

SF-8 では中等症持続型と重症持続型患者の保護者の精神スコアのQOLが低かった、身体スコアに関しては重症度による差は有意ではなかった

Asthmatic Children. Annual meeting of American Association of Allergy, Asthma & Immunology. 2009, 3, 17.

#### D. 考察

前年度に行った調査で、このQOL尺度は喘息の症状に反応する項目が11問中3問しかなく、身体的な変化への反応よりも精神的な面でのQOLをよく反映していることが示唆されていた。今回の研究結果はその予測を裏付けるもので、SF8における身体的サマリースコアよりも精神的サマリースコアとの相関が強かった。しかしSF8のいずれのサマリースコアも喘息児の重症度の差を適切に検出できなかったのに対して、今回開発したQOL尺度は喘息児の重症度に相関した差を検出することができた。そうした意味からは、このQOL尺度は気管支喘息患者の保護者の疾患特異的健康関連QOL尺度としての弁別妥当性を有すると言え、臨床現場での利用価値の高いQOL尺度と言えよう。

#### E. 結論

今回開発した保護者のQOL尺度は重症度の弁別妥当性と精神面での検出に優れた疾患特異的尺度である。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

渡辺博子 勝沼俊雄 近藤直実 赤澤晃  
大矢幸弘 小児気管支喘息養育者  
QOL(QOLCA24-24)の開発 アレルギー  
57:1302-1315, 2008.

##### 2. 学会発表

Yukihiro Ohya, Hiroko Watanabe, Toshio  
Katsunuma, Naomi Kondo, Akira Akasawa  
Development of a New Quality of Life  
Assessment Scale For Parents With

気管支喘息の有症率、ガイドラインの普及効果と QOL に関する全年齢全国調査に関する研究  
気管支喘息の有症率に影響する因子の検討

研究分担者	小田嶋 博	国立病院機構福岡病院 統括診療部長
研究協力者	佐藤 弘	産業医科大学小児科
	白幡 聡	産業医科大学小児科教授
	津田恵次郎	つだこどもクリニック 北九州市医師会
	本村知華子	国立病院機構福岡病院小児科
	手塚純一郎	国立病院機構福岡病院小児科
	池井 純子	国立病院機構福岡病院小児科
	村上 洋子	国立病院機構福岡病院小児科

研究要旨：

小児のアレルギー疾患は国内、国外を問わず増加の傾向にあり、西日本の調査でも増加を続けている。このようなアレルギー疾患に対しては、ガイドラインなどが作成され対策が行われているが、その活用や実行には、医師のみならず環境的な対策も必要である。特に思春期に向かって寛解に導くためには、個人や集団での対策が必要である。われわれは気管支喘息の有症率、ガイドラインの普及効果と QOL に関する全年齢全国調査に関する研究の一環として気管支背喘息の有症率に関する因子の検討を、①高等学校と②小学校において行った。特に、気管支喘息の有症率に与える因子として喫煙と体格に関して調査した。

全国的な調査と地域的な調査また有症率に与える因子に関しての検討は重要と考えられ、今回は高校と学童での調査を実施して、特に対策として可能性のある、また、最近の小児の問題でもある肥満や喫煙の関与に関して検討した。どちらも直ぐに対策が講じられる可能性が少ないものであるため、更に今後の検討が必要と考えられる。

A、研究目的：

小児のアレルギー疾患は、世界的にもまた我が国でも、近年増加の傾向にあり、西日本の調査でも喘息やアレルギー疾患は増加を続けている。このような喘息やアレルギー疾患に対しては、ガイドラインなどが作成され対策が行われているが、その活用や実行には、薬物療法のみならず、環境的な対策も必要である。特に思春期に向かって寛解に導くためには、個人や集団での対策が必要である。われわれは気管支喘息の有症率、ガイドラインの普及効果と QOL に関する全年齢全国調査に関する研究の一環として気管支背喘息の有症率に関する因子の検討を、①高等学校と②小学校において行った。特に今年度は肥満と喫煙の問題に焦点を絞って検討することにした。喫煙は、誘因、原因として明らかであるにもかかわらず、中止さ

れにくいものであること。また、肥満と喘息の関連は報告されているものの、日常臨床では必ずしも明らかにされていないからである。

B、研究方法

①喫煙と高等学校における気管支喘息等の有症率との関係。某県の高등학교 4 校 1698 名において気管支喘息の有症率との関係を検討した。このうち喫煙経験があるものは 189 名。無いものは 1509 名であった。②対象は福岡市内 6 校の学童で ATS-DLD の問診票により喘息または喘鳴が認められると判断された小児 289 名。F-V 曲線と身長及び体重を測定した。また、一部の対象では血清 IgE、特異的 IgE 値等を測定した。F-V 曲線の各指標と体重、body mass index (BMI) との関係を検討した。③ISAAC 問

診票による学童の調査での BMI と気管支喘息有症率との関連を調査した。

### C、研究結果

①高校生において喫煙経験のあるものは 11.2%であった。これらの対象を喫煙群と非喫煙群として表現して以下の結果を示す。また、「アレルギー疾患といわれたことがある」、「今も症状がある」とい答えた者をそれぞれ喘息、喘息現という形で表現すると、喘息、アトピー性皮膚炎、アレルギー性結膜炎、アレルギー性鼻炎、花粉症のそれぞれに対する、現、即ち言われたことのある者の割合は、喫煙ありでは 13.8%、8.99%、14.8%、10.6%、10.1%、6.35%、22.2%、19.0%、19.0%、19.6%、19.6%であった。この値は、喘息現(vs5.17%)、アトピー性皮膚炎(vs12.8%)、アトピー性皮膚炎現(6.76%)、アレルギー性結膜炎現(vs4.44%)、花粉症(vs15.6%)、花粉症現(13.9%)で喫煙経験が無いものよりも高い値を示していた。喫煙に関してはその他、以下のような結果も得られた。同居者の喫煙率は父親 43%、母親 17%であった。母親が喫煙しているものではその子供の喫煙の開始年齢が低く、また、子供の喫煙率が高かった。喫煙の害に関する認識では、がんなどに対する認識に比べて喘息への害は認識が低かった。喫煙の許可される年齢に関しては 18歳と考えているものが、どの集団でも約 10%存在し、このことは、若年例での喫煙の問題を考えたときの参考とすべきであると考えられた。初めての喫煙は中学生が多く、特に中学 2年生での開始が多かった。特に、4人に1人は中2で初めての喫煙を経験しており、注意すべきである。初めての喫煙時のタバコの入手は先輩・友人や自販機が多かった。喫煙経験者のうち4人に1人は現在も吸っている。現在も喫煙すると答えた者のうち60%は毎日喫煙していた。現在喫煙しているものの喫煙場所は家、友人宅、公園などが多かった。喫煙の理由としては美味しい、ストレスがとれる等の答えが多かった。どんな時にタバコをすいますかとの質問には、暇な時、イライラするときなどにすいたくなるなどと答えていた。現在喫煙しているもののタバコの入手方法は自販機、コンビニ、友人からが多くこれは初めての喫煙とは異なる傾向があった。現在喫煙している高校生の5

