

神経放射線診断 Update “Knowledge is power”

01 白質の解剖

下地啓五

- | | |
|---|--|
| 1 拡散テンソル像 s10 | 5) 帯状束 (cingulum) s15 |
| 2 脳幹の線維 (tracts in the brain stem) s12 | 6) 脳弓 (fornix) s16 |
| 1) 上小脳脚 (superior cerebellar peduncle) s12 | 4 投射線維 (projection fiber) s17 |
| 2) 中小脳脚 (middle cerebellar peduncle) s12 | 1) 視床放線 (thalamic radiation) s17 |
| 3) 下小脳脚 (inferior cerebellar peduncle) s12 | 2) 皮質脊髄路 (corticospinal tract) s17 |
| 4) 内側毛帯 (medial lemniscus) s13 | 5 交連線維 (commissural fiber) s19 |
| 5) 皮質脊髄路 (corticospinal tract) s14 | 1) 脳梁 (corpus callosum) s19 |
| 3 連合線維 (association fiber) s14 | |
| 1) 上縦束 (superior longitudinal fasciculus) s14 | |
| 2) 下縦束 (inferior longitudinal fasciculus) s14 | |
| 3) 下前頭後頭束 (inferior frontooccipital fasciculus) s14 | |
| 4) 鉤状束 (uncinate fasciculus) s14 | |

NOTE

- | |
|--------------------------------|
| 白質路の可視化と定量化 s11 |
| 脳白質と進化論 s17 |
| 放線冠 (corona radiata) s19 |
| Time is brain s21 |

02 知っておくと役立つMRI追加撮像法

入江隆介, 堀 正明, 鈴木通真, 青木茂樹

- | | |
|--|---|
| 1 拡散強調像
(diffusion-weighted imaging : DWI) s23 | 8 DIR (double inversion recovery) s29 |
| 2 T2 * 強調像 / 磁化率強調像 s24 | 9 black blood imaging s30 |
| 3 BPAS (basi-parallel anatomic scanning) s25 | 10 神経メラニン画像 (neuromelanin imaging) s31 |
| 4 造影 FLAIR s26 | 11 ASL (arterial spin labeling) s32 |
| 5 造影ダイナミックMRI s27 | 12 CSF flow imaging s33 |
| 6 3D-T1 強調像 s27 | 13 PROPELLER
(periodically rotated overlapping parallel lines
with enhanced reconstruction) s33 |
| 7 balanced SSFP
(balanced steady-state free precession) s28 | 14 ultrashort TEを用いた
MRIの静音化技術 s34 |

03 胎児MRI

丹羽 徹, 相田典子, 長岡智明, 今井 裕

1 撮像法	s36	7 血管性病変	s45
2 正常像	s37	8 脳室拡大	s45
3 主な疾患の画像所見	s38	9 脳実質外病変	s47
4 奇形	s38	1) くも膜嚢胞 (arachnoid cyst)	s47
1) テント下の奇形	s38	2) 脳瘤 (encephalocele)	s47
2) テント上の奇形	s40	3) 頭蓋骨形成異常 (skull dysplasia)	s48
5 脳実質の破壊性病変	s42	10 全身性の疾患	s48
1) 水無脳症 (hydranencephaly)	s42	1) 結節性硬化症 (tuberous sclerosis)	s48
2) 上衣下出血 (subependymal hemorrhage, germinal matrix hemorrhage)	s43	2) Joubert 症候群 (Joubert syndrome)	s48
3) 代謝性疾患	s43	3) 先天性心疾患	s49
4) 胎内感染	s43		
6 腫瘍	s45		

NOTE

胎児脳発達のMRI評価 s46

04 頭部外傷

寺田一志

1 脳挫傷 (contusion)	s52	5 びまん性軸索損傷 (diffuse axonal injury)	s66
2 外傷性くも膜下出血 (traumatic subarachnoid hemorrhage)	s58	6 骨折 (fracture)	s68
3 硬膜下血腫 (subdural hematoma) / 硬膜外血腫 (epidural hematoma)	s59	7 軽い頭部外傷での頭部単純X線写真	s69
4 急性硬膜下水腫 (acute subdural effusion)	s64	8 脂肪塞栓症候群 (fat embolism syndrome)	s70
		9 虐待 (non-accidental trauma)	s70

