

骨軟部疾患の 画像診断 第2版

A Key to Musculoskeletal Imaging

序	2
構成と凡例	12
1. 股関節 (上谷雅孝, 麻生暢哉, 山口哲治)	
検査法のポイント／ルーチンの MR 撮影法	16
【“とりあえず3つ”】	17
正常解剖	18
解剖の Key	21
変形性股関節症 oarthritis of the hip	22
大腿骨頭壊死 avascular necrosis of the femoral head	24
【大腿骨頭壊死に伴う骨髄浮腫】	25
一過性大腿骨頭萎縮症 transient osteoporosis of the hip	26
【一過性大腿骨頭萎縮症に合併した軟骨下脆弱性骨折】	27
大腿骨頭の軟骨下骨脆弱性骨折 subchondral insufficiency fracture of femoral head	28
大腿骨頸部骨折 femoral neck fracture	30
【“大腿骨頸部骨折の疑い” では、恥骨から仙骨まで】	31
大腿骨頸部のストレス骨折 stress fracture of the femoral neck	32
【大腿骨頸部のストレス骨折の分類】	33
大腿骨頭すべり症 slipped capital femoral epiphysis	34
【大腿骨頭すべり症の合併症】	35
先天性股関節脱臼 congenital dislocation of the hip (CDH)	36
【CDHで見られる関節内の異常】	37
ペルテス病 Legg-Calvé-Perthes disease	38
【tear-drop distance】	39
腸恥滑液包炎 iliopsoas bursitis	40
強直性脊椎炎 ankylosing spondylitis	42
【強直性脊椎炎における enthesopathy (enthesitis)】	43
仙骨脆弱性骨折 sacral insufficiency fracture	44
【脊椎の MRI でも仙骨に注意を】	45
右上前腸骨棘裂離骨折 avulsion fracture of the right anterior superior iliac spine	46
坐骨結節の裂離骨折 avulsion fracture of ischial tuberosity	48
大腿直筋の石灰性腱炎 calcific tendinitis of rectus femoris tendon	50

2. 膝関節 (上谷雅孝, 川原康弘, 中原信哉)

検査法のポイント／ルーチンのMR撮像法 52
 【前十字靭帯描出の工夫】 53

正常解剖 54

解剖のKey 61
 【十字靭帯の“10 sign”】 62 / 【膝関節のcompartment】 62 / 【関節軟骨の層構造と高分解能MRI】 63

読影のピットフォール 64

内側半月板後部の水平断裂 horizontal tear, posterior horn of medial meniscus 68
 【半月板断裂と症状との関連】 69

円板状外側半月板 discoid lateral meniscus 70
 【Wrisberg型円板状半月板】 71

内側半月板のバケツ柄状断裂 bucket handle tear of medial meniscus 72

種々の半月板断裂 various types of meniscal tear 74
 【内側半月板辺縁部断裂の診断は難しい】 77

前十字靭帯断裂および内側側副靭帯断裂
 anterior cruciate ligament and medial collateral ligament tear 78

後十字靭帯断裂 posterior cruciate ligament tear 80

内側側副靭帯断裂 medial collateral ligament tear 82
 【Pellagrini-Stieda病】 83

膝蓋骨軟骨軟化症 chondromalacia patellae 84

大腿骨内顆の離断性骨軟骨炎
 osteochondritis dissecans of the medial femoral condyle 86
 【正常変異と考えられる大腿骨顆部の辺縁不整像】 87

大腿骨内顆特発性骨壊死
 spontaneous osteonecrosis of the medial femoral condyle 88

膝蓋靭帯断裂 rupture of patellar tendon 90
 【膝蓋骨の高さの見方】 91

骨挫傷 bone bruise 92

膝蓋骨外側脱臼 lateral dislocation of patella 94
 【膝蓋骨内側の支持組織】 95

変形性膝関節症 osteoarthritis of the knee 96

脛骨高原骨折 tibial plateau fracture 98
 【関節脂肪血腫 (lipohemarthrosis)】 99

Segond骨折 Segond fracture 100
 【Gerdy結節の剥離骨折】 101

疲労骨折 fatigue fracture 102

大腿骨内顆の軟骨下脆弱性骨折 subchondral insufficiency fracture of medial femoral condyle 104

脛骨顆間隆起裂離骨折 intercondylar eminence avulsion fracture 106
 【後十字靭帯附着部の裂離骨折】 107

関節軟骨損傷 articular cartilage injury 108

腸脛靭帯症候群 iliotibial band syndrome 110

Baker嚢胞 Baker cyst 112

後十字靭帯のガングリオン posterior cruciate ligament ganglion 114

半月板嚢胞 meniscal cyst 116
 【半月板に接する嚢胞様病変】 117

種々の滑液包炎 bursitis around the knee 118

3. 足関節 (上谷雅孝)

