

## COPD質問票のスクリーニング効果について

財団法人結核予防会大阪府支部

小 倉 剛

## COPDの病因と病状

- ・ 生活習慣：喫煙(主流煙と副流煙)、有機燃料の煙
- ・ 職 業：粉じん吸入
- ・ 大気汚染：ディーゼル排ガス粒子、NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>など
- ・ 老化に伴う生物学的な反応
- ・ 主な症状：咳、痰、息切れ(労作時の呼吸困難)、  
痩せ、うつ症状
- ・ 病 態：吸入された障害性物質による炎症反応に  
よって齎される気管支～肺胞領域における  
慢性、非可逆的、進行性の気流閉塞

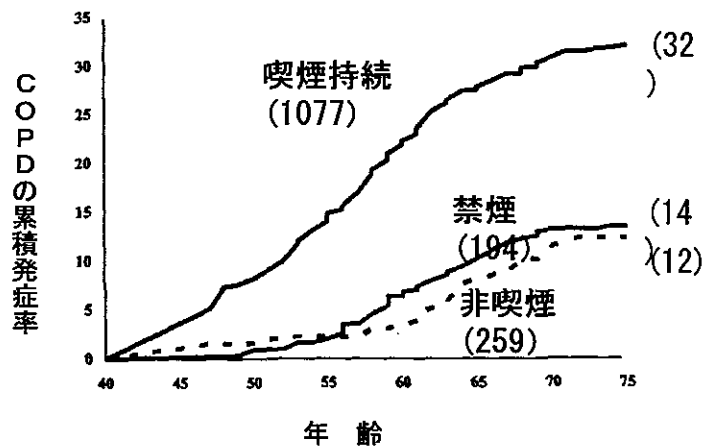
### 住民健診受診者の喫煙状況と呼吸器症状の関連

対象		喫煙状況別にみた自觉症状の頻度 (%)					
		喫煙歴なし	現喫煙		既喫煙		
			20本未満	20本以上	5年未満	5年以上	
総計	対象数 (%)	50,521 (100)	36,146 (71.5)	3,949 (7.8)	5,516 (10.9)	1,413 (2.8)	3,497 (6.9)
	息切れ (%)	4.1	3.6	4.4	6.3	6.4	5.1
	咳・痰 (%)	12.1	9.2	17.0	26.3	13.0	13.7
60歳未満	対象数 (%)	26,987 (100)	20,015 (74.2)	2,220 (8.2)	3,238 (12.0)	601 (2.2)	913 (3.4)
	息切れ (%)	3.4	3.0	3.9	5.3	3.7	3.5
	咳・痰 (%)	10.0	7.6	12.3	23.0	11.5	10.7
60歳以上	対象数 (%)	23,534 (100)	16,131 (68.5)	1,729 (7.3)	2,278 (9.7)	812 (3.5)	2,584 (11.0)
	息切れ (%)	5.0	4.3	4.9	7.8	8.4	5.7
	咳・痰 (%)	14.5	11.2	22.8	31.0	14.2	14.7

資料：平成13年度、10市3町の住民健診問診票から

### 喫煙とCOPDの累積発症率

— 40歳以上の男性1,711人の40年間(1960~2000年)の観察結果



Pelkonen M, et al (Finland), Chest (2006)

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

本邦でのCOPD有病率をみた疫学調査

著者 (%)	対 象	症例数(n)	閉塞性換気障害
健診・人間ドック受診者			
中村	30歳～	3,560	4.3
竹村	30歳～	6,967	3.8
竹村	30歳～	12,760	男 4.5, 女 1.8
繁田	40歳～, 男性	1,242	喫煙者の14.3
吉岡	40歳～	254	8.7
小島	40歳～	11,919	2.3
峯下	49～53歳, 自衛官	1,049	7.0
古賀	40歳～	13,134	7.4
片山	40歳～, 喫煙歴有	601	24.8
Omori	40歳～	13,534	7.0

山下ら, 日呼吸会誌 (2008)

COPDについての特徴—早期発見のために

- ・罹患率は、40歳以上で8～10%程度、90%は未診断、死亡順位は10位、推定総医療費が8,055億円。
- ・初期(軽症)に禁煙、治療すれば、軽快し、検査値、予後は改善。
- ・症状に悩むようになれば進行期で、治療効果は少なく、時に致命的。

ところが

- ・症状は中年以降徐々に発現、進行するので、気が付きにくい。
- ・症状に気づいても加齢のせいで、病気とは思わない。
- ・タバコが原因と思っても、今更禁煙する気はなく、受診もしない。
- ・社会、医療者側の関心が低く、診断に必要な肺機能検査が普及していない。

