

令和6年度寄附講座活動実績報告書

寄附講座名：脳疾患先端医療講座

所 属 長： 橋本 直哉

1 寄附講座の目的

脳疾患先端医療講座では、より安全で質の高い脳血管障害に対する治療を追求する目的で、出血性および虚血性脳卒中に対する外科治療および血管内治療に関連する基礎的・臨床的な教育・研究を推進することを目的とする。

2 報告年度に係る取組状況

**研究活動成果**

初年度である令和6年度は、当初の事業計画に従って以下のA～Cについて活動した。

**A. 内頸動脈狭窄症およびステント留置術に関する研究**

(1) 頸動脈ステント留置術における液状粥腫の検出と病態解明

内頸動脈狭窄症のステント留置術中に回収された血液を、質量分析法により解析することで、手技中に流出したコレステロールやオキシステロールなどの脂質成分を検出し、その病態と臨床的意義を検証することを目的とした前向き観察研究である。本年度は代表症例について外注検査による質量分析法を実施し、術中に回収された血液中のコレステロールエステル分画を高い再現性を持って識別できることを確認した。また症例登録を継続し、これまでに34例の術中検体を採取・保存した。

(2) CT 灌流画像による頸動脈ステント留置術後の過灌流現象のリスク評価

従来のアセタゾラミド負荷による脳循環評価は致命的合併症を含むリスクがあるため、CT 灌流画像を用いて頸動脈ステント留置術後の未解決な問題である過灌流現象のリスク評価を行うことを目的とした後方視的研究である。これまでのデータを解析し、最終結果を令和7年2月に米国で開催された脳卒中に関する世界最大規模の国際学会である International Stroke Conference 2025 にて発表した。同演題は、我々の方法論に基づくCT 灌流画像解析で得られる脳血液量比 (AUC 0.946 [95 % CI 0.86-1]) と

平均通過時間比 (AUC 0.94 [95 % CI 0.81-1]) が過灌流現象の予測における有用なパラメータである、という内容であり、研究成果を論文化した(令和7年4月に採択)。

## B. 急性期脳主幹動脈閉塞症および血栓回収術に関する研究

### (1) 画像情報に基づく血栓回収療法の治療選択や周術期管理の確立

急性期脳主幹動脈閉塞症の症例において、頭部単純MRIやCT灌流画像、dual-energy CTなどの画像検査より得られる情報から、より効果的で安全な治療選択や周術期管理のための指標を確立することを目的とする。頭部MRI FLAIR画像における血管高信号所見より、血栓回収術の際の脳局所の病態生理と局所予後を解析し、令和6年2月に開催されたInternational Stroke Conference 2024で発表した。さらに論文を投稿中である。

### (2) 血栓回収療法による再開通後の組織再灌流を可視化する脳酸素化指標の確立

血栓回収療法前後に時間分解法-近赤外線分光法 (TD-NIRS) にて脳酸素化指標を評価し、末梢レベルでの新たな組織灌流指標を確立することを目的とする。京都府下の3施設での多施設共同研究を2023年8月より開始しており (UMIN試験ID: 000054214)、本年度は症例登録を継続した。症例登録のペースは概ね事前に計画した程度となっている。研究開始が遅れたため、当初は令和7年3月末を予定していたフォロー終了日を1年間程度延長して100例の症例登録を目指す計画である。この間、虚血性脳血管障害における脳循環代謝評価としてのTD-NIRSの有用性について複数回の学会発表を行った。また脳血管障害における脳循環代謝や画像診断、手術加療に関する論文発表を行った。

## C. くも膜下出血医療における最適な治療法の考案と提供

### (1) 破裂脳動脈瘤急性期のステント支援下コイル塞栓術の有用性と課題

破裂急性期脳動脈瘤に対するステント支援下コイル塞栓術の治療データを解析しその有用性と課題、適切な症例選択、周術期管理の問題点を明らかにすることを目的としている。令和6年度は本学および関連病院における破裂急性期の脳動脈瘤に対するステント使用の有無についての状況把握を行った。また経口抗凝固薬の内服中における出血性脳卒中時の対応が近年のトピックスになっており、ステント支援下コイル塞栓術を含む急性期治療に重要な影響を与えうる。そのため、くも膜下出血を含む破裂脳卒中急性期の中和療法について本学におけるプロトコール (脳神経外科、脳神経

内科、救急科共通)を主導的に作成した。

## (2) くも膜下出血の適切な周術期管理基準の構築

依然として大きな問題である、くも膜下出血後の脳血管れん縮に対する重症全身管理プロトコールを作成し、関連施設を含めた他施設での治療成績を統合解析することで適切な管理基準を構築することを目的とする。本学におけるプロトコールはおおむね作成されており、関連病院との共有へむけた情報交換を行った。

## (3) くも膜下出血、脳動脈瘤治療の残された課題の抽出と医療ネットワーク

現在の京都府における医療体制における問題点を抽出するとともに、患者の搬送体制等のもとより、術者の配置やネットワークに関しての適正化を目的とする。2024年4月に附属病院が救命救急センター指定を受け、くも膜下出血急性期の症例が増加した。京都府の医療体制について、行政とも連動しながら問題点の抽出に着手した。2025年度はドクターヘリの設置も予定されており、患者搬送体制や術者ネットワークについてのデータ収集を引き続き進めていく予定である。

### 3 報告年度における著書、論文、学会発表、講演、研究助成等の実績

#### 【学会発表】

・南都昌孝, 久世彩歌, 藤圭佑, 川尻隆治, 山本学, 土井智行, 丸山大輔, 橋本直哉. 当院における頸動脈ステント留置術の工夫. 日本脳神経外科学会学術総会.

