

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. 97

Feb. 2016

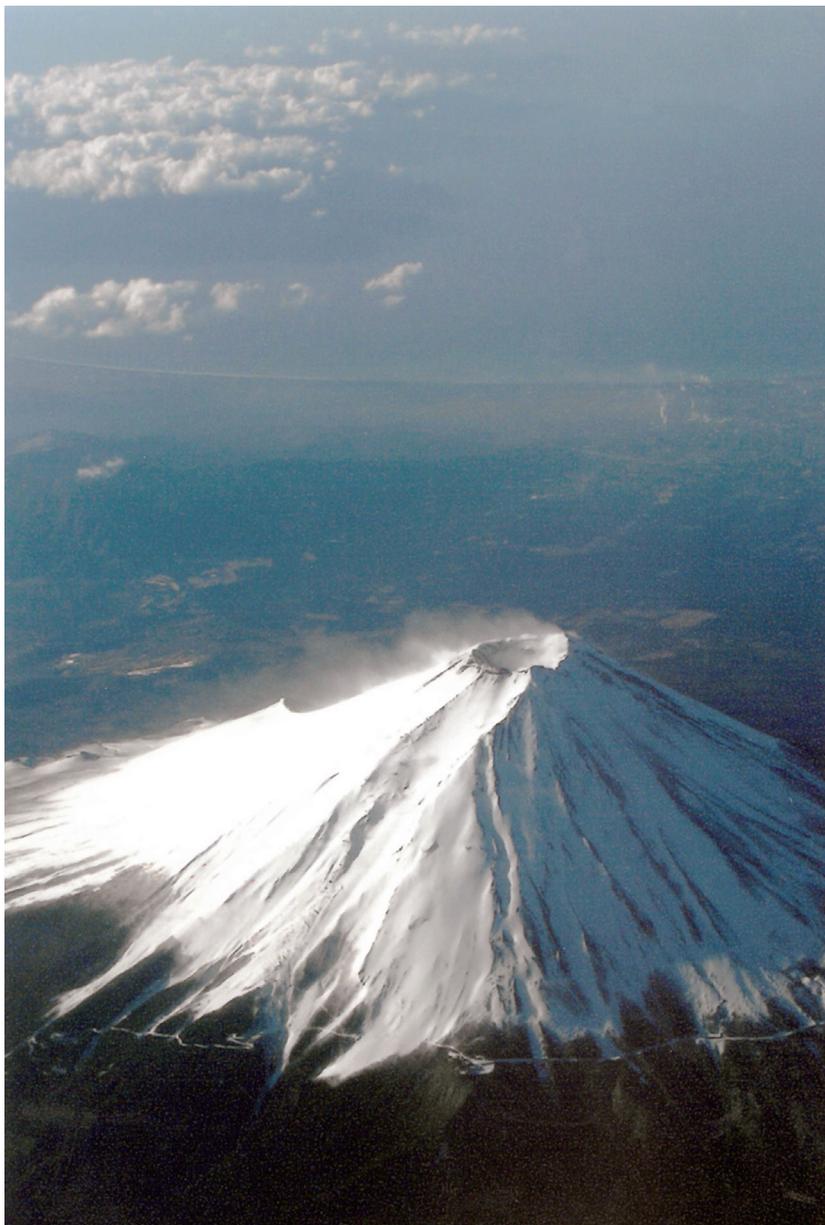


写真: 佐和洋亮

初空にうかみし富士の美まし国 高浜虚子

生物多様性のもたらす恵みによって支えられている
私たち人間の生命。
環境ホルモンをはじめとする有害化学物質が
人間を含むあらゆる生物に存続の危機をもたらします。
この危機を回避し
多様な生き物の生命が息づく美しい未来をつくるために
知恵を出し合い、声を上げていきましょう。

CONTENTS

新春対談

- 2 化学物質の健康影響をどう考えるか——社会医学の見地から
……遠山千春氏×立川涼氏 (司会: 中下裕子)
- 8 妊婦を有害化学物質から守るために——遅れる日本の産婦人科学会の対応……水野玲子
- 10 身近な環境ホルモン 陽イオン界面活性剤……植田武智
- 11 「生物応答を利用した排水管理」の活用——パブコメ募集に意見を提出しました！……中下裕子

化学物質の健康影響を どう考えるか——社会医学の見地から

遠山千春氏
(東京大学名誉教授)

×

立川涼氏
(国民会議代表)

司会: 中下裕子事務局長

2016年1月14日、ダイオキシンや環境ホルモンなどの有害化学物質の影響に関する研究の第一人者である遠山千春氏と立川涼代表に、化学物質の健康影響について社会医学の見地から対談していただきました。

社会医学とは

中下 遠山先生は社会医学の道を志してこられたと伺っておりますが、社会医学とは、どういうものですか。

遠山 医学は、基礎医学、臨床医学、社会医学という3つの分野に分かれています。社会医学は、一般の方々にはあまり聞きなれない言葉かもしれませんが、主に集団を対象として人々が病気になるように、あるいはその病気を予防するにはどうしたらいいかという研究をする分野です。

中下 どういう経緯から遠山先生は社会医学を志されたのでしょうか。

遠山 僕が大学に入った頃に公害とか薬害とか食品中毒など様々な問題が起きていました。特に四大公害裁判の水俣病訴訟、イタイイタイ病訴訟などの裁判が結審を間近に控えた大詰めの状況で、社会的運動も盛り上がっていました。公害問題などにも関心を持っていて、社会医学の観点から何か寄与することができないかなということ、社会医学、毒性学の分野に進みました。

中下 先生のこれまでのご経歴を簡単にご紹介いただけますか。

遠山 東京大学に1968年に入学したのですが、大学紛争がありまして1年半近く普通の勉強はしないで過ごしていました。その頃は、社会医学あるいは医療に関する自主的なゼミナールのようなものを開催するなど、公害問題について勉強していました。それで毒性学の方向に進み、4年程米国ニューヨーク州にあるロチェスター大学に入って毒性学の博士号を取りました。

