

Ⅲ－２ 思春期・成人の気管支ぜん息等の保健指導等に関する研究

代表者：秋山一男

【研究内容１】

Ⅲ－２－（１） 思春期・成人期気管支ぜん息等の患者への効果的情報提供方法の確立に関する研究

１ 研究従事者

○谷口正実（国立相模原病院臨床研究センター） 小田嶋博（国療南福岡病院小児科）
岡田千春（国療南岡山病院内科） 須甲松伸（東京芸術大学保健管理センター）
赤澤 晃（国立成育医療センター）
研究協力者：東 憲孝、東 愛、橋本直方、釣木澤尚実、大友 守、前田裕二、長谷川真紀、秋山一男（国立相模原病院臨床研究センター）、星 順子（帝人在宅医療開発部）

２ 平成 13 年度の研究目的

1998 年に刊行された我が国のぜん息予防・管理ガイドライン等により、気管支ぜん息患者の日常管理や治療に関しては、一定水準以上の管理をどのぜん息患者も受けることが容易になった。また薬物療法、特に吸入ステロイド薬を中心とした抗炎症療法の導入により、発作コントロール不良例や発作入院例が減少した。しかし、特に思春期、若年成人におけるぜん息死は期待したほど減少しておらず、現在その対策が求められている。すでに思春期や青壮年期のぜん息患者では通院コンプライアンスが不良で疾患に対する理解不足も指摘されている。昨年度は、日常管理が不十分で医療者側の手の届きにくい患者群の代表である思春期ぜん息患者の実態を明らかにし、またこれら低コンプライアンス患者に対して効果的に情報提供や患者教育を行うためにインターネットを用いたシステムの開発を行った。本年度は、実態調査としては中課題共同研究としての低コンプライアンス患者実態調査とともに思春期ぜん息患者について将来的に発作増悪の予防および良好な予後を得るための方法を検討する目的で、多施設による追跡調査を計画する。また、昨年開発した諸種情報提供システムの利用を推進し、対象年齢層を中高年にも広げてその利用状況及び問題点についての調査を行うとともに、新たに開始した患者さんへのメールマガジンによる情報提供及びテレメディスンシステムを応用した自己管理支援の効果の検討を行う。

３ 平成 13 年度の研究の対象および方法

１）専門病院の内科と小児科に受診中の思春期ぜん息の実態調査

対象は以前調査した国立精神神経センター、公立玉名中央病院、国立小児病院アレルギー科、国立相模原病院内科・小児科、同愛記念病院内科・小児科、近畿大学第四内科、国立療養所南福岡病院内科・小児科の 7 施設 10 科を受診中の原則として当時 12－19 歳のぜん息患者。しかし、すでに施設の担当医師も転勤等により代わっているために、実際の追跡調査実施の可能性について、今年度は予備的な調査として、国立療養所南福岡病院小児科受診中の患者を対象に調査した。問診票は前回と同一のものを用意した。

２）携帯用インターネット（i モード）用「オンラインぜん息電子日誌」を用いた自己管理支援システムの開発

平成 12 年度に開発した携帯用インターネット（i モード）用「オンラインぜん息電子日誌」を使い、患者の自己管理を支援する双方向システムの運用試験を行った。10 名の慢性ぜん息患者を対象に、同意を得た上で i モード接続携帯電話を貸与し、8 週間にわたり携帯画面上にて日々

のぜん息症状、PEF 値、服薬状況を入力し、データセンターに送信させた。症状と PEF 値をもとにその時点の安全度と 4 週間の重症度を自動判定し、画面上に表示した。また、症状と PEF 値の経過表も一覧できるようにした。患者の再診時にこれらの結果を閲覧し、患者指導に役立てた。8 週の最後にこの「ぜん息自己管理支援システム」の使用経験、インターネットの利用状況についてアンケート調査を行った。

3) ホームページを活用した保健指導及びぜん息理解度セルフチェックシステムの開発

情報提供・保健指導を行う対象は、国立療養所南岡山病院アレルギー科のホームページにアクセスしてきた全員。アレルギー科のホームページはトップページにあたる index page、気管支ぜん息の病態・治療法について最新の知識が段階を追って得られるように工夫した保健指導のページ、保健指導がどの程度理解できたかを判定する理解度テスト（ぜん息セルフチェック）のページの 3 層からなっている。セルフチェックページには、年齢、性別、居住地、職業、ぜん息患者かどうか、通院状況（治療のコンプライアンスが判る項目）、また低コンプライアンスとなる理由を入力する項目がありセルフチェックをした人のプロフィール及びコンプライアンスの情報が入手できるように工夫されている。また、トップページとセルフチェックのページにはアクセスカウンターが設置されており、ホームページ自体へのアクセス数、そのうちセルフチェックのアクセス数、実際にセルフチェックを行った人数が解析できるようになっている。

4) 電子メールマガジン及びホームページを活用した思春期患者への情報提供方法の確立

(1) ホームページによる情報提供 (<http://www.allergy.nch.go.jp/>)

対象：一般向け

コンテンツ： i. 外来案内 ii. 診療方針 iii. 勉強会案内 iv. 研究会案内
v. 研究センター案内

(2) i モードによる情報提供 (<http://www.allergy.nch.go.jp/imode/>)

対象：一般

コンテンツ： i. アレルギー用語集 ii. アレルギー Q&A iii. アレルギークイズ

(3) メールマガジンによる情報提供

対象：外来患者、開始：平成 13 年 10 月、発信頻度：毎週

コンテンツ： i. 病気の事 ii. 診療情報 iii. 勉強会・講演会情報 iv. ニュース・新聞に関するコメント v. その他

システム： i. メールサーバーにメーリングリストを設定 ii. 過去のメールマガジンの検索機能

5) コンプライアンス不良患者への積極的指導法の研究—ぜん息テレメディスンを用いた検討—

通院服薬コンプライアンス不良による発作入院や予約外受診を繰り返す 15 歳以上のぜん息患者に対し、電子式 PEF メーター「エアウォッチ」を使用指導し、定期的に PEF 値を電話回線で送信させる。送信されたデータは、テレメディスンナーが随時チェックし（かつ主治医に FAX され）、前もって作成したコントロール計画書に基づいて、適切な対応法を指導する。このシステム導入前後 6 カ月間の効果を検討する。検討内容は、ER 受診回数、入院回数、QOL、肺機能、精神心理状態、医療コストなど

