

医用画像機器工学Ⅱ (CT) 9
 21年国家試験 解答 5
 無散瞳眼底写真撮影で眼底の照明に用いられるのはどれか。

1. 紫外線 4. 赤色光
 2. 青色光 5. 赤外線
 3. 黄色光

1

位置合せのため赤外線照明光を眼底に当て、赤外線カメラで撮影位置を調節(可視光線を使うと縮瞳するため)。
 視神経乳頭と黄斑部との間が画像中心になるように位置合わせをする。
 撮影時は、瞬きをしないように伝える。
 撮影時は、かなり眩しい可視光ストロボが一瞬あたる。すぐ両眼とも縮瞳するので、もう片方の目が散瞳し撮影できるまで10分ほど暗室で待つ。眼底撮影は一発勝負。

2

25年国家試験 解答 1
 黄疸を主訴とする腹部造影CTを示す。矢印で示すのはどれか。

1. 胆管 4. 肝動脈
 2. 門脈 5. リンパ管
 3. 肝静脈

3

20年国家試験 解答 2
 黄疸を主訴とする腹部造影CTを示す。矢印で示すのはどれか。

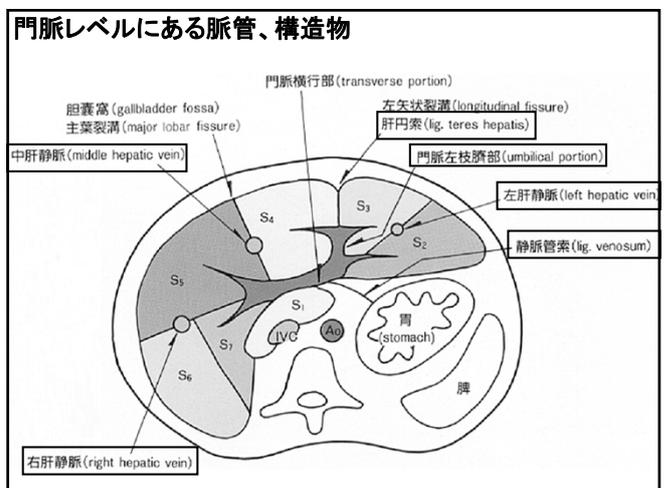
1. 門脈 4. 肝静脈
 2. 胆管 5. リンパ管
 3. 肝動脈

4

23年国家試験 解答 4
 腹部CT像を示す。門脈が最も強く造影されているのはどれか。

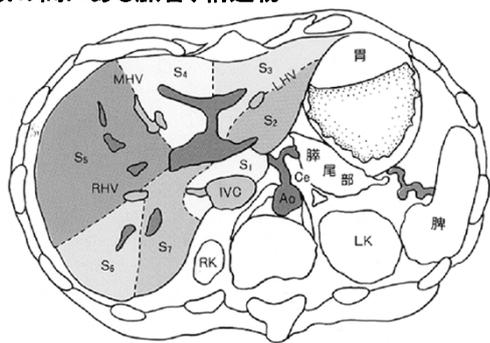
1. ア 3. ウ 5. オ
 2. イ 4. エ
 ウ

5



6

各区域の間にある脈管、構造物



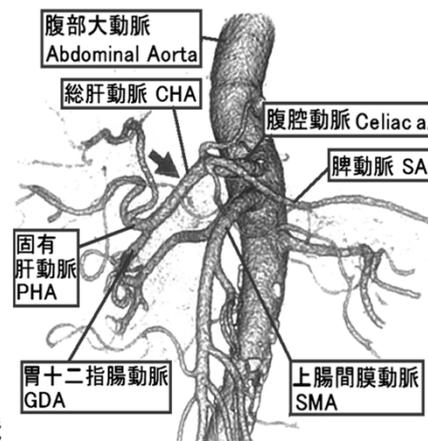
RHV 右肝静脈 Ac 大動脈
 MHV 中肝静脈 Ce 腹腔動脈
 LHV 左肝静脈 RK 右腎
 IVC 下大静脈 LK 左腎

