

Ⅱ-2-1) 小児及び思春期の気管支ぜん息患者の重症度等に応じた健康管理支援、保健指導の実践及び評価手法に関する調査研究

代表者 西牟田 敏之

【研究課題全体の目的、構成】

小児気管支喘息治療・管理ガイドラインに沿った治療管理が遂行されれば、ぜん息症状は良好にコントロールされ、患者ならびに家族のQOLも向上し、寛解率を高めることも期待される。しかし実態は、治療が不十分なまま重症化し、成人に持ち越す症例も少なくない。このような事態を招く原因は、医療側と受療側の両者に存在する。医療側の要因としては、治療不足と患者指導不足が考えられる。受療側の要因としては、アドヒアランスの低下と、医療機関への情報提供不足が考えられる。かかる事態を改善し喘息治療管理の効果を高めるには、地域における患者の重症度や治療内容、ならびに、ぜん息コントロール状況の把握をして、コントロール不十分な場合には、的確な治療管理に支障をきたしている問題点を明らかにし、指導、矯正をしていく必要がある。

本研究は、小学校高学年、中学校、高等学校の時期になっても、喘息症状のコントロール状態が不良な患者を、医療機関、保健所、学校のネットワークによりスクリーニングし、患者の重症度に応じた治療管理が提供され、継続される保健指導の方法と支援の仕方を考え実践することと、この取り組みの評価について検討することにある。本研究課題班は、この研究遂行にあたって開発した小児気管支喘息の重症度とコントロール調査票を活用した研究項目1と、小学校、高等学校の喘息調査と喫煙調査を通じて把握した患者サイドの問題点をもとに、保健指導を実践、評価した研究項目2から構成されている。

各研究項目の表題を以下に示す。

研究項目1：地域連携による健康管理支援、保健指導に関する検討

- ①千葉県における小・中学校のぜん息児童・生徒の重症度ならびにコントロール状態の実態
- ②印旛郡市における、JPAG調査2007年と2008年のJPACによるコントロール状態の比較
- ③地域、学校におけるぜん息教室の効果
- ④JPACを用いた千葉県小児科におけるぜん息コントロール状態の現状と改善効果の検討
- ⑤JPACによる長期管理薬のステップダウンに関する検討

研究項目2：患者サイドからの支援・指導及び評価方法の検討

- ①重症度の認識としての「呼吸困難感」の測定
- ②喫煙の影響に関する検討
- ③学校における健康教育
- ④学校における健康相談
- ⑤運動誘発ぜん息の検査法としてのランニング法
- ⑥保健指導の場としてのサマーキャンプの有効性

[研究項目1]

Ⅱ-2-1)-(1) 地域連携による健康管理支援、保健指導に関する検討

1 研究従事者

- 西牟田敏之(国立病院機構下志津病院) 渡邊博子(国立病院機構下志津病院)  
井上孝夫(印旛健康福祉センター) 鳥居敏明(鳥居内科医院) 関根邦夫(せきねこどもクリニック) 星岡 明(千葉県こども病院) 佐藤一樹(国立病院機構下志津病院)  
原田絹子(印旛健康福祉センター) 金澤かよ子(印旛健康福祉センター)  
末吉昭子(成田市立成田中学校) 延原幸子(印旛村立いには野小学校)

2 平成20年度の研究目的

ぜん息の専門医療機関では、患者の重症度とコントロール状態を的確に判定し、ガイド

ラインに沿った治療管理が行われ、また、患者教育も行われることによって、患者は完全コントロール状態を達成可能となる。このことにより、患者、家族のQOLは向上し、予後にも良い結果をもたらすことが期待できる。しかし、地域には専門施設以外で治療管理されている患者が多く存在し、必ずしも的確な治療管理が遂行されてはいないのが実態である。

近年、ぜん息のコントロール状態を調査票によって把握し、治療管理に反映させる方法が普及してきた。初年度の本研究において開発した小児用喘息コントロールプログラム (Japanese Pediatric Asthma Control Program: JPAC) (図1) は、重症度とコントロールの両方が判定できるガイドライン治療普及のツールであるが、JPACが一般医療機関にも普及し、コントロール不良の患者の治療が見直されガイドラインに沿った治療に矯正されれば、治療成績は向上することが期待される。一方、患者のコントロールが不良な原因として、患者、家族のアドヒアランスに問題があり、ぜん息治療管理が効果的に実施されないことも大きな問題である。

図1

<b>小児ぜん息重症度判定と喘息コントロールテスト</b>			
調査日		年	月
学年(		年	日
性別(		男	女
<p>最近1ヵ月間のぜん息症状と生活の障害について、1～5の質問にお答え下さい。 それぞれの質問に対する回数、程度にあてはまるところにチェックして下さい。</p>			
1. この1ヵ月間に、ゼーゼー・ヒューヒューした日はどのくらいありましたか。			
まったくなし(3)	月1回以上、週1回未満(2)	週1回以上、毎日ではない(1)	毎日持続(0)
2. この1ヵ月間に、呼吸困難(息苦しい)のある発作がどのくらいありましたか。			
まったくなし(3)	時に出現、持続しない(2)	たびたびあり、持続する(1)	ほぼ毎日持続(0)
3. この1ヵ月間に、ぜん息症状で夜中に目を覚ましたことがどのくらいありましたか。			
まったくなし(3)	時にあるが週1回未満(2)	週1回以上、毎日ではない(1)	毎日ある(0)
4. 運動したり、はしゃいだ時にせきが出たりゼーゼーして、困ることがありますか。			
まったくなし(3)	軽くあるが困らない(2)	たびたびあり困る(1)	いつもあり困っている(0)
5. この1ヵ月間に、発作止めの吸入薬や飲み薬、はり薬をどのくらい使いましたか。			
<b>(この設問の薬は、予防のための薬ではなく、せきやゼーゼーなどの発作時に使用する薬です)</b>			
まったくなし(3)	週間に1回以下(2)	週間に数回、毎日ではない(1)	毎日使用(0)
6. 現在使用しているぜん息の長期管理薬(予防薬)の名前を教えてください(使用している薬に○をつけて下さい)。 吸入ステロイド薬を使用している場合には、1日の吸入回数がわかれば教えてください。			
吸入ステロイド薬	①フルタイドディスク (50 μg), (100 μg), (200 μg)	[1日吸入回数:	回]
	②フルタイドロタディスク (50 μg), (100 μg), (200 μg)	[1日吸入回数:	回]
	③フルタイドエア (50 μg), (100 μg)	[1日吸入回数:	回]
	④キューバル (50 μg), (100 μg)	[1日吸入回数:	回]
	⑤パルミコート吸入液 (0.25mg), (0.5mg)	[1日吸入回数:	回]
抗ロイコトリエン薬	①オノン    ②シングレア    ③キプレス		
長期作用性β2刺激薬	①セレベントディスク    ②セレベントロタディスク		
テオフィリン徐放製剤	①テオドール    ②スロービット    ③テオロング    ④ユニフィル		
インターナル吸入	①吸入液    ②インターナルカプセル(イーヘラー)    ③エアゾール		

本研究は、医療機関では把握しきれない、地域のぜん息学童、生徒の重症度、治療状況、コントロール状態を、教育委員会、学校、健康福祉センターと連携して調査し、その事態を明らかにするとともに、学校においてぜん息教室を開催し、患者自身が重症度とコントロール状態を認識し、それぞれの患者の状態に応じた薬物治療の継続、アレルゲン回避、運動療法などを学び、実践することによる治療効果の変化について検討した。さらに、地域で小児ぜん息治療に関わる医師が、JPACをどのように日常診療に活用できるかを調査するとともに、完全コントロールに至った患者の治療をステップダウンした時のコントロール状態の変化を観察し、ステップダウンの仕方に関する検討を行った。以上の検討を通じ、医療機関、保健所、学校の連携により、小児及び思春期の気管支ぜん息患者の重症度等に応じた健康管理支援、保健指導の実践及び評価手法を提示するのが、本研究の目的である。

### 3 平成20年度の研究の対象及び方法

#### 1) 千葉県における小・中学校のぜん息児童・生徒の重症度ならびにコントロール状態の実態

千葉県の5教育事務所の承認を得て、政令市である千葉市を除く各市町村の教育委員会に趣旨説明をし、管轄の小・中学校長の承諾を得て、就学に際して保護者から学校に「ぜん息」と届け出があった児童生徒に対して、養護教諭によりJPAC調査票を渡し、記入後回収する方法でおこなった。千葉市は教育委員会承認と指導のもと、小・中学校養護教諭研修会において、JPACの説明と調査依頼の機会を得、調査開始となった。

調査依頼した学校は、小学校603校、中学校269校で、回答が得られたのは、小学校489校(81.1%)、中学校212校(78.8%)であり、回答数は、小学校15085人、中学校4920人であった。調査の大半は、2008年10月、11月に実施されたが、千葉市は2月の実施となった。回答結果から、専門医1名が重症度と治療ステップを判断し、学年別、医療圏別に解析した。調査にあたって、個人が特定できないように、氏名、生年月日の記載はせず、地区の郵便番号と学校名ならびに学年のみ記載してもらった。

#### 2) 印旛郡市における、JPAC調査2007年と2008年のJPACによるコントロール状態の比較

2007年度(2008年1月)に印旛郡市11市町村の小・中学校で実施したJPAC調査と、2008年度(2008年10,11月)に同地区で同じ方法で実施したJPAC調査について、重症度、コントロール状態ならびに治療ステップの変化を比較し、前年度調査による介入の効果、影響の有無について検討した。

#### 3) 地域、学校におけるぜん息教室の効果

初年度より印旛村、成田市ならびに四街道市において、保健所と養護教諭ならびに専門医師によるぜん息教室を実施してきた。平成19,20年度のぜん息教室に参加した延べ75人(小学生35人、中学生40人)の検討と、その内、反復参加したぜん息児童・生徒(小学生7人、中学生12人)の治療の変化、コントロール状態の変化などを追跡した結果から、学校でのぜん息教室の意義を検討した。

#### 4) 地域一般医に対するJPACを用いたガイドライン治療の普及

千葉県小児科45人の協力を得て、ぜん息患者の診療においてJPACを使用してもらい、有用性について検討した。調査項目は、JPACによる重症度判定、コントロール状況ならびにその時点での治療ステップの適否、治療の見直しに関してであり、JPACがガイドラインに沿った治療管理の普及に役立つか否かについて検討した。

#### 5) 印旛郡市の診療所医師との連携による、JPACを用いた喘息治療管理の検討

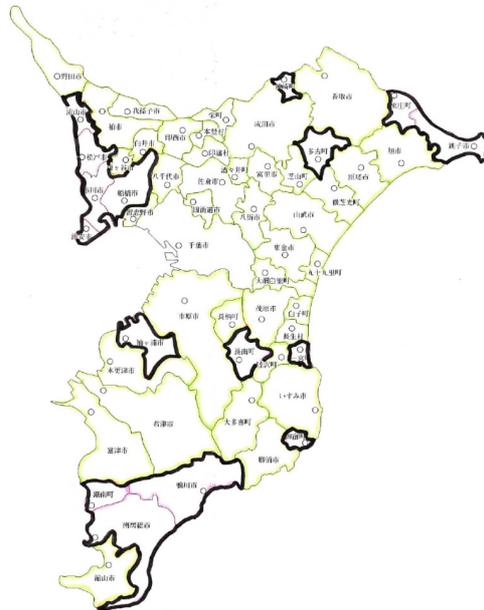
印旛医療圏の小児科診療所医6名と内科医1名と、下志津病院ならびに県こども病院の小児科医師により、JPACで完全コントロールが3か月以上続いた患者の治療薬の減量、中止を、それぞれ医師の裁量で行ったときのコントロール状態の変化につき観察し、ステップダウンに影響が少ない方法を検討した。

### 4 平成20年度の研究成果

#### 1) 千葉県における小・中学校のぜん息児童・生徒の重症度ならびにコントロール状態の実態

千葉県は、東葛南部、東葛北部、印旛、香取海匝、山武長生夷隅、安房、君津、市原と、政令市である千葉に区分されており、千葉を加えた9医療圏を対象とした。図2に調査協力が得られた市町村と得られなかった市町村を地図上に示した。東葛南部は県内で最も人口の多い地区であるが、船橋、市川、浦安という人口の多い市の協力がえられず、また、安房地区は館山市しか協力が得られなかったというように、県全体を反映できなかったものの、40市町村の協力により広域な調査ができた。

図2 JPAC調査実施市町村



(1) 小・中学校調査の回答状況

表1に小学校の調査回答状況を示した。回答489校の児童数は177,446人で、その内、保護者からの申告により学校が把握しているぜん息児童数は17,271人(9.7%)であり、回答は15,085人(87.3%)であった。表2に中学校の回答状況を示した。回答校212校の生徒数は81,126人で、ぜん息生徒数は6,420人(7.9%)、回答は4,920人(76.6%)であった。

