

読影中に考えていること Ver.2

- 放射線科医Mの場合 -

関西医科大学附属病院 放射線科
丸山 拓士

目次

- I. 頭部
- II. 胸部
- III. 腹部、他

0. STAT画像報告

- 「STAT」⇔ラテン語「statim」(すぐに、直ちに)
- STAT画像報告 = 緊急性のある画像の報告
- “緊急性”の判断は人それぞれですが・・・

0. STAT画像報告

表1 診療放射線技師が発見した場合に報告すべきSTAT画像所見と想定される疾患一覧

モダリティ	部位	所見	想定される疾患
一般撮影	胸部	肋間腔閉大、縦隔の健側への陥位を伴う乳胸 (胸部単純X線写真) 腹腔内 free air	緊張性乳胸 消化管穿孔を念頭においた所見の指摘
	腹部	(腹部単純X線写真) 腹腔内 free air	消化管穿孔を念頭においた所見の指摘
	頭部	頭蓋内出血	脳内出血、くも膜下出血、硬膜下血腫、硬膜外血腫など
		脳の腫瘍	脳腫瘍など
	胸部	肋間腔閉大、縦隔の陥位を伴う乳胸	緊張性乳胸
		腹腔内 free air	消化管穿孔を念頭においた所見の指摘

0. STAT画像報告

CT	腹部	腸管の air-fluid level 形成・腸管拡張	腸閉塞/イレウスの疑いを念頭においた所見の指摘
	腹部の出血		肝臓破裂、内臓動脈瘤破裂、異所性妊娠や交通外傷などに伴う腹腔内出血・血腫形成の指摘を念頭においた所見の指摘
	血管	径 6 cm以上の上行大動脈、径 7 cm以上の下行大動脈、径 5.5 cm以上の腹部大動脈	破裂のリスクが高い大動脈瘤
MRI	頭部	拡散強調画像での異常高信号域	脳梗塞、脳炎・脳症、脱髄疾患など
		脳外の異常信号域	くも膜下出血、硬膜下血腫、硬膜外血腫など

I. 頭部

表1 診療放射線技師が発見した場合に報告すべきSTAT画像所見と想定される疾患一覧

モダリティ	部位	所見	想定される疾患
一般撮影	胸部	肋間腔閉大、縦隔の健側への陥位を伴う乳胸 (胸部単純X線写真) 腹腔内 free air	緊張性乳胸 消化管穿孔を念頭においた所見の指摘
	腹部	(腹部単純X線写真) 腹腔内 free air	消化管穿孔を念頭においた所見の指摘
	頭部	頭蓋内出血	脳内出血、くも膜下出血、硬膜下血腫、硬膜外血腫など
		脳の腫瘍	脳腫瘍など
	胸部	肋間腔閉大、縦隔の陥位を伴う乳胸	緊張性乳胸
		腹腔内 free air	消化管穿孔を念頭においた所見の指摘

I. 頭部

CT	頭部	脳管の air-fluid level 形成・腸管拡張	腫瘍/イレウスの検出を念頭においた所見の指摘
	血管	脳出血	肝臓破裂、内臓動脈破裂、異所性妊娠や交通外傷などに伴う腹腔内出血・血腫形成の指摘を念頭においた所見の指摘
MRI	頭部	径 6 cm以上の上行大動脈、径 7 cm以上の下行大動脈、径 5.5 cm以上の腹動脈大動脈	破裂のリスクが高い大動脈瘤
		拡散強調画像での異常高信号域	脳梗塞、脳炎、脱髄疾患など
		脳外の異常信号域	くも膜下出血、硬膜下血腫、硬膜外血腫など

I. 頭部

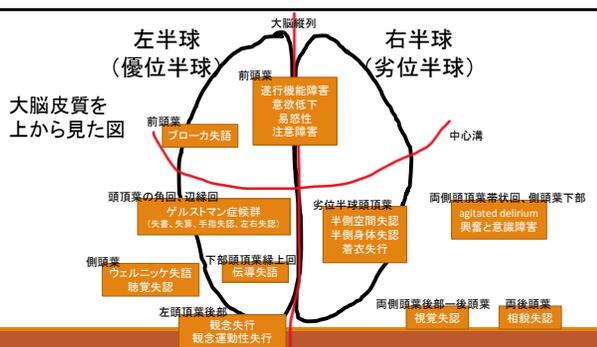
- STAT画像報告を要する疾患。
 - 脳出血
 - 頭蓋内圧亢進 → 脳ヘルニア → 致命的
 - 脳梗塞
 - 4.5時間以内なら血栓溶解療法の適応。

I. 頭部

症状から脳障害領域の推測。

- 片側の感覚障害: 対側の中心後回-内包後脚-視床-脳幹
- 片麻痺: 対側の中心前回-内包後脚-脳幹
- 動眼神経麻痺: 同側の中脳(腹側に動眼神経核)
- 外転神経麻痺: 橋(腹側に外転神経核)
- 舌咽/舌下神経麻痺: 延髄

