

別添1

厚生労働科学研究費補助金

循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究

令和3年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 坂井 信幸

令和4年（2022）年 5月

目 次

I. 総括研究報告

- 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究----- 1  
坂井 信幸

II. 分担研究報告

1. 脳卒中の急性期診療体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究----- 14  
岩間 亨
2. 脳卒中の急性期診療体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究----- 16  
宇野 昌明
3. 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究----- 18  
小笠原 邦昭
4. 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究----- 20  
岡田 靖
5. 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究----- 23  
木村 和美
6. 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究----- 25  
黒田 敏
7. 地理情報システムを利用した脳梗塞患者の施設搬送シミュレーションに関する研究----- 29  
後藤 励
8. 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究  
－東京都多摩地区におけるCOVID-19の急性期脳卒中診療に与えた影響について----- 34  
塩川 芳昭
9. 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究----- 38  
高木 康志
10. 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究----- 41  
富永 悌二
11. 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究----- 42  
豊田 一則
12. 脳卒中の急性期診療体制における視察間連携体制構築に関する研究-（熊本県）----- 45  
橋本 洋一郎
13. 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究  
－茨城県における急性期脳卒中診療の実態：急性期脳主幹動脈閉塞に対する脳血管内治療、  
および COVID-19 流行の影響についての研究----- 47  
松丸 祐司

14. 京都府下脳卒中診療状況へのCovid-19の影響に関する研究-----	52
宮本 享	
15. 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究(兵庫県)-	54
吉村 紳一	
Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表 -----	63

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）  
（総括・分担）研究報告書

脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究

研究代表者 坂井 信幸 神戸市立医療センター中央市民病院 副院長、脳神経外科部長  
 研究協力者 今村 博敏 同上 脳神経外科医長  
 研究協力者 尾原 信行 同上 脳神経内科医長  
 研究協力者 坂井 千秋 同上 臨床研究推進センター高難度研究推進部門部長  
 研究協力者 平野 照之 杏林大学 脳卒中医学教授  
 研究協力者 山上 宏 国立病院機構大阪医療センター 脳卒中内科医長  
 研究協力者 吉本 武史 国立循環器病研究センター 脳神経内科医員  
 研究協力者 収集データの整理、情報収集を分担した者を末尾に記載する

研究要旨

日本脳卒中学会が一次脳卒中センターの認定を開始したことによる脳卒中の急性期医療提供体制の変革の実態を調査するために、先行班と同様、脳梗塞に対する rt-PA 静注療法、血栓回収療法を中心に施設間連携医療の実態調査を開始した。機械的血栓回収療法の対象となる脳卒中救急搬送の指標を確立するため、救急搬送症例の調査研究を行い、分析結果に基づいて指標の試案を作成した。合わせて、研究班発足直前に拡散が始まった新型コロナウイルス感染症が、脳卒中急性期医療に与えた影響を調査した。令和3年度になっても通常時に比べ30%程度の診療制限が続き、1年以上にわたって回復していないことが判明している。感染拡大期に脳卒中の入院数が減少しており、感染者の多い地域で減少が目立っていた。実態調査を継続し、より良い脳卒中急性期医療提供体制の構築に資する知見を得ることを目指さねばならない。

組織

研究分担者氏名・所属研究機関名及び所属研究機関における職名

岩間 亨 岐阜大学大学院医学系研究科 脳神経外科分野教授  
 宇野 昌明 川崎医科大学 脳神経外科学教授  
 小笠原 邦昭 岩手医科大学 脳神経外科教授  
 岡田 靖 国立病院機構九州医療センター 臨床研究センター長  
 木村 和美 日本医科大学大学院医学研究科 神経内科学分野大学院教授  
 黒田 敏 富山大学 学術研究部医学系教授  
 後藤 励 慶應義塾大学 経営管理研究科教授  
 塩川 芳昭 杏林大学 副院長、脳神経外科教授  
 高木 康志 徳島大学 脳神経外科学教授  
 富永 悌二 東北大学 附属病院院長、脳神経外科教授  
 豊田 一則 国立循環器病研究センター 副院長  
 橋本 洋一郎 熊本市市民病院 首席診療部長  
 松丸 祐司 筑波大学 脳神経外科・脳卒中予防医学講座教授  
 宮本 享 京都大学 附属病院院長、脳神経外科教授  
 吉村 紳一 兵庫医科大学 脳神経外科主任教授

研究協力者氏名・所属研究機関名及び所属研究機関における職名

平野 照之 杏林大学 脳卒中医学教授  
 山上 宏 国立病院機構大阪医療センター 脳卒中内科科長  
 吉本 武史 国立循環器病研究センター 脳神経内科医員  
 今村 博敏 神戸市立医療センター中央市民病院 脳神経外科医長  
 尾原 信行 同上 脳神経内科医長  
 坂井 千秋 同上 臨床研究推進センター高難度研究推進部部長

## A. 研究目的

日本脳卒中学会（以下JSS）が組織プラスミノゲン活性化薬静注療法（以下IV r-tPA）を常時提供する一次脳卒中センター（以下PSC）の認定を令和2(2020)年に開始することにより、脳卒中急性期の診療実態がどう変化したかを明らかにすることが主目的である。そのため、JSSおよび日本脳神経外科学会（以下JNS）、日本脳神経血管内治療学会（以下JSNET）などの関連学会と連携し、先行研究で明らかになった脳卒中の急性期診療を担う医療機関を対象に治療実績を継続して調査する。発症から医療機関への搬送に関する実態、急性期脳卒中医療の実施体制および治療に関する各種指標を収集し、今後の急性期脳卒中医療の充実に資する指針を検討し、その安全性、有効性、効率性等の検証を行う。また、研究班発足の直前に突然拡散が始まった新型コロナウイルス感染症（COVID-19）が脳卒中急性期の診療体制と診療実績に与えた影響を本研究班で調査する。

## B. 研究方法

(1) 急性期の施設間連携医療の調査:本研究に必要な情報を収集するため、研究代表者施設（神戸市立医療センター中央市民病院）の研究倫理審査委員会の承認を得て、後ろ向き登録研究を開始した。今年度は、令和元(2019)年および2(2020)年に実施した機械的血栓回収療法（MT）を対象とし、施設間連携医療を含む急性期虚血性脳卒中の治療実態を明らかにする目的で項目を設定して必要な情報の収集を開始した（資料1, 2）。MTの実施医は脳血管内治療専門医が主であるため、日本脳神経血管内治療学会の協力を得て、全脳血管内治療専門医に調査票を配布した。登録を促すため、日本脳卒中学会および日本脳神経血管内治療学会から脳血管内治療専門医にメールにて登録を依頼した。

（倫理面への配慮）

実施された医療の結果を後方視的に収集する臨床研究で患者個人の情報は求めている。参加医療機関は研究倫理審査の実施許可を得て参加し、情報公開文書にて患者が不参加の意思を表明する機会を保証した。

(2) 急性期脳卒中の標準的治療であるIV rt-PAの施行実績は脳卒中医療提供体制の重要な指標であり、先行班では脳卒中救急医療を実施している可能性のある医療機関の98%を超える悉皆率で実施状況を明らかにした。本研究では先行班の実績を参考に、日本脳卒中学会教育訓練施設774、日本脳神経外科学会研修施設864、日本脳神経血

管内治療学会会員在籍施設1063、全国救急告示病院（入院受入3157、救命救急（脳神経外科または脳神経内科を標榜）281、から1,562医療機関を抽出した。974のPSCは日本脳卒中学会の年次報告、それ以外の施設には直接回答を依頼した。

(3) MTの対象となる脳卒中救急搬送の指標を確立するため、救急搬送症例の調査研究を行い、分析結果に基づいて指標の試案を作成した。

(4) PSC974施設に対し、COVID-19が脳卒中急性期の診療体制と診療実績に与えた影響を調査した。

(5) 疫学調査のデータに基づいて新規脳梗塞患者を推計し、地理情報システムを用いて最寄りの血栓回収療法が可能な施設への患者の搬送シミュレーションを行った。

## C. 研究結果

(1) 倫理審査を完了した施設から報告を受けているが、COVID-19の影響で遅れ気味である。登録を進めており、これまでに3,000件を超えるデータを収集した。

(2) PSCは2020年度に974施設認定され、2021年度は961施設に減ったが全国334の2次医療圏を常時カバーする体制が整った。しかし地域差はまだ存在している（資料3）。2020年認定PSC974での2020年のIV rt-PAは16,204件で、2019年の15,476件より7.0%増加していた（資料4）。2021年実績は2022年4月までが報告期限であり8月頃に集計する。PSC以外の回答率は53.8%であったが、実施件数はそれぞれ400件、363件に留まっている。全件数に占めるPSCでの実施率は、2019年97.4%、2020年97.8%であった。先行班が調べた2018年の95.4%から約2%の増加であった。PSCにおける2020年のMTは15,793件で、2019年の12,602件より26.7%増加していた。PSC以外でのMT実施件数は134件、175件で、全件数に占めるPSCでの実施率は、2019年2020年ともに98.9%であった。

(3) 6施設から1,147件の登録を得て、7項目（脈不整、共同偏視、半側空間無視、失語、構音障害、顔面麻痺、上肢麻痺）の観察結果とMTの対象となる大血管閉塞の有無の関係を評価した。昨年、ROC曲線のAUCが0.84と比較的良好であることを確認したが、7項目に重み付けした指標とこれまで使われてきた指標を再評価し、以下の提言をまとめた。①救急隊が脳卒中患者

を収容する時に「脈不整、共同偏倚、半側空間無視(指4本法)、失語(眼鏡/時計の呼称)、顔面麻痺、上肢麻痺」の6項目を観察することを推奨する。②6項目のうちの陽性数に応じて、血栓回収療法の適応となる主幹動脈閉塞(LVO)の感度、特異度、陽性適中率、陰性適中率は、2項目ではそれぞれ88.2、50.9、33.8、93.8%、3項目では77.3、73.8、45.6、92.0%であった。陰性適中率/感度を重視するなら2項目、陽性適中率/特異度を重視するなら3項目陽性の場合、MT実施施設への直接搬送の指標として活用することを提案した(資料5)。

(4) 令和2年度に引き続き、令和3(2021)年7月、10月、12月、令和4(2022)1月、2月にCOVID-19が脳卒中急性期の診療体制に与えた影響と三大病型(脳梗塞、脳出血、くも膜下出血)およびIV rt-PA、MTの診療実績を、2019年の同月と比較して月別の医療機能(一般外来、脳卒中救急、予定手術、緊急手術、予定血管撮影、緊急血管内治療)の制限を、A通常通り、B軽度(70-99%)、C中等度(30-69%)、D重度(1-29%)、E停止に分けて、2020年に引き続き調査した(資料6)。2021年は543(56.5%)施設から延べ992回の回答を得た。2020年4-5月に大きな影響を受けた脳卒中診療は、徐々に回復したが、一般外来は40%程度、脳卒中救急は35%程度制限されたままで、2年経っても脳卒中医療の提供は大きな制限を受けていることが明らかとなった(資料7)。2019年の脳卒中診療規模を小規模(231件以下、n=180)、中規模(232-378件、n=182)、大規模(279件以上、n=180)に分けて分析すると、大規模施設で有意に減少していた(資料8)。なお、昨年報告した2020年のCovid-19の感染拡大と脳卒中救急入院に関する分析結果は論文にまとめた(資料9)。2021年の診療実績は450施設から得られた。回答数で補正した検討では、全体の推移は2020年と同様2021年もCOVID-19の波と逆相関していた(資料10)。その原因として脳卒中発生そのものが減っているのか、受診控えや受診遅れが要因なのかは不明であり、転帰や死亡に与える影響を総合的に分析する必要がある。2022年になって感染力の強いオミクロン株が拡散したため、多くの医療従事者にも影響が及んだ。医療従事者の家族や周囲の関係者の感染による濃厚接触者指定により医療スタッフの確保が困難となったための影響が無視できな

