

微小粒子状物質健康影響評価検討会報告書構成

目次	細目
1. 目的及び背景	
1.1 目的及び背景	
1.2 検討体制	
1.3 評価文書の構成	
2. 大気中粒子状物質の特性	
2.1 物理的な特性	粒径の定義、粒径分布、形態・構造、密度・重さ、吸湿性・潮解性、
2.2 化学組成	概要、無機成分、炭素成分・有機成分、金属成分・土壌成分
2.3 生成機構	粒子形成機構、一次粒子生成、二次粒子生成
2.4 大気中挙動	拡散と移流、沈着、滞留、その他
2.5 発生源	概要、人為起源、自然起源、越境移流
2.6 環境動態	日内変化、週内変化、季節間変化、経年変化、統計的特性
2.7 大気中濃度測定法	概要、粒径別測定方法、測定方法の動向、成分別測定方法
2.8 まとめ	物理的な特性、化学組成、生成機構、大気中挙動、発生源、環境動態、大気中濃度測定方法
3. 曝露評価	
3.1 大気中濃度	米国の事例、日本の事例、米国と日本のデータの特徴
3.2 発生源影響	粒子状物質の排出量推計 日本の粒子状物質排出インベントリの現状 海外の粒子状物質排出インベントリの現状 排出量推計の課題 発生源別寄与濃度の推定（レセプターモデル） シミュレーションモデル
3.3 人への曝露様態	基本概念、環境濃度、個人曝露濃度との関係、環境濃度から個人曝露濃度の推定、個人曝露量の推定
3.4 まとめ	大気中濃度、発生源影響、人への曝露様態
4. 生体内沈着及び体内動態	
4.1 生体内沈着	吸入粒子の大きさの特性、呼吸器系の構造、呼吸器の神経分布、粒子特性と沈着、気道沈着の機構、呼吸形態による影響、換気量や呼吸回数による影響、粒径による粒子の沈着部位、生物学的要因による影響、刺激物質による影響、種差
4.2 体内動態	動態・クリアランス、超微小粒子の動態・クリアランス、超微小粒子の循環血液系への移行、調整因子、刺激物質による影響、種差
4.3 曝露形態の違いによる比較	曝露形態の違いによる生体内沈着や体内動態の比較、過剰曝露時の影響
4.4 数学的モデルによる推定	数学的モデルの意義、数学的モデル、ICRP（LUDEP）モデルとMPPDモデルを用いた沈着率の推定、ヒトとラットの推計沈着率の比較
4.5 まとめ	生体内沈着、体内動態、曝露形態の違いによる比較、数学的モデルによる推定

目次	細目
5. 毒性学研究の健康影響に関する知見の整理	
5.1 導入	
5.2 呼吸器系への影響	5.2～5.7まで仮説の紹介、論文の紹介、論文による仮説の検証
5.3 循環器系（心血管系）への影響	
5.4 免疫系その他への影響	
5.5 変異原性・遺伝子傷害性及び発がん影響	
5.6 粒子成分と健康影響の関係	
5.7 粒径と健康影響の関係	
5.8 まとめ	呼吸器系への影響、心血管系（循環器系）への影響、免疫系その他への影響、変異原性・遺伝子傷害性及び発がん影響、粒子成分と健康影響の関係、粒径と健康影響の関係、粒子状物質に対する高感受性、共存汚染物質との相互作用
6. 疫学研究の健康影響に関する知見の整理	
6.1 導入	
6.2 短期曝露影響	死亡、入院及び受診、症状及び機能変化
6.3 長期曝露影響	死亡、疾病発症・症状及び機能変化
6.4 成長・発達影響	
6.5 粒子成分と健康影響の関係	
6.6 粒径と健康影響の関係	
6.7 疫学研究の評価に関連する影響要因等	測定誤差及び曝露誤差、統計モデル仕様の相違、共存汚染物質及びその他の因子による交絡と影響修飾、曝露と健康影響の時間構造、影響度の地域差に関する不均一性、高感受性群に対する影響、平均余命に関する影響、閾値
6.8 疫学知見に基づく評価	関連性の強さ、関連性の頑健さ、一貫性、時間的關係、量一反応關係、自然の実験（介入研究）、まとめ
7. 知見の統合による健康影響評価	
7.1 粒子状物質の大気・体内中の挙動	粒子状物質の特性の整理、曝露評価の整理、生体内沈着及び体内動態の整理
7.2 適切なカットポイント	物理的・化学的要素からの検討、曝露データからの検討、粒子の体内挙動からの検討、実態面からの検討、適切なカットポイント
7.3 影響メカニズム	呼吸器系への影響、循環器系（心血管系）への影響、免疫系への影響、発がん影響、粒子成分と健康影響の関係、粒径と健康影響の関係、粒子状物質に対する高感受性、共存汚染物質との相互作用
7.4 有害性の同定	生物学的妥当性及整合性に関する評価（呼吸器系への影響、循環器系（心血管系）への影響、肺がん、粒径および成分、共存汚染物質の影響、感受性が高いと予測される集団）、有害性の同定
8. まとめ及び今後の課題	