7

21年国家試験

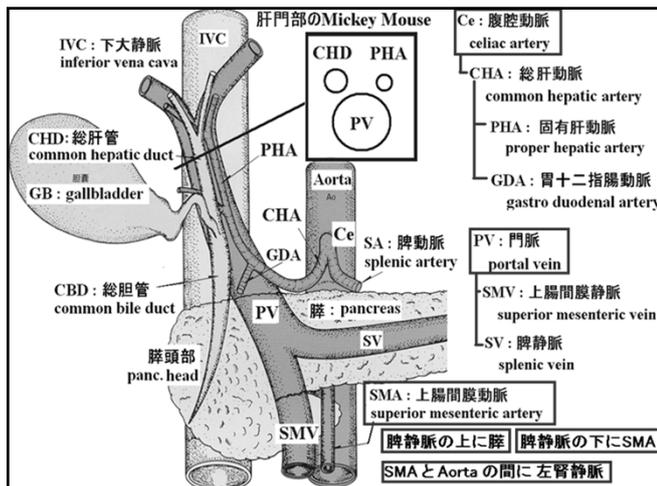
解答 2

上腹部三次元 CT アンギオグラフィを示す。矢印で示す血管はどれか。



1. 脾動脈
2. 総肝動脈
3. 腹腔動脈
4. 固有肝動脈
5. 胃十二指腸動脈

8



9

25年国家試験

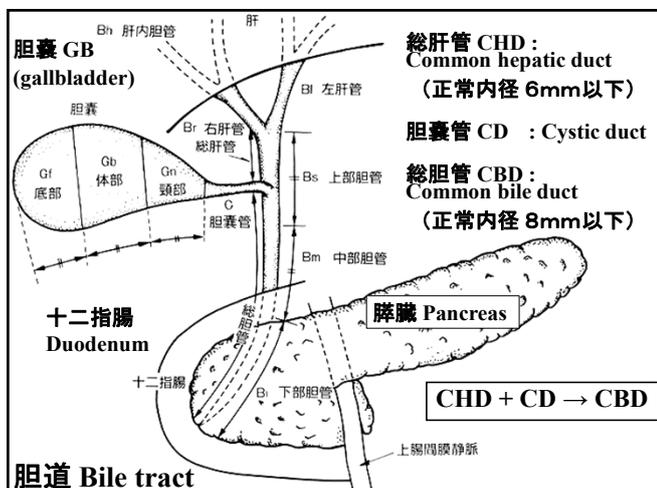
解答 4

膵臓の超音波画像を示す。正しいのはどれか。



1. 右肋間走査である。
2. 多量の腹水が描出されている。
3. 胃内に多量のガスが存在している。
4. 膵の背側に脾静脈が描出されている。
5. 主膵管の拡張が描出されている。

10

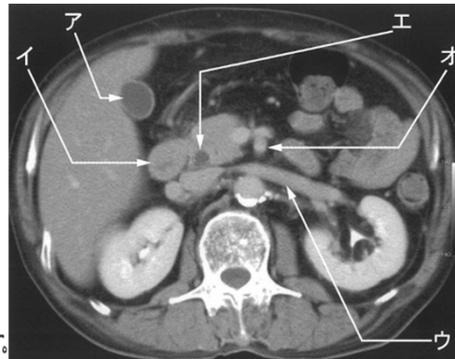


11

22年国家試験

解答 1、5

上腹部造影 CT 像を示す。正しいのはどれか。2つ選べ。



1. アは胆嚢を示す。
2. イは総胆管を示す。
3. ウは右腎静脈を示す。
4. エは十二指腸を示す。
5. オは上腸間膜動脈を示す。

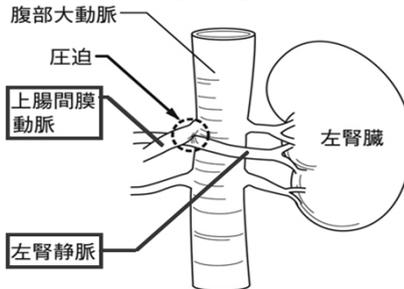
イは十二指腸、ウは左腎静脈、エは総胆管

12

ナットクラッカー症候群

左腎静脈は上腸間膜動脈と腹大動脈の間を通る。主に妊婦で、腹腔内臓器が背側に圧排されると左腎静脈は上腸間膜動脈と腹大動脈に挟まれて(くるみ割り器 nut-cracker に挟まれるように)

