

子ども健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)
論文概要の和文様式

雑誌における論文タイトル: Individual and mixed metal maternal blood concentrations in relation to birth size: An analysis of the Japan Environment and Children's Study (JECS)

和文タイトル: 妊婦の血中元素濃度と新生児の出生時の体格について

ユニットセンター(UC)等名: 千葉ユニットセンター

サブユニットセンター(SUC)名:

発表雑誌名: Environment International

年: 2022 DOI: 10.1016/j.envint.2022.107318

筆頭著者名: 高谷 具純

所属 UC 名: 千葉ユニットセンター

目的:

本研究では、妊娠中に体内に取り込まれた元素が胎児の成長に及ぼす影響を調べるため、妊婦の血中の鉛、カドミウム、水銀、マンガン、セレンの濃度と子どもの出生時の体格との関連について解析を行いました。私たちの体内にはさまざまな元素が存在するため、1つ1つの元素の影響だけでなく、複数の元素が体内に存在することによる複合的な影響も調べました。

方法:

母子 93739 組のデータを使用し、妊娠中期～妊娠末期の血液中の元素の濃度と、子どもの出生時の体重、身長、頭囲、胸囲との関連を解析しました。個々の元素についての関連と、これらの元素が複合的に体内に存在した場合の関連について調べました。

結果:

鉛は胎児の成長抑制作用が最も強く、妊娠中の血中濃度が高いと、子どもの出生時の体重、身長、頭囲、胸囲が小さく、SGA(標準的出生体重より小さく産まれること)が多いという関連が見られました。セレン、カドミウムも胎児の成長を抑制するという関連が示されました。水銀は子どもの出生時体重との関連は見られず、出生時の頭囲については抑制的な関連が示されました。逆にマンガンは、血中濃度が高いと出生時の体重、身長、頭囲、胸囲が大きいうち関連が見られました。これらの元素が複合的に体内に存在する場合、その作用は相加的であり、相乗的に作用が強くなるという関係は見られませんでした。

考察(研究の限界を含める):

エコチル調査を用いた先行研究では、約 2 万組の母子について個々の元素と子どもの出生時の体格との関連について報告しましたが、今回の研究では、約 10 万組の母子について、元素の複合的な影響を含めた検討を行いました。鉛、カドミウム、水銀は有害な元素です。胎児の成長に対しては、鉛の影響がもっとも大きく、妊婦の血中の鉛濃度はそれほど高い値でなくても、胎児の成長を抑制することが示されました。セレンはマンガンと同様、体に必要な元素ですが、胎児の成長に対して抑制的な関係が見られました。これらの元素が複合的に存在すると、それぞれの影響が足し合わされるため、注意が必要と考えられます。今後、さらなる研究が必要です。

結論:

元素の複合的な影響を考慮して解析した結果、鉛は胎児の成長を抑制し、マンガンは胎児の成長を助けるという関係が示されました。セレンは通常の生活で摂取する程度の量でも、血中濃度が高すぎると胎児の成長を抑制する可能性があることがわかりました。