

Ⅲ-② 成人を対象とした気管支ぜん息患者に対する効果的な保健指導の実践に関する調査研究

【吸入ステロイド薬服薬指導の実態と効果的な病薬連携、指導プログラムによる長期管理改善に関する調査研究】

研究代表者：森 品夫

【第8期環境保健調査研究課題の概要・目的】

ガイドラインの普及、治療薬の進歩により、喘息診療全般の水準は大いに向上したものの、AIRJ 等の大規模調査によると、十分な治療水準にある患者の割合は未だ相当に低いことが明らかになっている。現行の薬物治療に限界のある重症喘息に対しては、新たな治療法を開発することが重要課題とされるが、適切な治療が提供されれば十分にコントロールされる症例が、コントロール不良な喘息者の大部分を占めている現状を考慮すると、本来は軽症ないし中等症に属する症例に対して、現行の治療オプションをいかに効果的、効率的に提供していくかも喫緊の課題である。医療者側には、最も強力な喘息治療薬と位置づけられる吸入ステロイド薬の処方率を向上することが、患者側には、適正な吸入手技、服薬コンプライアンスの向上が求められる。本研究においては、医療者側の医師、薬剤師レベルでの吸入ステロイド薬コンプライアンス向上を阻む要因につき、診療時間、マンパワー、教材、啓蒙活動の有無、保険点数の受け止められ方等を調査するとともに、吸入手技の指導が適切に実行できているかについてまず調査した。この結果をもとに、限られた時間、人手の範囲内で、より効率的に吸入ステロイド薬の吸入手技、服薬指導を可能にする教材を作成し、配布した。さらに、その導入効果について、現場で検証した。

まず初年度に、病院薬剤師に加えて、チェーン、個人等経営形態の異なる種々の薬局に勤務する薬剤師 420 名を対象に、吸入ステロイド薬の吸入指導の現状についてアンケート調査を実施、結果を解析した。医師 40 名についても外来診療における吸入指導について調査を実施した。その結果からは、現在の医薬分業、病薬連携体制における吸入ステロイド薬の吸入法指導は、薬剤師、医師双方において、かなりの時間をかけて実施されているが、なお長時間かけることが望ましいと受け止められていること、指導に不安を感じるなど、相当な業務負担となっている現状が明らかになった。メーカー配布の 1 枚紙の患者向けパンフレットはよく使用されていたが、医師、薬剤師向けの教育的な指導要領冊子は、認知度、利用度ともに低かった。加えて、薬剤師の経験年数によって、吸入指導の際に実演してみせるか否かに差がみられる等の課題が明らかになった。

そこで、平成 21 年度に、吸入ステロイド処方箋に対応する現場の薬剤師向けに、成人喘息患者、小児喘息患者それぞれに対応した吸入指導実践プログラムとして、「薬剤師のための喘息予防・管理のガイドライン概要」を作成した。全国的な普及を図る目的に、日本アレルギー協会の運営する喘息教育インターネットサイト JAA Net アレルギーガイドライン情報館にアップロードし、無料ダウンロードを可能とした。次いで平成 22 年度には、限られた人手、時間の範囲内で、より効率的に吸入ステロイド薬の吸入手技、服薬指導を可能とするハンディーなサポートマテリアル「薬剤師のためのわかりやすい吸入ステロイド薬服薬指導」を作成した。本パンフレットは A3 用紙 1 枚の表裏 2 ページからなり、患者さんに吸入指導を行う際に、薬剤師に向けてカウンターに置いたまま指導が行えるように開発した、いわば詳細なカンニングペ

ーパーとして活用できる優れ物である。これも、JAANet にアップロードし、無料ダウンロード可能とした。ブック形式の iPad 版も作成し、無料アクセス、ダウンロードを可能とした。

「薬剤師のためのわかりやすい吸入ステロイド薬服薬指導」を実際に使用した場合の効果、不十分な点につき、アンケート調査を実施したところ、薬剤師の心理的負担が軽減されることが示された。加えて、種々の追加項目、改善項目の要望も明らかになったので、平成 23 年度には改訂作業を進め、改訂版をリリースした。

吸入指導における患者側の課題、医師・薬剤師・患者のコミュニケーションにかかわる課題についても調査・解析し、その結果に基づいて、医師・薬剤師・患者 3 者間の双方向性の情報共有システムとして、「吸入指導チェックシート」を新たに考案した。この取り組みによって、吸入法指導の効率化のみならず、指導漏れを防ぐことができる。また、患者の自己申告を取り入れることで、患者さん目線に合わせたテーラーメード指導が可能となる。最終年度には、実際に臨床現場で運用し、効率化、効果向上の観点から検証したところ、概ね良好なレスポンスが得られた。

吸入ステロイド薬の適正な吸入指導の普及には、臨床薬剤師の貢献は不可欠である。多くの薬剤師にとって、吸入指導は時間がかかり、難しく、かつ不安であると受けとめられているが、実用的かつわかりやすい吸入指導援助マテリアルを開発、提供することで、彼らの業務負担軽減をはかり、いっそう効率的、効果的、簡便な吸入指導法の実現をめざす。

1 研究従事者（○印は研究リーダー）

○森 品夫（独立行政法人国立病院機構相模原病院臨床研究センター）

須甲松信（東京芸術大学保健管理センター）

山下直美（武蔵野大学薬学部・薬学研究所・薬物療法学）

大矢幸弘（国立成育医療センター・第一専門診療部・アレルギー科）

大友隆之（東京薬科大学・薬学部・総合医療薬学講座）

2 平成 23 年度の研究目的

ガイドラインの普及と薬物療法の進歩等により、喘息診療水準は大いに向上したものの、近年実施された大規模調査 AIR-J 等の結果からは、十分な治療水準にある患者の割合は未だに相当低いことが明らかになっている。治療薬が適切に提供されれば本来はコントロールされるべき軽症ないし中等症に属する大多数の喘息者に対して、現行の治療オプションをいかに効果的に提供し、QOL の向上を図るかも医療経済学的に重要な観点である。吸入ステロイドは、ガイドラインに記載された現行の治療薬の中で最も効果/副作用比の良好な治療といえる。しかし、適切な吸入手技が要求されることから、医療者、患者側の両方で普及を阻む難点が指摘されている。医師が単に処方するだけで済む内服薬と異なり、患者が定期的かつ適正に吸入してはじめて効果が期待できる薬物であるとの特性を考慮すると、吸入指導をいかに効果的に実践し、服薬コンプライアンスを向上させるかは、吸入ステロイド薬固有の根本的な課題といえる。

医薬分業、病薬連携が叫ばれて久しく、喘息の専門医療機関においては、医師、看護師、薬剤師が、各々の職種で吸入指導を実施できる体制が整えられてきた。一方、専門施設に通院していない重症者がかなり多いことも AIR-J で指摘されている。一般医療機関、かかりつけ薬局における吸入手技の指導、服薬指導の実態は不明である。そこでわれわれは、まず、専門医療

機関のみならず、一般の医療機関、薬局においても、吸入ステロイドの患者指導がどの程度認識され、実行されているかについて調査し、実情の把握に努めた。次に、吸入手技、吸入指導の内容に関して、吸入ステロイド薬を販売する各メーカーから患者向けのパンフレット、冊子、DVD等の吸入指導マテリアルが提供されているが、現場の薬剤師、一般医を対象とした吸入指導のための教材については、いっそう拡充する必要があると考えられる。そのため、患者向け教材を使って、実際に吸入指導を実施する際の、メリット、留意点などについてわかりやすい解説(教材)を、小児喘息向け、成人喘息向けにそれぞれ作成した。研究分担者の須甲らが開発中の双方向性インターネットを利用した「かかりつけ薬剤師向け遠隔教育プログラム」と連携し、限られた時間、労力、人手における、患者指導効率化の実現を目指した。

