

ダイオキシン類の人体汚染の現状

宮田秀明 摂南大学薬学部教授

1. はじめに

ダイオキシン類はいずれも強毒性であり、現在の環境レベルの汚染で人体に生殖障害や免疫抑制などの影響を及ぼす可能性があるために、わが国はじめ欧米諸国において汚染軽減対策が進められている環境汚染物質である。ダイオキシン類とはダイオキシン (PCDD)、ポリ塩化ジベンゾフラン (PCDF) およびコプラナー PCB (Co-PCB) を含めた 3 種の化合物の総称である。ただし、行政的には PCDD と PCDF をダイオキシン類として規制している。

現在、PCDD で 7 種、PCDF で 10 種および Co-PCB で 13 種の強毒性化合物を対象として毒性評価が行われているが、それらの毒性には最大 10 万倍も相違するために、最強毒性の 2,3,7,8-四塩化ダイオキシンの毒性に換算した 2,3,7,8-TCDD 毒性等価量 (TEQ) を用いて影響評価が行われている。

2. 人体汚染の現状とリスク評価

わが国の大都市圏における一般者のダイオキシン類汚染濃度は経年的に減少傾向を示し、現在、先進諸国とほぼ同レベルにあるものと判断される。それはわが国の環境汚染レベルが減少しているのではなく、主として、発展途上国から輸入食品の増加と汚染の低い高級魚介類を多色することに起因するものと推定される。事実、1990 年当時に比べて、1996 年では食事経由の摂取量が急減している。

ダイオキシン類は人体内で代謝されにくく、半量が排出されるのに 5~10 年もかかるために、蓄積濃度は加齢とともに増加する。特に問題となるのは、体内蓄積のダイオキシン類は母乳とともに容易に排出され、1 年間の授乳で蓄積量の約 60% が乳児に移行することである。ドイツでは、11 ケ月の母乳保育児は人工乳保育の約 24 倍も汚染が高いとの報告がある。従って、汚染影響上、最も問題視されるのが母乳経由による乳児の汚染である。

最近の調査データに基づいて算出すると、授乳による乳児の (PCDD+PCDF) 摂取量は、耐容一日摂取量 (TDI) 10 pgTEQ/kg/日の 5~13 倍になる。さらに、Co-PCB を含めると TDI の 7 倍~15 倍も超過することになる。このような大量摂取に加えて、人工乳保育児に較べて母乳保育児でアトピー性疾患発症率の高いことも指摘されている。また、福岡県下の一般者では汚染濃度の高い母親の乳児ほど血中チロキシン濃度が有意に低いことやアトピー性皮膚炎患者の免疫細胞構成比に近づくことが報告されている。従って、胎児や乳児に対する汚染の影響評価が今後の重要な課題の一つとなる。

以上のようなことから、人体汚染の低減化を図る必要がある。ダイオキシン類の大半は食事経由で人体に摂取されるが、その約 60% 以上が魚介類経由による。従って、大都市沿岸域に生息する高脂肪含量の汚染魚の摂取を避けることが必要である。一方、食物繊維や葉緑素は腸肝循環中のダイオキシン類を吸着して体外への排泄を促進する効果がある。また、食物繊維の投与によりダイオキシン類による免疫能抑制作用や薬物代謝酵素 (7-Ethoxy-0-deethylase) 活性作用を低減化できる。

一方、燃焼不備なごみ焼却施設の周辺住民は高濃度のダイオキシン類汚染を受ける。一般者の場合と異なり、大気が主要な汚染経路になると推測される。また、黒松針葉を指標とした調査結果から、周辺地域の葉菜類の喫食も汚染因子になる公算が強い。