

## ●原 著

慢性閉塞性肺疾患早期診断のための、  
プライマリケア領域におけるスパイロキャラバンの成果

大林 浩幸<sup>a, b, c</sup> 加藤 達雄<sup>b, c</sup> 渡邊 篤<sup>b, c</sup> 横山 敏之<sup>b, c</sup> 古井 秀彦<sup>b, c</sup>  
安藤 守秀<sup>b, c</sup> 三輪 佳行<sup>b, c</sup> 鳥澤 英紀<sup>b, c</sup> 川出 靖彦<sup>b, c</sup> 小林 博<sup>b, c</sup>

要旨：慢性閉塞性肺疾患（chronic obstructive pulmonary disease：COPD）早期診断のため、岐阜県医師会主導で行ったスパイロメーターを無料貸し出しする普及活動（スパイロキャラバン）に、県下全域で73施設が参加した。他疾患受診中で、喫煙歴を有する40歳以上のCOPD未診断かつ未治療患者を対象に同意取得後、肺機能検査とアンケート調査を行い、593人（平均62.3±12.1歳）の有効データを得た。そのうち、32.0%がCOPDと推定され、60歳代より急激に増加していた。83.0%が軽症～中等症相当の患者であり、68.9%がCOPDの病名は知らなかった。プライマリケア医に受診する患者を対象に、スクリーニングと啓発を行う意義は高い。

キーワード：慢性閉塞性肺疾患，肺機能検査，肺年齢，プライマリケア

Chronic obstructive pulmonary disease, Pulmonary function test, Lung age, Primary care

## 緒 言

2013年4月より厚生労働省が主幹となり、特定の疾患に対し、健康に関するすべての関係機関・団体等が行う国民啓発活動プロジェクト、「21世紀における国民健康づくり運動」（健康日本21）の第2次プロジェクトが始まった。この第2次健康日本21では、国民啓発を行うべき重要な疾患に、従来の癌、糖尿病、循環器疾患に加え、慢性閉塞性肺疾患（chronic obstructive pulmonary disease：COPD）が追加された。WHOによれば、2020年には全世界における死因の第3位が、COPDによる死亡になると予想されている<sup>1)</sup>。2000～2001年に行われた、40歳以上の男女2,343人に対する大規模疫学調査Nippon COPD Epidemiology (NICE) studyでは、我が国におけるCOPD潜在患者数は530万人以上いると推定されている<sup>2)</sup>。このNICE studyを岐阜県の人口分布にあてはめて推定すると、県内に少なくとも12万人以上のCOPD潜在患者がいることになる。しかし、

岐阜県内の、長時間作用性抗コリン薬とβ2刺激薬の総販売数（データ非公表）から推定すると、約6,000人程度の患者しか治療されていないことになる。自分自身がCOPDに罹患していることさえも気づかず日々過ごしているCOPD潜在患者が、相当数いることになる。さらに対10万人の死亡者数でみた場合、岐阜県におけるCOPD死亡者数は、この数年来、常に全国平均より高い値で継続しており、岐阜県の現状も決して対岸の火事ではない。非可逆性の進行性疾患であるCOPDの死亡者数を減少させるためには、COPDをいかに早期発見し、早期治療に結びつけていくかが要となる。COPDは肺機能検査にて診断されるが、我が国のプライマリケアの診療現場では、肺機能測定装置（スパイロメーター）が十分に普及しているとはいえない現状である。COPD早期診断のために、日常診療において、肺機能検査がより身近な検査になることが必要である。

岐阜県COPD対策協議会（本部長：大林浩幸）は、県内におけるCOPD死亡者数を減少させるために、2011年より、「COPDストップ作戦」を開始しており<sup>3)</sup>、その活動の一環として、岐阜県下の医療機関におけるスパイロメーターのさらなる普及と、日常診療で積極的に肺機能検査の実施を促すキャンペーン運動「スパイロキャラバン」を実施した。今回、このスパイロキャラバンを通じて浮かび上がった、プライマリケア医の受診患者における、COPD推定患者の実態を報告する。

連絡先：大林 浩幸  
〒509-6134 岐阜県瑞浪市松ヶ瀬町 1-14-1

<sup>a</sup>東濃中央クリニック

<sup>b</sup>岐阜県医師会

<sup>c</sup>岐阜県COPD対策協議会

(E-mail: ohbayasi@nn.ij4u.or.jp)

(Received 7 Oct 2013/ Accepted 19 Jan 2014)

