

Information 専門医制度事務局から

1. 第7回専門医試験筆記試験・口頭実技試験が実施されました（第7回専門医試験報告を参照）。
2. 2008年2月28日、専門医指導医認定委員会が開催され、以下の審査が行われました。
 - 1) 指導医・専門医の更新
更新条件を満たした指導医10名、専門医59名の更新が認められました。
 - 2) 研修施設の認定
申請条件を満たした59施設が認定されました。
3. 第8回専門医試験の日程は以下の予定です。
2009年2月19日（木）～21日（土）
4. 専門医の広告ができるようになりました。

* 専門医試験、指導医申請、研修施設申請、およびそれらの更新に関する情報は、学会ホームページ（<http://www.jsnet.umin.jp/>）にて最新情報を確認してください。

更新対象者を除き、郵便による通知は一切いたしません。

■第7回専門医試験報告（専門医指導医認定委員会）

実施日：2008年2月28日（木） 筆記試験

2月29日（金） 口頭実技試験

3月1日（土） 口頭実技試験

会場：ニチイ学館 神戸ポートアイランドセンター

神戸医療機器開発センター MEDDEC（メデック）

結果：

筆記試験 受験者87名、合格者66名（合格率 75.9%）

口頭実技試験 受験者 83名（口頭実技のみ17名）、合格者60名（合格率 72.3%）

全受験者 計104名、合格者60名（合格率 57.7%）

初回受験者 87名、合格者51名（合格率 58.6%）

* 合格者は実地監査を受ける必要がある。

★筆記試験

（午前 75 題／2 時間、午後 75 題／2 時間、合計 150 題）

<出題例と解説>

（第7回専門医試験で出題された問題の一部。正解率が低いものを中心に解説を加えました）

【問題1】 放射線感受性が高い組織・臓器はどれか。高いものから2つ選べ。

- A 骨髄
- B リンパ組織
- C 水晶体
- D 血管
- E 神経組織

（正解）A, B （正解率）27.6%

（解説）

造血組織、生殖腺、腸上皮などの細胞再生が盛んな部位は感受性が高い。選択肢の中でAを選択するのは容易であろう。骨髄を守るためにエプロン型のプロテクターを装着することからもわかりやすい。骨髄の中では最も影響を受けやすいのはリンパ球である。そのためにBを正解としたが、選択肢のリンパ組織は曖昧な表現であり、受験者を惑わせたものと考ええる。水晶体も筋肉、血管、神経に比べると感受性は高く、Cを選んだ受験生が多かったと思われる。そのために正解率は27.6%と低かった。ただし、リンパ組織を選んだ人が成績上位者に多かったのは水晶体よりもリンパ球の方で感受性が高いことをよく勉強したためではないかと推察している。

【問題2】 誤っているのはどれか。2つ選べ。

- A 脳血流量は立位でも臥位でも心拍出量の約15%である
- B 脳の酸素消費量は概ね3ml/100g/minである
- C 平均的に、内頸静脈血は量的に同側から2/3、対側から1/3受けている
- D 脳脊髄圧が33mmHg以上になると、脳血流は著しく減少し、体循環血圧は上昇、頻脈となる
- E PaCO₂が20～100mmHgの間ではその上昇により脳血流量は減少する

（正解）D, E （正解率）54.0%

（解説）

脳循環生理学に関する問題である。

内容は生理学教科書に記載されているものである。

A, B, C はほぼ正しい記述であり, D, E が明らかに誤っている。

D は脳圧亢進時の Cushing 現象であり, 「体循環血圧は上昇, 徐脈となる」が正しい。

E は PaCO₂ の上昇は脳血管の拡張を来すので「脳血流量は増加する」が正しい。これは Diamox 負荷 SPECT に応用されている。

本問題は受験者の約 50% が不正解であったが, その多くは選択肢 E は誤りとしていたが, 選択肢 D を正しくと誤答していた。Cushing 現象は臨床においても重要であり, 正解してほしい問題である。

【問題 3】 アスピリンについて正しいのはどれか。2 つ選べ。

- A プロスタグランジンの産生を促進する
- B トロンボキサンの合成を促進する
- C 卒中予防には 330mg を 1 日 3 回処方する
- D 副作用に高尿酸血症がある
- E 副作用に喘息発作がある

(正解) D, E (正解率) 44.8%

(解説)

