# 生活習慣病対策における COPD の重要性 一「特定健康診査・特定保健指導」への提言一

日本呼吸器学会肺生理専門委員会

石坂 彰敏 井上 博雅\* 相澤 久道\*\* 一ノ瀬正和\*\*\* 植木 純 大田 健 大森 久光 小川 浩正 金澤 實 川山 智隆 黒澤 小林 弘祐 榊原 博樹 玉置 陳 和夫 栂 博久 淳 南須原康行 飛田 渉 藤本 圭作 南方 良章

日本呼吸器学会理事長 工藤 翔二

要旨:特定健康診査・特定保健指導の基本理念として、これまでの健診による早期発見・早期治療という治療中心の保健医療制度から、保健指導に重点を置く1次予防への転換が図られている。特定健康診査・特定保健指導の導入により、2015年度には糖尿病等の生活習慣病有病者・予備群を2008年と比較して25%減少させることが目標とされており、これを通じて中長期的な医療費の抑制が想定されている。しかしながら、喫煙という生活習慣により起こる慢性閉塞性肺疾患(Chronic Obstructive Pulmonary Disease;COPD)はその対象疾患となっていない。

COPD は、国民の530万人以上が罹患しており、今後さらに増加すると推定されている。しかし、COPD 患者は病気という自覚に乏しく、その90%以上は未診断で放置されているのが現状であり、受診するのは重症化してからが多い。COPD に要する医療費は重症ほど著しく高額となり、早期に発見し介入することにより医療費の節減につながることは、各国で報告されている。COPD は進行性であり、これらの COPD 患者が次々と重症化して受療することになると、それに要する総医療費は膨大なものになると推定される。したがって、今後超高齢化社会を迎える我が国において COPD の早期発見と早期介入により総医療費の削減を図ることが急務である。

そのために、私たちは COPD を特定健康診査・特定保健指導の対象疾患とすることにより、一般市民と医療関係者に COPD の啓発を進めること、実際に特定健康診査でスクリーニングされた疑いのある症例に対して積極介入することにより、COPD に要する医療費を抑制できるものと考える。そこで、特定健康診査に費用がかからず精度の高い COPD 質問票を導入し、これで疑われた患者に対しては二次健診(詳細な健診)としてスパイロメトリーを行うようにすることを提言する。

## 1. 肺の生活習慣病 COPD の有病率

厚生労働省の患者調査によれば、1999年の COPD

患者数は約21万人であり<sup>1</sup>,本邦のCOPD 患者数は 少ないとこれまで考えられてきた.しかし,呼吸機能 検査(スパイロメトリー)を用いた2000年の大規模 疫学調査(NICE study)では<sup>2</sup>,少なく見積もっても 40歳以上の8.5%(約530万人)にCOPDの可能性が

\*代表執筆者, \*\*委員長, \*\*\*副委員長

<b>表</b> 赵	対象	症例数	閉塞性換気障害例*	
著者		(n)	(n)	(%)
健診・人間ドック	ク受診者			
中村 36	30 歳~	3,560		4.3
竹村 37	30 歳~	6,967		3.8 * *
竹村 38	30 歳~	12,760	男 4.5,	女1.8**
繁田 39	40 歳~,男性	1,242	喫煙者	つ 14.3
吉岡 40	40 歳~	254	22	8.7
小島 41	40 歳~	11,919		2.3
峯下 <sup>42</sup>	49~53歳, 自衛官	1,049	73	7.0
古賀 43	40 歳~	13,134		7.4
片山 44	40 歳~,喫煙歴有	601	149	24.8
髻谷 <sup>45</sup>	50 ~ 79 歳		59	8.3
加藤 46	生活習慣病症例	3,819	7.2	$\sim 25.9$
Omori <sup>47</sup>	40 歳~	13,534	944	7.0
プライマリケア	医外来受診者			
古賀 43	40 歳~	2,759		16.3
南方 48		882	110	12.5
土田 49	40 歳~	1,575		14.3
吉永 50	40 歳~	1,728		9.0
矢守 28	40 歳~	2,200	303	13.8
Hoshino <sup>51</sup>	40 歳~	934	146	15.6
Kohrogi <sup>52</sup>	40 歳~	2,571		12.4
Minakata <sup>53</sup>	40 歳~	474	49	10.3
病院での検査例				
古賀 43	40 歳~,術前検査	2,640		25.8
中澤 54		400	98	24.5
橋本 <sup>55</sup>		2,292	515	22.0
Nakano <sup>56</sup>	循環器内科外来受診者	642	53	8.2

