

目次

刊行の序 iii

第 I 章 随意運動伝導路の機能解剖

A 随意運動伝導路の走行	2	I いわゆる錐体路徴候	10
1 錐体路	2	1) 運動麻痺	11
2 下位運動ニューロン	2	2) 腱反射の亢進	12
B 随意運動伝導路の機能	2	2 真の錐体路徴候	13
1 随意運動	2	1) 手指の巧緻運動の障害	13
2 筋緊張	2	2) Babinski 徴候	13
3 腱反射	4	F 脊髄神経支配と脳神経支配	13
C 運動麻痺と運動失調	5	1 脊髄神経支配の筋の運動麻痺	13
1 運動麻痺	5	2 脳神経支配の筋の運動麻痺	14
2 運動失調	5	1) 中枢性顔面神経麻痺と末梢性顔面神経麻痺	14
D 錐体路徴候と下位運動ニューロン症状	6	2) 球麻痺と仮性球麻痺	16
1 錐体路徴候	6	G 交代性片麻痺	18
1) 片麻痺	6	1 交代性片麻痺とは	18
2) 痙性麻痺	7	2 中脳の障害による交代性片麻痺	20
3) 腱反射の亢進	7	3 橋の障害による交代性片麻痺	20
4) 病的反射の出現	7	4 延髄の障害による交代性片麻痺	21
5) 連合運動の出現	9	H 脊髄疾患における運動症状	22
2 下位運動ニューロン症状	10	I 脱髄疾患における運動症状	23
1) 弛緩性麻痺	10	1 髄鞘	23
2) 腱反射の減弱ないし消失	10	2 脱髄疾患	24
3) 筋萎縮	10	1) 多発性硬化症	26
4) 線維束性攣縮	10	2) Guillain-Barré 症候群	27
E いわゆる錐体路徴候と真の錐体路徴候	10	J 運動ニューロンの系統変性疾患	28
		K 手指の巧緻運動	28
		1 錐体路中枢の体部位局在性	28
		2 錐体路中枢の機能単位	29
		3 錐体路の部位差	30

4 錐体路の左右差	31
5 随意運動伝導路の体部位局在性	32
6 補足運動野と運動前野	33
1) 手指の巧緻運動への関与	34
2) 知覚入力の影響	35
7 小脳と錐体路	35
L 随意運動発現のメカニズム	36
文献	36

第Ⅱ章 体知覚伝導路の機能解剖

A 体知覚	40
1 表在覚	40
2 深部覚	40
3 触覚	40
4 体知覚伝導路の分類	40
B 頸部以下からの表在覚・非識別型触覚伝導路	41
C 脊髄疾患における表在覚麻痺	42
1 髄外腫瘍	42
2 髄内腫瘍	42
3 脊髄損傷	43
D 痛覚	44
1 痛覚と意識	44
2 痛覚と不快感	45
3 痛覚と交感神経症状・発声	45
E 頸部以下からの意識型深部覚・識別型触覚伝導路	46
F 知覚解離（解離性感覚障害）	47
1 伝導路の走行部位に起因する知覚解離	47
1) 前脊髄動脈症候群（前脊髄動脈閉塞症候	

群）	48
2) 後脊髄動脈症候群	50
3) 脊髄空洞症	50
4) Brown-Séquard 症候群（脊髄半截症候群）	52
5) Wallenberg 症候群と Dejerine 症候群	54
2 神経線維の太さに起因する知覚解離	55
1) 亜急性連合性脊髄変性症	55
2) Friedreich 失調症	57
3) 脊髄癆	58
4) アミロイドニューロパチー	59
G 顔面・頭部からの体知覚伝導路	59
1 顔面・頭部からの表在覚・非識別型触覚伝導路	60
2 顔面・頭部からの意識型深部覚・識別型触覚伝導路	61
3 顔面皮膚の知覚支配	62
4 角膜反射	63
5 三叉神経と海綿静脈洞	63
6 三叉神経と頭痛	65
H Wallenberg 症候群	66
1 Wallenberg 症候群の典型例	66
2 三叉神経視床路の走行部位	67
3 Wallenberg 症候群の分類	67
1) 早川の分類	68
2) Currier らの分類	68
3) Matsumoto らの分類	68
4 Wallenberg 症候群と延髄の動脈支配	70
文献	73