平成23年度には、過去2年間の取り組みを継続し、資料のさらなる改訂、改善を進めるとともに、医師・薬剤師・患者の3者間双方向性の情報共有システムとしての吸入指導チェックシートを新たに考案した。この取り組みによって、吸入法指導の効率化が図れるのみならず、指導漏れも防ぐことができる。また、患者の自己申告を取り入れることで、患者さん目線に合わせたテーラーメード指導が可能となる。単にアイデアにとどまらず、実際の診療現場において試用し、メリット、改善点等について解析を進めた。

これらの研究成果は、日本アレルギー協会ホームページ JAAxet 上のアレルギー遠隔教育学院のサイトにアップロードし、無料でダウンロード、配布が可能な体制を整備した。特定の地域に成果を限定せず、全国的に成果の普及をめざす。本課題においては、成人喘息を対象とするが、小児科から内科への移行期に当たる思春期の患者群、青年期から壮年期の患者群、老年期の患者群のそれぞれで、吸入手技の理解、コンプライアンス、受け止め方に差があることが知られているので、年齢群別、男女別、重症度別等に、データを層別解析することで、よりテーラーメードの教育プログラム作成も可能になる。

3 平成23年度の研究対象及び方法

1) 研究の対象及び規模

喘息専門施設および周辺の薬局、加えて一般の調剤薬局を対象に、薬剤師約400名程度を対象とした。医師40名についても外来診療における吸入指導について調査を実施、結果を解析した。調査内容、調査目的、個人情報保護、調査に対する承諾は自由意思である旨を十分に説明し、承諾が得られた薬剤師、医師を対象に調査を行った。吸入指導チェックシートについては、喘息専門医の専門施設、クリニックで、約10名の専門医、約十数例の喘息症例(成人、小児を対象に幅広く)を調査対象とした。

2) 研究方法

a. 吸入ステロイド薬の吸入指導の実態調査

病院薬剤師に加えて、チェーン、個人等種々の経営形態の薬局に勤務する薬剤師420名を対象に、吸入ステロイド薬の吸入指導の現状について調査を実施、結果を解析した。医師40名についても外来診療における吸入指導について調査を実施、結果を解析した。

b. 薬剤師向け吸入ステロイド指導サポートプログラムの作成

吸入ステロイド処方箋に対応する現場の薬剤師向けに、成人喘息患者、小児喘息患者それぞれに対応した吸入指導実践プログラムを作成した。加えて、ダイジェスト版として吸入指導サポートパンフレットを作成した。

c. 遠隔教育プログラムとの連携

須甲松信分担研究者が日本アレルギー協会サーバー上（JAANet）に運営する「喘息遠隔教育学院」と連携して、当研究で作成した指導マテリアルをアップロードし、インターネット経由で配布できるようにした。かかりつけ薬剤師向け遠隔教育プログラムをめざす。全国的に成果を普及させる目的に、無料で配布できる体制を整備した。

d. 吸入ステロイド薬吸入指導教材の作成、配布

平成 21 年度に作成した薬剤師向け吸入ステロイド薬指導マニュアルをもとに、成人、小児向けの指導パンフレット「薬剤師のためのわかりやすい吸入ステロイド薬服薬指導」を作成した。印刷した冊子体を、調査対象となるかかりつけ調剤薬局、医療機関に配布した。

e. 吸入ステロイド指導と調査

薬局カウンターで薬剤師が服薬指導を実施する際、指導パンフレットに沿って、吸入法の指導を実施してもらい、資料使用の有無により、指導効果、効率が向上したかどうかについて、アンケート調査した。医師の外来診療に際しても、パンフレット使用によるベネフィットについて調査した。同時に、指導マテリアルの問題点、改善項目に関しても調査した。

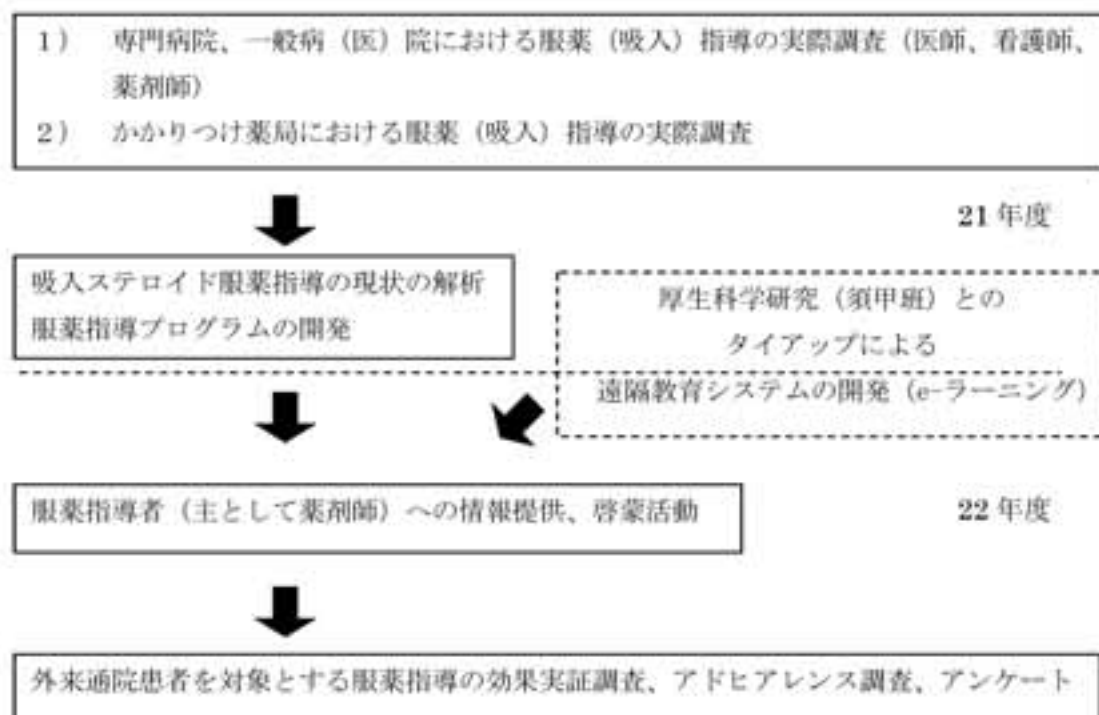
f. 指導マテリアルの改訂

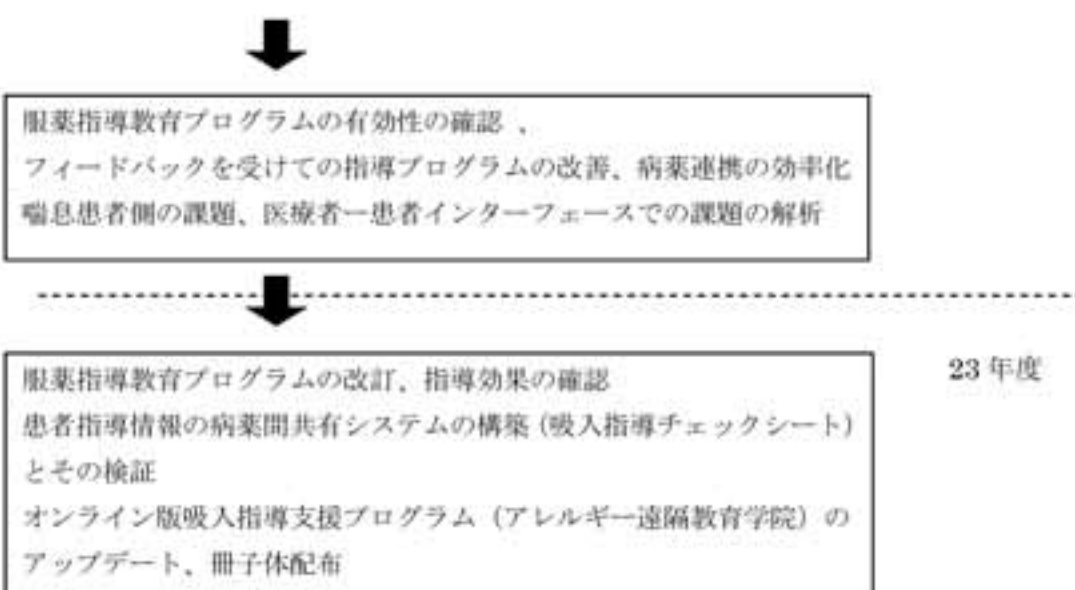
吸入指導パンフレット等の指導支援マテリアルにつき、現場の薬剤師・医師からの情報をフィードバックし、いっそうのレベルアップを目指して改訂作業を行った。平成 22 年度に、これらを実際に吸入指導の現場で使用し、その効果、効率につき検証した。平成 23 年度には、改善点等の情報をフィードバックし、内容の改善、新規内容の追加など改訂作業を行い、サポートマテリアルのいっそうのレベルアップをめざした。

