

# 脳卒中を診る ということ

症候と画像、機序から見た診療指針

著

---

秋口一郎

康生会武田病院神経脳血管センター長

---

山本康正

京都桂病院脳神経内科常勤顧問

---

## はじめに

私が「脳卒中を診るといふこと」を意識し始めたのは恩師亀山正邦先生に出会ってからである。

先生との日常は1977年夏、第三内科河合忠一教授の仲介で、老年科に來ないかというお誘いをお受けして始まった。当時、私は第三内科の医員として病棟と外来で神経内科患者を診察し、第一回神経学会専門医試験に合格し、同時に京大病理で高血圧自然発症ラットの脳卒中発症について研究をしていたが、将来に関してはある種の閉塞感を感じていた頃でもあった。

老年科に移ってからは、先生と共に週2回の外来、講義やポリクリ・回診の手伝いと、忙しいが大変充実した毎日が続いた。また丁度この頃、京大病院にEMI Scanが導入され、脳卒中の画像診断が身近となった時期でもあり、日々のカンファレンスで先生から提示される浴風会病院や東京都養育院病院時代の豊富な剖検脳所見や的確なコメントは何物にも代えがたい貴重な経験になった。急性発症のせん妄と健忘で優位側後大脳動脈領域梗塞がCTで判明した患者の場合も、先生は、すぐさまPrinceton Conferenceのproceedingsにこのことに関するCM Fisherの記載があると教えて下さり、これが私の健忘に対する興味の端緒となった。

助手になって2、3年した頃、熊本大学荒木淑郎先生や京大脳外科創始者である荒木千里先生の奥さんからニューヨークの平野朝雄先生の下への留学話が持ち上がった。亀山先生とは教授室では、日頃からいつも立って短く会話を交わすのが常であった。この時も日常業務に関する立ち話の中での相談になったが、先生はただ一言、「行かなくていいよ」と、言ったのみであった。

この時から私の内側では強固な先生との師弟関係の絆が形成された。

その後、先生は私の未熟な学会発表や論文をいつも容認してくれた。恐らく思うところが沢山あったと思うがそれをあまり出さない人であった。論文チェックも客観的な指摘に留まり校閲は半日で戻ってきた。講義も診察も実に簡潔にして要を得たものであった。先生からは、無意識に、知らずして学ぶところが実に多かった。退官の後もこの不肖な弟子をいつも支持し盛りたててくれた。私は先生に出会えて大変幸せであり、もうそれで十分だったといつも思っている。

亀山先生の後、京大神経内科を引き継いだのが木村淳先生であった。木村先生は我が国の、というより世界的な電気生理診断学のパイオニアであり、この分野への教育と啓蒙への貢献もまさに世界的である。領域は異なるが脳卒中学の偉大な先達であるDr. L Caplanは先生の親しい友人であり、それぞれの領域での先導的な役割をお互いが強く尊敬しあっていた。木村先生は私に“秋口君はどうして留学しないの？ 忙しくても短期間なら仕事の割り振りをして行けるだろ。是非行ってきたら？ 行きたいところがないのならCaplanを紹

介しようか？”と強く勧めてくれた。結局、私は、現在まで長年の盟友関係が続いているウィーン大学神経研究所臨床神経病理部門の Dr. Budka のもとに行き念願の血管性認知症の病理研究を本格化させることになった。

しかし、その Caplan のもとへ強く留学を希望し、木村先生の紹介でそれを実現させたのがこの本の共著者で、やはり亀山先生の門下生である山本康正先生である。以来、先生は現在に至るまで忙しい臨床の合間をぬってボストン、北米への学会参加と短期留学を繰り返している。長年の共同研究者である山本先生と私との絆は二人の共通の恩師である亀山先生と、Caplan、木村両先生が取り持ってくれたと言っている。これまで山本先生は主に脳の大血管病を、私は脳の小血管病をそれぞれの専門として診てきた。それらの経験と恩師亀山正邦先生からの教えがこの教科書の基本にあり、我々のささやかな脳卒中神経学への使命感がこの本作成の背景にある。亀山、Caplan 両先生および Caplan の師である CM Fisher は血管病理・神経病理に基づいた脳卒中の症候と機序の理解がいかに重要であるか、stroke neurology 脳卒中神経学が日常診療や臨床神経学の中でいかに大切であるかを教えてくれた。近年ではこのことを実践するための画像診断学が加わり、今や CT と MRI 拡散強調画像および MRA は目の前の患者の症候と卒中機序をリアルに映し出す極めて有用な鏡になったと知っている。この本では多くの画像診断を症候別にその卒中機序とともに提示し、これらのことをお示しできたらと思う。

最後にこの本の脱稿を辛抱強くお待ち下さった金芳堂の市井輝和さん、浅井健一郎さん、宇山閑文さんに心より感謝いたします。

2021年9月

秋口 一郎

## 目次

## 総論 ■ 初診時の診察・検査と診断・治療の手引き

- 1 脳血管障害の五つの脳部位，五つの血管領域，五つの障害機序** 2
  1. 脳部位；卒中症候，特に片麻痺の機能解剖を考える 2
  2. 血管；主幹動脈閉塞の迅速な治療を考える 2
  3. 障害；脳卒中の病型と機序から治療を考える 3
- 2 脳卒中を疑う患者の迅速診断** 4
  1. 脳卒中の診断をどのように詰めてゆくべきか？ 4
  2. 神経学的診察 5
- 3 脳卒中に絞り込む画像診断** 8
  1. 急性期脳出血の画像診断 8
  2. 急性期脳梗塞の画像診断 9
  3. 急性期脳梗塞の血管支配別の画像診断 17
- 4 脳卒中を除外する鑑別診断** 20
  1. 既往歴による鑑別診断 20
  2. 随伴症状による鑑別診断 20
  3. Stroke mimics の鑑別 20
  4. 脳卒中救急診療のための四つの手引き 22
- 5 脳卒中の障害機序別に診断と治療を進める** 25
  1. 脳出血 25
  2. 塞栓性梗塞 26
  3. アテローム血栓性梗塞 32
  4. 穿通枝系梗塞 41
  5. 一過性脳虚血発作 48
  6. その他の病型 52
- 6 主幹動脈閉塞を中心とした急性期卒中の治療指針** 52
  1. 主幹動脈閉塞を伴う脳梗塞 52
  2. 主幹動脈閉塞を伴わない脳梗塞 56

