

(2) 気管支ぜん息・COPD患者の日常生活の管理、指導に関する調査研究

①就学期の患者の効果的な教育、指導モデルの構築

就学期の患者の効果的な教育、指導モデルの構築に関する研究

研究代表者：小 田 嶋 博

【研究課題の概要・目的】

就学期の適切な患者指導により予後を改善させ、成人期に持ち越さない方法を構築する。これまでの実施方法の見直し、確認と、多地域での実施方法の作成・試行。その学校保健事業への還元、介入方法の普及、対象地域の拡大と、新たな不安因子、PM2.5の影響調査を目的とする。

具体的には①医療機関を受診していない、または自覚のない喘息患者を問診票調査、肺機能、その他の検査で抽出。教育・指導する。これを多地域で実施できるようにする。②上記を適切に行うために、過去のデータを再分析し、また、新たな分析も加え、特に思春期以前の喘息症状の改善、及び、予後改善因子を検討、これを満足する対応を行う。③以上を適切に行うソフトを作成し、実際の現場での状況に基づき修正・変更し、試行・評価、確認を行う。④PM2.5の影響を多くの指標を導入しながら検討する。⑤サマーキャンプに参加した見かけ上コントロールの良い患者でも、短期間の吸入指導により呼気NO値が改善することから、喘息サマーキャンプの真の目的、効率の良いキャンプのあり方について検討する。⑥また、禁煙教育についてもマニュアル化する。

就学期の患者の特徴は①未だ病変に可逆性があり介入が効果的である。②成人期への持ち越しを予防できる。③保護者から本人へと管理が移行する。④思春期以降に多忙となり、医療機関への受診率が低下する。⑤反抗期を迎える、等が考えられる。従って、治療・介入の必要な児の抽出、特に医療機関を受診していない者への対応が重要である。以上から、本研究は、この期にある医療機関を受診していないまたは自覚のない等の指導が必要な患者の抽出と、適切な教育・指導的介入方法を普及させることを目的とする。これは、成人期の喘息患者の予防・減少に貢献できる。また、最近、実態及び対応に不明の点も多く、患者・家族の不安が強いPM2.5の影響・対策に関しての一定の見解を得、介入方法を具体的に示す。これらは医療経済的にも重要である。

1 研究従事者（○印は研究リーダー）

○小田嶋 博（国立病院機構福岡病院）	本村知華子（国立病院機構福岡病院）
小野倫太郎（国立病院機構福岡病院）	赤峰裕子（国立病院機構福岡病院）
岩田実穂子（国立病院機構福岡病院）	泉田純子（国立病院機構福岡病院）
田中祥子（国立病院機構福岡病院）	菅井和子（福山医療センター）
池田政徳（福山医療センター）	井口葉子（福岡県立修猷館高校）
大谷望（福岡工業高校）	大久保かおる（福岡県立嘉穂高等学校）
鈴木修一（国立病院機構下志津病院）	田中理子（九州大学大学院薬学研究院）
近藤康人（藤田保健衛生大学坂文種報徳會病院）	大高早希（藤田保健衛生大学）
田中健一（藤田保健衛生大学坂文種報徳會病院）	鈴木聖子（藤田保健衛生大学）
中島陽一（藤田保健衛生大学坂文種報徳會病院）	

