対する影響は、その化学物質の持つ有害な性質と、ヒトがその化学物質にどれくらいさらされているかというばく露量によって判断されます。私たちは、ばく露源やばく露の経路が分からないまま、意図せず有害化学物質を体内に取り込んでいる可能性があります。環境中の有害化学物質がどの程度体内に取り込まれているのかは、実際に体内にある有害化学物質の量を測ってみないと分かりません。

バイオモニタリングとは、血液や尿、髪の毛、爪、母乳、歯、へその緒、胎盤、脂肪組織などを調べて、環境中にある有害化学物質がどれくらいヒトの体内に取り込まれているかを調べる方法です。バイオモニタリングによって、ヒトが有害化学物質にどれくらいばく露しているのかが分れば、ばく露量が高い場合には、ばく露量を少なくするために法規制や政策等の適切な方策を策定することができます。

## バイオモニタリング調査 日本の状況は？

世界の主要国では、国民の有害化学物質のばく露状況を把握するためにバイオモニタリングを実施しています。それは、地域や年齢等を考慮した上で数千人を対象に定期的に行われ、対象となる物質も多岐にわたります。

しかし、日本にはこうしたバイオモニタリング制度がありません。環境省による「化学物質のヒトへのばく露量モニタリング調査」は対象者数が少なく、各年度3地域、ダイオキシン類、有機フッ素化合物、金属類、ごく一部の農薬や可塑剤を対象とする限定的なモニタリング調査です。しかも、2017年度以降は報告書の作成・公表が行われていません。また、環境省が2011年から2027年までに全国15地域、10万組の子どもたちとその両親を対象として行う「子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）」は、特定の年代層を対象とし、さらに定期的な実施ではないため、日本人全体のばく露状況を明らかにするものとはいえません。

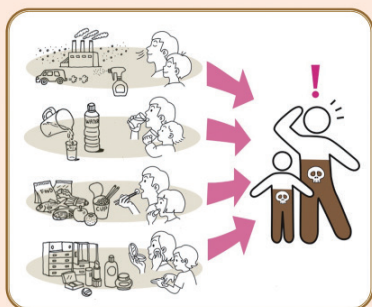
## バイオモニタリング制度導入 署名にご協力を！

国民会議では、現在、日本でのバイオモニタリング制度の導入を求めて、衆参両議院に提出するための請願署名活動を行う予定です。バイオモニタリング制度は、ばく露の現状を明らかにするばかりではなく、経年的な比較により、化学物質に関する規制や政策の有効性の検証もできるようになります。有害化学物質のヒトへの健康影響を最小化するためには不可欠です。

パンフレット「バイオモニタリング制度を作ろう！」を本誌とともにお送りしますので、署名集めにぜひご協力ください。署名用紙は今後、国民会議のホームページからダウンロードできるようにする予定です。ご希望の方には追加のパンフレットをお送りしますので、事務局までご連絡ください。国民会議のホームページからもダウンロードできますので、ぜひ活用してください。

### バイオモニタリング制度 を作ろう！

あなたの体にどれくらい有害物質が  
取り込まれているか知っていますか？



NPO法人 ダイオキシン・環境ホルモン対策国民会議  
Japan Endocrine-disruptor Preventive Action (JEPA)

パンフレット「バイオモニタリング制度を作ろう！」

# 政府のプラスチック施策方針へNGOが共同提言

——代替品や熱回収より総量削減・リユースを

環境脳神経科学情報センター／理事 木村・黒田純子

地球規模の深刻なプラスチック汚染に対し、世界では脱・減プラスチックへの動きが進んでいる。一方、プラスチック循環利用協会<sup>\*1</sup>によれば、日本の廃プラスチック量は年間891万トンと極めて多く、そのうち82%は熱回収を含む温室効果ガスを発生させる焼却処理や、海外輸出、埋め立てに依存している。日本では熱回収を有効利用と表示しているが、世界では熱回収はリサイクルではなく、地球温暖化の一因として問題視している。国連環境計画UNEP2018年の報告<sup>\*2</sup>では、国民一人当たりの廃プラスチック量は、日本は米国に続き世界第二位という状態だ。さらに2020年はコロナ禍で使い捨てプラスチックが急増している。7月に開始したレジ袋有料化は、プラスチック総量中約2%でしかなく問題の解決には繋がっていない。

