

癌・治療効果判定の画像診断 目次

序 町田 喜久雄
 自序 田中 良明・吉田 祥二

総論

A. モダリティの特徴(吉田 祥二) ...1

1. CT検査装置...1
2. MRI装置...2
3. 超音波診断装置 (US) ...4
4. 核医学検査装置 (SPECT, PET) ...4
5. おわりに...5

総論

B. 各種治療後の病理組織学的変化(根本 則道) ...9

1. 腫瘍組織の構成要素...9
 - a. 腫瘍の実質...9
 - b. 腫瘍の間質...10
2. 細胞および組織の由来からみた腫瘍の組織型...10
3. 細胞死と組織死...11
4. 細胞傷害と形態学的変化...12
5. 腫瘍組織と治療感受性...14
6. 治療による腫瘍組織の形態学的変化...14
 - a. 細胞傷害因子の腫瘍細胞 (腫瘍実質) への直接作用...14
 - b. 栄養血管 (腫瘍間質) の変化を介する二次的な修飾...15
 - c. 治療により腫瘍組織が受けたダメージの修復様式...16
7. 治療による腫瘍ならびに周辺組織の病理組織学的変化...17
 - a. 放射線治療による腫瘍組織の病理組織学的変化...17
 - b. 化学療法による腫瘍組織の病理組織学的変化...20
 - c. ホルモン (内分泌) 療法による腫瘍組織の病理組織学的変化...20
 - d. 経皮的エタノール注入療法による腫瘍組織の病理組織学的変化...23
 - e. 経動脈的塞栓療法による腫瘍組織の病理組織学的変化...23
 - f. 温熱療法による腫瘍組織の病理組織学的変化...23

脳

A. 悪性腫瘍の臨床(芝本 雄太) ...27

1. 主な原発性脳腫瘍の特徴, 治療と治療後の病態変化...27
 - a. 悪性神経膠腫...27
 - b. 星状細胞腫...28

- c. 乏突起膠腫...29
 - d. 胚腫...30
 - e. 脳原発性悪性リンパ腫...31
 - f. 髄芽腫...31
 - g. 脳室上衣腫...32
 - h. 非胚腫性胚細胞腫瘍...33
2. おわりに...33

B. 画像による治療効果判定(原田 雅史・他) ...37

- 1. モダリティの種類と特徴および脳疾患への応用...37
 - a. MRIによる各種評価手法...37
 - b. 近赤外線トポグラフィによる脳機能解析...49
 - c. ²⁰¹Tl腫瘍シンチグラフィ...49
 - d. 脳腫瘍におけるPETの適用...49
- 2. 撮像法と解析方法...50
 - a. MRI, CTを用いた灌流画像...50
 - b. プロトンMRSの撮像法と解析方法...51
 - c. 拡散テンソルを用いたトラクトグラフィ...52
 - d. fMRI...53
 - e. 光トポグラフィ...54
- 3. 読影時の注意点とピットフォール...55
 - a. 脳灌流画像における注意点...55
 - b. MRSにおける腫瘍評価の注意点...56
 - c. fMRIにおける注意点...59
- 4. 腫瘍治療評価の今後の課題...59

頭頸部

A. 悪性腫瘍の臨床(西村 哲夫) ...61

- 1. 疾患の特徴...61
 - a. 頭頸部腫瘍の疫学...61
 - b. 病理組織像...61
 - c. リンパ節転移...61
- 2. 各種治療法...62
 - a. 放射線治療...62
 - b. 手術療法...64
 - c. 化学療法...64
- 3. 治療後の疾患の病態変化...65
 - a. 画像診断への期待...65
 - b. 放射線治療後の腫瘍の反応...65
 - c. 正常組織の急性反応...66

d . 遠隔転移の有無...66

e . 合併症の評価...66

B . 画像による治療効果判定(秋葉 英成・他) ...71

- 1 . モダリティの適応...71
 - a . 画像診断の役割...71
 - b . FDG-PETとCT , MRI...71
 - c . 領域別の適応...71
- 2 . 撮像法...71
 - a . CT...71
 - b . MRI...72
- 3 . 画像診断上のポイントとピットフォール...72
 - a . 治療に伴う変化...72
 - b . 治療効果判定...72
 - c . 上咽頭癌 , 上顎洞癌...72
 - d . 口腔癌 , 中咽頭癌...75
 - e . 喉頭癌 , 下咽頭癌...79