g. 吸入指導チェックシート

かかりつけ医とかかりつけ薬局、喘息患者の 3 者間で双方向性の情報共有システムとしての吸入指導チェックシートを考案し、上記の施設を対象に配布した。

研究の流れ





4 平成23年度の研究成果

平成21、22年度の研究 a. 吸入ステロイド薬吸入指導の実態調査からは、薬剤師、医師双方において、吸入ステロイド薬の吸入指導は、かなりの時間をかけて実施されているが、なお長時間必要で、指導には不安を感じているなど、相当な業務負担となっている現状が明らかになった。この結果を踏まえて、b. 薬剤師向け吸入ステロイド指導サポートプログラムの作成を実施した。「薬剤師のための喘息予防・管理のガイドライン概要」、小児向け吸入指導サポートマテリアル、「薬剤師のためのわかりやすい吸入ステロイド薬服薬指導」を作成し、配布した。さらに、c. 遠隔教育プログラムとの連携としての取り組みは、日本アレルギー協会ホームページ JAA Net 上のアレルギー遠隔教育学院のサイトと連携し、アップロードした。無料でダウンロード可能な体制をとっている。

次に、d. 吸入ステロイド薬吸入指導教材の作成、配布、e. 吸入ステロイド指導と調査を実施した。前述の吸入指導サポートマテリアルを実地で試用した結果、役立つ、今後の指導法が変わるとのレスポンスが過半数を占めていた（(2)第8期環境保健調査研究における研究成果の項に記述）が、数々の改善項目も指摘されたので、本年度は、f. 指導マテリアルの改訂を実施、内容の改訂に加えて新規項目の収載を行った（図1）。本パンフレットはA3用紙1枚の表裏2ページからなり、患者さんに吸入指導を行う際に、薬剤師に向けてカウンターに置いたまま指導が行えるように開発した、いわば詳細なカンニングペーパーとして活用できる優れ物である。今年度版は用紙の厚みを増して、下敷きにふさわしい体裁に仕上げた。同時に、JAA Net にアップロードし、無料ダウンロード可能とした。ブック形式の iPad 版も作成し、無料アクセス、ダウンロードを可能としている。

4.1 输入文字时中文输入的方法

業によって個人財産法が異なりのますので、建築士としての



●

[illegible]

- [illegible]

11

[illegible][illegible]

2013年12月10日

8. バルビコート輸入量の輸入方法（アストラゼネカ社様より）

① 凡在本行开立活期存款账户的客户，均可申请开通本行网上银行服务。
 ② 本行网上银行服务，目前仅支持人民币活期存款账户。
 ③ 凡在本行开立活期存款账户的客户，均可申请开通本行网上银行服务。
 ④ 本行网上银行服务，目前仅支持人民币活期存款账户。

- 1. 如何防止触电事故的发生?**

① 在操作电气设备时，应穿戴绝缘防护用品，如绝缘手套、绝缘鞋等。

② 在操作电气设备时，应使用绝缘工具，如绝缘钳、绝缘棒等。

③ 在操作电气设备时，应遵守安全操作规程，不得擅自进行任何操作。

2. 如何防止火灾事故的发生?

① 在操作电气设备时，应防止电气设备过热，如定期检查电气设备的温度等。

② 在操作电气设备时，应防止电气设备短路，如定期检查电气设备的绝缘情况等。

③ 在操作电气设备时，应防止电气设备发生火灾，如定期检查电气设备的防火措施等。

0 0



① 雌蝇将卵产入基质中
② 雌蝇将卵产入基质中



このポーズは、体の中心から動き出し、手足を伸ばすことで、体のラインを美しく見せる効果があります。



このポーズは、体の中心から動き出し、手足を伸ばすことで、体のラインを美しく見せる効果があります。

① 体の中心から動き出し、手足を伸ばすことで、体のラインを美しく見せる効果があります。

② 体の中心から動き出し、手足を伸ばすことで、体のラインを美しく見せる効果があります。

③ 体の中心から動き出し、手足を伸ばすことで、体のラインを美しく見せる効果があります。



このポーズは、体の中心から動き出し、手足を伸ばすことで、体のラインを美しく見せる効果があります。

10. 輸入ができるかという時には、
 正しく輸入ができるかを確かめてみましょう。

個人物品の運送の問題

- ・貴族が持てるタイプの補助貨物で、荷が出ていますか？
- ・輸入税の支払いを滞りしていませんか？（マスコット情報）
- ・エアポートを上下する前に到着していませんか？

ユニバーサル・エクスプレス

- ・貴族さんの荷物の方が遅くはないですか？
- ・1日の中に物が残った。手帳を返していませんか？

エアレー・エクスプレス

- ・輸入税に滞りが出ていませんか？
- ・輸入のタイミングは合っていますか？

東京薬科大学の模擬薬局カウンターでの使用例を示す（図2）。



図2.「薬剤師のための わかりやすい吸入ステロイド薬服薬指導」パンフレットの使用例(上段パルミコート、下段フルタイドディスクス)

パンフレットは自分に向けて正面に置き、該当する薬の列に目を通し、指導項目が記載してあるので、上から順に指でなぞって進めていく。メーカー配布の1枚紙のパンフレットは患者さんの方を向けておく。最後に、指導漏れがないか確認する。

「薬剤師のための わかりやすい吸入ステロイド薬服薬指導」パンフレットのメリットは、吸入薬の種類が増え、それぞれに異なった指導項目が必要となっても、ひとりの薬剤師がすべてを記憶しておく必要がなく、指導の際に、その場で復習しながら指導実施が可能になる点である。間違った指導をしないで済むことに加えて、指導漏れも防ぐことができる。実際に試用した約 110 名の薬剤師を対象に、フィードバックを目的としたアンケート調査を実施し、有用性を検証したところ、83%が役に立ったと回答し、56%が指導法が変わる、また 75%が患者さんの理解向上に役立つとの回答が得られた（図 3）。

