

総会記念講演会

子どもの発達障害と微量化学物質の影響

～化学物質の有害影響を最小化する2020年目標のために～



[写真] 挨拶する立川涼代表

私たち国民会議は15年目を迎えました。

15年を経過しても事態は改善するどころか悪化の一途を辿っていることが危惧されます。

子どもの発達障害は増加していると言われており、その原因として、環境中の微量な化学物質の影響を示唆する研究が近年増えています。

国民会議は、最新の研究の知見について学ぶため、7月27日に総会記念講演会を開催し、黒田洋一郎先生、坂部貢先生をお招きしてご講演いただきました。

CONTENTS

- ② 黒田洋一郎／自閉症・ADHDなど発達障害の原因と有機リン系、ネオニコチノイド系など農薬の危険性
- ⑤ 坂部貢／環境化学物質と個人の感受性～子どもを中心として
- ⑨ 中下裕子／NPO法人第4年(2012年)度事業報告と2013年度の事業計画
- ⑫ 菊地美穂／2012年度会計報告及びお礼とお願い
- ⑮ 神山美智子／佐々木静子先生を偲ぶ

●記念講演その1

自閉症・ADHDなど発達障害の原因と 有機リン系、ネオニコチノイド系など農薬の危険性

緊急問題提起：食品などを介した放射性物質と環境化学物質の「多重複合汚染」の危険性と海洋汚染によるストロンチウム-90、セシウム-137の魚介類への生体濃縮



環境脳神経科学
情報センター代表
黒田洋一郎

1、軽度発達障害の増加

日米欧における軽度の発達障害の子どもが急増し、様々な社会問題が生じている。脳の発達障害には、クレチン症など重度のものが昔から知られているが、最近注目されている発達障害は、比較的“軽度”のもので、その症状により自閉症スペクトラム障害（Autism Spectrum Disorder, ASD）、注意欠陥多動性障害（Attention Deficit/Hyperactivity Disorder, ADHD）、学習障害（Learning Disorder, LD）に大まかに分けられている（2013年5月アメリカ精神医学会発表の診断基準がDSM-5に改訂）。発達障害の症状は子ども毎に多様で、個性との連続性があり、線引きするため診断が困難である。特定の診断がされずとも、人との付き合いが苦手な灰色ゾーンの子どものも多く、虐待、いじめ、不登校などに繋がる場合もみられ、社会的に大きな問題となっている。

日本では文科省のアンケート調査で、2002年には全学童の6.3%に何らかの発達障害が出ていると報告され、環境省の子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）でも、精神神経発達障害の増加について重要な検査対象となっている。米国では古くから自閉症への関心が高く、特にカリフォルニア州では自閉症児の登録制度があり、ここ数十年で登録が7倍に激増している。この増加には診断基準の変化による部分もあるが、それでは全体の40%しか説明できず、実数が確かに増えている。このような発達障害は最近まで遺伝要因が強いと考えられてきたが、遺伝が原因とすると実数の増加には数百年、数千年以上がかかるはずで、数十年でこのような増加が起こるのは遺伝要因では説明がつかず、何らかの環境の変化が原因であることが明確になってきた。

2、発達障害の原因—遺伝要因から環境要因へ

一卵性双生児は遺伝子が同じなので、特定の疾患などの罹患率を調べれば、その疾患の“遺伝率”がわかると

単純に考えられ、自閉症でも調査が行われた。初期の研究で1977年に、調査数がたった21例と少なく、診断基準も主治医の主観で行った二卵性と比較する一卵性双生児調査で、遺伝率が92%と算出された。それまで「自閉症発症は母親の育て方のせいという“冷蔵庫マザー”説」に悩んでいた親や専門医にも受け入れられ、「自閉症は遺伝要因が強い」と今まで広く信用されてきた経緯がある。しかし最近の研究、ことに2011年により多くの調査数（192例）で調べられた検出力の高い論文では「“遺伝率”は37%」と報告され環境要因（63%）の方が強い。これは「長生きは遺伝で決まるか」という問いにデンマークで行われた一卵性双生児法調査の結果、「“遺伝率”20~30%」とあまり変わらない。

また一卵性双生児の多くは、胎児が胎盤を共有するか、共有しなくても近接しており、栄養など母体からの供給が競合することなどにより低栄養になりやすく、脳神経系はもとより種々の障害が発生しやすいことが知られている。このリスクは環境要因であるが、これまでの調査では無視されてきた。さらに「一卵性双生児法で遺伝と環境要因の割合がわかる」とする研究法自体が最近の分子生物学のエピジェネティックスの知識では原理的に不正確で、これによって算出される“遺伝率”には環境要因が入っている。すなわち、真の遺伝要因は37%よりさらに低く、残りの約70%前後は環境要因であり、自閉症は一般の高血圧、糖尿病などと同じ「環境病」の一種で、遺伝要素はなり易さを決める遺伝子背景といえる。

3、発達障害の原因としての環境化学物質

1950年頃より広まった環境化学物質による人体汚染、ことに胎児、新生児の複合汚染を疑う研究者が増え、証拠となる研究報告も集まってきている。農薬など環境化学物質ばく露増加と脳神経系障害については、これまでも明らかとなっている事例が多い。1950年代に有機水

銀による妊婦の汚染により胎児性水俣病が起り、脳神経系の発達に重篤な障害が生じた。1962年にはレイチェル・カーソンが“沈黙の春”を発表し、有機塩素系農薬が環境汚染を引き起こし、人体影響にも及ぶことを警告した。その後の疫学研究では、PCB、有機塩素系農薬が子どもの脳の発達に悪影響を及ぼす報告が多く報告された。米国では1970年頃から、日本では1990年頃から自閉症、ADHDなど発達障害児が増加し、原因として環境化学物質が疑われてきた。2010年になって、有機リン系農薬代謝物が尿中に低用量でも検出される子どもは、ADHDになるリスクが2倍高くなるという疫学報告が出て、ニューズウィークや朝日新聞にも掲載され注目が集まった。その後2010～11年、母親の尿中の有機リン系農薬代謝物レベルが、生まれてくる子の発達障害や知能低下と相関関係があるという疫学論文が多数出され、農薬ばく露の危険性が認識されてきた。

2012年には米国小児科学会が公式声明を出し、米国政府や社会に「農薬による発達障害や脳腫瘍など子どもの健康被害」を警告した。声明と付属のテクニカルノートには、農薬ばく露が子どもの健康影響に悪影響を及ぼすことを明らかにした228もの論文が引用され、その上でことに小児への農薬ばく露を最小限に抑えるべきだと提言している。

