

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. 131

Oct. 2021



千年万年のつながり ——— 写真・佐和洋亮

秋の雲と山並みをこの肉体を少し離れて、よごれない目で眺めたら
夏が終わる寂しさや、厳しい時代への不安もなしに
ただその美しさをそのままに受けとめることができたなら
からだはここにあって、心をあのはるか向こうに置くことができたなら
混乱を超えた未来の姿をみることができるだろうか

CONTENTS

【特集】 JEPA 年次総会 記念講演:「香害」を考える

- 2 [講演1] 斉藤吉広氏「公害としての香害——柔軟剤で脈は乱れ、ベットの倒れる」…… 成嶋悠子
6 [講演2] 「香害って何? 海外と日本各地の動き」…… 水野玲子

- 10 新型コロナウイルス——感染の動向とワクチンのリスク…… 木村-黒田純子
12 [ターシャ・シュトイパー博士講演] 米国で進むPFAS(有機フッ素化合物)対策
——健康リスクと汚染度を明らかにする…… 橘高真佐美
14 五箇公一氏(国立環境研究所)に聞く 改正農薬取締法のその後の進捗状況…… 中下裕子

「香害」を考える

去る2021年7月31日、JEPA年次総会の記念講演として、『「香害」を考える』を開催しました。講演会では、まず、元稚内北星学園大学学長の齊藤吉広先生に、香害、主に柔軟剤の被害やその問題点についてお話しいただき、その後、JEPAの水野玲子理事が、香料の毒性や柔軟剤の問題、内外の動きについて報告しました。以下に講演の要旨をご報告いたします。

講演1 齊藤吉広氏

公害としての香害

——柔軟剤で脈は乱れ、ペットは倒れる

〔報告者〕理事 成嶋悠子



齊藤吉広(さいとうよしひろ)氏
社会学者。カナリア・ネットワーク全国共同代表。稚内北星学園大学の学長として行った2021年の最終講義「公害としての『香害』」は、学生のみならず被害者らから大きな反響を呼んだ。

家族のカナリアとして

20数年前、リフォームしたての空間で、呼吸困難になったことがあり、それ以来、シックハウスにだけは気を付けるようになりましたが、そのほかには普通に生活をしていました。8年前に2匹の猫との出会いがあり、すこし生活が変わりました。

6年前に、いつも使用している車内芳香剤を取り替えたら、突然グワツとなり、目が回るということがありました。これが、私にとっての入り口であったと思います。それまでの「いい香り」が、ある日突然「凶器」になるとその時はびっくりしたのですが、後で思えば、ずっと凶器だったことに気づかなかっただけなのだと思うようになりました。その後だんだんですが、それまで何ともなかったはずなのに、他の人の柔軟剤が悪臭に感じるようになりました。

ある時、突然、濃い柔軟剤の香りがすることがあり、「弱いのに変えない？ すごいダメなんだわ」とかみさんに

訴えましたが、返ってきた言葉は、「かっこつけてるの？」でした。その後も、「前から使ってるのになんで」「潔癖症ね」「あっちの臭いがダメなのに、どうしてこっちの臭いは大丈夫なの？」と、なかなか理解してもらえませんでした。周りにはただの「いい香り」であり、つらさはなかなか理解されないという状況があります。レストランのスタッフの香りが臭くて咳・吐き気がしたり、大ホールの演奏会で気持ち悪くて動悸がしたり、床屋さんや整骨院のタオルが耐えられなかったりしたことや、メルカリで買った猫用の布団の臭いがすごくてそのままでは使えず何度も洗ってやっと臭いが落ちたこと等、様々な柔軟剤臭体験があります。

ペットの話に関しては、のみ取り剤や柔軟剤による猫の難病である「FIP（猫伝染性腹膜炎）」や肝臓疾患への影響等が言われています。ペット、特に猫の場合は、特定の酵素がなく、柔軟剤・抗菌剤が致命的であるということです。

その後、柔軟剤を使わなくなり、シャンプーやリンスも合成洗剤系はやめるなどしています。まったく発症してなかったら、ずっと使っていたと思います。家族のカナリアとして、少しずつでも危険なものを避けているという意味では、多少よかったとも思います。しかし、悪化すればそれどころではありません。次に、重症化して生活そのものが成り立たなくなっているという人について見ていきたいと思っています。

生活を奪われた人びと

様々な化学物質過敏症の症状がありますが、具体的な症状としては、頭痛と吐きが多いようです。「マナーの問題なんですよ」「つけすぎが問題なんですよ」、と好き嫌いの問題にされることも多いのですが、香りの好き嫌いではなく、その物質で体が異状をきたすということが重要です。香害の原因は、香料だけではなく、きっかけになるのは、柔軟剤の強い臭いであることが多いということです。

とりわけ柔軟剤に関して、ツイッターなどで話題になることも多いのは、学校の給食のエプロンの問題です。いろんな家庭を回って、臭いが取れないまま次の人がまた新しい柔軟剤を使って、すごい臭いになるのだそうです。香りが原因で、学校に通えない子ども、バスに乗れない人や、外食に行けない人、病院、仕事を辞めざるをえなかったり、お店を閉めざるをえなかったりといった例が現実に出てきている状況です。また、配達の人や、近所の洗濯物などが原因で、家の中も安全ではないという状況です。スーパー等で商品に移ってしまう柔軟剤の香りを感じとれる人もいます。色々なものに移香してばく露は広がり、残るのです。

空気公害としての香害

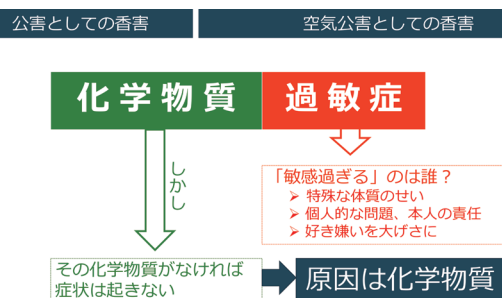
●誰でも発症の可能性

ある推計では、日本で化学物質過敏症の症状が見られるのは、7.5%（13人に1人）、化学物質過敏症の兆候がある小中学生は、学年が上がるにつれて増えていて、小学生の10%、中学生の15%となっています。別の推計では、香害被害者は、1000万人で、患者レベルの人は550万人程度という調査もあります。誰でも発症の可能性があり、特に子どもに被害が増えているという風に見ることができると思います。

●コップの大きさモデル

「人体が有害な化学物質に閾値を超えてばく露すると、心身を守るために免疫系、脳神経系などのあらゆる防御反応が働くようになり、その後は微量な化学物質によっても防御反応が働き、多様な症状が起こる」と考えられています。この閾値を超えて、というところについて、よくコップの大きさモデルで語られます。化学物質は水のように蓄積されていって、水があふれる状態までたまると何らかの症状が出るのです。コップの大きさ（許容量）は人によ

図1



て違うから、同じような環境にいてもなる人とならない人がいること、また、あふれる前の人は症状が出ないだけであって危機が迫っている（平気だった人がある日突然発症する）ということの説明ができるのです。ただ、コップから水があふれるといったときに、身体の中で一体なにが起きているのか、個々の化学物質と個々の症状との間にどういうメカニズムの関係があるのかということを説明できるものではない点を申し添えたいと思います。

●原因は化学物質である

化学物質過敏症といったときに、つい目が行ってしまう「過敏症」という言葉ですが、「敏感すぎるのは本人の責任」という捉えられ方をされがちかもしれませんが、その化学物質がなければ、症状は起こらないわけですから、基本的に原因は化学物質と捉えるべきだと考えています（図1）。

