

－ 国試からみた呼吸器外科病院実習 －

1. 医療と関連法規
2. 臨床試験とEBM
3. がんの分子生物学と薬物療法
4. 肺腫瘍総論
5. 肺癌の診断
6. 肺癌の治療
7. 縦隔疾患
8. 胸膜疾患
9. 救急疾患

.....  
10. 実践編



産業医科大学第2外科・田中文啓

－ 国試からみた呼吸器外科病院実習 －

・ 肺腫瘍総論

- 1, 原発性肺癌と転移性肺腫瘍(肺転移)
  - ・ 日本人のがん死亡
  - ・ 肺腫瘍とその分類
  - ・ 転移性肺腫瘍とその特徴
- 2, 原発性肺癌の組織型とその特徴
  - ・ 神経内分泌腫瘍(小細胞癌・カルチノイド)
  - ・ 扁平上皮癌
  - ・ 腺癌

国試問題  
110D45改

70歳男性、意識障害を主訴に来院。4か月前から小細胞肺癌に対して抗癌化学療法を行っている。血清Na 119mEq/L。この患者にまず行うべき対応は次のどれか。

- a. 水制限
- b. 食塩負荷
- c. 生理食塩水の投与
- d. ループ利尿薬の投与
- e. 5%ブドウ糖の投与

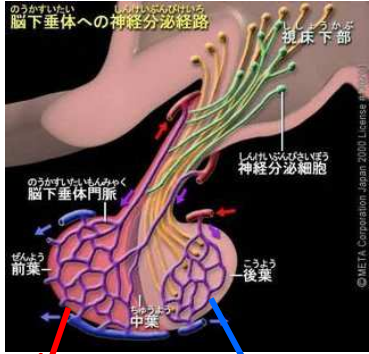
国試問題  
114B4

Lambert-Eaton症候群を合併する腫瘍として最も頻度が高いのはどれか

- a. 膀胱癌
- b. 肺癌
- c. 胸腺腫
- d. 直腸癌
- e. 悪性リンパ腫

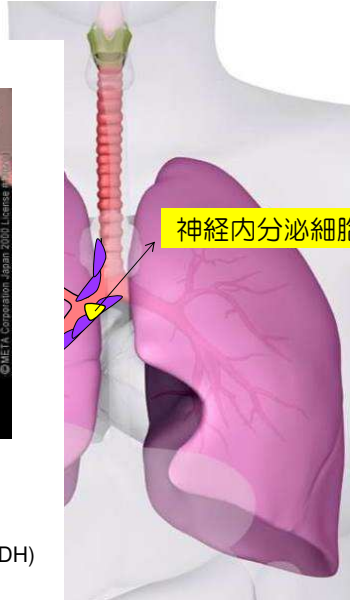
## 肺神経内分泌腫瘍：小細胞癌

脳下垂体



副腎皮質刺激ホルモン (ACTH) 等

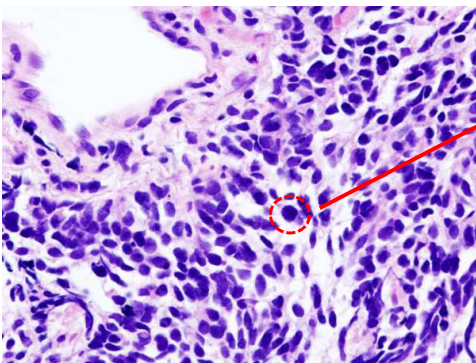
抗利尿ホルモン (バソプレッシン・ADH) 等



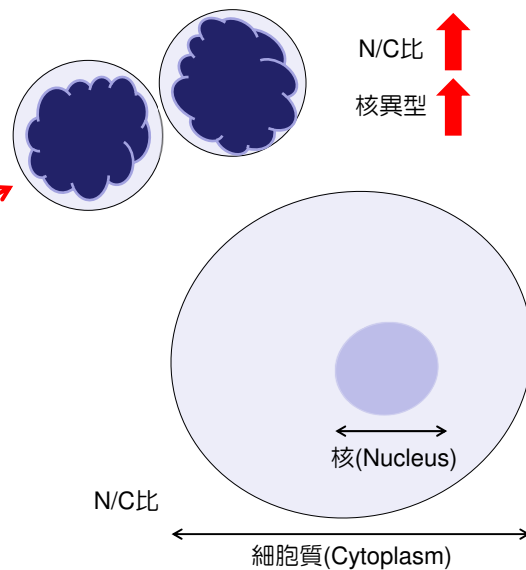
小細胞癌

## 肺神経内分泌腫瘍：小細胞癌

組織診



- 裸核状(細胞質が乏しい)
- 小型異型細胞



N/C比 ↑

核異型 ↑

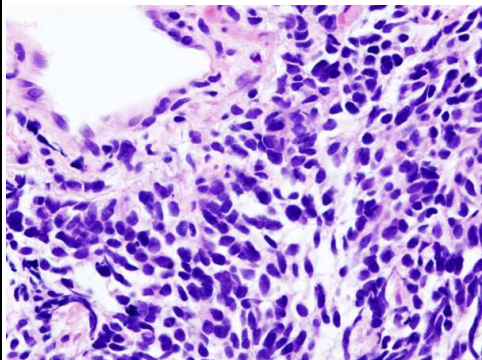
核(Nucleus)

N/C比

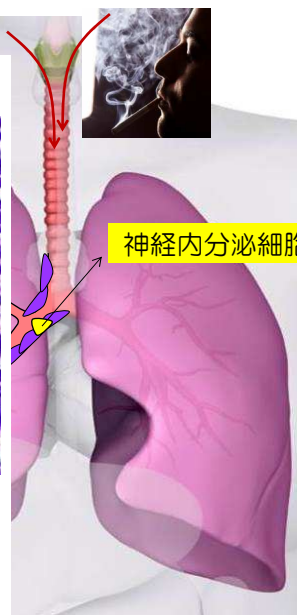
細胞質(Cytoplasm)

## 肺神経内分泌腫瘍：小細胞癌

組織診



- 裸核状(細胞質が乏しい)
- 小型異型細胞



神経内分泌細胞

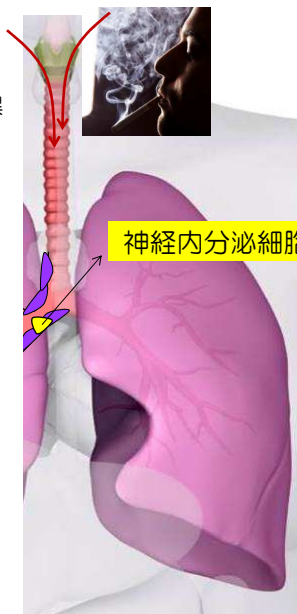
小細胞癌

- 肺門発生
- 喫煙(++) → 男>女
- 神経内分泌由来

## 肺神経内分泌腫瘍：小細胞癌

### 小細胞癌の腫瘍随伴症候群

- ADH不適合分泌症候群(SIADH)
  - ✓ 抗利尿ホルモンADH(バソプレッシン)の異所性産生
  - ✓ 希釈性低ナトリウム血症(→水制限)
    - 頭痛・嘔気・嘔吐・全身倦怠
    - 痙攣・意識障害



神経内分泌細胞

小細胞癌

- 肺門発生
- 喫煙(++) → 男>女
- 神経内分泌由来
  - 腫瘍随伴症候群
    - ✓ SIADH

## 国試問題 110D45改

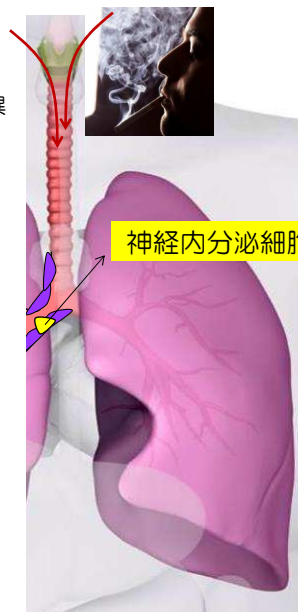
70歳男性、意識障害を主訴に来院。4か月前から小細胞肺癌に対して抗癌化学療法を行っている。血清Na 119mEq/L。この患者にまず行うべき対応は次のどれか。

- a. 水制限
- b. 食塩負荷
- c. 生理食塩水の投与
- d. ループ利尿薬の投与
- e. 5%ブドウ糖の投与

## 肺神経内分泌腫瘍：小細胞癌

### 小細胞癌の腫瘍随伴症候群

- ADH不適合分泌症候群(SIADH)
  - ✓ 抗利尿ホルモンADH(バソプレッシン)の異所性産生
  - ✓ 希釈性低ナトリウム血症(→水制限)
    - ・ 頭痛・嘔気・嘔吐・全身倦怠
    - ・ 痙攣・意識障害
- Cushing症候群
  - ✓ 副腎皮質刺激ホルモン(ACTH)異所性産生



- 肺門発生
- 喫煙(++) → 男>女
- 神経内分泌由来
  - ✓ 腫瘍随伴症候群
  - ✓ SIADH
  - ✓ Cushing症候群

## 肺神経内分泌腫瘍：小細胞癌

### 小細胞癌の腫瘍随伴症候群

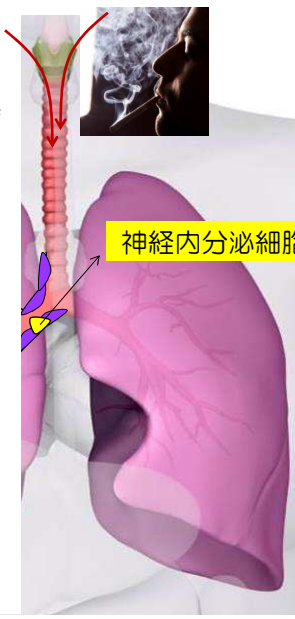
- ADH不適合分泌症候群(SIADH)
  - ✓ **抗利尿ホルモンADH(バソプレッシン)**の異所性産生
  - ✓ 希釈性低ナトリウム血症(→水制限)
    - ・ 頭痛・嘔気・嘔吐・全身倦怠
    - ・ 痙攣・意識障害
- Cushing症候群
  - ✓ **副腎皮質刺激ホルモン(ACTH)**異所性産生
  - ✓ 副腎皮質ホルモン過剰症状
    - ・ 中心性肥満(体幹が太る)
    - ・ 満月様顔貌(顔が丸くなる)
    - ・ 血糖や血圧上昇 など



