

1-1 健康相談事業の効果的な実践及び改善のための評価手法に関する調査研究

代表者：小田嶋 博

【研究課題全体の目的、構成】

【目的】気管支喘息を中心としたアレルギー疾患は、なお増加を続けているが、その治療は、近年、進歩・普及し、喘息に関して言えば、学童での発作入院は明らかに減少した。この疾患のコントロールが良好であるためには、薬物療法が適切に行われていることが重要であるが、実際にはこれは不十分であることが多い。また、アレルギー疾患が増加していることから、薬物療法以外の治療、運動療法や環境整備も重要であることは明らかである。これらの実践において心理的因子が重要であることを先行研究で報告してきた。喘息治療を適切に行うためには、健康相談事業を効果的に実践し、社会的必要性に応じて、また、問題点があればそれを改善していかなければならない。そのためにはこの実践の評価手法に関しても、研究することが必要である。

この研究課題全体の目的は、健康相談事業を、疾患のおかれている状況に合わせて、適切に実施する方法を検討することと、そのために、適切な効果を得るための障害となる事象の検討、適切な実施方法また評価方法を検討することである。

【構成】構成は、従来共同研究を行ってきた、国立病院機構福岡病院と、国立病院機構下志津病院の2つの施設を中心に既に以前から地域の学校や医療機関を中心に構成され、維持されてきた2つの地域のフィールドからなっている。福岡病院では地域の小学校、高等学校、保健所を中心に（研究項目1とする）、また、下志津病院では地域の中学校や保健所を中心に（研究項目2とする）研究を行った。

【研究項目1】

1-1-1(1) 学校現場での健康相談事業の効果的な実践及び改善のための評価手法に関する調査研究

1. 研究従事者

○小田嶋 博（国立病院機構福岡病院）	黒坂文武（姫路市医師会）
佐藤 弘（産業医科大学小児科）	十川 博（九州中央病院診療内科）
安藤文隆（安藤レディスクリニック）	西尾 健（筑紫医師会）
佐藤純香（九州大学心療内科）	本村知華子（国立病院機構福岡病院）
手塚純一郎（国立病院機構福岡東医療センター）	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）	網本裕子（国立病院機構福岡病院）
井口葉子（福岡県立太宰府高校）	水城早苗（福岡県立太宰府高校）
島 環（県立福岡農業高校）	宮本恵美（県立魁誠高校）
大久保かおる（県立嘉穂高校）	

2. 平成21年度の研究目的

福岡を中心とした研究としては、1) 思春期における寛解を目的としそれに必要ないくつかの条件またその測定指標を確立する。2) その条件を達成するための健康相談事業の効果的な実践方

法を明らかにする。3) 健康相談事業の中での運動療法(水泳教室)、サマーキャンプ、音楽療法などの意義を見直す。4) 成人期に移行させないために思春期の患者に行うべき相談・指導とは何かを明らかにする。5) 以上のための適切な方法を検討し、またその方法が適切に行われていることの評価方法を明らかにする。6) また、喘息コントロールの上で注意すべきこととして、喫煙、特に高校生の喫煙に関してその実態を明らかにする。また、重症度の認識は極めて重要で、それは適切な自己コントロールの可能性に対して影響する。その評価方法を確立する。さらに、これらの実現には心理的因子が重要であることから、この点についても明らかにする。このことを中心的に、上記の問題点を検討することを、目的の中に据えながら検討する。

3. 平成 21 年度の研究の対象及び方法

1) 効果的な実践のために

(1) 思春期での検討①高校での喫煙状況に関する検討：某県県立高校 6 校で調査を行った。対象は協力高校の生徒でそのうちの 1 高校 977 人では学校の方針で現在の喫煙に関する項目は除外して行った。喫煙に関しては 1815 名の検討、喫煙に関連した行動傾向に関しては 977 名に対して分析した。鬱に関しては SDS の問診票を用いた。また、高校では 3 回の健康相談を実施した。今年度はその内容に対して、患者本人のみならず、家族、担任教師からも意見を求めた。これは今後、その要求に対しての方法を検討して行くための資料とする。

(2) 学童に対する効果的な実践方法として、福岡市内、6 小学校の児童に対して ATS-DLD 日本版・改訂版を用いて調査を行い、全員に対して、調査票から推定される診断名を通知し、呼吸器のアレルギーのある者に対しては、精密検査を行った。その結果については、個人票を作成し、報告し、説明とアレルギー教室を実施した。この精密検査の時に、更に詳しく検査が必要と考えられた者に対しては、日程を調整して、病院で運動誘発喘息(EIA)や気道過敏性を標準法で検査し、治療方針を決定した。説明会のときに、患者家族にアンケートを行い、疑問点や説明会の効果などについても検討した。学童に対しては経過を追って調査をしているために、予後との関連についても検討し、予後を改善する因子、また悪化する因子に対しても検討した。

また、学童に対しては、今年度は第 39 回喘息児サマーキャンプを実施、これを通しての調査や患者指導を行った。キャンプ期間中には喘息教室などの他、運動誘発試験も行った。サマーキャンプでの重症度の評価と運動負荷試験、福岡病院での喘息サマーキャンプ 2 年間の参加者 130 名に対して呼気 NO の測定および運動負荷試験を行い、またフォローアップ効果を検討した。サマーキャンプは北九州市でも行っており、このときにもエゴグラムの測定を行い、その値の参加前後での変化について検討した。

また、喘息児水泳教室も行っており、この対象者に対しては年に 2 回、耳鼻科、眼科、皮膚科の医師の協力を得て、精密検査を行い、また、健康教室を毎月行った。これらの患者に対して行っている、呼気中 NO の測定、F-V 曲線の評価、また、血液学的検査所見などにも検討した。

(3) 乳幼児に対しては某市の 3 か月健診からの前向き調査を実施しその回答に対しての分析を行った。

2) 有効性の評価のために

(1) サマーキャンプは相談事業として有効か

①エゴグラムによる評価は従来報告してきたが、今回北九州でのキャンプでの検討でもその有効性を検討した。このほか、吸入手技や排痰法などに関する手順の項目を設定しチェックリストとしての評価に使用できるかを検討した。また、今回、福岡での検討では NO による有効性の評価、また小児 QOL による評価方法も検討した。

(1) 小学校での調査と喘息・アレルギー説明会

小学生に対する喘息教室は福岡市内での小学校において ATS-DLD の問診票による調査を行い、喘息または気道症状を有する者に対しては精密検査として、F-V 曲線と血清 IgE 値の測定を行う。その結果に関しては、個人に報告し、説明会を 1 校あたり約 2 時間かけて集団指導を行うという方式をとし、最後にアンケートによる調査を行った。アンケートの内容は参加する以前から知っており取り組んでいたこと、参加して参考になり今後取り組むと思うことの 2 つについて意見を求め、今後の参考にすることにした。

(2) 高校での調査と喘息・アレルギー説明会

あらかじめ、学校教師の協力により対象を絞り個別の面接を行う。その結果に関して教師、親、本人により評価を受けるという形をとって検討した。

4. 平成 21 年度の研究成果

1) 効果的な実践のための基礎として

(1) 高校調査では以下の事実が明らかになった。i、鬱の傾向が強いと喘息の有症率が高い (図 1)。ii、女子では家族内喫煙者が多い (図 2)。iii、禁煙教育の効果が少ない (図 3)。iv、喫煙経験者が多い (図 4)。v、たばこを薦められた場合に断れない (図 5 略)。vi、反抗期は鬱になっている (図 6)。vii、鬱ではタバコが吸いたい (図 7)。

また、現在の喫煙に関する調査のできなかった高校での調査では、i、鬱では使うとき決められた薬の量や時間を忘れる (図 8)。ii、男子では、鬱では朝の欠食が多い (図 9)。iii、男子では運動している者が鬱ではやや多い (図 10 省略)。iv、平均睡眠時間 < 4 時間では半数近くが鬱 (図 11 省略)。v、ほっとできる時間 30 分以内では鬱が多い (図 12)。vi、鬱では両親に相談せず、誰にも相談しない者が多い (図 13)。

以上から結論的には、対策および予防方法として、i、反抗期が無い者では、自己表現が上手くできず、鬱傾向が増加し、自己管理が上手くいかない。ii、鬱傾向の強いものでは喘息の有症率が高く、母親にも喫煙者が多く、たばこを薦められた時に断れない。iii、反抗期は鬱傾向が強く、鬱ではタバコを吸いたいと思ひ、薬の量や使用を忘れやすい。iv、平均睡眠時間は最低 4 時間は確保し、朝食を食べさせ、ほっとできる時間を 30 分以上は作れるようにし、vi、困ったときには相談相手がいる (できれば父母?) ようにすることが良いと結論できると考えられた。

2) 有効性の評価のために

(1) サマーキャンプでの重症度の評価と運動負荷試験を行い、同時に呼気 NO も測定した。その結果、呼気中 NO は 3 泊 4 日の期間でも有意に低下するが、これは、吸入ステロイド薬を使用中の、コンプライアンスの悪い例でみられることであり、コンプライアンスの良い例では変化が少ないことが分かった。このことから、呼気中の NO はコンプライアンスの指標としては有用であると考えられた。また運動誘発喘息 (EIA) の検査はキャンプ中に伴走者がペースメーカーと

してつくことで、フリーランニング法でピークフローメーターを用いる方法で十分に測定可能であることが確認された。この方法によって検討された EIA の有無は、呼気中の NO や、運動負荷前の %FEV1.0 などの肺機能、また、処方されているステロイド吸入薬の量、更に喘息の重症度とも関係がなかった。従って E I A の測定は患児の訴えにより、その重症度、呼気中の NO の値などとは別にアプローチしなければいけないものであると考えられた。

北九州でのサマーキャンプで行ったエゴグラムの検討では、FC の低値の者ではキャンプ後に有意に FC が上昇すること、また AC の低値の者でも、有意にキャンプ後に AC が上昇することが示された (図 1 4)。このことは、福岡でのキャンプ前後の変化と同様に、キャンプの体験によりコンプライアンスと関連して有用な変化が得られることが報告されたことになる。

このほか、吸入手技や排痰法などに関する手順の項目を設定しチェックリストとして (図 1 5) 評価することが可能であった。また、今回、福岡での検討では NO による、コンプライアンス/アドヒアランスに対する評価を行うことの有効性 (図 1 6) が示され、また小児 QOL による評価 (図 1 7) も行い示された。

(2) 小学校の調査では喘息の知識は、医師から受けていると答えた者が半数以上であったが、家族は不安があると訴えており、医師からの喘息の情報のみでは不十分であると考えられた。また、健康相談に参加した母親に対して、病気について、アレルギー疾患の原因について、医療機関への受診や薬について、家庭でできる病気のケア、家庭でできる環境整備について、日常生活での注意について、①参加する前から知っていて取り組んでいたか、または②今回参加して参考になったことや今後取り組んで見ようと思ったこと、に分けて選択してもらった。その結果、アレルギー疾患、カビやダニ環境対策、たばこについては①参加する以前から知っていたが多かったが、それ以外の項目特に喘息発作の対処法、運動の大切さ、家族の対応の仕方などでは②参加後に知った者の方が多いことが分かった。これらの結果は、今後の参考になると考えられた (図 1 8)。

(3) 相談事業に関しては、この 3 年間の高校と、約 25 年間の小学校での調査と喘息・アレルギー相談の方式を纏めて提示した (図 19, 20, 21)。この方式で試行的に行い、今後、この方法の評価を患者、家族、医師から得て、その結果で再度見直したい。

5. 考察

高校調査では鬱の傾向の抱える問題があきらかになり、これと喫煙の関係、またアレルギー疾患、特に喘息との関連が認められた。このことは、単に禁煙教育というに留まらず、高校生のおかれている環境や、社会情勢全体を考えながらの指導が現場では必要であることが明らかにされた。これは、決して難しいことではないと考えられ、現場の教師や家族に情報を提供していくことが必要である。

心理的因子が重要であることに関しては、先行研究と関連するものであるが、喘息教育の方法として、問診、検査に引き続いて行う健康教室は有用であると考えられた。また、小学生では、集団で家族に教育し、高校生など思春期になった場合には、本人個人に対して個人的健康相談を行うのが効果的であると考えられた。また、その際には、心理的因子を考慮し、特に鬱傾向の有無に注意して行うことで、コンプライアンスなどの点からも有効と考えられる。また、担任などの評価を得ることは、担任とのコミュニケーションを図る上でも有用であり、今後はこれに加えて見直しとともに、患者家族、主治医の評価を得る方法を検討しなければならない。

