

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. 149

Oct. 2024



色葉散る

写真・佐和洋亮

もみじを見ると、踏んで遊んだときの音が蘇ります。
自然との思い出はいつも心をホッとさせてくれるような気がします。
未来の子どもたちも、そんな思い出を当たり前のように作ってほしい。
そんな未来を守るために、一歩ずつ進んでいきます。

CONTENTS

特集

- 2 実効性あるプラスチック条約の成立を求めて～子どもケミネットからの提言・署名活動の提案～…… 中下裕子
- 4 賛同団体からの決意表明
～2024年8月22日開催・国連プラスチック条約策定に関する要望署名のキックオフ集会より～
- 6 梶原夏子氏 (国立環境研究所 資源循環領域) 講演 再生プラスチック中の有害化学物質 …… 木村・黒田純子
- 9 国連プラスチック条約INC5に向けて…… 松野亮子
- 9 JEPAの意見 レプリコンワクチンの接種は現段階では推奨されない
- 10 人工芝はなぜ悪い?——マイクロプラスチックを中心に …… 栗岡理子

実効性あるプラスチック条約の成立を求めて ～子どもケミネットからの提言・署名活動の提案～

代表理事 中下裕子

国連プラスチック条約の交渉が大詰めを迎えています。最終の政府間交渉委員会（INC5）が11月25日から韓国の釜山で開催される予定で、子どもケミネットからも4名が参加し、国際NGOとともにロビー活動を行います。

そこで、本稿では、この条約の意義や論点を解説するとともに、子どもケミネットとしての行動（提言・署名活動）を提起します。

深刻化する地球規模のプラスチック汚染

2015年頃から、プラスチックごみによる海洋生物への悪影響が指摘されるようになりました。2016年、エレン・マッカーサー財団が、現状のままでは2050年までに海洋プラスチックごみの総重量が魚の総重量を上回る、との衝撃的な試算を発表したことから、国際的な関心が高まり、G7やG20等の国際政治の場でも議論されるようになりました。

国連環境計画（UNEP）の報告（2023）によれば、世界のプラスチックの生産・使用量は、1950年の100万5000トンから2022年の4億3200万トンへと267倍に増加しており、2060年までにさらに3倍になると予測されています。生産量の3分の2以上が使い捨て製品です。生産量の増大に伴ってゴミの量も増え続け、2020年時点で約2億3800万トンがごみになり、そのうち約1億700万トンが海を含む環境中に流出しています。ごみの量は、2040年には4億トンを超え、環境への流出量も増える予測されています。

そして、環境中に流出されたプラスチックごみは、風や波、紫外線、湿度等によって微細化して「マイクロプラスチック」（直径5mm以下のプラスチック）となり、PCB・ダイオキシンなどの有害物質を吸着して海の生き物の体内に入り、食物連鎖を通じてあらゆる海洋生物や人間にも悪影響を及ぼす可能性があるとの懸念が指摘されています。

国際社会の取組みと 国連プラスチック条約策定の決議

既述のとおり、このような海洋プラスチックごみ問題はG7、G20でも積極的に取組みが行われてきました。

G7では、2018年6月のシャルルボア・サミットにおいて、海のプラごみ削減の数値目標を盛り込んだ「海洋プラスチック憲章」が採択されましたが、日本と米国が署名を拒否したことから国際的な批判を浴びました。このため、翌2019年のG20大阪サミットでは、日本が議長国として、「新たな海洋プラスチック汚染を2050年までにゼロにすることを目指す」との「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」をまとめ、この問題への積極姿勢を示しました。

こうした動きを受け、2022年3月の国連環境総会（UNEA）において、「プラスチック汚染を終わらせる：法的拘束力のある国際文書に向けて」と題する決議が採択され、2024年末までにプラスチック条約を策定することが決定されました。

条約策定の意義 —国内法整備の絶好のチャンス!

UNEA決議の「法的拘束力のある国際文書」というのは、「条約」のことを指しています。条約には法的拘束力があるので、条約で締約国に何らかの措置を取ることが義務付けられると、各国は、当該措置を自国内で実施する義務を負うことになります。例えば、条約で特定の有害化学物質の使用を禁止することが義務付けられると、日本国内において当該化学物質を使用禁止にするという国際的義務を日本国が負うことになります。このような場合、日本では国内法を整備（現行法の改正又は新法制定）という形で行うのが通例となっています。つまり、条約の内容如何によっては、日本の国内法制度を大きく改変する絶好のチャンスとなるのです。

日本では、前述の「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」を受けて、2021年に「プラスチック資源循環促進法」が制

定されましたが、残念ながら同法にはプラスチック中の様々な有害化学物質に対する規制が盛り込まれていません。もしプラスチック条約中にそのような有害化学物質に対する規制を義務付ける条項が盛り込まれることになれば、日本の国内法においてもそのような規制を導入しなければならないことになります。

このように、条約の内容をできる限り実効性のあるものにすることは、日本の国内法を問題解決に役立つものにつながつているのです。その意味で、私たちは、実効性のある規制を盛り込んだ条約が策定されるよう、国際的NGOと力を合わせて、日本政府はもとより、世界の国々に働きかける必要があるのです。

条約の射程範囲

このように海洋プラスチックごみ問題への対処から始まった取り組みでしたが、問題が国境を越える性質のものであり、その解決には下流の廃棄物管理のみならず、上流を含めたプラスチックのライフサイクル全体にわたって包括的アプローチが必要であることが明らかになってきました。このように、問題の抜本的解決のためには、さまざまなレベルのすべての関係者を巻き込んだ緊急の国際的対応が求められることから、プラスチック条約の策定が目指されることになったものです。条約の対象も、廃棄物管理にとどまらず、原料採掘から材料生産、製品製造、流通、消費、廃棄に至るまで、プラスチックのライフサイクル全体について実効性のある措置を講ずるという包括的なものとなっています。