A アスピリンはプロスタグランジンの生成を阻害することで, 消炎作用や鎮痛作用を現す。したがって誤。

B アスピリンはトロンボキサン A₂ の合成を阻害し, 血小板凝集抑制作用を現す。したがって誤。

C 虚血性脳血管障害における血栓・塞栓形成の抑制, という適応においては 1 日 1 回 100mg, 症状により 1 回 300mg まで増量できる, となっている。したがって誤。

D 高尿酸血症の原因の一つとしてアスピリンの服用が挙げられている。

E 気管支喘息の素因をもつと, アスピリン喘息と呼ばれる喘息を生じる。

【問題 4】 頭蓋内出血のある患者において「禁忌」とされている降圧注射薬はどれか。2 つ選べ。

- A ニカルジピン
- B ジルチアゼム
- C ニトログリセリン
- D ニトロプルシド Na
- E 硝酸イソソルビド

(正解) A, E (正解率) 17.2%

(解説)

ニカルジピン (ペルジピン[®]): 添付文書の禁忌 (1) 頭蓋内出血で止血が完成していないと推定される患者 (出血を促進させる可能性がある)

ジルチアゼム (ヘルベッサ[®]): 禁忌に記載なし

ニトログリセリン (ミリスロール[®]): 禁忌に記載なし

ニトロプルシド Na (ニトロプロ[®]): 禁忌 (1) 脳に高度な循環障害のある患者 (脳循環が抑制されるおそれがある)

しかし, 脳出血という具体的な記載はなし

硝酸イソソルビド (ニトロール[®]): 禁忌 (8) 頭部外傷または脳出血のある患者 (頭蓋内圧を上昇させるおそれがある)

添付文書上, 頭蓋内出血の患者に禁忌とされているのはペルジピンとニトロール。実際に出血の患者にペルジピンの静注を行ったことは多くの人が経験しており, 特に問題はないと考えている人が多いと思うが, ほとんどの人が A を選んでおり, 正解。

もうひとつを選ぶのが難解だったと思われる。ヘルベッサは使うことが多く, ミリスロールも使うことが多いが, C を選択した人が多かった。

【問題 5】 カテーテルインターベンションで起こるコレステリン塞栓症で誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- A 皮膚症状ではいわゆる livedo reticularis が多い
- B 血液検査で好酸球増多が認められることが多い
- C 予測診断には経食道超音波検査が有用である
- D 抗血小板剤や抗凝固剤を速やかに中止する
- E 術後 24 ~ 48 時間で腎障害が最も顕著になることが多い

(正解) E (正解率) 12.6%

(解説)

本疾患はカテーテルインターベンションで起こる致命的 (致命率 23-78%) な合併症である。その trias は (1) livedo reticularis, (2) 急性腎不全, (3) 好酸球増多症といわれ, これらのうち 1 つでも発見された場合は本症を疑うことが非常に重要である。

見られる症状として, 皮膚症状 (51%), 跛行 (16%), 消化管出血 (15%), 体重減少 (13%), 発熱 (13%), 網膜コレステロール塞栓症 (11%) が多い。そのうち皮膚症状としては livedo reticularis (49%), gangrene (35%), cyanosis (28%), ulceration (17%), nodules (10%), pupura (9%) などであり, livedo reticularis が最も多い。

発症予測には経食道エコーが有用で、危険な所見としては内膜肥厚、壁不整、石灰化から重症例では厚いプラークやアテロームの突出、時に浮動性プラークなどが見られる。このような所見が見られた場合、本症の発症が危惧される。

治療としては血中のコレステリン結晶を除去するためにまず血液透析を施行する。またコレステリンのさらなる遊離をおさえるために抗血小板剤や抗凝固剤をすみやかに中止する。

問題ではEが誤りで、本症による腎不全は造影剤によるものと異なり、治療後2-6週後に腎機能障害が顕著になることが多い。

(参考文献)

Hirano Y, Ishikawa K. Internal Medicine 44:1209-10, 2005

Colt HG, Begg RJ, Saporito JJ, et al. Medicine (Baltimore) 67:389, 1988

【問題6】 小脳半球（深部核を含まない）に存在し、ナイダス最大径が2cm, posterior inferior cerebellar arteryのhemispheric branchから栄養され、inferior vermian veinを導出静脈とする脳動静脈奇形は、Spetzler & Martin gradingでは何点となるか。1つ選べ。