4、脳の発達のしくみとそれをかく乱する環境化学物質

人間の脳では1000億の神経細胞が100兆個のシナプスで結合し、無数の神経回路を形成している。この神経回路が認知、記憶、対人関係など全ての行動を担っている。脳内に張りめぐらされた神経回路は、コンピュータなどよりはるかに複雑精緻である。脳は膨大な数の生理的・化学物質で働いている“化学機械”でもあり、そのため外界から侵入する環境化学物質には脆弱である。脳の機能発達は、遺伝子の設計図（先天的）と生後の外界からの刺激、経験（後天的）による神経回路の発達によって起こり、この発達を支える遺伝子発現（遺伝子の働きで蛋白質が実際にできる過程）も化学物質で調節されており、環境化学物質の侵入に脳は大変弱い。脳を作る遺伝子のDNA配列（設計図）が正常であっても遺伝子の働き（遺伝子発現）がかく乱されると、必要な蛋白質ができなかったり、量が過大、過少になったりして、正常な発達が妨げられてしまう。脳を作る遺伝子は膨大な数で、それらの遺伝子発現がかく乱されると何らかの発達障害を起こ

すと考えられる。

当初、自閉症は遺伝要因が強いと考えられたため、多くの研究者が原因遺伝子を探求してきたが、いわゆる原因遺伝子は全くみつかっていない。しかし発症しやすさに関係する遺伝子は、現段階で500以上と非常に多くみつかっており、今後さらに増えることが予測される。これら関連遺伝子の総和、即ち発症しやすさに関わる遺伝子背景に一人ひとりの微妙な違いがある上に、環境化学物質のばく露を含む多様な環境要因により発達障害の症状の多様性や、正常とされる一般の子どもの個性の違いが表れてくると考えられる。

上述したように脳発達における遺伝子発現をかく乱、阻害する化学物質として、これまで判明している水銀や鉛、PCBなどの環境化学物質に加え、種々の農薬も脳神経系を直接標的にしているため、危険なものが多い。さらに突然変異を起こす遺伝毒性をもった環境化学物質や放射線によって、正常な遺伝子に変異し、脳内に異常な神経細胞がモザイク状にひろがり、自閉症など発達障害が起こる可能性も指摘され始めた。

5、脳発達をかく乱する有機リン系、ネオニコチノイド系農薬

農薬はこれまで深刻な環境汚染や健康被害を引き起こし、事態が深刻になってから、“安全性”を謳い文句にした代替農薬が開発されてきた歴史をもつ。農薬の毒性試験は、環境ホルモン作用、複合毒性試験、エピジェネティックな作用、発達神経毒性などが含まれておらず、十分な安全性が確認されていないまま、多量に使用されている。特に日本は単位面積当たりの農薬使用量が多く、OECD加盟国中、現在第二位の農薬使用大国となっている。有機塩素系農薬は高蓄積性、強毒性のために殆どが1970年頃に使用禁止となったが、いまだに環境汚染が続き、日本人はPCB同様に全員がばく露している。

疫学報告でADHDなどの発達障害のリスクを上げることが報告された有機リン系農薬も神経毒性が明らかとなって、ヨーロッパではほぼ使用されなくなったが、日本では現在も多量に使用され続けている。農薬は薬品と違って、誰がどれだけばく露したかわかりにくく、急性毒性以外の遅発性影響については因果関係が証明しにくい、これまでも発がん性や遅発性神経毒性など後から分かった事例がある。

パーキンソン病は農薬との因果関係があり、フランス政府は2012年、パーキンソン病を農業従事者の職業病と

認定し労災保険が適用されるようになった。アレルギーや化学物質過敏症も農薬ばく露との因果関係が強く疑われている。有機塩素系やネオニコチノイド系農薬は、鳥の卵が孵化しないなど生殖毒性の事例もある。

さらに最近では人には安全と宣伝されているネオニコチノイド系農薬の使用が急増しているが、ネオニコチノイド系は実際にヒトへの被害例もあり、実験報告からもヒト、哺乳類にニコチン様の毒性を示すことが明らかとなってきている。ニコチンは煙草の有害物質であり、喫煙研究の進展から急性毒性だけでなく、低濃度長期ばく露でも遺伝子発現の異常を介して様々な人体への悪影響をもち、特に子どもの成長を妨げることがわかってきた。胎児の受動喫煙は、低体重児出生や早産、乳児突然死症候群、ADHDなどのリスクを上げることがわかっている。動物実験の蓄積から、これらの子どもへの悪影響はニコチンが原因であると考えられており、ネオニコチノイド系農薬がニコチンと同じような作用をもつことが明らかとなっているので、子どもへの影響が懸念される。ADHDなど発達障害のリスクを上げる有機リン系農薬は、脳の発達に重要な神経伝達物質アセチルコリンの分解酵素を阻害して、アセチルコリン系神経情報伝達を間接的にかく乱する。ネオニコチノイド系農薬は、アセチルコリンの受容体に結合し、アセチルコリン系神経情報伝達を直接かく乱する。アセチルコリンはヒトでも重要な神経伝達物質で、末梢神経系、中枢神経系だけでなく、免疫系や生殖系の組織でも機能し、何より子どもの脳発達で重要な働きをしていることがわかっている。したがって、アセチルコリン系をかく乱する農薬は、子どもの脳発達に悪影響を及ぼす可能性が高い（図1）。

その上、ネオニコチノイド系農薬はミツバチ大量死の原因であることも2012年のScience、Natureなどの論文で

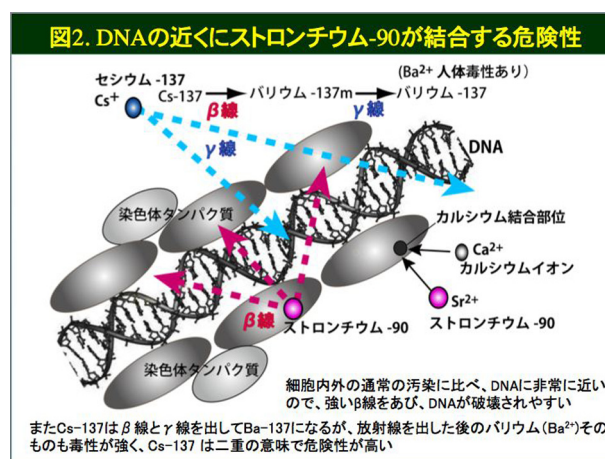
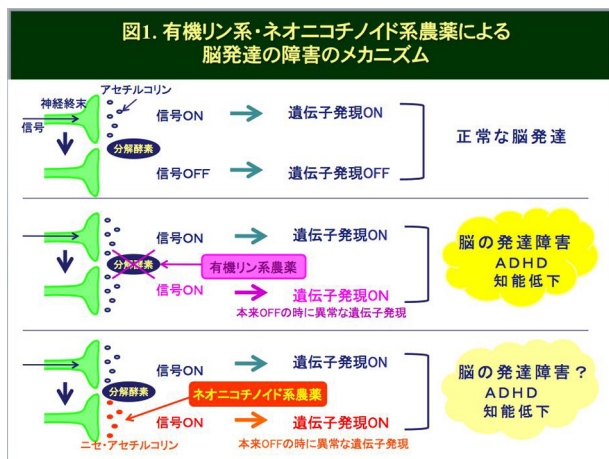
明らかとなってきた。ハチ成虫ばかりでなく、ネオニコチノイド系農薬により低濃度の花粉の汚染でも、ハチ幼虫の脳に発達障害を起こし、次世代の働きバチが蜜を集められなくなるなど行動異常を起こし、巣ごと全滅する可能性が懸念される。