大脳皮質を左から見た図



I. 頭部

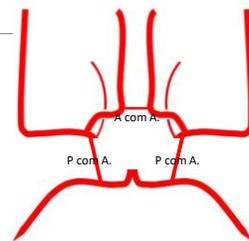
症状から脳障害領域の推測。

- 例)
- 話せないが理解はできる失語 → 左前頭葉
 - 話せるが意味不明 → 左側頭葉
 - 半側空間無視 → 右頭頂葉
 - 相貌失認 → 右側頭葉

I. 頭部

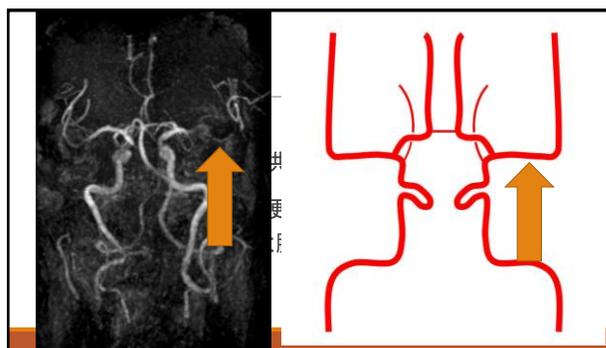
- ・前方循環系(内頸動脈系)
 - ✓ 前大脳動脈ACA
 - 大脳半球内側と尾状核頭
 - ✓ 中大脳動脈MCA
 - 大脳半球外側と基底核の大部分
 - ✓ 脈絡叢動脈AchoA
 - 側頭葉内側前方と内包後脚の一部
- ・後方循環系(椎骨脳底動脈系)
 - ✓ 後大脳動脈PCA
 - 側頭葉内側後方と後頭葉と視床と中脳
 - ✓ 椎骨動脈VAと脳底動脈BA
 - 小脳と橋と延髄

前方循環系と後方循環系は左右の後交通動脈(P Com A.)を介して連続。→前交通動脈も含めて輪を描く(ウィリスの動脈輪)。



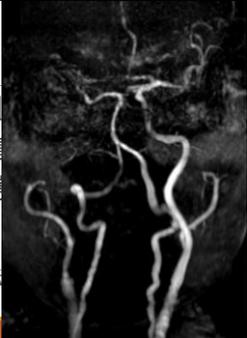
実際の梗塞の画像を供覧します。

- 中大脳動脈MCAの梗塞
 - 支配領域: 大脳半球外側と大脳基底核の大部分

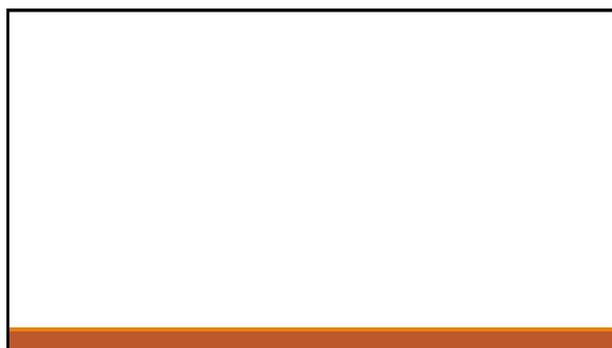
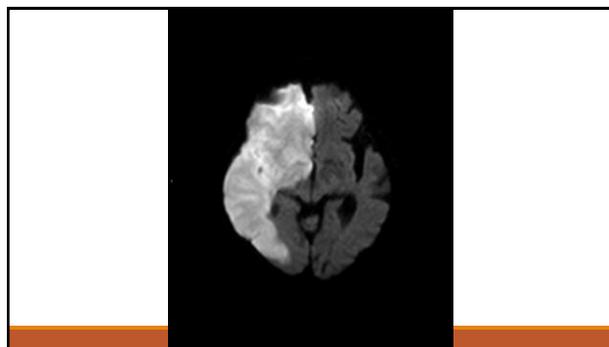


- 内頸動脈ICA梗塞
 - = 前大脳動脈ACA + 中大脳動脈MCA + 脈絡叢動脈AchoA の梗塞
 - 支配領域: 大脳半球と大脳基底核、内包後脚の一部、側頭葉内側前方。

➤ 内頸動脈
 = 前大脳動脈 + 脈絡叢
 → 支配領域: 内包後脚

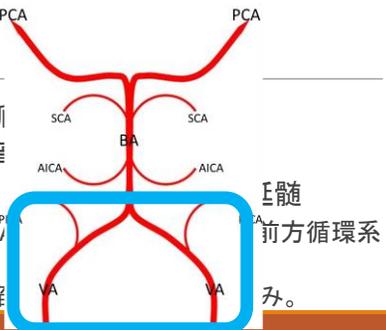


派MCA
 核、
 前方。

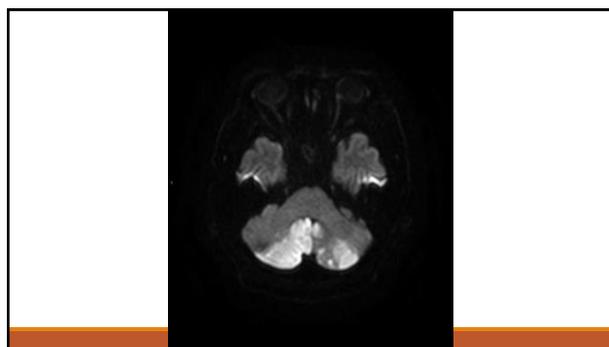


➤ 脳底動脈 (BA) 梗塞
 両側椎骨動脈 (VA) 梗塞
 支配領域: 後頭葉と小脳と橋と延髄
 → 実際はBAは後交通動脈を介して前方循環系から供血。
 → 梗塞に陥ったのは両側VA領域のみ。