2 平成26年度の研究目的

初年度はよりよい調査研究を実施するための方法論の確立とその根拠としてのデータ固めを行

う。①医療機関を受診していない喘息患者に関する調査研究では小学校を広島、岡山、千葉などの他府県に広げる、高校の幅を広げる準備を開始する。②上記①を適切に行うために、最低必要な情報・項目の検討として、過去のデータをデータクリーニングし、再分析に取りかかる。③①を適切に行うソフトの作成に関しては、これに入れる項目の検討を行う。それぞれの施設の状況に合わせて、改変し実施しやすいようにする。施設に関しては典型例を入れそれに対応する形とする。④日本の大気汚染物質濃度は低下傾向にあると報告されているが、西日本を中心に越境大気汚染の影響が懸念されている。小児喘息患者は、気道の過敏性を有し、その症状の発現には気道刺激物質の影響が大きい。PM2.5 は特に呼吸器や循環器疾患患者、特に高齢者や年少者は影響を受けやすいと考えられる。しかし小児の呼吸器症状及び、喘息様症状の発症との関連を示す報告は少なく、現在の PM2.5 濃度レベルにおける影響は十分なエビデンスが得られていない。今回、重症度、気道過敏性等が明らかな児に対し、喘息日誌・ピークフロー（PEF）を測定し PM2.5 と小児の呼吸器症状等及び、喘息様症状の発症との関連を検討する。PM2.5 の影響に関しては、対象の背景を決定し、飛来季節に向けて問診票などの準備を行う。⑤キャンプ研究での本年度の目的は、短期間の教育・指導により呼気 NO 値が改善する患者に共通する背景の抽出を試みる。キャンプの影響の検討に関してはデータを纏め次年度からの研究に備える。⑥受動喫煙防止教育の効果とアレルギー疾患についての研究では、喫煙開始好発期の中学生に対して、受動喫煙による喘息をはじめとする健康への影響を含め、たばこに関する包括的な教育を行うことにより、中学生の喫煙に対する意識変容と、受動喫煙レベルの低下、呼吸器症状の改善が得られるかについて検証する。

3 平成26年度の研究対象及び方法

1) 研究対象：①福岡市内6小学校、また研究に賛同を得られる、他県等の小学校、及び福岡県立高等学校で協力の得られる数校。名古屋市が行っている小学校高学年喘息キャンプに参加した患者（約50名）。研究方法は対象校を拡大するために、学校で実際に実施する方法をマニュアル化し（問診票各種文書など）、改変部分と学校に合わせる方法などを検討することで、ソフトにする内容の基盤作成を行う。

②過去の調査の分析に関しては、最近の16年間の調査で1～6年生まで6年間経過を追えた児童を抽出し、経過・予後と背景因子、検査結果との関連を見出す。これらのことによって、多地域・施設で行えるように、より簡便で低価格で実施できる方法を検討する。

③対象校での効率的調査・教育の実施に関しては過去の②の対象小学校と今年度実施の小学校6校と高等学校2校。

④PM2.5の研究では福岡病院で気道過敏性試験を実施した患者で協力に同意した者。

⑤キャンプに関しての対象は名古屋市が行っている高学年喘息(3泊4日)キャンプに参加した患者小学校4年以上の50名。

⑥受動喫煙防止教育の効果とアレルギー疾患についての検討では中学校においての喫煙防止教育を行ってきたが、対象校で、学習プリント配布し、説明音声を放送(5分)し、簡単な問題に回答し、感想と質問を記入(5分)してもらい、また、PM2.5の濃度も個人レベルで測定し関連を検討する予定である。

4 平成26年度の研究成果

①福岡市内6小学校で喘息・アレルギー疾患の調査と精密検査、患者家族指導、吸入ステロイド薬使用者への吸入方法指導と1か月後の効果持続調査を実施し、肺機能と呼気中NOの改善を確認した。また、広島、岡山、千葉などの他府県の小学校の実施協力の打診ができた。この地域での具体的準備は次年度になる。より簡便なマニュアルが完成すれば高校も幅を広げることができると考える。②上記①を適切に行うために、過去のデータをクリーニングし、最低必要な情報の検討の準備として、再分析に取りかかった。過去の調査の分析のために、1998年から2013年までの16年間のデータ（問診票、診断名、肺機能・血液検査）のクリーニングを実施中である。今後、1〜6年生まで6年間経過を終えた児童を抽出し、経過・予後と背景因子、検査結果との関連を検証予定である。今年度中にはデータクリーニングを終了し、次年度には調査を簡便に効率的に行うために必要な情報を抽出する予定である。

③以上を適切に行うソフトの作成に関しては、これに入れる項目の検討を行う。それぞれの施設の状況に合わせて、改変し実施しやすいようにする。施設に関しては典型例を入れそれに対応できるように考える。今年の施行では高校では、1268人中約4%に喘息があると答えているにも関わらず、この内、定期受診は11%、症状があるときのみの受診が79%であった。