このような包括性は高く評価されますが、問題は各国の主要な義務・管理措置の内容がどれほど実効性のあるものとなるかどうかです。

条約交渉の論点とそれらに対する日本政府の姿勢

これまで4回にわたる政府間交渉委員会が開催されてきましたが、交渉国間の対立は激しく、なかなか合意成立には至っていません。主要な対立点は以下の3つです。

①プラスチックの生産量について、世界共通の削減目標を定めるか、各国の自主性に委ねるのか。

②プラスチックに含まれる有害化学物質の生産・使用を段階的に禁止する世界共通のリストを作成するか、各国の自主性に委ねるのか。

③使い捨て製品、循環性を阻害する化学物質等「問題がある・回避可能なプラ製品」の基準、具体的対象製品、規制

表1

子どもケミネットの提言

私たち子どもケミネットは、日本政府(外務省、環境省、経産省)に対して、以下のとおり、提言します。

① 新たなプラスチックの生産量を削減する

プラスチックポリマーの生産抑制の世界的・国別の目標を設定すること(条約案Ⅱ-1)

② プラスチックに含まれる有害化学物質を規制する

「懸念される化学物質」について、UNEPの技術報告書に「ヒトや野生生物への影響が懸念される化学物質群」として記載されている10種の「懸念化学物質」をリスト化し、これらについて、禁止、制限、段階的廃止の規制を講じること(条約案Ⅱ-2)

③ 使い捨てプラスチックの使用を段階的に禁止する

使い捨て製品を含む、「問題があり・回避可能なプラスチック製品」の使用を段階的に禁止すること(条約案Ⅱ-3)

措置の内容をどのようにするのか。

日本政府は、大阪ブルー・オーシャン・ビジョンを取りまとめるなど主導的役割を果たしていることを自認し、プラスチック条約に関しても、「条約策定交渉に関する高野心連合」(HAC: High Ambition Coalition to end plastic pollution)(共同議長:ルワンダ、ノルウェー)にも加盟しています。しかしながら、上記の3つの論点については、①生産抑制の世界共通の目標値の設定には賛成せず、②規制対象とすべき有害化学物質についての具体的提案にも賛成意見を表明せず、③問題のあるプラスチックについても自ら具体的な規制案を提案することもなく、消極的姿勢にとどまっているのが実情です。

子どもケミネットの提言・署名活動にご協力を!

プラスチックには子どもの健康に悪影響を及ぼすおそれのあるフタル酸化合物やビスフェノール類などの有害化学物質が含まれていますが、日本にはその規制がありません。そこで、子どもケミネットでは、プラスチック条約に有害化学物質の規制を各国に義務付ける条項を盛り込ませることができれば、国内の法整備に役立つと考え、表1記載の提言をまとめ、署名活動を行うことにしました。このような、主権者である国民の声を議会や政府に届けましょう!子ども達の健康を守るために、ひとりでも多くの皆様の署名をお願いします!INC5までに日本政府に提出するとともに、INC5にも参加してロビー活動を行います!!(詳しくはHPをご覧ください。<https://c.kokumin-kaigi.org/>)一緒に、頑張りましょう!!!

賛同団体からの決意表明

～2024年8月22日開催・国連プラスチック条約策定に関する要望署名のキックオフ集会より～

グリーンコープ共同体 組織委員会委員長 上川畑由美氏

グリーンコープは、いのち・自然・くらしを何よりも大切に考え、子どもたちの健やかな成長を願い、自然環境を守りたいと運動を続けてきました。



グリーンコープは、設立当初から、食品包装に塩化ビニールを使わない、容器はリユース瓶を使うなど、プラスチックの総量を規制する商品政策を取ってきました。

マイクロプラスチックの問題は、ナノレベルのサイズの問題になってきており、年頃の女子がボンと叩いて、「あぁいい香り!」と深呼吸をすると、その肺の奥にまで、数百万単位 of マイクロプラスチックが入っていくという現状があります。この問題の意味を、なかなか理解していただけていないと思います。

私たちは、母親として、未来を生み出した責任として、次世代の子どもたち、そのまた次の世代の子どもたちが、明るく笑って生きていける社会であるためにも、これからも皆さんと一緒に、プラスチック条約策定に関する要望書に多くの賛同者を集めるための署名活動に、グリーンコープ全体として取り組んで参りたいと思います。皆様一緒に頑張ってください!!

コープ自然派事業連合 副理事長 辰巳千嘉子氏

プラスチックの中に有害な化学物質が入っていることを知っている方を増やすこと、一緒にこの問題を考える人がどれだけ増えるかということが、本当に大切な時だと思います。



コープ自然派では国産オーガニックを頑張っているのですが、どんどんと新しい農薬が出てきてしまう。有害な化学物質のシグナル毒性というものを、全く国が無視してしまっている、ここを変えないとどうにもならないんだなというのを痛感していて、このプラスチック条約は、シグナル毒性を盛り込むチャンスじゃないか、と。

命が増える方向なのかどうか、ここに尽きると思います。有害な化学物質を作ってしまったわけです。生協の中でいきなりプラスチックなしは無理にしても、どこまで減らしていけるのか、有害ではないものにしていけるのか。有害でないプラスチックにしていくのは、個々では無理なんですよ。規制、法律をみんなで変えていこうじゃないか、そういった時代だと思いま

す。そこに向けて、署名活動に取り組んで、学んで行動する人を増やしていきたいです。その連携がここにあることに感謝し、署名活動も頑張っていきたいと思っています。一緒にどうぞよろしくお願いいたします。

あいコープみやぎ 理事長 高橋千佳氏



有害化学物質が溢れる社会から子どもたちをどう守っていくかという子どもケネットの2年目の活動として国際プラスチック条約への提言は、タイミング的にも大きな意味があると思っています。減プラ社会を作ろう!!という運動のスタートです。私たちは1年目で環境ホルモンにしっかり焦点を当てながら学び直しをしました。生協運動は、学んだ上で社会を変えていくことを目標としています。ネオニコフリーへの実現も組合員がネオニコチノイド系農薬の影響を学んだ上で、ビジョンを掲げて産地と共に進めてきました。

今回の学びを受けて、プラ削減を掲げてすぐに実践できることとして、託児のおもちゃを見直し、プラスチックを減らす動きを作りました。あいコープの事業面においてもプラ削減として、お料理キッドのトレイや卵のパックを紙のモールドパックに代える取り組みを進めてきました。このように、活動と事業をリンクさせて進める視点を持ち続けることが大切です。

