

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 Exposure to Per- and Polyfluoroalkyl Substances and Childhood Growth Trajectories up to 4 Years of Age: The Japan Environment and Children's Study

和文タイトル:

母親の PFAS ばく露と 4 歳までの子どもの身体の成長との関連について: エコチル調査

ユニットセンター(UC)等名: 千葉ユニットセンター

サブユニットセンター(SUC)名:

発表雑誌名: Environmental Science & Technology

年: 2025

DOI: 10.1021/acs.est.5c09583

筆頭著者名: 山本 緑

所属 UC 名: 千葉ユニットセンター

目的:

妊娠中の 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)ばく露が胎児や生後の子どもの身体の成長にどのように影響するかははっきりわかっていない。本研究は、妊娠中の PFAS ばく露と子どもの出生時から 4 歳までの身体の成長との関連を明らかにすることを目的とした。

方法:

エコチル調査に参加した 23,058 人の子どもを対象とした。母親の妊娠中に採取した血しょうを用いて、PFAS の濃度を測定した。子どもの出生時、生後 1 か月、6 か月、1 歳、1 歳半、2 歳、2 歳半、3 歳、3 歳半、4 歳の各時点における体重、身長、BMI(体格指数)の成長パターンをそれぞれ 5 つのグループに分類した。多項ロジスティック回帰分析を用いて、母親の血しょう中の 8 種類の PFAS の濃度と体格の成長パターンとの関連を分析した。

結果:

子どもの体重は、妊娠中の PFHxS、PFOS、あるいは PFOA の濃度が高いほど、出生後に急激に増加するパターンや、出生時からずっと重いパターンが少なくなるという関連が見られた。身長は、8 種類の PFAS いずれかの濃度が高いほど、出生時に小さく、その後追いつくパターンが多くなるという関連が見られ、PFOS は、出生時からずっと身長が小さいパターンが多くなるという関連も見られた。BMI は、PFOS の濃度が高いほど、出生後に急激に増加するパターンが少なくなるという関連が見られた。

考察(研究の限界を含める):

胎児期や乳児期の体重や BMI の急激な増加は、将来の肥満につながる可能性が高いと考えられている。本研究では、妊娠中の PFAS 濃度が高いと、胎児期から乳児期の子どもの体重の急激な増加が抑制される可能性が示され、肥満につながりやすくなることを示す結果は見られなかった。身長に関しては、8 種類の PFAS はいずれも胎児期の成長を抑制し、多くの場合は 4 歳頃までにほぼ標準的な身長に追いつくが、PFOS による成長抑制は幼児期も続く可能性が示された。エコチル調査での妊娠中の血しょう中 PFAS 濃度は海外よりも比較的低いため、PFAS 濃度がさらに高い場合に子どもの成長にどのような影響があるかは不明である。

結論:

本研究での 4 歳までの子どもの成長パターンからは、妊娠中の PFAS ばく露が多い場合に、子どもの将来の肥満につながりやすくなるという可能性は示されなかった。妊娠中の PFAS ばく露が子どもの身体の成長に与える影響は、幼児期以降に現れる可能性もあるため、今後さらに、4 歳以降の成長についても調べる必要がある。