



高齢者の脳卒中と老年症候群*

山下 豊

【要旨】

高齢者の脳卒中には、若年者と異なる点がいくつかある。脳卒中の病型として心原性塞栓の頻度が高く、皮質症状すなわち高次脳機能障害を伴う場合が多い。また脳卒中発症前より脳萎縮や脳白質病変などの脳の脆弱性が指摘される症例もある。さらに骨折や関節変形などの運動器疾患の既往や、呼吸循環系の疾患など、老化を基礎に多数の老年症候群を合併していることもある。すなわち老年状態を背景に、あらたに脳卒中が積み重なるという解釈が必要である。したがって、高齢者の脳卒中リハビリテーションにおいては、病前状態を把握したうえで、神経症状のみならず、老年症候群にも目を向けた対応が望ましい。

キーワード：脳卒中、高齢者、老年症候群

はじめに

人口の高齢化の進展に伴い、高齢者における脳卒中発症が増加している。脳卒中は日本人の死因の第4位、寝たきり要因の第1位の疾患であり¹⁾、後者の予防と改善がリハビリテーション領域における急務の課題である。高齢者の脳卒中には、若年者とは異なるいくつかの特徴がある。一般的に高齢者では、脳卒中発症以前から心身ともに予備能が乏しく、さらに複数の疾患を合併していることが珍しくない。例えば、軽度から中等度の不全片麻痺の場合、若年者であれば麻痺肢の機能回復や非麻痺側を適切に用いた活動により比較的早期にADLが獲得できると思われる。一方、高齢者の場合では、様々な理由によりADL向上が遅延したり、また到達しうるゴールが低めにとどまる傾向にある^{2) 3)}。それは結果的に入院期間やリハビリテーションの長期化、ひいては医療費や介護費用の増大につながり、患者個人にとっても、社会的

にも問題となっている。要介護となる原因を年齢階級別に調査した報告では、75歳未満では脳卒中が最大の原因であるが、75歳以上では、はっきりとした疾患が明らかでない場合や衰弱が原因の多くを占めている。すなわち後期高齢者においては、老化が基礎にあり、さらに老年症候群⁴⁾を併存している場合があることを前提としたうえで、脳卒中リハビリテーションを展開していく必要がある。本稿では、高齢者に発症頻度の多い脳卒中の特徴と、リハビリテーションを阻害する高齢者特有の様々な症候について触れ、さらに症例を提示してその捉え方について考察する。

高齢者の脳卒中

脳卒中は、NINDS-CVD III⁵⁾により脳出血、くも膜下出血、動静脈奇形からの出血、脳梗塞に分類されている。脳梗塞はその発症機序により、血栓性、塞栓性、血行力学性に、さらに臨床病型では、心原性塞栓、アテローム血栓、ラクナに分類される。近年では、中大脳動脈から分枝する穿通枝と椎骨脳底動脈から分枝する穿通枝に限局された領域の脳梗塞をbranch atheromatous disease (BAD)として、アテローム血栓とは別に分類する場合もある⁶⁾。これらの機序で説明できないも

* Stroke and geriatric syndrome in elderly

名古屋市立大学病院リハビリテーション部
(〒467-8602 名古屋市瑞穂区瑞穂町川澄1)
Yutaka Yamashita RPT: Division of rehabilitation
medicine, Nagoya City University Hospital

E-mail: ptyama@med.nagoya-cu.ac.jp

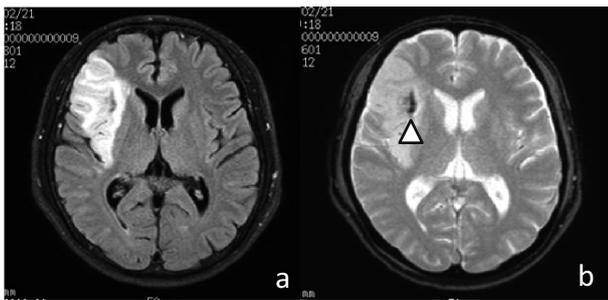


図 1

MRI-fluid attenuated inversion recovery で描出された心原性塞栓による前頭葉の脳梗塞 (a), T2* 強調像で描出された梗塞巣内の血腫, △印部 (b)