いレベルに達していた(資料11)。

(5) シミュレーションでの搬送数は、実際の治療数と異なるものであった。

#### D. 考察

(1) 転帰に影響する発症から医療機関到着までの時間(onset to door)、到着から治療開始までの時間(door to needle, door to puncture)、到着から再開通までの時間(door to reperfusion)を、COVID-19拡散前のデータ(先行班)と比較して知見を得ることが期待されている。また、先行班では直接搬送と転送によるMTに背景の違いがあっても転帰に差はないこと、すなわちMTの安全性に問題はないことが明らかになった。本研究班では、遠隔支援に関する項目を追加しており、さらに知見を得ることを目指している。

(2) 先行班の調査同様、治療実施施設の99%以上の悉皆率でIV rt-PA、MTの実施件数を確認した。PSCでのIV rt-PA実施率は、97.4-97.8%、MT実施率は98.9%であった。JSSの年次報告では件数に加えて転帰、搬入から治療開始までの時間の報告を求めることになっており、我が国の脳卒中急性期医療提供の質を向上するための重要な指標を収集できることが期待できる。

(3) MTの対象を収容現場でできるだけ適確に判定するLVO Scaleの標準化は、医療の適正な実施が全国で展開されること、実績の評価を通じて実施件数と転帰の向上と均霑化に貢献することが期待されている。本研究班の結果を、JSSと日本救急医学会から総務省消防庁に提言した。

(4) 令和3(2021)年度は前年度に引き続きCOVID-19が周期的に感染拡大の波が到来し、感染拡大期には脳卒中救急入院は減少していた。ただし脳卒中入院総件数、IV rt-PA、MT件数からみて必要な脳卒中医療は提供されていると考えられる。地域差、医療機関別のCOVID-19診療との関わり、脳卒中診療への影響を調査することにより、今後も起こりうる新興感染症と脳卒中医療提供体制に関する提言に繋がる知見を得ることを最終年度の目標とする。

(5) シミュレーションが患者発生地点から最寄りの治療施設とした為であり、施設の専門医数やベッド数、提供体制などを加味していないことが考えられる。今後、地区の医療資源量を算出しE2FSCA法を用いて、血栓回収療法のアクセシビリティを計算していく予定である。

#### E. 結論

1. PSCは全国の2次医療圏をほぼカバーする

ように配置された。PSC の医療提供体制、IV rt-PA と MT の年次推移を評価する体制が整った。

2. PSC 以外の医療機関でも少ないながら急性期脳卒中医療を提供している。引き続き調査を継続する必要がある。
3. MT の搬送と医療向上に資する LVO Scale の標準化の取り組みが順調に進んでいる。
4. 脳卒中医療提供体制に大きな影響を与えた COVID-19 に関する重要な知見を得た。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

Yoshimoto T, Yamagami H, Sakai N, et al: Impact of COVID-19 on the volume of acute stroke admissions: a nationwide survey in Japan. *Neurol Med Chir (Tokyo)*, 2022 (in press)

##### 2. 学会発表

、寺西邦匡

山上 宏、坂井信幸、尾原信行、他：新型コロナウイルス感染拡大の急性期脳卒中診療への影響(全国PSC調査)、*STROKE2022*、2022.3.17  
坂井信幸、齊藤延人、橋本洋一郎、他：脳卒中センターの整備と年次報告、学会調査を用いた疫学解析とその意義。*STROKE2020*、2022.3.20

#### H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

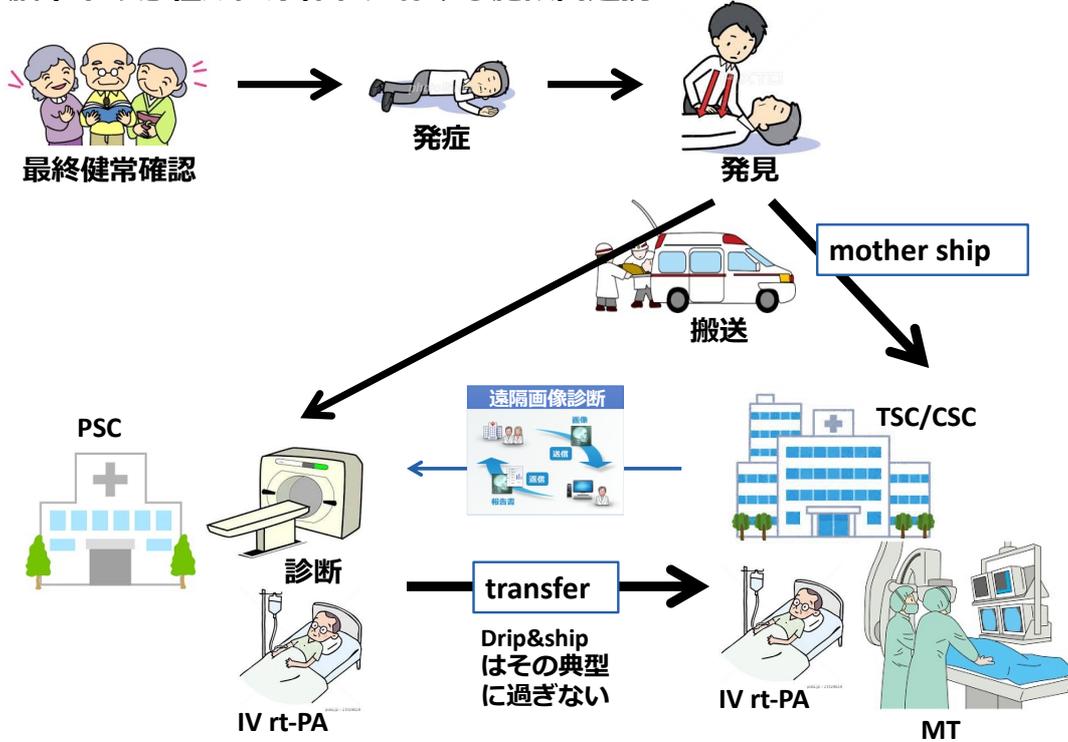
1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

#### 附 研究協力者一覧

神戸市立医療センター中央市民病院 脳神経外科

太田剛史、小柳正臣、後藤正憲、福光 龍、春原 匡、福井伸行、松本 調、秋山智明、春山裕典、梶浦晋司、重安将志、堀井 亮、朝倉健登、椋本悠嗣、堀井 亮、山元康弘、西井陸大、川出智大

脳卒中の急性期医療体制における施設間連携



研究名	脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証に関する調査研究
目的	日本脳卒中学会の脳卒中センター認定および新興感染症の拡散等に伴う脳卒中診療体制の変革を、脳卒中急性期医療を担う医療機関の治療実績を基に調査し、今後の急性期脳卒中医療の充実に資する指針を検討し、その安全性、有効性、効率性等の検証を行う。
適格基準	発症または最終健常時刻から24時間以内にMTを施行した患者 除外基準は特に定めない
対象	2019年1月1日～2021年12月31日に機械的血栓回収療法を施行したもの
主要評価項目	発症 90 日後の転帰良好 (mRS 0-2) の割合
副次評価項目	1) 発症7日以内の死亡発症90日後 (±10日) 以内の死亡 2) 対象血管の有効血管再開通 (TICI 2b以上) の割合 3) 発症後24時間以内の症候性頭蓋内出血 4) 遠隔診療支援の活用 5) O2D、D2N、D2P、P2R
研究組織	主任研究者 坂井信幸、共同研究者 本研究班
研究事務局	神戸市立医療センター中央市民病院 臨床研究推進センター

1	患者識別記号	任意の記号番号（病院 ID 等はいない）
2	医療機関 1	最初に患者を受け入れて診断または IV rt-PA を行い、MT を実施する 目的で転送した機関のこと （Mother ship では「なし」と記載）
3	医療機関 2	MT 実施医療機関
4	実施日	YYYY（西暦）/MM/DD
5	年齢	歳
6	性別	男/女
7	発症前 mRS	聞き取りにより確認
8	遠隔診療支援・診療情報	（3.9 参照）
9	遠隔診療支援・画像情報	（3.9 参照）
10	医療機関 2 入院時 Covid-19	なし、疑い、感染、不明、その他
11	最終健常日時	YY:MM:DD:HH:MM（LKW; last known well）
12	O2D1	分（3.10 参照）
13	DIDO	分（3.10 参照）
14	医療機関 2 到着日時	YY:MM:DD:HH:MM（Mother ship の到着時刻もここに記載）
15	O2D2	分（3.10 参照）
16	D2P	分（3.10 参照）
17	P2R	分（3.10 参照）
18	Baseline NIHSS	治療前の NIH Stroke Scale（3.1 参照）
19	ASPECTS-CT	治療前の ASPECTS（3.3 参照）
20	DWI-ASPECTS, MRI	治療前の DWI-ASPECTS（3.3 参照）
21	ASPECTS-pc	治療前の PC-ASPECTS（3.3 参照）
22	閉塞動脈	ICA-I、ICA-T、M1p、M1d、M2/3、ACA、VA、BA、PCA、tandem （その組み合わせ）、その他
23	IV rt-PA（医療機関 1）	有 無
24	IV rt-PA（医療機関 2）	有 無
25	MT 再開通結果(TICI)	（3.4 参照）
26	手技に関するイベント	有 無
27	その内容	自由記載
28	症候性頭蓋内出血	有 無（症候性は NIHSS 4 点以上の悪化）
29	その内容	（3.5 参照）
30	7 日後 mRS	7 日後または退院時の早い方の modified Rankin Scale
31	90 日後 mRS	90 日後（±10 日）の modified Rankin Scale

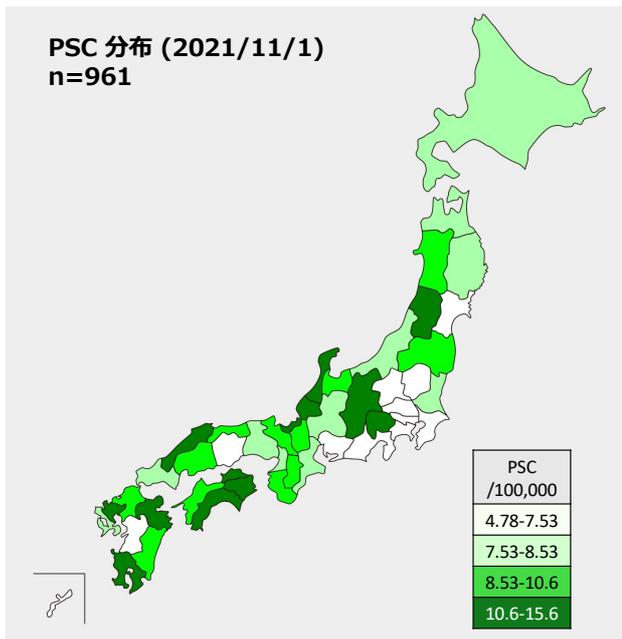
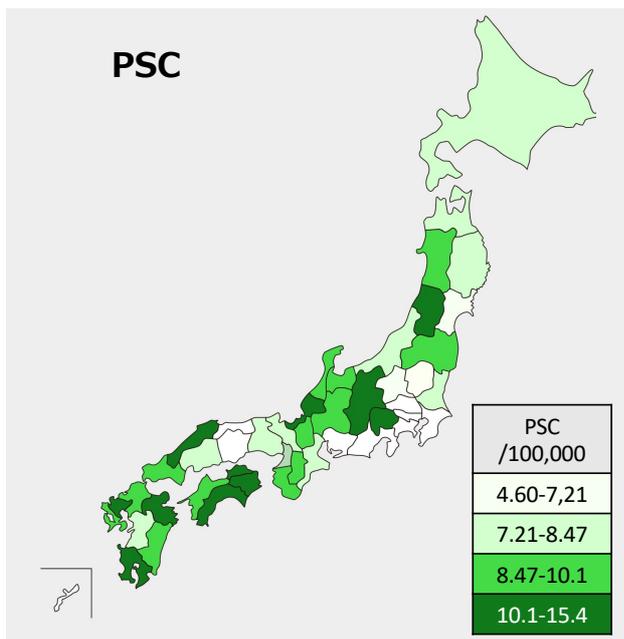
資料3 日本脳卒中学会認定 一次脳卒中センター (2021年)