➤ 脳底動脈
 両側椎骨動脈
 支配領域: 延髄
 → 実際はBAは後交通動脈を介して前方循環系から供血。
 → 梗塞に陥ったのは両側VA領域のみ。

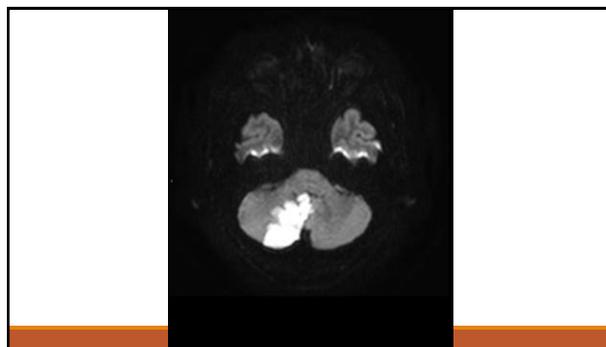


PCA PCA
 SCA SCA
 AICA AICA
 BA
 VA VA



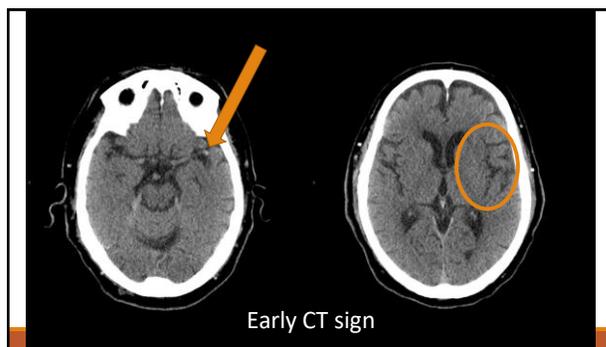
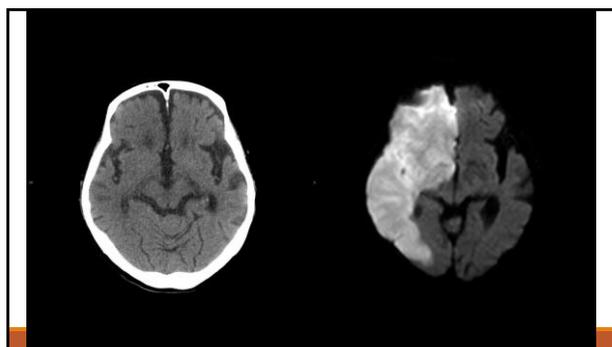
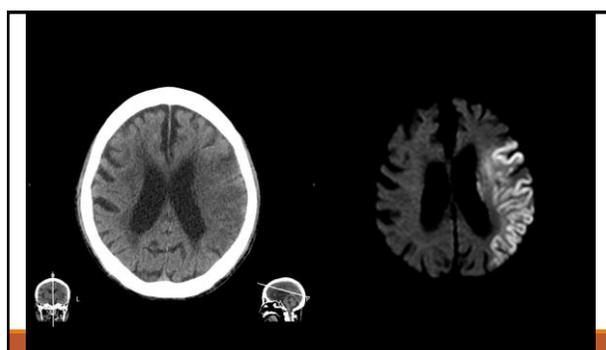
➤ 右椎骨動脈(VA)閉塞
(右後下小脳動脈(PICA)梗塞)

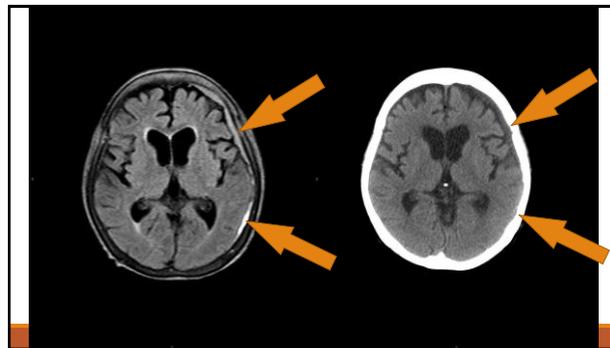
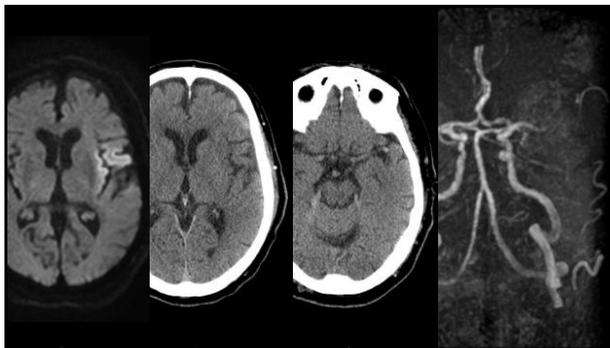
症状: 自宅勤務/パソコンデスクワーク中に、
突然のめまいと吐き気、その後頭痛。
寝ていても改善せず、ふらつきめまい持続。



I. 頭部

- CTでは脳出血を、MRIでは脳梗塞を、探してしまふ。
- 先入観で、見落としが生じやすくなる。





単純ヘルペス脳炎 診療ガイドライン 2017

Clinical Question 8-1-2 8. 単純ヘルペス脳炎の治療 8-1. 成人の治療

どのような患者にアシクロビルを投与するのか、また、そのタイミングはどうすればよいのか

推奨

- 単純ヘルペス脳炎を当初から病因確定診断することはできないため、「ウイルス性脳炎が疑われるすべての患者」に対して、高感度 HSV PCR の結果を待つことなくアシクロビルを開始する (グレード A) (エビデンスレベル II)。
- 実際には、次の①～④の場合に投与を開始する。
 - ①髄液検査や頭部画像所見は正常だが、臨床所見からウイルス性脳炎が疑われる場合
 - ②臨床所見に加え、髄液検査・頭部画像所見の一方もしくは双方からウイルス性病変が疑われる場合
 - ③臨床所見からウイルス性脳炎が疑われるが、髄液・頭部画像検査が行えない、または、行えたとしても結果が早期に得られず、受診から6時間以内に治療を開始できない場合
 - ④髄液・頭部画像検査が未施行であるが、臨床所見からウイルス性脳炎が疑われ、急速に増悪傾向にある場合
- 受診からアシクロビル開始までの時間は「6時間以内」が望ましい (グレード C) (エビデンスレベル IVa)。