6. 社会的貢献

小児気管支喘息は増加し、成人への移行率も上昇していると報告されている。コントロールが良くなったことに関しては吸入ステロイド薬の普及が大きな役割を持っていると考えられているが、そのためには、アドヒアランス、コンプライアンスの問題が重要である。このことに関連しては思春期にかけての自我の発達とそれに伴う反抗期などの思春期特有の問題を解決する必要がある。この時期、また完成期にある高校生に関して鬱傾向は、喘息の症状や自己コントロールとも大きく関連していることが分かった。また、鬱傾向と関連する因子として今日の子どもたちのおかれている情勢も大きく関連している。このような問題に対して、アプローチしていくことは、今後の喘息の有症率の変化や、薬剤のコントロールを良好にし、医療費の削減にも連なると考えられる。このことは社会経済的にも有用である。また、喫煙の状態を評価しその対策に有用なデータを紹介することは、今問題とされている禁煙教育という点からも有用である。

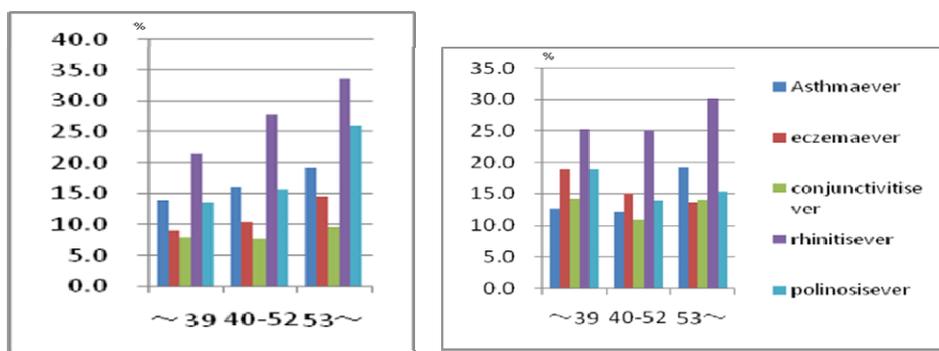


図1. 鬱の傾向：SDS（横軸）とアレルギー疾患有症率（縦軸）

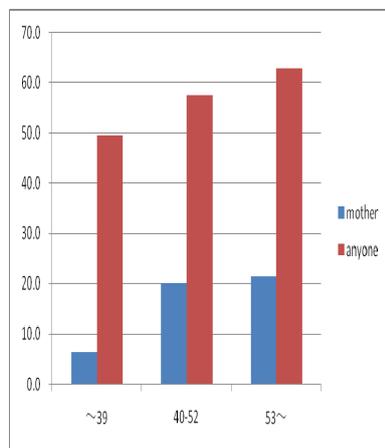


図2. 鬱の傾向：SDS と家族の喫煙率

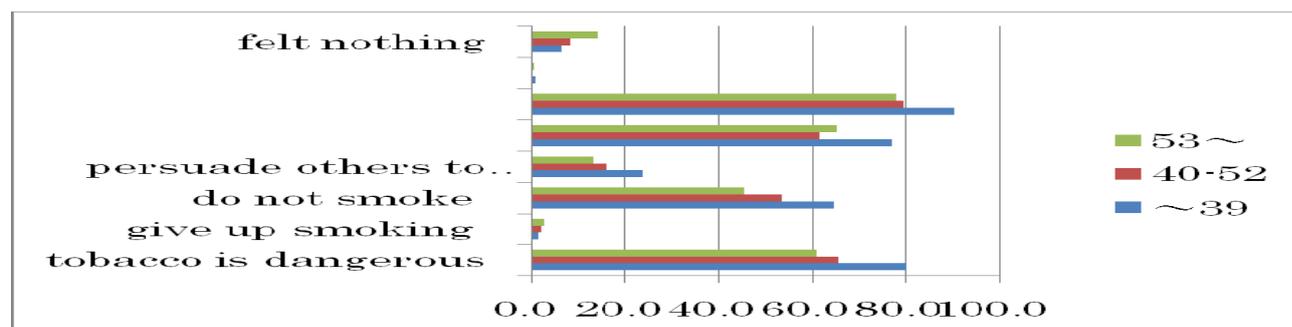


図3. 鬱の傾向（SDS）と禁煙教育の感想

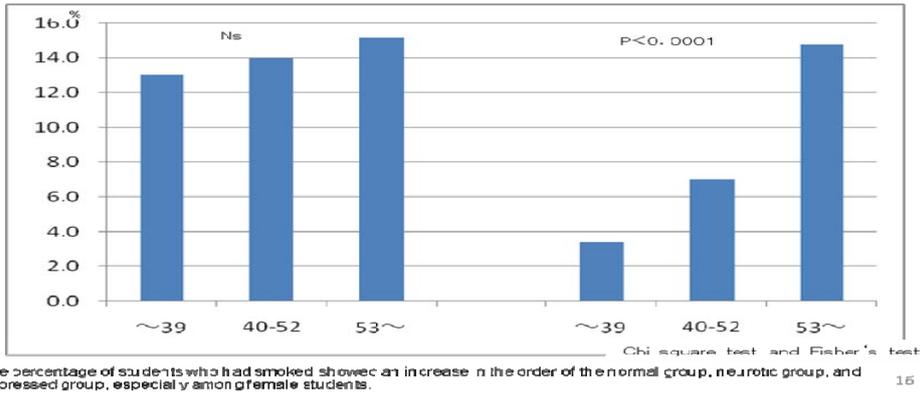


図4. 鬱の傾向：SDS と喫煙経験

現在反抗期とSDS



図6. 反抗期は鬱傾向が強い

SDSとタバコが吸いたいか？

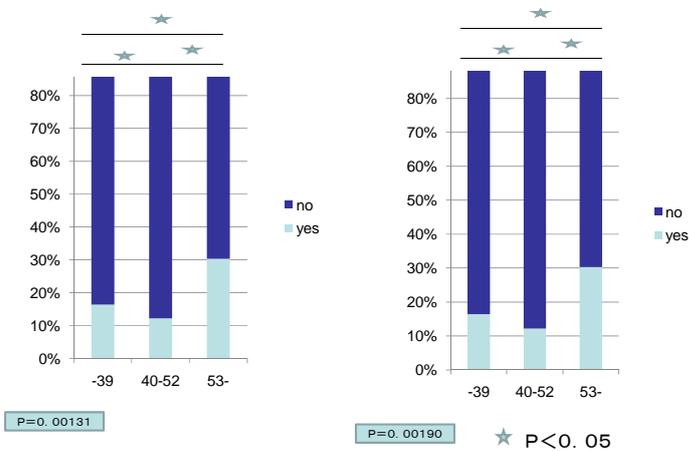
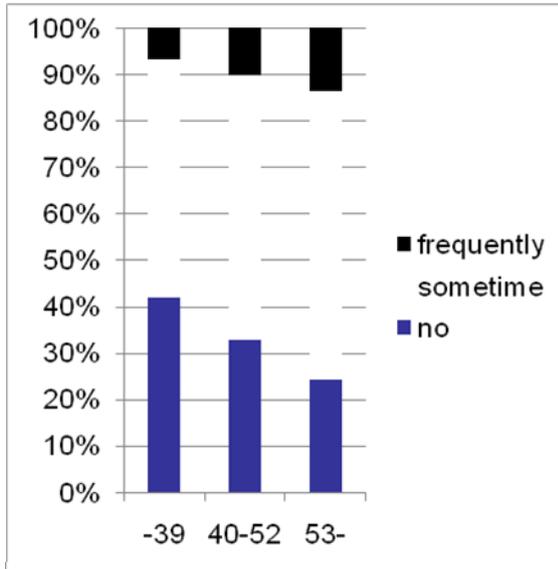
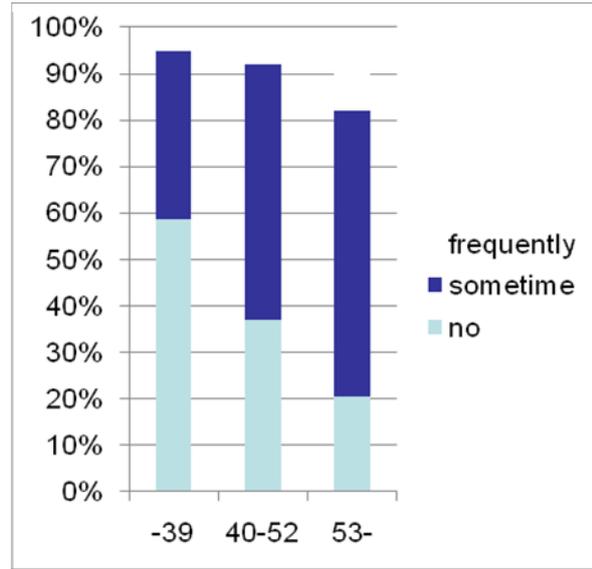


図7. 鬱傾向ではタバコが吸いたいものが多い



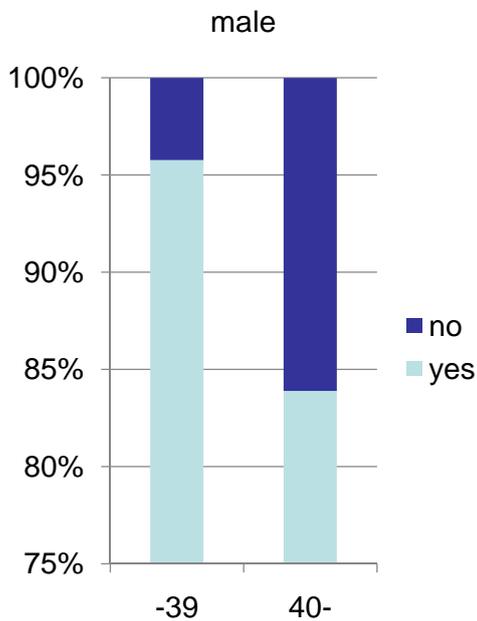
P=0.2222



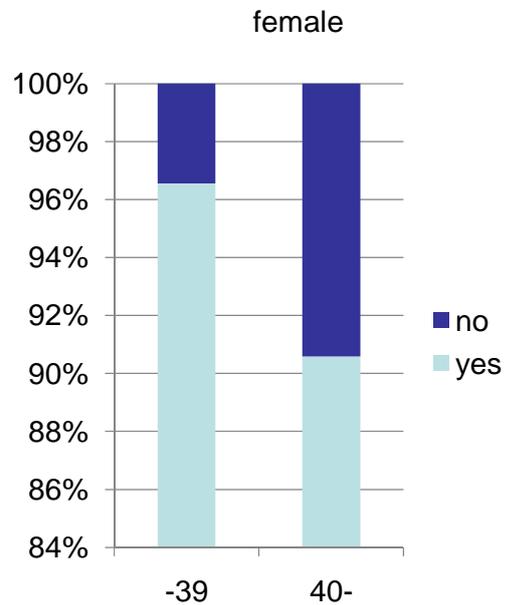
P=0.0000122

図8. 鬱傾向：SDS と薬忘れ

朝食とSDS



P=0.00165



p=0.2064

図9. 鬱傾向と朝食の摂取（鬱傾向のあるものでは朝食をとっていないものが多い）

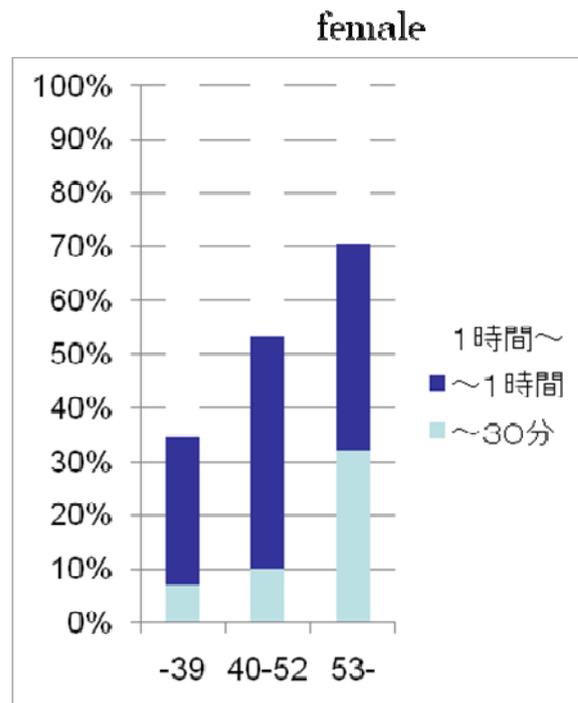
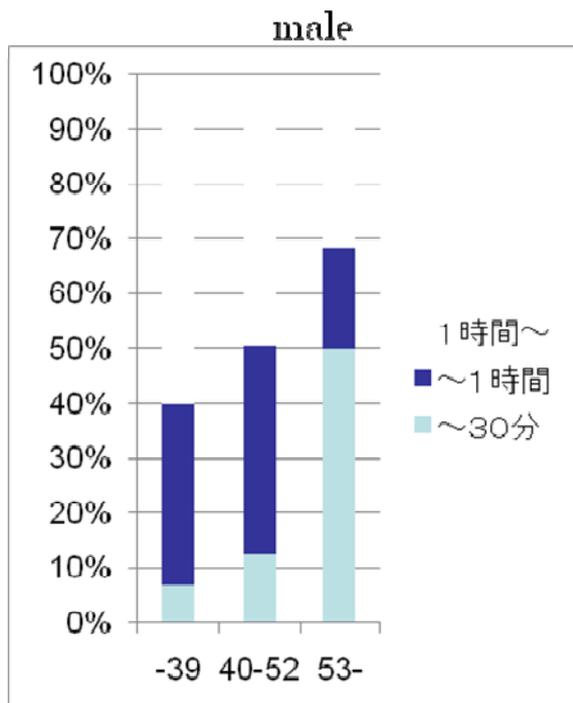