検査法のポイント／ルーチンのMR撮像法 120
 【magic angle effect】 121

正常解剖 122

解剖のKey 124

Morton病 Morton's neuroma 126

多発性疲労骨折 multiple stress fracture 128

足舟状骨疲労骨折 tarsal navicular stress fracture 130

距踵関節癒合症 talocalcaneal coalition 132

踵骨舟状骨癒合症 calcaneonavicular coalition 134

有痛性副舟状骨 painful accessory navicular bone 136

足底筋膜炎 plantar fasciitis 138

足底線維腫症 plantar fibromatosis 140

アキレス腱不全断裂 partial tear of Achilles tendon 142

距骨の離断性骨軟骨炎 oochondritis dissecans of the talus 144

後脛骨筋腱断裂 tear of posterior tibial tendon 146
 【腓骨筋腱断裂】 147

前距腓靭帯断裂 rupture of anterior talofibular ligament 148

前脛腓靭帯断裂による脛腓骨間離開
 rupture of anterior tibiofibular ligament with distal tibiofibular diastasis 150

4. 肩関節 (上谷雅孝, 中原信哉)

検査法のポイント／ルーチンのMR撮像法 152

正常解剖 154

解剖のKey 158
 【腱板の層構造】 159 / 【MR関節造影 (MR arthrography)】 160 /
 【関節唇および肩甲上腕靭帯の正常変異】 161

肩峰下インピンジメント症候群 subacromial impingement syndrome 162

腱板断裂 (棘上筋腱断裂) rotator cuff tear (supraspinatus tendon tear) 164
 【腱板断裂の分類】 165

種々の腱板断裂 various types of rotator cuff injury 166
 【腱板断裂に伴うMRI所見】 169

石灰性腱炎 calcific tendinitis 170

肩関節後方脱臼 posterior dislocation of shoulder 172

肩関節前方脱臼 anterior dislocation of shoulder 174

反復性肩関節脱臼 (肩関節前方不安定症)
 recurrent dislocation of the shoulder (anterior instability of shoulder) 176
 【肩関節後方不安定症 (posterior instability of shoulder)】 177

種々の関節唇 / 関節包損傷
 various types of glenoid labrum and capsular injury 178

1	股関節
2	膝関節
3	足関節
4	肩関節
5	肘関節
6	手関節
7	脊椎
8	骨髄
9	腫瘍および腫瘍類似病変
10	骨格筋および末梢神経

SLAP lesion superior labrum anterior and posterior lesion 182
 傍関節唇嚢胞と肩甲上神経絞扼症候群
 suprascapular nerve entrapment syndrome due to paralabral cyst..... 184
 大結節骨折 fracture of greater tuberosity 186
 上腕骨近位骨端線離開
 proximal humeral epiphysiolysis (little league shoulder) 188
 関節内インピンジメント internal impingement 190
 上腕二頭筋長頭腱断裂 rupture of the long head of biceps tendon 192
 【上腕二頭筋長頭腱の内方変位】 193
 Charcot 関節 Charcot joint 194

5. 肘関節 (山口哲治, 上谷雅孝)

検査法のポイント／ルーチンの MR 撮像法 196
 【T2 *強調像と T2 強調像の違い】 197
 正常解剖 198
 解剖の Key 202
 橈骨頭骨折 radial head fracture 204
 【肘関節の fat pad sign】 205
 上腕骨小頭の離断性骨軟骨炎 osteochondritis dissecans of capitellum humeri 206
 【Panner 病】 207
 尺側 (内側) 側副靭帯断裂 ulnar (medial) collateral ligament tear 208
 【尺側側副靭帯断裂と誤りやすいピットフォール】 209
 外側上顆炎 lateral epicondylitis 210
 【内側上顆炎 (medial epicondylitis)】 211
 遠位上腕二頭筋腱断裂 tear of distal biceps brachii tendon 212

6. 手関節 (上谷雅孝, 山口哲治)