本日の講演では、一口でリサイクルするというと、すごいことという風に一般的には思いますが、そこには落とし穴があるということが分かり勉強になりました。私自身、これまで学んだことを発信する中で、組合員対象の委員会にて、身近にある消しゴムに含まれるフタル酸エステルの調査結果をきっかけに、環境ホルモンはホルモン系と免疫系と神経系に影響を与えることを話題にさせていただきました。健康に害がある発がん性物質も含まれていることにも触れながら、「お母さんたちは、子どもさんに、どんな消しゴムを選んでますか?」と問いながら、他にもある身の回りの有害化学物質に目線を集めます。

今回の子どもケネットの署名活動をきっかけとして、多くの組合員さんたちに、この国際プラスチック条約の重要性を伝え、プラスチックの生産の蛇口を閉めること、今日学んだリサイクルの落とし穴ということを伝えながら、賛同を得る仲間を増やすことをしっかり進めたいと思います。一緒に頑張りましょう。

パルシステム東京 武蔵野委員会 委員長 勝守真知子氏

パルシステム東京を上げて署名活動に取り組みたいと宣言したいところなのですが、なかなかそれができないのがもどかしい。と言いますのは、パルシステム東京は、組合員53万人という、ちょっと巨大なアンカーのような組織でございまして、JEPAには加盟しておりますけれども、子どもケミネットにはまだ加盟をしてないという状況ですので、パルシステム東京の有志の委員会ということでお話をしたいと思います。



パルシステム東京では、従来からプラスチック削減に取り組んでおり、例えば、商品の紙容器、ヨーグルトのパッケージや、浴用石鹸・液体石鹸の紙容器化、プラスチックの商品のパッケージ（袋）の回収率も75%以上ということでやっております。今年の総会でも循環型社会を目指して、商品の包材や物流資材のプラスチック削減、それから3Rを進めますということを歌い上げております。

それからまた、パルシステム東京も加盟するパルシステム生活協同組合連合会でも今回の国際プラスチック条約策定の動きは把握しております。ですので私のような地域の委員会から理事会などにはたらきかけて署名活動を広げ、多くの署名を集めたいと思っております。

日本消費者連盟 原英二氏

日本消費者連盟は、健やかな命を未来につなぐということをスローガンに、消費者の権利・暮らしを守ろうということで、食の安全とともに、化学物質の問題について取り組んでおります。



便利さの影で、化学物質やプラスチックを沢山使う中で、私たち自身の健康を害し、それと共に周りの人の健康をも害している、特に化学物質過敏症が大変増えている中で香害というのが問題になっております。そういったのに対し、化学物質を使うのを減らそうよということについて取り組んでおり、色んなブックレットやリーフレットを作り、消費者の皆さんに、「何気なく使っている化学物質がこんな悪いことになっちゃうよ」ということをお伝えするというようなことをやっております。消費者レポートでも化学物質についての特集を組み、消費者の皆さんに、化学物質に頼らない生活ということを訴えているというところがございます。

食の安全・香害の取組みなどで、省庁と交渉・意見交換場を持つようなことが多々ありますが、省庁の方が「はい分かりました」と消費者のために、あるいは国民の健康のために、政策変えますっていう風にはなかなか答えてくれません。それというのも、企業が最も活躍しやすい国ということが、国の政策になっていて、常に事業の利益というのか、事業者がすぐには対応できないので政策は変えられません、というようなこ

とで、省庁が動いてくれないということがございますので、是非こういった署名を集めて、国民の声としてプラスチックの規制、化学物質規制全体に広げていけるような取り組みにつなげていければという風に思います。頑張りましょう！

生活協同組合生活クラブ京都エル・コープ 環境委員 細谷みつ子氏



私たちは生活クラブで、6000人ほどの小さな生協ですけど、これからどんな風に、この大事な問題を大勢で考えたり、署名をするということをどんな風にしていこうかと、環境委員会で相談をしているところです。

いろんな団体の皆さんと共に、1つの大事なテーマで活動できることがすごく嬉しいなと思いますし、やりがいがあることだなと思いますので、是非頑張りたいと思います。

関西よつ葉連絡会 事務局長 松原竜生氏



よつ葉ホームデリバリーという名前で、関西一円、約3万5000世帯に安心して食べられる食品や環境、人の体に優しい、そういう日用品をお届けしています。

ですがやはり、包装資材や配送に使う備品、消耗品は、プラスチックを結構使っていて、当会の会員の皆様からも、何か対策を取るようにと言われてるところです。どうしても衛生的に離れた距離に食品をお届けしようと思うと、プラスチックに頼らざるを得ない側面はあるのですが、自分たちでも能動的に何か動きを作っていこうということで、来月には、今日も会場参加されている木村-黒田純子先生をお呼びして、学習会を企画しております。

よく言われますが、今の経済システムを含む社会システムは、小さい合理性をすごく突き詰めていって、それだけでいくところがあり、逆に大きい不合理を溜め込んでいく、そういう社会だなと。プラスチックをはじめとした有害化学物質というのは、まさにそういう側面があって、プラスチックも便利だし、安価だし、とても合理的なものかもしれませんが、それによって自分たちの生存基盤である環境を汚染したり、そこから生み出される食べ物が汚染されたり、それによって本来の目的である自分たちの健康な生活が脅かされるのであれば、それは本当に合理的なことなのか？と、そういうことを考えざるを得ないと思います。

エネルギーの問題にも通じると思いますが、やはり、プラスチックも総量を減らしていくということも考えないといけないという風に思っています。なかなか大変な作業にはなるとは思いますが、会場におられる皆さん、オンラインの先にもおられる皆さんと協力して、これから動きを作っていきたいと思っています。今後ともよろしくお願いいたします。