その後、1981年に国立公害研究所環境保健部（現在の国立環境研究所）の研究員となりました。当時は、その後長崎大学の学長になられた齋藤寛先生がカドミウムの土壤汚染地域の疫学調査をなさっていて、勉強させていただき

ました。腎臓の障害から骨軟化症が起きてイタイイタイ病が発生すると考え、事前にカドミウムによる腎臓の障害を検出できれば、何らかの形でその後の予防にも繋がるだろうと研究に取り組んでいました。

80年代後半にダイオキシン問題について社会的関心が高まったことから、国立公害研究所でも取り組むことになりました。環境健康部門でも何らかのコミットをしなくてはと考え、この分野の研究を行ってきました。その後、世界保健機関（WHO）や欧州食品安全機関（EFSA）、食品安全委員会の汚染物質・化学物質専門調査会の専門家会合に出席してきました。

科学者として

立川 遠山先生は保健学科にいらっしゃったこともあって、最初の段階から、水銀、カドミウムなどの研究に取り組まれ、その後も PCB（ポリ塩化ビフェニル）、ダイオキシン、環境ホルモンなどの研究もされてきました。この数十年、日本の環境医学の最前線にいらっしゃったので、国民会議がお話をお聞きするには適任の方だと思っています。

僕自身は、初めから毒性の問題は難しく、明確な答えが出ないと思っていたので、ppm（濃度）のほうを信頼して、社会に排出されている濃度が低ければ、大きな意味で社会的によいだろうという視点でした。研究の目的は単に論文を書くことではなく、何らかの形で社会を動かすことに直接的に関わらなければいけないと思い、メディアなどにも出るようにしてきました。環境学は社会と一緒にやらなければ、ほとんど意味がないだろうと思いながら研究をしていました。

今、研究はものすごく細分化されていて、先端で接点がないという意味でハリネズミ化しています。しかしそういう風にやらなければ評価されず、研究費がこず、研究も進



遠山千春氏



立川涼代表



中下裕子事務局長

展しません。環境問題の分野でも、僕が最初にやった頃は法律も化学も一人で一生懸命やらざるを得ませんでした。専門の細分化は学問と研究の必然であるからこそ、科学者は市民の世界に積極的に出なければなりません。科学者自身の問題としても何をテーマにするかということについては、良くも悪くも社会的な観点が求められます。学者も社会に出たら泥まみれになりますが、そういう活動の中に入って科学者は鍛えられないといけないと思います。科学者も政治的な教養が求められる時代になっています。

遠山 立川先生のグループのお仕事は、遠くから拝見していました。年月を経てデータが蓄積してくると、ppmのお仕事は化学物質と生態系に関わる基本的かつ重要なデータとなっていると感銘を受けています。立川先生が社会の中でご苦労されてこられたことは、公害問題への対応のときから起きていることですね。広い意味での医学を志した人は、人間の福祉とか健康を守ろうという志を持っているはずですが、基礎医学は直接的な関係は低いかもしれませんが、臨床医学、社会医学を志した人は全く社会と無関係ということではなく、起きている問題について、社会的な面でも対応をしようという気持ちはあると思います。科学的な知見を基に研究者として誠実に対応することが重要で、どういう立場であるにせよ、そこを捻じ曲げてはいけないうらうと思います。

環境ホルモンのリスク評価

立川 コルボーンらの環境ホルモン問題の提起以来、続々とこれまでの対処では解決できない発見が続いています。粗っぽい言い方ですが、十分な証拠がない（よくわからない）中での意思決定という難題です。

中下 遠山先生は、ダイオキシンや環境ホルモンの問題が提起する新しい科学の問題について、どのようにお考えでしょうか。またどのような研究成果がありましたか。

遠山 公害や薬害、いわゆる化学物質による食中毒といった問題では、研究者が加害者側の立場で発言をした場合が極めて多いわけです。しかし、被害者のほうが資金的にも

弱いわけですから、やはり被害者側にとっても何らかのプラスがあるような形で研究が重要だと思います。だからといってあんまり被害者に寄りすぎると、自分自身の研究の方向がブレてしまいます。だから、毒性のばく露と影響に関して、できるだけ影響を事前に調べるというスタンスで研究をしています。カドミウムの場合については腎臓障害を事前に評価するための方法を確認する、それからダイオキシン、PCB に関してはいごく微量を摂取したときに母体や胎児、子どもへの影響を調べることができるかという観点で仕事をしてきました。そして、非常に低用量かつ胎児期のばく露によって、生殖発生毒性、免疫毒性、中枢神経系、特に記憶、学習といった高次脳機能影響が生まれた後に出てくることを実験によって明らかにすることができました。

立川 これまでの医薬品の開発過程では、毒性については成人男子しか対象としていないですね。環境ホルモン毒性は、胎児、乳幼児に最も敏感に出るかもしれないのに、様々な試験が女性、子ども、胎児についてほとんど行われていないあるいは社会的に許容されないということ、毒性学としてどのように考えるべきかという問題がありますね。

遠山 医薬品を開発するプロセスで前臨床試験の後、臨床試験に入ります。人を対象とした臨床試験には、健康な人を対象として薬の安全性と吸収や代謝・排泄等を確認する第1相、少数の患者を対象に薬の有効性と安全性、用量等を確認する第2相、より多くの患者を対象として有効性と安全性を最終的に確認する第3相とあります。立川先生がおっしゃったのは、医薬品で言えば、第1相で成人男子を対象とし、主に健康な男子学生をせいぜい20人程度、アルバイトとして集めて調べます。医薬品ですらそうですから、その他の化学物質に関してはその程度のこともできていません。医薬品の場合でさえ、人種による違いについてきちんと調べられているわけではありません。また化学物質の規制強化を考えると、胎児、子ども、妊婦、そして人種などで感受性が高い場合の影響の検討が必要なのです

