

(1) 気管支ぜん息の発症、増悪予防に関する調査研究

②アレルギー疾患の進展予防・管理によるぜん息の発症、増悪の予防、改善効果
保健機関が実施するぜん息事業と教育・保育機関との連携によるぜん息の発症・増悪の予防、改善のための新しいシステムの構築に関する研究

研究代表者：新宅 治夫

【第10期環境保健調査研究の概要・目的】

小児気管支ぜん息の発症、増悪の予防、改善のために、保健、保育、教育機関、医師会が協働し、治療が十分でない患児及び自己管理支援が必要な患児などに幅広く周知し、総合的かつ客観的な指標を用いたアセスメント及び自己管理支援を行うことでアドヒアランス向上をめざす新たなシステムモデルを構築する。大阪市立大学が関係機関の協力を得て、日帰りで参加でき、総合的なアセスメントを行う「ぜん息ドック」を開設し、季節ごとに年4回継続的に実施する。ぜん息ドックに参加する小児ぜん息患者を対象に、客観的指標を含め作成したアセスメントシートを用い、そのシートをベースに情報の共有化を図る。アセスメントシートに記載されたデータを用いて、保健機関では小児ぜん息患者の自己管理能力の獲得の支援を行うが、加えて、主治医となる医療機関に情報提供し、治療に役立たせる。また、保護者の同意のもとに、医療に加えて日常的に生活する学校などでの支援構築のために教育機関にもアセスメント及び必要な教育的支援の情報を提供する。このように各機関が情報を共有することで、よりよい医療と支援を受けるシステム構築を目指す。一方では、事業そのものの評価システムとして、保健機関、教育機関、保育機関の情報を参考にしながら、簡便な評価システムの導入について検討する。最終的には行政が実施する新たな小児ぜん息対策事業のモデルケースとして確立する。なお、継続して間接的支援、つまり、ぜん息患児に日常的に接する教員、保育士、保健師などの専門的知識向上のための研修を行うことで、自己管理の大切さやアドヒアランス向上について共有する知識を得て、上記の事業への理解を深めた。

1 研究従事者（○印は研究リーダー）

○新宅治夫（大阪市立大学大学院医学研究科）
濱崎考史（大阪市立大学大学院医学研究科）
春日彩季（大阪市立大学大学院医学研究科）
藤岡弘季（大阪市立十三市民病院）
吉村高尚（大阪市保健所）
澤田好伴（大阪市保健所）
今井龍也（大阪市保健所）
舟本仁一（大阪市立住吉市民病院）
藤谷宏子（藤谷クリニック）

2 平成28年度の研究目的

小児気管支ぜん息は近年、ガイドラインに則る治療法の普及、改善、管理の進歩により自己管理可能な疾患となった。日常的には専門機関以外の医療機関（一般診療所）でも治療をうけ

ることができ、学校生活などの質も向上している。しかしながら、依然として十分な治療を受けていない（コンプライアンス不良）児がおり、教育機関においても、そのような自己管理支援が必要なぜん息に関する知識についても十分ではなく、適切な管理を行う事が困難になっている可能性がある。このような患児に対して適切なアセスメントを実施し、自己管理支援を行うだけでなく、専門機関で実施されるアセスメント結果を、かかりつけの医療機関などへ情報提供することは、身近な医療機関で適切な治療と管理を行う事が可能となる。また保健機関、教育機関が情報を共有することは、患児自身の知識を深め、適切な自己管理能力を獲得する事が期待され、ぜん息の増悪の予防と改善に効果的であると考えられる。現時点では、そのような観点で総合的かつ連携できるシステムはないので、新規のアセスメントシステムを構築することが必要と考える。平成 28 年度は、幼児・学童期のぜん息患児を支援するために、保健機関と教育機関・福祉機関及び医療機関（一般診療所）など、様々な機関が連携をすることで、専門的かつ客観的なアセスメントを行う「ぜん息ドック」に、自己管理支援が必要な小児ぜん息の患者が参加するという新たなシステムを構築し、小児ぜん息の患者に対してアセスメントを実施し、それを活用して、医療や保健指導、教育的な配慮を行う。また医療機関、保育・教育機関のぜん息ドックシステムに対する要望や評価についてまとめ、さらなるシステムの改善を目標とした。

3 平成 28 年度の研究対象及び方法

【研究項目 1】ぜん息ドックシステムの構築

研究対象は大阪市内在住の幼児・学童期の小児ぜん息患者を対象に、一般社団法人大阪小児科医会の協力を得て市内で開業している約 600 人の会員にぜん息ドックの案内状を配布し、小児ぜん息と診断されている大阪市内在住の学童を対象として、学校関係・保健機関・かかりつけ医から、ぜん息症状のコントロール目的にてぜん息ドックへの参加を募集した。

具体的には大阪市立大学医学部附属病院の小児科外来を利用して、長期休暇（夏季、冬季、春季など）などに年に 4 回程度の「ぜん息ドック」を開催する。呼吸機能アセスメント（スパイログラム、気道抵抗検査）、気道の炎症アセスメント（呼気 NO 測定）、鼻汁中好酸球、血中好酸球、TlgE 等の諸検査を行う。また、各参加者の発作状況、PF 値の記録や治療内容を確認して、客観的な指標を加えたアセスメントシートを作成する。このシートは、参加者もしくは保護者の同意を得て、医療機関などに情報提供する。また、これまでご紹介いただいた医院および参加者に対し、はがきによるダイレクトメールを作成し、毎回のぜん息ドック開催前に周知を行い、フォローアップを行う。

大阪市保健所で小児ぜん息の患者を対象にした事業を実施しているので、参加者に対し、ぜん息ドックの案内を依頼する。また、搬送可能な機器類を活用してぜん息ミニドックを行い、参加したぜん息児童のアセスメントを作成する。なお、将来的に保健所で実施できる技術移転についても協議する。

【研究項目 2】各機関への間接支援

学校や保育所で日常的にぜん息児をサポートする養護教諭や看護師などを対象として研修を開催する。単発でなく、機構が実施する研修システムを参考にして、知識供給だけでなく、参加型、実践型などをシリーズで研究期間、複数回開催する。内容は、アレルギー全般の知識

に加えて、ぜん息の治療や自己管理、発作時の対応、及び、日常的なアセスメント、ぜん息ドックで行う検査の意義、さらには今回の研究で使用するアセスメントシートの活用法などである。また、知識提供だけでなく、グループワークや個人ワークにより、アドヒアランスのよくない児の把握やニーズ調査についても行う。このことで、保健機関が対象とする、自己管理支援が必要なぜん息患児数の把握も試みる。

4 平成28年度の研究成果

【研究項目1】ぜん息ドックシステムの構築

1) ぜん息ドック参加者の背景

平成27年度は2014年冬～2015年冬まで5回のぜん息ドックを行い、のべ140名の参加を認め、平成28年度はさらに参加者が増え、2015年春～2016年冬まで年4回のぜん息ドックを開始し、第6回54名、第7回82名、第8回27名、第9回26名の参加者を認め、背景の検討にはのべ326名、計167名の参加者のデータを検討した。再参加者については初回受診時の検査値のみ対象とした。夏休み期間中である第7回は予約があまりにも多かったため、検査日を2日に増やしてぜん息ドックを行うこととした。回数を重ねるごとに参加希望者の増加を認めたが、第8-9回は長期休暇中に行えず、外来のスペース等の事情もあり、25名以上の予約を取る事が難しかった。

年齢は4歳から18歳（平均10.56歳、中央値10歳）で、男児95人、女児72人の計167人の参加を認めた。複数回参加者はのべ160人（2回以上参加74人、3回以上参加32人、4回以上参加54人）であり、複数回参加者は全体の49%を占めた。複数回参加者は希望の連絡があっても、ぜん息ドック受診日もしくは受診時間に都合が悪く参加できない方、または予約時すでに基本的な予約件数である1日最大25名の参加人数を上回っており、予約ができなかった参加者を平成28年度では毎回10人以上認めた。

問診とともに参加者全員に行ったJPACの結果より、治療ステップ、みかけの重症度（間欠型以下、軽症持続型、中等症持続型、重症持続型）、真の重症度（間欠型以下、軽症持続型、中等症持続型、重症持続型、最重症持続型）にそれぞれJPGL2012に則り分類した（図1、2）治療ステップに関しては、現在は治療を行っていない参加者が30%をしめていた。うち、半数はこれまで治療を行ったことがあるが、現在は治療が終了したものの現在の状態は問題ないのかを知りたいという希望から受診された児がほとんどであった。

なお、治療ステップの分類に際し、サルメテロールキシナホ酸塩とフルチカゾンプロピオン酸エステル合剤の定期使用はステップ4の治療になるが、この合剤を定期使用ではなく症状が出現した時のみの頓用使用で処方されている症例を6例認めた（2医院からの処方）。これらの患者は、分類困難であったが、1か月のうち1-3回しか吸入されておらず、ステップ4の治療とはみなさず、他の併用薬の使用状況でステップ分類し、解析を行った。

