

# 保健生理学 Physiology 7

平成30年 国家試験 解答 3

高血圧症の原因になるのはどれか。

1. 肝硬変
2. 脳動脈瘤
3. 腎動脈狭窄
4. 慢性骨髄性白血病
5. 副甲状腺機能亢進症

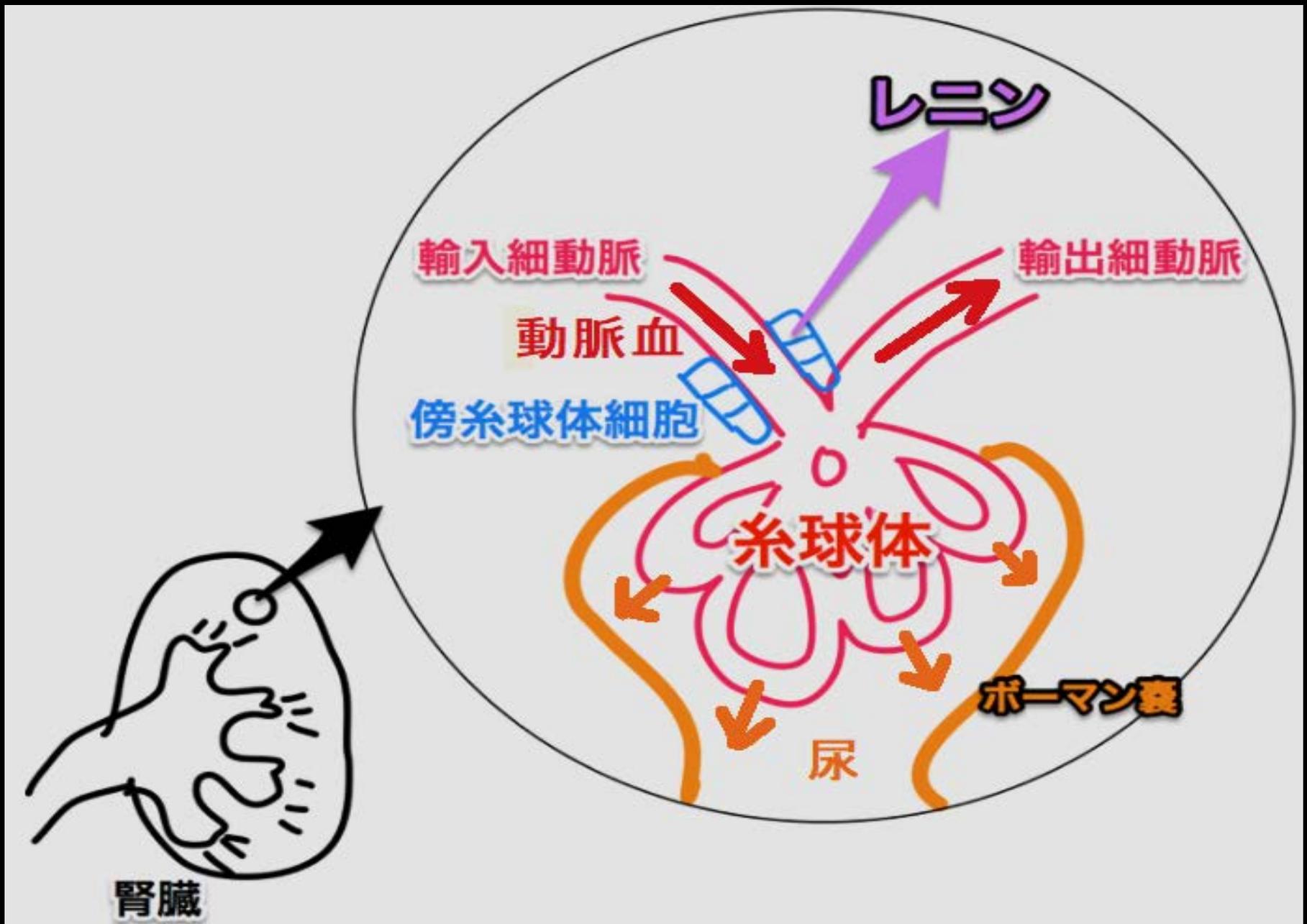
## レニン renin

腎臓は、非常に血流の多い臓器(尿を産生するため)。そのため腎臓には全身血流量を監視する機構を持つ。腎血流が減ると、全身に流れる血液が減ったと判断し、重要な臓器への血流を維持するため、全身末梢血管が収縮し(皮膚が青くなる)、血圧を保つ生体防御機構がある。

レニンは、腎臓の傍糸球体細胞から血中に分泌される酵素(ホルモンではない)。

レニンは、肝から出る アンジオテンシノーゲン (アミノ酸453個の分子)を、アンジオテンシン I (アミノ酸10個の分子)に変える分解酵素。

動脈圧が低下すると腎臓の傍糸球体細胞はレニンを分泌



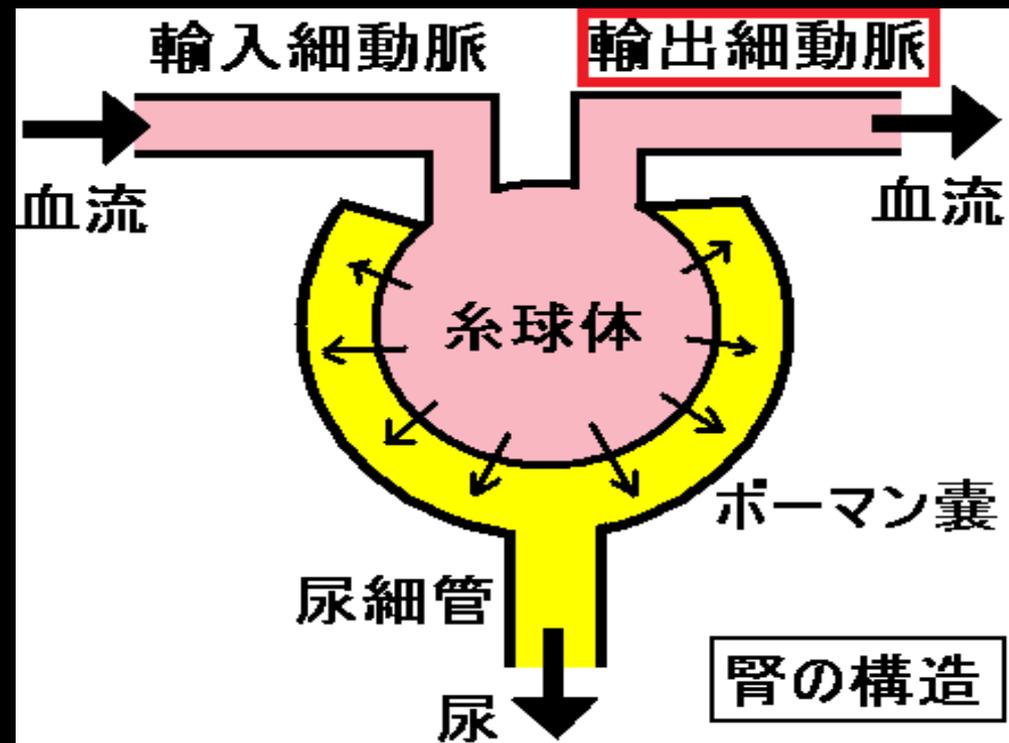
# レニン - アンジオテンシン 血圧制御機構

レニンは、肝から出るアンジオテンシノーゲンをアンジオテンシン I に変える。アンジオテンシン I は、アンジオテンシン転換酵素 (ACE) で (ACE : Angiotensin Converting Enzyme)

アンジオテンシン II になる。アンジオテンシン II は、末梢血管を収縮させて血圧を上げ、腎の糸球体輸出細動脈も収縮させる。

腎の糸球体輸出細動脈を収縮させないと、糸球体内部の血圧が下がるので尿が産生されにくくなる (腎機能が低下する)。

それを避けるために、アンジオテンシン II は、糸球体輸出細動脈も収縮する。

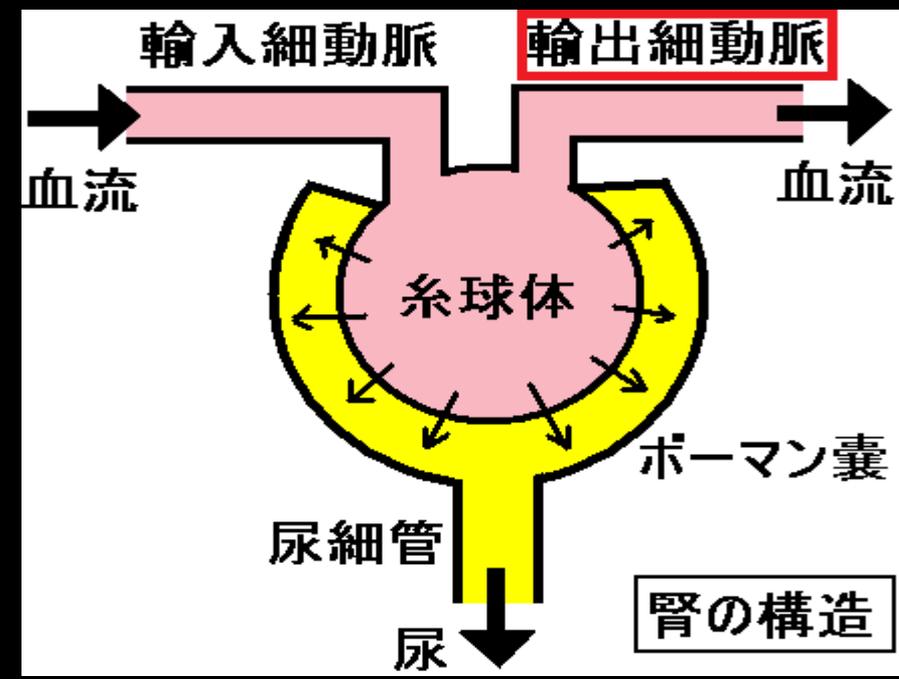


# 腎血管性高血圧症 (RVH Renovascular Hypertension)

腎動脈が線維化 (若年者にも多い) や老化で狭窄した場合、全身の血圧低下が生じたと、腎臓が誤解して、レニン-アンジオテンシン系の血圧上昇のメカニズムが作動して生じる高血圧。皮膚の色が悪い高血圧患者になる。

**ACE阻害薬** (薬品名 **カプトリル** など多数) は、その治療薬

高血圧 を治療する内服薬。  
アンジオテンシン転換酵素 (ACE) の阻害剤。 **降圧薬**。  
アンジオテンシン II が減るので末梢血管の収縮が減り、血圧が下がる。



**アンジオテンシンⅡは、糸球体輸出細動脈も収縮させる。**  
腎血流が下がると糸球体内の血圧も下がるので、血中の老廃物を尿に排泄する能力が落ちる(腎実質機能低下)が、糸球体輸出細動脈を収縮させることで、糸球体内の血圧を上げて、腎実質機能を下げないようにしている。

ところが、**ACE阻害薬**を内服すると、アンジオテンシンⅡが減るので、**糸球体輸出動脈の収縮も減って、腎臓の機能が低下する。**

ACE阻害薬は広く使われている血圧降下薬、降圧薬だが、**ACE阻害薬の服用患者に腎機能障害が出たら中止する。**

# レニン – アンジオテンシン – アルドステロン 系 血圧制御機構

外傷や出血などで、急に血液量が減少した場合、  
レニン – アンジオテンシン系は、すぐ作動するが、  
さらに**血液量を増やす**、**アルドステロン系**の血圧上昇機構も  
作動する。

アルドステロンは、**副腎皮質**から分泌されるホルモン  
(**ステロイドホルモン**)。

**腎臓の尿細管**に作用し、ナトリウムと水の排泄を抑制して、  
血液量を増加させる。(ナトリウム再吸収の促進)

(血液中の**塩分を増加**させると、浸透圧で血液量が増加。)

# 血圧測定 血圧の単位は mmHg

通常は、上腕にカフ(圧迫帯)を巻いて左室の収縮期血圧を超える圧力で上腕動脈を圧迫する。その末梢側に聴診器をあて、カフ圧を収縮期圧以下にすると動脈血流が出現し、拍動音(コロトコフ音)が聞こえる。

