

序

医療における診断には、理学的検査、血液生化学的検査、そして画像診断がありますが、近年の画像診断の進歩によって、その重要性は高まる一方であり、特に確定診断において画像情報は必須となっているといっただいでしょう。疾患によっては、病理診断に影響を与えている症例も多々あります。現在、研修医のスーパーローテーションに放射線科は必須になっていませんが、それは画像診断の必要性の低さではなく、研修指定病院でも放射線科医のいる施設が限られているため、もしくはいたとしても十分なスタッフ数がないため、十分な研修を受けることができない状態であるためといえます。

本書は、研修医や専攻医の若手の先生がCT画像をみるにあたって、上級医に質問したくなるような内容を“Q”として質問形式で挙げ、それに対する答えを“A”として端的に示すとともに、その詳しい解説を2～4ページ程度と、その場で読んでしまえる分量で記載する形式をとるようにしました。若手の先生が読影時に持った疑問を積み残さず、理解しながら画像診断の基本を身につけることができるように工夫しました。全身のCT診断領域を含んでいるので、各診療科をまわっている研修医や専門医試験を目指している専攻医はもちろん、放射線科専門医でも自分の専門分野以外のところの復習に利用できるかと期待しています。

本書を作成するにあたって、当科の神田知紀講師を中心に医局スタッフの先生や神戸大学の関連施設の先生にも各専門領域を中心に執筆をお願いしました。日々の業務で多忙を極める中、本当に感謝しています。本書を通して、若手の先生方が放射線診断への造詣を深めてくれることを期待しています。

2023年8月

神戸大学大学院医学研究科放射線医学分野 教授

村上 卓道

序

「画像診断を勉強し始めた学生・研修医向けにわかりやすいCTの本を」ということで、本書の企画・編集を担当させていただきました。企画段階では「最新のCT技術もふんだんに入れて」ということでしたが、ほとんどの学生・研修医はCT技術に対して興味は少ないので、技術系の話を少なめに、画像診断をたっぷりとしています。

本書のコンセプトは「広く・浅く・ビギナーにやさしく・1冊で日常診療をカバーできるように」を第一に制作されており、とにかくこれだけは覚えておいて欲しい！100点はらんから70点の知識を！という方針で企画しています。各分野の専門家の先生からみたら物足りない、ちょっと違うと思うところもあるかもしれませんが、まずは研修医の先生にわかりやすく理解してもらうためにということで、大目にみていただけたら幸いです。

本書はQ&A方式で展開されていますが、①正常解剖、②症状から画像をどう判断するか、③画像所見からの鑑別、④正常変異と判断してよい病変、を中心にまとめられています。広い分野を扱った分、一つひとつの疾患の解説はとて薄くなっていますが、もっと知りたいと思ったら是非インターネットや専門書を参照して勉強してください。勉強しても勉強しても追いつかない画像診断の深淵が待ち構えていますよ。

最後に、忙しい中、本書の作成を協力していた分担著者の先生方と、めんどろな要求に付き合ってくくださった Gakken の方々、ご協力本当にありがとうございました。本書が無事刊行にこぎ着けられたことに感謝しています。この本を読んで少しでも画像診断がわかるようになったと思える人が増えることを祈願して。

2023年8月

神田 知紀 (@tkandarad*)

* X(旧 Twitter) アカウント

CT診断一問一答

研修医が最初の1か月で知るべき基礎知識



1 基本的内容 20

Q01 CT値とは何でしょうか?
神田 知紀 20

Q02 CTの冠状断・矢状断はどのように撮影されるのでしょうか?
香川 清澄 22

Memo ▶ raw dataと画像再構成 23

Q03 dual energy CTの長所を教えてください。
香川 清澄 26

Q04 単純CT・造影CT・ダイナミックCTの違いと使い分けを教えてください。
神田 知紀 30

Q05 造影剤で造影される, 造影されないとは, どのように規定されるのでしょうか?
杉山 直生, 神田 知紀 32

Memo ▶ 造影効果 33

Q06 TNM分類について教えてください。
杉山 直生, 神田 知紀 34

Q07 悪性腫瘍の転移経路について教えてください。
神田 知紀 36

Q08	CTを用いた治療効果判定について教えてください。	杉山 直生, 神田 知紀	38
-----	--------------------------	--------------	----



2 頭部・頭頸部 40

Q09	頭部CTで最低限押さえておくべき解剖を教えてください。	神田 知紀	40
-----	-----------------------------	-------	----

Memo ▶ 頭部画像の基準線 43

Q10	脳CTの偽病変にはどのようなものがありますか？	杉山 直生, 神田 知紀	44
-----	-------------------------	--------------	----

