

## 1-5 ぜん息患者の自立を支援する長期管理に関する調査研究

### 【ぜん息患者の自立を支援する長期管理に関する調査研究】

代表者：大矢 幸弘

1. 研究従事者 (○印は研究リーダー)
- 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 医長)
  - 竹中 晃二 (早稲田大学人間科学学術院 教授)
  - 伊藤 浩明 (あいち小児保健医療総合センター 中央検査部部长兼アレルギー科医長)
  - 森澤 豊 (けら小児科 副院長 高知大学医学部小児科臨床准教授)
  - 成田 雅美 (国立成育医療センター 第一専門診療部アレルギー科 医員)
  - 渡辺 博子 (国立病院機構 神奈川病院 小児科 医員)
  - 益子 育代 (国立成育医療センター 第一専門診療部アレルギー科 心理士)
  - 大石 拓 (高知県立安芸病院 小児科 医長)
  - 漢人 直之 (あいち小児保健医療総合センター アレルギー科 医長)
  - 二村 昌樹 (国立成育医療センター 第一専門診療部アレルギー科 医員)
  - 飯尾 美沙 (早稲田大学人間科学学術院)
  - 野村 伊知郎 (国立病院機構 神奈川病院 小児科 医長)
  - 須田 友子 (国立病院機構 東埼玉病院 小児科 医員)
  - 萬木 晋 (国立病院機構 神奈川病院 小児科 医員)
  - 福家 辰樹 (浜松医科大学 小児科 医員)
  - 堀向 健太 (国立成育医療センター 第一専門診療部アレルギー科)
  - 吉田 幸一 (国立成育医療センター 第一専門診療部アレルギー科)
  - 津村 由紀 (国立成育医療センター 第一専門診療部アレルギー科)
  - 佐塚 京子 (国立成育医療センター 第一専門診療部アレルギー科)
  - 川城 美輪 (国立成育医療センター アレルギー科 臨床心理士)
  - 濱口 真奈 (国立成育医療センター アレルギー科 臨床心理士)
  - 森下 雅史 (公立陶生病院 小児科部長)、
  - 尾辻 健太 (あいち小児保健医療総合センター アレルギー科レジデント)
  - 武田 将典 (あいち小児保健医療総合センター アレルギー科レジデント)

## 2. 平成 21 年度の研究目的

小児・思春期のぜん息患者のコントロールと長期的な予後を改善するためには、患者とその家族が治療に主体的に取り組む姿勢を引き出し支援することが必要である。ステロイド吸入薬を中心とする非発作時の長期管理に関するアドヒアランスが向上すると、患者のぜん息死や入院及び時間外受診の減少が期待できるが、我が国ではまだ満足のいく水準に達しているとは言えない。発作で困った状態になれば薬を止めようとするのは自然の行為であるから、患者が非発作時の治療行動を維持することは、それなりの教育的介入なくしては実現できない。患者のアドヒアランス行動は単なる情報提供だけでは改善しないことが先行研究によって明らかにされており、知識の普及を図るだけでは不十分である。ぜん息患者およびその家族が自立して長期管理を行うためには、行動変容をもたらす介入技術の関与が必要であ

る。本研究では諸外国の先行研究や前年度までの研究成果を踏まえ、独自の行動科学的アプローチを取り入れたテーラー化教育プログラムの開発を目的とした。

本研究の進展により、良好な長期予後をもたらすために必要な患者教育における具体的なノウハウが明らかとなり、診療現場や予防に取り組む保健医療機関・教育機関の介入力を向上させ、さらには我が国の医療費の削減と国民の健康の増進にも貢献することが期待される。

### 3. 平成 21 年度の研究の対象及び方法

ぜん息患者およびその家族が自立して長期管理を行うために、本研究では行動変容をもたらす介入として、「アクションプラン（個別対応プラン）」の有効性とその活用法の検討（以下①、②）、「吸入指導マニュアル」「ぜん息指導簡易マニュアル」を導入した個別指導法の開発・検討（以下③、④）、学校現場におけるぜん息児の長期管理支援方法の開発（以下⑤）、独自の行動科学的アプローチを取り入れた「テーラー化教育プログラム」の開発（以下⑥）を行った。

#### ①小児気管支喘息患者に対する個別対応プランを取り入れた指導の有効性に関する研究

昨年度の研究を継続して行った。対象は、気管支喘息のため研究協力医療機関を受診した 15 歳未満の患者の養育者とした。登録症例を受診日より 2 群（喘息個別対応プラン使用群、喘息個別対応プラン非使用群）に割付けた。使用群には喘息個別対応プラン（資料：1）を渡し、その使用方法を説明した。評価項目として、喘息個別対応プラン導入後、12 週間の発作の回数、発作による予定外受診回数、入院回数、幼稚園・保育園・学校の欠席、喘息児の養育者の QOL 尺度について SPSS statistics 17.0 を用いて解析を行った。

#### ②喘息個別対応プランを用いた発作時の $\beta_2$ 刺激薬吸入指導の効果に関する研究

対象は、これまでに吸入  $\beta_2$  刺激薬を処方されたことがない、1~5 歳の気管支ぜん息患児 8 例（男/女=7/1）（表 1、図 2）。患者を吸入群、内服群の 2 群に分類し、個別対応プラン（図 1）を提示した上でぜん息発作時における家庭での対応として、それぞれ  $\beta_2$  刺激薬の吸入、内服を指示した。定期受診時にぜん息日記を回収し、ぜん息症状、予定外受診・入院の有無、発作時治療薬の使用回数などについて比較・検討した。

#### ③行動科学的アプローチを取り入れた吸入指導マニュアルの有効性の検討

対象は 0-8 歳のぜん息児の中で、スプレーを用いて、2 週間以上ステロイド吸入（ICS）を実施している症例とした。初回受診時に行動科学的アプローチを取り入れたマニュアル（資料：1）を手渡し、参考になる点があれば参考として、次回受診までステロイド吸入を継続するように指示。

主要評価項目としては、介入前後の養育者質問票による、養育者の吸入に対する負担感とし、副次的評価項目としては小児ぜん息養育者 QOL（QOLCA-24）における QOL score とした。使用した吸入指導マニュアル（資料：1）は、行動科学的アプローチをふまえて継続阻害要因に対する対策などを記載したものとした。

#### ④年長の小児ぜん息患者の長期管理薬のアドヒアランス維持に関する研究

けら小児科・アレルギー科と高知県立安芸病院小児科で 1 年間以上の受診歴のある小学校 3 年生以上の学童から 18 歳までのぜん息患者で、治療内容を考慮した真の重症度が軽症持続型以上の者を対象にした（表 1）。対象患者数は 113 例（男 77 例、女 36 例）で、平均年齢（±標準偏差）は 10.90 ± 2.42 歳であった（図 3）。平成 19 年度にわれわれが実施したアドヒアランスに影響す

る因子についてのアンケートから項目を抽出した質問紙を作成して対象患者本人に行い、アンケート結果と医師の評価した患者の「コントロール状況」、「通院状況」との相関関係を調べた。

#### ⑤学校現場におけるぜん息児の長期管理を目指す自立支援方法の開発

学校におけるぜん息患者への患者教育は、茨城県の中高一貫校の私学の進学校で、全校生1106名（男子598名：女子508名）から抽出を行った。ぜん息教育対象者は、ぜん息治療を行っている者、または日本語版 ISAAC（International Study of Asthma and Allergies in Childhood）調査で最近12ヶ月の間にぜん息症状をみとめたぜん息既往歴のある者とした。対象者は17名で、希望者12名中実際にこのプログラムに参加したのは8名となった（図1）。教育プログラムは、初回の集団による教育「ぜん息教室」を実施し、6週間後に個別介入指導を行い、さらに5週間後に評価（面接）を行った（図2）。症状コントロール評価はぜん息コントロールテスト、ピークフローの変動率を使用した。行動評価は、治療行動に対する実行率、ぜん息治療に対する意識の変化で行った。

#### ⑥ぜん息患児の保護者を対象としたテーラー化教育プログラムの開発

調査（養育者用）のデータの中から、0-9歳の小児ぜん息患者の養育者の、ぜん息アドヒアランス行動（定期通院、定期吸入、定期内服、ぜん息日誌の記入、環境整備）に影響する要因に関する質問への回答について、それらの結果の因子分析を行った。一方で、外来通院している10歳未満のぜん息患児を養育する保護者74名を対象に面接調査を行い、上記のぜん息アドヒアランス行動に影響を与える強化要因と阻害要因を検討した。

以上の調査結果を基に、行動科学的手法を盛り込んだ患者教育の方法として、コンピューターを利用し、対象者個人の要因や問題にテーラー（適合）させたテーラー化教育プログラムの開発を行った。

