

JEPA ニュース

Vol. 134

Apr. 2022

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



光明

写真・佐和洋亮

請願署名活動へのご協力誠にありがとうございました。
皆様からのご支援、ご協力を、希望の光とし、
環境安全基本法の実現に向けて、さらなる活動の輪を広げていきたいと存じます。
今後ともご支援、ご協力のほど、お願い申し上げます。

CONTENTS

特集 「環境安全基本法」請願署名提出

- 2 署名提出と院内集会のご報告
- 4 【記念講演】原田浩二氏「広がるPFAS汚染——私たちの体も汚染されている」…… 植田武智
- 6 【環境安全基本法制定を求める 学習会】池田敦子氏講演
「有機フッ素化合物と子どもの健康——『環境と子どもの健康に関する北海道スタディ』の成果から」
- 8 PFAS (有機フッ素化合物) のパンフができました！
- 9 米国PFAS戦略的ロードマップ…… 橘高真佐美
- 10 改正農薬取締法 農薬の安全性は確保されるのか？—— 食品安全委員会のヒアリング報告…… 中下裕子

「環境安全基本法」請願署名提出

JEPAでは、私たちと、未来の子どもたちの健康を守るため、①バイオモニタリングの導入、②汚染地対策のあり方、③胎児・子ども、化学物質に脆弱な人々への保護の3つの対策を柱とする「環境安全基本法」(案)を作成し、その制定に向けて、請願署名運動を行ってきました。各地の生協や団体の皆様の積極的な働きかけや、会員の皆様のご協力を得て、衆・参両院宛合計8万筆を超える請願署名が集まりました。これを、去る3月2日に、衆・参両院宛に提出するとともに、院内集会を開催しました(オンライン併用、オンライン参加約108名)。

署名提出と院内集会のご報告

[文責] 広報委員会

請願署名を提出しました!

請願署名の最終的な集約状況は、以下のとおりです。

衆議院議長宛：4万6336筆
参議院議長宛：4万 801筆
合計 8万7137筆

上記合計8万7137筆を、篠原孝議員、近藤昭一議員、大河原雅子議員に衆議院へ、青木愛議員、高良鉄美議員に参議院へ、それぞれ提出していただきました。

署名提出記念院内集会

記念講演として、京都大学の原田浩二氏に、PFAS問題について、ご講演いただきました。ご講演の内容については4～5頁をご覧ください。

院内集会には、篠原孝議員、大河原雅子議員、青木愛議員、高良鉄美議員が出席されました。また、近藤昭一議員、宮本徹議員、山下芳生議員については、秘書の方が出席されました。

また、生協の皆様から、請願署名運動についてのご報告とともに、環境安全基本法実現に向けたさらなる活動への意気込みをお話いただきましたので、以下に、その様子をご報告致します。

院内集会全体の様子は、YouTube・JEPAチャンネルにてご覧いただけますので、あわせてご覧ください。

YouTube：<https://youtu.be/rkdc56gQvYE>

グリーンコープ共同体代表理事
熊野千恵美さん



グリーンコープ共同体は、1988年に設立した43万人の組合員が集う生活共同組合です。1998年に環境ホルモンの存在を知り、取扱い商品から環境ホルモンを廃絶する取り組みを始めました。また、塩ビラップの回収や松葉のダイオキシン濃度調査にも取り組んできました。

今回の環境安全基本法の請願署名ですが、有害化学物質による環境汚染の状況や人々の健康に及ぼす被害の実態を正確に調査し、それに基づいた対策・施策を講じていくことは、家族や未来の子どもたちの健康を守っていききたい、みどりの地球をみどりのまま子どもたちに手渡したいと願う私たちにとって、大切な取り組みだと確認しました。

8月末に、オールグリーンコープ43万人の全組合員に署名用紙を配布し、SNS等でも呼びかけたところ、合計で4万1088筆が集まりました。

私たちの身の回りには有害化学物質があふれています。どれくらいばく露してしまっているのかと考えると、とても不安です。とりわけ、小さな子どもたちのことが心配です。今回これほど多くの署名という形での声が集まりまし

た。バイオモニタリング制度の法制化、環境安全基本法の制定を実現して欲しいです。

コープ自然派事業連合副理事長
辰巳千嘉子さん



私たちコープ自然派は、子どもたちの未来を守るために、関西・四国で食・農・環境を守る活動を続けてきました。中下先生から、「未来の子どもたちの代理人として、環境安全基本法を！」とお声がけいただき、「ぜひ参加しなくては！」と、請願署名活動に参加しました。

私たちは、あまりにも多くの有害化学物質を食べ物、水、空気から取り込んでいます。2010年にネオニコチノイドの危険性を教えていただいたことをきっかけに、供給する農作物は、ネオニコチノイドを排除することができ、とても感謝しています。PFAS汚染も深刻ですし、新しい農薬もたくさん出てきます。現行の毒性試験には発達神経毒性が義務付けられていません。生態系にも大きな影響を及ぼしていることは、宍道湖の調査でも明らかですし、中国の飲料水のネオニコバク露評価研究では、飲料水が重要なばく露経路とされています。日本の低体重新生児の多さは異常だとも聞いています。

環境ホルモンに生まれる前からさらされている子どもたち、影響を受けやすい人たちが、環境、生き物を、現行の法制度では守ることができません。継続的な実態調査と、省庁の壁を越えた施策を実現する法制度が必要だと思いますので、環境安全基本法制定に向けて、引き続き皆さんと一緒に活動を広げていきたいと思っています。