が、こうした情報はまったくもって不十分です。

立川 動物実験により半数致死量（LD50）や一日許容摂取量（ADI）を調べることは、環境ホルモンが提起したような新しい課題に対してほとんど無力ではないでしょうか。僕は、環境ホルモンのように、極めて複雑な生理機能と関連しているような毒性を問題とするときには、動物実験では意外と何もわからないのではないかと考えています。医療の場では、動物実験とは比較にならないほど膨大なデータが電子的に蓄積されます。これを有効に活用することはできないのでしょうか。

遠山 医療の場では、医薬品についての情報を得ることはできますが、日常的に用いられている化学物質関連の情報を得ることは難しいでしょう。

ところで現在、毒性ガイドラインに記載されている実験動物を対象とした毒性試験は、急性毒性や、一對一の因果関係がわかるような用量反応関係がある毒性を調べるシステムとなっています。そのような試験研究機関の試験システムでは、いわゆる環境ホルモンの毒性を明確にできないということはおっしゃるとおりだと思います。

しかし、こうした方法ではなく、学術的な観点からリサーチマインドをもった試験を構築して行うのであれば、最先端の分析方法論や装置により、*in vivo*（生体内）での影響を検出できると考えています。他方、*in vitro*（試験管内）で、例えば培養細胞系や精製したたんぱく質、受容体を用いて、シグナル伝達といったことに対して環境ホルモン問題についてアプローチをするという方法も検証されています。米国EPAが中心となって行っているToxCastのようなものです。ただ、僕は個人的にはそういった方法からはほとんど実りのある結果は出てこないだろうと思っています。例えば、池の中に石を投げれば波は立ちますが、その波を見ても悪影響があるのか、どういう意味があるのかわからないですから。

やはり *in vivo* と *in vitro* の両方が必要で、個体レベルで検出される影響を見つつ、その影響が出るような条件に基づいて、*in vitro* の培養細胞とか、もっと微細なレベルでの影響を見ることが環境ホルモンを生物学的、医学的に解明することにつながるのではないかと考えています。

立川 健康維持や老化防止に良いとされ、ガンの予防になるという説もある抗酸化物質が、ガン細胞の転移と成長を促している疑いが生じたという論文が最近『Nature』に発表されました。似た研究が他にも多くあるのですが統計的（大半のヒト）にはプラスであっても一部のヒトにはマ

イナスとなる。しかし、一人一人についてのプラスかマイナスかはわからない。こうした課題に政策、対策を選択あるいは決定するためには科学者だけでなく広く社会的合意を形成する必要があると思います。

遠山 環境ホルモンのメカニズムだけでなく、生き物がどのくらいその物質にばく露しているかということを様々な地域で様々な動物種を調べることにより、それなりにデータが蓄積してくると、今までに見えなかったものが見えてくるということが明らかになってきているのではないかと考えています。

様々な化学物質が市場で使われ、ヒトを含めた生物種の体内に蓄積していることがわかってくると、モデルを考えることができるようになるのではないのでしょうか。

立川 問題は複雑ですが、いま世界的にも合意されている対策は、化学物質使用の種類と総量を減らすことです*1。

環境ホルモンと発達神経毒性

中下 遠山先生のご研究の中でダイオキシン等の化学物質が子どもの脳の発達に影響を与えることがわかってきたとのことですが、この点についての現行規制はどうなのでしょう。

遠山 今の毒性のガイドラインは、ご承知のように国際的には経済協力開発機構（OECD）が決めています。OECD というのは言ってみれば先進国の経済団体の集合体で、日本で言えば、経済産業省に相当する機関になります。健康よりも経済を優先する考え方が反映されている気がします。

OECDが作る発達神経毒性試験のガイドライン（TG426）は、非常に総括的で包括的で詳しいのですが、実際問題としてこれを実行するのはほとんど不可能に近いぐらいの内容になっています。

日本には、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（化審法）や農薬取締法がありますが、発達神経毒性試験の結果については義務とされておらず、おざなりになっています。そのため、きちんとした試験結果がほとんどないにもかかわらず、発達神経毒性を検討した結果、安全だということで、認可がされています。

*1 2002年のヨハネスブルグサミット（WSSD）で定められた実施計画において、2020年までに化学物質の製造と使用による人の健康と環境への悪影響の最小化を目指すこととされ、そのための行動の一つとして国際的な化学物質管理のための戦略的アプローチ（SAICM）が取りまとめられました。詳しくは、国民会議作成の「化学物質の2020年目標のパンフレット」をご覧ください。国民会議ホームページからダウンロード可能です。

中下 乳幼児への影響についての毒性ガイドラインはどうでしょうか？

遠山 そこが一番問題だろうと思っています。OECDの毒性ガイドラインは、ある程度量が多くて毒性が出る条件で投与したときの古典的な方法論に基づくものです。だから化学物質が入ってきて脳の中の組織が普通の染色方法で組織学的に異常が出るようなものを指標に見ています。

しかし、最近私たちの研究では、普通の染色ではなく、神経の樹状突起に存在するスパインを見ることができる微細な方法で調べています。例えばダイオキシンやビスフェノールAを非常に低用量でマウスの母親に投与して、生まれた子を3週間、あるいは1年半くらい経ってから調べたときに、樹状突起が短くなったり、密度が減ったりすることがわかってきました。もちろん、通常の染色方法では病理学的な変化を検出することはできません。ただ、このような方法はまだ研究レベルでなければできないので、今すぐにはガイドラインに含めることは難しいのかもしれない。しかし、先ほどお話したように、仮説なしに、どこかに何らかの影響があるかもしれないということで網羅的に検討するのは、低濃度・低用量の化学物質へのばく露による影響を調べるスタンスとしては、不適切であると僕は考えています。