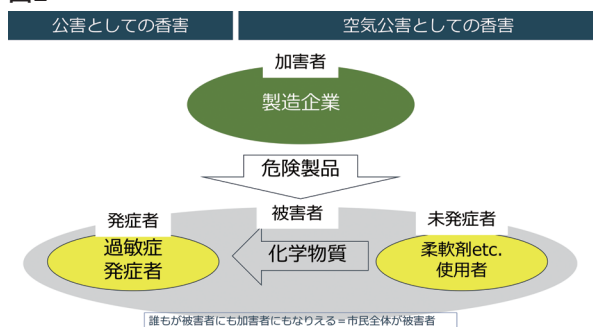
●公害としての香害

環境基本法の定義によれば、「公害」とは、「相当範囲にわたる大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音、振動、地盤の沈下及び悪臭によって、人の健康又は生活環境に係る被害が生ずること」とされています。まさしくこれではないか、大気汚染による健康被害、つまり、「香害は公害」なのです。

これまでの「公害」（四大公害）と「香害」との共通点および相違点について比べてみたいと思います。四大公害も「香害」も有害化学物質による環境汚染であるという点は共通しています。一方で、①消費者が媒介するという点、②有用成分が有害であるという2点において、「香害」は、四大公害と異なっています。

まず、消費者が媒介するという点ですが、四大公害では、＜加害者－被害者＞の関係が明確でしたが、「香害」では消費者が加害者として現れるという複雑さがあります。柔軟剤を使っている人（使用者）は、強い香りであっても「いい臭いでした」と感じるという風に、嗅覚疲労によりどんどん鼻がばかになってゆき、さらに強い臭いでな

図2



いと感じられなくなってくるのに対し、過敏症発症者は、どんどん敏感になってゆき、同じ臭いでも「どうしてこれが平気なの？」という風に感覚が乖離していくので、分断が深まるということがあります。また、使用者からすると、批判されることは、自らの日常性・常識を否定されるということがあり、一方で、過敏症発症者からすると、使用者が日常性に従っているだけだと知っているからこそ言い出しにくいということがあります。全体構造としては、図2のように考えることができますが、危ないものを作っている製造企業、加害者の存在を意識しにくいということがあります。発症者と未発症者の両者が実は被害者であり、誰もが被害者になり得るという観点が重要ではないかと思えます。

次に、有用成分が有害という点ですが、四大公害では、副産物、排出物が被害をもたらしたのですが、「香害」では、成分自体が有害であり、商品そのものが被害をもたらすという相違点があります。被害者からすると、毒物を商品として売のをやめてほしいのですが、企業は、「お客様の安全が最も重要」といいながら、どれだけ被害の声が来ても、製造販売をやめることはしません。

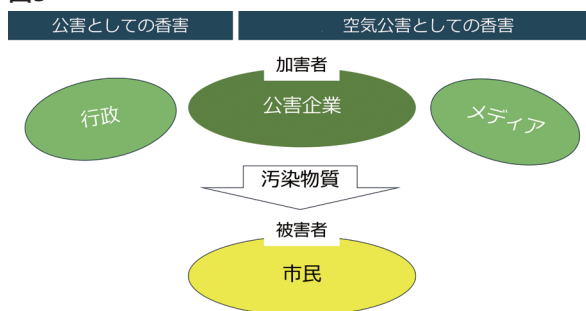
公害を防止する力は、今までも行政による規制と社会の意識だったと思います。そうすると、加害と被害の關係に、さらに規制を加える行政や、社会の意識に影響を与えるメディアのことを考える必要があります（図3）。次は、この企業と行政の關係を見ていきたいと思えます。

業界と行政の論理

●業界や行政の対応

有機フッ素化合物の場合、PFOS、PFOA、PFHxSと、最初使っていたものが禁止され、代替物質へと変わっていきませんが、業界としては、規制されていないものはまだ安全として使っていくということがあります。今「安全」とされる物質も後に規制される可能性があり、その物

図3



質が明確に「危険」だと証明されるまで使われ続けるという關係にあります。

柔軟剤の場合はどうかというと、日本香料工業会は、「ゼロリスクはコスト的にあり得ない」といっています。リスクはあるのはわかっているが、小さいから見えないようにしましょう、ゼロリスクを目指したらコストがかかって経営できない、商品をつくれな、結果として事故は起きる、被害者は出るという仕組みになっているわけです。だから、利益至上主義のもとではゼロリスクは想定されないということになっているのです。

では、規制する側がどうかというと、経済産業省は、「規制対象の物質が使われていれば規制」といいいますが、何が使われているのかについては、「成分は競争領域であり開示させる権限はない」と答えています。消費者庁は、「科学的知見がないと何もできない」「科学的な調査はウチではできない」、厚生労働省は、「発症メカニズムが未解明」なので、「科学的な研究の進捗を見守りたい」といっています。

●ジョン・スノウと疫学

昔コレラが起きたときに、ジョン・スノウは、あるポンプ井戸の水が共通項であることに気がつき、井戸水がコレラの感染拡大の原因であると推測しました。そして、その推測に基づき、自治体がポンプのハンドルを外して井戸を使えなくしたことにより、コレラの感染拡大は沈静化したわけです。これが疫学の事始です。メカニズムがはっきりする、つまりコレラ菌が発見されるのは30年後ですが、コッホがコレラ菌を発見する30年前に、スノウの対策は実行された、つまり科学的因果關係が判明する前に、原因と推定される物質を統計的に明らかにしたのです。どうも危ないから使うのをやめておこうと、予防原則に従った結果うまくいったというのです。科学的知見が明らかになるまで待っていたら、30年対策が遅れたという理屈になりますが、これと同じことが柔軟剤でも起こるのではないか

と心配されます。

●予防原則の適用を

予防原則とは、環境に深刻な回復不能な被害を及ぼすおそれがある場合には、因果関係が科学的に十分に証明されていなくても、すみやかに予防措置をとるべきであるとする考え方です。要は苦しいから早く助けてくれ、あるいは、これ以上被害者を増やすな、と言っているのです。これに対して、行政は、因果関係が証明されるまで何もできないといっていますが、要するに、助けるつもりはないし、被害者が増えるのは仕方ないといっているのと同じように私には聞こえます。強調したいのは、「科学的証拠」を待つのでなく、「予防原則の適用を」という考え方の転換をしてほしいと思っています。最近の事例でいうと、予防原則を適用した事例として、アメリカでの抗菌石けんの販売停止措置があります。逆に、韓国では、予防原則を適用しなかったために、加湿器殺菌剤で沢山の犠牲が出たという事例があります。次に企業とメディアの関係について見ていきたいと思います。

メディアと恐怖マーケティング

●スポンサーのパワー

メディアが有毒性を報じないのは、スポンサーのパワーが大きいことから、仕方ないという面があります。テレビや雑誌を見ていて出てくるのは、肯定的な内容ばかりですが、例えば、カネボウ化粧品の白斑、茶のしずく石鹸の小麦アレルギーの事例等、大手企業が売っているから安全とは限らないのです。

●恐怖マーケティングと広告手法

恐怖や不安の感情を刺激し、「これを買えば解決する」と思わせるために、とにかくネガティブなメッセージを流します。これが恐怖マーケティングです。「危ないぞ」「格好悪いぞ」「嫌われるぞ」「臭いって思われてるぞ」、それでいいのですかと。

キャスリン・アセンバークの『不潔の歴史』という本に、アメリカでは元々お風呂に入る習慣や、身体を水で洗うという習慣がなかったところへ、どんな風に清潔のための商品が浸透してきたのかということが書かれている箇所があるのですが、そこに次のように書かれています。

「どうやって『人に嫌われる』ことがないようにするか。この恐ろしい言葉は、20世紀の石鹸やデオドラント剤の宣伝にずっと使われ続けることになる」「自分では気づかないまま人に嫌われているかもしれないということ