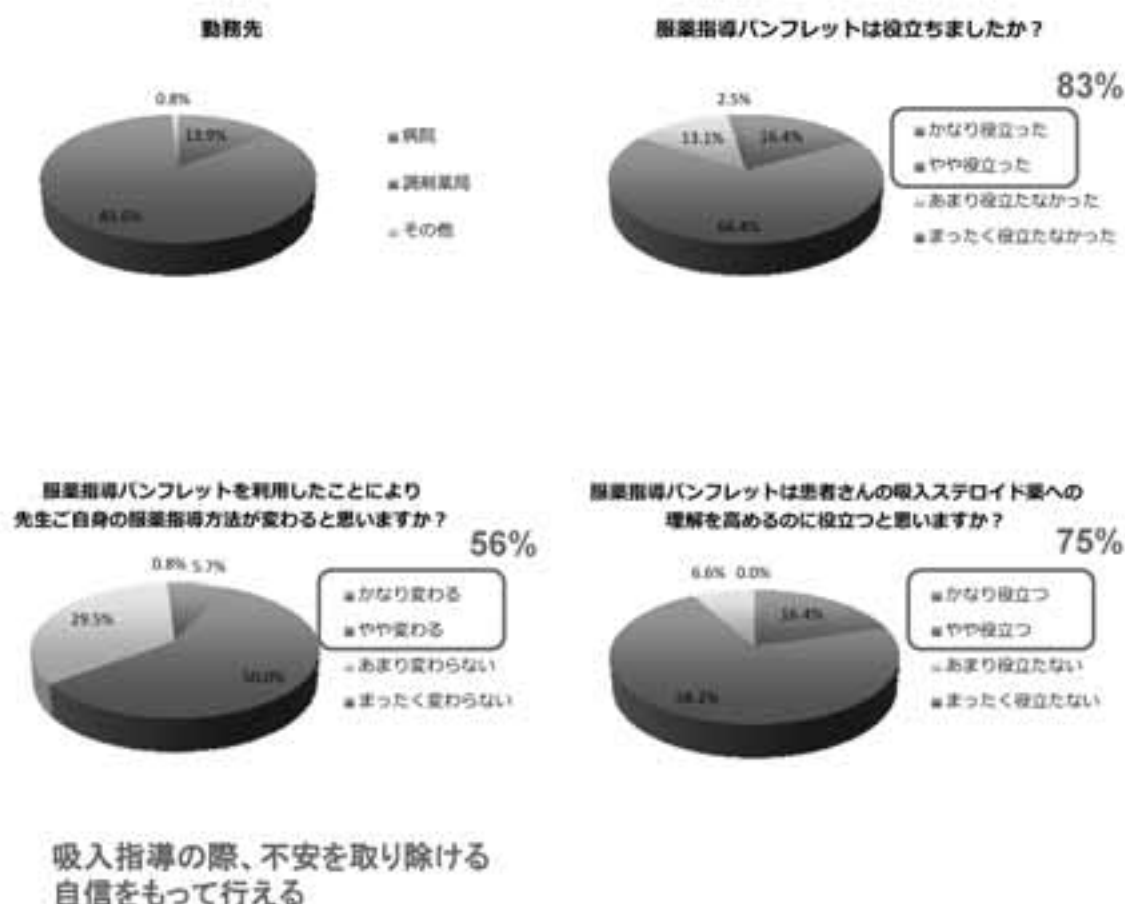


図 3. 「薬剤師のためのわかりやすい吸入ステロイド薬服薬指導」の効果、有用性アンケート

g. 吸入指導チェックシート

初年度に実施した吸入指導アンケート調査からは、かかりつけ医、かかりつけ薬剤師のいずれにおいても相当な時間が吸入指導にはかけられているものの、なお長時間を要すると考えられているとの結果が得られた。吸入指導の効率化を目指し、医師、薬剤師、患者 3 者間での情報共有システム構築に取り組んだ。その概要を図 4 に示す。

a) 吸入ステロイド薬指導チェックシート（医師から薬剤師へ、薬剤師から医師へ）

医療従事者用

吸入ステロイド薬指導チェックシート

患者氏名・性別 _____ 科 _____ 病室 _____

処方薬剤名（該当薬剤に○）
 【プロベキックス、アドエア（ビクテリクス）、オルベスコ、キムバーン、シンゴコート、
 パルミコート、フルタイド（ビクテリクス）、ビクテリクス】

指導指導者記入欄

日	指導日	吸入指導を行った者の氏名	職種（該当職種に○）	所属施設
1	201 年 月 日		医師・薬剤師 看護師	
2	201 年 月 日		医師・薬剤師 看護師	
3	201 年 月 日		医師・薬剤師 看護師	
4	201 年 月 日		医師・薬剤師 看護師	

指導指導項目 説明した項目もしくは指導項目に、指導またはチェック（✓）

番号	項目	説明した項目				指導項目
		1回目	2回目	3回目	4回目	
1	長期管理薬と発作治療薬の違い（※1）					
2	吸入ステロイド薬の必要性（※2）					
3	「医師の指示通りにきちんと服用すること」の必要性（※3）					
4	吸入方法の指導	薬の使用方法（吸入方法）（※4-1）				
		求められる吸入速度（※4-2）				
		息止めの必要性（※4-3）				
		吸入補助具の効果・必要性（※4-4）				
5	うがいの必要性（※5）					
6	副作用（口内炎など）について（※6）					
7	用量の確認方法（※7）					
8	手入れ方法について（※8）					
9	（自由記入欄）					
10	（自由記入欄）					

※1は（※1）では、「薬剤師のためのわかりやすい吸入ステロイド薬指導」パンフレットの項目1を参照しながら吸入指導していただけます。

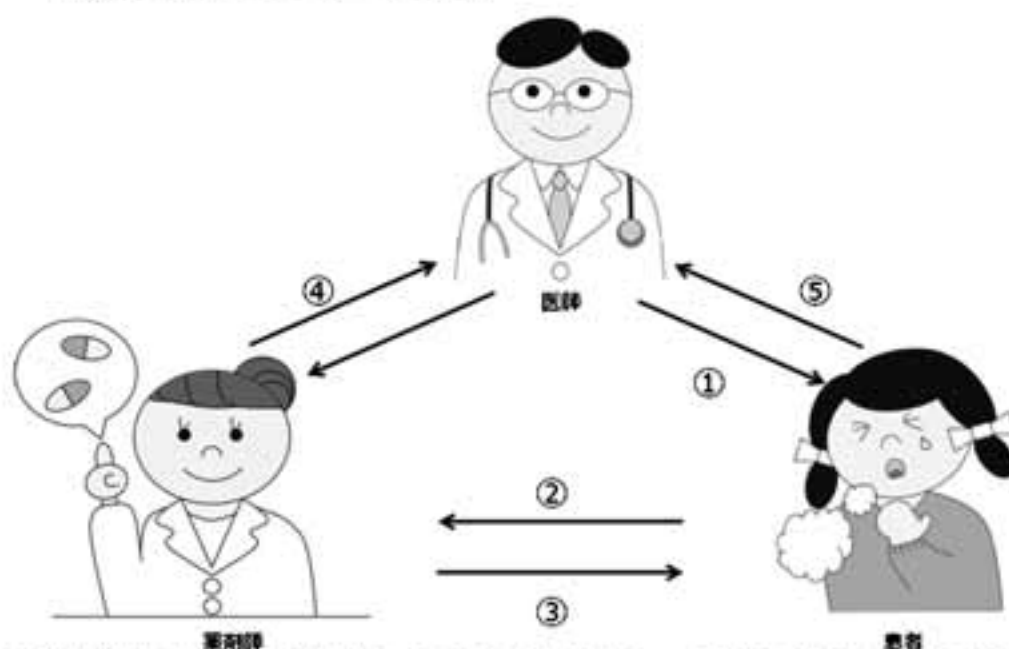
b) 吸入ステロイド薬チェックシート（お薬手帳に添付、患者自己申告用）

お薬手帳に貼ってください

指導指導日		年	月	日
お薬の名前（ ）				
番号	項目	理解できた	もう一度説明してほしい	
1	長期管理薬と発作治療薬の違い			
2	吸入ステロイド薬の必要性			
3	「医師の指示通りにきちんと服用すること」の必要性			
4	吸入方法の指導	薬の使用方法（吸入方法）		
		求められる吸入速度		
		息止めの必要性		
		吸入補助具の効果・必要性		
5	うがいの必要性			
6	副作用（口内炎など）について			
7	用量の確認方法			
8	手入れ方法について			
9	（自由記入欄）			
10	（自由記入欄）			

指導指導を受けた後に記入してください。

c) 吸入指導チェックシートの流れ



- ① 医師が患者に服薬指導。服薬指導した項目を「服薬指導チェック項目」に記入して、患者に渡す。
- ② 患者は薬剤師に「服薬指導チェック項目」と処方箋を渡す。
- ③ 薬剤師は「服薬指導チェック項目」を確認し、指導不足な項目や患者が理解不足な項目を服薬指導する。
- ④ 薬剤師はFAXや郵送などで「服薬指導チェック項目」を医師に渡す。
- ⑤ 再診時、医師は「服薬指導チェック項目」を確認して、指導不足な項目を服薬指導する。