のは、その他の脳梗塞とされ、遠隔癌に由来する trauseau 症候群⁷⁾による脳梗塞や、心内膜炎に由来する脳塞栓⁸⁾、血管炎を背景とした脳梗塞⁹⁾などが含まれる。

高齢者の脳梗塞でとくに多いものは心原性脳塞栓である (図 1a)¹⁰⁾。加齢ともない心房細動の罹患率が高まることが背景にある。心原性脳塞栓は、急性発症で症状進行が速く、数時間のうちに症状が完成するが多い。突然の血管閉塞のため側副血行が未発達であり、閉塞部より遠位の血管支配領域のほとんどすべてが梗塞に陥り、皮質の広範囲が侵され、神経脱落症状も多彩で重篤になりやすい。また血管を閉塞した塞栓が溶解し自然に再開通することがしばしばあり、場合によっては再開通時に出血を伴う (図 1b)。この出血により症状がさらに悪化することもある。心原性塞栓に対して、従来は抗凝固療法、補液、抗ラジカル剤の投与を行い、悪化を防ぐ意味合いの濃い治療が主体であった。近年では、一定水準以上の医療機関であれば、症状出現から 4.5 時間までは rt-PA の静注療法が定着し、さらに血管内治療として MERCI リトリーバーを用いた脳動脈再開通療法も試みられるようになってきている¹¹⁾。しかし、これらの積極的治療は一定の効果をあげてきているものの、地域格差などその適応が限られるため¹²⁾、重篤な後遺症が残存する症例も少なくないのが実状である。

心原性脳塞栓について、アテローム血栓性脳梗塞も多い¹⁰⁾。全身の動脈硬化性変化が脳症状として表出したもので、食生活の欧米化、喫煙、運動不足などの生活習慣病の延長線上にある。側副血行が発達しており脳深部に発症するが多く、広範囲の梗塞にはなりにくい、発症機序として血栓性、動脈原性塞栓、血行力学性など多彩であり、ときに皮質病巣も伴いその場合は重篤になる

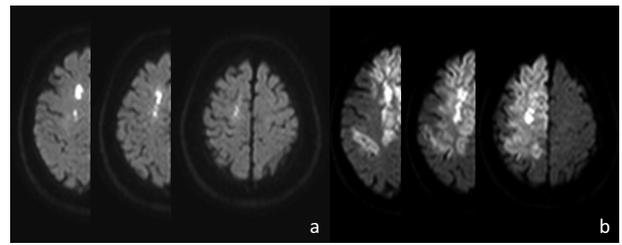


図 2. アテローム血栓性脳梗塞進行例の脳画像

来院時の MR-DWI 画像では、前大脳動脈灌流域に沿うように小さな high intensity が散見される (a)、入院 5 日後の MR-DWI では、著明な high intensity の拡大がみられ、脳梗塞が増悪している (b)。

