

第2回 慢性閉塞性肺疾患（COPD）の
予防・早期発見に関する検討会

日 時：平成22年7月13日（火）
10：00～12：00

場 所：厚生労働省6階 共用第8会議室

議 事 次 第

議 題

- 1 参考人からの意見聴取
 - ・(株)イービーエムズ 平松泰成氏（肺年齢普及推進事務局）
 - ・(財)結核予防会大阪府支部支部長 小倉剛氏
- 2 慢性閉塞性疾患（COPD）の予防・早期発見について
（参考人からの意見聴取を踏まえた検討）

配付資料一覧

資料1 第1回慢性閉塞性肺疾患（COPD）の予防・早期発見に
関する検討会の議事概要

資料2 肺年齢普及推進事務局 平松参考人提出資料

資料3 （財）結核予防会大阪支部長 小倉参考人提出資料

参考資料1 肺年齢（パンフレット）

参考資料2 肺年齢の見かた・使いかた

第1回 慢性閉塞性肺疾患(COPD)の予防・早期発見に関する検討会の議事概要

1. COPDの啓発について

- ・社会に対して、COPDという疾病を見つけ出していかなければならない理由を訴えていく必要がある。
- ・まず最初にCOPDの概念についての啓発が十分なされることが必要であり、その後どのようにして禁煙の動機付けをしていくか、そのプロセスが重要である。
- ・保健師、栄養士、健康運動士、フィットネスインストラクターなど、健康に関わっている多種多様な関係者にまずはCOPDの知識を広げていくことが大事である。

2. COPDの早期発見方法について

(1) 医療機関関係等

- ・かかりつけ医が早期にCOPDを発見し、専門医が確定診断するということが、現実的ではないか。
- ・医療機関において、広くスパイロメトリーが普及することが本来は望ましいが、現実的には、従事者の確保、スペースや時間的な問題などにより困難である。
- ・中等度までのCOPDでは、パルスオキシメーターを早期発見に使用することは適切でない。

(2) 問診票関係等

- ・簡単な問診票で、ある程度COPDの疑いのある者を見つけることは意味がある。
- ・問診票で異常があった者に対して、その全員に精密な肺機能検査を勧めるのではなく、問診票で異常があった者に簡易な呼吸機能測定器で肺年齢をまず測定してもらい、その結果、実年齢より高かった人に対して精査を進める、二段階スクリーニングという考え方もあるのではないか。

(3) 肺年齢関係等

- ・肺年齢によるスクリーニングであれば、かかりつけ医でもできるのではないか。
- ・肺年齢という言葉は、患者や検査で異常が出た者に説明する言葉としても良いのではないか。

(4) 健診関係等

- ・健診受診時であれば、年齢、喫煙歴、BMIなど、COPDの問診票に必要な項目が多く含まれているため、健診の中でCOPDについても幅広く取り組むべきではないか。
- ・健診の問診票には、受動喫煙(たばこの煙にさらされること)の項目も必要なのではないか。
- ・既存の健診にCOPDの疑いを問診票を組み合わせることが効率的であり、どのような種類の健診と組み合わせるかを検討することが重要ではないか。
- ・スパイロメーターによる検査には、検査技師が必要で、また時間もかかることから、健診受診者全員に対してスパイロメーターを実施することは困難であり、問診票等である程度対象をまず絞るべきではないか。
- ・健診のスクリーニングにおいて、問診票の8項目全てではなく4、5項目であっても、感度が高ければ、使えるのではないか。

3. たばこ対策とCOPDについて

- ・多くの関係者が、肺の問題、またその背景にあるたばこの問題に取り組めるようにする必要がある。
- ・更なる値上げ等、今後もたばこ対策が推進されることは、喫煙による健康格差を縮め、COPDの予防にもつながる。

肺年齢普及推進事務局 平松参考人提出資料

肺年齢普及推進事務局
肺年齢

肺年齢を知る

—測定するには?—

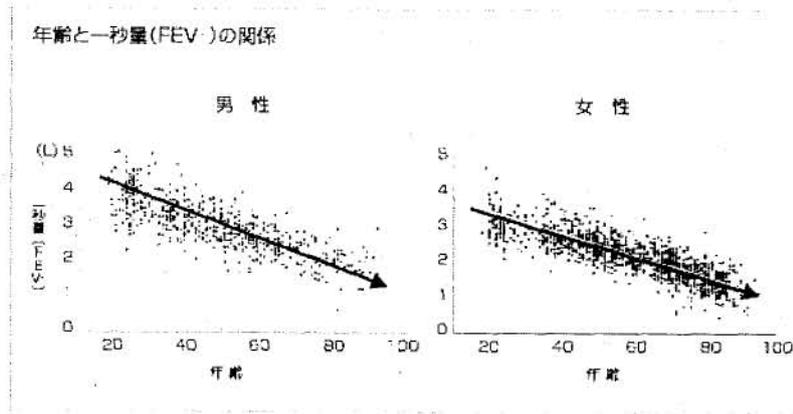
肺年齢普及推進事務局
(株式会社イービーエムス)
平松 泰成

肺年齢とは?