肺・縦隔

A . 悪性腫瘍の臨床(早川 和重) ...85

- 1 . 肺癌の臨床...85
 - a . 疾患の特徴...85
 - b . 各種治療方法...86
 - c . 治療後の病態変化...90
- 2 . 縦隔腫瘍・漿膜腫瘍の臨床...92
 - a . 疾患の特徴と治療法...92
 - b . 治療後の疾病の病態変化...93

B . 画像による治療効果判定(中山 優子) ...95

- 1 . 肺癌の画像による治療効果判定...95
 - a . モダリティの適応と撮像法...95
 - b . 画像診断上のポイントとピットフォール...97
- 2 . 縦隔腫瘍・漿膜腫瘍の画像による治療効果判定...107
 - a . モダリティの適応と撮像法...107
 - b . 画像診断上のポイントとピットフォール...107

乳房

A . 悪性腫瘍の臨床(小川 恭弘) ...111

- 1 . 疾患の特徴...111

- 2. 各種治療方法...112
 - a. 外科的治療（手術）...112
 - b. 放射線治療...112
 - c. 多剤併用抗癌化学療法...112
 - d. 内分泌療法（ホルモン療法）...112
 - e. 動注化学療法...112
- 3. 治療後の疾病の病態変化...112
 - a. 術前化学療法による乳癌原病巣の縮小効果...113
 - b. 術前化学療法による乳癌腋窩リンパ節転移の変化...115
 - c. 多剤併用化学療法による乳癌脊椎骨転移の変化...116
 - d. 放射線治療による乳癌肺転移の変化...117
 - e. 動注化学療法による乳癌肝転移の変化...117
 - f. 放射線治療による乳癌脳転移の変化...118

B. 画像による治療効果判定（村田 和子）...121

- 1. モダリテイの適応...121
 - a. 乳腺...121
 - b. 転移巣...121
- 2. 撮像法...121
- 3. 画像診断上のポイントとピットフォール...121
 - a. 原発巣...121
 - b. 局所再発...124
 - c. リンパ節転移...124
 - d. 骨転移...124
 - e. 肝転移...124
 - f. 肺転移...124
 - g. 脳転移...124

肝胆膵

A. 悪性腫瘍の臨床（吉川 公彦・他）...133

- 1. 肝細胞癌...133
 - a. 疾患の特徴...133
 - b. 各種治療方法...133
 - c. 治療後の疾患の病態変化...135
- 2. 転移性肝癌...136
 - a. 疾患の特徴...136
 - b. 各種治療方法...136
 - c. 治療後の疾患の病態変化...136
- 3. 胆道癌...137
 - a. 疾患の特徴...137

- b. 各種治療方法...138
- c. 治療後の疾患の病態変化...138
- 4. 膵癌...138
 - a. 疾患の特徴...138
 - b. 各種治療方法...139
 - c. 治療後の疾患の病態変化...140

B. 画像による治療効果判定 (平井 都始子・他) ...141

- 1. 肝癌...141
 - a. モダリティの適応...141
 - b. 検査手技とピットホール...143
- 2. 膵癌...148
 - a. モダリティの選択...149