表1 千葉県小学校のJPAC調査回答率

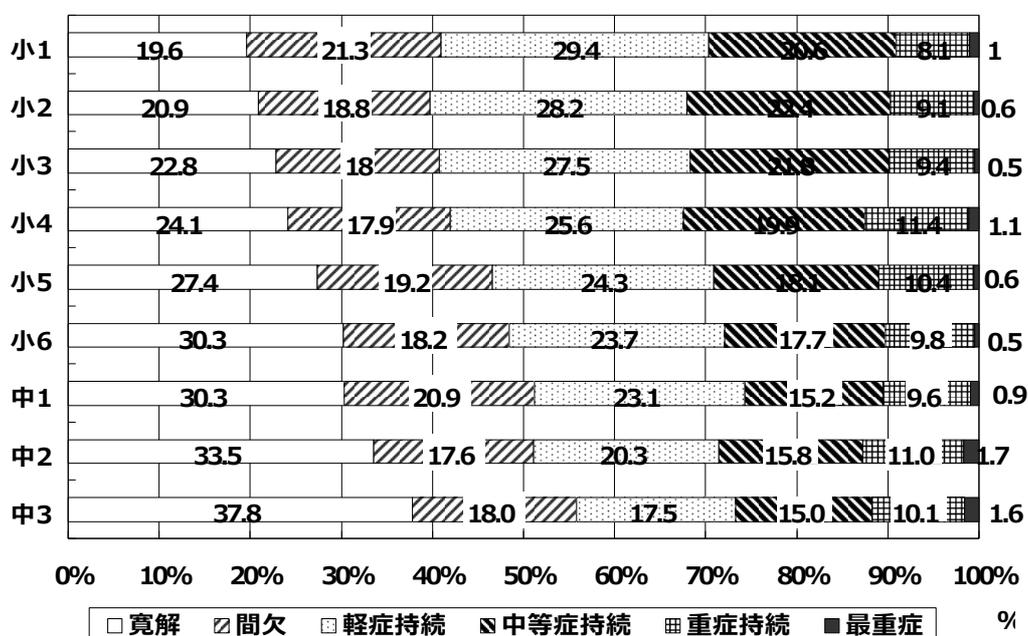
小学校	学校			回答校の児童総数(A)	回答校の喘息児童数			回答が得られた喘息児童数	喘息率 B/A	回答率 C/B
	調査対象	回答校	回答率		男	女	合計(B)			
東葛南部	47	18	38.3%	10689	594	344	938	782	8.8%	83.4%
東葛北部	74	62	83.8%	33317	1750	1067	2817	2391	8.5%	84.9%
印旛	120	108	90.0%	34415	1897	1124	3021	2647	8.8%	87.6%
海匝・香取	54	37	68.5%	6985	428	244	672	593	9.6%	88.2%
山武・長生・いすみ	91	73	73.6%	18136	1089	660	1749	1515	9.6%	86.0%
安房	11	9	81.8%	2194	145	89	234	192	10.7%	82.1%
君津	40	23	57.5%	5078	316	177	493	438	9.7%	88.8%
市原	45	39	86.7%	13972	771	486	1257	1090	9.0%	86.7%
千葉市	121	120	99.2%	52660	3803	2287	6090	5437	11.6%	88.1%
合計	603	489	81.1%	177446	10793	6478	17271	15085	9.7%	87.3%

表2 千葉県中学校のJPAC調査回答率

中学校	学校			回答校の 児童総数 (A)	回答校の喘息児童数			回答が得られ た喘息児童 数	喘息率 B/A	回答率 C/B
	調査 対象	回答校	回答率		男	女	合計(B)			
東葛南部	23	11	47.8%	5351	261	173	434	326	8.1%	75.1%
東葛北部	37	32	86.5%	14464	616	390	1006	753	7.0%	74.9%
印旛	50	46	92.0%	17466	783	492	1275	1017	7.3%	79.8%
海匝	16	10	62.5%	3804	153	100	253	203	6.7%	80.2%
山武・長生・ いすみ	36	26	73.6%	9145	470	292	762	628	8.3%	86.0%
安房	4	4	100.0%	1275	81	39	120	106	9.4%	88.3%
君津	24	11	45.8%	2317	106	75	181	144	7.8%	79.6%
市原	21	17	81.0%	5631	288	179	467	312	8.3%	66.8%
千葉市	58	55	94.8%	21673	1190	732	1922	1431	11.6%	88.1%
合計	269	212	78.8%	81126	3948	2472	6420	4920	7.9%	76.6%

(2) 学年別の治療を考慮したぜん息重症度 (図3)

図3 学年別 千葉県小・中学校喘息児童生徒の喘息重症度(治療考慮) n=19840

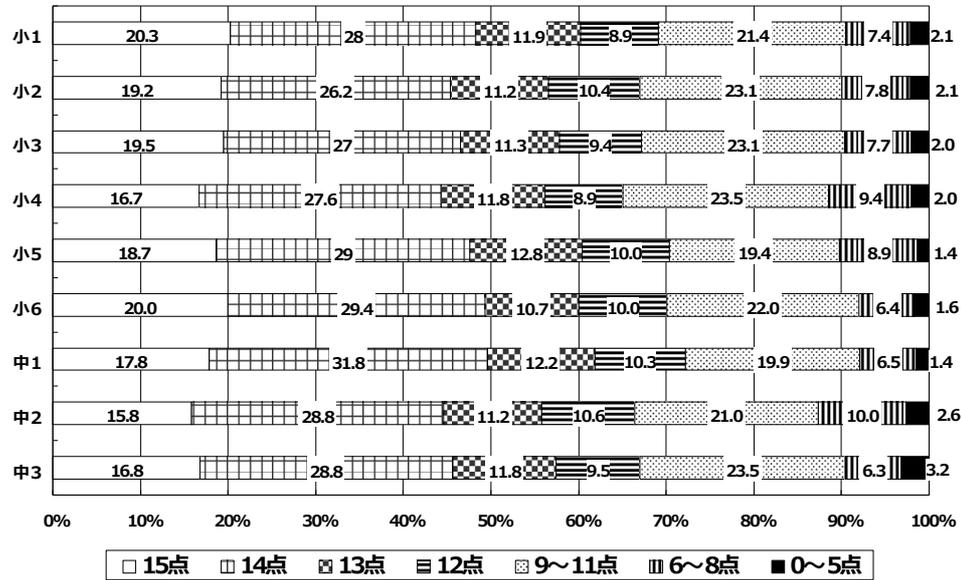


治療薬なし、症状なしの寛解状態であるものは、小1で既に19.6%存在し、学年が長ずるにしたがって寛解率は高くなり、中3では37.8%に達する。小学校4年までは中等症と重症持続型の合計は30%を超えるが、中学生では寛解の割合が増加するため、中等症持続型以上は30%以下に低下するが、最重症持続型は低学年より多い傾向にある。

(3) 寛解者を除く学年別のコントロール状況 (図4)

JPAC15点の完全コントロールは20%をやや下回り、JPAC12~14点のコントロール良好(不十分)が約半分を占め、JPAC11点以下のコントロール不良が30~35%存在していた。

図4 千葉県小・中学校喘息児のコントロール状態(JPAC点数) n= 14607(寛解除く)



(4) 医療圏別のぜん息重症度 (図5) とコントロール状態 (図6)

寛解率は安房で34.1%と高率であったが、安房地区の回答は4市のうち館山市だけで、回答の偏りがあった。千葉市において28.9%と寛解率が高く、中等症持続型以上の率が低かった。一方、コントロール状態は、千葉市で完全コントロールが24.0%と最も高く、香取・海匝、印旛においても高い傾向が認められた。千葉市では11点以下のコントロール不良が最も低率であり、地域差が認められた。

図5 千葉県地区別小・中学校喘息児童生徒の喘息重症度(治療考慮) n=19840

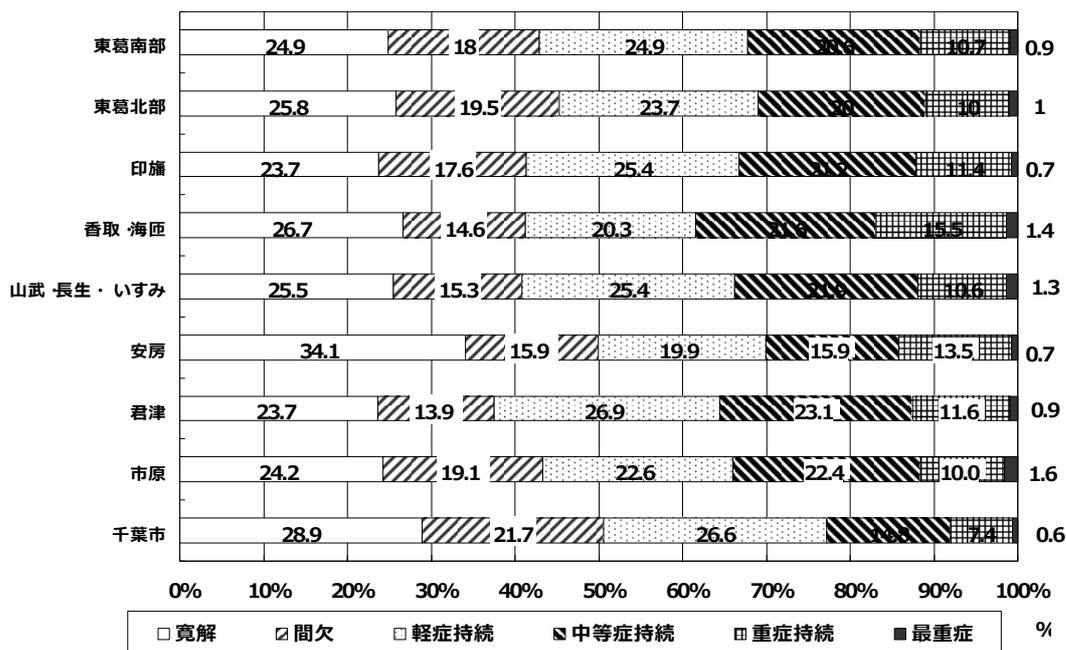
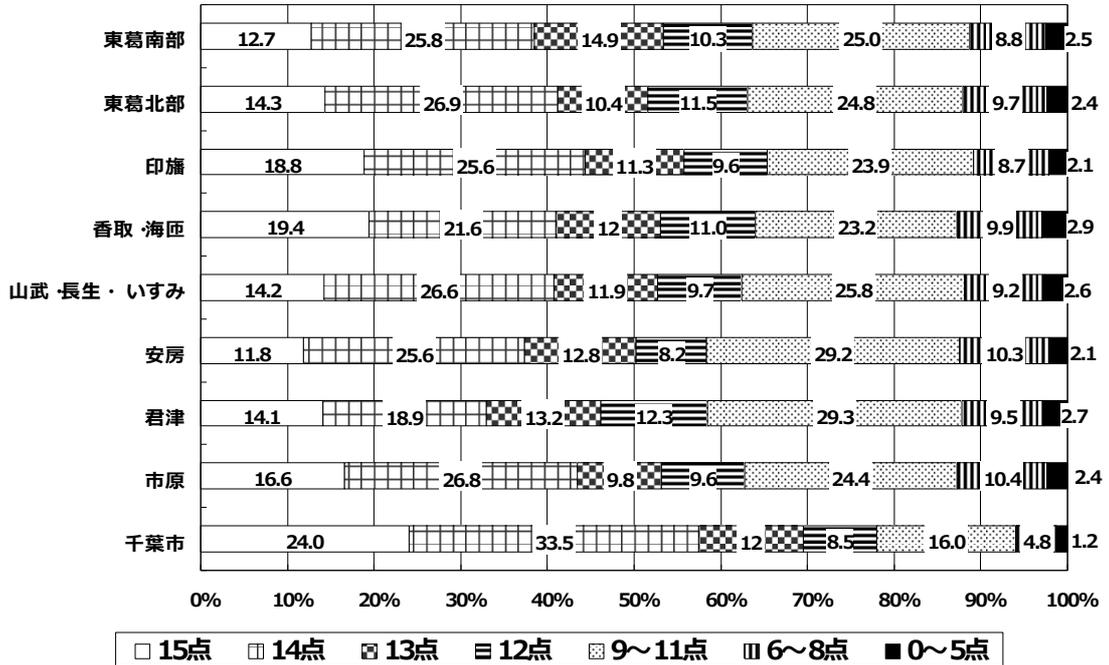


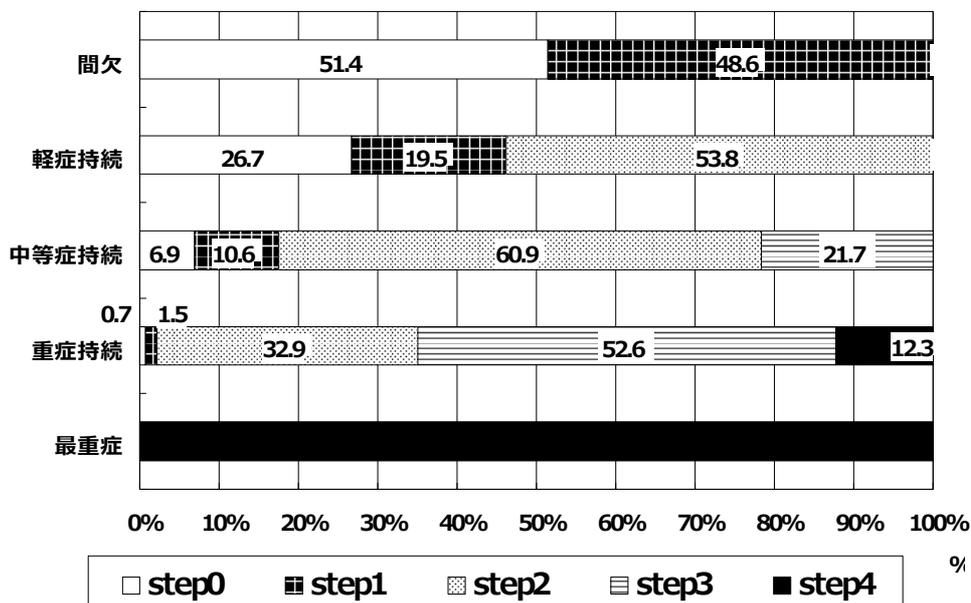
図6 千葉県地区別小・中学校喘息児童生徒のコントロール状態 (JPAC点数) 寛解除く n=14607