表1 被験者アンケート

問1	平地を急ぎ足で移動するとき、あるいは、緩やかな坂を歩いて登るときに、息切れを感じますか（はい・いいえ）
問2	平地を歩行する際、同年齢の人より歩くのが遅い、または自分のペースで平地歩行していても、息継ぎのため休むことがありますか（はい・いいえ）
問3	タバコを吸いますか（現在吸っている・以前に吸っていた・吸ったことはない）
問4	現在喫煙あるいは、以前に喫煙歴がある方は、1日に（○本）、（○年間）吸っている（あるいは吸っていた）
問5	風邪をひいたときに症状が長引いたり、治りにくい経験がありますか（しばしばある・ときどきある・ほとんどない・ない）
問6	現在、咳や痰がありますか（しばしばある・ときどきある・ほとんどない・ない）
問7	COPDという、病気の名前を知っていますか？（知らない・意味は知らないが聞いたことがある・知っている）

## 研究対象, 方法

### 1. 対象施設

スパイロキャラバンの実施施設は、今回の肺機能検査の実施普及事業に賛同しボランティア参加に理解が得られた、プライマリケアを行う医療機関を対象とした。本研究におけるプライマリケア医とは、主に外来診療や在宅医療を行う家庭医（開業医）と、各専門診療科別の専門医ではなく病院外来で一般内科診療を行う一般医を合わせたものである。第1回スパイロキャラバンでは、岐阜県内の診療所でスパイロメーターが未設置、あるいは、設置しているにもかかわらずほとんど使用していない施設を対象とし、第2回スパイロキャラバンでは、病院も含めた県内の全医療機関を対象とした。

### 2. 実施期間

スパイロキャラバンは2期行われ、第1回スパイロキャラバンは、2011年10月1日～2012年2月28日、第2回スパイロキャラバンは、2012年9月1日～12月31日に実施された。

### 3. 対象被験者の選択基準および除外基準

現在、他疾患で受診中の患者のうち、COPDと診断されておらず、かつ未治療の患者で、下記の条件をすべて満たすものを対象被験者とし、無償で実施した。

(1) 現在喫煙者、あるいは、以前に喫煙歴を有する被験者。

(2) 40歳以上の被験者（高齢などの理由で、肺機能測定の実施が難しい被験者は除く）。

(3) 労作時呼吸苦の訴えがある被験者。

(4) 肺機能測定を行うことに対し、書面で同意が得られた被験者。

(5) ただし、上記各事項において、主治医が実施不可能と判断した被験者は除く。

### 4. 実施内容

スパイロキャラバン実施前に、岐阜県内5地区（岐阜・西濃・中濃・東濃・飛騨）にて説明会を開催し、実施協力への同意が得られる医療機関を募った。その後、岐阜県COPD対策協議会からスパイロメーターを無料で貸

し出し、各施設内に1～2週間程度設置した。スパイロメーターは肺年齢が算出可能な機器を使用条件とし、岐阜県医師会よりの趣意書を添えて、複数のメーカーに協力依頼した。その結果、フクダ電子株式会社とチェスト株式会社の2社より回答があり、スパイロソフト SP-370COPD肺Per（フクダ電子株式会社）と、CHESTGRAPH HI-105（チェスト株式会社）を各々5台ずつ提供を受けて使用した。スパイロメーター使用に際し、各医療機関への技術指導は、機器搬入する両社の専門員が直接行った。

今回の肺機能測定では、短時間作用性 $\beta_2$ 刺激薬の測定前吸入を行わないこととした。また実施医療機関は、実施点数の保険請求を行わないこととした。

### 5. 被験者アンケート

7つの質問からなる被験者アンケート（表1）を、肺機能測定と同時に行った。

### 6. 倫理および、個人情報の取り扱い

各実施施設は、臨床試験を始める前に、各被験者に対して試験の目的、手順、リスクに関する情報、および参加を拒否する権利などの十分な情報を口頭および書面で説明した。本臨床試験は、岐阜県医師会倫理委員会の審議と承認を受けて行われた。1964年フィンランドのヘルシンキで開催された第18回世界医師会総会（World Medical Association: WMA）で採択された「ヘルシンキ宣言」（最終改訂2008年10月）をふまえ、厚生労働省『臨床研究に関する倫理指針』（2008年7月31日全部改正）に従い実施した。