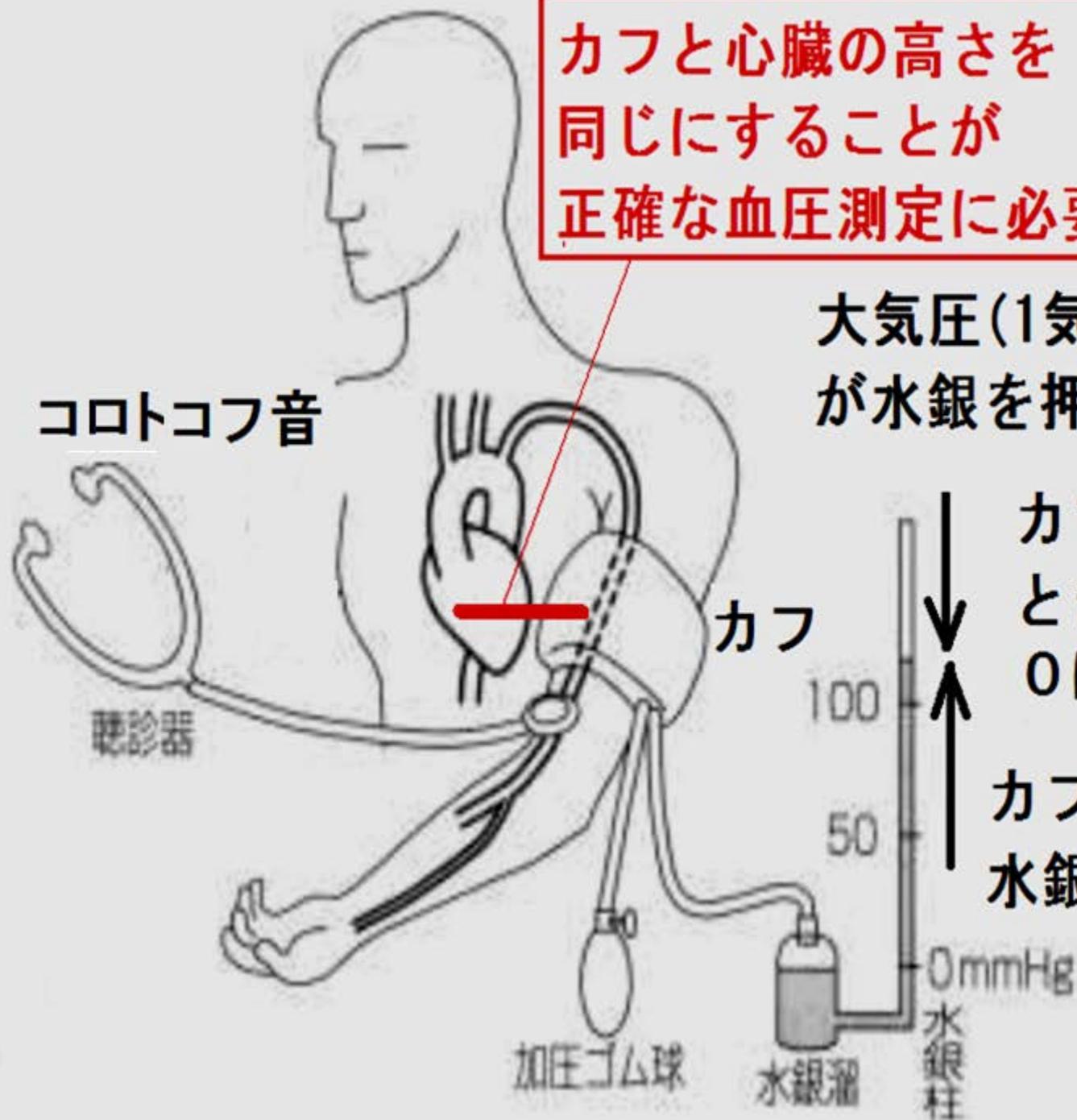
拡張期血圧までカフ圧を下げる間は動脈は圧迫されているので通常の状態より動脈壁が振動して血流が通るので、拍動音は拡張期血圧のカフ圧に下がるまで聞こえる。

カフと心臓の高さを  
同じにすることが  
正確な血圧測定に必要

大気圧(1気圧=760mmHg)  
が水銀を押下げる力

カフ圧力が0mmHgの  
とき水銀柱の目盛が  
0になるように設定

カフ圧力(血圧)が  
水銀を押上げる力



コトコト音

聴診器

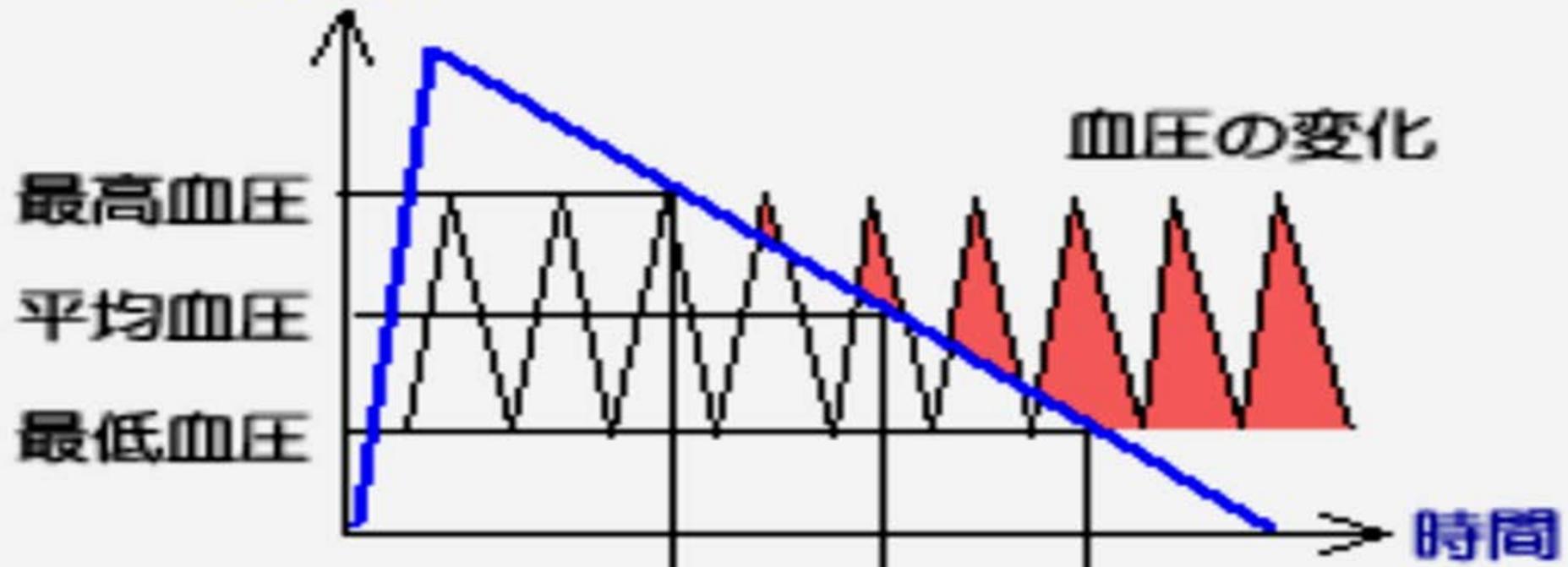
カフ

加圧ゴム球

水銀溜

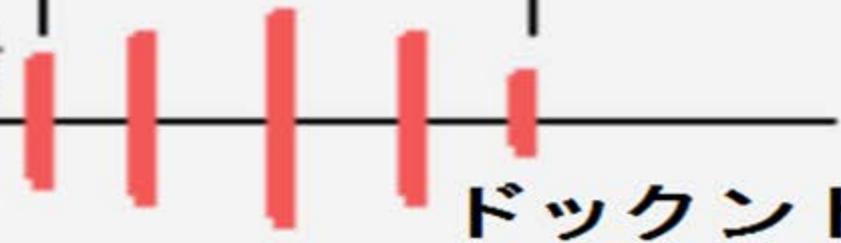
0mmHg  
水銀柱

カフ圧



脈の振動

コロトコフ音



ドックンドックン  
と聞こえる

## 圧力の大きさの単位 mmHg

(水銀柱ミリメートル、ミリエイチジー、略称 トル Torr)

血圧など、生体内の圧力を表す単位として  
医療分野で多用される圧力の単位。  
SI単位系ではない。

圧力の SI単位は、Pa(パスカル)

$$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N} / \text{m}^2$$

$$1 \text{ mmHg} = 133.3 \text{ Pa}$$

水銀を1mm 押し上げる圧力。

# 成人における血圧値の分類(mmHg)

分類	収縮期血圧		拡張期血圧
至適血圧	<120	かつ	<80
正常血圧	<130	かつ	<85
正常高値血圧	130-139	または	85-89
I 度高血圧	140-159	または	90-99
II 度高血圧	160-179	または	100-109
III 度高血圧	$\geq 180$	または	$\geq 110$

**血圧測定頻度が高いと、誤差を生じます。**

最低血圧を検出してからカフの空気を急排気するまでの間、血液が静脈に貯留し、静脈圧や毛細血管の圧が上昇する鬱血(うっけつ)が起きます。

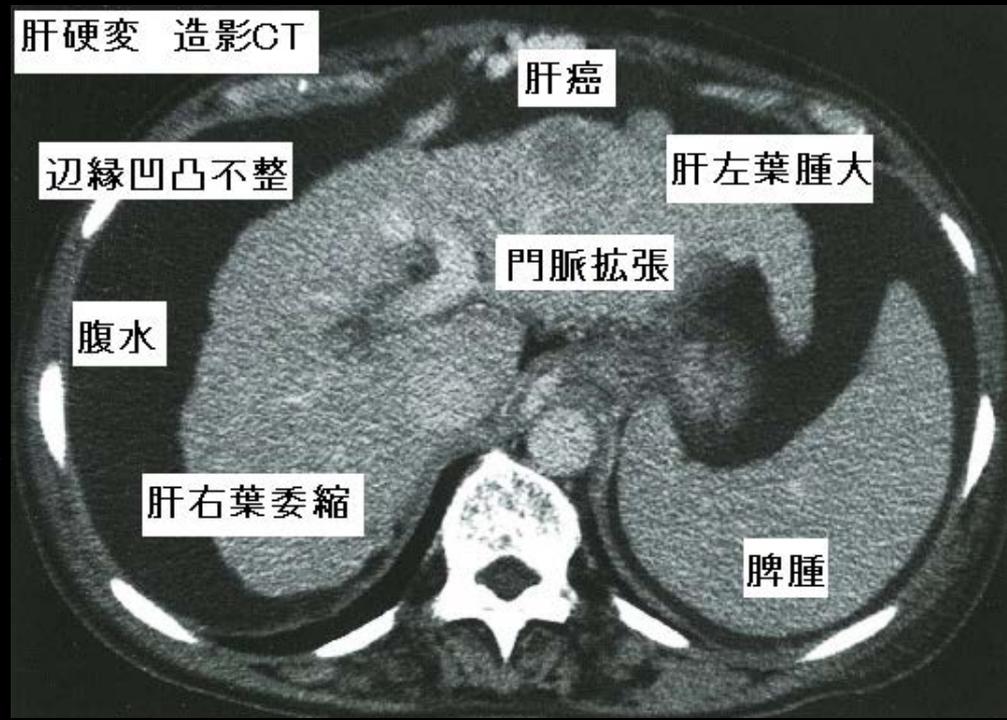
このために、血管の状態が回復するには約2～3分間必要です。したがって、間隔を置かずに連続して頻回に血圧測定をすると、正しい測定ができない場合がありますので注意が必要です。

# 肝硬変 (Cirrhosis、Liver cirrhosis)

ウイルス性肝炎 (B型肝炎、C型肝炎)、アルコール性肝疾患、糖尿病やメタボリックシンドロームによる**非アルコール性脂肪性肝炎 (NASH: Non-Alcoholic Steato-Hepatitis)** などの慢性肝疾患が原因。