### 4. 平成21年度の研究成果

#### ①小児気管支ぜん息患者に対する個別対応プランを取り入れた指導の有効性に関する研究

昨年度の研究を継続して結果を解析した。登録者数398人（個別対応プラン使用群214人、非使用群184人）のうち有効回答は、使用群81人、非使用群67人であった（表1、2）。研究期間中に発作を起こした人数（表3）、予定外受診人数（表4）、学校・幼稚園保育園の欠席人数（表5）は、個別対応プラン使用群と非使用群でそれぞれ、38.3% vs. 46.3% (p=0.326)、17.3% vs. 26.7% (p=0.159)、8.6% vs. 13.4% (p=0.350)であり、統計的有意差はないものの、いずれも個別対応プラン使用群で少なかった。一方、ぜん息発作の回数と個別対応プランの参照頻度の間に相関関係はなく（Pearson 相関係数：0.03、図1）、患児・保護者ともにあまり参照していなかった。昨年度の個別対応プランの問題点を可能な限り、改善した改訂版ぜん息個別対応プランを作成した（資料：2）

#### ②ぜん息個別対応プランを用いた発作時の $\beta_2$ 刺激薬吸入指導の効果に関する研究

観察のべ日数に対するぜん息症状の出現日数割合は、吸入群19.1%（53/278日）、内服群11.3%（26/230日）であり、吸入群で有意に高かった（図3）。これに対し予定外受診のべ日数は吸入群7日、内服群4日で、ぜん息症状を認めた日数に対する割合は、それぞれ13.2%、15.4%であり、有意差を認めなかった（表2、図5）。予定外受診の理由は、発作時治療薬を使用しても症状がしっかり改善しなかったというものが多く、発作時治療薬の使用回数も指示を越えて行われた例はなく、個別対応プランに沿って妥当に対応されていた（表3）。

### ③行動科学的アプローチを取り入れた吸入指導マニュアルの有効性の検討

2009年12月から現在まで31名の同意を取得し、18例で1ヶ月後の調査を終えた。対象者は年齢3-8歳(平均5.32歳)、男児21名、女児10名。ステロイド吸入の継続期間は26例が半年以上であった。また、実施率はほぼ100%が20例、70-90%が10例であった。治療を加味した重症度は軽症持続が15例、中等症持続が13例、重症持続が3例であり、12例が抗LT薬を併用していた。

調査開始前、児がICSをいやがるかとの質問に、“①：非常に喜んで実施”から“⑥：非常にいやがる”まで6段階に分けて印象を聞いた(図1)。また、ICSに対しての養育者の負担感も同様に質問した(図2)。調査1か月後にはICS実施への子供の態度について13例が変わらないと回答しているが5例が良くなったと回答(図3)、養育者の負担感についても、11例は変化なしとしているが、7例が軽減したと回答した(図4)。悪化したと回答した症例はなかった。

次に、QOLCA-24のscoreでは、24項目のtotal scoreは調査開始前後で有意な改善が認められた( $P=0.024$ )(図5)。QOL scoreが悪化した症例が1例存在したがこの症例は今回の対象者の中では唯一、調査期間中に中発作を認めており、そのためにQOLが低下したと考えられた。QOLCA-24のscoreの変化を因子別に検討したところ、因子1：発作の不安、因子6：集団生活の不安、因子11：将来の不安の項目で有意な改善が認められた。

### ④年長の小児ぜん息患者の長期管理薬のアドヒアランス維持に関する研究

対象113例の定期治療薬の内容は、吸入ステロイド(ICS)使用例102例(ICS単独79例、ICS+LTRA23例)、抗ロイコトリエン受容体拮抗薬(LTRA)使用例34例(LTRA単独11例、ICS+LTRA23例)であった(図4)。ぜん息日誌は、自ら記載が35例、親が記載は54例、記載なしが24例であった(図5)。医師の評価した「コントロール状況」は良好、やや良好、が多かった(図6)。「受診状況」は半分以上で指示通りできていた(図7)。「コントロール状況」と「受診状況」の2群の相関はSpearman係数0.719という強い相関を認め、定期受診している患者のコントロールは良好であった(図8、9)。定期受診する患者は、通院の意味を理解し、発作予防効果を実感していた(図10)。同様にICS吸入の実施頻度が高いほど、コントロールが良好であることが確認できた(Spearman係数-0.470)(図11、12)。今後定期受診の必要性を個別に教育介入する際に、「ぜんそく指導簡易マニュアル」(図13)を用い、書き込みながら説明を行う(図14)予定である。

### ⑤学校現場におけるぜん息児の長期管理を目指す自立支援方法の開発

ぜん息教育プログラム参加者の概要を示す(表1)。参加者のぜん息に対する知識は、教室前後に、四択一式10問のぜん息管理に関するクイズ(10点満点)で評価した。結果は、教室前平均4.3点、教室後7.3点で、有意に( $t$ -test  $P=0.002$ )増加した(図3)。ぜん息教室受講後の行動目標では、講義で印象が強いと思われるダニアレルギー対策として掃除をあげる者が多かったが、行動目標としての具体性は欠けていた。6週間後の個別介入面接では、掃除の頻度や、忘れ防止のための工夫など具体的な目標行動に変化した(表2)。教室開始時のACTの平均21.8点(18-23)は、6週後22.8点(18-25)、11週後23.3点(19-25)と徐々に改善した( $t$ -test  $P=0.009$ )(図4)。PEFの測定をしたものは、8名中7名で、変動率は介入開始前半(2、3週後)で10%台は2名、1名が27%と変動率が高かったが、介入開始後半(8~11週後)では、ステロイド吸入を行うようになったことで27%~19%に縮小した(図5)。

### ⑥ぜん息患児の保護者を対象としたテーラー化教育プログラムの開発

#### 1. テーラー化教育プログラムの開発過程

##### (1) 保護者のアドヒアランス行動する量的要因

平成 19 年度に行った二次調査のデータについて、0-9 歳のぜん息患児を養育する保護者 942 名のアドヒアランスに影響する要因を探る質問項目に関して、因子分析を行った。

## (2) 保護者のアドヒアランスに影響する質的要因

外来通院している 10 歳未満のぜん息患児を養育する保護者 74 名を対象に面接調査を行い、ぜん息アドヒアランス行動に影響を与える強化要因と阻害要因について質的帰納的な検討を行った。

## (3) 行動科学的手法を盛り込んだ教育プログラムの開発

保護者のアドヒアランス行動に影響を与える要因を量的検討および質的検討の両側面から捉え、これらの成果を踏まえ、さらに行動科学の理論・モデルを強調することによって、対象者個人の状況要因に適合した情報提供を行える患者教育手法(プログラム)を開発した。本プログラムは、研究成果および行動科学の理論・モデルに加え、Kreuter et al. (1999) の「テーラー化」の概念を強調した。さらに、テーラー化介入を可能にするために、タッチパネル式コンピューターによる小児ぜん息テイリングシステムと位置付けた。また、行動科学の理論・モデルをプログラムに適用することに加え、アドヒアランス行動の決定要素(本研究の成果)をプログラムに組み込むことが重要である。そこで、Shegog et al. (2006) の先行研究を参考にプログラム開発を行った(資料:1)。

## 2. テーラー化教育プログラムの開発

以上の開発過程から、テーラー化教育プログラムを開発した。具体的なプログラムの内容例を資料 2 に示す。

## 3. テーラー化教育プログラムのプレテスト

0-10 歳未満のぜん息患児を養育している保護者 10 名を対象に本プログラムのプレテストを実施し、プログラムの実用性について評価を行った。タッチパネル式コンピューターの使用、および患者の自己管理行動の継続を支援する本プログラムは、新規性があり、保護者には好印象を持たれた。また、コンピューターの使用経験がない保護者にとっても、容易にプログラムを使用することができた。プログラムの具体的内容について、アドヒアランス行動に影響する行動要因を対象者が選択する質問項目では、列挙している選択肢の情報不足や、教育中の患児の保護の問題など、今後の検討課題も示された。

## 5. 考察

欧米諸国では気管支ぜん息患者の自己管理能力を高めることを目的とした患者教育に行動科学的な視点を持ち込んだ研究がいち早く導入された。そして情報提供だけの患者教育には効果がないことが指摘されている。しかし、アクションプランを用いセルフモニタリングを行う教育をした場合には、症状のコントロールが改善することが示されている。また、心理学的介入の効果に関しては、様々な介入法の検討を行うにはデータが不十分で、まだ明確な結論が出ないとしている。患児の注意力によるセルフモニタリングの正確さに差があることから、個々の患者に応じたテーラー化指導が必要と思われる。また、われわれは本機構の前年度の研究により患者の自己効力感や家族との関係そして養育者の認識が治療行動のアドヒアランスに影響を与えることを明らかにしており、こうした点に配慮した患者指導方法の開発が今後の課題となっている。

本研究は、エビデンス水準の高い内外の先行研究の結果に基づいて、ぜん息患者への教育的介入法を開発しようとするものである。従来のぜん息教室のような画一的で一方的な患者教育ではなく、個々の患者の要因に合わせてテーラー化した指導が必要であるが、本研究では、介入すべ

きポイントをコンピューターにプログラミング化し、行動科学的な視点からテーラー化した指導をシステムティックに行うツールを開発する。また、日本のガイドライン用に開発したアクションプラン（個別対応プラン）の有効な利用法の検討や前年度までの研究成果を生かした吸入指導マニュアルの活用法を開発する分担課題も含んでおり、将来の環境保健事業の改善に役立つソースが提供できるものと思われる。