## 各論 ■ 主訴を手掛かりに脳卒中を診る

- 1章 意識障害を診る；昏睡・混迷・傾眠・異常行動** 63
  - 1 意識障害の診察** 64
    1. Japan Coma Scale (JCS) 64
    2. Glasgow Coma Scale (GCS) 64

<b>2</b>	<b>病歴や問診情報による鑑別診断</b>	66
<b>3</b>	<b>高度な意識障害を示す脳血管障害</b>	67
	1. 重症脳卒中, 脳ヘルニア	67
	2. 全脳虚血, 低酸素性虚血性脳症	71
<b>4</b>	<b>脳血管障害における傾眠, 錯乱, 意識変容</b>	73
	1. 傾眠	73
	2. 特殊な“睡眠様状態”	74
	3. 意識変容	75
<b>5</b>	<b>特殊な“昏睡様状態”</b>	76
	1. 無動性無言(症)	76
	2. 失外套状態	76
	3. 遷延性植物状態	76
	4. 最小意識状態	77
	5. とじこめ症候群	77
<b>6</b>	<b>行動異常を示す脳血管障害</b>	77
	1. 前頭葉の血管障害	77
	2. 側頭葉の血管障害	78
	3. 後頭葉・視床の血管障害	78
	4. 脳幹部の血管障害	80
	5. cerebellar cognitive affective syndrome	80
	6. その他	80
<b>2章</b>	<b>痙攣, 異常運動, 運動失調を診る</b>	85
<b>1</b>	<b>脳卒中と高齢者てんかん</b>	86
	1. 疫学	86
	2. 診断	86
	3. 治療	87
<b>2</b>	<b>脳卒中とてんかん重積・非痙攣性てんかん重積</b>	89
<b>3</b>	<b>脳卒中後てんかんの画像所見と病態</b>	91
	1. MRIと病理所見	91
	2. MRI所見の背景病態と海馬硬化	92
<b>4</b>	<b>脳アミロイド血管症と高齢者てんかん</b>	93
<b>5</b>	<b>脳卒中と異常運動(不随意運動)</b>	97
	1. 不随意運動で発症する脳卒中	97
	2. limb-shaking TIA	98
	3. 不随意運動を示すほかの疾患との鑑別診断	99
<b>6</b>	<b>脳卒中による運動失調</b>	99
	1. 小脳梗塞	99
	2. ataxic hemiparesis	100
	3. Dejerine-Roussy 症候群	100
	4. 神経核内封入体病	100

<b>3章 麻痺・脱力を診る；片麻痺・単麻痺・対麻痺</b>	103
<b>1 運動麻痺の問診</b>	104
<b>2 運動麻痺の診察</b>	105
1. 歩行あるいは車いすで受診の患者	105
2. 臥床状態の患者	107
<b>3 運動麻痺のパターンと随伴症候</b>	108
1. 運動麻痺のパターン	108
2. 随伴症状	113
<b>4 運動麻痺の脳部位，責任血管，卒中機序</b>	116
1. 大脳皮質レベル	117
2. 半卵円中心レベル（髓質枝領域と皮質枝間境界域）	118
3. 放線冠レベル （レンズ核線条体動脈領域・髓質枝境界域と中大脳動脈領域）	121
4. 内包レベル，特に前脈絡叢動脈領域梗塞	126
5. 橋レベル，橋梗塞のメカニズム（脳底動脈とその傍正中枝・回旋枝領域）	128
6. 延髄レベル（椎骨動脈とその傍正中枝・回旋枝領域）	129
<b>5 運動麻痺とは異なる運動障害</b>	130
<b>6 運動麻痺があってDWI高信号がみられないとき</b>	131
<b>4章 頭痛・頸部痛を診る</b>	135
<b>1 くも膜下出血</b>	136
<b>2 可逆性脳血管攣縮症候群</b>	138
<b>3 可逆性後頭葉白質脳症</b>	139
<b>4 慢性硬膜下血腫</b>	140
<b>5 脳静脈洞血栓症</b>	141
<b>6 下垂体卒中</b>	144
<b>7 脳梗塞と片頭痛</b>	145
<b>8 椎骨動脈解離</b>	147
<b>5章 めまい・ふらつきを診る；回転性めまい，平衡障害，眼振， 眼球運動障害</b>	153
<b>1 脳卒中によるめまいの問診と診察</b>	154
1. 問診のコツ	154
2. 診察のステップ	155