1秒間に吐ける息の量(1秒量といひます)は、
性別、年齢、身長によって、それぞれ異なります。
1秒量は20歳代をピークに、年齢とともに減少します。

1秒間に吐ける息の量(1秒量:FEV₁)から、
同性・同年代の標準の方に比べて、
自分の呼吸機能がどの程度であるかを
確認していただくための目安です。

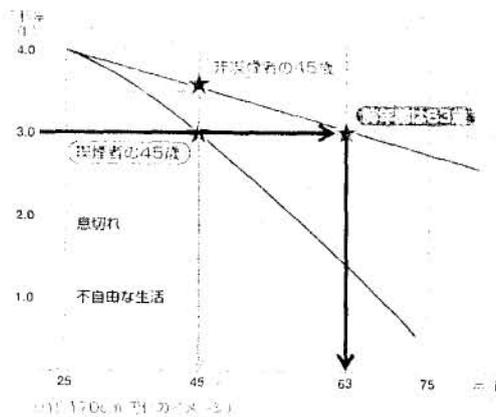
年齢と1秒量の関係



1秒量は同じ年齢でも体格(身長)によって差があります。

日本呼吸器学会肺生理専門委員会「日本人のスバイログラムと動脈血液ガス分圧基準値」(2001年)

COPDと肺年齢



日本呼吸器学会「肺の健康」啓発推進委員会
肺年齢ハンドブック - 肺年齢測定と肺機能検査の実態 - (2009)

本日準備した機器

肺年齢を測定する機器

パルスオキシメータ(参考)

[スパイロメータ]

[ハイ・チェッカー]



電子診断用スパイロメータ
特定保守(クラスII)

手動式診断用スパイロメータ
特定保守非該当(クラスI)

医療機関
詳細な呼吸機能検査値

医療機関～薬局～一般家庭
肺年齢+基本的な検査値

20~30万円が主体

15,000円位



パルスオキシメータ
特定保守(クラスII)

血液中の酸素濃度(飽和度)を測定する。

肺年齢の測定の実際

①スパイロメータにデータを入力

⇒性別、年齢、身長

②測定

息を胸いっぱい吸って、マウスピースに
力いっぱい一気に息を吐き出します。

※一般的に3回測定して最もよい値を採用します。



③結果



肺年齢 - 実年齢 ≥ +19歳

何らかの肺機能障害: 89.5%

肺年齢測定

実際に体験いただきます

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_x、SO_x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～肺泡領域における
慢性、非可逆的、進行性の気流閉塞

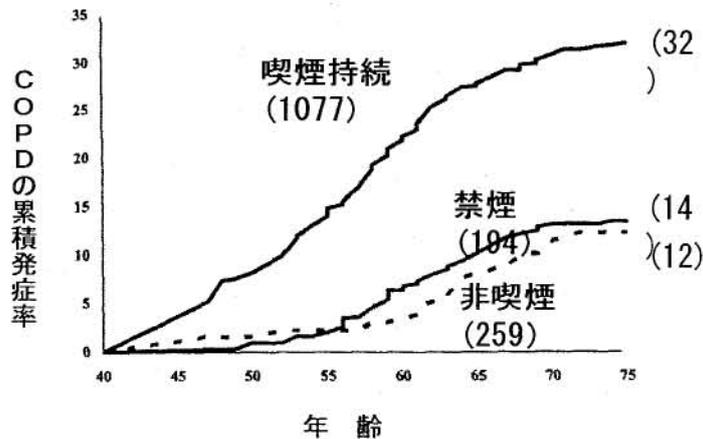
住民健診受診者の喫煙状況と呼吸器症状の関連

対象		喫煙状況別にみた自覚症状の頻度 (%)					
		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



Pelkonenn 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
Omor i	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¹⁾を認めた被検者²⁾の発現頻度(%)