図12. ほっとできる時間と鬱傾向：SDS

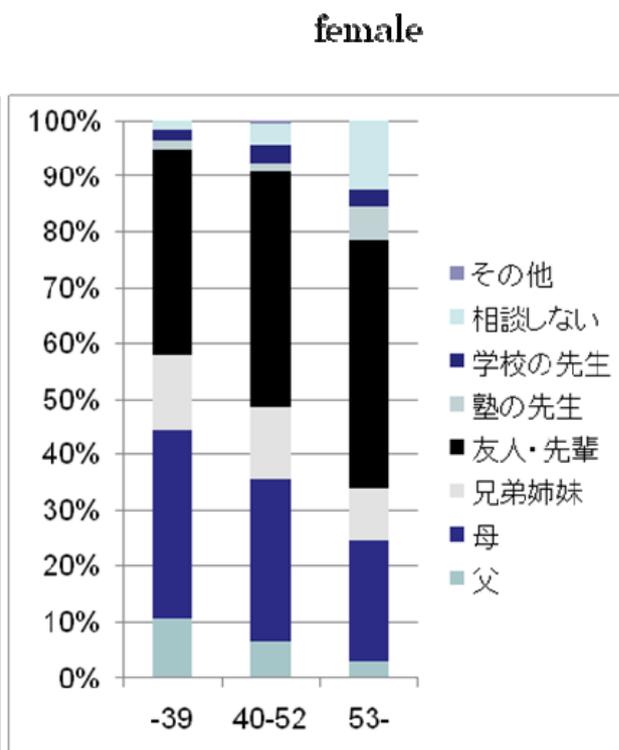
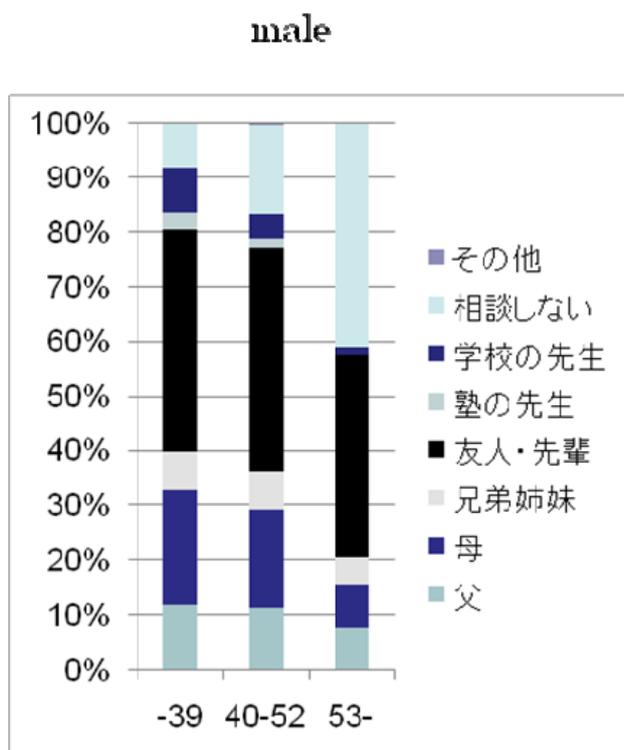


図13. 困ったときの相談相手（鬱傾向のものでは相談相手がいない）

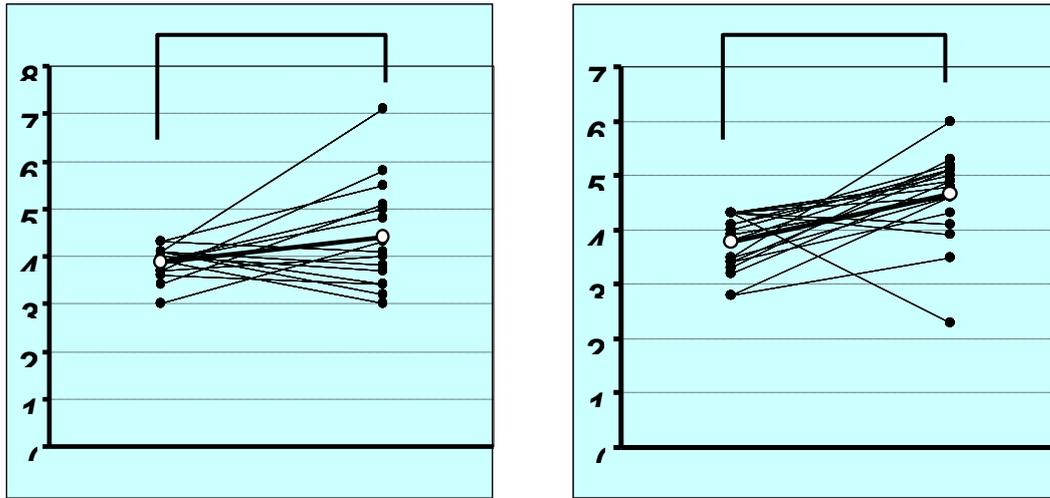


図14. エゴグラムによる評価（キャンプ前後のFC（左）、AC（右）の変化）
有意な上昇が得られた。（ $P<0.05$ ）

MDI

DPI

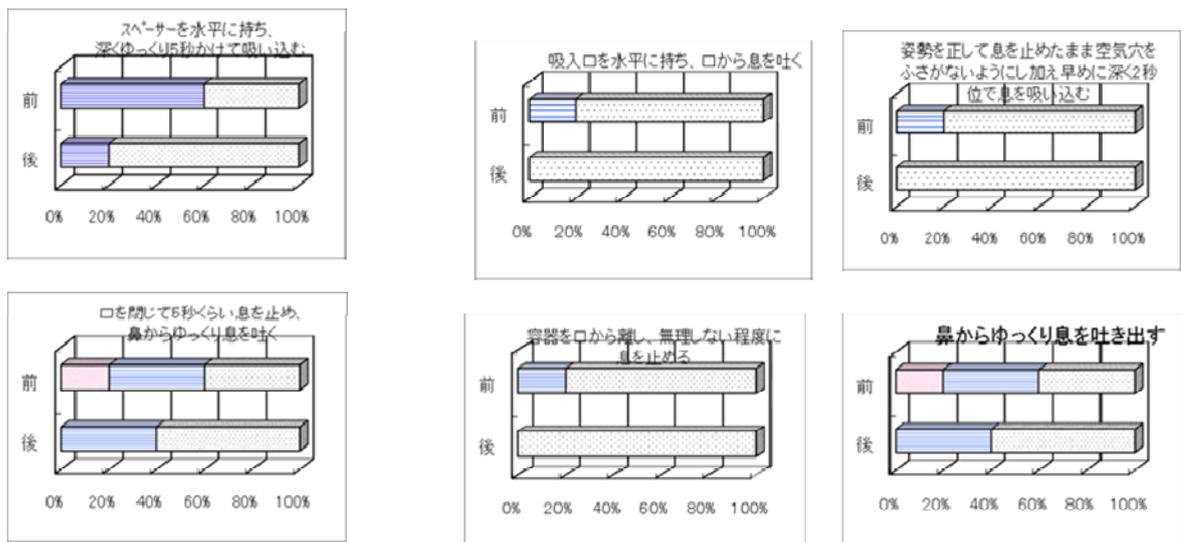


図15. 吸入手技に関するキャンプ前後での効果についての評価

サマーカーンプ前後、2ヶ月後のeNO

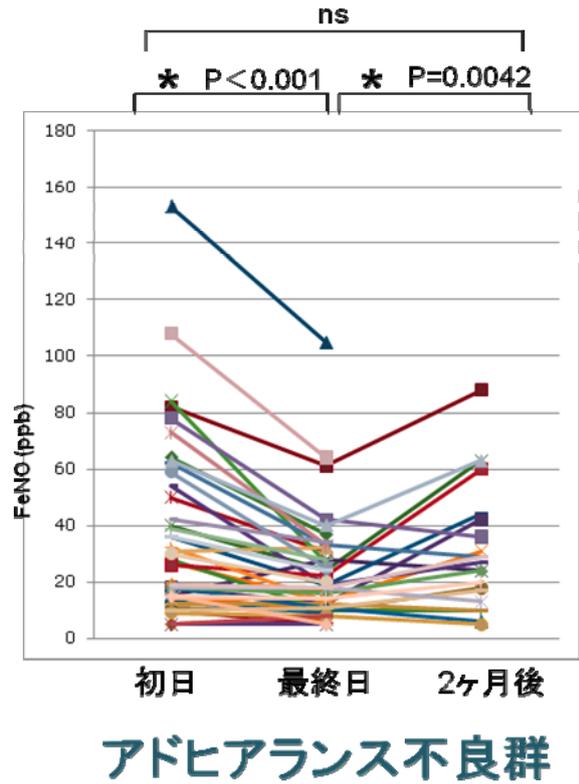
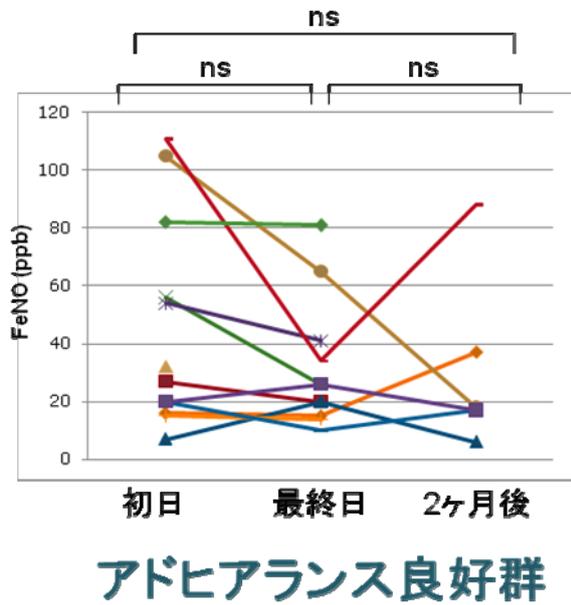


