



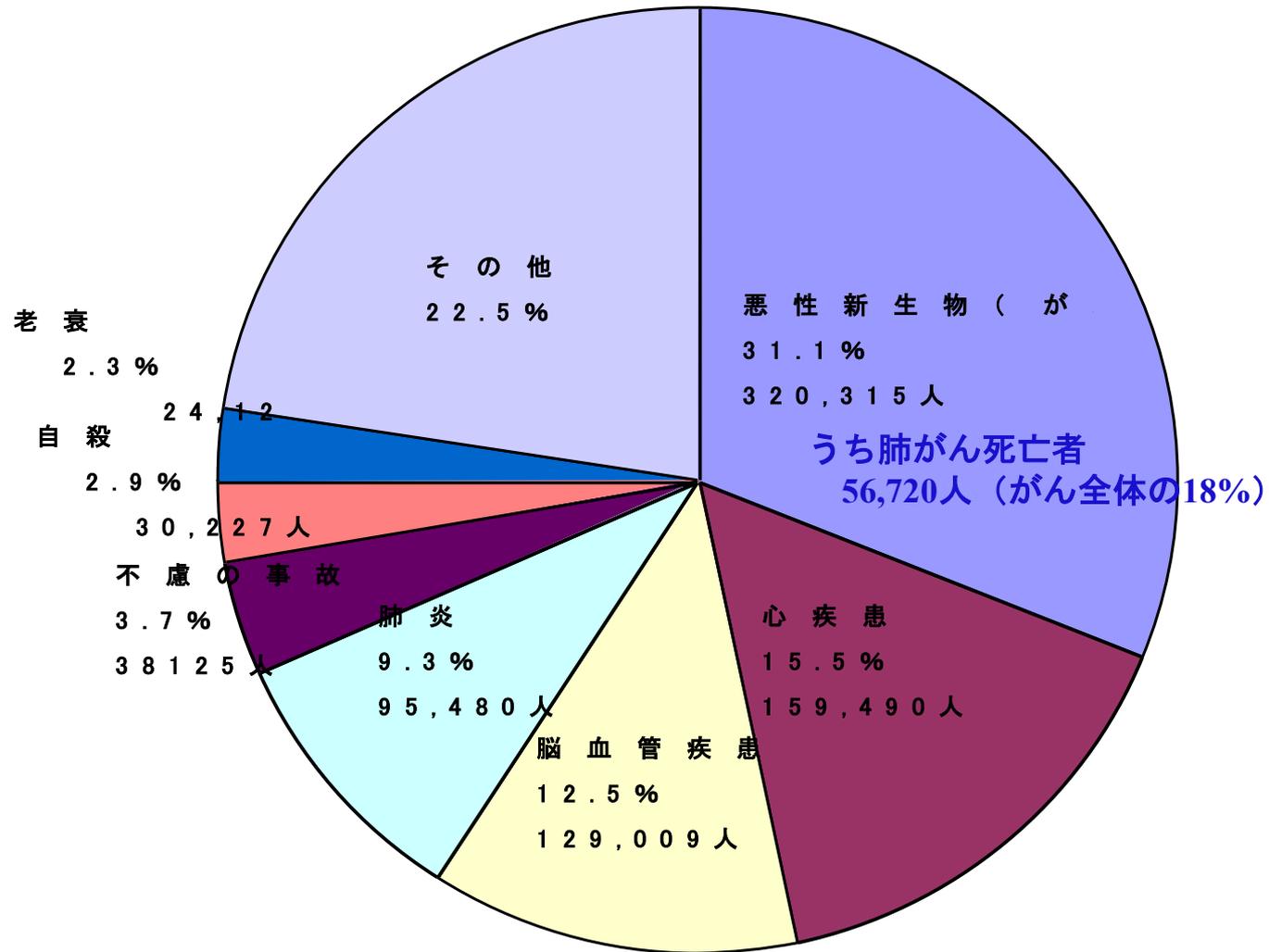
増える肺癌

～肺がんってどんな病気？～

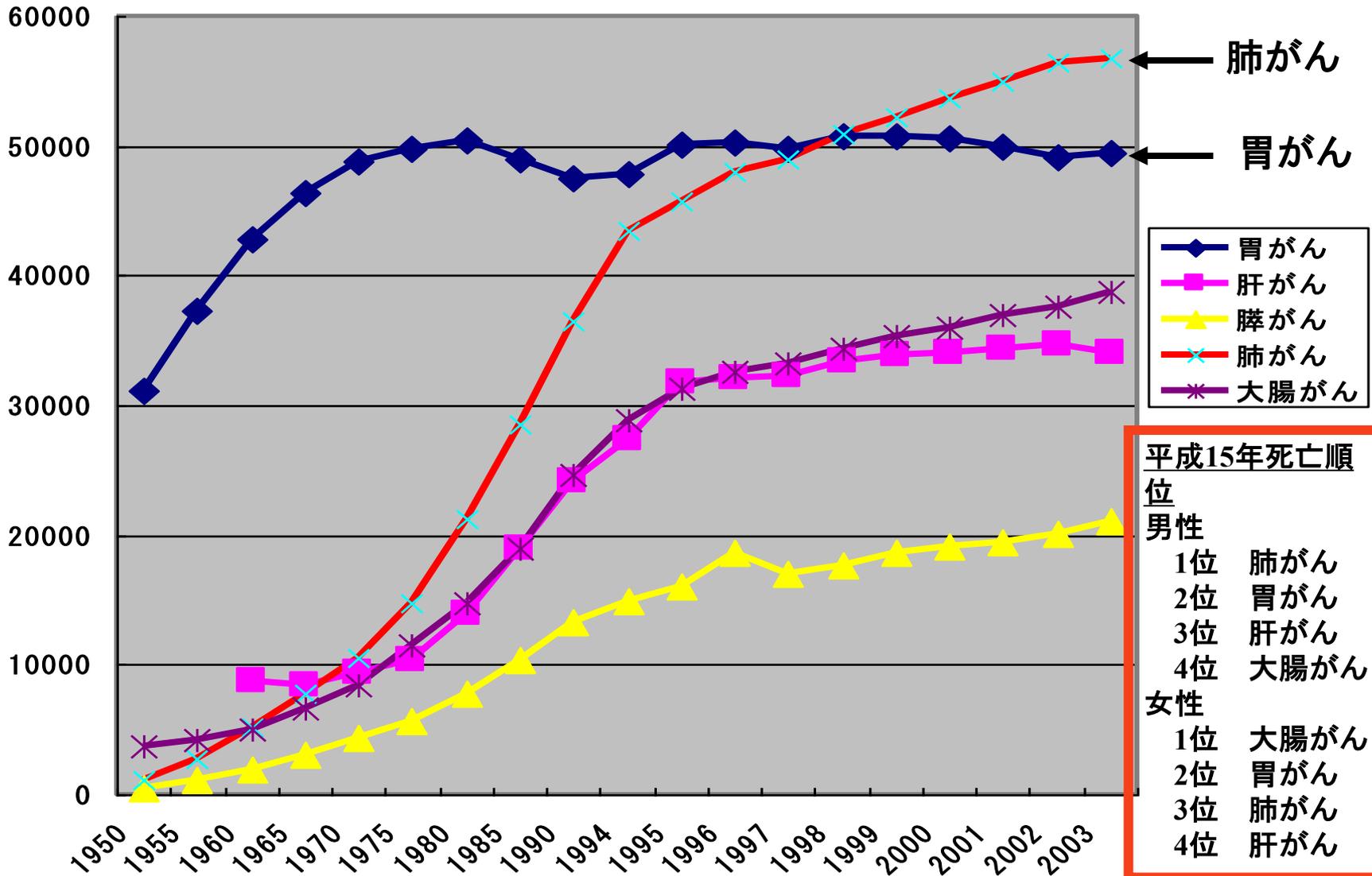
奈良県立医科大学病理診断学講座  
野々村昭孝

# 主な死因別死亡者数の割合(平成15年)

全死亡者総数 10,211人



# 日本人の癌死亡者数の推移(1950~2003)



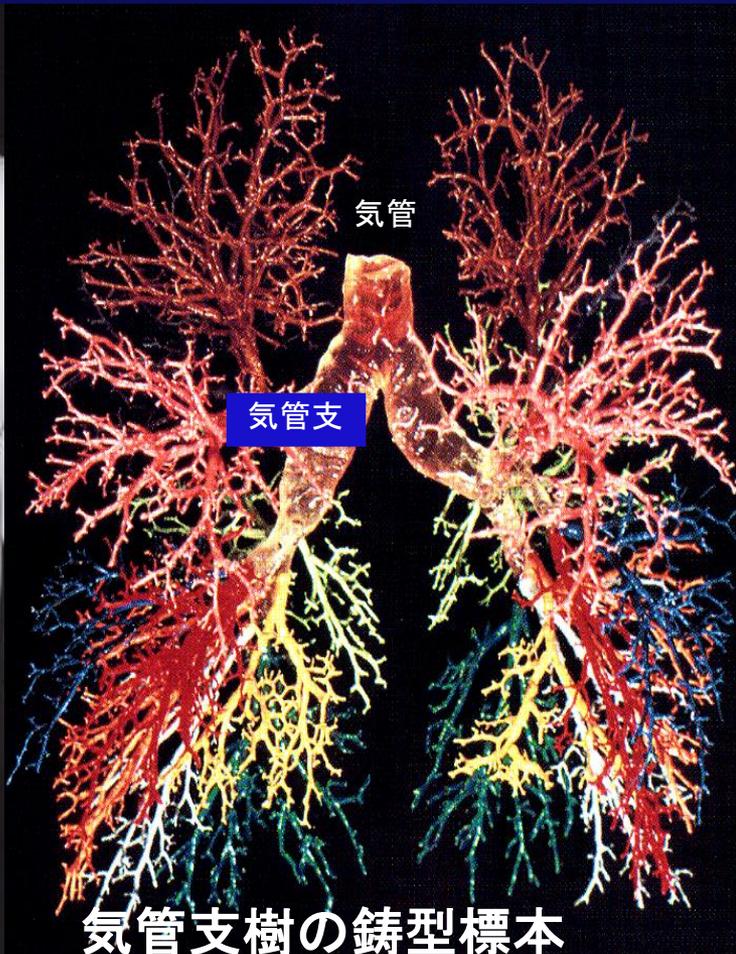
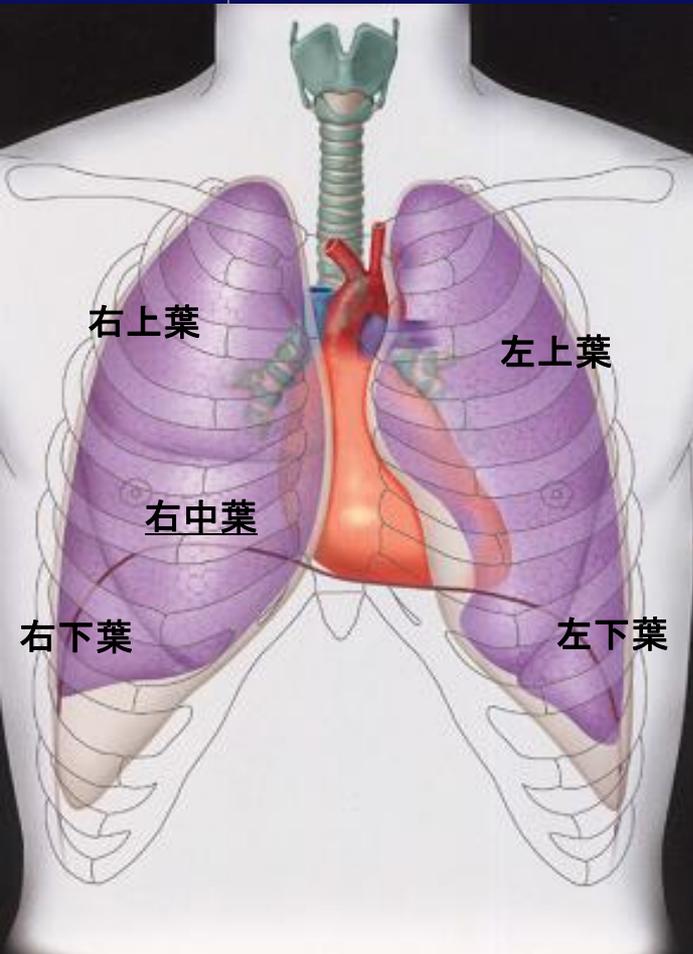
平成15年死亡順位

男性	
1位	肺がん
2位	胃がん
3位	肝がん
4位	大腸がん

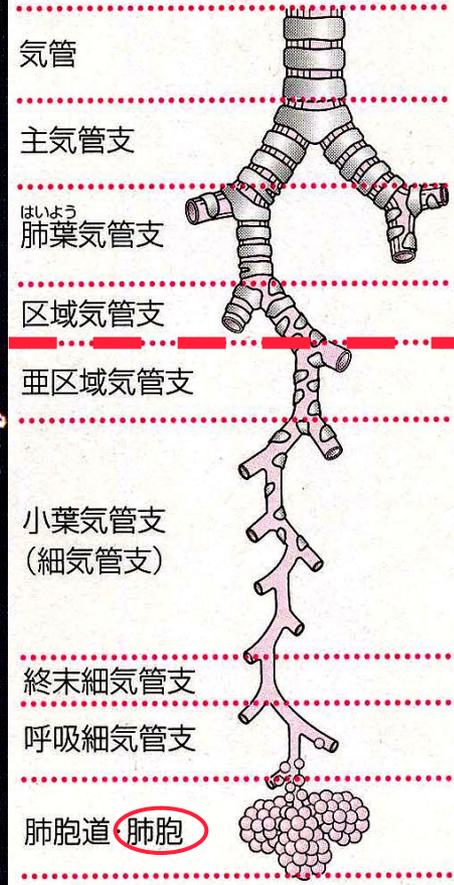
女性	
1位	大腸がん
2位	胃がん
3位	肺がん
4位	肝がん

# 肺の解剖



気管支樹の鋳型標本

## ▼気管・気管支の分かれ方



肺の体積			
右肺	53%	左肺	47%
	1000ml		900ml
右上葉	16%	左上葉	26%
右中葉	11%		
右下葉	26%	左下葉	21%

気管は7回の2分岐を繰り返してだんだんと細くなり、ガス交換に関与する肺最小単位である肺泡に連続している。



# 肺がんの診断から治療への手順

肺がんを疑う(がんがあるかないか?)