せっけん運動ネットワーク代表幹事
あいコープみやぎ理事長
高橋千佳さん



私たちせっけん運動ネットワークは、全国に展開する地域生協、大学生協、NPO法人、市民団体のネットワーク

機構です。現在では、正会員50団体、準会員16団体、個人会員16名のメンバーが登録しています。せっけんを入り口として、環境問題全般に広く関心を持ち、活動を進めています。特に、7月のシャボン玉月間に寄せて、24都道府県、378自治体の市長の皆様より、応援メッセージをいただいております。今、猛威を振っている新型コロナの感染予防として、せっけんによる手洗いが推奨されています。身体にも自然にも優しい、せっけんを進めています。

昨年9月4日に、せっけん運動ネットワーク全国交流会として「有害化学物質のない未来へ～環境安全基本法の制定を目指して～」と題して、中下先生より、公害による環境法の歴史、バイオモニタリング制度の必要性、署名活動についてご講演いただき、176名の参加となりました。「未来の子どもたちの環境は、今の私たちの活動で変えることができる」と、強いメッセージをいただきました。身の回りにひそむ化学物質が、実際に身体にどれくらい残留しているか、私たちは知る権利があります。そして、化学物質に苦しんでいる人たちがいるという現状を、放置してはいけないと思っています。

この講演会をきっかけに、全国の生協の仲間の署名活動の運動展開へ繋がっています。その中の1つである、生協あいコープみやぎでも、9月2日に中下先生にご講演をいただきました。「世の中を有害化学物質だらけにしてしまったのは私たちだから、私たちが活動しなければならぬ」という力強い中下先生の言葉に参加者から大きな反響を生み、その後の署名は、衆議院1219筆、参議院1352筆を集めることが出来ました。

環境安全基本法を必要とする声を届けさせていただきました。署名活動報告とさせていただきます。

環境基本法の実現に向けて

「有害化学物質による悪影響を減らしていきたい」、「次世代の子ども達によりよい環境を残してあげたい」という切実な思いをしっかりと受け止め、JEPAでは、「環境安全基本法」の実現に向けて、皆様と一緒に、さらなる活動を広げていきたいと存じます。今後とも皆様のご支援、ご協力を賜りますよう、どうぞよろしくお願い申し上げます。

記念講演 原田浩二氏

広がるPFAS (有機フッ素化合物) 汚染

— 私たちの体も汚染されている

【文責】 ジャーナリスト/事務局 植田武智



原田浩二氏
京都大学大学院医学研究科社会健康
医学系専攻環境衛生学分野准教授。長
年にわたり、日本各地のPFASによる
環境汚染の調査研究を行う。

日本のPFAS汚染研究を網羅する情報豊富なお講演でしたが、紙面の都合上、いくつかのトピックを報告します。

PFAS 汚染はいつ頃から起きていたのか？

PFAS が開発されたのは1940年代でした。まず3M 社が開発し、その後商業化され応用範囲が広がって1960～70年代から人体汚染が始まったと考えられます。汚染が発覚したきっかけは、2000年5月に3M 社が自主的にPFOS や PFOA の製造中止を発表したことです。環境での残留性があり、生物での蓄積性が高く、従来の PCB やダイオキシンのような POPs (残留性有機汚染物質) に性質が似ているということで、経営上のリスクを考えてのことでした。

しかしその時にはすでに海鳥やホッキョクグマなど世界中の生物の汚染が起きていました。PFOS の場合、水中の濃度を1とすると野生生物の生体内では5000～1万倍に濃縮されることが分かっています。また、1970年代から2000年にかけて野生生物の体内の PFOS 濃度は10倍以上増えています。

その後 PFOS は2009年、PFOA は2019年に実質的に製造中止となり、環境汚染は減少してきますが、その代わりに使われ始めた PFHxS など別の PFAS の汚染が増えてきています。

ダイキン工業による大阪の PFOA 汚染

私たちは2000年くらいから研究を始めました。まず日本での汚染を確認するため全国79の河川を調べたところ、PFOS や PFOA の濃度が高い河川があることが判明。PFOA に関しては大阪近辺が高く、水道水でも関西

地域が高めということが分かりました。

その後関西地域の汚染を調べていく中で、2004年には大阪の淀川の支流の安威川にある下水処理場の近くで PFOA が数万 ng/L と国内最高濃度で見つかります。そしてその近くにダイキン工業のフッ素樹脂製造工場があることが分かりました。住民の血中濃度も高く、その原因の一つに水道水の汚染が疑われました。さらに2007年には工場周辺の地下水・井戸水から PFOA が5万7000ng/L と飛びぬけて高い濃度で検出されました。その前年にダイキン工業は PFOA 製造の削減を始めていたので河川水の濃度は下がってきたのですが、地下水の汚染は残っていることが分かりました。その後2016年の調査でも同じ地点の井戸水から1万 ng/L 検出されています。さらに PFOA 汚染は水だけでなく、工場の排気が大気中に拡散した経路もあることが分かります。

また食事も重要な汚染源であり、特に魚介類が水中の PFAS を生物濃縮して、その魚を食べることで私たち体内にも蓄積するという食物連鎖の関係が分かってきました。近年の研究では、化粧品やファストフードの容器包装からの直接ばく露も注目されています。化粧品に含まれる PFAS の濃度は人の血中濃度よりも3桁も高い濃度だからです。

全体としてどこからのばく露が多いかについては、2000年に入ってから調査で、東北地方では食事経由が半分以上を占め、関西では水道水の占める割合が高いことが分かりました。

2004年の京都の男性の血中では PFOS が28.1ng/mL、PFOA は12.4ng/mL と、海外と比べると PFOA が高いことが分かりました。京都大学で保管する全国のヒトの生体試料バンクを調べたところ、京都、大阪、兵庫では PFOA の濃度が他の地域に比べ突出していました。水道水やダイキン工業の工場からの大気を通じたばく露が原因だろうと判断しています。また生体試料バンクのデータからは汚染の変遷も分かってきました。1980年代からの京都の人たちの血中濃度では、1983年から1999年にかけて