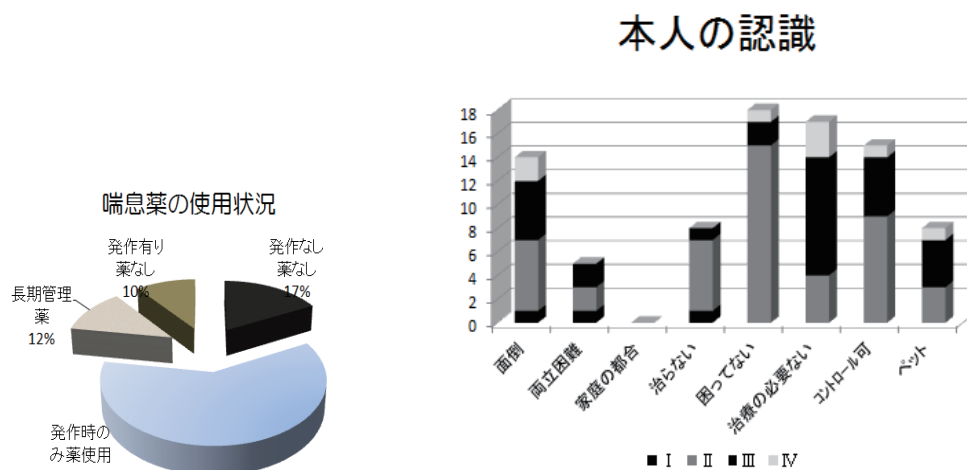


図 4-1、2 高校生の喘息薬使用状況と自己の喘息に関する認識

また、発作があるが薬がないものは10%であった。また、喘息は治療の必要がない、困っていない、面倒、治らないから、などとの答えが多い（図 4-1、2）。これらの生徒を問診票で拾い上げ、養護教諭が整理し、必要なものはアレルギー相談会を実施し、本人の自覚に繋げたと考える。しかし、このような実態は知られていない点も多く、この実態を広く伝えることも、協力を得、事業を展開するうえで必要である。

④PM2.5の影響に関しては、福岡病院小児科にて気道過敏性検査、運動誘発喘息検査を施行し、研究に同意した児に同意を得て、調査票、PEFメータを貸与した。81名（6歳〜18歳、男児49名 女児32名）から文書により説明、同意を得た。問診票により、生年月日、性別、アレルギー疾患の既往歴等の情報を得た。調査期間は平成26年12月7日から平成27年3月15日までの14週間とした。PEFを測定し喘息日誌を記入する。呼吸器症状、喘息症状を測定し、PM2.5と気道過敏性との関連を調べた。調査時期から分析は次年度に行う。

また、これとは別に、一般の学校での調査対象喘息児でも PM2.5 や気候と喘息の関連を調査する。これに関しても、学校でのアレルギー説明会において、2 月末説明依頼中である。具体的には、各学校において問診票を用い、喘息・アレルギー疾患の診断を実施、PM2.5 に関する意識、使用薬剤、コンプライアンスなどの調査を行う。抽出された者で協力可能な者に対して肺機能と採血を実施する。また、吸入指導を行い、1～2 か月間隔で効果を検証する。さらに PM2.5 と喘息症状、PEF への影響に関してのモニターを依頼する（期間は1～3 月）。結果から、PM2.5 や気候変動などに影響する感受性とは何なのか、感受性の程度を推定する方法は何かを検討する。これによって介入の仕方を効率的に決定できるのかを検討する。

⑤キャンプの影響の検討では、問診および治療内容から重症と判断されるもの、および JPAC が 13 点以下の患者からランダムに 13 名を選択。男子 8 名、女子 5 名、小 4: 2 名、小 5: 5 名、小 6: 6 名、コントロール薬は、アドエア 8 名 フルタイド 3 名、キュバール 1 名、インタール 1 名、LTRA: 9 名、抗ヒスタミン薬: 3 名で、内服処方と見かけの重症度から判断した真の重症度は、重症持続型 9 名、中等症持続型 1 名、軽症持続型 3 名であった。

主治医が非アレルギー専門医の患者では 1 年以内の発作の頻度が高かった。また、ピークフロー値の 3 日間の変動も、非アレルギー専門医が主治医の患者で大きかった。このうち 1 名はキャンプ中に発作を起こし呼気 NO 値が上昇した。