1%は禁煙しようとは思わないと答えていた。一方、現在喫煙しているものが、禁煙しようと思う理由は健康に悪い、値段が高いからなどであった。

福岡市の隣、K市において3か月検診時にアンケート調査を行い、家族の喫煙状況を調査した。その結果、母親の喫煙率は 15.3%であり、父親の喫煙率は 55%であった。この値は喫煙率としては全国的にも高い値であると考えられた。

② 今回の検診では喘息の重症度と肥満との関係を見るために BMI を計算しこれと換気機能との関係を検討した。換気機能としてはフローボリューム曲線 (F-V 曲線) を求め、予測値に対する%である、%FVC、%FEV1.0、%MMF、%PEF、%V50、%V25 と BMI との関係を検討した。その結果、BMI は F-V 曲線の各指標との間に関連がみられなかった。但し、体重でみると %PEF、%V50 との間に負の相関がみられた。この関係は特に小学校低学年においてみられた。また、体格と血清 IgE、ダニなどの抗原特異的 IgE 値などとの間には相関が認められなかった。体重との間にも関連はなかった。

③ BMI と学童における気管支喘息の有症率に関して検討したが有意な関連はみられなかった。

### D、考察

今年度は、気管支喘息の有症率に与える因子として喫煙と体格に関して調査した。喫煙に関しては、青年期の喫煙が特に女子に多いことから、妊娠中また出産後の喫煙の子供に対する影響が心配されている。また、若年女性の場合には喫煙している者では禁煙が得られにくいことが知られている。福岡市に隣接する K 市での調査では、家族の喫煙率が高く、約 60%であった。環境省の 3歳児のいる家庭での喫煙率が年々低下しており、喫煙者のいる率が約 40%に比較すると極めて高いことになる。そこで、今回は成人期では手遅れと考えられるが一体何時から、禁煙教育をしたらいいのかという問題がある。そこで今回は、成人期直前と言うことで、高校生に焦点をあてて調査を実施した。また、喫煙は気管支喘息の関連因子として重要であり、また QOL やガイドラインの効果的普

及という点でも関連すると考え調査した。回収率は良かったが、学校による差などに関しては検討できなかった。しかし、喫煙経験者では、アレルギー疾患の症状を持っているものに関しては、有症率が高い傾向が観察された。しかし、実際のその対策は簡単ではなく、この点に関しては成人と同様であるが、喫煙を開始させないという点も小児科的には重要であると考えられ、その開始時期の実態を調査した。まず、家族の喫煙状況が大きく影響し、子供の喫煙率を下げるには親の喫煙率を下げる必要があると考えられる結果となった。また、初めての喫煙が中学生の時期に行われることから、禁煙教育には小学校での教育が重要であることが分かった。また、環境的にも家族や友人が重要であるが、本人にとっては先輩や友人からタバコを勧められた場合にどう対処するのかを具体的に教育することが必要である。さらに、喫煙の健康影響に関しても、癌などに関しては良く知られているが、気管支喘息に関しては相対的に知らない者が多いことは問題である。気管支喘息やアレルギー疾患に関する影響に関しても教育する必要があると考えられた。

肥満の気管支喘息に対する影響に関してはまだ、必ずしも明らかではない。しかし、統計学的には有意な結果の報告が増えており、今後検討することが必要である。成人では明らかな影響があるとの報告や男女別の報告もあり、今後の検討が必要であると考えられた。今後、条件を検討して、解析を行って行きたい。

## E、まとめ

全国的な調査と地域的な調査また有症率に与える因子に関する検討は重要と考えられ、今回は高校と学童での調査を実施して、特に対策として可能性のある、また、最近の小児の問題でもある肥満や喫煙の関与に関して検討した。喫煙に関してはその開始や持続に関する実態が明らかになったと考えられる。肥満と気管支喘息の関連に関しては、一部の傾向が見られたが、明らかな結論は導けなかった。直ぐに対策が講じられる可能性が少ないものであるが、今後の検討が必要と考えられる。

## F、結論

喫煙に対しては低年齢からの対策と、また家

族の協力が必要である。体格と気管支喘息の関連に関しては今後更に検討したい。

## G、研究発表

### (論文発表)

1. 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.
2. 小田嶋 博:小アレルギー疾患の新しい治療薬開発の現状-吸入薬を中心に-. アレルギー・免疫 15 : 50-54. 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:呼吸中 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. 小児アレルギー学会誌 22 (1) : 163-167. 2008.
6. 小田嶋 博:原因アレルゲン確定診断法の現況. EIM ジャーナル9 (1) : 40-45. 2008.
7. 赤澤 晃,小田嶋 博,足立雄一,大矢幸弘,明石真幸,小嶋なみ子:小児気管支喘息の疫学. 喘息 21 (1) : 26-34. 2008.
8. 小田嶋 博:もっときれいな空気が必要です-タバコのない社会を目指して-小児科医から. 小児保健研究 67 (3) : 437-445. 2008.
9. 小田嶋 博:小児気管支喘息の疫学と病態生理. 小児看護 31 (10) : 1324-1329. 2008.
10. 小田嶋 博:喘息と受動喫煙. 小児科 49 (10) : 1299-1308. 2008.
11. 小田嶋 博:小児気管支喘息の薬物療法における適正使用ガイドライン(2006). 診断と治療 96 (9) : 1789-1798. 2008.
12. 小田嶋 博:小児アレルギー性鼻炎(花粉症)の増加 Q&A 疫学 世界的アレルギー有症率は? ISAAC による世界的アレルギー有症率について教えてください. 「Q&A でわかるアレルギー疾患」4 (5) : 442-446. 2008.
13. 小田嶋 博:小児喘息診療のポイント. 気管支喘息の診療ポイントガイド(実地医家のための日常診療の手びき):南江堂, pp. 105-122. 2008.
14. 小田嶋 博:生活様式の変化と対策. アレルギー 37 : 10-15. 2008.