4 平成 13 年度の研究成果

1) 専門病院の内科と小児科に受診中の思春期ぜん息の実態調査

国立療養所南福岡病院小児科受診していた前回の調査に参加した 20 名に対して調査を実施したが、そのうち、5 名しか解答を得られなかった。現在の連絡先が不明の者が 8 名あり、こ

の年齢での継続調査の困難さが伺われた。

2) 携帯用インターネット (i モード) 用「オンラインぜん息電子日誌」を用いた自己管理支援システムの開発

運用研究に参加したぜん息患者 10 名全員 (男性 7、女性 3) よりアンケートを得た。患者年齢の内訳は、30 代 1 名、40 代 2 名、50 代 4 名、60 代 2 名、70 代 1 名と、中高年が中心で、60 歳以上の高齢者は 3 名であった。インターネットの利用者は半数以上の 6 名で、50 歳未満の患者は全員 (3 名) 利用しているが、50 歳以上では 7 名のうち 3 名と半数以下であった。しかし、1 名の 70 歳代の患者は、日頃インターネットをよく利用しており、年齢の高い層におけるインターネットへの慣れ親しさは、年齢よりも個人差の問題であろう。利用端末はパソコンが多いが、40 歳未満の患者 2 名は携帯電話のインターネットサービスも利用している。

3) ホームページを活用した保健指導及びぜん息理解度セルフチェックシステムの開発

(1) アレルギー科ホームページをリニューアルアップした平成 13 年 12 月 25 日から 2 カ月で、トップページを閲覧した人の総数は 284 名であった。これに対して、保健指導のページを閲覧の上セルフチェックのページにアクセスした人は 81 名で、ホームページを閲覧した人の 28.5%であった。さらに実際にセルフチェックをした人の数は 24 名で、ホームページをみた人の 8.5%、セルフチェックを見た人の 29.6%にすぎなかった。

(2) セルフチェックを行った人の職業は、会社員が 54.2%で最も多く、残りは学生と主婦がそれぞれ 20.8%を占め、無職の方は、4.2%にすぎなかった。年齢分布は、mean±SD で 35.0±14.2 歳 (7 歳-60 歳) であり 20 歳代と 30 歳代が大勢を占めた。また男女比は 2 : 1 であった。居住地は、当院のある岡山県が 66.7%と大半を占めるが、関東 12.5%、関西 8.3%、さらには北海道、東北、中国地方それぞれ 4.2%を占めた。セルフチェックを行った人の 62.5%は本人がぜん息患者であった。残りのうち 12.5%は、以前ぜん息の症状があったが現在はいない人であり、計 75.0%がぜん息患者と考えられた。残りの 8.3%は患者の家族であった。要点のコンプライアンスの点は、ぜん息患者のうち 54.0%が定期通院をしており良コンプライアンスの症例と考えられた。しかし残りの 46%の患者は、薬だけもらっている (30.0%)、発作の時のみ病院に行く (15.0%)、病院に行っていない (5.0%) など低コンプライアンスの症例と考えられた。また、その低コンプライアンスになる理由は、忙しい (61.5%)、面倒 (7.7%) が半数を超えた。

(3) 今回の検討症例中のセルフチェックの成績では、全 20 問中 33%以上 (3 人に 1 人) の方が間違った問題は 4 題あった。問題の内容及び誤答率の内訳は以下の通りである。

- i. 気管支を拡張する自律神経は副交感神経である (70.8%が誤答)
- ii. 気道のアレルギー炎症を抑える薬物は、抗アレルギー薬、ステロイド薬、 $\beta 2$ 刺激薬がある (62.5%が誤答)
- iii. 痰が粘調で排痰しにくい場合は、水分をとるよりしっかり咳をすることが大切である (45.8%が誤答)
- iv. 吸入ステロイド薬は副作用が少ないが、声が哽れる副作用があるので吸入直前にうがいを行なった方がよい (41.7%が誤答)

(4) 電子メールマガジン及びホームページを活用した思春期患者への情報提供方法の確立

- i. アクセス回数：(1)アレルギー科ホームページ：37,000 回 (2001.1.1 から)、(2) i モードホームページ：427 回 (2001.1.1 から)
- ii. アレルギーメールマガジン：開始平成 13 年 10 月、会員数 (平成 14 年 2 月 1 日現在) 175 名

コンテンツ ①小児アレルギー学会、日本アレルギー学会のトピックス、②食物アレルギーの話連載、③テオフィリンの話連載、④食品表示法、⑤インフルエンザワクチン、⑥育成医療センター、⑦外来診療案内、⑧アレルギートライアングルのお知らせ

- (5) コンプライアンス不良患者への積極的指導法の研究—ぜん息テレメディスンを用いた検討—
現在まで7人(22–65歳、平均37歳)が完了したが、予約外受診は平均4.2から1.5回/6カ月に、入院回数は平均0.86から0.14回/6カ月に減少した。また肺機能やQOLの明らかな改善を認めた。

5 考察

本研究の目的は思春期・成人気管支ぜん息患者さんへの保健指導のうち、特に低コンプライアンス患者さんへの効果的な情報提供方法を確立することである。昨年来特に、昨今大いに発達してきたIT技術を活用しての情報提供方法について種々の試みを行ってきた。本年度は3年計画の中間年として、初年度来、開発してきた情報提供方法を実際に運用し、その使用状況に関しての状況調査、効果の検証等を中心に研究が進行してきた。次年度は、最終年度として、各個別研究として進めてきた種々の情報提供方法の中から、共通の基準を用いた効果の検証を行い、順位付けをすることにより、本研究班として推奨すべき情報提供方法を明確にする予定である。個別研究の考察は以下の通りである。

1) 専門病院の内科と小児科に受診中の思春期ぜん息の実態調査

思春期ぜん息患者の追跡調査に関してのパイロットスタディとして今年度は国立療養所南福岡病院小児科受診していた前回の調査に参加した20名に対して調査を実施したが、福岡市という転勤族の多い土地であること、また、この年齢が進学、就職という変化の多い時期であることなどが関連すると思われ、追跡可能症例が少なく、この年代の患者の追跡調査の困難さが浮き彫りとなった。しかし、今後予定している追跡調査は、東京周辺の施設が多いため、進学や就職での転居も少ないと考えられるので、今回の福岡での予備的調査よりも良い成績が得られる可能性が推定される。