左腎静脈血流が低下し、左腎内血圧上昇にて左腎機能低下、血尿(コーラ尿)、左腹部痛が出現。

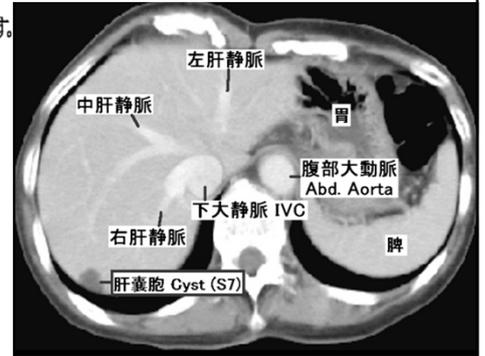


13

23年国家試験 解答 5

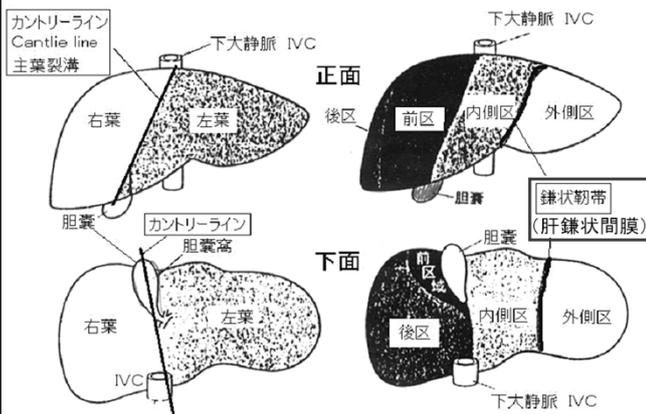
上腹部造影 CT 像を示す。描出されていないのはどれか。

1. 胃
2. 脾臓
3. 下大静脈
4. 中肝静脈
5. 肝鎌状間膜



14

肝の区域



15

カントリーライン Cantlie line (主葉裂溝、主葉間裂)

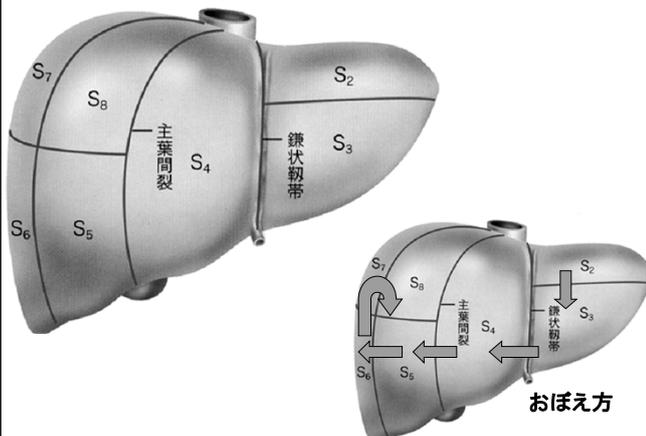
肝右葉と肝左葉を区切る線。下大静脈窩と胆嚢窩を結ぶ線。中肝静脈(MHV)の走行と重なる。

鎌状靭帯 (鎌状間膜裂、肝鎌状間膜)

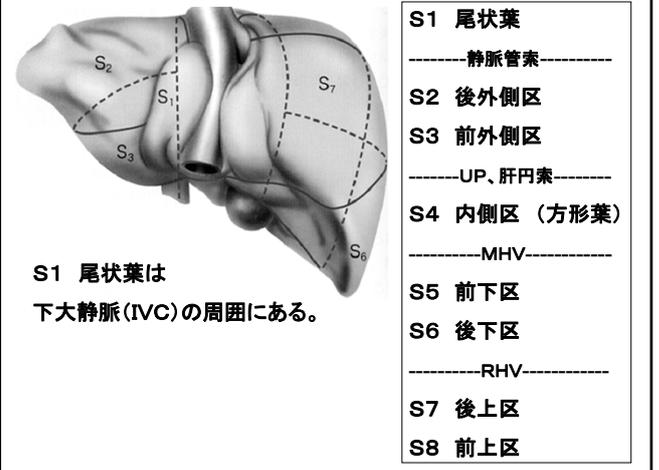
肝外側区と肝内側区を区切る線。門脈の臍部 Umbilical portion (UP)、肝円索(胎児期の臍帯静脈の靭帯化)と重なる。

