

目 次

はじめに

1. 微小粒子状物質の特性及び人の生体内での挙動	1-1
1.1. 粒子状物質の特性	1-1
1.1.1. 粒径分布	1-1
1.1.2. 生成機構	1-4
1.1.3. 化学組成	1-5
1.1.4. 発生源	1-7
1.2. 人の生体内での挙動	1-8
1.2.1. 生体内沈着	1-9
1.2.2. 体内動態	1-14
1.3. 微小粒子状物質の粒径	1-15
1.4. 参考文献	1-17
2. 環境大気中濃度	2-1
2.1. 我が国における環境大気中濃度の現状	2-1
2.1.1. 微小粒子状物質曝露影響調査等による調査結果	2-4
2.1.2. 国設酸性雨測定所等における調査結果	2-9
2.2. 日本と米国の環境大気中濃度の相違	2-20
2.3. 参考文献	2-23
3. 微小粒子状物質の健康影響に関する定性的評価	3-1
3.1. 毒性学知見に基づく影響メカニズム	3-1
3.1.1. 呼吸器系への影響	3-2
3.1.2. 循環器系（心血管系）への影響	3-3
3.1.3. 免疫系その他への影響	3-4
3.1.4. 発がん影響	3-5
3.1.5. 粒子成分と健康影響の関係	3-6
3.1.6. 粒径と健康影響の関係	3-6
3.1.7. 粒子状物質に対する感受性	3-6
3.1.8. 共存大気汚染物質による影響	3-6
3.2. 微小粒子状物質の健康影響に関する疫学知見	3-7
3.2.1. 短期曝露影響（死亡）	3-8
3.2.2. 短期曝露影響（死亡以外）	3-15

3.2.3. 長期曝露影響（死亡）	3-20
3.2.4. 長期曝露影響（死亡以外）	3-23
3.2.5. 粒子状物質の粒径と健康影響	3-27
3.2.6. 粒子状物質の構成成分と健康影響	3-27
3.3. 微小粒子状物質の有害性	3-29
3.3.1. 疫学知見に基づく因果関係の評価	3-29
3.3.2. 循環器疾患への影響に関する国内外の相違に関する考察	3-32
3.3.3. エンドポイントごとの有害性評価	3-34
3.4. まとめ	3-36
3.5. 参考文献	3-37
4. 微小粒子状物質の健康影響に関する定量的評価	4-1
4.1. 定量的評価の考え方	4-1
4.2. 定量的評価に関する疫学知見の抽出の考え方	4-3
4.3. 定量的評価に資する長期曝露影響に関する疫学知見	4-5
4.3.1. 死亡をエンドポイントとした知見	4-5
4.3.2. 死亡以外のエンドポイント	4-17
4.4. 定量的評価に資する短期曝露影響に関する疫学知見	4-25
4.4.1. 死亡をエンドポイントとした知見	4-25
4.4.2. 死亡以外のエンドポイント	4-30
4.4.3. 米国等の短期曝露影響の知見における PM _{2.5} 濃度	4-30
4.5. 定量的評価において考慮すべき観点	4-33
4.5.1. 高感受性者・脆弱性を有する者に対する影響	4-33
4.5.2. 濃度－反応関係における不確実性	4-34
4.5.3. その他の考慮すべき観点	4-36
4.6. 曝露量－効果関係を示す毒性学知見	4-37
4.6.1. ヒト志願者実験	4-38
4.6.2. 動物実験	4-40
4.7. 参考文献	4-42
5. 環境基準の設定に当たっての指針値に関する検討	5-1
5.1. 長期基準及び短期基準の必要性	5-1
5.2. 長期基準の考え方と知見の評価	5-2
5.3. 短期基準の考え方と知見の評価	5-7
5.4. 長期基準及び短期基準の指針値	5-9
5.4.1. 主要な観点	5-9

5.4.2. 長期基準の指針値	5-11
5.4.3. 短期基準の指針値	5-12
5.4.4. 指針の提案	5-12
5.5. 参考文献	5-13
6. 環境基準達成状況の評価	6-1
6.1. 環境基準達成状況の評価	6-1
6.2. 微小粒子状物質に係る環境基準達成状況の評価	6-1
6.3. 黄砂時等の特異的現象に関する評価への考慮	6-2
7. まとめと今後の課題	7-1
7.1. まとめ	7-1
7.2. 調査研究に関する今後の課題	7-3
7.3. 参考文献	7-5

微小粒子状物質環境基準専門委員会委員名簿

微小粒子状物質環境基準専門委員会審議経過

参考1 微小粒子状物質濃度変動に関する統計学的特性について

参考2 黄砂による影響について

略語一覧