2) 携帯用インターネット(iモード)用「オンラインぜん息電子日誌」を用いた自己管理支援システムの開発

今年度は昨年度に開発した「オンラインぜん息電子日誌」を用いての自己管理支援双方向システムの運用試験を行ったが、紙のぜん息日誌を使うのに比べ、このiモード用電子ぜん息日誌が「便利」という患者4名と「やや便利」3名を合わせると、10名中7名(70%)が利便性を感じている。しかし、その操作性については、「良い」3名、「まあまあ良い」1名の計4名の患者が是認するに過ぎず、満足できる結果ではない。このことが半数弱(4名)しか今回の自己管理支援システムを必要と思わない理由の1つであろう。今後、指摘のなかで提案された内容に従い、技術面のさらなる改良が欠かせない。インターネットに求める情報は、ぜん息・アレルギーの病気に関する様々な情報、治療薬に関する情報、病院の紹介などであった。インターネットに期待するサービスは、通院しなくてもインターネット処方薬が入手できる、自分の病歴がどこの医療機関でも共有でき、救急時に役立つシステム(電子カルテ化)などであった。

3) ホームページを活用した保健指導及びぜん息理解度セルフチェックシステムの開発

今年度のホームページを利用した保健指導では、指導のページを閲覧の上、理解度テスト(セルフチェック)をしたぜん息患者のうち45.0%が低コンプライアンスの症例であった。よって、当研究の対象である低コンプライアンスの症例に対する保健指導のツールとしては有用である

と考えられる。また対象となる層の年齢構成、社会構成も 20 代から 40 代を中心とした会社員、学生、主婦であり、病院での情報提供・保健指導が及びにくく低コンプライアンスに陥りやすいグループであり引き続きこの研究を行っていく価値があると考ええる。今回の短い期間にアクセスしたぜん息患者での解析では、理解度を判定するセルフチェックをした症例でぜん息の治療に関する重要な問題でも間違いが 3 人に 1 人以上認められることが判明した。ただ、誤答が目立った問題は、出題傾向がストレートでなく問題全体を注意して読まないと正解にならないものもあり、来年度は指導内容のみならず理解度の評価項目も再検討する必要があると考えられる。

4) 電子メールマガジン及びホームページを活用した思春期患者への情報提供方法の確立

当科では、数年前からアレルギー科及び研究センターアレルギー研究室のホームページを立ち上げ運用してきた。当科ホームページは多くの検索エンジンに登録されているためインターネット利用者からは年間 30,000 件以上のアクセスを記録するようになり、国民がインターネットを利用して情報収集を行おうとしていることがわかった。ホームページは情報発信の手段としては、興味を持って積極的に治療を行おうとしている患者には有益であるが、本研究の対象者である一般市民に対する情報発信としては必ずしも的確ではない。昨年度研究では、より一般市民でもアクセスしやすい携帯電話でのホームページ閲覧ができるように i モードも取り入れたが情報量が少ないこと、コンテンツ作成の煩雑さから開発が遅れてしまった。より簡便で積極的に情報発信を行う方法として、今年度はメールマガジンを開始した。メールマガジンの良い点は、気軽に内容を作成して発信できること。体裁を気にしなくてよい等のメリットがある。一方会員アドレスの管理の煩雑さがある。

5) コンプライアンス不良患者への積極的指導法の研究—ぜん息テレメディスンシステムを用いた検討—

ぜん息テレメディスンシステムは、低コンプライアンス患者におけるぜん息症状の改善だけでなく、ER 受診や発作入院を減少させることが確認された。このシステムにより、ぜん息死の減少や医療費の削減を図ることができる可能性がある。

6 今後の課題

本研究の対象となる思春期・若年成人期のぜん息患者群は、中高年患者群に比べて、学校や仕事の関係での移動が激しいため、その実態調査、追跡調査は非常に困難であることは、大いに予想しうることであった。その上、本研究の課題としての対象であるぜん息治療についての低コンプライアンス患者群は、アンケート調査等を実施することがさらに困難な患者群である。これらの特性を考慮に入れた患者実態調査が必要である。

1) 専門病院の内科と小児科に受診中の思春期ぜん息の実態調査

近年、気管支ぜん息の罹患率は世界的に増加しており、西日本 11 県における調査でも 1982 年と 1992 年、さらに 2002 年の調査でも継続して増加していることが分かっている。厚生省人口動態統計によれば、男子のぜん息死亡率は近年は増加傾向がみられたが、最近やや低下している。しかし、なお諸外国に比較すると高値である。このような現状との関連も検討しなければならない。

2) 携帯用インターネット（i モード）用「オンラインぜん息電子日誌」を用いた自己管理支援システムの開発

本システムはインターネット使用、携帯電話使用を前提としたシステムであるため、その利便性を全てのぜん息患者さんに理解してもらうには、その前提となるインターネット、携帯電

話の利用、有用性の理解が必要である。また、患者さんのインターネットに求める情報としては、ぜん息・アレルギーの病気に関する様々な情報、治療薬に関する情報、病院の紹介などであり、インターネットに期待するサービスは、通院しなくてもインターネット処方箋で薬が入手できる、自分の病歴がどこの医療機関でも共有でき、救急時に役立つシステム（電子カルテ化）などであった。このような患者さんのニーズに応えるシステムの開発が必要である。

3) ホームページを活用した保健指導及びぜん息理解度セルフチェックシステムの開発

今年度の研究でホームページを利用して気管支ぜん息の正しい知識の情報を提供する、さらに保健指導を行う環境は構築できた。今後は、提供する情報の適正化、また最新の知見に沿った変更を行っていく必要がある。また、情報提供の要であるアクセス数を増やすため、公的で良識のある関連ホームページへの相互リンクの充実、検索エンジンへの登録を行っていく必要がある。