Q11	脳のCT angiographyはどのような時に撮影して、どの血管を評価しているのでしょうか？	杉山 直生, 石川 和希, 神田 知紀	46
-----	---	---------------------	----

Q12	脳腫瘍と脳梗塞はどうやって区別しているのですか？	小路田 泰之, 神田 知紀	48
-----	--------------------------	---------------	----

Q13	画像所見から脳梗塞の発症時期をどう推定しているか教えてください。	小路田 泰之, 神田 知紀	50
-----	----------------------------------	---------------	----

Q14	画像所見からどのように脳梗塞の発症機序を推定しているのでしょうか？	小路田 泰之, 神田 知紀	52
-----	-----------------------------------	---------------	----

Q15	脳出血の原因を教えてください。	小路田 泰之, 神田 知紀	54
-----	-----------------	---------------	----

- Q16** くも膜下出血,硬膜下血腫,硬膜下水腫,
硬膜外血腫の画像所見の違いを教えてください。
小路田 泰之, 神田 知紀 56
- Q17** くも膜下出血の経過観察の画像診断で
気をつけることを教えてください。
小路田 泰之, 神田 知紀 58
- Q18** 水頭症の画像診断について教えてください。
小路田 泰之, 神田 知紀 60
- Q19** 頭部外傷のCTはどのような時に撮影
すべきでしょうか?
小路田 泰之, 神田 知紀 62
- Q20** 頭部外傷のCTはどのようなところに
気をつけて判断しているのでしょうか?
小路田 泰之, 神田 知紀 64
- Q21** 急性の片麻痺患者における頭部CTの役割
を教えてください。
神田 知紀 68
Memo ▶ 脳梗塞の治療適応 69
- Q22** めまいにおける頭部CTの役割
を教えてください。
神田 知紀 70
- Q23** 意識障害における頭部CTの役割
を教えてください。
神田 知紀 72
Memo ▶ 低酸素性脳症の見落とし 73
- Q24** 髄膜炎における頭部CTの役割
を教えてください。
神田 知紀 74
Memo ▶ 髄膜炎の診断における頭部MRI 75

Q25 主な脳腫瘍の鑑別を教えてください。
小路田 泰之, 神田 知紀 76

Q26 副鼻腔病変はどのように判断したらよいのでしょうか？
神田 知紀 80

Q27 甲状腺の偶発腫瘍はどのように判断したらよいのでしょうか？
神田 知紀 82

Memo 83



3 胸部 84

Q28 胸部CTで最低限押さえておくべき解剖を教えてください。
神田 知紀 84

Q29 肺の区域分類について教えてください。
神田 知紀 88

Memo ▶ 肺の区域分類はどこまで必要？ 90

Q30 胸部CTの用語の使い分け方を教えてください。
神田 知紀 91

Q31 肺実質と間質とはどういうものなのでしょうか？
神田 知紀 94

Q32 肺HRCTはどのような時に撮影し、どのような点に注意して判断するのでしょうか？
神田 知紀 96

- Q33** 肺病変の**分布の違いが重要となる疾患**を教えてください。
神田 知紀 98
- Q34** **肺腫瘍の鑑別**について教えてください。
犬養 純子 100
Memo ▶ 肺結節の取り扱い 神田 知紀 103
- Q35** **肺癌の病期診断**について教えてください。
犬養 純子 104
- Q36** **肺空洞性病変の鑑別**について教えてください。
立花 美保, 野上 宗伸 110
- Q37** **多発肺結節を来す疾患の鑑別**について教えてください。
立花 美保, 野上 宗伸 112
- Q38** **肺結節をどう経過観察するか**教えてください。
立花 美保, 野上 宗伸 114
- Q39** **浸潤影を来す疾患の鑑別**について教えてください。
神山 久信 116
Memo ▶ angiogram sign 119
- Q40** **通常の肺炎以外に,急性に両肺の異常影**が出現した時の鑑別について教えてください。
神山 久信 120
Memo ▶ CT halo sign 123
- Q41** **小葉中心性病変とはどのようなもので生じ, どう鑑別**するのですか?
神田 知紀 124
- Q42** **広義間質の肥厚を来す疾患**について教えてください。
神田 知紀 126