16

クイノー(Cuinaud)の区域分類



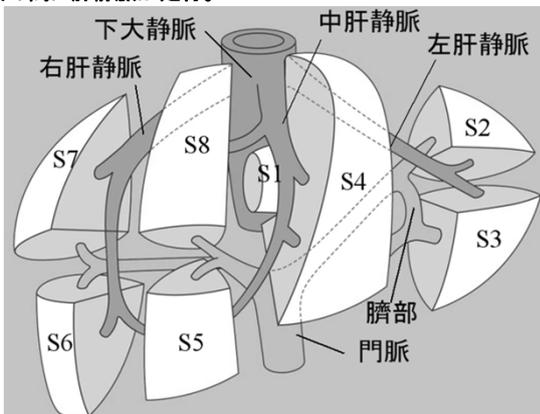
17



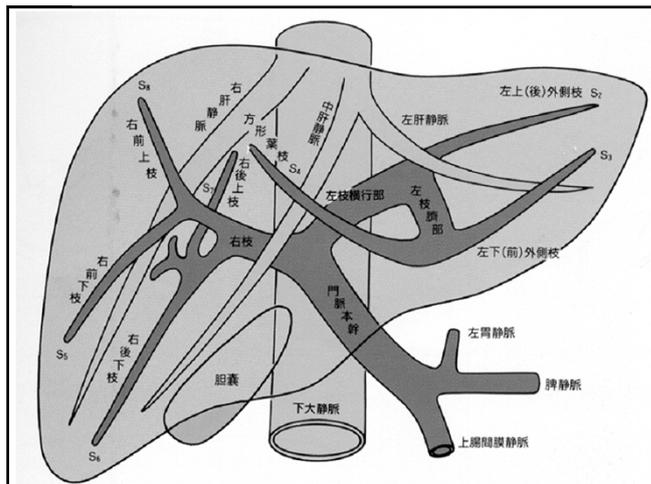
S1 尾状葉は下大静脈(IVC)の周囲にある。

18

各区域の中に門脈の枝が入る。
各区域の間に肝静脈が走行。



19



20

肝内の脈管の見分け方

門脈（腸が食物から吸収した栄養を肝に運ぶ血管）
肝門部から各区域に枝分かれしている。
血管壁が厚く、強いエコーを示す。

肝静脈

IVCから3本の静脈が各区域の間を通り下方へ
走行。
血管壁が薄く、壁のエコーを示さない。

肝動脈

細いため、肝門部近傍以外はエコーで見えない。

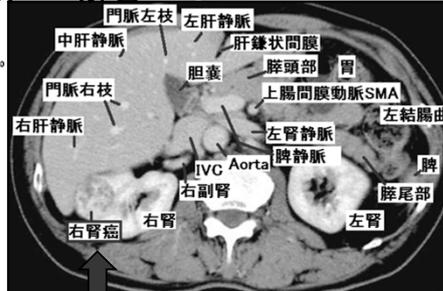
21

23年国家試験

解答 5

上腹部造影CT像を示す。
腫瘍が存在するのはどれか。

1. 肝臓
2. 脾臓
3. 脾臓
4. 副腎
5. 腎臓



腎細胞癌 Renal Cell cancer RCC
単純CTでは正常腎実質と同じCT値。造影CT
では正常腎実質より造影の少ないモザイク状
の Central low density を示す。

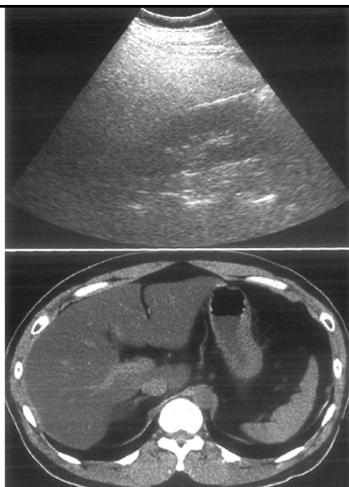
22

21年国家試験

解答 3

肝の超音波像と
単純CT像を示す。
正しいのはどれか。

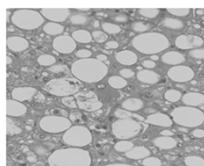
1. 肝硬変
2. 肝梗塞
3. 脂肪肝
4. 急性肝炎
5. 門脈圧亢進症



23

脂肪肝 Fatty liver

正常な肝実質のCT値は50~60。
血管（血液）より高い（血液のCT値 40~50）。
脂肪肝のCT値は血液より低く20~30程度。
肝実質の病理標本で脂肪蓄積を認める。



カロリーの過剰摂取によって
肝実質に脂肪が蓄積。
可逆的変化である。



24

脂肪肝 Fatty liver
 脂肪の微細粒子が肝細胞内にびまん性にあるためエコー反射が強くなる (bright liver)。腎臓のエコーと比較して判断する。(肝腎コントラスト陽性)

正常

肝が右腎より明るく見える

右腎の肋間スキャン

25

高度の脂肪肝 marked fatty liver
 肝表面近くはbright liver。(超音波が多く反射されている)。深部まで到達する超音波が減少し、深部は暗く見える。