(5) ぜん息重症度と治療ステップの関係 (図7)

重症度と治療ステップが適合しているか、あるいは不足しているかについて、小・中学校の全学年の14,607人について検討すると、軽症持続型や中等症持続型でも無治療が存在し、重症度と治療ステップが適合しているのは、軽症持続型で53.8%、中等症持続型で21.7%、重症持続型では12.3%に過ぎなかった。最重症持続型は、重症持続型の治療ステップで治療しているにもかかわらず中等症持続型以上の症状が認められるもので、全員ステップ4の治療を受けている。図には示さなかったが、中等症持続型以上における治療不足の傾向は低年齢ほど顕著で、小1~3>小4~6>中1~3であった。

図7 寛解除を除く千葉県小・中学校喘息児童生徒の喘息重症度(治療考慮)と治療ステップの実態 n=14607



2) 印旛郡市における、JPAG調査2007年と2008年のJPACによるコントロール状態の比較

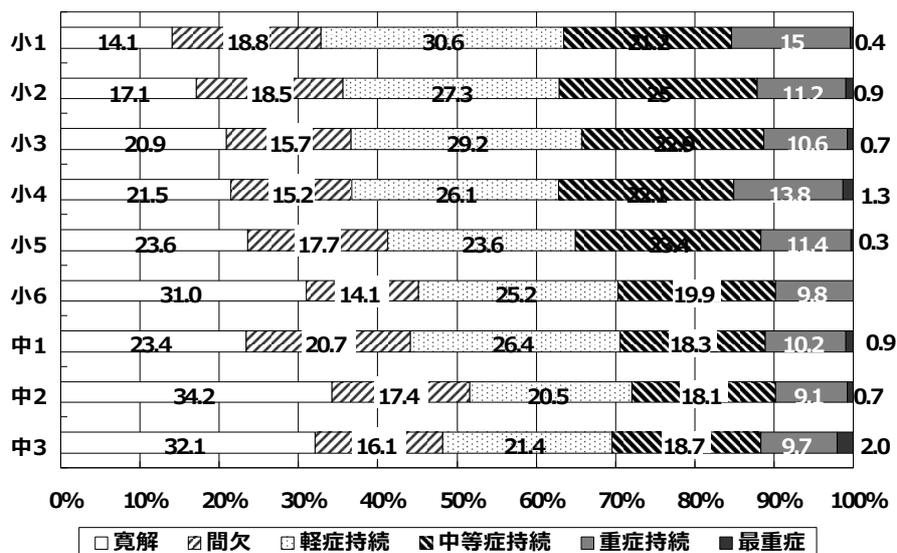
(1) 調査回答の比較

2008年の印旛郡市小・中学校におけるJPACを用いた喘息重症度とコントロール状態の調査有効回答は、成田市(670)、佐倉市(716)、四街道市(527)、八街市(423)、印西市(235)、白井市(280)、富里市(168)、酒々井町(90)、印旛村(93)、本埜村(53)、栄町(116)の計3,371人で、2007年の3,591人より220人少なかった。

(2) 2008年の重症度

2008年における学年別の重症度を、図8に示した。2008年では小6と中2で2007年に比して寛解率が増加していたが、全体的には学年が長ずるにしたがって寛解率を増す傾向は同様であった。2008年では中等症持続型は全学年において増加し、中等症+重症持続型の合計も2008年で増加していた。

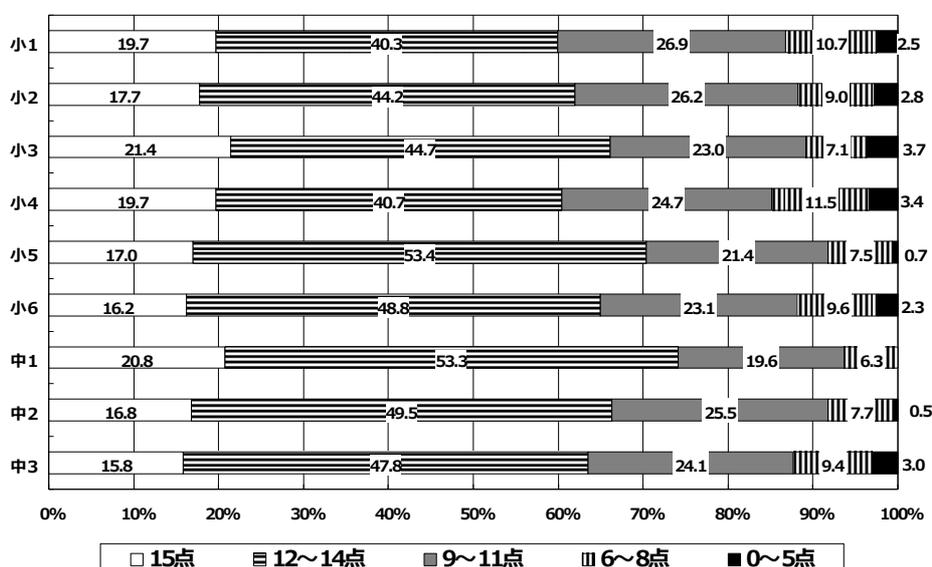
図8 学年別 印旛小・中学校喘息児童生徒の喘息重症度(治療考慮)n=3371



(3) 2008年のコントロール状態

2008年における学年別のコントロール状態を、図9に示した。2008年ではJPAC15点の完全コントロールの率は、小2と小6において2007年より減少したが、全体的には増加傾向を認めた。一方、JPAC11点以下のコントロール不良は、2008年において増加傾向を認めた。市町村別のコントロール状態は、前年同様、2008年においても印旛村、本埜村で完全コントロール率が高く、市町村によるコントロール状態の差が認められた。

図9 印旛小・中学校喘息児のコントロール状態(JPAC点数)n=2528(寛解除く)



(4) 2007年と2008年の重症度とコントロール状況の対比

両年の治療を考慮した重症度と、寛解者を除外した症例の重症度を、図10に対比して示した。前述したように、寛解した児童・生徒の率は、2008年でわずかに増えたが、中等症持続型と重症持続型も2008年で増加していた。治療を考慮した重症度の増加は、寛解を除外した重症度に見るように、必ずしも症状の悪化を意味しておらず、治療ステップの充実強化の結果であることも考えられる。そこで、コントロール状態で検討したところ、2008年では2007年よりもJPAC15点(完全コントロール)が増加し、JPAC0～5点の極めてコントロール不良が著減していた(図11)。

図10 印旛地区小・中学校喘息児童生徒の喘息重症度比較(治療考慮)

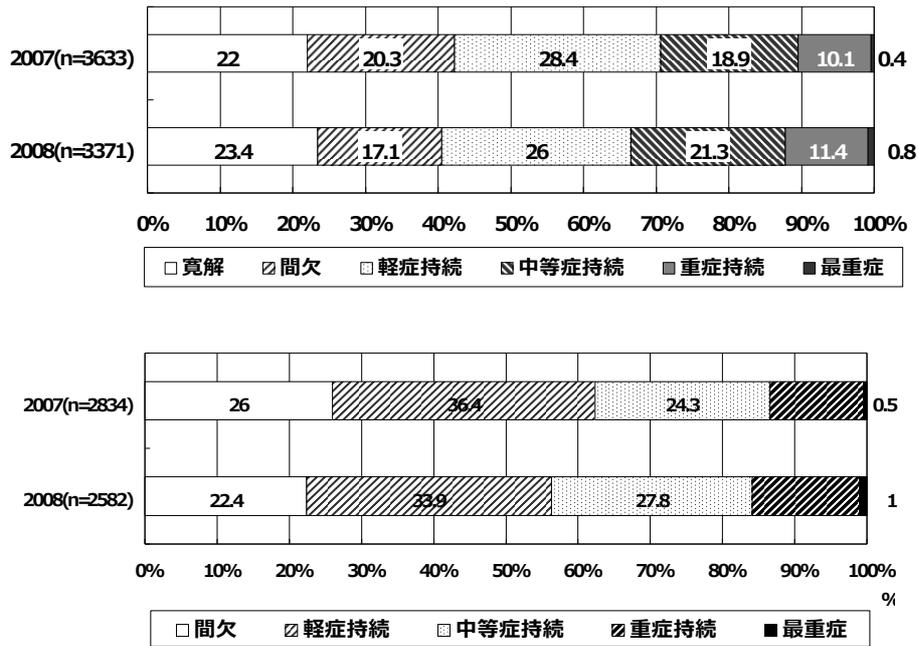
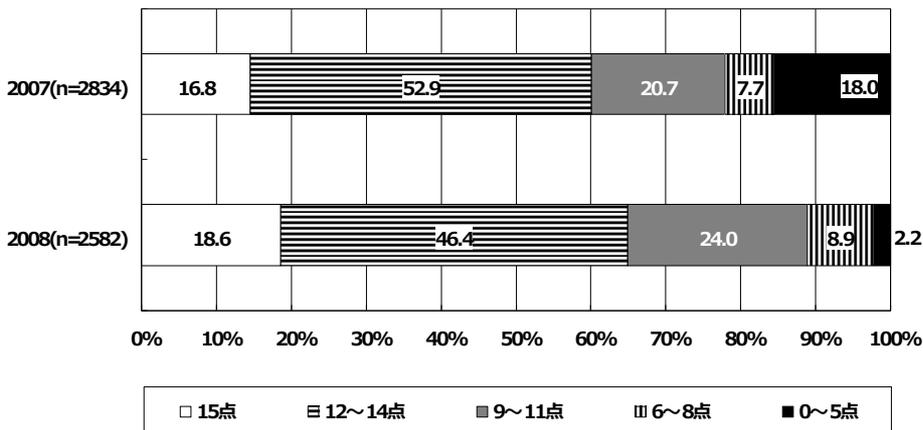


図11 印旛小・中学校喘息児のコントロール状態(JPAC点数)の比較



3) 印旛地域の学校におけるぜん息教室の効果

(1) 参加者の重症度ならびにコントロール状態

2007年と2008年に印旛村、成田市、四街道市(2007年のみ)で実施したぜん息教室に参加した小学生35人、中学生40人、計75人の学年分布と性別を図12に示した。参加者の重症度判定では、中学生に寛解が32.5%と多く小学生で軽症ならびに中等症持続型の比率が高か

った(図13)。コントロール状態では、完全コントロールの率が40%と高く、JPAC12~14のコントロール良好が37.3%、11点以下のコントロール不良が22.7%であった(図14)。

図12 ぜん息教室参加者(平成19, 20年度)

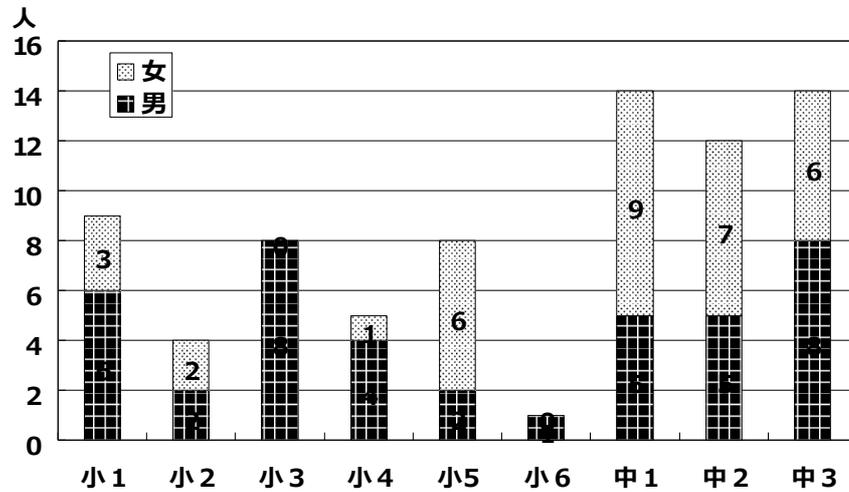


図13 ぜん息教室参加者の喘息重症度

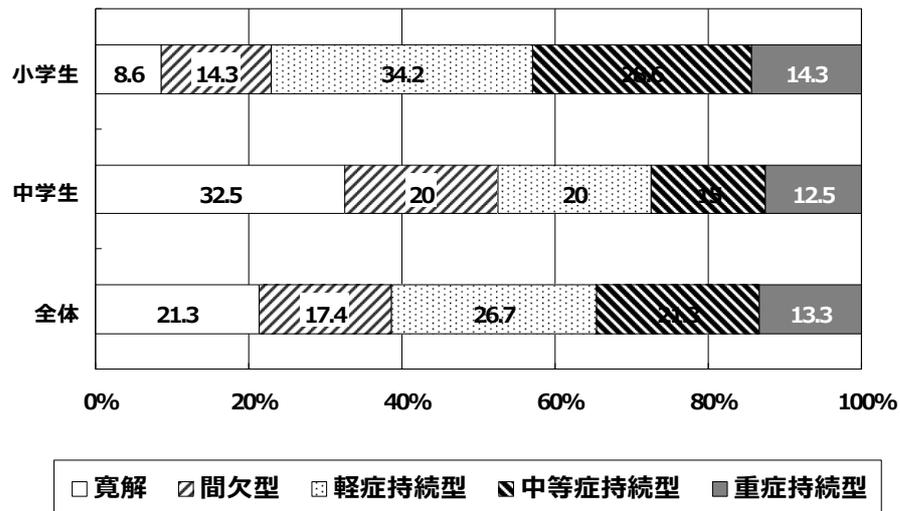
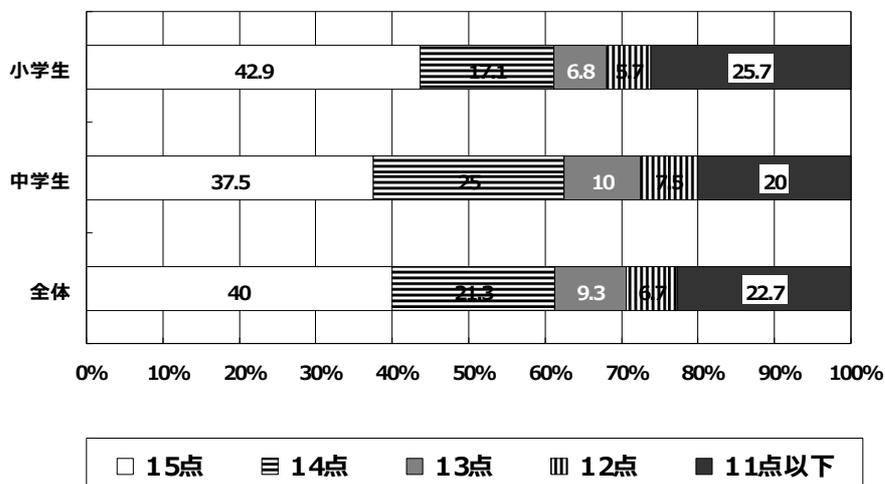