被験者の個人情報は、連結可能な固有の鑑別子を割り当て、統計解析に用いるデータ等は、この鑑別子により行った。また同意取得後においても、被験者から撤回書提出による参加中止の申し出があった場合には、当該被験者の測定値・アンケート結果等の関係データすべてを、速やかに消去することとした。

### 7. 統計学的解析

統計解析にはDr.SPSS II for Windows (SPSS Inc., an IBM Company, シカゴ) を使用した。多群間の比較ではKruskal-Wallis検定を用い、2群間の比較ではMann-WhitneyのU検定を用いた。カテゴリ変数は

表2 スパイロキャラバン参加施設数と被験者数

## A. スパイロキャラバン参加施設数

実施回	A 地区	B 地区	C 地区	D 地区	E 地区	県全体
第1回	13	0	14	13	11	51
第2回	5	11	2	2	8	28
第1回+第2回	17	11	14	14	17	73*

\*重複施設を省く。

## B. スパイロキャラバン参加被験者数

実施回	A 地区	B 地区	C 地区	D 地区	E 地区	県全体
第1回	125	0	123	121	87	456
第2回	20	53	18	17	29	137
第1回+第2回	145	53	141	138	116	593

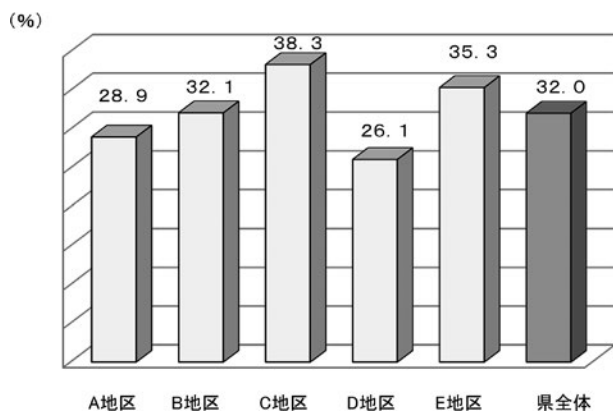


図1 岐阜県内5地区における、COPD 推定患者の存在率。いずれの地区においても、30%前後のCOPD 推定患者が存在しており、岐阜県全体で32.0%となった。A~E地区いずれの群間も有意差は認めなかった。

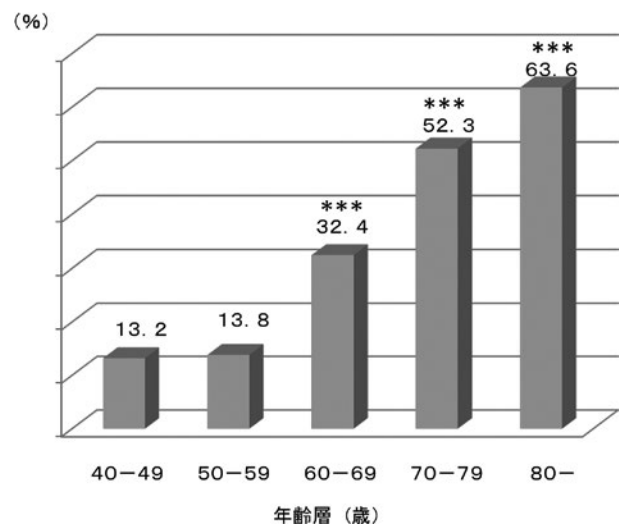


図2 COPD 推定患者の年代別の存在率。岐阜県全体のCOPD 推定患者のデータを年代別にみると、60歳代に32.4%に有意に増加し ( $p < 0.001$ , 対40歳代), 70歳代52.3% ( $p < 0.001$ , 同), 80歳以上63.6% ( $p < 0.001$ , 同)と、さらに有意に増加した。\*\*\* $p < 0.001$  (Kruskal-Wallis 検定)。

スコア化して解析した。有意水準は両側5%とし、多重比較ではBonferroni法で補正した。

## 結 果

## 1. スパイロキャラバン参加施設数

表2Aに、岐阜県内の5地区(岐阜・西濃・中濃・東濃・飛騨)における、第1回および、第2回スパイロキャラバンの各々に参加した施設数を地区別に示す。1回目と2回目の両方に参加した重複施設を調整すると、今回のスパイロキャラバンに参加した施設数は、岐阜県全域で73施設になった。

## 2. スパイロキャラバン参加被験者数

表2Bに、第1回および、第2回スパイロキャラバンに参加した被験者数を地区別に示す。対象被験者の選択基準を満たしていない者を除外すると、2期のスパイロキャラバンで、593人(平均年齢 $62.3 \pm 12.1$ 歳)の参加が得られた。