表1 本邦での COPD 有病率をみた疫学調査

\*: FEV<sub>1</sub>/FVC, \*\*: FEV<sub>1</sub>/VC

あり、実際の有病率は欧米並みに高いことが明らかとなった。その後、国内で種々の集団における COPD の疫学調査がなされているが、健診や人間ドック受診者での調査結果は NICE study の成績を裏付けるものである (表 1). さらに、基礎疾患を有する患者を対象とした報告では COPD 有病率が高値を示す傾向があり、調査対象により COPD 有病率が異なっている.

世界各国で行われた疫学調査 62 報に対するメタアナリシスでは、COPD 有病率は 40 歳以上の 9~10%と分析されている<sup>3</sup>. 昨年、世界 12 カ国におけるCOPD 有病率の国際的研究が報告され、薬物療法の適応となる中等症(stage II)以上の COPD 有病率は全体で 10.1% であり、従来の報告に比べ重症度が高く進行例が多いことが明らかになった<sup>4</sup>.

COPD は、2005年の日本における死亡原因の第10位であり、1990年の7,834人から2005年の14,416人

に急増している。男性では死亡原因の7位である。 COPDによる死亡は世界的に増加傾向にあり、世界保健機関(WHO)から発表された研究報告によると、 2020年には COPD は世界における死亡原因の第3位 になると推定されている<sup>5)</sup>.

# 2. COPD に対する医療費

COPD は,直接的(診断,治療にかかる医療費)・間接的(疾患を原因とする金額的損失,欠勤,早期死亡,看護者・家族の費用など)に費用のかかる疾患である.

COPD は、重症者ほど医療費は増加するため、進行の予防が COPD 医療費低減の決め手になる。最近の COPD 患者の実態調査によれば、COPD 患者の70% が日常生活に制限を受けており、なかでも35%が社会活動に不自由を感じるなど、本疾患による社会

平均医療費/症例/年 (単位は \$)	COPD の重症度			
平均医療費/症例/年 (単位は \$)	%FEV <sub>1</sub> > 50%	35% - 49%	< 35%	
外来受診	82	148	171	
救急外来受診	63	319	483	
入院	680	2,658	6,770	
投薬	512	720	766	
酸素療法	0	699	2,012	
検査費	345	493	610	
合計	1,681	5,037	10,812	
	- 頁目, 合計ともに p <	< 0.01		

表2 COPD の医療費の内訳(文献8より引用)

的損失は大きい<sup>6</sup>. また COPD が進行すると入院や在 宅酸素療法などが必要になるため医療費や遺失利益は さらに大きくなる.

厚生労働省の国民医療費推計によると、COPDの総医療費は2003年には1,831億円であり、諸外国と比較し異常に低い。例えば、1993年の米国のCOPDの総医療費は、16,170億円で、国民一人あたりの費用に換算しても、米国の5,886円(1ドル110円として)に対し、我が国は約1,000円という現状である。これは、我が国ではCOPDに要している医療費の一部が、急性上気道炎(約5,000億円)、喘息(約5,000億円)や肺炎(約2,000億円)の中に分類されていて、実際のCOPDに要している医療費が過小評価されているためと推定されるで、

表2にCOPDの医療費の内訳を示しているが、その大半は入院にかかる費用が占める。COPDの入院理由のほとんどは増悪であるため<sup>8)9)</sup>、増悪の予防、早期発見、および早期治療で入院そのものを回避することが医療費抑制には不可欠である。

また、COPD は間接医療費の大きい疾患として知られているが、2002年の米国では、COPD の直接費用は180億ドル(1兆8,900億円)に対し間接費用は141億ドル(1兆5,510億円)と報告されている<sup>10</sup>. つまり、COPD の重症化のために直接医療費が増加すると、間接医療費も含め総医療費はその約2倍になっていると考えられる。よって、COPD が幅広く認知され、軽症のCOPD 患者が治療されるようになれば、総医療費は増加するよりもむしろ減少する可能性が考