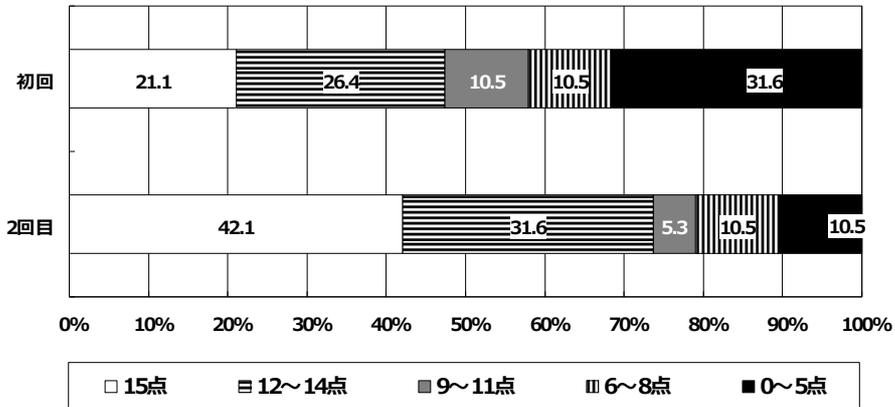
図14 ぜん息教室参加者のコントロール状態(JPAC点数)



(2) ぜん息教室反復参加者の初回と2回目参加時におけるコントロール状態の比較(図15)

反復参加した小学生7人と中学生12人の2007年と2008年におけるコントロール状態の比較では、2回目に寛解と判定された人は42.1%と前年の2倍に増加しており、0～5点の極めてコントロール不良の人は著しく減少した。

図15 初回と2回目参加のコントロール状態(JPAC点数)比較



4) 地域一般医に対するJPACを用いたガイドライン治療の普及

調査研究に参加した千葉県の小児科医45人の内訳は、診療所医師64%、病院勤務医36%で、日本小児アレルギー学会and/or日本アレルギー学会の会員は49%であった。JPACの使用感は概ね良好で、85%の医師が継続使用に肯定的であった。JPACが使用された196人(男116人、女78人)の年齢は4歳～15歳で(平均7.5±2.9歳)で、治療ステップを加味した真の重症度は、間欠型22%、軽症持続型31%、中等症持続型32%、重症持続型15%であり、ロイコトリエン受容体拮抗薬が約80%、吸入ステロイド薬が約60%に使用されていた(図16)。JPACによるコントロール状態は、完全コントロールが33%、良好が36%、不良が31%であった(図17)。診療所vs病院、専門医vs非専門医でJPAC点数に差は認められなかった。コントロール不良なためステップアップが行われた症例は、57例中15例(26.3%)にすぎなかったが、コントロール状態には改善傾向があった(図18)。

図16 JPACからみた千葉県下の小児喘息コントロール

年齢 4歳～15歳 平均7.1歳±2.9  
 男児 116名 女児 78名 不明 9名  
 調査期間 2008.10月～11月

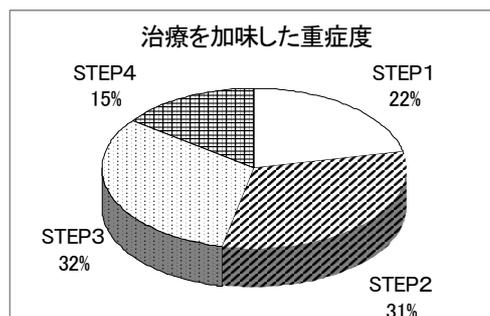
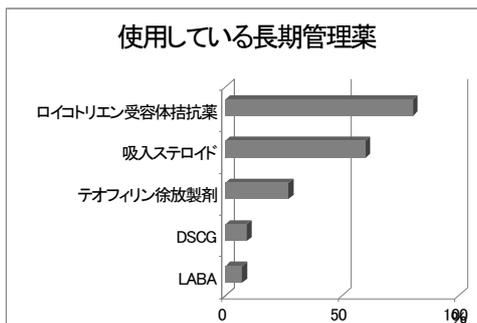
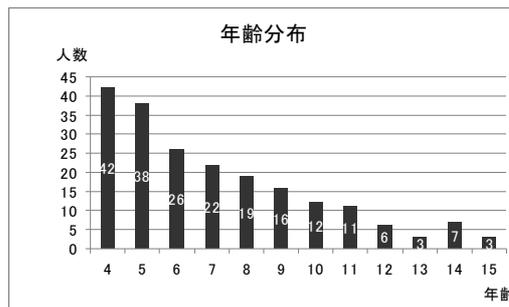
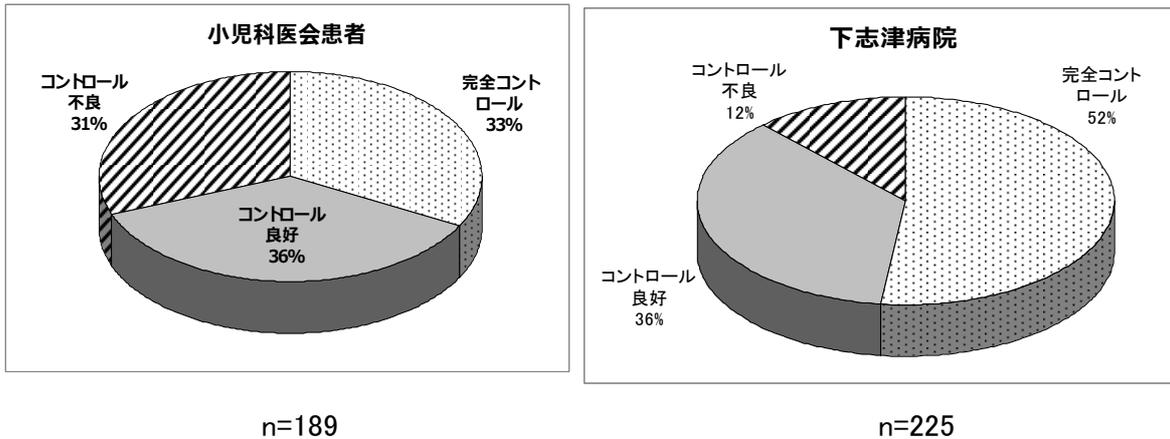
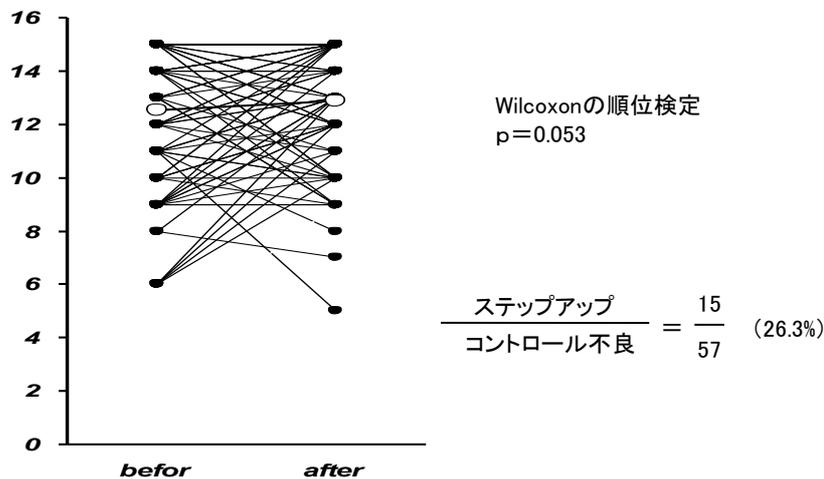


図17 コントロール判定の比較



X<sup>2</sup>検定  
p<0.01

図18 JPAC使用によるコントロールの変化



1回のJPACの使用前後でコントロールは改善の傾向あり

5) 印旛郡市の診療所医師との連携による、JPACを用いた喘息治療管理の検討

Step down対象者149名(男98名、女51名)の治療考慮した真の重症度は、間欠型10.1%、軽症持続型54.1%、中等症持続型28.2%、重症持続型7.4%であった。各重症度のstep down 開始直前の治療内容を、表3に示した。間欠型では全員ロイコトリエン受容体拮抗薬(LTRA)を服用しており、軽症持続型の85.2%は吸入ステロイド薬(ICS)を使用していたが、LTRAのみが14.8%存在していた。中等症持続型では全員100~200 μgのICSが使用されており、重症持続型のICSは200 μg以上で、400 μgが2例であった。Step downのしかたは、LTRA単独では中止に、ICS使用ではICSの追加薬の中止かICS減量の2つの方法があり、判断はそれぞれの主治医が行った。Step down 後、1か月毎のJPAC点数の変化を示した。経過観察期間が長くなるにつれて症例数が減少し、3か月目92%、4か月目81%、5か月目68%、6か月目には54%となったため、各観察時点でのJPAC点数の割合を百分率で表し、図19に示した。1ヶ月目における完全コントロール(JPAC点数15点)は83.9%、2か月目に77.3%、3か月目は71.5%に減少するが、その後に経過観察可能であった症例ではほぼ同率に推移していた。重症度やstep down の仕方によりJPAC点数の月次推移を検討した結果を図20に示した。間欠型や軽症持続型でICSを半量にした群の完全コントロール率は高く維持されたが、

中等症持続型で追加治療を中止したものや、重症持続型でICSを半量に減量した群に完全コントロールの率の減少傾向が認められた。

表3 Step down直前の治療内容

重症度	n	LTRA	ICS 50	ICS 100	ICS 200	ICS 400
間欠型	15	15	0	0	0	0
軽症持続型	81	18	18	51	0	0
中等症持続型	42	12	0	4	38	0
重症持続型	11	6	0	0	9	2
計	149	51	18	55	47	2

図19 Step down後のJPAC点数の変化

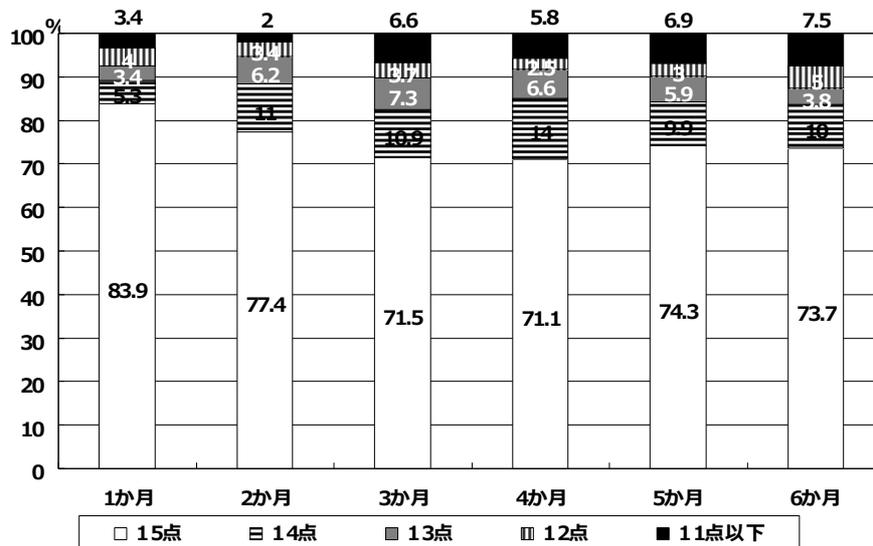
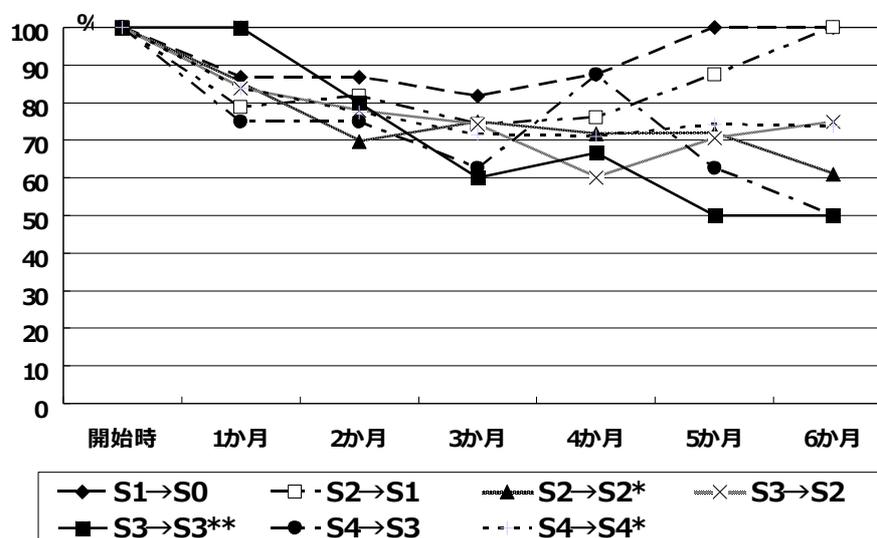