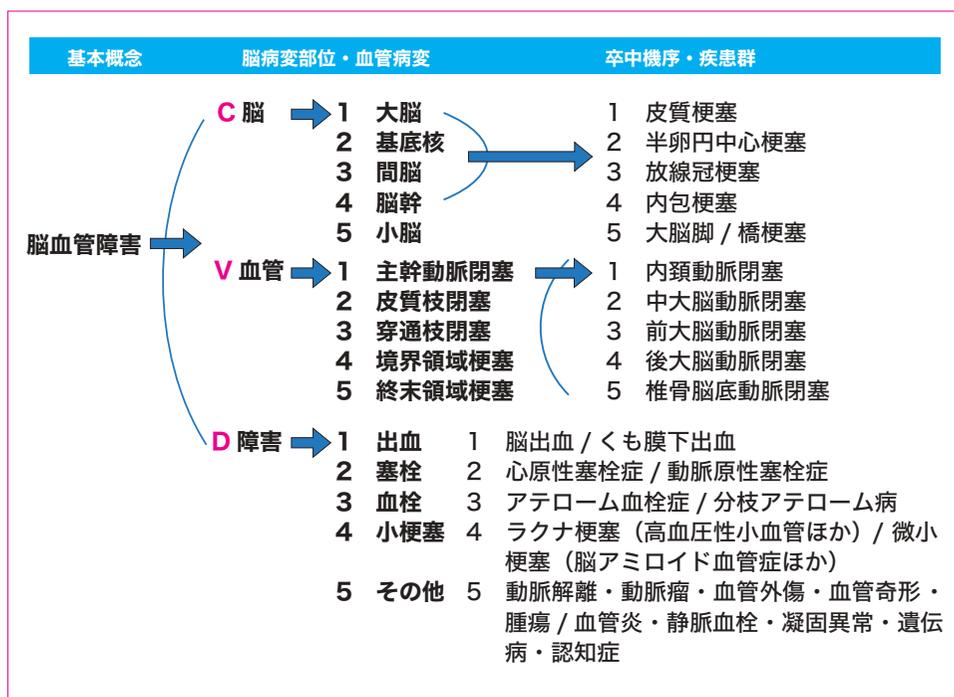
<b>2</b>	<b>めまいの随伴局所神経症候と頭痛をチェック</b>	157
1.	延髄外側症候群	160
2.	延髄内側症候群	160
<b>3</b>	<b>めまいのみか、蝸牛症状を伴うかをチェック</b>	161
1.	急性前庭症候群	161
2.	isolated vascular vertigo	162
3.	めまいに蝸牛症状を伴う場合	164
<b>4</b>	<b>起立・歩行障害をチェック</b>	165
<b>5</b>	<b>眼位・眼球運動・眼振をチェック</b>	165
1.	眼位異常	165
2.	眼球運動異常	165
3.	眼振	166
<b>6</b>	<b>良性発作性頭位めまい症をチェック</b>	167
<b>7</b>	<b>持続性知覚性姿勢誘発めまい</b>	167
<b>8</b>	<b>大脳病変によるめまい</b>	169
<b>9</b>	<b>その他のめまい</b>	171
1.	片頭痛性めまい	171
2.	頸性めまい (Barre-Lieou 症候群)	171
3.	神経血管圧迫症候群	171
4.	前庭性てんかん	172
5.	薬剤性めまい	172
6.	心因性	172
<b>6章</b>	<b>しびれ・痛みを診る；感覚障害・疼痛</b>	173
<b>1</b>	<b>感覚障害の問診</b>	175
<b>2</b>	<b>感覚障害患者の診察</b>	175
<b>3</b>	<b>体性感覚性の機能解剖</b>	175
1.	内側毛帯系と脊髄視床系	176
2.	三叉神経伝導路	177
3.	視床皮質投射路	177
<b>4</b>	<b>脳卒中による感覚障害の実際</b>	179
1.	延髄病変による感覚障害	179
2.	その他の脳部位病変による感覚障害	183
<b>7章</b>	<b>話せない・理解できないを診る；失語・失行・失認</b>	191
<b>1</b>	<b>初療室や外来での評価</b>	192
1.	NIHSS / 失語類型評価のポイント	192

2. 失語類型の判定 194
3. 発語障害との鑑別 194
- 2 病棟での評価 195**
- 3 失語類型別の脳卒中症例 196**
  1. 運動性失語 (Broca 失語) 197
  2. アナルトリー (失構音, 発語失行) 198
  3. 超皮質性運動失語 199
  4. 感覚性失語 (Wernicke 失語) 201
  5. 超皮質性感覚失語 202
  6. 失名辞失語 202
  7. 伝導失語 203
  8. 全失語 204
  9. 失読失書 205
- 4 失行・失認の分類と症例提示 206**
  1. Gerstmann 症候群 206
  2. 半側空間無視 208
  3. 失行 208
  4. 失認 209
  
- 8章 歩みにくい, 立ち上がりにくい, 転びやすいを診る; 歩行障害・平衡障害・転倒 211**
  - 1 歩行障害の機序と病態 212**
  - 2 脳卒中による歩行障害 213**
  - 3 血管性パーキンソニズム 215**
  - 4 脳小血管病と高次脳歩行障害 217**
  - 5 Binswanger 病と特発性正常圧水頭症による歩行障害 220**
  
- 9章 喋りにくい・むせる・食べにくいを診る; 構音・嚥下障害, 表情筋麻痺 227**
  - 1 球麻痺, 偽性球麻痺 228**
  - 2 顔面神経麻痺・表情筋麻痺 228**
    1. 末梢性麻痺 230
    2. 中枢性麻痺 230
    3. 延髄外側梗塞による顔面神経麻痺 231
    4. 病的・強迫泣き笑い, 情動調節障害 232
  - 3 構音障害 232**
    1. 皮質系, 錐体路系 232
    2. 錐体外路系 234

3. 小脳系	234
4. 脳幹を含むその他の部位	234
<b>4 嚥下障害</b>	<b>235</b>
1. テント下病変	235
2. テント上病変	236
<b>10章 急な物忘れ・意欲自発性の低下を診る；急性発症健忘・無為，血管性認知症</b>	<b>239</b>
<b>1 脳血管障害による急性発症健忘症候群</b>	<b>242</b>
<b>2 視床関連病変による急性発症健忘症候群</b>	<b>248</b>
1. 前内側視床梗塞	251
2. 傍正中視床中脳梗塞	251
3. 内包膝（前外側視床）梗塞	251
<b>3 海馬関連病変その他による急性発症健忘症候群</b>	<b>252</b>
1. 海馬関連病変による急性発症健忘症候群	252
2. 脳弓，前脳基底部などの脳血管障害による健忘症候群	253
<b>4 血管性認知症</b>	<b>253</b>
1. 症候	254
2. 検査所見，危険因子	255
3. 診断基準	255
<b>5 皮質下血管性認知症，Binswanger 病</b>	<b>256</b>
1. 治療	258
2. 病態と診断	258
3. 予後	258
<b>6 孤発性の脳アミロイド血管症関連認知障害</b>	<b>259</b>
<b>7 CADASIL, CARASIL, HDLS（CSF1R 関連白質脳症），Fabry 病，その他の血管性認知症</b>	<b>263</b>
あとがき	268
索引	270

# 総論

## 初診時の診察・検査と 診断・治療の手引き



# 1

## 脳血管障害の五つの脳部位、 五つの血管領域、五つの障害機序

脳卒中は、脳血管障害 (cerebrovascular disease) により急な症候が示された状態である。脳卒中が疑われる患者が来院したら即座に迅速な診察と検査を行い、どう対処すべきか (血栓溶解・血管内治療・てんかん治療が必要か、stroke care unit / 脳神経外科 / 脳神経内科への入院が必要か、など) を判定し、可能な限り早期から治療を開始しなければならない。この場合、目の前の脳卒中病態の基本と正確な用語を理解していることは診療現場の素養として極めて重要である。

上のレジメに示したように、脳血管障害、すなわち“脳の、血管の、障害”は、五つの脳部位、五つの血管領域、五つの障害機序で成り立ち、それらの組み合わせパターンのなかで卒中症候が出現し、治療法や重症度・予後が規定される。問診、診察、画像読影にあたっては、この脳・血管・障害の五つの基本を考えて診断と治療を進める必要がある。