4) 電子メールマガジン及びホームページを活用した思春期患者への情報提供方法の確立

これまで、開発してきた情報提供方法としてのアレルギー科ホームページによる情報提供、iモードホームページによる情報提供、そして本年度開設した電子メールマガジンによる情報提供、これら3方法のうち、どの方法が、情報を受ける側の患者さん及び情報提供者側としての医療従事者にとって費用/効果比の点からも最良の方法であるかの検証が必要である。

5) コンプライアンス不良患者への積極的指導法の研究—ぜん息テレメディスンシステムを用いた検討—

費用/効果比、安全性を含め、より正確な成績を得るために、症例数の増加（目標20例）と比較対照の設定（低コンプライアンス例で本システム未導入群、およびコンプライアンス良好群の2群）を行い、明確な回答を得ることができるようなプロスペクティブスタディが必要であり、現在進行中である。

7 社会的貢献

本研究により、従来放置されがちであったコンプライアンス不良のぜん息例の要望が十分にくみ上げられ、情報提供や指導が行われることとなる。これにより、これらの患者の疾患への理解や発作コントロールが良好化することは間違いなく、患者自身や家族のQOLのみならず、ぜん息死の減少や医療費の節減効果も期待しうる。特に最近のIT技術を活用することで、近年のぜん息治療・管理のガイドラインによるぜん息治療法の均一化、向上の恩恵を受けにくかったぜん息治療に対するコンプライアンスの低い患者群が多い思春期から40歳代までの患者層に情報提供できる点で、社会的貢献度は大きいと思われる。また、ぜん息テレメディスンシステムによる教育指導は、特にぜん息死のリスクファクターを持った重症難治性ぜん息患者群におけるQOLの向上及びぜん息死減少をもたらすことが期待されるのみならず、医療費削減へとつながる可能性も期待できる。

【研究内容 2】

Ⅲ－2－(2) 思春期・成人期気管支ぜん息等の患者が実行可能な保健指導の基盤整備に関する研究

1 研究従事者

○高橋 清（国療南岡山病院内科）

松井猛彦（都立荏原病院小児科）

安枝 浩（国立相模原病院臨床研究センター）

研究協力者：宗田 良・岡田千春・木村五郎・河田典子・松本 寛・坂口 基（国療南岡山病院内科）、水内秀次・春摘 誠・浦上知子（国療南岡山病院小児科）、金廣有彦・谷本 安（岡山大学第2内科）、十川 博（九州大学心療内科）、有岡宏子（国立国際医療センター）、藤井浩一（都立荏原病院小児科）、牛山 允（牛山医院）、竹内 透（竹内小児科医院）、向山徳子（同愛記念病院小児科）、齋藤明美・轡田和子・秋山一男（国立相模原病院臨床研究センター）

2 平成 13 年度の研究目的

思春期や就労成人(特に中高年者)ぜん息ではぜん息死を含めた外来管理の悪化が問題となっており、その原因の1つとして「コンプライアンス」の低下が指摘されている。しかし、医師が漠然と感じる「コンプライアンスの悪さ」の具体的な内容については、これまでほとんど検討がなされていない。そこで低コンプライアンスを構成する要因およびそれに影響を与える因子について、患者の治療実態並びにコンプライアンスの高・低群間の性格傾向の相違を分析する心理テスト、わが国のぜん息患者に適した QOL 問診票を用いたアンケート調査により、医師、患者、保護者の立場から横断的に解析する。

次に、その結果をもとにして低コンプライアンスに対する効果的な保健指導を検討する目的で、前年度に引き続き室内環境の汚染状況をより簡便で正確に評価できる、粘着テープを寝具表面に貼付してアレルゲン測定用の試料を採取するテープ法を考案・改良する。

かかる方法並びにこの2年間で確立したアレルゲン(ダニ、ネコ)とホルムアルデヒドの測定法を用いて、原因抗原の検索と抗原回避等に関する家庭調査を行った。その結果をもとに、個別保健指導としての環境整備と生活指導を実施して、測定値に対する影響を解析する。

さらに通院の手段や時間的な障壁による低コンプライアンスの改善策として、親の管理が届かなくなる思春期～若年成人を中心に携帯電話の i-mode を利用した保健指導、並びに IT に不慣れな中～高齢者には簡便で対応可能な FAX 通信による指導法を検討する。

一方、医療機関を受診することが少ない低コンプライアンスの患者への効果的な集団保健指導として、勤労者層には職場に、思春期層には学校に医師が出向いて保健指導を実施して指導効果を上げる試みをする。

3 平成 13 年度の研究の対象及び方法

1) アンケート調査

(1) 思春期及び成人ぜん息の実態

外来通院中のぜん息患児 383 例（平均年齢 11.8 歳）と成人ぜん息 72 例を対象に、主治医には、総合的なコンプライアンスと服薬、環境整備、受診状況、ピークフロー、ぜん息日誌の各項目について、保護者・患児には年齢・治療期間・家庭環境・重症度・予後観などについてアンケートを行った。

(2) 心理テスト

成人ぜん息 55 例（男 31 例、女 24 例、平均年齢 43.3±20.2 歳）を対象に、交流分析理論に

基づき開発された標準心理テスト TEG (Tokyo University Egogram) を自己記入してもらい、低と高コンプライアンス群を比較した。なおこのテストは、自我状態を「批判的な親」CP: Critical Parent、「保護的な親」NP: Nurturing Parent、「大人」A: Adult、「自由な子供」FC: Free Child「順応する子供」AC: Adapted Child の5つに分けて解析し、被験者のおおよその性格傾向を把握することができる。

(3) QOL

ぜん息患者 56 例 (成人ぜん息 45 例、思春期ぜん息 11 例) を低コンプライアンス群と高コンプライアンス群に分類し、有岡らの Asthma Health Questionnaire (AHQ-35Japan) を用いて、ぜん息症状、感情面、活動の制限や困難、ぜん息の増悪因子、社会活動の制限、経済的側面の 6 つの尺度から QOL を分析し、総合的な QOL 評価を含め両群で差があるかどうか解析した。また併せて治療に対する満足度、医療費に対するコスト意識についても比較検討を行った。