- Q43** **気管支の異常所見**について教えてください。
神田 知紀 128
- Q44** **通常型間質性肺炎の画像所見**について
教えてください。
神山 久信 132
- Q45** **両肺背側にすりガラス影や浸潤影**が
みられた場合の鑑別について教えてください。
神山 久信 136
- Q46** **無気肺**はどのような画像所見で、
どのようなことに注意すべきでしょうか？
神田 知紀 138
- Q47** **肺気腫, 気胸, ブラ, 蜂巣肺**の鑑別について
教えてください。
神田 知紀 140
- Q48** **胸膜の異常**について教えてください。
神田 知紀 142
- Q49** **胸腔内に広がる病変**について教えてください。
神田 知紀 144
- Q50** **肺動脈血栓塞栓症の診断**について
教えてください。
河野 淳 146
- Q51** CTにおける**縦隔の区分**を教えてください。
神田 知紀 148
- Q52** **前縦隔腫瘍の鑑別**について教えてください。
神田 知紀 150
- Q53** **中縦隔・後縦隔腫瘍の鑑別**について
教えてください。
神田 知紀 154

- Q54** 巨大な縦隔腫瘍と肺腫瘍はどのように区別するのですか？
神田 知紀 156
- Q55** 食道癌の病期診断で気をつける点を教えてください。
神田 知紀 158
- Q56** 縦隔のリンパ節腫大が、サルコイドーシスが悪性リンパ腫、肺癌の転移などの悪性かを鑑別する方法を教えてください。
神田 知紀 160
- Q57** 心臓の石灰化はどのように扱えばよいでしょうか？
河野 淳 162
Memo ▶その他の石灰化 164
- Q58** 心嚢液をどう評価するか教えてください。
河野 淳 165
- Q59** CTで偶然発見される乳房病変の鑑別を教えてください。
神田 知紀 168
- Q60** 乳癌の診断において気をつける点を教えてください。
神田 知紀 170



4

上腹部 172

- Q61** 上腹部で最低限押さえておくべき解剖を教えてください。
神田 知紀 172
Memo ▶CTは3次元で読む！ 173

- Q62** **腹部ダイナミックCT**の各画像をどのように区別しているか教えてください。
神田 知紀 176
- Q63** **腹腔・後腹膜腔・腹膜外腔の解剖**について教えてください。
神田 知紀 178
- Q64** **肝ダイナミックCT**はどのような目的で撮影するのでしょうか？
神田 知紀 180
Memo ▶ 小さな肝結節 182
- Q65** **肝の区域分類**について教えてください。
神田 知紀 183
Memo ▶ 肝区域分類の限界 184
- Q66** **肝臓にびまん性**に生じる**異常所見**について教えてください。
辻田 有志, 祖父江 慶太郎 186
- Q67** **門脈圧亢進症**のCT所見を教えてください。
辻田 有志, 祖父江 慶太郎 190
- Q68** **胆管気腫と門脈気腫**の区別の仕方と臨床的意義を教えてください。
辻田 有志, 祖父江 慶太郎 192
- Q69** 一般的な**肝腫瘍の鑑別**について教えてください。
辻田 有志, 祖父江 慶太郎 194
- Q70** **肝細胞癌の画像所見**で留意する点を教えてください。
辻田 有志, 祖父江 慶太郎 198
- Q71** **胆管拡張**はどのように診断すればよいのでしょうか？
辻田 有志, 祖父江 慶太郎 202

- Q72** **急性胆嚢炎**はどのように診断すればよいのでしょうか？
辻田 有志, 祖父江 慶太郎 ————— 206
- Q73** 日常遭遇する**胆嚢疾患**にはどのようなものがありますか？
辻田 有志, 祖父江 慶太郎 ————— 208
- Q74** **脾臓の解剖**について教えてください。
神田 知紀 ————— 210
Memo ▶ Wirsung 管, Santorini 管と Groove 領域 ————— 213
- Q75** **脾癌の診断**で気をつけることを教えてください。
矢部 慎二, 堀 雅敏 ————— 214
- Q76** **急性脾炎の画像所見**について教えてください。
矢部 慎二, 堀 雅敏 ————— 218
- Q77** **慢性脾炎の画像所見**について教えてください。
矢部 慎二, 堀 雅敏 ————— 222
- Q78** **脾IPMN**はどのようなところに気をつけて判断していますか？
矢部 慎二, 堀 雅敏 ————— 224
- Q79** **脾臓は何を評価**すればよいのでしょうか？
神田 知紀 ————— 226
- Q80** **腎ダイナミックCT**について教えてください。
山口 尊, 上野 嘉子 ————— 228
Memo ▶ 腎洞と腎盂 ————— 228
- Q81** **腎腫瘍の鑑別**におけるポイントを教えてください。
山口 尊, 上野 嘉子 ————— 230
- Q82** **腎盂の拡張**はどのように評価するのですか？
山口 尊, 上野 嘉子 ————— 232