は増加しましたが、2000年以降は減少、2013年には5ng/mL ぐらいに減っています。

PFOS、PFOA 以外の PFAS 汚染

PFOS、PFOA 以外の PFAS についても調査しました。例えば PFOA は炭素数が8つのカルボン酸ですが、カルボン酸には炭素の数が違う9個や11個があり、そうした長い炭素鎖の PFAS も使われていることが分かっています。長鎖の PFAS については血中濃度が2002年から2009年にかけて上昇していることが分かりました。これらの長鎖 PFAS は生物濃縮性が非常に高く、また血液中よりも肝臓など特定の臓器に蓄積しやすいことが問題です。

新たに分かってきた PFAS の毒性

また PFAS の毒性については、初期は動物実験からのデータが主だったのですが、汚染が広がった結果、ヒトの疫学調査から新たな毒性が分かってきました。世界中の出生コホート研究では出生体重の低下との関係が分かっています。また血中のコレステロール値を上げる作用も報告されています。こうした脂質の代謝異常については、PFAS は体の中の脂質に構造が似ているという点から注意が必要だと考えられます。

さらに免疫への影響も報告されています。免疫への影響は動物実験で報告されていたのですが、ヒトの疫学調査でも、5歳から7歳の子どもで PFAS 濃度が高いほど、ジフテリアと破傷風の2種混合ワクチン接種後の免疫抗体価が減少することが分かりました。さらに新型コロナウイルスの影響についても、ある種の PFAS の濃度が高いほど重症度が上がるという研究も発表されました。

沖縄の PFAS 調査から分かったこと

●水道水からのばく露

2019年4月に宜野湾市の人たちから依頼され血液検査を行ないました。宜野湾市の人たち44名の血中濃度は、PFOS は13.9ng/mL で、対照群である南城市の人たち61名は6.6ng/mL ですから、約2倍の高値でした。PFHxS も約4倍と高い値でした。水道水を日常的に飲んでいる人たちの PFOS 濃度はさらに高く16.7ng/mL で、飲まない人は10.6ng/mL なので、このあたりの差が水道水によるばく露と考えています。PFHxS も同様の結果でした。

この血中濃度から計算すると宜野湾市の人たちは大体毎日80ng の PFOS を摂取していると推定されます。当時、宜野湾市の水道水の PFOS 濃度は14.1ng/L、1日2L の水

道水を飲むとすれば28ng を摂取しており、その分だけ住民の血中 PFOS 濃度は上がるということになります。

●土壌を通じた農作物汚染

こうした PFAS は土壌も汚染します。汚染された土壌で育てた農作物にも影響する恐れがあります。宜野湾市では田芋の栽培が有名で、畑の土壌と田芋を分析しました。

土壌からは PFOS が1万1400ng/kg 検出されました。これは環境省による全国の底質調査最大値500ng/kg をはるかに超える値です。一方作物の田芋では PFOS が8.9ng/kg。移行割合は0.17% でかなり限定的でした。一方 PFOA は2.3%あり、PFOA の方は農作物への影響も考慮する必要があります。

PFOS を含まないはずの泡消火剤から PFOS や他の PFAS を検出

沖縄で調査している間にはいくつかの事故も経験しました。2020年4月10日の普天間飛行場の泡消火剤流出事故で、希釈した泡消火剤の量で14万3830L が放流されました。その泡が流れ込んだ宇地泊川の水では、PFOS と PFOA とも環境暫定指針値を超える濃度でした。さらに他の PFAS も調べたところ、6:2FTS（フルオロテロマー スルホン酸）という PFAS が最も高濃度で検出されました。PFAS の代替物として泡消火剤の主成分になっているのだらうと推測しますが、その新しい消火剤にも依然として PFOS、PFOA も含まれていることが問題です。

さらに昨年2021年2月には今度は航空自衛隊那覇基地からも泡消火剤の流出が起きました。量は900L と少なかったのですが、泡の組成をみると6:2FTS が多く普天間飛行場のものと同じような結果でした。その自衛隊の泡消火剤は PFOS を含まない代替品という説明だったのですが、それでも PFOS がかなり残っていることが分かりました。

また、直接航空機などが配備されているわけではない、貯油施設（タンクファーム）などからの汚染も見つかっています。環境省による全国の調査でも愛知県の県営名古屋空港（名古屋飛行場）で、この周辺で取水している配水池の原水および浄水で PFOS と PFOA 合計値が150ng/L を超える場所がありました。

まとめとして航空施設では泡消火剤の置き換えが進んでいるものの、配管などに PFOS、PFOA が残留していて、流出事故があった時の影響は注意が必要です。また事故後に河川水や海水を調べて濃度が減ったから大丈夫ではなく、土壌や魚介類などに残っていないか調査する必要があります。さらに6:2 FTS などの新たな PFAS などについても環境調査やリスク評価が必要です。

池田敦子氏 講演

有機フッ素化合物と子どもの健康

—「環境と子どもの健康に関する北海道スタディ」の成果から

[文責] 広報委員会

2022年1月19日にウェビナーで、北海道大学池田敦子教授に「環境と子どもの健康に関する北海道スタディ」（以下、北海道スタディ）の成果から、有機フッ素化合物と子どもの健康についてご講演いただきました。



池田敦子氏
北海道大学大学院保健科学研究院健康科学分野教授。北海道大学環境健康科学研究教育センター、WHO環境化学物質による健康障害予防研究協力センターを兼任。北海道スタディのメンバー。

北海道スタディとは

合成化学物質の数は増加し続けており、米国の化学物質登録サービス（CAS）にはすでに2億物質近くが登録されており、今と同じペースが続けば、2055年までに新たに6億5000万以上の新規化学物質が追加されると考えられています。この中には環境中に放出されると内分泌かく乱作用による健康影響が懸念される物質（外因性内分泌かく乱物質）もあります。動物実験や高レベルでのばく露では、先天異常の発症、精子数の減少、乳がんや子宮内膜症の増加、アレルギー疾患の増加、乳幼児の行動・学習能力の低下が報告されています。しかし、一般的な環境レベルでのヒトへの影響はまだ明らかになっていません。そのため、北海道スタディが始まりました。