検診、胸部X線、CT

肺がんの確定診断

(がん細胞があるかないか? 病理医が行う病理検査)

喀痰細胞診、経皮的針生検、気管支鏡生検、胸腔鏡生検

肺がんの病期診断(どこまで癌が広がっているか)

CTやMRI、骨シンチグラフィ、PET

治療法の決定

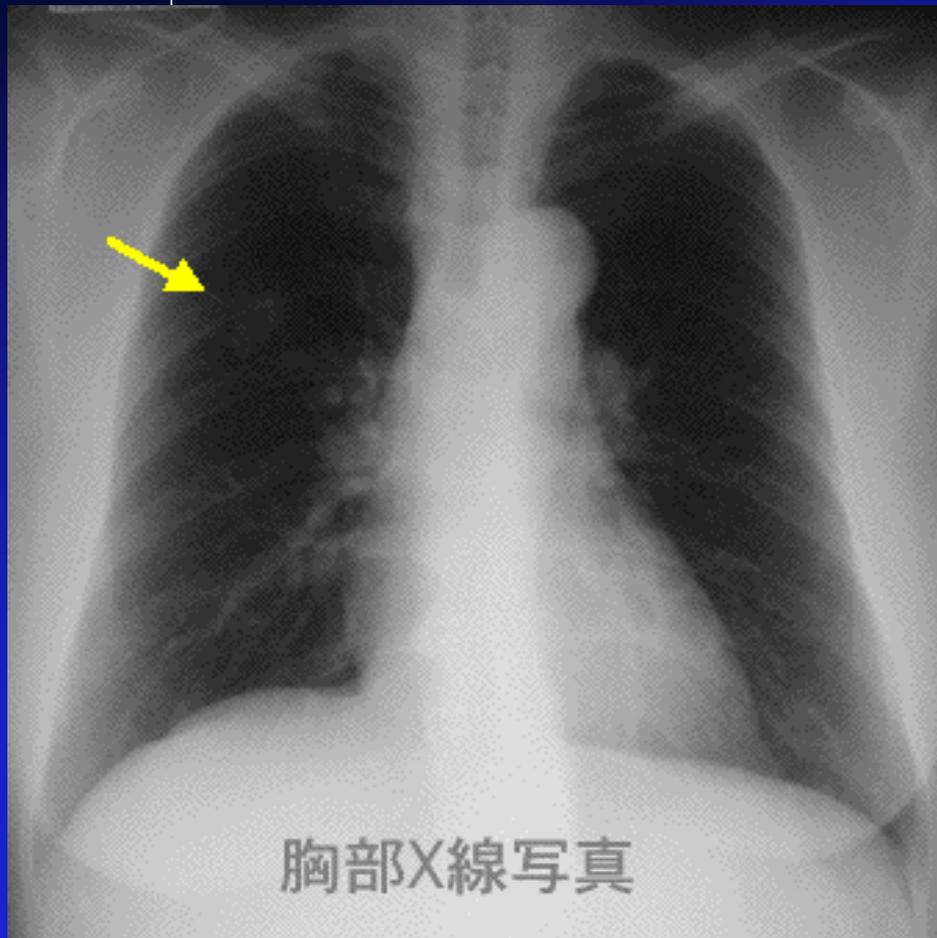
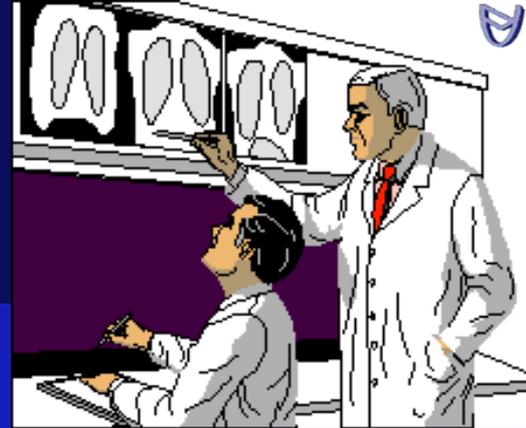
小細胞癌

化学療法  
放射線療法

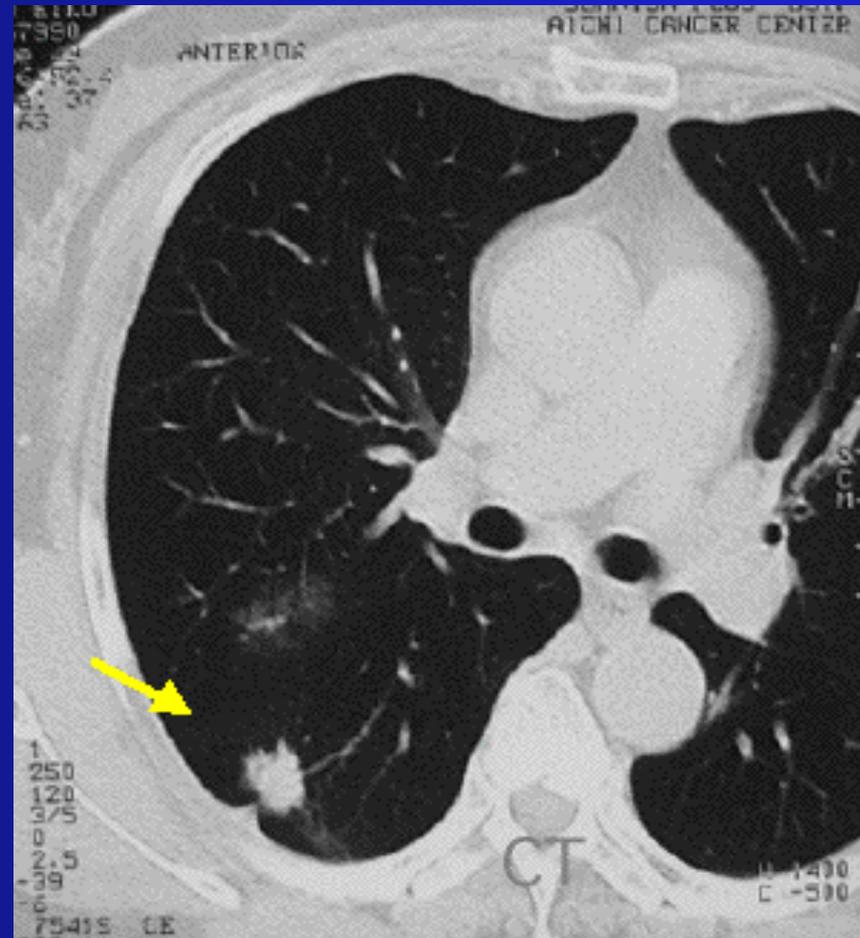
非小細胞癌

病期  
I、II期 → 外科的切除  
III A期 → 術前化学/放射線療法 → 外科的切除  
III B/IV期: 同時化学放射線療法/化学療法

# 肺がんの診断：X線、CT検査



胸部X線写真



CT

# 肺がんの診断：喀痰の細胞診検査

## 痰の採取方法



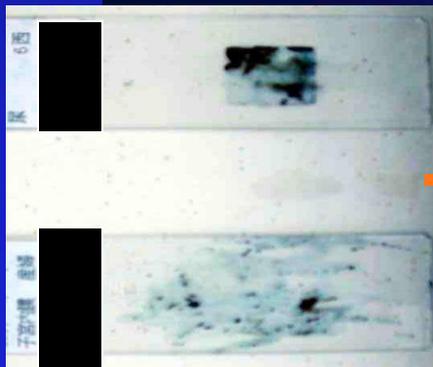
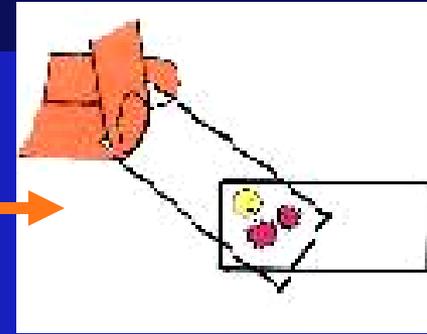
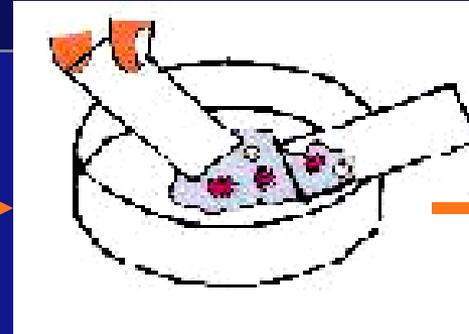
大きな咳をして痰を出します。