都道府県	2次医療圏数	人口推計 2017年 x1000	面積 km <sup>2</sup>	人口密度 人/100km <sup>2</sup>	PSC 2020	PSC/100,000	PSC 2021
01.北海道	21	5,320	83,457	68.6	39	7.33	40
02.青森県	6	1,278	9,645	135.7	10	7.82	10
03.岩手県	9	1,255	15,279	83.8	10	7.97	10
04.宮城県	4	2,323	6,862	320.5	13	5.60	11
05.秋田県	8	996	11,636	87.9	10	10.04	10
06.山形県	4	1,102	6,652	120.4	12	10.89	12
07.福島県	6	1,882	13,783	138.8	16	8.50	16
08.茨城県	9	2,892	6,096	478.6	23	7.95	22
09.栃木県	6	1,957	6,408	308.2	9	4.60	11
10.群馬県	10	1,960	6,362	310.2	12	6.12	12
11.埼玉県	10	7,310	3,768	1912	36	4.92	36
12.千葉県	9	6,246	5,082	1206.8	39	6.24	42
13.東京都	13	13,724	2,104	6168.1	86	6.27	81
14.神奈川県	9	9,159	2,416	3778.2	62	6.77	58
15.新潟県	7	2,267	10,364	183.2	17	7.50	17
16.富山県	4	1,056	2,046	251.2	9	8.52	10
17.石川県	4	1,147	4,186	275.8	11	9.59	12
18.福井県	4	779	4,190	187.8	12	15.40	12
19.山梨県	4	823	4,201	187	10	12.15	10
20.長野県	10	2,076	13,105	154.8	22	10.60	22
21.岐阜県	5	2,008	9,768	191.4	17	8.47	15
22.静岡県	8	3,675	7,255	475.8	23	6.26	22
23.愛知県	11	7,525	5,116	1446.9	44	5.85	42
24.三重県	4	1,800	5,762	314.5	14	7.78	14
25.滋賀県	7	1,413	3,767	351.8	13	9.20	13
26.京都府	6	2,599	4,613	565.9	22	8.46	22
27.大阪府	8	8,823	1,901	4639.9	72	8.16	74
28.兵庫県	8	5,503	8,396	659.1	42	7.63	43
29.奈良県	5	1,348	3,691	369.8	13	9.64	14
30.和歌山県	7	945	4,726	204	9	9.52	9
31.鳥取県	3	565	3,507	163.6	4	7.08	5
32.島根県	7	685	6,708	103.5	10	14.60	9
33.岡山県	5	1,907	7,010	270.2	13	6.82	13

34.広島県	7	2,829	8,480	335.5	23	8.13	24
35.山口県	8	1,383	6,114	229.9	13	9.40	11
36.徳島県	3	743	4,147	182.3	10	13.46	10
37.香川県	3	967	1,862	520.5	13	13.44	12
38.愛媛県	6	1,364	5,679	244.2	12	8.80	12
39.高知県	4	714	7,105	102.5	10	14.01	10
40.福岡県	13	5,107	4,847	1023.4	47	9.20	45
41.佐賀県	5	824	2,440	341.4	10	12.14	10
42.長崎県	8	1,354	4,106	333.4	12	8.86	10
43.熊本県	9	1,765	7,268	241.2	14	7.93	13
44.大分県	6	1,152	5,100	184	13	11.28	13
45.宮崎県	7	1,089	6,795	142.8	11	10.10	10
46.鹿児島県	9	1,626	9,045	179.4	23	14.15	24
47.沖縄県	5	1,443	2,277	628.7	9	6.24	8
	334	126,708	365,127	335.242712	974		961

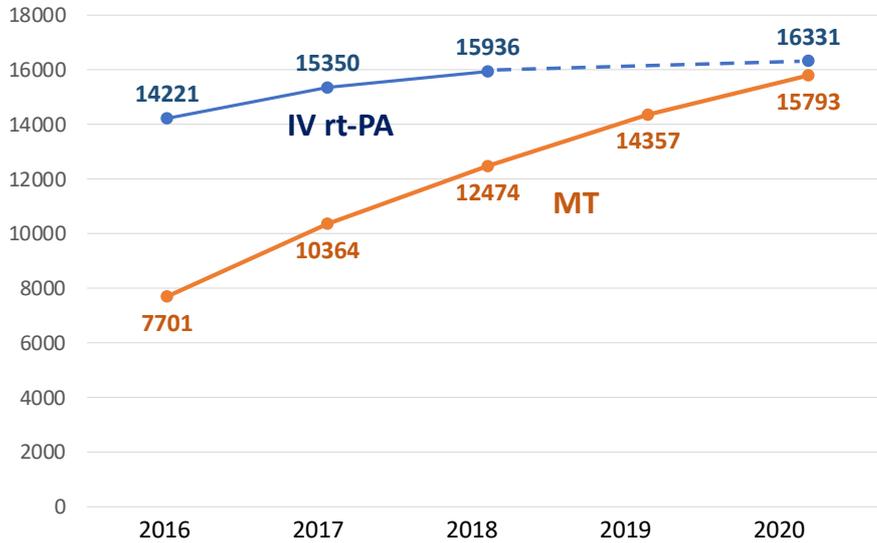
2020 年

2021 年



### アルテプラゼ静注療法(IV rt-PA)、機械的血栓回収療法(MT)年次推移

調査施設数 1,458  
 2016-2018 厚生労働科研+RESCUE JAPAN  
 2019-2020 厚生労働科研+日本脳卒中学会年次報告



### 資料 5 脳卒中急性期脳主幹動脈閉塞の病院前評価指標(Prehospital LVO scale)標準化に関する研究

参加施設 神戸市立医療センター中央市民病院、高知医療センター、筑波大学、東京都立多摩総合医療センター、日本医科大学、兵庫医科大学

収集症例数 1147 件 (医療機関到着時評価は 1099 例、救急隊評価は 968 例)

表 5.3.1 標準指標との比較

単純判定モデル	意識レベル(JCS)救急隊				拡張期血圧	心房細動	共同偏視	半側空間無視(指4本法)	失語(眼鏡/時計の呼称)	構音障害	顔面麻痺	上肢麻痺	Cut off	到着時評価(918例)				救急隊評価(918例)			
	0	I	II	III										感度(%)	特異度(%)	陽性適中率(%)	陰性適中率(%)	感度(%)	特異度(%)	陽性適中率(%)	陰性適中率(%)
	0	1	2	3										85>	有	有	有	有	有	有	有
新規評価法①						4	2	2	2	0	1	1	1以上	96.1	27.8	27.4	96.1	90.6	33.8	28.0	92.7
													2以上	92.1	44.5	32.0	95.2	74.9	58.2	33.7	89.1
													3以上	85.7	62.2	39.2	93.9	62.1	76.1	42.4	87.6
													4以上	80.3	65.9	40.0	92.2	54.7	80.7	44.6	86.2
新規評価法②	0	2	2	0		2	2	1	1	0	1	2	1以上	98.5	20.7	26.1	98.0	96.6	24.8	26.7	96.2
													2以上	97.5	23.6	26.6	97.1	95.6	29.1	27.7	95.9
													3以上	91.1	43.9	31.6	94.6	81.3	54.8	33.8	91.2
													4以上	84.2	57.8	36.2	92.8	73.4	66.7	38.5	89.8
新規評価法③						1	1	1	1	0	1	1	1以上	96.1	27.8	27.4	96.1	90.6	33.8	28.0	92.7
													2以上	88.2	50.9	33.8	93.8	69.0	66.0	36.6	88.2
													3以上	77.3	73.8	45.6	92.0	47.3	88.4	53.6	85.5
													4以上	63.1	84.5	53.6	89.0	20.7	96.6	63.6	81.1
ELVO系-1						1	1	1	1			1以上	84.2	66.9	41.9	93.7	57.1	78.9	43.4	86.6	
ELVO系-1 麻痺あり						1	1	1	1	●	●	1以上	79.8	72.0	44.8	92.6	52.2	85.2	50.0	86.3	
ELVO系-2						1	1	1	1			1以上	88.7	59.3	38.2	94.9	65.5	71.5	39.5	88.0	
ELVO系-2 麻痺あり						1	1	1	1	●	●	1以上	83.3	68.0	42.5	93.5	58.1	81.0	46.5	87.2	
GA12AA系						1	2	2	2			1	1以上	94.6	31.3	28.1	95.3	88.7	39.2	29.3	92.4
													2以上	87.7	63.5	40.5	94.8	63.1	75.5	42.2	87.8
													3以上	80.3	70.6	43.7	92.7	52.7	83.6	47.8	86.2
													4以上	68.0	80.0	49.1	89.8	30.5	93.3	56.4	82.5
													5以上	61.6	82.4	49.8	88.3	19.2	95.9	57.4	80.7
FACE2-AD系	0	0	1	1	1	1	2				1	1	1以上	96.1	15.7	24.4	93.3	95.1	18.3	24.8	92.9
													2以上	87.2	41.7	29.8	92.0	79.8	52.2	32.1	90.1
													3以上	77.3	68.1	40.8	91.4	57.1	77.2	41.6	86.4
													4以上	64.0	81.5	49.6	88.9	38.9	90.3	53.4	83.9
													5以上	46.3	90.6	58.4	85.6	23.6	95.4	59.3	81.5

ELVO系麻痺あり:顔面麻痺と上肢麻痺のいずれもないものは0点とした

提言

- 救急隊が脳卒中患者を収容する時に「脈不整、共同偏倚、半側空間無視(指4本法)、失語(眼鏡/時計の呼称)、顔面麻痺、上肢麻痺」の6項目を観察することを推奨する
- 6項目のうちの陽性数に応じて、血栓回収療法の適応となる主幹動脈閉塞(LVO)の感度、特異度、陽性適中率、陰性適中率は表の通りであった(数字は病院到着時/救急隊収容時)

項目数	感度(%)	特異度(%)	陽性適中率(%)	陰性適中率(%)
1	96.1/90.6	27.8/33.8	27.4/28.0	96.1/92.7
2	88.2/69.0	50.9/66.0	33.8/36.6	93.8/88.2
3	77.3/47.3	73.8/88.4	45.6/53.6	92.0/85.5
4	63.1/20.7	84.5/96.6	53.6/63.6	89.0/81.1

- 地域における搬送指標として活用することを提案する

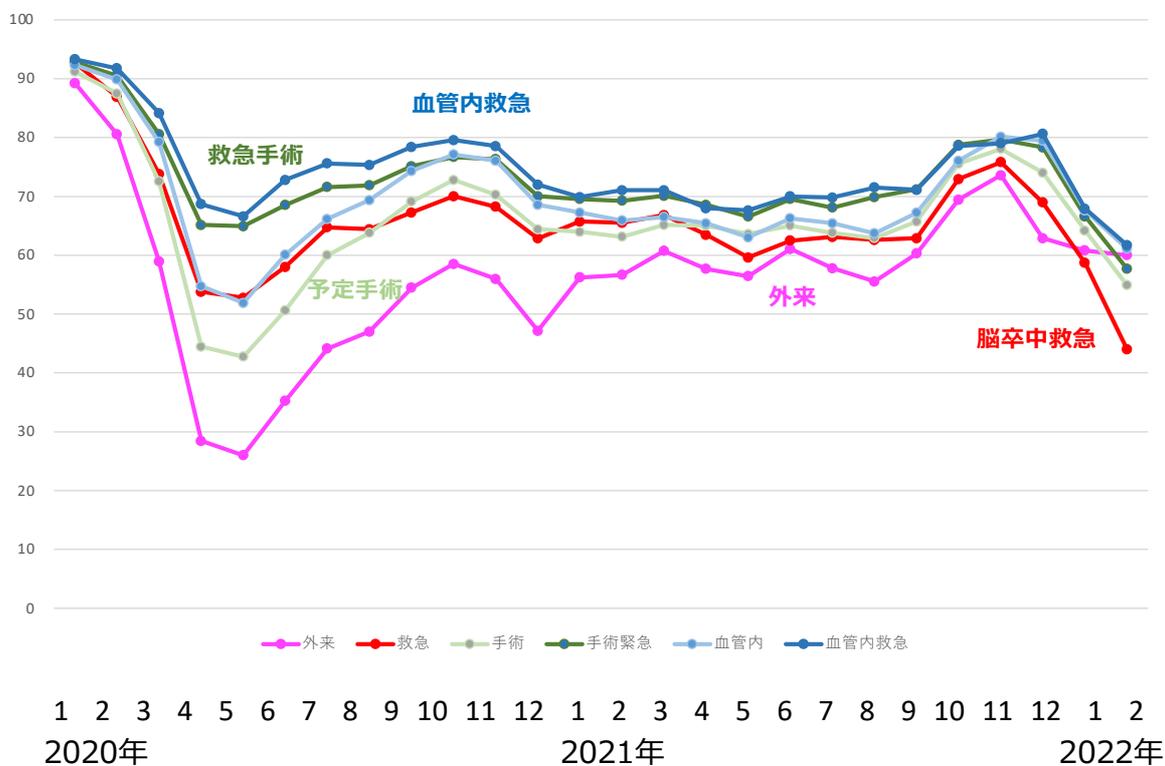
例：陰性適中率/感度を重視するなら2項目、陽性適中率/特異度を重視するなら3項目