## 6. 社会的貢献

平成 20 年度の研究では、ぜん息個別対応プランの有効性を示すことができなかったが、患者側・医療側双方にかかわる問題点を改善した改訂版ぜん息個別対応プラン（資料：2）を作成することができた。われわれは本機構の前年度の研究により患者の自己効力感や家族との関係そして養育者の認識が治療行動のアドヒアランスに影響を与えることを明らかにしており、こうした点に配慮した個別化した患者指導方法の開発が課題となっていた。本研究では、介入すべきポイントをコンピューターにプログラミング化し、行動科学的な視点からテーラー化した指導をシステムティックに行うツールの開発を行ったが、今後はこのプログラムを実際に使用し、治療的アウトカムが改善するようなプログラムへの改訂作業が必要と思われる。本研究の進展により、良好な長期予後をもたらすために必要な患者教育における具体的なノウハウが明らかとなり、診療現場や予防に取り組む保健医療機関や教育機関の介入力を向上させ、さらには我が国の医療費の削減と国民の健康の増進にも貢献することが期待される。

### 【発表学会・論文】

#### 論文

大矢幸弘 小児気管支喘息治療管理ガイドライン 2008 のポイント「患者教育の取り組み」  
小児科 2009 ; 150 : 575-582

#### 学会発表

- 1) 大矢幸弘 モーニングセミナー 1 「行動科学から観た喘息の患者教育」第 46 回日本小児アレルギー学会 2009. 12. 5 福岡
- 2) 大石拓、萬木暁美、成田雅美、堀向健太、吉田幸一、佐塚京子、津村由紀、須田友子、野村伊知郎、渡辺博子、萬木晋、森澤豊、二村昌樹、林啓一、福家辰樹、中谷夏織、石垣信男、佐野はつの、大矢幸弘。小児気管支喘息患者に対する個別対応プランを取り入れた指導の有効性の検討。日本小児アレルギー学会 2009. 12. 6 福岡
- 3) 大矢幸弘 市民公開講座 子どものアレルギーの最新治療 小児喘息の新しい管理：家族と専門医がパートナーシップを組んで 第 18 回小児臨床薬理・アレルギー・免疫研究会 2010. 1. 31 四日市 三重

【図表、資料】

①小児気管支喘息患者に対する個別対応プランを取り入れた指導の有効性に関する研究(Ⅱ)

資料：1 喘息個別対応プラン

喘息個別対応プラン

開始日用

患者氏名	保護者氏名
保護者連絡先	
病院・医師連絡先	

- 緑色は“安全ゾーン”：予防薬の継続を
- 黄色は“警告ゾーン”：発作時治療薬の追加を
- 赤色は“危険ゾーン”：医療機関の受診を

..... 切り取り線（医師が切り取ります） .....

調査番号	研究開始日 年 月 日
------	-------------

喘息重症度分類	
○軽症間欠型	○軽症持続型
○中等症持続型	○重症持続型

発作を起こしやすいもの					
○感冒	○喫煙	○天候	○運動	○ホコリ/ダニ	○カビ
○大気汚染	○花粉	○動物	○食物	○その他( )	

**安全ゾーン** → これらの予防薬を毎日使しましょう。

- 下記のすべてがあてはまる
- ・ 苦しくない
  - ・ 咳や喘鳴(ゼーゼー、ヒューヒュー)がない
  - ・ ぐっすり眠れる
  - ・ 普段どおりに遊べる、もしくは仕事ができる

薬の名前	1回量	回数・時間

ピークフロー  
自己最良値の80%以上

コメント:

運動誘発喘息予防の薬

--	--

**警告ゾーン(小発作以下)** → 安全ゾーンの治療薬に、下記の発作時治療薬を追加しましょう。

- 下記のいずれかがあてはまる
- ・ 風邪の引きはじめ
  - ・ 発作を起こしやすいものに直面し、発作が起きそうだと感じたとき
  - ・ 咳き込む
  - ・ 少しゼーゼー、ヒューヒューする
  - ・ 少し息が苦しい
  - ・ 夜間に咳き込む

薬の名前	1回量	回数・時間

ピークフロー  
自己最良値の60%以上80%未満

コメント:

\* 発作時治療薬を追加しても症状が出たり、発作時治療薬を中止すると症状が出るときは、早めに受診しましょう。

**危険ゾーン(中発作以上)** → 安全ゾーンの治療薬に下記の発作時治療薬を追加し、症状の改善がなければ受診しましょう。

- 急速な喘息症状の悪化
- ・ 発作の治療後15-30分しても症状が不変
  - ・ 息が苦しく、早い
  - ・ 鼻を広げて息をする
  - ・ 肋骨がみえるような息をする
  - ・ 唇の色が悪い
  - ・ 爪の色が悪い
  - ・ 歩けない・話せない

薬の名前	1回量	回数・時間

ピークフロー  
自己最良値の60%未満

コメント:

\* 発作時治療を行っても症状が変わらない場合は、危険な状態です。直ちに医療機関を受診しましょう。(呼びかけに反応が悪い時や、唇や爪の色が悪いときは、救急車119を呼びましょう。)

表1. 喘息個別対応プラン使用群・非使用群の男児の割合と平均年齢

	喘息個別対応プラン 使用群	喘息個別対応プラン 非使用群	p
解析可能人数	81	67	
男児の割合(%)	74.4	69.7	0.33
平均年齢(歳)	7.8	6.9	0.18

表2. 喘息個別対応プラン使用群・非使用群の重症度分類、喘息日誌記載率、ピークフロー使用率の比較

	喘息個別対応プラン使用群	喘息個別対応プラン非使用群	p
重症度分類	73人	59人	0.84
間欠型(%)	13.7	13.5	
軽症持続型(%)	45.2	45.8	
中等症持続型(%)	34.2	37.3	
重症持続型(%)	6.9	3.4	
今まで喘息日誌	74人	65人	0.19
毎日記載(%)	52.7	44.6	
発作のときのみ(%)	1.3	9.2	
たまたに記載(%)	6.8	7.7	
記載していない(%)	39.2	38.5	
今までピークフロー	73人	63人	0.47
毎日吹いている(%)	35.6	27.0	
発作のときのみ(%)	1.4	3.2	
たまたに吹いている(%)	8.2	4.7	
吹いてない(%)	54.8	65.1	

表3. 気管支喘息発作

	なし	あり	合計
非使用群	36(53.7)	31(46.3)	67
使用群	57(61.7)	78(38.3)	81
合計	86	62	148

p=0.326

※ ( ) 内は、喘息個別対応プランの非使用群・使用群それぞれにおける喘息発作の有無の比率(%)

表4. 予定外受診

	なし	あり	合計
非使用群	49(73.3)	18(26.7)	67
使用群	67(82.7)	14(17.3)	81
合計	116	32	148

p=0.159

※ ( ) 内は、喘息個別対応プランの非使用群・使用群それぞれにおける予定外受診の有無の比率(%)

表5. 幼稚園・保育園・学校の欠席

	なし	あり	合計
非使用群	58(86.6)	9(13.4)	67
使用群	74(91.4)	7(8.6)	81
合計	132	16	148

p=0.350

※ ( ) 内は、喘息個別対応プランの非使用群・使用群それぞれにおける欠席の有無の比率(%)

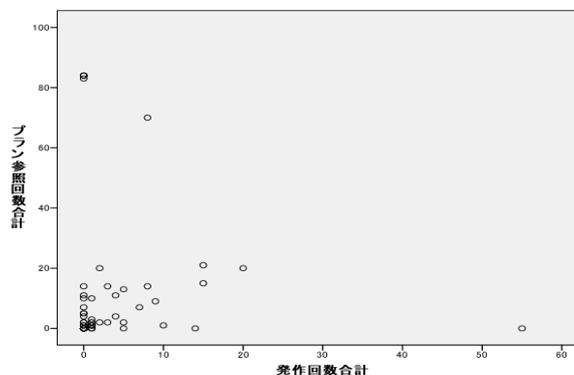


図1. 発作回数と喘息個別対応プラン参照回数の関係

## 喘息個別対応プラン



■ 名前 \_\_\_\_\_ ■ カルテ番号 \_\_\_\_\_  
 ■ 病院・診療科名 \_\_\_\_\_ (電話番号 \_\_\_\_\_) ■ 担当医名 \_\_\_\_\_

**安全ゾーン → 日頃から環境整備を心がけ、下記の予防薬を毎日使う**

- 下記のすべてがあてはまる
- ・ 苦しくない
  - ・ 咳がない
  - ・ ゼーゼーしていない
  - ・ ( ) ≤ピークフロー値



予防の薬	使用方法
コメント	

**カゼのひき始め**

コメント



**警告ゾーン1(小発作以下) → 安全ゾーンの薬に、下記の発作時薬を追加**

- 下記のいずれかがあてはまる
- ・ 咳き込みが強い
  - ・ 少しゼーゼーしている
  - ・ 少し息が苦しい
  - ・ ( ) <ピークフロー値 < ( )