### (学会発表)

1. 漢人直之,小田嶋 博:反復性喘鳴を呈する乳幼児における嚥下障害の検討. 20 回日本アレ

- ルギー学会春季臨床大会, 平 20. 6. 12-14. 東京.
2. 田場直彦、小田嶋 博：当院小児科外来におけるアレルギー疾患の状況. 第 20 回日本アレルギー学会春季臨床大会, 平 20. 6. 12-14. 東京.
  3. 手塚純一郎、小田嶋 博：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 回アレルギー春季大会, 平成 20. 6. 12-14. 東京.
  4. 小田嶋 博、森川明廣他：喘息重症度分布経年推移に関する多施設検討. 第 20 回日本アレルギー学会春季臨床大会, 平成 20. 6. 12-14. 東京.
  5. 林 大輔、小田嶋 博：気道過敏性亢進とミルクの誤嚥が併存していた乳児喘息の 4 例. 第 20 回アレルギー春季大会, 平 20. 6. 12-14. 東京.
  6. 本村知華子、小田嶋 博：サマーキャンプでの運動誘発喘息検査. 第 20 回日本アレルギー学会春季臨床大会, 平成 20. 6. 12-14. 東京.
  7. 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 2008. 11. 27~29、横浜

倉敷市における成人喘息の有病率・罹患率及びQOLに関する疫学調査

研究分担者	高橋 清	国立病院機構南岡山医療センター院長
研究協力者	宗田 良	国立病院機構南岡山医療センター副院長
	岡田千春	国立病院機構南岡山医療センター第一診療部長
	木村五郎	国立病院機構南岡山医療センターアレルギー科医長
	平野 淳	国立病院機構南岡山医療センター第一内科医師
	金廣有彦	岡山大学病院血液・腫瘍、呼吸器・アレルギー内科講師
	谷本 安	岡山大学病院血液・腫瘍、呼吸器・アレルギー内科講師
	曾根啓一	倉敷市保健所長
	篠原淑子	倉敷市保健所保健課長
	鈴木千佳子	倉敷市保健所保健課健康増進室主幹

研究要旨

喘息患者の実態や経年変化を調べる全国統一の疫学調査の結果、60歳以上の高齢者層では有病率が高率であった。その理由としてCOPD等各種合併症の影響が想定された。その実態を解明する目的で、まず倉敷市住民（約50万人）から抽出された40歳以上の1,000名を対象に、ECRHS調査用紙を用いてアンケート一次調査を行った。40～79歳の期間有症率は8.9%であり、そのうちCOPDの合併例は28.4%を占め、内訳は喘息にPEが合併する例とCB合併例の比が22:75であった。そこで（純）喘息群、COPD合併喘息群、（純）COPD群の分類をする為に、同意が得られた有症者32名を対象に二次調査で専門医の診察と臨床検査に基づく診断を行った。両調査での3群の診断一致率は78.1%と高率であり、相殺率を除くと喘息群は-3.1%、COPD合併喘息群は+6.2%の許容範囲内の誤差であった。なお女性のCOPDには慢性気管支炎型が多く、患者の思い込みや医師の曖昧な臨床診断（保険病名）による誤診も反映され、実態と乖離する症例があったが、3群の追加質問項目に若干の訂正を加えれば40歳以上でも経時的な有症率の検討には問題ないと考えられた。

A. 研究目的

近年の急速な高齢化に伴って、成人喘息のうち高齢者喘息の占める比率が年々増加の一途を辿っているが、その実情は不明な点が多い。かかる成人喘息と高齢者喘息の予防や治療法を確立するためには、その実態を把握する疫学調査が重要であるが、わが国ではいまだ全国的な調査は行われていない。この度、本厚生労働科学研究班によりわが国初の、全国多地域における成人喘

息の有病率・罹患率に関する調査が実施され、昨年度までの調査結果で、全年齢層のうち60歳以上の高齢者喘息では特に期間有症率の高いこととCOPD（肺気腫型と慢性気管支炎型）の合併率の高さが判明し、調査票の診断を修飾することが想定される。そこで、今年度はその診断精度を検証するために、再度倉敷市において中高年者層を対象に前回同様に訪問調査法でECRHS（European Community Respiratory Health

Survey)調査用紙と COPD を確認する為の追加調査用紙による診断を行った。有症者で同意が得られた該当症例に来院を依頼し、対面形式で専門医による二次調査を行い、その診断結果とアンケート診断の整合性を検証した。

## B. 研究方法

①倉敷市民(474,961人)を対象とした疫学調査のために、倉敷市が選出している愛育委員の中から人口比率にあわせて64学区(地区)計125名を無作為に調査員に選定し、説明会を行った。②調査方法は、調査員による戸別訪問により、ECRHS調査用紙(質問16項目)と追加調査用紙(質問4項目)を用いた疫学調査とした。

③各調査員は所属する地区住民の登録者名簿の中から、調査対象住民8名(原則として40~79才で、10才毎の各年齢層の男女1名ずつ計男女各4名、1世帯1名まで)合計1,000名を無作為に抽出した。④調査員が個別訪問して ECRHS 問診票の調査を依頼し、後日回収しデータ入力した。⑤各調査員によって回収された調査用紙は、回収後倉敷市保健所に収集した。回収された健康調査用紙は、最終的に班員施設で保管してデータ入力をし、実態解析に用いた

⑥その中から同意が得られた有症者に国立病院機構南岡山医療センターへ来院を依頼し、専門医による詳細な問診、診察、血中 IgE 抗体値、抗原特異的 IgE 抗体、血中好酸球数等のアレルギー学的検査、胸部線検査、肺機能検査(スパイログラム, DLco)を行い最終診断した。⑦その結果とアンケート調査用紙による診断結果を対比して、診断の正誤に関わる問題点を検討した。