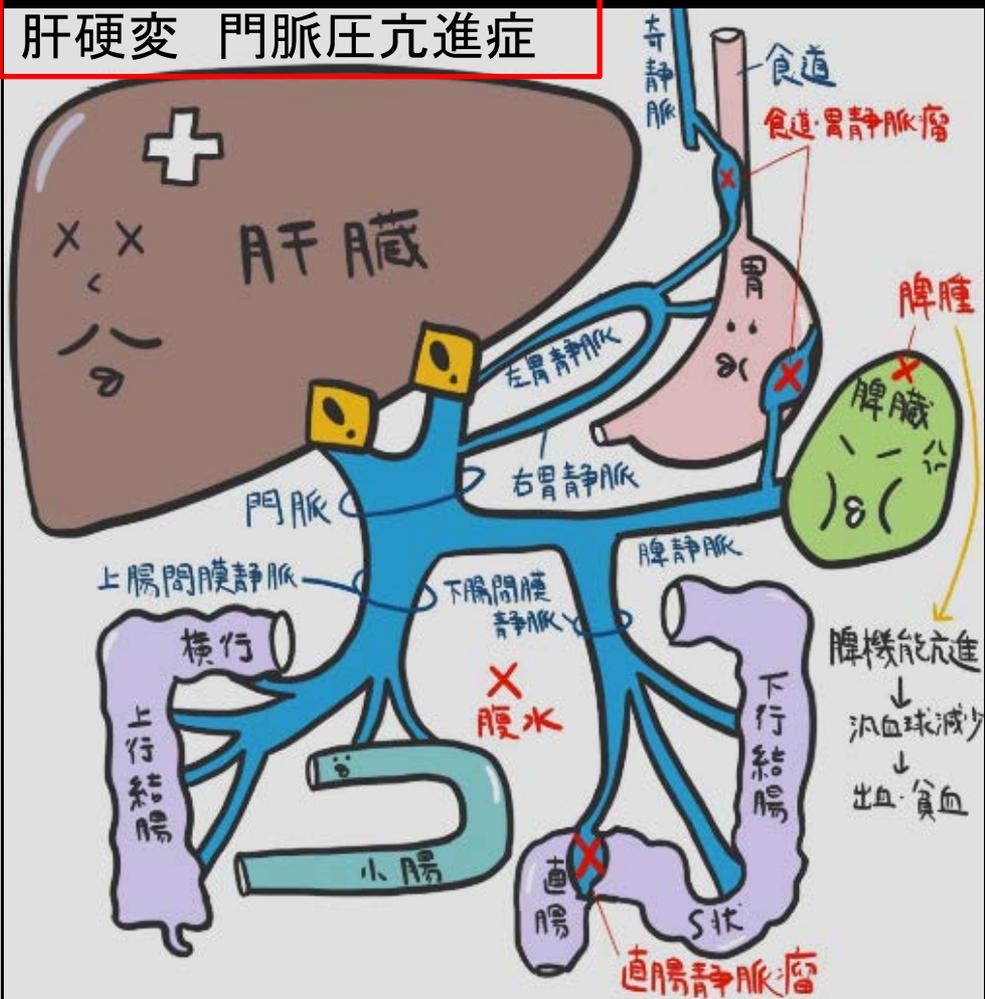
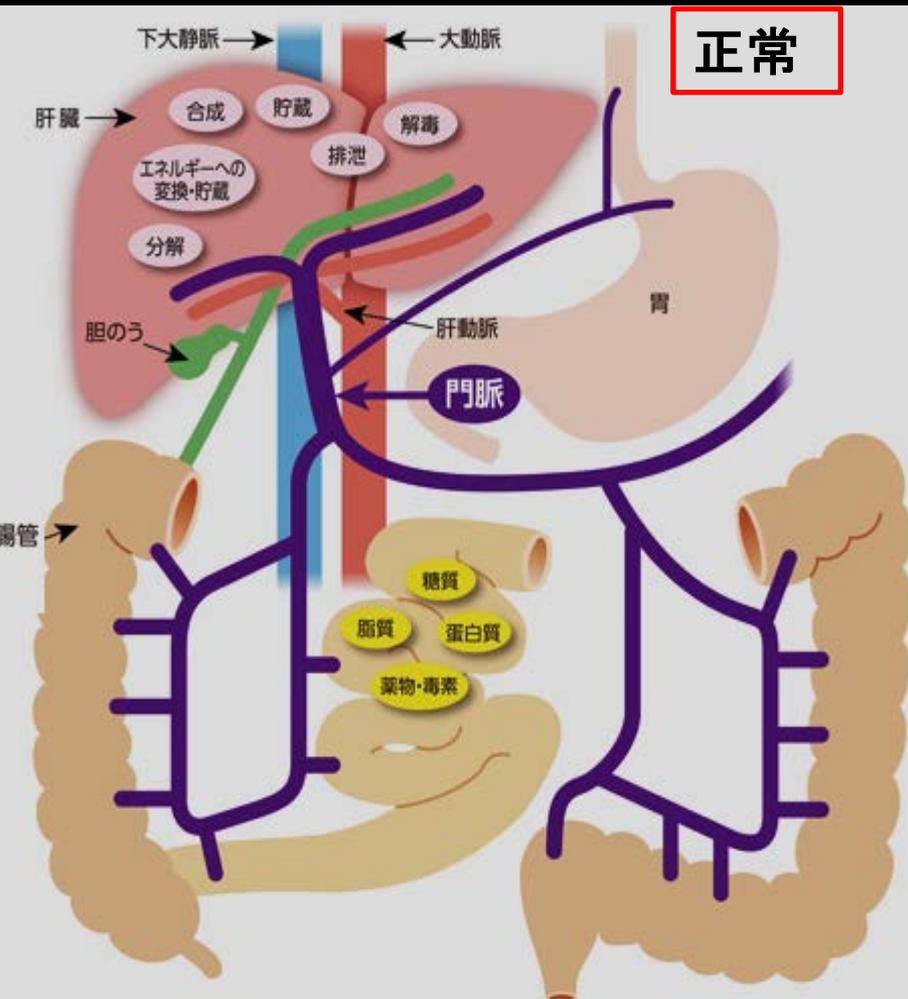
肝細胞が**大量に死滅**し、線維組織に置換 (**肝線維化**) された結果、肝臓が硬く変化した状態。肝臓への血流量は減少し**肝機能は低下**する。**慢性肝疾患の終末像で不可逆的な病変**。**肝臓癌**を発生しやすい。**60%がC型肝炎硬変、15%がB型肝炎硬変、12%がアルコール性肝硬変**。

肝臓表面に**凹凸**が出現。**左葉が腫大**し、**右葉が萎縮**する。門脈から肝臓への血流が停滞し**門脈圧亢進症**、**脾腫**が起きる。肝臓で合成される**アルブミン**などの血漿タンパク質が減少し、血液の浸透圧が低下し血液から水分が血管外へ出て、**腹水**や**胸水**が出現する。



# 門脈圧亢進症 (Portal hypertension)

腸から吸収した栄養を肝に送る静脈を、**門脈(PV: Portal vein)**という。肝硬変では、肝への門脈血流が流れにくくなり、**門脈の血圧が亢進**する。門脈に血液を送る静脈は**拡張**、**胃・食道静脈瘤**、**腹部静脈怒張**、**痔**が出現。脾臓から出る脾静脈の血圧も上がるので、**脾腫**、**脾機能亢進**が出現する。



門脈系に流入する静脈でないのはどれか。

1. 肝静脈
2. 脾静脈
3. 左胃静脈
4. 上腸間膜静脈
5. 下腸間膜静脈

肝静脈は、肝臓内の静脈血を  
下大静脈 IVC に流す静脈。

脾機能が亢進すると、赤血球、血小板が破壊されやすく、**汎血球減少症**を来す。赤血球の破壊亢進により、**貧血**や**ビリルビンの増加**が起きる。

血小板の減少に加えて、肝臓による**血液凝固因子**の合成量も低下するため、**出血傾向**となり、鼻血、歯茎からの**出血**、皮下出血紫斑、**消化管出血**によるタール便などが見られる。

**食道静脈瘤破裂**などの消化管出血は、大量出血を起こす。

肝機能低下に伴い、**ビリルビン**（赤血球を分解して生成される**黄色色素**）の処理（胆汁合成）が低下し、血中にビリルビンが停滞し、眼球結膜（白目）や皮膚が黄色くなる**黄疸**が現れる。



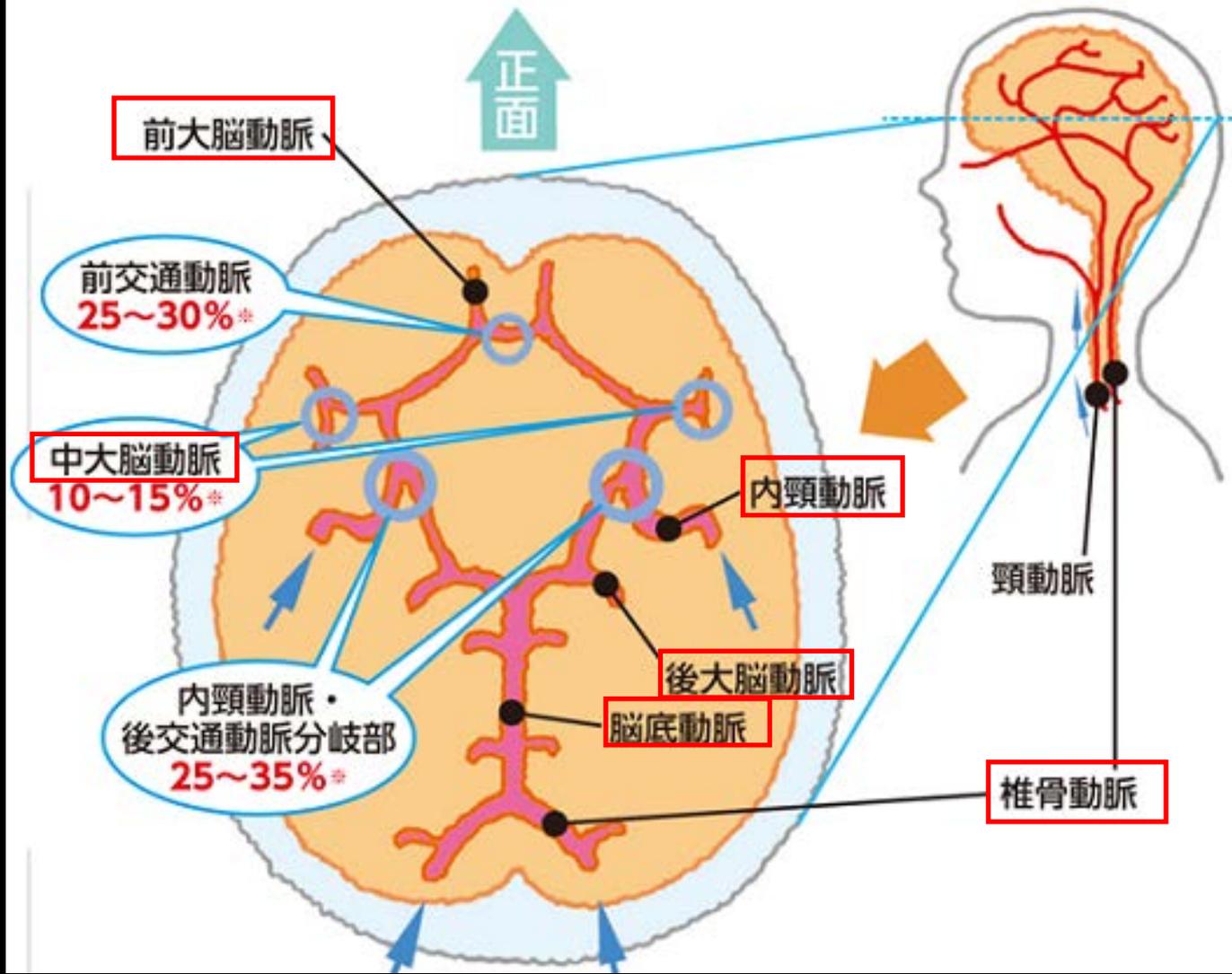
# 脳動脈瘤 (cerebral aneurysm)

脳動脈壁が先天的に瘤状に変化したもの。動脈瘤の血管壁は中膜を欠いているために破綻しやすく、クモ膜下腔に存在する場合が多いのでクモ膜下出血の最大原因となる。

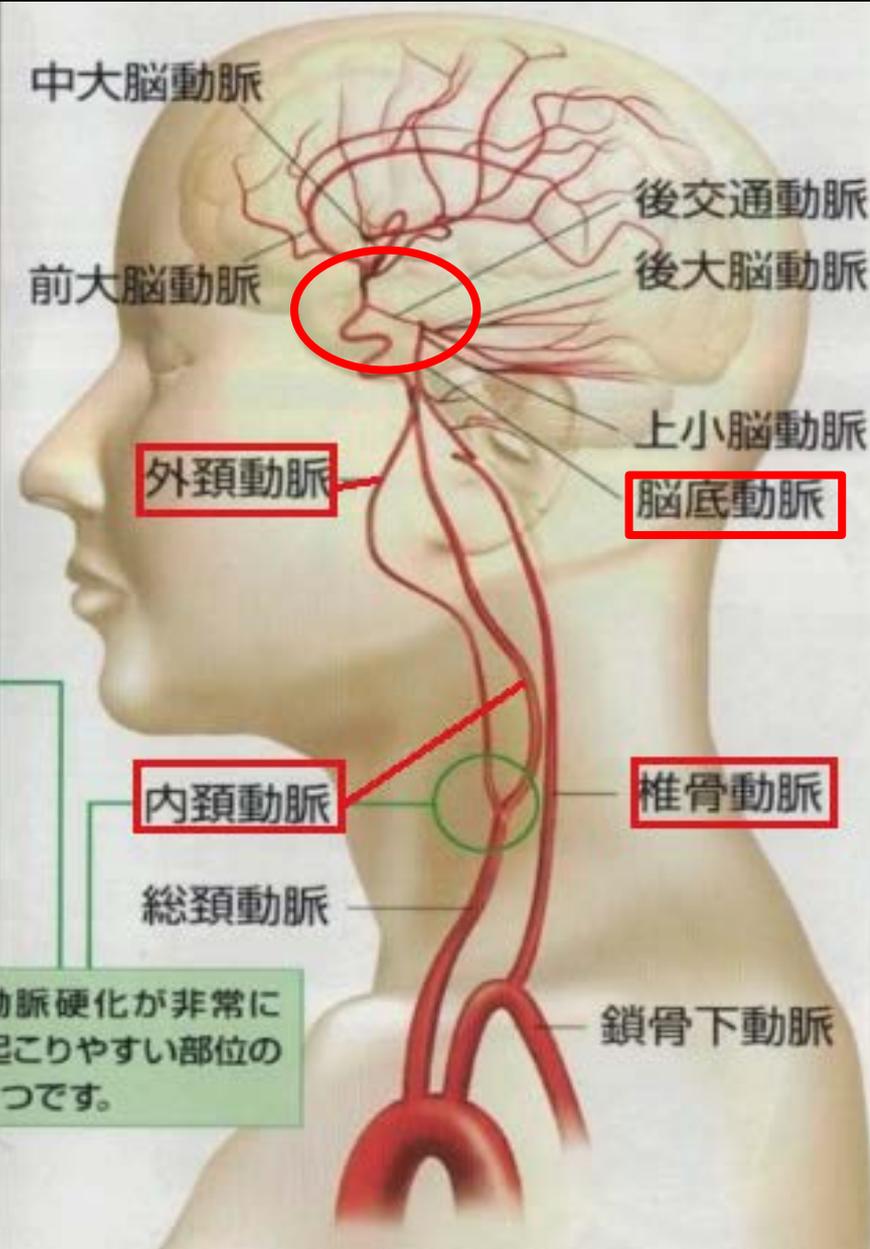
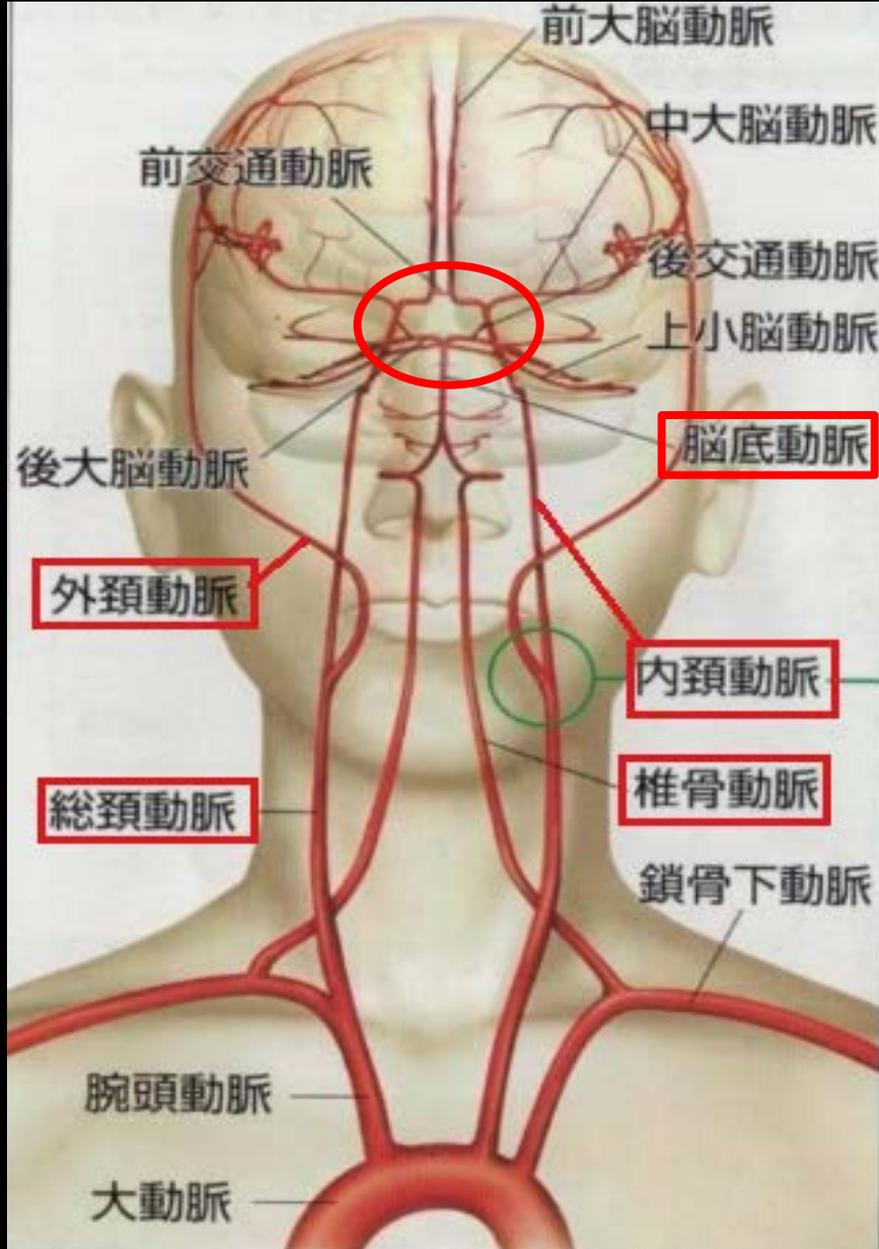
## 脳底動脈輪の動脈瘤好発部位