は、不安を駆り立て、この不安は来るべき世紀に何度も繰り返し広告業者に利用されることになる」

例えばリステリンの広告では、「なぜ私には彼氏ができないのかしら?」「その理由は口が臭いからです」というようなキャンペーンをずっと行ってきました。口臭に「ハリトシス」という言葉を与えて、それがゆえに失敗した人生を歩んでしまった人々を鮮烈に描くことで、リステリンという「モノ」への強い需要を創造したわけです。つまり、それまで問題とされていなかったことを問題にし、商品の売り上げにつなげるということをしたのです。

●柔軟剤は本当に必要か

広告では恐怖マーケティングだけでなく、色々な手法が使われるわけです。私たちは、しょっちゅうCMを見ているのですが、テレビCM放送回数では、「花王」「P&G」「ライオン」は上位に来るわけです。今、柔軟剤の使用が当たり前のようになっていますが、マーケティングの力でどれだけいらないものを買っているのかということがあると思います。柔軟剤だけでなく、色々な化学物質を使った日用品にも言えることですが、「本当にそれは必要なのですか」「宣伝に乗せられているだけではないですか」「もっと安全なものがあるのではないですか」と自省し、お互いに問いかけていく必要があると思います。

社会のカナリアとして

3月に行った最終講義の視聴回数は、50日間の公開で1万9359回でした。「『香害問題』に後ろ向きだった身近な人が、講演を機にこの問題をちゃんと考えられるようになった」「反応が変わりました」という感想をいただきました。どうかしないとこのままではいけないという状況があるということを感じ、1回話ただけで終わってはいけないのではないかと感じておりましたところ、「カナリア・ネットワーク全国」をつくるので、一緒にやってくれないかという話がありました。このネットワークは、正式には今日立ち上げとなりますが、第一の目的は、見えない状態となっている全国にいる柔軟剤などの有害化学物質による被害者の存在を、なんとか見える状態にしたいということです。今の社会がこのまあいくと、どんどん汚くなっていき住みにくくなっていく、次の世代にまともな社会を残したいという思いがありますし、それぞれの家族で平穏な状況で生きていけるようにしたいと、微力ながらできることはやっていきたいと思っています。以上です。有難うございました。

講演2

香害って何？ 海外と日本各地の動き

理事 水野玲子

香害は、この10年ほどわが国で広がりつつある香りつき製品による健康被害です。国民会議も参加する「香害をなくす連絡会」の調査で、被害者が7000人以上いることが明らかになりました。前号で報告したように、地方自治体では香り被害者への配慮を求める動きは活発になりましたが、専門家や行政による積極的な原因究明はまだ行われていません。その中で私たちは、香害とは何かについて、少しでも正しい理解を広めることが大切です。

香害について よくある誤解

●人工的な香りを天然と誤解している人が多い

香害被害者が増え続ける一方で、さまざまな香りを愛で、楽しんでいる人も多くみられます。また、国民の約半数が柔軟剤を使用しているといわれている今日、同じニオイを嗅ぎ続けてニオイが感じなくなり、より強いニオイの製品を求める人もいます。さらに暑さが厳しい頃には、日傘に香水を振りかけている若い女性もおり、空気中にさまざまな化学物質が揮発し、ますます空気が汚染されています。

この5年余り筆者が香害の問題に関わり感じてきたことは、「バラの香り」「ラベンダーの香り」という甘い言葉の響きに惑わされ、それらが多様な人工化学物質の塊であることを理解していない人が多いということです。じつは国内に出回っている香料の90%以上は合成香料であり、家庭用品に添加されている香料も、そのほとんどが石油などからつくられた人工化学物質の塊です。それにもかかわらず、香りつき製品を多用する人が増える風潮に、なかなか

菌止めがかからない状況が続いています。

一般的に使われている「天然」「人工」の言葉は非常に紛らわしいものです。例えば天然のバラという植物から抽出した単離香料（例：シトロネロール、ローズオキシド、ダマセノン）は、人の手が加わり単離されたひとつの芳香成分で単一の化学物質です。天然の植物から取り出したので天然だと思う人がいても不思議ではありません。しかし単離香料はわが国では合成香料に分類されており、人工化学物質です。さらに、実際に香りつき製品に添加されるバラの香りひとつ取り上げても、植物などから抽出した単離香料をはじめ、反合成香料や合成香料、添加物など、数十から百種類以上の人工化学物質が合わさったものです。

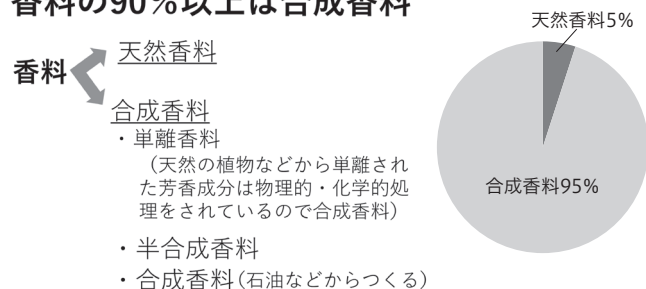
●香害被害者＝化学物質過敏症（CS）ではない！

香害についてのもう一つの誤解は、香害被害者＝化学物質過敏症（CS）という理解です。実際のところ、CSの人の90%以上が香りに敏感であるという調査結果（アン・スタインマン博士）があり、また「嗅覚過敏症状はCSの特徴的所見である」とする専門家の見解（東海大学医学部長・坂部貢教授）もあります。だからといって香害被害者がすべてCSというわけではありません。香害はひどくなるとCSを発症する可能性があります。香害が多様な化学物質による空気汚染が原因であることを考えれば、当然のことでしょう。

●「天然」「オーガニック」でも必ずしも安全ではない

それでも、「天然」「オーガニック」と表示された製品なら大丈夫だと思う人が多いでしょうが、必ずしもそうとは

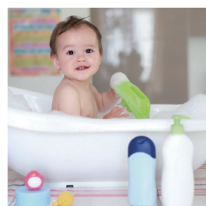
香料の90%以上は合成香料



「天然」「オーガニック」なら安全？

「天然」「オーガニック」と表示されている赤ちゃん用品からの揮発性有機化合物（VOCs）は、そうでない製品と比較して大差ない。

A Steinemann
Air Quality, Atmosphere & Health (2018)



限りません。香害問題の第一人者であるメルボルン大学のアン・スタインマン博士は、天然、オーガニックを謳う赤ちゃん用品から揮発する揮発性有機化合物（VOCs）を調べ、そうでない製品と比較した結果、揮発する VOC はほとんど変わらないことを明らかにしました。それらの中には有害な物質も検出されています。このように、天然、オーガニックなどの良いイメージの製品の背後にも、じつはさまざまな有害物質が潜んでいる可能性があるのです。

● “甘い香り” にも毒性がある

香料には3000～4000種類もの成分がありますが、いずれも異なった化学物質です。まさか“甘い香り”に発がん性があるとは、普通は考えてもみないでしょう。しかし香料には、発がん性のあるもの、環境ホルモン作用があるもの、神経毒性やアレルギーを引き起こしやすい成分がたくさんあります。

発がん性：発がん性が指摘されている香料のいくつかはすでに規制されています。しかし、よく使われている香料の中にも、空气中で反応して発がん物質を生成するものも数多くあります。アン・スタインマン博士は、香りつき製品に一番多く含まれているリモネンやピネンなどのテルペン系の香料は、空気に触れると有害なホルムアルデヒドを生成することに注意を喚起しています。一方で、静岡県環境衛生科学研究所は、日本で市販されている柔軟剤の香料を調べ、その多くに α ピネン、 β ピネン、 d リモネンなどが入っていることを確認しました（『ちょっと気になる『柔軟剤の香り成分』』2014年）。ということは、このような香料が使われている柔軟剤を使って洗たくし、衣類を戸外

に干した時には、その中の香料が空气中で反応し、ホルムアルデヒドが生成されている可能性もあるということになります。実際に、戸外に干された隣の家の洗たく物のニオイで具合が悪くなる人が大勢でています。ホルムアルデヒドはよく知られた発がん物質です。戸外に干す洗たく物に使用する柔軟剤の香料について、再検討が必要かもしれません。