梶原夏子氏(国立環境研究所 資源循環領域)講演

再生プラスチック中の有害化学物質

[報告/文責] 理事/環境脳神経科学情報センター 木村-黒田純子

プラスチックには多種類の化学物質が使用されており、なかには既に規制対象となった有害化学物質も含まれている。プラスチックによる環境汚染は重大で、元の生産量を削減することはもとより、含有する化学物質を適正に管理することが求められている。さらに、使用済みプラスチックの再資源化の際に、再生プラスチック中に含まれる有害化学物質への対応策も喫緊の課題だ。再生プラスチック中の有害化学物質について重要な研究をされている梶原夏子氏に、最新の科学情報をご講演^{*1}いただいた概要を紹介する。



梶原夏子氏
国立環境研究所 資源循環領域

プラスチックに使用されてきた化学物質と法規制

プラスチック製品は、その用途によって難燃剤、可塑剤、劣化抑制剤など多様な添加剤が加えられている。最新の報告では、プラスチック産業では16,000種以上の化学物質が使用され、そのうち、何等かの有害性が懸念される化学物質は4,200種以上と推定されている^{*2}。国連環境計画UNEPの報告書によると、プラスチック中の懸念化学物質は10種類のグループに分類される(図表1)。プラスチック製品は、そのライフサイクル(図表2)の全ての過程で、有害化学物質を放出する可能性が指摘されている。これらの懸念化学物質の新たな使用を適正に管理するとともに、プラスチック循環に流入する有害化学物質を特定し、その由来と混入挙動を把握する必要がある。

プラスチック中の残留性有機汚染物質 POPs

プラスチックに使用されている添加剤は、難燃剤、可塑剤など多様だが、本講演では、残留性有機汚染物質POPsに指定されている臭素系難燃剤に焦点を当てる。POPsは、難分解性、高蓄積性、有害性、長距離移動性を持つことからストックホルム条約^{*3}で指定されている物質群(図表3)で、その新たな製造・使用は原則禁止されている。ストックホ

ルム条約採択当初の対象物質は、PCBや農薬など工業製剤の原体が主流だったが、近年多くのプラスチック添加剤が条約に追加されてきている(図表3の下線の物質)。従って、これまで製造され現在も使われているプラスチック製品には、有害なPOPs類が含まれていることがあり、再生過程で混入する可能性に留意する必要がある。

プラスチックの添加剤の含有量は、ごく少量と思われるが、難燃剤や可塑剤などは予想以上に多い。図表4に示すように、ポリ臭素化ジフェニルエーテル(PBDE)^{*4}類では最大40%、ヘキサブロモシクロドデカン(HBCD)では最大5%、短鎖塩素化パラフィン(SCCP)では最大20%含有するケースもあるという。POPs含有廃棄物の管理は、バーゼル条約^{*5}のもとで技術ガイドラインの策定が進められているが、プラスチック添加剤に該当する物質では適正処理の基準となる低POP濃度(LPC)の策定が難航している(図表4)。PBDEでは、50、500、1,000mg/kg、SCCPでは、100、1,500、10,000mg/kg、それぞれ3つの値がLPCとして提案されているが、国際的な合意に至っていない。

テレビ^{きょうたい}筐体など家電プラスチック破砕物中のPBDE

臭素系難燃剤を含有するプラスチックの実測例では、ブラウン管式テレビ筐体に重量当り15%程度のPBDEが、防災カーテンに数%~10%程度のHBCDやPBDE、建築用断熱材の発泡スチロール類にHBCDが0.5~5%程度検出された事例がある。量においても、最近の化学量といわれるものには断熱材として内部に難燃剤を使った発泡スチロールが使用されている。

臭素系難燃剤の使用量が多い家電製品のうち、テレビ筐体などの家電プラスチック破砕物(103件のうちブラウン管テレビ29件、薄型テレビ45件)中のPBDE含有量を調べるため、臭素の含有量及びPBDEの化学分析を実施した。ブラウン管テレビおよび薄型テレビの筐体は、臭素の含有量が高く(およそ1,000~100,000mg/kg程度)、臭素系難燃剤が使用されていることが示唆された。一方、PBDEの含有濃度は、ブラウン管テレビからは約1,000~100,000mg/kg程度検出されたものの、薄型テレビの

図表1 | 国連環境計画UNEP報告書



<https://www.unep.org/resources/report/chemicals-in-plastics-technical-report>

1. 難燃剤(臭素系、塩素系、リン系)
2. 有機フッ素化合物(PFASs)
3. フタル酸エステル類
4. ビスフェノール類
5. アルキルフェノール類
6. 殺生物剤
7. 紫外線吸収剤
8. 重金属類
9. 多環芳香族炭化水素
10. 非意図的生成物

PBDE含有濃度は低く(ほとんど500 mg/kg以下)、PBDE以外の臭素系難燃剤が使われていることが推察された。

多くの種類の臭素系難燃剤が存在するため、臭素濃度を測定しても製品中のPBDEの含有量を判断することはできない。臭素の濃度は簡便に計測できるが、PBDE濃度は実験室において化学分析でしか判別・測定できない。

POPs類を意図的に添加された使用済みプラスチックが再資源化の過程に少量でも混入すると、再生プラスチック中のPOPs濃度が容易に上昇してしまう。例えば難燃目的で添加されたPBDE濃度を重量当り10%(100,000 mg/kg)と仮定すると、その製品が破砕物に1%混入した場合、単純計算で破砕物中のPBDE平均濃度は重量当り0.1%(1,000mg/kg)になる。

PBDE含有プラスチックの循環利用の実態

2015～19年、社会に出回っている景品や販促品(187製品、393部材)、100円ショップの商品(92製品、228部材)、海外17カ国で購入した安価なプラスチック製品(261製品、518部材)、合計540製品、1,139部材中のPBDE含有量を計測した⁶。

図表5に示すように、調査対象の約1割の部材からPBDEが検出され、最も高い値はハンガーから検出されたが、多くの玩具からもPBDEが混入したと考えられる事例がみつかった。黒っぽい部材にPBDEが検出される事例が多く、製品の部材ごとに濃度が異なることがあった。また同一品であっても、PBDEの濃度に違いがあった。

