

# 息切れはあなどれません

---

公益財団法人結核予防会

JATA複十字病院

大田 健

# 健常者の呼吸運動

---

- 酸素を取り込み二酸化炭素を呼出
- 1日9,000リットル、1升瓶5,000本分換気
- 換気のための面積はテニスコート1面分
- 不随意運動と随意運動の二面性
- 努力を要する状態で**息切れ**が出現
- **生理的息切れ**: 全力疾走後、高山の登山

# 息切れはあなどれません

---

まず起こす行動

考えられる状態

診断と治療

# まず起こす行動-1

---

できれば受診の前に:

息切れについての情報をまとめましょう

いつから・どんなとき・程度・経過・治療

せき(咳)についての情報をまとめましょう

いつから・どんなとき・咳の性質・経過・治療

たん(痰)についての情報をまとめましょう

いつから・どんなとき・痰の性状・量・経過・治療

# COPDの診断、管理、予防のためのグローバルストラテジー

## 修正MRC (mMRC) 質問票

---

あてはまる項目をチェックしてください(チェックは1つのみ)

- Grade 0: 激しい運動をしたときだけ息切れがある。
- Grade 1: 平坦な道を早足で歩いたり、穏やかな上り坂を歩いたりするときに息切れがある。
- Grade 2: 息切れがあるので、同年代の人よりも平坦な道を歩くのが遅い。あるいは平坦な道を自分のペースで歩いているとき、息切れのために立ち止まることがある。
- Grade 4: 息切れがひどく家から出られない。あるいは衣服の着替えをするときにも息切れがある。

# まず起こす行動-2

---

できればレントゲン撮影の出来る

医療機関を受診しましょう!!

受診に際して:

症状に関するまとめやお薬手帳を持参しましょう!

胸部の聴診やレントゲン検査などに備えた服装で!

近医を受診後に専門医を受診する場合は、

近医による紹介状の持参をお勧めします!

# 考えられる状態

---

呼吸の仕組みと息切れの原因

考えられる病気

# 換気障害

---

**空気の入れ替えの障害**

**慢性閉塞性肺疾患 (COPD)**

**気管支喘息**

**気胸**

**気道に突出する肺がん (肺癌)**

**進展した肺結核を含む呼吸器感染症**



# 肺拡散能の低下の原因と結果

---

## 原因

肺容量の減少

換気と血流の不均衡

肺胞の壁(肺胞隔壁)の肥厚

貧血

## 結果

低酸素血症・息切れ

# 拡散障害

---

肺胞で酸素が赤血球に結合する拡散の障害

慢性閉塞性肺疾患 (COPD)

間質性肺炎

進行した状態の肺がん (肺癌)

重症の肺結核を含む呼吸器感染症

肺の切除手術後

# その他の原因

---

**血流障害、呼吸運動障害、酸素運搬障害**

**肺血栓塞栓症**

**神経筋疾患**

**貧血症**

**心不全**

**一酸化炭素中毒**

# 鑑別診断に有用な検査

---

胸部レントゲン撮影

心電図

血液検査

経皮酸素飽和度・動脈血ガス分析

呼吸機能検査

# 診断と治療

---

慢性閉塞性肺疾患 (COPD)

気管支喘息 (ぜん息)

肺癌 (肺がん)

**表1** 呼吸困難（息切れ）を評価する mMRC 質問票

グレード 分類	あてはまるものにチェックしてください（1つだけ）	
0	激しい運動をした時だけ息切れがある。	<input type="checkbox"/>
1	平坦な道を早足で歩く、あるいは緩やかな上り坂を歩く時に息切れがある。	<input type="checkbox"/>
2	息切れがあるので、同年代の人よりも平坦な道を歩くのが遅い、あるいは平坦な道を自分のペースで歩いている時、息継ぎのために立ち止まることがある。	<input type="checkbox"/>
3	平坦な道を約100m、あるいは数分歩くと息継ぎのために立ち止まる。	<input type="checkbox"/>
4	息切れがひどく家から出られない、あるいは衣服の着替えをする時にも息切れがある。	<input type="checkbox"/>

呼吸リハビリテーションの保険適用については、旧 MRC のグレード2以上、すなわち上記 mMRC のグレード1以上となる。

表3 COPD-Q

お名前

記入日

年 月 日

## COPDスクリーニングのための質問票(COPD-Q)

## 1. 現在、おいくつですか？

40～49歳

 0点

50～59歳

 1点

60～69歳

 2点

70歳以上

 3点

## 2. かぜをひいていないのに、たんがからんでせきをすることがありますか？

いつも

 1点

ほとんどいつも

 1点

ときどき

 1点

まれに

 0点

ほとんどない

 0点3. 走ったり、重い荷物を運んだりしたとき、同年代の人と比べて息切れしやすい方ですか？

はい

 1点

いいえ

 0点

## 4. この一年間で、走ったり、重い荷物を運んだりしたとき、ゼイゼイやヒューヒューを感じることはありましたか？

いつも

 2点

ほとんどいつも

 1点

ときどき

 0点

まれに

 0点

ほとんどない

 0点5. これまで、たばこをどれくらい吸いましたか？  
( )に数字を記入し、次の計算をしてください。

1日の平均本数( )×喫煙年数( )=合計( )

## 合計はどれですか？

吸わない

 0点

1～399

 1点

400～999

 2点

1,000以上

 3点

## 各質問の点数を足して合計点を計算してください。

1の点数( )+2の点数( )+3の点数( )+4の点数( )+5の点数( )

= 総合点( )