国内では、環境省と経産省によるプラスチック資源循環戦略ワーキンググループ合同会議が2020年5月より開始し、9月に「今後のプラスチック資源循環施策の基本的方向性」<sup>\*3</sup>が示された。この「基本的方向性」では、「リデュースの徹底」といった言葉は使われているが、具体的な施策は示されておらず、実質的には、代替品利用とリサイクルの推進、熱回収が解決案の中心となっている。

日本で発生する廃プラスチックの47%が、ほぼ使い捨て用途の容器

包装である中、容器包装を中心にプラスチック製品の生産総量を大幅に削減（リデュース）することと、そのための社会システムの構築が喫緊の課題だ。紙製やバイオマス素材の代替品の使用を廃プラスチックのリデュース施策と位置付けると、代替品が過剰生産され、原材料栽培地での原生林の伐採など、新たな環境問題を発生させる可能性がある。さらに、再生プラスチックは禁止有害物質を含むものがあり<sup>\*4</sup>、現状では資源として循環していない。

今後世界で4倍にまで増える予想されるプラスチック生産の増加を放置したまま、熱回収や代替品の使用を推進していくのでは、深刻化するプラスチック汚染の解決策とはなり得ない。加えて漁業で使用するプラスチックの海洋汚染への対応や、拘束力のある国際的な解決の枠組みを早急に発足させることも重要だ。

以上のような問題点から、国民会議を含む減プラスチック社会を実現するNGOネットワーク<sup>\*5</sup>のメンバー及び賛同20団体は、この「基本的方向性」を、深刻なプラスチック汚染を確実に解決できるような指針としていくよう求める共同提言書<sup>\*6</sup>を作成し、10月13日環境省大臣・副大臣に提出し、続いて政党などにも提出した。

共同提言の要点は以下の6点である。

①総量を削減するための実効性のある政策の早期導入

②容器包装分野における、リユースを基本とした仕組みの導入

③拡大生産者責任制度の確立

④代替品の位置づけ見直しと、持続可能性の確保

⑤漁具等、海域で使用するプラスチックの管理施策の促進

⑥法的拘束力のある国際協定締結の推進

なお今回の共同提言は緊急性もあったため、プラスチックに含まれるビスフェノール類やフタル酸エステル類、臭素系難燃剤PBDEなど有害な環境ホルモン物質の問題には言及できていない。国民会議として、今後もプラスチックの問題に取り組み、共同提言の項目に加え、有害化学物質の法規制の早期実現に向けて、積極的に活動していく必要がある。

\*1 2018年では熱回収503万トン、単純焼却73万トン、輸出91万トン、埋め立て68万トン。

\*2 <https://www.unep.org/resources/report/single-use-plastics-roadmap-sustainability>

\*3 <https://www.env.go.jp/council/03recycle/yoshi03-14.html>

\*4 「JEPANews」118号（2019年8月）

\*5 OWS、グリーンピース・ジャパン、世界自然保護基金ジャパン（WWF ジャパン）、さがみはら環境問題研究会、JEAN、ダイオキシン・環境ホルモン対策国民会議、全国川ごみネットワーク、日本自然保護協会、日本野鳥の会、パートナーシップオフィス、プラスチックフリージャパン、容器包装の3Rを進める全国ネットワーク

\*6 「『今後のプラスチック資源循環施策の基本的方向性』への共同提言—代替品や熱回収より『総量削減・リユース』」。詳細は国民会議のホームページを参照：<http://kokumin-kaigi.org/?p=3428>