内分泌かく乱（環境ホルモン）作用：香りつき製品の代表格である香水は、もしかしたら、私たちが思っているほど安全なものではないかもしれません。グリーンピースインターナショナルは、有名ブランドの香水に合成ムスクやフタル酸エステル類など、環境ホルモン作用をもつ物質がたくさん含まれているという調査結果を2004年に報告書としてまとめました。香料の王様と呼ばれる合成ムスクは、一流ブランドの香水だけでなく、さまざまな香りつき製品に使用されており、生体への残留性や強い環境ホルモン作用があることが分かっています。またフタル酸エステルは、女性ホルモン作用をもつ環境ホルモン物質です。グリーンピースはこの報告書で、恋人など、大切な人に有名ブランドの香水をプレゼントすることに、疑問を投げかけているのです。

アレルギー作用：香料の中で、皮膚に接触してアレルギーを起こす恐れがある物質は少なくとも100種類あるといわれています。EUはアレルギーを起こしやすい26香料について、化粧品への表示義務を課していますが、日本ではそのような規制はありません。



柔軟剤には何が入っている？

- ①陽イオン界面活性剤（第四級アンモニウム塩）
- ②香料や消臭成分とそれを包むマイクロカプセル
- ③防腐剤、安定剤、泡調剤、着色料などの添加物

人工化学物質による
複合汚染が
起きている?!

陽イオン界面活性剤の用途と毒性

タイプ	種類	成分の名称	性質	主な用途	毒性の強さ
第四級アンモニウム塩	ベンザルコニウム型	塩化ベンザルコニウム 塩化ベンゼトニウム	生体への毒性が極めて強い殺菌剤	殺菌剤・除菌剤・抗菌剤・逆性石けん・消臭剤	非常に強力
	ジアルキル型	ジアルキルジモニウムクロリド エステル型ジアルキルアンモニウム塩	マイナス静電気に対して吸着して柔軟効果	衣料用柔軟剤・抗菌剤・帯電防止剤	強め
	モノアルキル型	ラウリルトロモニウムクロリド	帯電防止 柔軟効果	ヘアコンディショニング剤・抗菌剤	強め

香害の主原因、柔軟剤の問題 ——香害の原因は「香料」だけではない

香害についてのもうひとつの誤解は、香害の原因が香料だということです。

香りが強い柔軟剤ダウニーが米国から輸入された2009年を機に、国内主要メーカー（P&G ジャパン、花王、ライオン）が競って柔軟剤の新製品を発売した頃から、香害の被害者は増え始めています。柔軟剤には香料だけではなく、抗菌成分でもある陽イオン界面活性剤、香料や消臭成分とそれを包むマイクロカプセル、添加物（防腐剤、安定剤、泡調剤、着色料など）が入っています。

洗たく物をふんわりさせる作用を持つ柔軟成分は抗菌成分でもあります。そのために使われているのが、陽イオン界面活性剤です。なかでも第四級アンモニウム塩（別名QUAT）には強い殺菌力があり、アレルギーを引き起こしやすいといわれていますので、香害の主な原因である可能性も否定できません。香害による被害は、柔軟剤に含まれている第四級アンモニウム塩や香料などから揮発したVOCsの複合影響による可能性が考えられるのです。わが国の専門家はまだ、柔軟剤から揮発する有害物質の調査に乗り出していませんが、すでに7000人以上も被害者が出ている現在、真摯な対応が望まれています。

さらに、柔軟剤に含まれる香料や消臭成分を包み込むマイクロカプセル等については、その人体や環境への影響が懸念されます。マイクロカプセルの大きさは、ナノサイズから数十マイクロメートルとさまざまですが、カプセルの膜はメラミン樹脂やウレタン樹脂などでできており、いわゆるマイクロプラスチックです。洗たく物に付着したカプセルは空気中に浮遊し、洗たく物を戸外に干す時、それらのついた衣類を身に着けた時などに、私たちはそれを肺の

中まで吸い込む可能性があるのです。それはマイクロプラスチックによる人体汚染ともいえます。

欧州化学庁（ECHA）は2019年に「意図的に添加されるマイクロプラスチック規制への提言書」をまとめました。そこには、柔軟剤に含まれるマイクロカプセルの約8割が下水に流れるとする試算もあります。それに対してメーカーは、衣類の繊維によりしっかり入り込み付着するカプセルの開発に余念がありません。柔軟剤に含まれ下水に流されるマイクロカプセルが、プラスチックによる水系汚染を加速させることは明らかです。

香害は新しい空気公害 ——ニオイに麻痺した人たちが香害の理解を阻む

香害に苦しむ人がますます増加する一方で、その人たちの苦しみを全く理解しない人も多く、そのことが、目下、この問題の解決を阻んでいます。その理由のひとつは、嗅覚には順応という特徴があり、ずっと同じ香りを嗅ぎ続けているとニオイを感じなくなり、「嗅覚疲労」に陥るからです。そういう人の多くは、香りによって体調不良を訴える人の存在をまったく理解できません。

香害に無理解な人は「あなたの気のせいじゃない?」「香りは好みの問題」「敏感過ぎるのでは?」などよくいいます。さらに、2020年『朝日新聞』は、香害を取り上げた記事で、香りの専門家の「柔軟剤を嫌だと思うのは遺伝子が決める体質による」という見解を掲載しました。確かに、香りを感じ取る嗅覚受容体やその神経細胞の種類や分布には個人差が大きく、嗅覚遺伝子には多様性があることが明らかになっています。しかし、現在、7000人以上の香害被害者が苦しんでいる現実を考えると、個々人の遺伝子の違いではこの問題を説明できないことは明らかです。

一刻も早く、香りつき製品から揮発するVOCsの解明

においに敏感な人と鈍感な人の2極化！



に、行政と専門家が着手する必要があります。香害は製品の安全性の問題であり、生活用品から揮発する有害物質の問題なのです。

香りつき製品の 毒性について

香りつき製品について、きちんと安全性を担保するための毒性評価が行われているのかというと、必ずしもそうではありません。香害が問題となっている米国では、市民団体 WVE（地球のための女性の声）が民間の IFRA（国際化粧品香料協会）に対して、その会員企業が使用する約 3000 種類の人工化学物質の開示を要求しました。2017 年に開示された全データを分析した同団体の報告書によると、使用されている化学物質の約半分は、国連の GHS（化学品の分類および表示に関する世界調和システム）で急性毒性、危険や有害性が認められるものでした。

ところが、日本の香料メーカーも会員となっているこの IFRA には、化粧品・香料の安全性を評価する研究所があり、独自のリスク評価を動物実験などで行い、十分な安全性評価を行っているとしています。しかし、その安全性評価の手法にはいくつか問題がある可能性も考えられます。IFRA の毒性評価の考え方は、どれほど危険性が指摘されている物質でも、安全な無作用量があるとするものです。この考えを基に作られた定量的リスク評価によって「少量なら大丈夫」という使用可能な値を決めています。しかし、たとえ個々の物質について安全な量を使用しているとしても、製品の中でそれらの物質が数十、数百と混ぜ合わさった時にどれほどリスクが増すのか、複合影響はきちんと調べられていません。

香りつき製品の数膨大なので、個々の製品について安全性を評価することは、不可能に近いのです。さらに、香料物質のリスク評価は、主に皮膚への接触毒性が行われており、吸入毒性試験が十分に行われているのか不明です。前号でも述べましたが、少なくとも国は、柔軟剤の製品から揮発する物質の吸入毒性試験を早急に行うべきです。