## C. 研究結果

40歳以上の倉敷市住民における喘息の期間有病率と COPD の合併率について、以下

の成績を得た。①回収された調査用紙のうち有効回答例は976例(93.8%)であり、男性は48.4%、女性51.6%であった。②喘息の期間有病率は、40才以上では8.9%(男性は9.5%、女性は8.5%)であった。③COPDの有症率は5.33%で、喘息にCOPDを合併する症例は28.4%であった。そのCOPDのうちで肺気腫型合併例と慢性気管支炎型合併例の比は21.9%:75.0%であった。④これら40才~79才の喘息患者のうち、同意が得られた有症患者32名に来院してもらい、再度詳細な問診を行い陽性項目を図1,2に記入して一次調査の診断を確認し、喘息群、喘息+COPD群、COPD群に分類した。その上で、図3の各理学的及び化学・生理学的検査を行い、それらの成績をもとに専門医が総合判断して、喘息、COPD合併喘息、COPDの3群に分類し、調査用紙の結果との問題点を検討した。その結果、ECRHS調査票の診断と専門医による確定診断(二次調査)は表2のごとくで、その一致率は78.1%であった。診断が異なった7例(表3,4)のうち、図4に示すごとく喘息の有症率に影響する例は3例あったが、増減が相殺されて1例分(3.1%)低率を示していた。また喘息にCOPDが合併する喘息群に影響する例は4例あったが、増減が相殺されて2例分(6.2%)高率であった。なお、COPDありの群のうち、中年層や女性例には慢性気管支炎型が多かった。

## D. 考察

前期の喘息有症率全国調査研究では、60才代以上の年齢層で期間喘息有症率が高かった。その要因として、その年齢層ではCOPDの合併例が多い事も判明している。なお、予測に反して女性にも男性に劣らずCOPDの合併が多い実態が明らかとなり、罹患しているCOPDの詳細を解析する必要があると考えられた。

そこで今年度は、40才以上の岡山県倉敷市住民を対象に成人喘息有病率とCOPDの罹患

状況をアンケート調査票から抽出した。その中から同意が得られた有症者に来院を依頼して専門医の診察と精査を行った。その結果、期間有病率が全年齢層で 8.5%とやや少なく、男性は 9.5%、女性は 8.5%であり前回と逆転していたが、そのうち COPD の合併が疑われる例は 5.3%で、男性 5.9%、女性 4.8%と男性のほうが多かった。今回の喘息有症率(8.9%)のうち、医師に確認された喘息の診断率(5.5%)は比較的高かったが、有症率の精度を高めるには医師の診断が不明な 38.6%の患者が喘息との判断が正しいかどうかを検証する必要がある。

中高年男性では、有喫煙歴者は 64.6%と全年齢層に比べて多く、女性は逆に 5.6%と低率であった。特に高齢者層では、COPD のうち肺気腫の主要因である喫煙の影響が大きく、喘息に肺気腫が上乘せられている場合や純粋な肺気腫を喘息と混同して認識している場合がある。それらの鑑別は容易ではないものの、可能な限り分別する事が高齢者層における喘息有病率の精度を高める必要条件である。

40 歳以上の中高年患者は、各種合併症の関与が増加して病態を複雑化させる。特に、喘息と COPD(肺気腫)は症状が類似しており、呼吸器専門医でも判断に迷うことがある。まして、非専門医や一般人には判断困難と想定される。今回、かかる不確実な診断要因を明らかにするために、専門医による詳細な問診と理学・アレルギー学的検査(血液・喀痰)、並びに肺気腫の存在を裏付ける RV, DLco 等も行い総合判断し、喘息のみの群、COPD 合併喘息、COPLD 群の三群に分類した。その判定のための新調査用紙を作成し整理した。一次調査アンケートと専門医による診察や検査に基づく高いレベルの二次調査から判定された臨床診断の比較で、両調査での 3 群の診断一致率は 78.1%と高率であったが、相殺率を除くと喘息群は-3.1%、COPD 合併喘息群は+6.2%の誤差であり、一次調査結果

には許容範囲の誤差であることが判明した。しかし、ECRHS 調査票は喘息の期間有症率並びに COPD 合併率の精度の観点から、40 歳以上においても充分使用可能であると判断された。但し、追加した COPD の問診票に「肺気腫か慢性気管支炎」と記されているが、慢性気管支炎という患者の誤解や過剰診断とか保険病名等に影響された医師の曖昧な臨床診断が反映され、実態よりも高い数値になる可能性がある。COPD のうちで喘息重症化や喘息死に大きく影響するのは肺気腫の合併であることから、高齢者喘息における COPD 即ち肺気腫の合併率を抽出すべく、慢性気管支炎を別途の扱いにすることも検討課題である。

#### E. 結論

成人(中高年)喘息の有病率・罹患率の全国調査の一環として、ECRHS 調査用紙を用いて岡山県倉敷市住民(約 50 万人)から 40 歳以上の約 1,000 名を対象にアンケート調査を行い、わが国の成人・高齢者喘息の有病率と COPD 合併率調査における ECRHS 調査票の診断精度を検証した。その結果、高齢者喘息では COPD の合併が高く、両調査での 3 群の診断一致率は 78.1%と高率であり、相殺率を除くと喘息群は-3.1%、COPD 合併喘息群は+6.2%の誤差であった。従って、追加質問項目に若干の訂正を加えれば 40 歳以上でも経時的な有病率の検討には問題がないと考えられた。我が国で急速に進む高齢化社会における喘息治療・予防の対策に、中高年層の本成績が大きく貢献することと思われる。

#### F. 健康危険情報

特になし



## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Ueno T, Kataoka M, Hirano A, IIO K, Tanimoto Y, Kanehiro A, Okada C, Soda R, Takahashi K, Tanimoto M. Inflammatory markers in exhaled breath condensate from patients with asthma. *Respirology* 13: 654-663, 2008.
- 2) Adachi M, Ishihara K, Inoue H, Kudo K, Takahashi K, Morita Y, Masuda K, Sasaki S, Kato R, Miyamoto T. Safety and efficacy of inhaled Ciclesonide in long-term administration to adult patients with bronchial asthma. *Ther. Res.* 29: 821-832, 2008.
- 3) 清水薫子, 今野 哲, 清水健一, 伊佐田 朗, 高橋 歩, 服部健史, 前田由起子, 高橋大輔, 高橋 清, 中川武正, 谷口正実, 秋山一男, 赤澤 晃, 檜澤伸之, 西村正治. 北海道上土幌町における成人喘息, アレルギー性鼻炎有病率一特に喫煙及び肥満との関連について一. *アレルギー* 57: 835-842, 2008.
- 4) 谷本 安. 高齢者喘息の病態の特徴 (I) 免疫・生理機能等の特徴 足立 満編: プライマリケア医のための咳のマネジメントー高齢者の長引く咳を中心にしてー 医薬ジャーナル社, 大阪, 78-80, 2008.
- 5) 谷本 安. 高齢者喘息の治療 (I) 長期管理の薬物療法 足立 満編: プライマリケア医のための咳のマネジメントー高齢者の長引く咳を中心にしてー 医薬ジャーナル社, 大阪, 88-91, 2008.
- 6) 岡田千春: 難治性喘息とはなにか 概念と要因の追求 *呼吸器科*: 13; 489-494, 2008.
- 7) 岡田千春: アレルギーはなぜ増加したか そしてその対策 環境の変化と対策 *アレルギー*: 37; 16-17, 2008.
- 8) 岡田千春: 高齢者喘息治療薬の選び方と使い方 *臨床免疫・アレルギー科*: 49; 280-285, 2008.