総合点が4点以上でCOPD(慢性閉塞性肺疾患)にかかっている可能性があります。  
医療機関を受診し、呼吸機能検査を受けることをおすすめします。

表2 CAT 質問票

		点数	
まったく咳が出ない	0 1 2 3 4 5	いつも咳が出ている	
まったく痰がつまった感じが ない	0 1 2 3 4 5	いつも痰がつまっている感じが する	
まったく息苦しくない	0 1 2 3 4 5	非常に息苦しい	
坂や階段を上がっても息切れが しない	0 1 2 3 4 5	坂や階段を上がると、非常に息 切れがする	
家での普段の生活が制限される ことはない	0 1 2 3 4 5	家での普段の生活が非常に制限 される	
肺の状態を気にせずに外出 できる	0 1 2 3 4 5	肺の状態が気になって、外出 できない	
よく眠れる	0 1 2 3 4 5	肺の状態が気になって、よく 眠れない	
とても元気だ	0 1 2 3 4 5	まったく元気がない	



# COPD（慢性閉塞性肺疾患）

---

## 診断の手引き

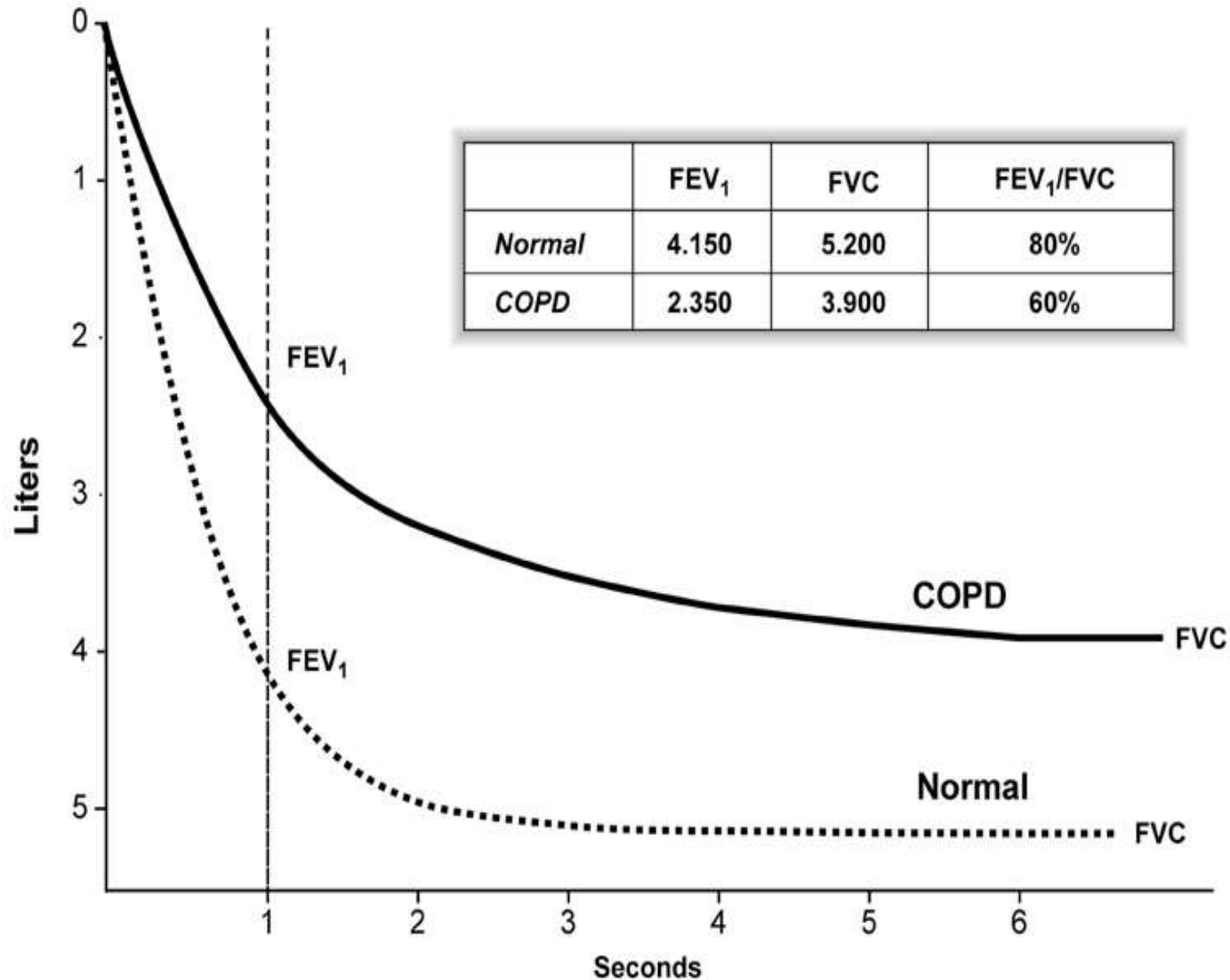
慢性の咳嗽、慢性の喀痰、**労作性呼吸困難**

長期間の喫煙あるいは職業性粉塵暴露

## 診断基準

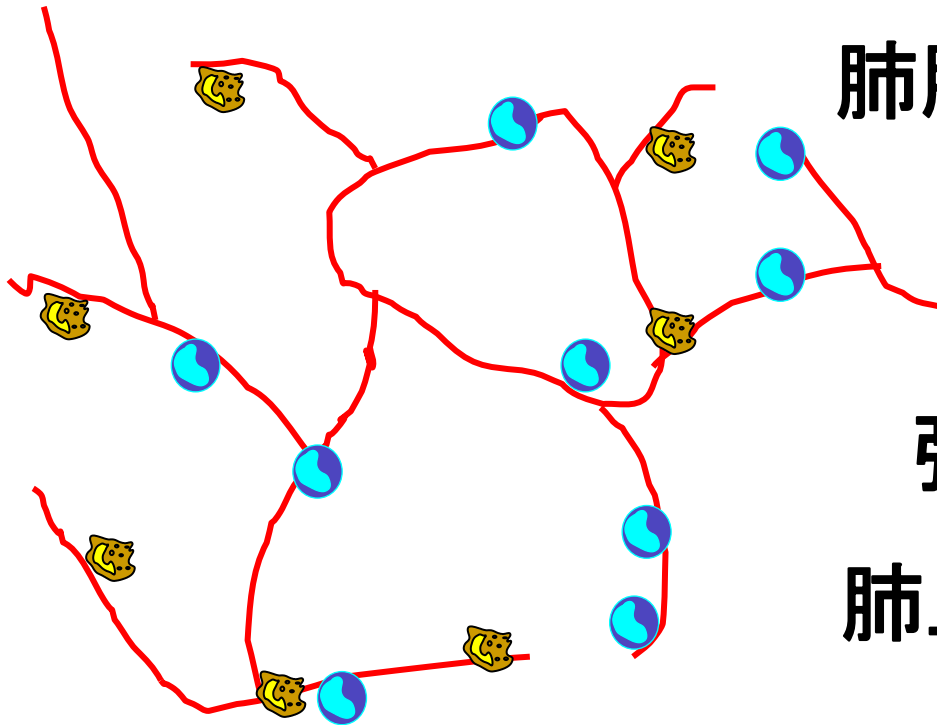
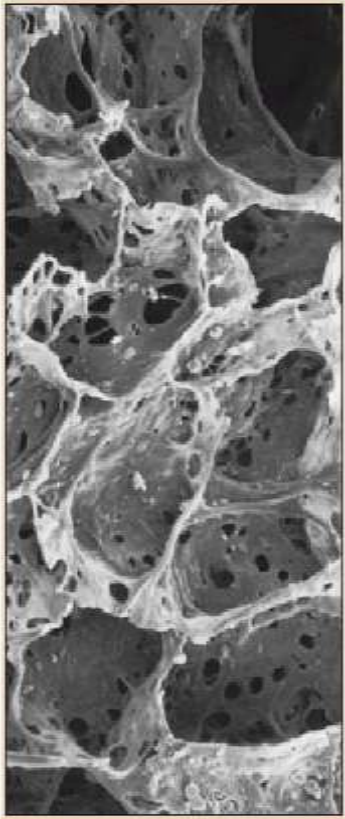
1. 気管支拡張薬投与後のスパイロメトリーで $FEV_1/FVC < 70\%$ を満たす
2. 他の気流制限を来しうる疾患を除外する