- ※ 安全ゾーンの状態を数日間維持できたら、発作時薬は中止する。
- ※ 一度改善しても、上記の症状を繰り返すときは、早めに受診すること。

発作時薬	使用方法
コメント	

**警告ゾーン2(中発作) → 警告ゾーン1の治療で、症状の改善がなければ受診**

- 下記のいずれかがあてはまる
- ・ はっきりとゼーゼーしている
  - ・ 息が苦しい
  - ・ 苦しくて時々目を覚ます
  - ・ ろっ骨がみえる息をする
  - ・ ( ) ≤ピークフロー値 ≤ ( )



※ 発作時薬の治療効果が不十分な場合、( )の吸入を1~2時間後に行い、それでも改善しなければ受診する。

**危険ゾーン(大発作) → 警告1の治療を行い、ただちに受診!!**

- 下記のいずれかがあてはまる
- ・ 息が非常に苦しい
  - (歩けない・話せない・横になれない・食事ができない)
  - ・ 著明にろっ骨が見える息をする
  - ・ ピークフロー値 < ( )



**☆ 呼びかけに対する反応が悪いときは、救急車119をコール!**

## ②喘息個別対応プランを用いた発作時のβ2刺激薬吸入指導の効果に関する研究

### ぜん息個別対応プラン

記載年月日 年 月 日

患者氏名 \_\_\_\_\_

主治医 \_\_\_\_\_

**安全ゾーン** → これらの予防薬を毎日使しましょう。

下記のすべてが当てはまる。

- ・ 苦しくない
- ・ せきやぜん鳴(ゼーゼー、ヒューヒュー)がない
- ・ ぐっすり眠れる
- ・ 食欲がある
- ・ 普段どおり遊べる

予防薬

薬の名前	使用方法

**警告ゾーン (小発作以下)** → 安全ゾーンの予防薬に加えて、下の発作時治療薬を吸入しましょう。

下記のいずれかが当てはまる

- ・ 少し喘鳴がある
- ・ 少し息が苦しい
- ・ 夜間にせき込む
- ・ 少し機嫌が悪い

発作時治療薬を追加しても症状が出たり、発作時治療薬を中止すると症状が出るときは、早めに受診しましょう。

**危険ゾーン (中発作以上)** → 下の発作時治療薬を吸入し、改善しないときは受診しましょう。

下記のいずれかが当てはまる

- ・ 息が苦しくて速い
- ・ 鼻を上げて息をする
- ・ 肋骨が見えるような息をする
- ・ 話をしにくい
- ・ 元気がなく、あまり遊べない
- ・ 苦しくてしっかり眠れない
- ・ 食欲が落ちる、せき込んで吐く
- ・ 唇や爪の色が悪い

発作時治療薬を吸入しても症状が変わらないときは、発作がひどい状態です。すみやかに受診しましょう(呼びかけに反応が悪いときや、唇や爪の色が悪いときは、救急車 119番を呼びましょう)。

### 発作時治療薬

吸入薬の名前	使用方法
1回 _____ 吸入	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ エアロチャンバーを使用して吸入して下さい。</li> <li>・ 吸入後、改善しているがまだ症状が残っているときは、30分後にもう一度吸入しましょう。</li> <li>・ 必要があれば、3時間あけてくり返し吸入してください。</li> <li>・ くり返し吸入が必要な状態が続くときは、受診してください。</li> </ul>

図1 アクションプラン

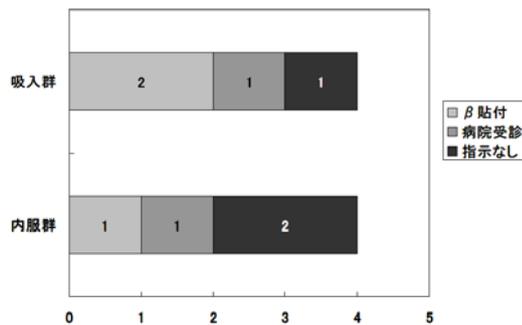


図2 登録前の発作時対応

表1 登録時の患者背景

	吸入群	内服群	計
患者数 (男/女)	4 (4/0)	4 (3/1)	8 (7/1)
年齢中央値 (範囲)	4 (1~4)	2 (1~5)	3 (1~5)
真の喘息重症度			
間欠型	1	0	1
軽症持続型	2	2	4
中等持続型	1	1	2
重症持続型	0	1	1
長期管理薬			
LTRAのみ	3	1	4
ICSのみ	0	1	1
LTRA + ICS	1	2	3
喘息の治療期間中央値月 (範囲)	1 (0~4)	3.5 (1~25)	2 (0~25)

LTRA:ロイコトリエン受容体拮抗薬 ICS:吸入ステロイド

表2 観察のべ日数に対する頻度

	吸入群 N=278	内服群 N=230	P値
喘息症状出現のべ日数 (%)	53 (19.1)	26 (11.3)	0.016
発作薬使用のべ日数 (%)	50 (18.0)	20 (8.7)	0.0025
予定外受診のべ日数 (喘息症状出現のべ日数に占める割合)	7 (13.2)	4 (15.4)	NS
喘息発作による入院	0	0	NS

NS: not significant

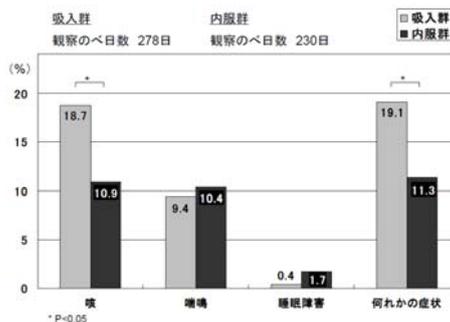


図3 喘息症状を認めたのべ日数頻度

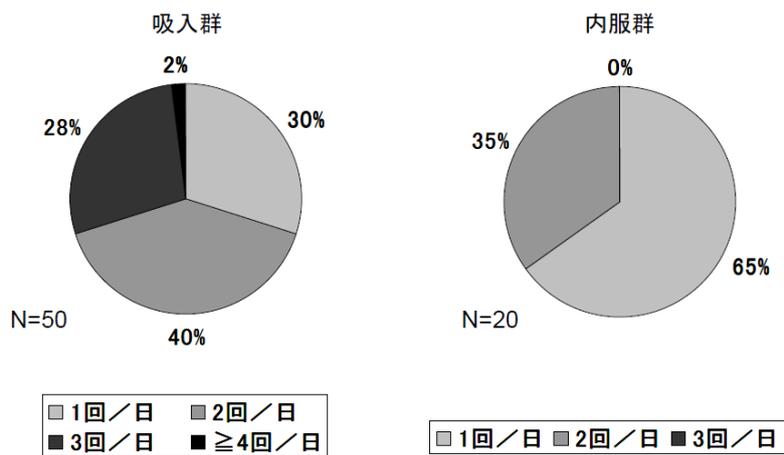


図4 発作時治療薬の治療回数

表3 予定外受診の理由

吸入群

- 吸入してもあまり改善しなかったため 2回
- 発作薬を使用する前に受診(感冒のため?) 1回
- 吸入で喘鳴は改善していたが、咳が持続していたため 3回
- 発作薬の吸入で一旦は改善したが、2時間後に再び苦しようになったため 1回

内服群

- 発作薬を内服しても症状が改善しなかったため 3回
- 発作による症状か、感冒による症状かの判断がつかなかったため、発作薬を内服前に受診 1回

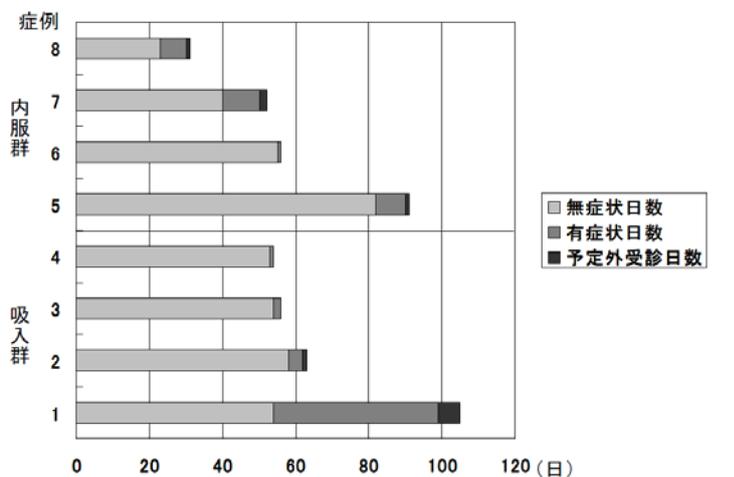


図5 患者別結果



## こんなことで困っていませんか・・・

**Q：子どもが遊んでしまい吸入だと声を掛けてもこちらに来ません**

A：食事が終わったら、吸入の時間までタイマーをセットしてみましょう。タイマーがなるまでおうちの方は家事、お子さんは一人で遊ぶ時間です。タイマーが鳴ったら、吸入の時間。おうちの方も、お子さんもやっていることはやめて、洗面所に集合！吸入！と約束して、「よーい どん！」と開始します。タイマーがなったら洗面所に一目散に走りましょう。お子さんの方が早ければ、きちんとほめてあげてください。