浅い所は高エコー

減衰が強い

深い所は低エコー

右腎

26

25年国家試験 解答 1
 肩甲部軟部腫瘍のCT像を示す。考えられるのはどれか。

1. 脂肪腫
2. 線維腫
3. 神経鞘腫
4. リンパ管腫
5. 海綿状血管腫

27

皮下脂肪腫 subcutaneous lipoma
 CT値は低く、脂肪の値を示す。超音波画像では皮下脂肪内に辺縁平滑、楕円形、均一な高エコーを示す。内部が低エコーの場合は、脂肪腫ではなく、リンパ腫を疑う。悪性リンパ腫病変の内部密度は均一なので低エコー。造影CTでは均一に良く造影される(血管が豊富な病変)。

Lipoma

Malignant Lymphoma

28

25年国家試験 解答 1
 下顎骨レベルのCT像を示す。正しい組合せはどれか。

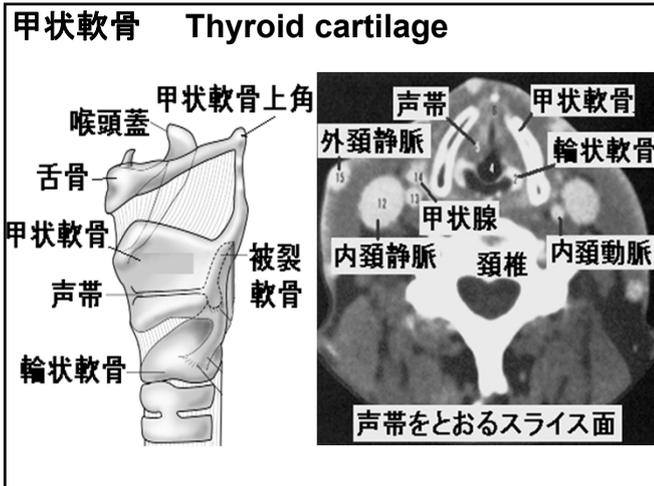
1. ア — 喉頭蓋
2. イ — 甲状軟骨
3. ウ — 耳下腺
4. エ — 総頸動脈
5. オ — 頸長筋

29

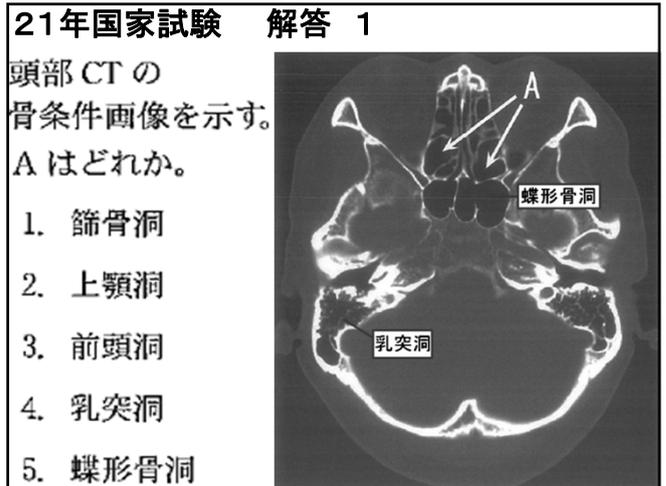
22年国家試験 解答 1
 下顎骨レベルの造影CT像を示す。矢印で示すのはどれか。