# スパイロメトリーの所見





# COPDにおける肺の変化



肺胞壁の破壊

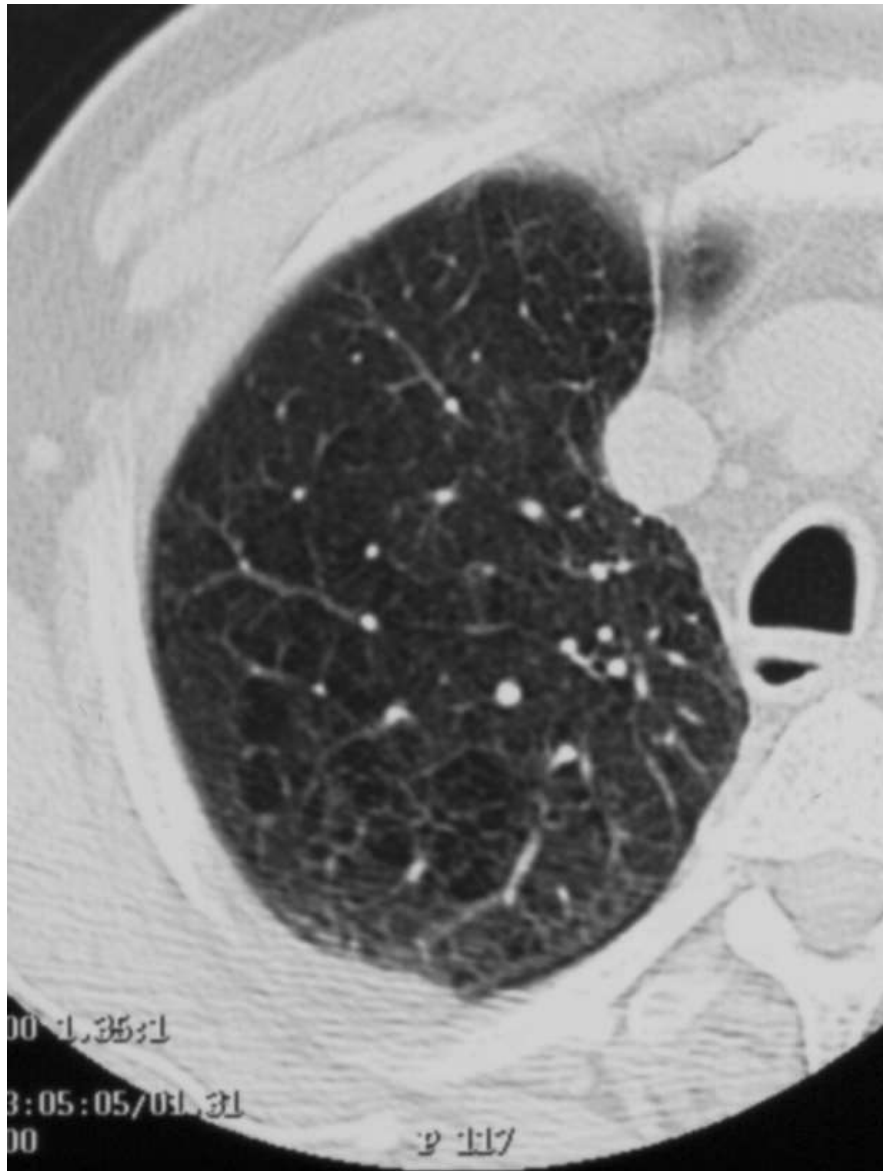
弾性の喪失

肺血管床の破壊

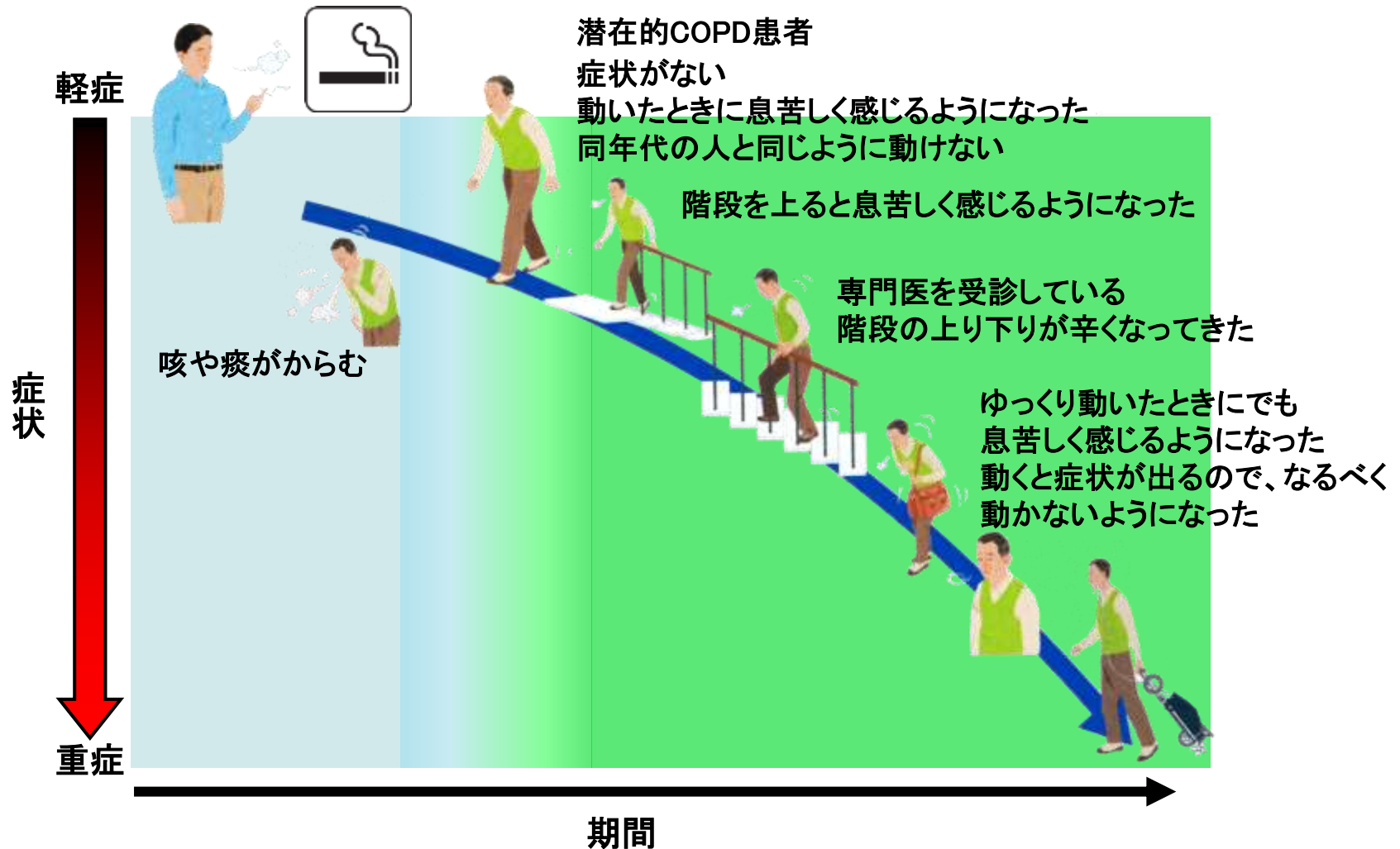
炎症細胞

macrophages, CD8<sup>+</sup> lymphocytes

# HRCT: HK 62yo (小葉中心型肺気腫)



# COPD患者の軽症から最重症までの 