北海道スタディは、2001年から①札幌コーホート（札幌市の一つの産科施設の妊婦514名）と②北海道大規模コーホート（北海道37医療機関の妊婦2万926名）という二つの出生コーホート研究です。比較的低濃度の環境化学物質による次世代影響を解明することを目的とし、母体血・臍帯血を保存し、胎児期および生後のばく露評価を実施し、先天異常、出生時体格、発育、神経行動発達、免疫・アレルギー、内分泌ホルモン等のリスク評価を行っています。また、化学物質代謝や疾病感受性遺伝子などを考慮したハイリスク群の特定（遺伝子多型 SNPs）や環境遺

伝交互作用、エピゲノム解析を通じたメカニズムの解明にも取り組んでいます。

DOHaD (Developmental Origins of Health and Disease) 仮説は、「将来の健康や特定の病気へのかかりやすさは、胎児期や生後早期の環境の影響を強く受けて決定される」という考え方です。もちろん、同じ環境でも将来の疾病や健康状態には個人差(感受性)があり、環境によるエピゲノム変化が将来の疾病や健康状態を規定することも考えられます。北海道スタディは、出生コーホート研究の長期追跡によって実現するライフコースアプローチ、つまり、胎児期や出生時期のデータを取得し、その子が成長した後も調査を続け、胎児期や出生時からの環境が将来の疾病や健康状態にどのような影響を与えるのかを明らかにしようとしています。

有機フッ素化合物とは

有機フッ素化合物は、「永遠の化学物質（フォエバー・ケミカル）」といわれるほど、残留性が高いものです。水や油をはじく撥水性・撥油性があり、熱や薬品への耐性が高く、化学的に安定しているなどの様々な性質から、食品包装や、焦げつかないフライパンなどの調理器具、消火剤、アウトドア用の衣類等に、広く使用されています。非常に便利なのですが、自然環境へ放出されると、その分散性の高さから、地下水及び地表水を汚染し、ひいては飲料水が汚染される可能性があります。クジラやホッキョクグマの体内からも検出されるので、すでに広く世界中に拡散していると考えられます。残留性が高く、生体内に蓄積しやすい性質があり、ヒトの血清中での半減期が、PFOSでは5.4年、PFOAでは3.8年もあります(Olsen et al. 2007)。ヒトへのばく露経路には、飲用水、食物、食品容器、ハウスダストなどがあります。有機フッ素化合物には、外因性内分泌かく乱作用があると考えられています。

有機フッ素化合物へのばく露と健康影響

北海道スタディでは、残留性が高い有機汚染物質、半減期が短いけれども日常的に使われている物質を含む、様々

な化学物質を測定しています。有機フッ素化合物は11種類を測定していますが、そのうちPFOSは100%、PFOAは93%の母体血から検出されています。有機フッ素化合物は、母体血から臍帯血に移行するので、母親が汚染されると、生まれてくる子どもも汚染されていることになります。また、出産の際に経血とともに有機フッ素化合物が排出されますので、PFOS、PFOAの血中濃度は、初産婦よりも経産婦、妊娠中よりも出産後の方が低い値となっています。

北海道スタディでは、有機フッ素化合物は低濃度であっても、胎児期ばく露は次世代（生まれてくる赤ちゃん）に様々な健康影響を与える可能性が分かりました。具体的には、①出生時体格、②甲状腺ホルモン・発達、③性ホルモン・ステロイドホルモン、④免疫・アレルギー、⑤エピゲノム（DNAメチル化）との関連が認められました。

① 出生時体格

母体血中PFOS濃度が10倍になると女の子の出生体重が約270g小さくなっていました。DOHaD仮説からは、小さく生まれると、成人になったときの脳血管疾患等の罹患リスクが高くなる可能性が報告されており、出生体重が小さくなることは避けるべきと考えられます。なぜPFOSにばく露すると、出生時の体格が小さくなるかメカニズムはまだ分かっていません。

② 甲状腺ホルモン・発達

母体血中PFOS濃度が高いと、甲状腺刺激ホルモン（TSH）の値が高くなることは、札幌と北海道、両方のコーホートで確認されたので、PFOSの作用である可能性が高いです。一方、甲状腺ホルモンを介在して、注意欠陥多動症（ADHD）が増えるのではないかと仮説を立てましたが、北海道コーホートでは、むしろ8歳児のADHDのリスクを下げるという結果でした。しかし、これを望ましい効果があったととらえるのではなく、内分泌かく乱があったとみるべきでしょう。

③ 性ホルモンやステロイドホルモン

臍帯血から出生時の性ホルモン値を測定しました。胎児期の有機フッ素化合物へのばく露により、男の子では女性ホルモンであるエストラジオール値が上がり、男性ホルモンであるテストステロンに対する比率が下がりました。女の子についても、女性ホルモンであるプロゲステロンとプロラクチン値が有意に下がったので、出生時の性ホルモンをかく乱する可能性が示唆されています。また出産時のステロイドホルモン代謝系のかく乱の可能性もあります。

④ 免疫・アレルギー

胎児期にPFOAにばく露すると、女の子については、

出生時の免疫グロブリンであるIgEというたんぱく質の値が低くなるという結果でした。4歳児のアレルギー・感染症罹患歴を見ると、母体血中の有機フッ素化合物の濃度が高まると、アレルギーのリスクが下がるのですが、感染症罹患リスクは上がっていました。同じお子さんたちを7歳まで追跡した結果、胎児期のばく露濃度が高いと、鼻結膜炎と湿疹のリスクは低下する一方、肺炎やRSウィルスの感染症罹患リスクを増加させることが分かりました。次世代の免疫毒性の可能性を示唆しています。まだはっきりとは分かっていませんが、免疫機能低下が有害化学物質へのばく露に関連するとすれば、非常に憂うべきことです。