1. 舌骨
2. 蝶形骨
3. 下顎骨
4. 甲状軟骨
5. 輪状軟骨

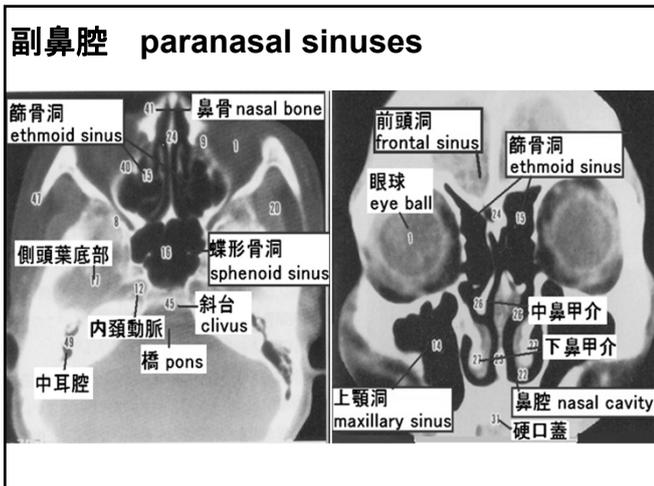
30



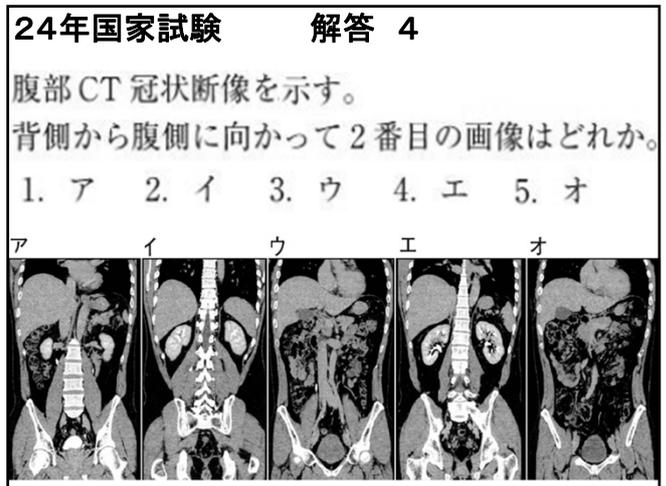
31



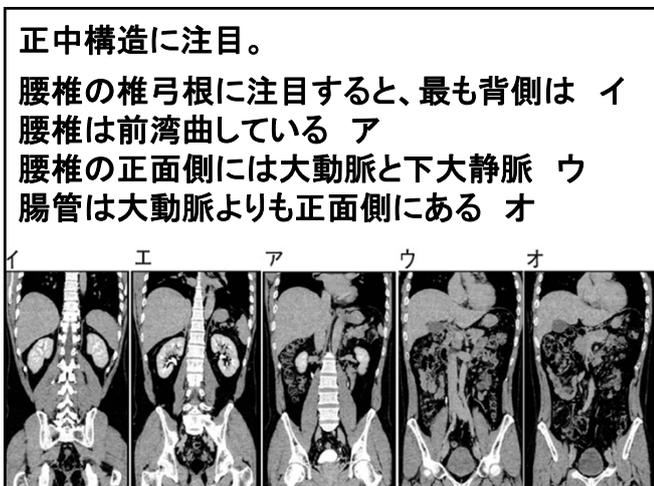
32



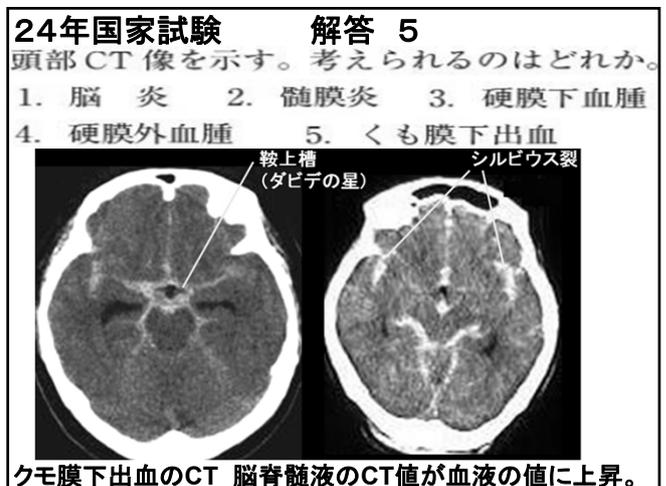
33



34



35

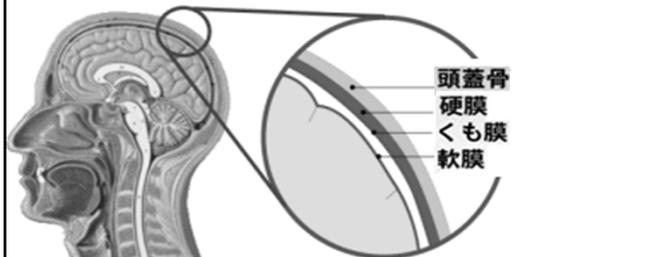


36

クモ膜下出血 Subarachnoid hemorrhage SAH

大脳動脈、脳脊髄液は、クモ膜と軟膜の間に存在。
 多くは脳動脈瘤の破裂(約80%)、その他に頭部外傷、
 脳腫瘍、脳動静脈奇形や脳動脈解離の破裂。

喫煙、高血圧、飲酒、隔世遺伝

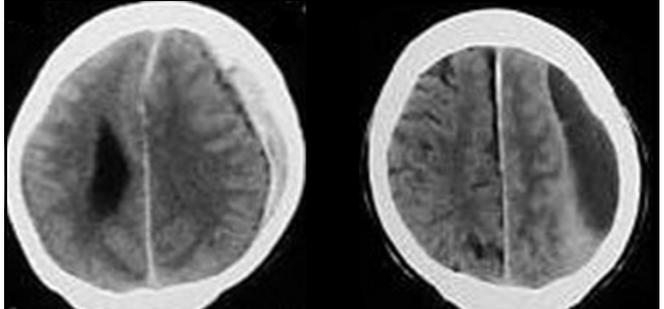


37

硬膜下血腫のCT像

被膜に覆われた境界明瞭な三日月状の血腫。
 急性期は血液～血腫のCT値、慢性期は脳脊髄液
 CSFに洗い流され、脊髄液のCT値に下がる。

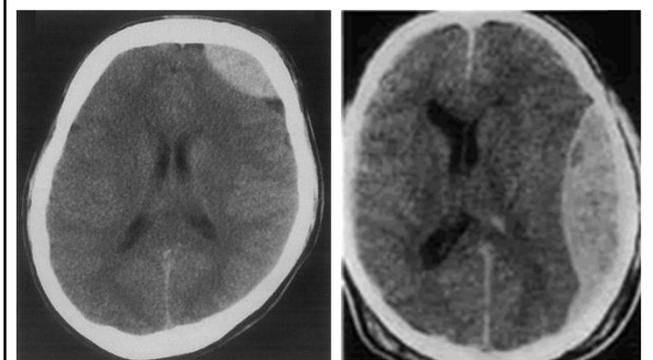