国が動き出した ——5省庁が香害ポスターを作成

最近の注目すべき動きは、8月に5省庁（環境省、厚生労働省、文部科学省、経済産業省、消費者庁）が連名で香害のポスターを作成したことです。これまで地方自治体に後れを取っていた中央省庁が、やっと動き始めました。

国民会議を含む7団体でつくる「香害をなくす連絡会」は、数年前から香害問題で粘り強く省庁交渉を行ってお

メーカーの毒性評価には問題がある？

- ◆単一物質の安全性のみ評価
複合化学物質の影響は想定外
- ◆皮膚への接触毒性にとくに注目
吸入毒性試験は不十分
- ◆定量的リスク評価に基づいている
内分泌かく乱作用など、微量（低用量）での毒性は不問



5省庁（消費者庁、文部科学省、厚生労働省、経済産業省、環境省）が連名で作成・発行した、香害の周知と香り製品の自粛を求めるポスター。

り、香害に関する5省庁担当者連絡会議の立ち上げを求めてきました。そうした被害者たちの度重なる要望に押され、国も何か行動を起こさないわけにはいかなかったのです。自分たちは柔軟剤などのニオイが嫌でなくても、そのニオイで困っている国民がいることを理解したようです。

こうした問題で5省庁が協力することは大変珍しく、この動きは一步前進といえますが、まだ問題はあります。このポスターの下には、「使用量の目安などを参考に」という文言があります。また、国民生活センターのウェブサイト（2020年4月時点）でも、柔軟剤のパッケージに表示されている「使用量の目安を参考に、過度な使用は避けましょう」とされており、まだ柔軟剤などの製品から揮発する有害物質の問題を直視したとはいえません。今後、香害に関する5省庁担当者連絡会議に期待する取り組みは、たとえ使用量を守っても柔軟剤には毒性があることに気づき、調査を行うことです。

新型コロナウイルス——感染の動向とワクチンのリスク

環境脳神経科学情報センター／理事 木村・黒田純子

新型コロナウイルス（以下、新型コロナウイルス）*¹の国内感染は減少しているが原因は特定できず、再流行が懸念されている。ワクチンは、ファイザー、モデルナの mRNA 型、アストラゼネカの DNA ベクターワクチンも40歳以上で接種が進んでいる。本稿では、新型コロナウイルス変異株とワクチンについて、筆者の判断で、できるだけ正確な科学情報を記載するが、情報は日々更新されるので、変更になる可能性をご承知頂きたい。またこの見解は、筆者のもので、JEPA の総意ではない。

新型コロナウイルス変異株

新型コロナウイルスは、変異株が多種類確認され、日本では、感染性の高い δ （デルタ）株が流行し、飛沫よりも微粒子のエアロゾル（空気）感染が懸念されている。WHO では、懸念される変異株として α 、 β 、 γ 、 δ の4種、注意すべき変異株として η （イータ）、 ι （イオタ）、 κ （カッパ）、 λ （ラムダ）、 μ （ミュー）の5種を挙げ、さらに多種類の変異株を確認している。懸念される変異は、感染性、重症化リスク、ワクチンの有効性などだ。国立感染症研究所は、ファイザー、モデルナのワクチンを2回接種すれば、流行中の δ 株に対し90%有効と発表したが、2回接種後のブレークスルー感染が報告されている。感染が減少したとはいえ、今後新たな変異株が出現する

可能性があるため、個々に基本的な感染防止策を講じることが必要だ。3密を避ける、必要時にマスクの着用、手指の適切な消毒、室内の換気など基本的な感染予防を心がけたい。マスクが感染防止に有効なことは科学的に実証されているが、諸事情で使用できない人は独自の対策が必要だろう。

ワクチンの普及によって感染拡大が減少し、重症化が抑えられたことは確かだろうが、ワクチン耐性の変異株が出現するので、ワクチン接種は無意味という意見がある。確かにワクチン接種により、ワクチン耐性株が出現して流行する可能性は否めない。しかし RNA ウィルスは常に変異を起こすので、感染が続く限り、ワクチンがなくても変異株は出現する。ワクチンを接種しない・できない選択は尊重されるべきだが、感染を軽視してはならない。新型コロナウイルスは無症状や軽症が多い一方で、重症化し死に至ることもあり、後遺症もある厄介な感染症である。感染者が多い時期、発症しても入院できず、自宅やホテル療養で、適切な治療を受けられずに亡くなる人もいた。新型コロナウイルスの収束には、個々の努力が必須だ。また感染を広げるのは感染者の2割以下で、発症2日前から*²といわれており、無料でPCR 検査を行って Ct 値の高い人は要注意とするなど、ワクチン以外の対策の実施も必要だ。

新型コロナワクチンで起こる副反応・死亡例

10月1日の厚労省・新型コロナワクチン接種の情報*³では、9月12日時点でファイザーでは約1億228万回接種中、アナフィラキシー475件（診断基準合致）、死亡例1157件、モデルナでは約2345万回接種中、アナフィラキシー34件（診断基準合致）、死亡例は33件と報告された。両ワクチンの副反応に対する補償は、厚労省が8月にアナフィラキシーなどで29名に認めたが、死亡例は「因果関係が認められない」が8件、「評価できない」が1183件としており、補償されたケースは1件もない。また接種後に心筋炎、心膜炎がファイザーで129例（40歳未満36例）、モデルナで51例（40歳未満41例）と若い男性中心に起きており、10月15日、厚労省は若い男性のモデルナ接種に対して注意喚起を発表した。

実際には厚労省の報告に入っていない副反応、有害事象がかなりあるともいわれているが、実態は不明だ。しかし厚労省が報告している事例だけでも、インフルエンザ・ワクチンに比べて、若年層を含んだ死亡例が多い。インフルエンザ・ワクチンは、厚労省資料によると2018年度ワクチン接種者約1700万人中死亡例は3例（因果関係は確認されていない）で、100万人当たり0.18人だ。新型コロナワクチンでは100万人当たりファイザーで17.2人、モデルナで2.4人と報告されている（ファ

ファイザー接種は高齢者が多いので単純な比較はできない)。厚生省は、若年層の年間死亡率と比較して、ワクチン接種後の死亡数は多くないとしているが、接種後からの死亡日を7日までと限定し、30代までしか検証しておらず、十分な検討とはいえない。現在、全体の評価としてワクチンのベネフィットはリスクを上回るとする見解は理解できるが、ワクチンは健康な人に接種するものだから、より高い安全性が求められるのは当然であろう。

新型コロナ感染による重症化や死亡は高齢者や持病のある人で高率となるが、若い世代では極めて低い。厚生省が10月に公開した資料^{*2}では、2020年6月以降、感染者の死亡は全体で約1.0%、50歳代以下で0.06%、60歳代以上で5.7%、子どもから29歳では0%となっている。δ株の流行により、20代の重症化、死亡例、持病のある10代後半の死亡例が報告されており、新型コロナ感染を軽視できないが、ワクチンのリスクを正確に知らせるべきだ。ワクチンの重篤な副反応や死亡例に対して、政府・厚生省の責任を持った対応が望まれる。

現行のワクチンについて、正確な科学情報やデータが必要とされているが、政府やマスコミの不十分な情報と反ワクチン派のフェイク情報で、判断が困難になっている。厚生省は新型コロナワクチンの誤情報^{*4}を公開しているが、極めて簡単な解説だけで不十分だ。本稿で誤情報について詳細を記載できるスペースはないので、環境脳神経科学情報センターのウェブサイト^{*5}に記載する予定である。ワクチン情報が必要な方は御覧ください。

副反応や死亡例が出る理由

現在実施されている新型コロナ mRNA ワクチンの副反応や死亡例の原因について、明白な理由はわかっていない。体格の小さい日本人に欧米人と同じワクチン量では多すぎるとの専門家の指摘^{*6}は一理あるが、国内では検討されていない。免疫を誘導するのに一定量の抗原が必要と説明されているが、副反応が多いなら、ワクチン量は検討されるべきではないか。とくに12歳以上の子どもも同じ量であるのは問題に思える。