⑤ エピゲノム（DNAメチル化）

ゲノムにメチル基がくっつくことをDNAメチル化といい、DNAのプロモーター領域がメチル化すると、その遺伝子は使われなくなります。赤ちゃんがどれくらいぼちぼちりしているかを示すボンデル指数が低いことは、PFOAの高ばく露と関連し、IGF2という成長関連遺伝子のメチル化が介在していると考えられました。続いて、DNA45万か所のメチル化を検討したところ、胎児期のPFOS・PFOAばく露によるメチル化変化を同定しましたが、具体的にどのように健康影響に関係するかはまだ説明することができません。今後も出生コーホートにおいてエピゲノム変化を観察する必要があると考えています。

今後の研究課題と方向性

今後の研究課題としては、胎児期の環境化学物質へのばく露の影響がいつまで続くのか、将来の疾患発症との関連を明らかにすることがあります。また、環境化学物質の規制は限定的であり、未規制の様々な類縁化合物や代替物質が製造されていて、私たちは、食事、日用品の使用やハウスダストを介し、恒常的にばく露しています。私たちは化学物質のカクテルの中で生きています。一般生活でばく露するレベルであっても、動物実験同様、男の子の生殖器系の発生に影響する可能性が分かったので、さらに研究を進める必要があります。

子ども本人のばく露も調べていかなければならず、北海道スタディでは、7歳の子どもの尿中のフタル酸エステル類やリン系難燃剤、ビスフェノール類濃度を測定しました。さらに、北海道スタディに初期に参加した、一番大きいお子さんは現在18歳です。生殖やいわゆる生活習慣病への影響の検証はこれからですので、成人したお子さんご本人の同意を得て、今後も調査を続けていきます。

ピーファス

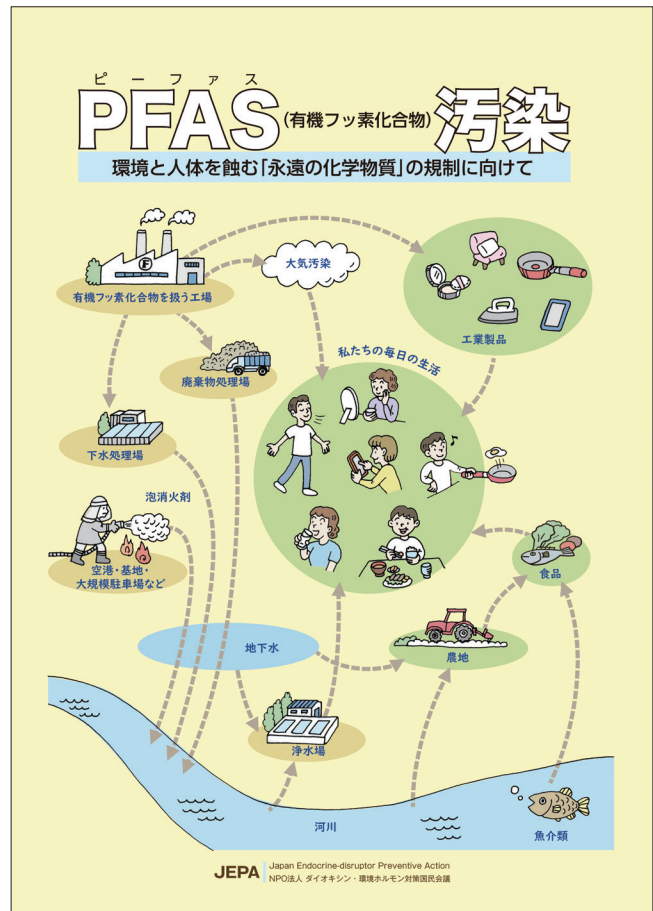
PFAS (有機フッ素化合物) のパンフができました!

PFASパンフレットができました。本ニュースでも度々お知らせしていますが、PFASは目下、世界で最も懸念されている有害物質です。ひとたび私たちの体内に入るとなかなか排出されず、健康に悪影響をもたらすことが明らかになっています。近年、日本も含めた先進国の人たちのPFASの体内濃度が年々上昇しているため、早急な対策が求められています。そこでJEPAでは、PFASとは何か、生活用品の中でどこに使われているのか、どのように気を付ければよいのか、いったいどんな毒性があるのかなど、最低限必要な知識を広く周知するために、このパンフレットを作りました。

PFASは、米国の汚染地域で行われた7万人の健康調査の結果、発がん性や生殖毒性の他にも、感染症にかかりやすくなるなど免疫力低下、潰瘍性大腸炎など7つの疾病との関連が明らかになっています。また、母親のPFAS濃度が高い胎児には低出生体重のリスクがあることも分かりました。

もちろん国内には、沖縄や大阪、東京の多摩地域などのように、PFASによる水汚染が進み対策が必要な地域があります。JEPAでは2020年、多摩地域住民のPFAS汚染についての血液調査を実施し、東京・多摩地域にも汚染が広がっていることを明らかにしました。しかし一方で、そうした汚染地域でなくても、すべて国民が日常生活に注意が必要な状況です。防水スプレーや化粧品、焦げつかないフライパン、染みのつかないカーペットなどは、どれも便利で生活を快適にしてくれる製品です。メガネの曇り止めにもPFASは使われています。例えば便利でも毒性があることを知れば、使わないですむ製品がたくさんあります。これ以上、あなたの体内PFAS濃度を上昇させないためにも、ぜひ身の回りの生活用品に注意して暮らしていただきたいと思います。