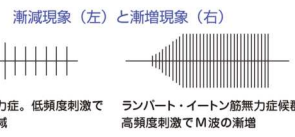
## 肺神経内分泌腫瘍：小細胞癌

### 小細胞癌の腫瘍随伴症候群

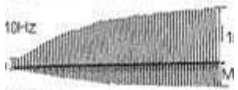
- ADH不適合分泌症候群(SIADH)
  - ✓ **抗利尿ホルモンADH(バソプレッシン)**の異所性産生
  - ✓ 希釈性低ナトリウム血症(→水制限)
    - ・ 頭痛・嘔気・嘔吐・全身倦怠
    - ・ 痙攣・意識障害
- Cushing症候群
  - ✓ **副腎皮質刺激ホルモン(ACTH)**異所性産生
  - ✓ 副腎皮質ホルモン過剰症状
    - ・ 中心性肥満(体幹が太る)
    - ・ 満月様顔貌(顔が丸くなる)
    - ・ 血糖や血圧上昇 など
- Lambert-Eaton症候群
  - ✓ **抗VGCC抗体**による神経筋接合部
  - ✓ 筋無力症状・亜急性小脳変性
  - ✓ 筋電図：高頻度刺激で漸増(waxing) ↔ 重症筋無力症(waning)



- 肺門発生
- 喫煙(++ ) → 男>女
- 神経内分泌由来
  - ・ 腫瘍随伴症候群
    - ✓ SIADH
    - ✓ Cushing症候群
    - ✓ Lambert-Eaton症候群



## 重症筋無力症と筋無力症候群

	重症筋無力症	筋無力症候群 (Lambert-Eaton症候群)
病態	自己免疫疾患(抗アセチルコリン受容体[Ach-R]抗体) →テンシロンテスト陽性	腫瘍随伴症候群(抗VGCC・voltage-gated Ca channel抗体)
合併疾患	胸腺腫	肺小細胞癌 
筋電図	Waning(繰り返し刺激で減弱)	Waxing(繰り返し刺激で増強)
その他診断法	抗アセチルコリン受容体抗体陽性	腫瘍マーカー(NSE/ProGRP)

### 国試問題 114B4

Lambert-Eaton症候群を合併する腫瘍として最も頻度が高いのはどれか

- 膀胱癌
- 肺癌
- 胸腺腫
- 直腸癌
- 悪性リンパ腫

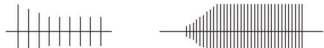


## 肺神経内分泌腫瘍：小細胞癌

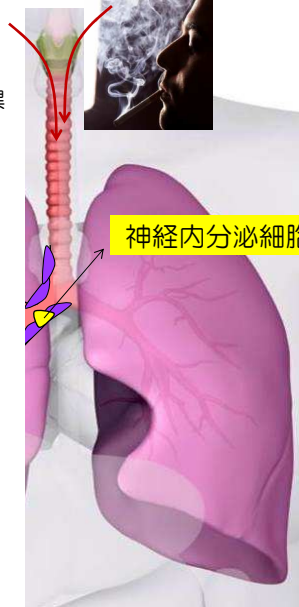
### 小細胞癌の腫瘍随伴症候群

- ADH不適合分泌症候群(SIADH)
  - ✓ 抗利尿ホルモンADH(バソプレッシン)の異所性産生
  - ✓ 希釈性低ナトリウム血症(→水制限)
    - ・ 頭痛・嘔気・嘔吐・全身倦怠
    - ・ 痙攣・意識障害
- Cushing症候群
  - ✓ 副腎皮質刺激ホルモン(ACTH)異所性産生
  - ✓ 副腎皮質ホルモン過剰症状
    - ・ 中心性肥満(体幹が太る)
    - ・ 満月様顔貌(顔が丸くなる)
    - ・ 血糖や血圧上昇 など
- Lambert-Eaton症候群
  - ✓ 抗VGCC抗体による神経筋接合部
  - ✓ 筋無力症状・亜急性小脳変性
  - ✓ 筋電図：高頻度刺激で漸増(waxing)
    - ←→ 重症筋無力症(waning)

漸減現象(左)と漸増現象(右)



重症筋無力症。低頻度刺激でM波の漸減  
ランバート・イートン筋無力症候群。高頻度刺激でM波の漸増



- 進行極めて速い  
(リンパ節/遠隔転移)
- 抗癌剤・放射線の効果(++)

- 肺門発生
- 喫煙(++)> 男>女
- 神経内分泌由来
  - 腫瘍随伴症候群
    - ✓ SIAHD
    - ✓ Cushing症候群
    - ✓ Lambert-Eaton症候群

- 腫瘍マーカー
  - ✓ ProGRP(ガストリン放出ペプチド前駆体)
  - ✓ NSE(神経特異性エノラーゼ)

## 肺神経内分泌腫瘍：小細胞癌

- 早くからリンパ節・遠隔転移  
→ 上大静脈(SVC)症候群



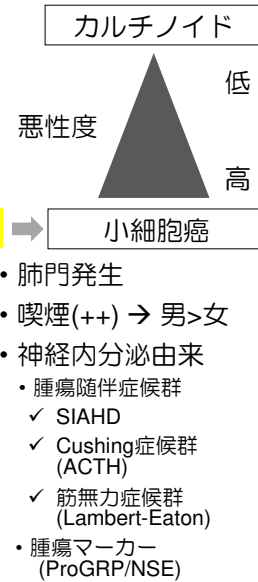
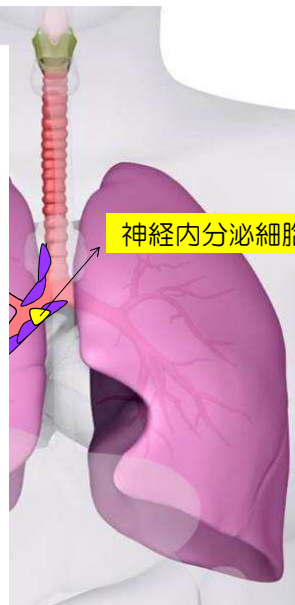
抗癌剤+放射線治療



## 肺神経内分泌腫瘍：カルチノイド

### カルチノイド症候群

- 神経内分泌腫瘍(大半が消化管、特に小腸)の随伴症候群
- **セロトニン(やヒスタミン)**の過剰生産・分泌による諸症状
  - ✓ 気管支収縮 → 喘息様
  - ✓ 血管拡張 → 皮膚紅潮
  - ✓ 消化管の運動亢進 → 腹痛・下痢→ 最終的には心機能低下



産業医科大学5回生病院実習講義

## － 国試からみた呼吸器外科病院実習 －

### • 肺腫瘍総論

#### 1, 原発性肺癌と転移性肺腫瘍(肺転移)

- 日本人のがん死亡
- 肺腫瘍とその分類
- 転移性肺腫瘍とその特徴

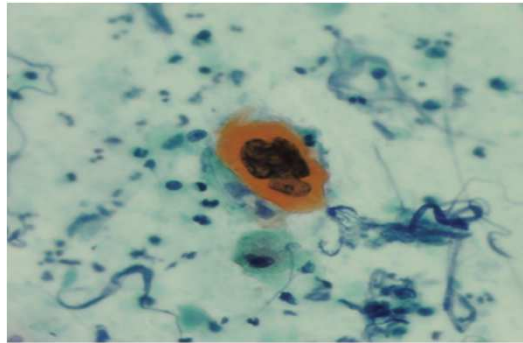
#### 2, 原発性肺癌の組織型とその特徴

- 神経内分泌腫瘍(小細胞癌・カルチノイド)
- **扁平上皮癌**
- 腺癌

国試問題  
115A71

67歳の男性。血痰を主訴に来院した。2か月前から血痰、1か月前から嗄声を自覚するようになった。喫煙歴は20本/日を45年間で、2年前から禁煙している。喀痰細胞診のPapanicolaou染色標本に示すような細胞を認めた。考えられる疾患はどれか。2つ選べ。

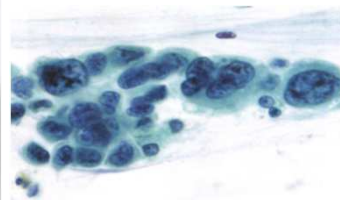
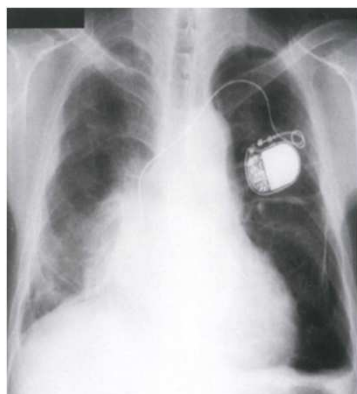
- a. 肺癌
- b. 咽頭炎
- c. 喉頭癌
- d. 気管支炎
- e. 唾液腺癌



国試問題  
110A34改

62歳男性、意識障害を主訴に来院。血清Ca高値(10.0mg/dl)と心電図でQT延長を認めた。胸部エックス線写真と喀痰細胞診(パパニコウ染色)を示す。考えられる疾患は次のどれか。

- a. 肺小細胞癌
- b. 肺腺癌
- c. 肺扁平上皮癌
- d. 胸腺腫
- e. 悪性胸膜  
中皮腫



国試問題  
115B38

59歳の女性。手指の腫脹を主訴に来院した。3週間前から急に手指末節が腫脹し、爪甲が隆起し軽度の疼痛を伴うようになったため受診した。数日前から同様の症状が足趾にも生じてきた。関節痛はない。手指の写真を示す。精査すべきなのはどれか。

- a. 子宮癌
- b. 腎癌
- c. 乳癌
- d. 肺癌
- e. 卵巣癌



国試問題  
108A37改

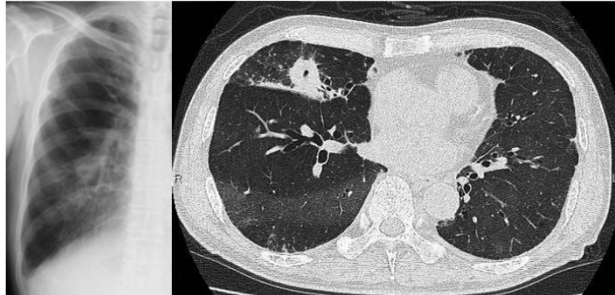
78歳の男性。微熱と血痰を主訴に来院。2か月前から咳嗽・喀痰と微熱出現。1週間前から血痰を自覚し、近医で胸部X線写真およびCT撮影され、カルバペネム系抗菌剤投与されるも改善を認めず。白血球数9300、CRP5.0mg/dl。確定診断に有用な検査はどれか。



国試問題  
108A37改

78歳の男性。微熱と血痰を主訴に来院。2か月前から咳嗽・喀痰と微熱出現。1週間前から血痰を自覚し、近医で胸部X線写真およびCT撮影され、カルバペネム系抗菌剤投与されるも改善を認めず。白血球数9300、CRP5.0mg/dl。確定診断に有用な検査はどれか。