ファイザーやモデルナの mRNA ワクチンで起こる心筋炎・心膜炎については、ワクチンが産生するスパイク蛋白自体が有害事象を起こす可能性が指摘されている。動物実験でスパイク蛋白の遺伝子を投与すると、産生されたスパイク蛋白が単独で、肺や血管内皮細胞に損傷を起こす可能性^{*7}が報告されている。新型コロナ感染症では、血栓や心疾患が報告されており、スパイク蛋白が心筋炎・心膜炎に関与している可能性は十分あるが、ワクチン接種では稀なので、遺伝要因に関連しているのだろう。またこれが事実なら、感染によってつくられるスパイク蛋白はワクチンに比べて極めて多いので、ワクチンだけを恐れるのではなく、感染に十分注意しなければならない。

またスパイク蛋白には、抗体依存性感染増強 (ADE) を起こす抗体を産生する抗原部位が確認されており、現行のワクチン2回接種で ADE は確認されていないが、同じワクチンを何度も接種すると、ADE を起こす可能性が出てくる。今後スパイク蛋白の RBD (受容体結合部位) を標的にした、より副反応の少ない

ワクチンの開発が必要で、安易なブースター接種は慎重にするべきだろう。アストラゼネカの DNA ベクターワクチンで稀に血栓症が起こるのは、DNA から mRNA が作られる際のエラーによって、血液凝固が誘起されるという説などが出ているが、まだ判明していない。

治療薬としては、複数の中和抗体をミックスした抗体カクテルの有効性が確認されている。感染予防薬や他の治療薬の開発も進んでおり、今後に期待したい。

以上、現行のワクチンは副反応のリスクもあるので、若年層や子どもの接種は個々に十分考慮した判断が必要だ。ワクチン接種に同調圧力や嫌がらせは決してあってはならないし、ワクチンパスポートも差別につながらないよう慎重な対応が必要だ。子どものワクチン接種は、日本小児科学会が提唱しているように持病がある子どもには必要な場合もあるが、基本的に子どもに接する大人のワクチン接種を優先すべきだ。

新型コロナ感染は10月中旬現在、減少傾向だが、今後の予想は難しい、海外では流行拡大が止まらない国も多い。新型コロナは変異株の流行、ワクチンの安全性など気がかりなことが多い。ワクチンを接種した人もしない人も、今後の情報を注視しつつ、自己免疫力を高め、感染拡大を止める個々の努力が必要になっている。

*1 「JEP A ニュース」123-125、127-129号参照

*2 厚生省「新型コロナウイルス感染症の“いま”に関する11の知識」2021年10月版

*3 厚生省「新型コロナワクチンの副反応」

*4 厚生省「新型コロナワクチン注意が必要な誤情報」

*5 <https://environmental-neuroscience.info/>

*6 上昌広「コロナワクチン副反応で無視できない重大事実」(東洋経済オンライン)

*7 Lei Y et al. Circ Res. 2021; 128(9):1323-1326.

ターシャ・シュトイバー博士 (EWGシニアサイエンティスト) 講演

米国で進むPFAS^(有機フッ素化合物)対策

健康リスクと汚染度を明らかにする

2021年6月21日に行われた環境安全基本法請願署名
キックオフ集会での講演内容を要約してご紹介します。

弁護士／理事 橘高真佐美

EWGとPFAS

EWG (Environmental Working Group) は、米国のワシントン DC とカリフォルニアに拠点を置く非営利団体で、20年以上にわたり PFAS の問題に取り組んできました。

EWG は2002年に PFAS^{ピーファス}に関して最初の報告書を発行し、デュボンが米国ウエストバージニア州でテフロンを製造する工場から河川に流れ出る PFAS が地域社会を汚染していることを知りながら、数十年間も廃棄し続けたことを明らかにしました。米国連邦政府は、現在 PFOS^{ピーフォス} 及び PFOA^{ピーフォア} をバイオモニタリング制度の対象としていますが、EWG は PFOS 及び PFOA だけではなく、PFAS 全体を対象にすべきと20年前から提案しています。PFAS の健康被害は大きく、生態蓄積性が非常に高いからです。15年以上前に行った EWG による臍帯血のテストでは、新生児は、生まれる前から200以上の化学物質に汚染されており、その中に PFAS も含まれていました。PFAS には発達毒性や生殖毒性がありますので、子どもへのばく露は大きな懸念となります。

PFASの有害性を隠した産業界

産業界が PFAS の有害性を知りながら隠してきたことは、業界内部資料をみれば明らかです。1950年から既に3M が行ったマウスの実験で

PFAS が体内に蓄積することは分かっていました。1960年代には、3M とデュボンの行った実験により PFAS の健康リスクも分かりました。1975年には3M は PFAS がヒトの体内に蓄積すること、1983年には PFAS が免疫機能に有害な可能性があること、さらに、1989年には PFAS を取り扱う労働者のがん罹患率が高いことも把握していました。1980年代には PFAS が血中にあることを知った医師が健康リスクの懸念を指摘しましたが、産業界はこれを否定し、有害ではないとの主張を繰り返しました。

PFAS汚染とバイオモニタリング

デュボンの工場排水によって汚染されたウエストバージニア州バーカーズバーグでは、飲用水が汚染され、住民の体内も PFAS に汚染されました。1984年以降、デュボンは、地域の飲用水中に PFOA が含まれていることを知っていながら、住民、水道事業者、EPA に一切報告することなく、2003年までに約250万ポンドの PFOA を工場からオハイオ川中流溪谷地域に排出していたのです。

近隣住民たちは、地域の PFOA 汚染と疾病率の高さの関連に気づき、2001年にデュボンに対し集団訴訟を提起し、2005年に和解に至りました。この和解が非常にユニークであったのは、和解金を使って、PFOA と疾病との関連を検討するた

めに「C8科学パネル」という組織を設置したことでした。科学パネルは、集団訴訟に参加した人だけではなく、近隣住民約7万人の血液サンプルと健康データを集め、①妊娠高血圧症・妊娠高血圧腎症、②精巣がん、③腎がん、④恒常性疾患、⑤潰瘍性大腸炎、⑥高コレステロール症の6つを PFOA との関連が推定される疾患として特定しました。この事件と裁判を参考にして製作された『ダーク・ウォーターズ』という映画は、非常に面白いですし、PFAS 問題についてよく分かる内容ですので、ぜひご覧ください。

米国有害物質・疾病登録局 (ATSDR) の「PFAS の最終毒性プロファイル (2021)」では、上記6つの疾患だけではなく、PFOA 以外の PFAS についても、以下の疾患と関連づけています。

- ・精巣がん・腎がんリスクの増大
- ・肝臓へのダメージ
- ・ワクチンに対する抗体反応の低下
- ・高コレステロール血症
- ・甲状腺疾患の増加
- ・妊娠高血圧症・妊娠高血圧腎症
- ・受胎能力の低下
- ・出生時低体重

短鎖化合物による代替

PFAS のうち、8つの炭素の鎖を持つ PFOS と PFOA が規制されるようになり、炭素の数が少ない短鎖化合物に代替しようとする動きがあ

ります。しかし、米国国家毒性プログラム2019のPFAS毒性研究では、長鎖および短鎖のいずれのPFASでも毒性があることを実証しました。肝臓、甲状腺ホルモン、生殖系などどちらも同じ臓器系に影響があり、調査した化学物質にはすべて、健康への影響がありました。また、文献調査からも、短鎖化合物の方が難分解性、移動性がより高く、飲用水中での処理がより難しいものがあること、水系で広く検出されることが分かっています（Li他、2019年、Chemical Engineering Journal）。EWGは、PFOSやPFOAをPFASの短鎖化合物に代替するのではなく、PFAS全体を規制していかなければならないと考えています。