腎・尿路

A. 悪性腫瘍の臨床 (田中 良明) ...153

- 1. 腎腫瘍：腎細胞癌...153
 - a. 疫学，病理...153
 - b. 臨床病期分類...153
 - c. 治療法...154
 - d. 治療成績...156
- 2. その他の腎腫瘍...156
 - a. 肉腫...156
 - b. 転移性腎腫瘍...156
 - c. 良性腫瘍...156
- 3. 腎盂尿管癌...156
 - a. 疫学・病因論...157
 - b. 病理学的所見...157
 - c. 治療法...157
 - d. 治療成績，合併症...157
- 4. 膀胱腫瘍...159
 - a. 疫学，病理...159
 - b. 臨床病期分類...159
 - c. 治療法...160
 - d. 治療成績，合併症...160

B. 画像による治療効果判定 (信澤 宏・他) ...163

- 1. モダリティの適応と検査法...163
 - a. 超音波検査...163
 - b. CT...163

- c . MRI...164
- d . IVU...165
- e . 逆行性尿路造影...165
- f . 経皮的生検...165
- g . 骨シンチグラフィ...165
- h . PET...165
- 2 . 画像診断上のポイントとピットフォール...166
 - a . 腎腫瘍...166
 - b . 腎盂尿管腫瘍...169
 - c . 膀胱腫瘍...170
 - d . 精巣腫瘍の後腹膜リンパ節転移...173

前立腺

A . 悪性腫瘍の臨床 (青木 学・他) ...177

- 1 . 疾患の特徴...177
 - a . 原因・誘因...177
 - b . 癌の好発部位...177
 - c . 癌の進展形式...177
 - d . 神経血管束...178
 - e . Gleason score (GS) ...178
 - f . 骨盤リンパ節転移...178
 - g . 骨転移...178
 - h . 診断法...178
- 2 . 治療法...179
 - a . 低リスク群...179
 - b . 中リスク群...179
 - c . 高リスク群...179
- 3 . 治療後の疾病の病態変化...180
 - a . 前立腺癌手術後の残存の好発領域...180
 - b . 放射線治療後の病理学的変化...180

B . 画像による治療効果判定 (後閑 武彦・他) ...183

- 1 . モダリティの適応...183
 - a . 経直腸的超音波検査...183
 - b . CT...183
 - c . MRI...183
 - d . 核医学検査...183
 - e . 単純X線撮影および尿路造影...184
- 2 . 撮像法...184
 - a . 経直腸的超音波検査...184

- b . CT...184
- c . MRI...184
- d . 核医学検査...184
- e . 単純X線撮影および尿路造影...186
- 3 . 画像診断上のポイントとピットフォール...186
 - a . 前立腺癌の局所における治療効果判定...187
 - b . 前立腺癌転移巣の治療効果判定...193
 - c . 前立腺癌再発の画像診断...195

子宮・卵巣

- A . 悪性腫瘍の臨床** (山野 理子・他) ...199
 - 1 . 子宮...199
 - a . 疾患の特徴...199
 - b . 各種治療方法...200
 - 2 . 卵巣...203
 - a . 疾患の特徴...203
 - b . 各種治療方法...205
- B . 画像による治療効果判定** (山野 理子・他) ...207
 - 1 . モダリティの適応...207
 - 2 . MRI撮像法...207
 - 3 . 診断上のポイントとピットフォール...208
 - a . 子宮頸癌の治療効果判定...208
 - b . 子宮体癌の治療効果判定...215
 - c . 卵巣癌の治療効果判定...215

骨・軟部

- A . 悪性腫瘍の臨床** (藤本 卓也・他) ...221
 - 1 . 骨肉腫の臨床...221
 - a . 疫学...221
 - 2 . 症例と治療効果判定のポイント...222
 - a . 症例供覧...222
 - b . 治療効果判定のポイント...227
- B . 画像による治療効果判定** (藤井 正彦・他) ...229
 - 1 . 各画像診断法の特徴と適応...229
 - a . 単純X線撮影...229
 - b . MRI...229
 - c . CT...231

- d . 血管造影...232
- e . 核医学検査 ...232
- 2 . 代表的疾患...236
 - a . 骨肉腫...236
 - b . 脂肪肉腫...236
 - c . 転移性骨腫瘍...236
- 3 . 粒子線治療における治療効果判定...237