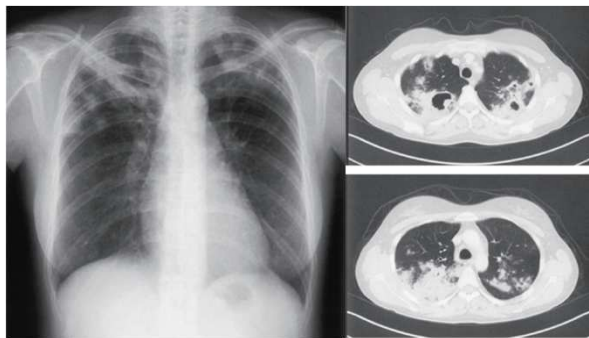
- a. 結核菌特異的全血  
インターフェロγ遊離測定法
- b. 喀痰抗酸菌PCR法
- c. 喀痰塗抹検査
- d. 喀痰嫌気培養
- e. PET/CT



国試問題  
116D30

62歳の女性。発熱と咳嗽を主訴に来院した。(中略)来院時の胸部エックス線写真と胸部造影CTを別に示す。来院時の外来診察で最も重要な感染予防策はどれか。

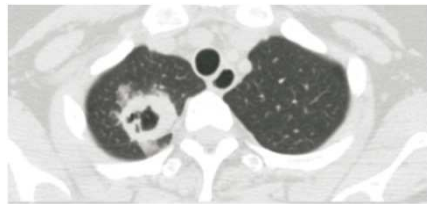
- a. 陰圧個室での診察
- b. 聴診器の単回使用
- c. 撥水性ガウンの着用
- d. サージカルマスクの  
着用
- a. 麻疹ワクチン接種済  
の職員による診察



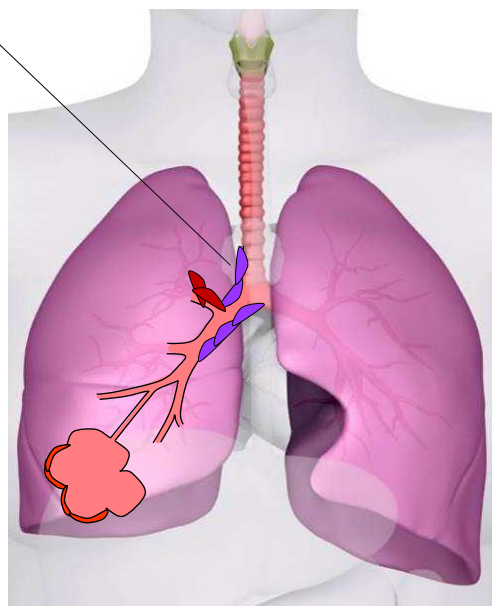
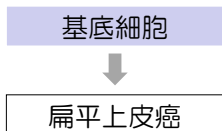
国試問題  
115D41

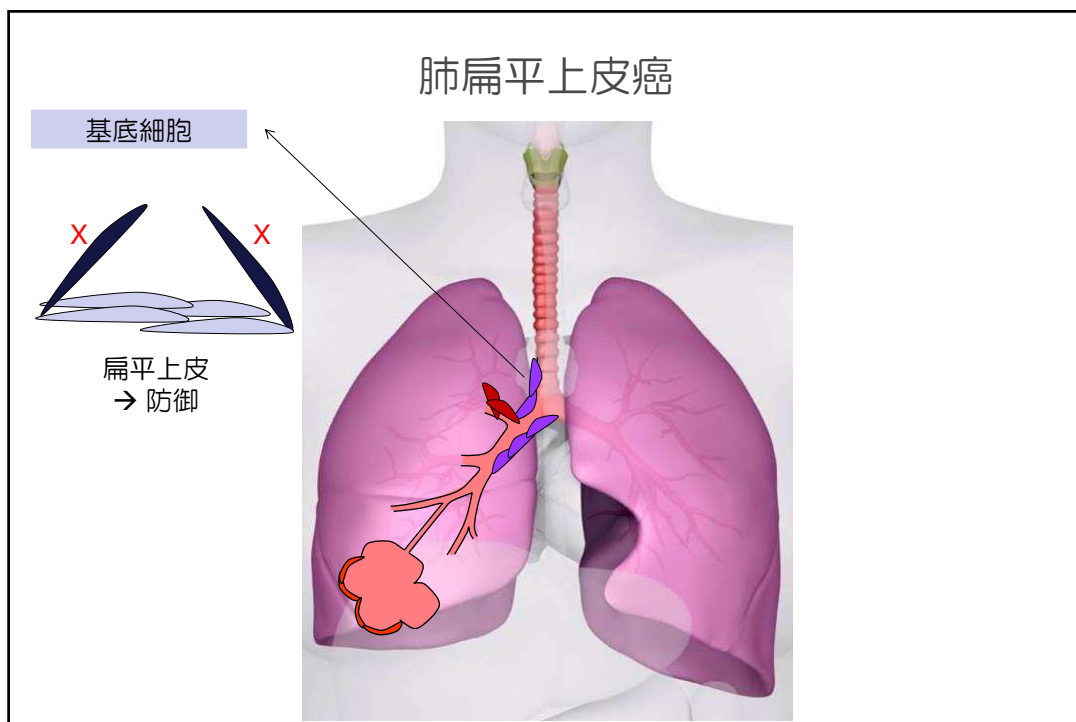
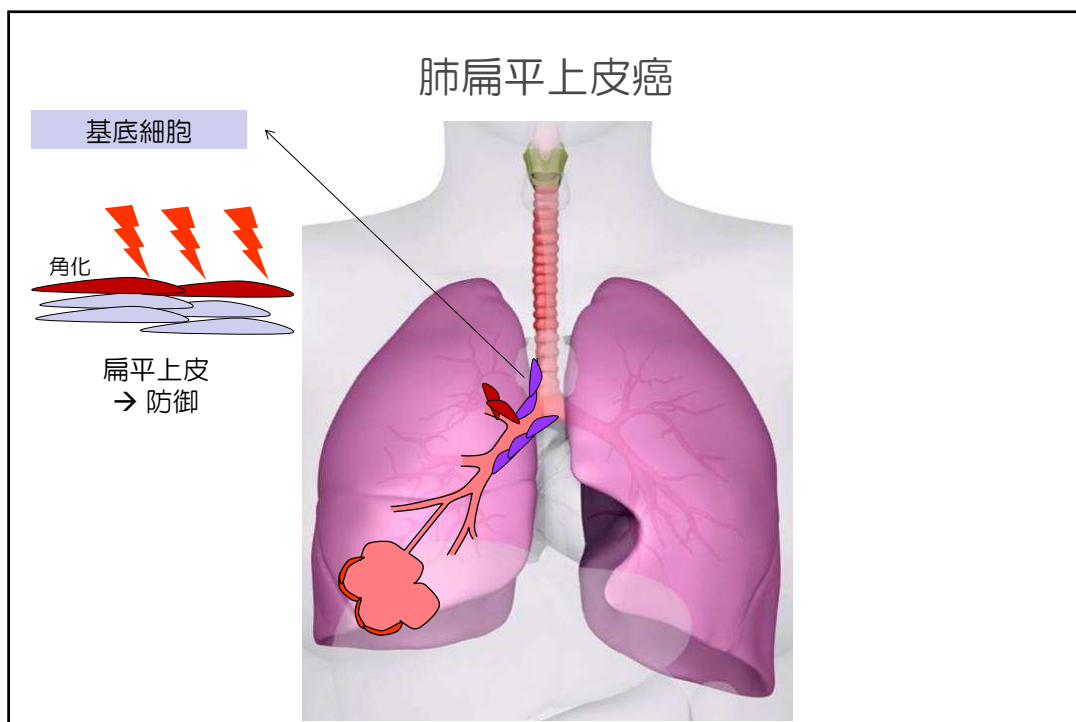
44歳の女性。咳嗽と血痰を主訴に来院した。2カ月前から左頬部痛、両耳痛、難聴および鼻出血が出現し、4日前から咳嗽および血痰が出現したため受診した。(中略)鼻根部は軽度陥凹し、同部に圧痛を認める。鼻中隔孔を認める。尿所見：蛋白1+、潜血2+、沈渣に赤血球20~29/HPF、赤血球円柱を認める。胸部単純CTを示す。最も考えられるのはどれか。

- a. 肺癌
- b. 悪性リンパ腫
- c. サルコイドーシス
- d. 播種性真菌感染症
- e. 多発性血管炎性肉芽腫症(Wegener肉芽腫症)

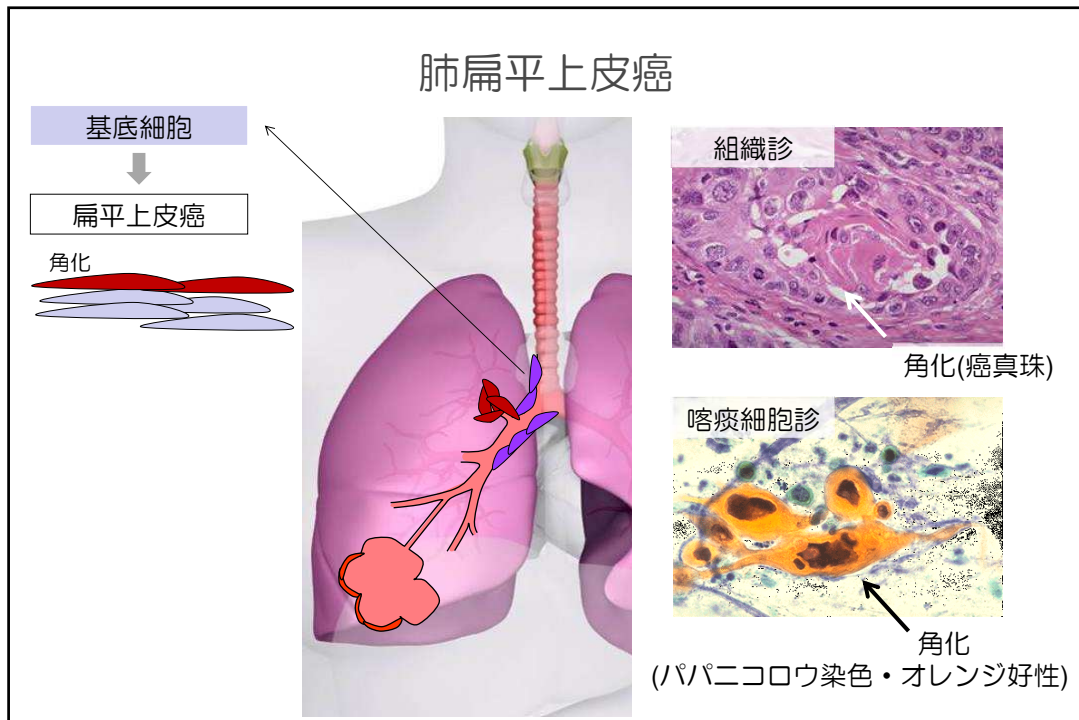


肺扁平上皮癌





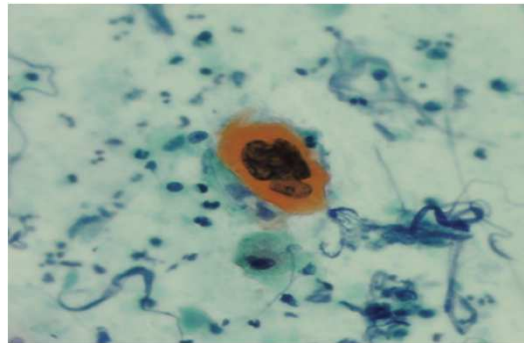




### 国試問題 115A71

67歳の男性。血痰を主訴に来院した。2か月前から血痰、1か月前から嚔声を自覚するようになった。喫煙歴は20本/日を45年間で、2年前から禁煙している。喀痰細胞診のPapanicolaou染色標本に示すような細胞を認めた。考えられる疾患はどれか。2つ選べ。