図20 Step downに伴うJPAC15点の推移



## 5 考察

本研究では、初年度においてJPGLの重症度判定が簡単にでき、かつ、喘息コントロール状態が点数で評価できるJPACを開発した。JPACには種々な用途があり、①JPGLに沿った長期管理遂行のツール、②step downの目安、③患者・保護者と医療者とのパートナーシップの構築、④学校における喘息児童・生徒の状態把握、⑤自治体における健康相談事業、機能訓練事業参加者の状態把握、⑥地域の喘息児童・生徒の疫学調査などに活用することができる。本研究班は、地域において、ぜん息児童・生徒の重症度、コントロール状態に応じた健康管理ならびに保健指導どのように実践するか、その介入の効果をどのように評価するかを課題にしているが、そのためには、先ず地域のぜん息児童・生徒の重症度やコントロール状態を把握する必要がある。従来の学校調査は有病率が主で、重症度やコントロールの実態は広域調査では把握できなかった。昨年度、保健所の仲介により教育事務所の主導で印旛医療圏小・中学校のぜん息児童・生徒のJPAC調査ができ、完全コントロールは20%以下で、コントロール不良が30%も存在していることが判明した。今年度は対象を全県に拡大して調査したが、教育委員会の協力が得られない市町村も存在したが、小・中合計701校の協力により、20,005人(回答率84.4%)の学年別、地域別の実態が把握できた。重症度やコントロール状態に関する広域実態調査は、おそらくこの調査が本邦初である。文部科学省の理解が得られ全国の学校で実施できれば、地域環境や医療充実度などによるぜん息コントロールへの影響なども明らかになると思われる。

印旛地区では、2007年と2008年に同様調査を実施し、重症度とコントロール状態を比較した。中等症と重症持続型は、2007年より2008年に増加傾向が認められたが、コントロール状態では、JPAC点数0～5点の最も不良な割合が著減し、完全コントロールは増加しているので、この現象は長期管理薬の使用が的確になったことによる変化と考えられた。前年度にJPAC調査を実施した効果があったとすれば、JPAC調査によって患者・保護者が自分の重症度とコントロール状態を認識できたことが、治療の継続や医療機関へ反映して、良い影響が出たのかも知れない。

保健所の主導により、地域でぜん息児童・生徒を集めて直接指導するぜん息教室は、担当医師1人が10名程度の患者(それに保護者が加わることがある)に対応し、発作強度、発作時の対応、本人の状態(肺機能検査とJPAC)の認識とそれに対応した治療管理を指導する。この介入効果を再受講者のJPAC点数で検討すると、顕著に改善が認められ、極めて有効な指導法と考えられた。

一般小児科医による自院患者のJPAC結果でも、コントロール不良が33.1%に認められ、学校調査から得られた結果とほぼ同率で、治療不足の傾向にあることが否めない。2回目の受診時にJPAC結果を参照して治療をステップアップしたのは、26.3%と低率であった。同時に実施したJPACの使用感についての調査回答では、妥当性や分かり易さに関して高い評価があったものの、まだ馴染みの薄いJPACの活用にはもう少し遺憾を要するものと思われた。

Step downに関してはエビデンスに乏しく、JPGL2005ではコントロールされた状態が続けば、重症度に応じて数週間～数か月間の経過観察後に行うとし、中等症持続型以下では3か月ほどと記載していた。本研究では、step down 研究の導入として、JPACの使用に精通した地域医師との協同で、JPACによる完全コントロールが3か月以上経過した症例のICSの減量、追加治療薬の中止など、さまざまな減量、中止によりコントロールがどの程度維持できるのか、どのくらいの期間完全コントロールが持続するのかを検討した。6か月間の観察では、全体では完全コントロールを維持していたのは73.8%であったが、重症度によって維持率は異なる。軽症持続型以下であれば完全コントロールの持続は良好であるが、中等症持続型以上になると、完全コントロールを維持できる率が減少する。このことは、従来でも経験的にわかっていたことではあるが、JPAC点数という簡便な指標で多施設検討でも実証された。今後は、step down の方式を決めて、JPACの観察と呼気NO、喀痰好酸球数、肺機能検査、気道過敏性試験などの指標を加えた研究に発展させることが期待される。

## 6 今後の課題

JPGL2008が掲げた治療管理の目標は、ぜん息症状をコントロールし、気道過敏性を改善させ寛解、治癒に導くことである。そのためには、其の時の長期管理薬を考慮した重症度(真の重症度)を的確に判断し、真の治療に対応する治療ステップの治療薬を選択する必要がある。しかし、現実には重症度に適合した治療薬が投与されておらず、治療不足が非常に多いことが明らかにされた。一方、患者側も症状が十分コントロールされていなくても、治療を手控えてしまい、寛解の機会を逃してしまう傾向がある。この改善をはかるために、JPACは有用なツールとしてJPGL2008で紹介されているが、今後どのような普及、活用していくかが重点課題である。

ぜん息児童・生徒の重症度とコントロール状態の把握は、学校の協力があれば可能である。しかし、現実には市町村教育委員会の理解、協力体制はまちまちであり、全体を把握するのは難しいのが現状である。文部科学省の協力が得られJPACを用いた全国学校調査ができれば、地域のぜん息児童・生徒の重症度、コントロール状態が把握でき、地域の環境、医療体制、医療助成などの要因と関連づけた解析が可能になる。

地域の公共施設や学校にぜん息児童・生徒を集めて行うぜん息教室は、患者教育に効果的な方法である。この方法を普及するには、巡回指導ができる指導チームを各地に組織し、行政と連携して実施できる事業展開を考える必要がある。

## 7 社会的貢献

- 1)本研究で開発した小児ぜん息の重要度ならびにコントロール判定票は、JPACとして認知され、日本小児アレルギー学会の小児気管支喘息治療・管理ガイドラインの第3章において、ガイドライン治療遂行のツールのひとつとして紹介された。
- 2)JPACによる重症度、コントロール状態に関する情報は、医療機関における治療管理に反映され、ガイドライン治療の推進と怠薬防止の指導により、患者ならびに保護者のQOLの向上と予後の改善が期待され、患者ならびに保護者の社会的活動を活性化させ、生産性を向上させる。
- 3)学校におけるぜん息教室の指導により、ぜん息発作強度判断の正確性を増し、家庭や学校での対処がよりの確になり、判断の誤りによる喘息死の危険を減少させることができる。
- 4)患者の発作入院減少や軽症化・寛解導入により、医療費の抑制に貢献する。
- 5)文部科学省の学校喘息調査にJPACを活用すれば、喘息有症率のみならず、重症度とコントロール状態に関する全国的な疫学調査が可能である。

## 【発表学会・論文】

### [論文]

1. 西牟田敏之、渡邊博子、佐藤一樹、根津櫻子、松浦朋子、鈴木修一： JAPANESE PEDIATRIC ASTHMA CONTROL PROGRAM (JPAC)の有用性に関する検討 日本小児アレルギー学会誌Vol. 22, No.1:135-145, 2008
2. 西牟田敏之：小児喘息－喘息重症度と喘息コントロール－ アレルギー 57, 5, :508-512, 2008
3. 西牟田敏之：小児喘息におけるACTの使い方とは？ Q&Aでわかるアレルギー疾患 Vol. 4, No.3 :283-285, 2008

### [著書]

1. 日本小児アレルギー学会. 小児気管支喘息治療・アレルギー疾患管理ガイドライン2008. In西牟田敏之、森川昭廣、西間三馨. 監修 東京：協和企画, 2008.
2. 日本小児アレルギー学会. 家族と専門医が一緒に作った小児ぜんそくハンドブック2008. In西牟田敏之、森川昭廣、西間三馨. 監修 東京：協和企画, 2008.

### [シンポジウム、特別・教育講演等]

1. 西牟田敏之：ガイドラインの使い方 第16回小児臨床薬理アレルギー・免疫研究会 2008. 1. 27
2. 西牟田敏之：印旛医療圏の小・中学校における喘息学童・生徒の重症度ならびにコントロールの実態－JPAC(改訂EAP)による調査－千葉県小児科医会総会2008. 4. 19
3. 西牟田敏之：印旛郡市小・中学校での喘息コントロール状況 印旛医師会講演会 2008. 5. 21
4. 西牟田敏之：小児喘息と総合ガイドライン 日本アレルギー学会春季臨床大会シンポジウム
5. 西牟田敏之：印旛郡市の小・中学校における喘息学童・生徒の重症度ならびにコントロールの実態－JPACによる調査－ 印旛養護教諭研修会講演 2008. 8. 7
6. 西牟田敏之：Japanese Pediatric Asthma Control Program (JPAC) 千葉吸入療法研究会 2008. 9. 4
7. 西牟田敏之：小児気管支喘息のコントロールJapanese Pediatric Asthma Control Program (JPAC) = Easy Asthma Program (EAP)の活用 日本小児保健学会講演 2008. 9. 25

## 【研究項目 2】

### II-2-2) 患者サイドからの支援・指導及び評価方法に付いての検討

#### 1 研究従事者（○印は研究リーダー）

○小田嶋 博（国立病院機構福岡病院）	秋山 一男（国立病院機構相模原病院）
松本 壽通（松本小児科）	井上賢太郎（福岡県医師会）
下村 国寿（福岡市医師会）	黒坂 文武（姫路市医師会）
浜崎 雄平（佐賀医科大学）	十川 博（九州中央病院）
西尾 健（筑紫医師会）	佐藤 弘（産業医科大学）
安藤 文隆（安藤レディスクリニック）	本村知華子（国立病院機構福岡病院）
手塚純一郎（国立病院機構福岡病院）	原田 純子（国立病院機構福岡病院）
村上 洋子（国立病院機構福岡病院）	増本 夏子（国立病院機構福岡病院）
佐藤 純香（国立病院機構福岡病院）	井口 葉子（福岡県立太宰府高校）
調 孝一（福岡市こども総合相談センター）	

#### 2 平成 20 年度の研究目的

我々のグループは「患者サイドから見た小児及び思春期の気管支喘息患者の重症度等に  
応じた健康管理支援、保健指導の実践及び評価手法に関する調査研究」を行っている。今  
年度の目的は以下のように設定し検討を行った。まず、「思春期の重症度等に応じた」とい  
う問題に関しては重症度を決定する必要と重症例での問題を検討しなければならない。昨  
年度までの検討で、重症例では、重症度の認識に問題があり、それは、「呼吸感難感」の認  
識が不十分であることが大きな問題と考えられた。そこで、重症度の認識としての「呼吸  
困難感」を測定・評価する方法を確立すること。また、その呼吸困難感の異常に関連する  
因子、特に思春期におけるその検討。「思春期の重症化因子、健康管理」、「患者サイドか  
らの支援・指導」という問題に関しては、この3年間のテーマでもあった喫煙の影響につ  
いて検討する。これは、もはや成人になってからでは遅いので、思春期に実態を明らかに  
する。「保健指導」に関しては、思春期での健康教育・健康相談を適切に行うための方法を  
検討すること。また、その評価方法の検討、その一環としての喘息の管理において重要で  
ある。運動誘発テストの簡便方法、気道過敏性の予測についても検討することを目的とし  
た。

#### 3 平成 20 年度の研究の対象及び方法

1、「思春期の重症度等に応じた」という問題に関しては重症度を決定する必要と重症例で  
の問題を検討しなければならない。昨年度までの検討で、重症例では、重症度の認識に問  
題があり、それは、「呼吸感難感」の認識が不十分であることが大きな問題と考えられた。  
そこで、

i 対象：重症度の認識としての「呼吸困難感」を測定する方法として、①気道過敏性試験  
時の呼吸困難感、②運動誘発試験時の呼吸困難感について検討した。対象①は国立病院機  
構福岡病院小児科に入院または通院中の患者で、日本アレルギー学会の気道過敏性試験標  
準法を実施する条件を満足している者。②は同じく運動誘発試験の実施条件を満足する者  
である。

ii 方法：何れも、上記各検査時にボルグスケールを測定することによって、閾値でのボル  
グスケール、また、ボルグスケールの上昇の閾値を決定し、これと、気道過敏性の閾値、  
また、運動誘発喘息の FEV1.0 の最大低下率とボルグスケールとの関連を検討した。

2、「思春期の重症化因子、健康管理」、「患者サイドからの支援・指導」という問題に関しては、

(1) 喫煙の影響について検討するために、福岡市内 5 つの高等学校での実態について、問診によって調査した。また、福岡市内 6 つの小学校での ATS—DLD 小児用日本語版によって調査を行った。乳幼児に関しては福岡県 K 市での乳児健診に付いて 2 年間の間、問診票調査と診察を行った。