図表2 | 製品ライフサイクルを通じた化学物質の流れ



図表3 | スtockホルム条約対象物質一覧

採択年月	条約採択 2001年5月	COP4 2009年5月	COP5 2011年4月	COP6 2013年5月	COP7 2015年5月	COP8 2017年4月	COP9 2019年5月	COP10 2022年6月	COP11 2023年5月
農薬	アルドリン クロルデン DDT ディルドリン エンドリン ヘプタクロル マイレックス トキサフェン	クロルデコン HCH リンデン	エンドスルファン		PCPとその塩 及びエステル類		ジコホル		メトキシクロル
フッ素系化合物		PFOSとその塩 及びPFOSF					PFOSとその塩 及びPFOSF 関連物質	PFHxSとその塩 及びPFHxS 関連物質	
臭素系難燃剤		HBB POP-BDEs		HBCD		DecaBDE			
塩素系難燃剤	HCB PCB	PeCB			HCB PCN PCP	SCCP			デクロランブラス
紫外線吸収剤	HCB PCB PCDD/DF	PeCB			PCN	HCB			UV-328
非意図的生成物									

✓ 次期POPs候補物質: 中鎖塩素化パラフィン(MCCP)、長鎖ペルフルオロカルボン酸(LC-PFCA)とその塩及びLC-PFCA関連物質。来々4～5月開催のCOP12で廃絶対象(附属書A)に追加される見込み

COP: 締約国会議

図表4 | 新規POPs含有プラスチック廃棄物

	主な含有製品	製品中含有量	バーゼル条約LPC(mg/kg)
PentaBDE	ポリウレタンフォーム、基板		
OctaBDE	電子機器の筐体	Up to 40% by weight (1% = 10,000 mg/kg)	[50 mg/kg] or [500 mg/kg] or [1,000 mg/kg] as a sum
DecaBDE	電子機器の筐体、繊維、断熱材		
HBCD	繊維、断熱材	Up to 5% by weight in textile, ~0.5% in EPS, ~5% in XPS	100 mg/kg [or 500 mg/kg] or 1,000 mg/kg
SCCP	塩ビ製品、ゴム、潤滑油 etc.	Up to 20% by weight	[100 mg/kg] or [1,500 mg/kg] or [10,000 mg/kg]
Dechlorane Plus	電気電子機器、自動車、建材 etc.	Up to 40% by weight	TBD

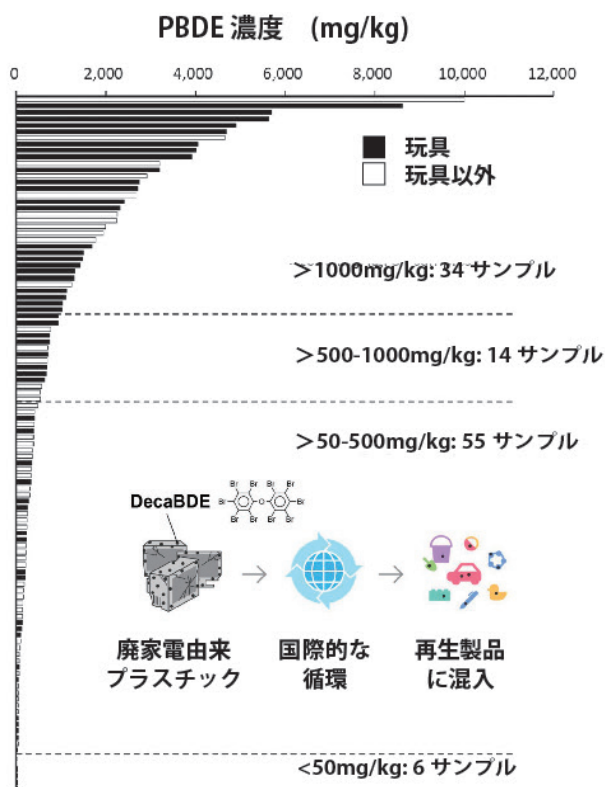
→ プラスチック添加剤についてはLPC策定が難航

→ LPC超過の場合、マテリアルリサイクル不可、熱回収は適正な条件で可

これらのことから、検出されたPBDEは、使用済み家電製品の筐体などに添加された難燃剤PBDEが、資源循環過程で新たな製品に非意図的に混入したと考えられる。海外の国毎の特異性はなく、ほとんどの製品は同じ生産国のものであった。この結果は、JEPAが2019年に実施した100円ショップ製品に含まれるPBDEの結果と類似していた。

国内外の再生ペレット中の有害化学物質

国立環境研究所の資源循環領域では、国内外の再生ペ

図表5 | PBDE含有プラスチックの循環利用の実態^{*6}

レットを収集し、含有する有害化学物質の調査を実施中である。その研究目的は、規制/未規制物質を含む広範な樹脂添加剤を対象に、製品に含有、および再生品中に混入する有害化学物質の実測データを蓄積し、添加剤、樹脂種、製品用途の情報と紐づけたデータベースを構築することである。プラスチック含有化学物質は、国際的に誰でも利用できるデータベース^{*7}が公開されており、それらを使用して研究を進めている。

本講演で紹介したPOPs以外の樹脂添加剤についてもプラスチック循環に流入する主要な物質を特定し、その由来と混入挙動を調査する予定である。

現在、再生ペレット中のPBDE、塩素化パラフィン、有機フッ素化カルボン酸PFCA、非意図的混入物などの分析を実施し、それぞれ検出される事例もあることから、論文発表を準備している。調査した国産再生ペレットのPBDE、塩素化パラフィン、PFCAの濃度は、約半数については分析定量下限値以下であったが、アジア、アフリカ、南米など途上国の再生ペレットを調べると、高濃度のPBDEや塩素化パラフィンが検出されるケースもあった。

今後の課題と 今の私たちにできること

ストックホルム条約の基本理念は、POPsを地球上から根絶することだが、プラスチック添加剤はリサイクルを通じて、含有製品が形を変えて、我々の身の回りに存在し続

ける可能性がある。これまでに生産使用されてきたプラスチック中の添加剤は公開されていないため分からず、廃プラスチック中の有害化学物質は測定しない限りわからず、測定法も難しい。今後、プラスチックの添加剤については、含有化学物質を表示して公開することも重要だが、処理現場では、雑多な種類の廃棄プラスチックに含まれている化学物質は一切わからない。廃棄プラスチックの処理現場で、含有する有害化学物質についてどう扱うのか、実現可能な対応策が求められている。