唾液や鼻汁は出来るだけ混ざらないようにします。

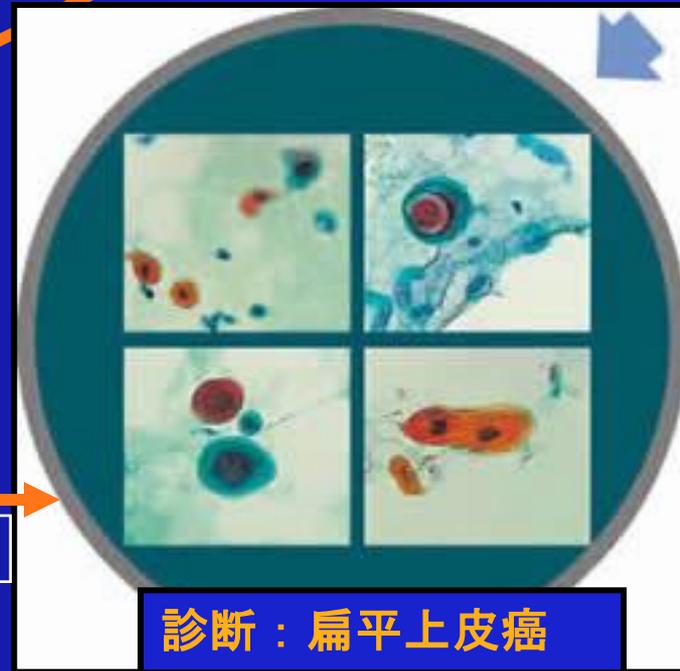


起床したら、うがいをして口の中を洗った後、大きな咳をして痰を出します。



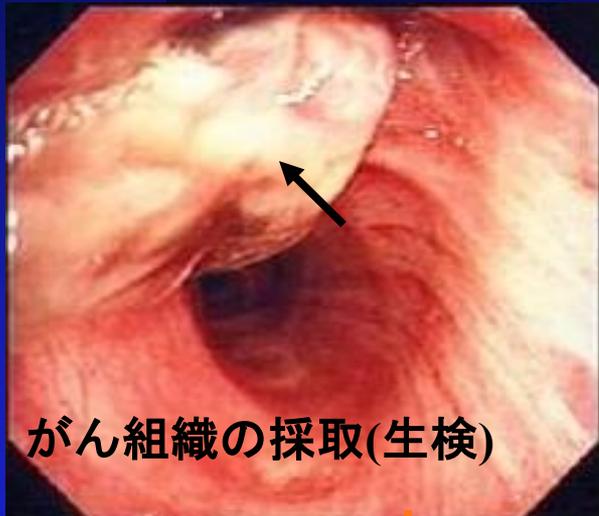
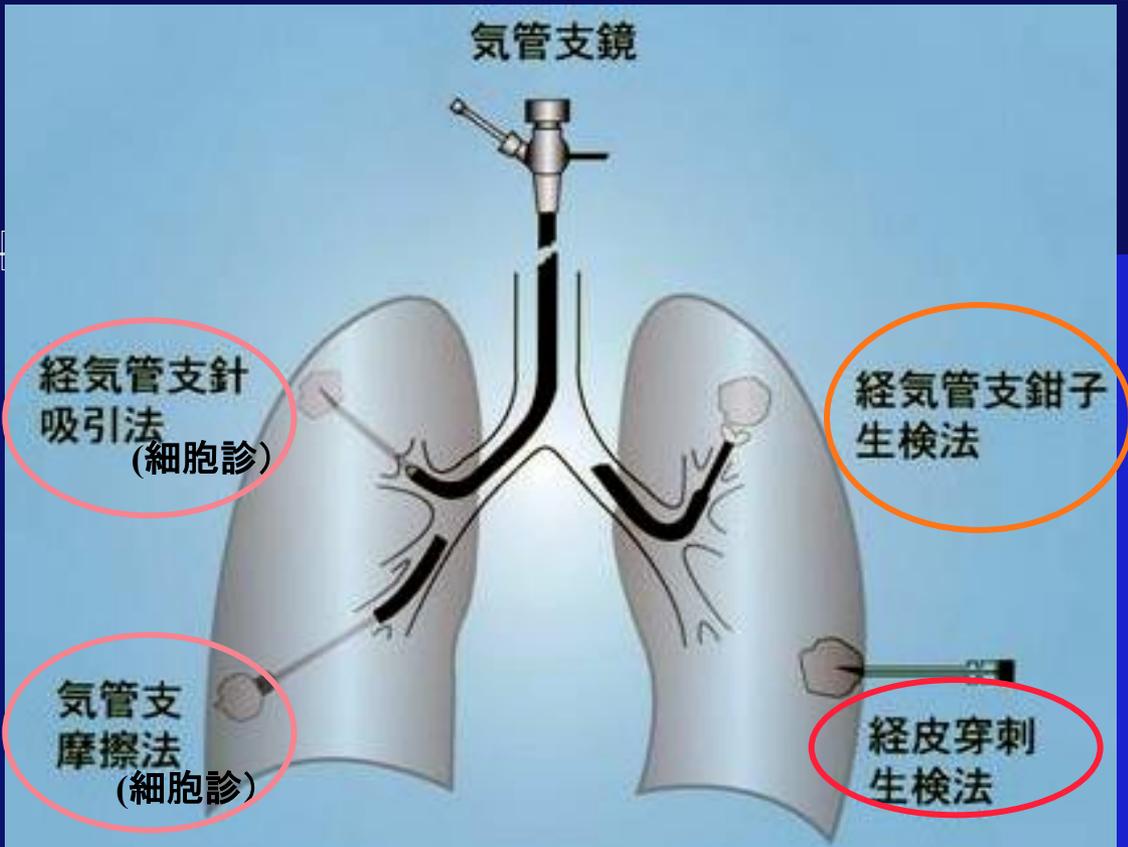
病理医

細胞診断

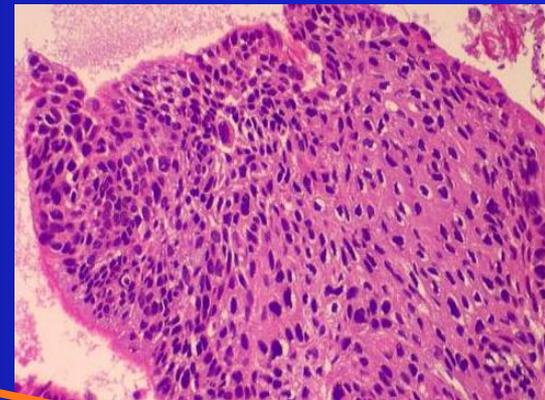
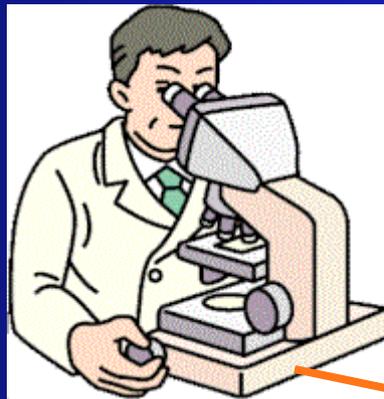
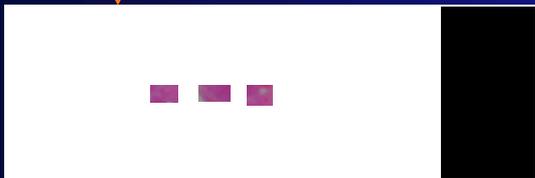


診断：扁平上皮癌

# 気管支鏡検査



病理検査



病理医

病理診断

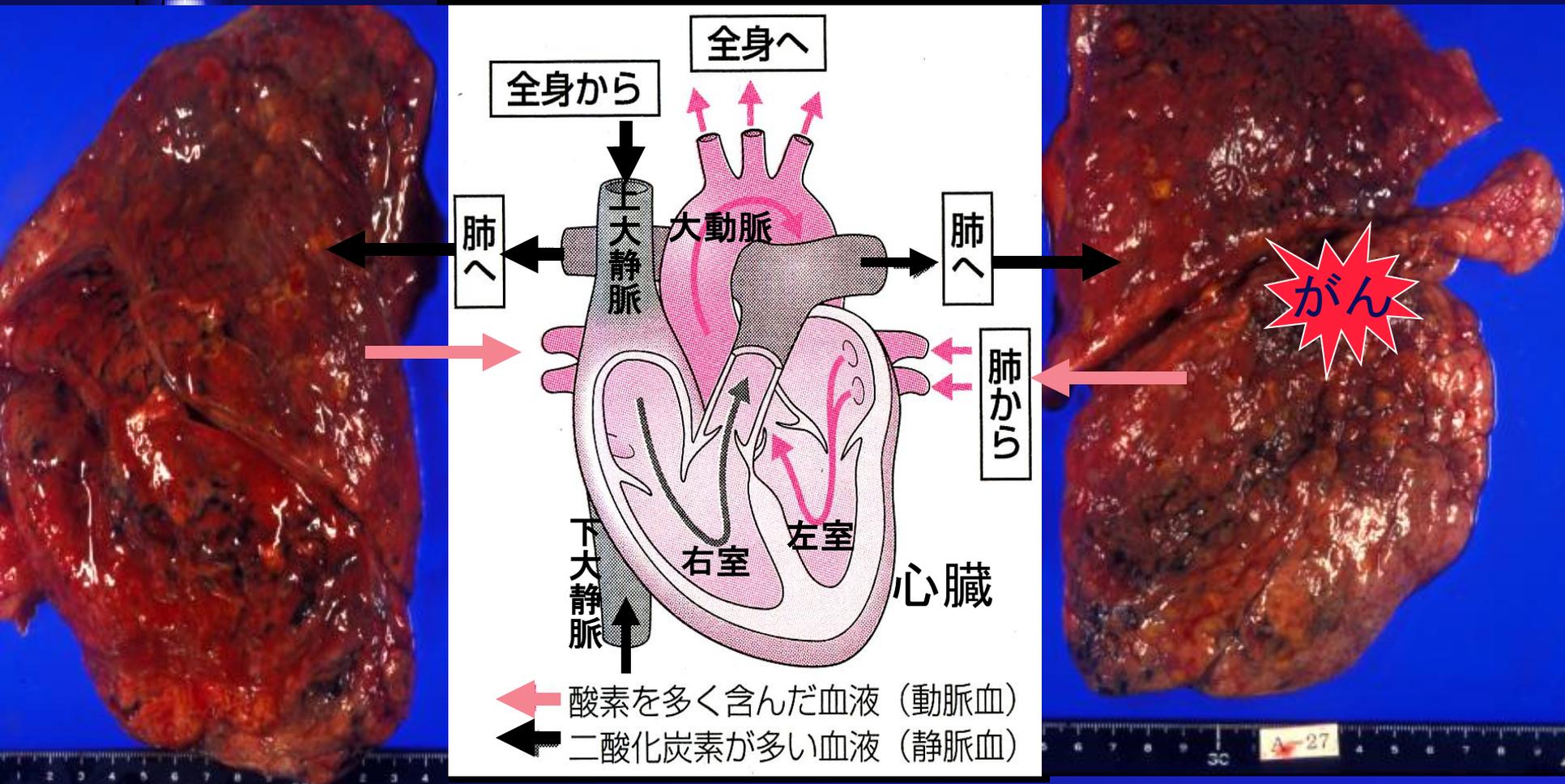
扁平上皮癌

# 肺がん

- ◎ 肺から発生する”がん”の総称です。
- ◎ 気管支の上皮細胞や肺胞の上皮細胞から発生します。
- ◎ 男性に多く、男女比は6:4～7:3の割合です。

がん細胞は無秩序に増え、周囲の組織や臓器を破壊して浸潤性に増殖し、腫瘍を形成して、発生した臓器から離れた場所にも広がります。これを転移と言います。肺がんは脳や骨への血行性転移を起こしやすいがんです。がん細胞の増殖を止めないかぎり最終的には患者を死に追いやります。

# 肺への血液の流れ

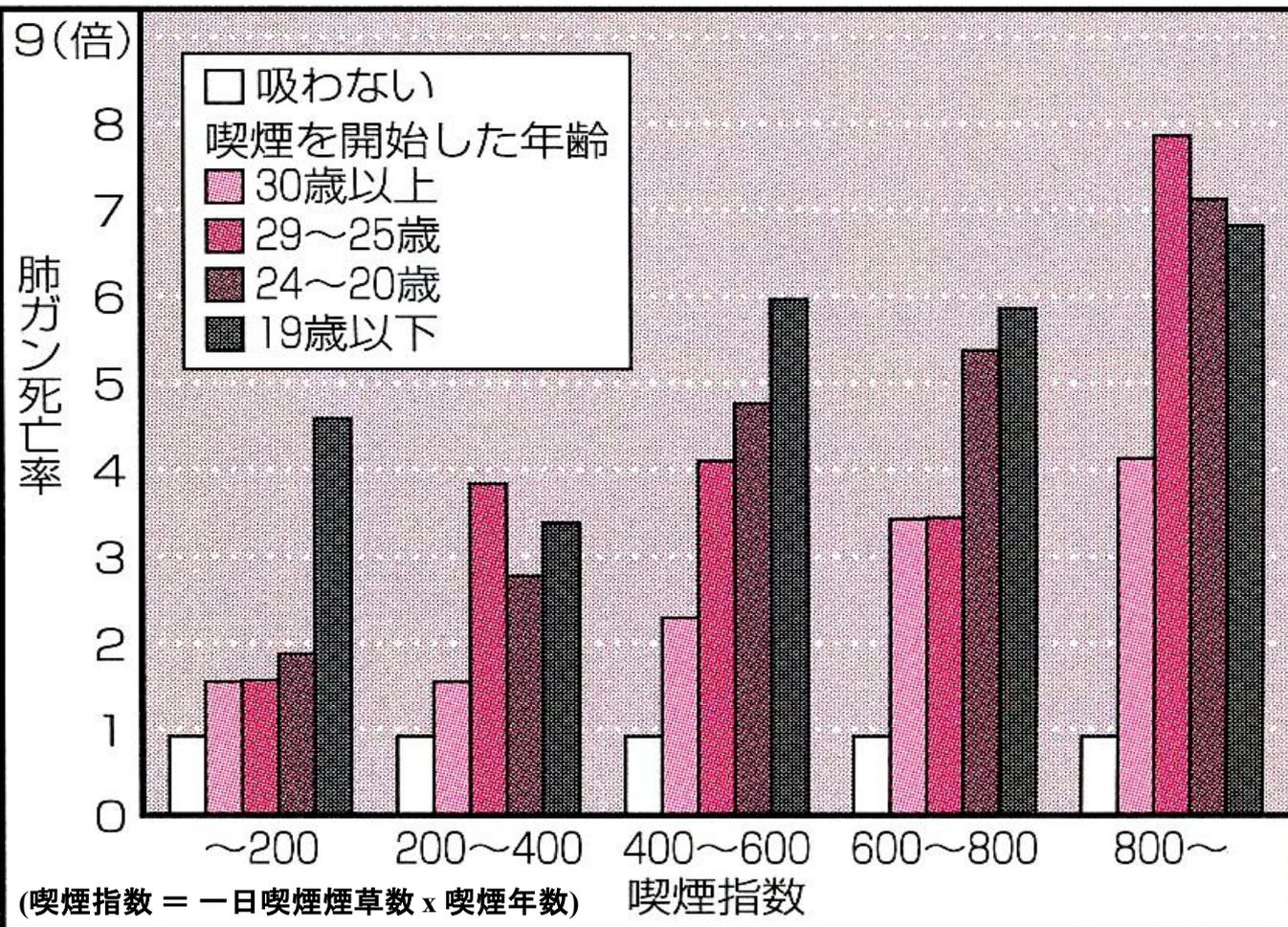


肺がんは血液を介して全身に転移しやすい(脳や骨など)