2) アレルゲン等の測定法

敷きフタの中央部にテープ (Tegaderm Transparent Dressing 1625WJ, 大きさ 6×7 cm, 3 M) を 3 枚貼付して試料を採取した。テープを抽出後、ダニアレルゲン Der p 1/Der f 1 を前年度開発した高感度蛍光 ELISA (検出下限 1 pg/ml) で測定し、Der 1 量 (ng/m²) で表した。同一寝具から従来の掃除機法 (ハンディクリーナー) で室内塵を採取して、テープ法と掃除機法での測定値を比較した。

また、ホルムアルデヒドの室内濃度は、前年度に確立した水サンプラー法に従って HPLC で測定した。

3) 個別保健指導

(1) 家庭訪問

平成 13 年度夏期ぜん息教室に参加した思春期ぜん息 12 名を対象に、生活環境、寝具の管理、ペットの有無等のアンケート調査をもとに家庭訪問し、独自に作成したチェックリストに基づいて面接を行い、あわせてテープ法と集塵法によるダニ・ネコアレルゲンとホルムアルデヒドのサンプルを収集した。その後、この実態調査に基づいて、個別に環境整備の提言と生活指導を実施した。

生活指導を行った約 1 カ月後に指導前と同様の方法で再測定し、生活指導実施前後の測定値を比較した。成人ぜん息についても同様の検討を行い、今年度は 1 例完了した。

(2) 携帯電話 (i-mode) 法

ぜん息患者 8 例 (15-21 歳) を対象に、該当患者ごとに i-mode でアクセスするホームページを作成し患者側から症状、PEFR、服薬状況などを毎日病院に送信してもらい、担当医がその情報をもとに指導を行うシステムを構築した。

(3) FAX 通信法

アンケート調査対象患者 53 例に、国立療養所南岡山病院外来に新設した TEL/FAX 番号を知らせ、医療相談、予約変更等について担当医が対応するシステムを構築した。

4) 集団保健指導

今年度は産業医の協力を得て、高島屋岡山店、シャープ福山工場の 2 事業所に所属する職員 1,462 名中ぜん息患者 15 例 (うち受講者 9 例) を対象とした。

保健指導は、①小課題 1 「ぜん息セルフチェック」と同じぜん息理解度テスト (5 分間テスト 全 20 問)、②小課題 1 の教育プログラムと同じパンフレット、公害健康被害補償予防協会の教育パンフレット「あなたと家族のためのぜんそくハンドブック」等を使用した保健指導 (約 1 時間)、③質疑と個別相談・指導 (約 30 分) を実施した。なお保健指導前と半年後の理解度テストの成績

等を比較して、保健指導の効果および妥当性について解析する予定である。

4 平成 13 年度の研究成果

1) アンケート調査

(1) 思春期ぜん息患児の実態

- i. 総合コンプライアンスは平均スコア 4.00 と比較的高い値となったが、3 未満の群も 20% (41 例) 認められた。年齢との相関は、8-17 歳に低コンプライアンス群が存在し、相関係数 (-)0.4 の有意な負の相関を認めた。また、項目別の評価では服薬 (吸入)、外来本人受診、不定期受診のスコアが有意に低値であった。
- ii. 低コンプライアンス群 (スコア 3 未満) は高コンプライアンス群 (スコア 4 以上) に比較して、治療期間は有意に長く (5 年以上が 91%)、保護者、患児は主治医より重症度を低く評価し、治療効果は『変わらない』あるいは『悪くなった』と感じている者が多く、予後観はぜん息が『治らない』と答えた保護者が有意に多く、家庭内就労状況としては欠損家庭あるいは母親が就労している家庭が有意に多かった。

(2) 心理テスト

低コンプライアンス群 (20/55 例) のパターン傾向は、「批判的な親」と「大人」が高く、「順応する子ども」が低いので、性格としては「批判的で、合理的であり、あまり人の言うことを聞かない」傾向がうかがわれたが、現段階では有意差は認められなかった。

(3) QOL

低コンプライアンス群 (22/56 例) の QOL は、総合的な評価において高コンプライアンス群 (34/56 例) に比べ有意に低下しており、中でもぜん息症状、感情面、活動の制限や困難、ぜん息の増悪因子の 4 つの尺度からの分析で有意な低下が認められた。また、低コンプライアンス群では治療に対する不満が高く、将来への不安も高コンプライアンス群に比し高かった。支払った医療費は両群で差がなかったが、「高い」と感じている割合が低コンプライアンス群で高く、コスト意識において差がみられた。

2) アレルゲン等の測定法

テープ法による寝具表面 Der 1 量の検出下限は 0.5ng/m² で、1.1ng/m² から 354ng/m² (幾何平均値: 29.0ng/m²) の範囲に分布していた。1 枚の敷きフトンから 3 枚のテープでサンプリングをしたときの測定値の変動係数 (CV%) は、12.0% から 139% の範囲に分布しており、平均値は 69.2% であった。

テープ法による寝具表面 Der 1 量と従来法の掃除機で採取した寝具塵中の Der 1 量との間に有意な相関が見いだされたが、相関係数は低いことから、両者の関係は 1:1 で対応してはいないことが判明した。

3) 個別保健指導

(1) 家庭訪問

測定した 12 例のホルムアルデヒド濃度の平均値は、居間で 84.78ppb、寝室で 69.98ppb であり、Der 1 量の平均値は、室内塵で 29.35 μg/g dust、寝具塵で 46.09 μg/g dust であった。測定値が平均値以上は、ホルムアルデヒドが 4 例、ダニ抗原が 5 例、ネコ皮膚抗原が 1 例であった。いずれかが平均値以上の 7 例中同意の得られた患者 (6 例) について家庭訪問し、実態調査を行った。