図16. 呼気中NOによるキャンプ前後及び2ヶ月後の経過による服薬の評価（キャンプ中の喘息教室等の効果）

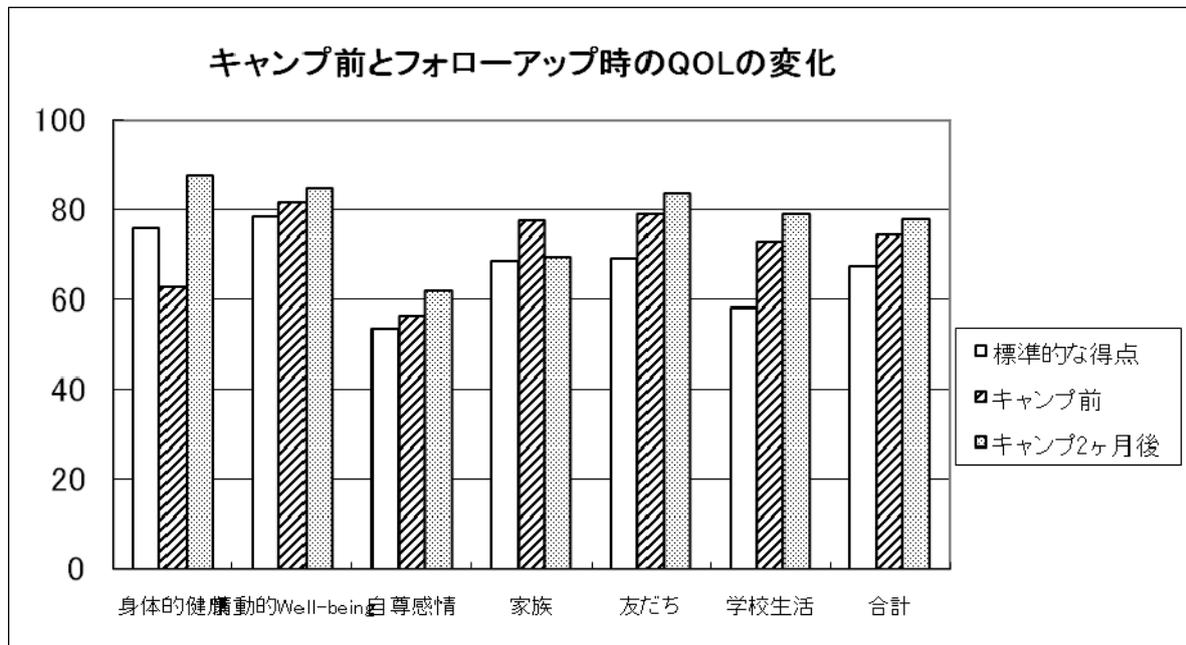


図17. 相談事業キャンプ教育での有効性の評価

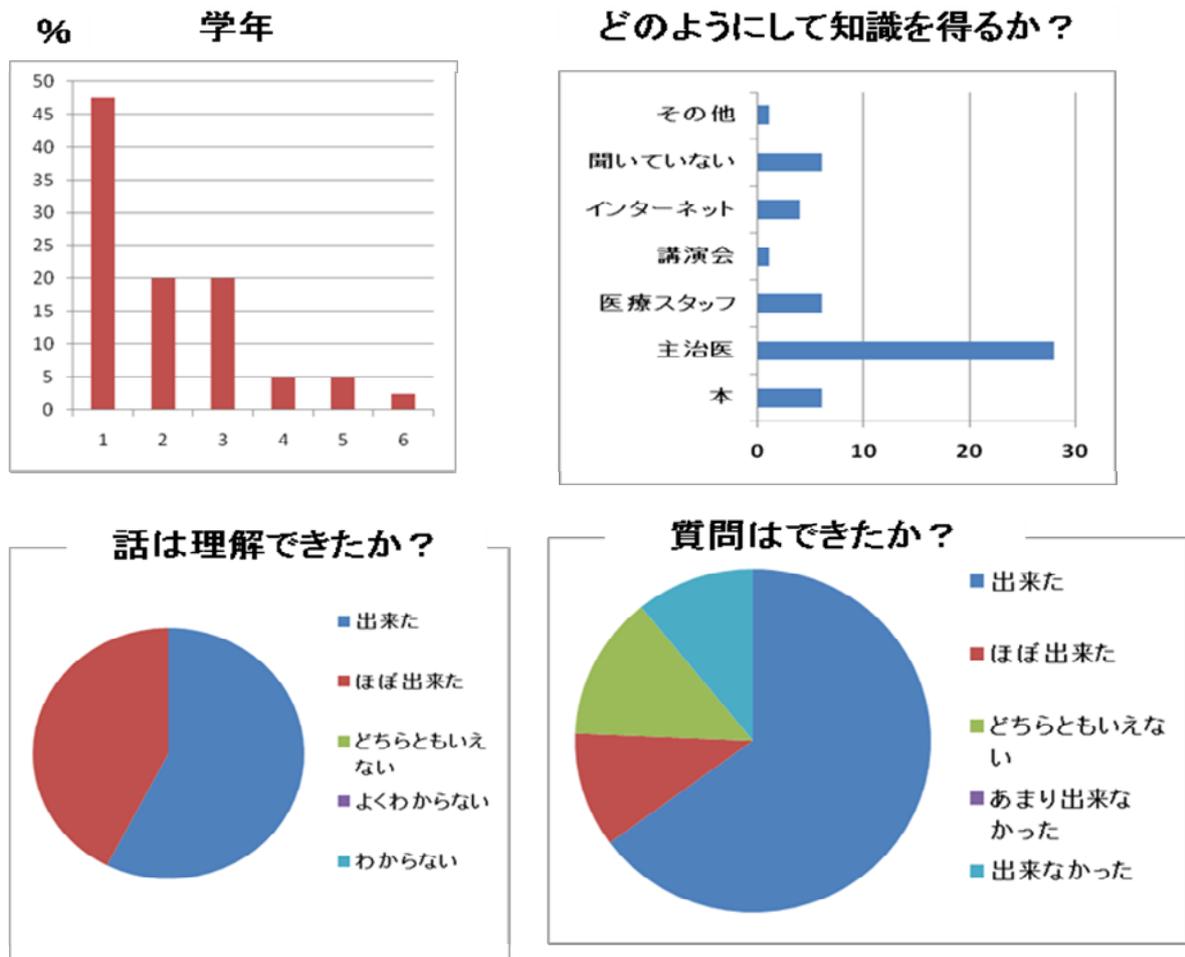


図18. 小学校での喘息教室の回答

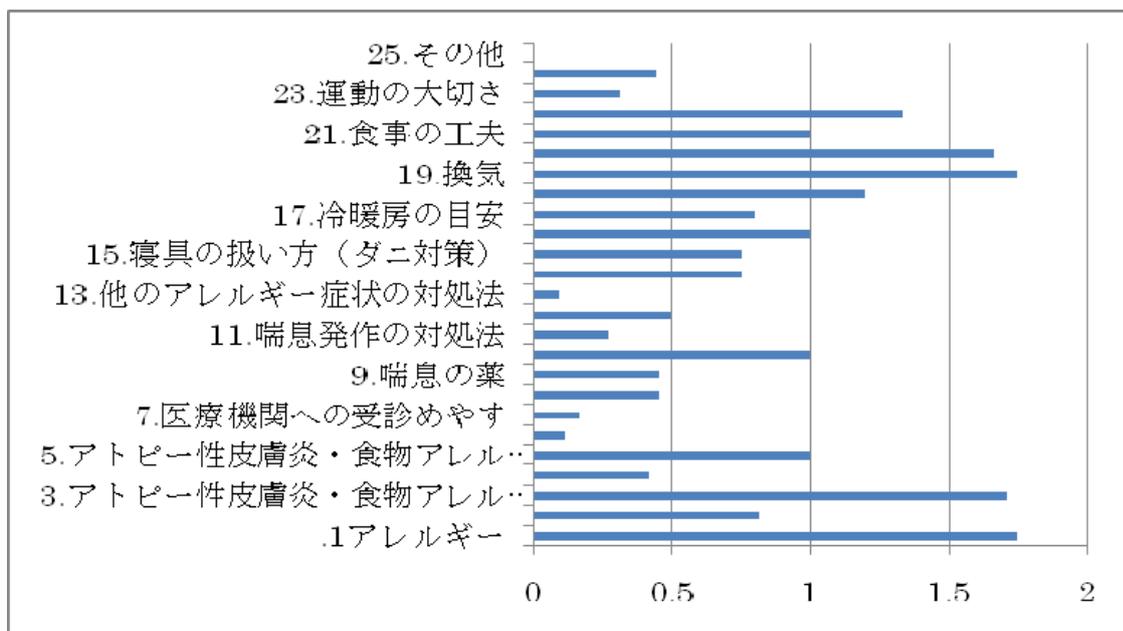


図19. 家族による健康相談に参加した印象。

(参加前に知っていて取り組んでいた／参加して参考となり今後取り組みたいこと) の比
1以上はすでに知っていたことの多い項目、1以下は参考になったものが多い項目

高校でのアレルギー相談方式

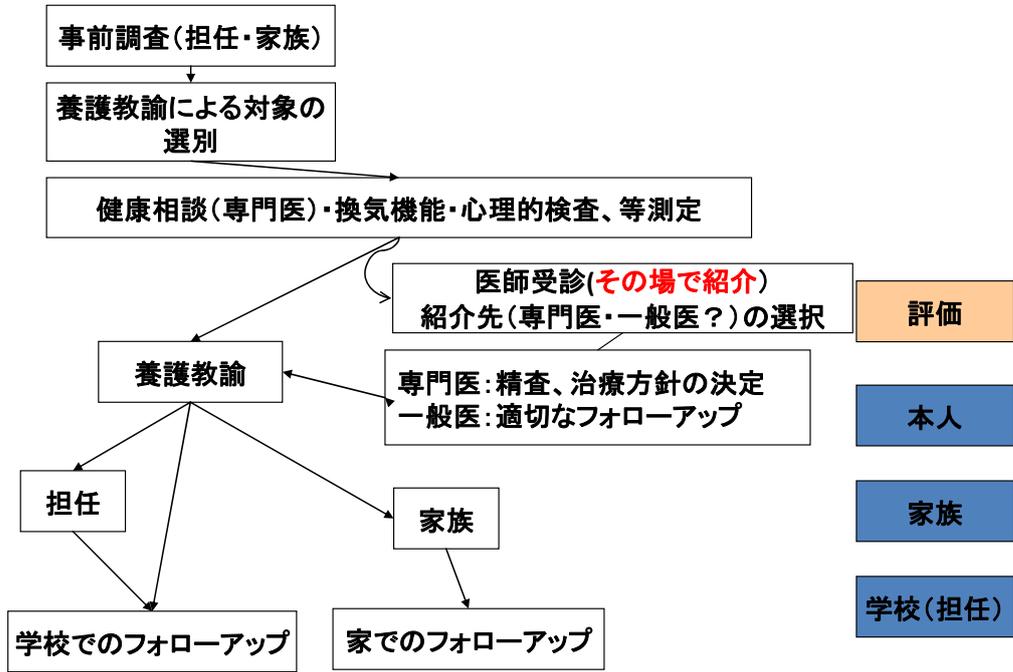


図20. 高校でのアレルギー相談方式

高校でのアレルギー相談の評価方式(案)

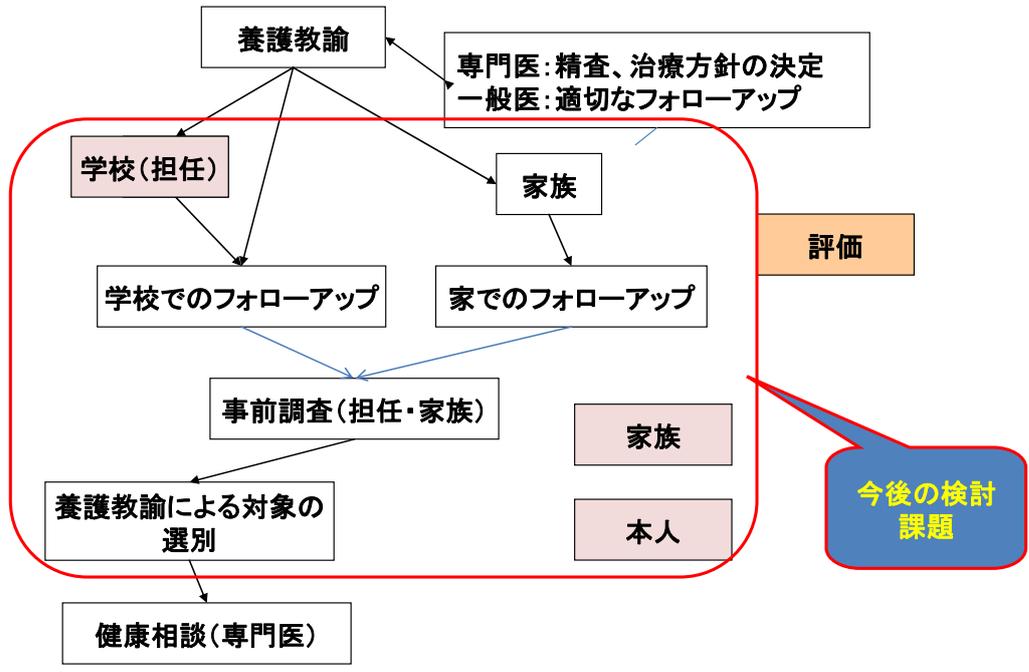


図21. 高校でのアレルギー相談の評価

学童でのアレルギー相談

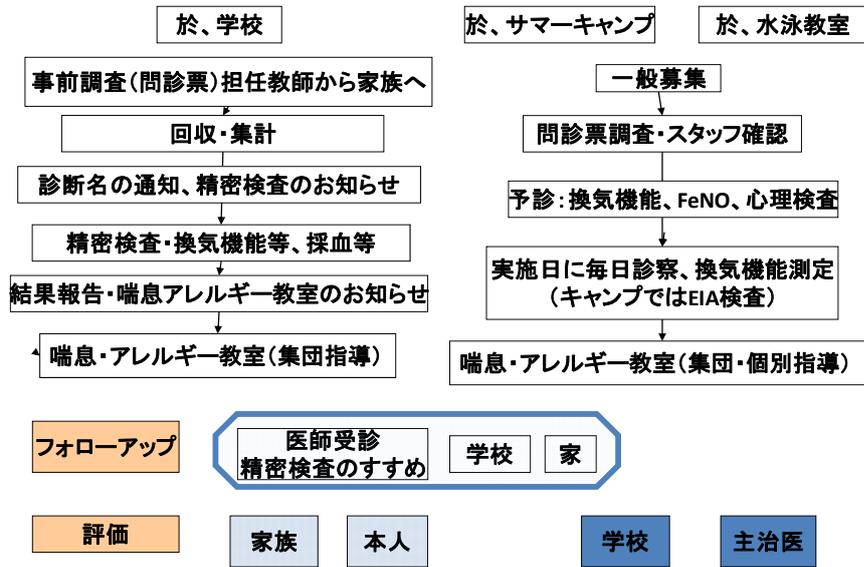


図 2 2. 学童でのアレルギー相談方式

【研究項目 2】学校における学童・生徒の保健指導，患者教育，および喫煙の客観的な環境リスク評価の検討グループ

以下の 2 項目に分けて検討した。両研究項目とも研究従事者は共通であり、目的、対象と方法、結果、考察、および社会的貢献は項目ごとに記載した。

- 1-1-(2)-i 公立中学校における喘息教室と服薬調査
- 1-1-(2)-ii 公立中学校生徒における受動喫煙と健康への影響に関する検討

1. 研究従事者 (○印は研究リーダー)