したがって

- ・早期発見・治療するには、啓発活動と健診が必要である。

しかし

- ・肺機能検査による集団健診は、安全性、機器、費用対効果の面で問題が多い。

結 論

- ・質問票でスクリーニングしたハイリスク者を肺機能検査で診断する。

## COPD質問票のキーポイント

体裁：同意署名、必要最小限の質問数、簡単で分かり易い質問と回答選択肢

原因に関する項目：喫煙（本数、期間、現・既喫煙、同居喫煙者は？）

症状に関する項目：咳（風邪症状、時期）、  
痰（粘稠、膿性、時期）、  
呼吸困難（安静/労作時、発作性、程度）、喘鳴、痩せ（BMI）  
日常生活の活動状況（身体的、精神的）

### 群別にみた気流制限<sup>1)</sup>を認めた被検者<sup>2)</sup>の発現頻度 (%)

年齢	%	性別	%	喫煙	%	Pack-年 <sup>3)</sup>	%	高リスク職歴 <sup>4)</sup>	%
40~49	3.5	女	5.0	非	5.8	~24	6.1	≤6年	9.9
50~59	5.8	男	16.4	現	15.4	25~49	17.8	>6	19.3
60~69	15.7			既	15.6	50~	31.3		
70~	24.4								

1) 1秒率<70%

2) 全被検者2,343名中10.9% (256名)

3) 旧喫煙本数×喫煙年数÷20

4) 石綿、ビル解体、大工、化学工場、農業（専）ほか

Fukuchi Y et al. *Respirology* (2004) 9:458-465 NICE studyから改変

## I P A G C O P D 質 問 票 と は

### International Primary Care Airways Group (IPAG)

- ・ 目 的 : COPDスクリーニング(A)と診断(B)に有用な質問票を作る。
- ・ 対 象 数 : 818人(40歳以上、現・既喫煙者、呼吸器疾患既往歴の無い者)
- ・ 結 果 : 自己記入式の質問票(A)  
(質問項目数: 8、回答選択肢数: 22)
- ・ COPD: 気管支拡張薬吸入後の気流制限例 (70% < 1秒率)  
Price ら (2006)

### I P A G ・ C O P D 質 問 票 (A) と 評 点

質問	選択肢	ポイント
1. あなたの年齢はいくつですか。	40~49歳	0
	50~59歳	4
	60~69歳	8
	70歳以上	10
2. 1日に何本くらい、タバコを吸いますか(もし、今は禁煙しているならば、以前は何本くらい吸っていましたか)。今まで、合計で何年間くらい、タバコを吸っていましたか。 <small>(1日の喫煙箱数=1日のタバコ本数/20本(1箱入数)) Pack-year = 1日の喫煙箱数 × 喫煙年数</small>	0~14 Pack-year	0
	15~24 Pack-year	2
	25~49 Pack-year	3
	50 Pack-year以上	7
3. あなたの体重は何キログラムですか。あなたの身長は何センチメートルですか。 <small>[BMI = 体重 (kg) / 身長 (m)<sup>2</sup>]</small>	BMI < 25.4	5
	BMI 25.4 ~ 29.7	1
	BMI > 29.7	0
4. 天候により、喉がひどくなることがありますか。	はい、天候によりひどくなることがあります。	3
	いいえ、天候は関係ありません。 痰は出ません。	0
5. 風邪をひいていないのに喉がからむことがありますか。	はい	3
	いいえ	0
6. 朝起きてすぐに喉がからむことがよくありますか。	はい	0
	いいえ	3
7. 喘鳴(ゼイゼイ、ヒューヒュー)がよくありますか。	いいえ、ありません。	0
	時々もしくはよくあります。	4
8. 今現在(もしくは今まで)アレルギーの症状はありますか。	はい	0
	いいえ	3
評点		

## COPD質問票の評価について

報告者 (発表年)	対象(数)	(カット値)		
		感度	特異度	(%)
Price (2006)	818	58.7	77.0	(16.5)
		80.4	72.0	(19.5)
Kawayama et al (2008) (Respirology)	169 外来患者、ボランティア 40歳以上、喫煙+ 吸入テスト有	93.9	40.4	(16.5)
		84.8	64.7	(19.5)
有村ら (2008) (日呼吸会誌)	186 健診受診者 18歳以上	85.7	59.2	(14)
		14.3	83.2	(17)

### 結核予防会COPD共同研究事業

**目的:** COPDの早期診断・治療を目指し、集団健診体制を構築する。そのためIPAG/COPD質問票のスクリーニング効果を検討する。

**対象:** 全国各支部

健診受診者、研修会参加者、婦人会会員など、人間ドック受診者、40歳以上、喫煙歴問わない。

IPAG/COPD質問票(A)を配布、同意を得て回収。

質問票のスコアを算定(17点以上ハイリスク)