資料6 COVID-19が脳卒中急性期の診療体制に与えた影響

診療実績；発症7日以内の急性期脳卒中について入院数(脳卒中・脳梗塞・脳出血・くも膜下出血)および治療数(IV-tPA、MT)を月毎に件数をご記入をお願いします、Covid-19は施設全体の入院患者数です							診療体制への影響の有無を概算・印象で(A=通常通り、B=軽度(70-99%に制限)、C=中等(同30-69%)、D=重大(同1-29%)、E=停止でお願いします)					
	脳梗塞	脳出血	くも膜下出血	IV-tPA	血栓回収療法	COVID19入院数(施設全体)	一般外来	脳卒中救急入院	予定手術	緊急手術	予定血管撮影/血管内治療	緊急血管撮影/血管内治療
2019年	1月						/	/	/	/	/	/
	2月						/	/	/	/	/	/
	3月						/	/	/	/	/	/
	4月						/	/	/	/	/	/
	5月						/	/	/	/	/	/
	6月						/	/	/	/	/	/
	7月						/	/	/	/	/	/
	8月						/	/	/	/	/	/
	9月						/	/	/	/	/	/
	10月						/	/	/	/	/	/
	11月						/	/	/	/	/	/
	12月						/	/	/	/	/	/
2020年	1月											
	2月											
	3月											
	4月											
	5月											
	6月											
	7月											
	8月											
	9月											
	10月											
	11月											
	12月											
2021年	1月											
	2月											
	3月											
	4月											
	5月											
	6月											
	7月											
	8月											
	9月											
	10月											
	11月											
	12月											
2022年	1月											
	2月											
	3月											

### COVID-19の急性期脳卒中診療への影響：医療機関の機能制限

2019年同月との影響比較：A通常通りの割合



資料8 脳卒中診療規模（2019年）と脳卒中入院患者数（2020年）の比較

脳卒中センター（年間入院数）	n	2019	2020	変化率 %	p
小規模(231以下)	180	28079	27554	-1.87	0.079
中規模(232-378)	182	53735	52922	-1.51	0.14
大規模(379以上)	180	100846	97607	-3.21	0.0001

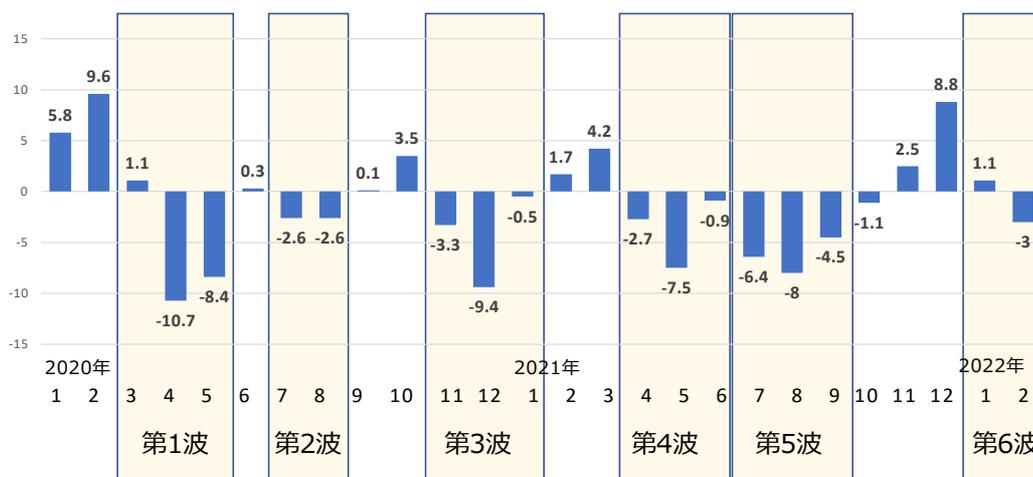
資料9 感染拡大期と感染安定期の脳卒中入院患者数

脳卒中入院患者数増減 2020年 vs 2019年	感染拡大期 (3-5月、7-8月、11-12月)	感染安定期 (1-2月、6月、9-10月)	p
合計 (n=530)	-4.27±20.7%	+4.97±26.6%	<0.001

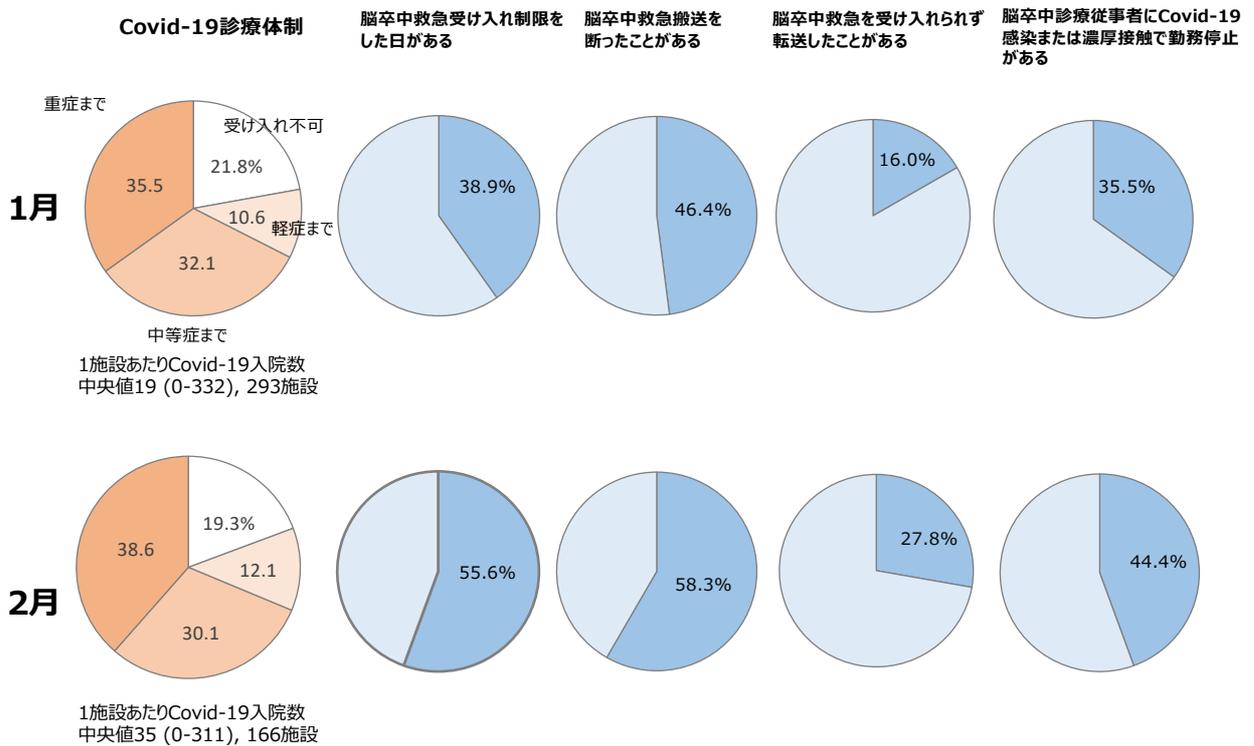
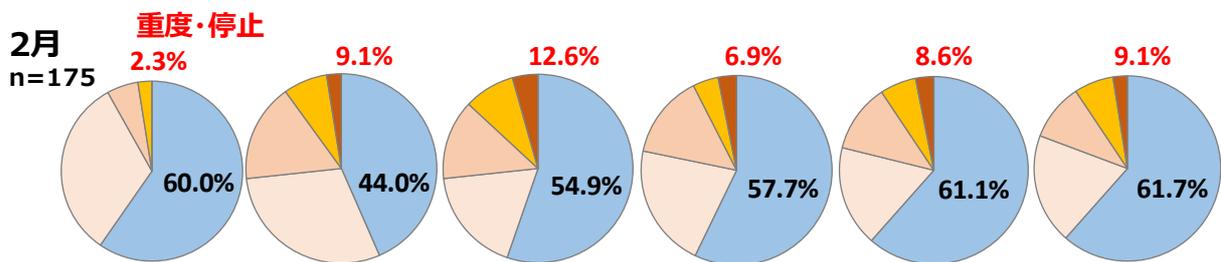
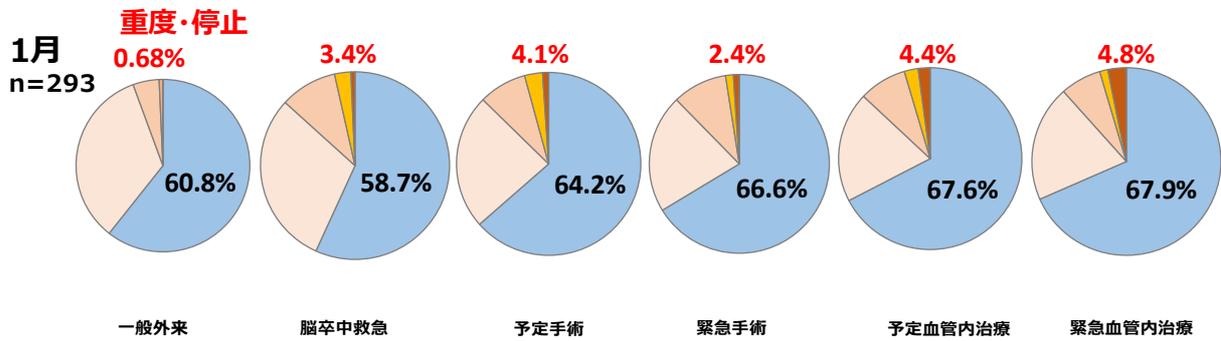
脳卒中入院患者数増減 2020年 vs 2019年	感染拡大期 (3-5月、7-8月、11-12月)	感染安定期 (1-2月、6月、9-10月)	p
感染者数 230/10万人未 満 (n=405)	-3.07±21.3%	+5.97±228.6%	<0.001
感染者数 230/10万人以 上 (n=126)	-8.15±17.9%	+1.72±19.6%	<0.001
	p=0.009	p=0.06	

資料10 2019年の同月における入院患者数からの増減率、Covid-19 拡大期  
(2020年、2021年の回答数で補正)

### 2019年の同月における入院患者数からの増減率



## 2019年と比較



厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)  
分担研究報告書

脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究

研究分担者 (岩間 亨・岐阜大学・大学院医学系研究科・脳神経外科学分野教授)

研究要旨 2020 年以上の COVID-19 流行下となった岐阜県における、2021 年の脳卒中急性期医療提供体制を検証した結果、第 4, 5 波の最中においても一般診療体制は維持されていた。また、対象施設での重症脳卒中治療総数は COVID-19 の流行下でも減少傾向は見られず、特に迅速かつ濃厚な治療を要する重症脳卒中に対する適切な救急搬送、診療連携体制が機能していることが示唆された。

#### A. 研究目的

人口約 200 万人、5 つの二次医療圏からなる岐阜県において、2020 年 2 月以降今もなお流行中である、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)が、脳卒中の急性期診療体制に及ぼす影響について、昨年度に引き続き検証した。