- A 1点
- B 2点
- C 3点
- D 4点
- E 5点

(正解) A (正解率) 63.2%

(解説)

size of AVM : 2cm は small (< 3cm) なので1点
eloquence of adjacent brain : 小脳半球は non-eloquent なので0点

pattern of venous drainage : inferior vermian vein は小脳半球の表在静脈であるため0点

(参考文献)

A proposed grading system for arteriovenous malformations. Spetzler RF, Martin NA. J Neurosurg 65:476-483, 1986

【問題7】 Hereditary hemorrhagic telangiectasiaの動静脈瘻の病変部位について正しいのはどれか。2つ選べ。

- A 脳

- B 胃
- C 脾
- D 肝
- E 腎

(正解) A, D (正解率) 42.5%

(解説)

Hereditary hemorrhagic telangiectasia (HHT), Rendu-Osler-Weber syndrome 病, 単にオスラー病とも言われ, 100年以上前からよく知られた疾患である。常染色体優性遺伝をし, endoglin や ALK-1 の mutation が知られ, HHT1, HHT2 とそれぞれ呼ばれる¹⁾。その頻度は, 40,000-10,000 人に1人とされるが, 日本での頻度は, 5,000-8,000 人に一人とも言われる²⁾。

診断基準があり, 4項目のうち3つ以上で確診, 2つで疑診とされ, 1つでは否定的である³⁾。

1. 繰り返す鼻出血, nose bleed
2. 皮膚・粘膜の毛細血管拡張症 telangiectasia : 舌, 口腔粘膜, 口唇, 結膜, 耳, 指, 手, 消化管粘膜 (食道, 胃, 小腸, 大腸) 等に認められる。
3. 脳, 脊髄, 肺, 肝臓の血管病変 : 動静脈瘻または動静脈奇形
4. HHT の一親等以内の家族歴

この診断基準は, Curacao criteria とも呼ばれ, HHT のカンファレンスがベネズエラの北部のカリブ海の Curacao 島で行なわれ, そこで決められたため, そのようにも呼ばれている。

脳血管内治療医のこの疾患との関わりには, 脳動静脈瘻・奇形による出血, 痙攣, 脊髄動静脈瘻 (奇形) による paraparesis, 肺の動静脈瘻による paradoxical embolism, その結果起こる脳塞栓症, 脳膿瘍があり, さらに止血困難な鼻出血がある。新生児期には動静脈瘻による心不全が起こる。

肺の動静脈瘻は栄養動脈の径が3mm以上あると治療適応があるとされる⁴⁾。肝動静脈瘻の中には, hepatic artery-portal vein shunt (AP shunt), hepatic artery-hepatic vein shunt (AV shunt), portal vein-hepatic vein shunt (PV shunt) があり, それらが混在する場合もある。多くの場合, 治療の適応はない。

(参考文献)

- 1) Guttmacher AE, Marchuk DA, White RI: Hereditary hemorrhagic telangiectasia. N Engl J Med 333:918-924, 1995
- 2) Dakeishi M, Shioya T, Wada Y, et al: Genetic

epidemiology of hereditary hemorrhagic telangiectasia in a local community in the northern part of Japan. Hum Mutat 19:140-148, 2002

- 3) Shovlin CL, Guttmacher AE, Buscarini E, et al: Diagnostic criteria for hereditary hemorrhagic telangiectasia. Am J Med Genet 91:66-67, 2000
- 4) Mager JJ, Overtoom T, Blauw H, et al: Embolotherapy of pulmonary arteriovenous malformations: long-term results in 112 patients. J Vasc Interv Radiol 15:451-456, 2004

【問題 8】 髄膜腫開頭術の前に PVA (polyvinyl alcohol) を用いて栄養血管 (中硬膜動脈) 塞栓術を行うこととなった。適切なのはどれか。1つ選べ。

- A ガイドカテーテル安定のため、外頸動脈末梢側へできるかぎり進めておく
- B 誘発試験はマイクロカテーテルから 2% Xylocaine を 100mg 程度投与する
- C 中硬膜動脈造影で眼動脈が描出されたが、塞栓術への影響はない
- D 脳神経の栄養動脈を温存するために小さめの粒子 (150 μ m 以下) を用いる
- E Mechanical vasospasm の場合 Ca 拮抗剤を動脈内投与すると有効である