患者像と症状イメージ



階段の途中で立ち止まるような呼吸困難を自覚するCOPD患者はすでに専門医を受診している。  
潜在的COPD患者は自覚症状が乏しいかほとんど認めない。

# 治療

---

## 1. 禁煙

## 2. 薬物療法：

気管支拡張薬、抗炎症薬、去痰薬、抗菌薬、  
その他（ワクチン、利尿薬など）

## 3. 酸素療法：

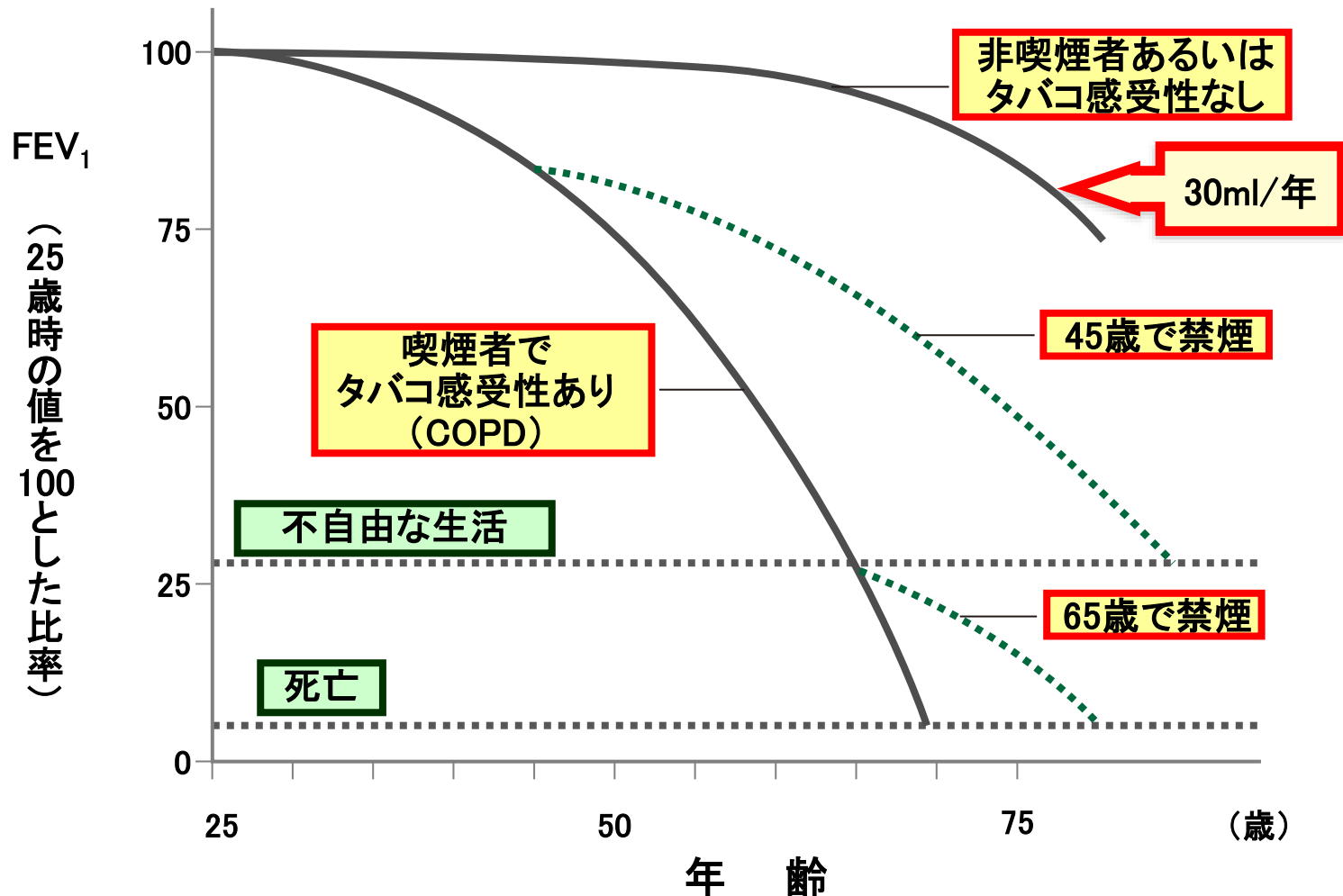
在宅酸素療法 (HOT: home oxygen therapy)

