

PM2.5高濃度地区における妊婦臍帯血ゲノムDNAのOXTRメチル化変化

メタデータ	言語: jpn 出版者: 日本DOHaD学会事務局 公開日: 2019-08-27 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 鈴木, 武博, Nway, Nay Chi, Win-Shwe, Tin-Tin, Mar, Ohn, 野原, 恵子 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/00003606

優秀演題候補セッション

PM2.5 高濃度地区における妊婦臍帯血ゲノム DNA の OXTR メチル化変化

鈴木武博¹、Nay Chi Nway²、Tin-Tin Win-Shwe¹、Ohn Mar²、野原恵子¹

1. 国立環境研究所 環境リスク・健康研究センター、2. Department of Physiology, University of Medicine 1, Yangon, Myanmar

【背景・目的】

微小粒子状物質 (PM2.5) は、代表的な大気汚染物質であり、様々な健康影響が懸念されている。PM2.5 は実際に曝露される人に影響を及ぼすだけでなく、妊娠中の曝露が生まれてくる子どもの自閉症スペクトラム障害の発症に影響を及ぼすことも報告されてきている。オキシトシン受容体 (OXTR) は、自閉症スペクトラム障害に関連する遺伝子の 1 つであり、DNA メチル化と自閉症スペクトラム障害との関連が報告されている。しかしながら、PM2.5 と OXTR の DNA メチル化との関連については不明である。本研究では、PM2.5 曝露による将来の健康影響検出に資する DNA メチル化マーカーの開発に向けて、ミャンマーの PM2.5 濃度及び妊婦臍帯血ゲノム DNA の OXTR メチル化率を測定し、それらの対応関係を検討した。

【対象・方法】

ミャンマーの PM2.5 濃度が高い地区 (ヤンゴン) と PM2.5 濃度が低い地区 (タウンジー) に住んでいる妊婦 (ヤンゴン: 55 名、タウンジー: 58 名) を対象とした。妊婦の出産時に、産婦人科病院付近で、ポケット PM2.5 センサーにより PM2.5 濃度を測定した。妊婦の出産時に採取した臍帯血からゲノム DNA を抽出した。ゲノム DNA をバイサルファイト処理後、OXTR の転写開始点+493 bp 及び+503 bp のシトシンのメチル化をパイロシークエンサーで測定した。

【結果】

ヤンゴンとタウンジーの PM2.5 濃度は、それぞれ $72.4 \pm 3.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $18.1 \pm 0.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、ヤンゴンの PM2.5 濃度がタウンジーと比較して有意に高かった。DNA メチル化測定の結果、+493 bp シトシンのメチル化率は PM2.5 低濃度地区と比較して高濃度地区で有意に増加し、+503 bp シトシンのメチル化率は高濃度地区で増加傾向であった。産まれた子どもが自閉症スペクトラム障害の症状を示すのかどうか今後さらなる検討が必要であるが、OXTR の転写開始点+493 bp 及び+503 bp のシトシンのメチル化は、PM2.5 曝露の DNA メチル化マーカーの 1 つとして有効と考えられるとともに、自閉症スペクトラム障害とも関連する可能性が示唆された。

【結論】

ミャンマーのヤンゴンとタウンジーの妊婦の臍帯血ゲノム DNA において、PM2.5 高濃度地域では、低濃度地域と比較して OXTR の DNA メチル化率が高いことが明らかになった。この DNA メチル化変化は、PM2.5 による将来の健康影響を検出可能な DNA メチル化マーカーとなる可能性が示唆された。