### 1 脳部位；卒中症候、特に片麻痺の機能解剖を考える

脳卒中の出現部位は、大脳、基底核、間脳 (視床)、脳幹、小脳に大別されるが、卒中症候のなかでも、臨床的に最も重要な運動麻痺、とりわけ片麻痺を起こす脳梗塞については、以下の5つに分けて診断する。

- ① Cortex；皮質梗塞
- ② Centrum semiovale；半卵円中心梗塞
- ③ Corona radiata；放線冠梗塞
- ④ Capsula interna；内包梗塞
- ⑤ Crus cerebri；大脳脚 / 橋梗塞

これらは、Cで始まる五つの脳部位に出現することが多く、それぞれ異なる障害血管や卒中機序を有するため、治療法も区別する必要がある。すなわち、①は脳塞栓、②は脳塞栓ないし血行力学 (境界域虚血)、③は血行力学 (境界域虚血)、分枝アテローム病 (BAD) ないし高血圧性小血管病 (ラクナ)、④⑤は分枝アテローム病 (BAD) ないし高血圧性小血管病 (ラクナ) を背景に出現することが多い。

### 2 血管；主幹動脈閉塞の迅速な治療を考える

血管病変のうちでは、血管閉塞の病態診断が迅速な治療対応のために重要である。血管閉塞は、主幹動脈、皮質枝、穿通枝、境界血管領域、終末血管領域の五つの閉塞性脳血管障害型に分けて診断する。このうち主幹動脈閉塞は、以下の5つに分けられ、それぞれ特有の症候・梗塞型を出現さ

せる。

- ①内頸動脈閉塞
- ②中大脳動脈閉塞
- ③前大脳動脈閉塞
- ④後大脳動脈閉塞
- ⑤椎骨脳底動脈閉塞

この主幹動脈閉塞を診断することは、急性期脳卒中診療の中で最も大切なプロセスである。なぜなら現在の脳卒中治療の最前線である血栓溶解療法も血管内治療も、何れも主幹動脈閉塞に対する再灌流を標的にしているからである。

また上記の主幹動脈や皮質枝から分岐する穿通枝領域の梗塞は超急性期の血管内治療にはつながらないことが多いが、従来の急性期薬物療法や、高血圧・糖尿病・アテローム硬化などのリスクへの対処が必要である。さらに、皮質枝や穿通枝の末梢部が梗塞に陥る終末領域梗塞や境界領域梗塞については、塞栓症や血行力学的虚血を考慮した治療が必要である。

### 3 障害；脳卒中の病型と機序から治療を考える

脳卒中の病変は脳出血、くも膜下出血、脳梗塞など多様であるが、各々の病変の成り立ちすなわち卒中機序 (stroke mechanism) を理解することが、最適の治療選択に結び付く。症候から始まり各々の卒中機序を可能な限り明らかにしてアプローチすることが大切である。障害については、以下の五つの卒中機序に分けて診断し、治療を進める必要がある。

- ①出血
- ②塞栓
- ③血栓
- ④小梗塞
- ⑤その他の機序

それぞれ脳内の穿通枝の破綻による脳実質内出血、心臓や径の大きな動脈硬化病巣からの栓子が飛来して脳血管を閉塞する脳塞栓症、主として脳血管が動脈硬化を基盤として血栓が形成され閉塞してしまう血栓症、穿通枝が閉塞して起こる小梗塞、脳動脈解離や凝固異常などその他の機序で生じる脳血管障害である。

小梗塞は高血圧性小血管病を機序とするラクナ梗塞や、アテローム硬化や糖尿病をリスクとする分枝アテローム病、多発脳塞栓やアミロイド血管症を機序とする微小梗塞に分けて診断することが、特に再発予防の治療法選択の上で重要である。

その他の障害型には、①動脈解離、②動脈瘤、③血管外傷、④血管奇形、⑤腫瘍、の主に脳外科的対応が必要な機序と、①血管炎、②静脈血栓、③凝固異常、④遺伝病、⑤認知症などの主に脳神経内科的対応が必要な機序が含まれる。

脳卒中は、まるで何者かの一撃を受けたかのように急激に症候が出現するために、卒中・中風・中気〔卒然として邪風(邪氣)に当(中)たる〕などと古来より言われてきた。欧米の stroke (英) や Hirnschlag (独)、apoplexy/apoplexie (英・独・仏・スペイン語) にも同じような、“予想できない他者からの脳への一撃”の意が込められている。

脳卒中は従来から、脳梗塞、脳出血、くも膜下出血の3大病型に分類され、脳梗塞は、米国の

NINDS-III 分類により、さらに脳塞栓症、脳血栓症、ラクナ梗塞の三つに分けられてきた。しかし、この分類は、現在、最も脳卒中治療の最前線である血管閉塞、特に主幹動脈閉塞に対応しておらず、また“穴ぼこ”の意の病理用語ラクナを、多種の卒中機序からなる小梗塞（米国に比べ日本・アジアで高頻度）とほぼ同義に用いている点が大きな問題点である。また脳卒中がなぜ、いつ、どのようにして起こるのか？の詳細についてはそれぞれの病型ともまだ完全に解明されたとは言えない。しかし、最近の画像診断の進歩などによりこれらの卒中機序（stroke mechanism）に関して多くの情報が得られるようになり、より迅速で的確な診断と治療を行うことが可能になった。

## 2

# 脳卒中を疑う患者の迅速診断

### 1 脳卒中の診断をどのように詰めてゆくべきか？

脳卒中症候を呈する患者に遭遇した場合、最短距離で正確な卒中機序診断に到達できるよう努める。この場合、脳卒中の頻度や予後に関する基礎知識、ベッドサイドにおける神経学的診察法の習得、画像診断をはじめとする補助診断の知識をあわせることにより的確な診断を行うことが可能になる。

また、脳卒中は、そもそもが迅速な急性期対処を要する疾患であるが、その症候のうちで特に、生命予後や機能予後に強く関連し、緊急対応を要する症候として、意識障害、急性頭痛、急性めまい、てんかん重積などがある。これらに対してはCTによる出血診断やMRI（特にDWI）による虚血診断を行い、卒中機序の把握・鑑別診断や治療対応が迅速に行えるように努めなければならない。