- ▶ 10月14日 運営委員会
- ▶ 10月29日 PFASについて多摩地域住民の血液検査と健康調査を求める提言を環境省へ申し入れ
- ▶ 11月7日 PFAS問題学習会(国分寺)
- ▶ 11月11日 上記の提言を東京都へ申し入れ
- ▶ 11月14日 国際市民セミナー1回目開催
- ▶ 11月30日 運営委員会
- ▶ 12月1日 PFAS問題についての院内集会(衆議院)
- ▶ 12月9日 国際市民セミナー2回目開催

## 事務局からのお知らせ

## ●「有害化学物質から子どもを守る学習会」へ講師を派遣します

国民会議では現在、地球環境基金の助成を受けて「有害化学物質から子どもを守るための政策提言活動と普及啓発活動」を行っています。その一環として、学習会や研修へ講師を派遣しています。2022年3月まで、全国どこでも講師料(基本3万円以上応相談)のみで派遣します。また、オンライン開催も可能です。お問い合わせ・お申込みは、下記メールにてお願いします。

【125号(2020年10月発行)訂正】  
4頁のグラフのメモリに誤りがありました。  
誤:mg/L  
正:ng/L  
ここに訂正してお詫び申し上げます。

今号のJEPAニュースの2~10頁は地球環境基金の助成を受けて作成されました。

NPO法人  
ダイオキシン・環境ホルモン対策国民会議

JEPAニュース  
Vol.126

2020年12月発行

発行所 ダイオキシン・環境ホルモン対策国民会議事務局  
〒136-0071  
東京都江東区亀戸7-10-1 Zビル4階  
TEL 03-5875-5410  
FAX 03-5875-5411  
E-mail kokumin-kaigi@syd.odn.ne.jp

郵便振替 00170-1-56642  
ダイオキシン・環境ホルモン対策国民会議

ホームページ <http://www.kokumin-kaigi.org>

デザイン 鈴木美里  
組版 石山組版所  
編集協力 鐵五郎企画

## マスク面人の惑星

広報委員長 佐和洋亮

「猿の惑星」。宇宙船のトラブル。宇宙をさ迷った後不時着したのは、高度に発達した猿が支配する星。ある日、地中に半身が埋もれた自由の女神像を発見。そこは核戦争で人類が絶滅した地球だった!という50年前の話題の米国映画。

「マスク面人の惑星」。長い宇宙時間をさ迷った後辿り着いたのは、鼻から下はマスク状の皮膚で覆われた顔の不思議な生物の星。食事の時だけパクッとその皮膚がめくり上がる。勿論、飛沫が飛ぶから会話などはせず、コトバは退化。全て手元の端末機で通信。実は、そこは長い間ウィズコロナで生活をしてきた人類が進化したマスク面人の星、地球だった!!というSF物語で今年の編集後記を締めるつもりだったが、このコロナ禍の現状。そんな駄文を書くのはズレていることに気づかされた。

第3波襲来。世界の感染者増大。空港ターミナルや街の盛り場、何軒もの閉店の貼り紙。非正規雇用を中心に7万人以上の人達が職を失う。33歳のシングルマザーが新宿西口公園のボランティアの食料支給の列に並び、ワクチンの治験モニターの仕事で生活を繋いでいるというニュース。

GoTo トラベルやイート。限られた余裕のある利用者だけの、それに何より、大手の広告会社や旅行会社が一番の恩恵。感染を拡大させながらの「経済との両立」。その経済状況と反する株価の上昇、大企業のふくみ資産の増大。全て、つまるところ税金の投入。そして、崩壊寸前の医療現場。

何かおかしい。本当に政治の助けを求めている人達が捨て置かれている。そういえば、マスク越しに手元のメモに視線を落としてボソボソ言っているのは、新種のマスク面人か。永田町や霞が関界隈に出没。

気分の落ち込む年末、それでも新しい年は来る。愚痴を行動に。来年は検査体制の拡大と充実を!

どちら様も良いお年をお迎えください。



イラスト=ヒトミちゃん