- 佐藤一樹 (国立病院機構下志津病院臨床研究部) 西牟田敏之 (国立病院機構下志津病院)
- 渡辺博子 (国立病院機構下志津病院) 根津櫻子 (国立病院機構下志津病院)
- 鈴木修一 (国立病院機構下志津病院) 柏熊光子 (四街道市教育委員会スポーツ振興課)
- 石野富美子 (四街道市 健康福祉部健康増進課母子保健グループ)
- 平間 環 (四街道市立四街道中学校 養護教諭)
- 渡邊宏恵 (四街道市立千代田中学校 養護教諭)
- 堀江有生 (四街道市立旭中学校 養護教諭)
- 小林郁子 (四街道市立四街道西中学校 養護教諭)
- 山田夕美子 (四街道市立四街道北中学校 養護教諭)

- 1-1-(2)-i 公立中学校における喘息教室と服薬調査

2. 平成 21 年度の研究目的

【背景】小児喘息の長期管理は近年、目覚ましい進歩を遂げ、一般に症状をコントロールできな

い難治喘息は極めてまれであると考えられている。その一方で、本来、寛解に至り、症状がなくなるはずの思春期においても喘息症状がコントロールできずに日常生活への影響を残している患者は、決して少なくない。その要因として、近年、問題視されているのは、保護者や本人が服薬の指示を順守できないアドヒアランス問題である。しかし、患者の服薬の程度を客観的に評価する方法はいまだ確立されていない。また、こうした問題を抱えた患者ほど医療サービスの必要性を理解できずに、定期的な受診をしないという障壁があるため、医療機関や保健センターのみでの取り組みには限界がある。

【目的】今年度の我々の目的は、定期受診をしない患者をも含め、地域における中学生の喘息コントロールを把握する方法を確立し、患者指導を行うこと。長期管理薬の服薬の実態と、気道炎症や気流制限の指標との関連を明らかにすることである。

3. 平成 21 年度の研究の対象及び方法

【対象】千葉県四街道市の公立中学校 5 校に通う生徒のうち、学校の健康調査で「喘息あり」と答えた生徒を対象とした。

【方法】

- 1.教育委員会へ協力要請し、市校長会にて調査研究の趣旨を説明し賛同・協力を得る。
- 2.養護教諭に健康調査より喘息の生徒リストを作成してもらい、その生徒への喘息教室への参加を呼びかけてもらう。
- 3.各学校で放課後に「喘息教室」を開催する。参加者には、Japanese Pediatric Asthma Control program(JPAC)と喘息症状と服薬に関するアンケートを配布し、記入させる。服薬率については、アンケート内に、自己申告で 0 から 100%の数字で記入してもらう。
- 4.「喘息教室」当日。専門医 2、3 名、検査技師 2 名、市役所母子保健担当者 2 名が学校を訪問。ミナト社オートスパイロによるフローボリューム測定、AEROCRINE 社 NIOX MINO®による呼気一酸化窒素（以下呼気 NO）測定を全員行い、生徒本人に約 1 時間の講義を行う。内容は、喘息の病態、長期管理薬の意義、運動誘発喘息のしくみと対処方法など。
- 5.アンケートと JPAC、呼気 NO の結果より、長期管理薬の種類ごとの服薬率、コントロールの状況について解析し、服薬の状況と呼気 NO、肺機能との関連を解析する。喘息コントロールは JPAC 点数から、15 点を完全コントロール、12 点から 14 点をコントロール良好、11 点以下をコントロール不良とした。呼気 NO は 30ppb を基準値とした。統計的解析は SPSS Statistics ver.17 ソフトウェアを用いて行い、危険率 5%未満を有意とした。

4. 平成 21 年度の研究成果

今年度は、教育委員会を通じ、校長会の承認を得たことにより、市内 5 公立中学校全校の協力を得ることができた。

I アンケート結果

(1) 喘息による影響

アンケート回答者は男子 65 名、女子 39 名の合計 104 名で、回答率は平均 45.6%であった。「この 1 年間の喘息症状の有無」では、46%がまったく問題なし、53%が少し症状があるが問題なし、1%が症状があり困っている、と答え、軽微ではあるが症状を残している生徒が約半数であった。

「1 年間の喘息発作の有無」では、25%が 1 年以内の発作ありと回答した。「1 年間に喘息で学校

生活に影響を受けた内容」では、「まったく影響なし」が 54.5%と一番多かったが、「スポーツの途中で苦しくなった」25.3%、「体育を休んだ」14.1%、「部活動を休んだ」10.1%と主にスポーツへの影響を感じた生徒が見られた。「欠席をした」「遅刻をした」はそれぞれ、10.1%、6.1%であった。「予防内服の有無」では、37%が予防薬ありと回答した。

(2) 長期管理薬とアドヒアランス

服用している長期管理薬の種類は吸入ステロイド薬 95.0%、ロイコトリエン受容体拮抗薬 27.5%、テオフィリン薬 35.0%、DSCG 吸入 7.5%（重複あり）の順で、吸入ステロイド薬の使用が非常に多く、対して内服のロイコトリエン受容体拮抗薬の使用は少なかった。長期管理薬の服薬率は、平均で吸入ステロイド薬 65%、ロイコトリエン受容体拮抗薬 90%、テオフィリン薬 28%、DSCG 吸入 95%と薬剤間で違いがみられた。吸入ステロイド薬を服薬している 38 名について解析を進めた。服薬率の分布を 25%ごとに分けてみると、0-25%13 名、25-50%5 名、50-75%3 名、75-100%17 名と U 字型の分布を示し、アドヒアランスの良い生徒と非常に悪い生徒の 2 群に大きく分かれていた。「薬の使用の指示を順守しない理由」については、「うっかり忘れる」が 68.4%と最も多く、「めんどくさい」、「必要ない」がそれぞれ、31.6%、15.8%とそれについて多かった。「副作用が怖い」は 5.3%と少なかった（複数回答）。アドヒアランス低下の理由と服薬率の関係を見るために「うっかり忘れる」と回答のある群 26 名とない群 12 名にわけて、吸入ステロイド薬の使用率を比較すると、「うっかり忘れる」と答えた群で有意に服薬率が高かった（Mann-Whittny U test $p=0.009$ ）。

II 喘息教室における肺機能および呼気 NO と服薬

(1) 参加者

男子 69 名、女子 42 名の合計 111 名であった。各校の参加率は平均 48.7%であった。治療を加味した真の重症度は、寛解が 32%、間欠型 27%、軽症持続型 9%、中等症持続型 17%、重症持続型 11%、不明 4%であった。

(2) コントロール状態

参加者の喘息コントロールは、完全コントロールが 36%、コントロール良好が 45%、コントロール不良は 21%であった。JPAC の設問別では、4 番目の運動誘発喘息に関する設問のみ、まったくなくしと答えた 3 点満点の者は 40%に留まり、他の項目に比べて症状ありと答える生徒が多かった。寛解の患者を除いた 66 名で長期管理薬の有無による喘息コントロールを比較すると、管理薬の有無でコントロールに差は見られなかった。

(3) 肺機能検査と気道炎症

%FVC、%PEF、%FEV1.0 がそれぞれ、 96.0 ± 10.7 、 93.2 ± 12.0 、 91.2 ± 18.6 と正常であり、%MMF では参加者の 16.7%、%V50 では 16.8%の生徒が 70%未満で抹消気道の気流制限が疑われた。呼気 NO は、平均 71.5 ± 43.1 ppb と健常人に比べて高値で、基準以下の正常値を示す生徒は、13.4%のみであった。JPAC にて判定したコントロール状態と呼吸機能、呼気 NO の関係では、完全コントロール、コントロール良好、コントロール不良の 3 群に分けて、%FEV1、%V50、呼気 NO の値を比較したが、有意な差は認めなかった（Kruskal Wallis 検定）。吸入ステロイド薬のアドヒアランスが呼気 NO で判定可能か否かを検討するため、アンケートによる吸入ステロイド薬のアドヒアランスと呼気 NO 両方のデータがそろっている 27 名について、50 パーセントイルでアドヒアランス良好群と不良群にわけて呼気 NO の値を比較すると、アドヒアランス不良群で呼気 NO が高い傾向にあった（Mann-Whittney 検定 $p=0.145$ ）。

5. 考察

我々の調査は、市内全公立学校の協力により、本来、定期受診をしない生徒が患者教育や調査に参加している点が大きな特徴である。同地域において数年以上継続している調査のため、今回は、アンケート、喘息教室とも50%程度の参加に留まった。講義方法などに工夫をし、参加経験がある生徒の参加率を向上する工夫が必要となってきた。寛解は32%にすぎず、一方で、中等症以上の重症度の生徒が28%おり、成人喘息への持ち越しの危険がある生徒は決して少なくない。60%の回答者にEIAが残っているという結果は、気道過敏性の亢進を意味し、約半数の生徒で軽症であっても症状が残っているという回答とも一致する。今回の対象では長期管理薬の有無は、必ずしもコントロール良好を意味しなかった。これは、治療によりコントロール良好となる生徒がいる一方で、服薬が滞った結果コントロールが悪化する生徒がいることを意味する。吸入ステロイド薬の服薬率分布がU字型となり、コントロールがかなり良い群と非常に悪い群の2群にわかれるという報告はこれまでなく、定期受診しない生徒が参加していることが影響している可能性がある。また、従来から「うっかり忘れ」が服薬率低下の原因としてとらえられていたが、今回の結果はそう答える生徒はむしろ服薬率がよく、自発的に服用を止めたり、定期受診をしない生徒の対策が最も重要であることを示唆している。呼気NOは、十分な吸入ステロイド薬の使用により陰性化すると言われており、呼気NO値から吸入ステロイド薬の服薬率が推測できる可能性があるが、今回の結果からは、アドヒアランスと呼気NOには関連を認めなかった。呼気NOは比較的短期間の気道炎症を反映するとの報告があり、1か月程度の服薬アドヒアランスを予測するツールとしては有用性が低い可能性がある。

6. 社会的貢献

本研究項目により、症状が軽微なため長期管理の必要性を理解せず、成人喘息への移行の危険が高い生徒の存在が明らかとなった。これらの生徒への対策を検討することで、成人喘息への移行を軽減する効果が期待できる。公立中学校および地域保健行政機関との連携により、保健指導を行うシステムは、そのまま他の健康相談事業に応用することが可能で、モデルケースとして重要である。特に、医療機関、地域の保健相談事業への参加が必要でありながら、社会的、経済的など様々な理由で相談機関へのアクセスが困難な生徒に対して有効であり、慢性疾患の管理やアドヒアランスを検討する際に、こうしたアクセスに問題がある小児の検討を加えることで、医療経済学的な効果も期待される。