## 2. 学会発表

- 1) Takahashi K, Hirano A, Okada C, Kimura G, Soda R. A review of definition and diagnostic criteria of severe intractable asthma. XIX World Congress of Asthma, Monte-Carlo, 2008. 11.
- 2) 谷本 安, 瀧本康子, 尾形佳子, 早稲田公一, 金澤 聡, 宮原信明, 金廣有彦, 片岡幹男, 高橋 清, 谷本光音. 高齢者喘息の管理における喘息コントロールテスト(ACT)の有用性に関する検討. 第20回日本アレルギー学会春季臨床大会シンポジウム, 2008. 6.
- 3) 谷本 安, 瀧本康子, 尾形佳子, 早稲田公一, 金澤 聡, 宮原信明, 金廣有彦, 片岡幹男, 高橋 清, 谷本光音. 高齢者喘息の管理における喘息コントロールテスト (ACT) の有用性に関する検討. 第20回日本アレルギー学会春季臨床大会 (東京), 2008.
- 4) 岡田千春, 平野淳, 木村五郎, 他: 喘息患者のための医療連携 岡山市における病診連携の現状と問題点 第20回日本アレルギー学会春季臨床大会, 東京, 2008.
- 5) 岡田千春, 平野淳, 木村五郎, 他: 喘息患者指導における医師・薬剤師の連携に関する調査研究 第20回日本アレルギー学会春季臨床大会, 東京, 2008.

## H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む) 特になし

1. 特許取得 特になし
2. 実用新案登録 特になし
3. その他 特になし

表1. 倉敷市における中高年齢者(40歳以上)での喘息有症率のアンケート再調査

	年代別			
	40歳代	50歳代	60歳代	70歳代
(有効回答 n=976)				
男性	116	119	122	115
n=472	(24.5%)	(25.1%)	(25.7%)	(24.3%)
女性	124	127	131	122
n=504	(24.6%)	(25.2%)	(26.0)	(25.2%)

図1. 健康調査票(喘息有症率/一次調査)

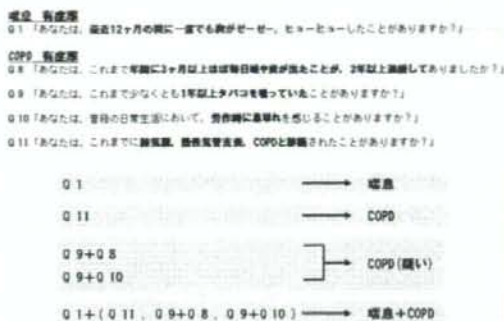


図2. アレルギー専門医による一次調査総括票

患者氏名: \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_  
平成 13 年 月 日 調査日

I. 質問票

アンケート調査票による診断	I群 (BA)	II群 (BA+OP)	III群 (COPD)
Q1. 12ヶ月以内にゼーゼーがあった	+	+	+
Q2. 1晩中に寝たことが出来ず	+	+	+
Q3. 1年、2年以上(または以上)	+	+	+
Q4. 1年以上タバコを吸	+	+	+
Q5. 労作時呼吸困難	+	+	+
Q6. 12ヶ月で診断	+	+	+
Q7. 12ヶ月で診断	+	+	+

アンケート質問による診断: \_\_\_\_\_ 群

図3. アレルギー専門医による二次調査総括票

II. 検査所見

理学所見:

IgE: R1ST \_\_\_\_\_ IU/ml, RAST \_\_\_\_\_  
CBC: (嗜酸) Eos ( %), Rt ( %)  
L-値: \_\_\_\_\_  
肺機能: %VC \_\_\_\_\_, FEV1.0(%) \_\_\_\_\_, D<sub>50</sub> \_\_\_\_\_

III. 総合診断: \_\_\_\_\_ 群

コメント: \_\_\_\_\_

表2. 二次調査患者リスト

患者No.	アンケート質問による診断		総合診断	
	BA	(COPD)	BA	(COPD)
1	○	○	○	○
2	○	○	○	○
3	○	○	○	○
4	○	○	○	○
5	○	○	○	○
6	○	○	○	○
7	○	○	○	○
8	○	○	○	○
9	○	○	○	○
10	○	○	○	○
11	○	○	○	○
12	○	○	○	○
13	○	○	○	○
14	○	○	○	○
15	○	○	○	○
16	○	○	○	○
17	○	○	○	○
18	○	○	○	○
19	○	○	○	○
20	○	○	○	○
21	○	○	○	○
22	○	○	○	○
23	○	○	○	○
24	○	○	○	○
25	○	○	○	○
26	○	○	○	○
27	○	○	○	○
28	○	○	○	○
29	○	○	○	○
30	○	○	○	○
31	○	○	○	○
32	○	○	○	○
33	○	○	○	○
34	○	○	○	○
35	○	○	○	○
36	○	○	○	○
37	○	○	○	○
38	○	○	○	○
39	○	○	○	○
40	○	○	○	○
41	○	○	○	○
42	○	○	○	○
43	○	○	○	○
44	○	○	○	○
45	○	○	○	○
46	○	○	○	○
47	○	○	○	○
48	○	○	○	○
49	○	○	○	○
50	○	○	○	○
51	○	○	○	○
52	○	○	○	○
53	○	○	○	○
54	○	○	○	○
55	○	○	○	○
56	○	○	○	○
57	○	○	○	○
58	○	○	○	○
59	○	○	○	○
60	○	○	○	○
61	○	○	○	○
62	○	○	○	○
63	○	○	○	○
64	○	○	○	○
65	○	○	○	○
66	○	○	○	○
67	○	○	○	○
68	○	○	○	○
69	○	○	○	○
70	○	○	○	○
71	○	○	○	○
72	○	○	○	○
73	○	○	○	○
74	○	○	○	○
75	○	○	○	○
76	○	○	○	○
77	○	○	○	○
78	○	○	○	○
79	○	○	○	○
80	○	○	○	○
81	○	○	○	○
82	○	○	○	○
83	○	○	○	○
84	○	○	○	○
85	○	○	○	○
86	○	○	○	○
87	○	○	○	○
88	○	○	○	○
89	○	○	○	○
90	○	○	○	○
91	○	○	○	○
92	○	○	○	○
93	○	○	○	○
94	○	○	○	○
95	○	○	○	○
96	○	○	○	○
97	○	○	○	○
98	○	○	○	○
99	○	○	○	○
100	○	○	○	○