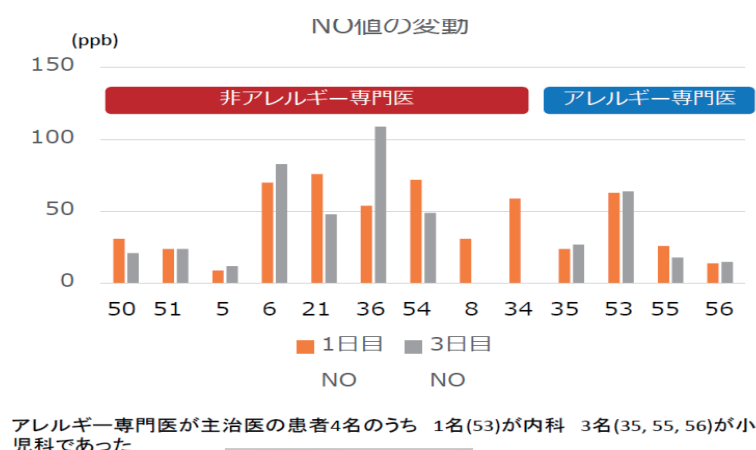


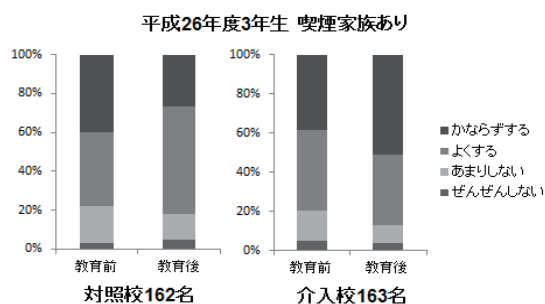
図 4-3

短期介入後の呼気 NO 値の変動が 10ppb 未満だった児は 6 名 (No. 5, 35, 51, 53, 55, 56) で、そのうちの 4 名の主治医がアレルギー専門医であった。主治医がアレルギー専門医であった 4 名の患者のうち呼気 NO 値が 30ppb 以上の患者 (No. 53) の主治医は成人アレルギー内科の医師であった、一方残りの 3 名の主治医は小児アレルギー専門医で呼気 NO 値は全員 30ppb 以下であった。

呼気 NO 値に 10ppb 以上変動が見られた中で、改善したのは 3 名 (21, 50, 54) で、悪化したのは 2 名 (6, 36) おり、これら 10ppb 以上の変動がみられた患者の主治医はいずれも非アレルギー専門医であった。非アレルギー専門医が主治医の患者 2 名は 2 回目の呼気 NO 値が測定できなかった (図 4-3)。

⑥受動喫煙防止教育の効果とアレルギー疾患について、の研究では、今年度は次年度からの検討の準備として、いままでの研究成果をまとめた (図 4-4、表 4-1)。

タバコのおいのするところには、なるべく、
いないようにする



(図 4-4、表 4-1)

受動喫煙防止教育の効果まとめ

	認識 行動*	尿コチニン*	喘息症状
タバコ価格上昇 3か月後	介入群 で改善	介入群・対照群 ともに低下	解析なし
タバコ価格上昇 8か月後	介入群 で改善	介入群のみ 低下	解析なし
タバコ価格 変動なし	介入群 で改善	両群間で 有意差なし	両群間で 有意差なし

* 気管支喘息の無い生徒を含む



5 考察

今年度は研究の準備段階の事項も多く、研究として実行できたものは①小学校での調査・指導、高校での調査・相談、②過去16年間分のデータクリーニング、③ソフト作成の準備、④PM2.5調査の開始（終了は今年6月の予定）、⑤喘息キャンプ、⑥中学校での禁煙教育などであった。これらのデータの分析整理は次年度に繰り越さなくてはならないものも多い。

上記の①～⑥はいずれも就学期の喘息患者の日常生活での管理・指導を行う上での問題点を抽出し、対策を行うに当たって大切なテーマを含んでいる。これらの点に注目しながら、効果的な教育、指導モデルの構築を行っていけるようにしたい。①から小学生における問題は、非受診者の抽出と吸入方法の指導の重要性であり、その指標としての呼気中NO値に関しては⑤のキャンプでもテーマの1つになっている。昨年度までの研究では呼気中NOはコンプライアンスの目安との見方が強かったが、これに対して今後導き出される結果が興味深い。

また、中学生に関しては、禁煙教育がアレルギー疾患との関連においてどのようにその証拠を導き出せるか、今までのコチニンの値とともにPM2.5の値との関連も注目したい。高校では、患者教育の、特に非受診者に対する教育・介入の最後の砦との感がますます強くなる結果が今年度も導き出されている。高校では受験や性教育など多くのテーマを抱えており、教育関係者への協力も困難な点が多いが、より良い協力体制をとって研究・患者指導を続けていくことが大切で、そのためにもより簡便な方法を開発しマニュアルを作成する必要がある。