05 脳梗塞 —MRIによる超急性期脳梗塞の画像診断—

井田正博

1 脳梗塞の病態理解に必要な脳動脈解剖	s73	3 脳梗塞急性期のMRI診断	s86
1) 脳動脈の機能的解剖	s73	1) large artery diseaseと small artery disease	s86
2) 血栓形成機序	s74	2) 非可逆的な組織障害の検出	s87
2 脳梗塞の分類	s75	3) 脳動脈閉塞部位の診断および 灌流異常領域の評価	s87
1) 心原性脳塞栓症 (cardiogenic embolism)	s76	4) 頭蓋内出血急性期の除外診断	s88
2) アテローム血栓性梗塞 (atherothrombotic infarction)	s76	5) 循環予備能の評価	s89
3) ラクナ梗塞 (lacunar infarction)	s80	6) 脳梗塞急性期の治療	s91
4) 分枝粥腫型梗塞 (branch-atheromatous disease ; BAD)	s81		
5) 一過性脳虚血発作 (transient ischemic attack ; TIA)	s82		
6) 悪性腫瘍合併脳梗塞 (Trousseau 症候群)	s83		
7) 大動脈解離による脳梗塞	s84		

NOTE

Trousseau 症候群 s84
脳梗塞の診断に有用な生化学マーカー s85

- 1 脳腫瘍のMRI診断における
読影の基本的なアプローチ s94
 - 1) 病変の局在の評価 s94
 - 2) 病変の性状の評価 s95
- 2 WHO分類2007の新しい代表的な腫瘍 s95
 - 1) ロゼット形成性グリア神経細胞性腫瘍
(rosette forming glioneuronal tumor ; RGNT) s95
 - 2) 毛様類粘液性星細胞腫
(pilomyxoid astrocytoma ; PMA) s99
 - 3) 乳頭状グリア神経細胞性腫瘍
(papillary glioneuronal tumor ; PGNT) s100
 - 4) 血管中心性膠腫 (angiocentric glioma) s103
 - 5) 松果体部乳頭状腫瘍
(papillary tumor of the pineal region) s103

- 6) 紡錘形膨大細胞腫, 下垂体細胞腫 s103
- 7) 高度結節性髄芽腫, 退形成性髄芽腫 s105
- 8) 脳室外神経細胞腫
(extraventricular neurocytoma) s106

NOTE

- 胚芽異形成性神経上皮腫瘍 (dysembryoplastic
neuroepithelial tumor ; DNT) s97
- 毛様細胞性星細胞腫
(pilocytic astrocytoma ; PA) s98
- 中間型松果体実質腫瘍 (pineal parenchymal tumor of
intermediate differentiation ; PPTID) s102
- 顆粒細胞腫 (granular cell tumor) s105

- 1 下垂体の発生と病理 s110
- 2 下垂体の正常MRI /
年齢・性別による変化 s113
- 3 下垂体腺腫と腺腫内出血 s115
- 4 リンパ球性下垂体炎
(lymphatic hypophysitis) s118
- 5 海綿静脈洞の脳神経の解剖と病理 s120