**Q：最初はうまくいったのですが、子どもが吸入にあきてしまいました。**

A：吸入が上手にできるようになると、ついつい吸入している子どもにも安心してしまい、かまってやらなくなったりします。すると子どもは吸入が上手にできてもいいことがなくなり、あきてしまいます。吸入が上手にできたら、時々ほめてあげましょう。そして、絵本をよんだり、遊んであげたりと、吸入後の時間を楽しいものにする努力は継続してください。お子さんの大好きな時間の前に、習慣として吸入があるというくらいに生活の中に取り込めれば大成功です。

**Q：ついつい吸入を忘れてしまいます。**

A：吸入を日常生活の中に組み込む、時間を決めて声を掛けるなどの工夫で習慣化しましょう。例えば歯磨きとセットにすれば忘れませんよね。歯ブラシの横にスプレーをスタンバイ、吸入の後にしあげ磨きをしてうがい。終わったら「はい、おしまい」というように日常の生活動作の流れの中に入れてしまいます。そのうちにお子さんの方から“吸入忘れてるよ！”と指摘されるかもしれません。

**Q：スプレーを嫌がります。**

A：お子さんのスプレーにオリジナルの飾り付けをしてみるのはいかがでしょうか。お子さんのお気に入りのシールを貼る、絵を描く、色をつけるなどなど。2歳以上のお子さんなら、おうちの方が楽しそうに製作をしていれば興味を持って近づいてくるかもしれません。一緒に製作を楽しんで、完成したらおうちの方が楽しそうに吸入して見せてみましょう。お子さんが興味を持って手を伸ばしてきたら、やらせてみましょう。少しでもできたら、すぐに褒めてあげてください。最初から上手にできなくても構いません。少しずつでも、“なんだかたのしいもの”“とっていつてくれれば十分です。

吸入の方法はご使用のスプレーによって多少変わってきます。  
外来受診の時に一度お持ち下さい。一緒に確認してみましょう。  
上手にできていたら・・・先生からもたっぷりほめてもらいましょう

図 1

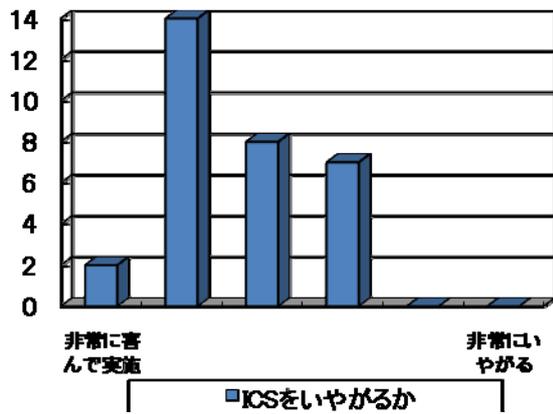


図 2

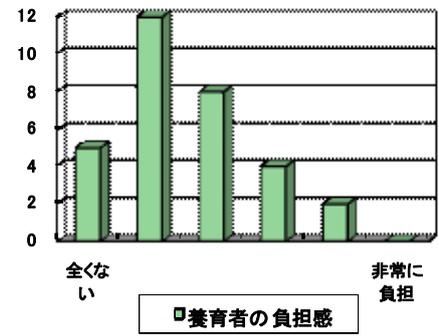


図 3

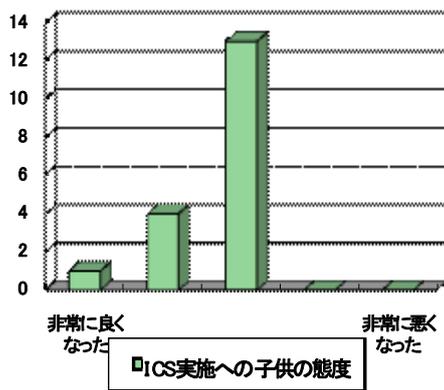


図 4

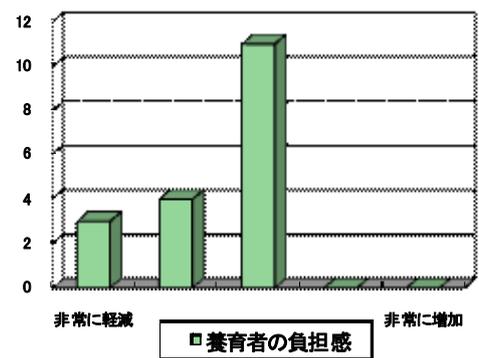
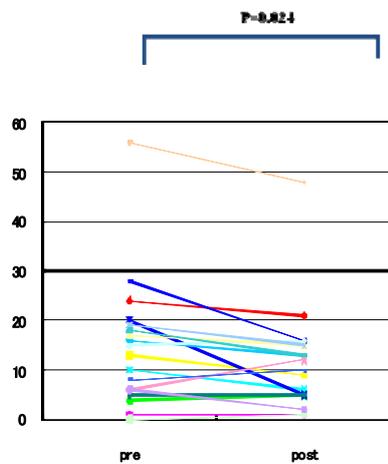
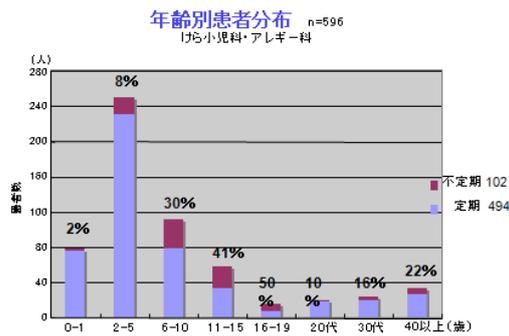