Q83 **腎癌の病期診断**で気をつける点を教えてください。
山口 尊, 上野 嘉子 234

Q84 **副腎**ではどのような**異常**があるのでしょうか？
山口 尊, 上野 嘉子, 神田 知紀 238
Memo ▶ 副腎偶発腫の取り扱い 241

Q85 **尿管の異常**について教えてください。
山口 尊, 上野 嘉子 242

Q86 **腹部巨大腫瘍**の考え方を教えてください。
神田 知紀 244



5 消化管 246

Q87 CTで**胃と十二指腸の区別**がわからないので教えてください。
神田 知紀 246

Q88 CTで**小腸と大腸**をどう区別しているのでしょうか？
神田 知紀 249

Q89 **胃癌**はどのようなところに注意して診断すればよいのでしょうか？
神田 知紀 252

Q90 **大腸癌**は何に注意して診断すればよいのでしょうか？
神田 知紀 256

Q91 **腹部術後CT**はどのようなところに注意して評価しているのでしょうか？
上村 尚文, 神田 知紀 260
Memo ▶ 膿瘍とイレウス 261

- Q92 憩室とはどのようなものですか?**
上村 尚文, 神田 知紀 263
Memo ▶ その他の消化管憩室 265
- Q93 腸炎の鑑別はCTでどのようにするのでしょうか?**
神田 知紀 266
- Q94 CTでの腸閉塞とイレウスの違いを教えてください。**
神田 知紀 270
Memo ▶ 腸閉塞とイレウス 273
- Q95 腸閉塞の閉塞起点はCTでどのように検索するのでしょうか?**
神田 知紀 274
- Q96 危険な腸閉塞・イレウスについて教えてください。**
神田 知紀 278
- Q97 ヘルニアの診断について教えてください。**
神田 知紀 280
- Q98 消化管出血の画像診断について教えてください。**
八幡 宥徳, 神田 知紀 284
- Q99 free airの見方と鑑別診断について教えてください。**
八幡 宥徳, 神田 知紀 288
- Q100 虫垂炎の診断の仕方を教えてください。**
八幡 宥徳, 神田 知紀 290



6 骨盤

292

Q101 男性骨盤で最低限押さえておくべき
正常CT解剖を教えてください。

神田 知紀

292

Q102 膀胱壁肥厚を来す疾患について
教えてください。

上野 嘉子

294

Q103 膀胱癌におけるCTの役割は？

上野 嘉子

296

Q104 前立腺疾患におけるCTの役割は？

上野 嘉子

300

Q105 女性骨盤で最低限押さえておくべき
正常CT解剖を教えてください。

神田 知紀

304

Q106 子宮腫瘍の良悪性をCTで
どのように判断するのでしょうか？

神田 知紀

306

Q107 子宮体癌のCT診断では、どのようなところに
留意すべきでしょうか？

浦瀬 靖代, 今岡 いずみ

308

Memo ▶ ① 子宮体部の肉腫

② 子宮内膜癌の組織型と術後再発リスク分類 — 311

- Q108** 子宮頸癌のCT診断では、どのようなところに留意すべきでしょうか？
浦瀬 靖代, 今岡 いずみ 312
- Memo** ▶ ① 子宮傍組織
② 子宮頸癌の組織型 315

- Q109** 子宮外妊娠はCTでどのような画像所見になるのでしょうか？
神田 知紀 316
- Memo** ▶ 妊娠と被ばく 317

- Q110** 卵巣腫瘍はCTでどのように診断するのでしょうか？
神田 知紀 318

- Q111** CTにおける卵巣癌の病期診断で留意すべきところを教えてください。
神田 知紀 320

- Q112** 卵巣茎捻転の診断について教えてください。
神田 知紀 324



7 その他 326

- Q113** 知っておくべき大血管の正常変異について教えてください。
神田 知紀 326

- Q114** 大動脈解離の診断では、どのようなところに留意すべきでしょうか？
佐々木 康二 330
- Memo** ▶ Stroke mimicsと急性大動脈解離 332

Q115 **大動脈瘤の診断**のポイントを教えてください。
佐々木 康二 336

Q116 **動脈瘤が破裂した時は、**
どのような所見になるのでしょうか？
佐々木 康二 338

Q117 **CTで偶然発見される良性骨病変**としては
どのようなものがあるのでしょうか？
神田 知紀 340

Q118 **骨転移の診断**について教えてください。
神田 知紀 344

Q119 **気をつけるべき脊椎病変は**
どのようなものがありますか？
神田 知紀 347

Memo ▶ 横断像での脊椎の評価 349

Q120 **異物の画像所見**について教えてください。
香川 清澄, 神田 知紀 350

Memo ▶ 何の異物？ 352

付 録 **CT読影手順**について 353

索 引 (INDEX) 357