

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:

Association between maternal urinary metabolites of organophosphate pesticides during pregnancy and wheezing up to 3 years of age: The Japan Environment and Children's Study

和文タイトル:

妊娠中の母親の尿中の有機リン系殺虫剤代謝物濃度と3歳までのぜん息との関連について: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: Clinical & Experimental Allergy

年: 2025

DOI: 10.1111/cea.70133

筆頭著者名: 前田創

所属 UC 名: 福島ユニットセンター

目的:

世界中で最も広く使用されている有機リン系殺虫剤に関連する健康リスクはよく知られており、有機リン系殺虫剤は、神経、心臓、肝臓、腎臓へ毒性を示し、遺伝、免疫、生殖、代謝への影響の可能性があります。低用量の有機リン系殺虫剤が呼吸器系にどのように影響するかは不明です。3歳未満の乳幼児のぜん息の診断は困難なため、本研究では妊娠中の母親の尿中の有機リン系殺虫剤代謝物と3歳時のぜん息症状であるぜん息との関連を疫学的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5,395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、尿中の有機リン系殺虫剤代謝物が測定された4,387人のデータを分析に使用しました。子どものぜん息は、質問票の回答を用いました。有機リン系殺虫剤については、妊娠中の母親の尿中の有機リン系殺虫剤の代謝物である diethylphosphate (DEP)、dimethylphosphate (DMP)、dimethylthiophosphate (DMTP) の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、出生後の子どもの成育・環境の因子も考慮した上で、妊娠中の母親の尿中の DEP 濃度、DMP 濃度、DMTP 濃度と子どものぜん息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:

4,387人中1,386人(31.6%)にぜん息がありました。妊娠中の母親の尿中の DEP 濃度、DMP 濃度、DMTP 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、尿中の DEP 濃度、DMP 濃度、DMTP 濃度は、第1四分位から第4四分位数に分け、平均値を含む濃度を参照値として、DEP 濃度と DMTP 濃度は第3四分位数、DMP 濃度は第2四分位数と比較しました。また、解析時に関連因子を考慮しました。妊娠中の母親の尿中の DEP 濃度において、第4四分位数における子どものぜん息の調整オッズ比(95%信頼区間)は、第3四分位数と比較して、1.36(1.02-1.82)でした。また、妊娠中の尿中の DMP 濃度および DMTP 濃度とぜん息には関連は認めませんでした。したがって、妊娠中の母親の尿中の有機リン系農薬代謝物の中にはぜん息と関連を認めた代謝物もありましたが、全体としては3歳までのぜん息との関連は示唆されませんでした。

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、妊娠中の母親の尿中の有機リン系殺虫剤代謝物と子どものぜん息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)ぜん息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)ぜん息は診断名ではなくぜん息症状の一つであること、(3)ぜん息の程度や重症度などの情報が無い、などが挙げられます。

結論:

妊娠中の母親の尿中の DEP 濃度、DMP 濃度、DMTP 濃度と、3歳までのぜん息との関連は示唆されませんでした。妊娠中の母親の尿中の有機リン系農薬と子どものぜん息との関連を評価するためにはさらなる研究が必要です。