図 5



④年長の小児喘息患者の長期管理薬のアドヒアランス維持に関する研究



定期受診者: 2ヶ月間に平均1回以上受診  
不定期受診者: 2ヶ月間に平均1回未満の受診

図1

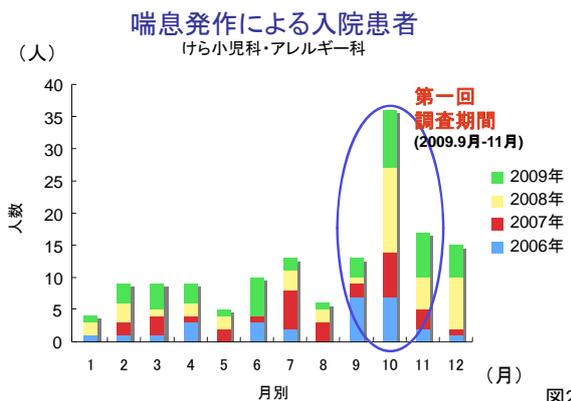


図2

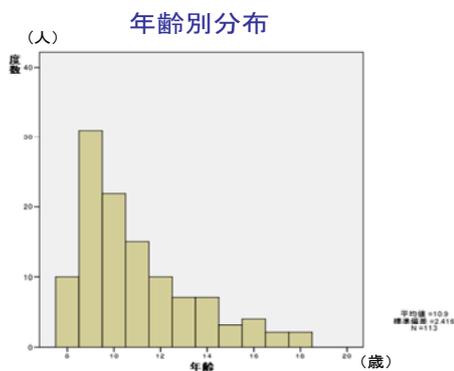


図3

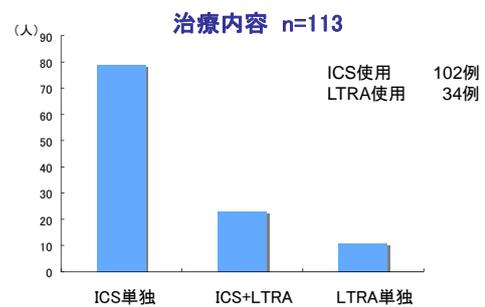


図4

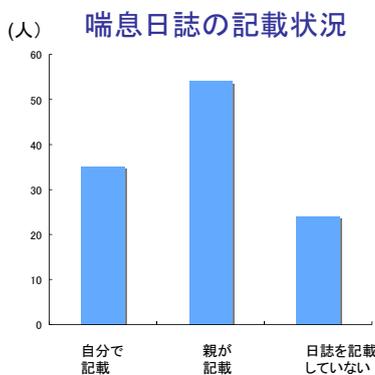


図5

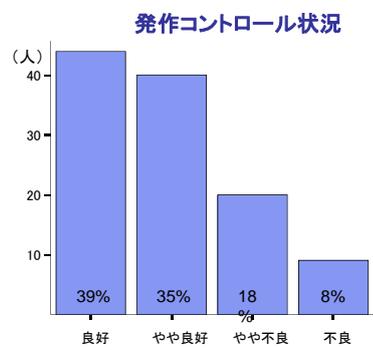


図6

発作コントロールと受診状況の相関

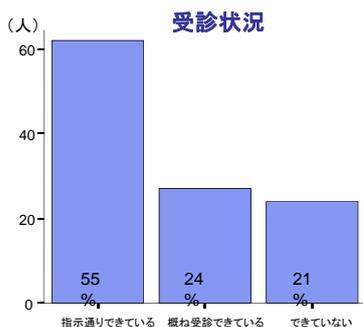


図7

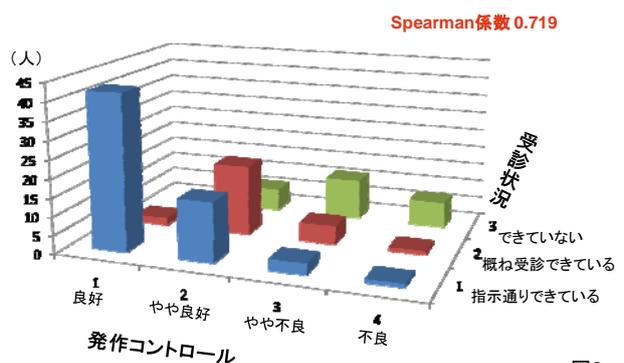


図8

### 発作コントロールと受診状況の相関 (1元配置の分散分析)

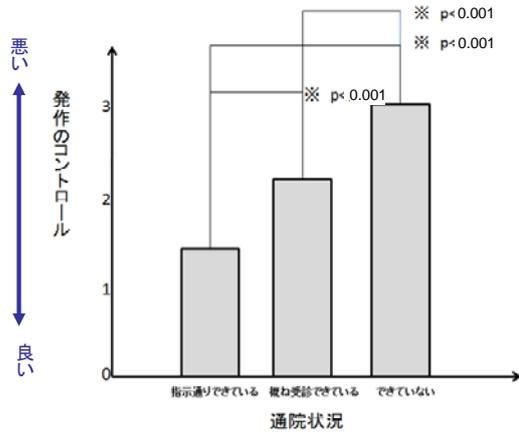


図9

### アンケート結果と発作コントロールとの関係

	Spearman係数	有意確率	
通院 (15)	・通院意志あり	0.221	0.018
	・通院すると安心である	0.316	<b>0.001</b>
	・通院で発作頻度が減った	0.363	<b>0.000</b>
	・通院が必要である	0.240	0.010
	・医師と喘息以外の相談ができる	0.267	0.004
吸入 (18)	・通院が習慣になっている	0.282	<b>0.002</b>
	・発作時のみ通院すればよい	-0.260	0.006
	・吸入実施頻度 (週に何回実施)	-0.470	<b>0.000</b>
	・吸入は効果がある	0.204	0.041
	・吸入が面倒である	-0.239	0.015
内服 (18)	・忙しくて吸入を忘れてしまう	-0.388	<b>0.000</b>
	・吸入しないと親が叱る	-0.206	0.038
	・吸入親が手伝ってくれる	-0.265	0.008
	・内服は効果がある	0.403	0.020
	・内服不味くて嫌い	-0.402	0.020
日誌 (17)	・内服多くて嫌い	-0.356	0.042
	・日誌実施頻度 (週に何日記載)	-0.381	<b>0.000</b>
	・日誌を書くとは病状が判る	0.214	0.040
	・日誌を書くとは医師が褒める	-0.207	0.050
	・日誌を書くのが面倒である	-0.210	0.047
	・日誌を書くのが嫌いである	-0.273	<b>0.009</b>

p=0.05未満の項目を抜粋

図10

### 発作コントロールと吸入実施頻度の関係

Spearman係数 -0.470

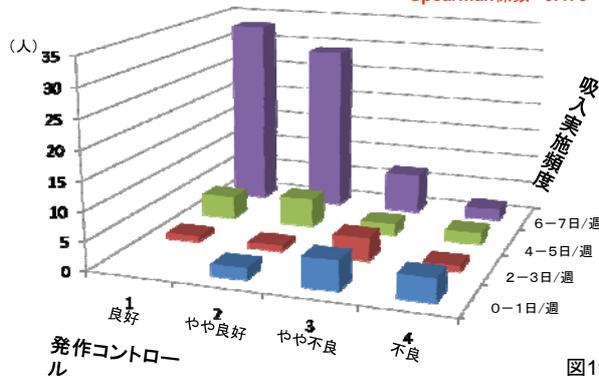


図11

### 発作コントロールと吸入実施頻度の関係 (1元配置の分散分析)

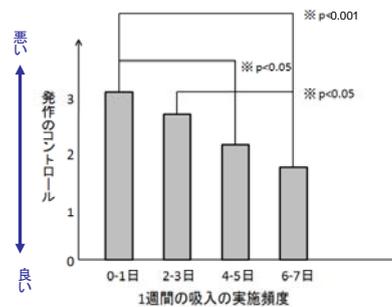
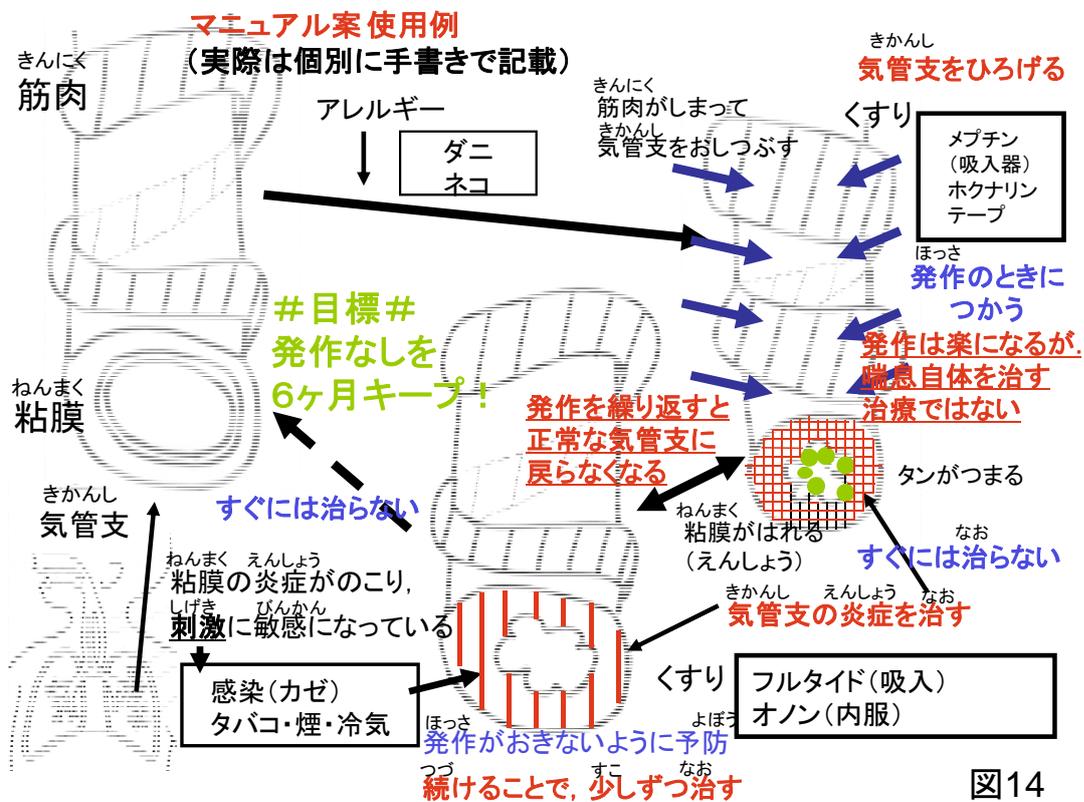
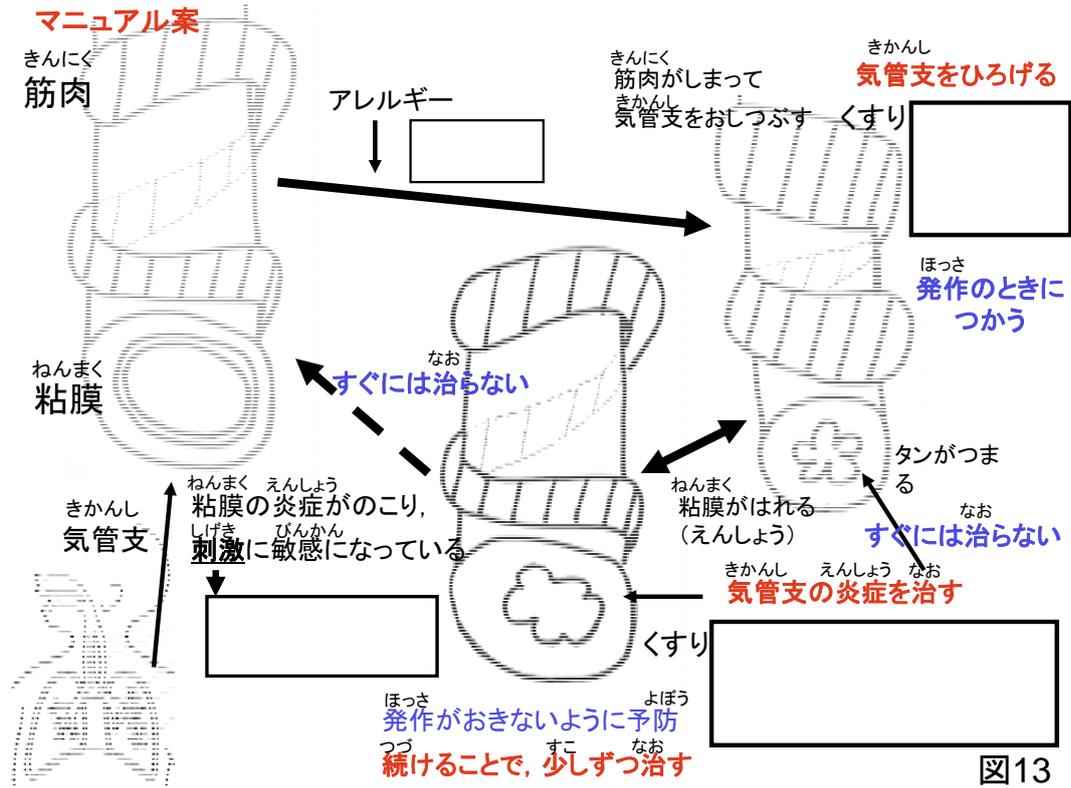