子どもの発達障害は、上述したように莫大な数の神経回路のごく一部が有害な環境化学物質によってかく乱されることが大きな要因と考えられる。脳のどこの部分のシナプスがおかしいかを実証することは現段階の脳神経科学では難しいが、ことに子どもの健康問題に関わるだけに予防原則を適用し、危険性の高い有機リン系、ネオニコチノイド系農薬の多用は規制、もしくは使用禁止にするなどの措置が必要であろう。

農薬以外にもPCBや環境ホルモンなど、我々は莫大な種類の環境化学物質にばく露している。環境化学物質が関わっていると考えられる障害は、発達障害以外にも、うつ病や若年性認知症などの精神疾患、少子化、不妊などの生殖異常、アトピーや花粉症などの免疫異常、性同一性障害、草食系男子の増加、各種ガンの増加などが挙げられる。今後の大きな社会的課題である。

6、放射性物質と環境化学物質の「多重複合汚染」の危険性と魚介類への海洋汚染

これからの日本人、特に子どもの健康影響を考える時に、福島原発事故後の日本の放射能汚染の問題を外す訳にはいかない。難分解性のPCBよりもはるかに環境中で安定なセシウム137 (Cs-137)、ストロンチウム90 (Sr-90) など長い半減期をもつ放射性物質の人体汚染は、今後全国レベルで蓄積していっくだろう。ことに海中で生体濃縮が進み、流通販売の全品検査が困難な魚介類や農作物を食べることによるCs-137、Sr-90汚染のリスクを無視することはできない。Sr-90は骨に蓄積されるように、生体内



ではカルシウム (Ca) と同様の動態をとる。Caイオンは、神経伝達や酵素の活性化など、生体内のほとんどあらゆる場面でCaが重要な機能を担っていることが明らかになってきている。Caは生命の基本に深く関わっている物質なので、それと類似の動態をとるSr-90の危険性は今まで研究データがないだけで、様々な可能性があり大変危惧される。英国セラフィールド再処理工場周辺で多発した小児白血病は、放射性物質が原因ではないかという指摘が英国議会の公聴会で問題になった時、DNAの直近にある染色体タンパク質のCa結合部位にSr-90が結合する時などの発がんや染色体異常のリスク (図2) が検討されたようだが、データは公表されていない。放射能に脆弱な子どもでは、Sr-90、Cs-137の内部被曝により切断・変異した遺伝子が、発がんだけでなく、脳神経系を含み

様々な健康障害を起こす危険性もある。さらにやっかいなことに、既に日本で進行してしまっている各種毒性化学物質の環境・人体汚染とこれらCs-137、Sr-91などの放射性物質の大規模な「多重複合汚染」の問題がある。野村大成 (大阪大学) は、1970年代に既にこの種の多重汚染による健康障害についての重要な研究を発表した。低線量の放射線と低用量の毒性化学物質に多重汚染すると、一方だけではガンが発生しなくても、相乗効果でガンが発生しやすくなったのである。今後、日本人ことに子どもの健康に実際に関わる問題として詳細な研究が必要である。 (報告者 木村-黒田純子、文中敬称略)

参考：黒田洋一郎、木村-黒田純子：自閉症・ADHDなど発達障害増加の原因としての環境化学物質——有機リン系、ネオニコチノイド系農薬の危険性 (上下)『科学』(岩波書店) 83巻 (2013年6、7月号)

●記念講演その2

環境化学物質と個人の感受性～子どもを中心として

化学物質による健康被害と環境影響を最小化する 2020 年目標実現のために



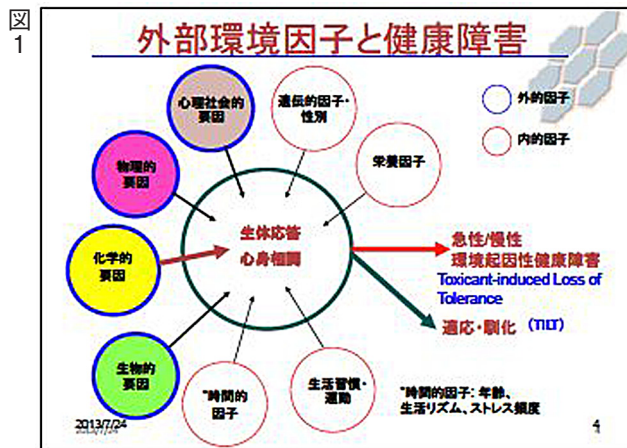
東海大学医学部
生体構造機能学領域
坂部 貢

坂部貢先生は、化学物質過敏症の日本では数少ない専門家として、厚労省ではシックハウスの基準の制定に参加し、環境省では長い間、微量化学物質による健康影響を検討する研究班のとりまとめを担当されております。今回は、増加する子どもの発達障害と微量化学物質の影響についてお話いただきました。以下に、先生の講演を紹介いたします。

1、環境要因と遺伝要因の交絡

疾病は、環境要因と遺伝的要因とが混ざり合っています。図1に示すように環境要因としては、生物的要因 (ウイルス、虫さされ)、化学的要因 (化学物質による被害)、物理的要因 (電磁波、光、騒音など)、心理社会的要因などがあり、それに加えて遺伝的因子、栄養学的因子、時間的因子 (老化、生活リズム、ストレス頻度など) があります。これら

に適応する人には健康障害はおきません。病気になるか、適応・馴化するかは紙一重です。しかし、遺伝子が1000年やそこらで急激に変わることはないのので、最近急激に増加してきている病気は、環境要因



と考えると良いと考えられます。

アメリカのアリゾナ大学のミラー先生が「TILT」という考え方を提唱されています。図2の氷山のように、疾病は、実際にはその下に多くの問題を抱えています。しかし、一般の医者は氷山の上に出ている部分しか診ていません。患者本人も、マスクングされていて気がつかないのです。

図3に示すように、人はさまざまな経路から有害物質を体内に取り入れています。食べ物の中には、有害物質や農薬が含まれています。大気からは呼吸を通じて有害物質を体内に取り入れます。乳児は母乳を通し、体内に有害物質を取り入れます。

図4に有機塩素系農薬の臍帯中濃度と母体血中濃度との相関を、図5に出生子数による臍帯血中総PCB類濃度の変化を示します。胎児は、胎盤を通して母親の体内の毒物を吸収しますので、この図のように、長子の方が臍帯血中PCB濃度が高くなります。このことは胎児性水俣病でよく知られていることです。長子にアレルギーなどの疾患が起こりやすいのはこのせいだという医者もいます。なお、この二つの図は千葉大学の森千里先生らの論文によるものです。

2、環境と遺伝子（遺伝的背景）との相互作用～自閉症、注意欠陥・多動性障害（ADHD）、学習障害（LD）と環境について

P. Grandjeanらは、発達途上にある脳にダメージを及ぼす可能性のある物質を202種類リストアップしました（Lancet, 368:2167-78,2006）。その中で特に研究されているものとして、鉛、水銀、ヒ素、有機塩素系化合物、トルエンがあります。