- a. 肺癌
- b. 咽頭炎
- c. 喉頭癌
- d. 気管支炎
- e. 唾液腺癌



### 肺扁平上皮癌

基底細胞

↓

扁平上皮癌

角化

• 肺門発生

組織診

角化(癌真珠)

喀痰細胞診

角化  
(パパニコロウ染色・オレンジ好性)

### 肺扁平上皮癌

基底細胞

↓

扁平上皮癌

角化

- 肺門発生
- 喫煙(++)  
→ 男性>女性
- 咳・血痰  
→ 喀痰細胞診
- ~ 30%(減少)

無気肺  
閉塞性肺炎

組織診

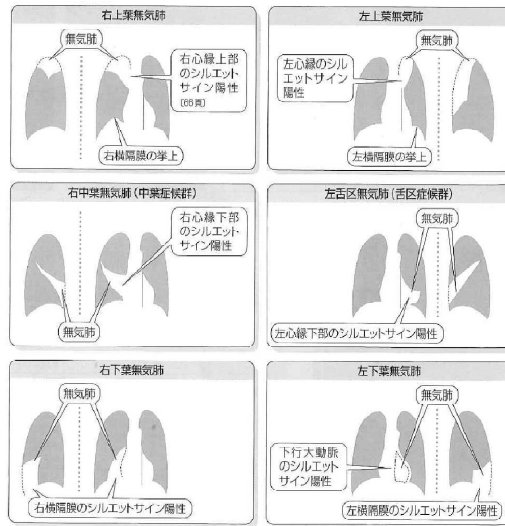
角化(癌真珠)

喀痰細胞診

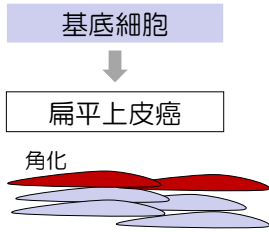
角化  
(パパニコロウ染色・オレンジ好性)

## 肺扁平上皮癌

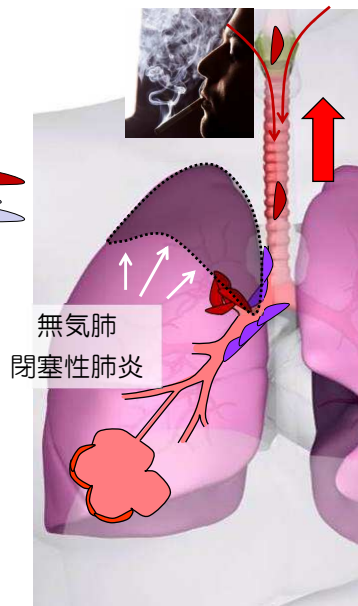
- 肺癌の二次陰陰：無気肺



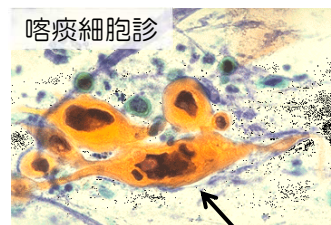
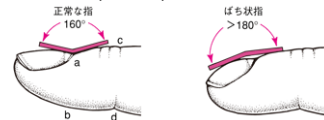
## 肺扁平上皮癌



- 肺門発生
- 喫煙(++)  
→ 男性>女性
- 咳・血痰  
→ 喀痰細胞診
- ~ 30%(減少)



- 腫瘍マーカー: SCC/Cyfra
- 腫瘍随伴症候群  
✓ ばち指・肺性肥大性骨関節症 (PHO)



角化  
(パパニコロウ染色・オレンジ好性)

## 肺扁平上皮癌

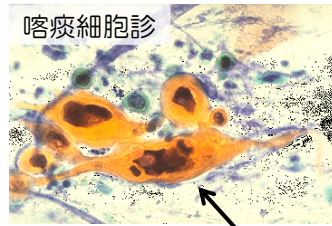
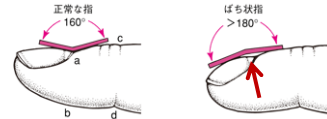
図2 ばち指



• 腫瘍マーカー: SCC/Cyfra

• 腫瘍随伴症候群

✓ **ばち指**・肺性肥大性骨関節症 (PHO)



(パパニコロウ染色・オレンジ好性)

## 国試問題 115B38

59歳の女性。手指の腫脹を主訴に来院した。3週間前から急に手指末節が腫脹し、爪甲が隆起し軽度の疼痛を伴うようになったため受診した。数日前から同様の症状が足趾にも生じてきた。関節痛はない。手指の写真を示す。精査すべきなのはどれか。

- 子宮癌
- 腎癌
- 乳癌
- 肺癌
- 卵巣癌

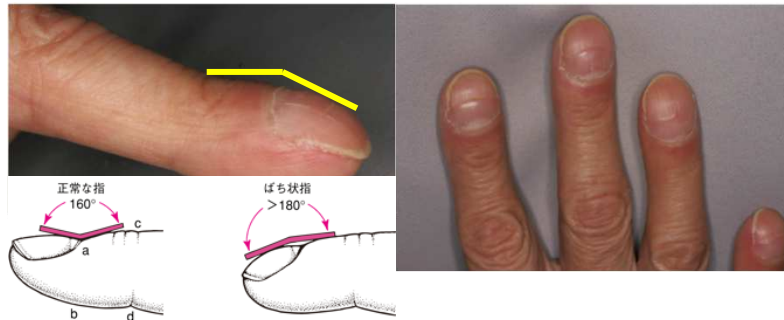




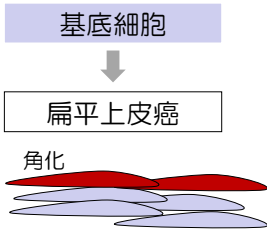
国試問題  
115B38

59歳の女性。手指の腫脹を主訴に来院した。3週間前から急に手指末節が腫脹し、爪甲が隆起し軽度の疼痛を伴うようになったため受診した。数日前から同様の症状が足趾にも生じてきた。関節痛はない。手指の写真を示す。精査すべきなのはどれか。

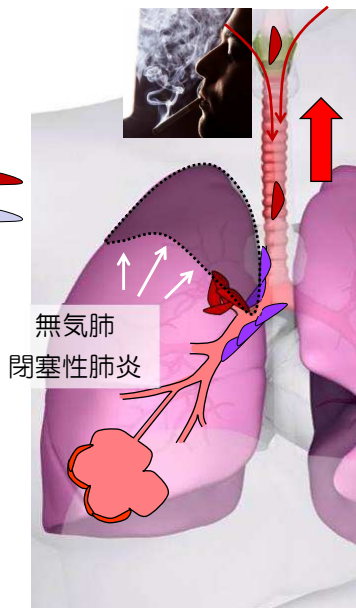
- a. 子宮癌
- b. 腎癌
- c. 乳癌
- d. 肺癌
- e. 卵巣癌



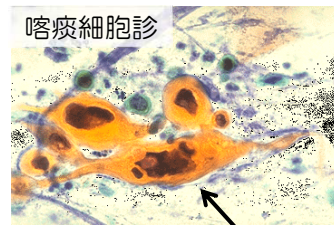
肺扁平上皮癌



- 肺門発生
- 喫煙(++)  
→ 男性>女性
- 咳・血痰  
→ 喀痰細胞診
- ~ 30%(減少)



- 腫瘍マーカー: SCC/Cyfra
- 腫瘍随伴症候群
  - ✓ ばち指・肺性肥大性骨関節症 (PHO)
  - ✓ PTHrP(副甲状腺ホルモン)  
→ 高Ca血症

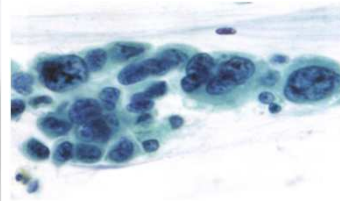
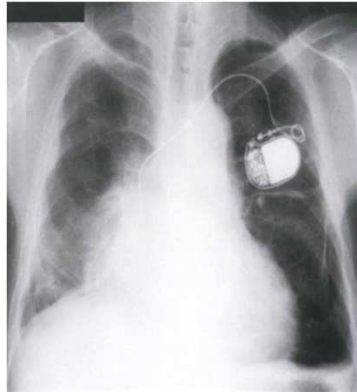


(パパニコロウ染色・オレンジ好性)

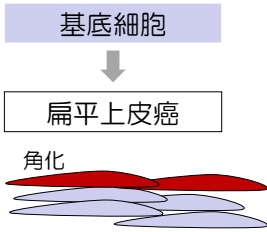
国試問題  
110A34改

62歳男性、意識障害を主訴に来院。血清Ca高値(10.0mg/dl)と心電図でQT延長を認めた。胸部エックス線写真と喀痰細胞診(パパニコロウ染色)を示す。考えられる疾患は次のどれか。

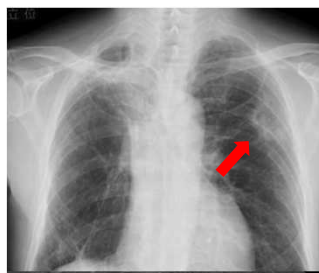
- a. 肺小細胞癌
- b. 肺腺癌
- c. 肺扁平上皮癌
- d. 胸腺腫
- e. 悪性胸膜中皮腫



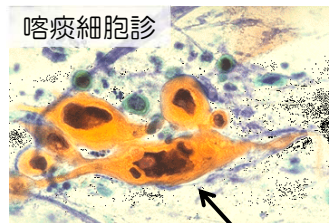
肺扁平上皮癌



- 肺門発生
- 喫煙(++)  
→ 男性>女性
- 咳・血痰  
→ 喀痰細胞診
- ~ 30%(減少)
- 時に末梢発生(空洞形成)



- 腫瘍マーカー: SCC/Cyfra
- 腫瘍随伴症候群
  - ✓ ばち指・肺性肥大性骨関節症 (PHO)
  - ✓ PTHrP(副甲状腺ホルモン)  
→ 高Ca血症



角化  
(パパニコロウ染色・オレンジ好性)



