

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:

Heavy metal and childhood wheezing: The Japan Environment and Children's Study

和文タイトル:

重金属と子どものぜん鳴:エコチル調査

ユニットセンター(UC)等名: 福島ユニットセンター

サブユニットセンター(SUC)名:

発表雑誌名: Pediatric Allergy and Immunology

年: 2025 DOI: 10.1111/pai.70144.

筆頭著者名: 前田創

所属 UC 名: 福島ユニットセンター

目的:

過去の研究から、胎児期の重金属へのばく露と子どものぜん息との関連が示唆されていましたが、結果は一致していませんでした。3歳未満の乳幼児には呼吸機能検査を行うことができないため、ぜん息の診断は困難です。そこで本研究は、さい帯血中の重金属のうち鉛濃度、水銀濃度、マンガン濃度、セレン濃度と3歳時のぜん息の症状であるぜん鳴との関連を疫学的な手法を用いて調べることを目的としました。

方法:

エコチル調査に参加した母子のうち、詳細調査にご協力いただいた4,828組の母子を対象としました。その中から、データに欠損がある母親を除き、さい帯血中の重金属が測定された3,913人のデータを分析に使用しました。子どものぜん鳴は、質問票の「お子さんは、生まれてから今までに、胸がゼーゼーまたはヒューヒューしたことがありますか」の回答を用いました。重金属については、さい帯血中の鉛濃度、水銀濃度、マンガン濃度、セレン濃度を分析対象としました。関連因子として考えられている出生前の母親の因子、社会的・経済的な因子、出生後の子どもの育成・環境の因子も考慮した上で、さい帯血中の鉛濃度、水銀濃度、マンガン濃度、セレン濃度と子どものぜん鳴との関連についてロジスティック回帰分析で検討を行いました。

結果:

3,913人中1,232人(31.5%)にぜん鳴がありました。さい帯血中の重金属濃度の確立された基準値がないため、今回の研究では、過去の研究を参考にして、さい帯血中の重金属濃度は、第1四分位から第4四分位数に分け、平均値を含む第3四分位数を参照値として比較しました。また、解析時に関連因子を考慮しました。さい帯血中の鉛濃度では、第4四分位数における子どものぜん鳴の調整オッズ比(95%信頼区間)は、第3四分位数と比較して、1.27(1.04-1.54)でした。さい帯血中のマンガン濃度では、第1四分位数における子どものぜん鳴の調整オッズ比(95%信頼区間)は、第3四分位数と比較して、1.24(1.02-1.50)でした。したがって、さい帯血中の鉛濃度は生後3歳時のぜん鳴と正の関連、マンガン濃度は生後3歳時のぜん鳴と負の関連がありました。その他の重金属ではぜん鳴との関連はありませんでした。

考察(研究の限界を含める):

この研究の強みは、大規模な前向き出生コホートであり、複数の関連因子を考慮して、さい帯血中の重金属濃度と子どものぜん鳴との関連について解析したことです。研究の限界として、(1)ぜん鳴の評価は参加者の自己申告による質問票を用いている、(2)ぜん鳴は診断名ではなくぜん息症状の一つである、(3)ぜん鳴の程度や重症度などの情報がない、(4)重金属の同時ばく露による関連は除外できなかった、などが挙げられます。

結論:

さい帯血中の鉛濃度は生後3歳時のぜん鳴と正の関連、マンガン濃度は生後3歳時のぜん鳴と負の関連を示しましたが、さい帯血中の重金属濃度と子どものぜん鳴との関連を評価するためにはさらなる研究が必要です。