(2) 「保健指導」：我々は患者サイドからの指導・支援に関しては、学校での健康教育を行った

高等学校では、健康教育を 2 回実施した。本人中心であるが、状況により親子での面接はまだ必要であることは注意すべき点であった。予約制として、1 回に約 10 名を面説した。

(3) 学校での健康調査および相談事業は以下のように行った。i、予約、ii、簡単な問診を養護教諭が実施、iii 医師は、フローボリューム曲線を測定し、また、問診を行いながら相談に乗った。心理的因子の重要性を考え、エゴグラムを用い、また、パンフレットを用いて、面接、指導を行った。

(4) 運動誘発喘息の検査方法としてのランニング法

喘息児サマーキャンプに参加した患児 65 名。福岡大学スポーツ科学部大学院生の協力の下に体育館内で 6 分間のフリーランニングを行った。運動前にピークフローを測定し、ポラールという心拍数のモニター装置を付け、これによってランニング中の心拍数を時間を追って記録した。運動後にはピークフローを直後、5 分後、15 分後に測定した。その結果については患児また保護者、主治医に報告し、また、キャンプ最終日には家族に面接して説明した。

(5) 保健指導の場としてのサマーキャンプの有用性

①エゴグラムによる自我の評価とその解放

キャンプ前、後にエゴグラムを取って来たが、最近のリピーターが増え、キャンプ前にすでに、パターンも、またエネルギーレベルも良い者が増加している。そこで、今年度は平均以下の者を対象にキャンプの効果を評価した。

キャンプ前、後にエゴグラムを取って来た。また QOL についても調査した。

②ACT についての検討

最近、ACT によって患者の最近の状況を評価しようとの試みがなされている。今回は ACT とエゴグラムの 4 パターンの関連をみた。

#### 4 平成 20 年度の研究成果

1、「思春期の重症度等に応じた」という問題に関しては重症度を決定する必要と重症例での問題を検討しなければならない。昨年度までの検討で、重症例では、重症度の認識に問題があり、それは、「呼吸感難感」の認識が不十分であることが大きな問題と考えられた。そこで、

(1) 重症度の認識としての「呼吸困難感」を測定する方法として、今年度は①気道過敏性試験時の呼吸困難感 ②運動誘発試験時の呼吸困難感、③発作時の呼吸困難感のうち、気道過敏性試験時の呼吸困難感について検討した。これは検査時にボルグスケールを測定することによって、閾値でのボルグスケール、また、ボルグスケールの上昇の閾値を決定し、これと、気道過敏性の閾値、また、運動誘発喘息の FEV1.0 の最大低下率とボルグスケールとの関連を検討した。その結果、①一秒量が 20%低下した時点での呼吸困難感 (PS20) は気道過敏性軽症群の喘息児が強いのに比べ、気道過敏性重症群では弱い。

②気道過敏性軽症群の喘息児では呼吸困難閾値（呼吸困難を感じ始める閾値）での一秒量低下率は平均 5.4%であるのに比べ、気道過敏性重症群では 14.1%であり、重症な喘息児では一秒量が大きく低下してはじめて呼吸困難を自覚しはじめることが分かった。以上から、重症喘息児では呼吸困難を自覚しにくいことが分かった。即ち重症例ではより客観的指標を用いて管理する必要があることになる。（図 1， 2）また、この方法で、重症感の少ない患者＝重症で、大発作に関する認識の少ない患者＝危険な患者を見出すことが可能と考えられた。

図 1

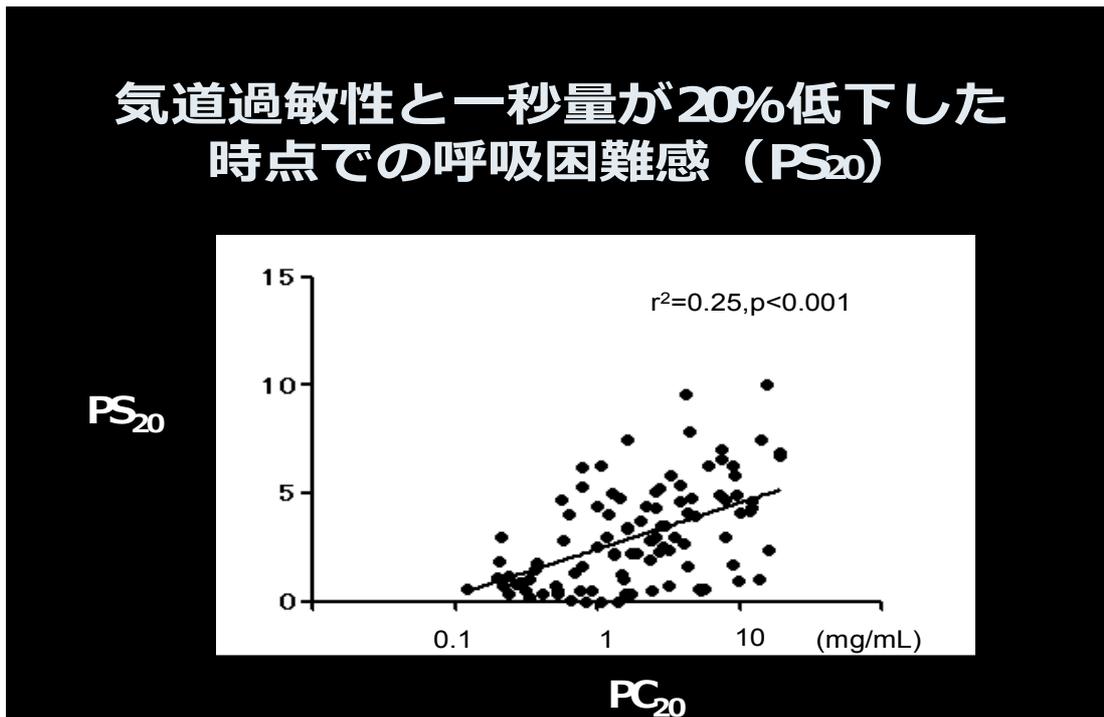
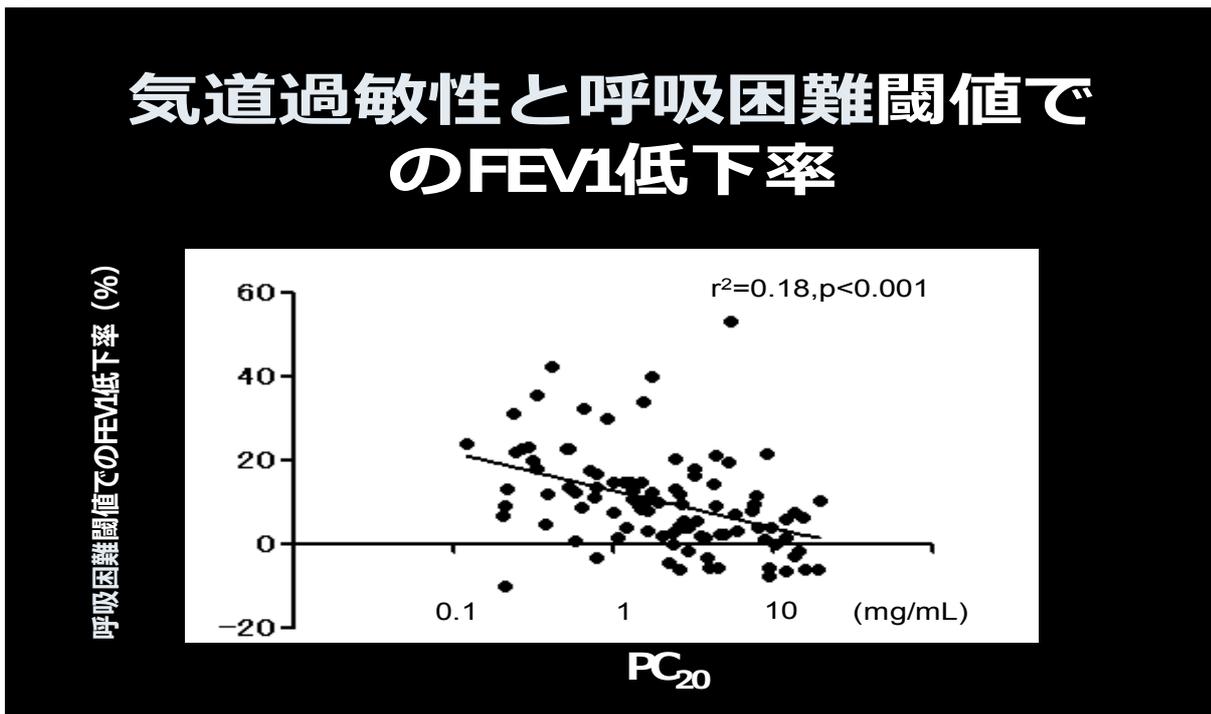


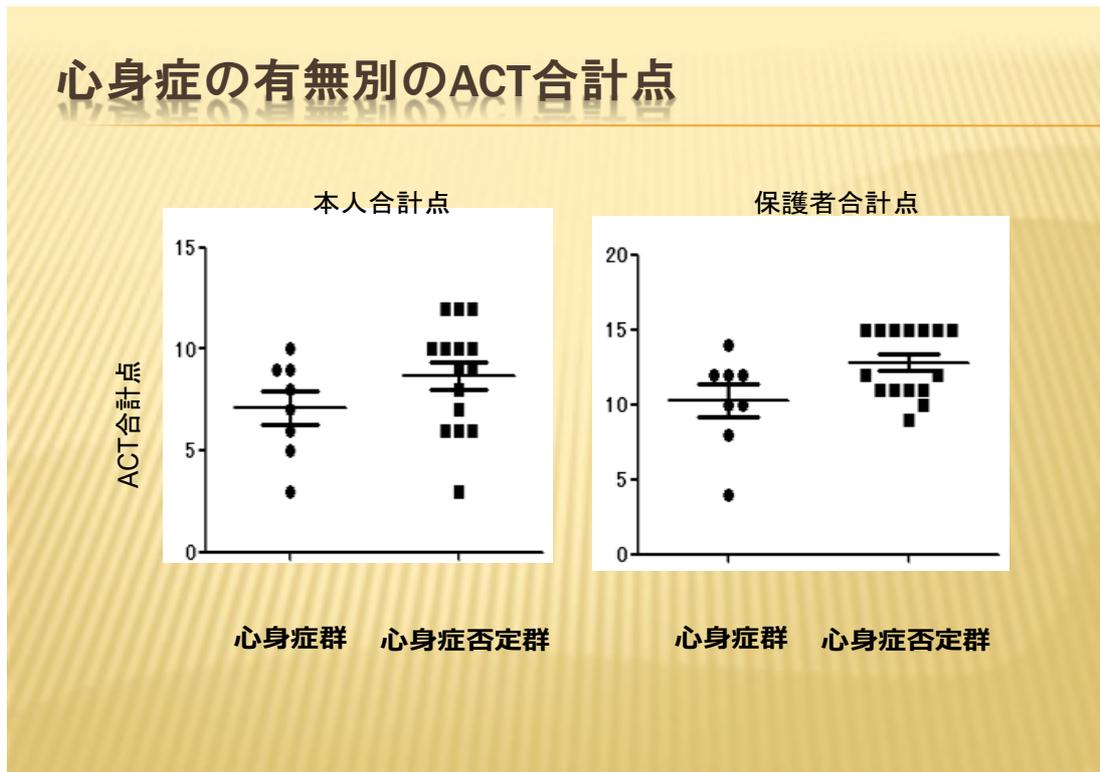
図 2



(2) 心身症と喘息の症状、重症感の関係

心身症群では、それ以外の喘息群に比較して、症状を重症に考えている者が多かった。心身症合併した喘息患者では図3に示したように、ACTの点数が低い。これは本人のみならず、家族の点数でも同じであった。

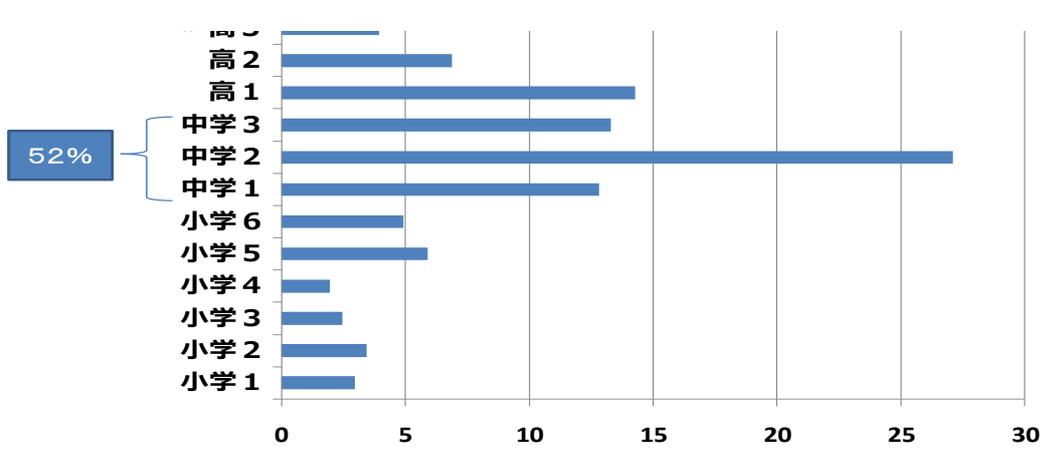
図3



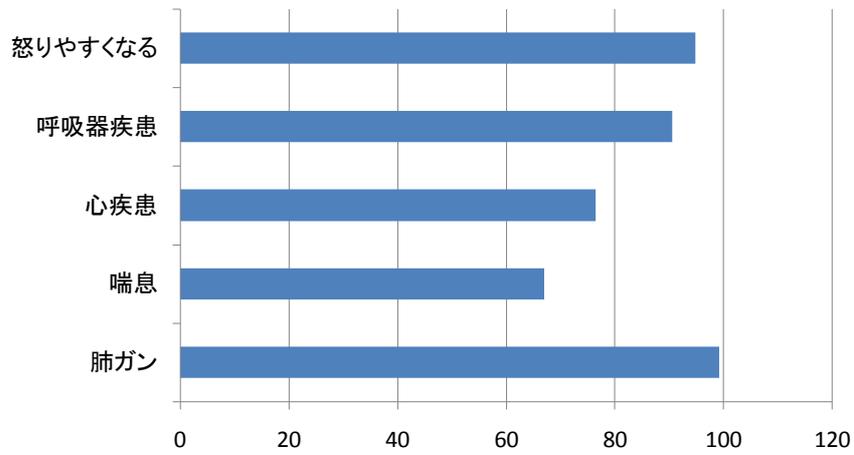
2, 「思春期の重症化因子、健康管理」、「患者サイドからの支援・指導」という問題に関しては、