## 空洞を伴う肺腫瘍と鑑別

	抗酸菌感染症		肺膿瘍	肺悪性腫瘍		多発血管炎性肉芽腫症 (Wegener肉芽腫症)
	肺結核	非結核性 (NTM)		肺癌	転移性肺腫瘍	
疾患	結核菌による感染症	結核菌以外の抗酸菌による感染症	嫌気性菌や黄色ぶどう球菌等による感染症	主に、扁平上皮癌		自己免疫による肉芽腫を伴う壊死性血管炎 (上気道(副鼻腔E)、下気道(肺L)、腎K)
症状 (+咳・血痰)	微熱、倦怠感、体重減少		腐敗臭のある膿性痰(嫌気性菌) 発熱			<ul style="list-style-type: none"> <li>発熱、体重減少</li> <li>鞍鼻・眼球突出</li> <li>呼吸困難</li> <li>血尿/蛋白尿・腎不全</li> </ul>
画像の特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>肺葉の頂部 (S1, S6, S1+2)</li> <li>周囲に散布病巣 (satellite)</li> </ul>		Niveau(+)	不整形結節と空洞		
他の診断法	<ul style="list-style-type: none"> <li>QFTやT-SPOT (IF-γ)</li> <li>ツ反(48hrs後)</li> </ul>		WBC上昇 CRP上昇	SCC Cyfra		ANCA (抗好中球細胞質抗体)
治療	抗結核剤投与 (NTMは効果低い)		抗菌剤投与	手術・放射線・抗癌剤等		免疫抑制剤 ステロイド等

## 空洞を伴う肺腫瘍と鑑別

	抗酸菌感染症		肺膿瘍	肺悪性腫瘍		多発血管炎性肉芽腫症 (Wegener肉芽腫症)
	肺結核	非結核性 (NTM)		肺癌	転移性肺腫瘍	
疾患	結核菌による感染症	結核菌以外の抗酸菌による感染症				自己免疫による肉芽腫を伴う壊死性血管炎 (上気道(副鼻腔E)、下気道(肺L)、腎K)
症状 (+咳・血痰)	微熱、倦怠感、					<ul style="list-style-type: none"> <li>発熱、体重減少</li> <li>鞍鼻・眼球突出</li> <li>呼吸困難</li> <li>血尿/蛋白尿・腎不全</li> </ul>
画像の特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>肺葉の頂部 (S1, S6, S1+2)</li> <li>周囲に散布病巣 (satellite)</li> </ul>					
他の診断法	<ul style="list-style-type: none"> <li>QFTやT-SPOT (IF-γ)</li> <li>ツ反(48hrs後)</li> </ul>					ANCA (抗好中球細胞質抗体)
治療	抗結核剤投与 (NTMは効果低い)			手術・放射線・抗癌剤等		免疫抑制剤 ステロイド等

壊死

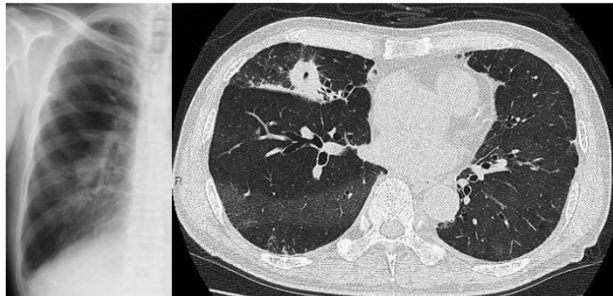
## 空洞を伴う肺腫瘍と鑑別

	抗酸菌感染症		肺膿瘍	肺悪性腫瘍		多発血管炎性肉芽腫症 (ウエゲナー肉芽腫症)
	肺結核	非結核性(NTM)		肺癌	転移性肺腫瘍	
疾患	結核菌による感染症	結核菌以外の抗酸菌による感染症	嫌気性菌や黄色ぶどう球菌等による感染症	主に、扁平上皮癌		自己免疫による肉芽腫を伴う壊死性血管炎(上気道(副鼻腔E)、下気道(肺L)、腎K)
症状 (+咳・)	<b>壊死性肉芽腫</b> (他に真菌感染症) (S1, S2, S1+S2) ・周囲に散布病巣(satellite)		腐敗臭のある膿性痰(嫌気性菌)発熱			・発熱、体重減少 ・鞍鼻・眼球突出 ・呼吸困難 ・血尿/蛋白尿・腎不全
画像の特徴			WBC上昇 CRP上昇	不整形結節と空洞		
他の診断法	・QFTやT-SPOT(IF-γ) ・ツ反(48hrs後) 遺伝子診断(PCR)	WBC上昇 CRP上昇	SCC Cyfra		ANCA (抗好中球細胞質抗体)	
治療	抗結核剤投与(NTMは効果低い)	抗菌剤投与	手術・放射線・抗癌剤等		免疫抑制剤 ステロイド等	

### 国試問題 108A37改

78歳の男性。微熱と血痰を主訴に来院。2か月前から咳嗽・喀痰と微熱出現。1週間前から血痰を自覚し、近医で胸部X線写真およびCT撮影され、カルバペネム系抗菌剤投与されるも改善を認めず。白血球数9300、CRP5.0mg/dl。確定診断に有用な検査はどれか。

- 結核菌特異的全血インターフェロγ遊離測定法
- 喀痰抗酸菌PCR法
- 喀痰塗抹検査
- 喀痰嫌気培養
- PET/CT



## 感染予防対策

### 標準予防策(スタンダードプリコーション)

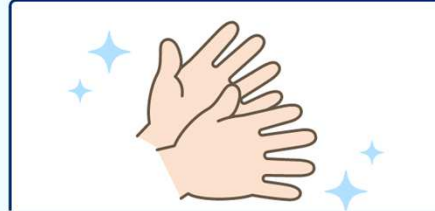
あらゆる医療現場で実施すべき予防策

下記の4つは病原微生物を含んでいると考え対応

- ①血液 ②汗を除くすべての体液・分泌液・排泄物  
③損傷のある皮膚 ④粘膜(気管, 口腔, 鼻腔, 消化管, 眼球等)



### 1 手指衛生



### 2 个人防护具(PPE)



## 感染予防対策

### 標準予防策(スタンダードプリコーション)

あらゆる医療現場で実施すべき予防策

下記の4つは病原微生物を含んでいると考え対応

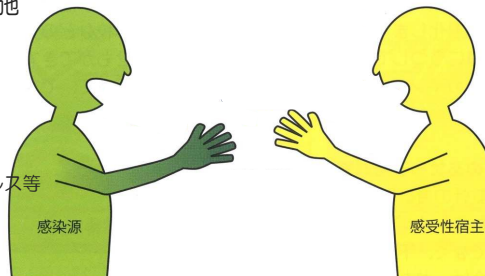
- ①血液 ②汗を除くすべての体液・分泌液・排泄物  
③損傷のある皮膚 ④粘膜(気管, 口腔, 鼻腔, 消化管, 眼球等)

+

### 感染経路別予防策

特定の感染症に罹患した患者に実施

- 接触感染：
  - 新型コロナウイルスやノロウイルス等
  - まめに手洗い・手指消毒
  - 診察・ケア時は、手袋・ガウン着用
  - 共用タオルは使用しない
- 飛沫感染：
  - 新型コロナウイルスやインフルエンザウイルス等
  - マスクの着用
  - 3密(密閉, 密集, 密接)の回避
- 空気感染：
  - 結核菌・麻疹ウイルス・水痘ウイルス
  - 陰圧個室での診察
  - N95マスクの着用(医療従事者)



## 感染予防対策

### 標準予防策(スタンダードプリコーション)

あらゆる医療現場で実施すべき予防策

下記の4つは病原微生物を含んでいると考え対応

- ①血液 ②汗を除くすべての体液・分泌液・排泄物  
③損傷のある皮膚 ④粘膜(気管、口腔、鼻腔、消化管、眼球等)

+

### 感染経路別予防策

特定の感染症に罹患した患者に実施

#### 接触感染：

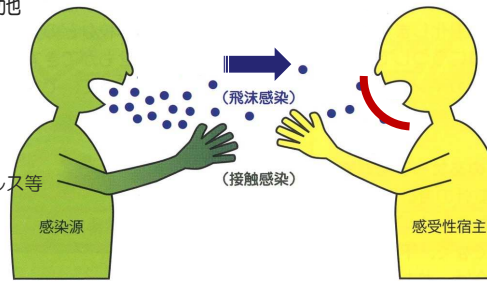
- 新型コロナウイルスやノロウイルス等  
・まめに手洗い・手指消毒  
・診察・ケア時は、手袋・ガウン着用  
・共用タオルは使用しない

#### 飛沫感染：

- 新型コロナウイルスやインフルエンザウイルス等  
・マスクの着用  
・3密(密閉, 密集, 密接)の回避

#### 空気感染：

- 結核菌・麻疹ウイルス・水痘ウイルス  
・陰圧個室での診察  
・N95マスクの着用(医療従事者)



## 感染予防対策

### 標準予防策(スタンダードプリコーション)

あらゆる医療現場で実施すべき予防策

下記の4つは病原微生物を含んでいると考え対応

- ①血液 ②汗を除くすべての体液・分泌液・排泄物  
③損傷のある皮膚 ④粘膜(気管、口腔、鼻腔、消化管、眼球等)

+

### 感染経路別予防策

特定の感染症に罹患した患者に実施

#### 接触感染：

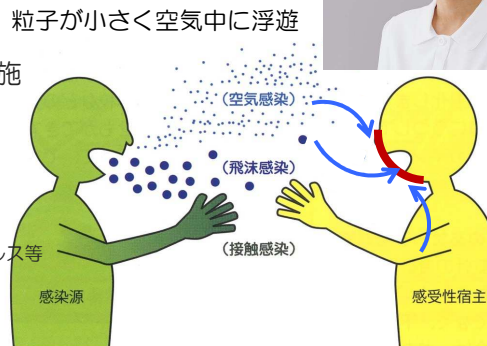
- 新型コロナウイルスやノロウイルス等  
・まめに手洗い・手指消毒  
・診察・ケア時は、手袋・ガウン着用  
・共用タオルは使用しない

#### 飛沫感染：

- 新型コロナウイルスやインフルエンザウイルス等  
・マスクの着用  
・3密(密閉, 密集, 密接)の回避

#### 空気感染：

- 結核菌・麻疹ウイルス・水痘ウイルス  
・N95マスクの着用(医療従事者)  
・陰圧個室での診察



## 感染予防対策

### ・標準予防策(スタンダードプリコーション)

あらゆる医療現場で実施すべき予防策

下記の4つは病原微生物を含んでいると考え対応

- ①血液 ②汗を除くすべての体液・分泌液・排泄物  
③損傷のある皮膚 ④粘膜(気管、口腔、鼻腔、消化管、眼球等)