有害化学物質による健康障害は、以下のような項目があげられています。

①有害金属症候群（Toxic Metal Syndrome）、②化学物質による脳傷害（Chemical Brain Injury（K.H. Kilburn））、③胎児期・脳の発育期のばく露による脳のダメージ、④成人の認知症・パーキンソン病発症との関連性などがあげられます。これについてはKilburn先生が本を書いています。

3、子どもに対する影響

子どもは高感受性集団として、環境因子に対しては高い感受性をもっています。

防虫量のなかには有機リン系農薬のフェンチオン

図2

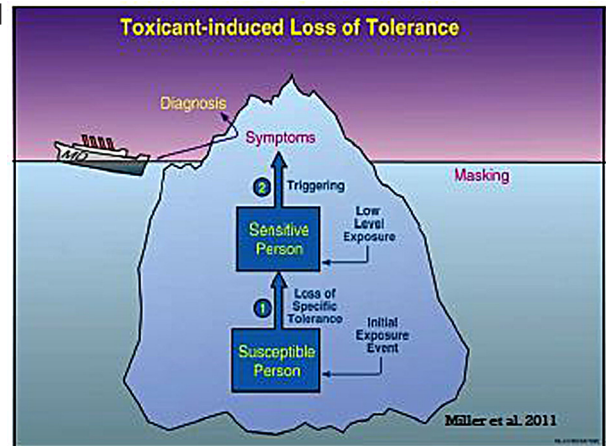


図3

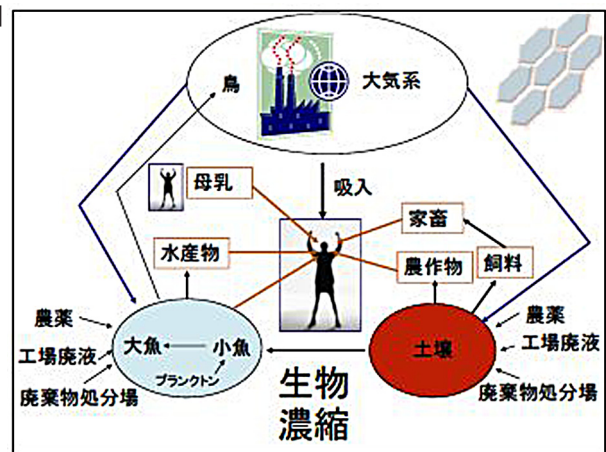


図4

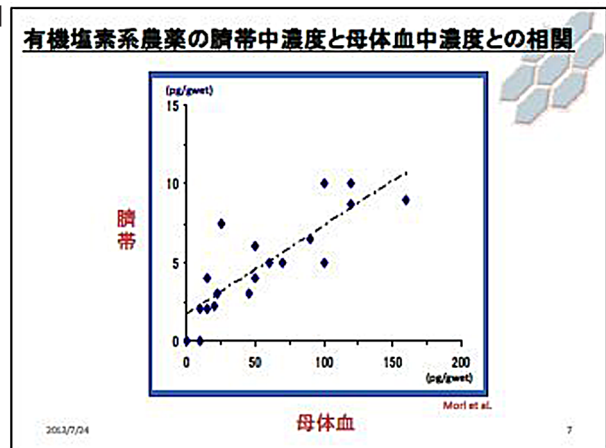
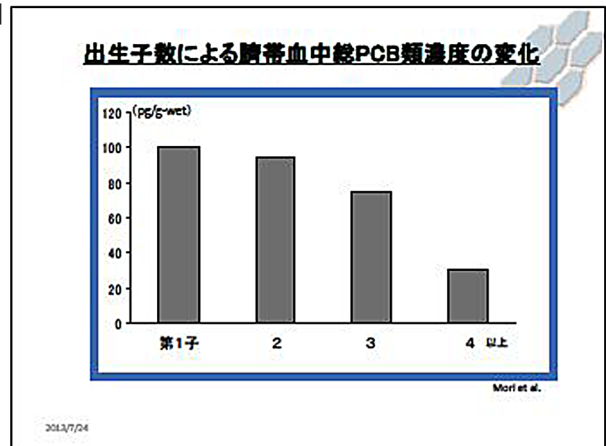


図5



が塗られたものがあります。フェンチオンは、チオン型が体内でオキソン型に変化したもので、それが毒性を持つこととなります。フェンチオンを使用した防虫剤によって浸潤性紅斑が出るおそれがありますが、量を変えると治ります。有機リンは、免疫系と神経系に影響をあたえるものでもあります。さらに、有機リンはアセチルコリンエステラーゼを阻害します。有機リンによって縮腫が生じ、サリンの被害者の中には未だにその状態が続いている人がいます。

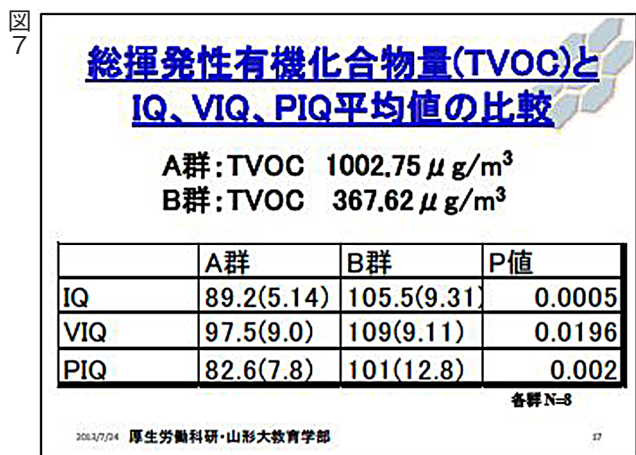
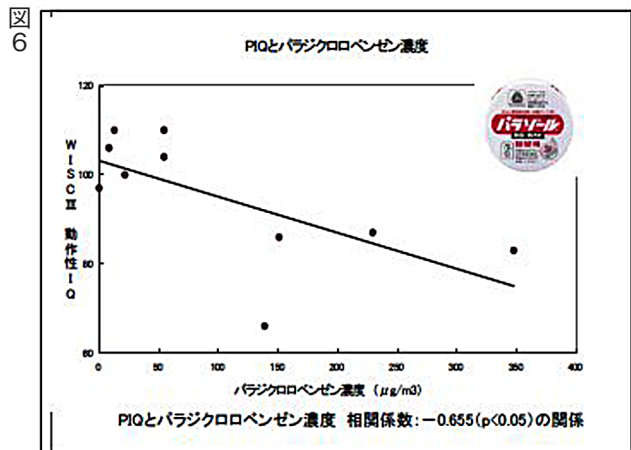
また、化学物質は、言語性IQ (VIQ)、動作性IQ (PIQ)、学習障害、注意欠陥・多動性障害などに影響を与える可能性があります。

例として、PIQと室内パラジクロロベンゼン濃度を調査した例を図6に示します。室内のパラジクロロベンゼンの濃度が高いと、PIQが低くなります。総揮発性有機化合物量 (TVOC) とIQ、VIQ、PIQ平均値の比較を図7に示します。明らかにTVOC濃度が高い方がIQおよびVIQもPIQも低いことがわかります。