## 3. COPD 推定患者の存在率

図1に、岐阜県内の5地区における、COPD 推定患者の存在率を示す。いずれの地区においても、30%前後のCOPD 推定患者が存在しており、岐阜県全体の平均値は32.0%となった。岐阜県全体のCOPD 推定患者のデータを年代別にみると、60歳代で32.4%と有意に増加し ( $p < 0.001$ ), 70歳代、80歳以上で各々52.3%, 63.6%と、さらに高率になった(いずれも、 $p < 0.001$ ) (図2)。

## 4. 病期別の存在率

COPD 推定患者群を病期別に分類すると、軽症(I期)相当が29.4%, 中等症(II期)相当が53.6%となり、83.0%が軽症~中等症相当であった(図3)。さらに、肺年齢と実年齢の差を図4に示す。病期が中等症のII期



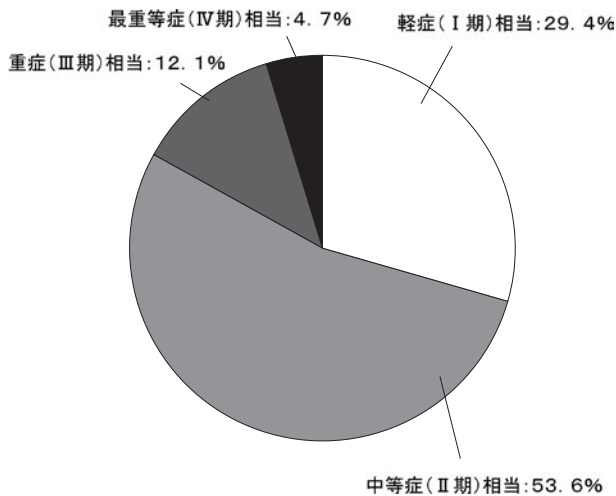


図3 COPD 推定患者の相当病期. COPD 推定患者群を病期別に分類すると, 軽症 (I期) 相当が29.4%, 中等症 (II期) 相当が53.6%となり, 83.0%が軽症~中等症相当であった.

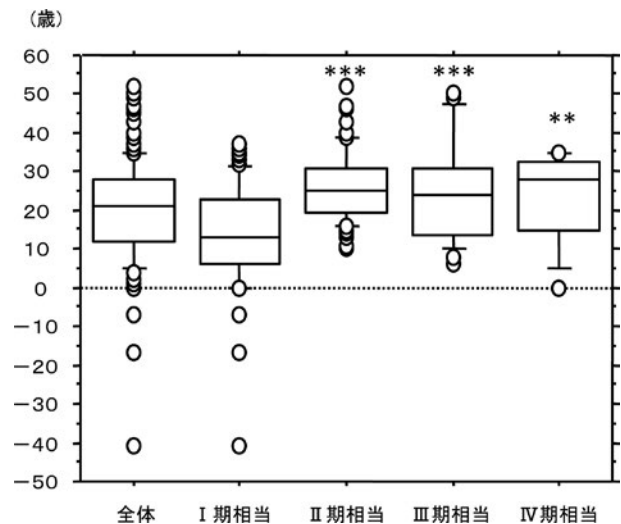


図4 COPD 推定患者の肺年齢と実年齢の差. 病期が中等症のII期相当から, 肺年齢と実年齢との有意な乖離を認める. \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001 (Kruskal-Wallis検定).

相当から, 肺年齢と実年齢との有意な乖離を認めた.

#### 5. 被験者アンケート調査結果

表3に被験者アンケートの調査結果を示す. 問1で, COPD 推定患者群は, 非COPD患者群と比較し, 平地を急ぎ足で移動するとき, あるいは, 緩やかな坂を歩いて登るときに, 有意に息切れを感じている結果となった (p=0.003). COPD 推定患者群内では有意差は得られなかったが, 重症になるに従って, 息切れを感じている割合は増加した. 問2の平地歩行の場合, COPD 推定患者群と非COPD患者群間で有意差は認められなかったが (p=0.091), COPD 推定患者群の最重症 (IV期) 相当患者群は, 軽症 (I期) 相当患者群と比較し, 有意に息切れを感じていた (p=0.005). 問3の結果に示されるように, COPD 推定患者群と非COPD患者群間で, さらにCOPD 推定患者群内でも, 現在喫煙者か以前喫煙者かに関し, 統計学的には有意差はなかった. しかし, 問4に示されるように, COPD 推定患者群は非COPD患者群と比較し, 有意に喫煙期間が長い結果となった (p<0.001). 呼吸器症状に関する問5では, COPD 推定患者群と非COPD患者群間, さらにCOPD 推定患者群内で, 風邪をひいたときに症状が長引いたり, 治りにくい経験の有無に対する回答結果に有意差を認めなかった. しかし, 咳や痰に関する問6では, COPD 推定患者群と非COPD患者群間で有意な差を認めた (p=0.025). 特に, 咳や痰症状が「しばしばある」と答えたCOPD 推定患者群が, 非COPD患者群と比べ, 有意に多い結果となった (p=0.042). 問6に関し, COPD 推定患者群内では統計学的な有意差は認められなかった. COPDの病名