検査法のポイント／ルーチンの MR 撮像法／ MR 撮像法および読影における留意点 214
 正常解剖 216
 解剖の Key 218
 【手の過剰骨 (accessory bone) と種子骨 (sesamoid bone)】 219
 三角線維軟骨複合体損傷 TFCC (triangular fibrocartilage complex) injury 220
 尺側手根伸筋腱の腱鞘炎 tenosynovitis of extensor carpi ulnaris tendon 222
 【de Quervain (デケルバン) 病】 223
 キーンベック病 Kienbok's disease 224
 手根管症候群 carpal tunnel syndrome 226
 【手根管症候群の原因】 227
 舟状骨骨折 (疲労骨折) scaphoid fracture (stress fracture) 228
 【舟状骨骨折に伴う骨壊死】 229
 有鉤骨鉤骨折 fracture of hook of hamate 230
 carpal boss 232
 関節リウマチ rheumatoid arthritis 234

7. 脊椎 (上谷雅孝, 麻生暢哉)

検査法のポイント／ルーチンの MR 撮像法／読影上問題となるアーチファクト 236
 頸椎の正常解剖 238
 解剖の Key 239
 【頸椎と頸髄神経】 239
 胸腰椎の正常解剖 240
 解剖の Key 242
 後縦靭帯骨化症 ossification of posterior longitudinal ligament (OPLL) 246
 黄色靭帯骨化症 ossification of yellow ligament (OYL) 248
 自然消退を来した椎間板ヘルニア spontaneous resolution of disk herniation 250
 種々の椎間板ヘルニア various types of disk herniation 252
 【硬膜内ヘルニア】 257
 腰部脊柱管狭窄症 lumbar spinal canal stenosis 258
 【redundant nerve root (馬尾弛緩)】 258
 脊椎分離症 spondylolysis 260
 【椎弓根の骨硬化を来しうる疾患】 261
 椎間関節滑膜嚢胞 facet synovial cyst 262
 脊椎圧迫骨折 (骨粗鬆症によるもの) compression fracture (due to osteoporosis) 264
 【圧迫骨折における良悪性の鑑別】 265
 椎体圧迫骨折に伴う椎体内ガス intravertebral vacuum cleft 266
 【Kümmell 病】 266
 頸椎過伸展損傷 hyperextension injury 268
 頸椎過屈曲損傷 hyperflexion injury of cervical spine 270
 頸椎神経根引き抜き損傷 cervical root avulsion injury 272
 【頸椎神経根引き抜き損傷に伴う後頸部傍脊柱筋の脱神経】 273
 脊髄空洞症 syringomyelia 274
 【中心管遺残】 275
 化膿性脊椎炎 pyogenic spondylitis 276
 【椎間関節の化膿性関節炎】 277
 結核性脊椎炎 tuberculous spondylitis 278
 長期血液透析に伴う脊椎関節症
 spondyloarthropathy associated with long-term hemodialysis 280
 転移性骨腫瘍 metastatic bone tumor 282
 胸椎骨折を合併したびまん性特発性骨増殖症
 diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH) with thoracic vertebral fracture 284
 強直性脊椎炎に伴う脊椎骨折および偽関節
 ankylosing spondylitis with spinal fracture and pseudoarthrosis 286
 SAPHO 症候群
 SAPHO (synovitis-acne-pustulosis-hyperostosis-osteitis) syndrome 288
 【Kahn らの提唱する SAPHO 症候群の診断基準】 289
 脊椎血管腫 vertebral hemangioma 290
 類骨骨腫 osteoid osteoma 292
 動脈瘤様骨嚢腫 aneurysmal bone cyst 294

1	股関節
2	膝関節
3	足関節
4	肩関節
5	肘関節
6	手関節
7	脊椎
8	骨髄
9	腫瘍および腫瘍類似病変
10	骨格筋および末梢神経

脊索腫 chordoma 296
 仙骨嚢腫 Tarlov cyst (perineural cyst) 298
 Paget 病 Paget's disease 300
 蝶形椎体 butterfly vertebra 302
 【椎体の発生と半椎体】 303

8. 骨髄 (山口哲治, 上谷雅孝)