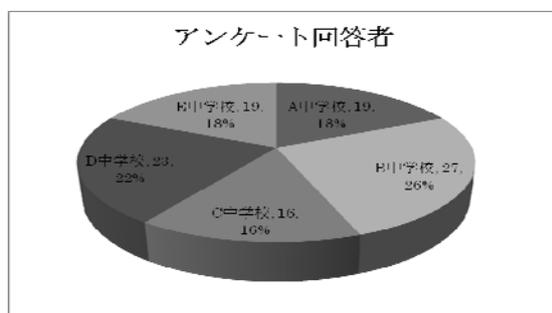


図1. 学校別アンケート回答者

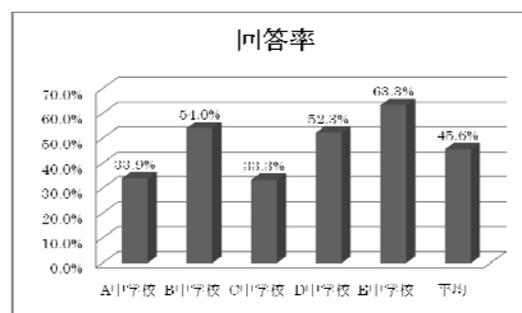


図2. 学校別アンケート回答率

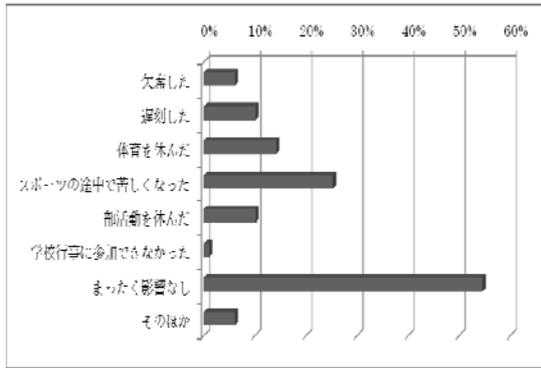


図3. 学校生活への影響

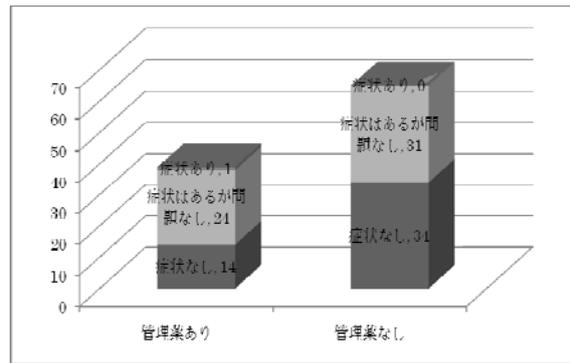


図4. 長期管理薬服用の有無と1年間の喘息症状

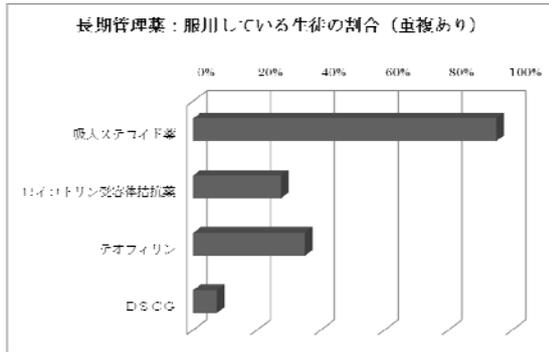


図5. 服用中の長期管理薬 (重複あり)

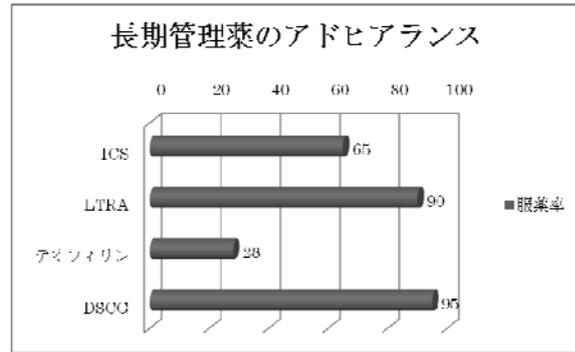


図6. 長期管理薬の平均アドヒアランス

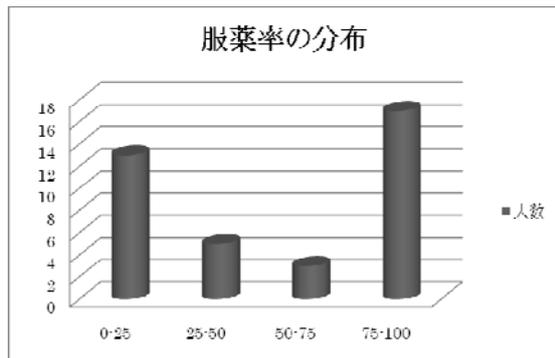


図7. 吸入ステロイド薬とアドヒアランスの分布

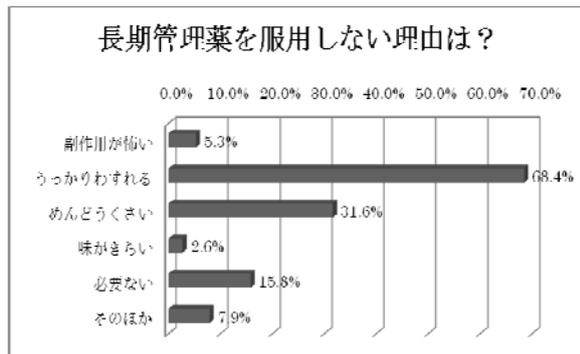


図8. 吸入ステロイド薬を服薬しない理由

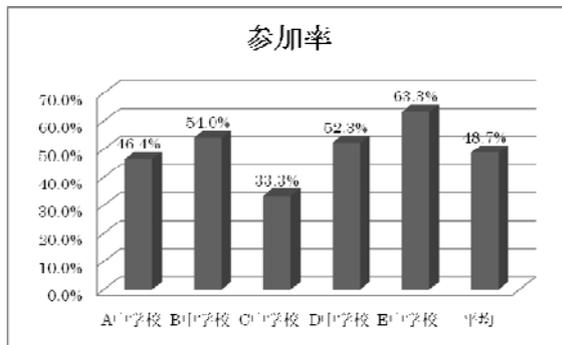


図9. 学校別参加率

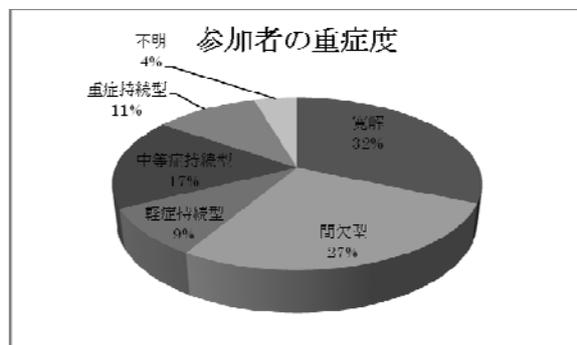


図10. 治療を加味した重症度

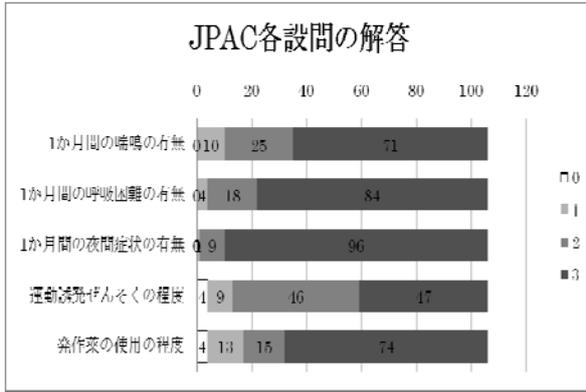


図 11. JPAC 項目の点数

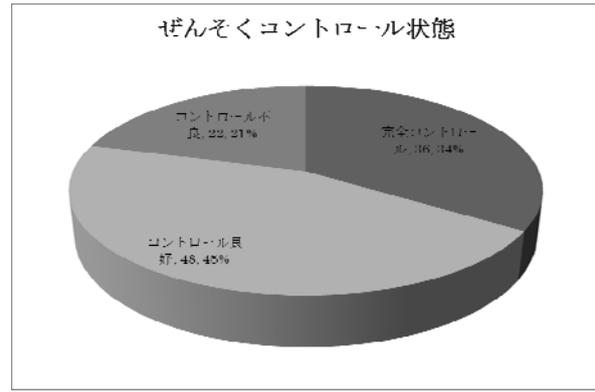


図 1 2. 参加者の喘息コントロール

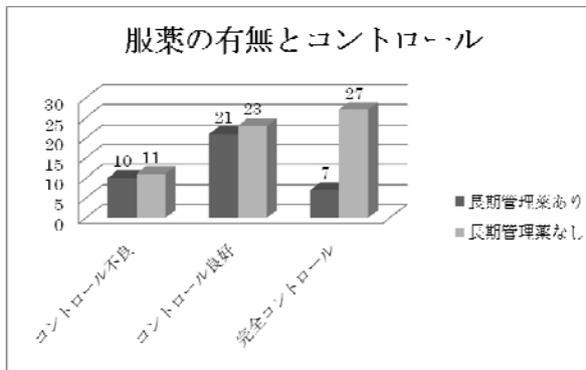


図 1 3. 服薬の有無とコントロール

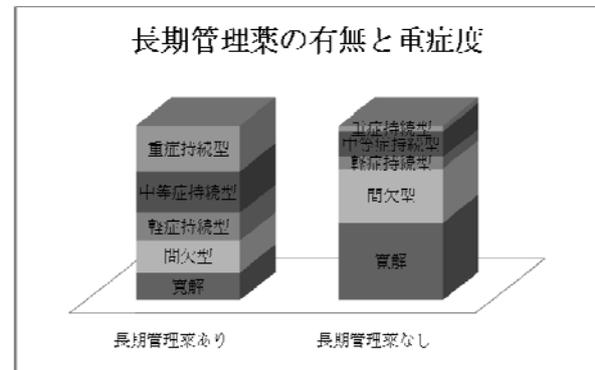


図 1 4. 長期管理薬の有無と重症度

1-1-(2)-ii 公立中学校生徒における受動喫煙と健康への影響に関する検討

1. 研究従事者

略

2. 平成 21 年度の研究目的

喫煙による健康への悪影響は明らかであり、日々これを裏付けるエビデンスが蓄積されている。日本における喫煙率は減少傾向であるものの、諸外国と比較しても依然高率であり、こどものいる家庭の 50% 以上に喫煙者がいると推測されている。喫煙はほとんどの場合 未成年より開始されることから、学校現場においては喫煙予防教育が行われてきた。しかし、十分な成果を挙げているとは言い難いのが現状である。その理由の一つとして、喫煙による健康への影響が身近に感じられにくいことが挙げられる。たとえば、喫煙により悪性腫瘍が発症しやすくなると教えられても、こどもにとっては数十年も先のことに思われる。したがって、喫煙開始の抑止力としては、より身近に感じられるエビデンスを示すことが重要であると考えられる。近年、受動喫煙の客観的な指標としての尿中コチニンの有用性が明らかとなっている。受動喫煙による小児の健康への悪影響はよく知られている。しかし、喫煙経験の頻度が徐々に増加しはじめる中学生における受動喫煙が、生活習慣や感染症、アレルギー疾患、たばこに対する態度にどのように関連するのかは十分に明らかにされていない。そこで本研究では、中学生にとって喫煙の抑止力となる身近な データを提供することを目的として、中学生の尿中コチニンを測定し、受動喫煙と健康への影響について研究した。

3. 平成 21 年度の研究の対象及び方法

四街道市立中学校（全 5 校）に通学する 1・2 年生で、生徒本人およびその保護者より本調査に同意を得られた者を対象とした。平成 21 年 11 月下旬に、本研究の趣旨と方法を説明した文書、同意書、質問票、文書用封筒、尿容器（3 本）、採尿用紙コップ、尿容器用封筒を、各学校において配布した。匿名性を確保するために、同意書、質問票、尿容器に、生徒に参加者番号のラベルを貼付し、全てのデータは参加者番号により管理した。採尿は提出日の前夜から当日の朝にかけて紙コップを用いて行い、尿容器により尿を吸い上げキャップし、尿容器用封筒に入れて提出するよう依頼した。尿の回収は 12 月中旬までに 3 回（12 月 2 日、10 日、16 日）行った。1 本はクレアチニン測定用とし、回収翌日までに三菱化学メディエンスに提出し測定した。1 本は尿中コチニン測定用とし、測定まで -80°C にて凍結保存した。残りの 1 本は保存用とし、 -80°C 保存とした。同意書と質問票は、記入をした上で専用の封筒に入れ封をして提出するよう依頼し、尿回収日に併せて回収した。学校より提供された平成 21 年 4 月の全生徒の身長と体重の記録をもとに、同意書に記載されたクラスと出席番号、氏名から参加者の身長と体重の測定値を照合した。本研究を施行するにあたり四街道市教育委員会スポーツ振興課、四街道市小中学校校長会において、本研究の趣旨について説明し承認を得た。また、下志津病院倫理審査委員会の承認を得た。この研究はヘルシンキ宣言に従い施行した。

尿中コチニンの測定

保存した尿を室温にて解凍した。容器全体を攪拌、遠心機にて 1,500rpm で 5 分間遠心して得られた上清 $5\mu\text{l}$ を測定に使用した。尿中コチニンの測定は受動喫煙用コチニン測定 ELISA キット（コスミックコーポレーション社製）を用いて行った。ELISA キットの検出限界は 1.3 ng/ml である。プレートリーダーは iMark TM Microplate Reader（BioRAD 社製）を使用した。SOFT max Pro@version3.0 を用いて標準溶液の測定値より標準曲線を作成し、個々の生徒の尿中コチニン値を算出した。尿中クレアチニン濃度にて補正したデータ（ ng/mg Cr ）を解析に使用した。クレアチニン補正は、コチニン測定値が検出限界未満の場合も生データについておこなった。先行研究に従い、 5 ng/mg Cr をカットオフ値として 5 ng/mg Cr 未満を低曝露群、 5 ng/mg Cr 以上を高曝露群とした。