えられる. 図1はスウェーデンで行われた研究成績であるが<sup>11)</sup>,20%に満たない重症患者がCOPDに要する医療費の80%以上を使っており,80%以上を占める軽症患者にかかる医療費はわずか5%に過ぎず,中等症まで含めても20%の医療費しかかからないことを報告している. したがって、COPD患者を早期に診断し喫煙を含む生活習慣を管理することが、COPD総医療費の抑制に繋がると考える.

さらに、COPD 患者は、体重減少や四肢筋力低下を伴うことが多いが、冠動脈疾患、骨粗鬆症、呼吸器感染症、抑鬱、糖尿病、睡眠障害などを発症する危険が高いことが報告されている100.これらのさまざまな全身疾患と関連して、高齢者の日常生活の活動性を低下させ、直接および間接医療費をさらに増加させる要因となる。最近、慢性心不全合併 COPD では COPD の状態が心不全にも影響すること120、COPD の治療をすることにより慢性心不全も改善すること130、などが明らかにされている。したがって、積極的に COPD を治療することにより、合併症・併存症に要する医療費も抑制される可能性も考えられる.

以上より、COPDの早期発見・早期管理による社会経済的効果は甚大なものがあると考える.

#### 3. COPD 発症の危険因子

喫煙が最も重要な COPD の危険因子である $^{10}$ . ただし、COPD の 15% は非喫煙者に発症しており $^{14}$ 、直接喫煙以外に受動喫煙や $^{15)\sim17}$ 、室内気の汚染 $^{18)19}$ 、大気汚染 $^{20}$ などが、COPD の危険因子と考えられてい

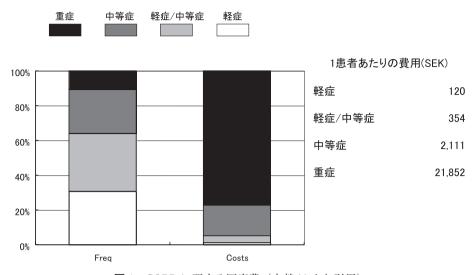


図1 COPD に要する医療費(文献 11 より引用)

る.

全ての喫煙者が COPD を発症するとは限らず、遺伝的因子が発症に関与していることが示唆されているため<sup>21)</sup>、呼吸機能を指標とした健診により潜在的 COPD を早期発見することが重要と考えられる.

喫煙は COPD が発症した後でも、COPD の進行に関係し重症化させる。また、喫煙は COPD の増悪を増加させることも知られている。したがって、早期の段階で COPD を診断し禁煙させることが、COPD の重症化を予防し、医療費の削減にも繋がることは明らかである。

### 4. 保健指導による COPD 医療費減少の根拠

禁煙は、COPD 発症の危険因子への曝露を減らすために最も効果的で経済効率の高い方法である。実際に、喫煙中止により COPD の発症を防ぎ進行を遅らせることが示されている<sup>22)</sup>. また、自覚症状のない COPD の喫煙者に、無作為割付により 10 週間の集中的な禁煙指導を行うと、5 年後の禁煙率が増加し(対照群の禁煙率は 5.4%、禁煙指導群では 21.7%)、14.5 年後の総死亡率が 0.85 倍に低下したことが報告されている<sup>23)</sup>.

COPD に対する管理のなかで、特に禁煙指導は COPD の進行を抑制するだけでなく、増悪頻度も減 らすといった有効性が示されている<sup>10</sup>. さらに、長時 間作用型気管支拡張薬は、気流制限を改善し運動耐容 能や QOL を向上させるだけでなく、増悪の頻度を低 下させるという多くの報告がなされている<sup>10</sup>. 加えて, 重症以上の COPD 患者に対して吸入ステロイドは増 悪頻度を低下させる<sup>10</sup>.

こういった COPD 管理によって COPD の重症化の 予防だけでなく、増悪抑制効果から医療費抑制も達成 されると推定される<sup>10</sup>.