認知に関する問7では, COPD 推定患者群と非COPD患者群間で有意差を認め (p=0.034), 特にCOPD 推定患者群では「COPDという病名は知らない」と答えた患者が, 非COPD患者群と比較し有意に多かった (p=0.018). COPD 推定患者群内で統計学的な有意差は得られなかったが, 相当する病期が重くなるほど, 「知らない」と答えた患者の割合が増加した.

## 考 察

岐阜県COPD対策協議会は, 岐阜県医師会を主導に, 岐阜県内のCOPD死を減少させるため, 「COPDストップ作戦」を活動展開している. COPD死亡率を減少させるため, 早期より治療介入を始めることが重要であり, そのためには, まず早期診断する必要がある. 一般人を対象としたNICE studyでは, 多くの患者がCOPD未診断のまま潜在していることが指摘された<sup>2)</sup>. COPDは, 一般的に40歳以上から発症し, 50~60歳代でその患者数が急激に増加していく. この年代の患者の場合, 高血圧症や糖尿病などの生活習慣病やその他さまざまな疾患で, プライマリケア医の日常診療を受けている可能性がある. そのため, プライマリケア領域の患者群のなかに, より多くのCOPD患者が潜在している可能性があり, 日常診療内で積極的なスクリーニングを行う意義を検証することは, 非常に重要である.

今回のプライマリケア医に受診する患者群を対象とした, スパイロキャラバンの結果, 図1に示すように, COPD 推定患者の平均存在率は県内5地区いずれにおいても30%前後となり, 岐阜県全体では32.0%となった.

表3 被験者アンケート調査結果

	全 体			COPD 推定患者						全体の p 値 <sup>‡</sup>	
	非 COPD 推定患者	COPD 推定患者	p 値	I 期相当	II 期相当	p 値 <sup>†</sup>	III 期相当	p 値 <sup>†</sup>	IV 期相当		p 値 <sup>†</sup>
被験者数 (全体)	403	190		90	68	-	23	-	9	-	-
男/女 (人)	332/71	168/22	0.069	74/16	64/4		21/2		9/0		0.071
平均年齢 (歳)	59.2±11.5	68.8±11.8	<0.001	67.0±11.2	69.5±9.8		72.7±10.5		71.1±11.9		0.099
問 1			0.003								0.051
Yes (%)	37.7	50.5		43.3	52.9		56.5		88.9		
No (%)	62.0	49.5		56.7	47.1		43.5		11.1		
無回答	0.3	0.0		0.0	0.0		0.0		0.0		
問 2			0.091								0.013
Yes (%)	20.1	26.3		18.9	29.4	0.133	30.4	0.257	66.7	0.005	
No (%)	79.2	73.2		81.1	70.6		65.2		33.3		
無回答	0.7	0.5		0.0	0.0		4.4		0.0		
問 3			0.630								0.720
喫煙者 (%)	48.4	45.5		47.8	45.6		34.8		44.4		
以前喫煙者 (%)	50.6	54.5		51.2	54.4		65.2		55.6		
無回答 (%)	1.0	0.0									
問 4											
タバコ本数 (本/日)	20.1±10.9	21.4±11.3	0.212	19.8±10.5	21.6±11.2		24.9±13.8	N.S.	26.4±12.5		0.209
喫煙期間 (年)	27.9±13.3	36.9±14.3	<0.001	34.4±15.0	39.5±13.7		36.6±14.1	N.S.	38.0±14.5		0.225
問 5			0.285								0.847
しばしばある (%)	7.4	7.9		7.8	7.4		13.0		0.0		
ときどき (%)	29.0	28.4		31.1	27.9		13.0		44.4		
ほとんどない (%)	36.0	28.4		28.9	26.5		34.8		22.2		
ない (%)	27.0	35.3		32.2	38.2		39.2		33.3		
無回答 (%)	0.5	0.0		0.0	0.0		0.0		0.1		
問 6			0.025								0.478
しばしばある (%)	9.9	15.8	0.042*	15.6	16.2		21.8		0.0		
ときどき (%)	34.5	37.9		36.6	30.8		52.2		66.7		
ほとんどない (%)	28.8	24.2		27.8	26.5		0.0		33.3		
ない (%)	26.6	22.1		20.0	26.5		26.0		0.0		
無回答 (%)	0.2	0.0		0.0	0.0		0.0		0.0		
問 7			0.034								0.431
知らない (%)	58.6	68.9	0.018*	64.4	70.6		73.9		88.9		
聞いたことがある (%)	20.8	15.8		20.0	11.8		13.0		11.1		
知っている	19.1	15.3		15.6	17.6		13.0		0.0		
無回答	1.5	0.0		0.0	0.0		0.1		0.0		