飲用水中のPFAS

2013年から2015年にかけて、EPAが汚染モニタリング・プログラムを実施しましたが、対象物質は6つのPFASに限られ、しかも検出限界が高かったため、見過ごされたものが多かったと思います。さらに、194か所の水系を調査したものの、小規模な水系はほとんど調査対象になりませんでした。しかし、その後、連邦の調査により、汚染が明らかになったいくつかの州では、さらなる調査が行われ、もっと詳細な汚染状況が分かったところもあります。飲料水のPFAS汚染と相関が見られたのは、工業用地、軍事火災訓練施設、泡消火剤が使われている空港、污水处理場でした。飲料水の水源が汚染されると、通常の飲用水処理によってPFASを除去できません。PFASを除去するためには粒状の活性炭フィルターや逆浸透膜ろ

過のための高額な装置が必要となると考えられていましたが、最近の調査では、そういった高額な装置を使っても、処理された飲料水からPFASを除去できていないことが明らかになりました。そのため、まずは飲料水源を汚染しないようにすることが大切です。

2019年にEWGも飲料水のPFAS汚染を調査しました。都心部の44か所でのPFASを調査し、PFAS汚染が報告されたことがなかった地域の75%からPFASが検出されました。EPAは2016年にPFOAとPFOAの健康勧告基準を70pptとしましたが、研究ではPFASはわずかな量でも免疫や生殖に悪影響を与えることが分かっています。そのため、EWGでは健康を守るために、基準値を大幅に下げて1pptとすることを推奨しています。ほとんどの地点では1pptを超えるPFASが検出されています。EWGが調べたのは、13種類のPFASでしたが、一つのサンプルからすべての種類のPFASが検出されたこともあり、飲料水の中にたくさんのPFASが含まれていることが分かります。

飲料水をPFAS汚染から守る

居住地の近くに汚染地点があると、飲用水への影響があります。EWGでは、市民向けの啓発ツールとして、水フィルターガイドや汚染地図などを作っています。PFASを含む泡消火剤を使用するところ、PFASを扱う工場、飲料水からPFASが検出されたところなど、全米の地図上に汚染された地域の印をつけていくというプロジェクトを行っています。汚染地点の数は増える

一方です。また、米国環境庁(EPA)のデータベースとPFASを製造または使用している2500程の工場を対象としてニューヨーク州が行った調査結果、放出許可を得ている施設、埋立地、空港、污水处理場などを検討し、4万か所をPFAS汚染の可能性が高いサイトとして特定しました。このような情報は、今後、これらの地域の飲料水をPFAS汚染から守る対策を考える上で、とても重要です。

PFASへのばく露を減らすために

食事からもPFASを取り込むことがあります。加工食品や電子レンジで作るポップコーン、汚染が高い海産物には気を付けましょう。PFASで加工されたカーペットは、その上で長い時間を過ごす小さな子どもの大きなばく露源となります。焦げ付かない調理器具、スコッチガード、テフロン、ゴアテックスの表示がある製品を使わないようにしましょう。成分表示に「PTFE」や「フルオロ～」と書かれている製品にはPFASが含まれています。実は、PFASが必須ではないのに使用されていることがとても多いのです。PFASを市場から締め出し、製品に使わせないことが重要であり、そのために市民の声が必要です。

PFASはどこにでもあり、将来的には、数種類だけではなく、すべてのPFASを規制し、PFASの製品中への使用を禁止・制限することが汚染を防ぐために不可欠です。米国CDCのデータからは、2000年に比べ、特にPFOSの血中レベルが下がっていることが分かります。市民が声を上げ、PFASを減らし、PFAS汚染をなくしましょう。

五箇公一氏^(国立環境研究所)に聞く 改正農薬取締法のその後の進捗状況

周知のとおり、2018（平成30）年6月、農薬取締法が改正されました。主な改正点は、①再評価制度の導入と、②農薬の登録審査の見直しです。①の再評価制度については、ネオニコチノイド系農薬やグリホサートは優先順位の第1位に位置付けられ、2021（令和3）年度から、農水省の「農業資材審議会」で審議が行われる予定となっています。そこで、同審議会の「農薬分科会」および「農薬の蜜蜂への影響評価法に関する検討会」の委員を務めておられる五箇公一氏に、主として、環境省が所管する「生活環境動植物」に対する影響評価の観点から、今回の改正法に係る取組みの進捗状況と残された課題についてお話をうかがいました。以下はその質問と回答の要旨です。（代表理事 中下裕子）

1 農薬の登録審査制度の見直し

Q1 今回の法改正で生態影響に関する登録制度はどのように変更されましたか？

改正法では、農薬の生態影響評価の対象が、従来の「水産動植物」から、陸域を含む「生活環境動植物」に拡大変更されました。これに伴い、環境省では、これまでの水産動植物に対する農薬登録保留基準に代わり、「生活環境動植物に係る農薬登録基準」を設定することになりました。その内容は以下のとおりです。

従来の魚類・甲殻類等（オオミジンコ）・藻類（ムレミカヅキモ）等の毒性試験に加えて、殺虫剤については甲殻類のユスリカ幼虫の毒性試験を、除草剤については水草のコウキクサの毒性試験を、それぞれ追加することになりました。

その理由は、ネオニコチノイド系の殺虫剤では、LD50の値がオオミジンコとユスリカでは100倍以上違う剤もあることが判明したため、OECDでも感受性の高いユスリカの毒性試験のテストガイドラインを作成し、神経系に作用する農薬について推奨されるようになりました。また、藻類は単細胞植物プランクトンのため、除草剤に対して影響が現れにくいものもあることから、除草剤等に対しては、維管束植物であるコウキクサへの毒性試験（OECDのテストガイドラインあり）が追加されたものです。そのほか陸域への影響評価として「蜜蜂に対する影響評価」（農水省）、「野生ハナバチ類に対する影響評価」（環境省）および「鳥類に対する影響評価」（環境省）も追加されました。

ただし、これらの試験はあくまでも室内の実験によるもので、野外で影響を評価するフィールド試験ではありません。

Q2 毒性試験の実施機関及び方法はどのように定められていますか？

原則として、OECDのテストガイドラインによるこ

と、実施機関はGLP基準に従って試験を行うこととされています。

Q3 GLP基準をみたく機関は化学企業の傘下のところが多いようですが、中立・公正が担保されるのでしょうか？

そのご懸念はもっともだと思います。他方、GLP基準に準拠するためには多大な資本投入が必要となりますので、どうしても大企業傘下の機関に限られることになってしまうというのが実情です。ただ、これらの機関は定期的に監査を受け、その結果を公表しなければなりません。これまでのところ、バイアスがかかった試験結果というのは事例がなく、正当な評価が行われていると判断しています。

Q4 農薬原体に含まれる添加物、不純物や、農薬製剤に含まれる補助成分の毒性についての審査は行われるのですか？

いいえ、行われません。一般に、農薬の作用を保持・増強させるために補助成分を追加するので、製剤の方が農薬原体よりも毒性が強くなる傾向はあるのですが、その点は、国際的にも製剤で審査しているところは少なく、今後、科学データに基づく議論が必要となります。

2 再評価について

Q5 再評価はどのような手続きで行われるのでしょうか？

対象農薬の数が多いので、まず使用量の多い農薬など優先順位付けを行い、その上で再評価が具体的にスタートすることになります。再評価にあたっては、メーカーから評価に必要な毒性試験データを提出してもらい、それに基づき有識者の検討会で審査され、人畜・生態系への安全性等が確認できない時は、登録内容の変更又は登録の取消をすることができます。

現在はまだその順位付けを行っている際中ですが、グリホサートやネオニコチノイド系農薬については使用量が多いことから優先順位が高く、既に要求するデータも各企業

に通知され、毒性試験が行われている、もしくは毒性データが収集されている段階です。今年度の検討会で申請に対する評価が実施されれば、2022年度中には新しい毒性評価データが公表されると思います。