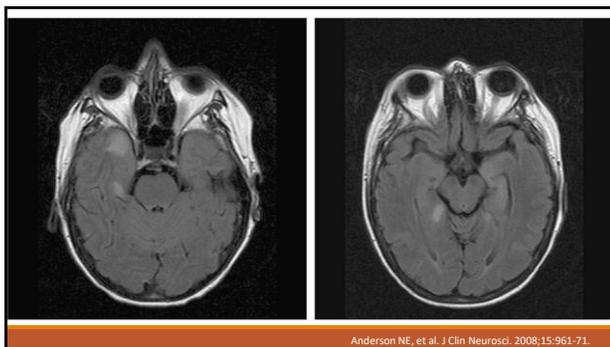
B 治療

I. 頭部

脳炎

- 辺縁系脳炎は見逃しやすい。
- FLAIR像で見えます。
- 辺縁系脳炎の一つ「ヘルペス脳炎」。

疑ったら6時間以内に治療開始。→STAT画像報告



II. 胸部

形態からついた名前	診断や状態ありきでついた名前
・索状影、線状影、(微細)分岐状影	・小葉間隔壁の肥厚
・腫瘤影、結節影、粒状影、粟粒影	・石灰化
・コンソリデーション、すりガラス影	・浸潤影、無気肺
・輪状影	・肺嚢胞(ブラ)/気腫性変化、空洞影
・網状影	・蜂巣肺

Ⅱ. 胸部

Q. 肺の「影」って何？

A. 空気以外

水や腫瘍だけでなく、元からある構造も、「影」。

Ⅱ. 胸部

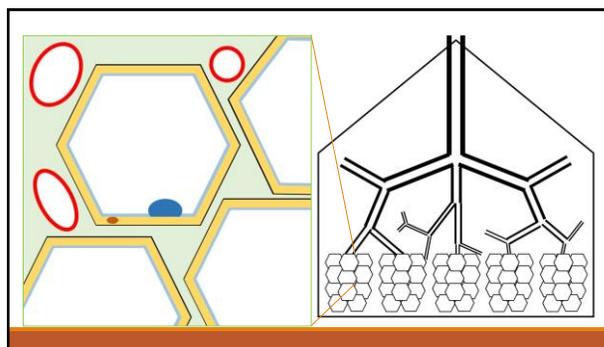
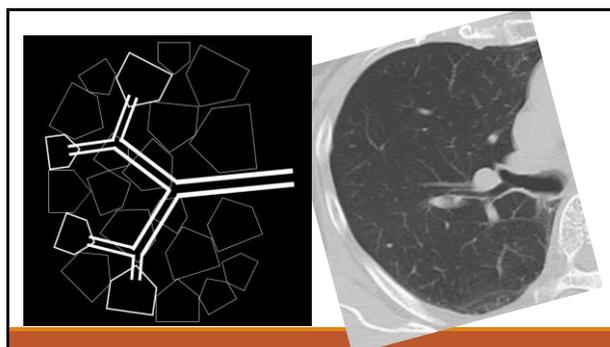
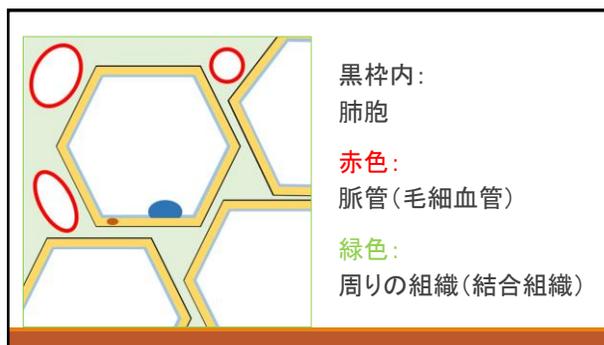
これを踏まえて“肺”の「影」を分類すると、

1. 空気が抜けてしぼんだ。＝正常構造の「影」
2. 空気が液体に置き換わった。＝液体の「影」
3. 組織がでっかくなった。＝固体の「影」

Ⅱ. 胸部

復習

- 肺の実質 = 肺胞 : 肺胞上皮 と 空気
- 肺の間質 = 他 : 肺胞の周りの組織



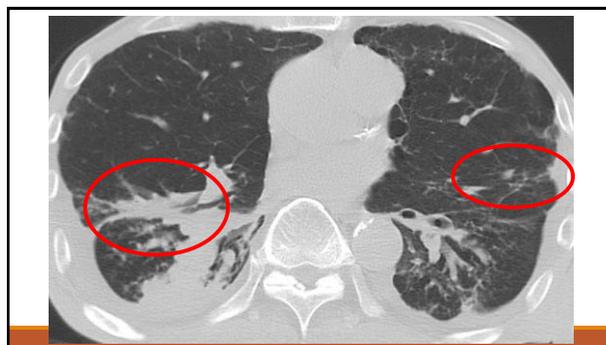
Ⅱ. 胸部

・索状影、線状影、(微細)分岐状影

1. 正常構造

Ex.) 無気肺。

炎症後等瘢痕。



Ⅱ. 胸部

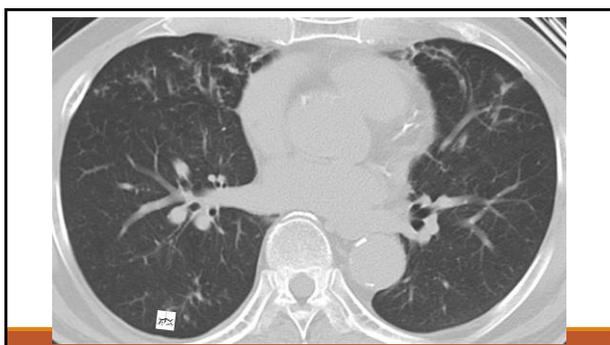
・索状影、線状影、(微細)分岐状影

2. 液体

→気管支内の貯留物。

Ex.) 誤嚥

結核、NTM (tree-in-bud appearance)



