

論文概要の和文様式

雑誌におけるタイトル: Airborne endotoxin concentrations in indoor and outdoor particulate matter and their predictors in an urban city

和文タイトル: 一都市における屋内外の空气中粒子状物質に含まれるエンドトキシン濃度とその予測因子

ユニットセンター(UC)等名: 兵庫UC

サブユニットセンター(SUC)名:

発表雑誌名: Indoor Air

年: 2017 月: 9 巻: 27 頁: 955-964

筆頭著者名: 余田佳子

所属UC名: 兵庫UC

目的:

PM2.5をはじめとする大気中粒子状物質の健康影響が注目されているが、健康に影響を与える主成分は明らかにされていない。エンドトキシンはグラム陰性菌の構成成分であり、アレルギーとの関連が指摘されており、空气中に浮遊していることから、今回は家屋内外の空气中粒子状物質のエンドトキシン濃度を測定した。

方法:

兵庫県尼崎市のエコテル調査参加者のうち、同意していただいた方55人を対象として、妊娠中(2014年1~7月)に家庭を訪問し、平日と週末に48時間ずつ、家屋内外の空气中を浮遊する粒子状物質を捕集した。粒子は、直径 $2.5\mu\text{m}$ 以下の微小粒子状物質(PM2.5)と直径 $2.5\sim 10\mu\text{m}$ の粗大粒子(PM10-2.5)に分け、それぞれに含まれるエンドトキシン濃度を測定し、生活環境等との関係性を評価した。

結果:

屋内のPM2.5及びPM10-2.5に含まれるエンドトキシン濃度は、いずれも屋外における濃度よりも高かった。PM2.5に含まれるエンドトキシン量は、屋内でペットを飼育している家庭で高く、空気清浄機を使用している家庭では低かった。PM10-2.5に含まれるエンドトキシン量は子どもが2人以上いる家庭で高かった。また、PM2.5及びPM10-2.5のエンドトキシン濃度は、いずれも床がじゅうたんやタタミの家庭ではフローリングの家庭よりも高く、窓を開ける時間が長い家庭でも高かった。

考察:(研究の限界を含める)

屋内のPM2.5及びPM10-2.5に含まれるエンドトキシン濃度は、それぞれ屋外の濃度との相関がみられたが、いずれも屋内濃度は屋外よりも高かったため、ペットの飼育やじゅうたんの使用など、家屋内での発生源に起因するものが多いと考えられた。一方、空気清浄機の使用により、エンドトキシン濃度は低下することも示された。今回は対象家庭数が限られていたため、家屋内の発生源について十分に評価できていない可能性がある。また、年間を通して実施したわけではないので、季節による違いもあり得ることに留意が必要である。

結論:

屋内のエンドトキシン濃度は屋外の濃度よりも高いことから、屋内でのペット飼育、床の構造等により、家屋内で発生するものが多いと考えられた。一方、空気清浄機の使用によって屋内のエンドトキシン濃度は低下することが明らかとなった。