年齢	%	性別	%	喫煙	%	Pack-年 ³⁾	%	高リスク職歴 ⁴⁾	%
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. Respiriology(2004) 9:458-465 NICE studyから改変

IPAG COPD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)

IPAG・COPD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、合計で何年くらい、タバコを吸っていましたか。 (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)	0~14Pack-year	0
	15~24Pack-year	2
	25~49Pack-year	3
	50Pack-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。 [BMI=体重(kg)/身長(m) ²]	BMI < 25.4	5
	BMI 25.4~29.7	1
	BMI > 29.7	0
4. 天候により、咳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。	0
	咳は出ません。	0
5. 風邪をひいていないのに咳がからむことがありますか。	はい	3
	いいえ	0
6. 朝起きてすぐに咳がからむことがよくありますか。	はい	0
	いいえ	3
7. 喀痰(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」

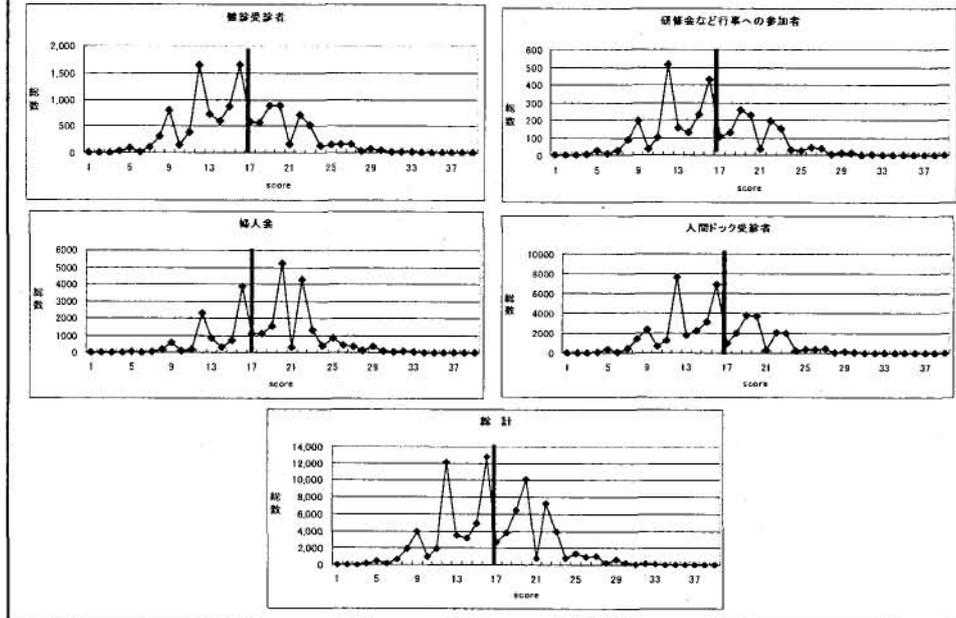
小倉ら, 日呼吸会誌 (2009)

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(%)

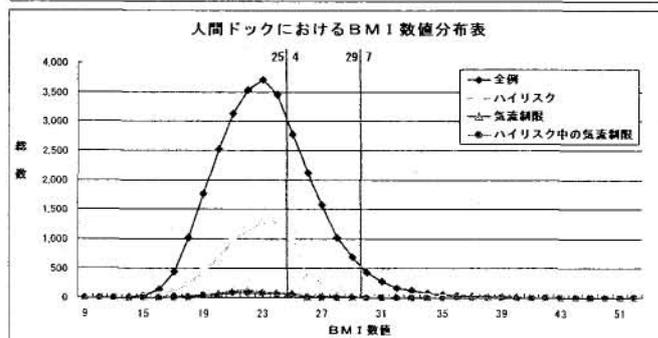
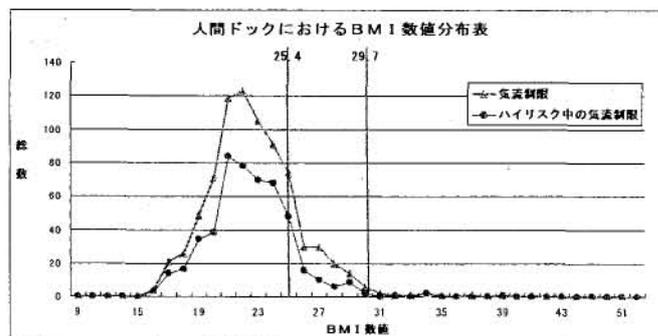
ドック健診受診者におけるハイリスクと気流制限の頻度(%)