#### B. 研究方法

岐阜県の5つの二次医療圏(岐阜、西濃、中濃、東濃、飛騨)の脳卒中急性期診療担当病院のうち、日本脳卒中学会の「急性期連携医療プロジェクト」に参加し、アンケート調査への協力が得られた施設は8施設であり、そのうち、2021年中を通じ経時的症例数報告があった施設は5施設、医療圏別では、岐阜4、中濃1施設であった。このため、今年度は岐阜県岐阜・中濃医療圏におけるCOVID-19流行下の脳卒中診療体制(一般外来、脳卒中救急入院、予定外科手術、緊急外科手術、予定血管内治療、緊急血管内治療)への影響を後方視的に調査した。加えて、岐阜県下におけるCOVID-19患者発生数と各脳卒中病型入院数、アルテプラゼ(t-PA)静注療法施行数、経皮的血栓回収術(mechanical thrombectomy: MT)施行数との関連を調査した。

(倫理面への配慮)

調査項目は患者数と各施設の診療体制のみに限定しており、個人情報に含まれておらず倫理的配慮は必要としない。

#### C. 研究結果

一般外来診療については、いずれの施設においても 2021 年を通じ大きな影響は見られなかった。いわゆる第 4 波(2021 年 4-5 月)、第 5 波(8-10 月)の最中には、一部の診療機関で予定外科手術、緊急外科手術、予定血管内治療、緊急血管内治療への軽度(平常時の 70-99%に制限)または中等度(同 30-69%に制限)の影響が報告された。

脳卒中病型別では、COVID-19 流行下(第 5、6 波期間)に脳梗塞治療総数の約 10%の減少が見ら

れた一方(非流行期平均 86 例 vs. 流行期 77 例)、対象 5 施設での脳出血(ICH)およびくも膜下出血(SAH)症例数、t-PA 静注療法、MT 施行総数の増減と、COVID-19 の流行との間に相関は見られなかった。

#### D. 考察

一般診療体制は 2020 年以上の COVID-19 流行下においても維持されていたことがわかり、COVID-19 流行下での外来診療体制が確立されたことが示唆された。今回報告のあった 5 施設はいずれも血栓回収や緊急脳神経外科手術が行え、また COVID-19 症例の入院治療を行っている施設である。これらの施設の合計では、COVID-19 流行下において脳梗塞治療総数は第 4 波、5 波のピーク時に減少傾向が見られたものの、ICH, SAH といった出血性脳卒中総数、t-PA 静注療法や MT を必要とする重症脳梗塞治療総数はピーク時にも維持されていた。施設によっては流行期に外科手術、血管内手術への影響も報告されたものの、適切な救急搬送、診療連携体制が機能した結果、高次診療機関における重症例治療総数が維持されているものと考えられた。

#### E. 結論

岐阜県において、COVID-19 流行下の一般診療体制は確立され、また重症脳卒中の治療総数は変化しておらず、適切な搬送、診療連携体制が機能しているものと考えられた。

#### F. 健康危険情報

記載不要

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

1) Enomoto Y, Egashira Y, Iwama T: What 's happening in carotid stent? A case report of prominent plaque protrusion after carotid artery stenting observed on angiography. Catheter

Cardiovasc Interv 97: E532–E535, 2021

2) Egashira Y, Enomoto Y, Nakayama N, Fujimura M, Kikkawa Y, Aihara M, Sorimachi T, Mizunari T, Iwama T: Real-world treatment results for ruptured blood-blister aneurysm of the internal carotid artery: analysis of a Japanese nationwide multicenter study. *Neurosurg Rev* 44: 3539–3546, 2021

3) Shoda K, Enomoto Y, Egashira Y, Kinoshita T, Mizutani D, Iwama T: Long-term complications after stent assist coiling dependent on clopidogrel response. *BMC Neurol* 21: 247, 2021

4) Kurogi R, Kada A, Ogasawara K, Kitazono T, Sakai N, Hashimoto Y, Shiokawa Y, Miyachi S, Matsumaru Y, Iwama T, Tominaga T, Onozuka D, Nishimura A, Arimura K, Kurogi A, Ren N, Hagihara A, Nakaoku Y, Arai H, Miyamoto S, Nishimura K, Iihara K: Effects of case volume and comprehensive stroke center capabilities on patient outcomes of clipping and coiling for subarachnoid hemorrhage. *J Neurosurg* 134: 929–939, 2021

5) Toyoda K, Palesch YY, Koga M, Foster L, Yamamoto H, Yoshimura S, Ihara M, Fukuda-Doi M, Okazaki S, Tanaka K, Miwa K, Hasegawa Y, Shiokawa Y, Iwama T, Kamiyama K, Hoshino H, Steiner T, Yoon BW, Wang Y, Hsu CY, Qureshi AI; ATACH-2 Trial Investigators: Regional differences in the response to acute blood pressure lowering after cerebral hemorrhage. *Neurology* 96: e740–e751, 2021

6) Toyoda K, Inoue M, Yoshimura S, Yamagami H, Sasaki M, Fukuda-Doi M, Kimura K, Asakura K, Miwa K, Kanzawa T, Ihara M, Kondo R, Shiozawa M, Ohtaki M, Kamiyama K, Itabashi R, Iwama T, Aoki J, Minematsu K, Yamamoto H, Koga M; THAWS trial investigators: Magnetic resonance imaging-guided thrombolysis (0.6 mg/kg) was beneficial for unknown onset stroke above a certain core size: THAWS RCR Substudy. *Stroke* 52: 12–19, 2021

7) Yamagami H, Hayakawa M, Inoue M, Iihara K, Ogasawara K, Toyoda K, Hasegawa Y, Ohata K, Shiokawa Y, Nozaki K, Ezura M, Iwama T; JSS/JNS/JSNET Joint Guideline Authoring Committee: Guideline for mechanical thrombectomy in Japan, the Fourth Edition, March 2020: a guideline from the Japan Stroke Society, the Japan Neurosurgical Society, and the Japanese Society for Neuroendovascular Therapy. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 61: 163–192, 2021

## 2. 学会発表

1) Iwama T, Egashira Y, Enomoto Y: Bypass surgical skills are essential for cerebrovascular

neurosurgeons in Japan in a new era. The 15th Japan–Korea Joint Conference on Surgery for Cerebral Stroke (JKJC2021). Seoul (Web), 2021.9.10

2) 江頭裕介, 榎本由貴子, 岩間 亨: 経皮的脳血栓回収術前に脳灌流画像は必要か?. 第 64 回日本脳循環代謝学会学術集会. 岐阜 (Web), 2021.11.12–13

3) 木下喬公, 江頭裕介, 松原博文. 榎本由貴子, 岩間 亨: 発症 24 時間超過急性期脳梗塞に対する脳血管内治療の検討. 第 64 回日本脳循環代謝学会学術集会. 岐阜 (Web), 2021.11.12–13 (発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

H. 知的財産権の出願・登録状況  
(予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)  
分担研究報告書

脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究  
研究分担者 宇野昌明 川崎医科大学脳神経外科 教授

研究要旨:脳卒中の急性期診療については日本脳卒中学会を中心に一次脳卒中センターやコア施設を認定するなど、整備を進めている。しかし2020年初頭より感染拡大が見られたCOVID-19の影響で、脳卒中の診療にも変化を来した。当院でも2020年の脳卒中センターの入院患者数は減少し、2021年はさらに減少した。特に脳梗塞と脳出血は大きく減少した。逆にくも膜下出血は2019年より入院患者は増加した。治療面でも脳梗塞に対するt-PA療法と血栓回収は減少し、特に2021年は減少率が高かった。以上からCOVID-19感染により入院患者が減少し、治療面でも大きな影響を示した。

A. 研究目的

2020年初頭より感染拡大が見られたCOVID-19の影響で、脳卒中の診療(2020年から2021年)がどのように変化を来したかを検討した。

B. 研究方法

当院脳卒中センターに入院した脳卒中急性期患者の数(2020年から2021年)をCOVID-19感染前の2019年の患者数と比較した

(倫理面への配慮)

患者数のみの検討であり、個人情報はいくつも含まれていない。

C. 研究結果

2020年の脳卒中センターの入院患者数は4月と5月が前年と比較して大きく減少し、その後感染の減少とともに患者数は増加したため、入院患者の減少は最小限であった。しかし、2021年は2020年に比較して、さらに減少し、特に脳梗塞患者と脳出血患者が減少した。逆にくも膜下出血の患者は増加した。

治療面では2021年は2020年に比較してt-PA,血栓回収療法とも減少した(Table 1)。

当脳卒中センターではCOVID-19陽性患者の脳卒中症例は2年間ともなかった。

D. 考察

COVID-19蔓延期の脳卒中患者数は減少傾向にあり、特に軽症患者の受診控えがあると指摘されている。しかし本邦のTREAT

研究ではt-PA療法は6%、機械的血栓回収療法も23%減少したと報告されている。Yoshimotoらの当研究班からの調査結果でも2020年脳卒中入院患者が減少し、この影響はCOVID-19を受け入れているhigh volume stroke centerにおいて著明であった。またくも膜下出血(SAH)のCOVID-19感染の影響については当院も参加して全世界的(37か国、5571例)に調査が行われた。その結果SAHの入院は前年より22.5%減少し、コイル塞栓術は11.5%減少した。特にCOVID-19感染者を受け入れている施設ではその減少が著明であった。SAHについては我々の施設では東京や大阪に比してCOVID-19感染者の数は少なく、その影響は軽度であった。

当SCUセンター入院症例ではCOVID-19陽性患者はなかったが、当院でもCOVID-19陽性患者を受け入れているため、救急が制限された。その結果2021年は2020年よりさらに脳卒中全体の入院患者は減少し、t-PA、血管内血栓回収術も減少した。

日本でも施設や地域によりCOVID-19蔓延期の脳卒中患者数とその治療には大きな差があったと思われる。

E. 結論

COVID-19感染により脳卒中入院患者が減少した。特に脳梗塞、脳出血患者が減少した。

F. 研究発表

1. 論文発表

Nguyen TN, Uno M et al: Decline in subarachnoid haemorrhage volumes associated with the first wave of the COVID-19 pandemic. Stroke and Vascular Neurology. 6(4):542-552, 2021  
2. Yoshimoto T, Uno M et al.: Impact of COVID-19 on the volume of acute stroke admission: a Nationwide Survey in Japan. Neurol Med Chir (Tokyo): 2022 in press

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

G. 知的財産権の出願・登録状況

- なし  
1. 特許取得  
なし  
2. 実用新案登録  
なし  
3. その他  
なし

2. 学会発表  
なし

Table 1

	脳卒中全体	脳梗塞	脳出血	くも膜下出血	IV tPA	MT
2019年	487	338	121	28	22	50
2020年	458	312	115	31	33	46
2021年	309	205	67	37	13	29

厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)  
分担研究報告書

脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究

研究分担者 小笠原 邦昭 岩手医科大学 脳神経外科 教授

研究要旨

急性期脳卒中診療体制へのPSC認定開始およびCOVID-19の影響を調査した。岩手県において、2019年から2020年に入院加療した急性期脳卒中患者を対象とし、COVID-19の影響を明らかにする目的で項目を設定して必要な情報をアンケート形式で収集した。岩手県内にあるPSC10施設から回答を得た。これらの施設では、すべてCOVID-19患者を自施設で入院受け入れを行いつつ脳卒中を含む救急患者の受け入れは行っていたが、オミクロン株のり流行とともに院内クラスターが発生し、一定期間受け入れを停止した施設が半数にあった。全県では2020年に比して2021年は、すべての急性期脳梗塞:2%増加、MT:25%増加、IV tPA:10%減少、くも膜下出血:9%減少、脳内出血:11%減少と急性期脳梗塞の入院加療数は不変であったが、急性期出血性疾患は減少していた。地区別には急性期脳梗塞は県央、沿岸の2次医療圏で2020年に比して2021年に増加していた。特にMTは県央で50%の増加を示していた。以上よりCOVID-19禍の前年と当該年と比較し、急性期脳梗塞の入院加療数は不変であったが、急性期出血性疾患は減少していた。前者は沿岸および県央に血管内治療専門医あるいは血栓回収認定施行医を配置継続した結果であったと思われる。また、オミクロン株のり流行とともに院内クラスターが発生し、一定期間受け入れを停止した施設が半数にあり、患者の搬送に影響を与えたことは否めない。