POPsなど有害化学物質を含有する使用済みプラスチックを有害廃棄物として適正処理の対象とするのか、もしくは、貴重なプラスチック資源として循環利用の対象とするのか、その線引きについて、国際的な議論が継続しており、解決策はまだ出ていない。貴重な資源であるプラスチックのリサイクルを進める一方で、有害化学物質の管理も必要に迫られており、そのバランスが大変難しい。現実的に運用可能な有害化学物質の管理対策が求められているが、まだ明確な解決方法に至っていない。

プラスチック類は新たな製品だけでなく、使用済みプラスチック、再生プラスチックが国内外で流通するため、国際的な取組が必要とされている。世界各国の実態把握が重要だが、その点もまだ十分とはいえない。今後、POPsのない地球環境を目指すために、国内外の政府機関や関連企業、研究者、消費者が密に情報を共有し、コミュニケーションをとる必要がある。また、途上国の循環資源におけるPOPsなど有害化学物質の分析法の開発を支援することも重要な課題である。

今年末に策定が予定されている国際プラスチック条約において、プラスチック生産の大幅削減はもとより、プラスチックに含まれる懸念化学物質や安全なリサイクルについてどこまで盛り込まれるのか、今後の動向を注視していきたい。

*1 JEPA HP: <https://kokumin-kaigi.org/?p=11206>

*2 Wagner M et al., Zenodo, 2024. DOI: 10.5281/zenodo.10701706

*3 ストックホルム条約: POPsから人の健康と環境を保護することを目的に2001年ストックホルムで採択、2004年に発効。

*4 PBDE: PBDEsには臭素数やそれらの置換位置の異なる209種類の異性体が存在する。PBDEsはデカBDE (10臭素化物)、オクタBDE (8臭素化物)、ペンタBDE (5臭素化物)を主成分とする3種類の製剤が、工業的に使用されてきた。

*5 バーゼル条約: 有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関する条約で、国連環境計画UNEPが1989年バーゼルにおいて採択、1992年に発効。

*6 Kajiwa N et al. Chemosphere, 2022; 289: 133179

*7 PlastChem: <https://zenodo.org/records/10701706>
Zenodo: <https://zenodo.org/>、オープンアクセスリポジトリ。アップロードしたファイルにDOIが付与されるといった長期的なアクセス可能性の高さから論文のサブリメンタルマテリアルの保存先として使用されている。プラスチック含有化学物質についても、最新情報がアップロードされている

国連プラスチック条約 INC5に向けて

運営委員 松野亮子

NGOは、会期間会合から排除？

現在、国連でプラスチックを規制するための国際的なプラスチック条約策定が進んでいることはJEPANews 147号でお伝えした通りです。今年の4月に開催されたINC(政府間交渉委員会) 4で、①経済的・技術的支援についてと②プラスチック製品・懸念物質についての2つの専門家グループの創設が決まり、8月24日から28日までタイのバンコクにて専門家会合(INC4とINC5の間の会期間会合)が開催されました。この会議は技術的なこと及び専門的なことについて話し合う場であり、交渉や意思決定を行うものではないとの理由で、12人の専門的な知識を持つ個人以外のNGOのオブザーバー参加は認められませんでした。この決定については国際汚染物質廃絶ネットワーク(IPEN)をはじめとする143の市民団体が抗議をしました。政府が指名できる専門家の数には制限がないため、産業界の代表者を政府代表として送り込む可能性についてIPENは懸念を表明しました。

規制基準の要否

製品・懸念物質の専門家グループでは、①プラスチック製品、②プラスチック製品中の懸念物質、③リサイクル及び再利用の可能性に焦点を当てた製品設計の3つのセッションが持たれ、規制にあたり基準を設けるかどうかについて議論が行われました。基準を設けない「非基準アプ

プローチ」については、定義が公にされておらず、意味が曖昧なため、グループ内でも、その意味と定義を明確にするべきとの意見が多数出されました。IPENは、非基準アプローチの採用を支持しないとし、その理由を次のように説明しています。「非基準アプローチは、数値的な制限や基準、定性的な記述を設定しないものであり、不確実で一貫性がないため、実施にばらつきが出る可能性がある。また、規制当局の裁量に大きく依存するため、説明責任や透明性、そしてすべての経済主体に公平な競争条件をもたらすという目標に反することが問題である」*1。

プラスチック製品中の懸念物質の規制・管理について、条約で採用されるアプローチ

「プラスチック製品中の懸念物質」に関するセッションでは、条約で採用可能なアプローチとして、次のアプローチが検討されました。

・グローバルレベルでの段階的なハザードとリスクに基づくアプローチ

*1 IPEN, Quick Views on the Plastics Treaty Intersessional Work, July 2024, <https://ipen.org/sites/default/files/documents/quick-view-intersessional-final.pdf>

*2 UNEP https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/46103/Expert_Group_2_Summary_Agenda_4b.pdf

物質リストを特定し、リスクベースで規制方法を定める。効果的で一貫性のある措置を取ることが可能となる。

・グローバルまたは各国レベルでのリスクベースのアプローチ

リスクベースのみで管理する。リスク管理の方法は、グローバルで統一したものとするか、各国ごとや、ハイブリッドとすることが可能である。

・ガイドライン

ガイドラインの範囲、対象、性質等についての見解は分かれている。各国の状況や能力に応じた対応を可能とする。

・各国が手段を決定する。

各国が最も効果的で適切な方法を策定するが、特定の用途につき最大許容基準を定めることもありうる*2。

これらを見ると国際条約として目指す枠組みがまだ全くと言っていいほど決まっていないことがわかります。効果的なプラスチック条約を実現するためには、各国政府に対して要望を続けていく必要があると言えるでしょう。

JEPAの意見 レプリコンワクチンの接種は現段階では推奨されない

製品名コスタイベは、レプリコンというアルファウイルス由来の蛋白と新型コロナウイルス・スパイク蛋白のRNAをつないだもので、これまでのmRNAワクチンとは異なり、体内でアルファウイルス由来の蛋白が合成され、その機能により新型コロナのmRNAが合成され増える。