表3. 一次調査と二次調査の診断が異なる症例(1)

患者No.	質問への 患者回答	一次調査による 診断	二次調査による 診断	最終診断の根拠
24	1-5- 9-9- 10	喘息	1-5- 8-9-10 喘息による気道狭窄性喘息	肺機能: SVC: 88.8% FEV1.0: 57.7% D <sub>50</sub> : 22.1% 胸部X: 軽度、OP: 軽度、RAST: (-)
8	1-5- 10-11	喘息 + 気管性肺炎	1-5-11 (成人気管型・ アトピー型)	肺機能: SVC: 88.8% FEV1.0: 70.5% D <sub>50</sub> : 19.1% 胸部X: 軽度、 OP: 気管性肺炎(気管壁の増厚のみ)
9	1-9	喘息 + 肺炎	肺炎	アトピー、気管性肺炎 肺機能: SVC: 115% FEV1.0: 63.7% D <sub>50</sub> : 62.5% BAで疑い

表4. 一次調査と二次調査の診断が異なる症例(2)

症例No.	質問への患者回答	一次調査による診断	主治医の診断	二次調査による診断	最終診断の経緯
11	8-11	閉塞性肺疾患	11	正常	肺機能: SVC: 111.4% FEV1.0: 73.1% RV/Lv: 32.5% (高値) 胸骨No. CT: 無病 (高値のため)
15	1-9-10	閉塞性肺疾患		閉塞性肺疾患 + 喘息	肺機能: SVC: 87.8% FEV1.0: 80.7% RV/Lv: 66.5% (高値) → COPD(+) 吸入性抗体(aE, aA17): 陽性 wwwca236にもよる
18	1-10	閉塞性肺疾患		正常	肺機能: SVC: 121% FEV1.0: 73.4% RV/Lv: 64.2% 胸骨No.: 無病、アトピー要因なし Q1ゼーゼー、Q2の閉塞性呼吸器は加齢のため。
20	1-5-9	閉塞性肺疾患	1-5-9	肺炎腫 + 喘息 (非アトピー型)	肺機能: SVC: 108% FEV1.0: 62.6% RV/Lv: 46.6% CRに於いて閉塞性呼吸器疾患(COPD)あり → 肺炎腫と「COPD」

図4. 一次と二次調査における診断の相関



日本人成人における喘息症状のリスクファクターに関する研究  
（特に軽度体重増加が喘息症状に及ぼす影響について）

研究分担者 谷口正実 独立行政法人 国立病院機構相模原病院臨床研究センター 喘息研究室長  
研究協力者 赤澤 晃(国立成育医療センター)、秋山一男(国立病院機構相模原病院)、福富友馬(国立病院機構相模原病院)、西村正治(北海道大学大学院研究科)、中村裕之(金沢大学大学院)、高橋清(国立病院機構南岡山医療センター)、岡田千春(国立病院機構南岡山医療センター)、小田嶋博(国立病院機構福岡病院)

#### 研究要旨

日本人成人における喘息症状のリスクファクターを全国 11 箇所の大規模成人喘息疫学調査結果から解析した。その結果、成人における喘息症状のリスク因子は、欧米諸国と同様で、鼻アレルギー、高度肥満、現在の喫煙であることが判明した。特に今回アジア人種である日本人成人でもBMI高値は明らかな喘息危険因子であることが初めて明らかにされた。

アジア人種では軽度の肥満でも心血管系障害が多いことをふまえ、軽度の肥満傾向が喘息リスク因子として関与するかどうかを非喫煙者において追加検討した。その結果、男性では BMI27.5 以上、女性では BMI25 を超えるだけでも、OR が 2 倍以上に有意に上昇し、軽度の体重増加も単独の喘息危険因子であることが初めて示された。

#### A 研究目的

近年欧米では、肥満、鼻炎、喫煙などが喘息症状のリスクファクターであることが明らかにされつつある。我々は、前回アジア人種である日本人における喘息症状の危険因子も同様であることを報告した。ごく最近、日本人などのアジア人種では、軽度肥満でも心血管系障害のリスクが高いことが報告されている。今回は、日本人における喘息と軽度肥満の関連を明らかにすることを目的とした。

#### B 方法

2004年から2006年にかけて行われた全国 11 箇所の成人喘息疫学調査（主に住民台帳から無作為に抽出した成人に対し、ECRHS調査アンケート改変版を用いた調査）を基に、肺気腫やその他の合併症の影響のない、かつ国際的な基準である 20-79 歳の成人における喘息症状の有無や身長、体重、喫煙、ペット飼育、生活環境、鼻炎などと喘息症状との関連を検討した。なお今回示すのは多変量解析の結果のみである。

#### C 結果

1) 喘息症状のリスクファクター：多変量解析により有意であった因子は、ORの高い順から、鼻アレルギー（2.32）、BMI30以上（2.22）、ほこりっぽい環境での仕事（1.76）、現在の喫煙（1.81）、過去の喫煙（1.60）、女性（1.38）、BMI25-30（1.31）などであった（表1）。

2) 軽度肥満傾向が喘息有病率や喘鳴率に及ぼす影響（表2）：喫煙の影響を除くために非喫煙者を対象に多変量解析により解析した。BMI20をリスク1とすると、男性では、現喘息有病率において、BMI27.5~29、9で2.43、BMI30以上で4.32とORが有意に上昇した。また女性では、BMI25を超えると

