

保存臍帯を用いた出生前環境ホルモン曝露評価

吉永 淳¹⁾、今井秀樹²⁾、関 好恵³⁾、松村 徹³⁾

¹⁾東京大学 新領域創成科学研究科、²⁾国立環境研究所、³⁾国土環境株式会社 環境創造研究所

DES や PCB 類などの内分泌かく乱作用を持つ化学物質「環境ホルモン」の子宮内曝露によって、出生後ある程度の期間がたってからガンや発達異常などの生体影響が顕在化してくることが知られている。このように影響が現れるのに長い期間がかかる化学物質への曝露とヒトへの影響に関するケースコントロール研究を行う場合、影響が現れた時点（幼児期～思春期）で時間をさかのぼり、対象者の子宮内での曝露レベルを推定する必要がある。これまでこのようなケースでは、対象者（及び保護者）の記憶や偶発的に残っていた記録などによって曝露を見積もっていたが、バイオマーカーによる曝露レベルの推定がより望ましいことはいままでのない。そこでわれわれは、日本人が習慣として保管している出生児の臍の緒を試料とし、そこに含まれる有機塩素化合物（PCB 類、有機塩素系農薬類）濃度をマーカーとした子宮内曝露評価を提唱し、技術的な点について検討を開始したので報告する。

出生時にえられる（新鮮）臍帯あるいは臍帯血は、出生児の胎児期の化学物質曝露指標媒体としてよく用いられてきた。これまで重金属、農薬、POPs 類、環境ホルモンなどについての報告がある。しかし採取後風乾した状態で保存された臍帯を使用した研究はない。保存された臍帯を、ここで述べたような目的に使用する場合、問題となる点は、①保存性（保存期間中に対象物質の分解、汚染などはないか）、②試料量が限られている（検出可能か）、③一般的な精度管理、などがある。①については、新鮮臍帯を用いた保存性試験を行う必要がある。②については実際の保存臍帯（～0.1g）2 検体（1961 年生まれ、男性）を使用して、GCHRMS による PCB 類の異性体別分析および GCQMS による有機塩素系農薬の分析を予備的に行った。その結果、トータル PCB は 120、210ng/g（試料重量あたり）と比較的高く、GCMS の検出下限から考えて十分な濃度であった。また塩素数分布もとることができ、測定した 2 つの臍帯はそれぞれ四塩化、五塩化物をメインとする組成であった。DDT 類、クロルデンなどは 1 対象者から 1～70ng/g のオーダーで定量された。

***In Utero* Exposure Assessment of Endocrine Disrupting Chemicals by the Analysis of Preserved Umbilical Cord**

J. Yoshinaga¹⁾, H. Imai²⁾, Y. Seki³⁾ and T. Matsumura³⁾

¹⁾Univ. Tokyo, ²⁾Natl. Inst. Environ. Stud., ³⁾METOCEAN Environ. Inc.

The Japanese has a custom to preserve umbilical cord of the newborn. We propose a retrospective, *in utero* exposure assessment of endocrine disrupting chemicals (EDCs, PCBs & organochlorine pesticides) by analyzing the preserved umbilical cord for use in the case-control study on the developmental effects of EDCs. We present preliminary PCBs and pesticide results of preserved umbilical cords to show the analytical sensitivities and quality assurance protocol. We have also started a program to monitor the possible changes in the levels and congener composition of PCBs during the storage period.