以下、典型的な家庭訪問による実態調査例を示す。

i. 11 歳男児例

指導前の測定では、居間及び寝室のホルムアルデヒド濃度が高値を示した。また、測定を行った 12 例中で、唯一ネコ皮屑抗原が著明に高値であった。実態調査では、家屋は築 7 年で、6 年前よりネコを屋内に 2 匹、屋外に 1 匹飼育しており、児はネコと一緒に寝ていた。以上の調査結果より、寝具の掃除、頻回の換気及びネコとの就寝の中止を指導したが、実施できたのは掃除のみであった。指導後の測定では、ホルムアルデヒド濃度については低下したが、ネコ皮屑抗原量は逆に増加していた。

ii. 11 歳男児例

指導前の測定では、ダニ抗原が寝具塵、室内塵ともに高値であった。実態調査では、家屋は築 20 年で掃除機は旧式で吸引力が弱かった。寝具の掃除は 3 日に 1 回程度行われていたが、片面 30 秒程度と短時間であった。畳の上に羽毛布団を使用しており、階段にはカーペットが敷いてあった。以上の調査結果より、新型掃除機の購入、布団専用の掃除機ノズルの使用、羽毛布団の使用中止、敷き布団よりベッドへの変更、畳よりフローリングへの変更及びカーペットの除去を指導し、掃除機の購入以外は実施できた。指導後の測定では、ダニ抗原が寝具塵、室内塵ともに著明に低下した。

iii. 45 歳男性例

指導前の測定では、ダニ抗原は寝具塵、室内塵とも著明に高値であった。実態調査では、家屋は築 15 年で、寝室・浴室の壁に結露とカビがみられた。以上の調査結果より、寝室の移動、頻回の換気及び布団専用掃除機・防ダニ布団の使用を指導し、いずれも実施できた。

指導後の測定では、ダニ抗原は寝具塵、室内塵ともに著明に低下し、かつぜん息症状と PEF 値が改善し、服薬量も減少するなどの明らかな臨床効果が認められた。

(2) 携帯電話 (i-mode) 法

2 カ月の試行中に、呼吸器感染によるぜん息発作時の対策などを直接本人に指導できるなどの効果が認められた。

(3) FAX 通信法

試行が短期間で啓蒙不足のため受信件数が少なく、今年度は目的が達成できなかった。

4) 集団保健指導

高島屋岡山店の有病率は 1.7%、受講率は 75%、シャープ福山工場の有病率は 0.71%、受講率は 42.9%であった。今回保健指導ができた 15 例中 9 例のうち 33%が低コンプライアンスの症例で、2 例は「忙しくて受診できない」、1 例は「医療機関を受診するのが面倒」を理由としていた。

保健指導前のぜん息理解度テスト正解率は、高島屋岡山店で 72.5%、シャープ福山店で 75%であり両者に差はなかった。保健指導半年後の再テストの結果と併せて次年度に解析予定である。

5 考察

治療のコンプライアンスには、病態の理解度、学歴、経済状態、性格傾向、年齢および各医師の熱意など様々な要因が関与すると思われる。今回のアンケート調査では、思春期には年齢に反比例してコンプライアンスが低下し、主治医はその根拠に服薬（吸入）、外来本人受診、不定期受診をあげている。また、治療期間、患児(者)・保護者と主治医の重症度評価のずれ、治療効果や予後観の相違、家庭内就労状況（特に母親の就労）等の関与についても、外来やぜん息教室などで改善・補正しなければならない課題であろう。

さらに、心理テストから低コンプライアンス患者に批判的、合理的、自己中心的な性格者の多い傾向が示され興味深い。但し、少数例のためか、年齢層が思春期から老年にわたるためか、有意差

はなく、さらに症例数を増やして検討したい。

QOLについては、低コンプライアンス群では明らかな悪化が認められ、コンプライアンスの低下が症状の遷延化や悪化を招き、さらに精神的な要因や環境の影響をうけやすいことによりぜん息の状態が一層改善されにくいという悪循環に陥っていると考えられた。コンプライアンスの低下自体がぜん息の病態・治療に悪影響を与えていることを患者側に向けて啓蒙していく必要があり、より質の高い社会生活を送れるよう、コンプライアンス改善をめざした医療側からの積極的なアプローチが求められているといえる。

室内環境アレルゲンの汚染レベルを大規模な疫学調査するためには、サンプリングの方法と測定法を簡略化することが必要であるが、テープ法は、掃除機による従来法に比べてはるかに容易であり、検体の高い回収率が期待できる。しかもテープ法による寝具表面 Der 1 量と従来法での寝具塵中 Der 1 量との相関から、掃除機法で寝具内部由来のものも吸引収集するよりもテープに付着した寝具表面由来のアレルゲン量の方が、ヒトが室内で生活していて曝露する実態を反映した指標としてより有用と考えられた。

かかる測定法を活用して患者の環境調査を行い、家庭訪問と保健指導を実施して得られたことは、①ホルムアルデヒド濃度は、頻回の換気のみで有意な低下が期待できる。②ダニ抗原量は、生活環境の整備や頻回の寝具清掃実施等により著明に減少させ得る。③ネコ皮膚抗原量は、冬期には増加する。以上を勘案して積極的な環境整備と生活指導を実施することは、アレルギー治療に先立っての基本的な姿勢として非常に重要であることが再認識された。

親の管理を離れた思春期層にぜん息治療に興味を持たせる手段として、普及率の高い携帯電話法の利用は有用である。しかもリアルタイムな指導が可能な点が重要なポイントである。しかし、そのためには、対応できるスタッフが常時待機していなくてはならず、医師の併任でこのシステムを稼働させることは困難である。

一方、簡便で中高年者にも対応可能な FAX 通信法での保健指導の有用性が期待されたが、試行期間が短く啓蒙不足であったことと、家庭への FAX の普及率がなお低いため利用頻度が悪く、次年度への課題となった。

集団保健指導の効果をあげるための出張教育の試みで判明したことは、昇進への気遣いや勤務体系の違い等による受講率低下や、患者のすべてが健康管理部で把握できていない可能性が高いものの、今年度保健指導を行った患者の 33%が低コンプライアンスであったことから、今後の保健指導を次年度にも継続して行う価値があると考えられた。

6 今後の課題

- 1) 低コンプライアンスの要因に関する解析を、施設と症例を増やして解析精度を上げてその詳細を解析しなければならない。また心理的要因については思春期と成人別に症例数を増やして、重症度、経済状態、ぜん息の理解度なども合わせて解析し、また低コンプライアンス患者が抱える QOL の低下要因を明らかにする必要がある。さらにそれら各要因が保健指導の前後でどのように変化するかを見極めて、保健指導の最終的な基盤作り戦略をたてる。
- 2) 掃除機で採取した塵の中のアレルゲンの総量に比べてテープ表面に付着するアレルゲン量のはるかに少ないために、テープ法でのアレルゲン量の測定には極めて高感度の ELISA が必要である。現状ではこのような高感度の ELISA を実施できる施設は限られており、テープ法を広く普及させるためには、まず高感度 ELISA の普及を考えていく必要がある。
- 3) 個別の保健指導に当たり、家庭訪問のマンパワー不足や悪化要因改善のための経済的・实际的援助の限界を解消するために、保健所との連携や専任スタッフの育成、並びに指導マニュアル