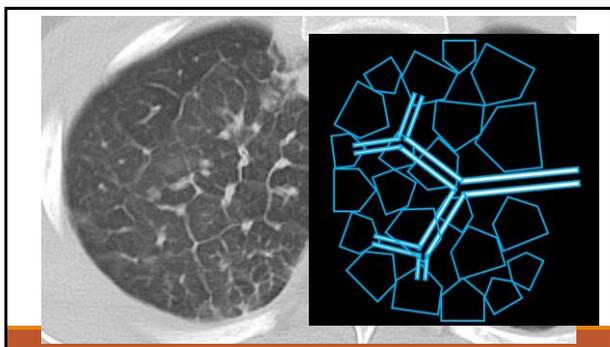
Ⅱ. 胸部

・索状影、線状影、(微細)分岐状影

3. 固体

→壁肥厚

Ex.) 心不全→小葉間隔壁肥厚。気管支壁肥厚。

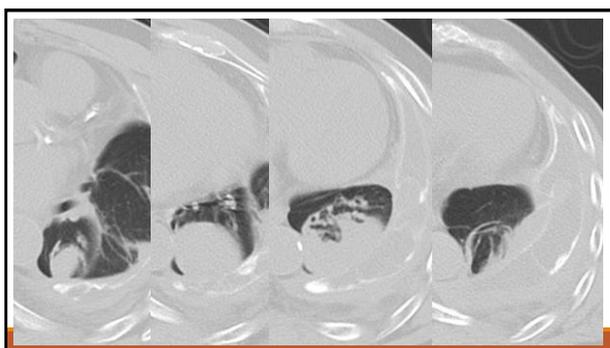


Ⅱ. 胸部

・腫瘍影、結節影、粒状影、粟粒影

1. 正常構造

Ex.)円形無気肺、肺内リンパ装置(節)



Ⅱ. 胸部

・腫瘍影、結節影、粒状影、粟粒影

2. 液体

→末梢気管支の炎症。浸出液は少ない。

Ex.)マイコプラズマ肺炎。気管支肺炎。

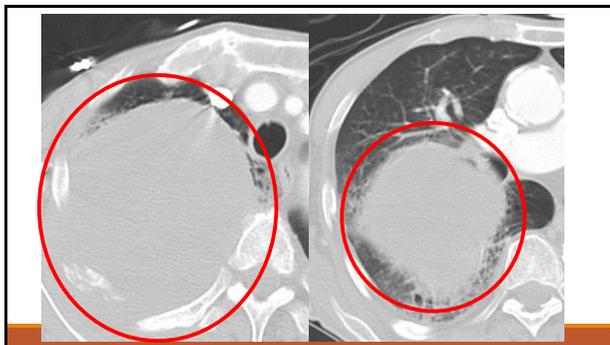


Ⅱ. 胸部

・腫瘍影、結節影、粒状影、粟粒影

3. 固体

Ex.)悪性腫瘍(原発、転移)。炎症後肉芽。

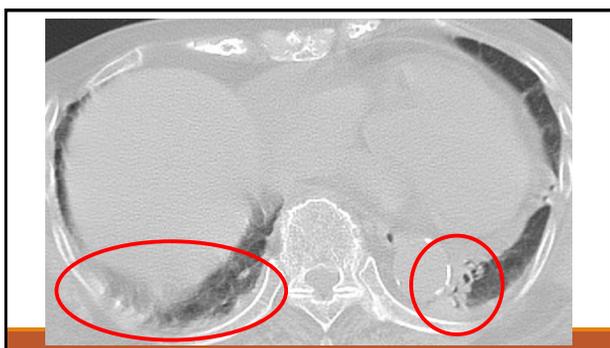


II. 胸部

・コンソリデーション(斑状影/均等影)、すりガラス影

1. 正常構造

Ex.) 胸水などの圧排、無気肺、癒痕



II. 胸部

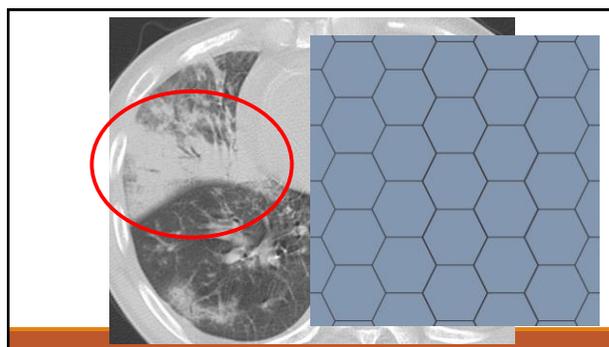
・コンソリデーション(斑状影/均等影)、すりガラス影

2. 液体: 肺胞が水浸し。 → 「浸潤」

Ex.) 大葉性肺炎(肺胞性肺炎)