\*COPD 推定群のほうが、「しばしば」の回答が有意に多い。\*COPD 推定群のほうが、「知らない」の回答が有意に多い。†群間比較の有意水準は、 $p < 0.0167$ 。‡全体の有意水準は  $p < 0.05$ 。

この COPD 推定有病率は、一般人を対象とした NICE study の結果である 8.6% と比較し<sup>2)</sup>、明らかに高い率である。また、COPD 推定患者率を年齢層別にみると、図 2 に示すように、40 歳代：13.2%、50 歳代：13.8%、60 歳代：32.4%、70 歳代：52.3% となり、NICE study の結果である、40 歳代：2.9%、50 歳代：4.0%、60 歳代：12.5%、70 歳代：19.6% と比較し、より高い率となっている。さらに、今回の COPD 推定患者群を病期別にみた場合、軽症 (I 期) 相当：29.4%、中等症 (II 期) 相当：53.6% となり、軽症～中等症の比較的病期が軽い患者が多かった (図 3)。同じように、一般外来患者で調査し

た Takahashi らの報告も、軽症 (I 期) 相当 39.2%、中等症 (II 期) 相当 38.0% であり、軽症～中等症相当の患者が約 8 割を占める結果となっている<sup>4)</sup>。プライマリケア医に受診する患者群を対象にスクリーニングを行ったことは、より病期が軽い段階で早期診断を目指す上でも、大きな意義があったと考えられる。

スパイロキャラバンでは、肺年齢が自動算出されるスパイロメーターを使用した。肺年齢は、肺機能実測値からそれに相当する年齢を算出する、日本呼吸器学会推奨の新しい肺機能指標である<sup>5)</sup>。患者自身の実年齢との乖離を示すことは、1 秒率そのものの数値を示す場合と比

較し、より理解が得られやすい。今回の結果、中等症（II期）相当患者において、比較的早期より実年齢との有意差が認められ（図4）、プライマリケア領域において、肺年齢を指標に、患者スクリーニングを行うことは、プライマリケア医と患者双方に有用であると考えられた。

今回のスパイロキャラバンには、実施方法自体に限界があった。そのため、拾い上げられた推定患者全員がCOPDであるとはいえない。他疾患に罹患していることより、体力的に十分な呼出量が確保できない可能性があった点、被験者の選択を実際に診療現場で患者に接する個々のプライマリケア医の判断に任せた点、2回のスパイロキャラバン実施時期が秋～冬期という季節的な影響、実施者も被験者も肺機能検査の実施に十分に慣れていなかった可能性、通常肺機能測定直前に行う短時間作用性 $\beta_2$ 刺激薬の吸入を行わなかった点など、さまざまな要因が影響している可能性がある。しかし、今回得られた結果は、プライマリケア医に受診する患者群の中には、一般人の層と比べ、より多くのCOPD患者が、比較的軽い病期で潜在している可能性を示唆しており、COPDのスクリーニングを行ううえで、より有効な群である可能性を示している。

