

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:

Maternal Exposure to Per- and Polyfluoroalkyl Substances and Offspring Chromosomal Abnormalities: The Japan Environment and Children's Study

和文タイトル:

母親の PFAS ばく露と子どもの染色体異常:エコチル調査

ユニットセンター(UC)等名: 甲信ユニットセンター

サブユニットセンター(SUC)名: 信州大学サブユニットセンター

発表雑誌名: Environmental Health Perspectives

年: 2024 DOI: 10.1289/EHP13617

筆頭著者名: 長谷川 航平

所属 UC 名: 甲信ユニットセンター

目的:

近年の細胞を用いた実験の結果から、母親の PFAS(ペルフルオロアルキル化合物及びポリフルオロアルキル化合物の総称)ばく露が染色体異常のリスク因子であることが示唆されているが、この関連を検討した疫学研究が不足している。出生前の PFAS ばく露が子どもの染色体異常の増加と関連するかを検討した。

方法:

エコチル調査のデータを用いて、ロジスティクス回帰分析モデルにより妊娠初期の母親の血中 PFAS 濃度とすべての出生アウトカム(人工妊娠中絶、流産、早産、生産)における 2 歳までの染色体異常の診断との関連を検討した。また、多物質モデルにより混合物としての PFAS との関連も検討した。

結果:

解析対象者は 24,724 組の母子で、44 組で子どもの染色体異常が見られた。個々の PFAS として評価した場合、PFNA 濃度および PFOS 濃度の 2 倍に関連する年齢調整オッズ比はそれぞれ 1.81(95%信頼区間: 1.26 から 2.61)および 2.08(1.41 から 3.07)と推定された。これらの関連はボンフェローニの補正後も有意であったが、いくつかの感度解析では補正後の有意水準に達しなかった。混合物として評価した場合、対象としたすべての PFAS の濃度の 2 倍に関連する年齢調整オッズ比は 2.25(1.34 から 3.80)と推定され、PFOS、PFNA、PFUnA および PFOA の順で関連に寄与していた。

考察(研究の限界を含める):

本研究は下記の限界がある。(1)選択バイアスの可能性があったこと。(2)アウトカムの誤分類の可能性があったこと。(3)診断の検査の詳細が不明であったこと。(4)偶然の結果の可能性があること。(5)統計的検出力が小さいこと。(6)個々の染色体異常との関連は明らかでなかったこと。(7)潜在的な交絡因子の可能性があること。(8)一国の研究のため一般化可能性が限られること。

結論:

本研究により母親の PFAS ばく露、特に PFOS ばく露と子どもの染色体異常との関連が示唆された。しかしながら、妊娠初期の妊婦を対象としたことによる選択バイアスにより説明される可能性があるため、結果の解釈には注意が必要である。