（ 様 式 14 ）

最終試験の結果の要旨

報告番号	総研第 441 号		学位申請者	西牟田 洋介
審査委員	主 査	吉浦 敬	学 位	博士（医学）
	副 査	坂本 泰二	副 査	髙嶋 博
	副 査	橋口 照人	副 査	福倉 良彦

主査および副査の5名は、平成29年11月13日、学位申請者 西牟田 洋介 君に面接し、学位申請論文の内容について説明を求めると共に、関連事項について試問を行った。具体的には、以下のような質疑応答がなされ、いずれについても満足すべき回答を得ることができた。

質問1） 1996年からの古い症例を報告されているが、治療方針に変化はなかったのか。

（回答） 今回の報告を前半9年と後半9年に分けますと、後半の症例が75%を占めている。前半の症例に関しては、血管内手術にならずに保存的治療になった症例が多かったものと推測されるが、血管内治療に限って言えば、前半後半を通してその治療方針に大きな変化はなかったと思われる。

質問2） 眼症状が主となっているが、文献の中には眼症状の頻度が低いものも報告されている。人種差などがあるのか。

（回答） 過去の報告では、海綿静脈洞部硬膜動静脈瘻の症状や経過などについては人種差がないと言われている。ただし、硬膜動静脈瘻の好発部位として、アジア人は欧米人と比べると海綿静脈洞部が多いと言われている。

質問3） 術後2人にADL低下が見られているが、安全性からガンマナイフを考慮することはないのか。

（回答） 安全性については、ガンマナイフが優れている。しかしながら、症状消失までの期間が長いこと、その間の症状悪化や脳卒中のリスクを考慮すると、早期に症状の改善が必要な場合には、経静脈的塞栓術が優先される。手術による合併症については、注意深く治療していく方針である。

質問4） このような症例のレジストリーは考えているか。

（回答） 日本脳神経外科学会においては、平成30年1月より、学会独自の手術症例データベース(JND)への症例の集積を行う方針であるので、手術直後の転帰は今後明らかになるであろうが、長期予後についてはやはり新たにスタディーグループを組み直す必要性がある。

質問5） 脱落した8名の経緯はどうであったか。

（回答） 1996年～2004年の前半症例が多くを占めている。いずれも手術が無事終了しその後のフォローがない症例である。

質問6） 術後シャントの消失の機序は何か。

（回答） シャント腔内の異物(コイル)による血栓化の進行によるものと思われる。

質問7） シャント血管は新たにできるものなのか、元来存在するのか。

（回答） 元来存在するものだと思われる。静脈洞閉塞などの静脈圧上昇によりチャンネルが開くと推測される。

質問8） 中高年の女性に好発しているのはなぜか。

（回答） 閉経後のホルモン環境の変化が影響していると思われる。

質問9） 術後のフォローに定期的な血管造影を検討しているが妥当性についてどう考えるか。

（回答） 安全性の面からは、MRI・MRA や CT 血管造影での評価を行い、必要ならば血管造影を追加するべきと考える。

質問 10） high flow venopathy についてどのように考えるか。

（回答） 静脈圧の上昇のストレスより、静脈洞の壁肥厚が進行し閉塞していく状況である。これは海綿静脈洞部硬膜動静脈瘻の経時的な変化に関係していると思われる。

質問 11） 壁肥厚は MRI で確認できるのか。

（回答） おそらく確認できないと考える。

質問 12） 論文中の longitudinal の意味は何か。

（回答） 「長期に渡る」という意味で使用している。

質問 13） コイル後の血栓化については動物実験等で証明されていないのか。

（回答） 証明されている。コイル後に血栓化の進行があり、それが基質化したのち血管内皮が新生し閉鎖することが分かっている。

質問 14） 経動脈的な塞栓はリスクがあるにもかかわらず、なぜ行なっているのか。

（回答） 文献で挙げたシャントまで到達する液体物質 onyx の塞栓と違い、我々はコイルと NBCA を使用している。これらは基本的に母血管閉塞の為、姑息的な治療であるが安全性は高いと考える。

質問 15） レビューの中にガンマナイフが 160 例を超える報告があるが、どのように考えるか。

（回答） ガンマナイフは安全性に関しては問題ないと考えるが、症状消失までの期間が長いこと、その間に脳皮質逆流静脈の破綻による出血などのリスクに考慮する必要性がある。

質問 16） 治療としてはシャント消失を目指して良いのか。シャントが残存しやすい症例はどのようなものが挙げられるか。

（回答） シャント消失を目指して良いと考える。残存する症例は、多発シャントもしくはアクセスが不良な症例に多いと考える。

質問 17） 追加治療でガンマナイフを行なった症例はどのような症例か。

（回答） 術前から症状が強かった症例において術後の症状改善が思わしくない場合にガンマナイフが行われている。

質問 18） 皮質静脈逆流の記載が 29 例から 21 例に変化していますが、この違いは何か。

（回答） 脳血管造影で評価して 21 例であった。

質問 19） 今後、追加治療についてどのように考えるか。

（回答） ガンマナイフを検討する。症状が強く持続する場合には、初回の経静脈的な塞栓術の術中所見(塞栓の程度、アクセス等)を考慮して再度の経静脈的塞栓術を検討する。

質問 20） 治療はどのように変遷してきたのか。

（回答） 30 年以上前は、頸部圧迫などの保存的治療が主であったが、現在は経静脈的塞栓術が主となっている。

質問 21） 上眼静脈の穿刺についてはどのように考えるか。

（回答） 手技に伴う出血や腫脹などの術後合併症もあり、特殊な施設では行っているが、主流ではない。

質問 22） 文献レビューの中で追加治療を行なった症例はどのような症例か。

（回答） 術後シャントが残存し、症状の強かった症例に行われている。

質問 23） 逆説的な症状の悪化が起こり易い条件があるか。

（回答） コイルの体積と塞栓される場所(脳神経の近傍)が関係していると報告されている。我々の報告では検討していない。

質問 24） 文献レビューでの合併症の頻度はどうか。

（回答） 我々のシリーズでは 1 例 2%と少なかった。

以上の結果から、5 名の審査委員は申請者が大学院博士課程修了者としての学力・識見を有しているものと認め、博士（医学）の学位を与えるに足る資格を有するものと認定した。