2024/10/17 横浜

・南都昌孝, 藤圭佑, 土井智行, 丸山大輔, 橋本直哉. Borden type 3 dural AVFに対する治療戦略. 日本脳神経血管内治療学会学術集会. 2024/11/21 熊本

・南都昌孝. 脳動脈瘤コイル塞栓術におけるmicrocatheter manual shapingのコツ—再思三省と創意工夫—. 第11回舞鶴脳卒中勉強会. 2024/12/21 舞鶴

・阪本真人, 丸山大輔, 亀山昌幸, 南都昌孝, 橋本直哉. 末梢性の細菌性脳動脈瘤に対してNBCAを用いた母血管閉塞術を施行した一例. 一般口演. 日本脳神経外科学会近畿支部学術集会 2024/4/6 大阪

・藤圭佑, 久世彩歌, 川尻隆治, 山本学, 阪本真人, 土井智行, 丸山大輔, 南都昌孝, 橋本直. 高度石灰化を伴う内頸動脈狭窄症に対する頸動脈ステント留置術. 一般口演. 日本脳神経外科学会近畿支部学術集会 2024/4/6 大阪

・丸山大輔, 亀山昌幸, 南都昌孝, 橋本直哉. 時間領域近赤外線分光法を用いた頸動

脈ステント留置術後の過灌流の予測. 一般口演. 第47回脳神経外科CI学会 2024/4/19  
長崎

・榊原淳人, 丸山 大輔, 土井 智行, 南都 昌孝, 橋本 直哉. 破裂急性期に形態変化  
が疑われた内頸動脈前壁動脈瘤の一例. 一般演題. 日本脳神経外科学会近畿支部学術  
集会 2024/9/14大阪

・久世彩歌, 丸山 大輔, 山本学, 南都 昌孝, 橋本 直哉. 動眼神経麻痺で発症した内  
頸動脈海綿静脈洞部大型動脈瘤の一例. 一般演題. 日本脳神経外科学会近畿支部学術  
集会 2024/9/14大阪

### 【研究会・講演会活動】

開催:

- ・第66回近畿脳神経血管内治療法ワークショップ, 2024/07/12-13, 和歌山 (当番世話  
人: 南都昌孝)
- ・脳循環代謝サマーキャンプ2024, 2024/07/27, 京都 (当番世話人: 丸山大輔)

発表:

- ・南都昌孝. 安全な脳血管内治療を目指して. 第4回ストライカーハンズオンセミナー.  
2024/4/13 大阪
- ・南都昌孝. 急性期脳梗塞治療の発展と課題. 脳卒中診療 Up To Date. 2024/5/27 滋  
賀
- ・南都昌孝. 血管解剖(走行)を意識した脳動脈瘤治療. SAH Next Generation  
Seminar. 2024/5/30 大阪
- ・南都昌孝. Flow Diverterを用いた脳動脈瘤治療. 第10回舞鶴脳卒中勉強会.  
2024/6/15 舞鶴
- ・南都昌孝. Lt. IC cavernous large aneurysmの1例. MPC Polymer de Night @  
SHINOSAKA. 2024/6/28 大阪
- ・南都昌孝. LVISとHydroGel Coilを用いた分岐部動脈瘤の治療. テルモWEBセミナー  
分岐部動脈瘤の治療選択 ～分岐部動脈瘤スタンダードへの挑戦～. 2024/7/20 横浜
- ・南都昌孝. 脳血管内治療医としての歩み ー再思三省と創意工夫ー. 第10回明石海  
峡脳血管内治療セミナー. 2024/9/6 明石

- ・丸山 大輔. Complex Infiniを使用した前交通動脈瘤の3例. 一般演題. Kyoto Neuroendocascular Conference 2024/5/17 京都
- ・丸山 大輔. 定量的NIRSを用いたBOTとCAS. 一般演題. 第10回舞鶴脳卒中勉強会 2024/6/15 京都
- ・山本 紘之, 丸山 大輔, 南都 昌孝, 橋本 直哉. SAPを実施した症例における術前CT灌流画像の検討. パネルディスカッション. 脳循環代謝サマーキャンプ2024 2024/7/27京都

※欄内におさまらない場合は枠を広げて記入のこと。

※大学ホームページ等において公表することとなるので、秘密情報については記載しないこと。