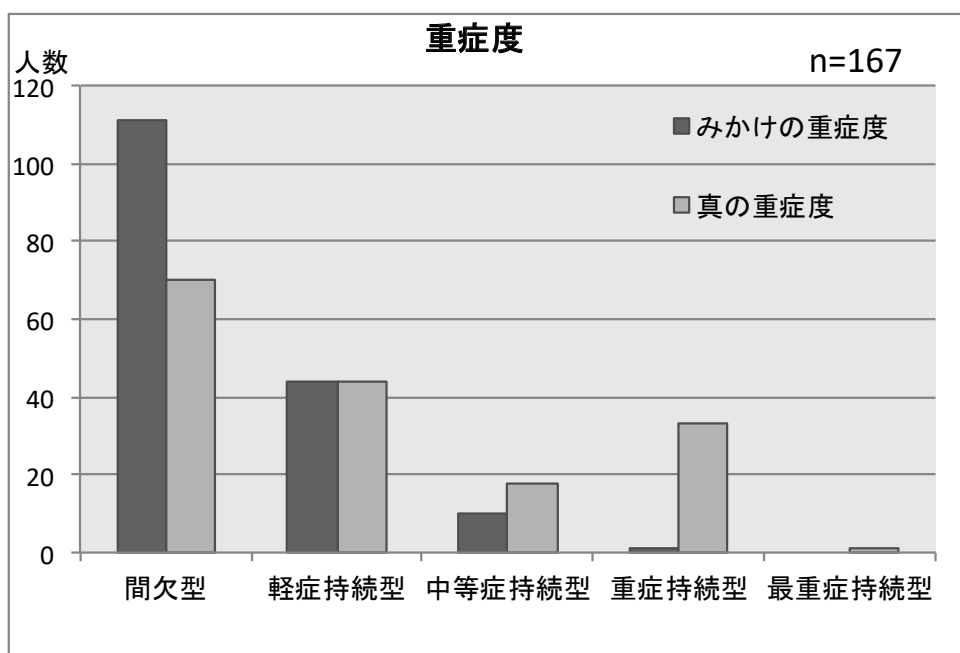


図 1 重症度分類

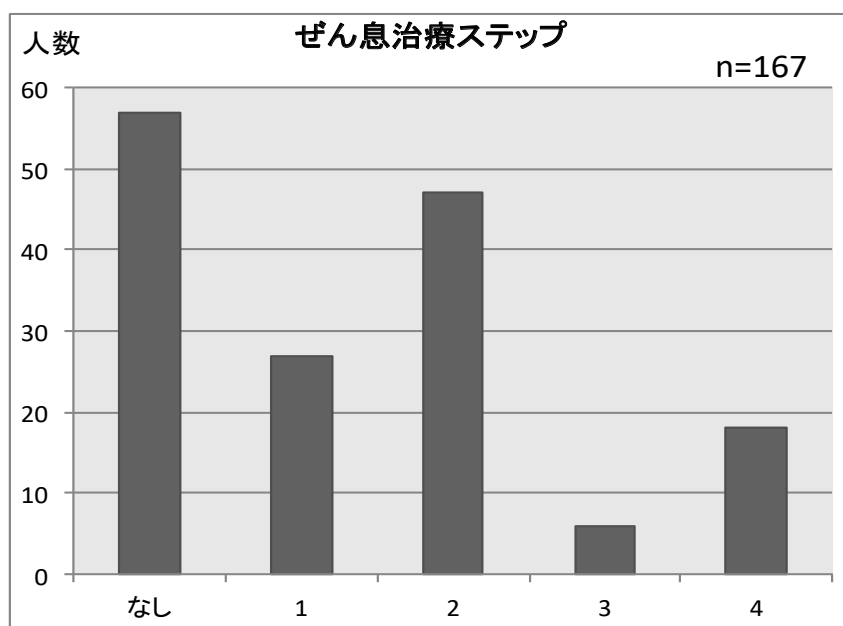


図 2 治療ステップ

2) ぜん息ドック参加のきっかけ

問診表より得たぜん息ドックに参加したきっかけの解析を行った(図3)。地域のかかりつけ医からの紹介があった参加者が158名(85%)と最も多数を占めていた。他は養護教諭もしくは校医の勧めが9名、保健所紹介(ぜん息デイキャンプ)の紹介が1名、その他はぜん息ドックのホームページ等によるものであった。紹介されたかかりつけ医は大阪府内で計17医院であり、うち小児アレルギー専門医が診察を行っている医院は1医院のみであった。

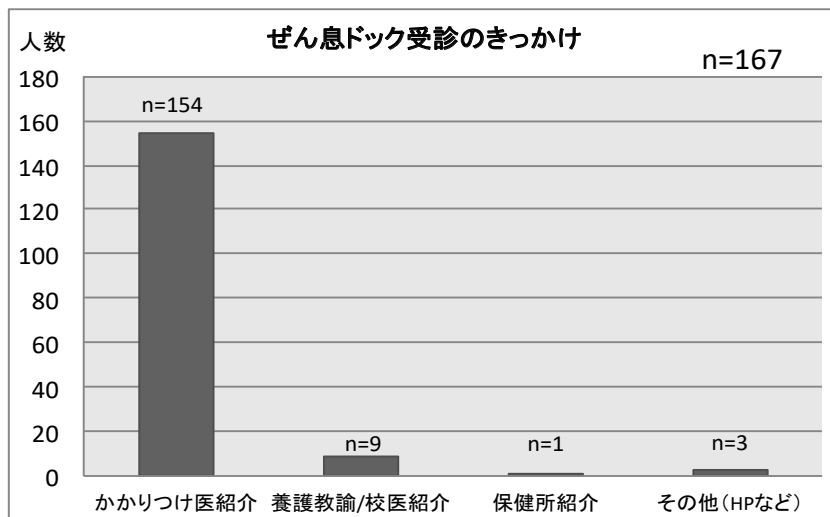


図3 ぜん息ドック参加のきっかけ

3) かかりつけ医によるぜん息ドックに対するアンケート評価

ぜん息ドックに紹介のあった、かかりつけ医 16 施設に対し、2016 年度春から夏にかけて、ぜん息ドックに対するアンケート調査を行った。回答を得たのは 10 施設であった。結果より、「とても有用」の回答を多く得られたのは検査項目では FeNO、ぜん息治療方針に関わる項目では現在の治療状況の把握、治療ステップダウンであり、それぞれ 8 施設が「とても有用」と答えた。次に 7 施設より「とても有用」と答えられたのは鼻汁中好酸球、ぜん息重症度の把握であった。逆に、「あまり有用ではない」という回答が多かったのは血中好酸球、診察の頻度決定、患者のアドヒアランス評価であった。欄外に記載されたかかりつけ医からのコメントには、気道過敏性検査の希望や、ぜん息治療のステップダウン・アップに対する悩み、小児の気道抵抗性検査に対する評価の難しさなどが記載されていた。

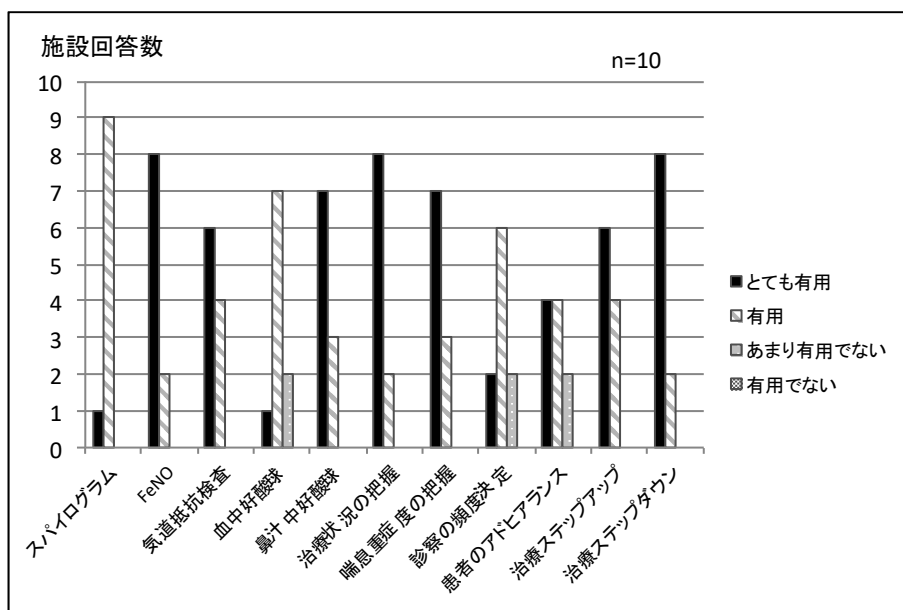


図4 かかりつけ医アンケート調査結果

4) JPAC 項目からの学童期別解析

最近 1 ヶ月間のコントロールの指標として、4 歳以上の場合 5 つの質問により構成されている JPAC を使用し、JPAC の 5 項目ごとに、学童期別の 4 群間を比較した (Tukey の HSD 検定)。計 167 名のうち、内訳は小学生以下 (4 歳以上) 5 人、小学生 101 人、中学生 32 人、高校生 28 人であった。結果、JPAC1, 2, 3, 5 の評価項目である「ぜん鳴の頻度」、「呼吸困難発作回数」、「夜間覚醒の頻度」、「 $\beta 2$ 刺激薬使用頻度」はいずれの群間も有意差をみとめなかった。しかし、運動時のぜん息症状を評価する JPAC4 の質問「運動やはしゃいだ時に咳が出たりゼーゼーして困るか」では、高校生の平均値が低く、中学生との有意差を認めた ($p=0.025$)。他の群間において有意差は認めなかった。