第Ⅲ章 小脳と非意識型深部覚伝導路の機能解剖

A 小脳	76
1 小脳の構造と機能	76

1) 形態的区分	76
2) 系統発生的区分	76
3) 機能的区分	76
4) 小脳脚	77
5) プルキンエ細胞	78
2 小脳症状	79
1) 体幹運動失調	79
2) 四肢運動失調	80

B 非意識型深部覚伝導路 82

1 非意識型深部覚伝導路の走行	82
2 非意識型深部覚と腱反射	85

C 視覚伝導路と小脳 85

D 運動失調とRomberg 徴候 86

1 運動失調の鑑別	86
1) 小脳性運動失調	86
2) 脊髄性運動失調	87
3) 前庭性運動失調	87
2 脊髄小脳変性症	88

文献 89

第IV章 平衡覚伝導路と 眼球運動の機能解剖

A 内耳の構造 92

B 平衡覚伝導路 94

1 前庭神経	94
2 前庭小脳路	95

C 内耳および前庭神経核の動脈支配 95

D 内耳の機能 96

1 有毛細胞	96
2 平衡斑	97
3 膨大部稜	99

E 視覚と眼球運動 101

1 視覚入力	101
2 外眼筋	103
1) 外眼筋の神経支配	103
2) 外眼筋の単独作用	104
3) 共同注視運動	106

F 平衡覚と眼球運動 108

1 頭部の運動と眼球運動	108
1) 前庭動眼反射	109
2) 頰眼反射	114
3) 眼球反対回旋	114
4) 追跡眼球運動(滑動性眼球運動)	114
5) 胸鎖乳突筋の運動と眼球運動	115
2 歩行と眼球運動	115

G 眼振 115

1 眼振の緩徐相と急速相	115
2 生理的眼振	118
1) 視運動性眼振	118
2) 温度眼振	119

H 平衡機能障害の特徴 121

1 平衡機能を司る3系統	121
2 末梢前庭性障害と中枢前庭性障害	122
3 めまい(眩暈)	123
1) 回転性めまい	123
2) 非回転性めまい	124
3) 仮性めまい	124
4 自発性眼振	124
1) 末梢前庭性障害による眼振	124
2) 中枢前庭性障害による眼振	127
5 生理的眼振反応の低下	128
6 自律神経症状	128

I 平衡覚伝導路のまとめ 129

文献 131

第V章 錐体外路系伝導路の機能解剖

A 小脳と大脳基底核 134

- 1 小脳と大脳基底核の機能的相違 134
 - 1) 小脳の機能 134
 - 2) 大脳基底核の機能 134
- 2 小脳を中心とする錐体外路系伝導路 135
 - 1) 小脳大脳連関 135
 - 2) オリーブ小脳系 135
 - 3) 前角制御系 138
- 3 大脳基底核を中心とする錐体外路系伝導路 138
 - 1) 大脳基底核の構成要素 138
 - 2) 運動系ループ 140
 - 3) 直接路と間接路 141
 - 4) 黒質線条体線維 142
 - 5) 基底核-脳幹系 142

B Parkinson 病 143

- 1 Parkinson 病とパーキンソンニズム 143
- 2 Parkinson 病の運動症状 144
 - 1) 無動（寡動） 144
 - 2) 筋固縮（筋強剛） 145
 - 3) 異常歩行 146
 - 4) すくみ足 147
 - 5) 安静時振戦 148
 - 6) 姿勢反射障害 148

C その他の大脳基底核疾患 148

- 1 舞踏病 149
- 2 バリズム 150
- 3 アテトーシス（アテトーゼ） 151
- 4 羽ばたき振戦 151

D 赤核を中心とする錐体外路系伝導路 152

- 1 Benedikt 症候群 152
- 2 Guillain-Mollaret 三角 154
- 3 Claude 症候群 154

- 4 赤核と外側運動系 155
- 5 Wernicke-Mann 肢位と除脳硬直 155
 - 1) 『錐体路の側副路』の作用 156
 - 2) Wernicke-Mann 肢位 157
 - 3) 除脳硬直に特有な肢位 157