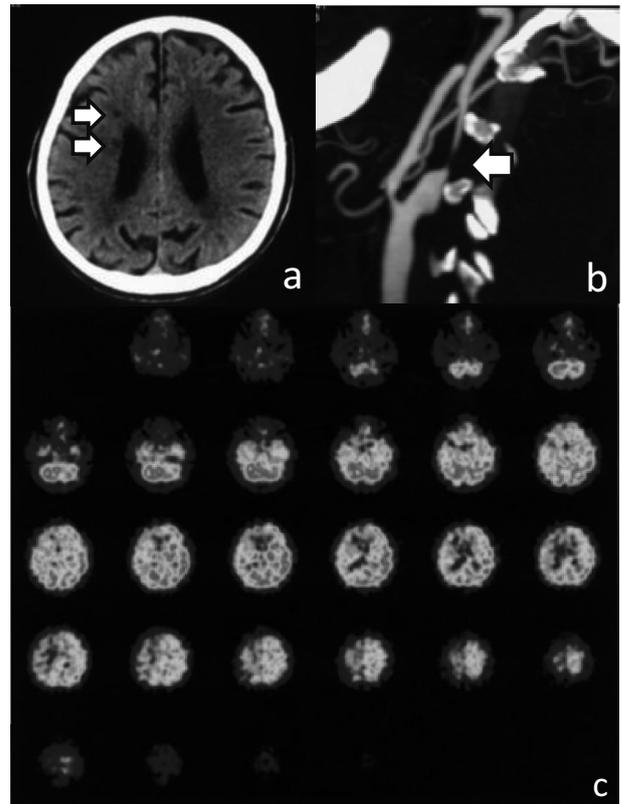


図 3

単純 CT では右放線冠のラクナ梗塞が散見される程度だが (a)、CTA において著しい内頸動脈狭窄像があり (b)、SPECT では右半球広範な低灌流状態であることがわかる (c)。

(図 2a, b)。CT や MR による水平断画像のみでは、一見、ラクナのように見える場合でも主幹動脈にアテローム病変がある場合は、脳血流画像も併せて評価したうえでリハビリテーションの方針を決定すべきである (図 3a, b, c)。ラクナ梗塞は、若年者に比して頻度は低くなるが、無症候ラクナを有する高齢者は多く、それは脳卒中よりも脳血管性認知症の原因となる^{13) 14)}。

高齢者の脳出血にも特徴がある。加齢にした

がってアミロイドアンギオパチーの頻度が高くなり、高血圧既往のない高齢者において、比較的大きな脳皮質下出血がときにみられることがある^{15) 16)}。くも膜下出血は、高齢者においては比較的頻度が低い、発症時に重症な例では、若年者よりも機能予後において低くなる¹⁷⁾。したがって、高齢者に多くみられる心原性塞栓や脳皮質下出血では、皮質に病巣があることから、片麻痺などの運動障害のみを呈するのではなく、皮質症状すなわち高次脳機能障害を合併しやすいという特徴がある。

高齢者といえど、脳卒中による神経脱落症状の重症度、すなわち運動麻痺や高次脳機能障害の程度は病巣の部位や大きさに依存する。しかし、臨床現場では、より高齢になるほど脳卒中後の機能予後が不良となる印象がある。この理由を明らかにするためには、神経脱落症状のみでは説明しえない老年症候群という高齢者特有の背景に目を向ける必要がある。

老年症候群

老年症候群とは明確な概念ではないが、鳥羽らによると「高齢者に多くみられ、原因はさまざまであるが治療と同時に介護・ケアが重要な一連の症状や徴候の総称」と定義される⁴⁾。老年症候群の種類は諸家により報告されており、その数は50を超え、それらはおおきく3つに分類できる¹⁸⁾。その3つとは、1) 主に急性疾患に付随する症候、2) 主に慢性疾患に付随する症候、3) 75歳以上の後期高齢者に急増する症候、である(図4)。

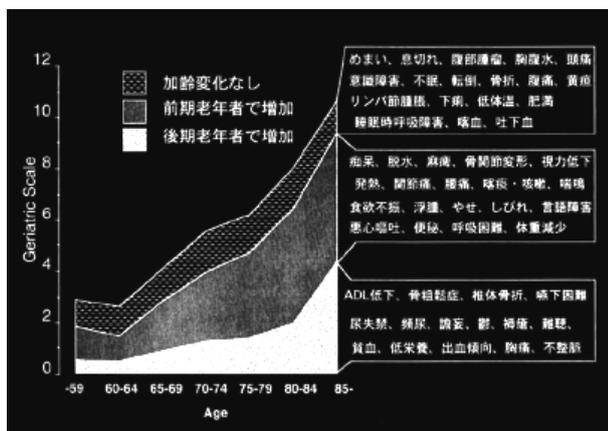


図4. 老年症候群の分類 (文献18より引用)

急性疾患関連の症候は年代間に合併頻度の差を認めないが、慢性疾患関連の症候は65歳(前期高齢者)以降、介護関連の症候は75歳(後期高齢者)以降にその合併頻度が著増する。