図4. かかりつけ医とかかりつけ薬局、喘息患者の3者間で双方向性の情報共有システム



図5. 服薬指導チェックシートを使用した病薬連携

運用対象者向けのアンケート調査結果としては、服薬指導チェック項目数は概ね妥当で、チェックリスト記入日は受診当日が多く、記入に要する手間はかからないとの結果であった。服薬指導チェックリストの利点としては、知識の確認、復習、わからなかった点の確認というのが多かった（図8）。

服薬指導チェックリストの利点（複数回答可）

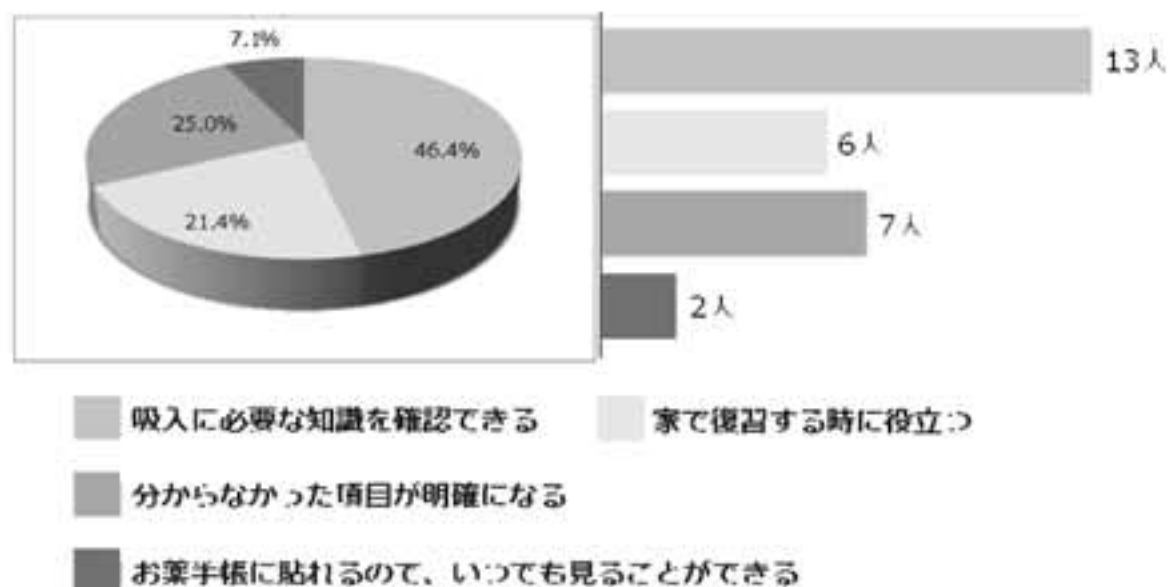


図8. 服薬指導チェックリストの利点

h. 「喘息遠隔教育学院」との連携

須甲松信分担研究者が日本アレルギー協会サーバー上（JAANet）に運営する「喘息遠隔教育学院」と連携して、当研究で作成した指導マテリアルをアップロード、インターネット経由で配布できるようにした。まず、ブック形式の iPad 版を作成し、無料のアクセス、アップロードを可能とした（図9、10）。



図9. iPad 電子書籍版「薬剤師のためのわかりやすい吸入ステロイド薬服薬指導」（枠内）



図 10. 日本アレルギー協会（JAANet）ガイドライン情報館にアップロード

5 第8期環境保健調査研究の総括

（1）第8期環境保健調査研究における各年度の目標（計画）

【平成21年度】

a. 吸入ステロイド薬吸入指導の実態調査

病院薬剤師に加えて、チェーン、個人等種々の経営形態の薬局に勤務する薬剤師 420 名を対象に、吸入ステロイド薬の吸入指導の現状について調査を実施、結果を解析した。調査項目としては、服薬指導、指導の困難さ、用いる資料、時間、指導方法、患者サイドの理解度、不安、学習機会など 22 項目である。医師 40 名についても外来診療における吸入指導について調査を実施、結果を解析した。調査内容、調査目的、個人情報の保護、調査に対する承諾は自由意思である旨を十分に説明し、承諾が得られた薬剤師、医師を対象に調査を行った。

b. 薬剤師向け吸入ステロイド指導サポートプログラムの作成

吸入ステロイド処方箋に対応する現場の薬剤師向けに、成人喘息患者、小児喘息患者それぞれに対応した吸入指導実践プログラムを作成した。加えて、ダイジェスト版として吸入指導サポートパンフレットを作成した。

c. 遠隔教育プログラムとの連携

須甲松信分担研究者が日本アレルギー協会サーバー上（JAANet）に運営する「喘息遠隔教育学院」と連携して、当研究で作成した指導マテリアルをアップロードし、インターネット経由で配布できるようにした。かかりつけ薬剤師向け遠隔教育プログラムをめざす。全国的に成果を普及させる目的に、無料で配布できる体制を整備した。

【平成22年度】

d. 吸入ステロイド薬吸入指導教材の作成、配布

平成 21 年度に作成した薬剤師向け吸入ステロイド薬指導マニュアルをもとに、成人、小児向けの指導パンフレット「薬剤師のためのわかりやすい吸入ステロイド薬服薬指導」

を作成した。印刷した冊子体を、調査対象となるかかりつけ調剤薬局、医療機関に配布した。

e. 吸入ステロイド指導と調査

薬局カウンターで薬剤師が服薬指導を実施する際、指導パンフレットに沿って、吸入法の指導を実施してもらい、資料使用の有無により、指導効果、効率が向上したかどうかについて、アンケート調査した。医師の外来診療に際しても、パンフレット使用によるベネフィットについて調査した。同時に、指導マテリアルの問題点、改善項目に関しても調査した。

【平成23年度】

f. 指導マテリアルの改訂

平成21年度の調査結果からは、外来診療の場で医師が、薬局カウンターで薬剤師が実施する吸入ステロイド指導にかかわる数々の問題点が浮かび上がってきた。その課題を克服する目的に、吸入指導マニュアル、サポート教材を作成したので、平成22年度においては、これらを実際の服薬、吸入指導の現場で使用し、その効果、効率につき検証した。平成23年度には、現場の薬剤師・医師からの改善事項等の情報をフィードバックし、改訂作業を行い、サポートマテリアルのいっそうのレベルアップをめざした。

g. 吸入指導チェックシート

大林班の研究成果を踏まえ、より全国的に普及を可能ならしめる視点から、かかりつけ医とかかりつけ薬局、喘息患者の3者間で双方向性の情報共有システムとしての吸入指導チェックシートを考案し、上記の施設を対象に配布した。

(2) 第8期環境保健調査研究における研究成果

【平成21年度】

a. 吸入ステロイド薬吸入指導の実態調査

吸入ステロイド薬の服薬指導時間としては、初診の患者で 8.8 ± 0.3 分（平均±SEM）、5～10分が最も多く、次いで10～15分、15～20分、3～5分の順であった。再診患者では、 3.6 ± 0.1 分、5～10分が最も多く、次いで0～3分、3～5分であった（図11）。病院と調剤薬局に区別すると、病院で初診 12.8 ± 1.9 分、再診 4.9 ± 0.6 分、調剤薬局で初診 8.6 ± 0.2 分、再診 3.5 ± 0.1 分であった。初診（ $P < 0.05$ ）、再診（ $P < 0.01$ ）ともに病院の服薬指導時間が有意に長かった。