図12



⑤学校現場における喘息児の長期管理を目指す自立支援方法の開発

図1 喘息教育対象者選定方法

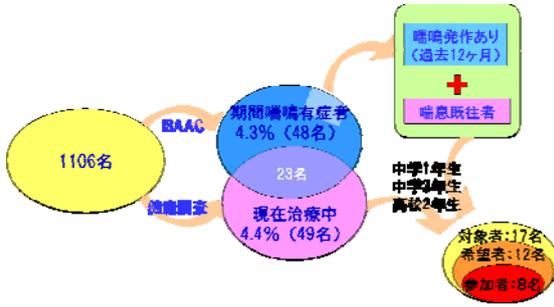


図2 喘息患者プログラムの概要

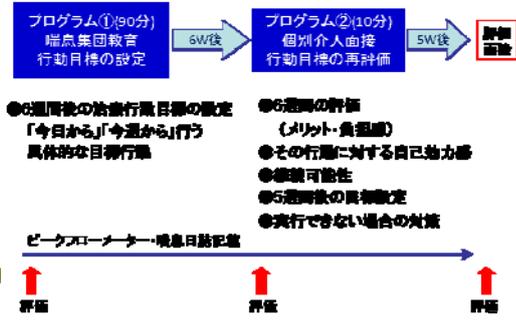


表1 参加者の概要

参加者	学年	症状(BAAC調査)	喘息治療(学校健康調査)	ACT
A	M1	1年間喘鳴なし	1/M通院 7月~処方なし	23
B	M1	1年間喘鳴なし	1/M通院 内服治療 アレジオン・シングレア 100%	23
C	M1	発作1~3回/年	定期薬なし発作時のみ内服	23
D	M1	発作4~12回/年	定期薬なし	20
E	M1	発作4~12回/年	定期薬なし発作時のみ吸入	23
F	M3	発作4~12回/年	1/1.2ヶ月通院 キュパール実施率 50%	21
G	M3	発作1~3回/年	定期薬なし	23
H	H2	発作13回以上/年	オノン・ホクナリン発作時吸入 定期吸入実施率 0%	18

図3 喘息教室前後の知識の変化

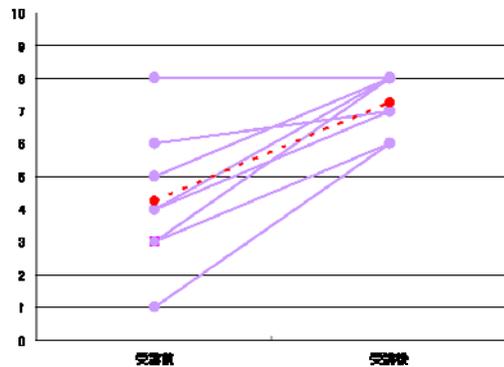


表2

参加者	教室前	6W後
A	身の回り方を見つける	身の回りの環境を調べるのが楽になった
B	自分の呼吸を毎日確かす	毎日呼吸を確かめ「調子いい」と思っていた
C	息の中のダニなどを見つける	うがい手洗い、インフルエンザ対策として歯磨きし喘息予防薬をもらう。ダニやホコリに気をつけて掃除をする。加湿器を洗濯機にPRFを置く
D	毎日掃除や洗濯干し	掃除を続ける。うがい手洗いを続けていく
E	水めに掃除機かけ	3/4水筒を掃除機をかけること。洗濯干し早く乾くこと
F	服をきちんと洗うこと	
G	早寝早起きを心がける	飲料缶片付けて寝るがきいになった。掃除機をかける。掃除機をつけて掃除。うがい、手洗い
H	ピークフロー計の使い方	呼吸の調子、かなり悪化した。喘息をインターネットで調べたうがい、強い息遣いは減る。手洗いは楽

図4 ACTの変化

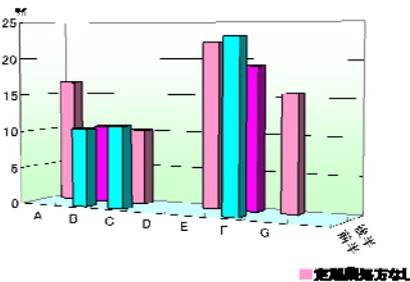
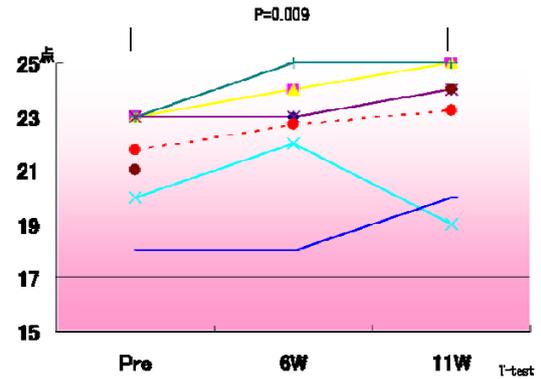
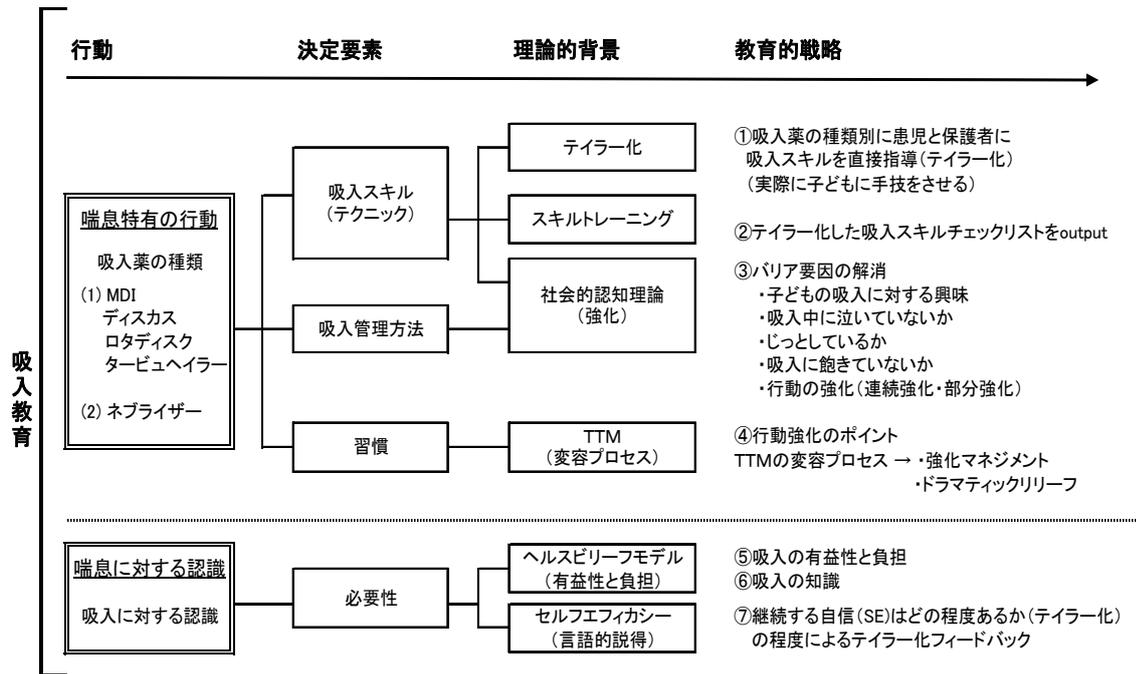


