

水銀と健康



環境省 国立水俣病総合研究センター
水俣病情報センター

水俣病健康相談室

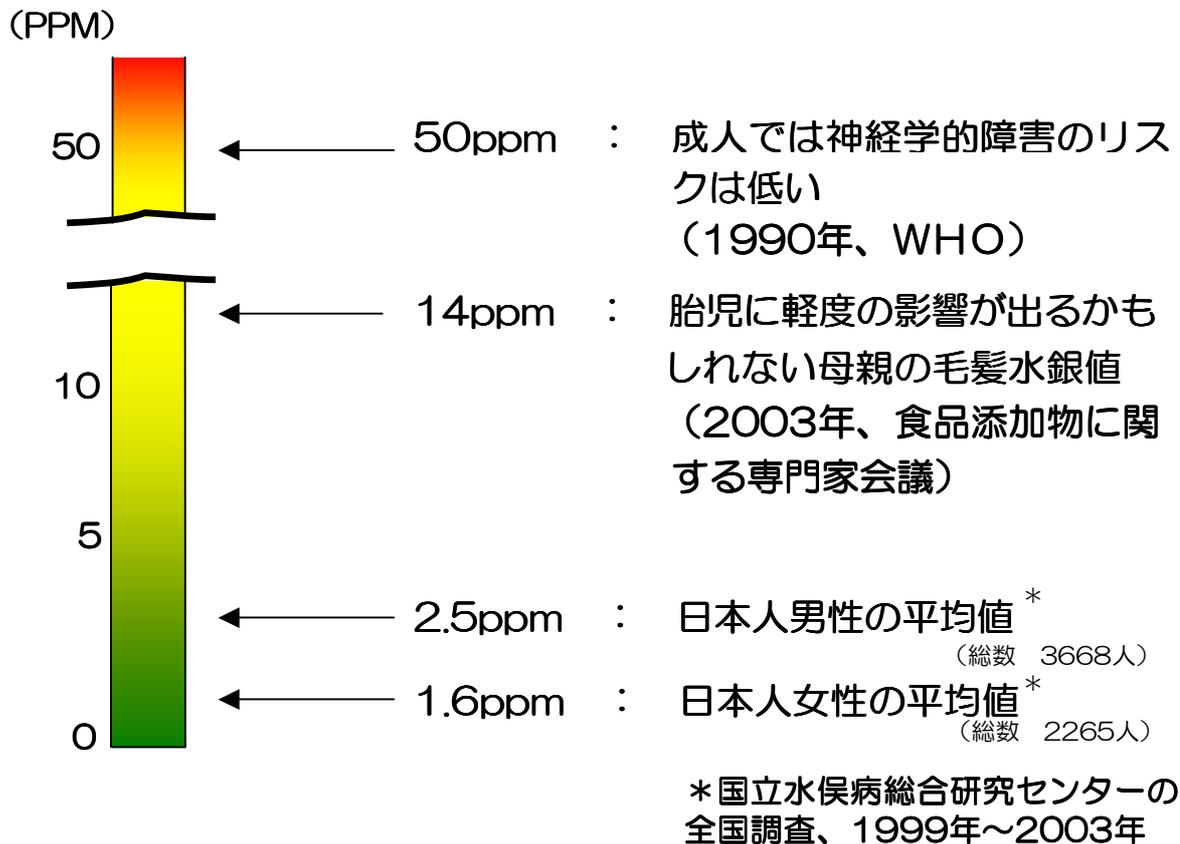
(松本・黒木・宮本・臼杵・安武)

〒867-0055 熊本県水俣市明神町 55-10

Tel : 0966-69-2400 / Fax : 0966-62-8010

Eメール : sohdan@nimd.go.jp

もうはつ すいぎん ち
あなたの毛髪の水銀値は
どのくらい??



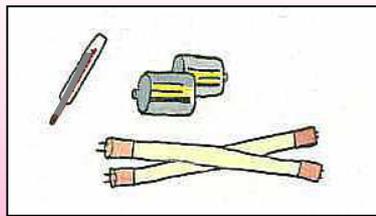
WHO (世界保健機構) が定める、健康影響がないとされている毛髪水銀値は、成人では 50ppm 以下です。しかし、妊娠女性の場合は 10 ppm 以下が望ましいとされています (参照 p. 6)。

* ppmとは重さの割合の単位で、百万分の一のことです。1 ppmの水銀とは1 kgあたりに1 mg(5~6 cmの毛髪2本分の重さ)の水銀を含むという意味です。

すいぎん 「水銀」って??