JEPAでは、これまでに環境ホルモンや新たな有害物質についてパンフレットを何種類も作成してきました。『新農薬ネオニコチノイドが脅かす ミツバチ・生態系・人間』『環境ホルモン最新事情——赤ちゃんが危ない』『STOP! 香害——香りに苦しんでいる人がいます』などです。いずれも薄い冊子ですが、内容がわかりやすいと好評です。それを読むだけで、どんな新しい問題が起きてい



るのか、その概要を理解することができます。これらのパンフレットは、JEPAのホームページからPDF版(A4判16~24頁/オールカラー)をダウンロードすることができます。学習会などでの使用に役立ちますので、ぜひご利用ください。紙版をご希望の方は、事務局 (Email: koku-minkaigi-org@syd.odn.ne.jp) までご連絡ください。

この度、環境安全基本法の制定を求める署名では多くの皆さんにお世話になりましたが、血液中や尿中の有害物質の濃度を調べるバイオモニタリングによって、PFASについても、自分の健康に及ぼす影響を低減するための努力ができます。すでに環境省の調査では、調査した日本人のすべてからPFASが検出されています。日本でもバイオモニタリングを国レベルで定期的の実施することが、将来世代の健康を守るためにどれほど役に立つかわかりません。ぜひ、このパンフレットを全国に広めることにご協力ください。

米国PFAS戦略的ロードマップ

理事／弁護士 橋高真佐美

米国バイデン大統領は、水道水質の向上に取り組むこと、とりわけPFASについて、安全飲料水法により強制力がある値を定め、毒性の調査研究を加速するなど、PFAS規制の強化を公約としていました*1。そして、2021年10月18日、バイデン政権の下、米国環境保護庁(EPA)は2021年から2024年までのPFASの戦略的ロードマップ*2（以下「ロードマップ」）を公表しました。このロードマップの概要と、その後の実施状況をご紹介します。

ロードマップは、2021年4月にEPA長官のマイケル・リーガン氏が議長として設置されたPFAS協議会が策定したEPAの行動計画で、① Research(研究)、② Restrict(規制)、③ Remediate(修復)の3つの方向からPFAS対策を行っていくというものです。化学物質安全性・汚染防止部門と水部門の重要な対策には、表のものが含まれます。

その他、国土・緊急事態管理部門、大気・放射線部門、研究開発部門、部門横断プログラムが行う対策も挙げられていますが、紙幅の都合で、割愛します。

2021年の成果には、水道水に関し第5次未規制汚染物質モニタリング規則を定め、2023年から2025年に29のPFASをサンプリングすることを義務付けたことや*3、2022年秋の法制化を目指して、科学アドバイザー・ボードにPFOSとPFOAの毒性に関する科学的レビューを諮

表 | EPAの行動計画(抜粋)

担当部門	対策の内容	時期
化学物質安全性・汚染防止	国家PFAS試験戦略の作成	2021年10月(済)
	新規PFASの審査方法の見直し	継続的
	既存PFASの規制の見直し	2022年夏・継続的
	有害化学物質排出目録制度(TRI)の対象外・除外物質の見直し	2022年春
	PFAS製造量等のTSCAの報告義務の拡張	2022年冬
水	第5次未規制汚染物質モニタリング規則制定	2021年12月(済)
	PFOSとPFOSの拘束力ある規制値の設定	2022年秋に提案、2023年秋に規制
	GenX化合物と5つのPFAS(PFBA, PFHxA, PFHxS, PFNA, PFDA)の毒性評価に基づき健康勧告値を設定	2022年春
	産業からのPFAS排水規制	2022年
	40のPFASを分析する方法の公表と飲料水モニタリングの更新	2022年秋～2024年秋
	水生生物とヒトの健康のための水質基準を勧告	2022年～2024年
	PFASと魚類に関する勧告のためのデータの充実	2022年夏～2023年春
	パイオソリッド中のPFOAとPFOSのリスク評価を行い規制の要否を決める基礎とする	2024年冬

問したこと*4、などがあります。

2022年3月16日には、新たに二つの対策を取ったと公表しました*5。一つ目は、フッ素加工された高密度ポリエチレン容器から染み出すPFASの対策として、非意図的な汚染が起らないように、副産物であっても、PFASが確認されれば有害物質規制法(TSCA)違反になると製造者や輸入者、販売者等に通知を出したことです。2020年に長鎖ペルフルオロアルキルカルボン酸塩(LC PFAC)がTSCAの重要新規利用規則(SNUR)の対象として指定されていましたが、殺虫剤を保管・移動させるために使用される容器から汚染が確認されたためです。もう一つは、EPAの環境適合プログラムに合致した製品の基準として使用される安全な化学物質リ

スト(SCIL)に2012年に加えられた二つのPFASを削除したことです。

現在の日本では、水道水の水質管理目標はPFOSとPFOAの合算値50ng/Lとされていますが、これ以外のPFASは対象になっていません。ロードマップが実現すれば、今後、米国での水道水のPFAS規制は前進しそうですので、特に、PFOSとPFOA以外のPFASの評価や規制等に注目していきたいです。

*1 「環境正義と公平な経済機会を確保するためのバイデン・プラン」<https://joebiden.com/environmental-justice-plan/>

*2 <https://www.epa.gov/pfas/epa-actions-address-pfas>

*3 <https://www.epa.gov/dwucmr/fifth-unregulated-contaminant-monitoring-rule>

*4 <https://www.epa.gov/newsreleases/epa-advances-science-protect-public-pfoa-and-pfos-drinking-water>

*5 <https://www.epa.gov/newsreleases/epa-continues-take-actions-address-pfas-commerce>

