

## PM<sub>2.5</sub>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

- 本研究の対象者は、千葉県四街道市の病院に入院する小児喘息患者17名。2000年10月から12月24日までの毎日を対象。
- 毎日午前7時と午後7時に病院内で測定されたピークフロー値を解析に用いた。
- 朝のピークフロー値は、PM<sub>2.5</sub>濃度が上昇すると有意に低くなった。前日、午後4時から測定時刻までのPM<sub>2.5</sub>濃度が上昇すると有意に低くなった。
- 夜のピークフロー値は、前日午後7時からのPM<sub>2.5</sub>濃度が高いと有意に低かった。当日午後4時から測定時刻までのPM<sub>2.5</sub>濃度が上昇すると有意な低下が認められた。他の汚染物質を考慮した場合、これらの関連は有意ではなかった。
- 午後4時以降の大気中PM<sub>2.5</sub>濃度の上昇が、当日夜及び翌朝のピークフロー低下を引き起こす可能性が示された。他の汚染物質を考慮しても、朝のピークフロー値とPM<sub>2.5</sub>濃度との関連性は有意。

17

## 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

- 本研究の対象者は、福岡市南区の病院で喘息の治療を受け、病院内の水泳教室に通う4歳から11歳までの小児70名。2002年4月から1年間を対象。
- 毎日起床時と就寝前の1日2回自己測定によるピークフロー値を解析に用いた。
- 朝のピークフロー値は、温暖期において、SPM濃度が高いと有意な低下が見られた。他の汚染物質を考慮しても、前日20時から当日5時、前日5時～8時の濃度とピークフロー値の低下に有意な関連性が見られた。寒冷期において、一貫した有意な関連性は見られなかった。
- 夜のピークフロー値は、温暖期及び寒冷期において、ともに一貫した有意な関連性は認められなかった。

18

## PM<sub>2.5</sub>濃度と小学生のピークフロー値及び1秒量との関連性

- 本研究の対象者は、千葉市及び船橋市2小学校に通学する4、5年生251名
- 毎日起床時及び就寝前の1日2回自己測定によるピークフロー値及び1秒量を解析に用いた。2002年10～12月のうちの4週間を対象期間。
- 朝のピークフロー値は、測定前の一部の時間帯においてPM<sub>2.5</sub>濃度の上昇との間に有意な関連が認められた。他の汚染物質を考慮した場合の結果とは一致しなかった。1秒量は、安定した関連性は見られなかった。
- 夜のピークフロー値は、女子のみ一部の時間帯で有意な低下が認められたが、その他の時間の関連性は見られなかった。男子は一部の時間帯で有意な増加が見られた。1秒量の低下は、男女ともに他の汚染物質考慮した場合、複数の時間帯で有意な関連が見られた。
- 日中の粒子状物質濃度の増加が肺機能の低下を引き起こす可能性が示唆されたが、有意な関連性が見いだされたのは一部のみであり、必ずしも一貫した影響は見られなかった。

19

## 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

- 本研究の対象者は、東京都新宿区の病院で埋め込み型除細動器により心室性不整脈の治療を受けている患者のうち、関東地方の1都6県の居住者57名を対象。解析データは1996年1月から2001年6月30日までの期間で得られた記録を用いた。
- 心室性不整脈の治療記録は、専門医により心室頻拍(VT)及び心室細動(VF)に分類した。
- 観察期間中に除細動器による治療が生じた回数はVTとVFの合計で256回だった、このうちVFは86回だった。
- 浮遊粒子状物質と除細動器による治療の発生との関連性はいずれの時間帯においても認められなかった。

20

## 短期影響調査(死亡を除く)のまとめ

- 地域内の夜間の急病時の初期診療を実施している夜間急病診療所において実施した喘息による受診数とPM<sub>2.5</sub>濃度との関連性に関する検討結果では、両者間に安定的な関連性は認められなかった。
- 長期入院治療中の喘息児、水泳教室に通う喘息児及び一般の小学生という異なる条件下の3つの集団を対象としたピークフロー値に関する調査においては、**数時間前の大気中PM<sub>2.5</sub>濃度もしくはSPM濃度の上昇がピークフロー値の低下と関連している傾向が示された。**これらの結果は、欧米等の研究で示されているPM<sub>2.5</sub>と喘息患者における肺機能との関連性と一致したものであった。
- 埋め込み型除細動器により心室性不整脈の治療を受けている集団において、SPM濃度と除細動器による心室性不整脈の治療の発生との関連性は認められなかった。

21

## 長期影響調査の背景と目的

- 環境省においてはこれまで学童を対象とした継続調査を実施して、種々の呼吸器症状有症率や喘息症状の新規発症と大気汚染濃度との関連性を検討。
- 調査期間等の制約から、比較的発症を把握しやすく、喘息の好発年齢層と考えられる幼児を対象。
- 調査対象地域としては、過去の大気汚染濃度、特にSPMとNO<sub>2</sub>濃度の高低に基づき、全国の濃度範囲を概ねカバーするような地域の中から自治体等の協力が得られる地域を選定

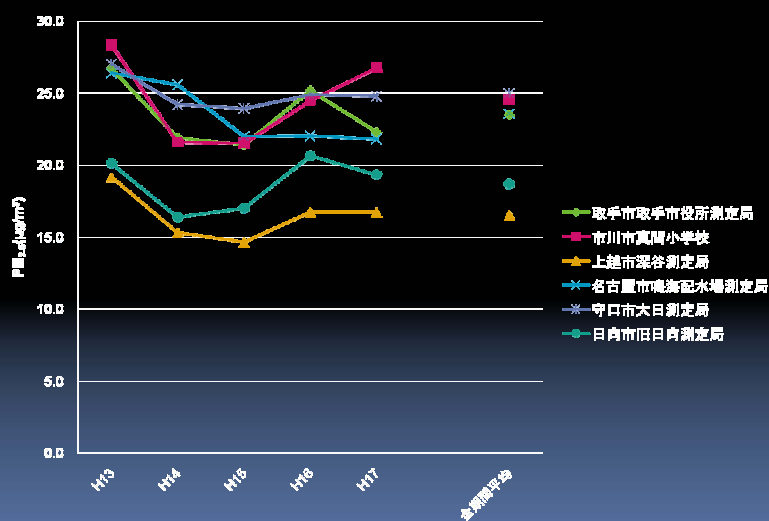
22

## 長期影響調査の概要

- 全国から大気汚染度の異なる7地域を選んで、小児の呼吸器症状とその保護者の呼吸器症状等について、5年間の追跡調査を実施した。
  - 茨城県取手市、千葉県市川市、千葉県浦安市、新潟県上越市、名古屋市緑区、大阪府守口市、宮崎県日向市
- 解析は3種類のデータについて、PM<sub>2.5</sub>濃度との関連性及び共存汚染物質を考慮した場合の関連性について検討した。
  - ベースライン調査における有症状況
  - 調査年毎の有症状況の繰り返し調査結果
  - 追跡期間中の発症率

23

## PM<sub>2.5</sub>濃度－長期影響調査地域



24