## 4. 外科的治療：

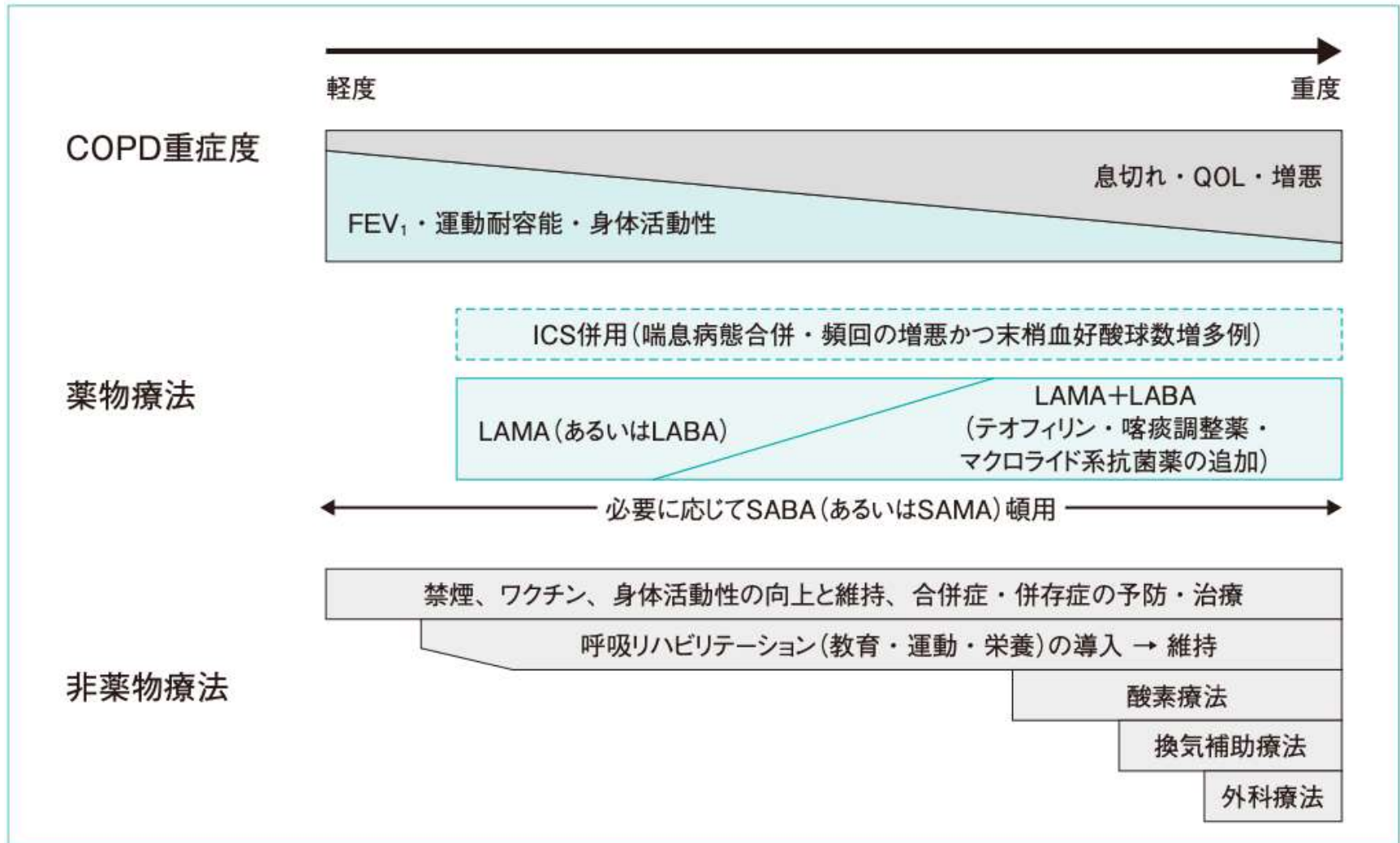
VRS (volume reduction surgery)、肺移植

## 5. 呼吸リハビリテーションその他

# COPDにおける呼吸機能の経年的変化



# COPDガイドライン第6版





# 喘息の定義

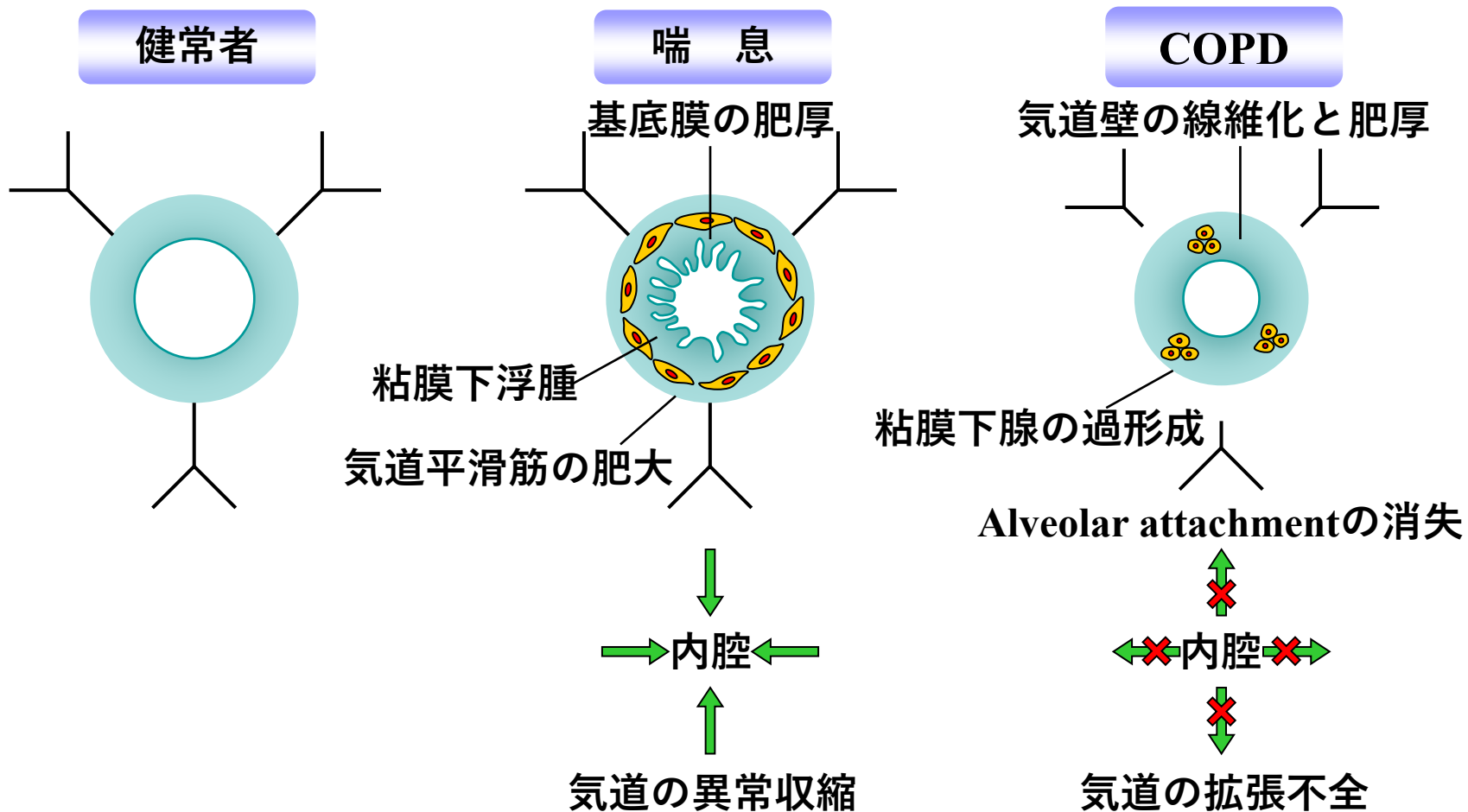
---

気道の慢性炎症を本態とし、  
臨床症状として**変動性を持った**  
気道狭窄（喘鳴、**呼吸困難**）や  
咳で特徴付けられる疾患

# アレルギーによる喘息の主因-チリダニ (Dp)



# COPDと喘息の気道狭窄をもたらす機序



# 喘息コントロール状態の評価

表 6-6 喘息コントロール状態の評価

	コントロール良好 (すべての項目が該当)	コントロール不十分 (いずれかの項目が該当)	コントロール不良
喘息症状 (日中および夜間)	なし	週 1 回以上	コントロール不十分 の項目が 3 つ以上当 てはまる
増悪治療薬の使用	なし	週 1 回以上	
運動を含む活動制限	なし	あり	
呼吸機能 (FEV <sub>1</sub> および PEF)	予測値あるいは 自己最良値の 80% 以上	予測値あるいは 自己最良値の 80% 未満	
PEF の日 (週) 内変動	20% 未満* <sup>1</sup>	20% 以上	
増悪 (予定外受診、救 急受診、入院)	なし	年に 1 回以上	月に 1 回以上* <sup>2</sup>