#### 5. COPD 健診の問題点とその具体的対策

COPD の診断にはスパイロメトリーを測定し、気管支拡張薬投与後の一秒率( $FEV_1/FVC$ ) <70%、が診断基準として用いられる $^{10}$ .

我が国の呼吸器専門医約4,000人が所属する施設の大半(日本呼吸器学会認定施設約600,および学会関連施設約100)では間違いなくスパイロメトリーが実施できる.しかし,一般診療の場で、スパイロメータの普及率が低いという現状が問題となる.呼吸器疾患の機能評価は呼吸機能検査を行わなければ出来ないという自明の理にもかかわらず、非呼吸器専門医ではスパイロメトリーが行われていない.本邦のアンケート調査では、COPDの診断治療にスパイロメトリーを使用している呼吸器専門医・アレルギー専門医は約6割であるが、非専門医は約3割と低値であり<sup>240</sup>、客観的指標となるスパイロメータの普及と使用が必要である.これについては、日本呼吸器学会として深刻な問題と捉え、別途に現在様々な対策を実施中である.

したがって、スパイロメータの普及の現状と検査に 要する費用を考慮すると、今回の「特定健康診査・特

表 3 IPAG (International Primary Care Airways Group) 質問票 (文献 25 より引用)

COPD 質問票		
質問	選択肢	点数
1. 何歳ですか?	40-49	0
	50-59	4
	60-69	8
	70 歳以上	10
2. 現在,毎日何本の煙草を吸っていますか?(過去喫煙	0-14 パック・イアー	0
者であれば、毎日何本吸っていたか) 何年吸っていたか?	15-24 パック・イアー	2
パック・パー・デイ=毎日の本数/20	25-49 パック・イアー	3
パック・イアー=パック・パー・デイ × 年数	50 パック・イアー以上	7
3. 体重は何キロですか?	BMI < 25.4	5
身長は(メーターで)?	BMI 25.4 - 29.7	1
BMI = 体重(キロ) ÷ 身長(メーター)	BMI > 29.7	0
4. 天候が咳に影響しますか?	はい	3
	いいえ	0
	咳がない	0
5. 風邪でもないのに痰が出ることがありますか?	はい	3
	いいえ	0
6. 毎朝一番に痰が出ますか?	はい	
	いいえ	3
7. 喘鳴がありますか?	全くない	0
	時々かそれ以上	4
8. アレルギーはありますか?	はい	0
	いいえ	3
	1	

定保健指導」では、COPD スクリーニングのための 質問票が有効であると考える (表3). この IPAG (International Primary Care Airways Group) 質問票は. 世界一般医・家庭医学会で考案されたプライマリケア 医が COPD 患者を見落とさないための質問票であり、 わずか8項目の質問に答えるだけで、高い精度で COPD 患者をスクリーニング出来る<sup>25)</sup>(日本語版は日 本呼吸器学会ホームページ http://www.jrs.or.jp/よ りダウンロード可). 日本人についても本質問票の検 証がなされているが、質問票の有効性を示すロジス ティック回帰の Area under Receiver Operator Characteristics curve (AUC-ROC) は 0.791 であり、臨床 使用に耐えうると考えられている. 具体的には、質問 票の合計点が17点以上の場合、COPDを発見する感 度は0.939、COPDであるという特異度は0.404で あった. 合計点 20 点以上であれば, 感度は 0.848, 特

異度は 0.647 と報告されている<sup>25)</sup>. その後も本邦でいくつかの追試が行われているが、いずれも臨床的に有用であると報告されている<sup>27)~30)</sup>.

そこで、私たちは特定健康診査の問診に IPAG 質問票を入れることを提案するものである。本質問票は、費用がかからず、短時間で、誰でも簡単にできるものであり、しかも、日本人においても COPD のスクリーニングの精度が確認されている。費用対効果を考えた時、まさに本質問票は特定健康診査の目的に沿うものであると考える。

質問票で COPD が疑われた患者に対しては、二次 健診 (詳細な健診) として、確定診断のため呼吸機能 検査 (スパイロメトリー) を行い、異常を呈した者に 対する受診勧奨が必要となる.