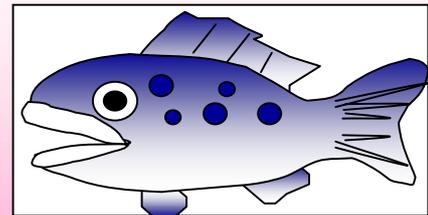
「水銀」は私たちの生活の中では、^{たいおんけい}体温計、^{けいこうとう}蛍光灯、^{けいこうとう}蛍光水銀ランプなどに使われています。水銀は、大きく^{きんぞく}「金属水銀」「^{むき}無機水銀」「^{ゆうき}有機水銀」の3つに分けられます。

金属水銀



体温計や蛍光灯などに使われています。
アマゾンでの^{きんざいくつ}金採掘に使われ、それによる環境汚染が問題になっています。

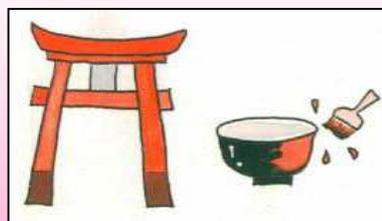
有機水銀



有機水銀の一種であるメチル水銀は、自然界である種の^{しゅ}微生物によって^{むき}無機水銀より作られ、^{しょくもつれんさ}食物連鎖で^{ぎょかいるい}魚介類に^{ちくせき}蓄積します。



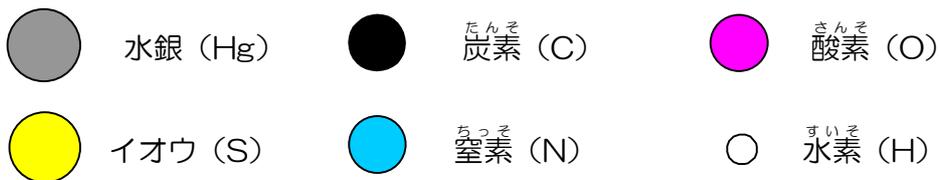
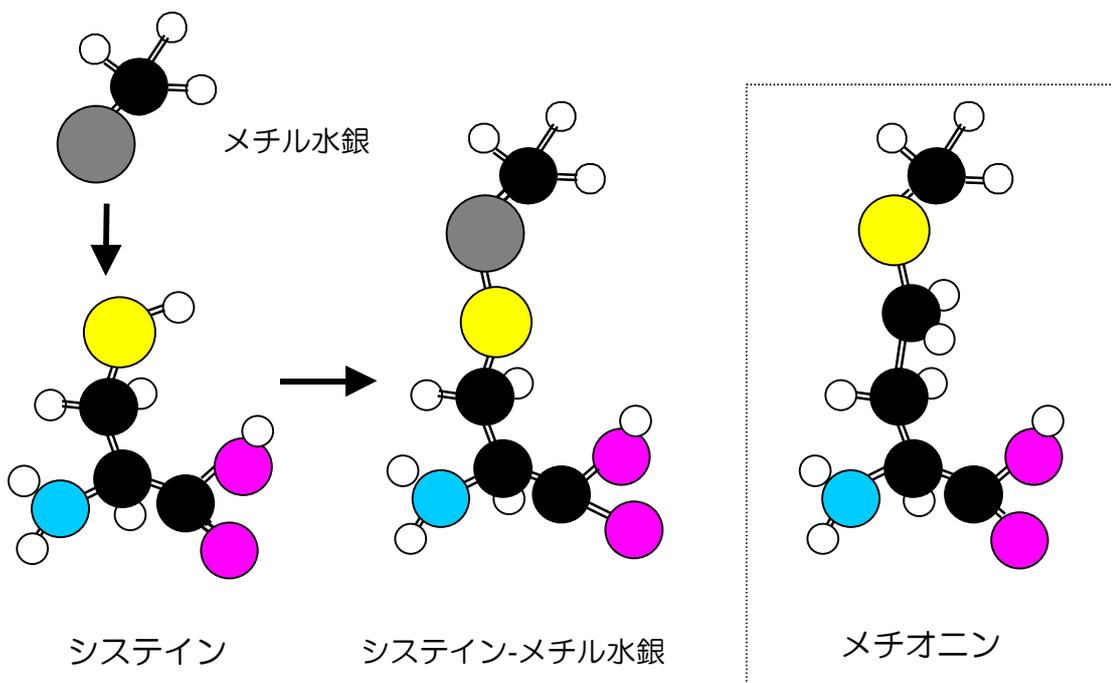
無機水銀