大脳の底にある動脈を上から見た図

脳の血管の分布を横から見た図



# 大脳への血流は内頸動脈、小脳への血流は椎骨動脈を介して脳底部で、脳底動脈輪(大脳動脈輪)(ウィリス動脈輪)を形成。



動脈硬化が非常に起こりやすい部位の一つです。

# 白血病 (Leukemia)

放射線、化学物質、ウイルスなどで、**遺伝子変異**を起こした造血細胞(**白血病細胞**)が骨髄で増殖し**正常な血液細胞が減る**ため、**貧血**や**感染症**、**出血**などの症状が出る。骨髄から血液中に出た白血病細胞が他臓器に浸潤し障害を起こす。

**急性骨髄性白血病 (AML)、急性リンパ性白血病 (ALL)、慢性骨髄性白血病 (CML)、慢性リンパ性白血病 (CLL)**の4つに分けられる。



放射線被曝による**確率的影響 (Stochastic effects)**に発癌があるが、**一般の癌は15~30年後の発症**に対して、**白血病は被曝の約7年後に発症のピーク**を示す。

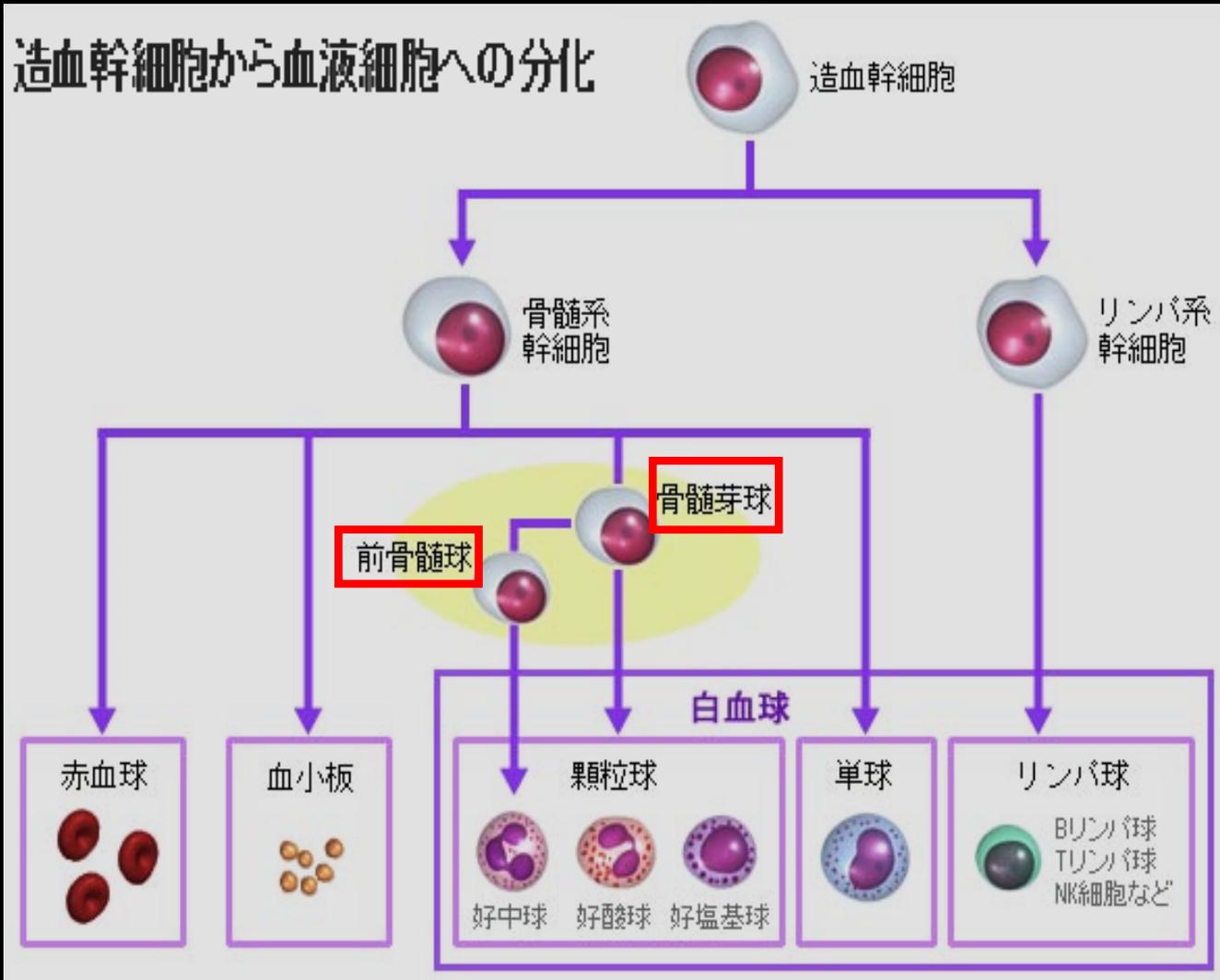
# 急性骨髄性白血病 AML (Acute Myeloid Leukemia)

白血球の顆粒球をつくる**骨髄芽球**や**前骨髄球**に、遺伝子異常が起こり、**白血病細胞**が無制限に増殖する。

高齢者ほど発症しやすいが、**発癌が稀な青年者層では最も多い悪性疾患** (年間3人/10万人)

進行が速いので未治療は数か月で死亡。再発が多い。

治療後5年以内の再発がなければ**治癒(40%)**。



# 急性リンパ性白血病 ALL (Acute Lymphocytic Leukemia)

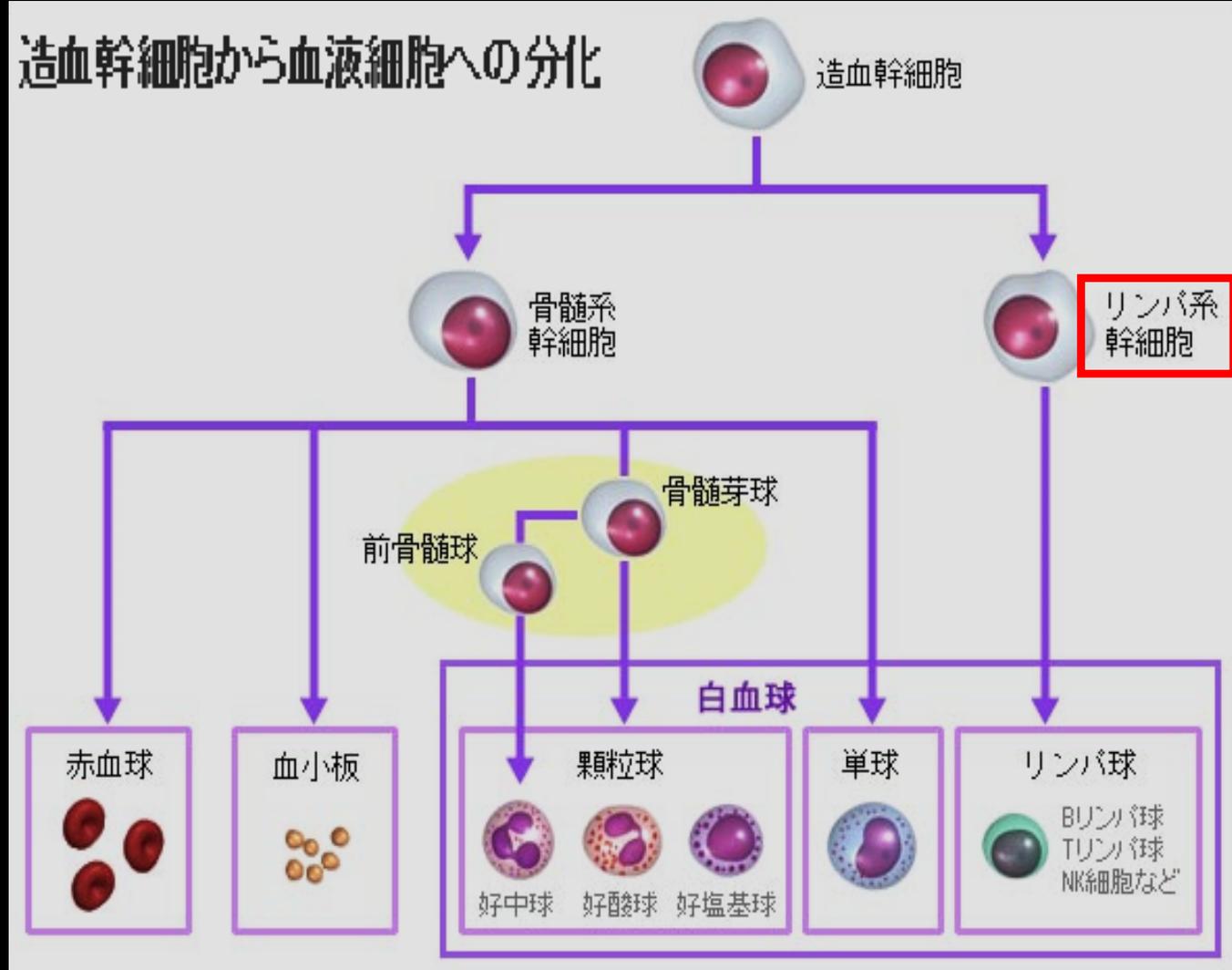
リンパ球をつくるリンパ系幹細胞に遺伝子異常が起こり、白血病細胞が無制限に増殖する。

小児悪性疾患で最も多い病気  
(1~10歳の小児特に、3~5歳。年間3人/10万人)

