

母子毛髪ミネラル分析について 母子毛髪有害金属分析報告

講師：国民会議 常任幹事 森脇 靖子さん



重金属問題連続セミナーも今回で第4回目となった。昨年、国民会議と食の安全・監視市民委員会の合同で母子毛髪ミネラル分析プロジェクトチームが立ち上げられ、母子78組についての毛髪検査と食生活アンケート調査との関連などの分析がおこなわれた。

＜調査目的＞

母から子への化学物質の移行の問題は古くて新しい問題である。本調査では、主に有害5金属（水銀、鉛、カドミウム、アルミニウム、ヒ素）について、母子毛髪汚染レベルの比較に焦点が絞られた。これまでに親子の毛髪濃度と食事との関連を調べた報告はほとんどなく、その相関を探った。さらに、昨今、学習障害児や多動など子供たちをめぐる問題が顕在化しており、子供たち（0歳から15歳まで）の頭髪の水銀、鉛、カドミウム、アルミニウム、ヒ素の値などが有意に高いという報告があり（ら・べるびい研究所）、子供たちへの有害金属の進入・摂取・蓄積の現状を究明することにも注意が向けられた。この調査がきっかけとなり、子ども特有の曝露の問題、胎盤、母乳経由の可能性、遊び場、おもちゃ、子ども用品などからの有害金属曝露の問題に目が向けられ、子どもを守る動きにつながる事が望まれる。

＜調査の概要＞

実施日：2007年6月から希望者を募集（毛髪検査は2007年11月～2008年2月末に実施）

実施対象：母子78組（80組）、子ども年齢（0歳～11歳）、未婚女性33人、その他22人

測定物質：有害金属5種（As, Hg, Al, Pb, Cd）とその他ミネラル

分析：（株）ら・べるびい研究所に依頼。

調査分析：食事・生活環境アンケート調査を実施し、金属濃度との関連を分析

＜主な結果＞

▼ 5有害金属全てで平均値は母親より子どもの値が高い。ヒ素とカドミウムは男の子の方が高い。

▼ 母子比較では、子の濃度は、1～2歳で母の約2倍から18倍に達し（水銀、ヒ素を除く）3歳以降で減少し11歳には母の1～3倍程度になる。

＜各金属についての結果＞

ヒ素

*毛髪ヒ素濃度は母子の相関が水銀に次いで高い。

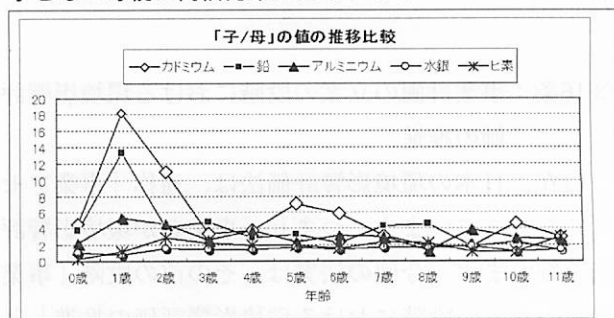
*魚介類、ワカメ、昆布の摂取と毛髪ヒ素濃度には相関がみられた。

*喫煙者の子どもの毛髪ヒ素濃度は高い。

*子どものヒ素濃度は2歳まで母親より低く、3歳以降逆転し母親より高くなる。したがって、子どもの高濃度者は4歳より年上に多い。これは母乳経由でヒ素が移行し、その後、食事（魚介類、ワカメ摂取）などにより上昇した可能性が推定される。

（日本人は魚介類や海草などからヒ素の摂取が多い。日本人のヒ素摂取量は世界でも高い。）

子どもは母親の何倍汚染されている？



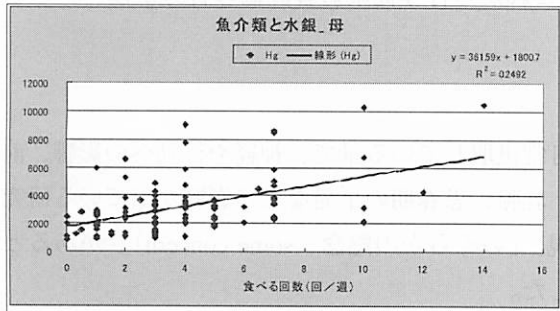
水銀

* 毛髪水銀濃度は母子間で5金属中最も高い相関を示した。

* 魚介類を食べる回数(週)と母親の毛髪水銀濃度は高い相関を示した。また、魚の練り製品も相関が見られた。子も母ほどではないが魚介類食との相関がみられた。

* 母乳と混合栄養による哺育を比較した結果、混合栄養の方が水銀は高かった。母親の歯のアマルガムは子や母の毛髪水銀濃度に影響を及ぼしているようには見えなかった。

魚介類を食べる回数と毛髪濃度(母)