今回の被験者アンケートの調査結果（表3）、スパイロキャラバンのCOPD推定患者群がプライマリケア領域のなかでどのような状態で潜在しているか、その一端が推察できた。COPD推定患者群は、非COPD患者群と比較し、有意に喫煙期間が長く、平地歩行では有意差はないが、平地を急ぎ足で移動するときや緩やかな坂を歩いて登るときに、有意に息切れを感じており（ $p=0.003$ ）、病期が重症になるほど、息切れを感じている患者の割合が増加する傾向にあった。また、今回のCOPD推定患者群は、病期が軽症～中等症の患者群が8割以上を占めることもあり、風邪をひいたときに症状が長引いたり、治りにくい経験の有無に対する回答結果は、非COPD患者群と有意な差は認めなかった。しかし、咳や痰症状の質問では、非COPD患者群との有意な差を認め（ $p=0.025$ ）、「現在、咳や痰症状がしばしばある」と答えた患者が有意に多い結果となった（ $p=0.042$ ）。このことは、プライマリケア医が患者の咳・痰などの呼吸器症状を過小評価し、COPDが鑑別診断すべき病名として想起されていない場合が多い実情を反映している。咳や痰症状は、プライマリケア医への受診理由としても多いため、十分に注意して診療にあたる必要がある。慢性咳嗽・喀痰があるCOPD患者は、増悪を繰り返す割合が高くなる<sup>6)</sup>。増悪により、肺機能の低下が著しく進み<sup>7)</sup>、身体の活動能力の低下<sup>8)</sup>や生活の質（QOL）の悪化も招く<sup>9)</sup>。病期がより重症になるほど、増悪の頻度が増し、その程度も重くなるが、より軽い病期の患者でも増悪を認めて

おり、Hurstらの報告では、中等症（II期）の患者の22%に増悪を認めており、より早期に治療介入する必要性が示唆されている<sup>10)</sup>。

一方、今回のアンケート調査にて、咳や痰、呼吸困難感などの呼吸器症状があるにもかかわらず、放置してしまう一因として、患者自身のCOPDに対する認知率の低さがあることも示された。表3で示すように、COPD推定患者群では、「COPDという病名は知らない」患者が、非COPD患者群と比較し有意に多く（ $p=0.018$ ）、相当する病期が重くなるほど、COPDの認知率がより低くなる傾向があった。COPD以外の他疾患ですでに受診中の患者であり、一般の健常人と比べ、より病気に対する関心が高いと考えられるにもかかわらず、COPD推定患者群の認知率は15.3%と非常に低い。第2次健康日本21は、2022年までに、一般人のCOPD認知率を現在の25%から80%まで向上させることを目標として掲げているが、プライマリケア医の受診患者に対しても同様な啓発を行い、COPDの認知率を高めることも、COPD早期診断・治療の重要な第一歩となる。

今回のスパイロキャラバンは、岐阜県医師会を主導に、岐阜県下全域が行った肺機能検査普及キャンペーンであり、全国的に前例がない。我々は、このスパイロキャラバンを通じ、COPD発症予防、早期発見、早期治療の観点から、プライマリケア医の役割と、プライマリケア領域におけるスクリーニングの重要性を再認識した。早期発見したCOPD患者を、より早期に有効な治療に導くために、専門医と非専門医の連携体制の構築も重要な課題であり、今後の進むべき方向性も明らかとなった。

謝辞：今回のスパイロキャラバン実施にあたり、日々多忙な臨床のなか参加協力をいただいた73施設の先生方に、紙面をお借りして心より感謝申し上げます。スパイロキャラバンに参加協力いただいた施設名（順不同、敬称略）は以下となります。

〔岐阜市医師会〕梅田クリニック、小牧内科クリニック、ささきクリニック、守屋医院、すみクリニック、MIWA内科胃腸科クリニック、北一色ファミリークリニック、高木医院、さぎ山クリニック、〔各務ヶ原市医師会〕小林内科、さくら胃腸科内科クリニック、〔羽島郡医師会〕赤座医院上印食診療所、〔もとす医師会〕堀部クリニック、北方ひまわりクリニック、広瀬内科クリニック、〔山県医師会〕鳥澤医院、〔羽島市医師会〕不破医院、〔加茂医師会〕わたなべ内科クリニック、佐藤クリニック、健康管理センター、太田病院、日江井外科、林クリニック、〔武儀医師会〕岡田医院、乾医院、下條内科、五井クリニック、〔可見医師会〕梶の木内科、たかぎ内科、〔郡上市医師会〕堀谷医院、〔多治見市医師会〕水野内科、水田クリニック、渡邊クリニック、〔土岐医師会〕佐分利クリニック、瑞浪病院、石田医院、宮川クリニック、

