

子どもの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:

Impact of prenatal manganese and selenium exposure on childhood thyroid hormone parameters up to 4 years of age: Japan Environment and Children's Study

和文タイトル:

胎児期のマンガン・セレンばく露と4歳までの甲状腺ホルモン指標との関連

ユニットセンター(UC)等名: 北海道ユニットセンター

サブユニットセンター(SUC)名: 札幌

発表雑誌名: Environment International

年: 2026 DOI: 10.1016/j.envint.2026.110353

筆頭著者名: 山口 健史

所属 UC 名: 北海道ユニットセンター

目的:

胎児期のマンガンおよびセレンばく露と、出生後から4歳までの子どもの甲状腺ホルモン指標との関連を明らかにすることを目的とした。

方法:

エコチル調査詳細調査の母子1,773組を対象に、妊娠中の母体血および出生時のさい帯血中マンガン・セレン濃度と、0歳時の甲状腺刺激ホルモン(TSH)、および2歳・4歳時のTSHと遊離サイロキシン(FT4)との関連について、多変量線形回帰分析、四分位解析、制限付き三次スプライン解析、および反復測定一般化推定方程式(GEE)モデルを用いて解析した。

結果:

さい帯血中マンガン濃度が高いほど、0歳時のTSH値が低い傾向がみられ、この関連は男児でより明瞭であった。マンガン濃度を連続値として扱った解析に加え、マンガン濃度の低い順に参加者を4群に分けた解析や、出生後から4歳までの複数時点のTSHを考慮した解析でも、同様の結果の傾向がみられた。2歳・4歳のTSHおよびFT4、ならびにセレン濃度との間には、一貫した関連はみられなかった。

考察(研究の限界を含める):

本研究は、母体血とさい帯血中の微量元素濃度を実測し、複数時点の甲状腺ホルモン指標との関連を検討した点に意義がある。一方、観察研究であるため因果関係は断定できない。また、マンガンとセレンは各時点1回の測定であり、胎児期全体のばく露を完全に反映しているとは限らない。未測定の環境要因や食事要因の影響も残る可能性がある。

結論:

胎児期のマンガンばく露は、特に男児の0歳時TSH値と関連する可能性が示された。今後は、さらに長期的な成長・発達等の健康影響を検討する必要がある。