室内パラジクロロベンゼンの平均濃度の高低による各動作(1. 絵画完成、2. 符号、3. 絵画配列、4. 積み木、5. 組み合わせ、6. 記号探し、7. 迷路)のPIQについての研究からも、パラジクロロベンゼンの濃度が低いグループの成績が良いことがわかります。これらは、平成12年～平成18年度厚労省のシックハウス研究班(研究班長・石川哲北里大学名誉教授)で報告されたものの一部です。現在私が研究班長である厚労省、環境省の研究班においても最新の研究が進められていますが、その成果についてはまたお話ししたいと思います。

外国での研究によると、化学物質にさらされて子どもが突然異常な行動をするようになったり、字が上手に書けなくなったりすることが報告されています。例えば、化学物質ばく露の有無で描く絵の質に変化が生じたりします。空気が悪い家に住む子どもはPIQが低いといわれます。視覚系の発達には化学物質の影響があることが明らかです。床のクリーニングの液にばく露した5歳の子どもの字が上手に書けないとか、行動が乱暴になるなど異常行動をするといった例があげられます。

農薬ばく露地域に住む子どもの発達について、エ



リザベス・ジレットらはメキシコ北部のヤキ谷で、農薬(有機塩素、有機リン系、ピレスロイドなど)多使用地帯と農薬を使っていない地帯の4～5歳の子どもたちを調査しました。農薬多使用地帯で生まれた新生児の臍帯血・母乳からは複数の有機塩素農薬が検出されています。農薬にばく露した子どもは元気がなく、30分の記憶テストが悪く、人間の絵を年齢相応に描くことが出来なかったと報告されています。

4、高い感受性は何に依存するか?

4-1. 遺伝要因を追求する: 候補遺伝子、関連遺伝子の調査

実例: 室内空気汚染による健康障害を例にとってSHS(シックハウス症候群)に関連した網羅的遺伝子発現解析(網羅的遺伝子発現から何がわかるか?)

旭川医科大学の吉田貴彦教授らのグループとの、文部科研費・厚生労働科研費による研究成果の一部をご紹介します。

Human Whole Genome Oligo Microarray

(Agilent、約44,000遺伝子)を利用した遺伝子発現プロファイルの作成を行いました。

半数以上の患者でコントロール群(健常者群)に対して共通して増加ないし減少傾向を示した遺伝子の抽出を行ったところ、28遺伝子を選び出すことが出来ました。

その中で、患者群のみに変動が見られた遺伝子は、次の8種です。

- ① cyclic AMP phosphodiesterase、
- ② CD83、
- ③ NfkB、
- ④ CXCL2、
- ⑤ angiotensin/vasopresion receptor、
- ⑥ ICAM1、
- ⑦ TNF α -induced protein、
- ⑧ Dopamine receptor

今後さらに被験者数を増やして結果の精度を上げる予定です。

4-2. 遺伝子が違うことによる個人差の違い

遺伝子の違いで病気にかかりやすかったり、薬が効きやすいことがわかってきました。

例えば、NTE(神経毒性エステラーゼ)活性の低い動物は、有機リン系農薬に敏感であり、多動性障害との関連性が示唆されています。人では、NTE活性の個人差は6倍あります。環境化学物質誘導遅発性神経障害にNTE発現機構の重要性が指摘されています。しかし、実際には活性の高い人が影響を受けやすい例があり、その場合、おそらく代謝物による影響のためと思われる。

その他にSNP遺伝子(SNP:一塩基突然変異)のエクソン2の頻度について、統計学的に有意差を示す遺伝子型(C/C)が見いだされました。

また、化学物質(薬物)代謝酵素のグルタチオンS-トランスフェラーゼ(GST)(第2相代謝酵素の一つ)が少ない人がいます。そういう人は有害

物質の代謝が困難な人といわれています。

このように化学物質による健康影響の研究は遺伝子レベルで検討する段階に入っています。

5. 環境因子と健康影響の研究デザインはどのように行うか

環境因子と健康影響の研究デザイン(図8)については、まず、①有害性の特定、②量(濃度)-反応(影響)関係、③ばく露評価、の3点から細胞レベル・実験動物レベルでのシミュレーションを行い、さらにヒトについて集団検診と疫学調査評価を行ってから、④リスクの特性化を行い、エンドポイントとして⑤優先順位をつけた対策への科学的提言を行います。環境因子と健康影響の研究デザインは、環境生命科学分野では「リスク評価法」と呼ばれているものです。

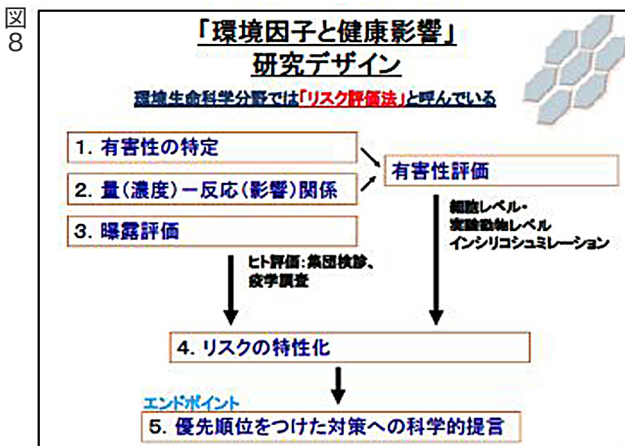
6. 最後に

坂部先生は、講演で以上に紹介したほかに、化学物質過敏症の診断の一つとしてfMRIなどの機器を使用した脳の状態などについて言及されました。

また、患者の主観的な症状を評価するためにミラー先生が開発されたQEESSI(Quick Environmental Exposure Sensitivity Inventory)も紹介し、以下の3つの報告書を紹介しました。

- ①『平成25年度環境中の微量な化学物質による健康影響に関する調査研究業務報告書』(環境省請負業務、平成25年3月、学校法人東海大学)
- ②『平成24年度環境中の微量な化学物質による健康影響に関する情報収集業務報告書』(平成24年3月、一般財団法人化学物質評価研究機構)
- ③『平成23年度環境中の微量な化学物質による健康影響に関する情報収集業務報告書』(平成23年3月、一般財団法人化学物質評価研究機構)

これらの報告書からは、従来の毒性評価とは異なり、遺伝子を利用する研究評価が進展していることがわかります。(報告者 小椋和子)



NPO法人第4年(2012年)度事業報告と 2013年度の事業計画

事務局長 中下 裕子

2012年度事業報告 (2012年6月1日～2013年5月31日)

1 政策提言および普及啓発事業

(1) 農薬問題

今年度は、ネオニコチノイド系農薬の使用中止とともに、同農薬を含めた農薬規制のあり方についての政策提言の作成、提出を大きな目標に定めて活動を行いました。

EUのNGOをお招きして、EUにおける持続可能な農薬規制の導入経過や内容、今後の展望などについてお話をうかがう国際市民セミナーを開催したところ、EUでは、持続可能な脱農薬依存社会を目指して既に取り組みが開始されていることを知り、日本の農薬管理制度とのギャップの大きさを改めて認識しました。大変学ぶところの多い、充実したセミナーとなりました。