6 次年度に向けた課題

今年度の調査研究では、データまでの部分が多いが、データからは、以下のようなことが推定される。①小学校では、調査・指導に関しては単年度の方法と効果に関してはほぼ固まりつつある。長期的効果に関しての検討が必要でこれを、経年的に分析することは必要で、その予定である。②小学校での調査は、かなりの労力を要する。これを、初めての学校に依頼するときには、抵抗もあろう。そこで、より簡便な方法で実施できないかが課題である。その為に、今年度から、過去に蓄積した16年間のデータをクリーニングし分析に入る。肺機能もより簡単に、アレルギーに関してもより簡便に、または病歴の重視からなどの角度で対象を抽出し指導に結び付けたい。③対象校を増やすためのマニュアルの必要性はいうまでもなく、ソフトを作成する。その準備は、骨子は纏まってきたので、各学校の問題点に関連付けられるように調整することが必要である。④PM2.5調査用の日誌とPEFの配布、背景調査は終了した。今後は日程とともに、調査協力者が

忘れないように協力を依頼することである。⑤キャンプ参加者に関しては各施設から重症の喘息者を紹介してもらうなど。また、本当は間欠的なデイキャンプを実施したかったが、今回は移行期間でもあり2泊3日のサマーキャンプと年に3回（春 夏 秋）のデイキャンプの両方を計画することになった。効率の良いキャンプの指導内容については2月から名古屋市と相談し考えていくこととした。⑥気管支喘息・スギ花粉症の症状と受動喫煙についての検討、尿コチニン値フィードバックによる改善の確認、受動喫煙防止教育後の長期追跡（20歳でのはがき調査、成人式調査）、受動喫煙防止教育教材の普及。

7 期待される成果及び活用の方向性

①学校を母体とした、アレルギー・呼吸器疾患の要指導・介入者の検出と対応が多地域で実施可能になれば医療機関非受診者で要介入者の対応が出来る。このことで、喘息患者全体の予後が改善し、成人喘息への移行が減少することが期待される。

②ソフトの作成は、上記内容を実行するにあたり、問診票の選択・問診票の点数計算・それによる養護教諭の対応・エデュケーターによる指導・主治医やアレルギー専門医へ紹介・新規の近医への紹介などの一連の流れを簡単に行えるようにするために有用と推定される。

③小学校6年間の症状、検査結果等と予後の関係が明らかになることで今後の対応が分かり、より簡便な調査・教育が実施できる可能性が高くなる。

④PM2.5 研究では、個人の感受性による対処行動の症状への影響、空気清浄器やマスクの効果などについてある程度の指示可能な目安を作成することで、個人の不安が解消される。

⑤キャンプ研究では、喘息患者の普段観察できない状態を把握でき、正しい吸入手技と自己管理実施への長期効果があがれば、予後改善に有用なぜん息事業のよりよいモデルの構築ができる。

以上は医療経済的にも有用である。

【学会発表・論文】

[学会発表]

1. 小田嶋 博：PM2.5 とアレルギー疾患、第26回日本アレルギー学会春季臨床大会、2014年5月9～11日、京都
2. 小野 倫太郎、岡部 公樹、綿貫 圭介、松崎 寛司、岩田 実穂子、網本 裕子、田場 直彦、村上 洋子、本村 知華子、本荘 哲、小田嶋 博：当院におけるPM2.5に対する親の意識調査についての検討、第26回日本アレルギー学会春季臨床大会、2014年5月9～11日、京都
3. 泉田 純子、緒方 洋子、佐子 順子、本村 知華子、小田嶋 博：キャンプでの食物アレルギーをもつ小学生のアレルギー教室の取り組み、第32回日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会、2014年6月20日～21日、横浜
4. 中島 文、高武 嘉道、本村 知華子、小宮 有加、泉田 純子、金子 恵美、田場 直彦、松崎 寛司、岩田 実穂子、小田嶋 博：吸入ステロイド剤の吸入手技と呼気中一酸化窒素濃度の関連—福岡病院サマーキャンプを通して—、第32回日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会、2014年6月20日～21日、横浜
5. 網本 裕子、岡部 公樹、岩田 実穂子、小野 倫太郎、松崎 寛司、田場 直彦、村上 洋子、本村 知華子、本荘 哲、小田嶋 博：思春期喘息における肺機能、エゴグラム、QOLについての検討、第32回日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会、2014年6月20日～21日、横浜
6. 新見 麻奈美、松谷 智子、宮崎 淑子、井手 寿佳、泉田 純子、岩田 実穂子、村上 洋子、本村 知華子、小田嶋 博：サマーキャンプに参加した食物アレルギー児における誤食防止の検討、第32回日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会、2014年6月20日～21日、横浜
7. 小田嶋 博：PM2.5・黄砂とアレルギー、第32回日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会、2014

