

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: Association between prenatal cadmium exposure and child development: the Japan Environment and Children's Study

和文タイトル: 胎児期のカドミウムばく露が子どもの発達に与える影響について

ユニットセンター(UC)等名: 鳥取ユニットセンター

サブユニットセンター(SUC)名:

発表雑誌名: International Journal of Hygiene and Environmental Health

年: 2022 DOI: 10.1016/j.ijheh.2022.113989

筆頭著者名: 増本年男

所属 UC 名: 鳥取ユニットセンター

目的:

カドミウムは、土壌、空気、食品、水に含まれる重金属であり、腎臓、骨、呼吸器系に毒性を及ぼす。カドミウムの出生前ばく露は子どもの発達に影響を与える可能性があるが、これまでの研究結果は一貫していない。そこで、カドミウムの子どもへの影響を調べるために、妊娠中の母体血中のカドミウム濃度と子どもの発達との関係を解析した。

方法:

エコチル調査に参加する 104,062 組のうち、必要な情報が欠損していない 96,165 組の母子を解析対象とした。母体血中のカドミウム濃度はプラズマ質量解析で測定し、その濃度別に4つのグループに分類した。子どもの発達の評価は Ages and Stages questionnaires (ASQ-3) を用いて評価した。両者の関連を調べるために、妊娠中の喫煙状況、水銀や鉛等の他の重金属ばく露、母親の出産時の年齢や社会経済状況、既往歴などの影響を考慮して、二項ロジスティック回帰分析、多項ロジスティック回帰分析および一般化線形混交モデルを用いて解析を行った。

結果:

解析の結果、妊娠中の母親の血中カドミウム濃度と、生まれた子どもの6か月、1年、1.5年時の発達には有意な関連が認められた。なかでも、カドミウム濃度は、子どもの発達の評価領域のうち、微細運動および問題解決の遅れと関連しており、単一ではなく複数の領域での遅延と関連した。これらの関連は2歳~3歳では見られなかった。また、子どもの個体差を考慮に入れた解析でもカドミウムばく露と発達の遅延の関連が認められた。

考察(研究の限界を含める):

本研究では、妊娠中の母親のカドミウムばく露と出生後から3歳までの子どもの発達の間について調べた。その結果、胎児期のカドミウムばく露が、1歳半までの子どもの発達に関連するものの、その影響は2歳~3歳では見られなかったといった興味深い結果が見られた。本研究の限界点として、子どもが出生後に受けたカドミウムばく露は考慮できていないこと、胎児期のトータルとしてのばく露量ではなく、ある一時点の母体血中濃度を指標としているので、実際のカドミウムばく露量との関連性を評価したことにはならないこと、ASQ-3は母親の目から見た発達の評価であるので、評価基準にばらつきがある可能性があること、ASQ-3の評価結果が得られなかった参加者の情報が反映されていないことが挙げられる。

結論:

本研究の結果から、個体差を考慮に入れたとしても、出生前のカドミウムばく露が子どもの初期段階の発達に影響を与えるが、その影響は年齢が上がると消失することが示唆された。