# 肺がんの原因

- ◎ **煙草** (男性肺がんの約90%、女性肺がんの約80%)
- ◎ **職場で扱った物質や吸入した物質**  
(男性肺がんの約10%、女性肺がんの約5%)  
放射線、ヒ素、クロム酸塩、ニッケル、マスタードガス、クロロメチルエーテル、アスベスト、コークス炉からの排気など
- ◎ **大気汚染** (肺がんの約1%)
- ◎ **自然にある放射線(ラドン被爆)**(肺がんの1%以下)
- ◎ **慢性肺疾患** (特に癥痕化を来す疾患)
- ◎ **ウィルス**
- ◎ **遺伝**

# 喫煙指数と肺がん死亡率の関係



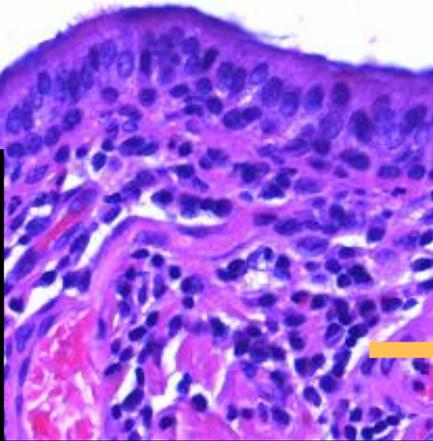
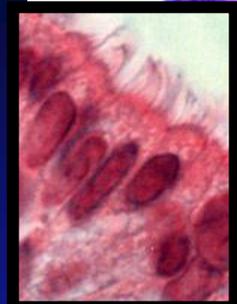
◎ 喫煙指数が高いほど肺がん死亡率が高い。

◎ 若い時から喫煙するほど肺がん死亡率が高い。

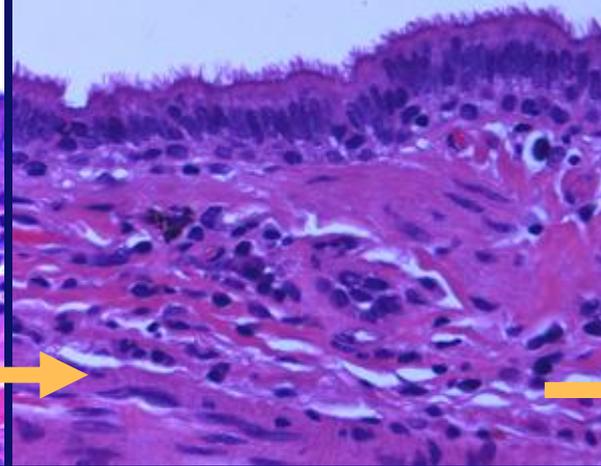
(平山雄の調査「1966～81、日本男子による」による)

# 喫煙者における肺の変化

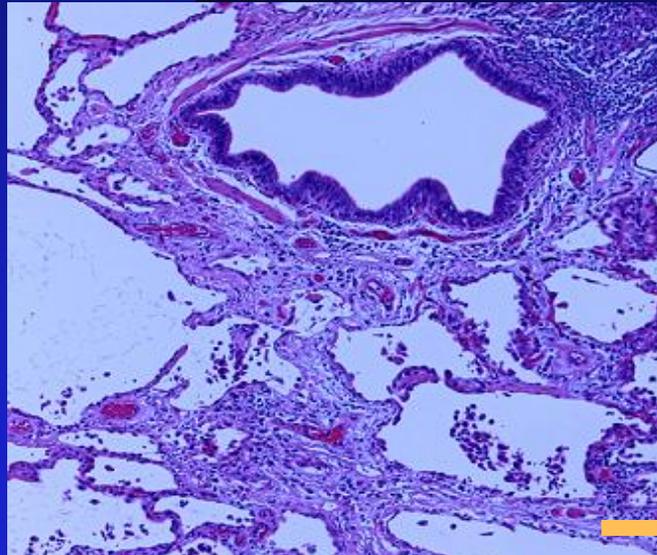
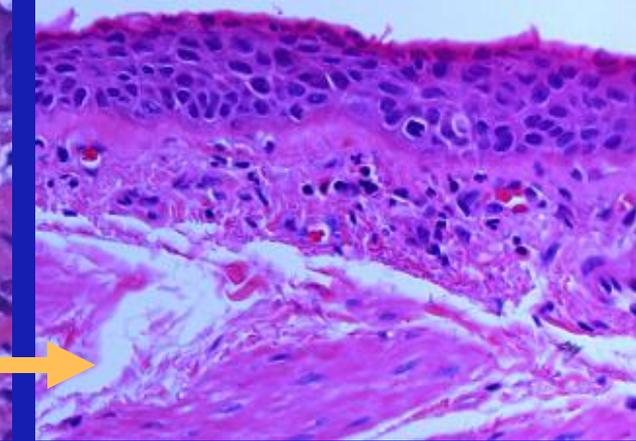
気管支の炎症



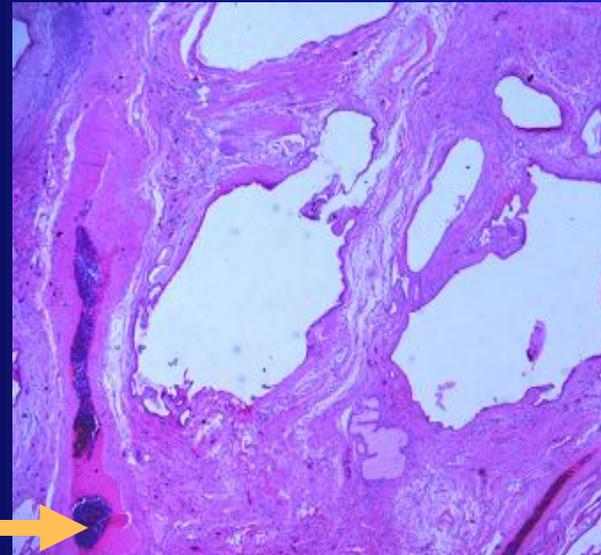
線毛細胞の減少



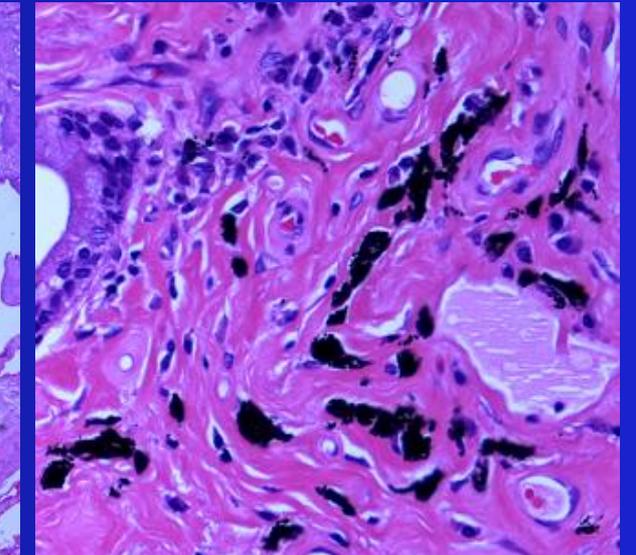
扁平上皮化生



最気管支炎と周囲肺の炎症



線維化



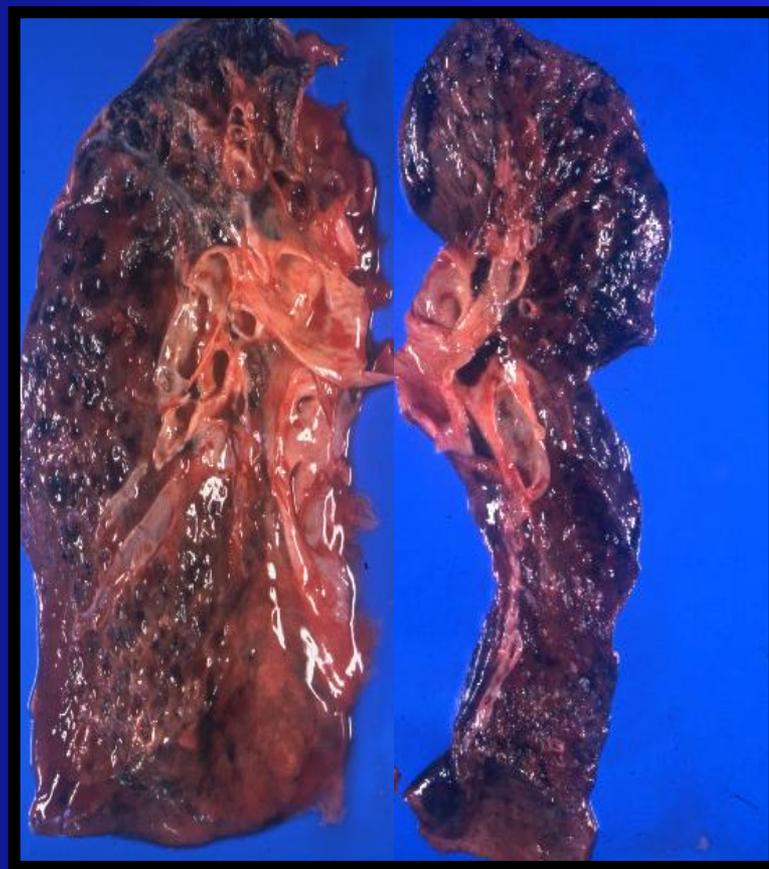
炭粉沈着



さて、煙草はやめますか？



非喫煙者の肺

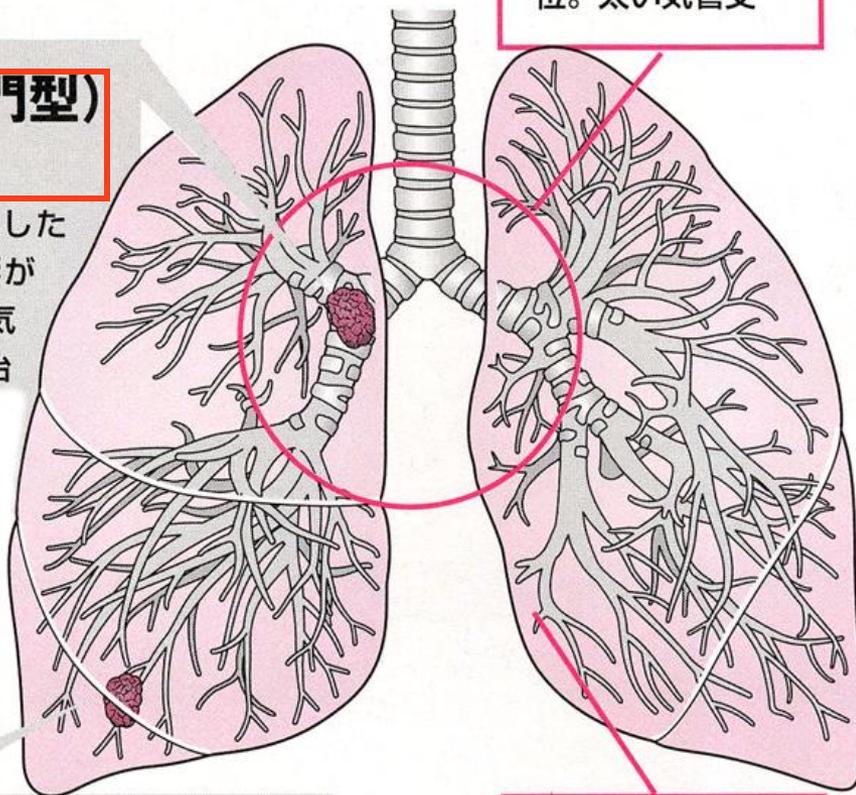


喫煙者の肺

# 肺がんの発生部位による分類

## 中心型(肺門型)肺がん

太い気管支に発生したがん。喫煙の影響が強い。早期なら、気管支鏡を使った治療も可能



はいもん  
肺門部

肺の入口に近い部位。太い気管支

## 末梢型(肺野型)肺がん

肺の奥のほうにできるがん。喫煙の影響は、比較的少ないといわれている

はいや  
肺野部

肺の奥のほう。細かい気管支や肺胞

## ▼気管・気管支の分かれ方

気管

主気管支

はいよう  
肺葉気管支

区域気管支

亜区域気管支

小葉気管支  
(細気管支)