^{ぼうふざい}防腐剤などに使われる^{さんか}酸化水銀や自然界の^{たいはん}水銀の大半を占める^{りゅうか}硫化水銀が含まれます。^{しゅいろ}朱色の原料として^{しっぎ}漆器や^{じんしゃ}神社の^{とりょう}塗料などに使われてきました。

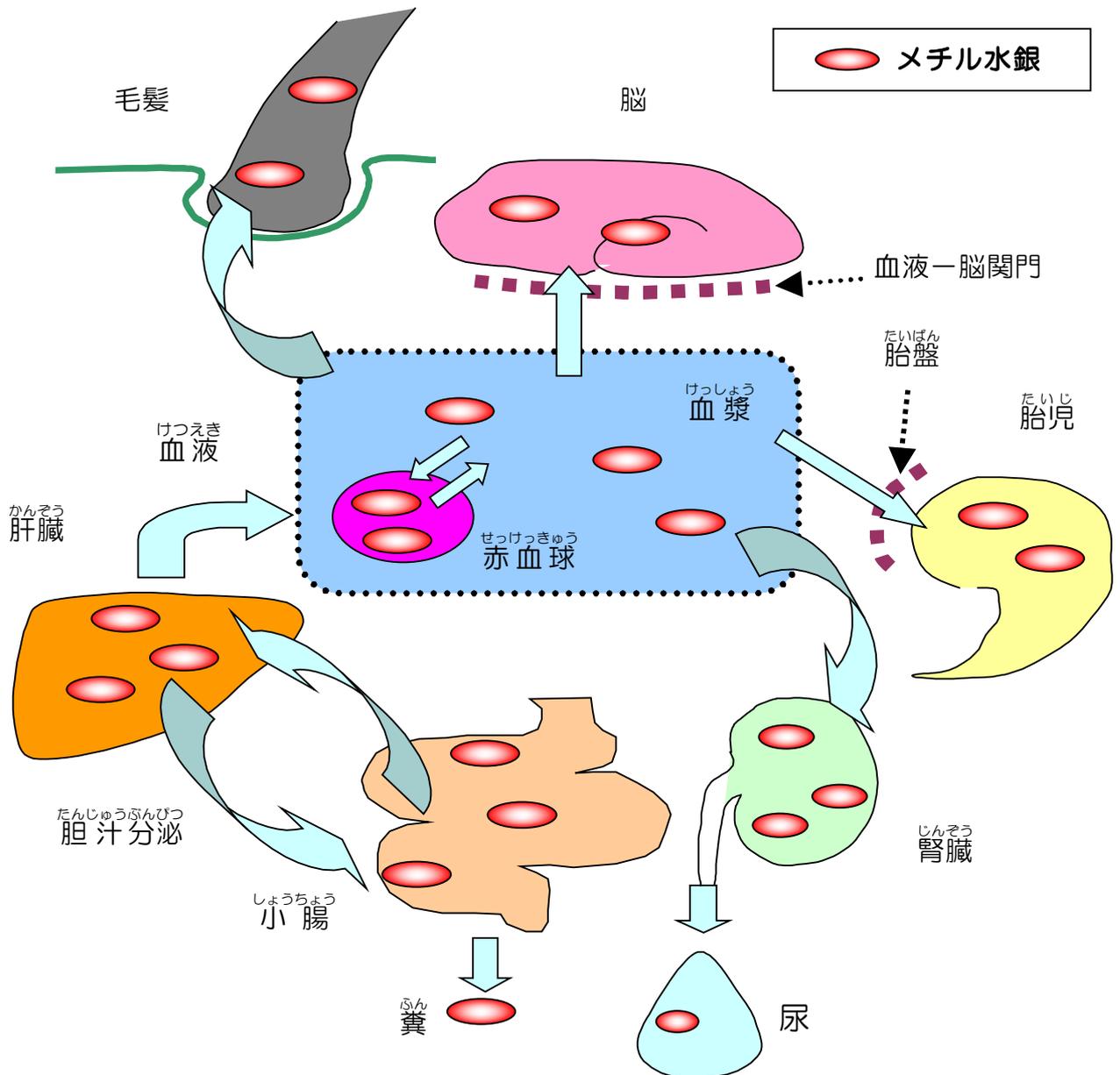
体の中に水銀はどうかたちで入る？

体内に入る危険のある水銀は、メチル水銀と水銀蒸気になった金属水銀です。メチル水銀はシステインというアミノ酸と結合してメチオニンというアミノ酸に似た形になります。そして、消化管から栄養分と同じように吸収されます。人への取り込みは、ほとんどが魚介類からです。金属水銀は、アマルガムとして虫歯の治療に詰めものとして使われており、少しずつ水銀蒸気になって、肺から吸収されると指摘されていますが、ごく過敏な人を除いて健康に影響する量ではないと考えられています。



水銀の分布、排泄とは？

吸収された水銀は、体の中で、さまざまな臓器に分布しますが、特に多くとりこまれるのは**肝臓**、**腎臓**です。アミノ酸（システイン）の多い髪の毛にもメチル水銀は取り込まれ、体内にとりこまれたメチル水銀量の指標となります。**脳**には、血液脳関門といって毒物を脳にとりこまないようにする仕組みがあるのですが、アミノ酸（システイン）に結合したメチル水銀は、この関門をも容易に通って脳に入っていきます。体内にとりこまれたメチル水銀は、少しずつ尿や便に排泄されます。