

微小粒子状物質曝露影響調査研究報告

緒言

微小粒子状物質曝露影響調査検討会

- 目的： 一般大気環境における微小粒子状物質(PM_{2.5})の曝露と健康影響との関連性を明らかにする
- 調査期間： 平成11年度(1999年度)より平成18年度(2006年度)にかけて計8年間
- 研究分野： 曝露、疫学、毒性学の3つの分野について各種調査研究を継続的に実施



我が国における微小粒子状物質の曝露と健康影響との関連性に関する知見の集積

背景

米国における粒子状物質にまつわる状況

- 1971年 TSPの大気環境基準の設定
- 1987年 指標をPM₁₀に変更(第1次改定)
- 1990年代 PM₁₀やPM_{2.5}の疫学的知見に関する多数の報告
- 1997年 PM₁₀に加え、PM_{2.5}の基準を追加(第2次改定)
- 2006年 PM_{2.5}についてより厳しい値に変更(第3次改定)

我が国における状況

- 1972年 SPMの大気環境基準の設定
- 微小粒子状物質の健康影響に関する検討の必要性の高まり
- ヒトへの曝露量やその健康影響に関する知見はほとんど無い

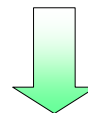
1999年度より「微小粒子状物質曝露影響調査研究」を開始し、曝露、疫学、毒性の3分野の各種調査研究に着手

プロジェクト実施体制

微小粒子状物質曝露影響調査検討会

(調査研究の計画設計・策定、実施、解析及び評価に関する総合的・包括的な検討を行う)

各WGにおいてまとめられた結果・計画を報告



報告について評価し意見を述べる

曝露評価

ワーキンググループ

疫学

ワーキンググループ

毒性評価

ワーキンググループ

・各分野の専門家から構成される

・年間の業績まとめ及び翌年以降の計画を検討

曝露研究(曝露評価WG担当)

- 「大気中微小粒子状物質(PM_{2.5})質量濃度測定方法暫定マニュアル」を平成12年度に策定
- 大気中PM_{2.5}濃度の測定を平成13年度より開始
 - 収集したPM_{2.5}曝露データを疫学解析に活用
 - 集積した曝露データを年度・季節・地域・局種別に整理・解析
- 計測技術に関する情報を随時収集整理
 - 暫定マニュアルの記述内容を再検討
- PM_{2.5}個人曝露濃度測定方法についても検討
 - 疫学研究において個人曝露量の評価に活用

疫学研究(疫学WG担当)

- 疫学調査の実施
 - 微小粒子状物質の短期及び長期曝露
 - 複数のエンドポイント、研究手法の組み合わせ
 - 複数の地域で実施
 - 呼吸器系及び循環器系への影響について検討
- 長期影響調査
 - PM_{2.5}濃度と子供及び保護者の呼吸器症状等との関係を検討。
 - 全国7地域を対象、平成13年度から計5年間の継続調査
- 短期影響調査
 - 日死亡に関する研究: 全国20地域における平成14～16年の死亡データとPM_{2.5}濃度データを用いた疫学研究
 - 呼吸器系症状に関する研究: 病院や小学校を対象に、PM_{2.5}濃度(またはSPM濃度)と呼吸器系に関する受診及び呼吸機能との関係を検討
 - 循環器系症状に関する研究: 病院を対象に、SPM濃度と埋め込み型除細動器による心室性不整脈の治療発生との関係を検討

毒性学研究(毒性評価WG担当)

- 毒性学調査の実施
 - PM_{2.5}曝露に対する高感受性群(心肺疾患の患者、老齢)に着目
 - 環境大気中の微小粒子状物質の高濃度短期間曝露実験
 - 呼吸器及び循環器系への生体影響について検討
- 濃縮大気粒子(CAPs)曝露システムを用いたPM_{2.5}の高濃度短期吸入曝露実験の実施
 - 細菌毒素による肺障害に及ぼす影響
 - 高感受性(不整脈、老齢、高血圧)動物に及ぼす影響
 - 複数年にわたり実験時期も変えて数回繰り返し実施
- 大気中微小粒子状物質の有機抽出物を用いた気管内投与実験等の実施
 - 細菌毒素による肺障害に及ぼす影響
 - 高感受性(心不全、老齢、心肺疾患、高血圧等)動物に及ぼす影響