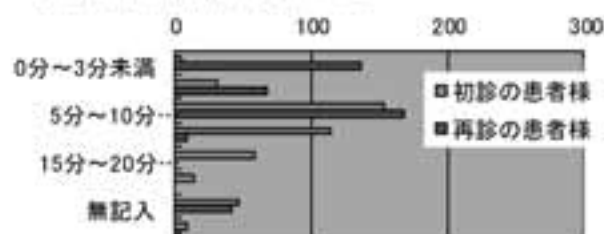


図11. 吸入ステロイド薬服薬指導時間

吸入ステロイド薬指導における負担に関しては、他の薬剤と比較して「時間がかかりかかる」が27%、「ややかかる」が53%と、時間的な負担と感じていることが明らかであった（図12）。「かなりかかる」と回答した薬剤師は、初診患者 10.7 ± 0.6 分、再診 3.7 ± 0.2 分の服薬指導して

いた。一方、「ややかかる」と回答した薬剤師では初診 6.9 ± 0.2 分、再診 3.6 ± 0.1 分、「あまりかからない」と回答した薬剤師では初診 6.8 ± 0.8 分、再診 3.3 ± 0.2 分の服薬指導していた。「かなりかかる」と回答した薬剤師の初診患者への服薬指導時間は、他の回答をした薬剤師の服薬指導時間よりも有意に長かった ($P < 0.01$)。再診患者の服薬指導時間は回答による差が認められなかった。

吸入ステロイド薬の指導が、技術的に困難かどうかの設問に対して、他剤に比較して困難さを「かなり感じる」が 7%、「やや感じる」が 54%と、困難だと感じられている現状が明らかである。

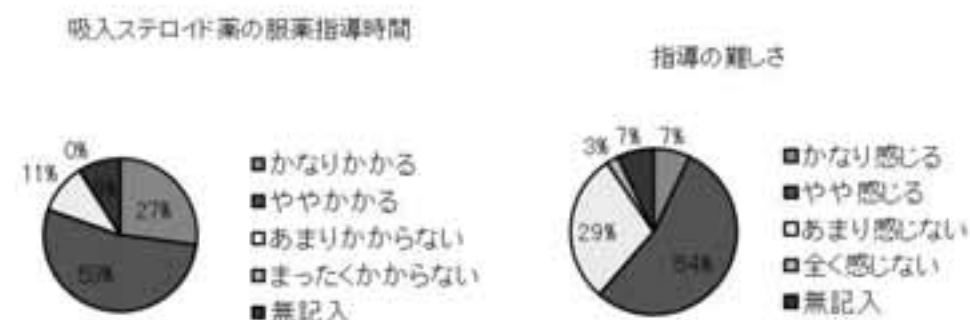


図 1 2. 他の薬剤に比較して、吸入ステロイド薬指導は時間がかかり、難しい

吸入ステロイド薬を正しく使用するためには、初診時にこれまで以上の時間が必要との回答が 42%、再診時においても 28%みられた (図 1 3)。吸入器具のデモのうち「患者が実演」と回答した薬剤師は、初診患者でもっと時間が必要であると回答した ($P < 0.05$)。必要と回答した薬剤師に必要な時間を尋ねると、初診で 12.1 ± 0.6 分、再診で 6.9 ± 0.3 分であった。実際の服薬指導時間と比較して理想の服薬指導時間は、初診 ($P < 0.01$)、再診 ($P < 0.01$) とともに有意に長かった。

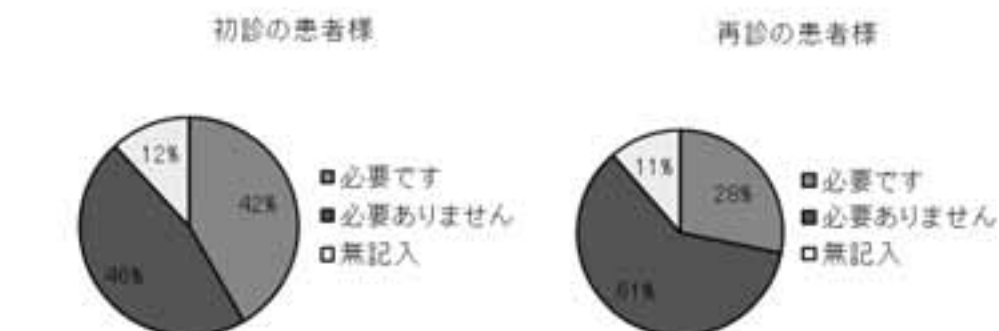


図 1 3. 現在以上の指導時間が必要か

必要な時間としては、初診時は 10～15 分が最も多く、次いで 5～10 分、15～20 分、20～30 分とかなり長時間必要とみられている。再診時には、5～10 分が最も多く、10～15 分、3～5 分の順であった (図 1 4)。

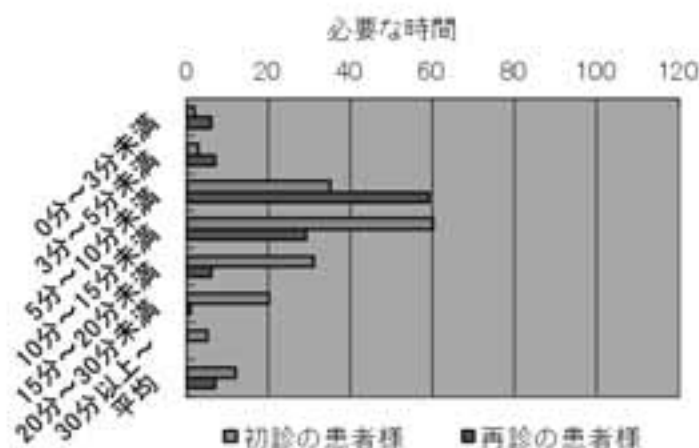


図14. 吸入ステロイド薬指導に必要な時間は

服薬指導時に、吸入器具の使い方を「実演する」は336人(79.6%)、「実演しない」は44人(10.4%)、「無回答」は42人(10.0%)であった(図15)。「実演する」と回答した336人のうち、「薬剤師のみ実演」は158人(40.7%)、「患者のみ実演」は29人(8.6%)、「薬剤師と患者の両方が実演」は149人(44.3%)であった。「実演する」と回答した薬剤師の服薬指導時間は、初診患者で 10.4 ± 0.4 分、再診患者で 4.1 ± 0.2 分であったのに対して、「実演しない」と回答した薬剤師の服薬指導時間は、初診患者で 8.2 ± 0.8 分、再診患者で 3.4 ± 0.3 分であった。「実演する」と回答した薬剤師の服薬時間は、初診($P < 0.01$)、再診($P < 0.05$)のいずれでも有意に長かった。また「実演する」と回答した薬剤師の薬剤師歴は 11.7 ± 0.8 年で、「実演しない」と回答した薬剤師の薬剤師歴は 16.2 ± 1.5 年であった($P < 0.01$)。一方、勤務歴には有意な差が認められなかった。

自分の吸入指導法に「全く不安はない」、「あまりない」が計53%で、不安があるとの回答37%を上回っていた(図15)。

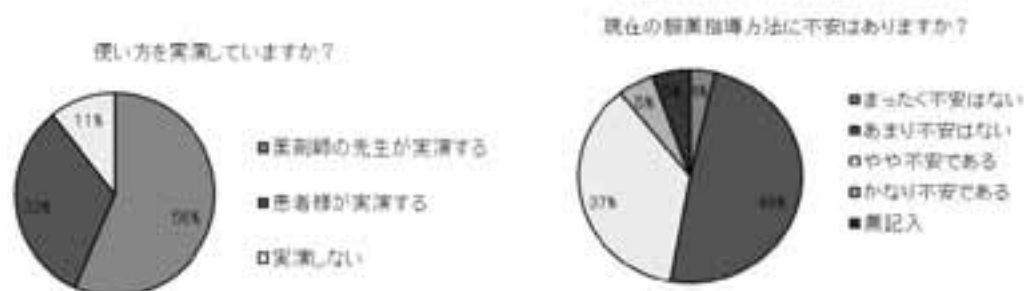


図15. 吸入ステロイド薬吸入指導に際して実演の有無、不安の有無

b. 薬剤師向け吸入ステロイド指導サポートプログラムの作成

c. 遠隔教育プログラムとの連携

このアンケート結果を踏まえ、薬剤師向けに吸入指導サポートマテリアルを作成した。「薬剤師のための喘息予防・管理のガイドライン概要」(山下らによる、図16)、小児向け吸入指導

