

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:

Associations between maternal per- and polyfluoroalkyl substances exposure and lipid levels in maternal and cord blood: The Japan Environment and Children's Study

和文タイトル:

母親の PFAS ばく露と母体血・さい帯血中の脂質との関連について: エコチル調査

ユニットセンター(UC)等名: 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 Research

年: 2024 DOI: 10.1016/j.envres.2024.120217

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:

多数の研究にもかかわらず、妊婦における 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)ばく露と様々な脂質レベルとの関連性は、特にさい帯血中の脂質との関連性において明らかでない。

方法:

エコチル調査に参加した 20,960 人の妊婦を対象とした。妊娠 22 週未満に採取した非空腹時の血漿サンプルを用いて、PFAS 濃度を測定した。さらに、妊娠 22 週前、22 週時、22 週後、出産時、さい帯血から採取した非空腹時の血清サンプルを用いて、総コレステロール(TC)とトリグリセリド(TG)を測定した。各 PFAS と脂質濃度との関連性を定量化するために、線形回帰モデルを用いた。

結果:

母体血中の PFOA、PFNA、PFDA、PFUnA、PFTrDA、PFOS 濃度と母体血中の総コレステロールとの間に正の相関が見られたが、さい帯血中の総コレステロールとの間に関連は見られなかった。また、母体血中の PFDA、PFUnA、PFTrDA 濃度と母体血中の中性脂肪との間に負の相関が見られたが、さい帯血中の中性脂肪の間には PFOA、PFNA、PFHxS、PFOS で正の相関が見られた。一方、PFTrDA で負の相関が見られた。加えて、母体血中の PFOS 濃度と母体血中の LDL コレステロールとの間に負の相関が見られ、母体血中 PFOA、PFNA、PFDA、PFUnA、PFTrDA、PFOS 濃度と母体血中の HDL コレステロールとの間に正の相関が見られた。

考察(研究の限界を含める):

本研究にはいくつかの限界がある。(1)本研究は横断研究のため、因果関係は不明である。(2)脂質測定のために非空腹時の血清を用いており、その影響を受けている可能性がある。(3)PFAS 濃度は妊娠 22 週未満の母体血液のみで測定され、妊娠中の PFAS 濃度の変動を考慮していない。(4)交絡因子の大部分は自己報告に依存している。(5)観察された関連性のメカニズムを説明しておらず、更なる研究が必要である。(6)本解析は、日本の居住者に限定されており、募集段階は 10 年以上前に行われたため、一般化可能性と現代的適用可能性は限られる。

結論:

本研究では、母体血中の PFAS 濃度と母体血およびさい帯血中の脂質濃度との関連性が示され、両者の間で異なるパターンが観察された。