脳卒中が疑われる患者が来院した場合、以下の手順で迅速診断を進める（図1）。

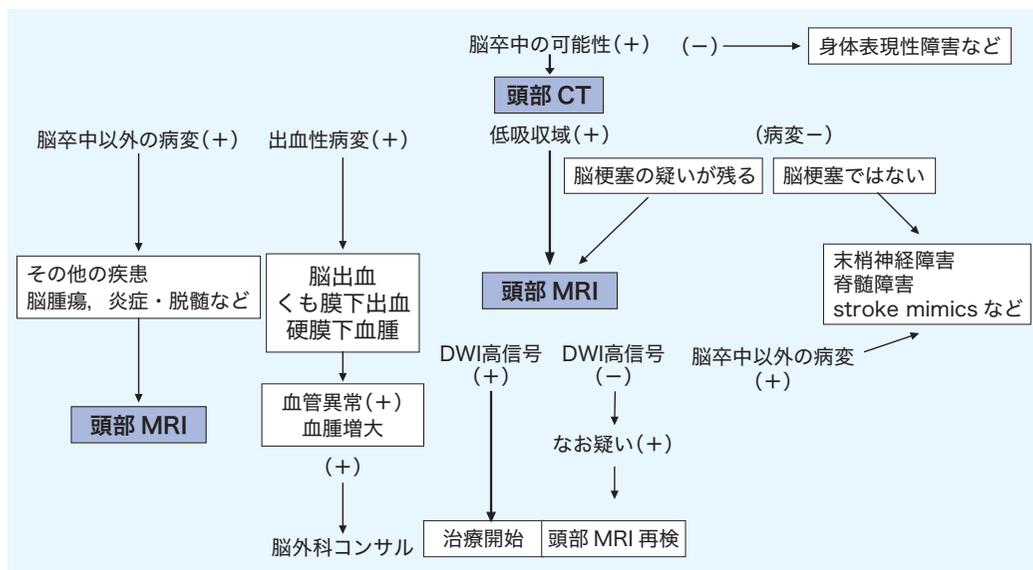


図1 脳卒中をうたがう患者の診断プロセス

## 1

## くも膜下出血

くも膜下出血 (subarachnoid hemorrhage : SAH) の年間発症率はわが国では人口 10 万人あたり 20 人とされる。10 ~ 20% は発作直後に死亡し、さらに初回発作後に再発すると死亡率は 60% に及ぶ。SAH では突然の、これまでに経験したことのないような激しい頭痛が初発症状の特徴に挙げられるが、このような発症様式は全体の 80% 程度で、出血量が少ない場合はごく軽微な頭痛の場合が多い。初回診察時に見逃される軽症くも膜下出血は全体の 5 ~ 10% とされるが、この場合はほとんどが minor leak といわれる軽症例で、意識障害はなく自ら歩いて医療機関を受診できるような walk in SAH であることが多い (図 4-1)。walk in SAH はくも膜下出血全体の 20 ~ 30% 程度とされる。通常くも膜下出血は CT で診断が確定されるが (図 4-2)、walk in SAH は頭痛発症から受診までの期間が平均 2 ~ 4 日と長く、CT 検査が遅れ気味となるため、くも膜下出血の検出率が低いことが問題である。この理由は出血量が少ないこととともに、くも膜下腔に出た血液が時間の経過とともに髄液で希釈されてしまうためとされる。CT によるくも膜下出血の検出感度は、発症後最初の 12 時間以内では 98%、24 時間で 93%、7 日で 50% とされる。CT で確定できない場合は MRI FLAIR が有用である。FLAIR によればくも膜下腔の出血部位に低信号で黒く浮き出た動脈を認めることができる (図 4-3)。

minor leak のくも膜下出血では、頭痛は軽微であっても突然発症で即座に痛みがピークに達する点が特徴的である。“洗面中” とか “トイレでの排便後” などの具体的な発症の時間と状況が明らかな場合が多い。またいったん生じた頭痛は持続的で、鎮痛薬などでいったんは改善してもふた

