

「子どもの健康が危ない！～子ども環境保健法（仮称）の制定をめざして～」

国民会議は11月6日、総会に引き続き、「子どもの健康が危ない！～子ども環境保健法（仮称）の制定をめざして～」というテーマの記念講演会を開催し、国民会議代表の立川涼氏、東京大学神経化学総合研究所客員研究員で医学博士の黒田洋一郎氏、国民会議副代表で千葉大学医学部教授の森千里氏にお話をいただきました。以下に、講演の内容をご報告します。

国民会議のこれから

代表 立川 涼



化学物質問題というのは古くて新しいもので、常に新しい問題が出てきています。そして、新しい化学物質問題が出てくるに従って、新しい政治的、社会的対応が必要となるという認識が、世界的な流れとしてははっきりとしてきています。世界的に化学物質に対する関心も確実に高まってきています。

例えば、中国では、ビジネスを見越した化学物質やダイオキシンへの対応が進んでいます。また、「Environmental Science and Technology」という環境科学の権威のある雑誌でも、論文の半分は化学物質問題で占められています。世界の流れは間違いなく化学物質に関心が高まっているのです。

日本でも、環境化学会の研究発表では450中350がダイオキシンや人工化学物質に関するものでした。しかし、日本では総合科学技術会議が人工化学物質に関する予算をカットしたため、今後、日本の研究にブレーキがかかることは避けられません。

一方、アメリカのプッシュの環境政策はひどいもので、例えば、REACHに対するホワイトハウスの態度表明は、化学産業界の出した要望書と全く同じものでした。しかし、こんな状況はそれほど続かないので

はないかと思います。何故なら、世界的には間違いなく化学物質に関心を高めているからです。アメリカもこの動きを無視することはできないでしょう。

EUは、REACHによって従来のコンセプトを変えた化学物質の規制をやろうとしています。今のシステムでは、化学物質の毒性の結論を出すことは非常に難しい。というのは、様々な利害関係者が関わっている民主的な組織になっているため、意見がなかなかまとまらないのです。また、最近盛んなリスクアセスメントについても、リスクが科学的にわかるという前提の上で成り立つものです。しかし、実際にはリスクそのものが不確定なのです。このような状況にいかに対応していくかというときに、予防原則やREACHという新たなアプローチが出てきたわけです。

REACHが目指すのは「1物質1ルール」です。現在は、物質それぞれで法律の所管も規制も違うため、望ましい判断もなかなかできないし、意思決定も遅れています。REACHでは、役所の縦割りに惑わされず意思決定をスピーディーに無駄なくできるようになります。日本でもREACHに対応するような本格的な取組みがこれから必ず必要とされてくるでしょう。

修正と変革は違います。修正は現実から少しずつ手直しをして対応をしていくものですが、今、化学物質問題はそういう対応方法では限界が来ています。システムの修正ではなく変換へと、抜本的にアプローチを変えなければなりません。変革は現実からスタートするわけにはいきません。現実からスタートすれば、必ず現実が足をひっぱるからです。そうではなく、将来の理想を最初に掲げて、その後で具体化を図ることが必要です。

例えば、東京都の狛江市は「ごみ半減審議会」というものを作りました。これは行政の公式な審議会としては珍しい。ごみ半減なんてできないと考えます。また、徳島県の上勝町では、「ごみゼロ宣言」をして非

常に評判になり、多くの自治体、NPOや市民などが視察に訪れています。このような取り組みによって現実が激しく動くということがあるのです。

化学物質問題の抜本的前進のためには、アナウンスメント効果として最初から理想を掲げるというこが有効だと考えています。変革には変革にふさわしいやり方があり、長期的な視野も必要です。そのためには、政策形成に国民が参画していくことが重要です。NPOの役割も大きくなってきています。行政もNPOや市民抜きでは動かない、政策形成と実行ができないという時代がもう目の前まで来ています。

環境化学物質の脳への影響

～発達障害の子どもたちに何が起きているか～

PCB、農薬（殺虫剤、除草剤）などによる脳の発達に重要な遺伝子の働きの攪乱

黒田洋一郎氏

（東京都神経科学総合研究所・CREST）



今、日本でもアメリカでも学習障害（LD）、注意欠陥多動性障害（ADHD）、高機能自閉症、アスペルガー症候群などの軽い発達障害が増えています。対人・社会行動障害（切れやすい、引きこもりなど）、子育て行動障害（児童虐待など）、若年性痴呆など、発達障害が原因である可能性があるものも社会問題化しています。アメリカでは1960年ごろから増え始め、ADHDだけでも全学童の6%～10%、日本の文部科学省が去年発表した調査では、全学童の6.3%がこのような発達障害を持っているらしいことがわかりました。これには、様々な化学物質環境や、家庭や学校などの社会的な環境が影響していると考えられ、広い意味での複合汚染といえます。

一方、このような発達障害のことを考えるときに気をつけねばならないのは、子どもの能力には社会性、活動性、情緒性、知能など様々あり、能力のどれかが平均値より少し低いのはよくあることで、ある意味で個性ともいえます。軽い障害であれば個性と紙一重ともいうこともあるので、障害というレッテル貼りではなく、親や周囲がその子がうまくできない部分を理解して、できるように対応・支援していくべきです。

さて、脳の発達への化学物質の影響は以前からわかっていました。有機水銀による胎児性水俣病、鉛による子どもの行動異常だけでなく、PCBでは、油症事件、ミシガン湖汚染魚、スロバキアの工場汚染などで、被害者の母親から生まれた子どもが知能低下、多動を示すなど疫学調査があります。ビスフェノールAなどにも動物実験のデータがあって、危険性が疑われてきました。