一方、グリホサートの生態影響については、今のところちょっと手付かずの状況です。なぜなら、日本国内で人・生態系への悪影響を示すような科学的根拠はほとんど皆無の状況だからです。除草剤は、使用量の大きさから、殺虫剤に劣らず、生態系に悪影響を及ぼしている可能性は高いと唆されていますが、残念ながら、日本には環境影響評価データが不足しています。

Q6 今回の改正で、再評価（新規登録も同じ）にあたっては、企業からの提出データのみならず、海外の公表文献も審査に用いられることになりました。例えばネオニコチノイドやグリホサートなど、既に海外で規制が導入されている農薬については、その規制の根拠となった科学的知見はどのように取り扱われるのでしょうか？

確かに、海外の公表文献等も参考にされることにはなりましたが、かといって、法律で定める毒性試験はクリアしているのに、海外のデータがあれば登録を認めないということにはならないのが現状です。

Q7 減・脱農薬農業の促進に向けて、天敵生物の利用の増加が予想されますが、このような生物農薬の審査はどのようにされているのですか？

これは重要な問題です。現在の農薬法は化学農薬についての審査システムで、生物農薬の場合は、この枠組みでの審査では対応できません。生物農薬は外国産のものが多く、外来種の侵入による影響をきちんと評価する必要がありますが、その枠組みはまだ導入されていません。環境省としては、外来種侵入を含め、生物多様性・地域固有性の保全の観点からの生態評価の仕組みを新たに創設するために、農水省とも相談して審議会を立ち上げる方向で取り組んでいるところです。

3 残された課題

Q8 残された課題はどのようなものですか？

毒性試験については、今回の改正で短期の毒性試験については高度化されましたが、慢性毒性試験はまだ導入されていません。環境省としては、その早期導入に取り組みたいと考えています。

また、フィプロニルなど農薬そのものよりもその分解物に問題がある農薬もあるのですが、分解物の毒性は審査さ

れていません。この点も残された大きな課題です。

その一方で、こうした室内の毒性試験の高度化だけで生態系が保全できる訳ではありません。やはり、生態系そのものを評価するシステムが必要です。欧米では、そのような試験（セミ・フィールド試験など）のガイドラインも定められており、ケースによっては実施されているようですが、日本の農薬法にはまだ導入されていません。導入にあたっての難点は、1回の試験コストが1億～2億円もかかることや、試験エリアの確保です。

国環研では、「水田メソコズム」という総合的生態影響評価手法を開発しました。国際的な論文雑誌にも投稿し、高く評価されていますが、再現性の確保の難しさや、基準値の設定の複雑さなど、実装するにはまだ課題が山積しています。

さらに、生態系を保全するということは、現行のようなOECDに準拠した画一的基準で対応できるものではないと思います。生物多様性への理解をベースにしつつ地域固有性を保全することが重要で、そのためには画一的ではなく、地域環境ごとに順応的かつ高度化した農薬の審査制度が必要となります。農業という産業そのものも、生産性のみならず持続可能性が求められており、地域の生物・生態系との共生を前提とするものへと大きく転換する必要があると思います。

Q9 まだまだ課題は山積ですが、一步でも前に進めるためには何が必要でしょうか？

行政だけで解決することはできないと思います。農薬の生態影響の分野については、前にも申し上げたように、日本では専門とする研究者が圧倒的に不足しています。科学的事実をつきつけることが、行政や立法を動かす大きな力になります。人材育成が優先課題であり、国環研でもこの分野の研究者養成に力を入れているところです。

また、NGOなどの市民団体が圧力をかけることも重要です。ところが、今回、改正法に基づく農薬の評価問題について、ヒアリングの申し込みがあったのは貴団体（JEPA）が初めてです。ネオニコチノイド系農薬による蜜蜂不足問題が話題を呼んでいた2010年から数年間は、この問題について他の多くの自然保護団体も声を上げていたのに、その後はあまり関心と呼んでいる気配がない（少なくとも目立たなくなった）。JEPAのように、持続的にウォッチして、普及啓発によって国民の農薬管理政策に対する関心を高めてほしいと思います。今日は、JEPAからヒアリングがあって、個人的には嬉しかったです。

- ▶ 8月31日 農薬取締法改正に伴う農薬の登録審査および再評価制度について五箇公一先生へヒアリング
- ▶ 9月8日 運営委員会
- ▶ 9月30日 農薬取締法改正に伴う農薬の登録審査および再評価制度について農水省へヒアリング
- ▶ 10月13日 運営委員会

事務局からのお知らせ

●環境安全基本法の請願署名へのさらなるご協力を

環境安全基本法制定を求める国会への請願署名について、9月30日第一次集約時点での署名数は、衆議院宛て7421筆、参議院宛て6869筆となりました。目標はどちらも3万筆ですが、まだ4分の1未満の状況です。12月31日の第二次集約に向けて、皆様へのさらなるご協力をどうぞよろしくお願いします。

署名用紙や環境安全基本法案などの説明は、当会HP上で閲覧・ダウンロードできます。

<https://kokumin-kaigi.org/>の「環境安全基本法の署名活動へご協力を」のバナーをクリックしてください。

今号のニュースレターの2～9、12～13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.131

2021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 <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

司馬遼太郎さんへの手紙

広報委員長 佐和洋亮

拝啓 あなたが「二十一世紀に生きる君たちへ」を書かれてから30年以上が経ちました。小学6年生の国語教科書のために書いたそのエッセイのなかでこう語りかけていますね。

「私の持ち時間は少ない。21世紀を見ることができない。君たちはそのかがやかしいにない手でもある。もし『未来』という街角で、私が君たちを呼びとめることができたなら、どんなにいいだろう。『田中くん、あなたが今歩いている21世紀は、どんな世の中でしょう。』」

その田中くんも、今は40歳を過ぎた働き盛りのオジサン。「司馬さん、今の時代、あなたが思われた程かがやかしい時ではないかも知れません。コロナ禍でみんな大変ですし、私は、子どもの頃の方が、今よりも温かみがあった時代だったと、とても懐かしく思い出します。」と言うかも知れません。

司馬さんは続けて言います。「昔も今も、また未来においても変わらないことがある。そこに空気と水、土などという自然があって、人間や他の動植物、さらに微生物にいたるまでが、それに依存しつつ生きているということである」「人間は自然によって生かされてきた。このことを20世紀の科学は、人々の前にくりひろげてみせた。21世紀の人間は、よりいっそう自然を尊敬し、自然の一部である人間どうしについても、前世紀にもまして尊敬しあうようになるにちがいない」。そして、「21世紀は、科学と技術がもっと発達するだろう。科学・技術がこう水のように人間をのみこんでしまってはならない。川の水を正しく流すように、君たちのしっかりした自己が、科学と技術を支配し、よい方向に持って行って欲しいのである」と。

司馬さん、ものごとの本質と人の有り様を子どもたちへ伝えるあなたのメッセージは、この昏迷する時代の今だからこそ、いっそう輝きを放っています。環境破壊が進み民主主義が逆行するような世界の動き、政党討論の影で在宅で亡くなるコロナ感染者や炊出しの行列、SNSによる誹謗中傷などの国内。他方、

30年後のカーボンニュートラルの運動などもあります。

私もいつまで今世紀を見ていられるか分からないトシになりました。司馬さん、これからも、どうぞ、天空から私たちを見守っていて、続編「地球に生きる人たちへ」を書き送って下さい。 敬具



イラスト＝うみひとみ

*司馬遼太郎さんは、1996年2月12日に72歳で亡くなった。なお、「二十一世紀に生きる君たちへ」は、『対訳 21世紀に生きる君たちへ【新版】』（朝日出版社、2018年）を参照した。