\* 1: 1 日 2 回測定による日内変動の正常上限は 8% である<sup>1)</sup>。

\* 2: 増悪が月に 1 回以上あれば他の項目が該当しなくてもコントロール不良と評価する。

		治療ステップ1	治療ステップ2	治療ステップ3	治療ステップ4
長期管理薬	基本治療	ICS (低用量)	ICS (低～中用量)	ICS (中～高用量)	ICS (高用量)
		上記が使用できない場合、以下のいずれかを用いる	上記で不十分な場合に以下のいずれか1剤を併用	上記に下記のいずれか1剤、あるいは複数併用	上記に下記の複数併用
	LTRA テオフィリン徐放製剤 ※症状が稀なら必要なし	LABA (配合剤使用可 <sup>*5</sup> ) LAMA LTRA テオフィリン徐放製剤	LABA (配合剤使用可 <sup>*5</sup> ) LAMA (配合剤使用可 <sup>*6</sup> ) LTRA テオフィリン徐放製剤 抗IL-4Rα抗体 <sup>*7,8,10</sup>	LABA (配合剤使用可 <sup>*5</sup> ) LAMA (配合剤使用可 <sup>*6</sup> ) LTRA テオフィリン徐放製剤 抗IL-4Rα抗体 <sup>*7,8,10</sup>	LABA (配合剤使用可) LAMA (配合剤使用可 <sup>*6</sup> ) LTRA テオフィリン徐放製剤 抗IgE抗体 <sup>*2,7</sup> 抗IL-5抗体 <sup>*7,8</sup> 抗IL-5Rα抗体 <sup>*7</sup> 抗IL-4Rα抗体 <sup>*7,8</sup> 経口ステロイド薬 <sup>*3,7</sup> 気管支熱形成術 <sup>*7,9</sup>
追加治療	アレルゲン免疫療法 <sup>*1</sup> (LTRA以外の抗アレルギー薬)				
増悪治療 <sup>*4</sup>	SABA	SABA <sup>*5</sup>	SABA <sup>*5</sup>	SABA	

ICS：吸入ステロイド薬、LABA：長時間作用性β<sub>2</sub> 刺激薬、LAMA：長時間作用性抗コリン薬、LTRA：ロイコトリエン受容体拮抗薬、SABA：短時間作用性吸入β<sub>2</sub> 刺激薬、抗IL-5Rα抗体：抗IL-5受容体α鎖抗体、抗IL-4Rα抗体：抗IL-4受容体α鎖抗体

# 喘息死亡者数の年次推移 (1950～2019年)

2016年は1454人で1.2/100,000へと減少したが、2017年は1794人で1.4/100,000と増加し、2018年は1617人で1.3/100,000、と停滞していたが、2020年は1158で0.9/100,000、2021年は1037で0.8/100,000と減少している。