アルミニウム

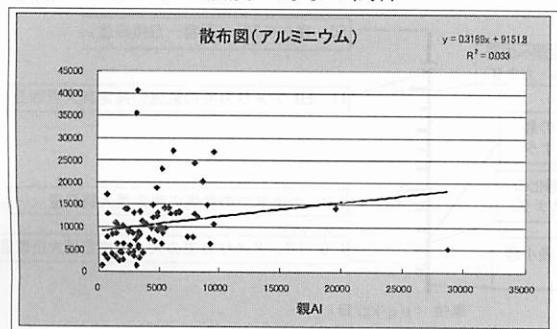
* 各年齢に子どもの高濃度者が分布。母子のアルミニウム濃度には相関がみられる。

* 子どものアルミニウム平均濃度は、8歳を除いて常に母親より高い濃度で推移する。2歳までの子どもでは(2例を除き)すべて母親を上回る。アルミニウムは胎盤を通過するように見える(なぜならば、0歳の子/母の値が2を超える)。また、母乳、混合哺育で乳児に移行する。

* 野菜や海産物の摂取が多いほど毛髪アルミニウム濃度は高い。

* アルミニウム鍋の使用者(24人)のアルミニウム平均毛髪濃度は、使わない人より低かったが(18人

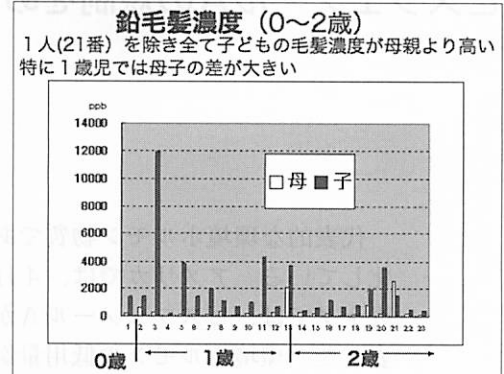
毛髪アルミニウム濃度 母子の関係



が1個使用)、5個使用の場合、子どもの毛髪濃度が全体で2番目だった。

鉛

* 毛髪鉛濃度は母子間に弱い相関が見られた。1歳の子どもの平均濃度は



異常に高く、子は母の12倍以上でカドミウムに次いで母子倍率が高い。

* 鉛は母から胎盤、母乳、粉乳(混合栄養)経由で子どもへ移行しているように見える。

* 公園によく行く子、塗料をぬった玩具を持っている子どもの毛髪鉛濃度は高い傾向にある。

* 子どもの毛髪鉛濃度の曝露源はハウスダストだといわれるが、その原因は分からない。また、食品など主要な鉛汚染の原因は今回特定できなかった。

カドミウム

* 毛髪カドミウム濃度は母子間で全く相関は見られない。

* カドミウム高濃度のほとんどが3歳未満の子どもである。78組中の母親の毛髪濃度の方が子どもより高いのは5人だけで、そのほとんどが母親本人や父親の喫煙が関係している。

* 1歳児は母親のカドミウム濃度の約18倍で5金属中最大である。胎盤、母乳経由でカドミウムが子どもに移行しているように見える。また喫煙する母親のカドミウム濃度は高い。

以上、簡単ではあるが母子毛髪分析結果を報告した。母親から子どもへの有害重金属の移行問題は、本調査の5金属だけではなく、まだ調査されていない多くの化学物質の世代間移行の可能性を示唆する重要な問題である。今後この問題のさらなる解明が、母親だけでなく、父親もふくめた子孫への化学物質の影響についての警告につながれば幸いである。

分析合同食品プロジェクトチームのメンバー：
神山美智子、植木延江、武田玲子、中川泉、蓮尾峰子、
水野玲子、森脇靖子、統計分析協力(宮野三千子)
(文責：水野玲子)