そこで、これらの成果を活かして、日本においても脱農薬依存社会を目指し、数値目標を定めた農薬の使用削減、空中散布の禁止を含む農薬の使用規制の強化、総合的病害虫・雑草管理(IPM)等の代替手段の促進、有機農業の一層の推進などを求める「持続可能な農業のための農薬管理・規制に向けた提言」を取りまとめ、政府や国会議員に提出しました。また、この問題への国会議員等の理解を深めてもらうために、院内集会も開催しました。

ここ数年来取り組んでいるネオニコチノイド系農薬問題については、今年もネオニコネットを中心に、さまざまな角度からの取り組みを行いました。国際的なネットワークも進展し、国内の他のNGOへの広がりも見られるようになってきました。また、EUでは、2013年5月に予防原則に基づく3種類のネ

オニコチノイド系農薬についての暫定的使用禁止措置の導入が決定されましたので、今後は日本でも使用禁止を求める動きがさらに大きくなることが期待されます。

(2) 放射能汚染問題に対する取り組み

低線量被ばくの影響を中心として、総会記念講演会を含めて連続学習会を4回開催し、この問題に対する理解が深まるように努めました。

これらの学習会の内容はブックレットに収録し、さらに多数の方々にお知らせしたいと考えています。また、健康被害をできるだけ未然に防止するための政策提言をまとめ、ブックレットに掲載する予定ですが、盛り沢山な内容のため編集作業に思いの外時間がかかり、完成に至りませんでした。まもなく編集を終了し、秋頃には出版できる見込みです。

(3) 「化学物質政策基本法」の制定を求める取り組み

昨年の選挙で「化学物質政策基本法」の制定を政策として掲げていた民主党が敗北し、政権交代が行われたため、「化学物質政策基本法」の立法運動については再構築を余儀なくされている状況です。従前から共に活動してきたケミネットを中心として、来年度の課題として取り組む予定です。

2012年7月～8月のSAICM国内実施計画の策定プロセスにおいては、当会議を代表して事務局長から現行制度の問題点についての意見を述べたところ、シックハウス対策の検討などいくつかの課題は

実施計画に盛り込まれましたが、残念ながら、殺虫剤規制などいわゆる「規制の隙間」の解消には至っておりません。ヨハネスブルクサミットで採択された2020年目標に照らした現行法制度の見直しについて、引き続き取り組む必要があります。

2 調査研究活動

低線量放射線被ばくの影響や食品の放射能汚染についての調査結果の分析をまとめてブックレットに収録しました。(前述のとおり、ブックレットは秋頃完成、出版予定)

ネオニコチノイド系農薬をめぐる内外の情報(とりわけEUでの動き)については、できる限り最新情報をニュースレターなどで発信するようにつとめました。

3 普及啓発活動

放射能汚染問題についての市民向けブックレット

の作成に取り組みました(既述のとおり、秋頃出版予定)。

最近、化学物質の健康影響問題が新聞に掲載される機会が少なくなっているため、このような問題についての最新の情報をわかりやすく解説した記事をニュースレターに掲載し、情報発信することに努めました。

リーフレット『新農薬ネオニコチノイドが脅かすミツバチ・生態系・人間』の改訂版(2)を作成しました。ネオニコチノイド系農薬のミツバチ等への影響に関する『ネイチャー』『サイエンス』掲載論文の要旨や、農薬と子どもの発達障害との相関を示唆する論文の要旨を追加しました。こちらも大変好評です。このリーフレットの発行部数は、これまでに3万部に達しており、この問題の普及啓発活動に大変役立っています。

《2011年度の主な活動》

● 2012年

6月15日 放射能問題連続学習会「チェルノブイリ事故の健康影響と福島の子どもたち」開催

講師：今中哲二氏(京都大学原子炉実験所)

7月28日 年次総会

記念講演会「放射能と化学物質の次世代への影響・その2」開催

①環境ホルモン研究の現状：低用量影響とエピジェネティクス

講師：遠山千春氏(東京大学大学院医学研学科)

②低線量放射線の次世代への影響

講師：井上達氏(日本大学医学部)

8月9日 ネオニコチノイド系農薬をめぐるJAとの意見交換会開催(ネオニコネット主催)

9月2日 「浸透性農薬に関するIUCN東京フォーラム」に参加(ネオニコネット後援)

10月14日 放射能問題連続学習会「放射線低線量被ばくの影響を考える」開催

講師：崎山比早子氏(元国会事故調査委員会委員、高木学校)

11月20日 院内集会「無人ヘリによる農薬空中散布を考える」開催

講師：橋高真佐美氏(国民会議)

水野玲子氏(国民会議)

辻万千子氏(反農薬東京グループ)

村山隆氏(信州上田・里山保全ヤマシバの会)

12月9日・10日 国際市民セミナー「生態系と子どもを農薬から守るために～EUの農薬規制から学ぶ～」開催

①新しいEUの農薬規制について

講師：スーザン・ハフマンズ氏(農業アクションネットワーク)

②EU農薬規制枠組みの進化～有機リン系農薬・ネオニコチノイド系農薬の例～

講師：ノア・サイモン氏(ベルギーの養蜂研究情報センター)

③REACHと農薬

講師：クリスチャン・シェブル氏(フランス環境NGO連合、元欧州環境局)

④日本の農薬規制とその問題点

講師：辻万千子氏(反農薬東京グループ)

● 2013年

1月20日 放射能問題連続学習会開催

①放射線の人体への影響

講師：西尾正道氏(北海道がんセンター院長)

②福島の現状

講師：荒木田岳氏(福島大学)

3月11日 斑点米・くず米問題学習会開催

講師：今野茂樹氏(米の検査規格の見直しを求める会)

3月22日 「持続可能な農業のための農薬管理・規制に向けた提言」作成、提出

3月25日 院内集会「日本における持続可能な農薬管理・規制をめざして」開催

①天敵利用による減農薬の取り組み

講師：大野和朗氏(宮崎大学農学部)

②ネオニコチノイド系農薬の使用規制に関するEUでの動き

講師：水野玲子氏(国民会議)

③農水省・環境省との意見交換

講師：中地重晴氏(Tウオッチ理事長)

2013年度の事業計画（2013年6月1日～2014年5月31日）

1 政策提言および普及啓発活動

（1）ヨハネスブルクサミットの2020年目標達成のための化学物質管理を求める取り組み

2002年、国連のヨハネスブルクサミットにおいて、「化学物質の人や環境への悪影響を最小化する生産・消費を2020年までに達成することを目指す」という目標（W S S D 2020年目標）が採択されました。

昨年度の国際市民セミナーで、EUでは、このW S S D 2020年目標を達成するために、総合的化学物質管理のための規則（R E A C H）の制定や、持続可能な農薬管理のための規則・指令の策定などが行われたことがわかりました。

日本では2009年に、W S S D 2020年目標達成を視野に入れて、化学物質審査規制法の大幅な改正が行われましたが、例えば、農薬取締法についてはそのような観点からの見直しは未だに行われておらず、その他の法令についても同様の状況と思われます。

そこで、今年度から3年間、W S S D 2020年目標に照らして、現行の化学物質管理制度にはどのような問題点があり、どのように改正すべきかについて検証する作業に着手したいと考えています。

