

ま と め

環境レベルの内分泌攪乱物質濃度で、中枢神経傷害は起こさないと主張する報告¹⁷⁾もあって、症状を起こす可能性を完全には否定できないが、ヒトの中枢神経を傷害するかどうかは不確かである。しかし、人体に悪影響を及ぼす可能性がある以上、使用を削減することは重要であろう。思いがけない物質がホルモン様作用を有することが発見されるかもしれない。また、発展途上国で事故や労働災害により中枢神経傷害を起こす可能性は否定できず、本稿で触れた研究領域が発展しなくても済むことを望んでやまない。

文 献

- 1) デボラ・キャドバリー：メス化する自然，集英社，1998.
- 2) 立花 隆：環境ホルモン入門．新潮社，1998.
- 3) 井口泰泉：生殖異常 環境ホルモンの反逆．かがわ出版，1998.
- 4) Damstra T: Potential effects of certain persistent organic pollutants and endocrine disrupting chemicals on the health of children. *Clin Toxicol* 40: 457-465, 2002.
- 5) Schell JD, Budinsky RA and Wernke M: PCBs and neurodevelopmental effects in Michigan children: An evaluation of exposure and dose characterization. *Reg Toxicol Pharmacol* 33: 300-312, 2001.
- 6) 川原正博，黒田洋一郎：脳の発達と内分泌攪乱物質. *医学のあゆみ* 201: 159-161, 2002.
- 7) 仲井邦彦，佐藤 洋：内分泌攪乱物質の健康影響に関する疫学研究から一周産期暴露の影響を中心として．*最新医学* 57: 229-235, 2002.
- 8) 紫芝良昌：神経系への影響の可能性—とくにPCB類，ダイオキシン類に関して．*医学のあゆみ* 201: 127-132, 2002.
- 9) Faroon O, Jones D and De Rosa C.: Effects of polychlorinated biphenyls on the nervous system. *Toxicol Industr Health* 16: 305-333, 2000.
- 10) Fischbein A, Wolff MS, Lilis R, Thornton J and Selikoff IJ.: Clinical findings among PCB-

exposed capacitor manufacturing workers. *Ann NY Acad Sci* 320: 703-715, 1979.

- 11) Smith AB, Schloemer J, Lowry LK, Smallwood AW, Ligo RN, Tanaka S, Stringer W, Jones M, Hervin R and Glueck CJ: Metabolic and health consequences of occupational exposure to polychlorinated biphenyls. *Br J Ind Med* 39: 361-369, 1982.
- 12) 坂部 貢：内分泌攪乱物質の免疫系への影響. *最新医学* 57: 208-215, 2002.
- 13) 加藤琢磨：内分泌攪乱物質による免疫攪乱作用—トリブチル錫によるTh1/Th2 インバランス誘導—. *臨床免疫* 39: 1-8, 2003.
- 14) Gilden RJ, Noller KL, Titus Ernstoff L, Kaufman RH, Mittendorf R, Stillman R and Reese EA: Environmental endocrine modulators and human health: An assessment of the biological evidence. *Crit Rev Toxicol* 28: 109-227, 1998.
- 15) Muckle G, Ayotte P, Dewailly EE, Jacobson SW and Jacobson JL: Prenatal exposure of the Northern Quebec Inuit infants to environmental contaminants. *Environ Health Perspect* 109: 1291-1299, 2001.
- 16) 香山不二雄：環境ホルモン問題と健康問題. *小児科* 41: 41-75, 2000.
- 17) Kimbrough RD, Doemland ML and Krouskas CA: Analysis of research studying the effects of polychlorinated biphenyls and related chemicals on neurobehavioral development in children. *Vet Human Toxicol* 43: 220-228, 2001.