体内のメチル水銀が半分になる期間（**半減期**といいます）は一般に**70日**で、1年後にはとりこまれたメチル水銀の3%が残っている計算です。したがって、メチル水銀は一旦とりこまれると体内に比較的長い間とどまることとなります。



メチル水銀中毒の症状は？

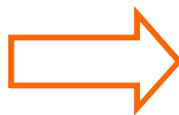
メチル水銀中毒の症状は、メチル水銀が多くとりこまれている肝臓や腎臓に現れるわけではなく、**神経症状**が主な症状です。そして、この症状の程度は、取り込んだ量や期間、とりこんだ人の年齢によってことになってきます。成人期の中毒症状が**感覚障害**（じんじん感、触られても感じにくいなど）や**小脳失調**（まっすぐに歩きにくい、動作がスムーズにできないなど）、**視野障害**、**聴覚障害**であるのに対し、胎児期にメチル水銀中毒がおこると**脳性麻痺症状**や**知能障害**がおこります。また、個人の感受性によっても症状の程度には違いがあります。つまりメチル水銀中毒は、細胞、臓器、個体が中毒に対してもともと備えている**防御機能**で**毒性**に対応できなかった時、おこってくるといえます。

メチル水銀中毒の治療は？

メチル水銀中毒の治療は、**発症当初**（急性期）はまずメチル水銀の摂取を絶ち、とりこんだメチル水銀を排出させ、さらに細胞内のメチル水銀の作用を弱める治療を行います。急性期を過ぎて残ってしまった症状に対しては、症状をやわらげる**薬物治療**や**リハビリテーション治療**が行われます。

