

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:

Associations of prenatal exposure to organophosphate pesticides with eczema and allergic rhinoconjunctivitis in 4-year-old children: The Japan Environment and Children's Study

和文タイトル:

4歳児における有機リン系殺虫剤の出生前ばく露と湿しん、アレルギー性鼻結膜炎との関連: エコチル調査

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:

発表雑誌名: Environmental Research

年: 2026 DOI: 10.1016/j.envres.2026.123839

筆頭著者名: MEGASARI MARSELA

所属 UC 名: 北海道ユニットセンター

目的:

本研究は、妊娠期における有機リン系殺虫剤(organophosphate pesticides: OPP)へのばく露と、4歳児における湿しんおよびアレルギー性鼻結膜炎(allergic rhinoconjunctivitis: AR)との関連を評価することを目的とした。

方法:

エコチル調査参加者を対象に、妊娠中の母親の尿に含まれる6種類の有機リン系殺虫剤代謝物(DAP)濃度を、比重補正後にLC-MS/MS法で測定した。4歳児の湿しんおよびアレルギー性鼻結膜炎は国際小児喘息ぜん息・アレルギー性鼻炎調査(ISAAC)質問票により評価し、多重ロジスティック回帰分析および血清IgE値別の層別解析を用いて関連を検討した。

結果:

4,218名のデータを解析した結果、測定されたDAP代謝物のうち、ジメチルチオリン酸(DMTP)の尿中濃度が最も高かった(中央値: 3.33 ng/mL)。6種類の有機リン系殺虫剤代謝物のうち、解析に使用可能であったのは3種類であった。妊娠期におけるジメチルリン酸(DMP)ばく露は、4歳児の湿しん発症リスクの増加と有意に関連していた。一方、アレルギー性鼻結膜炎(AR)やIgE値単独との関連は認められなかった。さらに層別解析では、血清IgE値が低い子ども(<170 IU/mL)において、DMTPと湿しんとの正の関連が認められた。

考察(研究の限界を含める):

妊娠期の母体尿中DMPおよびDMTP代謝物濃度が高い場合、4歳児の湿しん有病率が高く、特にDMTPは血清IgE値が低い子どもで関連が認められ、非アトピー型湿しんとの関連が示唆された。日本のOPPばく露は低水準とされるが、食事や家庭環境によるばく露の影響が考えられる。本研究は大規模縦断コホートをを用いた点が強みである一方、1回のみ尿測定であることや湿しんおよびアレルギー性鼻結膜炎の有無が保護者による報告であることなどの限界があり、今後さらなる検証が必要である。

結論:

妊娠期におけるジメチルリン酸(DMP)およびジメチルチオリン酸(DMTP)へのばく露は、4歳児における湿しん発症リスクの増加と関連しており、特にDMTPについては血清IgE値が低い子どもに限って関連が認められた。一方で、アレルギー性鼻結膜炎(AR)やIgE値との関連は認められなかった。