




論文審査の結果の要旨および担当者	
学位申請者	小嶋 和絵
論文担当者	主 査 都 築 建 三 
	副 査 新 村 健 
	副 査 黒 田 悦 史 
学位論文名	<p>Exposure to ambient fine particulate matter components during pregnancy and early childhood and its association with asthma, allergies, and sensitization in school-age children.</p> <p>(妊娠中及び乳幼児期の大気中微小粒子状物質への曝露と学童期の喘息・アレルギーとの関連)</p>
<p style="text-align: center;">論文審査の結果の要旨</p> <p>【目的】 出生前後の大気中微小粒子状物質(PM_{2.5})への小児期における曝露とアレルギー疾患との関連は知られているが、PM_{2.5} 成分に関する知見は乏しい。本研究は、環境省により実施されている「子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)」の追加調査として、妊娠中および乳幼児期における大気中PM_{2.5} の主要化学成分の曝露と学童期のアレルギー疾患、感作との関連を明らかにすることを目的とした。</p> <p>【方法】 兵庫県尼崎市でエコチル調査に参加している小児で、小学 2 年生時の学童期調査に参加した 2,408 名を対象とした。保護者による質問票への回答から呼吸器・アレルギー症状の有無を評価し、血清総 IgE 値、抗原特異的 IgE 値(ダニ・動物上皮)を測定した。居住地における屋外 PM_{2.5} の質量および主要化学成分[硝酸塩(NO₃⁻)、硫酸塩(SO₄²⁻)、アンモニウム(NH₄⁺)、元素状炭素(EC)、有機炭素(OC)]の濃度を受胎時から 6 歳まで時期別に推計した。多重ロジスティック回帰分析により交絡要因を調整し、小学 2 年生時の症状・感作と胎児期・乳幼児期の PM_{2.5} の質量・主要成分曝露濃度推計値との関連を解析した。</p> <p>【結果】 喘息の有症率は全体の 3.8%で、いずれの時期も PM_{2.5} 主要成分濃度との間に有意な関連は認められなかった。喘鳴の有症率は 7.5%であり、妊娠全期間平均の PM_{2.5} 中 NO₃⁻ 濃度の四分位範囲増加あたりのオッズ比が 1.64 [95%信頼区間: 1.10, 2.47]と有意に大きく、妊娠中期の EC、乳幼児期の PM_{2.5}、NO₃⁻、EC、OC 濃度との関連も有意であった。鼻炎の有症率は 43.9%と高く、妊娠中期の PM_{2.5}、SO₄²⁻、NH₄⁺濃度が高いとリスクが増加した。感作の特異的 IgE 陽性率については、ダニ 59.5%・動物上皮 31.3%であり、妊娠中の NH₄⁺などの多くの成分への曝露が高いと陽性となるリスクが有意に高かった。</p> <p>【結論】 妊娠中および乳幼児期の PM_{2.5} 中 NO₃⁻、EC、OC への曝露と喘鳴、妊娠中の PM_{2.5} 中 SO₄²⁻、NH₄⁺への曝露とダニ及び動物上皮アレルギー感作との関連が示された。</p> <p>学位申請者が本研究で示した成果は、妊娠中から乳幼児期の PM_{2.5} 曝露と学童期のアレルギーの関連を調査し、将来の小児アレルギー疾患発症の予防につながりうるものであり、学位授与に値すると評価した。</p>	