幸い、このテーマで事業を行うことについて地球環境基金から助成金を受けられることになりましたので、今年度は以下のような事業を実施します。

①W S S D 目標に照らした現行法制度の見直しの状況について、関係省庁からヒアリングを行い、その結果を随時ニュースレター等で報告します。

②欧米のN G Oを招いて、欧米の化学物質管理の現状を紹介する国際市民セミナーを開催します。

③近年増加傾向にある子どもの発達障害に着目し、化学物質との関係を指摘する研究者からお話をうかがうとともに、環境化学物質の影響を受けやすいグループや時期に焦点をあてた化学物質政策の必要性を提言します。

（2）農薬問題

EUでは先日、ネオニコチノイド系農薬について予防原則に基づく2年間の暫定的使用禁止措置が決定されました。そこで、ネオニコチノイド系農薬に対する諸外国の取り組みについての情報を収集する

とともに、国内での取り組みについてヒアリングを行うなどして対策事例集を作成します。

また、昨年度に作成した「持続可能な農業のための農薬管理・規制に向けた提言」のさらなる普及啓発に取り組みます。

2 調査研究活動

（1）W S S D 2020年目標達成のための日米欧の化学物質管理政策についての情報を収集します。

（2）近年増加傾向にある子どもの発達障害と化学物質に関する研究・論文等の情報を収集します。

（3）ネオニコチノイド系農薬の使用中止をめぐる内外の情報（とりわけ国内各地での動き）の収集に努めます。

3 普及啓発活動

（1）2012年度に完成できなかった放射能汚染問題について市民向けブックレットを出版します。

（2）欧米と日本の化学物質管理の現状と問題点をまとめた一般向けパンフレットを作成します。

（3）ネオニコチノイド系農薬の使用削減・使用中止に向けた国内の取り組みに関する情報を収集し、対策事例をまとめた小冊子を作成します。

（4）ホームページの充実、ニュースレターの年6回発行・内容の充実につとめます。

2012年度会計報告及びお礼とお願い

理事（会計担当） 菊地 美穂

会員の皆様には、日頃からNPO法人ダイオキシン・環境ホルモン対策国民会議の活動にご参加・ご支援を賜りありがとうございます。

4期目の決算及び次年度の予算は右のとおり承認されましたのでご報告いたします。

2012年の活動も、地球環境基金、日立環境財団等から助成金をいただいで実施しました。放射能問題などの学習会に多数ご参加いただいたことと、ネオニコチノイド系農薬のパンフレット等を多数ご購入いただいたことで、単年度で若干黒字となりました。ありがとうございます。

2013年度も地球環境基金の助成金をいただくことは決まっていますが、既に受領済みの日立環境財団の助成では足りないブックレットの作成費もかかってきます。家賃、人件費、助成でまかなえないニュースレターの発行費用等、通常の実費は、会費・寄附金収入によってまかなっていかねばなりません。正味財産は通常の実費の1年分にも足りない額です。

今後ともご支援よろしくお願ひいたします。一般会費に多数口という形は取ってきませんでした。例えば独立したお子様やお知り合いなどのご了解を得てご登録いただき、2口分のご入金をいただければ、会員数は倍増しますし、会費収入も確保でき、活動内容を広く知らせる効果もあります。是非ご検討ください。

2012年度 貸借対照表

2013年5月31日現在

科 目	金 額 (単位:円)	
I、資産の部		
1. 流動資産		
現金預金	3,176,519	
流 動 資 産 合 計		3,176,519
2. 固定資産		
(1) 有形固定資産	0	
(2) 無形固定資産	0	
(3) 投資その他の資産	0	
固 定 資 産 合 計		0
資 産 合 計		3,176,519
II、負債の部		
1. 流動負債		
前受金	115,879	
預り金	10,000	
流 動 負 債 合 計		125,879
2. 固定負債		
固 定 負 債 合 計		0
負 債 合 計		125,879
III、正味財産の部		
前期繰越正味財産	3,005,877	
当期正味財産増減額	44,763	
正味財産合計		3,050,640
負債および正味財産合計		3,176,519

2012年度 特定非営利活動に係る事業 活動計算書

2012年6月1日から2013年5月31日まで

科 目	金 額		(単位：円)
I、経常収益			
1. 受取会費			
会員受取会費	1,786,000		
会員入会金	32,000	1,818,000	
2. 受取寄付金			
受取寄付金	473,900	473,900	
3. 受取助成金等			
受取補助金（民間）	4,270,406	4,270,406	
4. 事業収益			
(1) 化学物質問題に関する政策および立法提言事業	300,000		
(2) 化学物質問題に関する情報収集および情報提供	0		
(3) 化学物質問題に関する普及啓発活動事業	577,580	877,580	
5. その他収益			
受取利息	319	319	
経常収益計			7,440,205
II、経常費用			
1. 事業費			
(1) 人件費			
給料手当	608,000		
人件費計	608,000		
(2) その他経費			
旅費交通費	954,140		
通信運搬費	51,908		
会場費	303,630		
消耗品費	312,585		
支払手数料	1,580,466		
印刷製本費	1,632,407		
その他経費計	4,835,136		
事業費計			5,443,136
2. 管理費			
(1) 人件費			
給料手当	592,000		
人件費計	592,000		
(2) その他経費			
会議費	39,191		
消耗品費	194,733		
水道光熱費	51,924		
通信運搬費	121,775		
地代家賃	400,000		
旅費交通費	146,280		
支払手数料	198,270		
ホームページ関連費用	134,727		
雑費	73,406		
その他経費計	1,360,306		
管理費計		1,952,306	
経常費用計			7,395,442
当期計上増減額			44,763
III、経常外収益		0	
IV、経常外費用		0	
税引前当期正味財産増減額			44,763
法人税、住民税及び事業税			0
当期正味財産増減額			44,763
前期繰越正味財産額			3,005,877
次期繰越正味財産額			3,050,640

2013年度 特定非営利活動に係る事業 収支予算書

2013年6月1日から2014年5月31日まで

科 目	金 額		(単位：円)
I、経常収益			
1. 受取会費			
会員受取会費	1,800,000		
会員入会金	100,000	1,900,000	
2. 受取寄付金			
受取寄付金	500,000	500,000	
3. 受取助成金等			
受取補助金（民間）	3,700,000	3,700,000	
4. 事業収益			
(1) 化学物質問題に関する政策および立法提言事業	150,000		
(2) 化学物質問題に関する情報収集および情報提供	0		
(3) 化学物質問題に関する普及啓発活動事業	300,000	450,000	
5. その他収益			
受取利息	300	300	
経常収益計			6,550,300
II、経常費用			
1. 事業費			
(1) 人件費			
給料手当	640,000		
人件費計	640,000		
(2) その他経費			
旅費交通費	860,000		
通信運搬費	50,000		
会場費	230,000		
消耗品費	300,000		
講師料・通訳料	880,000		
印刷製本費	1,620,000		
その他経費計	3,940,000		
事業費計			4,580,000
2. 管理費			
(1) 人件費			
給料手当	560,000		
人件費計	560,000		
(2) その他経費			
会議費	40,000		
消耗品費	200,000		
水道光熱費	52,000		
通信運搬費	120,000		
地代家賃	360,000		
旅費交通費	150,000		
講師料・通訳料	80,000		
支払手数料	120,000		
ホームページ関連費用	140,000		
雑費	146,300		
その他経費計	1,410,300		
管理費計		1,970,300	
経常費用計			6,550,300
当期計上増減額			0
III、経常外収益		0	
IV、経常外費用		0	
税引前当期正味財産増減額			0
法人税、住民税及び事業税			0
当期正味財産増減額			0
前期繰越正味財産額			3,005,640
次期繰越正味財産額			3,005,640