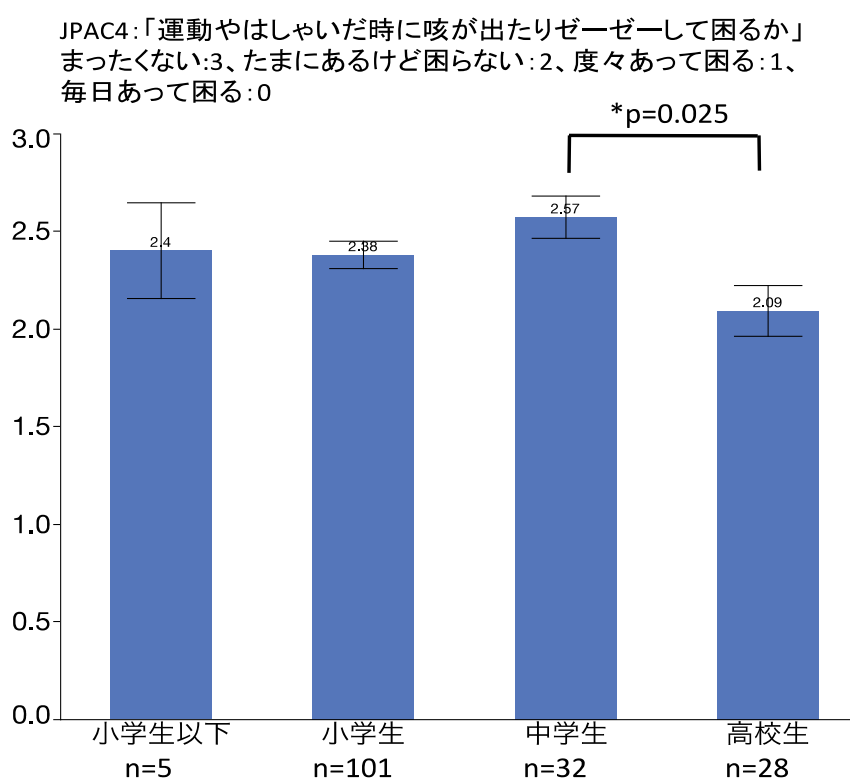


図 5 学童期別 JPAC4 (運動時のぜん鳴評価) の結果

5) 複数回参加者における吸入・内服アドヒアランスの経過

第 1 回 (2014 年冬) から第 9 回 (2016 年冬) まで、参加者に対するアンケートによるアドヒアランスの確認を行い、その結果を解析した。アンケートでは、定期内服薬、吸入薬それぞれについて参加者本人が、自身のアドヒアランス状況を 10%刻みで丸を付ける形式とした。

第 1 回から第 9 回までの全参加者 167 人のうち、初回受診時に気管支ぜん息に対する何らかの定期内服加療を指示されていたのは 85 名、定期吸入薬を指示されていたのは 50 名であった。そのうち、複数回参加者の経過をみるために参加回数ごとのそれぞれの遵守率をグラフ化した (図 6)。参加回数とそれぞれの遵守率の 2 変量の関係をノンパラメトリックとして平滑化スプライン曲線を求めたところ、内服遵守率は参加回数を重ねることで、有意な遵守率の改善を認めた ($p<0.001$, R^2 乗 0.06) 吸入遵守率においては、有意な遵守率の改善は認めなかった ($p=0.079$)

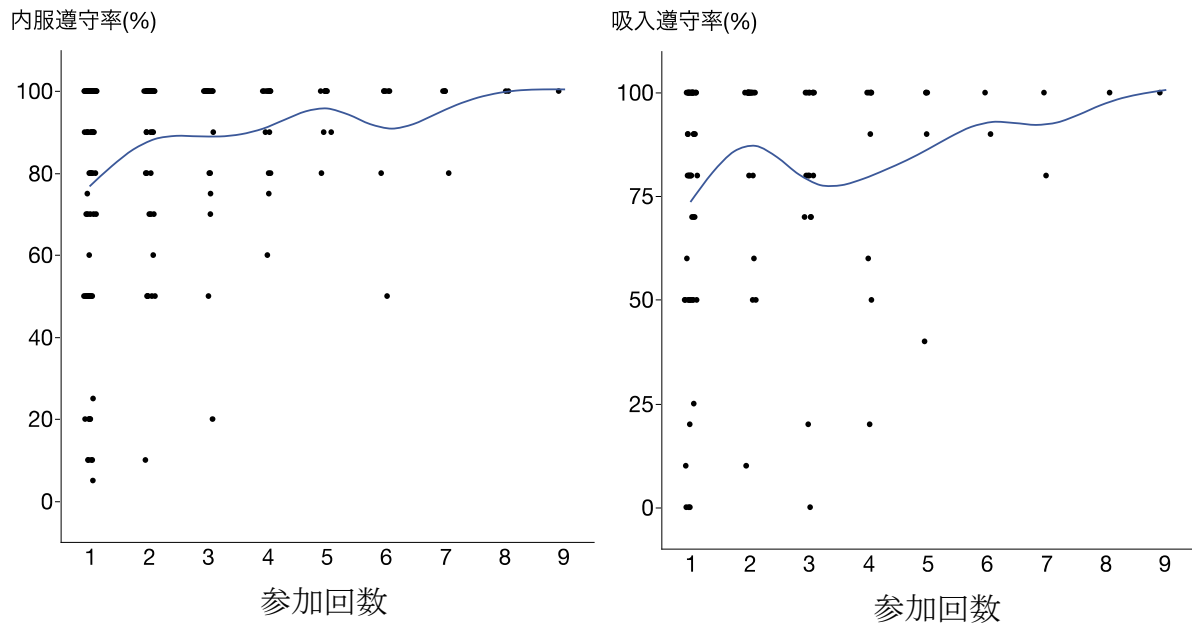


図6 参加回数と内服・吸入遵守率の変化

6) ぜん息ミニドック開催

保健所でのぜん息ドックを広めていくために、例年7月から9月にかけて計10回施行されている大阪市保健所管理課保健事業グループが開催している4歳から小学3年生までの水泳教室で、検査に対し同意の得られたぜん息児童44名に対し、「ぜん息ミニドック」を施行した。検査項目は、医療機関以外でも可能であり、すぐに結果がでて児童や家人に結果を渡すことができる呼吸機能検査（呼気NO検査、スパイログラム）と連日のピークフロー検査、ぜん息手帳の記載に絞った。6月の事前勉強会にてぜん息ミニドックについて説明し、児童と家人の同意を得て、保健所職員とともに呼吸機能検査を行い、保健所より無料提供されたピークフローとぜん息手帳の使用方法和記載方法の説明を行った。週に1回の水泳教室のたびにピークフローとぜん息手帳の確認を行った。また計10回中の水泳教室終了後、再度呼吸機能検査を保健所職員とともに行った。結果に関しては、かかりつけ医もしくはかかりつけ医がない場合は養護教諭、学校医への提出を依頼した。最初はなれない手つきの保健所職員も、終了時には3名全員が、4-10歳に対する呼気NO検査、スパイログラムを行うための支持も行えるようになった。

7) バイオマーカーの解析

第1-9回のぜん息ドックに参加した、計167名の初回参加時のバイオマーカーを示す(表1)
ネオプテリン・ビオプテリンは施設基準値よりも優位に低値であった。

人数 (人)	167	中央値	施設基準値
性別 (男/女)	95/72	–	–
年齢 (歳)	*10.3±0.26	10	–
JPAC (点)	*13.32±2.19	14	15
血中好酸球 (/mm ³)	*402.8±268.5	350	500 以下
鼻汁好酸球 (陽性/陰性)	91/76	–	陰性
呼気 NO (/ppb)	*22.5±1.76	22	22 以下
ペリオスチン (ng/ml)	*100.4±2.84	95	95 以下(成人)
TIgE	*781±139.6	302	各年齢正常値
ネオプテリン (nM)	*7.80±5.75	6.40	17.9±10.6
ビオプテリン (nM)	*5.17±2.16	4.81	24.6±5.9
%VC (%)	*92.23±1.29	94.4	80 以上
FEV1 (%)	*83.5±0.86	84.3	70 以上
IOS R5-R20	*0.16±0.01	0.14	なし
IOS X5	*-0.18±0.01	-0.17	-0.15 以上(成人)

表1 ぜん息ドック初回参加時のバイオマーカー

*平均±標準誤差

NO の生成には、NO 合成酵素 (NOS) の補酵素としてビオプテリンが関与していることが知られている。以前、当研究室ではぜん息キャンプに参加した 65 名の小児ぜん息患者において呼気 NO 高値の場合、ビオプテリンが低下する傾向が見られ、その関連性を示した。今回吸入ステロイド非使用の参加者において、FeNO とプテリジンの関連性を検討したところ、ネオプテリン、ビオプテリンともに有意な負の相関を認めた。(図 5、6) また、長期的な症状の改善とプテリジンの関係を検討するため、非ぜん息児群を control 群 (15 人)、治療なしで 3 年以上ぜん息発作を認めていない群を remission 群 (36 人)、なんらかの治療があるもしくは 3 年以内にぜん息発作を認めている群 asthma 群 (95 人) と分類し、各群のプテリジンを比較したところ、ネオプテリン、ビオプテリン共に control 群と比較し、remission 群、asthma 群は有意に値が低かった。また、ネオプテリンでは remission 群よりもさらに asthma 群が有意差をもって低値を示したが、ビオプテリンでは有意差は認めなかった。

FeNOとプテリジンの相関 (吸入ステロイド非使用)