ネオニコチノイド系農薬について

中下 国民会議では、2009年からネオニコチノイド系農薬（以下、ネオニコ系農薬）の問題に取り組むようになり、過去2回の政策提言を行い、パンフレットも刊行しています。しかし、残念ながら、日本では全く規制がかけられておりません。

ところで、ネオニコ系農薬は、農業用はもちろんですが最近では松枯れ防止にも有機リン系農薬に代わって使用されるようになってきました。松枯れ防止事業としての農薬散布は、松枯れの主因はマツノザイセンチュウという線虫で、マツノマダラカミキリがその伝播をするからの説に基づき、マツノマダラカミキリの防除のために行われるようになりました。1977（昭和52）年に「松くい虫防除特別措置法」が制定され、1997（平成9）年まで20年間にわたって大量の農薬散布が実施されたにもかかわらず、松



枯れは防止されるどころか拡大の一途をたどっています。長野県では、散布する農薬が有機リン系からネオニコ系に変わったということで、長野県の会員の方から何とかしてほしいというようなご相談があるという状況です。はたしてネオニコ系農薬の散布は松枯れ防止に効果があるのでしょうか。

遠山 論文等を集めて検討していますが、松くい虫防除の農薬散布が松枯れ防止に役に立っているということを説得させるに十分な証拠はないように思います。例えば岡崎営林署の方が書いた報告書を読みましたが、どこの地域のどのような条件の松林を対象にして、比較対象として何を対照にし、どういう判断基準で影響を調べたかということの記載が不十分です。また結果の記載とその解釈がごっちゃになっています。また、長野県松くい虫防除対策協議会が2011（平成23）年11月に出した「松くい虫防除のための農薬の空中散布の今後のあり方」という報告書では、散布の効果があつたとの記載がある事例で、別のNPOの方が提起しているように、調査方法が特定の意図のもとに行われたという問題もあるようです。散布地域の松林の枯れている松はあらかじめ伐倒して除去し、非散布地域の松林は枯れていた松を残したまま比較しているとのこと。今後、効果を正しく評価するために、ちゃんとした調査デザインを組んで、場合によっては複数のアカデミックな立場の人を入れて、松くい虫の防除効果があるのかを調べる必要があるのではないのでしょうか。ヘリコプターを用いた空中散布を決めて実行し始めて35年近く経過しています。自分のポケットマネーを使っていたら、より効果ある散布の仕方をするにはどうしたら良いかと普通の人は考えますよね。根拠もないまま散布し続けてきたとしたら、何か別の理由があると疑念を持たれても仕方がないことと思

います。

立川 科学的証拠ではなく、その人の立場で発言が変わることは稀ではありません。行政と農協と農薬メーカーのトライアングルは強力でそれと戦うには工夫がいらいます。実は、トライアングルが最も嫌がったのはヘリから広域に撒かれる白い粉が農地に舞う写真でした。彼らがネオニコ系農薬を歓迎したのは、ごく微量の散布で有効のため、白い粉が空から降ってくるという写真が撮られず、農薬に対する悪いイメージを持たれないからです。しかも、微量で初めから環境残留量が少ない、長期間有効など使う側の利点が多いのです。日本だけでなく世界的にもこれだけ急速に使用が拡大した農薬はないでしょう。農薬との戦いは無農薬農業が実現するまで、完勝するのは難しいのですが絶えず前進はしています。ローカルな取り組みも注目すべきです。兵庫県豊岡市ではコウノトリの復活のため、農薬を使用しない稲作を実現し「コウノトリ育むお米（無農薬）」という新しいブランドとして売られています。佐渡のトキでも成功しています。

中下 ネオニコ系農薬の人に対する影響を懸念する声がありますが、研究はどれくらい進んでいるのでしょうか？

遠山 昨年、名古屋大学と名古屋市立大学が国際誌に興味深い研究結果を発表しています。過去十数年前から最近までの日本人の尿を対象にして、有機リン系農薬とネオニコ系農薬の濃度を分析しています。その結果によれば、様々な種類のネオニコ系農薬の生産量と尿中のそれぞれのネオニコ系農薬の濃度に相関関係があるということです。当然ですが、ネオニコ系農薬が世の中に広まった結果として、人の体内での残留レベルが増えてくるということです。他方で有機リン系農薬の生産量は減っていますから、人の体内での残留レベルも減っているということも明らかになってきているということです。つまり、望んでいないにもかかわらず、知らないうちに新たな農薬を体内に取り込んでいることがわかりました。原発事故の放射性物質、あるいはその他の化学物質もすべて同じですが、環境中にばらまかれなければ体内に入ってくるはずのないものです。散布する側は自分自身の利益のために意図的に散布していますが、直接利益を被るとは限らない人たちが体内に取り込んでしまっていることとなります。自分で好き好んで口にして入ってくるタバコのようなものであれば個人の責任といえますが、松枯れ防止の農薬はそうではありません。付け加えれば、タバコも受動喫煙の健康影響があることから、禁煙・分煙規制が大きく進んでいることはご承知の通りで

す。

中下 現在は、生活環境中での農薬の散布についての規制がないので、国民会議では特に子どものいる環境などでは規制が必要だと提言しています。最近では、農薬だけではなく、柔軟剤の匂いなどに苦しんでいる方もたくさんいます。一番敏感な人を基準とした法的規制が必要でしょう。

食品と化学物質

遠山 そうですね。ネオニコ系農薬だけではなく、化学物質の影響に関しては、花粉症とある意味で同じで、実は個人差が極めて大きくて、化学物質過敏症などと同じ範疇で考えるべき問題じゃないかなと思っています。敏感な人は花粉症と同様、極めて微量で反応するので、これまでの量・反応関係の範疇からは外れてしまうことになります。