- 1 髄膜炎概論 s124
 - 1) 細菌性髄膜炎 (bacterial meningitis) s124
 - 2) ウイルス性髄膜炎 (virus meningitis) s125
- 2 髄膜炎の画像所見と病理 s125
 - 1) 画像所見 s125
 - 2) 病理 s126
- 3 脳膿瘍 (brain abscess) s127
- 4 細菌性動脈瘤 (bacterial aneurysm) s130
- 5 結核 (tuberculosis) s130
- 6 神経梅毒 (neurosyphilis) s132
- 7 単純ヘルペス脳炎
(type 1 herpes simplex encephalitis) s134
- 8 Ramsay Hunt 症候群 (Ramsay Hunt
syndrome) s135
- 9 帯状疱疹性血管症 / 脳炎 (varicella-zoster
virus vasculopathy / encephalitis) s136
- 10 HIV 脳症 (HIV encephalopathy) s137
- 11 AIDS に伴う中枢神経合併症 (日和見感染症)
と抗 HIV 療法に伴う免疫再構築症候群 s138
 - 1) AIDS に伴う中枢神経合併症 (日和見感染症) s138
 - 2) 免疫再構築症候群 (immune reconstitution
inflammatory syndrome ; IRIS) s138
- 12 日和見感染症 (opportunistic infection) s139
 - 1) 進行性多巣性白質脳症 (progressive
multifocal leukoencephalopathy ; PML) s139
 - 2) クリプトコッカス症 (cryptococcosis) s139
- 13 プリオン病 (prion disease) - 蛋白感染 s140
- 14 寄生虫感染症 (parasitic infectious disease)
..... s141
- 15 脳アスペルギルス症 (cerebral aspergillosis)
..... s142

- 1 免疫介在性脳炎 s144
- 1) 抗Hu抗体関連傍腫瘍性脳炎 (anti-Hu-associated paraneoplastic encephalitis) s144
 - 2) 抗NMDA受容体抗体脳炎 (anti-NMDA receptor encephalitis) s145
 - 3) 抗VGKC複合体脳炎 (anti-VGKC complex encephalitis) s146
 - 4) 抗GAD抗体陽性脳炎 (anti-GAD antibody positive encephalitis) s147
 - 5) 橋本脳症 (Hashimoto encephalopathy) s148
 - 6) 再発性多軟骨炎による脳炎 (relapsing polychondritis-associated encephalitis) s148
- 2 特殊な脳炎 s150
- 1) 亜急性硬化性全脳炎 (subacute sclerosing panencephalitis : SSPE) s150

一部
未収載

- 2) Rasmussen脳炎 / 症候群 s151
- 3 急性脳症 s153
- 1) 急性壊死性脳症 (acute necrotizing encephalopathy ; ANE) s153
 - 2) 出血性ショック脳症症候群 (hemorrhagic shock and encephalopathy syndrome ; HSES) s154
 - 3) 痙攣重積型急性脳症 (acute encephalopathy with febrile convulsive status epilepticus ; AEFCSE) s154
 - 4) 脳梁膨大部に一過性拡散低下を伴う脳炎・脳症 (clinically mild encephalitis / encephalopathy with reversible splenial lesion ; MERS) s156

- 1 脱髄性疾患 s160
- 1) 多発性硬化症 (multiple sclerosis ; MS) s160
 - 2) 急性散在性脳脊髄炎 (acute disseminated encephalomyelitis ; ADEM) s162
 - 3) 視神経脊髄炎 (neuromyelitis optica ; NMO) s163
 - 4) 腫瘍様の脱髄病変 (tumefactive demyelinating lesion) s165
 - 5) 浸透圧性脳症 (osmotic myelinolysis) s165
- 2 中毒・薬剤性疾患 s166
- 1) 一酸化炭素中毒 (CO intoxication) s166
 - 2) 有機リン中毒 (organophosphorus intoxication) s166
 - 3) メタノール中毒 (methanol intoxication) s168
 - 4) エチレングリコール中毒 (ethylene glycol intoxication) s168
 - 5) トルエン中毒 (toluene intoxication) s168
 - 6) コカイン中毒 (cocaine abuse) s169
 - 7) メトトレキサート脳症 (methotrexate-induced encephalopathy) s169
 - 8) メトロニダゾール脳症 (metronidazole-induced encephalopathy) s170
 - 9) インフリキシマブ脳症 (infliximab-induced encephalopathy) s170
- 3 食餌性脳症 s171
- 1) スギヒラタケ脳症 s171
 - 2) その他の食餌性脳症 s171