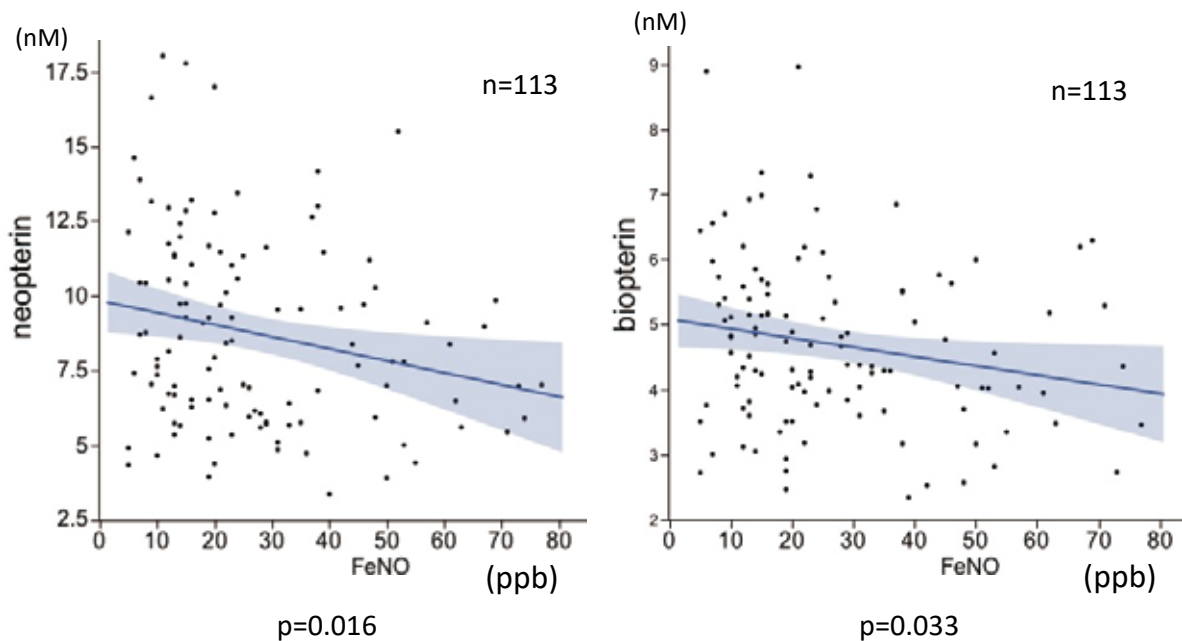


図 7 FeNO とプテリジンの相関

各群とプテリジンの相関

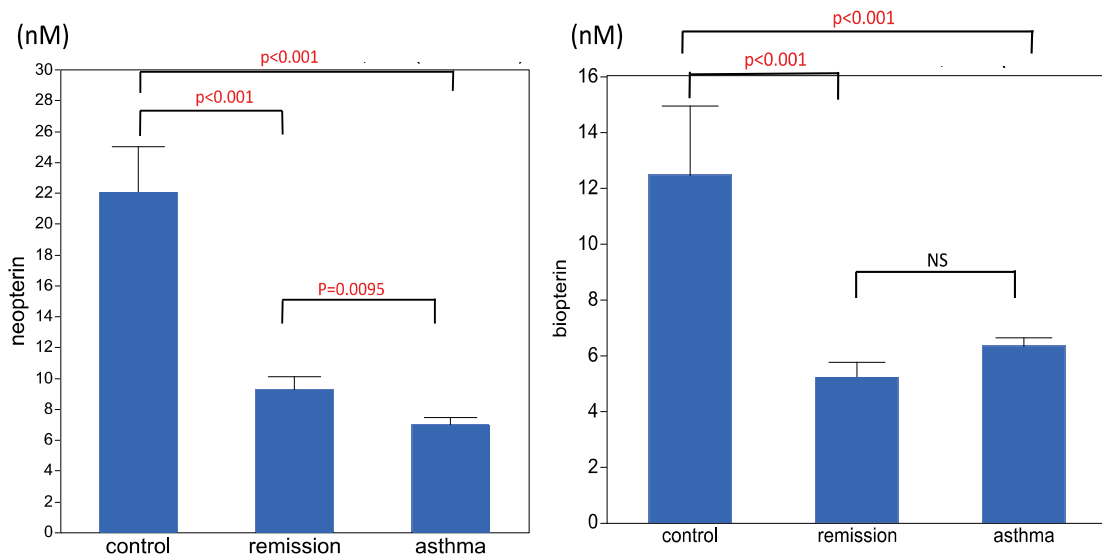


図 8 各臨床群とプテリジンの相関 (Tukey' s HSD 検定)

*control 群：非ぜん息児群、remission 群：治療なしで3年以上ぜん息発作を認めていない群
asthma 群：治療ありもしくは3年以内にぜん息発作を認めている群

【研究項目 2】各機関への間接支援

1) 教育機関、保育機関へのアプローチ

保育士に対して平成 27 年度より対象を拡大し、公立・私立の保育所・園の管理職（所長、園長、主任等）としたが、平成 27 年度の結果は平成 26 年度と比較すると効果が少なかったもので、平成 26 年度に準じた形式で実施した。一方、養護教諭に関しては、平成 26 年度には、ほぼ全員に座学による研修を行ったので、平成 27 年度、28 年度は、応用研修として、実習とワーキングを組み合わせた研修を実施した。本年度の養護教諭の研修受講者は 36 人であった。

実習は、平成 26 年度の研修で紹介した喘息ドッグの体験であり、ワーキングとして、「さらに治療が必要と考える事例」を持ち寄り、少人数グループでディスカッションを行った。研修の時間は、保育士対象の研修は、講演形式で他の研修に付随する形であったが、今年度は 60 分（平成 26 年度は 90 分、平成 27 年度は 20 分）とした。養護教諭の対象の研修は、実習とグループ討議合わせて約 3 時間である。それぞれの研修内容は、下記のプログラム（表 2、表 3）である。

表 2. 保育士対象の研修（講演形式）の内容

0. 導入、予定

1. 日ごろ接する人の支援が大事な小児喘息

- (1) ぜん息の治療目標と管理や治療の概略を知ると同時に、最新の治療を知る
- (2) 大阪市大・小児科で進めている研究の紹介（ぜん息ドッグの紹介）
～保育・教育と保健・医療機関との連携を支える仕組みづくり

2. 医療機関との連携

- (3) 教育の世界から合理的配慮（復習）
 - (4) 具体的な対応を考えてみました！～日頃の保育からヒントはないのか？
-

表 3. 養護教諭の研修プログラム

0. オリエンテーション

1. 実習とディスカッション（45分で交代、交代前後で休憩）

2 a. ぜん息ドッグの体験（呼気 NO、呼吸機能検査などの体験）

2 b. ディスカッション

「学校保健で、喘息児の健康管理が本当に必要か？」

「自分の事例を踏まえ、研修で説明した「医療を十分に受けていない」、あるいは、「十分に治療をしていない」、児童生徒がいるのかどうか？という視点で意見交換」

（この時に、スタッフの小児科医が医学的なアドバイスをを行う）

3. グループでまとめて報告、質疑応答

平成 26 年度から 28 年度までの保育士対象の研修で、研修終了前後で「もっと治療が必要な児がいる」と回答する変化を図 9 に示した。全対象で見ると、研修前 15.0%から研修後 21.3%に増加していたが、優位な差はなく、昨年度より変化率が少なかった。なお、今年度は就学前に喘息で保育的に対応が必要な児が少ないことを昨年度の調査で把握していたので、研修の効果の評価項目として「研修終了後、喘息の児の見方が変わった」を新たに設定したが、31.9%であった。

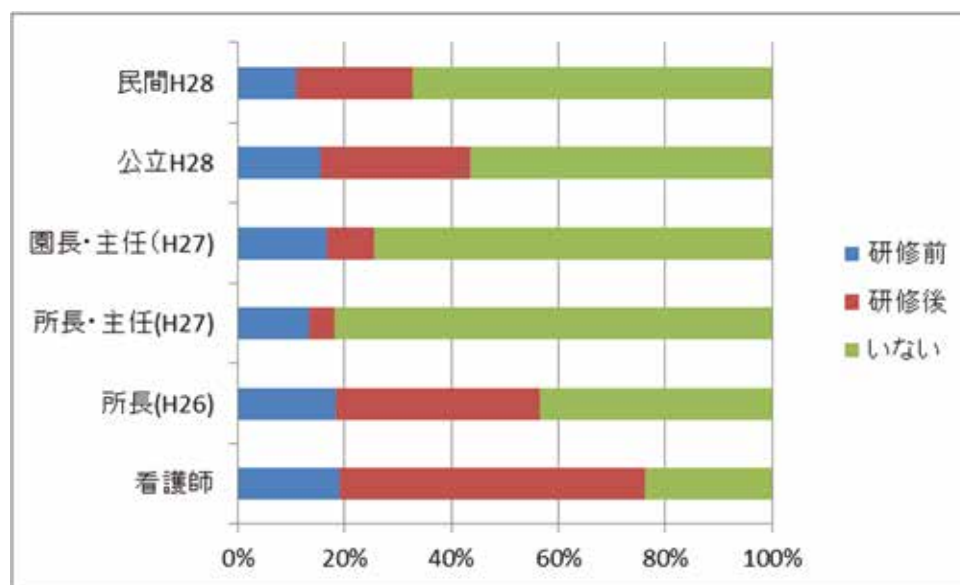


図 9. 研修前後に、「もっと治療が必要」と回答する群の変化

（所長は、平成 26 年度、平成 27 年度にも研修を受けたものを含む。）

研修後に、「もっと治療が必要な児がいる」場合の具体的な対応内容について、図 10 に示した。医療の基本でもある「主治医と相談勧奨」は、研修の内容に関わらず最も高い頻度であったが、保健機関で実施する「ぜん息教室」についても、研修内容に関わらず、次いで高い頻度であった。医療職である看護師は、「園医や所医との相談」をあげているが、「園・所医から保護者へ、または、主治医へ」については、研修の内容に関わらず低い頻度であった。平成 27 年度は「ぜん息ドックへの紹介」は、研修時間が少ないために大きく減少していたが、平成 28 年度は、平成 26 年度と近い頻度となった。