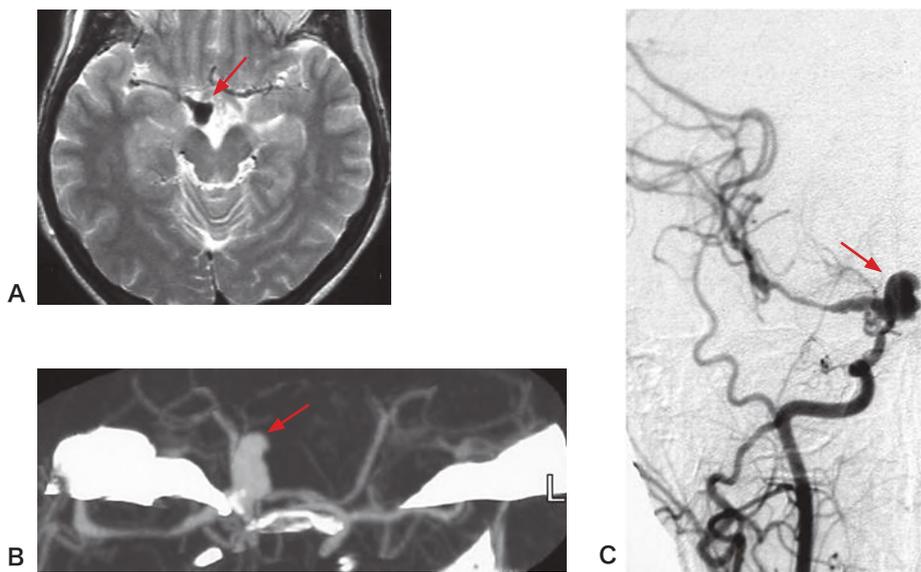
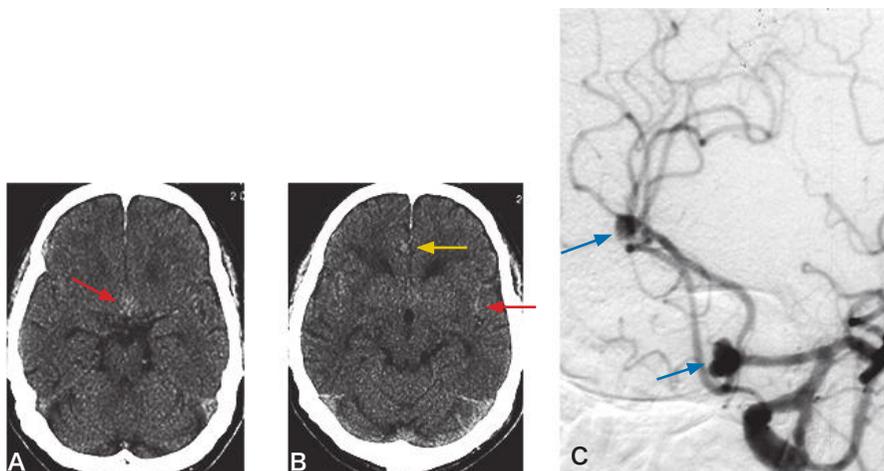
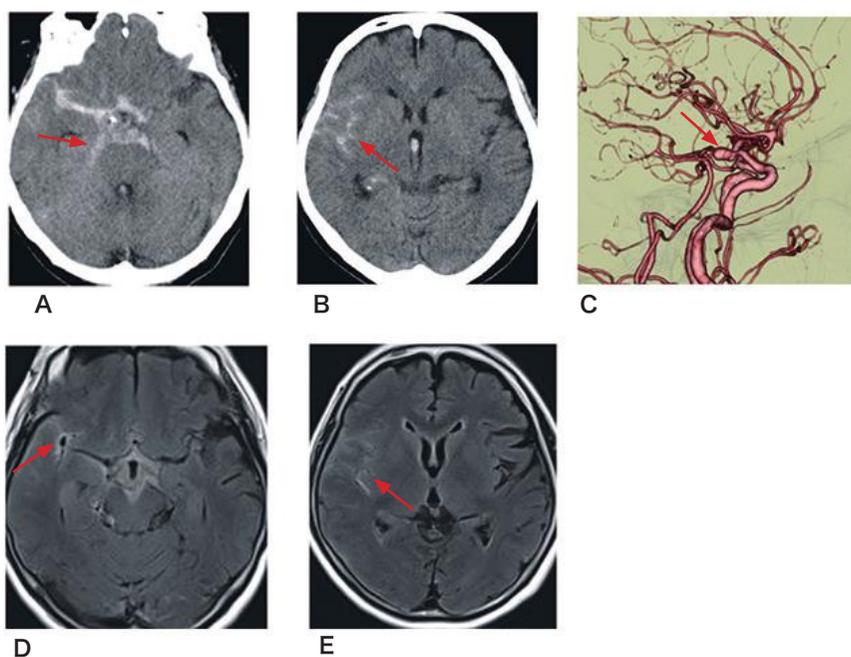


図 4-1 内頸動脈後交通動脈分岐部動脈瘤による minor leak  
39 歳、女性。軽い頭痛、フラつき、めまいで受診。右内頸動脈後交通動脈分岐部の動脈瘤、T2 で低信号 (A)、MRA で高信号 (B) の動脈瘤を認める。脳血管撮影で動脈瘤を認め中大脳動脈水平部はやや攣縮傾向 (C)。



**図 4-2** 前大脳動脈瘤によるくも膜下出血

64 歳、男性。高血圧。足元のふらつきあり、その三日後、頭痛、嘔気・嘔吐を覚える。また、少し呂律が回りにくい感じもあった。さらに翌朝、立てなくなった。前大脳縦裂基部 (A)、左シルビウス裂に (B) 出血を示すわずかな CT 高信号がみられる (→)。前大脳縦裂に動脈瘤陰影 (→) (B)。脳血管撮影で前大脳動脈 2 か所に動脈瘤 (→) (C)。



**図 4-3** 内頸動脈後交通動脈分岐部動脈瘤によるくも膜下出血

67 歳、女性。トイレに行つて途中で意識をなくした。夕方、娘が行くと横になって寝ており頭頸部痛を訴える。脚間槽、右シルビウス裂にくも膜下出血を認める (A, B)。出血は FLAIR でも明瞭な高信号として描出され、くも膜下腔の出血部位に黒く浮き出た動脈がみえる (D, E)。脳血管撮影では、右内頸動脈後交通動脈分岐部の動脈瘤を認める (→) (C)。

たび頭痛が出現し持続することが多い。

また、頭痛のないくも膜下出血が数パーセントの比率であるといわれ、頭の中で血管が切れる音がした、気分不良・悪寒、手足の脱力感、肩・背中の痛み、ぼーっとなるなどの訴えがある。この場合はしばしば、感冒、片頭痛、緊張型頭痛などと誤診されやすい。このような軽微なくも膜下出

血の際の頭痛の原因としては、脳動脈瘤壁内への minor leak, 脳血管攣縮, 脳動脈瘤自体の拡張・増大に伴う牽引, 周囲脳組織・神経への刺激などが考えられている。

## 2

# 可逆性脳血管攣縮症候群 (RCVS)

可逆性脳血管攣縮症候群 (reversible cerebral vasoconstriction syndrome : RCVS) は雷鳴頭痛と呼ばれる突発性の激しい頭痛を主徴とし, 脳血管に可逆性の分節状攣縮を認める疾患である。好発年齢は 20 ~ 50 歳代 (平均発症年齢は 42.5 歳) で, 症例の約 8 割を女性が占める。RCVS はもともと血管攣縮と雷鳴性頭痛を特徴とする Call-Fleming 症候群として報告された (Call GK, Fleming MC, Fisher CM, et al. Stroke 1988 ; 19 : 1159)。突然の激しい頭痛は数秒から数分程度持続し, 繰り返すこともあり, 数週間の経過で軽快・再発を繰り返す。多くは最初の頭痛から 3 週間ほどで消失する。

MRA, CTA などの画像検査で分節状 (string and beads appearance) の脳血管攣縮が認められるのが特徴である。雷鳴頭痛に際しては, CT や DWI などで出血・虚血病変はなくても MRA 上の血管攣縮に留意することが重要である (図 4-4)。

血管攣縮は進行を示す場合があり, 最初に遠位部の小動脈に認め, その後, より中枢側の主幹動脈へ移行する傾向がある。その他の画像所見として, 皮質に限局するくも膜下出血が 30% 近くに合併する (図 4-5)。