終末細気管支

呼吸細気管支

肺泡道・肺胞

肺門型肺がん

肺野型肺がん

# 肺がんの特徴：肺門型と肺野型

がんの型 特徴	肺門型	肺野型
発生場所	気管支の太い部分	細い気管支や肺胞上皮
喫煙	関連が強い	関連が薄い
症状	比較的出やすい	出にくい
喀痰	喀痰中にがん細胞出やすい(喀痰細胞診有効)	喀痰中にがん細胞出ない(喀痰細胞診無効)
気管支鏡検査	有効 (がんが見える)	無効(がんが見えないことが多い)
X線検査	心臓に隠れてわかりにくい	有効
CT検査	有効	有効
がんの組織型	扁平上皮癌、小細胞癌	腺癌、大細胞癌

肺門型早期癌：気管支壁内に限局し、肺実質あるいは肺門部軟部組織への浸潤なく、リンパ節および他臓器への転移のない癌。

肺野型早期癌：直径が20mm以下の癌。

# 肺がんの症状



**肺門型肺がん**：比較的早期から症状が出る。  
痰（特に血痰）と咳

**肺野型肺がん**：肺の奥深くにがんがあり症状が出にくい。

肺がん進行すると：

喘鳴（呼吸時のゼーゼー音）、息切れ、声のかれ（嗄声）、顔や首のむくみ、胸痛、発熱、易疲労感、食欲不振、体重減少

転移による症状で発見されることがある

頭痛（脳転移）、腰痛（骨転移）、胸痛（胸膜や胸壁浸潤）

特異な症状：小細胞癌では時にホルモン産生による症状あり

ACTH産生：クッシング症候群（肥満、満月顔貌、高血圧、高血糖など）

# 肺がんの種類

小細胞癌

1. 小細胞癌

2. 腺癌

3. 扁平上皮癌

4. 大細胞癌

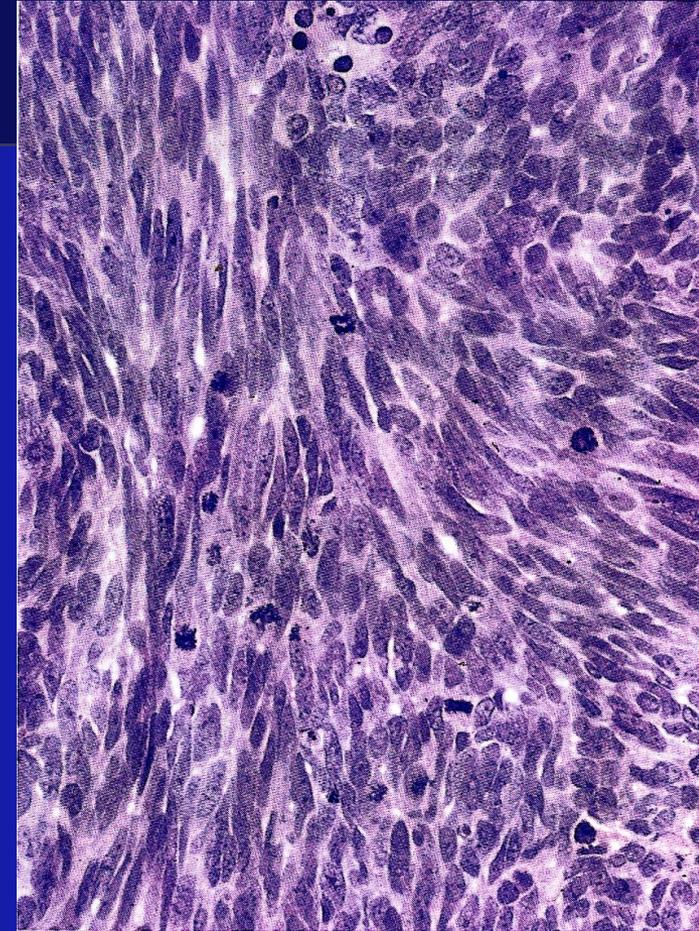
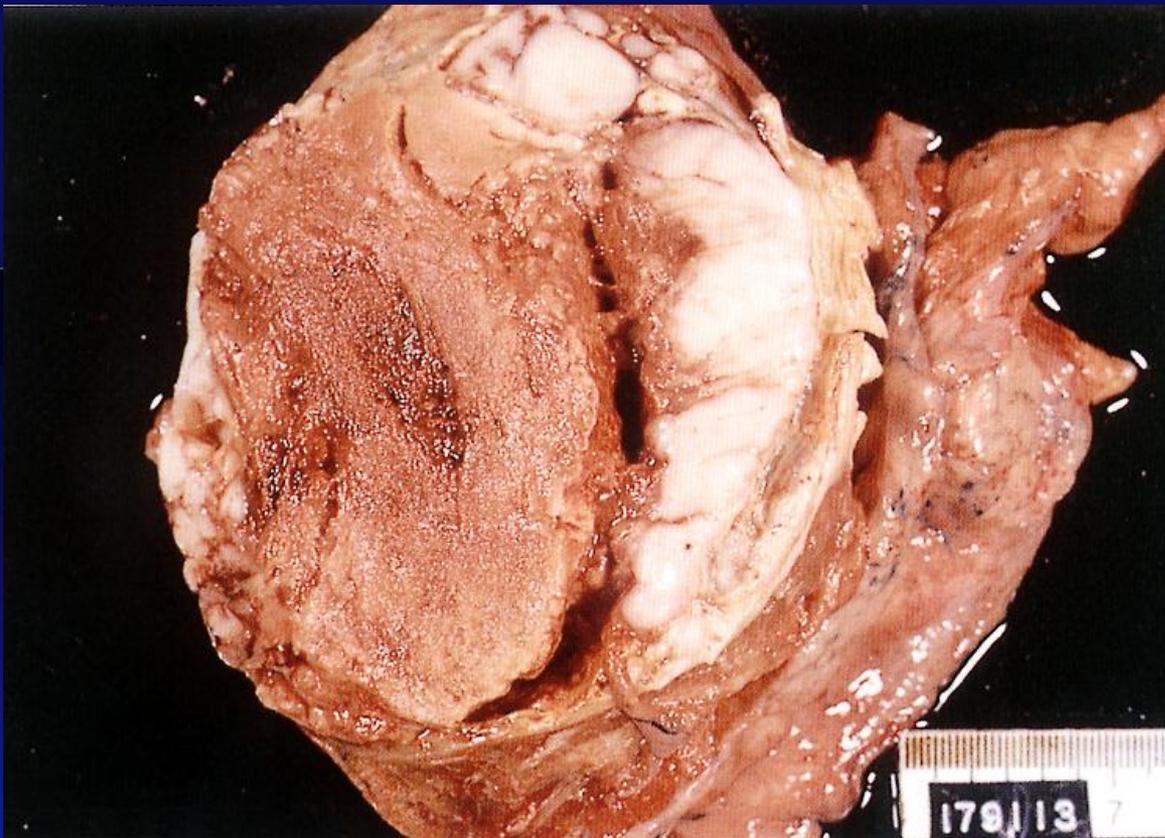
5. その他

非小細胞癌

# 小細胞癌

- ◎ 欧米では肺癌の20~25%を占めるといわれるが、日本では肺がん全体の10%前後である。
- ◎ 扁平上皮癌と同様に、肺門側の太い気管支、ことに区域、亜区域支に発生が多いが、末梢にも発生する。
- ◎ 50~70歳代に多く、男女比は5:1で、男性に多い。
- ◎ 喫煙との因果関係が示唆されている。
- ◎ 増殖が早く、早期に転移を来して予後が悪いこと、化学療法、放射線療法に対する感受性が高い特徴がある。 他の肺がんとは異なり、一般に手術はされず、放射線化学療法が行われる。

# 小細胞癌



**小型濃染核の腫瘍細胞  
多数の核分裂像**

**気管支に沿う浸潤増生**

原発巣が小さいのに、転移・浸潤が早期におこるが、  
化学療法や放射線療法がよく効く特徴がある

# 腺 癌



◎最も発生頻度の高い肺がんである。肺癌の50%～60%を占める。

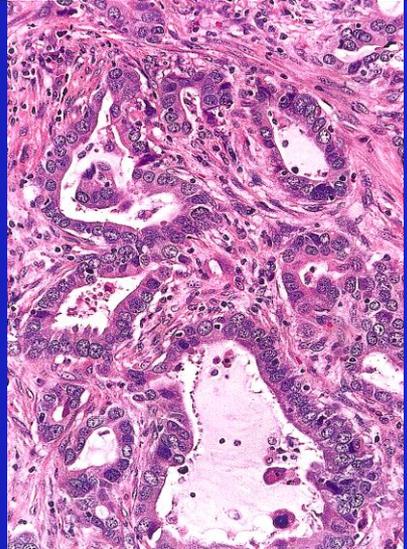
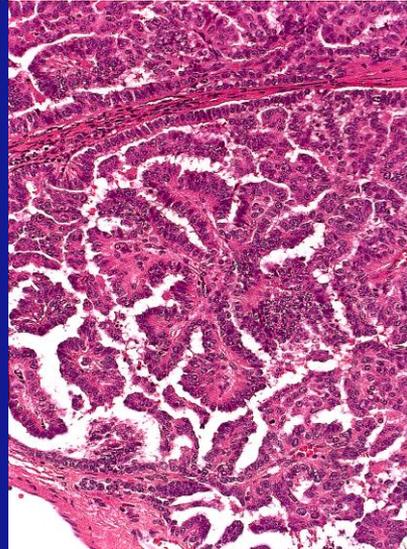
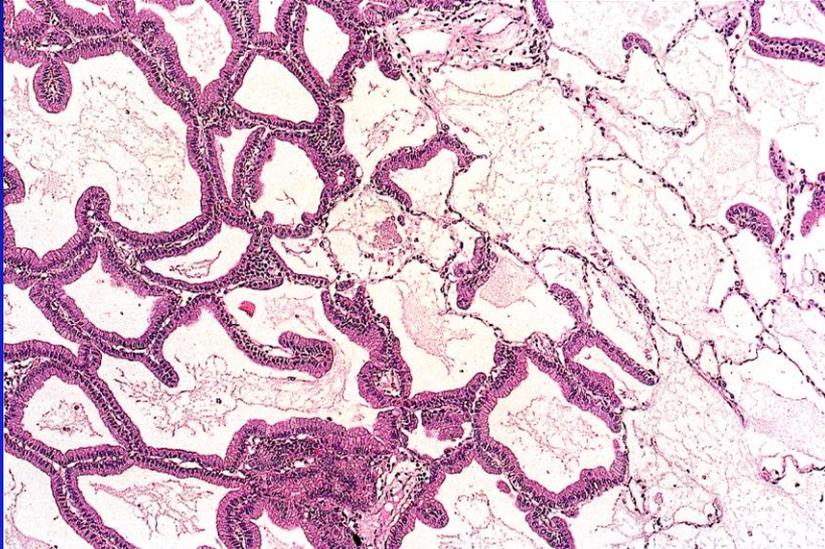
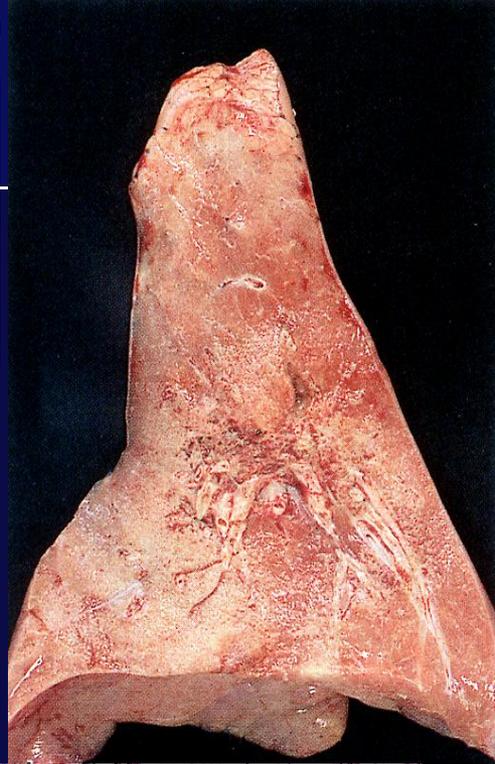
◎男女比はほぼ2：1。