#### 6. 特定健康診査・特定保健指導の概要と問題点

今回の施策の基本理念として、これまでの健診による早期発見・早期治療という治療中心の保健医療制度から、保健指導に重点を置く1次予防への転換が図られている。今回の特定健康診査・特定保健指導の導入により、2015年度には糖尿病等の生活習慣病有病者・予備群を2008年と比較して25%減少させることが目標とされており、これを通じて中長期的な医療費の抑制が想定されている。

すなわち、保険者に義務付けられた特定健康診査・特定保健指導への制度改正は、特に糖尿病を中心とする生活習慣病予防にターゲットを絞り込んだものとなっている。そのため、健診項目は表4のように腹囲、LDLコレステロールなどが新たに加わり、血糖検査が実施される<sup>31)</sup>、特定保健指導に関しては、質問票(服薬歴、喫煙歴等)、身体計測(身長、体重、BMI、腹囲)、理学的検査(身体診察)血圧測定、血液検査、検尿等の結果により受診者を階層化し、それぞれ情報提供、動機付け支援、積極的支援が実施されることになる。

対象については、40歳以上の被保険者及びその被 扶養者までを範囲とする。これにより、これまでの労 働安全衛生法に基づき従業員だけに義務を課していた 健診等の対象範囲が、被扶養者にまで広がることにな る。さらに、取り組み状況に加え、成果についても評 価される。平成25年度の成果の評価により、医療保 険者として後期高齢者医療制度への拠出金が加算・減 算されることになる。

今回の特定健康診査・特定保健指導の問題点として、内臓脂肪蓄積の指標となる腹囲の基準値が挙げられている³²². さらに、特定健康診査等は医療保険者が主体となって取り組むようになっているため、医療保険者にとってのメリットを見直すことが実施率向上に繋がるものと考えられる。世界保健機関(WHO)から発表された研究報告によると、2015年のタバコ関連死は現在より約19%増加し、その首位(27%)をCOPDが占め、肺癌や虚血性心疾患を凌ぐ影響を受けることが報告されている³³². COPD患者は運動耐容能やQOLが低くなり¹¹°,企業の労働効率を低下させることや、重症例ほど医療費が増加する7³³¹¹ため、医療保険者の負担は増加する。よって、"予防可能な疾

#### 表 4 特定健康診査の項目

#### 必須項目

- ·質問票 (服薬歴, 喫煙歴等)
- ・身体計測(身長, 体重, BMI, 腹囲)
- ·理学的検査(診察)
- · 血圧測定
- · 血液检查

脂質検査(中性脂肪, HDL コレステロール, LDL コレステロール)

血糖検査(空腹時血糖または HbA1c)

肝機能検査 (GOT, GPT, γ-GTP)

· 検尿 (尿糖, 尿蛋白)

#### 詳細な健診の項目

- · 心雷図検査
- ・眼底検査
- ・貧血検査(赤血球数,血色素量,ヘマトクリット値)

患"である COPD の予備軍や軽症例に対して適切な保健指導を行うことは、医療保険者にとって大きなメリットとなると考えられる.

したがって、今回の特定健康診査・特定保健指導の対象疾患に COPD が挙げられていないのは、大きな問題である。

#### 7. まとめ

従来、日本のCOPD 患者数は少ないものと考えられてきた。しかし、スパイロメトリーを用いた2000年の大規模疫学調査では40歳以上の8.5%(約530万人)がCOPD 患者と推定され<sup>20</sup>、実際の有病率は欧米並みに高いことが明らかとなった。COPD は、近年の冠動脈疾患や脳血管疾患による死亡率の低下に相反して、むしろ死亡率が増加している<sup>350</sup>。高齢化と共にCOPD 発症年齢に達する人口が増え、COPD の罹患率や死亡率は世界的に増加傾向にあるため、COPD対策は世界的緊急課題の一つになっている<sup>100</sup>、近年、呼吸器疾患に関連する医療学会におけるCOPD に対する関心は高まりつつあるものの、特定健康診査・特定保健指導の対象となっていないため、国民のCOPDに対する認知度は低い。

日本呼吸器学会では、行政、医療従事者および国民に対し COPD に対する理解を高め、COPD に罹患し COPD とその合併症で命を落とす大勢の人々を救うことの重要性を認識して、主な行動目標の一つとしている。本提言は、生活習慣病予防のための特定健康診

査・特定保健指導における COPD スクリーニングの 必要性について、文献的なエビデンスの収集とその解 析、考察を行い、まとめたものである.