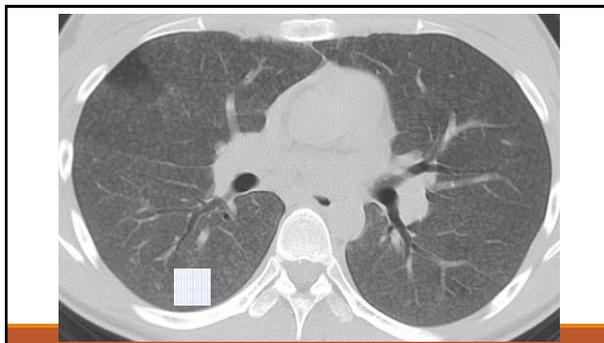
肺水腫

肺浸潤性粘液性肺腺癌



Ⅱ. 胸部

- ・コンソリデーション(斑状影/均等影)、すりガラス影
- 3. 固体:間質(肺胞の周囲)がむくんで膨らむ。
Ex.) 間質性肺水腫。

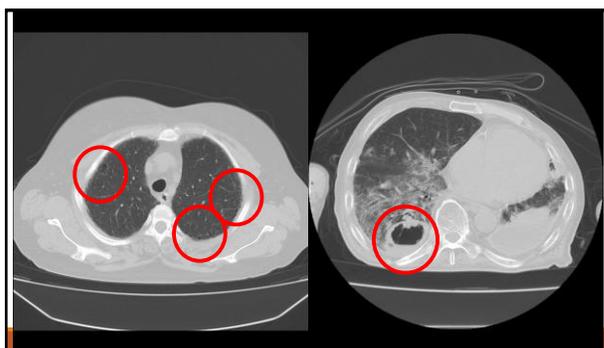


Ⅱ. 胸部

- ・輪状影 = 嚢胞/気腫性変化にみられる薄い壁の影



- ・空洞影 = 肺膿瘍や腫瘍でできた腫瘤の、内部が壊死等で痰となり排出され、厚い壁が残ったもの。

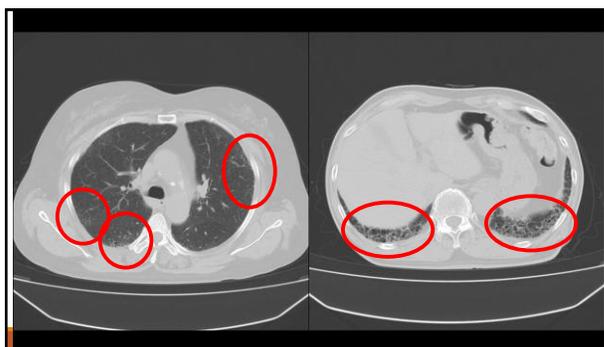


Ⅱ. 胸部

- ・網状影 = 小さな間質影(ILA)や炎症後変化。



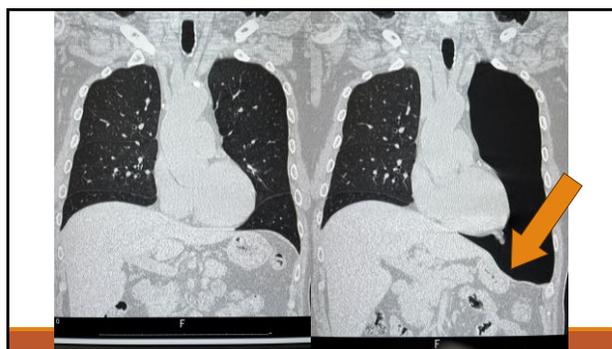
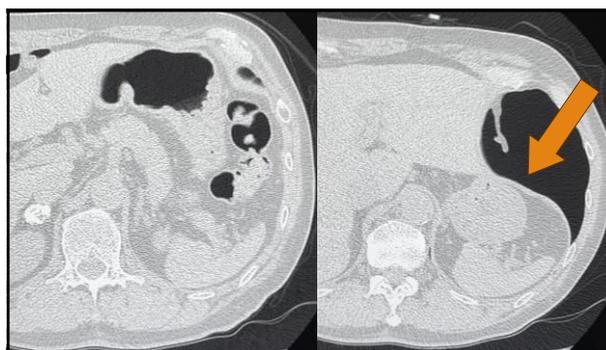
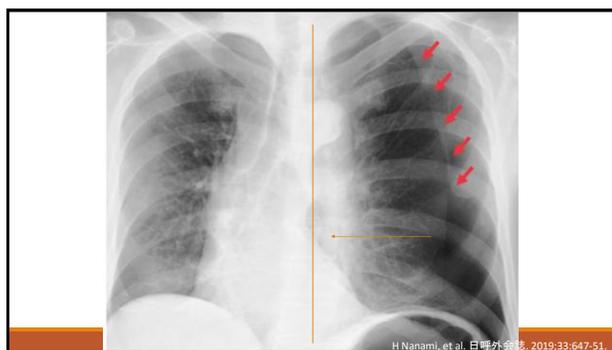
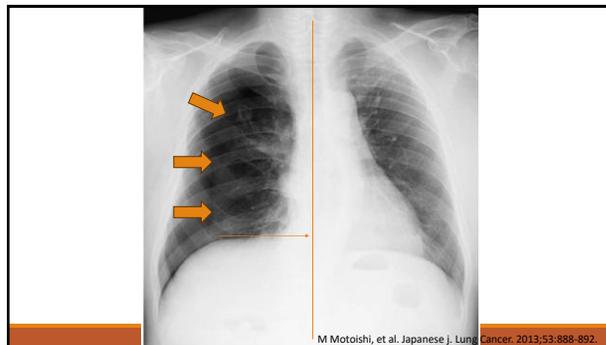
- ・蜂巣肺
厚さ1-3mm壁の径3-10mmの嚢胞状気腔の密集
= (UIPパターンの)間質性肺炎