改正農薬取締法 農薬の安全性は確保されるのか？

—— 食品安全委員会のヒアリング報告 ——

農薬取締法が改正され、農薬登録制度の拡充、再評価制度が導入されました（「JEPA ニュース」125号）。2021年から再評価の手続きが始まりましたので、JEPA では、関係省庁等へのヒアリングを行っています。ミツバチを含む生活環境動植物への影響（環境省所管）については、国立環境研究所の五箇公一先生にヒアリングを行いました（同131号）。去る1月20日、食品安全委員会（食安委）にお話をうかがいましたので、農薬の安全の確保の仕組みを説明した上で、その報告をさせていただきます。（代表理事／弁護士 中下裕子）

農薬登録・再評価における安全確保の仕組み

登録農薬の安全の確保には、図1のように、複数の省庁が各所管法令に基づいて役割分担しています。登録の流れと各省庁の役割分担は以下のとおりです。

- ① まず、農薬メーカーは、農水省に登録の申請をします。申請にあたっては、予め農水省が定めた毒性試験データを、GLP(Good Laboratory Practice：優良試験所規範)に適合する試験施設で、OECDガイドラインに定められた試験方法により行われたもの等を提出しなければなりません。
- ② 申請を受けた農水省は、当該農薬の効果や作物への害の評価を行うとともに、使用者への影響評価を行い、「使用基準」（農取法）を設定します。また、生活環境動植物および水質等への影響評価については環境省に、食品中の農薬の残留基準値の設定については厚労省に、それぞれ審議を依頼します。
- ③ 厚労省は、内閣府の食安委に対し、食品中の当該農薬の健康リスク評価を諮問します（食品安全基本法）。諮問を受けた食安委は、当該農薬のリスク評価を行い、許容一日摂取量等(ADI、ARfD)を設定し、厚労省に答申します。
- ④ 厚労省は、メーカーが提出した作物残留試験などのデータに基づいて、残留基準値(案)を設定し、食安委の毒性評価と比較してリスク判定を行います。問題がなければ、消費者庁と協議して正式に残留基準値を設定し(食品衛生法)、告知し、農水省に提出します。
- ⑤ 環境省は、土壌、生活環境動植物、水質等に関する農薬登録基準を決定し(農取法)、告知し、農水省に提出します。

⑥ 最後に、農水省が農薬登録の是非を審議し、問題がなければ当該農薬が登録されます。

このような仕組みは、2003年に、BSE問題を機に、リスク管理を行う農水省、厚労省から独立してリスク評価を行う組織として、食安委が内閣府に設置されたことから始まりました。食安委のHPには、その基本姿勢として、「食品の安全性確保において国民の健康保護が最も重要であるという基本的認識のもとに、リスク評価およびリスクコミュニケーションを行う」と記載され、リスク評価については、「食品安全委員会は、利用可能な最新の科学的知見に基づき、科学的判断のもとで適切に、一貫性、公正性、客観性および透明性をもってリスク評価を行う」ことが明記されています。

また、従来は申請者が提出した試験データのみに基づき審査が行われていたのですが、改正法では、再評価にあたっては、最新の科学的知見に基づく評価を行うために、公表文献も活用されることになっています。

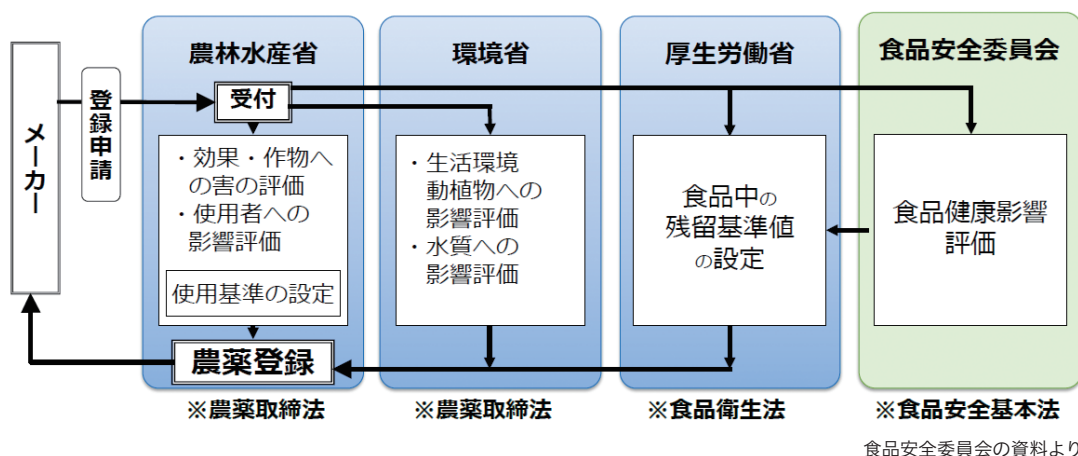
では、このような仕組みによって、はたして農薬の安全は確保できるのでしょうか。国民の健康の保護は万全でしょうか。そのことを確認するために、JEPAの農薬問題プロジェクトチームのメンバーは、食安委(事務方職員)にヒアリングを行いました。その概要は以下のとおりです。

食安委とのやり取りの概要

Q 登録農薬の安全の確保についての最終責任はどの省庁にあるのか？

食安委、農水省、厚労省、環境省がそれぞれの所管法令に基づく分担責任を相互に連携しつつ果たしていくことで、安全が確保されると考える。

図1 | 農薬登録の全体像——農薬登録に関連する省庁と役割



Q 人は食品から以外に、水・大気からも農薬を取り込んでいる。しかし、食安委のリスク評価は食品を通じた評価のみである。人が生涯摂取し続けても健康影響が生じない値(ADI)を設定するのだから、食品経由以外の水、大気などの媒体経由のものも含めて評価する必要があるのではないか？