E Parkinson 病の病態生理 158

- 1 病理組織学的にみた錐体外路系疾患 158
 - 1) Lewy 小体 158
 - 2) Lewy 小体病と多系統萎縮症 159
- 2 生理学的にみた錐体外路系疾患 160
 - 1) ドーパミン 160
 - 2) アセチルコリン 160
 - 3) ニコチン性受容体 161
- 3 血液脳関門 162

F 大脳基底核の諸機能 162

- 1 錐体外路系と定位行動 162
 - 1) 定位行動のメカニズム 162
 - 2) 大脳基底核と定位行動 163
 - 3) 小脳と定位行動 165
- 2 錐体外路系と高次脳機能 165

文献 167

第VI章 大脳辺縁系の機能解剖

A 大脳辺縁系の構成要素 172

B 海馬と記憶系 172

- 1 海馬 172
- 2 記憶系 173
 - 1) 短期記憶 174
 - 2) エピソード記憶 175
 - 3) 意味記憶 175
 - 4) 手続き記憶 175
- 3 海馬と記憶 175
- 4 Alzheimer 型認知症 176

5 脳血管性認知症 179

C 乳頭体・前頭葉と記憶系 179

1 乳頭体 179

2 Pick 病 180

D 大脳辺縁系と 錐体外路系・自律神経系 182

1 扁桃体と情動 182

2 海馬と扁桃体 184

3 大脳辺縁系と錐体外路系 184

4 大脳辺縁系と自律神経系 185

文献 186

第Ⅶ章 視床の機能解剖

A 視床の構造 190

1 視床の機能解剖学的区分 190

1) 後部 190

2) 腹外側部 191

3) 前部 192

4) 背内側部 192

5) 内髄板 192

2 視床の動脈支配 193

B 視床の病態生理 194

1 視床症候群 194

2 視床痛 195

3 視床と不随意運動 196

1) 運動系ループの障害 196

2) 意識型深部覚伝導路の障害 196

4 視床と運動失調 197

1) 小脳性運動失調（視床性運動失調） 197

2) 感覚性運動失調 198

3) ataxic hemiparesis 198

5 視床の神経解剖学的特異性 199

文献 199

第Ⅷ章 自律神経系の 機能解剖

A 自律神経系の構成 202

1 中枢内の自律神経系 202

1) 視床下部 203

2) 脳幹および脊髄 203

2 末梢自律神経系 203

1) 末梢神経系の構成 203

2) 自律神経系の構成 204

3) 交感神経系 204

4) 副交感神経系 206

5) 腸管系 206

3 内臓求心性線維 207

B 眼の自律神経系 209

1 眼の自律神経機構 209

1) 瞳孔の調節 209

2) 水晶体の調節 210

3) 眼裂の調節 211

2 眼の交感神経系 211

1) 中枢内の交感神経系伝導路 211

2) 交感神経 212

3 眼の副交感神経系 212

1) 中枢内の副交感神経系伝導路 212

2) 副交感神経 212

4 pinpoint pupils 212

5 Horner 症候群 213

1) 眼症状 214

2) 発汗低下 214

3) 中枢性 Horner 症候群の原因疾患 215

4) 末梢性 Horner 症候群の原因疾患 215

5) 点眼試験による部位診断 216

C 眼の反射機構 217

1 対光反射 217

- 1) 対光反射の経路 217
 - 2) 小脳による対光反射の調節 219
 - 3) 対光反射の臨床的意義 219
 - 4) 動眼神経麻痺における対光反射 223
- 2 散瞳を惹起する反射 223
 - 3 近見反応 223
 - 4 遠見時の反射 225
 - 5 Argyll Robertson 瞳孔 225
 - 6 Adie 瞳孔 226