岩島医院, タチ医院, 川越クリニック, 東濃中央クリニック, [恵那医師会] 田中クリニック, 回生堂医院, 中津川共立クリニック, [大垣市医師会] 大井内科クリニック, 沼口医院, 田辺内科医院, 吉田内科, [不破郡医師会] 古井医院, 不破医院, あいはら医院, 安田医院, [揖斐郡医師会] 小林医院, 長瀬診療所, のだ医院, [高山市医師会] 片岡内科医院, 岩堤医院, ひさかね医院, 河野ファミリークリニック, 大沼内科消化器科クリニック, たかだクリニック, 山王クリニック, 田近医院, さもりファミリークリニック, おがわクリニック, [飛騨市医師会] 垣内病院, [下呂市医師会] 萩原北医院, 金山病院, 阿部医院, 小池医院, 花田医院, 近藤医院.

著者のCOI (conflicts of interest) 開示: 大林浩幸, 講演料 (グラクソ・スミスクライン, 日本ベーリンガーインゲルハイム, ノバルティスファーマ, エーザイ, アステラス製薬, アストラゼネカ, MSD, 小野薬品工業, 武田薬品工業), 受託研究・共同研究費 (杏林製薬, Meiji Seika ファルマ). 今回のスパイロキャラバンに関係する岐阜県医師会, および岐阜県 COPD 対策協議会のメンバーは, フクダ電子およびチェストに関し, 開示すべきCOI 関係は一切ない.

#### 引用文献

- 1) Murray CJ, et al. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997; 349: 1498-504.
- 2) Fukuchi Y, et al. COPD in Japan: the Nippon COPD Epidemiology study. *Respirology* 2004; 9: 458-65.
- 3) 大林浩幸. 岐阜県における COPD ストップ作戦の概要と今後の展開について. *岐阜医師会医誌* 2012; 25: 59-62.
- 4) Takahashi T, et al. Underdiagnosis and undertreatment of COPD in primary care settings. *Respirology* 2003; 8: 504-8.
- 5) Toda R, et al. Validation of "Lung Age" Measured by Spirometry and Handy Electronic FEV1/FEV6 Meter in Pulmonary Diseases. *Intern Med* 2009; 48: 513-21.
- 6) Burgel PR, et al. Cough and sputum production are associated with frequent exacerbations and hospitalizations in COPD subjects. *Chest* 2009; 135: 975-82.
- 7) Donaldson GC, et al. Relationship between exacerbation frequency and lung function decline in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2002; 57: 847-52.
- 8) Donaldson GC, et al. Exacerbations and time spent outdoors in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 171: 446-52.
- 9) Seemungal TA, et al. Effect of exacerbation on quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: 1418-22.
- 10) Hurst JR, et al. Susceptibility to exacerbation in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2010; 363: 1128-38.



**Abstract****Effectiveness of the Spiro-caravan campaign for early diagnosis of COPD in the primary clinical practice**

Hiroyuki Ohbayashi<sup>a,b,c</sup>, Tatsuo Kato<sup>b,c</sup>, Atsushi Watanabe<sup>b,c</sup>, Toshiyuki Yokoyama<sup>b,c</sup>,  
Hidehiko Furui<sup>b,c</sup>, Morihide Ando<sup>b,c</sup>, Yoshiyuki Miwa<sup>b,c</sup>, Hideki Torizawa<sup>b,c</sup>,  
Yasuhiko Kawade<sup>b,c</sup> and Hiroshi Kobayashi<sup>b,c</sup>

<sup>a</sup>Tohno Chuo Clinic

<sup>b</sup>Gifu Prefecture Medical Association

<sup>c</sup>Gifu COPD Treatment Conference

A total of 73 facilities in Gifu Prefecture participated in the Spiro-caravan campaign, an activity led by the Gifu Prefecture Medical Association that involved free rental of spirometers to promote early diagnoses of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). A pulmonary function test and a questionnaire survey were conducted on patients aged  $\geq 40$  years with a history of smoking who were receiving treatment for diseases other than COPD and who had not been diagnosed with or treated for COPD. Consent was obtained from all patients before the study began. Valid data were obtained from a total of 593 patients in the prefecture (mean age,  $62.3 \pm 12.1$  years). Among these patients, 32.0% were suspected of having COPD, and this rate increased rapidly, starting at the 60's age group. A total of 83.0% of patients were in a state equivalent to mild to moderate COPD, and 68.9% had not heard of the disease named "COPD." These findings indicate the importance of screening and awareness campaigns for patients receiving care in the primary clinical practice.