2005年12月の「医療制度改革大綱」を踏まえ、生活習慣病予防の徹底のために、健康保険組合などの医療保険者による"特定健康診査"と"健診結果に基づく事後指導"の実施が2008年度から義務付けられることになった。2007年4月の厚生労働省健康局の検討会でまとめられた「標準的な健診・特定保健指導プログラム」によれば知、健診に腹囲測定を導入したうえで、健診結果および質問項目から生活習慣病のリスクに応じた階層化を図り、対象者に対して、情報提供・動機づけ支援・積極的支援という適切な保健指導が実施される予定である。この保健指導により、中長期的な医療費の抑制が図られる。

今回の施策をみると、内臓脂肪症候群(メタボリックシンドローム)の予防にターゲットをあてた健診項目となっている.

生活習慣病は、食習慣、運動習慣、休養、喫煙、飲 酒などの生活習慣が、発病、進行に関与する疾患群と 定義されている(公衆衛生審議会の意見具申「生活に 着目した疾病対策」1996年12月). 喫煙はほとんど すべての臓器に有害であり、循環器疾患、がん、呼吸 器疾患などの多くの疾患の危険因子であることが知ら れている。特に、進行性の気流制限を特徴とする慢性 閉塞性肺疾患 (COPD) は、タバコ煙や室内煙などの 吸入によって生じる疾患であり、肺の生活習慣病と認 識されるべきものである. COPD は医療費のみなら ず、日常生活の活動性の低下から他の多くの疾患に対 して悪影響を及ぼす. COPD の早期診断・早期介入 の高い有効性に関しては本提言で強調した. こういっ た意味から、特定検診の対象疾患に COPD を含める べきだと考え、その手段として、費用のかからない問 診での IPAG 質問票と二次健診 (詳細な健診) のスパ イロメトリーの導入を求めるものである.

# 文 献

- 1) 厚生省大臣官房統計情報部編. 患者調査 (平成 11 年). 財団法人厚生統計協会.
- Fukuchi Y, Nishimura M, Ichinose M, et al. COPD in Japan: the Nippon COPD Epidemiology study. Respirology 2004; 9:458—465.

- 3) Halbert RJ, Natoli JL, Gano A, et al. Global burden of COPD: systematic review and meta-analysis. Eur Respir J 2006; 28:523—532.
- 4) Buist AS, McBurnie MA, Vollmer WM, et al. International variation in the prevalence of COPD (the BOLD Study): a population-based prevalence study. Lancet 2007: 370:741—750.
- Murray CJ, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. Lancet 1997; 349:1498—1504.
- 6) 一ノ瀬正和, 相澤久道, 石坂彰敏, 他. 日本における慢性閉塞性肺疾患(COPD) 患者の大規模電話実態調査—Confronting COPD Japan Survey.
  日呼吸会誌 2006: 45:927—935.
- 7) Nishimura S, Zaher C. Cost impact of COPD in Japan: opportunities and challenges? Respirology 2004: 9:466—473.
- 8) Hilleman DE, Dewan N, Malesker M, et al. Pharmacoeconomic evaluation of COPD. Chest 2000; 118:1278—1285.
- 9) 茂木 孝, 山田浩一, 木田厚瑞. 慢性閉塞性肺疾 患の急性増悪による入院医療費とこれに関与する 因子の検討. 日呼吸会誌 2006:44:787—794.
- 10) 2006. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. : NHLBI/WHO.
- 11) Andersson F, Borg S, Jansson SA, et al. The costs of exacerbations in chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Respir Med 2002; 96:700— 708.
- 12) Staszewsky L, Wong M, Masson S, et al. Clinical, neurohormonal, and inflammatory markers and overall prognostic role of chronic obstructive pulmonary disease in patients with heart failure: data from the Val-HeFT heart failure trial. J Card Fail 2007: 13:797—804.
- 13) 加藤真帆人. COPD を合併した慢性心不全患者 に対するチオトロピウムの影響に関する検討. Pharma Medica 2007:25:139—142.
- 14) Brown CA, Crombie IK, Tunstall-Pedoe H. Failure of cigarette smoking to explain international differences in mortality from chronic obstructive pulmonary disease. J Epidemiol Community Health 1994; 48:134—139.
- 15) Leuenberger P, Schwartz J, Ackermann-Liebrich U, et al. Passive smoking exposure in adults and