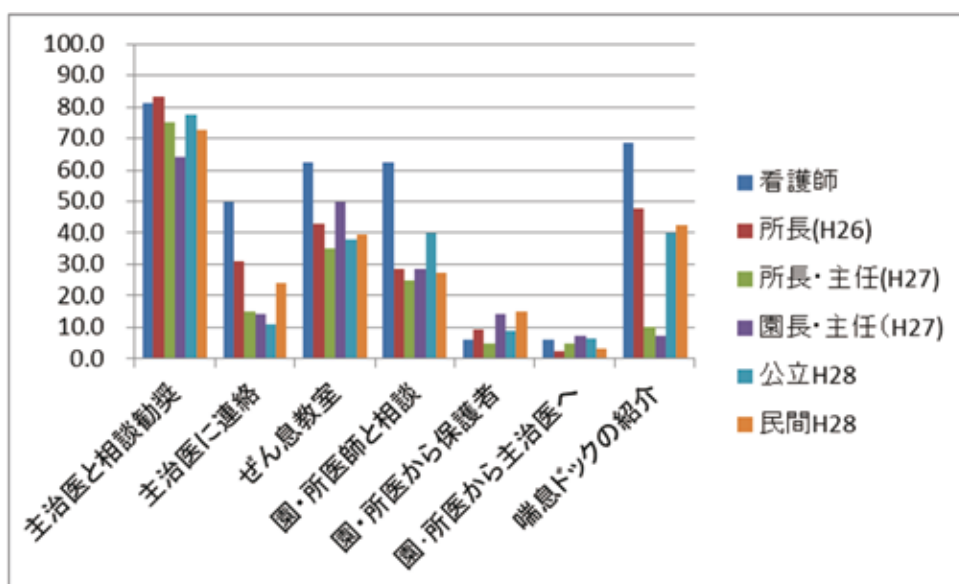


図 10. 研修後に「もっと治療が必要」な場合の対応内容（回答数を母数とする％）

養護教諭に実施したアンケートでは、「今回の研修は今後の学校保健運営に役立ちそうでしょうか？」は、35 人（97.2％、昨年度 100％）が「役立った」、「喘息ドックを体験してみて、ぜん息の子どもたちに紹介できそうでしょうか？」は、33 人（91.6％、昨年度 91.4％）が「役立った」と回答していた。また、「健康管理が必要な喘息児のうち、コンプライアンスがよくない、あるいは、アドヒアランスがよくない児童生徒の在籍について」は、20 人（55.3％、昨年度 66.9％）がいると回答していた。なお、平成 26 年度の研修前後では「もっと治療が必要な児がいる」（前：25.6％⇒後：52.9％）であるので、研修後の数値に近かった。喘息ドックの周知として「現在、小児科医会を通じて、主治医に喘息ドックの案内を行っています。加えて、学校医へ、喘息ドックを紹介することは、役立つと考えますか？」については、35 人（97.2％、昨年度 91.4％）が「役立つ」と回答していた。「喘息児の健康管理について、どのように思われますか？」については、今後の重要であるという回答が 30 人（83.3％、昨年度 100％）であり、「必要性は減った」と回答する養護教諭もいた。これについても、平成 26 年度の研修では、21.7％が、「必要ない」または「無回答」であった。

5 第 10 期環境保健調査研究の総括

（1）第 10 期環境保健調査研究における各年度の目標（計画）

【平成 26 年度】

1) 「ぜん息ドック」システムの構築準備

大阪市立大学医学部付属病院の小児科外来を利用して、保健機関と協力し、ぜん息ドックを開催する準備を行う。研究対象は大阪市内の幼児・学童期の小児ぜん息患者を対象に、保健機関及び教育機関・福祉機関と医療機関（一般診療所、学校医など）が連携をとれる範囲で行う。一般社団法人大阪小児科医会の協力を得て市内で開業している約 600 人の会員にぜん息ドックの案内状を配布し、一般の診療所で治療中であるが、コンプライアンスがよくないために十分な治療ができていないと思われるぜん息児を募集する。検査内容は呼吸機能ア

セスメント（ピークフロー測定、気道抵抗検査）、気道の炎症アセスメント（呼気 NO 測定）、環境的アセスメント（唾液中コチニン測定）を行い、希望者に対しては血液検査による、アレルギー検査や遺伝子多型、血中 IgE 値、プテリジン分析などの諸検査を行う。また、各参加者の発作状況、PF 値の記録や治療内容を確認して、客観的な指標を加えたアセスメントシートを作成する。このシートは、参加者だけでなく、保護者の同意を得て、医療機関などに情報提供する。

2) 各機関への間接的支援と疫学的統計による検討

学校保健統計を用いて現在の医療の貢献を受けることができない患儿層についての疫学的な検討と、その患儿を日常的に接することが多い学校や保育所の教諭や保育士への間接的サポートについて検討した。また、学校、保育所、幼稚園で、日常的に子どもたちの教育や保育に従事する教諭や保育士の協力を得るために養護教諭や看護師、保育士などを対象として研修会を開催し、コンプライアンスあるいはアドヒアランスがよいぜん息患儿に対する理解や支援を得る。内容は、ぜん息の治療や自己管理、発作時の対応などの知識だけではなく、上記で述べた対象児に気づくために、日常的なアセスメントと客観的なアセスメントを提供できるぜん息ドックを紹介するとともに、今回の研究で作成を検討している自己管理支援ノートなどの内容である。また、研修前後で、知識の整理としてアンケートを行うが、アドヒアランスのよい児の把握やニーズ調査についても行う。このことで、保健機関が対象とする、自己管理支援が必要なぜん息患儿数の把握も試みる。学校保健データを中心とした疫学的検討では、平成 18 年度以降平成 25 年まで、文部科学省の web ページで公開され入手できる学校保健に関するデータを用い、対象となる 8 年間の縦断的な経年変化と平成 25 年度の横断的な地域による比較を行うことで、地域的な特性や、ぜん息児童の地域的、年齢ごとの特性などから、地域全体の介入が必要な児童についての検討を行う。

【平成 27 年度】

1) ぜん息ドックの定期的開催とぜん息ドックシステムの改善、バイオマーカーの解析

大阪市立大学医学部附属病院の小児科外来を利用し、保健機関と協力して、長期休暇（夏季、冬季、春季など）日等に年 4 回の「ぜん息ドック」を開催する。ぜん息ドックでは問診とともに、呼吸機能アセスメント（ピークフロー測定、気道抵抗検査）、気道の炎症アセスメント（呼気 NO 測定）、環境的アセスメント（唾液中コチニン測定）、鼻汁好酸球、血中好酸球、IgE、プテリジン分析、ペリオスチン、サイトカイン等の各種バイオマーカー測定を行う。検査終了後に、各参加者の発作状況、PF 値の記録や治療内容、さらに各種検査結果による客観的な指標を加えたアセスメントシートを作成する。昨年度のアセスメントシートをもとに、より患者や各機関がみて分かりやすい情報共有を目指すため、アセスメントシートの簡略化とコメント欄を追加する。コメントには、検査当日検査が上手にできたかどうかなども含め、現在の症状についてアレルギー専門医による短いコメントを追加する。アセスメントシートは、参加者・保護者の同意を得て、紹介元の医療機関などに情報提供する。また、ぜん息ドックをさらに周知するため、これまで紹介のあった医療機関や教育機関、保健機関に対し、はがきによるダイレクトメールを作成し、毎回のぜん息ドック開催前に周知を行い、フォローアップを行う。

2)各機関への間接支援の継続

保育所に対し、日常的にぜん息児をサポートする養護教諭や看護師などを対象として研修を開催する。機構が実施する研修システムを参考にして、知識供給だけでなく、参加型や実践型などを研究期間中に、シリーズで複数回開催する。内容は、アレルギー全般の知識に加えて、ぜん息の治療や自己管理、発作時の対応、及び日常的なアセスメント、ぜん息ドックで行う検査の意義、さらには今回の研究で使用するぜん息ドックアセスメントシートの活用法などである。また、知識提供だけでなく、グループワークや個人ワークにより、アドヒアランスのよくない児の把握やニーズ調査についても行う。このことで、保健機関が対象とする、自己管理支援が必要なぜん息患児数の把握も試みる。

【平成28年度】

1)ぜん息ドックシステムの構築

大阪市立大学医学部付属病院の小児科外来を利用して、保健機関と協力して、長期休暇（夏季、冬季、春季など）などに年に4回程度の「ぜん息ドック」を開催する。アセスメントシートをよりわかりやすく簡略化するために検査項目を絞り、スパイログラム、気道抵抗検査、呼気NO測定、鼻汁中好酸球、血中好酸球、TlgE検査を行う。また、各参加者の発作状況、PF値の記録や治療内容を確認して、客観的な指標を加えたアセスメントシートを作成する。また、今年度よりコメント欄を追加し、実際の検査が上手にできたかどうかなども含めて現在の症状についてアレルギー専門医による短いコメントを追加した。このシートは、参加者もしくは保護者の同意を得て、医療機関などに情報提供する。また、これまでご紹介いただいた医院および参加者に対し、はがきによるダイレクトメールを作成し、毎回のぜん息ドック開催前に周知を行い、フォローアップを行う。

2)各機関へのアプローチ（間接支援）

学校や保育所で日常的にぜん息児をサポートする養護教諭や看護師などを対象として研修を開催する。単発でなく、機構が実施する研修システムを参考にして、知識供給だけでなく、参加型、実践型などをシリーズで研究期間、複数回開催する。

大阪市保健所では小児ぜん息の患者を対象にした事業を実施しているので、参加者に対し、ぜん息ドッグの案内を依頼する。また、搬送可能な機器類を活用してぜん息ミニドックを行い、参加したぜん息児童のアセスメントを作成する。なお、将来的に保健所で実施できる技術移転についても協議する。