食品安全委員会が食品中の残留農薬リスク評価を行っています。ネオニコ系農薬8種類のうちの半分についてはすでに評価書が出ており、残りの4つは今まさに検討中です。しかし、すでに発表されているリスク評価報告書は極めて不十分です。普通は、リスク評価は有害性があるか、用量・反応関係があるか、人が日常的にどの程度体内に摂取するかどうかの3つの情報を基に、どのくらいのリスクがあるかというところで耐容一日摂取量（TDI）や一日摂取許容量（ADI）を決めるわけです。ところが、この農薬のリスク評価書では、ばく露の部分について付録で農水省関係の農産物中の農薬の調査データが付いているだけで、それについてのコメントがほとんどありません。

中下 ネオニコ系農薬の発達神経毒性はどのように評価されているのでしょうか。

遠山 評価書では、発達神経毒性そのものをまともに評価しているものはないのです。アセタミプリドについては、欧州食品安全機関（EFSA）の動向についての記載がありますが、他は体重の増減などを見ているだけで発達神経とは全く関係ありません。それなのになぜか発達神経毒性という項目を立てて、そこに記載されています。この農薬は化学構造の点からも中枢神経系への影響が懸念されるわけですから、一般毒性の項目よりも発達神経毒性に重点をおき、先ほど触れたOECDの毒性試験ガイドライン（TG426）を参考に、独自の試験を行うことが必要だと思います。

中下 発達神経毒性を見ていないのに、見ましたという風に言っているのですね。

遠山 そうです。発達神経毒性を適切に見ていないから、

影響があるかわからないだけです。先ほどお話ししたように、今の毒性ガイドラインは、仮説なしに、あらゆる化学物質についてあらゆる種類の毒性試験を網羅的に行うということになっています。しかし、これには手間と時間がかかるので、発達神経毒性をさらに加えるというのは現実的とは思いません。神経毒性を有することが想定される化学物質の場合には、仮説を立てて、若干でもリサーチマインドを取り入れた試験をする必要があると考えています。そうでなければ、発達神経毒性を「見過ごさない」「見逃さない」ということは難しいのです。

もう一つ、極めて大事な問題は、データを開示するという点です。農薬登録に際しては独立行政法人農林水産消費安全技術センター（FAMIC）という農水省の外郭団体が担当しています。ここに農薬の毒性試験データも出すことになっています。食品安全委員会が評価に用いるデータも、この毒性試験データとほぼ同様のものです。リスク評価書を見ると、こうした試験データの多くは農薬メーカーが自ら行ったデータが多いこと、そしてそれらが企業秘密ということで非公開となっているのです。昨今、科学データの信憑性はじめ、信頼性を損なう事例に事欠きませんが、特許とは直接関係がないと思われるデータまでが非公開なのは、異常な状況だと僕は思います。

中下 残留基準値の設定にも問題があります。最近、ネオニコ系農薬について食品残留基準値が大幅に緩和されてきています。例えば、ほうれん草のクロロアニジンの基準値は従来の3ppmから40ppmへ大幅緩和されてしまいました。ほうれん草は栄養価が高く、特に子どもには多く食べさせたい食品ですが、これでは危なくてとても食べさせられないのではと思います。私はほうれん草を自然農法で作っていますが、アクが強いのでそんなに虫は来ません。なぜ40ppmまでクロロアニジンの残留基準をあげなければならないのか、理由が本当にわかりません。

遠山 先ほどお話ししたように、食品安全委員会のばく露評価に関する部分の付録のデータを仔細にみると、小松菜やほうれん草といった重要な葉類の濃度が桁違いに高いことが示されています。測定値が3ppmを超える場合が往々にしてあることが示されていることと、大幅緩和との間に何らかの関係があるのかもしれないですね。消費者の立場からは気になることです。

日本の環境や 消費者保護政策を変えるために

中下 最後にそういう食品だけに限らず日本の環境や消費

者保護の規制というのは欧米の規制の後追いがほとんどで、日本からの発信や日本特有のものはありません。このような情けない状況を克服するにはどうすればよいでしょうか。

立川 選挙での投票だけでなく、買い物でもサービスを利用する時にも毎回意思表示ができます。つまり安全なものを売っている会社の製品を買って応援するとか、怪しげなものを買って金儲けばかりの会社の製品は買わないというように、お金を使う場面で意思表示をできます。ただそのような判断をするためには情報が必要ですが、最近のメディアは酷いので、よいメディアをどう育てていくか、あるいはつくっていくかということが一つのカギになると思います。

遠山 二つの点について述べたいと思います。まずは、日本独自の問題についての対応の必要性です。僕は専門委員として、国内外のリスク評価に関係してきました。日本は常に米国、EU 辺りで決めたことを後追いで決めています。もっと極端なことを言うと、審議会などでは、横文字の報告書を事務局が翻訳して、それを委員が少し手直ししているというのも多いのではないかと思います。自分たちが労少なくして、他の人の成果に乗っかっていれば、独自性がないことをバカにされることはあるにしても、まあ大きな間違いは犯さないということでしょう。しかしながら、食品中のヒ素、カドミウム、メチル水銀、ダイオキシンなどは、日本独自の規制をしなくてははいけません。欧米の、特に白人とは食習慣をはじめとしたライフスタイルが違いますから。こうした問題は、日本の行政も研究者も意識的に意見を言わなければいけないと思います。

もう一つは化学物質の規制に関しての学会の在り方です。米國小児科学会は、子どもの健康を守るためというポリシーステートメントを出しましたよね。そうした動きが日本に欠けています。少なくとも有志でもいいから、意見を出せるようになるとうよいと思っています。

立川 一般に欧米の学者は、文系・理系に関係なく政治・社会的問題に関心が深く、様々なやり方で社会とのコンタクトを試みています。日本では、私が環境問題を始めたころは、学者の活動の場は学会であって社会ではないという雰囲気でした。最近は状況が変わりはじめ、現行の政治を代弁するような学会研究者さえもいるようになりました。それも当然のことかもしれません。多様性は生態学にとどまらず社会的にも重要な概念です。これからの日本の教育が問われています。