+

### ・感染経路別予防策

特定の感染症に罹患した患者に実施

#### ・接触感染：

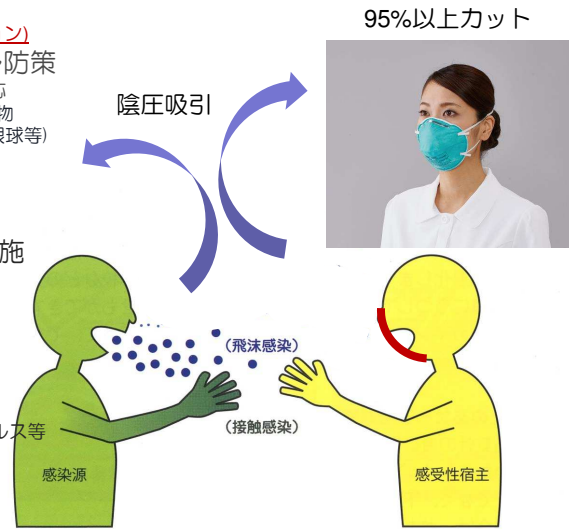
- 新型コロナウイルスやノロウイルス等  
・まめに手洗い・手指消毒  
・診察・ケア時は、手袋・ガウン着用  
・共用タオルは使用しない

#### ・飛沫感染：

- 新型コロナウイルスやインフルエンザウイルス等  
・マスクの着用  
・3密(密閉, 密集, 密接)の回避

#### ・空気感染：

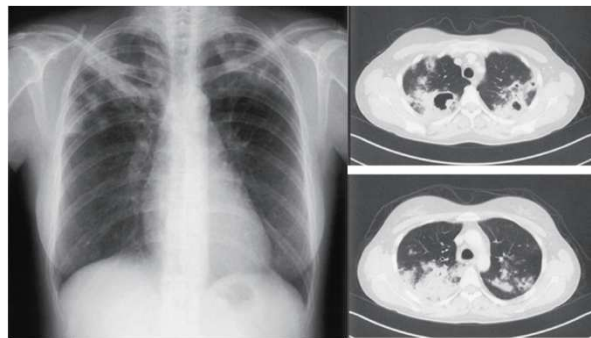
- 結核菌・麻疹ウイルス・水痘ウイルス  
・N95マスクの着用(医療従事者)  
・陰圧個室での診察



国試問題  
116D30

62歳の女性。発熱と咳嗽を主訴に来院した。(中略)来院時の胸部エックス線写真と胸部造影CTを別に示す。来院時の外来診察で最も重要な感染予防策はどれか。

- a. 陰圧個室での診察
- b. 聴診器の単回使用
- c. 撥水性ガウンの着用
- d. サージカルマスクの着用
- a. 麻疹ワクチン接種済の職員による診察



## 空洞を伴う肺腫瘍と鑑別

	抗酸菌感染症		肺膿瘍	肺悪性腫瘍		多発血管炎性肉芽腫症 (ウエゲナー肉芽腫症)
	肺結核	非結核性(NTM)		肺癌	転移性肺腫瘍	
疾患	結核菌による感染症	結核菌以外の抗酸菌による感染症	嫌気性菌や黄色ぶどう球菌等による感染症	主に、扁平上皮癌		自己免疫による肉芽腫を伴う壊死性血管炎(上気道(副鼻腔E)、下気道(肺L)、腎K)
症状(+咳・血痰)	微熱、倦怠感、体重減少		腐敗臭のある膿性痰(嫌気性菌)			<ul style="list-style-type: none"> <li>・発熱、体重減少</li> <li>・鞍鼻・眼球突出</li> <li>・呼吸困難</li> <li>・血尿/蛋白尿・腎不全</li> </ul>
画像の特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・肺葉の頂部(S1, S6, S1+2)</li> <li>・周囲に散布病巣(satellite)</li> </ul>		<b>細菌感染による組織破壊</b>			
他の診断法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・QFTやT-SPOT(IF-γ)</li> <li>・ツ反(48hrs後)</li> </ul>		WBC上昇 CRP上昇	SCC Cyfra		ANCA (抗好中球細胞質抗体)
	遺伝子診断(PCR)					
治療	抗結核剤投与(NTMは効果低い)		抗菌剤投与	手術・放射線・抗癌剤等		免疫抑制剤 ステロイド等

## 空洞を伴う肺腫瘍と鑑別

	抗酸菌感染症		肺膿瘍	肺悪性腫瘍		多発血管炎性肉芽腫症 (ウエゲナー肉芽腫症)
	肺結核	非結核性(NTM)		肺癌	転移性肺腫瘍	
疾患	結核菌による感染症	結核菌以外の抗酸菌による感染症	嫌気性菌や黄色ぶどう球菌等による感染症	主に、扁平上皮癌		自己免疫による肉芽腫を伴う壊死性血管炎(上気道(副鼻腔E)、下気道(肺L)、腎K)
症状(+咳・血痰)	微熱、倦怠感、体重減少		腐敗臭のある膿性痰(嫌気性菌) 発熱			<ul style="list-style-type: none"> <li>・発熱、体重減少</li> <li>・鞍鼻・眼球突出</li> <li>・呼吸困難</li> <li>・蛋白尿・腎不全</li> </ul>
画像の特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・肺葉の頂部(S1, S6, S1+2)</li> <li>・周囲に散布病巣(satellite)</li> </ul>		Niveau(	<b>腫瘍細胞の壊死</b>		
他の診断法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・QFTやT-SPOT(IF-γ)</li> <li>・ツ反(48hrs後)</li> </ul>		WBC上昇 CRP上昇	SCC Cyfra		ANCA (抗好中球細胞質抗体)
	遺伝子診断(PCR)					
治療	抗結核剤投与(NTMは効果低い)		抗菌剤投与	手術・放射線・抗癌剤等		免疫抑制剤 ステロイド等




## 空洞を伴う肺腫瘍と鑑別

	抗酸菌感染症		肺膿瘍	肺悪性腫瘍		多発血管炎性肉芽腫症 (ウェゲナー肉芽腫症)
	肺結核	非結核性 (NTM)		肺癌	転移性肺腫瘍	
疾患	結核菌による感染症	結核菌以外の抗酸菌による感染症				自己免疫による肉芽腫を伴う壊死性血管炎 (上気道(副鼻腔E)、下気道(肺L)、腎K)
症状 (+咳・血痰)	微熱、倦怠感					<ul style="list-style-type: none"> <li>発熱、体重減少</li> <li>鞍鼻・眼球突出</li> <li>呼吸困難</li> <li>血尿/蛋白尿・腎不全</li> </ul>
画像の特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>肺葉の頂部 (S1, S6, S1+2)</li> <li>周囲に散布病巣 (satellite)</li> </ul>					
他の診断法	<ul style="list-style-type: none"> <li>QFTやT-SPOT (IF-γ)</li> <li>ツ反 (48hrs後)</li> </ul>					ANCA (抗好中球細胞質抗体)
治療	抗結核剤投与 (NTMは効果低い)				手術・放射線・抗癌剤等	免疫抑制剤 ステロイド等

## 空洞を伴う肺腫瘍と鑑別

	抗酸菌感染症		肺膿瘍	肺悪性腫瘍		多発血管炎性肉芽腫症 (ウェゲナー肉芽腫症)
	肺結核	非結核性 (NTM)		肺癌	転移性肺腫瘍	
疾患	結核菌による感染症	結核菌以外の抗酸菌による感染症	嫌気性菌や黄色ぶどう球菌等による感染症	主に、扁平上皮癌		自己免疫による肉芽腫を伴う壊死性血管炎 (上気道(副鼻腔E)、下気道(肺L)、腎K)
症状 (+咳・血痰)	微熱、倦怠感、体重減少		腐敗臭のある膿性痰 (嫌気性菌) 発熱			<ul style="list-style-type: none"> <li>発熱 体重減少</li> </ul>
画像の特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>肺葉の頂部 (S1, S6, S1+2)</li> <li>周囲に散布病巣 (satellite)</li> </ul>		Niveau(+)	不整形結節と空洞		<b>壊死性血管炎</b>
他の診断法	<ul style="list-style-type: none"> <li>QFTやT-SPOT (IF-γ)</li> <li>ツ反 (48hrs後)</li> </ul>		WBC上昇 CRP上昇	SCC Cyfra		ANCA (抗好中球細胞質抗体)
治療	抗結核剤投与 (NTMは効果低い)		抗菌剤投与	手術・放射線・抗癌剤等		免疫抑制剤 ステロイド等

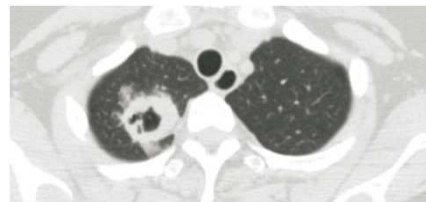
## 空洞を伴う肺腫瘍と鑑別

	抗酸菌感染症		肺膿瘍	肺悪性腫瘍		多発性血管炎性肉芽腫症 (ウエゲナー肉芽腫症)
	肺結核	非結核性(NTM)		肺癌	転移性肺腫瘍	
疾患	結核菌による感染症	結核菌の抗酸菌による感染症				自己免疫による肉芽腫を伴う壊死性血管炎(上気道(副鼻腔E)、下気道(肺L)、腎K)
症状(+咳・血痰)	微熱、倦怠感、体重減少					<ul style="list-style-type: none"> <li>・発熱、体重減少</li> <li>・鞍鼻・眼球突出</li> <li>・呼吸困難</li> <li>・血尿/蛋白尿・腎不全</li> </ul>
画像の特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・肺葉の頂部(S1, S6, S1+2)</li> <li>・周囲に散布病巣(satellite)</li> </ul>					
他の診断法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・QFTやT-SPOT(IF-γ)</li> <li>・ツ反(48hrs後)</li> </ul>					ANCA (抗好中球細胞質抗体)
	遺伝子診断(PCR)					
治療	抗結核剤投与(NTMは効果低い)		抗菌剤投与	手術・放射線・抗癌剤等	免疫抑制剤 ステロイド等	

## 国試問題 115D41

44歳の女性。咳嗽と血痰を主訴に来院した。2ヵ月前から左頬部痛、両耳痛、難聴および鼻出血が出現し、4日前から咳嗽および血痰が出現したため受診した。(中略)鼻根部は軽度陥凹し、同部に圧痛を認める。鼻中隔孔を認める。尿所見：蛋白1+、潜血2+、沈渣に赤血球20~29/HPF、赤血球円柱を認める。胸部単純CTを示す。最も考えられるのはどれか。

- 肺癌
- 悪性リンパ腫
- サルコイドーシス
- 播種性真菌感染症
- 多発性血管炎性肉芽腫症(Wegener肉芽腫症)



- 国試からみた呼吸器外科病院実習 -

• 肺腫瘍総論

1, 原発性肺癌と転移性肺腫瘍(肺転移)