(1) 喫煙の影響(図4～7)

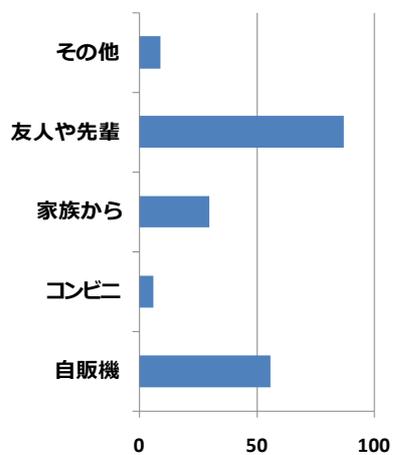
①実態としては福岡県内5つの高等学校について調査した。1815名から回答を得た。また、思春期ではないが、喫煙の害を検討する意味から、K市での乳児健診での約1000例に関して検討した。また、福岡市の6つの公立小学校での継続調査の結果についても検討した。その結果、①家族の影響が強く、特に母親、母方祖父母の喫煙は開始年齢も早くまた喫煙率も高くなる傾向が認められた。喫煙の開始時期に関する調査からは②中学2年生での開始が最も多いことから、中学生での禁煙教育が大切であること、高校生になってからでは、困難なこと、喘息に関しては相対的に知らないことが分かった。また、喫煙は③心理的因子が関連していることが確かめられた。従って、心身症的背景にも気を配った教育が必要である。さらに、高校ではタバコと鬱の関係についても検討し、こころの問題へのアプローチが必要と考えられた。



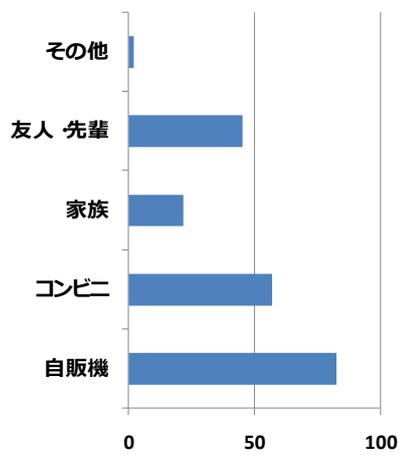
## 喘息の影響を知っているか？ (%)



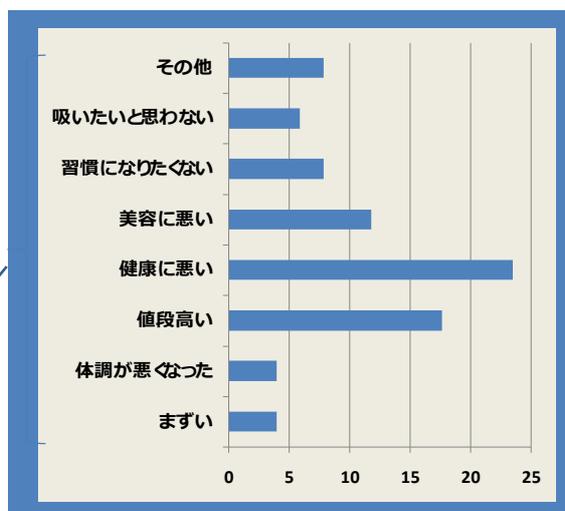
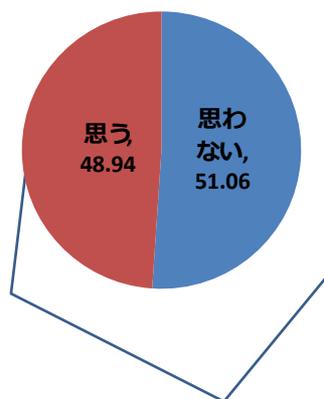
## 初めての入手

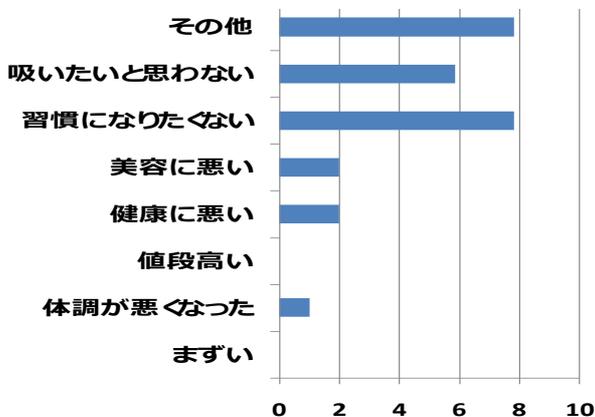
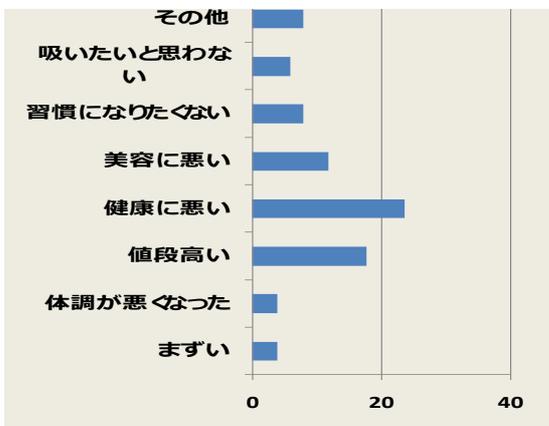


## 現在の入手



## 禁煙について

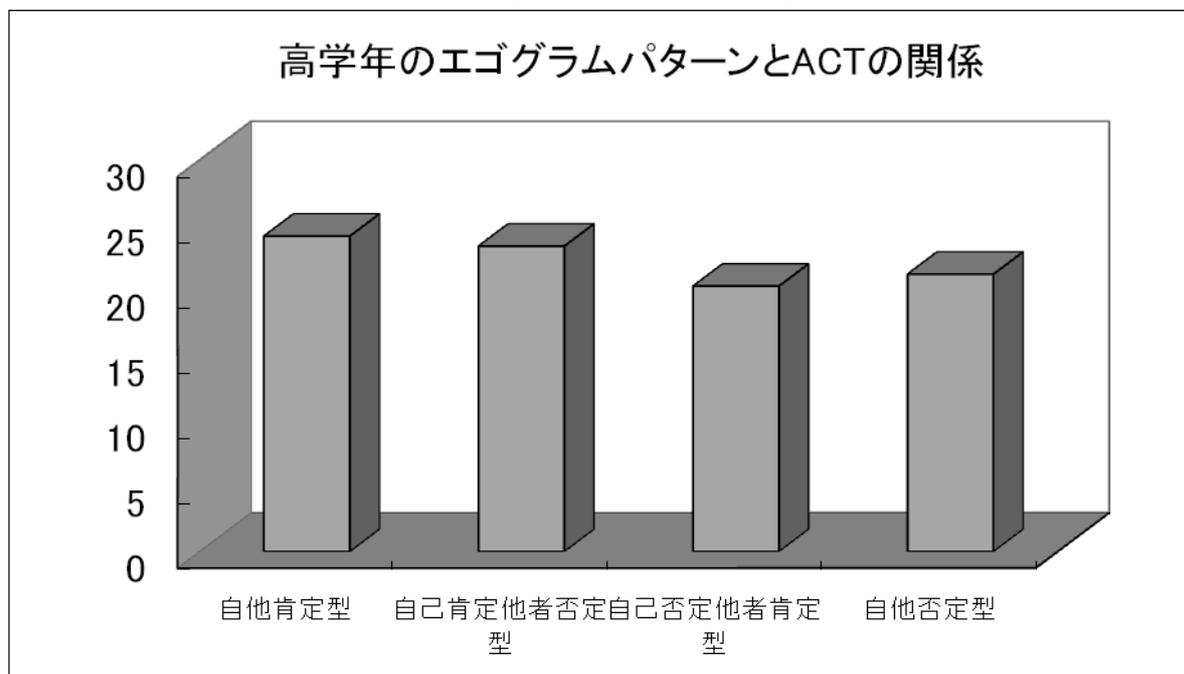




(2)「保健指導」：我々は患者サイドからの指導・支援に関しては、学校での健康教育を行った

#### ①高校でのアレルギー教育

高等学校でのアレルギー調査は今年度は医師は、フローボリューム曲線を測定し、また、問診を行いながら相談に乗った。心理的因子の重要性を考え、エゴグラムを用い、また、パンフレットを用いて、面接、指導を行った。肺機能は自覚の少ない喘息の洗い出し、運動誘発喘息の予測に有効であり、エゴグラムは思春期での家族関係、それに伴ったコンプライアンス/アドヒアランスの教育にも有用と考えられた。



#### ②小学校での調査

親に対する教室となった：小学校では、ATS-DLDの問診票により喘息・アレルギー疾患を診断。気道症状のある者には、精密検査を実施した。その結果を家族に返し、予定

した日程で、説明会を約 2 時間かけて各学校に出向き行った。毎年行うことによって、親が、子供の経過を観察し、期待しながら係わることへの援助ができていたと考えられた。

運動誘発喘息には本人家族とも気付いていない点があり要注意である。

### ③保健指導の場としてのサマーキャンプの有用性

#### i エゴグラムによる自我の評価とその解放

キャンプ前、後にエゴグラムを取って来たが、最近のリピーターが増え、キャンプ前にすでに、パターンも、またエネルギーレベルも良い者が増加している。そこで、今年度は平均以下の者を対象にキャンプの効果を評価した。その結果、平均以下の者ではキャンプによって改善することが確認された。

#### ii ACT についての検討

最近、ACT によって患者の最近の状況を評価しようとの試みがなされている。今回は ACT とエゴグラムの 4 パターンの関連をみたところ、両者には関連が認められた。この関係は、既に確認している自己コントロールとエゴグラム 4 パターンとの関連に共通しており、自己管理における自我の重要性が確認された。

### (3) 評価方法

#### ①運動誘発喘息の検査方法としてのランニング法

運動誘発喘息の存在は喘息の管理において重要である。しかし、この確定には、運動負荷試験が必要であり、そのためには、自転車エルゴメーター、トレッドミルなどの装置が必要であり、時間も必要である。フリーランニングによる方法も提示されてはいるが、その負荷量などに関する検討はなく、定量性に乏しいと考えられてきた。今回は、キャンプ中に実施することで、一度に多数を効率よく実施できるかを検討した。

その結果、ランニングによる方法でも、指導者が一緒に伴走することによって、図に示したように、十分な運動負荷量（心拍数 170/分）以上が開始ご早期に達成され、6 分間のランニング期間を通じて達成され留ることが確認された。また、服薬を続けながらも評価が可能であることが分かった。従って、実際の日常では服薬をしていることから、日常生活での運動誘発喘息の実際についての評価がこの簡便な方法でも十分にできることが分かった。実際の学校生活やキャンプなどを通じて行うことができると考えられた(図 8)。