1) 主に急性疾患に付随する症候

この症候は、急性疾患に付随してみられるため、その出現頻度は若年者と大差はない。ただし、高齢者の場合、症候出現までの経緯やその表現型が典型的でない場合が多い。さらにその対処法は、若年者と異なり工夫が必要である。

2) 主に慢性疾患に付随する症候

65歳以上の前期高齢者から徐々に増加してくる症候群である。骨関節、感覚器、呼吸器など諸臓器の加齢性変化を反映したものと考えられる。

3) 75歳以上の後期高齢者に急増する症候

原因特定が困難でADLの低下と密接な関連をもち、介護が重要な一連の症候群である。これらは廃用症候群と多くの共通点をもっており、その上流に加齢性変化と疾患による病的変化が混在している。

高齢者の入院時に顕在化しやすい老年症候群は、せん妄、うつ症状、転倒、それによる骨折、尿失禁、食欲低下、低栄養、認知症、不眠、誤嚥、ADL低下などが代表的である¹⁹⁾。これらの症候が出現する背景には、脳や身体の脆弱性という個体側の要因、薬剤投与や点滴、尿バルーンなどチューブ類の留置など介入側の要因、入院による居場所や生活リズムの変化という環境要因などが複雑に絡み合っている²⁰⁾。脳の変化には、後述する脳白質病変や脳萎縮等があり、その結果、認知活動の低下や緩慢さがみられる²¹⁾。そのため失見当や記憶違いから場に応じた行動がとれず、コミュニケーション障害やそれに関連する易怒性に繋がる可能性がある。脳機能の低下は動作の緩慢さにも反映され、さらに筋萎縮、筋力低下、関節痛、骨粗鬆症などの運動器の変化も伴い立位バランスが低下することで易転倒性がみられ、容易に骨折となる。また嚥下機能の低下により誤嚥性肺炎のリスクは非常に高く²²⁾、さらに経口摂取不良が低栄養状態につながりやすい^{23) 24)}。薬剤の影響が老年症候群の誘発に関連する可能性も小さくない。高齢者では薬剤への応答性が低下しているため、期待した効果が得られるまでに若年者に比し長い時間を要したり、耐性という点において予備能が低いと考えられ、副作用が前面にでてしまう場合もある。消化管の蠕動運動の低下による消化吸収の低下や、肝、腎における分解の遅延が影響しうる²⁵⁾。これらの要因により出現した老年症候群は、患者の機能予後や在宅復帰率を低下させることが明らかになっている^{26) 27)}。

老年症候群の背景因子としての脳白質病変

脳に加齢性変化の代表的なものとして、脳白質病変 (cerebral white matter lesions, CWML) がある。MRI の T2 fluid-attenuated inversion-recovery (FLAIR) 画像において、脳室周囲に著しい高信号を呈するものを periventricular hyperintensity (PVH) (図 5a), 深部白質のものを deep white matter hyperintensity (DWMH) (図 5b) と呼ぶ。PVH や DWMH の本態は、神経線維の減少による白質粗鬆化と考えられている。Murray らは、死後の脳 MRI 所見と剖検所見を照合し、CWML ではミエリンや軸索の減少、オリゴデンドロサイトの減少とミクログリアの増加を報告している²⁸⁾。すなわち神経線維の量的減少と髄鞘の減少による跳躍伝導の障害という質的变化も起こり、脳の各領域間のネットワーク制御が疎になる。それは臨床的には、認知機能面において理解や思考の遅延や注意散漫などとして、身体機能面においては動作の緩慢や易転倒性などの症状として現れる。MRI で描出される PVH と DWMH は、その程度により分類が試みられており、代表的なものに Fazekas らの分類や Shinohara らの分類などがある²⁹⁾。これらは比較的簡便であり、臨床的に有用と考えられる。CWML と老年症候群との関係を検討した Sonohara らの報告では、白質病変が高度なほど幻覚、妄想、躓き、尿失禁、体重減少、アパシー、嚥下障害などが出現しやすいことが指摘されている³⁰⁾。したがって、高齢者における脳卒中の診療においては、個体側の因子として CWML に代表される脳の脆弱性が背景にあり、そこに新たな病巣が加わったという捉え方が必要になる。このような点から、高齢者における脳卒中とその臨床症状が、単なる局所病巣に由来する神経脱落症状のみで説明しえないことが推察されよう。