- chronic respiratory symptoms (SAPALDIA Study). Swiss Study on Air Pollution and Lung Diseases in Adults, SAPALDIA Team. Am J Respir Crit Care Med 1994; 150: 1222—1228.
- 16) Eisner MD, Balmes J, Katz PP, et al. Lifetime environmental tobacco smoke exposure and the risk of chronic obstructive pulmonary disease. Environ Health 2005: 4:7.
- 17) Menezes AM, Hallal PC. Role of passive smoking on COPD risk in non-smokers. Lancet 2007; 370: 716—717.
- 18) Sezer H, Akkurt I, Guler N, et al. A case-control study on the effect of exposure to different substances on the development of COPD. Ann Epidemiol 2006; 16:59—62.
- 19) Orozco-Levi M, Garcia-Aymerich J, Villar J, et al. Wood smoke exposure and risk of chronic obstructive pulmonary disease. Eur Respir J 2006; 27:542—546.
- 20) Abbey DE, Burchette RJ, Knutsen SF, et al. Longterm particulate and other air pollutants and lung function in nonsmokers. Am J Respir Crit Care Med 1998; 158: 289—298.
- 21) Smith CA, Harrison DJ. Association between polymorphism in gene for microsomal epoxide hydrolase and susceptibility to emphysema. Lancet 1997; 350:630—633.
- 22) Anthonisen NR, Connett JE, Kiley JP, et al. Effects of smoking intervention and the use of an inhaled anticholinergic bronchodilator on the rate of decline of FEV1. The Lung Health Study. JAMA 1994; 272: 1497—1505.
- 23) Anthonisen NR, Skeans MA, Wise RA, et al. The effects of a smoking cessation intervention on 14.5-year mortality: a randomized clinical trial. Ann Intern Med 2005; 142: 233—239.
- 24) 高橋 清, 宗田 良, 多田敦彦, 他. 気管支喘息 と COPD の治療に関する中国・四国地方におけ る実態調査. 呼吸 2004;23:498—508.
- 25) 2005. Chronic Airways Diseases; A Guide for Primary Care Physicians. International Primary Care Airways Group (IPAG).
- 26) 川山智隆, 南方良章, 津田 徹, 他. 日本人を対象とした COPD 質問票の有用性についての検討. 呼吸 2006; 25:1083—1085.
- 27) 塩田哲弘, 斉藤好久, 金岡正樹. COPD 早期発 見に IPAG による COPD 診断ガイドは有効か? 日呼吸会誌 2007; 45: S226.