治癒率は90%。

B細胞のALLが8割(予後良好)。

T細胞のALLが2割。



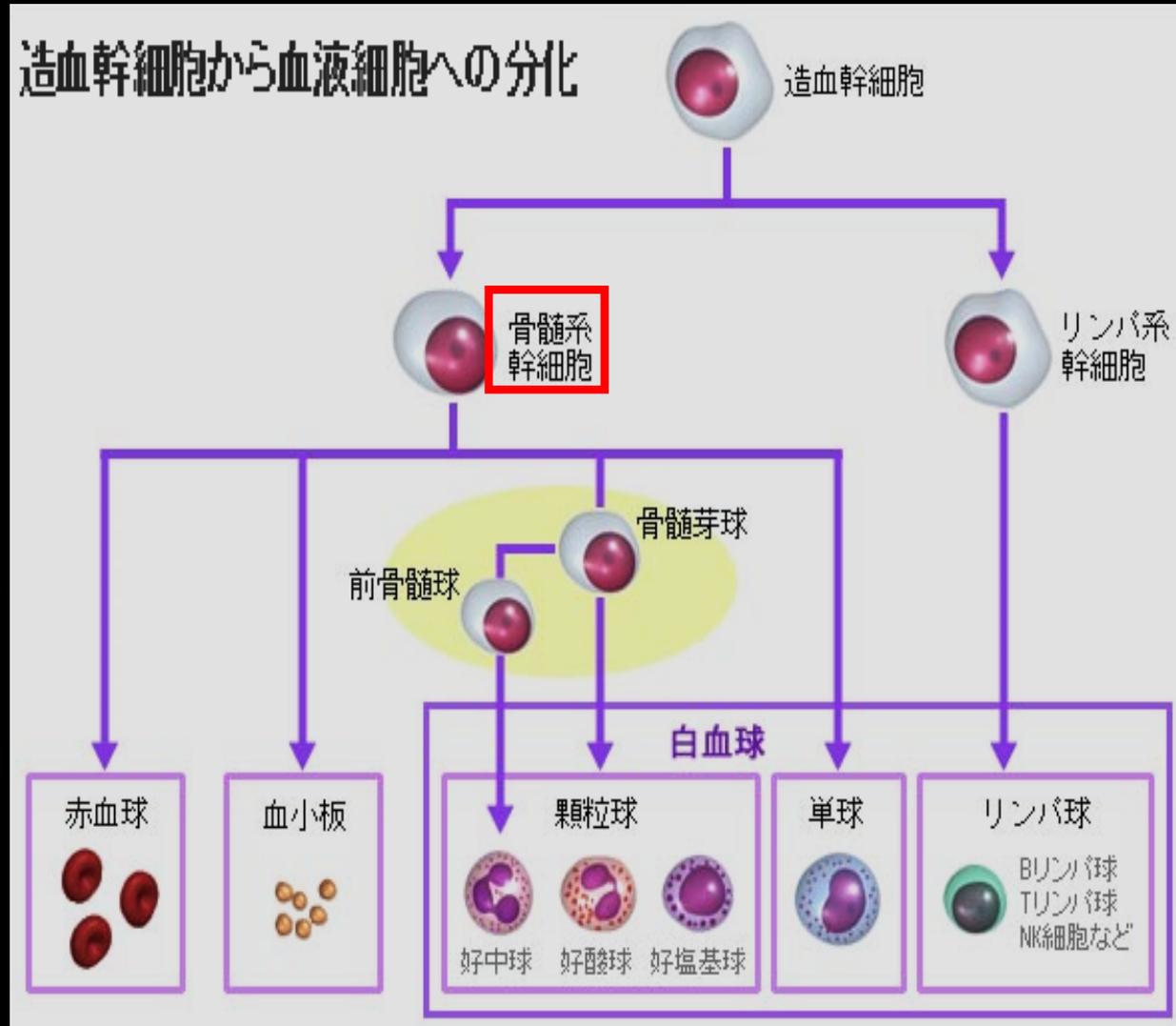
# 慢性骨髄性白血病 CML (Chronic Myeloid Leukemia)

骨髄系幹細胞の数が増え、白血球(主に好中球)異常増殖。  
5~7年後に急性転化(白血病細胞の出現)すると予後不良。

50歳台男性に多い。  
成人白血病の2割。  
(年間1人/10万人)

進行は緩やか。  
好中球の増加。  
脾腫が認められる。  
フィラデルフィア染色体異常(22番目染色体の片方が9番と転座し短い)を認める。

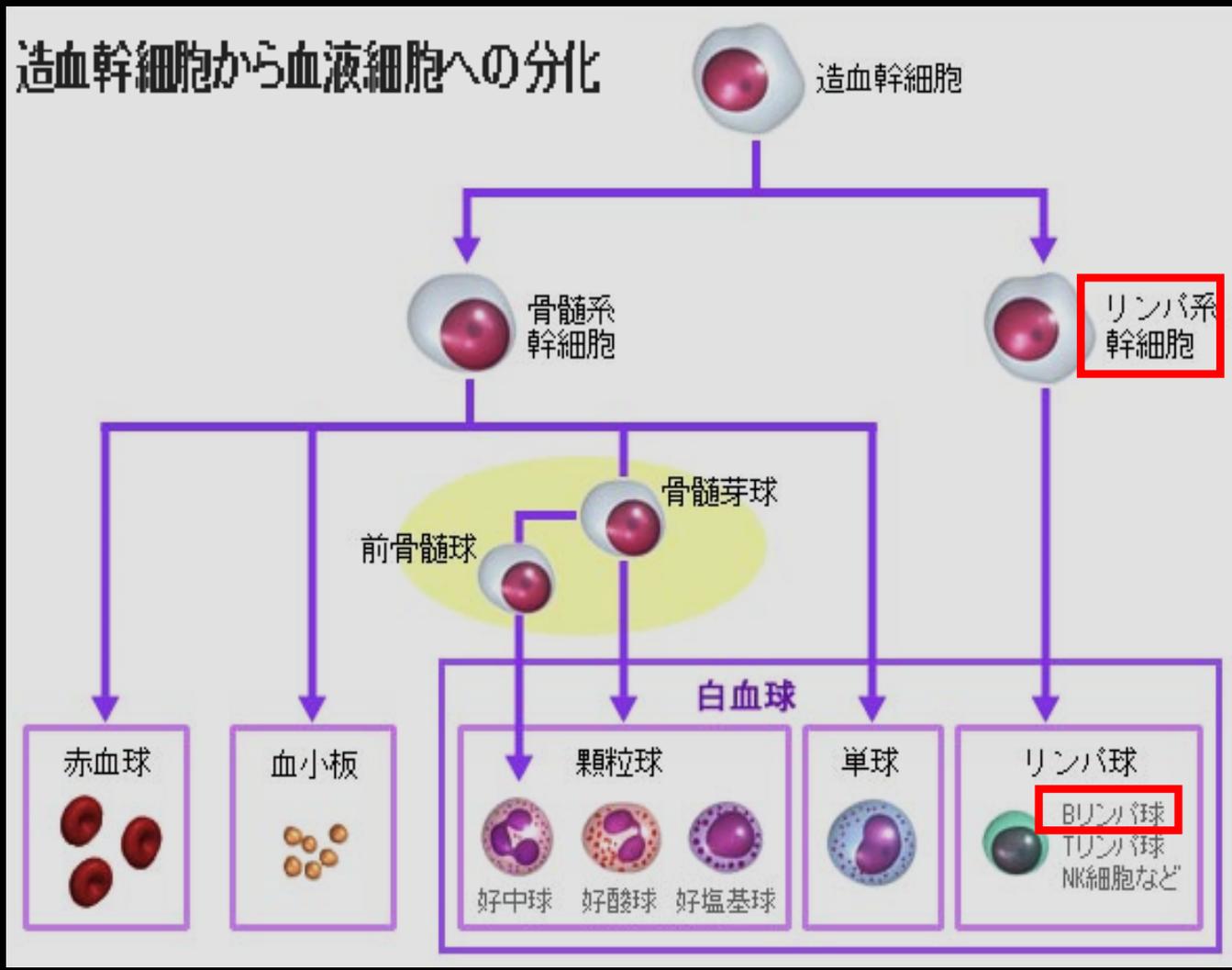
AMLに急性転化する  
場合がある。予後不良



# 慢性リンパ性白血病 CLL (Chronic Lymphocytic Leukemia)

リンパ系幹細胞が増え、主に小型のBリンパ球が異常増殖.

欧米では最多の白血病だが、日本では少ない。種族性、遺伝性がある。年間0.3人/10万人  
70歳代に好発。  
リンパ球産生臓器(脾臓、リンパ節)の腫大を認める。  
予後は2~10年。



## 特殊な白血病

### 成人T細胞白血病 ATL (Adult T-cell Leukemia)

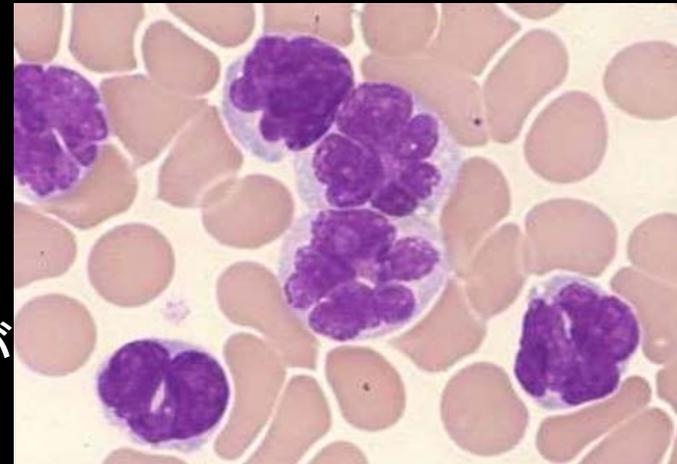
**HTLV-1** (Human T-cell Leukemia Virus) (ヒトT細胞白血病ウイルス)に感染したリンパ球が腫瘍化して発症する末梢性**T細胞腫瘍**。1976年に熊本大学で発見。

**日本西南部(九州・沖縄)**に多くHTLV-1感染者(キャリア)は西南日本沿岸部に110万人存在。感染経路は、母乳による母子感染、輸血、性交。感染から発症までの潜伏期間が長い  
ため感染者の発症率は5%。年間1000人に0.6~0.7人。  
**高齢者、60歳頃**で発症。中央アフリカや中南米にも多い。

**脾臓、リンパ節の腫大。**

**免疫能低下**が主症状なので、感染症が重症化しやすく、予後は良くない。

**花弁様の核**を持つ、異常T細胞が血液中に多発する。



# パロトルモン(parathormone) PTH (パラソルモン)

副甲状腺(上皮小体)から  
分泌されるホルモン。

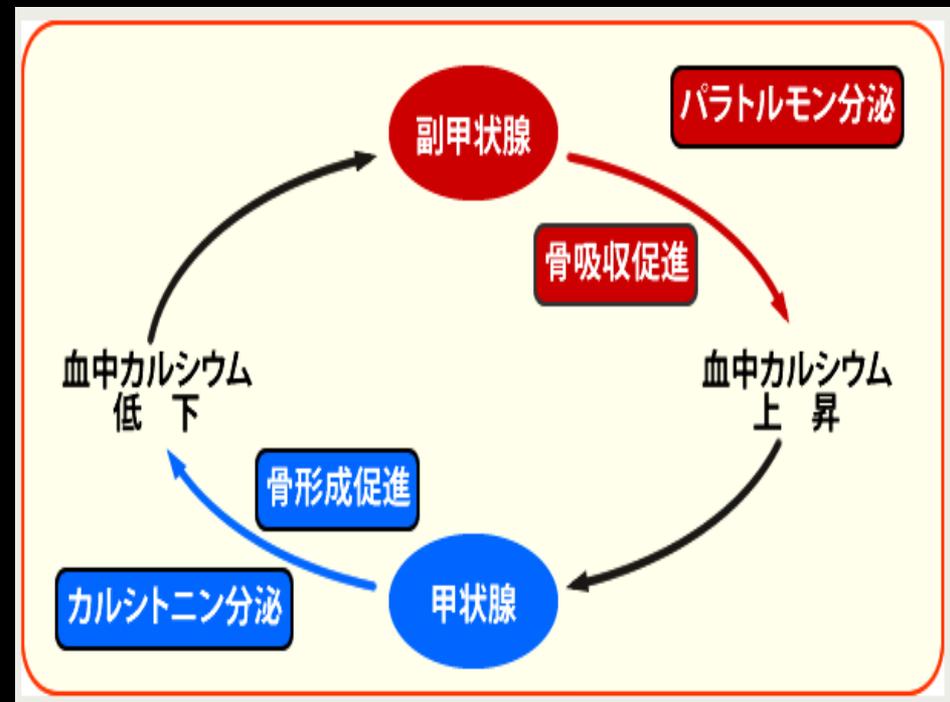
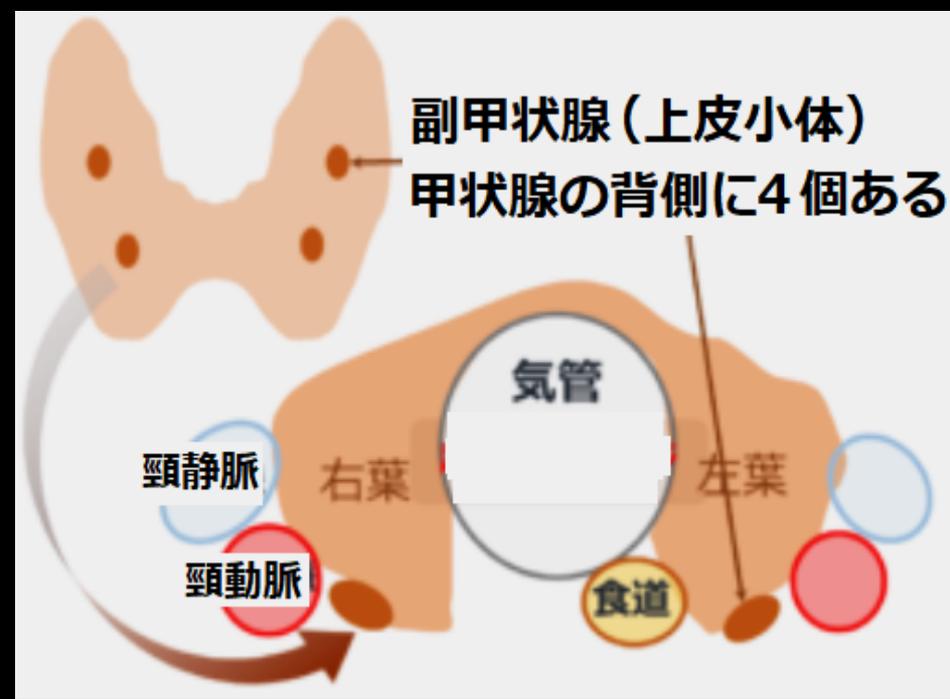
血中カルシウムを上げる。

破骨細胞の働きを促して  
骨吸収を促進する。

骨からカルシウムとリンの  
放出を促進する。

腎臓の尿細管でリンの再吸収  
を抑制する。

(尿中へのリン排泄を促す。)