D 排尿の神経機構 227

- 1 下部尿路の神経支配 228
- 2 蓄尿時の反射機構 229
- 3 排尿反射 229
- 4 膀胱に対する交感神経系の作用 231
- 5 排尿の上位中枢 231
 - 1) 脳幹 231
 - 2) 大脳皮質 232
 - 3) 視床下部, 大脳辺縁系 232
 - 4) 大脳基底核 232
 - 5) 小脳 233
- 6 尿失禁 233
 - 1) 切迫性尿失禁 233
 - 2) 反射性尿失禁 233
 - 3) 溢流性尿失禁 233
 - 4) 腹圧性尿失禁 233
 - 5) その他の尿失禁 233
- 7 神経因性膀胱 233
 - 1) 仙髄排尿反射中枢より上位の障害 233
 - 2) 仙髄排尿反射中枢あるいは末梢の障害 235
- 8 膀胱尿管逆流 236

E 排便の神経機構 237

- 1 大腸の神経支配 237
- 2 排便の神経機構 237
- 3 直腸障害 239
 - 1) 切迫性便失禁 239
 - 2) 反射性便失禁 239
 - 3) 溢流性便失禁 239

F 循環と呼吸の神経機構 239

- 1 循環調節 239
 - 1) 循環調節の神経機構 239
 - 2) 動脈圧受容器反射 240
 - 3) 体位変換に伴う血圧調節 243
 - 4) 血管迷走神経性反射 243
 - 5) 反射性徐脈 243
- 2 呼吸調節 244
 - 1) 呼吸調節の神経機構 244
 - 2) 動脈化学受容器反射 245
 - 3) 中枢性化学受容領域 245

G 脊髄損傷における自律神経障害 246

- 1 急性期 246
- 2 回復期 246

文献 246

第IX章 末梢神経系の機能解剖

A 末梢神経系の構成 250

- 1 脊髄神経 250
 - 1) 脊柱管内の脊髄神経 250
 - 2) 脊柱管外の脊髄神経 250
- 2 脳神経 251
 - 1) 頭蓋腔内の脳神経 251
 - 2) 頭蓋腔外の脳神経 251
- 3 神経終末 251

B ニューロパチー 252

- 1 ニューロパチーの分類と原因 252
 - 1) 単ニューロパチー 252
 - 2) 多発性単ニューロパチー 252
 - 3) 多発ニューロパチー 253
- 2 ニューロパチーの症状 253
- 3 脊髄神経の長さとのニューロパチー 255
- 4 ニューロパチーの病理 256

5 血液神経関門とニューロパチー 257

C 神経筋接合部疾患 258

- 1 重症筋無力症 259
- 2 Lambert-Eaton 症候群 259
- 3 ボツリヌス毒素 259

D ミオパチー 260**E 根性支配と末梢性支配** 261

- 1 dermatome 262
- 2 myotome と腱反射 262

F 神経根圧迫性病変 265

- 1 脊柱の機能解剖 266
- 2 椎間板ヘルニア 267
- 3 腰部脊柱管狭窄症 270
- 4 神経根症状誘発テスト 273

G 頸神経叢・胸神経と腕神経叢 274

- 1 横隔神経と肋間神経 274
 - 1) 横隔神経 274
 - 2) 肋間神経 275
 - 3) 呼吸運動を司る脊髄神経 275
 - 4) 肝臓・胆嚢疾患の関連痛 276
 - 5) Beever 徴候 277
- 2 腕神経叢と肋間神経 278

H 絞扼性ニューロパチー 278**I 腕神経叢** 279

- 1 腕神経叢の走行 279
- 2 胸郭出口症候群 282
- 3 腕神経叢と交感神経 283
- 4 腕神経叢の損傷 284
 - 1) 引き抜き損傷 285
 - 2) 引き抜き損傷と節後型損傷 286
 - 3) 分娩麻痺 287
 - 4) Erb 麻痺と Klumpke 麻痺 288
 - 5) 腕神経叢損傷と交感神経症状 289