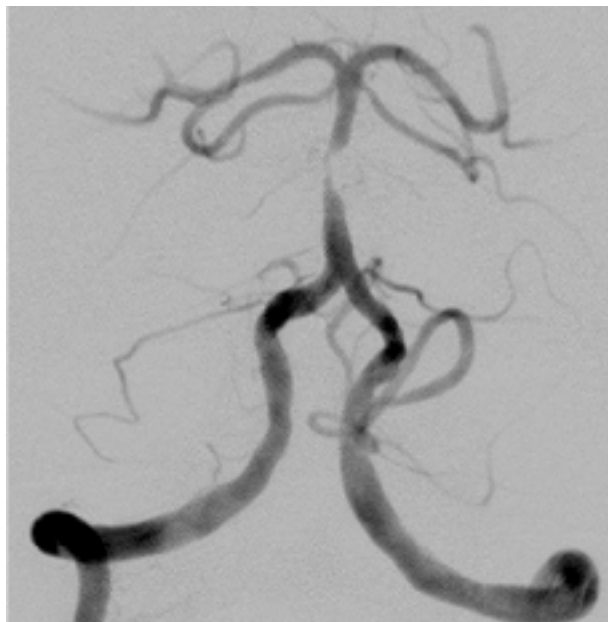
(正解) E (正解率) 87.4%

(解説)

- A 外頸動脈は distal に進めると容易に spasm をきたしやすく、塞栓術に支障をきたすおそれがある。
- B 誘発試験では静注用 lidocaine (2%) を一本の枝につき 10-40mg 投与する。
- C 中硬膜動脈と眼動脈はしばしば吻合しており、particle や liquid を用いる場合には視力低下には十分に注意が必要。
- D 小さな粒子を用いると脳神経への栄養血管をも遮断してしまう可能性がある。

【問題 9】 56 歳男性。構音障害、左軽度片麻痺で発症。右椎骨動脈撮影正面像を示す (図) (狭窄部遠位血管径 2.5mm, 近位血管径 3.0mm)。PTA/stenting を計画した。誤っているのはどれか。1つ選べ。

- A 1 週前から aspirin 100mg, clopidogrel 75mg を内服する
- B 6F の guiding catheter を使用する



- C guide wire を P2 まで上げる
- D 2.0 × 12mm の Gateway® を用いて、前拡張を行う
- E 3.0 × 12mm の Driver stent® を用いる

(正解) E (正解率) 67.8%

(解説)

症候性脳底動脈狭窄症に対する血行再建術の症例である。頭蓋内、頭蓋外を問わず、PTA/Stenting の治療前抗血小板療法のコセンサスは dual therapy である。aspirin + clopidogrel ないし aspirin + cilostazol が用いられることが多いが、術者や施設によってはその他の組み合わせや 3 剤投与を用いるものもある。抗血小板薬が十分な効果を現すまでの期間は薬剤によって異なっており、aspirin および cilostazol では数時間から 1 日以内とされているが clopidogrel は少なくとも 3, 4 日間を要する。したがって 1 週間前から aspirin + clopidogrel を投与しておくことは望ましい (A は適切)。

実際の治療にあたってはまず安定したガイディングカテーテルを設置することが大切である。頭蓋内狭窄性病変でステントを用いる場合、本邦では未だ冠動脈ステントを用いる選択肢しかないため、頭蓋内への誘導が困難な場合もある。そのような場合には保持性の高い硬めのガイディングカテーテルが必要なこともあり、8F + 6F といった 2 段構えのガイディングシステムを用いることもある。しかし、通常頭蓋内狭窄性病変に用いられる Gateway® や Unryu® などの PTA バルーンやほとんどの冠動脈ステントは 6F のガイディングカテーテルの内腔を通過し、かつ造影が可能である (B は適切)。病変

部への PTA パルーンや冠動脈ステントの誘導のもうひとつの鍵は安定したマイクロガイドワイヤーの留置である。このためには脳底動脈病変であればワイヤー先端を後大脳動脈の P2 部付近まであげておくことが望ましい (C は適切)。この際、ワイヤーの先端が PCA の屈曲部や分岐部ではないこと、血管壁に対して直交するような形であたっていないこと、また多少動いてもそのような危険のある位置に移動しないことなどを確かめておく。また脳底動脈から後大脳動脈にかけての走行がワイヤー留置前と比較して極端に動いていないことなども確かめておく必要がある。拡張にあたっては PTA パルーンはもちろん冠動脈ステントも balloon expandable type である。頭蓋内外を問わず、PTA の際の拡張のポイントは過拡張を避けることである。