検査法のポイント／ルーチンの MR 撮像法 304
 【in-phase 画像と out-of-phase (opposed-phase) 画像】 305
 正常骨髄 normal bone marrow 308
 【健常者の長管骨に見られる赤色髄の残存】 313
 急性骨髄炎 acute osteomyelitis 314
 慢性骨髄炎 chronic osteomyelitis 316
 多発性虚血性骨壊死 multiple ischemic osteonecrosis 318
 緑色腫を合併した急性骨髄性白血病
 acute myeloid leukemia (AML) with chloroma 320
 骨髄異形成症候群 myelodysplastic syndrome (MDS) 322
 急性リンパ球性白血病 acute lymphocytic leukemia (ALL) 324
 【造血器腫瘍に合併する骨髄壊死】 325
 多発性骨髄腫 multiple myeloma 326
 骨髄線維症 myelofibrosis 328

9. 腫瘍および腫瘍類似病変 (上谷雅孝, 山口哲治, 川原康弘)

検査法のポイント／MRI の撮像法 330
 【腫瘍の組織所見を反映する画像の特徴】 332
 単純性骨嚢腫 simple bone cyst 334
 非骨化性線維腫 nonossifying fibroma 336
 巨細胞腫 giant cell tumor 338
 動脈瘤様骨嚢腫 aneurysmal bone cyst 340
 骨軟骨腫 osteochondroma 342
 【骨軟骨腫の悪性転化】 343
 内軟骨腫 enchondroma 344
 類骨骨腫 osteoid osteoma 346
 関節内類骨骨腫 intra-articular osteoid osteoma 348
 骨内脂肪腫 intraosseous lipoma 350
 軟骨芽細胞腫 chondroblastoma 352
 【周囲の骨髄や軟部組織に浮腫性変化を伴う良性病変】 353
 通常型骨肉腫 conventional osteosarcoma 354
 傍骨性骨肉腫 parosteal osteosarcoma 356
 骨膜性骨肉腫 periosteal osteosarcoma 358
 病的骨折を伴う髄内軟骨肉腫 intramedullary chondrosarcoma with pathologic fracture 360
 傍骨性 (または骨膜性) 軟骨肉腫 juxtacortical (periosteal) chondrosarcoma 362
 神経鞘腫 schwannoma 364
 【その他の末梢神経由来の腫瘍】 365

皮下脂肪腫 subcutaneous lipoma 366
 海綿状血管腫 cavernous hemangioma 368
 線維腫症 fibromatosis 370
 弾性線維腫 elastofibroma 372
 腱鞘巨細胞腫 giant cell tumor of tendon sheath 374
 未分化多形肉腫 (旧名称; 悪性線維性組織球腫)
 undifferentiated pleomorphic sarcoma
 (so-called malignant fibrous histiocytoma) 376
 【MFH の旧名称と新名称 (2002 年 WHO 分類) の比較】 377
 分化型脂肪肉腫 well-differentiated liposarcoma 378
 【脂肪肉腫の組織型】 379
 粘液型脂肪肉腫 myxoid liposarcoma 380
 【粘液様基質の豊富な腫瘍】 381
 色素性絨毛結節性滑膜炎 pigmented villonodular synovitis (PVS) 382
 【T2 強調像で低信号を呈する種々の滑膜疾患】 383
 滑膜性骨軟骨腫症 synovial osteochondromatosis 384
 【二次性滑膜性骨軟骨腫症】 385
 滑膜性血管腫 synovial hemangioma 386
 アミロイド関節症 amyloid arthropathy 388
 【骨軟部組織へのアミロイド沈着】 389
 Paget 病 Paget disease 390
 【Paget 病の合併症】 391
 神経線維腫症 1 型 neurofibromatosis type 1 392
 【神経線維腫症に見られる種々の骨軟部組織の異常】 393
 好酸球性肉芽腫 eosinophilic granuloma 394

10 骨格筋および末梢神経 (福島 文, 上谷雅孝, 中原信哉)

検査法のポイント／ルーチンの MR 撮像法／正常 MRI 像 396
 大腿直筋損傷 rectus femoris muscle injury 398
 筋肉内血腫 muscle hematoma 400
 多発性筋炎 polymyositis 402
 骨化性筋炎 myositis ossificans 404
 横紋筋融解症 rhabdomyolysis 406
 筋サルコイドーシス muscular sarcoidosis 408
 【サルコイドーシスの骨関節病変】 409
 前骨間神経麻痺 anterior interosseous nerve paralysis 410
 【MRI による脱神経筋の評価】 411
 後骨間神経麻痺 posterior interosseous nerve paralysis 412
 索引 414

1	股関節
2	膝関節
3	足関節
4	肩関節
5	肘関節
6	手関節
7	脊椎
8	骨髄
9	腫瘍および腫瘍類似病変
10	骨格筋および末梢神経