急性硬膜下血腫 慢性硬膜下血腫



38

急性硬膜外血腫のCT像

外傷で中硬膜動脈や静脈洞が損傷し 硬膜と頭蓋骨
 の間に生じるレンズ状の血腫。血液～血腫のCT値。

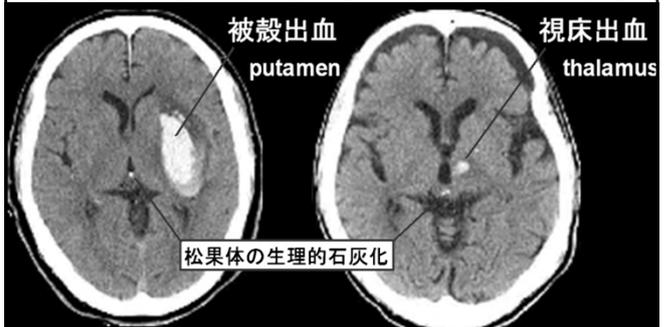


39

脳内出血 Cerebral hemorrhage

主に高血圧と動脈硬化による脳動脈血管損傷。

ときに脳動静脈奇形、もやもや病、脳動脈瘤による。

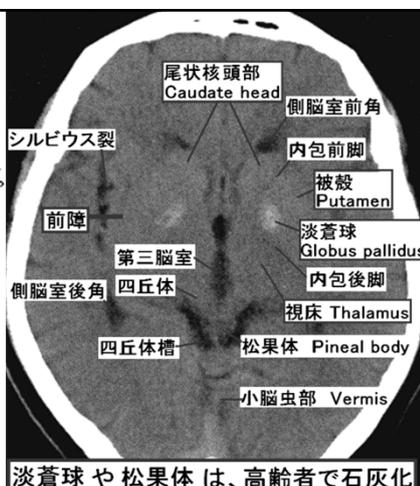


40

**20年国家試験
 解答 3**

68歳の女性。
 基底核レベルの
 頭部単純CTを示す。
 石灰化があるのは
 どれか。

1. 尾状核
2. 被殻
3. 淡蒼球
4. 前障
5. 視床

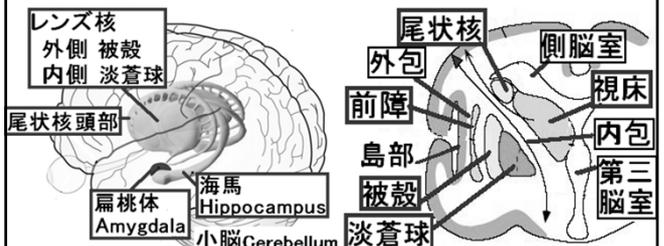


淡蒼球や松果体は、高齢者で石灰化

41

大脳基底核 Basal ganglia

皮質(脳神経細胞)下に白質があり、その奥の細胞核集団。
 線条体(被殻と尾状核)、淡蒼球、黒質、視床下核の総称。
 視床や大脳皮質、小脳へ情報を送り、円滑な運動を調整。
 基底核の障害: パーキンソン病、チック(突発的な瞬動や発声)。
 周囲の大脳辺縁系(海馬、扁桃体)は、記憶や自律神経を調整。