（2）第10期環境保健調査研究における研究成果

【平成26年度】

1、ぜん息ドックシステムの構築準備

第1回のぜん息ドック開始に向け、ぜん息ドックの予約システムを決定し、JPACを使用した問診票とすべての検査値の1年の経時的変化を1ページ内に記載することのできるアセスメントシートを作成した。各医療機関、教育機関、保健機関に対しぜん息ドックの開催を周知した。ぜん息ドック検査当日、同意の得られた参加者の分については、紹介元にアセス

メントシートを送付し情報を共有した。

第1回のぜん息ドックは小児ぜん息患児を治療している主治医からの紹介で4名のぜん息患児が参加し、研究への同意のもとに問診と各種検査を行った。紹介数が少ないことに関しては、各機関への周知がまだ徹底されておらず、またぜん息ドックについての内容の記載が不明瞭であったことが主な原因と考えられた。

2、各機関への間接的支援と学校保健データを中心とした疫学的検討

大阪市立の幼稚園・学校に勤務する養護教諭244名に対し、座学による研修で間接的支援を行った。研修前後にアンケートを施行し、所属する保育所における小児ぜん息患児の有無と、その患児たちへ「もっと治療が必要」かどうか質問を行った。

保育所長76人、看護師（保育所勤務）21人の参加と質問票の回収ができた。

小規模や乳児のみの対象の保育所もあり、ぜん息の患児がいないと回答するのは23.7%あった。研修前に、さらに治療が必要と回答するのは、保育所長18.4%、看護師19.0%であったが、研修終了後には、それぞれ、56.6%、76.2%に増加した。研修前に、「もっと治療が必要」と考える理由として、保育所長は休所を一番多い理由としたが、看護師は日常の活動で発作がおこることを一番多い理由としていた。概ね知識を習得できていたが、1回の研修では、全員の習得を得られなかった。研修後に、「もっと治療が必要」な場合の対応については、「保護者を通じて主治医との相談」の回答が一番多く、ぜん息ドックの紹介も続いて多かった。保育所の所医との相談はあるが、所医を通じて、保護者や医療機関との連携については少なかった。

平成18年度以降平成25年まで、文部科学省のwebページで公開され入手できる学校保健に関するデータを用い、対象となる8年間の縦断的な経年変化と平成25年度の横断的な地域による比較を行った。年齢（学年）ごとのデータが提示されているので、いずれも年齢による分布と、可能な部分で入学年度による経年的な変化についても検討を行った。また、旧公害指定地域をもつ10都府県については経年的な変化についても分析を行った。なお、統計データは、全体と男女別の3種類のデータがあり、全体の頻度での分析を中心としたが、一部、男女別の比較を行った。分析の結果得られたことは、

(1) 平均値で見ると経年的な変化について一定である

(2) 都道府県間の比較については、経年的な変化を考慮すると可能である

(3) 地域でみると調査年度による変動があり単純に判断できないが大きな変動をキャッチできる点である。加齢によりぜん息の有症率が下がることで、従来通り寛解することが示されたが、高校生でも1~2%あり、成人ぜん息へ移行すると考えられ、今後のトランジット医療の対象の頻度が類推できると考えられた。公害指定地域を抱える都府県のデータでみると、東日本に比べると、西日本の頻度が低いことが示された。また、福岡県では2010年に一時的にぜん息の有症率が増加しており、今後の検討課題である。大阪市における被患率は6、7歳では全国平均より低いにもかかわらず、15~17歳では全国と比較し高い罹患率で推移しており、その原因について、大阪市に特異的な環境要因、社会的要因などが想定され、今後の調査分析の必要性が示唆された。

【平成27年度】

1) ぜん息ドックの定期的開催とぜん息ドックシステムの改善、バイオマーカーの解析

2014 年冬～2015 年冬まで各季節ごとに 5 回のぜん息ドックを開始した。各機関への周知を広げ、具体的に行う検査を全て記載し、研究会などでも直接各機関へぜん息ドックの説明を行った。本年度より徐々にぜん息ドック参加人数が増加し、第 1 回 4 名から、第 2 回 25 名、第 3 回 32 名、第 4 回 25 名、第 5 回 50 名とのべ 140 名の参加者を認めた。背景の検討時には再参加者は初回受診時の検査値のみ対象とし、他は除外した。年齢は 4 歳から 18 歳（平均 10.53 歳、中央値 10 歳）で、男児 57 名、女児 40 名の計 97 名の参加を認めた。複数回参加者は 15 名であり、継続者は 15%を占めた。複数回参加者は重症度が高い児が比較的多く、中等症持続型と重症持続型が 90%を占める結果であった。治療ステップに関しては、現在は治療を行っていない参加者が 30%をしめていた。問診表より得たぜん息ドックに参加したきっかけの解析を行ったところ、地域のかかりつけ医からの紹介があった参加者が 78 名(85%)と最も多数を占めていた。

バイオマーカーに関しては、第 1-4 回のぜん息ドックに参加した、のべ 91 名の参加者を対象とし検討を行った。平均値、中央値共にネオプテリン・ビオプテリンは正常範囲よりも低値であった。

NO 合成酵素(NOS)の補酵素として働くビオプテリンに関して、小児喘息の重症度と呼気 NO との相関関係の検討を行った。のべ 62 名、男 36 名、女 26 名、年齢 4～17 歳の喘息患者において、真のぜん息重症度と呼気 NO、プテリジン値に有意な相関関係は認められなかった。しかし JPAC(完全コントロールが 15 点)では、14 点と 15 点の比較で、14 点の群の方が有意にネオプテリン、ビオプテリンが低い傾向をみとめた。一方で呼気 NO では差は認められなかった。

2) 各機関への間接支援の継続

平成 27 年度は、二つの間接的支援を施行した。一つは、養護教諭に対し、座学のみでなくぜん息ドックの参加体験実習とぜん息児童例に対するディスカッションワーキングを組み合わせた研修を行った。もう一つは、研修を行う保育士の対象を拡大し、公立・私立の保育所・園の管理職（所長、園長、主任等）を対象にぜん息の研修とぜん息ドックについての案内を行った。研修の時間は、前者は、実習とグループ討議合わせて約 3 時間、後者は、他の研修に付随する形であったので、20 分であった。

保育士対象の研修で、研修終了前後で「もっと治療が必要な児がいる」と回答する変化は、全対象で見ると、研修前 15.0%から研修後 21.3%に増加していたが、優位な差はなく、昨年度より変化率が少なかった。研修後に、「もっと治療が必要な児がいる」場合の具体的な対応内容については、昨年度に比べ、研修で紹介が少なかったぜん息ドックへの紹介が最も変化が大きかった。

本年度の養護教諭の研修受講者は 35 人であった。研修終了後に実施したアンケートでは、「今回の研修は今後の学校保健運営に役立ちそうでしょうか？」は、35 人(100%)が「役立った」、「喘息ドックを体験してみて、ぜん息の子どもたちに紹介できそうでしょうか？」は、32 人(91.4%)が「役立った」と回答していた。また、「健康管理が必要なぜん息児のうち、コンプライアンスがよくない、あるいは、アドヒアランスがよくない児童生徒の在籍につい

て」は、22 人 (62.9%) がいると回答していた。なお、昨年度の研修後の「もっと治療が必要な児がいる」(前 ; 25.4%⇒後 ; 52.9%) であり、研修後の数値に近かった。喘息ドックの周知として「現在、小児科医会を通じて、主治医にぜん息ドックの案内を行っています。加えて、学校医へ、ぜん息ドックを紹介することは、役立つと考えますか？」については、32 人 (91.4%) が「役立つ」と回答していた。「ぜん息児の健康管理について、どのように思われますか？」については、今後も重要であるという回答が 35 人 (100%) であった。なお、昨年度の研修では、21.7%が、「必要ない」または「無回答」であった。

【平成 28 年度】

【研究項目 1】ぜん息ドックシステムの構築

1) ぜん息ドック参加者の背景

平成 27 年度は 2014 年冬～2015 年冬まで 5 回のぜん息ドックを行い、のべ 140 名の参加をみとめ、平成 28 年度はさらに参加者が増え、背景の検討にはのべ 326 名、計 167 名の参加者のデータを検討した。年齢は 4 歳から 18 歳 (平均 10.56 歳、中央値 10 歳) で、男児 95 人、女児 72 人の計 167 人の参加を認めた。複数回参加者はのべ 160 人であり、複数回参加者は全体の 49%を占めた。

2) ぜん息ドック参加のきっかけ

ぜん息ドック参加のきっかけは問診表より地域のかかりつけ医からの紹介があった参加者が 158 名 (85%) と最も多数を占めていた。

3) かかりつけ医によるぜん息ドックに対するアンケート評価

ぜん息ドックに紹介のあったかかりつけ医 16 施設に対し、アンケート調査を行った。その結果、ぜん息ドックシステムそのものについて、またアセスメントシートについても高い評価を得た。とくに有用であったのは、患者のぜん息状態の把握と、ぜん息治療のステップダウンについてであり、かかりつけ医はぜん息の状態の把握と、治療のステップダウンを行うことに難しさを感じている現状が示された。

4) JPAC 項目からの学童期別解析

最近 1 ヶ月間のコントロールの指標として、4 歳以上の場合 5 つの質問により構成されている JPAC を使用し、JPAC の 5 項目ごとに、学童期別の 4 群間を比較した (Tukey の HSD 検定)。結果、運動時のぜん息症状を評価する JPAC4 の質問「運動やはしゃいだ時に咳が出たりゼーゼーして困るか」では、高校生の平均値が低く、中学生との有意差を認めた。

5) 複数回参加者における吸入・内服アドヒアランスの経過

第 1 回 (2014 年冬) から第 9 回 (2016 年冬) まで、参加者に対するアンケートによるアドヒアランスの確認を行い、その結果を解析した。その結果より、ぜん息ドックの効果として、複数回参加することで定期内服薬のアドヒアランスの優位な改善を認めた。