悪性リンパ腫

A . 悪性リンパ腫の臨床(齋藤 勉) ...239

- 1 . 疾患の特徴...239
 - a . 病理組織分類...239
 - b . 病期分類...239
 - c . 病期診断の進め方...242
 - d . 予後因子...242
- 2 . 治療方針...243
 - a . NHLの治療...243
 - b . NHLの標準治療...243
 - c . HLの治療...245
 - d . HLの標準治療...245
- 3 . 治療後の病態変化...246
 - a . 治療効果の評価...246
 - b . NHL治療効果判定の標準化のための国際会議での判定基準...246

B . 画像による治療効果判定(佐々木 茂・他) ...249

- 1 . 病期診断における各検査法の適応...250
- 2 . 治療効果判定および経過観察...250
- 3 . 画像診断上のポイント...251

小児

A . 悪性腫瘍の臨床(正木 英一・他) ...257

- 1 . ウイルムス腫瘍...257
 - a . ウイルムス腫瘍の特徴...257
 - b . 治療方針...258
 - c . 治療後の病態変化...258
 - d . 症例呈示...258
- 2 . 神経芽腫...260
 - a . 神経芽腫の特徴...260

- b . 治療方針 ...260
- c . 治療後の病態変化 ...261
- d . 症例呈示...261
- 3 . 横紋筋肉腫...265
 - a . 横紋筋肉腫の特徴...265
 - b . 治療方針...265
 - c . 治療後の病態変化...265
 - d . 症例呈示...266

B . 画像による治療効果判定(野坂 俊介・他) ...271

- 1 . 小児の特徴...271
 - a . 身体的特徴...271
 - b . 画像診断検査を行う際の注意点...271
- 2 . 各画像診断法の特徴と適応...272
 - a . 単純X線撮影...273
 - b . 超音波検査 (US) ...274
 - c . CT...274
 - d . MRI...275
 - e . 核医学検査...275
 - f . その他...276
- 3 . 代表的疾患の画像診断...276
 - a . ウイルムス腫瘍...276
 - b . 神経芽腫...280
 - c . 肝芽腫...282
 - d . 横紋筋肉腫...286
- 4 . おわりに...289

索引...291

著者略歴...300

編集責任者

田中 良明（日本大学医学部放射線医学教室）

吉田 祥二（高知検診クリニック画像診断センター）

執筆者一覧（代表執筆者・執筆順）

吉田 祥二（高知検診クリニック画像診断センター）

根本 則道（日本大学医学部病理学講座）

芝本 雄太（名古屋市立大学大学院医学研究科量子放射線医学分野）

原田 雅史（徳島大学医学部診療放射線技術学講座）

西村 哲夫（静岡県立静岡がんセンター放射線治療科）

秋葉 英成（札幌医科大学医学部放射線科）

早川 和重（北里大学医学部放射線科学）

中山 優子（東海大学医学部放射線治療科学）

小川 恭弘（高知大学医学部腫瘍放射線医学教室）

村田 和子（高知大学医学部腫瘍放射線医学教室）

吉川 公彦（奈良県立医科大学放射線科）

平井都始子（奈良県立医科大学中央内視鏡・超音波部）

田中 良明（日本大学医学部放射線医学教室）

信澤 宏（昭和大学医学部放射線科）

青木 学（東京慈恵会医科大学放射線医学講座）

後閑 武彦（昭和大学医学部放射線医学教室）

山野 理子（兵庫医科大学中央放射線部）

藤本 卓也（神戸大学大学院医学系研究科整形外科）

藤井 正彦（神戸大学医学部附属病院放射線部）

齋藤 勉（日本大学医学部附属板橋病院放射線科）

佐々木 茂（信州大学医学部画像医学講座）

正木 英一（国立成育医療センター放射線診療部）

野坂 俊介（国立成育医療センター放射線診療部）