◎女性肺癌の70～80%を占める。

◎喫煙との因果関係は乏しいがんと考えられている。

◎ほとんどは、肺の末梢(肺野)に発生する。

# 腺癌の肉眼像と病理組織像



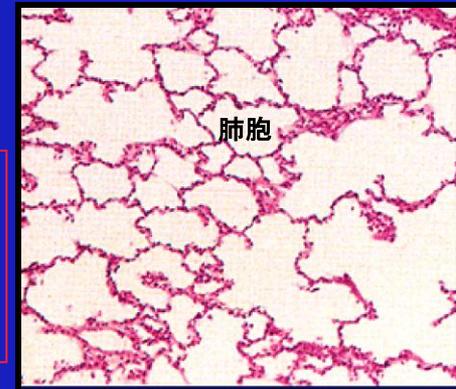
# 小型(2cm以下)肺腺癌の野口分類

## 肺胞上皮置換性に増殖する腺癌

- Type A : 腫瘍内に線維化巣を認めない限局型細気管支肺胞上皮癌
- Type B : 腫瘍内に肺胞虚脱型の線維化巣を認める限局型細気管支肺胞上皮癌
- Type C : 腫瘍内に線維芽細胞の増生を認める限局型細気管支肺胞上皮型の浸潤癌

## 肺胞上皮非置換性に増殖する腺癌

- Type D : 充実破壊性に増殖する低分化腺癌
- Type E : 管状腺癌
- Type F : 肺胞上皮非置換性に増殖する乳頭状腺癌

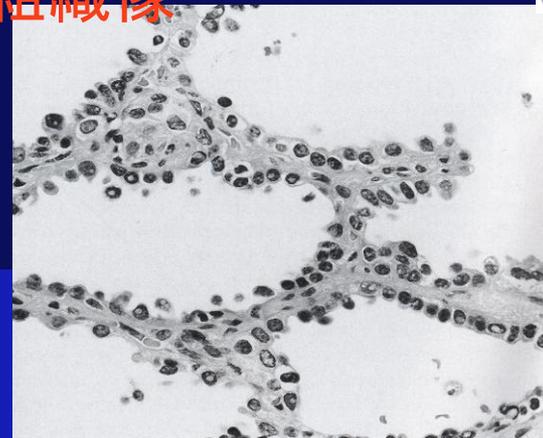


# 肺がんのCT像

# 肺癌の組織像

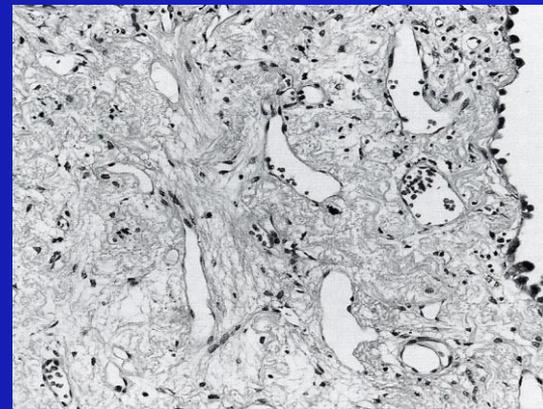
## 野口 A型

CTではほぼ全体がすりガラス状の陰影



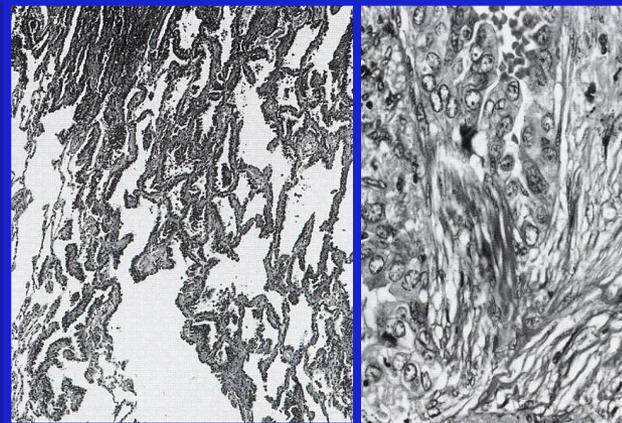
## 野口 B型

CTでは腫瘍の50%以上が  
上がすりガラス状の陰影



## 野口 C型

CT画像ですりガラス  
状陰影は10~50%

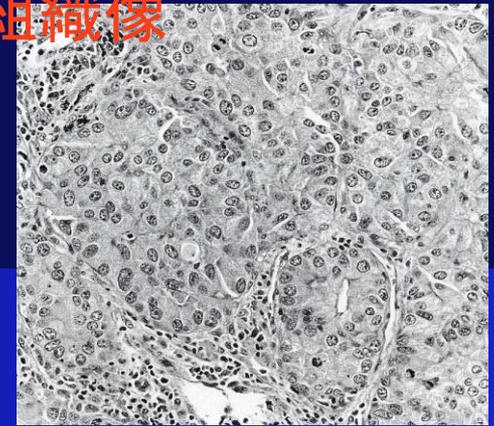
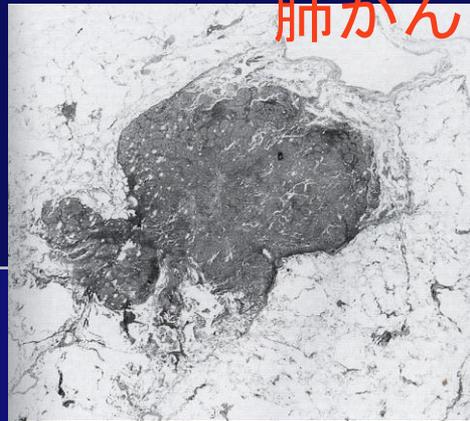


# 肺がんのCT像

# 肺がんの組織像

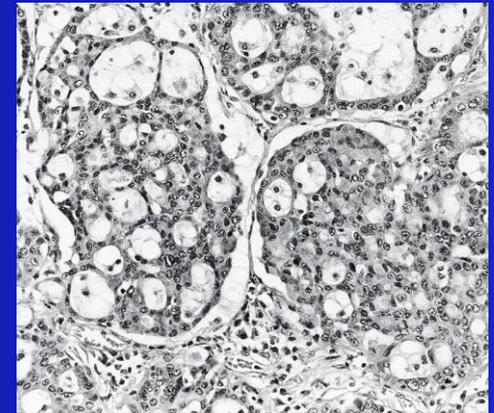
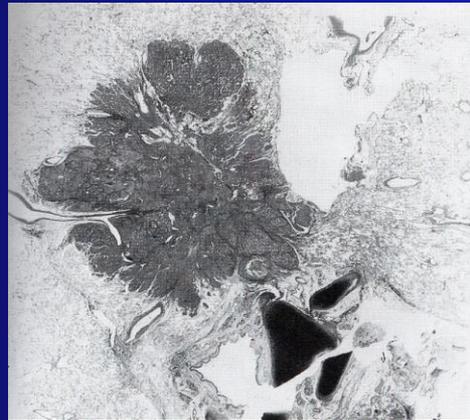
## 野口 D型

CT画像ですりガラス状陰影はほとんどない(10%以下)



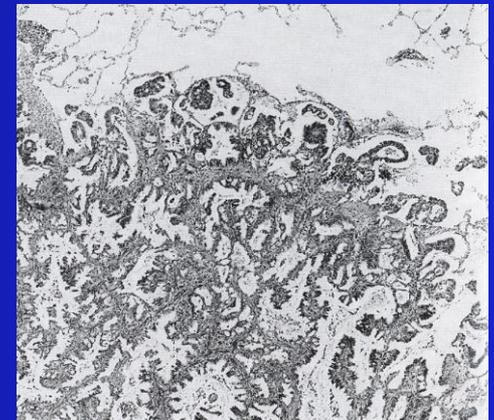
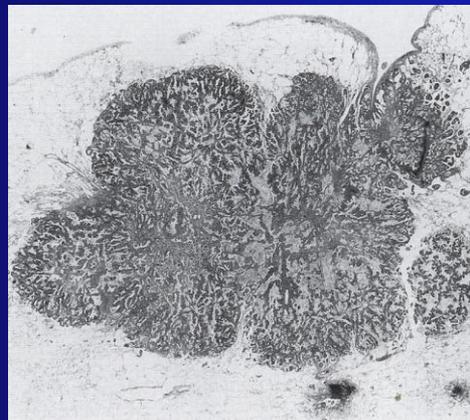
## 野口 E型

CT画像ですりガラス状陰影はほとんどない(10%以下)

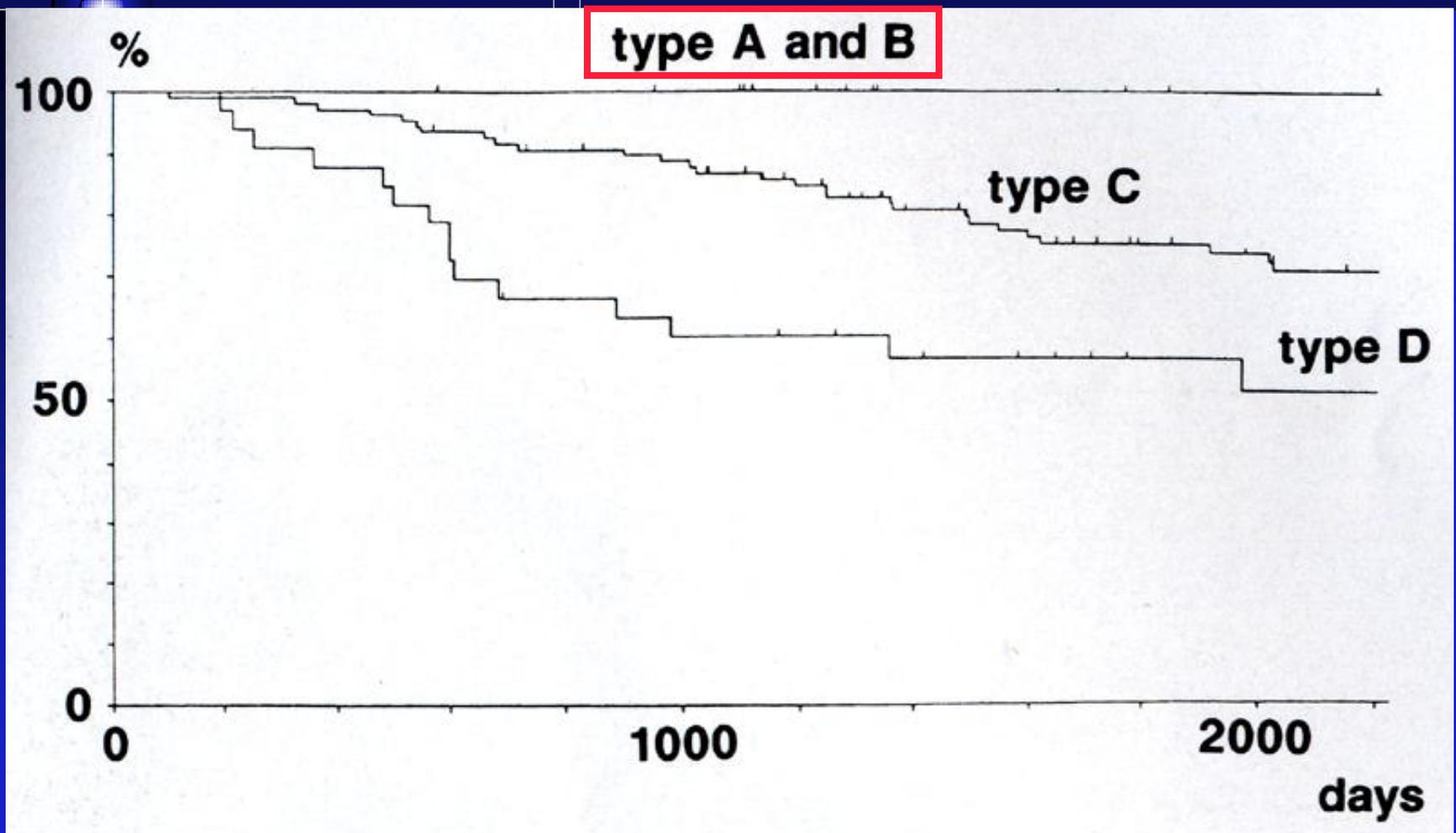


## 野口 F型

CT画像ですりガラス状陰影はほとんどない(10%以下)