司会 田中先生，どうもありがとうございました。以上で5人のシンポジストの発表が終わりました。これから質疑応答に入ります。

小田 市内の竹山病院に勤めております，小田と申します。専門は小児科で新生児に興味を持ってやっていますが，うちの病院は大体年間500近くのお産がありますが，その新生児全部を母乳栄養で育てようということで一生涯懸命にやっているとこです。退院時はほぼ90%近い母乳栄養を確立しています。母乳栄養というのは，先ほどのように母乳の中にはダイオキシンとか，内分泌攪乱物質が入っているということが前から言われており，母乳から新生児にそれらの物質が移行するのではと危惧されていたわけですが，数年前での厚生省の班会議

で、全国のあちこちのサンプルを採って、心配ないという結果が出たようですが、一抹の不安を常に抱きながら母乳栄養を推奨しています。本日のこのシンポジウムをお聞きして、ちょっと心配になってきました。それで最近、ランセットに母乳幼児と人工乳幼児のIQを調べたら母乳幼児の方が高いというデータが出て、非常に安心していたところ、本日田中先生から、どうもIQが低いというようなお話を聞き、また心配になりました。その辺について田中先生に質問します。

司会 田中先生、お願いします。

田中 とにかく先ほどちょっとエクスキューズしましたが、コントラバーシヤルなんですね。コールボーンの書いた『奪われし未来』は相当過激なことが書いてありまして、一般社会で5%程、IQが下がると社会は一体どうなるのかというような、非常にドキッとすることが書いてありますが、本当にいまの環境レベルの内分泌攪乱物質でIQが落ちるとか、あるいは様々な精神神経症状が起きるといことが確認されているわけではないと思います。また一般的に、母乳の方がいいとは思いますが、院長先生もご存知のとおり母乳をやることによって例えばレトロ・ウイルスに感染するとか、新潟の場合には決してHTLVIが瓦進するという地域ではありませんが、そういうことが仮にあったとしても、環境ホルモンのことで母乳栄養を積極的に避けなければいけない理由はないと思います。

司会 私も個人的には母乳の持つ総合的なメリットを考慮した方がよいと考えており、環境ホルモンの有害性のみで母乳問題を考えるべきではないと思っています。それからもう一つは、日本の場合20年くらい前の母乳汚染の方が恐怖で、今はむしろ減少傾向にあるということですか。

高桑 婦人科の高桑ですが、この母乳に関して言いますと東大の堤教授がこの第一人者ですが、先ほどの子宮内膜症との関連で研究を行なっています。子宮内膜症になった方とそうでない方の、母乳を飲んでたかどうかということをお聞きしました。そうしますと、むしろ母乳を飲んでた方が子宮内膜症が少ないという結果です。ただPCBは母乳にはかなり含まれているということなんです。母乳のいろいろ優れた点を考慮すると、あまり心配して、それを止めるとかは必要ないと思います。

司会 母乳以外の問題で、何か質問ありませんか。環境ホルモンというのは何一つヒトで因果関係がはっきりしたものはないと言えます。原因不明の病気については、何でもかんでも環境ホルモンのせいにするというよ

うな傾向がありますが、研究がだんだん進んできますと、それほど大きな影響はかつて恐れられたほどではないと、見直しの考え方も出てきております。

田中 そういうことと関連するんですが、先ほど紹介しました立花さんの本の中に、最近子供たちがキレることと環境ホルモンとの関係について書いてあります。そういうことを調べる場合、もちろん疫学研究でやるしかないと思いますが、疫学研究の方法論は確立されているのですか。

司会 キレるっていうことの定義を疫学的にはっきりした上で始めなければなりません、それは難しいことです。それからあまりにも多くの交絡因子がこれに関わっているものですから、この影響を除いて環境ホルモンのみを調べるといことが疫学研究では残念ながら難しいと思います。それで私の方から逆に質問なんですが、むしろ因果関係がはっきりした研究というのは、臨床家の勘に基づく指摘が極めて多いんです。臨床家が日常の診療の中で、普段感じてないことを感じることもあるわけです。それが大きな発見に繋がっていったことがあります。一例として、風疹ウィルスによる先天性白内障があります。眼科医が先天性白内障が最近増えてくるということに気づき、その原因が分かったわけです。今日のシンポジストの方には臨床家が多いのですが、臨床医の目から見て環境ホルモンとの関係で、どういう疾患を一番、勘として疑っているかということをお聞きしたいです。高桑先生から順に一人ずつ、どのような勘が働いたか教えていただきたいと思っています。

