

微小粒子状物質曝露影響調査

報告書

平成19年7月

環境省

微小粒子状物質曝露影響調査 報告書

目 次

【 1 】 緒言	1
【 2 】 微小粒子状物質曝露影響調査検討会及びワーキングの委員名簿	4
第 1 章 曝露評価ワーキンググループ検討結果報告	
【 1 】 緒言	1
【 2 】 大気中PM _{2.5} 曝露調査	3
(1) 調査目的	3
(2) 調査方法 (測定・分析等仕様)	3
(3) 調査結果 (データ整理・解析結果)	21
(3. 1) 調査地点の分類等について	21
(3. 2) PM _{2.5} 質量濃度(TEOM)及びSPM質量濃度(β線)	29
(3. 3) PM _{2.5} 質量・成分濃度(SASS)	42
(3. 4) 微小粒子状物質粒径別濃度 (ALV)	98
(3. 5) 測定方法によるPM _{2.5} 質量濃度差等に関する評価	121
(3. 6) 調査地点の特性等に関する評価	152
(4) 引用文献	168
【 3 】 大気中PM _{2.5} 濃度測定・分析方法に関する調査	171
(1) 調査目的	171
(2) 構成・項目及び改定のポイント	171
【 4 】 PM _{2.5} 個人曝露量実測方法に関する調査	185
(1) 全体概要	185
(2) 個人曝露量の実測方法に関する調査	185
(2. 2) 個人曝露量調査法の検討	198
【 5 】 まとめ及び今後の課題	203
(1) 大気中PM _{2.5} 曝露調査	203
(2) 大気中PM _{2.5} 濃度測定・分析方法に関する調査	209
(3) PM _{2.5} 個人曝露量実測方法に関する調査	212

第2章 疫学ワーキンググループ検討結果報告

【1】 緒言	1
【2】 PM _{2.5} 個人曝露量調査	3
(1) 家屋内外のPM _{2.5} 濃度測定	3
(2) PM _{2.5} 濃度の個人曝露量測定	18
(3) まとめ及び今後の課題	26
【3】 短期影響調査	27
(1) 背景及び目的	27
(2) 日死亡との関連性	28
(2.1) 日死亡とPM _{2.5} 濃度との関連性について	28
(3) 呼吸器系への影響との関連性	83
(3.1) PM _{2.5} 濃度と喘息による夜間急病診療所の受診との関連性解析	83
(3.2) PM _{2.5} 濃度と気管支喘息児（入院児）のピークフロー値との関連性解析	94
(3.3) 粒子状物質濃度と喘息患児（通院児）のピークフロー値との関連性解析	103
(3.4) PM _{2.5} 濃度と小学生のピークフロー値及び1秒量との関連性解析	114
(4) 循環器系への影響との関連性	130
(4.1) 粒子状物質濃度と埋め込み型除細動器による治療の発生との関連性解析	130
(5) 全体考察とまとめ	139
【4】 長期影響調査	141
(1) 背景・目的及び調査概要	141
(2) PM _{2.5} の長期曝露と小児及び保護者の呼吸器症状等との関連性解析	142
(3) まとめ	211
【5】 今後の課題	212

第3章 毒性評価ワーキンググループ検討結果報告

【1】 緒言	1
【2】 都市大気中の微小粒子状物質抽出物（PM _{2.5} 抽出物）を用いたPM _{2.5} による呼吸器系及び循環器系への影響に関する調査研究	4
(1) 実験概要	4
(2) PM _{2.5} 抽出物等の作成	6
(3) PM _{2.5} 抽出物がラットの血管内皮微小環境に及ぼす影響に関する研究	11
(4) PM _{2.5} 抽出物がマウスの細菌毒素に関連する肺傷害に与える影響とメカニズム解明に関する研究	24
(5) PM _{2.5} 抽出物が心不全ラットの心電図及び血圧変化に与える影響に関する研究	38
(6) PM _{2.5} 抽出物が若齢、老齢及び高血圧ラットの心肺機能及び肺組織・血管系に及ぼす影響に関する研究	61
(7) PM _{2.5} 抽出物が高血圧ラットの呼吸・循環機能に及ぼす影響に関する研究	76
(8) まとめ	82

【3】CAPs曝露システムを用いたPM _{2.5} による呼吸器系及び循環器系への生体影響に関する調査研究	84
(1) 実験概要	84
(2) CAPs曝露システムの製作	87
(3) CAPs曝露と生体影響指標の関連性に関する統計解析方法の検討	111
(4) CAPs曝露がマウスの細菌毒素に関連する肺傷害に与える影響とメカニズム解明に関する研究	113
(5) CAPs曝露がキニジン投与モルモットの心電図変化に与える影響に関する研究	131
(6) CAPs曝露が老齢ラットの心機能に与える影響に関する研究	160
(7) CAPs曝露が自然発症高血圧ラットの呼吸・循環機能に及ぼす影響に関する研究	190
(8) まとめ	205
【4】まとめ及び今後の課題	207

総括

総括 (まとめ)	1
----------	---