佐々木静子先生を偲ぶ

理事 神山美智子

国民会議発起人のお一人である佐々木静子先生が、6月14日に亡くなりました。73歳でした。

佐々木先生は、健康な子宮や卵巣を摘出してしまった、前代未聞の医療事故「富士見産婦人科事件(1981年)」に被害者側医師として関わり、裁判では証言台にも立たれました。後に聞いた話では、被害者側に立つと決心し、カミングアウトしたときは本当に悩んだそうです。

この事件は刑事事件、民事事件、医師の資格はく奪などの行政事件にも発展しました。

もう忘れていた方が多いかとも思いますが、当時刑事事件の立件のため、保存されていた子宮や卵巣40体を鑑定したところ、富士見産婦人科病院で子宮筋腫と診断された39体のうち、実際の筋腫は9体のみ、しかも手術が必要と判断されるものは1体だけだったとされています。当時、院長の夫で医療関係の資格がまったくない理事長が、白衣を着て機械を操作し、「あなたの子宮は腐っている」などと脅すような言葉で手術を勧めたとされています。理事長も院長も有罪判決を受け、医師免許も取り消されました。

佐々木先生はその後、「おんなのからだを医療を考える会」に参加し、多くの女性へのアンケートを基にした本『どうする子宮筋腫』『どうする更年期』を出版しました。私もこの会のメンバーでしたが、当時ちょうど更年期でもあったので、この本に自分の体験も書きました。

佐々木先生が理事長兼院長として江戸川区松島で始めたまつしま病院は、「子宮と地球にやさしい病院」をモットーに、女性と子どもが元気で安全に生きていけることを目標としていました。各地から佐々木先生を慕って集まる患者さんが多く、昼はおにぎりをほおぼりながら診療に当たるとい

ました。

そうした中で、性暴力被害者を支える活動にも取り組み、NPO法人「女性の安全と健康のための支援教育センター」を立ち上げ、2000年から性暴力被害者に対する医療ケアの専門看護職養成講座を開設しました。

2010年腰痛がひどくなって動けなくなり、検査の結果、乳がんの骨転移、肝転移が見つかったのです。ところが、一部の関係者以外にはこのことを知らせず、産婦人科医師として、出産や手術など、すべてを滞りなくこなしていました。脳への転移が見つかった後も、頭の手術をして脳圧を下げ、病院に出ていました。病気でも働いていた方が元気が出るというのですが、最後は眠るように亡くなられたそうです。

いかにも佐々木先生らしいのは、通夜と葬儀で配られた先生の手紙です。まつしま病院のシンボルカラーひまわり色の便せんに、太陽と花が描かれた明るい手紙です。この手紙は「皆さま 今日私の葬儀においでくださってありがとうございます。」で始まり、「皆さん お先に 待ってます!!」で終わるのです。

この手紙にも書いてありますが、集まった香典は佐々木先生がライフワークにしてきた女性のための運動団体に寄付するとのことでした。また癌が分かった後、ご自分のすべての財産を処分され、病院と運動団体のために使うような指示も出していました。

佐々木先生、待っていてくださいね。私も同い年ですから。

◎会費お支払いのお願い

いつも国民会議の活動にご理解とご支援をいただきありがとうございます。
今号のニュースレターに、今期・第16期（2013年6月～2014年5月）の会費お支払いのお願いを同封しています。

16期以前の会費をまだお支払いいただけていない方へは、未納分の内訳と総額が分かるご案内を差し上げています。どうぞこの機会にお支払いいただけますよう、よろしく願いいたします。

当会の活動は、外部からの助成金と、皆様からの会費と寄付金で支えられています。会の安定的運営のためには会員の皆様からの会費が支えです。ぜひ会員拡大にご協力をお願い申し上げます。（事務局）

◎活動報告(13/06～13/08)

- 06月24日 放射能PTブックレット編集会議
- 07月11日 運営委員会
- 07月18日 放射能PTブックレット編集会議
- 07月27日 年次総会及び記念講演会
- 08月01日 放射能PTブックレット編集会議
- 08月20日 運営委員会
- 08月30日 水銀条約に関する学習会

編集後記 広報委員長 佐和洋亮

賽の河原

昔から盆と正月というように、8月は1月と共に年の節目。

盆の 盆の 十六日じゃ

地獄の 釜の ふたが開く！！

といわれるように、お盆には亡くなった人の霊が地獄からも極楽からもお家に帰るそうです。

あの世から帰ってきた人から聞いたわけではありませんが、此岸（現世）と彼岸（あの世）を分ける境目には、三途の川があり、六文の舟賃を払って彼岸に渡るそうです。

その三途の川の河原が賽の河原。青森の恐山を始め、日本各地に言い伝えの場所があり、親に先立って死んだ子どもがその親不孝の報いで苦を受ける場とされ、子が親の供養のために石を積んで塔を完成させようとすると、鬼が来て塔を壊して、何度石積みをしてその繰り返しになってしまうというお話があります。

ところで、今日のニュース。福島第一原発での地上タンクの汚染水漏れ事故。

汚染水というのは、地震で壊れた原子炉建屋に1日約400トンもの地下水が日々流

れ込み、融けた核燃料と接触。そしてできるのが放射能高濃度汚染水。これは、実は、事故直後から発生しており、東電は当初、一度に大量の水を補完できる地下貯水槽7基を作ったところ、今年4月に漏えいが見つかり、急きょ地上タンクに移送。

このタンクの寿命は5年で、既に大小1000基以上のタンクがあるものの、その建替えと点検に追われているそうです。

この地上タンクに代わり、ALPSという浄化装置の設置や建屋に流れ込む前の地下水を海へ流す地下水バイパス、さらに周囲の土壌を凍らせて地下水の流入を防ぐ凍土遮水壁を造る計画なども考えられていますが、いずれも当面実行不可能。

規制委の田中俊一委員長は「水を海に捨てないと、タンクがどんどん増えて、コントロールできなくなることが怖い」と述べていますが（8/22付毎日新聞）、この7月には、汚染地下水の海洋流出が発覚したりして、まさにこの汚染水問題は賽の河原の石積み。

私達は、福島原発という現世の地獄をかかえています。

ダイオキシン・環境ホルモン対策
国民会議 提言と実行
ニュースレター 第82号
2013年8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
〒160-0004
東京都新宿区四谷1-21
戸田ビル4階

TEL 03-5368-2735

FAX 03-5368-2736

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

編集協力・レイアウト
(有) 総合工房CAP