急性期

- ・ 水銀の摂取を絶つ
- ・ 水銀の排出
- ・ 体の防御システムを助けて、水銀の毒性を弱める

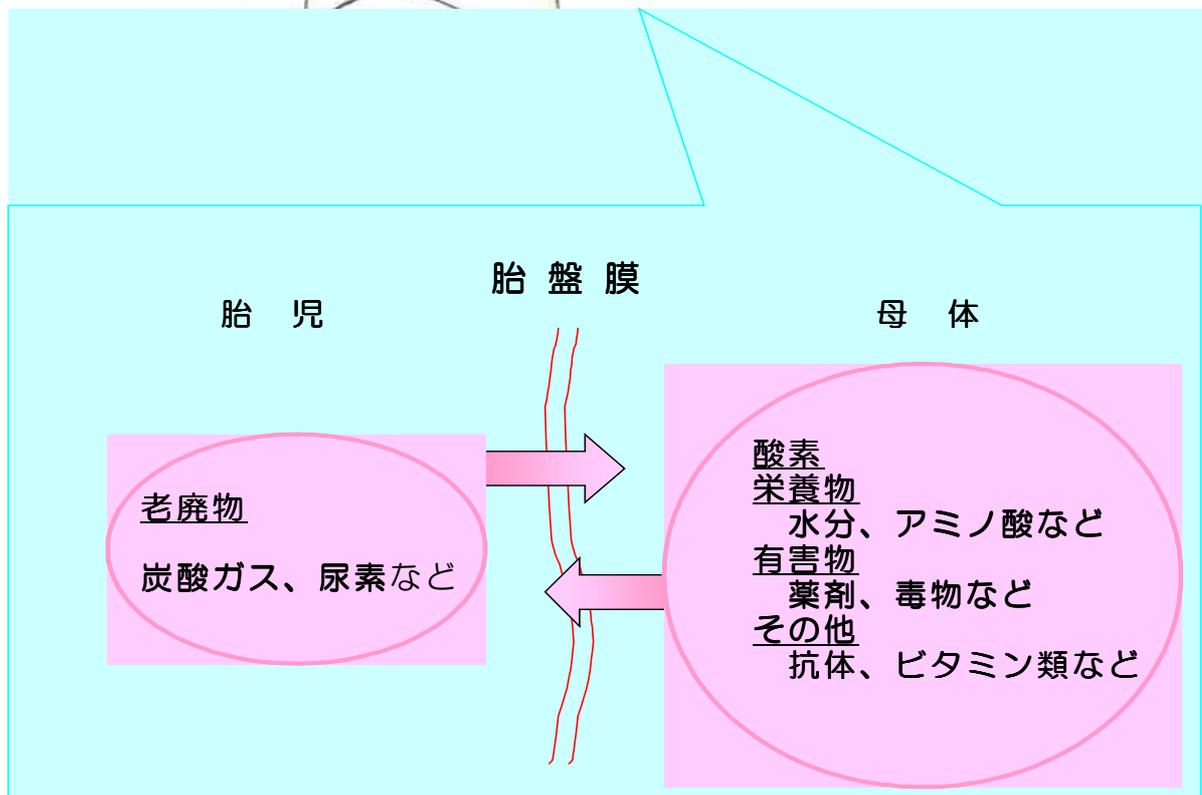
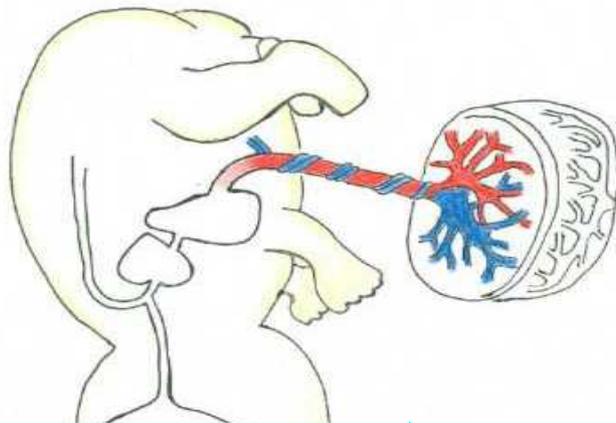