本病変の場合、狭窄部の遠位血管径 2.5mm、近位血管径 3.0mm である。病変長の記載はないが血管径の計測値と比較すると病変長は 7 ないし 8mm 前後と考えられ狭窄前後の血管走行はほぼストレートであるので、病変前後の正常部分を含めて病変を適切にカバーできる点から 12mm 長のバルーン、ステントを用いるのは適切である。遠位血管径が 2.0mm であるからこの部分にかかる形で 3.0mm まで拡がってしまうステントを用いると nominal 圧 (Driver stent® では 9atm) よりも低めの圧を用いて 6atm に留めたとしても拡張径は 2.8mm となり、過拡張はさけられない (E は誤り)。Driver stent® は 3mm 径が最小であるが、Micro-Driver stent® は 2.25mm, 2.5mm, 2.75mm 径のものがある。残存腔が小さいのでまず 2.0 × 12mm の Gateway® を用いて前拡張を行ったのち (D は適切)、2.5 × 12mm の Micro-Driver stent® を誘導して 6atm で拡張すると 2.3mm の拡張径となるので、いったん造影を行い、もしもステントの近位側の浮きが目立つようであればステントの近位側を 2.75mm 径ないし 3.0mm 径の短めの長さの Gateway® ないし Unryu® を用いて 6atm 前後で部分的に後拡張するのが望ましいと思われる。なお、頭蓋内狭窄性病変では例外的な症例を除くと高圧を用いた拡張はすすめられず、6atm 前後を目安に治療計画を立てるほうが安全である。

★口頭実技試験

(症例、器材実技、動物実技の 3 関門、各 20 分)

<総評：症例>

症例問題の関門では、2 題の症例について病歴と写真

を呈示し、その診断、治療法について質問しています。1 問大体 10 分程度を目安にしています。問題のカテゴリーについては特に規定していませんが、あまりに特殊な症例は出しておりません。最初から実際に試験で使われる問題の 3 倍ほどの例題を用意し、最も適切なものを選出しています。問題の漏洩を防ぐため 1 クールごとに問題を取り替えています。事前の打ち合わせで、それぞれの問題ペアの難度に差がつかないように組み合わせている他、各部屋 (通常 3 グループ) で質問する事項が統一され、普通の受験者であれば時間内に答えきれるようにシミュレーションしています。

質問事項は、問題の持っている症例の特徴によりますが、画像診断と治療戦略、その理由や考えられる合併症、その処置や予防などについて掘り下げていきます。

採点のポイントは試験官間のシミュレーションにおいて、ここまで答えられれば満点という基準を作り、その答えが出ない場合、ヒントを与えて気が付けば少々の減点、かなりつっこんだヒントや助け船が必要であった場合にはさらに減点となり、診断、読影の明らかな誤りや、戦略において明らかに危険や不適切な回答があった場合には大幅な減点となります。受験者の中には豊富な知識と経験から、試験官が期待している以上のすばらしい回答をされる方がいますが、ボーナス点はありません。むしろもう一つの問題でミスがあれば関係なく減点します。原則として 2 人の試験官が independent に採点し、2 つの問題の解答結果について、減点項目をチェックして総合的に評価します。

これまでの受験者の傾向として、得意分野 (主として動脈瘤) については、立て板に水のような回答をされるのに対し、あまり経験のない分野の疾患になると急に元気がなくなることが多いようです。何が出されても良いようにオールラウンドな知識と判断ができるように準備してください。また、時に所属施設の上司の流儀 (?) を主張される方がおられますが、それがコンセンサスのあるやり方かどうか、ちゃんと知っておいてください。他の考え方も知識として持ち合わせている場合は良いですが、それ以外には考えられないという異常な固執は減点対象となります。

最後に試験室の雰囲気についてですが、試験官はやさしく迎えても、入った瞬間から舞い上がってしまう方がおられます。見ただけで怖そうな試験官がいることは確かですが、どの面接試験でも同じだと思いますが、その光景が目に入った瞬間から negative な気持ちになってしま