0. STAT画像報告とは

表1 診療放射線技師が発見した場合に報告すべきSTAT画像所見と想定される疾患一覧

モダリティ	部位	所見	想定される疾患
一般撮影	胸部	肋間腔開大、縦隔の健側への偏位を伴う気胸	緊張性気胸
		(胸部単純X線写真) 腹腔内 free air	消化管穿孔を念頭においた所見の指摘
	腹部	(腹部単純X線写真) 腹腔内 free air	消化管穿孔を念頭においた所見の指摘
		頭部	頭蓋内出血 脳腫瘍
	胸部	肋間腔開大、縦隔の偏位を伴う気胸	緊張性気胸
		腹腔内 free air	消化管穿孔を念頭においた所見の指摘



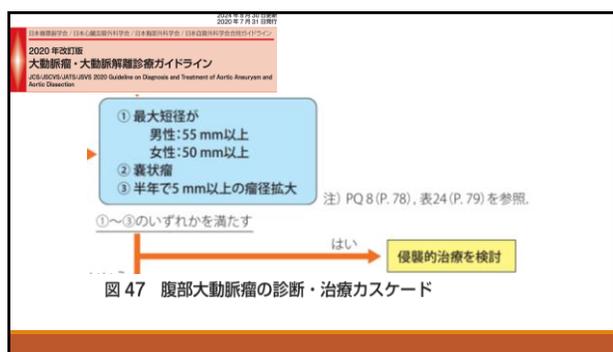
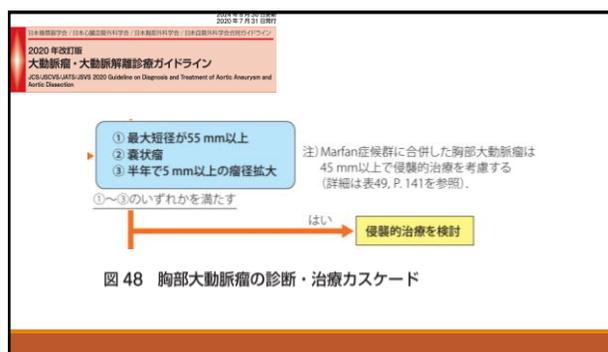
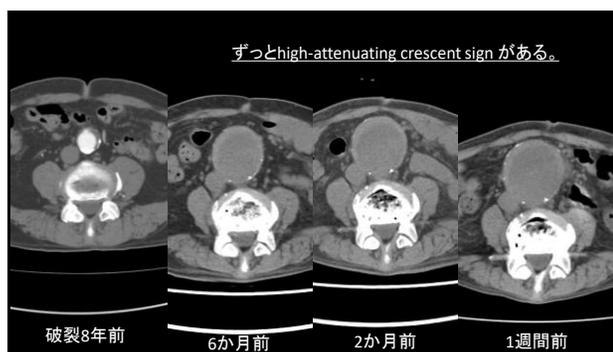
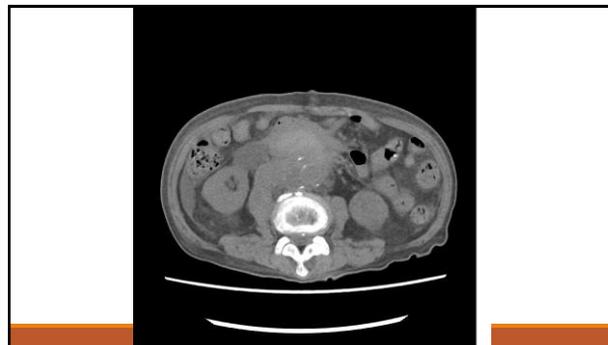
Ⅲ. 腹部、他

表1 診療放射線技師が発見した場合に報告すべきSTAT画像所見と想定される疾患一覧

モダリティ	部位	所見	想定される疾患
一般撮影	胸部	肋間腔開大、縦隔の健側への偏位を伴う気胸	緊張性気胸
		(胸部単純X線写真) 腹腔内 free air	消化管穿孔を念頭においた所見の指摘
	腹部	(腹部単純X線写真) 腹腔内 free air	消化管穿孔を念頭においた所見の指摘
	頭部	頭蓋内出血 脳腫瘍	脳内出血、くも膜下出血、硬膜下血腫、硬膜外血腫など 脳腫瘍など
胸部		肋間腔開大、縦隔の偏位を伴う気胸	緊張性気胸
		腹腔内 free air	消化管穿孔を念頭においた所見の指摘