慢性期

- ・ 症状に対する薬物治療
- ・ リハビリテーション

母体の水銀濃度には特に注意しましょう

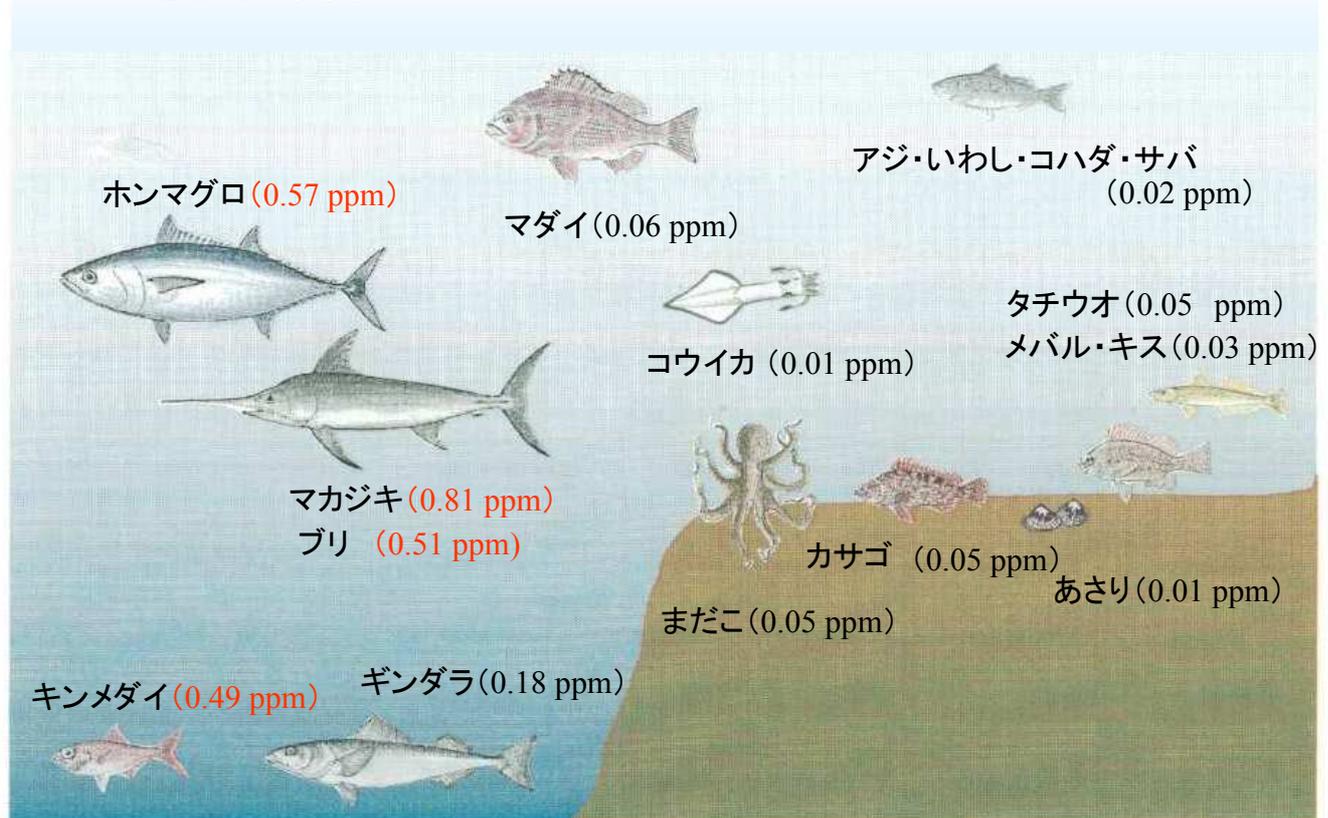
胎盤は、母親の血液に含まれている有害物質が赤ちゃんに入らないようにする濾過装置の役目をします。しかし、メチル水銀はアミノ酸（システイン）に結合して胎盤を容易に通過し、胎児に蓄積されていきます。1990年のWHOの報告では、母親の毛髪水銀値が10~20 ppmであると、胎児に障害が現れる危険が5%あるとし、2003年の食品添加物に関する世界専門家会議では14ppmで胎児に軽度の影響が出るかもしれないとしています。低濃度のメチル水銀が胎児に及ぼす影響については、現在でもなお、研究が進められています。



魚介類の摂取について

水銀は自然界でも火山などから出ています。そして、メチル水銀は微生物によって常につくられているため、魚介類には例外なくメチル水銀が含まれています。それで、魚介類の摂取にあたっては、水銀値の高い人や妊娠している女性は水銀値の高いものを食べないように注意が必要です。水銀濃度が高いのは、カジキやマグロなどの大型魚、アコウダイやキンメダイなどの深海魚、クジラなどです（クジラでは 15 ppm の例があります）。これらは、メチル水銀が食物連鎖によって魚の体内に蓄積されていくために、水銀濃度が高くなるのです。しかし、一般の人々にとっては、水銀値の高い魚を持続的に、大量に食べ続けられない限り、水銀値が異常に高くなる心配はありません。魚介類は、すぐれた栄養成分を含んでいるので上手に食べましょう。

- * 日本では、魚肉に含まれる水銀の安全基準を総水銀値で 0.4 ppm（メチル水銀では 0.3 ppm）としており、これ以下では一生食べ続けても健康には影響しないとしています。



（参考：東京都衛生局及び国立水俣病総合研究センター）

注）値は総水銀値。これらの値は参考データであり、魚の大きさや棲息地によっても異なります。