ハイリスクの頻度

↓  
肺機能検査(1秒率)

気流制限(<70%)の頻度

## IPAG・COPD質問票のスクリーニング効果の検討－I

対象：40歳以上、喫煙・非喫煙者、人間ドック受診者

方法：IPAG質問票を同意を得て回収、肺機能検査値と対比。

ハイリスク者：質問票スコア17点以上、気流制限：<1秒率70%

結果：対象数 11,166名(大阪 8,735、福岡 1,775、宮城 502、岡山 154)

ハイリスク者の頻度：27.5%、感度 66.6%、特異度 73.6%

気流制限例に関連した選択肢：「高齢(60歳以上)」、「重喫煙(PY>50)」

「天候により咳がひどくなる」、「喘鳴がよくある」

課題：「BMI」、「朝起きて直ぐに痰がからむことはない」、

「アレルギー症状歴はない」

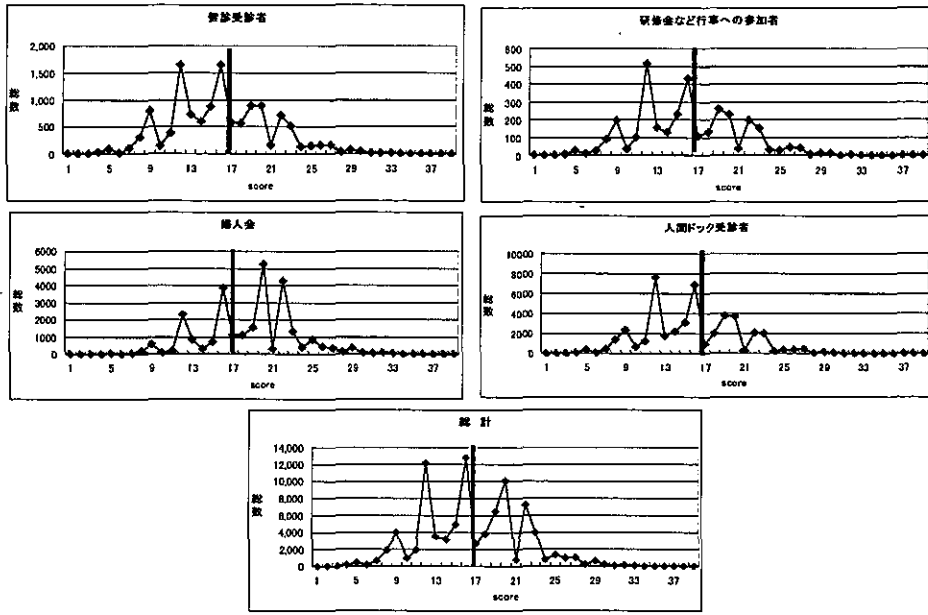
小倉ら, 日呼吸会誌 (2009)

## IPAG・COPD質問票のスクリーニング効果の検討－II

対象集団別にCOPDハイリスク例の頻度を検討する。

	健診受診者	研修会参加者	ドック受診者	婦人会会員	合計
人数	12,471	3,230	44,898	26,902	87,501
ハイリスクの頻度(%)	36.2	36.3	35.0	61.8	43.5
配点した選択肢の構成比率(%)					
60歳以上	30.0	25.1	23.3	65.6	
P-Y>25	23.5	25.5	25.2	14.2	
BMI<25.4	79.8	77.3	76.5	82.2	
痰が絡む	28.6	21.7	19.5	17.8	
喘鳴	10.3	8.3	4.5	6.1	

## 質問票の配布集団別にみた質問票スコアの分布



## COPD質問票の回収状況とCOPDハイリスク者の頻度

支部	回収質問票数 (男性比率)	ハイリスク頻度 (%)
岩手	15,577 (57.4)	46.4
宮城	5,856 (27.8)	46.8
新潟	3,143 (54.0)	34.0
群馬	2,495 (90.5)	34.4
埼玉	1,609 (80.6)	35.9
東京	4,767 (24.7)	21.6
神奈川	2,158 (94.3)	36.6
福井	1,980 (54.4)	36.6
大阪	33,547 (48.4)	47.4
福岡	4,731 (73.3)	26.2
他25	11,638 (62.8)	49.6
計	87,501 (53.9)	43.5 (41.6)