うかもしれません。日頃の学会のご発表からみれば、このような簡単な設問でつまづくとは思われないのに、実力が発揮できず正解にたどり着けなかったために涙をのんだ方も多くおられます。スポーツでもそうですが、精神的な強さも競技や試験の結果を左右します。これは術中トラブルが起きたときでもあわてずに正しい対処ができるかという専門医としての適正資質を問うているとお考えください。態度が悪いために減点することはありませんが、浮き足立っていることを勘案して、同情点を付けることはありません。試験官は答えの結果だけでなく、そこへいきつくまでの様子も見ていることをお忘れなく。

<総評：器材実技>

専門医試験口頭実技器材は、以前は2部門、動物での試験導入後は1部門で行っています。動物での試験導入後は実際の手技の動作の評価を動物試験にお願いし、器材についての基礎的知識、器材の組み立て・使用、実際の手技動作、の3点を中心に試験を構成し評価しております。取り上げる器材も日常の診療で使用する基本的な器材を中心に構成しています。また、年々変わる器材の動向にも敏感に反応し、最新の器材の情報を試験に取り入れるよう工夫しております。1例を挙げますと昨年まで大変重要な課題としてGuardWireに関する設問がありましたが、Filter-wire導入に至って今回は出題されませんでした。

採点は各設問の評価の合計で最終判定をするように設定されております。採点のポイントは、設問への答え、正しい器材の組み立て・使用法・順序、実際の取り扱い方、を評価しています。手技動作はスタンダードな方法であるか、器材ごとに設定されたポイントは押さえているか、が評価の基準です。限られた時間内での試験ですので、前半で時間を使いすぎますと、後半の設問までたどり着かずに、その部門の点が得られなくなる事態も想定され、試験官は先へ急いで進む傾向があるかもしれません。お答えの時間を十分に取れないで受験者に迷惑をお掛けしているかもしれませんが、以上のような理由ですのでご了承願います。

この部門の試験は、設問に答えながら器材を組み立てる、と大変忙しい部門ですので、簡潔に答える、手際よく正しく器材を使用する、の2点を、受験者は常日頃から心掛けていただきたいと思えます。また、今後は器材の知識に関する設問が増えていく方向にありますので、

器材の使用法・使用動作とともに、器材の材質、使用目的、使用法禁忌、緊急避難の方法、についても勉強していただくことをお願いいたします。

<総評：動物実技>

動物を用いた実技試験は、「脳神経血管内治療に関する基本的手技が安全に行える技量を身につけている」かを、できるだけ「実際の臨床に近い環境で確認する」目的で、2006年の第5回専門医試験から導入しました。第4回試験までに実施していた、実際の臨床における実技試験を倫理的側面から廃止し、実地監査に切り替えることにも役立っています。

2008年2月の第7回専門医試験では、ブタの総頸動脈から総頸静脈に動脈瘤モデルの回路を接続し、より実際の臨床に近い状況で試験を行いました。動物を使わない完全な血管モデルも開発されていますが、耐久性、経済性の面でまだ現行の方が有利である上、何より実際の生体環境でヒトに使っている実際の器材を操作するため、器材の滑りや操作感覚の上でも「実際の臨床環境」に近いと感じています。

試験の目的が「安全に基本的手技を行う技量」を確認することにありますので、guiding catheterの誘導留置、microcatheter / guidewireの誘導、detachable coilの操作、X線透視の使い方、などをできるだけ普段通りのやり方で見せていただきたいと思えます。試験という場で、試験官にじっくり手技をチェックされるというストレスの多い環境ですが、不必要なまでのエア抜きや灌流ラインへのこだわり、不必要な確認造影、助手（試験官）に補助以上のアシストを求める、などは、「実際の臨床現場でスムーズな手技を行う技量を身につけていない」と判定されかねません。

一方、動物の個体差、動脈スパズム、試験課題および運用の徹底（2ハンドまたは4ハンドのいずれを要求しているのか、モデル側の問題や受験者の問題により1つ1つの課題が所定時間内で完了しない時の対処、他）など、まだ今後検討改良すべきポイントがいくつかあります。これからも公平・公正に実技試験を行い、脳血管内治療専門医として「基本的手技が安全に行える技量を身につけている」を判定する試験を実施していきたいと思えます。