# 副甲状腺機能亢進症 (Hyper Parathyroidism) (上皮小体機能亢進症)

過剰に副甲状腺ホルモン(PTH)が分泌されて起こる疾患。

副甲状腺の腫瘍を原因とする**原発性副甲状腺機能亢進症**と、腎不全などによるカルシウム代謝の破綻を原因とする**二次性副甲状腺機能亢進症**の2種類がある。

どちらも、PTHの作用が過剰になり、骨から**カルシウム**と**リン**の放出を促進し、腎臓**尿細管**で**リン**の再吸収を抑制。**高カルシウム血症**(神経の電気伝導が抑制し消化管機能低下、不整脈などが生じる)と**低リン血症**(骨軟化、筋融解)になる。

# 原発性副甲状腺機能亢進症

副甲状腺腺腫 (PTHを産生する細胞が増え腫瘍を形成)

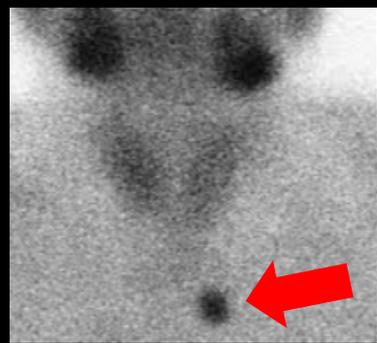
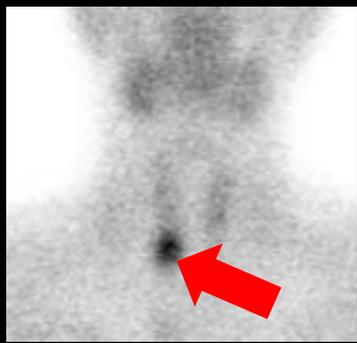
(Functioning parathyroid adenoma) 良性腫瘍。

4個の副甲状腺のうち、1個が腫大。甲状腺以外の部位に生じることもある(異所性副甲状腺腺腫)。

腫大した副甲状腺に集積する薬剤  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI による核医学検査

右葉下極の腺腫

異所性腺腫

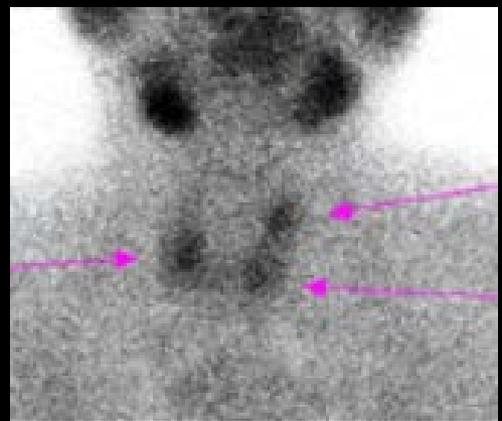


異所性 (Ectopic) (上縦隔内)

# 二次性副甲状腺機能亢進症

透析患者に多い。腎不全でビタミンDが活性化されず、カルシウム不足になるので、複数の副甲状腺が機能を上げるよう刺激を受けて過形成になる(過形成: hyperplasia)。

腎不全による3個の副甲状腺の過形成



正常の血液の pH に最も近いのはどれか。

1. 6.8

2. 7.0

3. 7.2

4. 7.4

5. 7.6

血清のpHは、7.4 になるように保たれている。  
酸性の状態をアシドーシス (acidosis)、  
アルカリ性状態をアルカローシス (alkalosis) と言う。

組織は代謝物として、酸を排泄する ( $H^+$  と  $CO_2$ )。

腎の尿細管は、重炭酸イオン  $HCO_3^-$  を産生し、  
 $H^+$  と結合し、水と二酸化炭素にする。



$CO_2$  は、肺から呼気へ排泄される。

血清のpHが厳密に一定値 7.4 に保たれるのは、  
上記の腎と肺による緩衝系の働きによる。

これは恒常性 (ホメオスタシス: homeostasis) の  
代表的なシステムである。腎不全や呼吸不全などで、  
血清pHが異常になると、全身組織に重大な影響が生じる。

血清のpHは、7.4 になるように保たれている。  
酸性の状態をアシドーシス (acidosis)、  
アルカリ性状態をアルカローシス (alkalosis) とする。

**アシドーシス (pH 7.35 未満)** 酸の産生過剰や排出低下  
末梢循環不全、血圧低下、意識低下、不整脈、頻脈。  
**代謝性アシドーシス** 腎機能低下(重炭酸イオン不足)など  
**呼吸性アシドーシス** 呼吸機能低下

**アルカローシス (pH 7.45 以上)** 酸の不足、CO<sub>2</sub> 排出過剰  
低Ca血症、テタニー(筋の痙攣、こむら返り)、せん妄。  
**代謝性アルカローシス** 酸の喪失(胃液の嘔吐や吸引)  
**呼吸性アルカローシス** 過呼吸(過換気症候群)

血清がアルカリ性だと血中のカルシウムがプラスイオンの状態 Ca<sup>2+</sup> を保ちにくい(骨から出にくい)。

解剖構造の位置関係で正しいのはどれか。

1. 右副腎は右腎臓の外側にある。 **上側**
2. 左膝蓋骨は左大腿骨の近位にある。 **遠位**
3. 膺尾部は胃体部の背側にある。
4. 脾彎曲部は横行結腸の近位にある。 **遠位（肛門側）**
5. 腕頭動脈は末梢で左総頸動脈と左鎖骨下動脈に分かれる。

肝が右腎の上にあるので、  
右副腎は左副腎よりも  
背側、および上方にある。

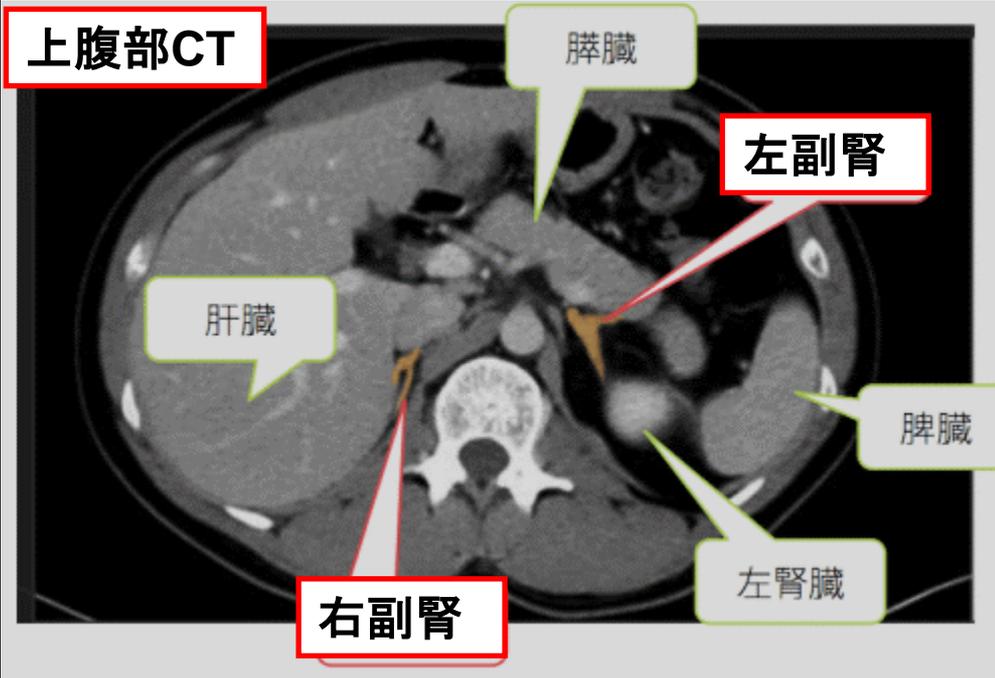
### $^{131}\text{I}$ - Adosterol 副腎皮質 シンチグラフィ

アドステロールは、コレステ  
ロールの類似物質。

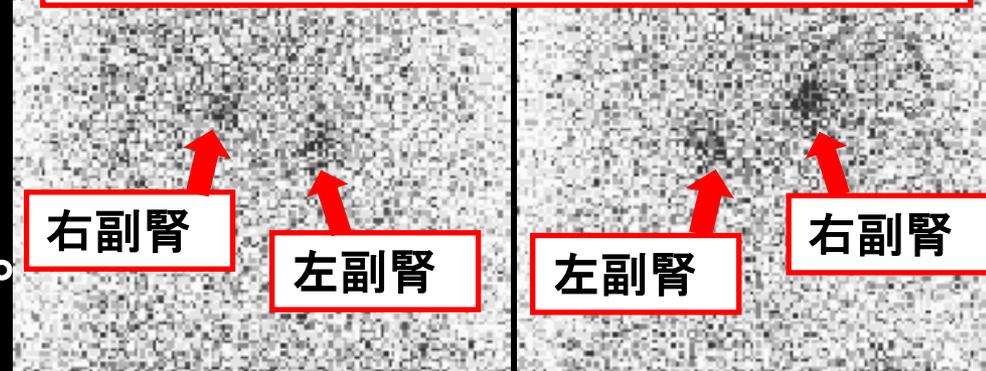
コレステロールは、副腎皮質  
ホルモンの材料なので  
 $^{131}\text{I}$  - Adosterol は副腎皮質  
に集積する。

背面像では、右副腎の方が  
描出が高い(背側にあるため)。

診断のためには、副腎シンチ  
は、正面像の撮像も必要。

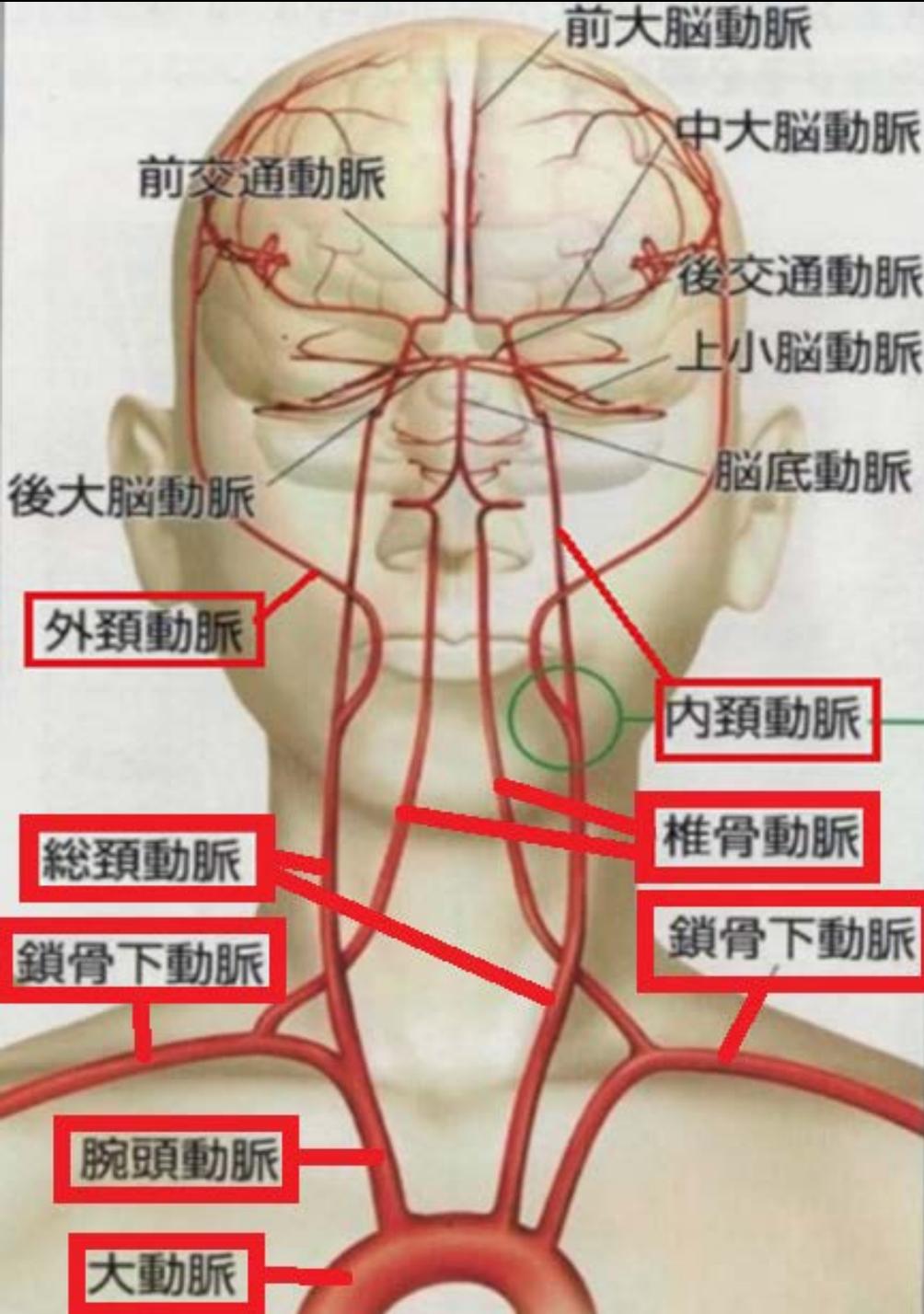


副腎シンチグラフィ 正常像  
背面像だけだと、右副腎に腺腫  
があると誤診される。



正面像 (Anterior)

背面像 (Posterior)