脳の構造と発達について説明しましょう。脳の神経細胞は約1000億あり、約60兆のシナプスでつながっています。このシナプスで繋がった多数の神経細胞のネットワーク（回路）の活動が脳の働きのもとで、これが変化することによって記憶や新しい行動など脳の機能が獲得されます。この大事な神経回路（シナプス）はほとんどが胎児期の後半から1～2歳の頃に形成されます。不幸なことに、この時期には栄養だけでなく様々な有害化学物質が、母親の胎盤や母乳を通して子どもの体の中に入ってきます。また、ヒトには脳を守る仕組みとして血液脳関門があり、大人であればこれが関所となって怪しげな化学物質をシャットアウトします。しかし、胎児や乳児の時にはこの血液脳関門がほとんどありません。だから、胎盤や母乳を通して入ってきたものは全て赤ちゃんの脳の中にも入ってしまいます。

科学技術振興機構（CREST）の「環境ホルモンなど化学物質の脳機能発達への影響と毒性メカニズム」研究プロジェクトで、私たちは「どのような化学物質が、どのくらいの量で、どのような脳や行動の異常を起こすか」を調べました。多くの実験結果が、子どもの行動異常・脳の機能発達障害に様々な環境化学物質が原因となっている可能性を示しています。PCBのような「にせホルモン型」化学物質によって、脳内での甲状腺ホルモン依存性の遺伝子の働き（発現）が攪乱し、神経回路（シナプス）形成がうまくいかなくなり、知能（IQ）低下や多動症が起こることがわかりました。また、DDT、ペルメトリン、DESなどで、神経活動依存性の遺伝子発現が攪乱し、記憶などの後天的獲得行動に異常が起こる可能性があります。さらに、遺伝子組換作物用除草剤として使われているグルホシネートは、雌子ラットが互いに殺しあうほどに攻撃性を異常に高めますが、やはり神経活動依存性の遺伝子発現に異常を起こすことが分かりまし

た。

「LD、ADHD、高機能自閉症、アスペルガー症候群などでは、子どもごとに異なる多様な症状とその合併を持つことが多く、1つだけの診断名をつけにくい」事実があります、脳の各部位がもつ機能（＝行動）と、それに対応する神経回路（シナプス）が形成される時期によって、有害化学物質への感受性にずれがあるため、「これら多様性と合併をもつ軽い脳の発達障害は、時間的・空間的に異なる有害化学物質などの複合汚染が原因」と説明できます。

胎児の複合汚染～次世代環境健康学について～

森千里

（国民会議副代表、千葉大学大学院医学部教授）



健康は、免疫や栄養状態などの本人の状態、水や空気などの環境条件、そして生活習慣という3つの因子で成り立っています。病気や生活の質の低下には、外的因子である環境因子と内的因子である遺伝的要因が相互に関わっています。環境因子には、化学物質による化学的要因だけではなく、細菌やウイルスなどの生物的要因、放射線などの物理的要因、ストレスや栄養状態などの社会・文化的要因があって、これら全ての環境因子をみていくことが必要です。

生活習慣の改善によって疾患を予防するのが衛生学の基本です。環境病は、的確な現状評価と教育を含めた生活介入の対応によって改善することができるのです。

公衆衛生とは、みんなの健康をみんなで守り、向上させるヘルスプロモーション（健康増進活動）が大きな課題で、その基盤は予防医学です。衛生学を1800年代後半に初めて日本に導入したのは私の曾祖父の森鷗外です。鷗外は、『衛生新篇』を1897年に書き、衛生学は「健康を守ると同時にその増進をはかるべきものである」と述べました。これが日本の衛生学の基本になりました。

しかし、鷗外の考えた衛生学は現世代の人たちだけを対象としたものでした。当時は衛生上の問題から感染症などで亡くなる人が多かったのです。しかし、現

在ではそのような感染症で命を落とす人は非常に少なくなり、代わりに命に関わるほどではないけれども生活の質が低下する症状に苦しむ人が増えてきました。そこで我々は、未来世代のための環境予防医学という新たなアプローチを考えました。これから生まれてくる子供たちのために環境を改善し、健康への悪影響を予防することを「ゼロ次予防」と名づけました。未来世代も含めたみんなの健康をみんなで守り、向上させる為の活動をしたいと考えています。

胎児の複合汚染を考えるには、ハイリスク・グループとハイリスク・ライフステージに着目しなければなりません。胎児期、新生児・乳幼児期がハイリスク・ライフステージにあたります。また、化学物質に暴露しやすいハイリスク・グループも存在します。こういう人は、PCB濃度が高いと他の残留性化学物質やダイオキシンの濃度も高いことがわかっています。

そこで胎児の複合汚染への対応策として、第一に正確な情報を伝達すること、第二に医学的な影響の判定法を確立し、新しいリスク評価方法を開発すること、第三に予防方法を開発すること、という3つを考えました。従来のリスク評価では、複合的な汚染や、個人、胎児期や小児期など発達段階による感受性の違いも評価の材料になっていません。

具体的には、マイクロアレイという技術を使って新生児スクリーニング・診断をし、環境教育とリスクコミュニケーションによって体内に入ってくる化学物質の量を減らし、高濃度で蓄積している場合は、排出される量を増やせばいいと考えています。実際、高コレステロール血症剤の投与で体内のダイオキシンがある程度減らせることがわかっています。

このような取り組みを積極的に推進していくため、去年「次世代環境健康学プロジェクト」を立ち上げ、本年にはNPO「次世代環境健康学センター」を千葉大学医学部の中につくりました。21世紀を担う将来世代の健やかな発育・発達と、生活の質の向上を目的とした「次世代環境健康学」という研究・教育・実践を統合した新しい学問分野をつくり、現状の認知、汚染状況の正確な判定、人材育成に取り組んでいきたいと考えています。