J 肩甲帯の脊髄神経 290

- 1 肩関節の知覚 290
- 2 肩の機能解剖 291
- 3 肩甲上・腋窩・筋皮神経の特徴 291
- 4 肩甲上神経 291
 - 1) 肩甲上神経の走行 291
 - 2) 肩甲上神経麻痺 291
- 5 腋窩神経 293
 - 1) 腋窩神経の走行 293
 - 2) 腋窩神経麻痺 294
- 6 筋皮神経 295
 - 1) 筋皮神経の走行 295
 - 2) 筋皮神経麻痺 296
- 7 副神経 (第XI脳神経) 296
 - 1) 副神経の走行 296
 - 2) 副神経麻痺 297
- 8 翼状肩甲 297

K 自由上肢の脊髄神経 298

- 1 正中・尺骨・橈骨神経の概略 298
- 2 正中神経 299
 - 1) 正中神経の走行 299
 - 2) 手根管 300
 - 3) 正中神経の高位型麻痺 302
 - 4) 前骨間神経麻痺 305
 - 5) 正中神経の低位型麻痺 305
- 3 尺骨神経 307
 - 1) 尺骨神経の走行 307
 - 2) 尺骨神経の高位型麻痺 308
 - 3) 尺骨神経の低位型麻痺 310
- 4 手指の巧緻運動と正中・尺骨神経 312
 - 1) 内在筋と外来筋 312
 - 2) 手の機能単位 312
 - 3) 神経支配の変異 312
 - 4) Aran-Duchenne の手 313
 - 5) Volkmann 拘縮 313
- 5 橈骨神経 313
 - 1) 橈骨神経の走行 313
 - 2) 橈骨神経の高位型麻痺 314
 - 3) 橈骨神経の低位型麻痺 316

4) 橈骨神経の浅枝型麻痺 317

L 腰神経叢 318

- 1 大腿神経 318
 - 1) 大腿神経の走行 318
 - 2) 大腿神経麻痺 320
- 2 伏在神経 322
 - 1) 伏在神経の走行 322
 - 2) 伏在神経麻痺 323
- 3 外側大腿皮神経 323
 - 1) 外側大腿皮神経の走行 323
 - 2) 外側大腿皮神経麻痺 324
- 4 閉鎖神経 324
 - 1) 閉鎖神経の走行 324
 - 2) 閉鎖神経麻痺 326
- 5 股関節の神経支配 326

M 仙骨神経叢 327

- 1 殿部の機能解剖 327
- 2 梨状筋と仙骨神経叢 330
- 3 坐骨神経 332
 - 1) 坐骨神経の走行 332
 - 2) 坐骨神経麻痺 332
- 4 下殿神経 335
 - 1) 下殿神経の走行 335
 - 2) 下殿神経麻痺 335
- 5 筋の協調作用 335
- 6 陰部神経 336
- 7 上殿神経 338
 - 1) 上殿神経の走行 338
 - 2) 上殿神経麻痺 339

8 上殿神経麻痺と Trendelenburg 徴候 341

- 1) Trendelenburg 徴候とは 341
- 2) アヒル歩行 342

9 Trendelenburg 徴候と骨関節疾患 342

- 1) 大腿骨近位部の形態 342
- 2) 先天性股関節脱臼 344
- 3) Perthes 病 346
- 4) 変形性股関節症 346

10 総腓骨神経 347

- 1) 総腓骨神経の走行 347
- 2) 総腓骨神経麻痺 347
- 3) 総腓骨神経と *fabella* 351

11 浅腓骨神経 352

- 1) 浅腓骨神経の走行 352
- 2) 浅腓骨神経の高位型麻痺 352
- 3) 浅腓骨神経の低位型麻痺 353

12 深腓骨神経 353

- 1) 深腓骨神経の走行 353
- 2) 深腓骨神経の高位型麻痺 353
- 3) 深腓骨神経の低位型麻痺 355
- 4) 深腓骨神経と足三里 355

13 脛骨神経 355

- 1) 脛骨神経の走行 355
- 2) 脛骨神経の高位型麻痺 357
- 3) 脛骨神経の低位型麻痺 359

14 こむら返り 359

N 絞扼性ニューロパチーと理学療法 360

文献 361

和文索引 367

欧文索引 374