10月にコスタイベの接種が開始されたが、その安全性について十分な検証が成されていないと一部の専門家からの指摘があり、一般社団法人日本看護倫理学会は8月に「新型コロナウイルス感染症予防接種に導入されるレプリコンワクチンへの懸念 自分と周りの人々のために」なる緊急声明を発表した。日本以外で認可されていない点も検証不足を物語っているとの指摘がある。JEPAも検証不足を指摘し、緊急にこれをお伝えする。より詳細な解説と問題点は次号に掲載予定。

人工芝はなぜ悪い？

——マイクロプラスチックを中心に

環境ジャーナリスト 栗岡理子

JEPAは8月22日、参加する「減プラスチック社会を実現するNGOネットワーク」および趣旨に賛同する36団体として、人工芝へのスポーツ振興くじによる助成廃止を求め、文部科学大臣宛要望書を安江伸夫・文科大臣政務官に手渡した。人工芝のサッカー場やテニスコート、校庭などは、文科省の外郭団体である日本スポーツ振興センターの助成金が使われることが多いからだ。

しかし、人工芝のようなプラスチック製品は、助成金などで増やすべきものではない。むしろ規制すべきものだという証拠が積み上がっている。

人工芝はマイクロプラスチックの一大発生源

①大気中のマイクロプラにもなる人工芝

人工芝が気になりだしてから、周りが人工芝だらけだということに気が付いた。家から徒歩3分圏内には園庭が人工芝の保育園や、庭に人工芝が張られた個人住宅が数軒ある。もう少し足を延ばすと、人工芝を使った広いスポーツ公園まであった。

大気中のマイクロプラの第一人者である早稲田大学・大河内博教授によると「人工芝の水への流出防止対策は進んだとしても、大気への発生は止められない。人工芝は大気中のマイクロプラになっている可能性がある」ということだ。先生が示した根拠は、試験管の中にマイクロビー

ズと砂を入れそこに空気を送り込むと、摩擦でビーズが破壊され、非常に小さい破片が生成されることを示した実験^{*1}だ。大気中のマイクロプラは小さすぎて由来のわからないものばかりだが、人工芝と同じ種類のプラスチックは既に見つかっているという。

②環境省から発表された海洋流出量

環境省からマイクロプラの海洋流出量が発表されている^{*2}。人工芝からの流出量は、パイルが240t、ゴムチップが540～2700tである。ゴムチップとは、芝丈の長いロングパイル人工芝のすき間に充填する1～3mm程度の小粒だ。流出量の根拠となっている数値は人工芝の使用量だ。それをもとにザックリと発生量を推計し、そのうち海まで流れ着く量を推定している。海までたどり着かないマイクロプラは土壤に留まったり、廃棄物として処理されたり、などが想定されている。

マイクロプラは近年、人間の心臓や肺、肝臓、腎臓、血液、胎盤、羊水、子宮、母乳、精液、膝関節、肘関節、股関節、骨髄、尿、痰などから見つかっている。最近ではとうとう脳からも見つかった。これまで私たちは、マイクロプラは血液脳関門でせき止められるため、人間の脳機能はしっかり守られると信じたかったが、それは楽観的すぎたようだ。

2024年5月、インターネット上に投稿された米ニューメキシコ大学

の査読前論文^{*3}によると、脳には想像以上に多くのマイクロプラが存在している。肝臓や腎臓に含まれるマイクロプラよりも高濃度だ。しかも、8年前（2016年）の脳サンプルから採取されたマイクロプラに比べ、2024年の検視解剖で採取された人間の脳サンプルで見つかったプラスチックの方が50%も増えていた。環境中のマイクロプラの濃度が世界的に上昇したためだと考えられている。

このような事態による影響についてはまだ十分に解明されていない。しかし、現在わかっていることは、ナノサイズのプラスチックは環境中で従来のマイクロプラとは異なる挙動をし、容易に細胞や組織に入り込んでしまうこと、そしてマイクロプラとは異なるリスクがありそうだと、ということだ。

③人工芝のマイクロプラ発生防止対策は不可能

人工芝から発生するマイクロプラの水環境への流出防止対策はいろいろ考えられており、日本スポーツ施設協会や大阪府、東京都多摩市などからは、流出抑制ガイドラインが発表されている。

しかし、どれも十分でないことは明らかだ。多摩市のガイドラインには、対策によるマイクロプラ捕捉量が「最も多かった実績としては、テニスコート2面において約4か月間で約304gの捕捉でした。一方で年

間のテニスコート1面のマイクロプラスチック発生量は推計で約10.5kgとなっており、発生量と捕捉量に乖離があります」と書かれている。つまり、対策により発生量の4.3%しか捕捉できなかったということである。大阪の報告書^{*4}を見ても、マイクロプラ捕捉率は0.5%～2.4%にとどまっている。

もちろん対策するに越したことはないが、どの対策も人工芝敷設の言い訳にできるほどの効果はないといえる。

人工芝は有害物質の塊

ゴムチップの有害性については古くから多くの論文が出ているが、特に増えたのは2014年以降だ。女子サッカー選手が相次いでがんを発症しているというアメリカのテレビ報道を機に、各国でゴムチップを調べ始めた。しかし、当時はどの国もゴムチップから鉛などの重金属や、発がん性物質であるベンゾピレンなどの多環芳香族炭化水素を見つけたものの、がんの決定的証拠といえるほどの量を見つけることはできなかった。

しかし、その後研究が進み、今ではさまざまな有害性が指摘されている。例えば、実験室でわざと光老化させた人工芝の危険性に比べ、実際のグラウンドから採取したパイルやゴムチップは細胞毒性が有意に高いことが判明した^{*5}。

また、人工芝のパイルからは、UV-328やUV-P、UV-9、ノニルフェノールなど内分泌かく乱物質が検出されている^{*6}。さらに、アメリカでは人工芝のパイルや基布、ゴムチップからPFASが検出された。米