A. 研究目的

脳卒中の約80%を占める虚血性脳卒中の急性期診療において患者の転帰を改善することが科学的に示され、海外および本邦のガイドラインで実施することが強く勧められているrt-tPA静注療法(以下IV tPA)と機械的血栓回収療法(以下MT)は、発症からできるだけ早く実施することにより患者の転帰が改善することが明らかになっている。本研究では、日本脳卒中学会(以下JSS)がIV tPAを常時提供する一次脳卒中センター(以下PSC)の認定を開始することにより、脳卒中急性期の診療実態がどう変化したかを明らかにするため、JSSおよび日本脳神経外科学会(以下JNS)、日本脳神経血管内治療学会(以下JSNET)などの関連学会と連携し、脳卒中の急性期診療を担う医療機関を対象に治療実績を継続して調査をすることを主な目標として発足した。研究班発足の直前、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)が国内でも急速に拡散し、脳卒中急性期診療に大きな影響が及んだ。今年度は急性期脳卒中診療体制へのCOVID-19の影響と診療実績を収集し、PSC認定開始と合わせ、今後の急性期脳卒中医療の実施体制と治療の充実に資する指

針を検討し、その安全性、有効性、効率性の観点から検証を行った。

B. 研究方法

岩手県において、2019年から2020年に入院加療した急性期脳卒中患者を対象とし、COVID-19の影響を明らかにする目的で項目を設定して必要な情報をアンケート形式で収集した。

(倫理面への配慮)

今回は各施設へのアンケート調査であり、個人情報が入っていないことから、倫理委員会からは審査不要とされた。

C. 研究結果

岩手県内にあるPSC10施設の全施設から回答を得た。これら10施設では、すべてCOVID-19患者を自施設で入院受け入れを行いつつ脳卒中を含む救急患者の受け入れを行っていたが、院内クラスター等の発生で、1週間程度受け入れを停止した施設が半数にあった。全県では2020年に比して2021年は、すべての急性期脳梗塞:2%増加、MT:25%増加、IV tPA:10%減少、くも膜下出血:9%減少、脳内出血:11%減少と急性期脳梗塞の入院加療数は不変であったが、急性期出血性疾患は減少

していた。地区別には急性期脳梗塞は県央、沿岸の2次医療圏で2020年に比して2021年に増加していた。特にMTは県央で50%の増加を示していた。

3. その他  
なし

#### D. 考察

今回の結果は、COVID-19禍の前年と当該年と比較し、急性期脳梗塞の入院加療数は不変であったが、急性期出血性疾患は減少していた。後者の減少は生活習慣(病)の管理の普及によるものと考えられる。一方、前者はCOVID-19禍の当該年と同時に沿岸および県央に血管内治療専門医あるいは血栓回収認定施行医を配置し続けた結果と考えられる。今回回答を頂いたPSC10施設では、すべてCOVID-19患者を自施設で入院受け入れを行いつつ脳卒中を含む救急患者の受け入れを行っていた。しかし、オミクロン株の流行とともに院内クラスターが発生し、1週間程度受け入れを停止した施設が半数にあった。このため、脳卒中急性期患者の受け入れをできなくなる施設が半数あり、近隣の一次脳卒中センター同志の距離が大きい岩手県においては、患者の搬送に影響を与えたことは否めない。

#### E. 結論

COVID-19禍の前年と当該年と比較し、急性期脳梗塞の入院加療数は不変であったが、急性期出血性疾患は減少していた。前者は沿岸および県央に血管内治療専門医あるいは血栓回収認定施行医を配置継続した結果であったと思われる。また、オミクロン株の流行とともに院内クラスターが発生し、一定期間受け入れを停止した施設が半数にあり、患者の搬送に影響を与えたことは否めない。

#### F. 健康危険情報 記載不要

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

なし

##### 2. 学会発表

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

##### 1. 特許取得

なし

##### 2. 実用新案登録

なし

厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)  
分担研究報告書

脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究

研究分担者 (岡田 靖・九州医療センター・脳血管・神経内科・副院長  
徳永 聡・九州医療センター・脳血管内治療科・科長)

研究要旨

新型コロナウイルス感染症 (corona virus disease 2019, 以下 COVID-19 と略記) の流行により、福岡県の脳卒中に対する急性期診療体制がどのように影響を受け、変化したのかを検証した。対象は「脳卒中の急性期診療体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究」において、2019年1月～2021年12月の3年間のデータを収集することができた福岡県内19施設で入院加療が行われた脳卒中症例とし、3年間の症例数および t-PA 投与 (intravenous thrombolysis, IVT)、機械的血栓回収療法 (mechanical thrombectomy, MT) が行われた割合について比較、検討した。さらに、県内の各施設から提出されたアンケート結果から、脳卒中に対する急性期診療体制にどのような影響があったのかを、COVID-19 の影響が無かった 2019 年、流行が始まった 2020 年、ワクチン接種など感染対策が施され、徐々に社会、経済活動が再開、拡大された 2021 年で比較、検証した。

検証の結果、福岡県内の脳卒中発症数および IVT、MT が行われた割合は 2020 年に一時的に増加したものの、2021 年は 2019 年と同程度となった。また、脳卒中救急診療に対する中等度以上の影響 (30-69%減少) は 2020 年、2021 年ともに約 1/4 の施設で見られた。

COVID-19 感染症の流行は福岡県の脳卒中診療に対して少なからず影響を及ぼしたものの、県内に脳卒中診療体制はおおむね COVID-19 流行前と同程度の水準が維持されていることが示唆された。

A. 研究目的

COVID-19 の発生、流行は、日本の医療体制に大きな影響を与えた。脳卒中の診療体制に関しては、医療従事者の感染防御を考慮した protected code stroke の提案<sup>1)</sup>がなされるなど、COVID-19 流行下の脳卒中診療のあり方も大きく変化しつつある。海外の報告では、COVID-19 流行に伴い都市閉鎖に至った国において脳卒中患者数の減少、tPA 静注療法や血栓回収術といった再灌流療法の施行数の減少を指摘するものがみられた<sup>2,3)</sup>。一方で、再灌流療法の施行率は非流行期と不変であることを強調している報告もみられた<sup>4,5)</sup>。本研究の目的は、COVID-19 流行により福岡県の脳卒中に対する急性期診療体制がどのように影響を受け、変化したのかを明らかにする事である。

B. 研究方法

「脳卒中の急性期診療体制の変革に係る実態把握

及び有効性等の検証のための研究」において、2019年1月～2021年12月の3年間のデータを収集することができた福岡県内19施設で入院加療が行われた脳卒中症例を対象とした。

また、COVID-19流行による影響を調査するため、県内の各施設から提出されたアンケート結果から、脳卒中救急入院や緊急脳血管内治療にどの程度影響を受けたのかを検証した。

C. 研究結果

福岡県内ではくも膜下出血、脳梗塞の症例数は 2019 年と比較し、2020 年にいったん増加したものの、2021 年には同程度となった。脳出血に関しては 2019 年から 2021 年まで大きく変化はなかった。また、脳梗塞症例のうち IVT、MT に至った割合については、2019 年と比較し、2020 年は IVT、MT ともに増加し、2021 年には IVT は同程度、MT は増加していた。

また、「脳卒中救急入院」および「緊急脳血管内治療」

において、COVID-19 流行により中等度(30-69%)以上の減少が2ヶ月以上みられた施設は2020年は30施設中7施設(23%、平均3.6ヶ月)で、2021年は25施設中6施設(24%、平均3.8ヶ月)であった。

#### D. 考察

COVID-19 流行が脳卒中急性期診療に与えた影響について、Ishaqueら<sup>6)</sup>による37件の観察研究(n=375,657)をもとにしたメタアナリシスでは、流行前と比べて世界の脳卒中は26%低下していたと報告されている。影響は特に軽症例で顕著であり、軽症の脳梗塞やTIAの症例などが病院受診に伴うCOVID-19感染を恐れ、受診を控えたことが原因と考えられている。そのほか、海外ではCOVID-19の流行に伴いIVT、MT症例数が減少したとの報告が見られる。<sup>2,3)</sup>

福岡県内では、COVID-19感染者数は2020年には8963人であったものが、2021年には65825人と大幅に増加した。COVID-19流行が脳卒中診療に影響を来した施設について検討したところ、2020年、2021年ともにおよそ1/4の施設で、脳卒中救急診療に2ヶ月以上中等度以上の影響(30%以上の症例数の減少や受け入れ停止)が見られた。また、海外で報告されているような脳卒中症例の大幅な減少やIVT、MT症例の減少は見られなかった。<sup>2,3)</sup>

感染者数が2021年に大幅に増加したにもかかわらず、影響を受けた施設が2020年と同程度で済んだ理由としては、2020年から2021年にかけて感染者の入院病床や療養施設が確保されるなど福岡県および各病院のCOVID-19感染症に対する医療体制が徐々に整備されたことで、脳卒中診療に対する影響が軽減されたためではないかと推察された。

COVID-19流行にあわせて、各施設の脳卒中診療ワークフローがCOVID-19に対応したものに変更されたり、福岡県内に一次脳卒中センター(Primary Stroke Center: PSC)が45施設あることで、比較的潤沢な医療資源が確保されていたために、脳卒中診療体制が崩壊することなく維持できたのではないかと考えられる。

#### E. 結論

COVID-19感染症の流行は世界の脳卒中診療に少なからず影響を与えたものの、福岡県においては海外と比較してその影響は軽微であり、とくに2021年にはCOVID-19の診療体制が整い、大幅な感染者数の増加にも関わらず、脳卒中診療体制はCOVID-19流行前と同程度の水準が維持されていることが示唆された。

#### 引用文献

1. Khosravani H, Rajendram P, Notario L, et al. Protected code stroke: Hyperacute stroke management during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. *Stroke* 2020;51:1891-1895.
2. de Havenon A, Ney J, Callaghan B, et al. A rapid decrease in stroke, acute coronary syndrome, and corresponding interventions at 65 United States hospitals following emergence of COVID-19. *medRxiv Advance Publication*, 2020; <https://doi.org/10.1101/2020.05.07.20083386>
3. Pop R, Quenardelle V, Hasiu A, et al. Impact of the COVID-19 outbreak on acute stroke pathways-Insights from the Alsace region in France. *Eur J Neurol Advance Publication*, 2020; <https://doi.org/10.1111/ene.14316>
4. Kerleroux B, Fabacher T, Bricout N, et al. Mechanical thrombectomy for acute ischemic stroke amid the COVID-19 outbreak: Decrease activity, and increased care delays. *Stroke* 2020;51:2012-2017.
5. Tejada Meza H, Lambea Gil A, Sancho Saldana A, et al. Ischaemic stroke in the time of coronavirus disease 2019. *Eur J Neurol Advance Publication*, 2020; <https://doi.org/10.1111/ene.14327>
6. Norman Ishaque, Asif Javed Butt, Joseph Kamtchum-Tatuene et al. Trend in Stroke Presentations before and during COVID-19 pandemic: A Meta-Analysis. *Journal of Stroke* 2022;24(1):65-78

#### F. 健康危険情報 記載不要

#### G. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

表.福岡県の脳卒中急性期診療の変化

	2019年 (n)	2020年 (n)	2021年 (n)
クモ膜下出血	453	478	400
脳出血	1447	1473	1427
脳梗塞	4882	5132	4778
tPA静注療法 (脳梗塞に対する割合)	418 (8.5%)	486 (9.5%)	400 (8.3%)
血栓回収療法 (脳梗塞に対する割合)	349 (7.1%)	398 (7.7%)	370 (7.7%)
県内の感染者	-	8963	65825

厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)  
分担研究報告書

脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究

研究分担者 木村和美 日本医科大学 脳神経内科 教授

齊藤智成 日本医科大学 脳神経内科 講師

研究要旨

当院の脳主幹動脈閉塞例に対する血栓回収療法に関して、新型コロナウイルス感染症の感染期である2020年度とそれ以前の2017-2019年度で、症例数を調べた。2017-2019年度294例(98例/年)に対し、2020年度67例と減少を認めた。両群間で、神経学的重症度( $p=0.53$ )及びASPECTS( $p=0.92$ )は有意差を認めなかった。転院搬送例が有意に減少し(156例[53%] vs 19例[28%],  $p<0.01$ )、発症-来院時間に差はなかった(182分 vs 195分,  $p=0.68$ )が、来院-穿刺時間は延長していた(59分 vs 82分,  $p=0.01$ )。90日後mRS 0-2で定義した転帰良好例は減少していた(132例[45%] vs 21例[30%],  $p=0.01$ )。以上より、新型コロナウイルス感染による血栓回収療法への影響は様々な部分に現れていることが推察された。来院-穿刺時間が延長した原因は、医療者保護のための感染防護策で、受け入れ時にfull PPEを行うことや、画像診断時の養生などに時間を要していることなどが考えられる。その結果、転帰良好例が減少している事実は重く受け止めるべきであり、対策が急務である。

A. 研究目的

新型コロナウイルス感染症の影態により、血栓回収療法の施行が困難になり症例数が減少していると欧米より報告されている。当院において、新型コロナウイルス感染症の感染期である2020年度とそれ以前の2017-2019年度で、血栓回収療法の症例数や施行状況、転帰などに違いがないかを調べてみた。

B. 研究方法

当院で2017年4月から2021年3月までに急性期脳主幹動脈閉塞例に対し、血栓回収療法を施行した446例のうち、院内発症を除き、かつ発症から穿刺まで24時間以内の症例を対象とした。後方視的に検討し、2020年度と2017-2019年度で比較検討した。

(倫理面への配慮)

本研究は、患者情報は含まないため倫理的には問題がないと考える。

C. 研究結果

登録した症例数は361例であり、2017-2019年度294例(98例/年)に対し、2020年度67例と減少を認めた。2020年度で高齢者が多く(2020年度80歳 vs 2017-2019年度75歳,  $p=0.02$ )、性別( $p=0.13$ )、神経学的重症度( $p=0.53$ )及びASPECTS( $p=0.92$ )は有意差が認められなかった。

転院搬送例が有意に減少し(19例[28%] vs 156例[53%],  $p<0.01$ )、発症-来院時間に差はなかった(182分 vs 195分,  $p=0.68$ )が、来院-穿刺時間は延長していた(59分 vs 82分,  $p=0.01$ )。90日後mRS 0-2で定義した転帰良好例は減少していた(132例[45%] vs 21例[30%],  $p=0.01$ )。

D. 考察

当院の血栓回収療法は、2017-2019年度と比較し、2020年度で減少していた。転院搬送例が減少した原因は明らかでないが、発熱を理由に受け入れできなかった例があったことは事実である。来院-穿刺時間が延長した理由は、医療者保護のための感染防護策で、受け入れ時にfull PPEを行うことや、画像診断時の養生などに時間を要していることなどが考えられる。その結果、転帰良好例が減少している事実は重く受け止めるべきであり、対策が急務である。

E. 結論

当院において、2020年度は、2017-2019年度と比較して、血栓回収療法例の中で特に転院搬送例が減少していた。また、来院-穿刺時間が有意に延長しており、転帰良好例が減少していた。

F. 健康危険情報

記載不要

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

JSNET2021, プレナリーシンポジウム1  
コロナ禍での急性期脳梗塞診療の変化  
(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

H. 知的財産権の出願・登録状況  
(予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

#### 別添 4-6

### 厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病 等生活習慣病対策総合研究事業) 分担研究報告書

脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実  
態把握及び有効性等の検証のための研究  
研究分担者 (黒田 敏・富山大学・脳神経外科・教  
授)

#### 研究要旨

気象が脳卒中の発症に与える影響については未だに定説がないのが現状である。本研究では、気象の変化が脳出血の発症に与える効果について、富山県脳卒中悉皆データベースを用いて検討した。その結果、no ICH day, single ICH day, cluster ICH day で最高気温、最低気温、平均気温が階段状に低下することが世界で初めて判明した。われわれが 2014 年から構築している TOY STORE によって、富山県内の脳卒中のデータをほぼ悉皆的に収集していることが今回の成果の要因と考えられる。

#### A. 研究目的

気象が脳卒中の発症に与える影響については未だに定説がないのが現状である。本研究では、気象の変化が脳出血 (intracerebral hemorrhage; ICH) の発症に与える効果について、富山県脳卒中悉皆データベースを用いて検討した。

#### B. 研究方法

2016年4月1日から2019年3月31日の3年間の富山脳卒中悉皆データベース (Toyama Stroke Registry; TOY STORE) を利用した。2019年6月時点での富山県の人口は104.5万人である。



研究期間における気象データは富山気象台から公

開されているものを利用した。毎日の最高気温、最低気温、平均気温、最高一最低気温、最高気圧、最低気圧、平均気圧、最高一最低気圧、前日との気温差、前日との気圧差および気圧差、湿度、最大風速、平均風速を検討心とした。

(倫理面への配慮)

研究担当医師は、患者から本研究への参加の同意を得る際に、同意文書を用いて口頭で患者あるいは代諾者に十分説明する。同意を得た場合には、同意文書に患者あるいは代諾者、説明を行なった研究担当医師が自筆による署名を行なう。患者本人が意識障害などのために判断能力がないと考えられる場合、利き手の麻痺などのために署名することが困難な場合、患者が未成年である場合、代諾者 (研究対象者の配偶者、成人の子、父母等の近親者) の同意と署名を要する。同意文書は、原本を医療機関が保管し、コピーを患者あるいは代諾者に渡す。

本研究では、匿名化されたデータの収集と分析を行なうが、個人情報との連結が可能である。そこで、本研究に携わる関係者は患者の個人情報の保護に最大限の努力を払う必要がある。データベースに蓄積された情報をデータベースから収集して分析する際には、カルテ ID を本研究用番号に、生年月日を年齢に置き換えることによって連結可能匿名化する。その際は、富山大学臨床・疫学研究等に関する倫理審査委員会が定めた「人を対象とした医学系研究における対応表管理規定」(平成 26 年 1 月 27 日承認) に準拠して、対応表を作成して適切に管理する。データベースの個人情報管理責任者は研究事務局および全体管理者である。また、研究結果を公表する際には、プライバシーの保護に十分に注意し、連結が不可能な匿名化を行なうことを義務付ける。

本研究は日常診療による観察研究であり、本研究に伴う対象者の健康被害は発生しないと考えられる。本研究は、各参加施設における倫理審査委員会で承認されている。

#### C. 研究結果

2016 年 4 月 1 日から 2019 年 3 月 31 日の 3 年間に、8352 例の脳卒中が富山脳卒中悉皆データベース (Toyama Stroke Registry; TOY STORE) に登録された。そのうち、1691 例 (20.2%) の脳出血を対象とした。年間発生頻度は、10 万人あたり 53.4 例であった。

男性 905 例、女性 786 例、平均年齢 72.7 歳であった。発症場所 (自宅、介護所、屋外、職場、公共スペース)、発症前 modified Rankin scale (mRS)、出血部位 (大脳基底核、脳幹、小脳、皮質下)、合併症 (高血圧、糖尿病、脂質代謝異常症など) のデータを抽出した (Table 1)。

**Table 1. Characteristics of the patients with ICH.**

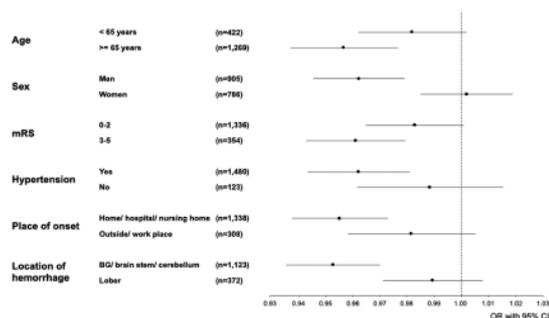
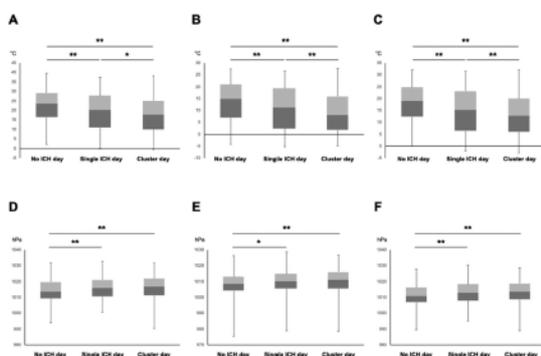
Number of patients	1,691
Age (mean ± SD)	72.7±13.2
Sex (male:female)	905 (53.5): 786 (46.5)
mRS before onset	
0	1,019 (60.2)
1	243 (14.4)
2	152 (9.0)
3	131 (7.7)
4	105 (6.2)
5	39 (2.3)
Unknown	2 (0.0)
Risk factors for stroke	
Hypertension	1,480 (87.5)
Diabetes	383 (22.6)
Hyperlipidemia	385 (22.8)
Place of onset	
Home/ hospital/ nursing home	1,338 (79.1)
Outside/ workplace	308 (18.2)
Unknown	45 (2.7)
Location of hemorrhage	
Basal ganglia/ brain stem/ cerebellum	1,123 (66.4)
Cerebral subcortex	372 (22.0)
Unknown	196 (11.6)

Values are presented as the number of patients (%).

ICH: intracerebral hemorrhage, mRS: modified Rankin Scale.

対象とした 1095 日のうち、250 日は脳出血発生なし (no ICH day)、361 日は 1 件の脳出血発生あり (single ICH day)、484 日は複数の脳出血発生あり (cluster ICH day)であった。春夏秋冬の季節ごとに検討すると、脳出血の発生は有意に夏で少なかった ( $P < 0.01$ )。

多変量解析の結果、最高気温、最低気温、平均気温は、有意に no ICH day > single ICH day > cluster ICH day という結果であった ( $P < 0.0001$ )。さらに、層別解析の結果、65 歳以上 (OR=0.96,  $P < 0.0001$ )、男性 (OR=0.96,  $P < 0.0001$ )、高血圧の既往 (OR=0.96,  $P < 0.0001$ )、発症前 mRS 3 以上 (OR=0.96,  $P < 0.0001$ )、自宅・病院・介護所での発症 (OR=0.96,  $P < 0.0001$ )、大脳基底核・脳幹・小脳での出血 (OR=0.95,  $P < 0.0001$ )では、より強く平均気温の影響を受けていた。



## D. 考察

本研究では、ICH が発生した日を初めて single ICH day と cluster ICH day とに区別して統計解析を実施した。その結果、no ICH day, single ICH day, cluster ICH day で最高気温、最低気温、平均気温が階段状に低下することが世界で初めて判明した。われわれが 2014 年から構築している TOY STORE によって、富山県内の脳卒中のデータをほぼ悉皆的に収集していることが今回の成果の要因と考えられる。

過去の 11 研究のうち 6 研究では、外気温の低下と脳出血発症との間に因果関係があるとされているが、その発症メカニズムは未だ明らかではない。しかし、日本人を対象とした研究では、外気温の低下は血圧の上昇を招くことが判明している。低温に曝露されることで、交感神経系やレニン-アンジオテンシン系が活性化されることで血圧が上昇するのかもしれない。

今回、われわれは層別解析することで、初めて、高齢、男性、屋内、発症前の神経機能不良である症例が、それ以外の症例よりも外気温の影響を受けやすいことが判明した。

## E. 結論

本研究によって、外気温の低下が脳出血の発症に影響を与えていることが判明した。外気温の影響を受けやすい、①高齢者、②男性、③屋内、④発症前の神経機能不良である症例では、特に注意が必要である。

これらの知見は、脳出血の一次予防、二次予防を考える上で重要な情報を提供すると考えられる。

## F. 健康危険情報

記載不要

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

1. Uchino H, Kazumata K, Ito M, Nakayama N, Kuroda S, Houkin K: Crossed cerebellar diaschisis as an indicator of severe cerebral hyperperfusion after direct bypass for moyamoya disease. *Neurosurg Rev* 2021