- 28) 矢守貞昭. Piko-6 を用いた COPD の他施設疫学研究. 日呼吸会誌 2007:45:S188.
- 29) 西村 宗, 川山智隆, 戸田玲子, 他. 街頭における呼吸機能検査と質問票による COPD スクリーニング. 日呼吸会誌 2007:45: S227.
- 30) 長岡深雪, 赤井智子, 山縣俊介, 他. COPD 簡 易質問表を用いた病診連携の試み. 日呼吸会誌 2007:45:S227.
- 31) 厚生労働省健康局. 標準的な健診・保健指導プログラム(平成19年4月).
- 32) メタボリックシンドローム診断基準検討委員会. メタボリックシンドロームの定義と診断基準. 日 内会誌 2005:94:794—809.
- 33) Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. PLoS Med 2006: 3: e442.
- 34) Jansson SA, Andersson F, Borg S, et al. Costs of COPD in Sweden according to disease severity. Chest 2002; 122:1994—2002.
- 35) Jemal A, Ward E, Hao Y, et al. Trends in the leading causes of death in the United States, 1970-2002. JAMA 2005; 294: 1255—1259.
- 36) 中村正史, 木村啓二, 藤原美和子, 他. 人間ドック受診者を対象にした慢性閉塞性肺疾患有病率の検討. 呼吸 2002;21:384—388.
- 37) 竹村英和, 飛田 渉, 佐々木司, 他. 人間ドック 受診者における慢性閉塞性肺疾患の有病率と喫煙 習慣に関する検討. 総合健診 2003:30:9—13.
- 38) 竹村英和, 佐々木司, 三浦信彦, 他. 慢性閉塞性 肺疾患の出現頻度に関する検討: 有病率と喫煙習 慣, 性差及び年齢特性との関係—. 日本醫事新報 2003;4140:51—55.
- 39) 繁田正子,中澤敦子,中山昌彦,他.人間ドックにおける慢性閉塞性肺疾患(COPD)早期発見の重要性.日本人間ドック学会誌 2003;18:25—28
- 40) 吉岡央子, 村田 朗, 本橋典久, 他. 一般地域住 民における COPD 検診に関する研究. 日呼吸会 誌 2004;42:S95.
- 41) 小島重子, 榊原博樹, 茂谷真一, 他. 地域住民検 診及び職場検診における閉塞性呼吸機能障害の有 病率. 日呼吸会誌 2004;42:S95.
- 42) 峯下昌道, 杉本幸弘, 杉本親寿, 他. 喫煙が呼吸 器に与える影響―50歳前後の男性自衛官におけ る検討―. 日呼吸会誌 2005;43:443―448.
- 43) 古賀丈晴, 津田 徹, 大森久光, 他. 肺機能検査 実施の動機が異なる3集団を対象とした潜在的 COPDの疫学調査:人間ドック, プライマリケ

- ア, 術前評価での比較. 呼吸 2006; 25:801-823.
- 44) 片山 覚. 慢性閉塞性肺疾患 (COPD) 早期診断 のための中高年喫煙者対象スパイロメトリー検 診. 米子医誌 2006;57:89—98.
- 45) 髻谷 満. 日本の地方都市における慢性閉塞性肺疾患の疫学調査と呼吸リハビリテーションにかかわる知識調査. Pharma Medica 2006;24:66.
- 46) 加藤聡之,太田圭介,岩田 勝. 生活習慣病症例 における COPD の合併頻度. 日呼吸会誌 2007; 45:S188.
- 47) Omori H, Nonami Y, Mihara S, et al. Prevalence of airflow limitation on medical check-up in Japanese subjects. J Uoeh 2007; 29:209—219.
- 48) 南方良章, 柳澤 悟, 市川朋宏, 他. 一般開業医 におけるスパイロメトリー施行の有用性の検討. 日呼吸会誌 2007; 45: S164.
- 49) 土田朋子, 深堀 範, 広瀬裕子, 他. 一般医院に おける閉塞性肺障害の疫学調査. 日呼吸会誌 2007; 45: S164.
- 50) 吉永 健, 興梠博次, 坂本 理, 他. 一般開業医 受診例における潜在的 COPD の疫学調査. 日呼 吸会誌 2007; 45: S136.

- 51) Hoshino S, Tatsumi K, Kuriyama T. Dyspnea on exertion is not a good marker for identifying COPD in general practice. Am J Respir Crit Care Med 2007; 175: A633.
- 52) Kohrogi H, Yoshinaga T, Fukuda K, et al. Prevalence of airflow limitation in Kumamoto: Epidemiology study. Am J Respir Crit Care Med 2007; 175: A635.
- 53) Minakata Y, Sugiura H, Yamagata T, et al. Prevalence of COPD in primary care clinics: Correlation with non-respiratory diseases. Intern Med 2008: 47:77—82.
- 54) 中澤健介,本間敏明, 檜澤伸之. 大学病院呼吸機 能検査室における COPD の検討. 日本臨床生理 学会雑誌 2007:37:49.
- 55) 橋本千里, 田邊晃子, 山田雅子, 他. 閉塞性肺疾 患未診断患者の呼吸機能に関する検討. 医学検査 2007:56:599.
- 56) Nakano Y, Hajiro T, Nagao T, et al. Prevalence of airflow limitation in patients with cardiovascular diseases in Japan. Respirology 2007; 12: A155.