人間ドック受診者のハイリスク頻度、気流制限の有病率、感度、特異度

	例数	ハイリスク 頻度(%)	有病率 (%)	感度 (%)	特異度 (%)
岩手	14,864	45.9	6.7	79.0	52.7
新潟	3,074	34.0	2.3	60.6	65.1
本部	1,231	39.9	9.5	70.0	57.3
福井	1,298	30.3	5.6	54.8	67.2
京都	584	42.5	15.9	80.6	54.4
大阪	12,998	26.4	2.4	62.8	72.7
鳥取	987	37.4	3.6	72.2	61.6
広島	475	27.2	4.0	73.7	71.8
福岡	3,840	23.1	2.9	54.1	75.5
その他	1,816	33.2	2.5	76.1	66.2
計	41,167	35.0	4.5	72.3	63.7

有病率 = 気流制限頻度(%)

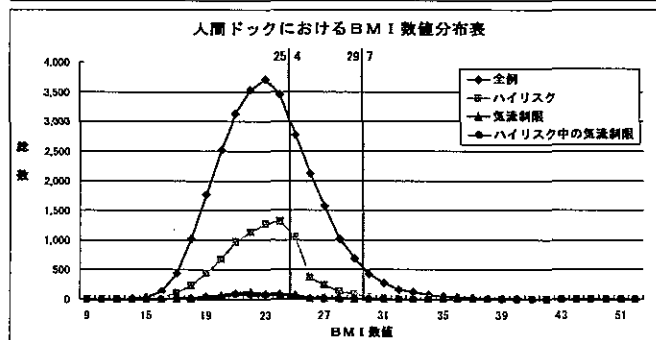
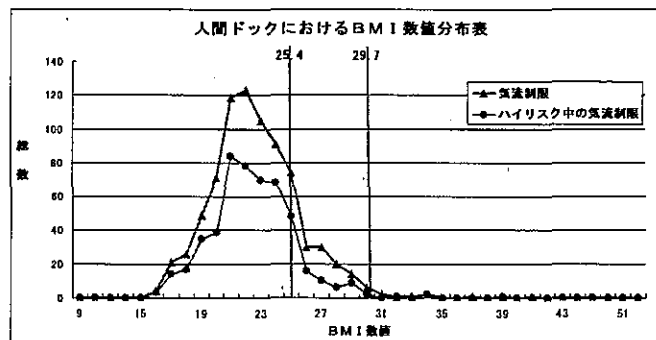
ドック健診受診者におけるハイリスクと気流制限の頻度(%)

質問	RI	配点	例数	ハイリスク		気流制限	
				%	%	ハイリスク 中の%	Odds比
1	RI 1	0	16,166	4.1	1.9	6.1	—
	RI 2	4	14,882	34.5	4.0	7.5	1.87
	RI 3	8	7,841	81.9	7.7	8.7	4.00
	RI 4	40	2,278	96.8	16.4	16.7	11.52
2	RI 5	0	25,970	22.9	2.6	6.1	—
	RI 6	2	5,407	36.1	4.5	8.6	2.31
	RI 7	3	7,666	59.1	8.2	11.5	3.58
	RI 8	7	2,124	93.7	14.6	15.3	4.95
3	RI 9	5	31,928	39.8	4.9	9.4	1.95
	RI 10	1	7,790	19.9	3.3	9.2	1.06
	RI 11	0	1,449	10.5	3.0	13.2	—
4	RI 12	3	1,370	57.1	8.7	11.9	1.76
	RI 13	0	39,797	34.3	4.4	9.3	—
5	RI 14	3	7,777	48.3	5.6	9.4	0.96
	RI 15	0	33,390	31.9	4.3	9.4	—
6	RI 16	0	4,245	34.2	6.4	12.8	—
	RI 17	3	36,922	35.1	4.3	9.0	0.98
7	RI 18	0	39,365	33.7	4.1	8.7	—
	RI 19	4	1,802	63.3	13.9	17.4	3.66
8	RI 20	0	7,765	12.5	3.6	10.8	—
	RI 21	3	33,402	40.2	4.8	9.3	1.04
			41,167				

※集計期間：平成18年8月～22年5月まで

## スクリーニング方法の改善策について 感度は>80%が望ましい

- I IPAG・COPD質問票の選択肢の改訂が必要？
  - ・「朝起きて直ぐに痰がからむことがよくある」は不必要？
  - ・BMIの区分は適切か？
- II 質問票は必要か？
- III 質問票と簡易測定器の組み合わせは？
- IV 測定手技は確実か？



### 感度向上を目指したCOPD質問票改訂の試み

改訂	カット ポイント	感度 (%)	特異度 (%)	ROC・AUC
無し	17	72.4	66.8	0.7486
	16	73.9	64.6	
	15	81.9	48.6	
	14	86.4	41.9	
質問6削除	14	74.7	64.5	0.7518
質問8削除	14	76.2	63.4	0.7519
対象：人間ドック受診者(肺機能検査有り) 41,167名				