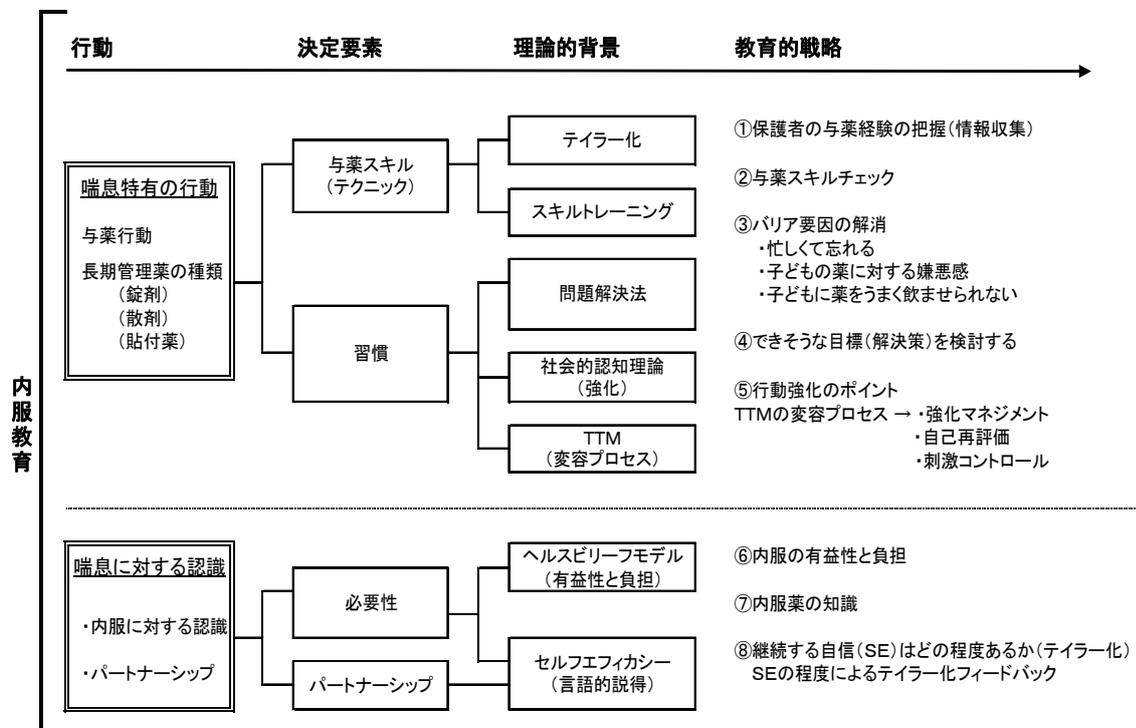
図5 PEFの変動率の変化

⑥喘息患児の保護者を対象としたテーラー化教育プログラムの開発

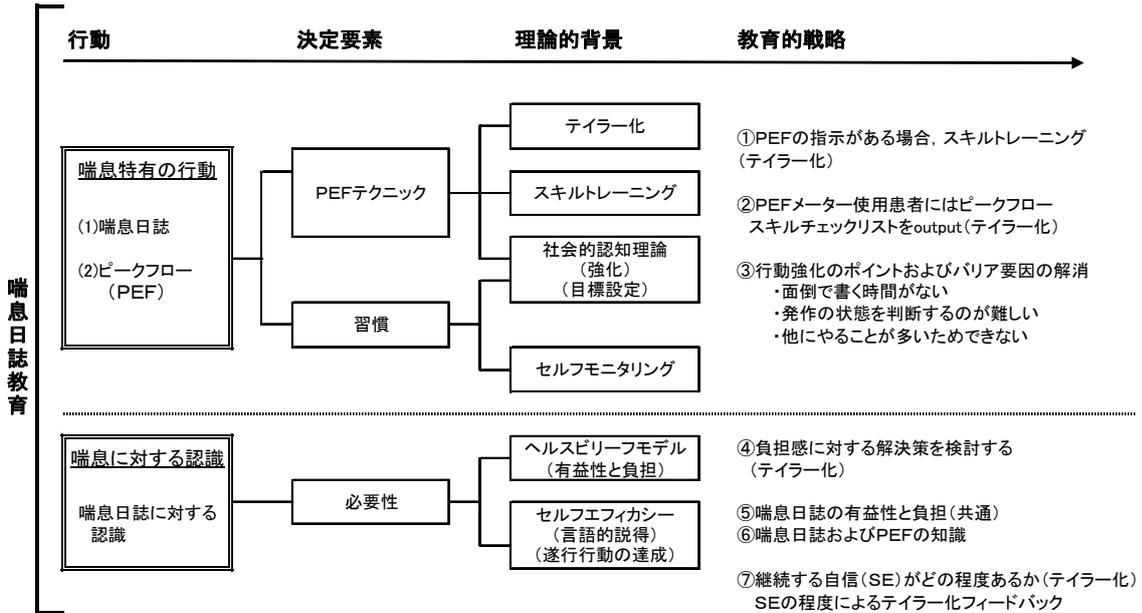
資料：1



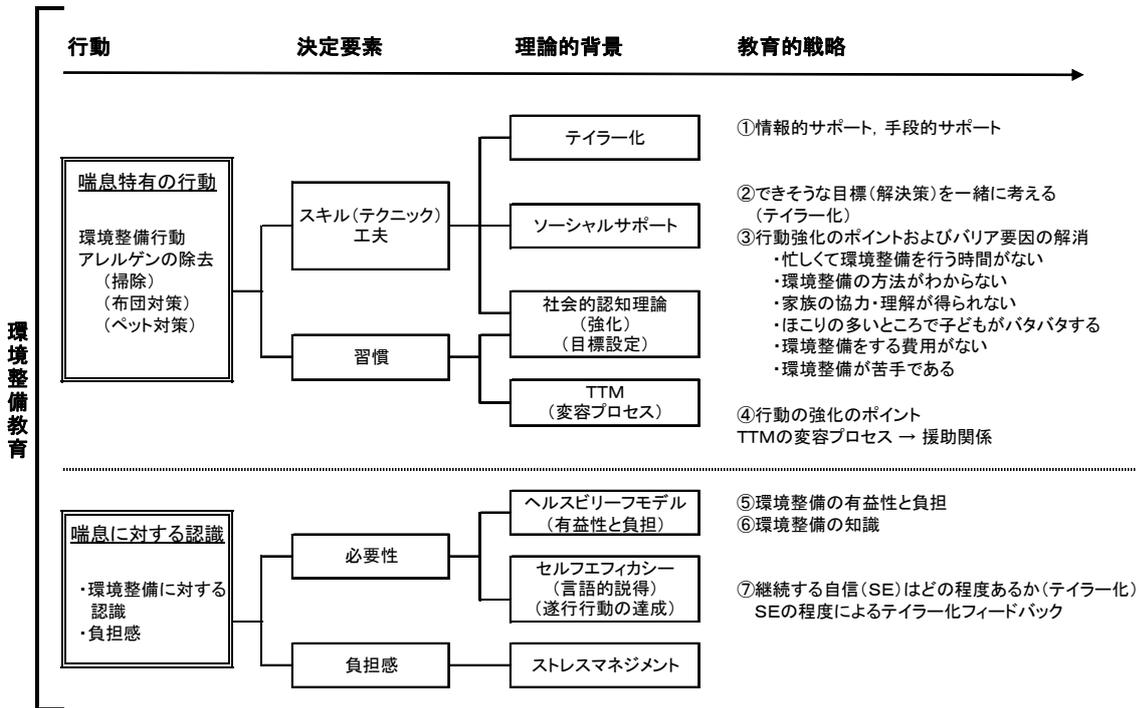
吸入行動におけるプログラム開発過程



内服行動におけるプログラム開発過程



**喘息日誌記入行動におけるプログラム開発過程**



**環境整備行動におけるプログラム開発過程**

資料 2

☒ 評価

Q.1 吸入薬の種類は何ですか？



定量噴霧吸入器 (MDI)



粉末吸入器 (ロタディスク)



粉末吸入器 (ディスクス)



ネブライザー



タービュヘイラー

← 前画面に戻る

ぜんそく ○× チェック

☒ 評価

Q.3 毎日の吸入を続けると、ぜんそくの発作を予防することができる

○

×

わからない

← 前画面に戻る

☒ 評価

Q.5 吸入を毎日行うにあたり、どのようなことに負担感や大変さを感じていますか？ (複数選択)

- 忙しくて忘れてしまう
- 子どもが吸入に興味を持たない
- 子どもが吸入の音を嫌がる
- 子どもが泣いて吸入できない
- 他にやることが多いためできない
- 子どもが吸入マスクをすぐはずしてしまう
- 吸入中、子どもがじっとしていない
- その他
- 負担を感じていない

確定

← 前画面に戻る

☒ 評価

Q.6 毎日続けて行う吸入を実践する『自信』がどの程度あるかを、1～10のレベルでお答えください

自信度

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

自信がない ← → 自信がある

確定

← 前画面に戻る

ぜんそく ○× チェック

☒ 評価

Q.3 ピークフローメーターの値で子どものぜんそくの状態がわかる

○

×

わからない

← 前画面に戻る

☒ 評価

ピークフロースキルチェックリストです。正しく使えているかチェックしてください

- Check1  背筋を伸ばして、立ちましたか
- Check2  ピークフローの針が止まるまで引き下げましたか
- Check3  メーターの目盛りに指が触れないように持ちましたか
- Check4  口から息を十分に吐き出しましたか
- Check5  大きく息を吸い込んで、マウスピースを水平にくわえましたか
- Check6  かいっばい息を吐き出しましたか
- Check7  針の止まった目盛りを読みましたか
- Check8  読んだ目盛りをメモしましたか
- Check9  check1～check8を再度2回繰り返しましたか
- Check10  合計3回行ったうち、一番高い数値を日誌に記入しましたか
- Check11  お子様があまくてきたらほめてあげましたか

次へ

← 前画面に戻る