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

肺年齢の見かた・使いかた

「肺年齢」は、見た目では判らない“肺の健康を知るヒント”です。

呼吸機能は、健康な人でも20歳代をピークにして加齢とともに低下していきませんが、喫煙や呼吸器の病気等によりその低下が健常な方よりも早くなります。同性・同世代の方と比較して自分の呼吸機能（肺の健康状態）がどの程度にあるのかを知る指標として肺年齢が開発されました。

肺年齢（呼吸機能）を検診や人間ドック等で定期的に測定し、肺の健康維持・病気の予防・早期発見に役立ててください。

結果の“年齢”だけを見るのではなく、必ず結果に対する評価コメントを参照するようにしてください。

異常なし

肺疾患の可能性は低いです。同性同年代の平均値に比べて数値が良く、今後も定期的な呼吸機能検査を続けて健康を維持してください。

境界領域 (現時点では異常なし)

同性同年代の平均値に比べ数値がやや悪く、今後も定期的な呼吸機能検査を続ける必要があります。

肺疾患の疑い (要精検)

COPDの可能性は低いですが、同性同年代の平均値に比べて数値が悪く、他の肺疾患の疑いがあります。専門医による再検査が必要です。

COPDの疑い (要経過観察/生活改善)

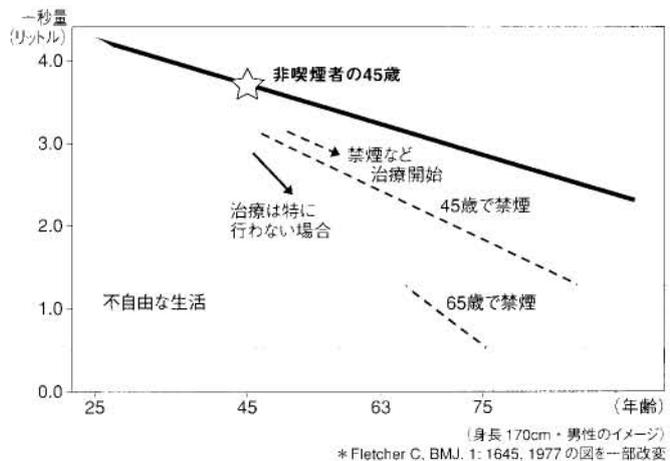
軽症COPDの疑い。現段階で自覚症状が無くても放置すると重症化する恐れがあります。専門医による再検査が必要です。

COPDの疑い (要医療/精検)

中等症以上のCOPDの疑い。専門医による再検査が必須です。適切な治療を早期に行う事で症状を改善し、疾患の進行を抑制する事ができます。

肺年齢が実年齢より若い場合は、呼吸機能が同性同年代の方に比べて優れているといえます。しかし加齢により呼吸機能は衰えますので、人間ドックや検診の機会を利用して肺年齢を定期的に測り、肺の健康維持に役立ててください。

肺年齢が実年齢以上で、「肺疾患の疑い」や「COPDの疑い」とコメントされた方は、医師による精密な検査が必要です。できるだけ早く受診するようにしてください。適切な治療・対処により肺年齢は若返らせることができます。



肺の健康維持と改善のためには

肺の健康維持のためにはまず禁煙することが何より大切です。これは肺年齢が実年齢以下だった方にも同じようにいえることです。

喫煙していない場合でも、加齢とともに呼吸機能はゆるやかに低下していきませんが、長期間にわたる喫煙は呼吸機能の低下を急速に早めていきます。禁煙して適切な治療を受ければ、病気の進行を遅らせ、息切れなどの症状を楽にすることができます。

散歩や体調に合った適度な運動を心がけましょう。運動によって呼吸筋を鍛えれば、呼吸機能の維持・改善に効果があり肺年齢は若返ります。

ただし、すでに咳・痰・息切れなどの症状が少しでもある方は、受診をした上で、主治医の先生の指導のもとに行ってください。また日頃の食事からの十分な栄養や、規則正しい生活で十分な睡眠を取ることも大切です。

肺年齢と肺の生活習慣病COPD

COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease: 慢性閉塞性肺疾患) は喫煙が主な原因とされ、肺への空気の通りが慢性的に悪くなりゆっくりと進行していく疾患で、これまで肺気腫や慢性気管支炎と呼ばれていたもののほとんどが含まれます。初期の段階では咳、痰、息切れなどの症状を自覚しにくいいため早期診断には呼吸機能検査が不可欠です。まずは自分の肺年齢を知ること、定期的な測定を心がけることが大切です。