- 日本人のがん死亡
- 肺腫瘍とその分類
- 転移性肺腫瘍とその特徴

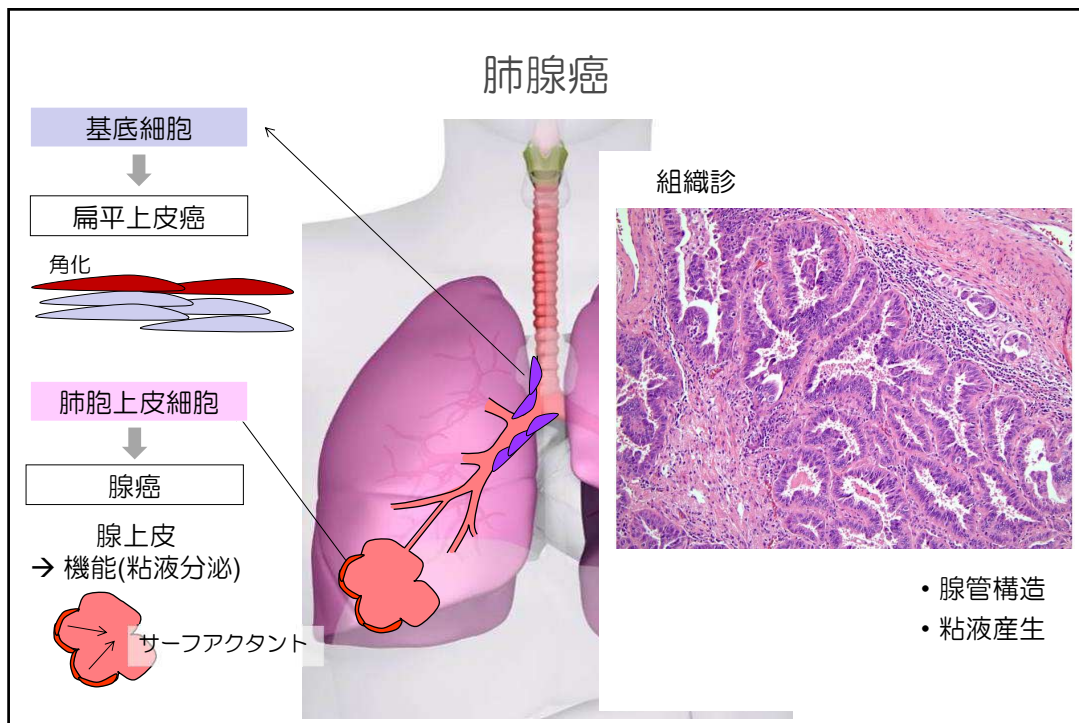
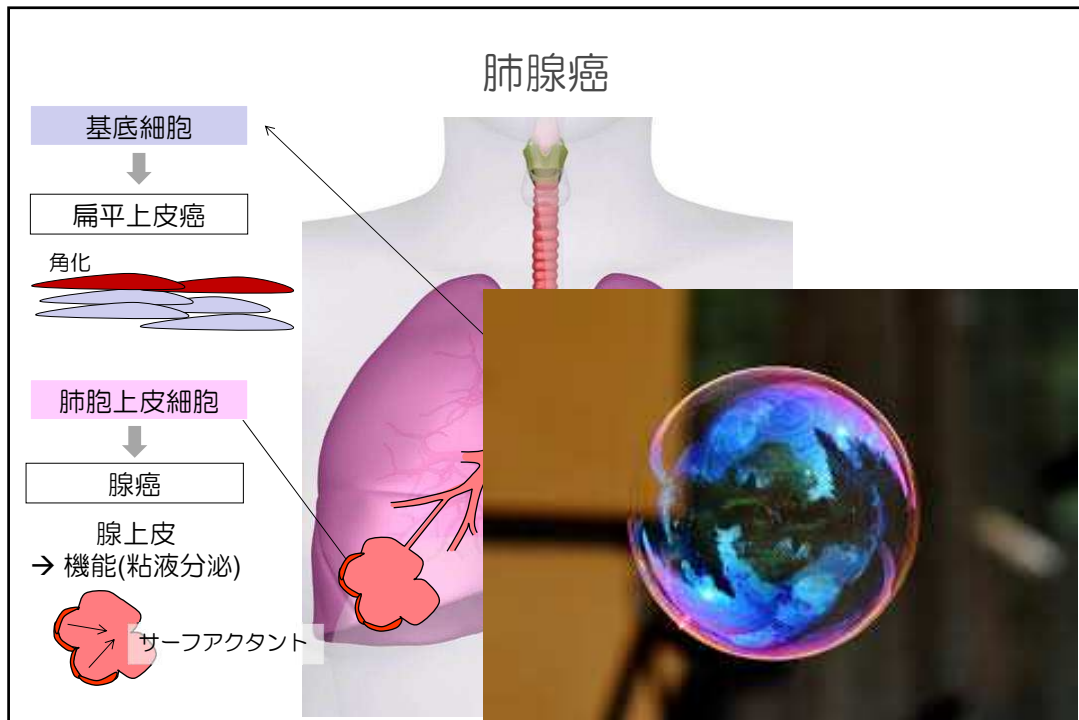
2, 原発性肺癌の組織型とその特徴

- 神経内分泌腫瘍(小細胞癌・カルチノイド)
- 扁平上皮癌
- 腺癌

国試問題  
110E26

肺腺癌において上皮成長因子受容体(EGFR)の遺伝子変異と強く関連する因子はどれか

- a. 男性
- b. 日本人
- c. 喫煙者
- d. 飲酒歴
- e. 家族歴



### 肺腺癌


- 末梢発生
- 非喫煙者(女性)にも多い
- 咳・血痰(-)  
→ 喀痰細胞診×
- CT(>X線)
- 40% ~ (増加)

肺胞上皮細胞

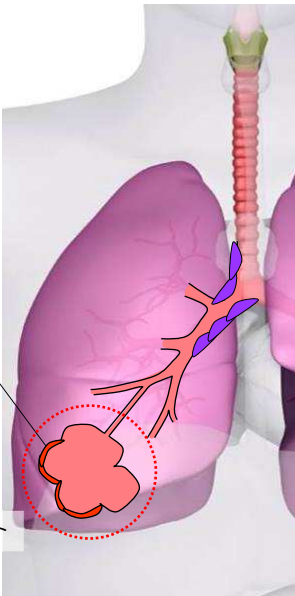
↓

腺癌

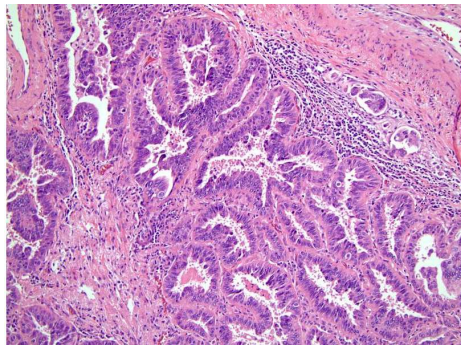
腺上皮  
→ 機能(粘液分泌)



サーファクタント



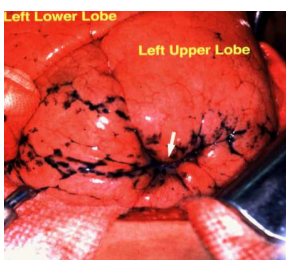

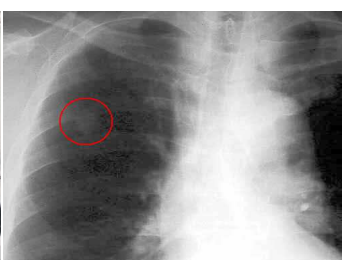
組織診

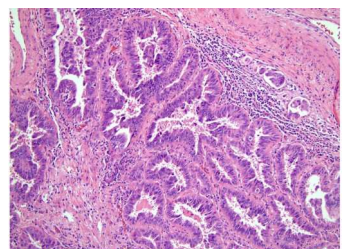


- 腺管構造
- 粘液産生

### 肺腺癌

- 末梢発生、喫煙と関連小(男性=女性)
- 近年増加→現在最多(>40%)
- (胸部X線)・CTが診断に有用
- 腫瘍マーカー:CEA

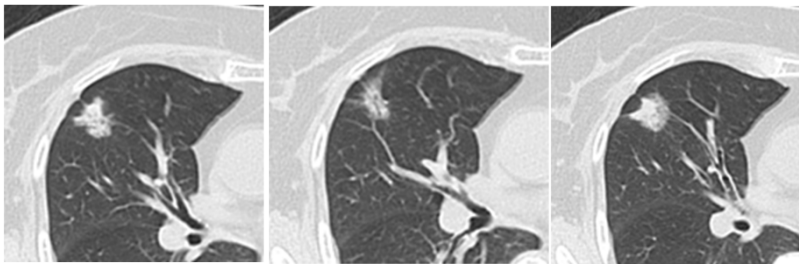
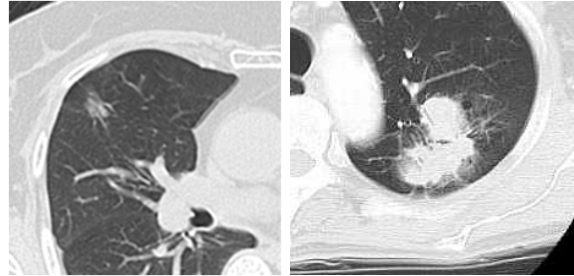








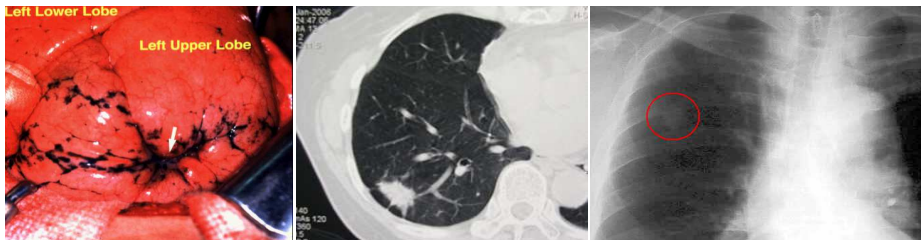
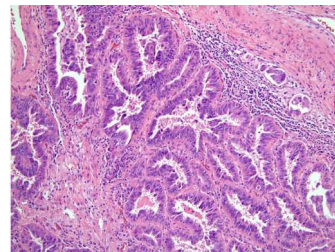
## 肺腺癌のCT画像

- スリガラス陰影
- 胸膜陥入
- スピキュラ(癌放射)
- ノッチ
- 気管支透亮像(airbronchogram)