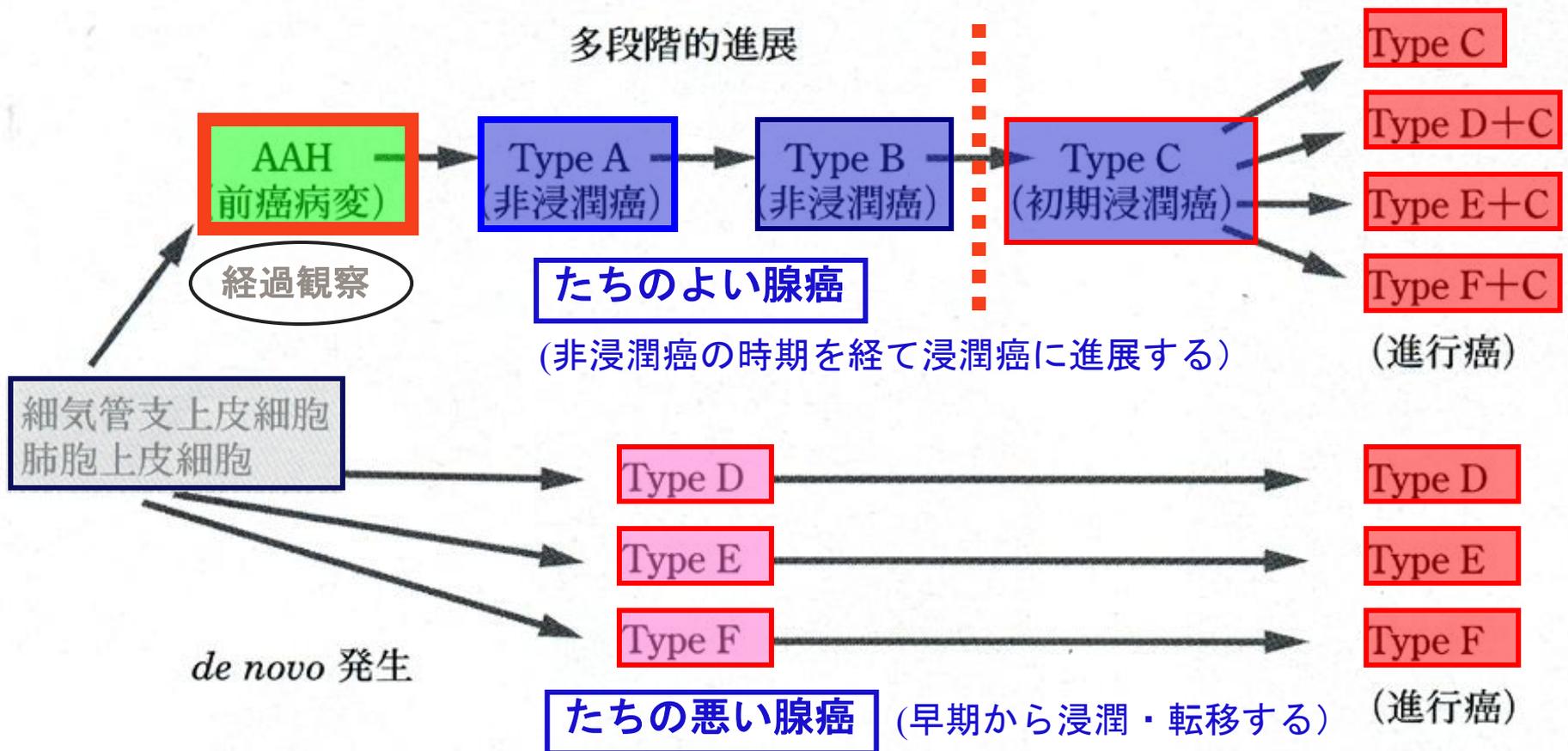
# 肺腺癌各亜型の予後



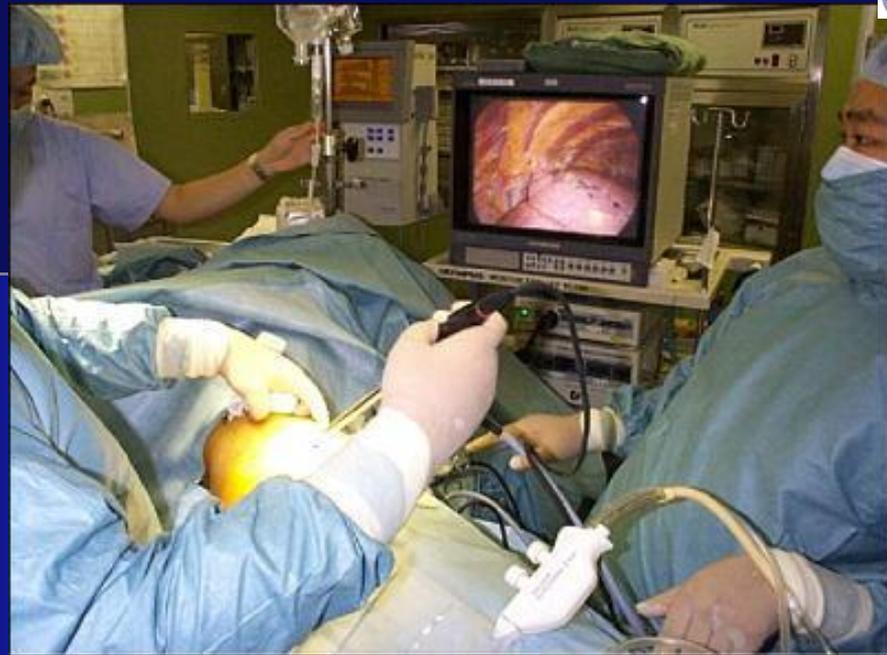
(Noguchi M et al. Cancer 75:2844-2852, 1995.)

\* 野口A型とB型肺がんは完治する

# 肺腺癌の発生と進展



# 胸腔鏡下手術 (VATS:Video-assisted Thoracoscopic Surgery )



テレビカメラ



剪刀



凝固装置

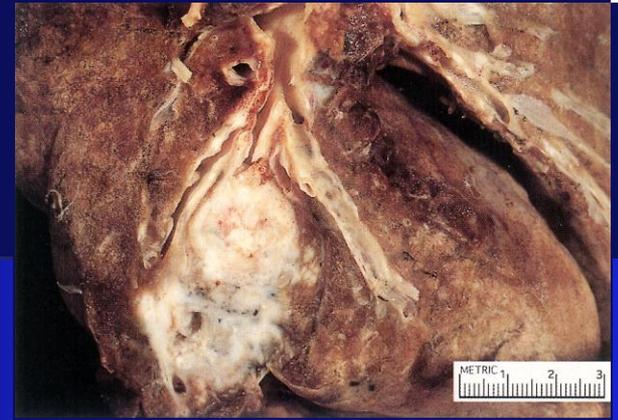


従来の開胸手術の手術瘢痕

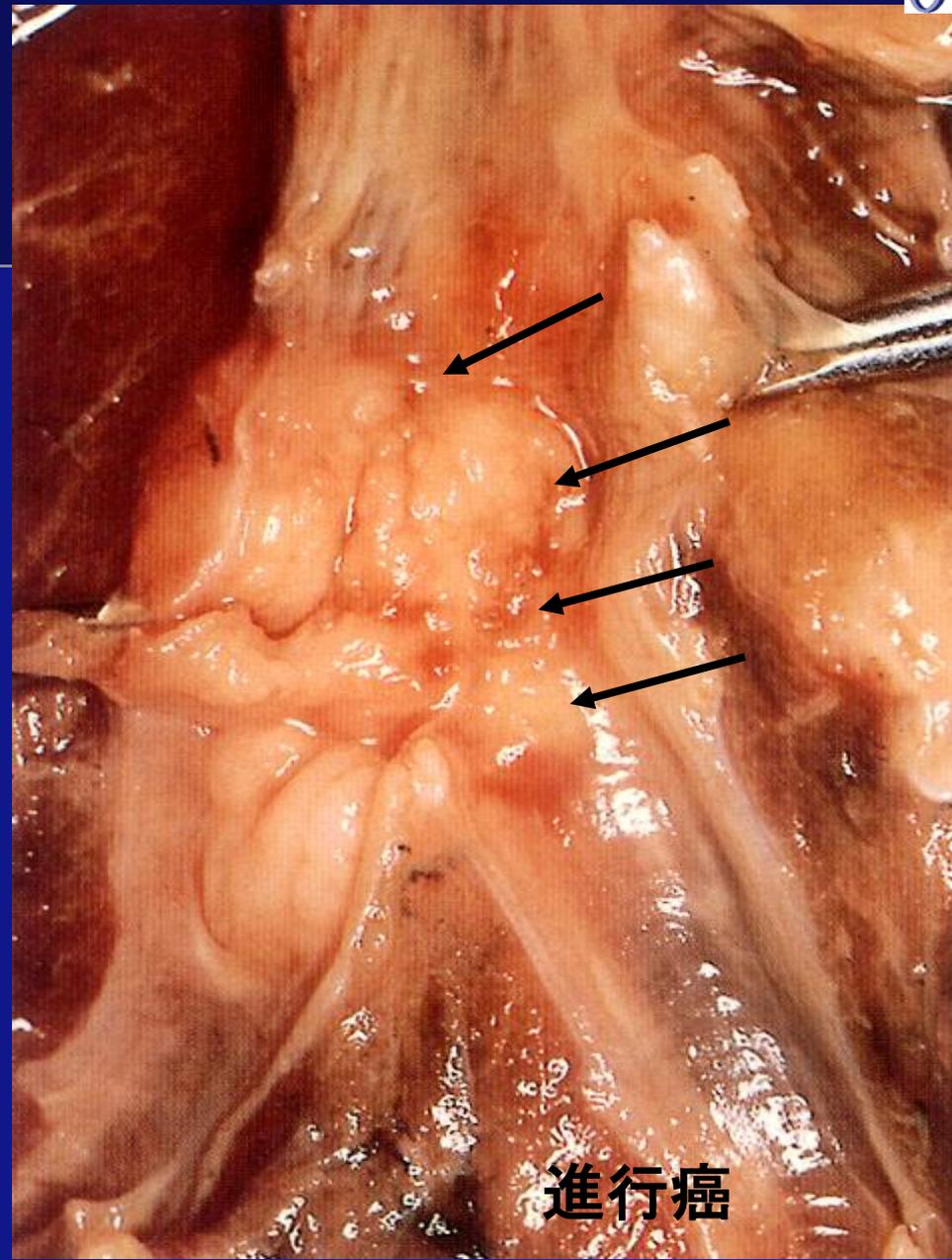
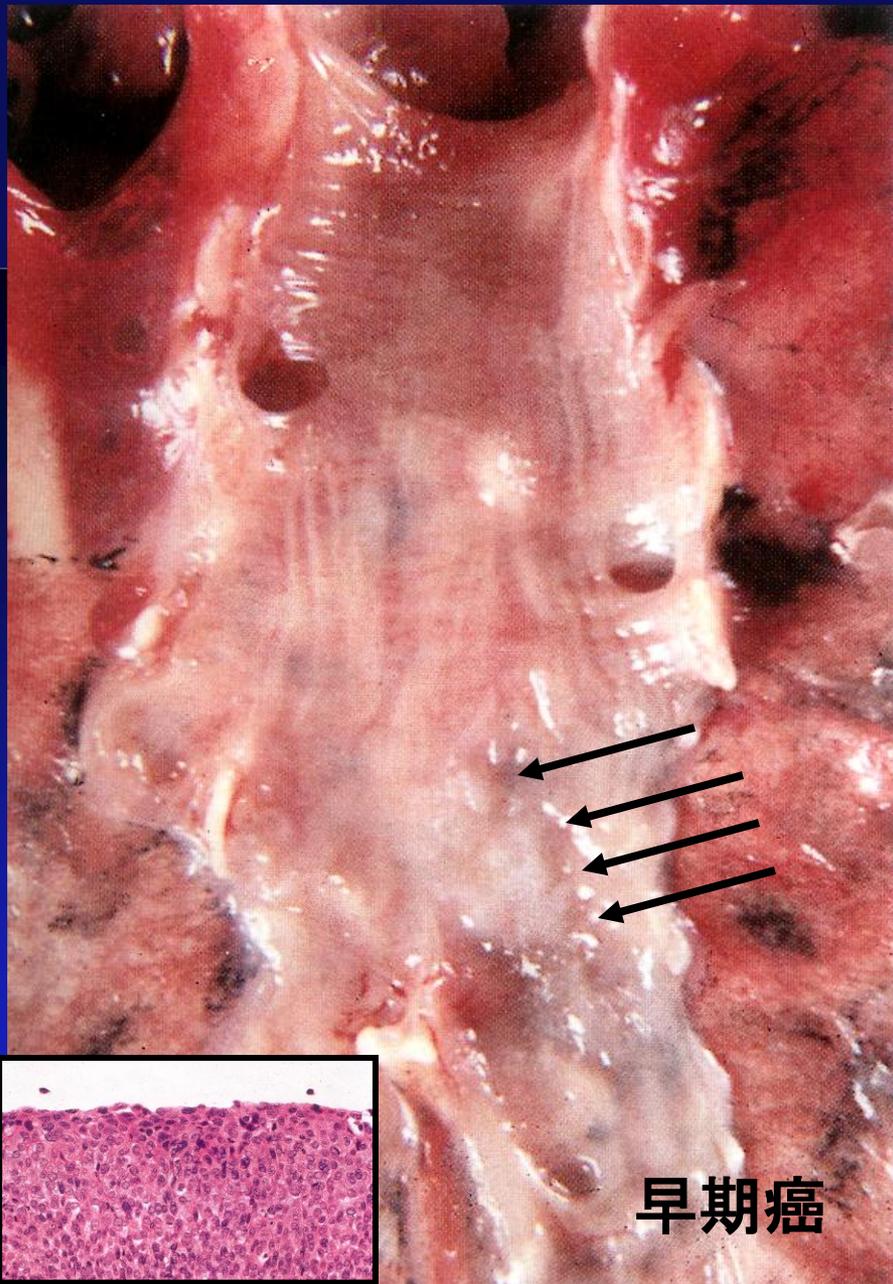