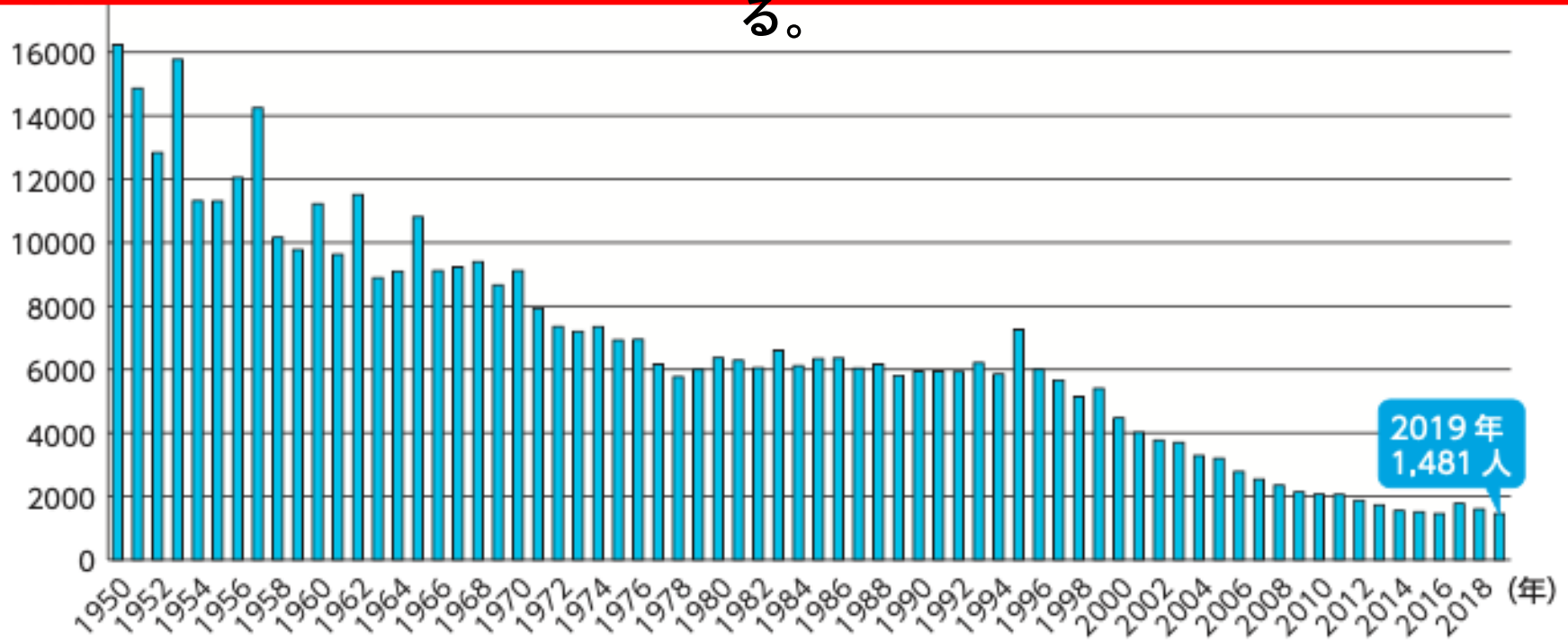


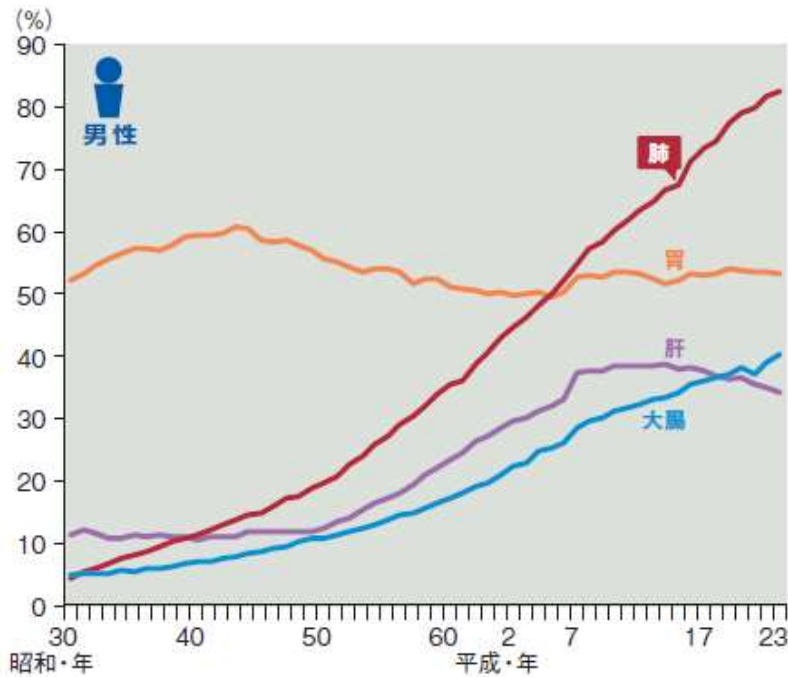
図 2-3 喘息死総数の年次推移<sup>24)</sup>



# 肺がんの疫学

## がんの死亡率

■ がんの主な部位別死亡率(人口10万対)の年次推移



肺がん 罹患数 約17万人  
肺がん 死亡数 約7.6万人 (in 2021)



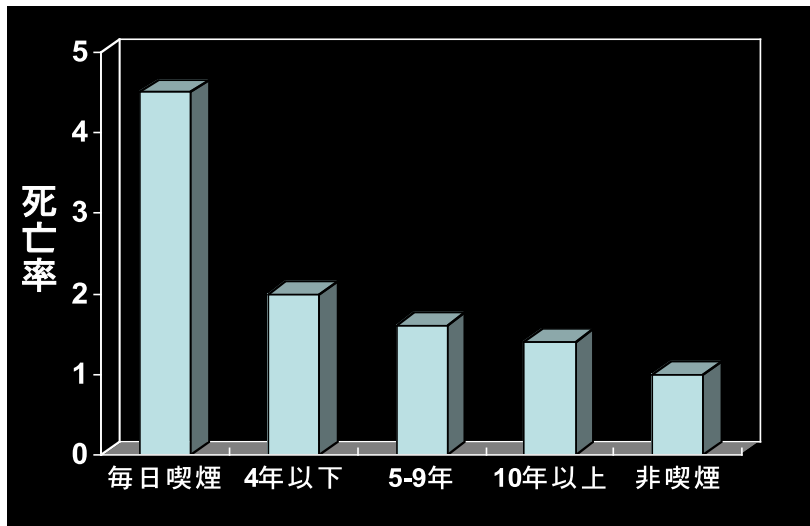
# 夫が1日20本以上喫煙する ときの妻の肺癌死亡率

(夫が非喫煙者である場合を1.0とする)

**1.91倍**



# 禁煙により、肺がん死亡率は低下



タバコは悪い！

わかっちゃいるけど、  
止められない！

今まで吸って来た場合、どうすれば良いか？

定期的に検診(痰の細胞診、胸部XP・胸部CT)を!!

特に、ブリンクマンインデックス(平均本数×年数)

400以上 年に一度

800以上 今すぐに

# 肺がんの症状

● しつこい咳



● 胸の痛み



● 痰／血痰



● 息切れ

● ゼーゼー音(喘鳴)

● 声のかすれ(嗄声)



● 倦怠感

● 食欲不振

● 体重減少



● クッシング症候群

中心性肥満  
満月様顔貌  
高血圧  
糖尿 など



# 診断に有用な検査

---

胸部レントゲン撮影(X線・CT)

病理診断(細胞診・組織診)

血液検査(腫瘍マーカー)

PET

# 肺がんの治療法

局所療法	手術	<ul style="list-style-type: none"><li>● 切除可能な状況であれば、最も治癒の可能性が高い</li></ul>