NOTE

多発性硬化症におけるMcDonald診断基準(2010) ... s162
放射線科医は名探偵? s169

- 1 総論 s175
 - 1) MRI撮像のポイント s175
 - 2) 機能画像の活用 s175
 - 3) 画像解析法 s176
- 2 各論 — 各疾患の一般事項および画像所見 — s176
 - 1) Alzheimer病 (Alzheimer's disease ; AD) s176
 - 2) Lewy小体型認知症
(dementia with Lewy bodies ; DLB) s179
 - 3) 嗜銀顆粒性認知症
(dementia with grain ; DG) s180
 - 4) 前頭側頭葉変性症 (frontotemporal
lobar degeneration ; FTLD) s181

- 5) 進行性核上性麻痺
(progressive supranuclear palsy ; PSP) s181
- 6) 皮質基底核変性症
(corticobasal degeneration ; CBD) s182
- 7) 多系統萎縮症
(multiple system atrophy ; MSA) s185

NOTE

- ドーパミントランスporter-SPECT s176
 voxel-based morphometry (VBM) s178
 形態画像の限界 s187

- 1 形態に注目する s190
 - 1) サルコイドーシス (sarcoidosis) s190
 - 2) 寄生虫症 (parasitic disease) s194
- 2 血管に由来する病態 s194
 - 1) 好酸球性多発血管炎性肉芽腫症 (eosinophilic
granulomatosis with polyangiitis ; EGPA) s195
 - 2) Behçet病 (Behçet's disease ; BD) s197
- 3 脳に至る経路1 : おかしなショートカットがないか
..... s199
 - 1) 脂肪塞栓症候群
(fat embolism syndrome ; FES) s200
 - 2) 多血症と“pseudo SAH” s202
- 4 脳に至る経路2 : 脳神経の“容れもの” s203
 - 1) 特発性頭蓋内圧亢進症 (idiopathic intracranial
hypertension ; IIH) s203
- 5 撮像範囲内の脳外病変 s205

- 1) Marfan症候群と水晶体偏位 s205
- 2) 筋緊張性ジストロフィ (myotonic dystrophy)
と白内障 s205
- 3) Sjögren症候群と耳下腺萎縮 s205
- 4) 免疫不全と咽頭扁桃 s206
- 5) 球麻痺と舌萎縮 s209
- 6) その他 s209
- 6 遺伝子異常 s209
 - 1) 神経線維腫症1型 (neurofibromatosis
type 1 ; NF1 / von Recklinghausen病) s210

NOTE

- 奇異性脳塞栓症 s200
 多血症 s203
 X連鎖性リンパ増殖性疾患 (Duncan病) s209
 RASopathy s213

13

頭蓋骨

中村 尚生

- 1 解剖 s216
- 2 びまん性疾患 s222
 - 1) 骨髄の再転換を来す疾患 s222
 - 2) 頭蓋骨が肥厚する疾患 s224
- 3 腫瘍性病変 s226
 - 1) 骨腫 (osteoma) s226
 - 2) 骨原発髄膜腫 (intraosseous meningioma) s227
 - 3) 骨原発血管腫 (osseous hemangioma) s227
 - 4) 多発性骨髄腫 (multiple myeloma) s228
 - 5) Langerhans 細胞組織球症
(Langerhans cell histiocytosis) s228
 - 6) 骨悪性リンパ腫 (intraosseous lymphoma) s230
 - 7) 線維性骨異形成 (fibrous dysplasia) s231
 - 8) 転移性骨腫瘍 (metastatic bone tumor) s233
 - 9) 類表皮嚢胞 (epidermoid cyst) /
類皮嚢腫 (dermoid cyst) s234
 - 10) 骨髄炎 (osteomyelitis) s236

NOTE

McCune-Albright症候群 (MAS) と成長ホルモン s232

14

MRI 造影剤

神田知紀, 豊田圭子, 大場 洋, 古井 滋

- 1 ガドリニウム造影剤の安全性 s238
- 2 ガドリニウム造影剤の人体残留 s239
- 3 ガドリニウムの沈着部位 s241
- 4 ガドリニウムの沈着機序 s244
 - 1) ガドリニウムからキレートが外れる s244
 - 2) ガドリニウムイオンが
血液脳関門を通過する s244

索引 (INDEX) s247