**大動脈弓から3本の動脈が出る。左右非対称な構造。**

**右側は1本。腕頭動脈  
Brachiocephalic artery**

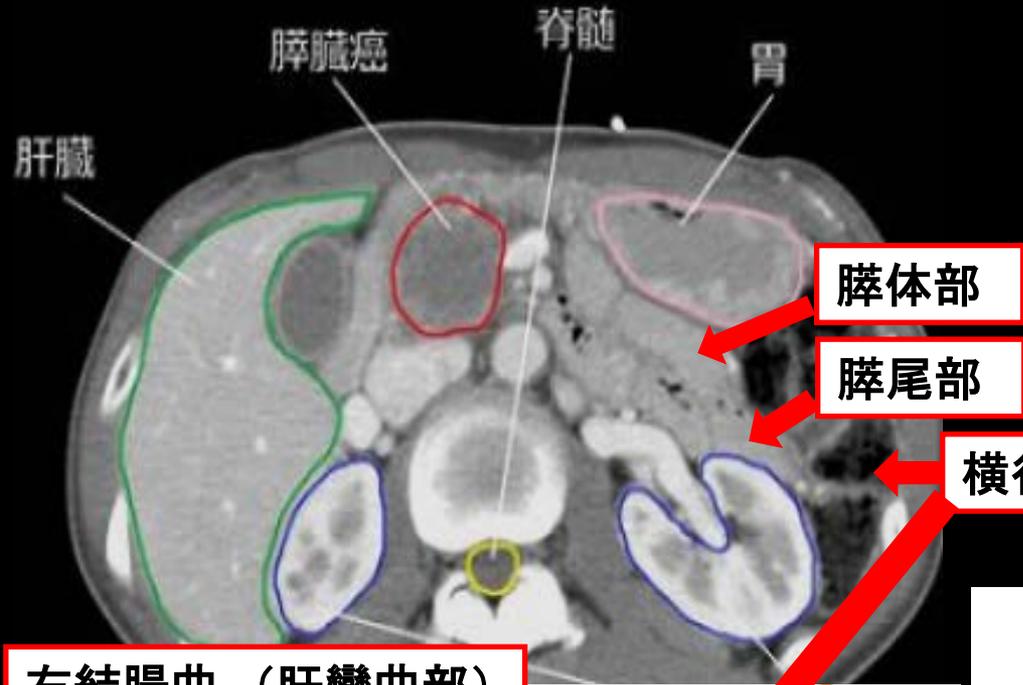
**右総頸動脈と右鎖骨下動脈に分岐する。**

**左側は、直接、左総頸動脈と、左鎖骨下動脈の2本を分岐する。**

**この部位の血管解剖は哺乳動物でも多様であり、**

**鎖骨の有無(犬には鎖骨がなく、総頸動脈、鎖骨下動脈は左右対称性に分岐する)などが関係する。**

膵体部、膵尾部は、  
胃体部の背側にある。  
(膵、十二指腸は後腹膜  
に存在)

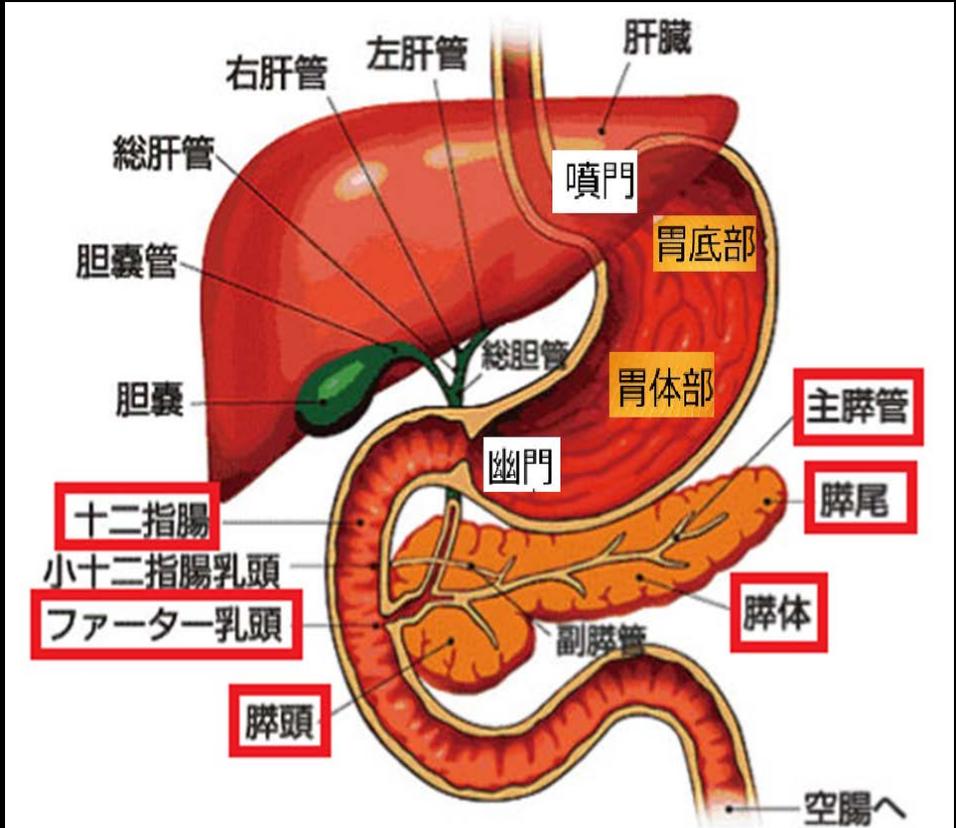
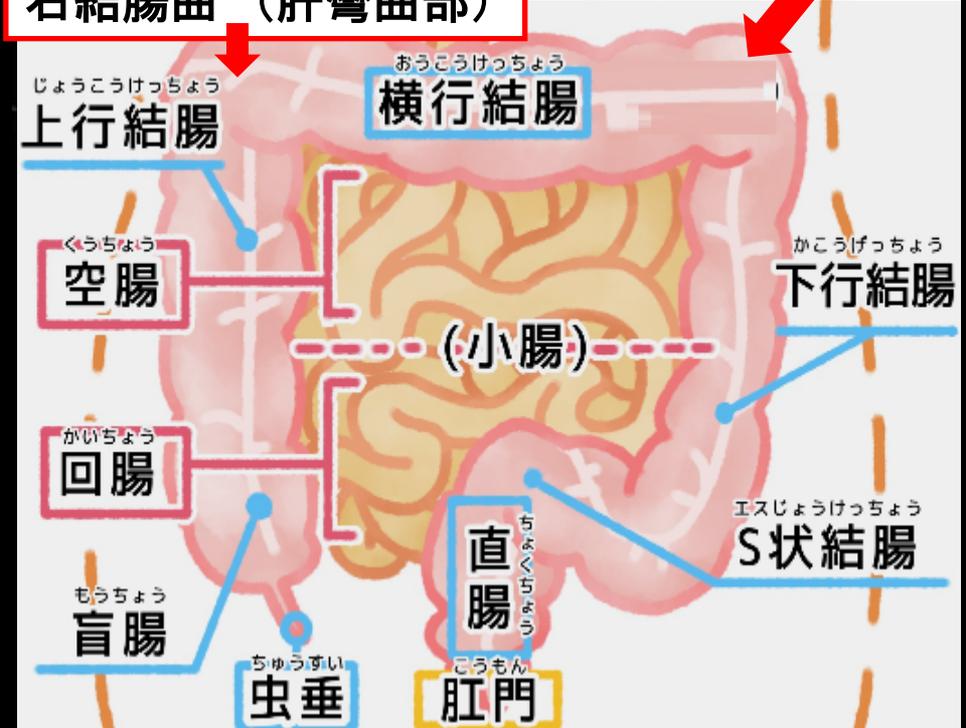


膵体部

膵尾部

横行結腸 左結腸曲 (脾彎曲部)

右結腸曲 (肝彎曲部)

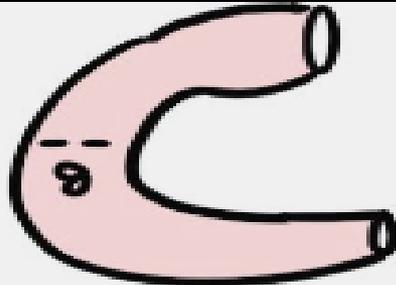
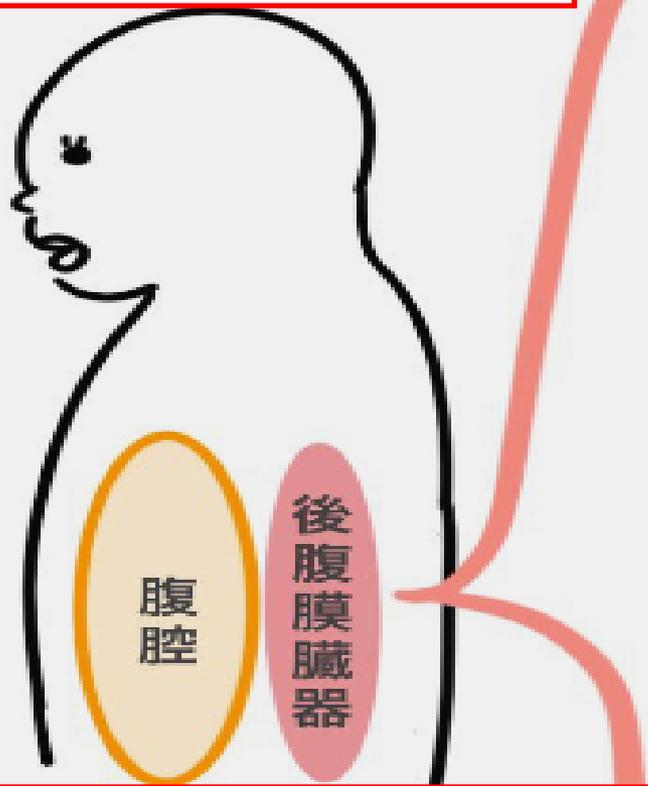


後腹膜臓器はどれか。2つ選べ。

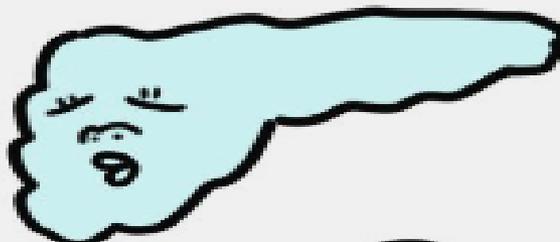
1. 膵 臓
2. 胆 嚢
3. 脾 臓
4. 副 腎
5. 卵 巣

# 後腹膜臓器

## Retroperitoneal organs



十二指腸



膵臓



副腎  
腎臓



上行結腸  
下行結腸

直腸

### 腹腔内臓器

胃、肝、胆嚢、脾、小腸、  
 横行結腸、S状結腸、虫垂、  
 子宮、卵巣、(膀胱(上壁のみ))

後腹膜腔にあるのはどれか。

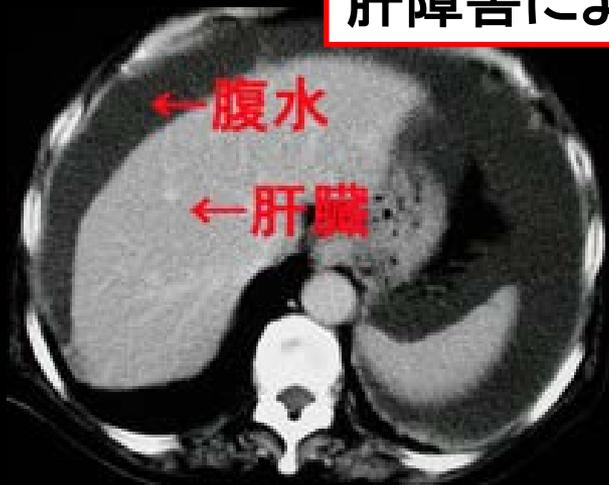
1. 十二指腸下行脚
2. 空 腸
3. 回 腸
4. 横行結腸
5. S 状結腸

十二指腸、膵臓、腎臓は腹腔の中に無い。

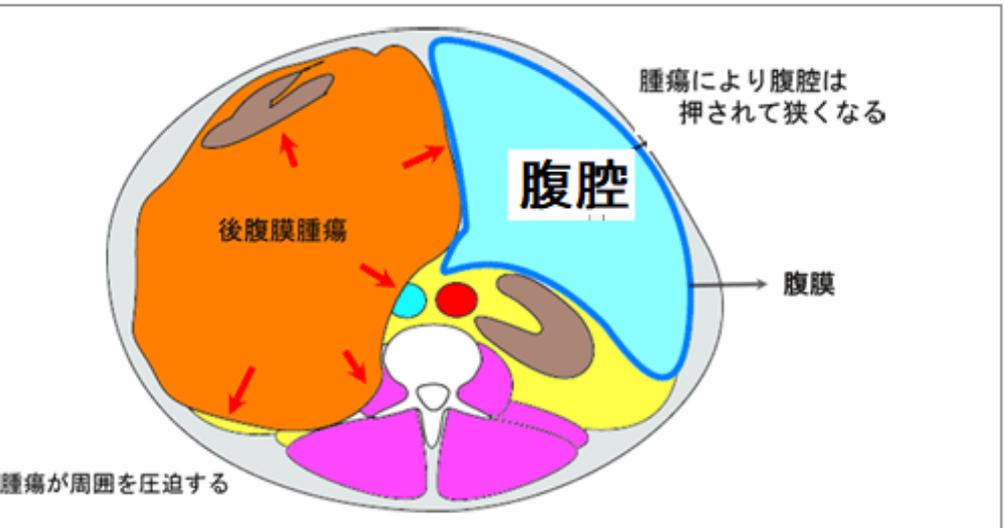
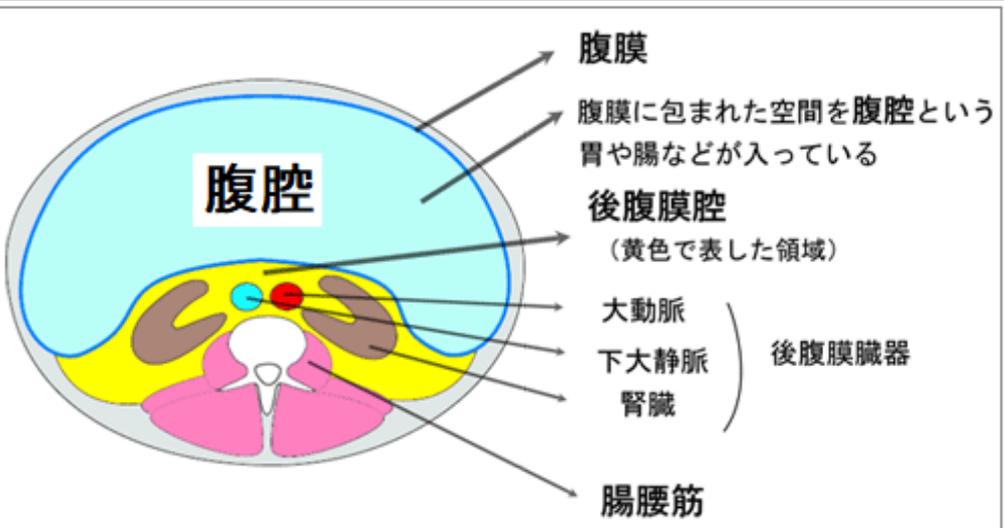
# 腹水：腹腔内臓器に炎症や腫瘍がある

