

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:

Dose – response relationships between maternal urinary cotinine and placental weight and ratio of placental weight to birth weight: the Japan Environment and Children’s Study

和文タイトル:

母体の尿中コチニンと胎盤重量および胎盤重量/出生体重比との用量反応関係-子どもの健康と環境に関する全国調査-

ユニットセンター(UC)等名:高知ユニットセンター

サブユニットセンター(SUC)名:

発表雑誌名:Environmental Research

年:2021

DOI:10.1016/j.envres.2021.112470

筆頭著者名:山崎 慶子

所属 UC 名:高知ユニットセンター

目的:

先行研究では、妊娠中の喫煙と胎盤重量の関連について一貫した結果が得られていない。本研究では、母親の尿中コチニン濃度(喫煙マーカー)と胎盤重量および胎盤重量/出生時体重比(PW/BW 比)との用量反応関係、また尿中コチニン濃度に基づく母親の喫煙状況と胎盤重量および PW/BW 比との関連について、子どもの性別で層別化して検討を行った。

方法:

エコチル調査に参加した 91,049 組の母子を対象とした。母親の妊娠中期～後期の尿中コチニン濃度を定量化し、胎盤重量と子どもの出生児体重は医療情報から情報を得た。制限付き 3 次スプラインを用いて、自然対数変換したコチニン濃度による胎盤重量と PW/BW 比の応答曲線をプロットした。尿中コチニン濃度が 0.17ng/mL 未満、0.17～21.5ng/mL、21.5ng/mL 以上をそれぞれ非喫煙者、受動喫煙者、能動喫煙者とし、交絡因子を調整した上で、母親の喫煙状況と胎盤重量および PW/BW 比との関連を調べた。

結果:

胎盤重量および PW/BW 比は、尿中コチニン濃度の上昇とともに増加した。コチニンが一定濃度に達すると、胎盤重量は男児では減少に転じ、女児では横ばいになった。能動喫煙者では、非喫煙者と比較して、胎盤重量および PW/BW 比が有意に高かった。

考察(研究の限界を含める):

本研究では、胎盤重量は尿中コチニン濃度の上昇とともに増加することが観察された。メカニズムとして、胎盤の絨毛に適応した血管新生によるものと考えられる。一方、尿中コチニン濃度が一定値以上となると、特に男児で胎盤重量の減少が観察されたことから、たばこの煙へのばく露レベルが高くなることで、胎盤組織の細胞死を誘導する可能性が示唆された。尿中コチニン濃度は採尿のタイミングで変動するため、この測定が妊娠期間中 1 回しか測定できていないことは本研究の限界である。しかし、少なくとも測定時の喫煙の指標となると考えられる。

結論:

妊娠中に測定した母親の尿中コチニン濃度の増加に伴い、胎盤重量は逆 U 字型の反応を示し、PW/BW 比は J 字型の反応を示した。この結果から、たばこの煙にさらされることで胎児の成長が不均衡に減少する可能性が示唆された。また、胎児の成長に対するたばこの煙の影響は、子供の性別によって異なることも示唆された。