表 | マイクロプラスチックと化学物質以外の人工芝の問題点

	問題点	備考
①	怪我のリスクが高まる	天然芝に比べ、人工芝の方が足と足首の怪我の割合が高い (Gould et al., 2022)
②	熱中症や低温やけど対策が必要	東京の夏季の人工芝表面温度は連日60度を超える (濱口他, 2013)
③	気候変動リスク	人工芝の原料はポリエチレンやポリプロピレン。これらは日射の影響等により、メタンなどの温室効果ガスを放出させる (Royer et al., 2018)
④	最終処分場が逼迫	張り替えで不要になった芝は処理困難物
⑤	生物多様性の劣化	人工芝は、土に卵を産むミズや昆虫の障害となり、発生するマイクロプラは野生動物に害を及ぼす可能性 (英ロンドン自然史博物館)
⑥	張り替えまでを考えると高コスト	10年での張替を前提に10年間のコストを比較すると、人工芝は3億1400万円、天然芝は2億3000万円 (町田市議会, 2023)
⑦	人工芝のテニスコートはボールが弾みにくい	若手選手が育たない一因は、砂入り人工芝しか知らない選手が多い日本のコート事情にある (伊達, 2021)

コロラド州やミネソタ州、バーモント州などはPFASを含んだ人工芝の敷設禁止を決めている。

他にも問題だらけの人工芝

他にも人工芝は問題だらけだ (表)。特に温暖化を促進することは見過ごせない。さらに、約10年で交換しなければならぬにも関わらず、処理が難しいことも大きな課題だ。リサイクルするには砂とゴムチップをきれいに洗い流した上で基布からパイルを剥がす必要があるのだ。基布の裏側に合成ゴムがコーティングされているなどのため、一緒にリサイクルできない。焼却するにも砂を取り除いた上で、焼却炉に合ったサイズにカットする必要がある。手間を省くため、そのまま埋め立てるか、リサイクルと称して防草マット代わりにソーラーパネルの下や畑などに敷くことになる。しかし、防草マット代わりに敷かれた場合、そこから長期にわたりマイクロ

プラや化学物質が発生し続けることになる。

このように処分もままならないこのプラスチック製品の必要性を自治体に聞くと、返ってくる答えは「維持管理のしやすさ」だ。天然芝の管理方法を知らないまま天然芝グラウンドを作り、雨上がりでも市民に貸し出した結果、芝が剥げやすいからと人工芝に変えたがる自治体や、草取りの手間を省くため防草マット代わりに庭に人工芝を張りましょと提案する住宅メーカーなどに支えられ、この先も日本の人工芝需要は伸び続けそうだ。人工芝を減らすため、早急になんとかする必要がある。

*1 <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.2c05396>

*2 環境省「令和5年度検討結果日本の海洋プラスチックごみ流出量の推計」

*3 doi: 10.21203/rs.3.rs-4345687/v1

*4 ピリカ「令和4年度人工芝の流出実態把握・流出対策の具体化に関する調査業務 (報告まとめ)」(2023)

*5 <https://doi.org/10.1016/j.envint.2022.107663>

*6 高田秀重「プラスチックと環境ホルモン」『子どものしあわせ』(2023.7)

9月11日 運営委員会
9月19日 子どもケミネット世話人会
10月9日 運営委員会
10月15日 子どもケミネット世話人会

事務局からのお知らせ

●国連プラスチック条約制定に向けた取り組み

記事の中にも書かれていますが、現在 JEPA では子どもケミネットと協力して、国連プラスチック条約制定に向けて日本政府への署名活動に取り組んでいます。その関連で、11月13日午後6時～8時に国際セミナーを開催予定です。詳しくは同封チラシまたはホームページをご覧ください。また11月25日～12月1日に開催される韓国釜山でプラスチック条約の政府間交渉委員会に NGO オブザーバーとして JEPA から参加予定です。11月24日(日程変更の可能性あり)釜山からの現地報告(オンライン)も予定しています。これも詳しくはホームページをご覧ください。皆様のご協力とご参加をお願いいたします。

今号のニュースレターの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.149

2024年10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 <https://www.kokumin-kaigi.org>

デザイン 鈴木美里
DTP 宮部浩司

お彼岸

広報委員長 佐和洋亮

暑さ寒さも彼岸までといわれるが、この夏の暑さも秋分の日を境にやや下火になった。

95才のひとり暮らしの婦人。施設に入所したが、お彼岸の間は空き家の自宅に帰り、おはぎを作り仏壇のご先祖様にお供えすると言い張り、周囲の心配をよそに実行。彼岸の明けの日、無事施設に戻られた。

同じ頃、能登は、集中豪雨による大きな被害が発生。正月の地震の傷の癒えぬ間の災害。10人以上の人が亡くなったり行方不明などになった。中学生の女の子を探す父親や祖父の姿に胸が詰まる。

そういうニュースに引き続いて、大谷選手の快挙や与野党の総裁・代表選挙の様子を連日大きく報道。能登の人たちの辛さ、大変さへの共感や具体的な対策の問題は脇へ。

「次の世代のために私たちができること、それは投票だ、優れた政治家が権力の座に就くようにするのだ。このように選挙で国の未来を決められるのが民主主義の本質だ」と米国の生物学者ジャレッド・ダイヤモンドさんは言っていた。

確かに、選挙は重要だが、目の前に優れた政治家が常に現れるとは限らない。各国や国連も、世界各地の戦争や紛争を止めさせることが出来ないでいる。ひっ迫している地球環境問題や有害化学物質の問題を提起して、具体的な政策を掲げる政治家も見当たらない。能登の震災の時も、補正予算を組んで対応を、という意見に対して、政府は予備費の範囲で対処して、そのような不十分な対策が今回の水害被害を大きくした、という意見もある。そして、今回の水害について、国や県の具体的な対応が全くなく(報道されず)地方切り捨ての印象さえする。

このような中で、この JEPA のような提言活動が、投票行動にも増して、これからますます重要になってくると思われる。

数十年後のお彼岸、私たちがご先祖様となって帰ってきた時、おいしいおはぎはともかく、災害も減った住み良い地球になっているように、皆さん引き続きがんばりましょう。