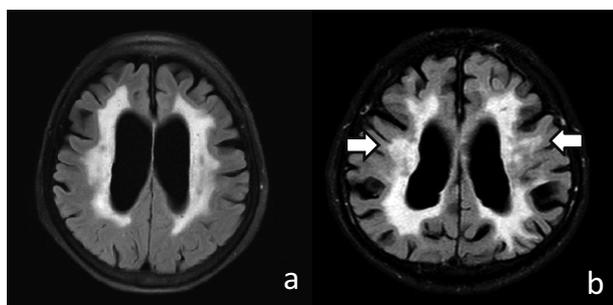


図 5

MRI-fluid attenuated inversion recovery でみられる脳室周囲高信号 periventricular hyperintensity (a), 脳深部白質高信号 deep white matter hyperintensity (b)

症例：老年症候群を背景にもつ脳卒中

85 歳・女性、診断：視床出血

既往：左大腿骨頸部骨折、骨粗鬆症、高血圧、アルツハイマー病疑い

今回のエピソード前より活動性が低く、自発的に活動する機会としては、トイレや食事の際の移動など自宅内を伝い歩きする程度。認知症症状もあり、近親者以外とは具体的な意思疎通が困難なコミュニケーションレベルだった。情緒的には平定で、認知症の周辺症状はみられなかった。デイサービスを 4 回 / 週利用されていた。

現病歴：1 病日、自宅にて体動困難、話しかけに対する応答不良となり、当院へ救急搬送された。頭部単純 CT により左視床出血を指摘され入院 (図 6), 後日に撮像した MRI では、脳白質病変が著明であった。4 病日より、ベッドサイドにてリハビリテーションを開始、急性期に炎症所見がみられたため、12 病日より訓練室でのリハビリテーションに移行した。この時点での臨床所見として、意識レベルは自発開眼を認めるものの会話は不成立、見当識や認知機能は発動性の低下により検査困難なため詳細は不明、運動機能的には Brunnstrom stage (以下 stage) II 相当の重度の右片麻痺を認めた。身体構造的には円背と右足関節の尖足変形を認めた。起居動作は全介助で、介助により車椅子へ移乗するのみであった。経時的に意識は改善し、促しにより非麻痺肢の指示動作が可能となり、麻痺肢にも stage IV 相当の随意運動が出現するようになった。理学療法的には、麻痺肢の拘縮予防および自動運動の促しと非麻痺肢の筋力維持強化、端座位保持練習、つかまり立ち練習などを実施した。しかしながら、当院在院中



図 6. 救急来院時の単純 CT 像

左視床から内包後脚に血腫とその周囲に浮腫が認められる。

は起居動作としては全介助にとどまり、Barthel Indexは5点（普通型車椅子に座れる以外全介助）の状態、35病日に回復期リハビリテーション病院へ転院となった。

本症例は、内包に一部浸潤する左視床出血により右片麻痺を呈した高齢女性である。脳画像から予測された神経症状は、運動麻痺や感覚障害のような運動要素に限られた障害であり³¹⁾、実際にあらたな神経症状としてはstage IV相当の右片麻痺であった。この運動障害のみが問題点であれば、立位・歩行も見込めると考えられる。しかしながら、病前からの低活動や認知機能障害、全身の脆弱性、すなわち複数の老年症候群が認められたことからリハビリテーションが進捗しなかったものと考えられた。

