

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 exposure to per- and polyfluoroalkyl substances on developmental delays in 4-year-old children: The Japan Environment and Children's Study

和文タイトル:

妊娠中の PFAS 濃度と 4 歳時点の発達との関連: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:札幌

発表雑誌名:Environment International

年:2025 DOI:10.1016/j.envint.2025.109434

筆頭著者名:伊藤真利子

所属 UC 名:北海道ユニットセンター

目的:

PFAS(有機フッ素化合物)の一部は、環境中で分解されにくく、環境化学物質に特に脆弱な胎児や子どもの健康・発達への影響が懸念されている。本研究の目的は、胎児期の PFAS ばく露濃度と 4 歳時点での発達の遅れの関連を明らかにすることである。

方法:

エコチル調査に参加した妊婦 15,131 人の血液から 28 種類の PFAS 濃度を測定した。検出率 60%以上の 8 種類の PFAS(PFOA、PFNA、PFDA、PFUnA、PFDoA、PFTrDA、PFHxS、PFOS)を解析に使用した。アウトカムの評価には発達スクリーニングツール(JASQ-3)を使用し、5 種類の発達領域のそれぞれについて日本人のカットオフ値を用いて発達の遅れを定義した。単変量並びに交絡因子を調整した多変量ロジスティック回帰分析を行った。また、8 種類の PFAS の混合物全体としての効果を解析した。

結果:

発達が遅めと判定された児の割合は、コミュニケーション(4.3%)、粗大運動(5.5%)、微細運動(6.3%)、問題解決(3.5%)、個人・社会(5.4%)であった。多変量ロジスティック回帰分析の結果、8 種類の PFAS、5 種類の発達領域のいずれにおいても、PFAS の濃度と発達の遅れの間統計的に有意な関連は認められなかった。また、8 種類の PFAS の混合効果は認められなかった。

考察(研究の限界を含める):

今回の結果は、8 種類の PFAS に関するものであり、その他の種類の PFAS と発達との関連は不明である。また、発達の遅れは養育者の回答に基づいており、専門家による診断とは異なる可能性がある。4 歳以降の子どもの発達を引き続き注視し、PFAS ばく露の長期的影響を評価する必要がある。

結論:

8 種類の PFAS、5 種類の発達領域のいずれにおいても、PFAS 濃度と発達の遅れの間に関連は認められなかった。