妊婦を有害化学物質から守るために

—遅れる日本の産婦人科学会の対応

理事 水野玲子

妊婦のばく露削減を目指す 欧米の産婦人科学会

この数年間、欧米の産婦人科学会は健全な妊娠・出産を進めるためには、妊婦を有害化学物質から守ることが急務であるとの声明を出しています。その声明では、医師にとっても妊婦にとっても有害化学物質の知識は不可欠であり、その重要性を学会として認識し、妊婦の有害化学物質ばく露の削減を目指すべきであると表明しています。医療関係者、とくに妊婦や子どもを守る立場の産婦人科や小児科医こそ、患者が有害な化学物質にさらされないように指導し、また、その悪影響についても指導してもらいたいものです。

2013年に英国、 14年に米国の学会が声明

2014年当会の「ニュース・レター」91号の新春対談では、立川涼代表が2013年に英国で発表された産婦人科学会の「妊娠中の女性のために」という声明に触れました。妊婦の有害な化学物質ばく露を減らすために、プラスチックや農薬、新しい家具や車の購入などを減らすべきであると勧告したことを取り上げ、その日本版を作るべきであると述べました。

その翌年、今度は米国の産婦人科学会(ACOG)と生殖医療学会(ASRM)が共同で「環境毒性化学物質へのばく露に関する委員会声明」を発表し、患者の環境毒性化

図 | 欧米の産婦人科学会の勧告



学物質のばく露を減らすことが生殖医療の観点からも重要であるとしました。ある種の化学物質を胎児期にばく露すると小児がんになりやすかったり、成人した男性が農薬にばく露すると精子数が減少したり不妊を引き起こしたりする可能性があるなど科学的証拠は十分に蓄積されています。

こうした勧告が出された米国でも、産婦人科医の有害化学物質への対応は必ずしも十分とはいえません。米国カリフォルニア大学が全米の産婦人科医2500人を対象に、妊婦に有害な環境化学物質の問題をどう指導しているかを調査したところ、80%近くの産婦人科医が妊婦への有害物質の危険性について認識しているものの、妊婦と有害物質について実際に話をしている医師は20%未満でした。さらに有害化学物

質に関する講習を受けたことがある医師は15人に1人に過ぎませんでした。

国際産婦人科連合 2015年の意見書

そして昨年、世界125か国の産婦人科団体を代表する国際産婦人科連合(FIGO)は、過去40年間における有害化学物質ばく露の増加が、人の生殖と健康を脅かしているとの意見を公表しました*1。そこでは、流産、死産、先天異常、生後に現れるADHDや神経・発達・行動異常などの増加は、大気汚染や生活環境における、プラスチックなどの化学物質や農薬などの妊婦のばく露に関連する可能性がある指摘されています。FIGOが産婦人科医、生殖医療の専門家、助産師、看護師、保健専門医などに推奨したこと

は以下です。

(1) 妊婦の環境化学物質へのばく露を低減させるための政策を積極的に推進する。

(2) 有害化学物質フリーの飲料水や水銀を含まない魚類など、より安全な食料の摂取を勧める。

(3) 医療において有害化学物質が健康に及ぼす影響を重要な問題として位置づける。専門家は有害化学物質について学び、患者の初診時には過去の有害化学物質ばく露について聞くべきであり、患者もいかにして有害化学物質を避けることができるかについての知識を得るべきである。

(4) 有害化学物質に特に影響を受けやすい妊婦や胎児・乳幼児、また、社会的にも人種、所得などの差で多くの有害化学物質にばく露を強いられる集団が存在するため、環境正義の問題は重要である。産婦人科の専門家は、環境正義に向けて環境弱者を守るための政策を実践すべきである。

日本産婦人科学会の認識は？

こうした国際的な動きについて、日本産婦人科学会はホームページでFIGOの活動について紹介しているものの、有害化学物質については何も触れていません。有害化学物質が生殖に及ぼす影響についての認識は、日本ではまだ産婦人科医たちに共有されておらず、他の医学会でもほとんど注目されていません。

最近、日本産婦人科学会で出された声明は、欧米とはかなり次元の違うもので、子宮頸がん予防ワクチン(HPVワクチン)の勧奨再開への学会声明(2015年9月1日)です。若い女性の被害者が多数発生

したにもかかわらず、ワクチン接種後の副反応として見られた慢性疼痛や運動障害などは機能性身体症状によるものとし、ワクチン接種との因果関係を示す科学的・疫学的根拠は得られていないとしたのです。有害化学物質の害について認識するどころか、多くの被害者が出たワ

クチンを再度使用勧奨する日本の学会が、化学物質の負の側面に目を向けるのはいつのことになるのでしょうか。

*1 International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO). Oct 2015.

羊水からダウニーの匂い？

「羊水にダウニーの匂いがした」という助産婦さんや産婦人科のお医者さんの話をチラホラと聞くようになりました。化学物質が胎盤を通過する可能性は指摘されていますので、皮膚から体内に入った合成洗剤や柔軟剤の匂いの成分(化学物質)が羊水に届くことも考えられます。過熱する匂いブームの影響は、とうとう生まれる前の赤ちゃんにまで届きはじめてのです。

そもそも匂いの成分は、様々な低濃度の化学物質を複合して作られています。その中には石油化学製品の原料となる化学物質もたくさん含まれているにもかかわらず、安全な物質だけではないことがすっかり忘れられています。

10年ほど前にP&Gの衣類用柔軟仕上げ剤「ダウニー」が輸入され始めてから、2008年には花王、P&G、ライオンの大手3社が香り付き柔軟剤を次々と発売しており、この市場は大きく成長しています。それが追い風となって匂いブームは熱を増し、驚くような製品も出てきました。体臭除去デバイスの特許を取得した会社すらあります。体臭がキツイと判断すると自動的に良い香りを放つ仕組みや、香りをアロマカプセルに閉じ込め、汗をかくなど水分と接触したときにカプセルが少しずつはじけて香りを出す仕組みがその一つです。その他にも、自動車の中で匂いを放ち続ける車アロマディフューザーなど、香りビジネスの拡大は勢いを増しています。