42

**22年 国家試験
解答 5**

頭部三次元 CT アンギオグラフィを示す。矢印で示すのはどれか。

1. 椎骨動脈
2. 脳底動脈
3. 外頸動脈
4. 内頸動脈
5. 中大脳動脈

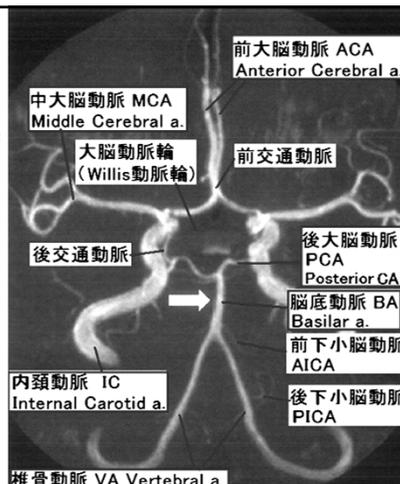


43

**21年 国家試験
解答 5**

MRA を示す。矢印で示す血管はどれか。

1. 前大脳動脈
2. 中大脳動脈
3. 後大脳動脈
4. 椎骨動脈
5. 脳底動脈

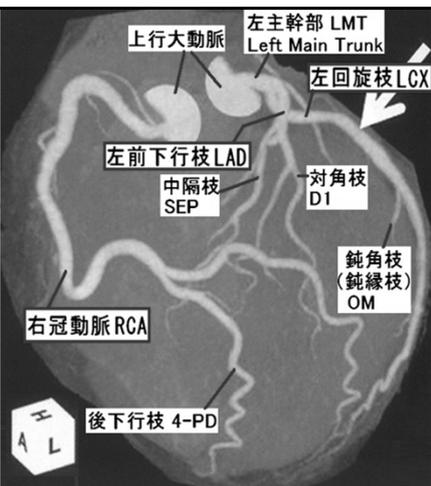


44

**22年 国家試験
解答 3**

冠動脈 CT の MIP 像を示す。矢印で示すのはどれか。

1. 鈍縁枝
2. 中隔枝
3. 回旋枝
4. 対角枝
5. 前下行枝

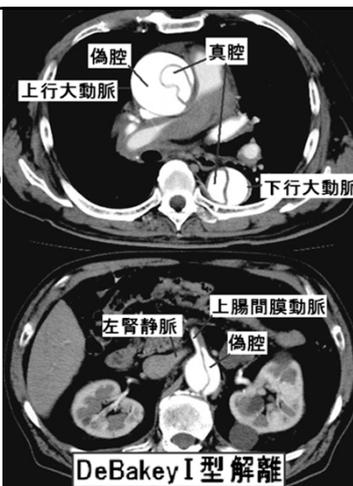


45

**23年 国家試験
解答 1**

胸腹部造影 CT 像を示す。考えられる疾患はどれか。

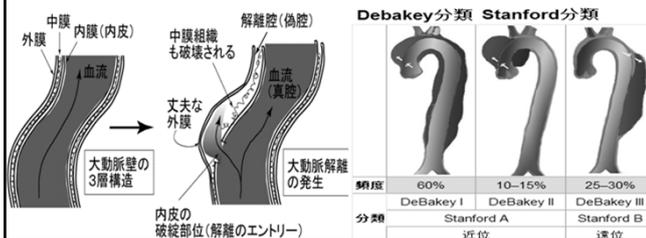
1. 大動脈解離
2. 肺血栓塞栓症
3. 紡錘状大動脈瘤
4. 大動脈炎症候群
5. 閉塞性動脈硬化症



46

大動脈解離 Aortic dissection

大動脈壁は内膜、中膜、外膜の三層構造。内膜の傷みで中膜が解離し剥がれた状態。本来の動脈内真腔と解離した偽腔の間に血行があり偽腔が瘤状に膨らむと解離性大動脈瘤になる。発症時に胸部や背部に激痛を生じる。

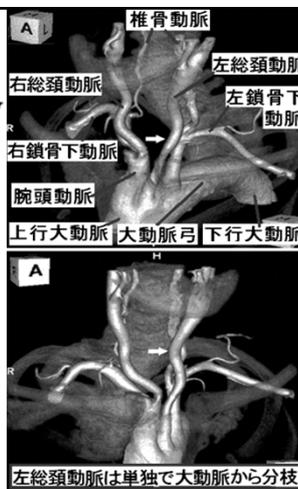


47

**20年 国家試験
解答 4**

頭頸部3D-CT angiographyを示す。矢印で示す血管はどれか。

1. 腕頭動脈
2. 胸大動脈
3. 左椎骨動脈
4. 左総頸動脈
5. 左鎖骨下動脈



48