有意にORが2倍以上に上昇した。同様のORは、喘鳴の有無においても男女ともに確認された。

#### D 考察

1) 喘息症状のリスク因子は、欧米の報告と同様で、鼻アレルギー、高度肥満、現在の喫煙などが挙げられた。日本人でははじめてのリスク因子解析であり、意味のある成績を考える。

2) 男女ともに、BMI27.5以上で喘息有病率のORが2倍以上に増加した。さらに女性では25を超える群でもORが2.04と有意に上昇した。以上の結果は、欧米人と異なり、日本人では、より体重増加の影響を喘息症状や喘息有病率が受けやすい可能性を示している。

#### E 結論

日本人成人における喘息症状のリスクファクターは、欧米人同様に鼻炎、喫煙、肥満であることがアジア人で初めて証明された。さらに軽度の肥満傾向や体重増加も、特に女性においてリスクが上昇することも初めて証明した。この結果は、喘息医療においても、他の成人病同様、体重の厳密な管理が非常に重要である可能性を示唆している。

#### G 研究発表

1. 論文発表  
投稿準備中

2. 学会発表  
国際学会に発表予定

H. 知的財産権の出願、登録  
なし

表 1 : 日本人成人における喘息症状の危険因子

variables	Current wheezing (最近 12 か月の喘鳴)	
	crude	adjusted
年齢 (1 歳増加に対応する OR)	1.00 (0.99-1.01)	0.99 (0.98-1.00)
女性	0.91 (0.79-1.04)	1.36 (1.15-1.62)
喫煙習慣	1	1
Nonsmokers	1.72 (1.37-2.15)	1.60 (1.26-2.03)
Past smokers	1.76 (1.51-2.05)	1.81 (1.53-2.16)
Current smokers		
BMI	0.77 (0.66-0.91)	0.79 (0.66-0.95)
-19.9	1	1
20-24.9	1.27 (1.02-1.57)	1.31 (1.06-1.62)
25-29.9	2.04 (1.45-2.86)	2.22 (1.60-3.01)
30-		
花粉症を含む鼻アレルギー	2.37 (2.04-2.74)	2.32 (2.00-2.70)

表 2 . Prevalence (%) and adjusted odds ratio (95%CI) for current asthma and respiratory symptoms associated with body mass index categories.

BMI category (kg/m <sup>2</sup> )	Males (N=10888)		Females (N=11406)	
	Prevalence (%)	OR (95%CI)	Prevalence (%)	OR (95%CI)
Current asthma				
-16.99	5.8	1.63 (0.74-3.59)	6.4	1.59 (0.99-2.58)
17.00-18.49	6.9	1.98 (1.30-3.03)	3.6	0.87 (0.62-1.23)
18.50-22.99	3.5	1	3.7	1
23.00-24.99	3.6	1.08 (0.84-1.39)	5.0	1.51 (1.19-1.92)
25.00-27.49	3.9	1.21 (0.91-1.60)	5.7	1.91 (1.45-2.52)
27.50-29.99	6.1	1.85 (1.30-2.63)	5.7	2.11 (1.45-3.09)
30.00 -	10.1	3.13 (2.12-4.64)	9.0	3.34 (2.19-5.11)
Wheeze				
-16.99	15.7	1.61 (0.98-2.64)	12.0	1.73 (1.22-2.44)
17.00-18.49	14.0	1.42 (1.05-1.93)	7.4	1.03 (0.81-1.30)
18.50-22.99	9.8	1	7.6	1
23.00-24.99	10.8	1.12 (0.96-1.31)	9.7	1.38 (1.16-1.64)
25.00-27.49	12.5	1.33 (1.12-1.57)	12.2	1.85 (1.53-2.25)
27.50-29.99	15.8	1.92 (1.53-2.41)	14.3	2.28 (1.75-2.96)
30.00 -	17.5	2.20 (1.63-2.98)	20.6	3.42 (2.50-4.67)

ガイドライン普及効果に関する研究—若年成人喘息の大発作入院はどう変わったのか—

研究分担者 谷口正実 独立行政法人 国立病院機構相模原病院臨床研究センター 喘息研究室長  
研究協力者 関谷潔史、谷本英則、福富友馬、押方智也子、小野恵美子、粒来崇博、釣木澤尚実、  
森 晶夫、大友 守、前田裕二、長谷川眞紀、秋山一男（国立病院機構相模原病院）

**研究要旨**

喘息死は、吸入ステロイド（ICS）やガイドライン（GL）治療の普及により、近年明らかに減少した。しかしいまだ発作死や発作入院は存在し、GL が普及しつつある現状での問題点は明らかにされていない。最近の喘息大発作で緊急入院となった成人喘息の背景を解析した結果、GL 普及前と異なり、不定期通院、β 刺激薬依存、喫煙が主要な要素と判明した。これらに対する対策が今後重要であろう。

**A 研究目的**

背景：喘息死は、吸入ステロイド（ICS）やガイドライン治療の普及により、近年明らかに減少した。しかしいまだ発作死や発作入院は存在し、ガイドライン普及しつつある現状での問題点は明らかにされていない。目的：GL が普及しつつある現在での喘息大発作で緊急入院となった成人喘息における通院状況、治療内容、生活様式、臨床背景を解析し、その問題点を明らかにする。

**B 方法**

GL 治療が普及する以前である 1998 年 1 月から 12 月までの 1 年間に国立病院機構相模原病院に低酸素血症を伴った喘息大発作で緊急入院となった 18 歳から 29 歳までの若年成人 41 例を対象とした。その比較対照として、比較的ガイドラインが普及した 2004-2007 年の 4 年間に入院となった同年齢の大発作入院 37 例を用い、臨床背景、治療状況、社会的背景など比較検討した。

**C 結果(表1)**

- 1) 若年成人喘息において検討期間での発作死はなかった。
- 2) 若年成人大発作例の絶対数は、1998 年の年間 41 名から、2004 年以降は年間 9.3 名と 4 分の 1 以下に減少していた。
- 3) しかしながら、最近の大発作症例の背景の特徴として、①喫煙者、②不定期通院、③β 刺激薬頻用例の割合が相対的に 2 倍に増加していた。
- 4) 一方、定期通院例の大発作例は 13% と低頻度であった。