6) ぜん息ミニドック開催

保健所でのぜん息ドックを広めていくために、例年 7 月から 9 月にかけて計 10 回施行されている大阪市保健所管理課保健事業グループが開催している 4 歳から小学 3 年生までの水泳教室で、検査に対し同意の得られたぜん息児童 44 名に対し、「ぜん息ミニドック」を施行した。児童と家人の同意を得て、保健所職員とともに呼吸機能検査を行った。最初はなれない手つきの保健所職員も、終了時には 3 名全員が、4-10 歳に対する呼気 NO 検査、スパイロ

グラムを行うための支持も行えるようになった。

7) ぜん息ドック参加者におけるバイオマーカーに関する検討

第1-9回のぜん息ドックに参加した、計167名の初回参加時のバイオマーカーのうち、ネオプテリン・ビオプテリンは施設基準値よりも優位に低値であった。吸入ステロイド非使用の参加者において、FeNOとプテリジンの関連性を検討したところ、ネオプテリン、ビオプテリンともに有意な負の相関を認めた。

【研究項目2】各機関への間接支援

保育士に対して平成27年度より間接支援の対象を拡大した。養護教諭36名に関しては、応用研修として、実習とワーキングを組み合わせた研修を実施した。教育機関に対する間接支援については、対象者を広げ定期的に繰り返すこと、20分以上の研修時間を取ること、参加型にすることなどから研修効果を上げることができた。自主参加できるセミナー等では、全保育所・園に情報を提供できる時間が少ないので、研修の機会に関して管轄する役所の研修会を利用することや、研修の時間設定などの工夫が必要であると考えられた。また、各機関の連携の改善方法の一つとして、研修内容に相談体制の改善やぜん息ドックの効果的な利用方法についての検討も行うことが挙げられる

6 期待される活用の方向性

今回、ぜん息ドックの効果として、複数回参加することでアドヒアランスの改善される可能性が示された。またぜん息児童のかかりつけ医に対し、患者のぜん息状態の正確な把握と、ぜん息治療の適切なステップアップ、ステップダウンに貢献する可能性が高いと考えられた。このようにぜん息児童に関わる保育、保健、教育機関、医療機関による新しい地域連携システムを構築することで、各施設の意識や知識の向上や、ぜん息ドックで行った検査結果を各機関で共有できることは、地域全体でぜん息児童を支える模範となる体制と考えられる。また地域のネットワークを構築することは、ぜん息のような慢性疾患を持った児童に関わる各機関同士の連携システムの構築に役立てることができ、IoT社会となる現代ではさらに迅速な情報の共有が今後可能になると予測される。

ぜん息ドックの効果をさらに高めるには教育機関と保健機関との連携をとくに強固にしていく必要が有る。現在の問題点として、ぜん息児童のコントロールについては各機関でそれぞれの問題点を抱えていること、教育機関との連携が十分に取れていないこと、保健機関で新事業を進めるにあたり、現在のシステムよりも検査とデータ管理が簡便かつ安価なシステムでないと広めにくいことが挙げられる。今後ぜん息ドックシステムを広げていくために、検査項目について費用対効果を考慮し、簡略・明解化するため、紙ベースであったアセスメントシートの電子化の検討が必要である。また今後ぜん息ドックを行う場合、検査項目の再整理が必要であるが、本人はもちろんかかりつけ医などに対する有用性が高く、大きな機械が不要で、医療者以外でも簡便に行いやすい検査項目に絞って行うべきと考えられた。

【学会発表・論文】

1. 春日彩季、濱崎 考史

こどものぜん息とは、ぜん息ドックについて

- 第1回養護教諭に対するぜんそくドック公開講座、2015年8月27日、大阪
2. 春日 彩季、保科 隆男、濱崎 考史、新宅 治夫
アレルギーマーチ、こどものぜん息に対する検査・フォローアップ
大阪市健康回復セミナー、2015年9月27日、大阪
 3. 春日 彩季、濱崎 考史、新宅 治夫
乳児ぜん息、こどものぜん息のフォローアップについて
大阪市ぜん息教室、2015年11月14日、大阪
 4. 春日 彩季、比嘉 勇介、藤川 詩織、藤谷 宏子、濱崎 考史、新宅 治夫
小児喘息の重症度と血中プテリジン濃度に関する検討
第29回プテリジン研究会、2015年11月21日、東京
 5. 春日彩季、藤川詩織
こどものぜん息とアレルギー
大阪市民公開講座、2015年11月14日、大阪
 6. 春日 彩季、比嘉 勇介、藤川 詩織、藤谷 宏子、濱崎 考史、新宅 治夫
小児喘息の重症度と呼気NO、血中プテリジン濃度に関する検討
第25回大阪小児アレルギー疾患研究会、2015年11月26日、大阪
 7. 新宅 治夫
「小児ぜん息患者増える ー大阪市ぜん息ドックー」
健康ライフ、産経新聞、2015年4月17日
 8. 春日 彩季、比嘉 勇介、藤川 詩織、濱崎 考史、藤谷 宏子、太田 伸男、出原 賢治、新宅 治夫
小児喘息の重症度と血中プテリジン、ペリオスチン濃度に関する検討
第65回日本アレルギー学会、2016年6月17日、東京
 9. 藤谷 宏子、藤川 詩織、春日彩季、堀内康生、太田伸男、新宅治夫
非アレルギー児における年齢別血清ペリオスチンの検討第2報
第65回日本アレルギー学会、2016年6月17日、東京
 10. 比嘉 勇介、春日 彩季、比嘉 勇介、藤川 詩織、濱崎 考史、藤谷 宏子、太田 伸男、出原 賢治、新宅 治夫
小児気管支喘息児における血清ペリオスチンの季節変動
第65回日本アレルギー学会、2016年6月17日、東京
 11. 春日 彩季、比嘉 勇介、藤川 詩織、藤谷 宏子、濱崎 考史、新宅 治夫
昨今の小児気管支喘息救急事情 ーぜん息ドックシステムを通じてー
第21回大阪小児救急医療フォーラム、2016年6月30日、大阪
 12. 藤谷 浩子
学校における最近のアレルギーの現状について
堺市中区保健センター 養護教諭研修会、2016年8月25日
 13. Saki Kasuga, Takashi Hamazaki, Hiroko Fujitani, Shiori Fujikawa, Yusuke Higa, Haruo Shintaku. RELATION OF SERUM PTERDINE LEVELS TO CONTROL STATUS OF CHILDHOOD ASTHMA

FROM PERIODICAL ASTHMA CHECKUP PROGRAM STUDY IN JAPAN, 2016.10,
Jeneva ,Switzerland/EAPS 国際学会

14. 比嘉 勇介、春日 彩季

最新治療と家庭でのケアのポイント

こどものぜん息とアレルギー講演会、2016 年 11 月 26 日、大阪

15. 春日 彩季、比嘉 勇介、藤川 詩織、小田桐 紫野、西垣 五月、濱崎 考史、藤谷 宏子、新宅 治夫

気管支喘息非発作時における血中アルギニン濃度と FeNO の比較検討

第 27 回大阪小児アレルギー研究会、2016 年 12 月 8 日、大阪

16. 藤谷 浩子

第 6 回エコチル調査シンポジウム 2017 年 2 月 18 日、東京

ぜんそくドック初参加：問診票

記載日：西暦 年 月 日

お名前： _____

<ぜん息の診断、症状について>

1. 医師からぜん息と診断されたことはありますか？

①診断された、②「ぜん息の疑い」とまではいわれた、③診断されていない

2. はじめて発作がおきたのはいつですか？（診断されたことがない方は空欄のままで可） _____
____歳____か月ころ（春・夏・秋・冬）

3. ぜん息と診断されたのはいつですか？（診断されたことがない方は空欄のままで可）
____歳____か月ころ（春・夏・秋・冬）

4. 一番最近であったぜんそく発作はいつですか？

①1ヶ月以内 ②3ヶ月以内 ③1年以内 ④3年以内 ⑤これまで発作はない

5. 現在、ぜん息によるかかりつけ医への定期受診はどのくらいの頻度ですか？

①1か月に1回、②2か月に1回、③3か月に1回、④半年に1回、⑤それ以外

6. ぜん息の発作のために学校を休んだことがありますか？

はい・いいえ

→はいの場合は下記に丸を付けてください

①合計で1日、②合計で6日間以内、③合計で1週間以上、④合計で1か月以上

7. ぜん息の発作のために病院に入院したことがありますか？

はい・いいえ

→はいの場合は下記に丸をつけてください

①合計で1日、②合計で6日間以内、③合計で1週間以上、④合計で1か月以上

<ぜん息以外のアレルギー性疾患について>

1. ぜん息以外のアレルギー性疾患を診断されたことはありますか？

①アレルギー性鼻炎（1年中 / 春・夏・秋・冬の季節性）

②アレルギー性結膜炎 ③食物アレルギー ④アトピー性皮膚炎

～注：次のページがあります～

<周囲環境、家族について>

1. ぜん息発作のひきがねになることはありますか？ ○をつけてください

家のほこり、タバコの煙、花火などの煙、体が疲れた時、寝不足、朝晩の冷え込み、
風邪をひいた時、何かいやなことがあるとき、テストの前、週末や祝日、動物と遊ぶ時、

体育の授業、部活（運動部/文化部）、運動会や遠足などの行事の前もしくは後
その他（ ）

2、同じ家に住んでいる人にタバコを吸う人はいますか？

はい・いいえ

→はいの場合、吸われている方に○をつけてください

父 母 祖母 祖父 ほか _____

3、家族で過去にアレルギー疾患（ぜん息、アトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻炎、アレルギー性結膜炎、食物アレルギー、食物運動誘発アナフィラキシーなど）になったことがある方はいますか？