ルの作成が望まれる。また、ダニ等の測定値は、指導前後の季節的な変動を考慮して判定する必要がある。

- 4) i-mode など IT を用いるには専任スタッフを置く必要があり、逆に FAX 通信は簡便ではあるがその普及と啓蒙になお多くの条件整備の問題が残された。
- 5) 集団保健指導は、今後患者と職場の関係を理解しつつ拡大しなければならない。

7 社会的貢献

- 1) 最近、ぜん息の薬物治療法は向上しているが、ぜん息死はなお減少せず、その理由のひとつにコンプライアンスの問題がある。まず、医師のコンプライアンスの客観的評価スケールができれば、低コンプライアンス化を早期に把握することが可能になり、患者や保護者側要因の補正とあわせぜん息コントロールひいてはぜん息死の予防が可能となる。また、コンプライアンス決定要因の1つとして性格傾向の問題が想定される。それが心理テスト (TEG) で把握できれば、低コンプライアンス予備軍に何らかの予防策を講じることができ、ぜん息死の低下につながると思われる。
- 2) テープ法によるダニ等の測定法が日常臨床に応用できるまでに普及すれば、ぜん息の基本的治療を家庭訪問などを含めて患者指導する上で、動機付けの最強の武器となり、それがひいてはぜん息死の予防や QOL の向上に役立つであろう。
- 3) 携帯電話を利用するシステムは、新しい医療サービスシステムの構築につながり、将来の社会に対する利点は大きいと考えられる。一方 FAX 通信は誰にも手軽にでき、患者・医療側共に便利であり、IT になじめない患者にとっては有用な手段となろう。
- 4) 出張講義法は受講者側に有用性が高く、予防医学の観点からも将来の保健指導のモデルとなろう。

【共同研究】

Ⅲ－２－（共同） 気管支ぜん息治療における低コンプライアンス患者調査

1 研究従事者

【研究内容１】及び【研究内容２】班員

研究協力者：国病・国療気管支ぜん息ネットワーク研究班班員

2 平成 13 年度の研究目的

本中課題「思春期・成人の気管支ぜん息等の保健指導等に関する研究」を実施するにあたり【研究内容１】「思春期・成人期気管支ぜん息等の患者への効果的情報提供方法の確立に関する研究」及び【研究内容２】「思春期・成人期気管支ぜん息等の患者が実行可能な保健指導の基盤整備に関する研究」を適切に実施するための基礎検討として、初年度は対象とすべき低コンプライアンス患者群についてその定義の統一化を図り、その実態把握のために班員及び研究協力者の施設における該当患者についての医療者側からの情報収集及び施設の診療状況について調査するための調査内容の検討、調査用紙の作成を行い、一部パイロットスタディを実施した。本年度は、本調査の実施とデータ解析及び低コンプライアンス患者さん自身へのアンケート調査を開始した。

3 平成 13 年度の研究の対象及び方法

初年度に策定した「気管支ぜん息治療のコンプライアンスの悪い患者選択基準」、「気管支ぜん息治療のコンプライアンスの悪い患者群に関する調査票」を用いて、本研究班員及び研究協力者である国病・国療気管支ぜん息ネットワーク研究班班員により施設状況及び受診中の小児・成人ぜん息患者群中の低コンプライアンス患者についての調査を実施した。

4 平成 13 年度の研究成果

- 1) 気管支ぜん息治療のコンプライアンスの悪い患者選択基準の該当患者数（総数 153 名）
 - i. 発作時のみの来院（発作受診の頻度：月 1 回以上、あるいは年 4 回以上） 34 (22.2%)
 - ii. 定時処方薬があるにも拘わらず不定期に受診（処方済みの本人来院も受診に含む） 80 (52.3%)
 - iii. 定時処方薬のみであるが、代理人の来院が多く本人の受診は年に 2 回以下 21 (13.7%)
 - iv. 定期受診はしているが、指示に従わない患者（タバコ、ペット、仕事、薬服用方法等） 53 (34.6%)
 - v. その他 13 (8.5%)
- 2) 施設の患者対応状況（国病国療施設：内科 11、小児科 6）
 - (1) 時間内外来対応状況
 - i. 外来日（日/週） 2 日＝1, 3 日＝0, 4 日＝2, 5 日＝13, 6 日＝1
 - ii. 外来診察室数 1 室＝9, 2 室＝4, 3 室＝1, 4 室＝1, 5 室＝1, 6 室＝0, 7 室＝1
 - iii. 予約診察 新患：あり＝3, なし＝14 再来：あり＝14, なし＝3
 - iv. 予約外受診の対応 受付不可＝0, 予約診療終了後＝0, 状態により対応＝15, 不明 2
 - v. 薬処方済みの受診 可＝13, 不可＝4
 - vi. 代理受診 可＝16, 不可＝1（原則）
 - vii. 平均待ち時間 予約患者：0-0.5h＝4, 0.5-1.0h＝7, 1.0-1.5h＝4, 不明 2
新患患者：0-0.5h＝1, 0.5-1.0h＝3, 1.0-1.5h＝6, 1.5-2.0h＝3, 2.0h 以上＝3
予約外患者：0-0.5h＝1, 0.5-1.0h＝2, 1.0-1.5h＝7, 1.5-2.0h＝2, 2.0h 以上＝3