食安委の所掌は食品を通じた評価のみである。他の媒体経由の評価は食安委の責任範囲を超える。

Q 評価に用いるデータは申請者の提出データに限られているが、申請者は自己に都合がいいデータだけを出すのではないか？

GLP 適合施設で OECD の試験方法に基づいて行われた試験データなので信頼性がある。また、必要があれば追加試験を求めることができる。

Q 農薬製剤には、有効成分以外に補助成分が含まれており、補助成分を入れることによって毒性が高くなるものもある。しかし、評価の対象は有効成分のみとされている。補助成分も対象にし、製剤としての安全性を評価すべきではないか？
現在農水省では補助成分も審査対象とするか検討中である。食安委としてはその結果を待っているところ。

Q 公表文献について、その収集と提出は申請者（メーカー）が行うとのことだが、申請者だけでは漏れがある可能性があり、食安委も収集すべきではないか？

農水省がガイドラインを策定しており、申請者はそれに沿って、公表文献を収集・提出しなければならない。文献収集そのものは申請者がしても国がしても余り変わりがないものと考えている。

Q 論文の取捨選択には専門的な解析が必要で、決して「誰がやっても同様の結果が得られる」というわけではない。欧州食品安全機関（EFSA）や米国 EPA でも独自に収集している。食安委でも自ら収集・選択を行ってほしい。

食安委は、EFSA や米国 EPA とは予算・人材も小規模で、努力はしているがなかなか同様の仕事をするのは厳しい。

Q 再評価のプロセスは、公表文献の提出状況も含めて公表されるのか？

農水省によれば、公表文献の収集についての報告書は公表することになっている。

Q 毒性試験結果が公表されていないが公表してほしい。

申請者が提出する試験成績報告書は、知財に該当するため非公開とされている。

Q GLP、OECD ガイドラインだけでは最新の科学的知見で評価しているとはいえません。研究レベルでの報告が最新ではないか？

そのために公表文献も活用されることになったものと認識している。

Q 「発達神経毒性」「エピゲノム」「複合毒性」などの新しい視点は、メーカーが自ら取り上げるとは考えにくい。やはり食安委が取り上げていただきたい。

ご意見として参考にさせていただく。

ヒアリングを終えて

食安委が日常的に自己の責任を果たすべく努力されていることは理解できましたが、残念ながら、それは責任分掌のひとつである部分的責任にすぎず、最終責任はどの機関も担っていないという問題が明らかになりました。これでは、農薬の安全確保も国民の健康の保護も、十分に保証されているとはいえません。やはり、真に国民の健康を守るためには、予防原則に則り、総合的な視点から、リスク評価とリスク管理を行うことができる仕組みと人材の養成が不可欠ではないでしょうか。

- ▶ 2月9日 運営委員会
- ▶ 3月2日 環境安全基本法請願署名提出記念院内講演会
「広がるPFAS汚染——私たちの体も汚染されている」
- ▶ 3月23日 環境安全基本法について環境省へ申し入れ
- ▶ 4月13日 運営委員会

事務局からのお知らせ

●地球環境基金の助成内定

2019年から3年間受けてきた「子どもを守るための有害化学物質規制に関する普及啓発活動」に対する地球環境基金の助成は、今年3月の「環境安全基本法」請願署名の国会提出をもって終了しました。幸いなことに、2022年からの3年間も地球環境基金の助成が内定しました。引き続き、政策提言と最新情報の収集、会員や市民の皆様への分かりやすい情報提供の3つの活動をつなぎ、環境安全基本法に代表されるような政策提言の中身を少しでも実現するよう努力していきます。有害化学物質による悪影響が少しでも減っていく社会の実現のために、今後ともご理解とご支援をどうぞよろしくお願いいたします。

今号のJEPANewsの2～9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

JEPANews
Vol.134

2022年4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

ロシアのウクライナ侵攻

広報委員長 佐和洋亮

世界中がまだ新型コロナウイルス感染症の渦中にある時、ロシアによるウクライナへの武力攻撃が始まった。無差別の都市爆撃の光景は、チャップリンの映画『独裁者』に描かれた80年前のナチスのポーランド侵攻を想起させる。歴史が逆転したかのようだ。アパート、病院、学校、劇場、ショッピングモールなどへのミサイルによる爆撃。1千万人以上の人の国内外への避難、失われた数え切れない人の命。一刻も早くこの現在の独裁者の蛮行を止めさせたい。些少のカーパとウクライナ国旗をデザインしたTシャツを購入したものの、い



イラスト＝うみひとみ

だちは収まらない（世界の指導者は、一体何をしているのだ）。

国連憲章はその6章、7章に、平和的手段による紛争解決を定め、侵略行為があった時は強制措置で対抗できると定めている。また、2015年の国連サミット、参加国一致で成立したSDGsの目標の16番目には「平和と公正をすべての人に」とあり、いずれも、ロシアは批准している。目には目をだ。武器や援軍を送り、ロシア軍を一掃しないのか、との思いが頭をかすめる。

しかし、産業革命以降の経済発展や数々の戦争は、我々の住む星地球に、大きな負荷を与えてきた。このままでは地球環境は危うくなる、そのことに気づいた今、2030年までの目標を定めて、産業や生活のあり方を改めようと動き始めた。そのような時に起きた今回の侵略。戦争は、人命を奪い、環境を破壊する最も悲惨で許し難いもの。持続可能な世界の実現には、地球の自然環境への負荷を減らすことと同時に、武力の行使はしないこと、が必須だ。他国の参戦は、第3次世界対戦や核戦争の脅威をもたらし、地球をますます破滅に追い込む。やはり、ここは、人間の叡智を信じて、敵地攻撃能力を持つということではなく、本来の意味の積極的平和主義の下に、我々や政治家が何をすべきか、を考える時だと思う。その一つのヒントが、日本の憲法前文にある。

「日本国民は、恒久の平和を念願し、人間相互の関係を支配する崇高な理想を深く自覚するのであつて、平和を愛する諸国民の公正と信義に信頼して、われらの安全と生存を保持しようと決意した。」

(2022年3月23日記)