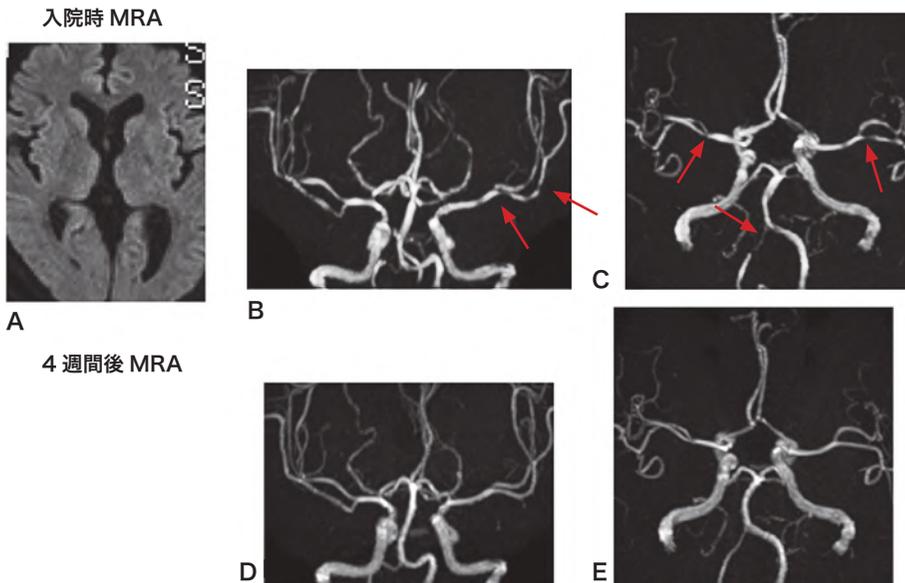


図 4-4 可逆性脳血管攣縮症候群

54 歳, 女性。既往歴: うつ。徐々に頭痛が生じ, 頭全体にガンガンとする痛みが治まらない, 持続性であり体動で増強, 光音過敏著明。脳実質に異常はないが (A), 中大脳動脈, 後大脳動脈に分節状の狭窄を認める (B, C)。4 週間後には改善 (D, E)。

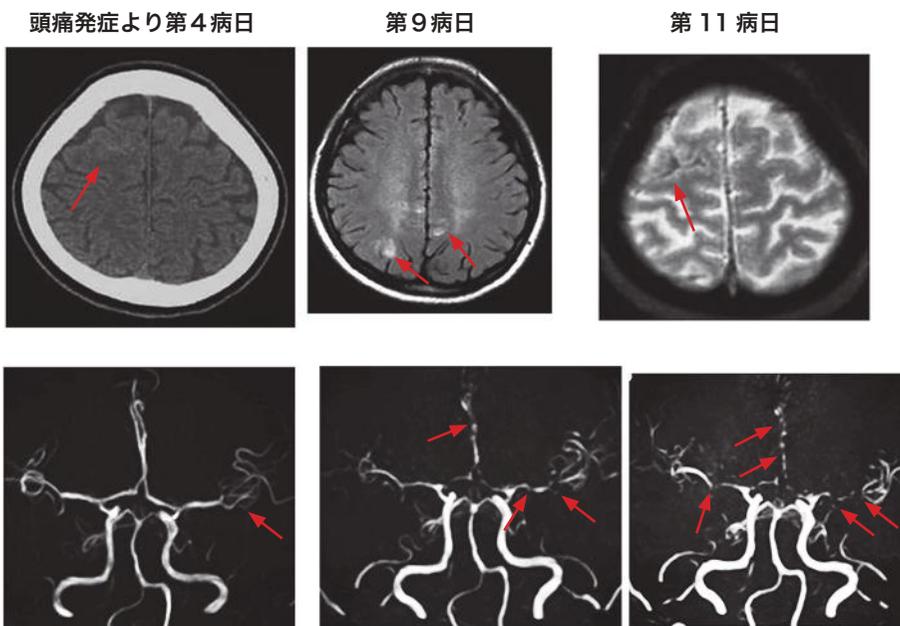


図 4-5 可逆性脳血管攣縮症候群

33 歳，女性。第 2 子を正常分娩。分娩直後に突然激しい頭痛あり，頭痛は短時間で軽快したが，第 3 日目，就寝中に同様の激しい頭痛で目が覚めた。第 4 日目，CT で前頭葉脳溝に高信号のくも膜下出血を認め（左上），MRA で左中大脳動脈に軽度の攣縮を認める →（左下）。第 9 日目，FLAIR で頭頂・後頭葉に高信号を認める（中央上）。中大脳動脈，前大脳動脈に攣縮が進行（中央下）。右：第 11 日目，T2\* で前頭葉脳溝に低信号のくも膜下出血（右上）。血管攣縮はさらに進行（右下）。

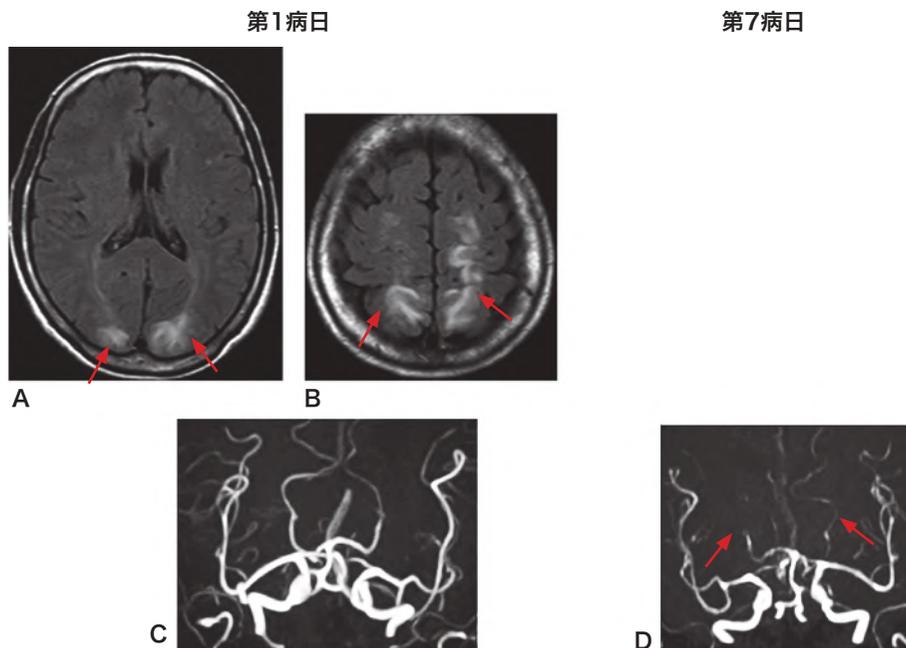
虚血性合併症は，主に 2 週目の遅発性合併症としてみられ，TIA や，ときに脳梗塞が生じることもある。産褥期や選択的セロトニン再取り込み阻害薬・大麻などの血管作動性薬剤，カテコラミン分泌腫瘍，脳外科手術，分娩，ホルモン療法，入浴，性行為などが誘因となることがある（Calabrese LH, et al. Ann Intern Med 2007 ; 146 : 34）。