## 腹腔の狭小化、後腹膜脂肪に水を含みdensity上昇： 後腹膜臓器に炎症や腫瘍がある

肝障害による 腹水



急性膵炎による後腹膜脂肪  
(前腎傍腔)の液貯留



後腹膜臓器でないのはどれか。

1. 胃

4. 上行結腸

2. 腎 臓

5. 腹部大動脈

3. 脾 臓

胃は、腹腔内臓器

膠原病でないのはどれか。

1. 痛 風
2. 皮膚筋炎
3. 関節リウマチ
4. 全身性強皮症
5. 全身性エリテマトーデス

# 膠原病 (connective tissue disease)

全身の複数臓器に炎症が生じ、機能障害を起こす疾患群。  
主な炎症部位は**結合組織(皮膚、筋、骨など)**や**血管**。

全身性エリテマトーデス (SLE: Systemic lupus erythematosus)  
全身性硬化症(強皮症) (Scleroderma)、リウマチ性疾患、  
皮膚筋炎などの**結合組織疾患**がある。  
血液中の**抗体**が正常組織細胞を攻撃することで発病する。  
**自己免疫疾患**。

典型的な症状として、発熱・皮疹・倦怠感・関節痛・関節炎・  
筋肉痛・内臓病変・レイノー現象(指先が白くなる)など。  
女性に多い。**遺伝要因**と**環境要因**が発症に関与する。  
慢性に経過し、寛解と再燃を繰り返しながら進行する。

## 全身性エリテマトーデス(SLE: Systemic lupus erythematosus)

皮膚症状: 脱毛、日光過敏症。頬に蝶型紅斑、顔面、耳介、頭部に円形発疹。

全身症状: 発熱、全身倦怠、易疲労、食欲不振

関節症状: 手指が腫れ痛い関節炎。

臓器障害: 腎炎(ループス腎炎)、神経精神症状、心病変、肺病変、消化器病変、口内炎、血液異常など

指定難病。日本に約10万人。女性9割。20~40代。

遺伝素因あり。自己免疫疾患。治療は副腎皮質ステロイド、免疫抑制剤。



## 全身性強皮症(Systemic sclerosis)

全身の皮膚が硬化する自己免疫疾患。

肺線維症、腎機能低下、心膜炎等を伴う。

指定難病。日本に約2万人。

治療はステロイドなど。



## 皮膚筋炎 (dermatomyositis: DM)

体幹や四肢近位筋、頸筋、咽頭筋の筋力低下を来す自己免疫性の炎症性筋疾患。

**上眼瞼の紅斑(ヘリオトロープ疹)**がある。

指定難病。日本に約2万人。女性8割。

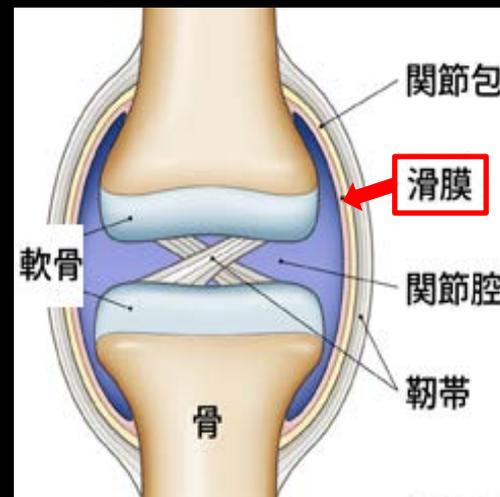
15才以下または中年以降。

遺伝素因なし。治療は副腎皮質ステロイド



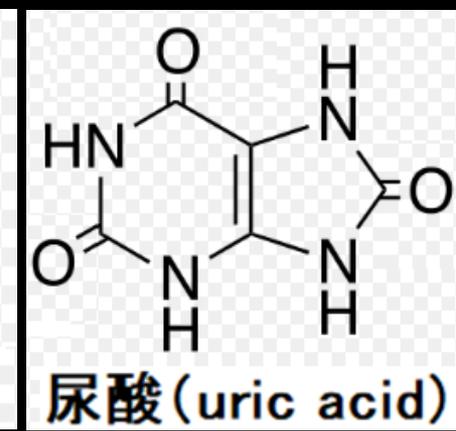
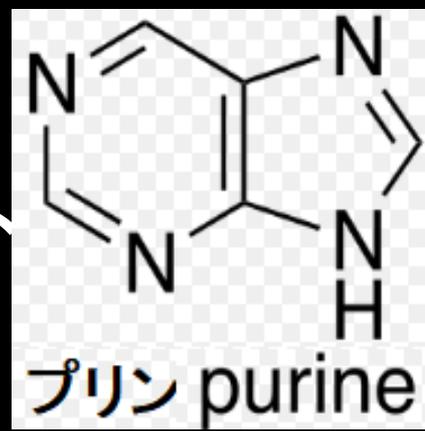
## 関節リウマチ (rheumatoid arthritis: RA)

初発症状は手指の近位指節間関節 (**PIP関節**、**MP関節**) の自己免疫性**滑膜炎**。増殖した滑膜が骨破壊を生じ、関節を変形させる。手首、肘、膝関節にも炎症が生じる。間質性肺炎、心膜炎、唾液腺炎 (シェーグレン症候群) を合併しやすい。一部指定難病。日本人の約0.5%。女性8割。治療は抗体医薬 (アクテムラ) が有効。

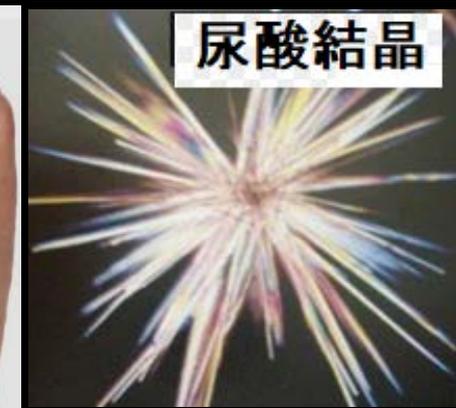


# 痛風(gout)

尿酸が体内で析出し結晶ができ、  
関節炎などを来たす疾患。  
遺伝素因あり。



男性9割以上。プリン体を含む  
ビール、肉、魚などの過剰摂取。  
(蒸留酒(焼酎、ウイスキー)は  
プリン体は少ないが、アルコール  
が尿酸産生を促す。)



尿酸はプリン体の代謝産物。尿から排泄される。  
尿酸結晶は針状で比重が高く、足趾関節内に蓄積する。  
体重荷重が多い母趾MP関節(Metacarpophalangeal)で  
発作(激しい関節痛)を生じやすい。  
治療は、尿酸産生抑制薬(コルヒチン(ザイロリック))など。

男性よりも女性に尿路感染症が多い原因はどれか。2つ選べ。

1. 尿道が短い。
2. 精液が通過しない。
3. 知覚神経が過敏である。
4. 尿道括約筋が発達している。
5. 外尿道口と肛門の距離が短い。

# 感染症 (infectious disease)

寄生虫・細菌・真菌・ウイルス・異常プリオン等の病原体の感染で生じる病気の総称。

## 尿路感染症 (UTI : urinary tract infection)

尿道口から尿道、膀胱、尿管を逆行し腎盂、腎杯、腎臓に至る尿路に病原体が生着して起こる感染症。

幼少児…大腸菌、腸球菌など、腸内細菌が原因。

思春期以降…腸内細菌および、淋菌(*Neisseria gonorrhoea*)、クラミジア等、性感染症 (STD : sexually transmitted diseases) で生じる。**女性の膀胱炎の原因菌は大腸菌が8割。**

女性の方が男性より尿道が短い、尿道口と肛門が近いので尿路感染症が多い。

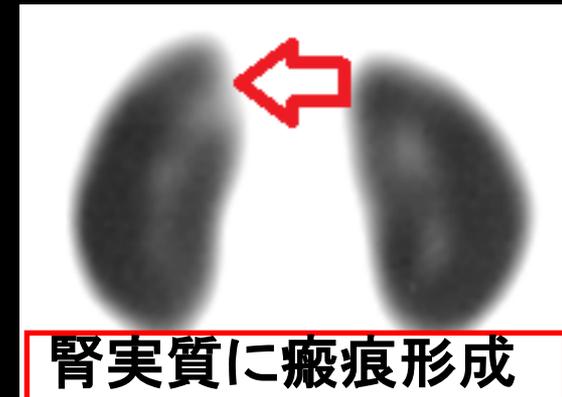
## **<sup>99m</sup>Tc-DMSA 腎シンチグラフィ**

DMSAは正常腎実質(近位および遠位尿細管)に集まる。  
腎臓の局所的障害、炎症既往部位を調べる核医学検査。

## **膀胱尿管逆流症(VUR : Vesicoureteral reflux)**

正常では膀胱内の尿は、尿管や腎に逆流はしないが、尿管膀胱接合部の先天的な形成不全があると逆流するので、尿中に腸内細菌があると**腎盂腎炎**をおこす。**女児**に多い。

自然治癒も多いので腎シンチグラフィで経過観察。腎実質の**炎症後瘢痕(scarring)**有無を半年から1年ごとに調べる。瘢痕が増加する重症例では尿管膀胱形成術を行う。



健全人の尿には**病原体が存在しない**。

= 健全人の尿は**清潔**。

医療の分野では、

「**清潔 (clean)**」とは、**病原体がない**ことを意味する。

「**不潔 (unclean)**」とは、**病原体がいる**ことを意味する。

「**消毒 (sterilization)**」とは、**病原体を除く**こと。

日常会話で使う「**清潔**」、「**不潔**」とは

**意味が違うことに注意**。

ウイルス感染と発症の関連が深いのはどれか。

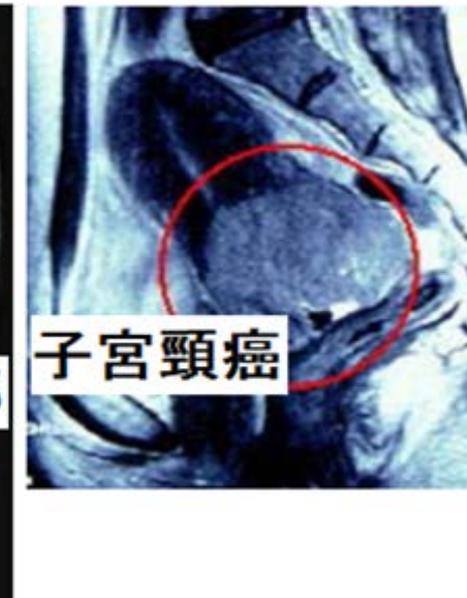
1. 子宮外妊娠
2. 子宮筋腫
3. 子宮頸癌
4. 子宮体癌
5. 子宮内膜症

# 子宮頸癌 (cervical cancer)

子宮頸部(子宮の出口)より発生する**扁平上皮癌**。  
発症は**20~40代**が多い。性交渉で感染する**ヒトパピローマウイルス(HPV)**による(通常は免疫でHPVは排除される)。  
生存率は高く、検診で死亡率は**80%減少**する。  
進行は遅いため、**3年ごとの検診**が推奨される。  
**扁平上皮癌(Squamous Cell Carcinoma)抗原(SCC抗原)**  
の腫瘍マーカー血液検査で診断できる。

**ヒトパピローマウイルスワクチン**は、接種後4年間の抗体価を得るが、副作用が多く(20%)  
(疼痛、疲労、胃腸症状等)  
現在は推奨されていない。

MRI 骨盤矢状断



垂直感染するのはどれか。2つ選べ。

1. 結核菌
2. 麻疹ウイルス
3. A型肝炎ウイルス
4. B型肝炎ウイルス
5. ヒト免疫不全ウイルス

# 垂直感染 vertical infection

病原体が母親から子供に伝播する感染。

狭義には経胎盤感染や経卵感染などの  
出生以前の伝播を指すが、

産道感染や母乳などによる  
分娩後の伝播を含む場合もある。

ヒトでは、**B型肝炎ウイルス**や  
**ヒト免疫不全ウイルス(HIV)**等が垂直感染を起こす。