

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:

Early life exposure to indoor air pollutants and the risk of neurodevelopmental delays: The Japan Environment and Children's Study

和文タイトル:

幼児期の室内空気汚染物質ばく露と精神神経発達との関連

ユニットセンター(UC)等名:コアセンター

サブユニットセンター(SUC)名:

発表雑誌名: Environment International

年: 2021 DOI: 10.1016/j.envint.2021.107004

筆頭著者名: Lina Madaniyazi

所属 UC 名: コアセンター

目的:

本研究は、幼児期の室内空気汚染物質へのばく露が、子どもの精神神経発達に関連があるかを明らかにすることを目的として実施した。

方法:

エコチル調査参加者のうち詳細調査参加者約 5,000 人を対象に、1 歳 6 か月時と 3 歳時に家庭訪問で測定した室内空気汚染物質と質問票から得た精神神経発達指数 (ASQ-3 スコア) との関連について、それぞれの時点で個々の汚染物質と ASQ-3 スコアを解析した。更に重み付き分位数合計回帰 (WQS) モデルにより汚染物質をまとめて解析し、長期的な影響を検討するためそれぞれの時点の汚染物質濃度の幾何平均と 3 歳時点での ASQ-3 スコアとの関連も解析した。

結果:

個々の汚染物質の解析では、3 歳時点で室内キシレン濃度が高いほど ASQ-3 スコアが低くなることがわかった。WQS モデルを用いた解析では、3 歳時点での室内汚染物質濃度指標が高いことと、ASQ-3 スコアのうち粗大運動に関するスコアが低いことについて関連があり、主にベンゼン(影響の強さの割合(WQS 重み): 34%)、トルエン(26%)、*o*-キシレン(14%)及びエチルベンゼン(10%)等が影響していた。長期的な影響の解析では、室内キシレン濃度が高いことと、ASQ-3 スコアのうち粗大運動に関するスコアが低いことについて関連があった。

考察(研究の限界を含める):

本研究におけるキシレン濃度は、厚生労働省の定める室内濃度指針値よりも低い値であった。その他の物質についても同様に、室内濃度が室内濃度指針値を超える例は認めなかった。この結果から、キシレンを含む低濃度の室内汚染物質ばく露でも、子どもの発達に影響する可能性が考えられた。研究の限界として、室内汚染物質の上昇に関与し、かつ、ASQ-3 スコアの低下にも関与する交絡要因については、本調査で収集できた情報のみを用いているため、解析に含まれなかった要因がある可能性等があげられる。そのため、複数の疫学調査によって、室内のキシレン濃度が高いことと発達スコアが低下することについて、証拠の確からしさを検証する必要がある。

結論:

エコチル調査の詳細調査での家庭訪問による環境測定の結果と質問票で得られた ASQ-3 スコアとの関連を解析した結果、3 歳時点で室内キシレン濃度が高いことと ASQ-3 スコアが低いことについて関連があることがわかった。今回の研究の限界を考慮し、更なる研究を行う必要がある。