一方で、匂いブームと同時にそれらの匂いに耐えられないという「香害」被害者が続出しています。過ぎたるは及ばざるがごとし。何事も度が過ぎてエスカレートすると想定外の問題が生じるのです。匂いブームに便乗しようと躍起になっている企業が勢いを増すなか、行政、学会を含めて社会全体がこの動きにブレーキをかける必要が出てきました。3月12日予定のシンポジウム「においブームの落とし穴 香料や柔軟剤、広がる香害の原因はどこに？」が、そのきっかけとなれば幸いです。(理事 水野玲子)

身近な環境ホルモン 陽イオン界面活性剤

ジャーナリスト 植田武智

衣類や髪のに残留する陽イオン界面活性剤

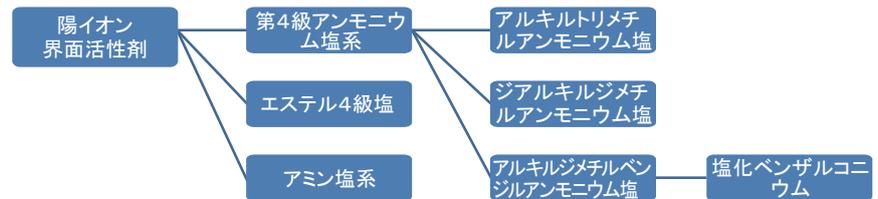
96号の記事で理事の水野玲子さんが取り上げた陽イオン界面活性剤について、安全性や代替品の状況を調べてみました。前号記事と若干重複する部分はお容赦ください。

なぜ陽イオン界面活性剤が入った柔軟剤を使うと衣類が柔らかくなるのでしょうか。界面活性剤は物質の表面（境界面）に作用してその性質を変化させる働きをします。構造としては、一つの分子の中に、水になじみやすい親水基と油になじみやすい新油基の部分があります。柔軟剤などに使われるのは、親水基の部分がプラスの電気を帯びている陽イオン界面活性剤です。衣類の繊維は濡れるとマイナスの電気を帯びるため、繊維の表面には陽イオン界面活性剤の親水基の部分が吸着し、生地が陽イオン界面活性剤でコーティングされた状態になります。

繊維に親水基がくっついているので、生地の外側には親油基が並びます。つまり衣類の表面は油の膜ができた状態となり、すべりがよく、柔らかくふんわりとなるのです。静電気の発生も予防できます。髪に使うリンス剤も同様です。

私たちの皮膚は陽イオン界面活性剤でコーティングされた衣類や髪のに接触しています。もしこの陽イオン界面活性剤に毒性があったら、私たちの皮膚は日常的に有害物質にさらされていることになります。

図 | 陽イオン界面活性剤の種類



生殖毒性の疑いがある塩化ベンザルコニウム

陽イオン界面活性剤は、大きく3種類に分けられます。その一つが第4級アンモニウム塩で、第4級アンモニウム塩はさらに3種類に分けられますが、一番毒性が強いと考えられるのが塩化ベンザルコニウムです。

東京都の調査ではファブリーズにも使用されていることが分かっています*1。厚労省と環境省による有害性評価*2でも、生殖毒性の疑いありと分類されています。毒性が出た量とファブリーズ使用によるばく露量を比較したところ、布団へのスプレー回数を目安(15回)で噴霧される量の0.8%以上を吸い込むと安全と言えない量となります*3。妊娠中の母親、赤ちゃんの消臭・除菌製品の使用は要注意だと言えるでしょう。

代替物質の安全性は？

除菌スプレーや柔軟剤などに、この塩化ベンザルコニウムが使用されているかを各メーカーに問い合わせましたが、「商品やホームページに掲載している成分以外は社外秘」として回答を拒否されました。

柔軟剤の成分表示で多く見かけるのが「エステル型ジアルキルアンモニウム塩」という成分です。日本石鹼洗剤工業会によれば、この成分は従来の第4級アンモニウム塩の代替品として、環境での分解性をよくした「エステル4級塩」の一種になるとのこと。日本石鹼洗剤工業会が安全性について報告書を公開*4していますが、生殖毒性のテストや発がん性試験が実施されておらず、他の成分のテスト結果をもとに安全と推定しているだけです。

代替物が必ずしも安全とは言いきれないケースの一つです。柔軟剤やリンス剤など消費者が日常的に使用してばく露する機会が多い化学物質については、少なくとも生殖毒性や発がん性の動物実験を必須にするなどの規制が必要です。

*1 「4級アンモニウム化合物 (QUAT) のマウス免疫系に及ぼす影響」東京健康安全研究センター年報 第61号 (2010年)
 *2 <http://www.safe.nite.go.jp/ghs/11-mhlw-0053.html>
 *3 日本のファブリーズの含有量が非公表のため、アメリカのファブリーズの0.13%という情報をもとに、安全係数1000を使用。
 *4 「エステル4級塩のヒト健康影響と環境影響に関するリスク評価結果について」2014年3月、日本石鹼洗剤工業会。報告書の中ではトリエタノールアミン4級塩と表示。

「生物応答を利用した排水管理」の活用

——パブコメ募集に意見を提出しました！

事務局長 中下裕子

生物応答を利用した排水管理（WET：Whole Effluent Toxicity）は、工場排水等を水性生物に直接浴びせてその反応を見ることによって、当該排水の水環境への影響や毒性の有無を総合的に把握・評価し、必要な対策を講じる管理手法です。諸外国では、有害性が明らかになった個別物質に対する排水規制を補完する手法として既に実施されていますが、日本ではまだ導入されていません。