viii. 土曜日外来 あり=0, なし=17

ix. 1年間の登録ぜん息患者数

0-499=10, 500-999=2, 1000-1499=2, 1500-1999=0, 2000以上=3

(2) 時間外外来対応状況

i. 開設時間 24時間対応=17, 時間限定=0

ii. 開設目 ぜん息発作対応=11, 時間内来院不可患者対応=2, その他=5

iii. 制限の有無 急性発作対応のみ=9, 処方薬、日数制限=8, 時間内外来と同様=5

iv. 担当医師 ぜん息関連医師のみ=2, ぜん息非専門医師含む=15, パート医師のみ=0

v. 平均受診患者数/月 0-199=15, 200-399=0, 400-799=0, 800以上=1, 不明=1

vi. 平均受診ぜん息患者数/月 0-99=7, 100-199=3, 200-299=0, 300以上=1, 不明=6

3) 低コンプライアンス患者調査

i. 性 比 男:女=102:51=67%:33%

ii. 現年齢 0-9歳 4名(2.6%)、10-19歳 28名(18.3%)、20-29歳 32名(20.9%)、
30-39歳 23名(15.0%)、40-49歳 15名(9.8%)、50-59歳 20名(13.1%)、
60歳以上 23名(15.1%)

iii. 職 業 会社員 51名(33.3%)、学生・生徒 33名(21.6%)、主婦 20名(13.1%)、
アルバイト 13名(8.5%)、無職 13名(8.5%)、自営業 10名(6.5%)、
公務員 6名(3.9%)

iv. ぜん息病型 アトピー型 80名(52.3%)、混合型 9名(25.5%)、非アトピー型 33名(21.6%)
小児発症型 71名(46.4%)、成人発症型 59名(38.6%)、
思春期発症型 8名(5.2%)、成人再発型 10名(6.5%)

v. 発症年齢 0-9歳 63名(41.2%)、10-19歳 15名(9.8%)、20-29歳 18名(11.8%)、
30-39歳 17名(11.1%)、40-49歳 9名(5.9%)、50-59歳 9名(5.9%)、
60歳以上 7名(4.6%)、不明 15名(9.8%)

vi. 重症度 軽症 21名(13.7%)、中等症 85名(55.6%)、重症 42名(27.5%)、不明 5名(3.3%)

vii. 定期予約 有 62名(40.5%)、無 79名(51.6%)、不明 12名(7.8%)

viii. 診療時間内予約外受診日数(過去1年以内)

発作受診 1-9日 94名(89.5%)、10-19日 4名(3.8%)、20-29日 3名(2.9%)、30日以上 4名(3.9%)

非発作受診 1-9日 77名(81.1%)、10-19日 15名(15.8%)、20日以上 3名(3.2%)

ix. 診療時間外発作受診日数(過去1年以内) 1-19日 77名(96.3%)、20日以上 3名(3.9%)

x. 発作受診時の発作の程度(過去1年以内)

軽度:中等度:重度:致死発作=56名:77名:43名:1名

xi. 過去の挿管歴 有 5名、無 145名、不明 3名

xii. 過去の入院歴 有 93名(60.3%)、無 57名(37.3%)、不明 3名(2.0%)

xiii. 処方内容

(長期管理薬) ICS 有 130名(85.0%)、無 16名(10.5%)、不明 7名(4.6%)

テオフィリン薬 有 118名(77.1%)、無 27名(17.6%)、不明 8名(5.2%)

β刺激薬 有 54名(35.3%)、無 78名(51.0%)、不明 21名(13.7%)

経口ステロイド 有 15名(9.8%)、無 113名(73.8%)、不明 25名(16.3%)

その他 有 57名(37.3%)、無 63名(41.2%)、不明 33名(21.6%)

- (発作治療薬) 吸入 β 刺激薬 有 128名(83.7%)、無 17名(11.1%)、不明 8名(5.2%)
経口ステロイド 有 51名(33.3%)、無 77名(50.3%)、不明 25名(16.3%)
xiv. PEFメーター 使用せず 131名(85.6%)、不定期使用 12名(7.8%)、定期使用 6名(3.9%)
xv. 初診時と比較した現在症状 改善 67名(43.8%)、不変 62名(40.5%)、悪化 17名(11.1%)

5 考察

我が国のぜん息死の特徴としては、思春期・若年成人で死因統計のベスト10に入ることと成人ぜん息患者さんは男女比がほぼ1:1であるにもかかわらず、ぜん息死は男性が女性の2-3倍多いということが挙げられる。これまでの多くの研究において、我が国におけるぜん息死のリスクファクターとしては、その多くが社会的因子であるといわれている。その中で思春期若年成人及び就労男性の治療に対する低コンプライアンスは大きな要因である。今年度の共同研究としては、昨年策定した低コンプライアンス患者選択基準を用いた患者調査、及び診療施設側の問題点を探るための医療施設における患者対応状況についての調査を実施した。班員施設を含めて国病・国療17施設から施設調査、及び153名の患者調査結果を得た。低コンプライアンス患者さんの調査結果からは、医師が考える重症度として中等症が80%以上であるにもかかわらず、定時処方があるにもかかわらず不定期受診(52.3%)、定期受診はするも指示に従わない(34.6%)、発作時のみの来院(22.2%)、等であり、患者さん自身の重症度の見誤り、特に自分のぜん息状態を軽くみていることが強く示唆される結果である。現在実施中の患者さん自身へのアンケート調査の結果と併せて対策を考えなければならない。処方内容から考察すると、少なくとも今回の調査参加施設における治療薬使用状況はガイドラインの内容に沿った処方がされていると思われる。しかし、処方をするだけで患者さんが的確に使用しなければ意味がないのであり、担当医としては、患者さんに実際に適切な使用をしてもらえるような指示、患者教育を徹底しなければならない。施設調査では、対象が国病・国療施設に限られていたため、土曜日の休診や予約外受診の対応、等共通の制限があったが、待ち時間の短縮等をはじめ、人員拡充を含めて施設側の改善事項もさらなる検討が必要と思われる。

6 今後の課題

本年度調査により把握された当該施設の思春期・成人期ぜん息患者群での治療コンプライアンスの悪い患者さんにおいて、治療コンプライアンスが悪い理由を探るための当該患者さん自身の意見、考え方等について調査、検討を行う。また対照群として、治療コンプライアンスが良い患者群に対して患者側からみた気管支ぜん息関連情報の必要性(知りたい内容、情報提供方法・手段についての希望等)についてアンケート調査を実施する予定である。

7 社会的貢献

本共同調査により思春期・成人期の治療に対する低コンプライアンスぜん息患者さんの実態が明らかになり、その原因、要望事項が的確に把握されることにより、当該患者群に対する効果的な保健指導方法が確立されれば、患者さん自身のQOLの向上はもとよりぜん息死の軽減にもつながることが期待される。