老年症候群を合併した脳卒中例に対するリハビリテーション

脳卒中患者の一般的な脳障害に対するリハビリテーションについては、成書を参照されたい。ここでは脳卒中発症前より複数の老年症候群を保有する症例や、入院後にそれが増加した症例に対するリハビリテーションについて述べる。脳卒中診療の着眼点として、1) 脳卒中の病状、2) 併存疾患の管理状況および全身状態、3) 運動機能、4) 認知機能、5) 感覚器、6) 情緒・精神面、7) 病前および現在の活動水準、8) 社会背景などをチェックしておく必要がある。急性期、回復期、維持期それぞれの立場によって重きを置く点に違いはあるが、高齢者では3)～7)について把握しておくことがとくに重要である。老年症候群を多く保有する症例では、脳卒中発症前より関節変形や圧迫骨折などの運動器の障害、あるいはCOPDや心不全などの内科的疾患があり、活動水準が低い場合が多い。認知機能障害は、病前から高頻度で保有していると思われるが、周辺症状が目立たない症例では、ご家族も認識していない場合が珍しくない。さらに高齢者では、難聴や視覚障害などの感覚器の障害も一般的に保有している。このような特徴を鑑み、運動麻痺などの機能障害に対する個々のアプローチよりも、立ち上がりや立位・歩行などの動作を用いた訓練手段の方がより受け入れられやすいと考えられる。動作課題を通して必要な機能を改善し、さらに動作そのものの習得を目指す³²⁾。一方で、認知行動面の問題にも目を向ける必要がある。感覚器の機能低下による正確な情報入力困難、認知機能障害による情報の統合や判断力の低下は、療養環境への適応困難につながりやすい。

したがって、老年症候群を合併した高齢者におけるリハビリテーションでは、障害を対象にするのみならず、生活を維持することに重点をおくことが肝要である。訓練場面のみでなく病棟での日常生活のなかで活動場を増やしていく。食事の際の車いす坐位、トイレへの誘導、ご家族にもできるだけ病院へ足を運んでいただきコミュニケーションの機会を設ける等、回復期や維持期ではもちろん、急性期であっても病状進行リスクが低減した段階から介護の要素を導入していく必要がある。

おわりに

高齢者の脳卒中の特徴とそのリハビリテーションの留意点について概説した。高齢者では若年発症の脳卒中例に比し、心房細動由来の心原性脳塞栓が多いため重症例が多くなる。また、大脳皮質領域が侵されることが多くなり、高次脳機能障害を合併しやすくなるため、その障害も複雑になる。さらに高齢者では、脳卒中発症前からCWMLに代表される脳の器質的変化を伴っている症例が多く、脳卒中による神経脱落症状のみで説明し得ない多彩な症状が起こりうる。脳以外の臓器でも、運動器の障害、心疾患や呼吸器疾患などの内部障害を基礎疾患として併存していることが多い。高齢脳卒中患者のリハビリテーションには、そのような複雑な特徴、すなわち老年症候群を念頭においた対応が必要とされる。

【参考文献】

- 1) 萩原のり子, 井林雪郎: 高齢者脳血管障害の変遷とその背景. *Geriatric Med.* 2008; 46: 1141-1144.
- 2) Paola F, Fabiola M, et al: Independent predictors of ischemic stroke in the elderly: Prospective data from a stroke unit. *Neurology.* 2012; 80: 29-38.
- 3) Licia D, Umberto S, et al: The poor outcome of ischemic stroke in very old people: A cohort study of its determinants. *J Am Geriatr Soc.* 2010; 58: 12-17.
- 4) 日本老年医学会編 老年医学系統講義テキスト. 西村書店, 新潟, 2013, pp 92-126.
- 5) Ad Hoc Committee on Cerebrovascular Disease: Classification of Cerebrovascular Disease III. *Stroke.* 1990; 21: 637-676.
- 6) 山本康正: 脳血管疾患の最前線 Branch atheromatous disease. *医学のあゆみ.* 2009; 231: 431-438.