	放射線療法	<ul style="list-style-type: none"><li>● 癌が局所にとどまっている場合には、手術に次いで、有効な治療法</li><li>● 治癒が望めない状況でも、症状緩和などに有効な治療法</li></ul>
全身療法	抗がん剤による薬物療法 (化学療法剤・分子標的治療薬等)	<ul style="list-style-type: none"><li>● 生存期間の延長やQOLの改善を目的として行われる</li></ul>

# がん免疫療法：新たな治療法

- **がん免疫療法とは、**
- **がん治療の第4の柱**
- **患者さん自身に本来備わっている免疫監視機構に作用してがんと闘う**



# 共通する予防と治療

---

**禁煙**

**健康診断**

**日常の活動: 適度の運動**

**感染の予防: 口腔ケア**

**治療内容の遵守**

# 禁煙の効果

---

20分	血圧正常化
8時間	血中酸素濃度正常化
24時間	心筋梗塞のリスク低下
48時間	味覚・嗅覚が回復
2週-3ヶ月	循環機能が回復
1-9ヶ月	咳・息ぎれが改善
5年	肺がんのリスクが半減
10年	肺がんのリスクが非喫煙者と同等

# タバコ依存への対処法

## 1. ニコチン依存

### ニコチン置き換え療法

- ニコチンパッチ: ニコチネルTTS®
- ニコチンガム: ニコレット®

### ニコチン受容体部分作動薬

- バレニクリン: チャンピックス®



## 2. 習慣依存

### 行動置き換え療法