マニュアル（大矢による）を作成し、日本アレルギー協会ホームページ JAA Net 上のアレルギー遠隔教育学院のサイトにアップロードした。

薬剤師のための喘息予防・管理のガイドライン概要

喘息は、発症頻度が基本です。急性発作時に計画的な治療は、本来に意図することを患者さんに認識してもらうことが重要です。

喘息のコントロールは、発作を予防し、日常生活が支障なく行える状態にする事です。計画的な治療を受けた時に発作が起きたら、家中に備えておいた吸入器を使い、発作が止まる場合はコントロール薬を服用します。

喘息・治療不全の予後シミュレーション例

健康上の喘息 喘息重症の喘息（急性発作） 発作時の喘息

健康な状態でも喘息が再発し重症化しやすくなります。重症化が繰り返されると、呼吸器機能が低下し、呼吸器が壊れると喘息が慢性化します。

高度での喘息に対する定期的な吸入治療。日常吸入薬は、喘息の重症化の予防、重症化リスクの低減、早期治療に貢献します。

日常での喘息治療のガイドライン

吸入薬の吸入技術の向上が重要。吸入薬の吸入技術の向上が重要。吸入薬の吸入技術の向上が重要。

吸入薬の吸入技術の向上が重要。吸入薬の吸入技術の向上が重要。吸入薬の吸入技術の向上が重要。

吸入薬の吸入技術の向上が重要。吸入薬の吸入技術の向上が重要。吸入薬の吸入技術の向上が重要。

1. 喘息の診断（疑う時）・病型

喘息は、呼吸器の病気で、気管支が炎症を起こす病気です。気管支が炎症になると、気管支が狭くなり、呼吸が難しくなります。喘息は、気管支の炎症によって起こる病気です。

喘息の診断は、医師が行います。医師は、患者の症状、聴診器で聴く音、呼吸器検査の結果などを参考に、喘息を診断します。

喘息の病型は、持続性喘息と間欠性喘息の2つに分かれます。持続性喘息は、症状が持続的に続く病気です。間欠性喘息は、症状が間断的に続く病気です。

喘息の病型は、持続性喘息と間欠性喘息の2つに分かれます。持続性喘息は、症状が持続的に続く病気です。間欠性喘息は、症状が間断的に続く病気です。

喘息の診断は、医師が行います。医師は、患者の症状、聴診器で聴く音、呼吸器検査の結果などを参考に、喘息を診断します。

喘息の病型は、持続性喘息と間欠性喘息の2つに分かれます。持続性喘息は、症状が持続的に続く病気です。間欠性喘息は、症状が間断的に続く病気です。

喘息の病型は、持続性喘息と間欠性喘息の2つに分かれます。持続性喘息は、症状が持続的に続く病気です。間欠性喘息は、症状が間断的に続く病気です。

喘息の診断は、医師が行います。医師は、患者の症状、聴診器で聴く音、呼吸器検査の結果などを参考に、喘息を診断します。

喘息の病型は、持続性喘息と間欠性喘息の2つに分かれます。持続性喘息は、症状が持続的に続く病気です。間欠性喘息は、症状が間断的に続く病気です。

2. 検査（アレルギー検査・呼吸機能検査）

アレルギー検査は、アレルギーの原因物質を特定するための検査です。アレルギー検査の結果は、喘息の治療に役立ちます。

呼吸機能検査は、呼吸器の機能を評価するための検査です。呼吸機能検査の結果は、喘息の重症度を評価するために役立ちます。

アレルギー検査の種類には、皮膚テストと血液検査があります。皮膚テストは、アレルギー物質を皮膚に塗布して反応を観察する方法です。血液検査は、アレルギー物質に対する抗体の量を測定する方法です。

呼吸機能検査の種類には、スパイロメトリックテストとピークフローメトリックテストがあります。スパイロメトリックテストは、呼吸器の容積と流量を測定する方法です。ピークフローメトリックテストは、呼吸器のピーク流量を測定する方法です。

3. 自己管理のすすめ。ピークフロー測定法および日記の有用性

ピークフローメーターは、呼吸器のピーク流量を測定するための装置です。ピークフローメーターの測定結果は、喘息の重症度を評価するために役立ちます。

喘息日記は、喘息の症状や治療の経過を記録するための日記です。喘息日記の記録結果は、医師の診断に役立ちます。

ピークフロー測定法は、呼吸器のピーク流量を測定する方法です。ピークフロー測定法は、喘息の重症度を評価するために役立ちます。

喘息日記の書き方は、医師の指導に従ってください。喘息日記の書き方は、喘息の重症度を評価するために役立ちます。

4. 吸入ステロイド薬の有用性

吸入ステロイド薬は、喘息の治療に有効な薬です。吸入ステロイド薬は、気管支の炎症を抑え、呼吸を楽にします。

吸入ステロイド薬の有用性は、多くの研究で証明されています。吸入ステロイド薬は、喘息の重症度を軽減し、発作の頻度を減らします。

吸入ステロイド薬の副作用は、ほとんどありません。吸入ステロイド薬は、安全で効果的な薬です。

吸入ステロイド薬の用法は、医師の指導に従ってください。吸入ステロイド薬の用法は、喘息の重症度を評価するために役立ちます。

5. 吸入指導の必要性

吸入指導は、吸入ステロイド薬の正しい使い方を教える指導です。吸入指導は、喘息の治療に有効です。

吸入指導の必要性は、多くの研究で証明されています。吸入指導は、喘息の重症度を軽減し、発作の頻度を減らします。

吸入指導の方法は、医師の指導に従ってください。吸入指導の方法は、喘息の重症度を評価するために役立ちます。

吸入指導の重要性は、喘息の治療に不可欠です。吸入指導は、喘息の重症度を評価するために役立ちます。

【平成22年度】

d. 吸入ステロイド薬吸入指導教材の作成、配布

服薬指導時に資料を利用する薬剤師は99%を占めるが、「製薬会社が提供している患者様向けの資料」が95.7%と高く、それ以外の資料は「たまに見る」、「あまり見ない」場合が多かった。分厚い教本の類は利用されていない現状が明らかであったので、まず薬剤師向けの指導パンフレット「薬剤師のためのわかりやすい吸入ステロイド薬服薬指導」を作成した（図略、図1の平成23年度版を参照）。アンケート調査から、薬局のカウンターで頻用されているのは各メーカーが配布する1枚紙の指導箋で、種々の教育マテリアルは棚に保管されてはいるが、ほぼ使用されないとの現状も明らかになっていたので、このパンフレットは、A3 1枚の下敷きとして、服薬指導時にカウンターに薬剤師に向けて置いて、見ながら指導できる様式とした。指導の開始時に手順を確認すること、指導中に一段階ずつ確認しながら進行できること、指導の終了時に一連の指導の流れを再確認することが可能であり、指導に必要なすべての内容を記憶しておく必要がないこと、指導漏れの心配がないこと等のメリットがある。吸入指導の標準化にも資するものと考えられる。使用の様子については、平成23年度結果の項に前述した。

e. 吸入ステロイド指導と調査

約200名の薬剤師を対象に、吸入ステロイド薬服薬指導時に使用してもらい、前後での使用効果につきアンケート調査を実施した。勤務先薬局の構成については、平均5.5人の常勤薬剤師、1.6人の非常勤薬剤師が勤務し、3038枚/月程度の処方箋のうち、105枚/月の吸入ステロイド処方箋、70件/月の処方剤数があつた。大都市近郊の平均的な調剤薬局の姿を反映しているものと思われる。