- 7) 服部学, 山脇健盛: 悪性腫瘍領域からみた脳卒中. 分子脳血管病. 2006 ; 5 : 468-472.
- 8) 豊田一則: 心内膜炎による脳卒中. 脳と循環. 2005 ; 10 : 27-31.
- 9) 佐藤勇一郎, 浅田祐士郎: 血管炎症候群. THROMBOSIS and Circulation. 2005 ; 13 : 390-394.
- 10) 岩本俊彦: 高齢者脳卒中の現状と予防における課題. Geriatric Medicine. 2006 ; 44 : 1353-1358.
- 11) 坂井信幸, 植田敏浩・他: MERCI リトリバーを用いた急性脳動脈再開通療法—我が国における初期周術期成績—. JNET. 2011 ; 5 : 23-31.
- 12) 佐藤祥一郎, 豊田一則: 脳卒中の治療技術 4.5 時間時代の rt-PA 静注療法. 脳と循環. 2013 ; 18 : 149-154.
- 13) Jamie YJT, Saima. H, et al: Association of silent lacunar infarct with brain atrophy and cognitive impairment. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2013; 84: 1219-1225.
- 14) Andrew JL, Bhavini P, et al: Mechanism of cognitive impairment in cerebral small vessel disease: multimodal MRI results from the St George's Cognition and neuroimaging in stroke (SCANS) study. PLOS ONE. 2013; 8: e6 1014.
- 15) 山根一和, 上野雅巳・他: 高齢者皮質下出血と脳アミロイドアンギオパチー. Neurosurg Emerg. 2000 ; 5 : 39-43.
- 16) 酒井直人, 難波宏樹・他: 脳アミロイドアンギオパチーによる脳葉型出血の発症機転. 脳卒中の外科. 2010 ; 38 : 342-347.
- 17) Garbossa D, Panciani PP, et al: Subarachnoid hemorrhage in elderly: advantages of the endovascular treatment. Geriatr Gerontol Int. 2012; 12: 46-49.
- 18) 鳥羽研二: 老人医療と介護保険をめぐる諸問題 4. 施設介護の問題点. 日老医誌. 1997 ; 34 : 981-986.
- 19) Prabha L, Mark J, et al: A Prospective Cohort Study of Geriatric Syndromes Among Older Medical Patients Admitted to Acute Care Hospitals. J Am Geriatr Soc. 2011; 59: 2001-2008.
- 20) 木村亮, 尾崎純子・他: 高齢者の身体疾患に伴う精神障害. 臨床精神医学. 2008 ; 37 : 657-663.
- 21) 岩本俊彦: 老年医学からみた脳血管障害. 日老医誌. 2011 ; 48 : 466-474.
- 22) 前島伸一郎, 大沢愛子・他: 脳卒中に関連した肺炎: 急性期リハビリテーション介入の立場からみた検討. 脳卒中. 2011 ; 33 : 52-58.
- 23) 大塚理加, 野中久美子・他: 地域高齢者の栄養改善のための生活支援. 老年社会科学. 2012 ; 34 : 403-411.
- 24) 高柳博久, 遠藤朝則・他: 入院患者の経口摂食再開時の嚥下機能評価. 日耳鼻. 2013 ; 116 : 695-702.
- 25) 千葉茂, 宮本礼子・他: 高齢者不眠に対する薬物療法. 睡眠医療. 2009 ; 3 : 232-237.
- 26) Anpalahon M, Gibson S: Geriatric syndromes as predictors of adverse outcomes of hospitalization. Intern Med J. 2008; 38: 16-23.
- 27) Lars PK, Jorgensen HS, et al: Short- and long-term prognosis for very old stroke patients. The Copenhagen Stroke Study. Age and Aging. 2004; 33: 149-154.
- 28) Melissa EM, Prashanthi V, et al: A Quantitative Postmortem MRI Design Sensitive to White Matter Hyperintensity Differences and their Relationship with Underlying Pathology. J Neuropathol Exp Neurol. 2012; 71: 1113-1122.
- 29) 日本脳ドック学会 脳ドックの新ガイドライン作成委員会編: 脳ドックのガイドライン 2014. 響文社, 札幌, 2014, pp38-41.
- 30) Sonohara K, Kozaki K, et al: White matter lesions as a feature of cognitive impairment, low vitality and other symptoms of geriatric syndrome in the elderly. Geriatr Gerontol Int. 2008; 8: 93-100.
- 31) Jeremy DS: Vascular Syndromes of the Thalamus. Stroke. 2003; 34: 2264-2278.
- 32) 潮見泰蔵: 脳卒中患者に対する戦略的評価と課題指向型アプローチ. 理学療法科学. 2009 ; 24 : 26-31.