年6月20日～21日、横浜

8. 蓮沼 英樹. 山崎 新. 田村 憲治. 黄 潤下. 小野 倫太郎. 網本 裕子. 小田嶋 博:PM2.5の呼吸症状への影響に関する調査研究、大気環境学会、2014年9月17日～19日
9. Odajima H, Izuhara K, Ono Y, :Gender difference in the relationship between serum periostin and the indices of flow volume curve, and serum IgE, ERS, 2014. 9. 6-10, Munich, Germany.
10. Yoon Ha Hwang, Sung Wan Kim, Hiroshi Odajima, Hiroshi Nakano, Coherence analysis in the lung during bronchial provocation test in children, ERS, 2014, 9. 6-10 Munich, Germany
11. 本村 知華子. 若槻 雅敏. 田中 裕子. 岡部 公樹. 岩田 実穂子. 松崎 寛司. 小野 倫太郎. 村上 洋子. 田場 直彦. 本荘 哲. 小田嶋 博: 気道過敏性検査を行った気管支喘息児のクラスター解析、第47回日本小児呼吸器学会、2014年10月24日～25日、東京都
12. 本村 知華子. 岡部 公樹. 岩田 実穂子. 松崎 寛司. 小野 倫太郎. 綿貫 圭介. 村上 洋子. 田場 直彦. 網本 裕子. 本荘 哲. 小田嶋 博: ミニシンポジウム 気管支喘息児の呼吸困難感の推移に影響する因子、第26回日本アレルギー学会春季臨床大会、2014年5月9～11日、京都
13. 小田嶋 博: シンポジウム「免疫異常(リウマチ・アレルギー疾患)の最新の話」「大気汚染(PM2.5、黄砂など)とアレルギー疾患」、第68回国立病院総合医学会、2014年11月14日～15日、横浜市
14. Odajima H, Nishima S: Prevalence of asthma and allergies and family's education grade in Japan, European Respiratory Society, Spain, Sept. 2013.
15. Odajima H, Izuhara K, Ono J: Periostin and exercise-induced asthma, European Respiratory Society, Spain, Sept. 2013.

[論文]

1. 緒方 洋子. 泉田 純子. 小田嶋 博: 小学校における吸入ステロイド使用者の調査とその吸入方法指導、日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会、12 ; 1 : 9-14, 2014
2. 小田嶋 博: 環境要因と肺疾患、呼吸 33 ; 4 : 332-341, 2014
3. 小田嶋 博: 気道炎症促進物質との関連—PM2.5, ディーゼル排気粒子, タバコなど—、小児内科 46 ; 5 : 682-687, 2014-5
4. 小田嶋 博: 気管支喘息と大気汚染、小児科学レクチャー、4 ; 2 : 294-298, 2014
5. 小田嶋 博: 年齢層ごとの課題と喘息の種々の側面、思春期喘息 PROGRESS IN MEDICINE 34 ; 6 : 15-24, 2014
6. 小田嶋 博: PM2.5と子どもの健康被害、小児科、55 ; 9 : 1329-1336, 2014
7. 小田嶋 博: 運動負荷テスト、日本小児アレルギー学会誌、28 ; 3 : 378-381, 2014
8. 小田嶋 博: PM2.5とアレルギー、アレルギー・免疫、21 ; 10 : 38-47, 2014
9. 小田嶋 博: スギ花粉症と黄砂・PM2.5、PROGRESS IN MEDICINE 34 ; 10 : 105-111, 2014
10. 小田嶋 博: PM2.5(微粒子状物質)にまつわるギモン、呼吸器ケア 12 ; 12 : 75-79, 2014