高桑 婦人科に関しては先ほど講演の中でお話したように、子宮内膜症が一番よく知られており、その研究がずっと続いています。ただ子宮内膜症の発症要因は多数あり、遺伝性のものであります。双胎の女性間で一人が子宮内膜症だと他の人もなりやすいとか、あるいは母親がなっていると娘もなりやすいといわれています。いろんな要因が入っており、なかなか環境ホルモンが原因と判断するのは難しいと思います。産科婦人科領域でこれというのはなかなか難しいと思います。

司会 勘が働かないですかね。

高桑 そうですね。

司会 それでは泌尿器科の若月先生、何か日常診療の中でおかしいと感ずることはありますか。

若月 あまりはっきりしたものは無いのですが、精巣腫瘍というのはたしかに非常に稀であります。本当に印象でしかないんですけども、ちょっとアドバンスな症例が結構大学に来るのが若干増えているような気がし

ます。尿道下裂についても先程言ったのですが、母親が隠す部分も結構あります。だから程度の差もあるのですが、なかなか見つかってこないところもあると思います。精巣腫瘍でアドバンスな症例が最近ちょっと多いことが気になります。

司会 その勘をもとに追求をしていただきたいと思います。第一内科の平山先生、最近クレチンが増えているとか、何かありますか。

平山 甲状腺機能が低下する疾患として、慢性甲状腺炎という自己免疫性疾患がありますが、自己抗体が全く引っかけられない甲状腺機能低下症というものがあります。日本においては特に海岸付近で、ヨードの摂取量が多いということで、ヨード摂取過剰による甲状腺機能低下症と考える症例もありましたが、今後は攪乱化学物質のようなものを含めて、検討が必要との印象はあります。それからもう一つは内分泌代謝領域ではI型糖尿病という自己免疫性疾患がありますが、これとPCBの関連を指摘する報告がいくつかあり、今回当科でもI型糖尿病患者で、PCB 頼を測定してみようと試みたんですが、1検体30万円と言われ挫折しました。今後簡便なアッセイ方法など、基礎研究も進めていくべきではないかと考えています。

司会 最後に田中先生にお聞きします。その後中平先生から疫学の方面から一言、お願いしてそれで終わりたいと思います。

田中 もし何かあるとすれば、やはり最初の定義によるエストロゲン絡みの病態との関係が出てくると思いますが、神経に関係した場合、エストロゲンが高くなる病態ということになると、ちょっと思いつきません。もしあるとすればピルを服用した場合にどういうことが起こるかというようなことはある程度知られていて、いちばん有名なのは脳卒中です。エストロゲン絡みの病態との関係があるとすれば、やはり考えやすいか

などと思います。それからおそらく、環境ホルモンとの関係は多分ないと思いますが、なんらかの外因、例えば重金属とかそれ以外のことと関連の疑いがあるのは、変性疾患、例えば節萎縮性側索硬化症とか、あるいはパーキンソン病などがあります。加齢に加えてプラス α として環境要因の可能性があると思います。それが環境ホルモンだとは必ずしもいえませんが。

司会 最後に中平先生からまとめの言葉を頂いた方がいいと思います。

中平 まとめる立場にあるか分かりませんが、一言申し付け加えます。たしかに環境ホルモンを中心に考えますと、影響が大きいような錯覚に陥りますが、タバコに比べるとその影響力は、ごく僅かだろうと思います。疫学的には、今いわれたような僅かな影響をどのように証明するかという方法論が問題になります。まず、過去に遡って病気になった方とならなかった方の違いを調べる方法、それから現在暴露の多い人、少ない人を将来に渡り追跡するという二つの方法があります。しかし、暴露を定量化することが非常に難しいこと、それから疑わしい化学物質の数がたくさんであるため、何に焦点を絞るかということも問題になります。また、何をアウトプットにして評価するのかという問題もあり、疫学を専門にする者の自戒を込めてですが、なかなか有効なエビデンスをあげるのが難しいというのが現状だと思います。しかし、それを打破するのが疫学の任務だと思います。

司会 ありがとうございます。今日はあえて、新潟県内の関係者のみでシンポジウムを企画しました。これを機会に新潟でも内分泌攪乱化学物質の視点から病気を診ていただければということを目指しながら、このシンポジウムを終わります。今日はどうもありがとうございました。