VATSの手術瘢痕

# 扁平上皮癌



- ◎ 以前、特に欧米では、最も多い肺がんであったが、現在では腺癌に次いで肺癌の30～40%を占め、我が国でも同様である。
- ◎ 圧倒的に男性に好発し、50～70歳に多い。
- ◎ 喫煙との因果関係が強く示唆されている。
- ◎ 肺門部発生が約半数を占め、末梢発生が約半数を占める。

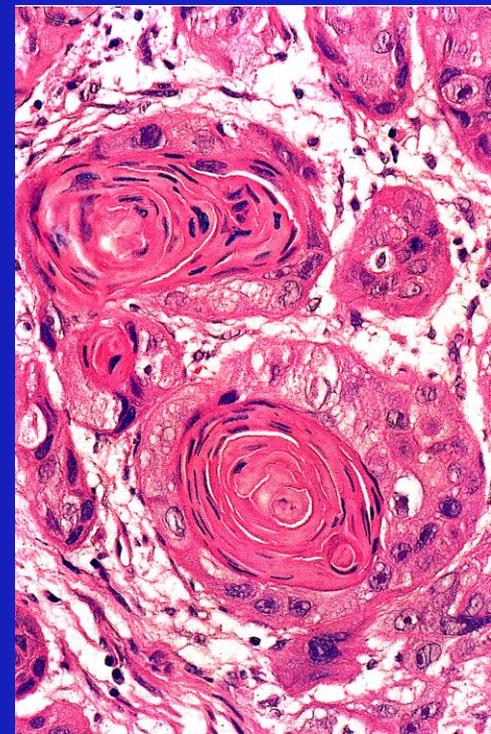


扁平上皮癌の肉眼像：気管支内腔を開いたところ

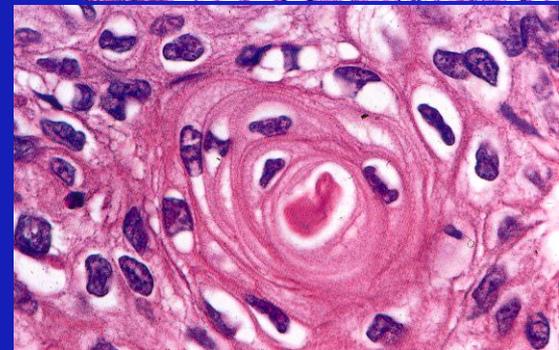
# 扁平上皮癌



扁平上皮癌の組織像



気管支周囲の肺組織に浸潤する進行癌



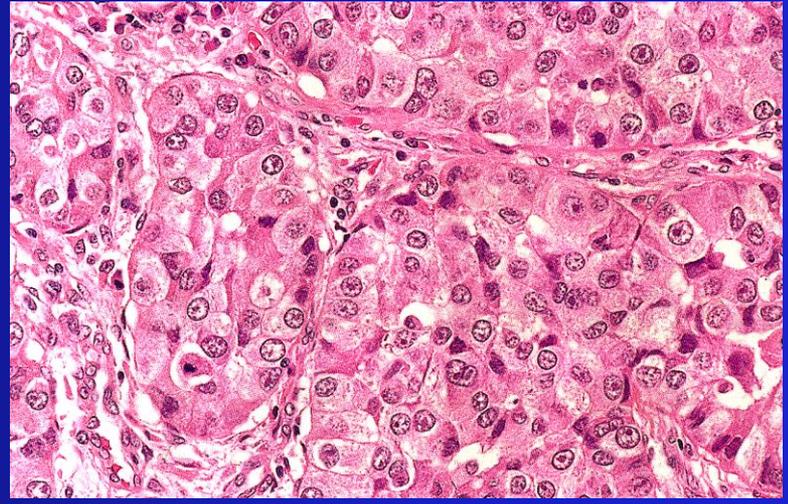
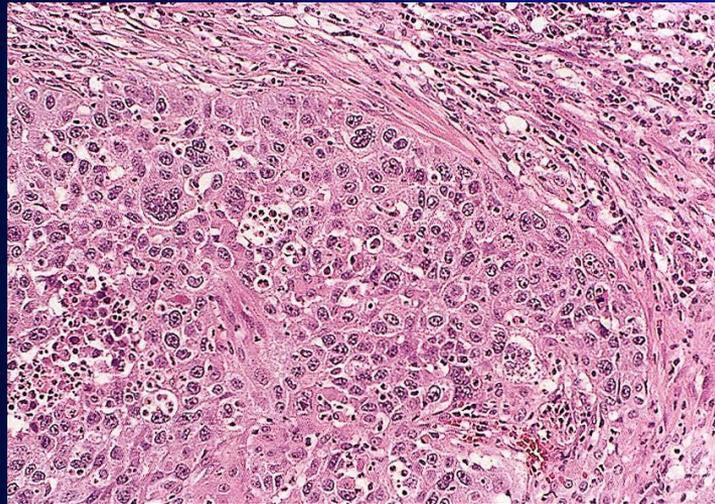
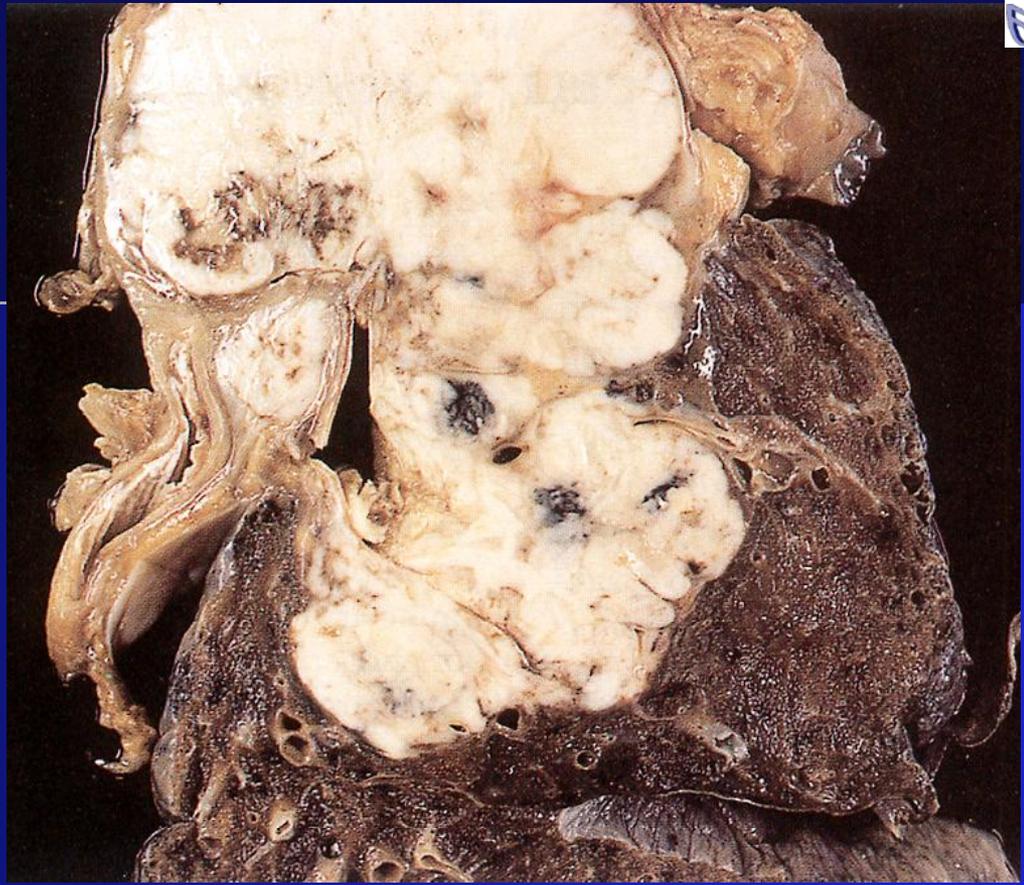
気管支内腔を占拠する癌

# 大細胞癌



- ◎ 肺癌手術例の約5%を占める。
- ◎ 男女比は約5:1で、男性に多い。
- ◎ 亜区域支より末梢に好発する(肺野型)。
- ◎ 肺野に腫瘍を形成し、圧排性、浸潤性に増生し、胸壁あるいは縦隔への直接浸潤が手術の1/3例にみられる。
- ◎ 早期にリンパ行性、血行性転移が見られる。

# 大細胞癌



病理組織像



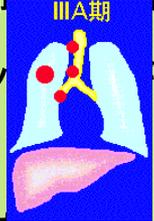
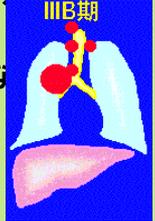
# 肺がんの病期 (TNM分類) (“がん” がどの程度広がっているか?)

- ① 原発腫瘍(Tumor)の大きさと広がり
- ② リンパ節(Lymph Nodes)転移の広がり
- ③ 遠隔転移(Metastasis)の有無

すなわち” TNM”で決まります。



# 肺がんの病期と5年生存率および一般的な治療法

病期	内容	手術後の5年生存率	治療法
手術 I期	<p>腫瘍が3cm以下 I A リンパ節転移がない</p> <p>周りの臓器に浸潤していない</p> <p>腫瘍が3cm以上だが I B リンパ節転移がない</p>	<p>IA, IB期</p>  <p>70%</p>	89%
手術 II期	<p>周りの臓器に浸潤していない</p> <p>腫瘍が3cm以下で II A 肺内のリンパ節に転移がある</p> <p>周りの臓器に浸潤していない</p>	<p>IIA, IIB期</p>  <p>50%</p>	51%
手術なし III期	<p>腫瘍が3cm以上あり肺内のリンパ節に転移がある II B 周りの臓器に浸潤していない 腫瘍が胸壁に浸潤しているがリンパ節転移がない</p> <p>III A 縦隔のリンパ節に転移があるか 胸壁に浸潤し、肺内リンパ節転移あり</p>	<p>IIIA期</p>  <p>III B期</p>  <p>48%</p>	手術
手術なし IV期	<p>III B 反対側のリンパ節等に転移</p>	<p>IV期</p>  <p>7%</p>	化学／放射線療法後手術 (多数のリンパ節に転移がある場合)

(時

にこの後手術)

# 肺がんの予防

## 一次予防

- ◎ “たばこは吸わない”
- ◎ 排気ガスなど汚れた空気や刺激臭のあるもの、アスベストは吸いこまない

## 二次予防

- ◎ 健康診断、X線検査、CT検査
  - 40歳になったら年1度の健康診断
  - ハイリスクの人（喫煙指数600以上）は細胞診検査

## 《癌予防の12ヶ条》 <国立癌センター>

- (1) バランスのとれた栄養を摂る
- (2) 毎日 変化のある食生活を
- (3) 食べ過ぎを避け 脂肪は程々に
- (4) お酒はほどほどに
- (5) タバコは少な目に
- (6) 適量のビタミンと繊維質の物を摂る
- (7) 塩辛いものは少な目に。熱い物は冷ましてから
- (8) 焦げた部分は避ける
- (9) カビの生えた物に注意
- (10) 日光にあたりすぎない
- (11) 適度にスポーツをする
- (12) 体を清潔に

## β-カロチン(緑黄色野菜や果物)

- がんの発生を防ぐ効果がある
- 禁煙せずにとりすぎると逆に肺がんの発生を高めるとの報告がある

↓  
偏った摂りすぎは逆効果

その他、ビタミンA、C、E

# ま と め

肺がんは、肺がんだから治らないのではなく、胃がんと同様に早い段階で治療が開始されれば、それだけ治しやすいがんです。

発ガンのリスクを少なくするとともに、早期発見、早期治療が大切です。

肺がんのリスクの高いヒトは、定期的に肺がん検診を受けましょう。