統計

統計ソフトは、Dr. SPSS II for Windows ver. 11.0.1J を使用した。補正尿中コチニン値の分布は低値側に歪んでおり、家族の喫煙者数、本人が自覚する受動喫煙の程度との相関の解析には Spearman 検定を行った。低曝露群と高曝露群間のデータ比較にはカイ二乗検定あるいは Mann-Whitney's U test を使用した。P 値が 0.05 未満の場合に統計学的有意差ありと判定した。

4. 平成 21 年度の研究成果

1. 調査参加の状況

対象となった中学校 5 校の全生徒数は 1565 名であり、このうち 668 名（42.7%）において同意が得られ、質問票と尿検体が提出された。学校別の参加率については、高い順に Y 校 81.1%（357 名）、C 校 60.0%（114 名）、N 校 30.2%（124 名）、K 校 17.9%（51 名）、A 校の 9.2%（22 名）であり、学校により参加率に大きな違いが認められた。

2. 質問票、および尿中コチニン値による受動喫煙レベルの推定

家族に1名以上の喫煙者が存在し、家庭において受動喫煙の可能性のある生徒は343名(51.9%)であった。また、本人が自覚する受動喫煙の程度において、「とても多い」「多い」と回答した生徒は179名(26.8%)であった。尿中コチニン値5 ng/mg Cr以上の高曝露群は91名(13.6%)であった。これらの割合は個々の学校ではほぼ同じであった。また、性別、年齢に差異を認めなかった。尿中コチニン値は、家族の喫煙者数、本人が自覚する受動喫煙の程度と有意な正の相関を認めた(図1)。家族に喫煙者が存在せず、受動喫煙の機会が「少ない」「とても少ない」「ほとんどない」と回答した集団304名において、尿中コチニンが5 ng/mg Crの割合は、99.3%(302名)であった。なお、尿中コチニン値が100 ng/mg Cr以上と異常高値を示し、本人が喫煙している可能性のある生徒は2名であった。

3. 受動喫煙レベルに関連する行動要因および心理的要因

低曝露群において家庭に1名以上の喫煙者が存在する割合は42.4%であったのに対し、高曝露群ではほとんどすべての家庭において喫煙者が1名以上存在した(97.3%)ことから、高レベルの受動喫煙には家族の影響が大きいことが示唆された。特に、2名以上の喫煙者が存在する割合は、低曝露群9.2%に対し、高曝露群50.5%であり、家庭に複数の喫煙者が存在することが高曝露のリスクとなることが示唆された。

家庭に1名以上の喫煙者が存在する集団において(低曝露群254名、高曝露群89名)、喫煙者がたばこを吸う場所について比較した。家の中で喫煙する家族が存在する割合は、低曝露群85.8%(218名)、高曝露群97.8%(87名)と有意差を認めた($P=0.002$)。家の中で喫煙する家族が存在する集団において、換気扇のそばで喫煙する家族が存在する割合は、低曝露群56.9%(124名)、高曝露群55.2%(48名)と差異を認めなかった。これに対して、居間で喫煙する家族が存在する割合は、低曝露群26.1%(57名)、高曝露群67.8%(59名)と有意差を認めた($P<0.001$)。以上から、喫煙者が存在する集団においては、室内の喫煙者が存在すること、特に、居間で喫煙者が存在することが高曝露のリスクとなることが示唆された。

さらに、家庭に1名以上の喫煙者が存在する集団において、両親が喫煙する場所について比較した。父親が室内で喫煙する割合は、低曝露群76.4%(194名)、高曝露群77.5%(89名)と差異を認めなかった。これに対して、母親が室内で喫煙する割合は、低曝露群20.5%(52名)、高曝露群64.0%(57名)と有意差を認めた($P<0.001$)。以上から、喫煙者が存在する集団においては、室内で喫煙する母親の存在が高曝露のリスクとなることが示唆された。

本人が自覚する受動喫煙の程度が高いと回答した割合は、低曝露群よりも高曝露群において有意に高かった。ところが、たばこの煙を気にする割合、すなわち「すごく気になる」あるいは「かなり気になる」と回答した割合は、低曝露群68.7%、高曝露群57.8%であり有意差を認めた($P=0.047$)。したがって、高曝露群は、高レベルの受動喫煙を自覚しているにもかかわらず、受動喫煙を気にしない傾向があることが示唆された。

4. 受動喫煙レベルと疾患との関連

体格(図2):身長は両群間で差異を認めなかったが、平均体重は低曝露群45.0kg、高曝露群47.3kgであり、有意差を認め($P=0.025$)、平均body mass index(BMI)についても、低曝露群18.7、高曝露群19.7であり、有意差を認めた($P=0.02$)。BMI80パーセントイル以上の割合については、低曝露群18.8%、高曝露群28.1%であり有意差を認めた($P=0.043$)。したがって、高曝露群の体格は肥満傾向に偏る傾向があることが示唆された。

感冒の頻度：最近1年間に引いた感冒の回数は、低曝露群よりも高曝露群において多い傾向が認められた（図3、 $P = 0.071$ ）。しかし、最近1年間に医師に診断されたインフルエンザの罹患頻度は、低曝露群 53.7%、高曝露群 37.0%であり、高曝露群で有意に低かった（ $P = 0.003$ ）。また、平成21年10月以降にインフルエンザワクチンを接種した割合は、低曝露群 27.0%に対し、高曝露群 6.7%と有意に低かった（ $P < 0.001$ ）。

アレルギー疾患の罹患率：気管支喘息の罹患率は、低曝露群 15.0%、高曝露群 15.4%で差異を認めなかった。しかし、家族の喫煙者数が1名以下の群で 14.0%、2名以上の群で 20.8%と喫煙者数で気管支喘息の罹患率が高い傾向が認められた（ $P = 0.072$ ）。これを男女別に解析すると、女性において有意な差異を認めた（図4、喫煙者数0-1名: 9.7%、2名以上: 21.4%、 $P = 0.012$ ）。アレルギー性鼻炎、アトピー性皮膚炎、食物アレルギーの罹患率については、差異は認められなかった。

5. 受動喫煙レベルと生活習慣との関連

朝食を毎日摂取する割合は、低曝露群 93.4%、高曝露群 77.8%であり、有意差を認めた（ $P < 0.001$ ）。起床時間、就寝時間、睡眠時間などの生活習慣には有意な差異を認めるものはなかった。

6. 受動喫煙レベルと気質・精神的側面との関連

高曝露群は、低曝露群よりも流行を先取りしたがる傾向が認められた（図5、 $P = 0.011$ ）。その他の質問で有意な差異を認めるものは認められなかった。

7. 受動喫煙と喫煙に対する認識との関連

高曝露群は、低曝露群よりも喫煙はかっこよいと思う傾向が認められた（図6、 $P = 0.031$ ）。また、将来たばこを吸うかも知れないと思う割合も高い傾向が認められた（ $P = 0.002$ ）。また、他人の喫煙に対しても寛容な傾向が認められた（ $P = 0.019$ ）。

8. 受動喫煙レベルと家族構成、家族の年収、両親の教育年数との関連

家族の人数、同胞数、勤労者数は低曝露群、高曝露群間で差異を認めなかった。一家の収入についての回答率は、低曝露群 73.0%、高曝露群 74.7%にて得られ、高濃度群での収入が有意に低く（ $P < 0.001$ ）、500万円未満の割合が低曝露群 17.6%、高曝露群 47.1%であった。教育年数についての回答率は、両親ともに高曝露群での回答率が有意に低かった（母；低曝露群 87.0%、高曝露群 75.8%、 $P = 0.049$ ；父；低曝露群 83.4%、高曝露群 69.2%、 $P = 0.012$ ）。回答が得られた集団における比較では、両親の教育年数は低曝露群よりも高曝露群において有意に短かった（母；低曝露群 4.6年、高曝露群 4.4年、 $P = 0.005$ ；父；低曝露群 5.4年、高曝露群 4.7年、 $P = 0.003$ ）。教育年数3年以下の割合も、低曝露群よりも高曝露群において有意に高かった（母；低曝露群 37.6%、高曝露群 55.1%、 $P = 0.006$ ；父；低曝露群 33.5%、高曝露群 47.6%、 $P = 0.027$ ）。

5. 考察

本研究では、尿中コチニン濃度が、家族の喫煙者数、本人が自覚する受動喫煙の頻度と強い相関を認め、受動喫煙の客観的マーカーとして有用であることが確認された。高レベルの受動喫煙の危険因子としては、喫煙する家族の存在、室内で喫煙する家族の存在が挙げられ、特に、喫煙者が2名以上の場合にはリスクが高いと考えられた。2名以上の喫煙者の存在は、多くの場合、

両親が喫煙者であることを意味し、家族内において室内喫煙の抑止力となりうる母親の存在が失われることが高曝露と関連することが示唆された。高曝露群の生徒は、受動喫煙の程度が強いと認識しているにもかかわらず、気にしない傾向が認められた。高曝露群の生徒に対して、受動喫煙による健康被害と受動喫煙の回避方法などを教育することで、尿中コチニン値がどの程度低下するかについては、今年度末より来年度にかけて検討予定である。

高レベルの受動喫煙は肥満傾向・感冒・ワクチン非接種・朝食非摂取と女兒における気管支喘息の罹患に関連していた。また、インフルエンザの罹患率は高曝露群で低率という結果は、高曝露群での高頻度の感冒とは矛盾する。高曝露群ではワクチン非接種の頻度が低率であり、低収入の家庭である頻度が高かったことを考慮すると、高曝露群は医療機関を受診しない傾向があることが、医師に診断されたインフルエンザの低い罹患率と関連している可能性がある。今後の研究でより明らかにしていく必要のある課題の一つである。

高レベルの受動喫煙は、流行を先取りする気質と他人の喫煙を容認する傾向と関連していた。喫煙開始の動機の一つとして、法律により喫煙が容認される大人に早くなりたいという願望が挙げられることから、高曝露群の生徒は将来の喫煙リスクが高いと考えられた。他人の喫煙を容認する傾向は受動喫煙を気にしない傾向と関連していたことから、受動喫煙を回避する行動は将来の非喫煙と関連する可能性がある。今後の追跡調査により、成人後の喫煙開始の有無の情報を得ることで、喫煙開始の中学生における危険因子を明らかにすることを計画している。

6. 社会的貢献

今回の研究により、受動喫煙の客観的な指標である尿中コチニン測定を用いて、高いレベルの受動喫煙が様々な健康リスクと関連することが中学生において示された。高レベルの受動喫煙の主要な原因は室内で喫煙する家族の存在であることが示唆された。これらの情報が社会的に認知されることで、中学生の受動喫煙を防止するための対策の進展が期待される。

高レベルの受動喫煙と関連した因子のうち、高頻度の感冒は統計学的には有意ではなかったものの、因果関係が比較的想像しやすくエビデンスもあることから、教育介入に有用なデータとなることが予想される。また、高曝露群において年収および両親の教育年数が少ない頻度が高いという結果は、未成年者の喫煙防止においては、家庭の社会経済的条件を考慮した取り組みが必要であることを示唆している。今後予定している教育介入においては、特に社会経済的条件の悪い家庭の生徒を念頭に置くことが重要であると考えられる。