「薬剤師のためのわかりやすい吸入ステロイド薬服薬指導」が、かなり役に立った16%、やや役に立った66%と、役に立ったと回答した薬剤師は82%にのぼった。服薬指導方法に及ぼす効果については、パンフレット使用によって服薬指導方法がかなり変わる6%、やや変わる64%であった。服薬指導に有用なツールとして、概ね好意的に受け止められていた（図17）。患者さんの吸入ステロイド薬への理解を高めることに役立つか、については、かなり役立つ16%、やや役立つ58%と、患者の吸入ステロイド薬理解に、良い影響を与えるとの印象が明らかになった。

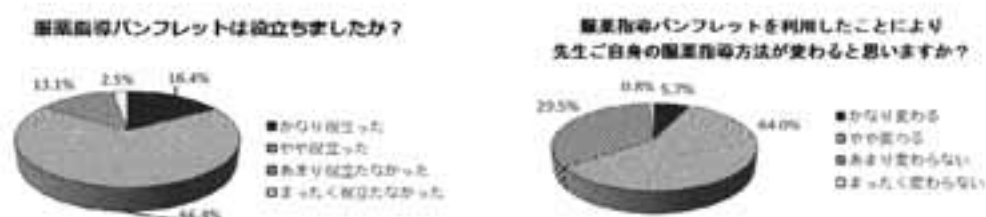


図17. 薬剤師のためのわかりやすい吸入ステロイド薬服薬指導パンフレットについて

【平成23年度】

f. 指導マテリアルの改訂

アンケート調査では、役立たなかった項目、不要な項目、掲載してほしい項目等の情報が得られたので、今年度に改訂作業を実施した（4 平成23年度の研究成果の項に詳述）。

g. 吸入指導チェックシート

前年度の調査からは、かかりつけ医とかかりつけ薬局、喘息患者の3者間で双方向性の情報共有システムの確立が望まれていた。大林班の研究成果を踏まえ、より全国的に普及させる視点から、かかりつけ医とかかりつけ薬局、喘息患者の3者間で双方向性の情報共有システムとしての吸入指導チェックシートを考案した（4 平成23年度の研究成果の項に詳述）。

6 期待される活用の方向性

現在の喘息治療ガイドラインにおける吸入ステロイド薬のウェイトは大きい、この薬物は、正しく吸入され、気道粘膜に到達してはじめて効果を発揮できる点で、経口薬とは異なる特性を有する。現在の喘息治療水準をさらに向上するには、単に、吸入ステロイド薬の処方率を上げるのみでは不十分で、実地での吸入指導の実効を上げる取り組みはきわめて意義が大きいと考えられる。われわれの研究においては、まず薬剤師、医師を対象に、吸入指導に特化したアンケート調査を実施した。吸入ステロイド薬の吸入指導は、医師による外来診療、薬剤師による薬局カウンターでの服薬指導の両方で実施されているが、病薬連携における医師、薬剤師両側で、相当の時間、労力がかけられている。一方で、さらに長時間の指導が必要と考えられ、保険点数付加が相当と判断されていること、同時に、多くの薬剤師は自らの指導を不安に感じていることが明らかになった。効果的、効率的な吸入指導には、指導者による実演が必要と考えられ、その指導をサポートする教材（マテリアル）の存在が不可欠と考えられる。医師対象の喘息ガイドラインは、認知度、実用度ともにかなり普及したといえるが、吸入指導の分野は未だ標準化にほど遠い現状である。

一般的な調剤薬局の薬剤師にとって、吸入ステロイド薬吸入指導は、時間がかかり、難しく、不安だという印象が相当数を占めるとの結果に基づき、薬剤師が吸入指導する際に現場で使用することを目的とした、吸入指導マニュアル、サポート資料を、小児喘息用、成人喘息用それぞれに作成した。次いで、これらのマテリアルを on line あるいは冊子体で活用し、吸入指導の効果、効率を向上できるか検証した。平成 22 年度には、限られた人手、時間の範囲内で、より効率的に吸入ステロイド薬の吸入手技、服薬指導を可能とするサポート教材「薬剤師のためのわかりやすい吸入ステロイド薬服薬指導」を作成した。本パンフレットはA3用紙1枚の表裏2ページからなり、吸入指導中に薬剤師側を向けてカウンター上に置いて、指導が行えるものである。指導の開始時に薬剤毎に手順を一通り確認すること、指導中に内容を確認しながら一段階ずつ進行してゆくこと、指導の終了時に一連の流れを再確認することが可能であり、指導に必要なすべての内容を記憶しておく必要がないこと、指導漏れの心配がないこと等のメリットがある。本パンフレット使用の効果、不十分な点につき、アンケート調査を実施したところ、概ね有用との判断が多数で、薬剤師の心理的負担が軽減されること、従来と比較して指導法が変わるとの期待が示された。一方、種々の追加項目、改善項目が明らかになってきたので、平成 23 年度には改訂作業を進めた。今後さらに改善作業を加え、吸入指導の「標準化」を実現するレベルに到達させたい。喘息診療専門医、専門機関の周辺だけでなく、日本全国に吸入ステロイドの恩恵を普及させるためには、非専門医、一般の調剤薬局を対象としたプログラムが必要である。また、紙ベースでは普及、アップデートに限界があるため、オンラインの遠隔教育システムと連携した運営を継続したい。

加えて、患者側の課題、医師、薬剤師とのコミュニケーションにかかわる課題についても調査・解析してきた。医師、薬剤師各々の指導項目が重複していたり、逆に漏れていたという

懸念を克服するため、医師・薬剤師・患者 3 者間での双方向性の情報共有システムとしての「吸入指導チェックシート」を考案した。医師は、薬剤師に向けて、吸入指導における特定の項目を依頼することが可能となる。薬剤師からは、指導項目のフィードバックが可能となる。これらの情報共有は、患者を介して、またはダイレクトに行うことが可能である。メリットとしては、まず、1) 指導項目に対する理解度に、患者の自己申告を取り入れることで、患者さん目線にあわせたテーラード指導が可能となる。2) 多岐にわたる吸入指導項目の分担を図ることが可能になる。3) 患者毎の固有の問題点を病薬間で情報共有できる等があり、吸入ステロイド薬指導に関して、より効率的、効果的な医薬分業、病薬連携の構築に役立つと考えられる。これまでも、医師は、患者サイド、薬剤師サイドからのフィードバックを診療に役立ててきたので、「吸入指導チェックシート」はそのフィードバックプロセスを文書化、標準化、効率化する点で意義が大きい。今後、より多くの専門、一般施設で運用、検証を積み重ね、全国標準としての普及を図りたい。

【学会発表・論文】

英文論文

Kitamura, N., Kaminuma, O., Ohtomo, T., Kiyokawa, N., Kobayashi, N., Suko, M., and Mori, A. Evaluation of cysteinyl leukotriene-induced contraction of human cultured bronchial smooth muscle cells. *Int. Arch. Allergy Immunol.* 149 (Suppl 1):83-86, 2009.
ほか42件

和文論文

森 晶夫：最近の喘息研究の動向－非アトピー機序へのフォーカス、アレルギー・免疫;16(2):7-8, 2009
ほか62件

英文学会発表

Mori, A., Abe, A., Koyama, S., Kitamura, N., Yamaguchi, M., Mitsui, C., Oshikata, C., Tanimoto, H., Fukutomi, Y., Sekiya, K., Taniguchi, M., Maeda, Y., Ohtomo, M., Hasegawa, M., Akiyama, K., Ohtomo, T., and Kaminuma, O. 2011. T cell clone transfer model for steroid resistant asthma. European Respiratory Society 2011. (Amsterdam) 2011/9/18-22
ほか16件

和文学会発表

須甲松信：シンポジウム「アレルギー患者のQOLの評価と活用と展望」、第21回日本アレルギー学会春季臨床大会、2009
ほか124件