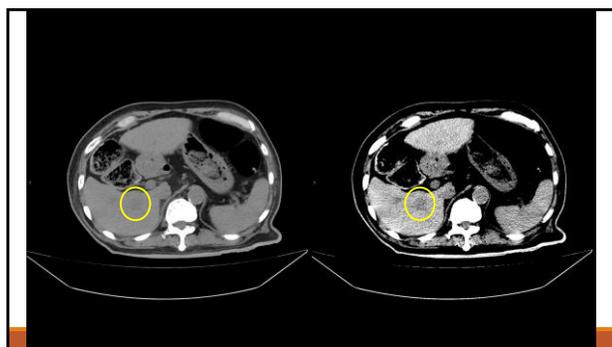
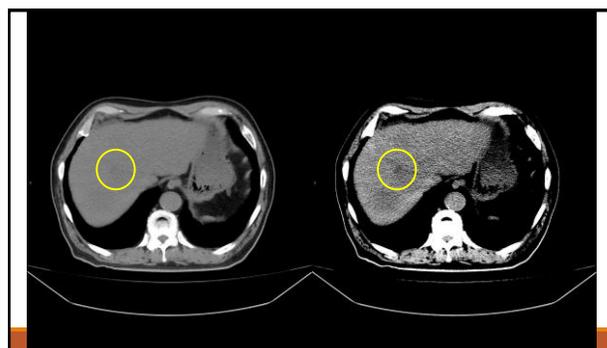
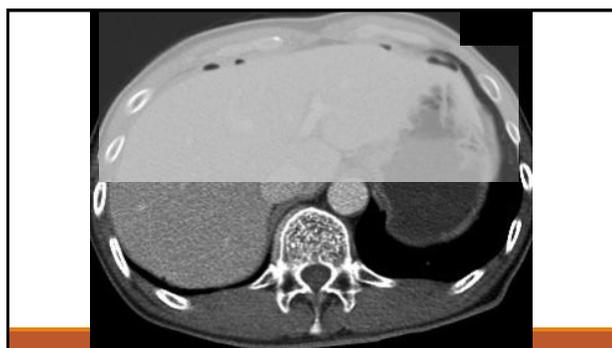
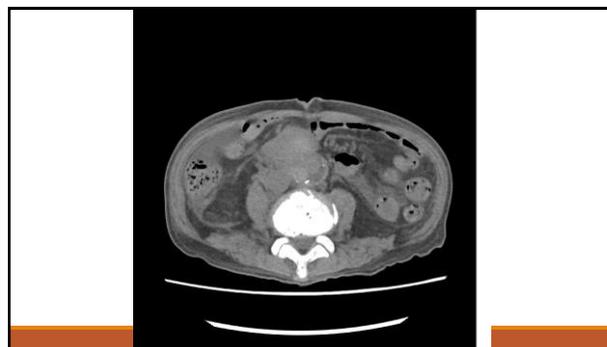
Ⅲ. 腹部、他

CT	腹部	腸管の air-fluid level 形成・腸管拡張	腸閉塞/イレウスの検出を念頭においた所見の指摘
	腹部の出血	肝臓破裂、内臓動脈破裂、真性性妊婦や交通外傷などに伴う腹腔内出血・血腫形成の指摘を念頭においた所見の指摘	
MRI	腹部	径 6 cm以上の上行大動脈、径 7 cm以上の下行大動脈、径 5.5 cm以上の腹部大動脈	破裂のリスクが高い大動脈瘤
	腹部	拡散強調画像での異常高信号域 脳外の異常高信号域	脳梗塞、脳炎、脱髄疾患なども腹下出血、硬膜下血腫、硬膜外血腫など



Ⅲ. 腹部、他

CT	腹部	腸管の air-fluid level 形成、腸管拡張	腸閉塞/イレウスの検出を念頭においた所見の指摘
		腹部の出血	肝臓破裂、内臓動脈破裂、真所性妊娠や交通外傷などに伴う腹腔内出血・血腫形成の指摘を念頭においた所見の指摘
MRI	腹部	直径 6 cm 以上の上行大動脈、径 7 cm 以上の下行大動脈、径 5.5 cm 以上の腹主動脈	破裂のリスクが高い大動脈瘤
		拡散強調画像での異常高信号域	脳梗塞、脳炎、脱髄疾患など
		脳外の異常高信号域	くも膜下出血、硬膜下血腫、硬膜外血腫など

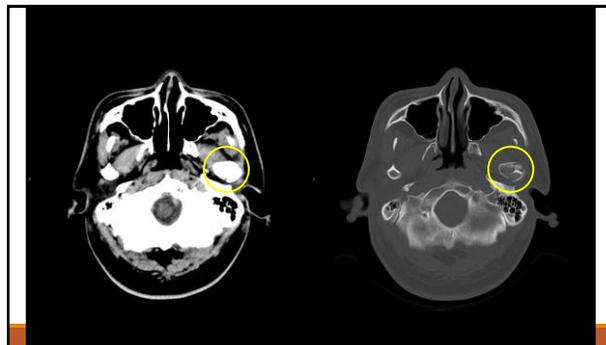


Ⅲ. 腹部、他

- 条件を変えて見ると、見やすくなるものもあります。
- 必要に応じて、腹部は条件を変えて見る癖をつけましょう。

Ⅲ. 腹部、他

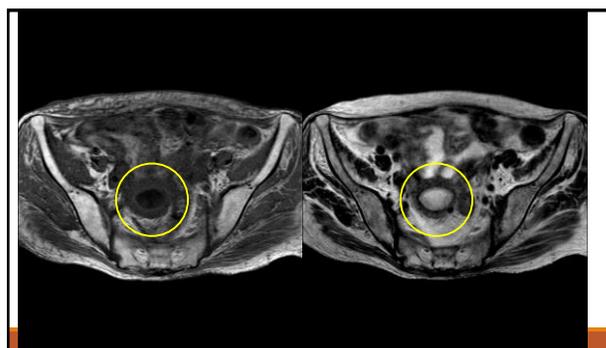
- あとは上端、下端の見逃しに注意。
- 転倒後の頭部CT。



Ⅲ. 腹部、他

MRIをざっくり理解

	低信号	高信号
T1WI	水 病変	脂肪 混濁物
T2WI	古い血腫 線維化	水 病変



Ⅲ. 腹部、他

CT	腹部	腸管の air-fluid level 形成・腸管拡張	腸閉塞/イレウスの検出を念頭においた所見の指摘
		腹部の出血	肝臓破裂、内臓動脈瘤破裂、異所性妊娠や交通外傷などに伴う腹腔内出血・血腫形成の指摘を念頭においた所見の指摘
血管	血管	径 6 cm以上の上行大動脈、径 7 cm以上の下行大動脈、径 5.5 cm以上の腰部大動脈	破裂のリスクが高い大動脈瘤
		放射線誘発性での異常高信号域	脳梗塞、脳炎、脱髄疾患など
MRI	頭部	脳外の異常高信号域	くも膜下出血、硬膜下血腫、硬膜外血腫など

§ 細胞と間質
○ 正常時