環境省では、平成22年度から「生物応答を利用した水環境管理手法に関する検討会」を設置して検討を進め、このほど報告書を公表するとともに、広く国民に対して意見を募集しました。そこで、国民会議は、WET手法の導入に賛成する立場から意見を取りまとめ、その意見書を1月8日に環境省へ提出しました。その概要を以下にご紹介します。

日本の水環境保全規制の現状と問題点

日本では、水環境保全の観点から、環境基本法において、水質汚濁に係る水質環境基準を定めることとされていますが、現在、健康項目27物質、生活環境項目12項目、水生生物保全の観点からの環境基準3物質の基準値が定められているにすぎません。また、水質汚濁防止法で人の健康の保護と生活環境の保全を目的として、特定工場等から公共用水域へ排出される排水に対して

排水規制が実施されていますが、対象物質は有害物質28物質と生活環境項目15物質にすぎません。今、世界で市場に出回っている化学物質の数は約10万種にのぼるといわれている中で、これらの規制対象物質数は余りにも少なく、はたしてこれで健全な水環境が保全できるのかとの疑念を抱かざるを得ません。

実際、全国の一級河川においては、原因不明の魚の浮上死が毎年報告されていますし、上記の環境基準を達成している地点においても、水生生物に対する何らかの毒性影響が検出されたことが報告されています。もちろん、このような影響について原因究明と規制対象物質の追加が必要であり、そのための研究や対策の強化が求められていることは当然ですが、周知のとおり、毒性やそのメカニズムの解明には長期間を要することが予想されるので、その間にも水生生物への被害が拡大し、生態系に不可逆的な影響を及ぼしかねません。

このような状況に鑑みるならば、個別物質ごとの規制には限界があることは明らかで、予防原則に立った補完手法の導入が不可欠といえます。WET手法は、未知の物質や未規制物質を含めて水生生物への影響を総合的に把握・評価することができ、既に諸外国でも実施されているのですから、日本でも、現行の排水規制を補完するものとして早期に導入する必要がある、との意見を

述べました。

WET手法の課題

しかし、環境省が提示するWET手法には以下のような課題もありますので、その点についても意見を述べました。

現行の排水規制は工場排水等には適用がありません。しかし、水圏生態系への影響については、工場排水よりも、洗剤、農薬、医薬品などによるものの方が影響が大きいと指摘されています。このような状況を総合的に勘案するならば、工場排水についてのみ厳格なWET試験を要求するのはバランスを欠くと云わざるを得ません。試験方法については、費用対効果の観点から、より安価で簡便な方法の検討が必要と考えられます。

また、洗剤、農薬、医薬品や、家庭排水による水生生物への影響を防止するための対策は、現行法では極めて不十分です。早急に有効かつ適切な対策の検討・実施が必要です。

さらに、工場排水・家庭排水だけを対象にしても、現実の自然生態系への影響は間接的にしか把握できません。世界標準等にこだわらず、地域の自然生態系に即した新しい地域単位の管理手法を、役所や専門家だけでなく、NPOを含めた地域集団の知恵を結集して開発することが求められています。

- ▶ 12月18日 消費者庁移転に反対する意見書提出
- ▶ 1月8日 「生物応答を利用した排水管理手法の活用について」のパブコメ意見提出
- ▶ 1月14日 運営委員会
- ▶ 2月18日 運営委員会

事務局からのお知らせ

●3月12日(土)講演会のご案内

前号でもご紹介し今号のチラシも同封していますが、3月12日に講演会「においブームの落とし穴 香料や柔軟剤、広がる香害の原因はどこに？」を開催します。元国立環境研究所・東京理科大学工学部の安原昭夫先生、名城大学薬学部の神野透人先生のご講演と、柔軟剤・着香製品のおい被害者の方たちからの報告もあります。

社会の注目が集まっているテーマだけに申し込みがいつもより多いので、事前にお申し込みください。

日時:3月12日(土)午後1時半~4時半

場所:東京御茶ノ水 連合会館402号室
(定員70名)

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.97

2016年2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

仮設住宅

2016年2月24日 佐和洋亮

あの震災からまる5年になろうとしている。復興庁などのサイトから改めて、次の数字を確認しておこう。

直接死の人1万5800人、関連死の人3500人、行方不明の人2500人。そして現在も避難している人17万8000人。その中で、ピーク時の半数になったとはいえ、宮城、福島を中心にプレハブ仮設住宅で暮らす人5万9000人。その多くは、自力で転居できない高齢者や一人暮らし。

上りの東北新幹線が仙台駅を出て間もなく、左側車窓にほんの一瞬だが、プレハブ仮設住宅の一群が見える。周囲の一戸建やマンションに不釣り合いなそのプレハブ建て。耐用年数は3年だとされるその「箱」の中で、猛暑の夏や厳寒の冬を5年間も過ごしてきた人々がいる。アル中や孤独死が増えているとも報じられている。



2年半前、東京オリンピック開催が決定され、関係者が小躍りした映像が流れた時、震災復興もままならぬのに何がオリンピックだという批判もあり、当時、私もこの欄で、「仮設住宅でオリンピックを見ろというのか」と書いた記憶がある。実際にそれが現実となりそうだ。

大臣室での口利き料授受問題で大臣が辞任して、コトは政権を揺るがす贈収賄問題に発展するかと思いきや、突然、元プロ野球選手の覚せい剤事件や若手議員の醜聞問題が大きく報じられ、最近では元総理の質間で議員定数問題が国会の議題に。昨年の安保法案問題やアメリカのメディアが大きく取上げたというアベノミクスの失敗などもどこかへ。この成り行きだと、5年目のこの3月11日を中心に震災報道がその時だけ流されて、あとは潮が引くよう参議院選向けのプロパガンダに移りそうだ。

プレハブ仮設住宅は、この国の棄民政策を私達に覚醒させる。