

お腹の子どもを 環境汚染から守るために



本誌では今号から、新連載「子どもが危険に曝されている」、及び関連コラム「子どもの未来を守るワンポイントアドバイス」がスタートしました(11~13ページ参照)。

環境ホルモンの代役も 環境ホルモンだった

「脆弱性の窓」が大きく開いた子どもたちは、私たち大人以上に、環境中のありとあらゆる有害物質の脅威と常に直面しているわけですが、こういった脅威に対して最も脆弱性が高いのが胎児です。お腹の中の赤ん坊は、何をどう食べるかを選択する余地や手段を持たず、その全てを母親に依存せざるを得ない上に、発達途上の体(特に脳)は有害物質の悪影響を非常に受けやすくなっています。

見舞われている現実を再認識すると共に、私たちは何ができるか、そして何をすべきかについて考えていきたいと思えます。

まずは、いわゆる「環境ホルモン」として名高いビスフェノールA(BPA)の、安全な代替物質であっても、実際にはBPAと同じような悪影響をもたらすという研究結果をご紹介しましょう。

カルガリー大学(カナダ)の研究チームは、ヒトの妊娠中期(第2トリメスター)に相当する魚卵(胚)を用いた実験で、BPAと、その一般的な代替物質であるビスフェノールS(B

PS)に暴露させ、脳の視床下部(ホルモン放出の制御を司る部位)の発達状況を観察しました。そしてニユーロンの数について、BPAやBPSにさらされていない胚と比較を行いました。

その結果、BPAにさらされた胚ではニユーロンの数が1.7倍、BPSでは2.4倍と、非暴露の胚に比べて異常に増加していました。BPAやBPSの暴露胚から孵化した稚魚には多動の傾向もみられました。これはおそらく、異常なニユーロンが増えることで神経発生に悪影響を及ぼし、その結果として多動などの発達障害をもたらしているものと思われる。

ホルモン)のシグナル伝達経路に影響を及ぼす(エストロゲン様作用)というよりも、男性ホルモンのテストロン様作用を通じて神経発生を混乱させているようであったと研究チームは説明しています。

さらに、このテストステロン様作用がアロマトキンを誘発していたことも分かっています。アロマトキンはエストロゲン合成酵素として知られる一方で、神経発生の調節にもかかわっているため、この制御が効かなくなると、脳に深刻なダメージを与えるわけです。なお、BPAによるこれらの作用はBPSでも同様にみられると考えられます。

環境ホルモンというと、過去に大きく報道された「オスのメス化」など

今回は、そんな胎児が環境汚染に

のインパクトが強かったことから、世間ではどうしても生殖系系の問題ばかりが注目されがちですが、影響を受ける内分泌系は決して性ホルモンだけではなくありませんし、性ホルモンは生殖系系にのみ作用しているわけでもありません。今回の研究結果が示唆しているように、発達途上の胎児にとって最もデリケートな脳にも、重大な悪影響が及んでしまう恐れがあるのです。

世界のBPA規制事情と BPAフリーの真相

今回の研究が行われたカナダは、2010年10月、BPAを有毒物質として明確に指定した世界初の国となりました。米国食品医薬品局（FDA）も、BPAを含む製品の使用を控えるべきとする警告を2010年1月に発表したほか、2012年には哺乳瓶へのBPAの使用を禁止しています。さらにフランス議会でも、3歳以下の乳幼児が直接触れるような食品包装容器へのB

PAの使用禁止（2013年1月より）に続き、2015年1月からは、全ての食品包装容器にBPAの使用を禁止するという法案を可決しています。

この手の対応には何かにつけて腰の重い日本の厚生労働省でさえ、「公衆衛生上の見地から、BPAの摂取をできるだけ減らすことが適当である」という見解を2008年7月に発表しているくらいですから、BPAが有害物質であるという認識は、世界全体に浸透しつつある様子がうかがい知れます。

BPAはさまざまな食品包装容器に用いられています。特にプラスチック容器のほか、缶詰や缶入り飲料の内側のコーティングなどがその代表例です。洗剤や熱、食品中の酸を通じてこれらのBPAが容易に溶け出すため、私たちの誰もが毎日の食生活を通じて、多かれ少なかれBPAを経口摂取してしまっていると考えられます。

日本では食品衛生法によって、容

器や包装などからのBPAの溶出制限を設けていますが、当初に想定された「問題のない量」をはるかに下回るごく微量のBPAであっても、神経や行動、生殖器への悪影響をもたらすことが確認されているだけに、決して軽視すべきではありません。

そもそも、ビスフェノールは16種類化合物の総称であり、BPAもBPSもそのうちのひとつです。BPAによるヒトへの健康被害が議論されるようになってから、その代替物質としてBPSが頻繁に用いられるようになりました。

欧米では、BPAフリーと表記された生活用品も広く出回っている。ビスフェノール類が一切含まれていないものもありますが、BPAの代わりにBPSが用いられているケースも頻繁に存在します。その結果、BPAと同等のリスクをほらむBPSが、多くの生活用品に含まれてしまっているわけです。

こうして、BPAフリー製品で

あっても決して安心・安全ではないのだという事実が、次々と明らかになっていきます。

日本はBPS汚染でも 世界で突出している

ここで、かなり衝撃的な研究結果をお伝えしておきます。

ニューヨーク州立大学オルバニー校の研究チームは、米国とアジア諸国（クウェート、インド、中国、マレーシア、ベトナム、韓国、日本）の8ヶ国を対象に、BPSの暴露状況を調査しました。すると、この8ヶ国の中では、日本人のBPS摂取量及び尿中濃度が群を抜いて高いことが分かったのです（次ページの図）。グラフを見れば一目瞭然であり、他国とのあまりの差には驚くほかありません。ちなみに、年齢や性別、人種間の有意差はみられなかったといえます。

特に注目すべきは「尿中濃度」です。尿中濃度が高いということは、

何らかの形で吸収され、血液中に取