## EIA(6分間走)中の心拍数について

ポラール心拍計(Polar社製)を用いてEIA中の心拍数を評価した。

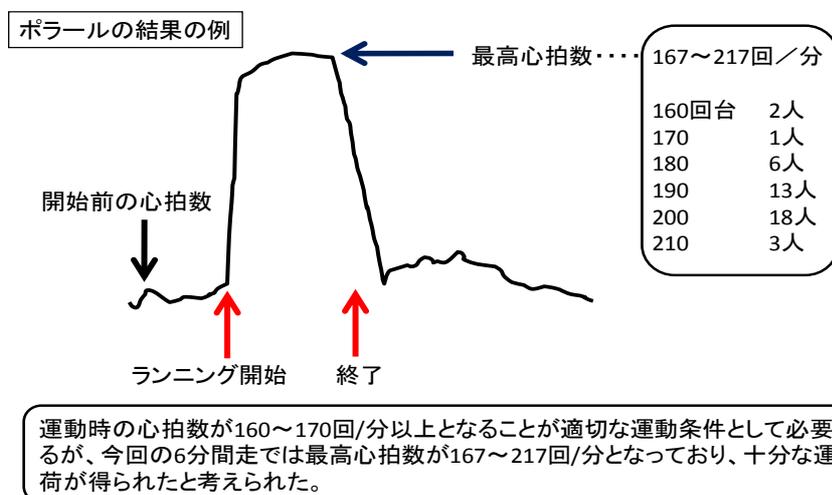
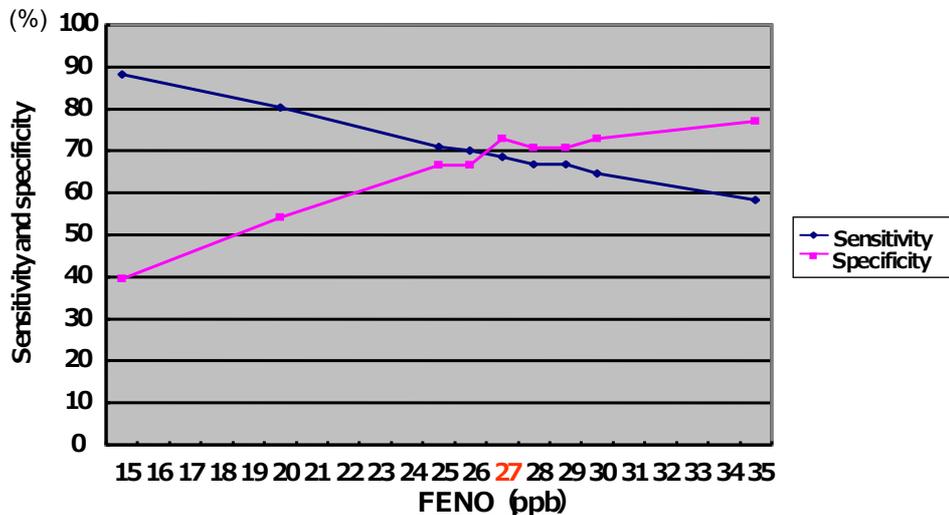


図 8

また、呼気中の NO とアレルギー学会標準法での気道過敏性の関連は、平均 11.7 歳の 319 名で検討し、閾値をアセチルコリン濃度 5000  $\mu\text{g}/\text{mL}$  で分けた場合には NO 27 ppb がカットオフ値となるのではないかと考えられた (図 9)。



**Sensitivity and specificity of increasing cut off values for fractional exhaled nitric oxide (FENO) in the diagnosis of severe bronchial responsiveness (BHR) (PC20<5000 $\mu\text{g}/\text{mL}$ )**

図 9

## 5 考察

我々のグループは患者サイドからの支援、保健指導の実践及び評価手法についての検討を行ってきた。今年度は患者管理での問題は、まず重症度の認識の問題との視点から、重症度の評価の問題、それは、「呼吸感難感」の認識としてその評価方法について検討し、気道過敏性試験時に簡単に行えるボルグスケールについて検討し評価方法を纏めた。また、運動誘発喘息の存在は学校生活を含め患者管理において重要であるが、その簡単な実施方法についての信頼性を検証し、評価に値する者であることを確認することができた。思春期での患者自己管理の問題の一つとして重要な喫煙の問題は、特に女性の喫煙が減少していないことから、母親となる若年女性を考える場合に、その前段階である高校生での喫煙に対して検討することは必要である。しかし、その実態調査は簡単ではない。今回は高校の協力を得て調査を行うことができたが、初めての喫煙は中学の2年生であり、その契機や入手方法また教育における重要な情報を得ることができた。また、同時に心理的影響に付いても検討し、関連が推定された。心理的影響に関しては、従来はエゴグラムを中心に検討していたが、このことが患者の自己管理に関して重要であることが今回も認められた。さらに、サマーキャンプは単なる患者教育の場だけではなく外来では行いにくい客観的評価を行う場でもあることが確認された。また、気道過敏性試験や運動負荷試験は日常での実際の喘息管理や薬剤の中止時期などに関しても重要であるが、その想定は煩雑であり時間を要する。また、そこでこれらの検査を簡便に行いうる方法、また予測できる方法についても検討し一定の結論が得られた。今後は更にその検証を行い、実際の日常臨床での応用を検討して行かねばならない。

## 6 今後の課題

今回得られた、我々の結果は、今後の対応を行う上で重要である。思春期という成人喘息への小児喘息からの移行期においてその評価を行うための方法としていくつかの項目が提出された。まず、ACT、JPACなどの臨床症状の評価方法と検査所見の組み合わせの仕方などを非専門の医師にもわかりやすく実施することが必要である。また、心理的因子の重要性に関しても実際の指導、心理的解放に導きコンプライアンス/アドヒアランスを良好に導く方法の検討も必要になってくる。また、重症度の認識に関する評価方法を確認したがこれに関しては、これが獲得されるものなのか、またその場合には何時、どのようになるのか、また改善するのか等に関する研究が必要である。また、実際のコントロールとの関連など検討課題は多い。また、小児では特に重要な運動誘発喘息にかんしては、喘息のコントロールが一見良好な児でも問題として残されている場合が多く、その評価は重要であるが今回確立された運動誘発試験の簡便方法などが実際の学校現場や臨床で広く活用され、患者評価、指導に応用されて、効果を発揮するための検証を行うことが必要である。さらに、高校、中学、小学校などの現場での喘息の早期発見、早期治療や喘息教室をしてみても分かる、治療不足の問題が挙げられる。簡便な検査方法を見出しても、その教育の場としてのサマーキャンプなどの活用方法、思春期に最も大切な自己管理に関する心理的介入などの具体的方法などの問題が残されている。

## 7 社会的貢献

喘息は未だに増加の傾向にある。コントロールが良くなり、小学生での入院は減少したがそれでも、まだ、入院患者は存在する。また、実際には、治療を行っているので、それを適切に行うことがより重要となってきた。そのような状況の中では、薬剤の管理、そのために必要な病状の把握、評価、自己管理が大切である。また、運動誘発喘息の存在などから喘息の小児・生徒は、非喘息者が思っている以上に自己に対する自信がない者が多いことがサマーキャンプなどを通じて分かってきたことから身心的にも健康観を得ることは重要である。また、思春期は、小児から成人の喘息への移行期であり、この時期に十分に自己管理ができれば成人喘息の減少に繋がると考えられる。その点からも思春期の喘息の重症化の因子またその対策、自己管理の検討を行うことは、健康な次世代を育成することのみならず、将来の医療費の削減、社会的人材の育成など大きな社会的貢献ができるものと考えられる。

### 【発表学会・論文】

(発表)

1. 小田嶋 博：学校におけるアレルギー疾患の管理と指導について、平成20年度、アレルギーに関する研修会、山口県教育会館ホール、平成20年11月5日、山口。
2. 小田嶋 博：ぜんそく：外来治療の実際とコツ、福岡大学ワークショップ、2008年11月8日  
福岡
3. 小田嶋 博：アレルギー疾患の心身医学的アプローチ 症例呈示（喘息）．第16回小児臨床薬理・アレルギー・免疫研究会．平成20年1月26-27日．福岡．
4. 小田嶋 博：こどもの病気とストレス、心身医学会九州地方会、平成20年2月8日、福岡。
5. 手塚純一郎、池井純子、井手康二、漢人直之、後藤真希子、田場直彦、林 大輔、村上洋子、本村知華子、岡田賢司、小田嶋 博、西間三馨：気管支喘息患者における呼気

中NO濃度と肺機能・呼吸抵抗の関係. 第20回日本アレルギー学会春季臨床大会. 平成20年6月12-14日. 東京.

6. 後藤真希子、林 大輔、村上洋子、手塚純一郎、本村知華子、岡田賢司、柴田瑠美子、小田嶋 博、西間三馨：小児気管支喘息キャンプの実態調査および今後の展望. 第20回日本アレルギー学会春季臨床大会. 平成20年6月12-14日. 東京.

7. 本村知華子、村上洋子、池井純子、林 大輔、手塚純一郎、田場直彦、漢人直之、後藤真希子、井手康二、岡田賢司、小田嶋 博、西間三馨、進藤宗洋：サマーキャンプでの運動誘発喘息（EIA）検査. 第20回日本アレルギー学会春季臨床大会. 平成20年6月12-14日. 東京.

8. 小田嶋 博、西間 三馨：高校生における喫煙に関する研究、第58回日本アレルギー学会秋季学術大会、2008年11月27～29日、横浜。

(論文)

1. 島 正之、前 寛、小田嶋 博、竹内 透、宮城慎平、向山徳子：2歳未満の小児を対象とした気管支喘息質問表の妥当性に関する検討. 日本小児アレルギー学会誌21 (3) : 311-318. 2007.

2. 小田嶋 博：小児・学童への禁煙教育に期待するもの. COPD FRONTIER6 (4) 56-62. 2008.

3. 林 大輔、小田嶋 博：運動誘発喘息. Pediatric Allergy for Clinicians4 (1) : 26-30. 2008.

4. 本村知華子、小田嶋 博：呼気中NO. 日本小児アレルギー学会誌22 (1) : 80-87. 2008.

5. 小田嶋 博、五十嵐隆夫、岩田 力、海老澤元宏、小田嶋安平、松井猛彦：平成19年度運動誘発喘息検査の実態に関するアンケート調査報告. 日本小児アレルギー学会誌22 (1) : 163-167. 2008.

6. 小田嶋 博：シンポジウム6子どもにはもっときれいな空気が必要ですーたばこのない社会を目指してー小児科医から. 小児保健研究67 (3) : 437-445. 2008.

7. 小田嶋 博：気管支喘息児キャンプ療法について. 日本小児アレルギー学会誌22 (3) : 333-340. 2008.

8. 小田嶋 博：喘息と受動喫煙. 小児科49 (10) : 1299-1308. 2008.

9. Motomura C, Odajima H, et al: Perception of dyspnea during acetylcholine-induced bronchoconstriction in asthmatic children, Chest 2009, in press.

### 【3年間のまとめ】

本研究グループの研究課題は、小児及び思春期の気管支ぜん息患者を対象にした健康管理支援、保健指導を実践し、その効果をどの様に評価するかを検討することである。対象者の年齢ならびに保健指導という観点から、本調査研究のフィールドは学校が適しており、小学生、中学生、高校生と幅広い年齢を対象にすることにした。また、この調査研究の課題には、「重症度等に応じた」という key word があり、このことを重視して、課題1ではぜん息の重症度とコントロール状態を調査研究の基盤に据え、保健指導の重要ポイントにするとともに、コントロール状態の変化を介入効果の指標にして、7期研究の組み立てを行った。さらに、小児気管支喘息治療・管理ガイドライン(JPGL)の推奨する長期管理が的確に遂行されるためには、ぜん息非専門医にも利用し易い重症度判定のツールが必要であり、また、ステップアップ、ステップダウンの目安となるコントロール状態の判定にも役立つと考え、初年度に「小児ぜん息重症度判定と喘息コントロールテスト」(その後、公式に Japanese Pediatric Asthma Control Program : JPAC と命名)を開発し、妥当性の検証を行った。健康管理支援ならびに保健指導は、保健所、学校、医療機関の連携により、小学生、中学生を対象としたぜん息教室を公民館あるいは学校で実施し、参加者個々人の重症度、コントロール状態および肺機能検査の結果に基づいて行う指導法を試みた。

課題2では、患者サイドからの増悪ならび重症化要因として、喫煙と怠薬に着目し、ことに高校生を対象に調査研究が組み立てられた。高校生を対象とした健康教育においては、心理的因子の関与を重視し、エゴグラムを活用して指導に役立てる検討を行った。初年度と2年目においては、各地で行われているぜん息キャンプを見直し、患者の健康管理、保健指導の場として機能を向上させ、事業効果を高める目的で、従来のキャンプマニュアルの改訂作業を行った。この作業行程において、キャンプ効果の検討として、参加前後のQOLの変化やエゴグラムとの関連が調査された。小児喘息から成人喘息に移行する思春期の喘息でのコントロールでは患者サイドから見ると重症度の認識に問題が多い。これは呼吸困難感の低さが関係していると考えられ、その測定方法を実施し、今後の臨床での活用に結びつくと考えられた。また、運動誘発喘息のフィールドでの実施方法についてその信頼性を検討した。また、悪化要因としての高校生での喫煙の状況について検討し、実態を調査した。これらの因子と心理的因子の関与に関してその重要性を見出した。今後これらの点を実際の患者教育に生かしたい。以下に3年目の成果を概略しまとめとする。

研究項目1：①千葉県公立小・中学校701校のぜん息児童・生徒20,005人の調査で、重症度とコントロール状態が学年別、医療圏別に把握できた。②印旛地区の2007年と2008年の調査比較で、コントロール状態の改善が明らか認められた。③印旛、成田のぜん息教室に反復参加した19人のコントロール状態は、完全コントロールの増加、不良の減少効果が認められ、ぜん息教室の有効性が示された。④千葉県の小児科医45名のJPAC使用の評価は良好であったが、2回目の受診時でコントロール不良者に対するステップアップは26%であった。⑤JPACを活用したstep downに関する研究は、9施設、149名の患者について行なわれ、減量後6か月の完全コントロール率は73.8%であった。

研究項目2：①発作時と気道過敏性検査時にボルグスケールにより呼吸困難感測定した。その結果、呼吸困難感が乏しい患者は重症で、危険な人を検出できる。②高等学校5校の1815名、乳幼児健診の保護者1000の回答などから、子どもの喫煙は家族の影響が強く、中2からが多いので、中学生の禁煙教育が大切と考えられた。③高校の保健指導でアレルギー教育を実施し、エゴグラムは思春期患者の家庭関係に伴うコンプライアンス/アドヒアランスの教育に有用と考えられた。④指導者が伴走することにより運動負荷量(心拍数170/分)が達成される6分間のランニング法は、装置が必要なく、学校やキャンプで実施できる方法である。