## 肺腺癌

- 末梢発生、喫煙と関連小(男性=女性)
- 近年増加→現在最多(>40%)
- (胸部X線)・CTが診断に有用
- 腫瘍マーカー:CEA

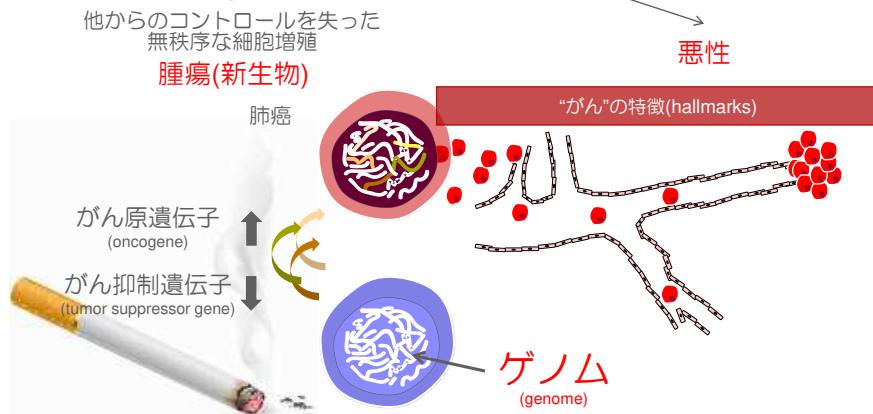


癌化の原因となる遺伝子異常(“ドライバー変異”)  
EGFR/ALK/ROS-1/BRAF → それぞれのキナーゼ阻害剤が有効



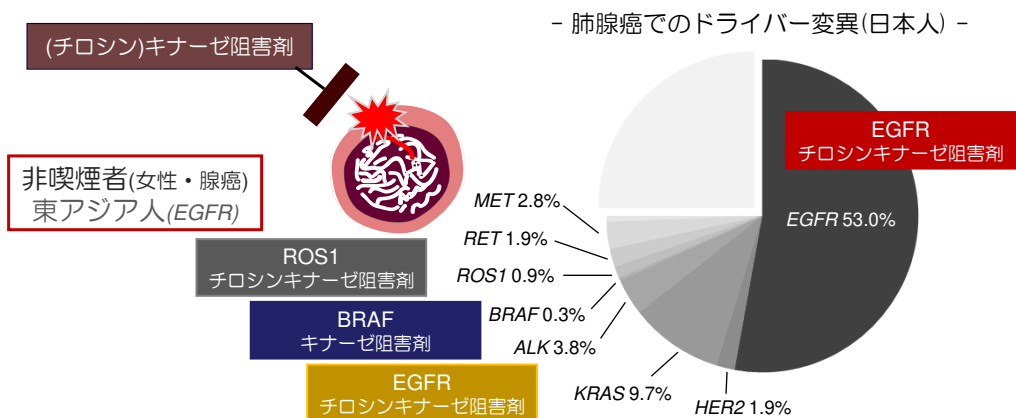
# “がん”は何故発生するのか？

“**自律性増殖**を示し、**浸潤・転移**を起こす細胞(集団)”  
 (autonomic growth) (invasion • metastasis)



## 肺癌でのドライバー変異と阻害剤

“**自律性増殖**を示し、**浸潤・転移**を起こす細胞(集団)”  
 (invasion • metastasis)



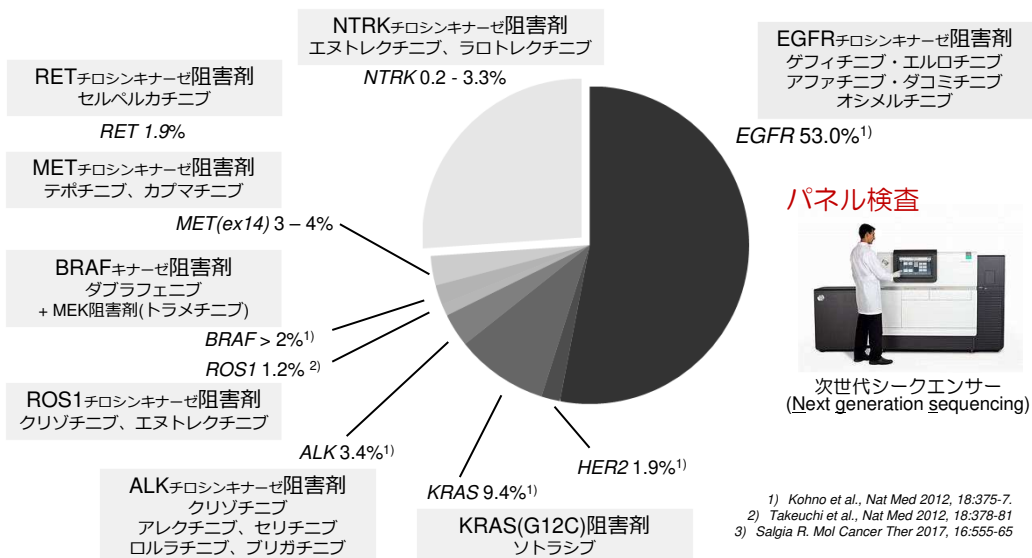
Sunami K, et al. J Thorac Oncol 2016; 11: 203-12

国試問題  
110E26

肺腺癌において上皮成長因子受容体(EGFR)の遺伝子変異と強く関連する因子はどれか

- a. 男性
- b. 日本人
- c. 喫煙者
- d. 飲酒歴
- e. 家族歴

肺癌での”ドライバー変異”と阻害剤  
- 日本人の肺腺癌におけるドライバー変異 -



## - 国試からみた呼吸器外科病院実習 -

### • 肺腫瘍総論

#### 1, 原発性肺癌と転移性肺腫瘍(肺転移)

- 日本人のがん死亡
- 肺腫瘍とその分類
- 転移性肺腫瘍とその特徴

#### 2, 原発性肺癌の組織型とその特徴

- 神経内分泌腫瘍(小細胞癌・カルチノイド)
- 扁平上皮癌
- 腺癌

### 原発性肺癌の組織分類とその特徴

	小細胞癌	非小細胞癌		
		扁平上皮癌	腺癌	大細胞癌
頻度	10-20%	30-35% ↓	40% ↑	5-10%
発生部位	中枢	中枢	末梢	末梢
喫煙の影響	◎	◎	△	○
性別	男	男	男=女	男
発癌原因			EGFR/ALK等遺伝子変異 *ロシニチニセ阻害剤有効	
腫瘍マーカー(早期診断には不適)	NSE/ProGRP	SCC/Cyfra	CEA/SLX	
主な症状 (+遠隔転移症状)	咳/血痰 上大静脈症候群 嚔声(左>右) 横隔神経麻痺 多彩な腫瘍随伴症状 • Cushing症候群 • SIADH • Eaton-Lambert症候群	咳/血痰 高Ca血症(PTHrP) ばち指	進行するまで無症状 胸痛や息切れ/咳(←癌性胸膜炎) 心タンポナーテ(←癌性心膜炎) 上肢知覚運動障害/Horner徴候(←Pancoast腫瘍)	
画像診断	リンパ節腫大	無気肺/閉塞性肺炎 肺野では空洞	スリガラス陰影 スピキュラ/ノッチ 胸膜陥入	

国試問題  
11115

小細胞肺癌で高値を示すのはどれか

- a. CEA
- b. SCC
- c. AFP
- d. ProGRP
- e. PIVKA-II

国試問題  
11115

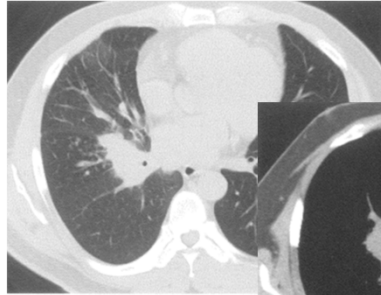
小細胞肺癌で高値を示すのはどれか

- a. CEA → 腺癌
- b. SCC → 扁平上皮癌
- c. AFP → 肝細胞癌・卵黄囊癌(Yolk sac tumor)
- d. ProGRP
- e. PIVKA-II → 肝細胞癌

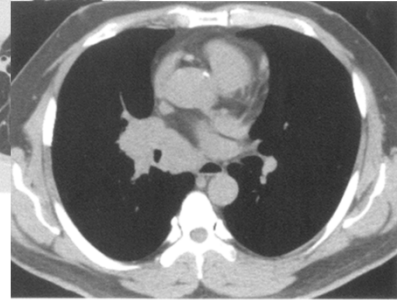
国試問題  
112B38改

50歳の男性、咳嗽を主訴に来院した。血清ProGRP高値(350pg/ml)を認めた。胸部CTを示す。気管支鏡下生検で肺癌と診断された。肺癌の組織型として最も可能性が高いのはどれか。

- a. 大細胞神経内分泌癌
- b. 扁平上皮癌
- c. 小細胞癌
- d. 大細胞癌
- e. 腺癌



(肺野条件)

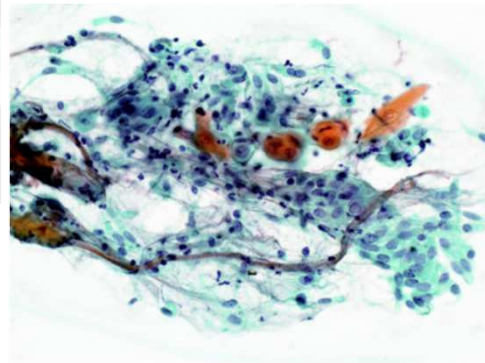
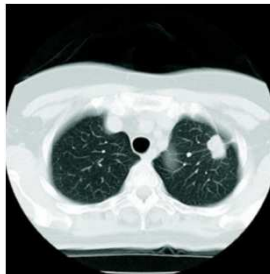


(縦隔条件)

国試問題  
114C48改

67歳の女性。健康診断で胸部X写真の異常陰影を指摘され、精査目的に来院した。胸部CT及び気管支鏡下擦過細胞診のPapanicolau染色を示す。診断はどれか。

- a. 腺癌
- b. 小細胞癌
- c. 大細胞癌
- d. 扁平上皮癌
- e. カルチノイド



## 肺扁平上皮癌

基底細胞

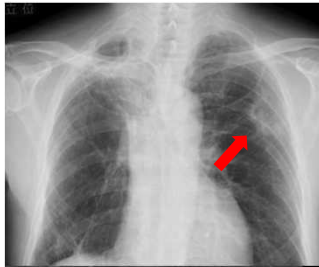


扁平上皮癌

角化



- 肺門発生
- 喫煙(++)  
→ 男性>女性
- 咳・血痰  
→ 喀痰細胞診
- ~ 30%(減少)
- 時に末梢発生 (空洞形成)



- 腫瘍マーカー: SCC/Cyfra
- 腫瘍随伴症候群
  - ✓ ばち指・肺性肥大性骨関節症 (PHO)
  - ✓ PTHrP(副甲状腺ホルモン)  
→ 高Ca血症

喀痰細胞診



角化

(パパンニコロウ染色・オレンジ好性)



国試問題  
116E01

血痰の原因を検索する上で優先度が低いのはどれか。

- a. 喀痰細胞診
- b. 内服薬の確認
- c. 呼吸機能検査
- d. 喀痰抗酸菌検査
- e. 胸部エックス線写真