はい・いいえ

→はいの場合、下記に記載をお願いします（例：兄が、6歳～12歳まで 診断：ぜん息）

①母が、 _____ 歳～ _____ まで 診断： _____

②父が、 _____ 歳～ _____ まで 診断： _____

③兄 弟 姉 妹（←いずれかに丸を付けてください）が、
_____ 歳～ _____ 歳まで 診断： _____

4、現在内服しているぜん息の薬は、予定されている量の何%を内服できていますか？

（下記に丸をつけてください）

0%	10	20	30	40	50%	60	70	80	90	100%	
全く内服していない				→	半分内服				→	処方通り内服	

5、現在吸入しているぜん息の吸入薬は、予定されている量の何%を吸入できていますか？

（下記に丸をつけてください）

0%	10	20	30	40	50%	60	70	80	90	100%	
全く吸入していない				→	半分吸入				→	処方通り吸入	

ご協力いただき、まことにありがとうございます！ 大阪市立大学附属病院小児科 拝

ぜんそくドック再診の方：問診票

記載日：西暦 年 月 日

お名前： _____

＜最近の症状について＞ **あてはまるものに丸をつけてください**

1、一番最近でぜんそく発作がおきたのはいつですか？

①1ヶ月以内 ②3ヶ月以内 ③6ヶ月以内 ④1年以内 ⑤1～3年前 ⑥3年以上前

2、その発作は小発作、中発作、大発作のどれですか？下の表を参考にしてください。

あてはまるものに丸をつけてください

①小発作 ②中発作 ③大発作

小発作	咳嗽、喘鳴、軽度の陥没呼吸、睡眠などの日常生活に障害なし
中発作	喘鳴、呼気延長、陥没呼吸、明らかな呼吸困難、会話、睡眠、食事など日常生活に障害あり
大発作	横になれない肩呼吸、鼻翼呼吸、強度の呼吸困難、途切れがちな会話、チアノーゼ

＜検査後の治療・環境の変化について＞

1. ぜんそくドック検査後、ぜんそくに対する治療は変わりましたか？

①薬の種類や内容が増えた、②薬の種類や内容が減った、③変わらない

2. ぜんそくドック検査後、自宅や学校での環境の変化はありましたか？（例：家族のタバコが減った）

①変化があった（具体的に： _____）、②変わらない

3、現在内服しているぜん息の薬は、予定されている量の何%を内服できていますか？

（下記に丸をつけてください）

0% 10 20 30 40 50% 60 70 80 90 100%
全く内服していない → 半分内服 → 処方通り内服

4、現在吸入しているぜん息の吸入薬は、予定されている量の何%を吸入できていますか？

（下記に丸をつけてください）

0% 10 20 30 40 50% 60 70 80 90 100%
全く吸入していない → 半分吸入 → 処方通り吸入

ご協力いただき、まことにありがとうございます！ 大阪市立大学附属病院小児科 拝

ぜん息ドック アセスメントシート H28年度

	施設基準値	冬 H28/1/6	春 H28/3/29	夏 H28/7/26	秋 H28/10/4
現在の 喘息治療	—	内服シグレア 吸入なし	内服シグレア 吸入なし	内服シグレア 吸入なし	内服シグレア 吸入なし
真の重症度	—	中等症持続型	軽症持続型	軽症持続型	軽症持続型
JPAC	15点完全コントロール 12-14点良好コントロール 11点以下不良コントロール	9	14	14	15
血中好酸球	500/ μ 以下	450	420	570	230
鼻汁好酸球	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性
呼気NO	22以下	19	14	14	21

スパイログラム

%VC	80%以上	89.2	95.0	95.3	92.5
FEV1%	70%以上	78.50	79.31	77.42	82.93
V50/V25	3以下	2.73	2.58	2.83	2.05

気道抵抗検査

波形 パターン	通常は正常パターン。 ぜん息の時は末梢性閉塞パ ターン、慢性的閉塞は中 性閉塞を示します。	末梢閉塞 パターン	末梢閉塞 パターン	末梢閉塞 パターン	末梢閉塞 パターン
R5-R20	末梢気道の閉塞・抵抗を示 します。ぜん息の時は値が より高値を示します。	0.52	0.55	0.70	0.34
X5	-0.15以下はぜん息など肺 の収縮抵抗を示すことがあ ります。	-0.37	-0.41	-0.62	-0.33

換気分類

一秒率 70%	拘束性障害	正常 冬 秋 春 夏
	混合性障害	閉塞性障害
	80%	%肺活量

<コメント欄>

自覚症状は点数上、完全コントロール群で良好です。重症度はガイドライン上、軽症持続型です。アレルギー性鼻炎の所見である鼻汁好酸球は陰性です。気道の炎症を示す呼気NOは正常です。換気分類は正常です。気道抵抗検査は変わらず末梢性閉塞パターンを認め、X5は前回ほど低値ではありません。以上より症状に合わせた定期的な検査が必要です。今後のシグレアの内服加療については、症状経過とともに主治医とご相談ください。

ぜん息ドックアセスメントシート H28年度の結果について

	施設基準値	検査値の意味
現在の治療	—	問診でお聞きした現在の内服、吸入薬を記載しています
真の重症度	—	現在の治療レベルとJPACの結果から、軽欠型、軽症持続型、中等症持続型、重症持続型に分類されます
JPAC	15点完全コントロール 12-14点良好コントロール 11点以下不良コントロール	ここ1か月の症状の自己評価点数です。点数が15点に近いほど良いコントロール状態です。
血中好酸球	500/ μ 以下	ぜん息やアトピー性皮膚炎などのアレルギー疾患や寄生虫感染などで上昇します。
鼻汁好酸球	陰性	ぜん息、アレルギー性鼻炎、花粉症、喫煙などで上昇します。好酸球数により陰性、1+、2+、3+に分かれます。
呼気NO	22以下	気道の炎症を示します。ぜん息、アレルギー性鼻炎などで上昇します。

スパイログラム

	施設基準値	検査値の意味
%VC	80%以上	肺活量が、予測正常値の何%かを示します。
FEV1%	70%以上	最初の一秒間に何%の空気を吐き出せたかを示します。ぜん息、慢性気管支炎などで下がります。
V50/V25	3以下	細い気管支（末梢気道）の気流を示します。3以上の値は、ぜん息などで末梢気道の閉塞が起きていることがあります。

気道抵抗検査

	検査値の意味
波形 パターン	通常は正常パターンを示しますが、ぜん息の時は末梢性閉塞パターンを示します。鼻炎等の時は中性閉塞を示します。
R5-R20	末梢気道の閉塞・抵抗を示します。ぜん息の時は値がより高値を示します。
X5	肺の膨らみやすさを示します。-0.15以下はぜん息など肺の収縮抵抗を示すことがあります。

換気分類

一秒率 70%	拘束性障害	正常 冬
	混合性障害	閉塞性障害 (喘息患者に多い)
	80%	%肺活量

<コメント欄>

検査結果からみた総評です。治療の決定につきましては検査結果のみならず、病歴の症状が大事ですので、治療薬の使用状況・最近の症状経過とともに主治医とご相談ください。

2016年冬の呼吸機能検査（スパイログラム）の一部をグラフ化したものです

水泳教室 呼吸機能結果

検査	正常値	事前勉強会	水泳後
%VC	肺活量が予測正常値の何%かを 示します。 正常値：80%以上		
FEV1%	最初の一秒間に何%の空気を吐 き出せたかを示します。ぜん息、 慢性気管支炎などで下がります。 正常値：70%以上		
呼気NO	気道の炎症を示します。 ぜん息、アレルギー性鼻炎、 喫煙などで上昇します。 正常値：22以下		

一秒率 70%	拘束性障害	正常
	混合性障害	閉塞性障害
	80%	%VC

なまえ :
日にち :

ぞきたね!

ぜんそくドック評価アンケート：主治医用

記載日：西暦 年 月 日

貴院のお名前（任意）： _____

以下の質問事項について、あてはまる評価の□にチェックをいれてください。						
No			各項目の有用性について			
			非常に有用	有用	あまり有用ではない	有用ではない
1	呼吸機能検査	スパイログラム（換気分類）	☐	☐	☐	☐
2		呼気 NO	☐	☐	☐	☐
3		気道抵抗検査	☐	☐	☐	☐
5	他検査	血中好酸球	☐	☐	☐	☐
6		鼻汁中好酸球	☐	☐	☐	☐
7	喘息治療方針	現在の治療状況の把握	☐	☐	☐	☐
8		現在の喘息重症度の把握	☐	☐	☐	☐
9	喘息治療方針	今後の診察の頻度決定	☐	☐	☐	☐
10		患者のアドヒアランス指導	☐	☐	☐	☐
11		今後の治療のステップアップ	☐	☐	☐	☐
12		今後の治療のステップダウン	☐	☐	☐	☐

2. ぜん息ドックに望まれることにチェックをつけてください。（複数回答可）

- ☐ □ 患者のぜん息治療ステップダウン（治療終了を含め）の判定に使用したい
- ☐ □ 患者のぜん息治療ステップアップの判定に使用したい
- ☐ □ ぜん息のフォローアップの必要性について検査値から確認したい
- ☐ □ ぜん息の治療方針を相談・検討する場が欲しい
- ☐ □ その他（自由記載： _____）
- ☐ □ 特になし

その他ご意見、ご助言頂戴できましたら幸いです。よろしければぜひ下記にご記載ください。

ご協力いただき、まことにありがとうございます！

大阪市立大学附属病院小児科 新宅 治夫、濱崎 考史、春日 彩季 拝