図1 質問に基づく受動喫煙レベルと尿中コチニン濃度の相関

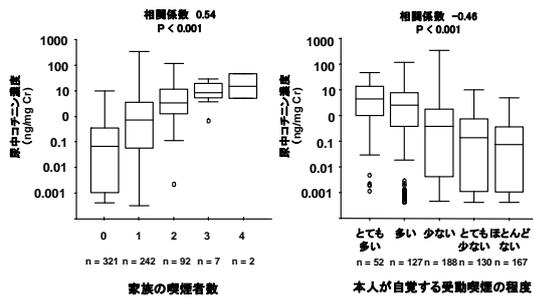


図2 高曝露群のBMIは高く、肥満傾向の割合が有意に高かった

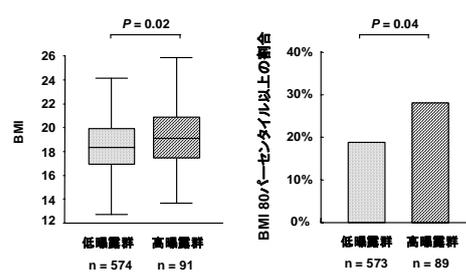


図3 高曝露群の最近1年間の風邪の回数は、低曝露群よりも多い傾向があった

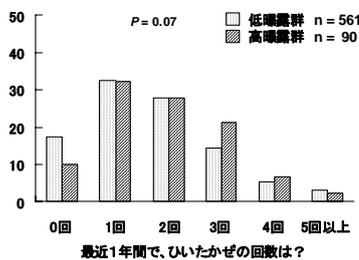


図4 高度の受動喫煙と、女子における気管支喘息の罹患率に関連を認めた

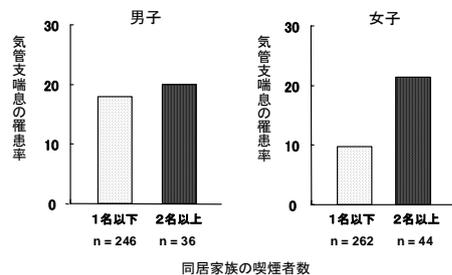


図5 高曝露群は、流行を先取りしたがる傾向があった

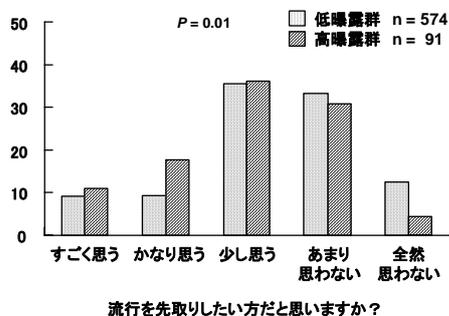
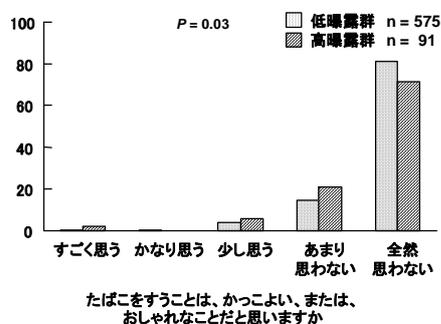


図6 高曝露群は、喫煙に悪いイメージを持たない傾向が認められた



【まとめ】

今年度は、研究テーマに沿って研究を始めたが、まだ一部の研究が完成したという部分が多くなってしまい、最終的、結論が得られていない点が多い。しかし、今年度の研究においても多くの研究成果が得られた。

まず効果的な実践のためには、我々の2つのグループに共通するテーマとしての喫煙問題があるが、研究項目1からは、除去可能な喘息に影響する因子としての喫煙の問題が特に思春期における鬱傾向に関連するとの結果が得られた、この問題に関しての国内での報告は少なく、今後の禁煙教育や、禁煙支援、対応に関する重要な意味があると考えられる。また、研究項目2の研究として尿中のコチニンレベルを検討し、コチニンの値から、実際に喫煙を行っている場合には、子どもに配慮しているようにみえても効果が少ないことや、社会・経済的背景因子が重要である

ことなど、実際の受動喫煙の状況に関して示唆に富んだデータが得られた。

効果的な実践に関してはその他のいくつかのデータが提出された。

研究項目1では、運動誘発喘息が多いこと、必ずしも重症度や、肺機能、呼気中NO値と関連しないことなどは今後の注意点とあって良いであろう。また、キャンプを喘息の相談事業と見なした場合に、呼気中のNOの変化からは、コンプライアンス/アドヒアランスの悪い例では明らかなキャンプ中の効果がみられたため、今後、対象をこのような例に絞って行うことの重要性と共に、その後のフォローアップの重要性が示された。

小学校の喘息教室では良好なコントロールがされている喘息児は21%にすぎなかった。今後もアレルギー教室などの機会は必要であると考えられる。

研究項目2では、中学校の協力により、本来、定期受診をしない生徒が講義や調査に協力している点が大きな特徴であるが、今回は、50%程度の参加に留まり参加率を向上する工夫が必要である。中学生は喘息の経過の中でも重要な時期である。60%の回答者でEIAが残っているという結果は重要である。吸入ステロイド薬の服薬率分布がU字型に大きく2群に分かれるという報告はこれまでない。アドヒアランスの悪い、服薬の必要性を理解しない患者が見過ごされてきた可能性が高い。呼気NOは長期間の服薬アドヒアランスを予測するツールとしては適切とはいえなかった。今後、アドヒアランス向上への具体的な方策を検討することが課題である。

次に評価方法に関してであるが、小学校、高校での方法に関してはそのパターンを示した。これは今回の検討で、小学校では家族によりまた高校では、本人、担任、家族によって一定の評価が得られたと考え、この方式を提案した。来年度にこの方式を改良し、再度実施し、その評価を特に今年は確認できなかった、親や主治医から得ることを計画している。これによって評価方法が試されるのではないかと考えている。

【発表学会・論文】

【研究項目1】

発表

1. 小田嶋 博、十川 博：小児科医と診療内科医が語るリンケージの実際、平成20年度福岡県高等学校養護教諭研究会、サンレイクかすや、糟屋郡粕屋町、2009年2月20日
2. 小田嶋 博：アレルギー医療の進歩とコメディカルに求めること。シンポジウム2 難治アレルギー疾患児の教育上の配慮事項～就学指導では、小・中・特別支援学校では、担任養護教諭、栄養教諭は・・・～. 第26回日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会. 2009年5月30、31日.
3. 小田嶋 博：アレルギー疾患ガイドラインを中心にー学校医として注意すべき点ー. 始良郡医師会学校医園医学術講習会. 2009年6月25日. 鹿児島県.
4. Odajima H, Murakami Y, Motomura C, Nishima S: The relation between actual condition and psychological factor of the smoking in senior high school student. EUROPEAN RESPIRATORY SOCIETY 2009. 2009年9月12-16日. AUSTRIA.
5. 手塚純一郎：小児喘息におけるSFCの使用経験. 第1回福岡アレルギーセミナーー小児喘息についてー. 2009年9月18日. 福岡.
6. 小田嶋 博：小児のアレルギー疾患と性差、第59回日本アレルギー学会秋季学術大会. 2009年10月29日. 秋田.
7. 村上洋子、田場直彦、本村知華子、小田嶋博、西間三馨：気管支喘息児におけるステロイド

- 薬投与の副腎機能への影響. 第 59 回日本アレルギー学会秋季学術大会. 2009 年 10 月 29 日. 秋田.
8. 増本夏子、小田嶋博、網本裕子、田場直彦、村上洋子、児玉隆志、本村知華子、岡田賢司、柴田留美子、西間三馨：長期入院療法の変遷～過去 10 年間の実態（第 2 報）～. 第 59 回日本アレルギー学会秋季学術大会. 2009 年 10 月 29 日. 秋田.
 9. 本村知華子、手塚純一郎、村上洋子、児玉隆志、田場直彦、網本裕子、増本夏子、岡田賢司、小田嶋博、西間三馨：気管支喘息児における年齢別呼気中 NO による気道過敏性亢進の予測. 第 59 回日本アレルギー学会秋季学術大会. 2009 年 10 月 29 日. 秋田.
 10. 手塚純一郎、本村知華子、田場直彦、増本夏子、村上洋子、網本裕子、岡田賢司、柴田留美子、小田嶋博、西間三馨：ブデソニド吸入用懸濁液のメッシュ式ネブライザーによる低用量長期投与試験. 第 59 回日本アレルギー学会秋季学術大会. 2009 年 10 月 29 日. 秋田.
 11. 網本裕子、増本夏子、児玉隆志、田場直彦、村上洋子、本庄哲、本村知華子、岡田賢司、柴田留美子、小田嶋博、西間三馨、岸川禮子、下田照文、西川雅高、市瀬孝道：福岡市における黄砂が気管支喘息児に及ぼす影響に関する調査. 第 59 回日本アレルギー学会秋季学術大会. 2009 年 10 月 29 日. 秋田.

論文

1. Motomura C, Odajima H, Tezuka J, et al: Perception of dyspnea during acetylcholine-induced bronchoconstriction in asthmatic children, *Ann Allergy Asthma Immunol*, 2009;102:121-4.
2. Odajima H, Yamazaki S, Nitta H Decline in peak expiratory flow according to hourly short-term concentration of particulate matter in asthmatic children. *Inhalation Toxicology* 2008;20:1-10.
3. 小田嶋 博：たばこの小児喘息への影響. *Topics in Atopy* 2009;8(1) : 10-17.
4. 小田嶋 博：特集小児気管支喘息治療・管理ガイドライン 2008 のポイント 6 運動誘発喘息と学校生活. *小児科* 2009;50 : 567-573.
5. 小田嶋 博：気管支喘息の病態と治療(小児)～コントロールにおける運動誘発喘息の重要性～. 第 8 回アレルギー・臨床免疫医を目指す人達の為の研修会 TEXT BOOK. p.25-31. 2009.
6. 小田嶋 博：キャンプ療法今日の意義. *教育医事新聞* 5/25 : 14. 2009.
7. 小田嶋 博：特集アレルギー診療の新しい展開 II 新たな疾患・病態の概念 アレルギーの最 7 疫学調査結果. *小児科診療* 2009;72 (7) : 1203-1211.
8. 漢人直之、小田嶋 博、林 大輔、田場直彦、村上洋子、原田純子、手塚純一郎、本村知華子、岡田賢司、柴田留美子、西間三馨：喘息を繰り返す乳幼児における誤嚥の検討. *日本小児科学会雑誌* 2009;113 (6) : 923-927.
9. 小田嶋 博：小児喘息の国際調査の現状—ISAAC 調査—. *アレルギーの臨床* 2009;29 (7) : 576-580.
10. 小田嶋 博：「たばこの煙が及ぼす喘息への影響」. *Keep Rest* 16 : 1-3. 2009.
11. 小田嶋 博：喫煙と内科疾患—エビデンスと対策(禁煙対策)未成年者の喫煙—健康影響と予防対策. *診断と治療* 97 (7) : 1419-1425. 2009.
12. 古庄卷史、小田嶋 博：「たばこの煙が及ぼす喘息への影響」. *KEEP REST* 16 : 1-3. 2009.
13. 小田嶋 博：小児喘息の国際調査の現状—ISAAC 調査—. *アレルギーの臨床* 2009;29 (7) : 576-580.

14. 小田嶋 博、赤澤 晃、明石 真幸、本村千華子、手塚純一郎、齋藤 喜雄、渡辺小津江、松阪 洋子：ぜん息キャンプマニュアル 2009 年改訂版。独立行政法人環境再生保全機構。神奈川県。2009.
15. 小田嶋 博、松井猛彦、赤坂徹、赤澤晃、池田政憲、伊藤節子、海老澤元宏、坂本龍雄、末廣 豊、西間三馨、森川昭廣、三河春樹、鳥居新平：疫学委員会報告 喘息重症度分布経年推移に関する多施設検討～2006, 2007, 2008 年度結果報告～. 日本小児アレルギー学会誌 2009; 23(3) : 321-332.
16. 小田嶋 博：治療 診療科別の予防と治療戦略 小児科. 日本臨床 67 (11) : 2168-2177. 2009.
17. 小田嶋 博：＜長期管理＞自律神経と気管支喘息－鍛練療法の位置づけと実際. 小児内科 41(10) : 1472-1477. 2009.
18. 小田嶋 博：小児アレルギー疾患の学校生活管理指導表はどのように用いるのか？. 2010-2011 EBM アレルギー疾患の治療 2009;143-147.
19. 小田嶋 博：高校生における喫煙とうつとアレルギーに関する調査～福岡県の調査から～. あゆみ 21 会則施行 50 周年記念号. 24-32. 2009.
20. 林大輔、網本裕子、増本夏子、田場直彦、漢人直之、村上洋子、原田純子、森安善生、手塚純一郎、本村知華子、岡田賢司、柴田留美子、小田嶋博、西間三馨：当院におけるテオフィリン製剤と静注用ステロイドの使用状況. 日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会誌 2009;7 (3). 194-198.

【研究項目 2】

発表

1. 第 46 回日本小児アレルギー学会 シンポジウム、小児気管支喘息治療ガイドライン 2008 の検証、コントロールテストを含めた評価法の実際と検証
国立病院機構下志津病院 小児科 佐藤一樹、鈴木修一、西牟田敏之、他

論文

2. 【喘息の病態に関する最新の知見】 小児気管支喘息のコントロール状態の評価
西牟田敏之(国立病院機構下志津病院) 喘息(0914-7683)22 巻 2 号 Page164-168(2009. 10)
3. 【気管支喘息 疾患の理解と治療】 長期管理 患者への質問票に基づくコントロールレベルの評価法 重症度判定とコントロール西牟田敏之(国立病院機構下志津病院)小児内科(0385-6305)41 巻 10 号 Page1424-1429(2009. 10)
4. Japanese Pediatric Asthma Control Program(JPAC)と Childhood Asthma Control Test (C-ACT)との相関性と互換性に関する検討、西牟田敏之(国立病院機構下志津病院)、佐藤一樹、海老澤元宏、他日本小児アレルギー学会誌(0914-2649)23 巻 1 号 Page129-138(2009. 03)