**D 考察**

ガイドラインが普及しつつある現在において、大発作入院は減少している。しかし今回の検討で、GL 治療の恩恵と受けていない群、すなわち不定期通院、喫煙者、β 刺激薬過剰使用（不定期通院と重なる要素）が、若年者大発作入院の主たる背景であることが判明した。今後、不定期通院、β 刺激薬依存、喫煙に対する対策が、喘息死減少、発作入院減少に向け非常に重要なことが示された。

**E 結論**

1998 年と 2004 年以降では、大発作入院は 4 分の 1 以下に減少していた。しかし①不定期通院、②喫煙者、③β 刺激薬過剰使用が、若年者大発作入院の背景として相対的に増加していた。今後、この 3 つに対する対策が発作死予防に重要であろう。

**G 研究発表**

1. 論文発表  
投稿準備中
2. 学会発表  
国際学会に発表予定

**H. 知的財産権の出願、登録**

なし

表 1 : 若年成人大発作入院の背景、GL 普及前と普及後の比較

	1998 年入院 (n=41)	2004-7 年入院 (n=37)
平均年齢	22.9	25.4
性(男女比)	18:23	10:27
喫煙率	37%	70%
IgE (RIST)	1720	2105
発作入院歴あり(過去 3 年)	38%	32%
室内ペット飼育率	45%	57%
定期通院者(他院も含め)	55%	13%
$\beta$ MDI 頻回使用 or 不定期受診	45%	87%
妊娠	21%	16%
精神疾患	7%	6%
肥満(BMI30 以上)	28%	21%
アスピリン喘息	9%	6%
ABPA	7%	0%
入院日数	13.8 日	10.1 日

厚生労働科学研究補助金（免疫アレルギー疾患等予防・治療研究事業）

分担研究報告書

慢性閉塞性肺疾患と中高年発症喫煙者喘息における血清総 IgE 値、末梢血好酸球数及び  
アトピー素因の比較

研究分担者 西村 正治 北海道大学大学院医学研究科呼吸器内科学分野 教授

研究要旨

高齢者における European Community Respiratory Health Survey (ECRHS)調査用紙の妥当性を検討する為、血清総 IgE 値、末梢血好酸球数、アトピー素因を用いて、気管支喘息と COPD 患者の比較検討をおこなった。これらの3つの指標を用いて、呼吸器専門医が喘息ありと診断された症例において、純粋な COPD がどれだけ存在するかについて、感度、特異度を算出した。この結果は、今後 ECRHS 調査及び3つの指標を測定し得た約300人の対象において、高齢者の ECRHS 調査の妥当性を検証する基礎的なデータであると考えられる。

A. 研究目的

European Community Respiratory Health Survey (ECRHS)調査用紙は、もともと20歳から44歳までを対象とした気管支喘息の有症率調査であり、高齢者においては、喘息の中に純粋な COPD が含まれる可能性がある。本研究では、将来的に高齢者における ECRHS の妥当性を評価する為の基礎データの確立の為に、当科ならびにその関連病院において、気管支喘息あるいは純粋な COPD と診断された患者を背景に、血清総 IgE 値、末梢血好酸球数、アトピー素因の有無について比較検討をおこなった。

B. 研究方法

当科ならびにその関連病院において、呼吸器を専門とする医師により臨床的に診断された慢性閉塞性肺疾患 (COPD) 患者 274

名と40歳以上発症の喫煙歴のある喘息患者98名を対象に、両疾患群の血清総 IgE 値、末梢血好酸球数、さらにはアトピー素因の頻度について比較検討し、一定の cut off 値における COPD 診断の感度と特異度を算出し ROC 曲線を作成した。これらの指標を用いて、喘息と診断されている群の中に、純粋な COPD がどのくらい含まれているかについて検討をおこなった。

C. 研究結果

40歳以上発症の喘息群では血清総 IgE 値、末梢血好酸球数、アトピー素因の頻度が COPD 群と比較し有意に高値であった。喘息と診断された群の中で、血清総 IgE 値が 200IU/ml 以下、末梢血好酸球数が 250/ $\mu$ l 以下、アトピー素因なし、の全ての条件を満たす時に純粋な COPD である感度は 29.5%、



特異度は98.6%、であった。

#### D. 考察

これらのアレルギー性の指標を参考に、喘息ありと診断された中高齢喫煙者において、純粋な COPD の存在を臨床的に疑うことが可能かもしれない。この結果を元に、今後、北海道上士幌町住民を対象に、ECRHS 調査と各種血液検査を施行し得た約 300 人を対象に、高齢者における ECRHS 調査票の妥当性についての検討をおこなう予定である。

#### E. 結論

各種アレルギー性の指標を参考に、喘息ありと診断された中高齢喫煙者において、純粋な COPD の存在を臨床的に疑うことが可能かもしれない

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

1) 清水薫子, 今野 哲, 清水健一, 伊佐田朗, 高橋 歩, 服部健史, 前田由起子, 高橋大輔, 高橋 清, 中川武正, 谷口正実, 秋山一男, 赤澤 晃, 檜澤伸之, 西村正治: 「北海道上士幌町における成人喘息、アレルギー性鼻炎有病率 - 特に喫煙及び肥満との関連について -」, 『アレルギー』, 57(7): 835-842 (2008)

2) 清水健一, 檜澤伸之, 牧田比呂仁, 今野哲, 南須原康行, 別役智子, 西村正治: 「慢性閉塞性肺疾患と中年発症喫煙者喘息における血清総 IgE 値, 末梢血好酸球数およびアトピー素因の比較」, 『日本医師会雑誌』, 137(2): 326-331 (2008)

3) 今野 哲, 西村正治: 「COPD と気管支喘息の疫学」, 『臨床と研究』, 86(2): 145-148 (2009)

### Ⅲ. 研究成果の刊行に関する 一覽表

## 研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
赤澤 晃、他	小児気管支喘息の疫学	喘息	21	26-34	2008
足立雄一、他	外来での簡単な問診票とチェック表を導入することによる小児気管支喘息ガイドラインに沿った治療推進の効果	日本小児アレルギー学会誌	22	369-378	2008
清水薫子、他	北海道土士幌町における成人喘息、アレルギー性鼻炎有病率	アレルギー	57	835-842	2008
渡辺博子、他	小児気管支喘息養育者 QOL (QOLCA-24) の開発	アレルギー	57	1302-1316	2008

#### IV. 研究成果の刊行物・別刷