RCVS を片頭痛と誤診して血管を縮めるトリプタン，エルゴタミンを服用すると最悪の場合，脳梗塞を引き起こす。中枢神経限局性血管炎（primary angiitis of the central nervous system : PACNS）との区別が問題となるが，RCVS の頭痛は突然発症するが PACNS の頭痛は緩徐に発症し，脳実質の異常を伴い，意識障害などの神経症状を伴うことが多い（Ducros A, et al. Brain 2007 ; 130(Pt 12) : 3091）。

### 3

## 可逆性後頭葉白質脳症（PRES）

可逆性後頭葉白質脳症（posterior reversible encephalopathy syndrome : PRES）は主に後頭葉白質に可逆性の病変を来す疾患で，高血圧性脳症や産褥，子癇，免疫抑制薬使用を背景として，頭痛，意識障害，痙攣，視力障害などが生じ，椎骨脳底動脈領域の白質病変が可逆性に生じる。



**図 4-6 可逆性後頭葉白質脳症**

59 歳、女性。進行胃癌に対しテガフルおよびシスプラチンによる化学療法中、激しい嘔吐、全身間代性痙攣と意識障害が出現。初日、頭頂葉、後頭葉に FLAIR で高信号を認める (A, B)。発症時の MRA は正常であるが (C)、第 7 病日にはとくに後大脳動脈の血管攣縮が進行 (D)。しかし、症状は悪化していない。

PRES はもともと大脳後部優位の可逆性白質病変として報告された (Hinchey J, Caplan LR, et al. N Engl J Med 1996 ; 334 : 494)。血管内皮細胞の障害、血液脳関門の破綻に、血圧上昇が加わることによって血管原性浮腫が生じるのが主な病態とされる。血圧・痙攣コントロール、浮腫軽減、原因薬剤の中止が治療の主体である。血管攣縮が伴うことがあり (図 4-6)、RCVS との移行も論じられているが、RCVS が中等度以上の径を有する血管に生じるのに対して、PRES はより径の小さい血管のレベルでの病態と考えられている。両者はときに併存する。症候性てんかん、痙攣重積、NCSE の併発に注意が必要である (Rajiv KR, et al. Epilepsy Behav 2019 ; 101(Pt B) : 106376)。

## 4

### 慢性硬膜下血腫

慢性硬膜下血腫 (chronic subdural hematoma) は、頭部外傷後慢性期 (通常 1 ~ 2 か月後) に、硬膜とくも膜との間に通常 3 週間以上かけて三日月型、ときに凸レンズ型に徐々に血液が溜まった状態であり、血腫が脳を圧迫することにより、頭痛、片麻痺 (歩行障害)、精神症状 (認知症)、歩行障害などのさまざまな症状が出現する。

頭痛は、臥位よりも立位と坐位で軽減する傾向がある。頭部外傷などで脳と硬膜を繋ぐ橋静脈 (bridging vein) の破綻が生じ、硬膜下で血性貯留液が徐々に被膜を形成しつつ血腫として成長する。

## 著者略歴

---

### 秋口 一郎 (あきぐち いちろう)

1970年 京都大学医学部卒業  
1977年 京都大学老年科助手  
1985年 京都大学神経内科講師  
1991年 京都大学神経内科助教授  
1993年 ウィーン大学神経研究所研究員  
1995年 京都大学医学研究科臨床神経学助教授 (～2001)  
2001年 康生会武田病院神経脳血管センター長 (～現在)  
ウィーン大学神経研究所客員教授 (～2011)  
2011年 京都光華女子大学健康科学部教授 (～2017)  
2017年 京都認知症総合センター顧問・支援研究所長 (～現在)  
京都大学医学部臨床教授 滋賀医科大学客員教授

### 山本 康正 (やまもと やすまさ)

1975年 京都府立医科大学卒業  
1975年 国立舞鶴病院研修 (～1977)  
1978年 京都大学神経内科研究生・研修生 (亀山正邦教授) (～1987)  
学位：京都大学神経内科  
1978年 京都第二赤十字病院神経内科  
1991年 京都第二赤十字病院神経内科部長 (～2014)  
1995年 Boston, Tufts university : Neurology (Prof. L.R. Caplan) 留学  
1998年 Beth Israel Deaconess Medical Center (Harvard Medical School) : Neurology  
1998年 京都府立医科大学神経内科臨床教授 (～2014)  
2014年 京都桂病院神経内科顧問 脳血管センター長  
2020年 京都桂病院脳神経内科部長代行 (～現在)

## 脳卒中を診るといふこと 症候と画像、機序から見た診療指針

---

2021年12月1日 第1版第1刷 ©

著者 秋口一郎 AKIGUCHI, Ichiro  
山本康正 YAMAMOTO, Yasumasa  
発行者 宇山関文  
発行所 株式会社金芳堂  
〒606-8425 京都市左京区鹿ヶ谷西寺ノ前町34番地  
振替 01030-1-15605  
電話 075-751-1111(代)  
<https://www.kinpodo-pub.co.jp/>  
組版 HATA  
印刷・製本 シナノ書籍印刷株式会社

---

落丁・乱丁本は直接小社へお送りください。お取替え致します。

Printed in Japan

ISBN978-4-7653-1888-4

**JCOPY** <(社) 出版者著作権管理機構 委託出版物>

本書の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じられています。複写される場合は、そのつど事前に、(社) 出版者著作権管理機構 (電話 03-5244-5088, FAX 03-5244-5089, e-mail : info@jcopy.or.jp) の許諾を得てください。

●本書のコピー、スキャン、デジタル化等の無断複製は著作権法上での例外を除き禁じられています。本書を代行業者等の第三者に依頼してスキャンやデジタル化することは、たとえ個人や家庭内の利用でも著作権法違反です。