- Feb;44(1):599–605. doi: 10.1007/s10143-020-01265-8. Epub 2020 Feb 19.
2. Kashiwazaki D, Yamamoto S, Akioka N, Hori E, Shibata T, Kuwayama N, Noguchi K, Kuroda S: Dilated microvessel with endothelial cell proliferation involves intraplaque hemorrhage in unstable carotid plaque. *Acta Neurochir (Wien)* 2021 Jun;163(6):1777–1785. doi: 10.1007/s00701-020-04595-0. Epub 2020 Sep 30.
  3. Saito H, Kashiwazaki D, Uchino H, Yamamoto S, Houkin K, Kuroda S: Specific clinical features and one-stage revascularization surgery for moyamoya disease with severe cerebral ischemia in the territory of posterior cerebral artery. *Acta Neurochir (Wien)* 2021 Feb;163(2):583–592. doi: 10.1007/s00701-020-04580-7. Epub 2020 Sep 14.
  4. Yamamoto S, Kashiwazaki D, Uchino H, Saito H, Hori E, Akioka N, Kuwayama N, Kuroda S: Ameliorative effects of combined revascularization surgery on abnormal collateral channels in moyamoya disease. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2021 Apr;30(4):105624. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2021.105624. Epub 2021 Jan 27.
  5. N Venketasubramanian, CS Anderson, H Ay, S Aybek, W Brinjikji, GR de Freitas, OH del Brutto, K Fassbender, M Fujimura, LB Goldstein, RL Haberl, GJ Hankey, W-D Heiss, IL Henriques, CS Kase, J-S Kim, M Koga, Y Kokubo, Kuroda S, K Lee, T-H Lee, D Liebeskind, GYH Lip, S Meairs, R Medvedev, MM Mehndiratta, JP Mohr, M Nagayama, L Pantoni, P Papanagiotou, G Parrilla, D Pastori, S Pendlebury, LC Pettigrew, PN Renjen, T Rundek, U Schminke, Y Shinohara, WK Tang, K Toyoda, K Wartenberg, M Wasay, M Hennerici: Stroke care during the COVID-19 pandemic – international expert panel review. *Cerebrovasc Dis* 2021;50(3):245–261. doi: 10.1159/000514155. Epub 2021 Mar 23.
  6. Kashiwazaki D, Tomita T, Shibata T, Yamamoto S, Hori E, Akioka N, Kuwayama N, Nakatsuji Y, Noguchi K, Kuroda S: Impact of perihematomal edema on infectious complications after spontaneous intracerebral hemorrhage. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2021 Jul;30(7):105827. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2021.105827. Epub 2021 Apr 28.
  7. Mineharu Y, Takagi Y, Koizumi A, Morimoto T, Funaki T, Hishikawa T, Araki Y, Hasegawa H, Takahashi JC, Kuroda S, Houkin K, Miyamoto S: Genetic and nongenetic factors for contralateral progression of unilateral moyamoya disease: the first report from the SUPRA Japan Study Group. *J Neurosurg.* 2021 Sep 10:1–10. doi: 10.3171/2021.3.JNS203913. Online ahead of print.
  8. Shiro T, Yamamoto S, Hamada S, Maruyama K, Uchino H, Saito H, Hori E, Kashiwazaki D, Akioka N, Noguchi K, Kuroda S: Negative remodeling of carotid canal during spontaneous disease progression in moyamoya disease. *World Neurosurgery* 2022 Feb 2 Online ahead of print.
  9. Fujimura M, Tominaga T, Kuroda S, Takahashi JC, Endo H, Ogasawara K, Miyamoto S. 2021 Japanese Guidelines for the Management of Moyamoya Disease: Guidelines from the Research Committee on Moyamoya Disease and Japan Stroke Society, *Neurol Med Chir (Tokyo)* 2022 Feb 22 Online ahead of print.
  10. Maruyama K, Kashiwazaki D, Shiro T, Hori E, Akioka N, Okuno N, Kuroda S: Repeated recurrent intracerebral hemorrhage may be involved in cerebral amyloid angiopathy-related inflammation - An autopsy case. *Neuropathology* 2022 March 9, 1–6. Online ahead of print.
  11. Hori S, Nagai S, Tsumura K, Kuroda S: Mutism due to a massive hematoma after re-bleeding of an aneurysmal subarachnoid hemorrhage in the territory of the distal anterior cerebral artery. *Surg Neurol Int* 2022 Mar 4; 13:79 doi: 10.25259/SNI\_121\_2022. eCollection 2022. PMID: 35399898
  12. Miyamoto S, Ogasawara K, Kuroda S, Itabashi R, Toyoda K, Itoh Y, Iguchi Y, Shiokawa Y, Takagi Y, Ohtsuki T, Kinouchi H, Okada Y, Takahashi JC, Nakase H, Kakuda W, the Committee for Stroke Guideline, the Japan Stroke Society: Japan Stroke Society Guideline 2021 for The Treatment of Stroke. *Int J Stroke* 2022 April 20 Online ahead of print
  13. Yoshimoto T, Yamagami, H Sakai N, Toyoda K, Hashimoto Y, Hirano T, Iwama T, Goto R, Kimura K, Kuroda S, Matsumaru Y, Miyamoto S, Ogasawara K, Okada Y, Shiokawa Y, Takagi Y, Tominaga T, Uno M, Yoshimura S, Ohara N, Imamura H, Sakai, C: Impact of COVID-19 on the volume of acute stroke admissions: a

- nationwide survey in Japan. *Neurol Med Chir (Tokyo)* (*in press*)
14. Kamisaka K, Yamamoto S, Shiro T, Hori E, Kashiwazaki D, Akioka N, Kuroda S: Pediatric moyamoya disease associated with ipsilateral internal carotid artery agenesis - Illustrative case. *J Neurosurg Case Lessons* (*in press*)
  15. Kuroda S, Fujimura M, Takahashi J, Kataoka H, Ogasawara K, Iwama T, Tominaga T, Miyamoto S, The Research Committee on Moyamoya Disease (Spontaneous Occlusion of Circle of Willis) of the Ministry of Health, Labor, and Welfare I, Japan: Diagnostic criteria for moyamoya disease - 2021 Revised version. *Neurol Med Chir (Tokyo)* (*in press*)
  16. Kashiwazaki D, Kuroda S: Thin calcification (< 2 mm) can highly predict intraplaque hemorrhage in carotid plaque - the clinical significance of calcification type. *Acta*

*Neurochir (Wien)* 2022 Apr 12. doi: 10.1007/s00701-022-05205-x. Online ahead of print. PMID: 35415806

## 2. 学会発表

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

## H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)  
分担研究報告書

地理情報システムを利用した脳梗塞患者の施設搬送シミュレーションに関する研究  
研究分担者 (後藤 励・慶応大学・経営管理研究科・教授)

研究要旨

本邦における脳梗塞の疫学調査のデータを用いて、各都道府県での脳血栓回収療法の適応となる新規脳梗塞患者を推計し、地理情報システム(GIS : Geographic Information System)を用いて最寄りの血栓回収療法が可能な施設への患者の搬送シミュレーションを行った。シミュレーションで得た件数と実際の治療数とは大幅にかけ離れる結果となった。シミュレーションが患者発生地点から最寄りの治療施設とした為であり、施設(医療供給サイド)の専門医数やベッド数、提供体制などを加味していないことが考えられる。今後、E2FSCA 法を用いて、血栓回収療法のアクセシビリティを計算していく予定である。

研究目的

本研究では、本邦における脳梗塞の疫学調査のデータを用いて、各都道府県での脳血栓回収療法の適応となる新規脳梗塞患者を推計し、地理情報システム(GIS : Geographic Information System)を用いて最寄りの血栓回収療法が可能な施設への患者の搬送シミュレーションを行う。結果を、JSNET 登録施設の実際の治療数と照合し、シミュレーションの妥当性を検証することを目的とする。

研究方法

血栓回収療法の適応となる患者数の推計には、2015 年国勢調査の人口を使用した。脳梗塞の発症率に関する各都道府県での大規模データは存在しないため、最新の長期間に渡る疫学調査である、岩手県での10年間の調査結果を用いた<sup>1</sup>。年齢階級別の発症率を各都道府県の人口に掛け合わせることで脳梗塞の発症数を予測した。これらの発症予測数には、血栓回収療法適応外の症例も含まれる為、脳梗塞患者のうち血栓回収療法の適応となる患者数の推計には米国から出されている論文からの数値を引用した<sup>2</sup>。当該論文内で、脳血栓回収療法の適応となる患者として報告されている数値は、

本邦の3学会(日本脳卒中学会、日本脳神経外科学会、日本脳神経血管内治療学会)が合同で発表している、経皮経管的脳血栓回収用機器適正使用指針第4版での、「発症 6 時間以内にステントリトリーパーまたは血栓吸引カテーテルを用いた血管内治療(機械的血栓回収療法)を開始することが勧められる【グレード A】」に相当し、その割合は脳梗塞患者全体の4%であった。

GISを用いた解析には Arc GIS Pro 2.8(Esri 社)と、その拡張機能である Network Analyst および Arc GIS Geo Suite 道路網 2022 を使用した。基本となる地図情報は、e-Stat 政府統計総合窓口内の統計 GIS より全国を 1km メッシュに区切ったものを使用した。対象地域の 1km 四方のメッシュデータ上に、メッシュ内の人口に比例するように R を用いてランダムに脳血栓回収療法の適応となる患者の位置及び患者数を決定した。同試行を100回施行した。Arc GIS Pro は Python スクリプトで操作が実行できるため、100 回の施行結果を用いて、患者をランダム発生させ、ポイントとして出力した。血栓回収療法施行施設は、2019 年の JSNET 登録施設のうち、症例報告のあった施設に限定し、ArcGIS の地図上に登録した。発生させた患者ポイントから最寄りの血栓回収療法可能施設までの搬送を実際の道路情報にも

とづいてシミュレーションを行い各施設での年間搬送数を集計した。

患者搬送シミュレーションは兵庫県で試行した。

## 研究結果

搬送シミュレーション結果は表1に示すとおりである。シミュレーションでは、神戸市立医療センター中央市民病院が搬送数3件となり2019年の実際の治療数とは大幅にかけ離れる結果となった。他の病院においても、シミュレーションでの搬送数は、実際の治療数と異なるものであった。

## 考察

シミュレーション結果と実際の治療数が大幅にかけ離れる結果となった原因としては、今回のシミュレーションが患者発生地点から最寄りの治療施設とした為であり、施設(医療供給サイド)の専門医数やベッド数、提供体制などを加味していないことが考えられる。

神戸市立医療センター中央市民病院は施設あたりでは、兵庫県内最多のJSNET 専門医を有し、救急医療体制も整っているが、神戸市内中心部から離れた人工島内にある為、市内中心部で発生した患者が搬送されない結果となったと考えられる。精緻なシミュレーションを行う為には医療供給サイドの提供能力を加味した上での分析が必要と考えられる。医療の需給バランスの両面を適切に捉えるアクセシビリティの計測手法として、2003年にLuo W<sup>3</sup>らによって、Two-step floating catchment area method (2SFCA 法)が開発され、その後、この原法を改良し、設定された範囲内で距離による重み付けを行なったThe enhanced two-step floating catchment area method (E2FCA 法)が報告されている<sup>4</sup>。この手法は、第一段階として医療機関までの距離を重み付け関数と定義した上で、医療施設がカバーする推定患者数を求める。第二段階では地区ごとに患者数あたりの医療資源量(医師数)を算出し、重み付け関数を掛け合わせた上で、地区内の全医療機関での医師数を算出し、これをアクセス指標とする方法である<sup>5</sup>。

E2FCA 法によるアクセス指標の算出式は以下のよう

に示される。  
 $A_i^E$ : i 地区の E2SFCA 法によるアクセス指標、 $S_j$ : j 医療機関の医師数、 $P_i$ : i 地区の人口

$d_{ij}$ : i 地区と j 医療機関の距離、 $D_r$ : 距離によって区分された r 番目のゾーン、

$W_r$ : 距離によって区分された r 番目のゾーンにおける重みづけの係数<sup>67</sup>

$$A_i^E = \sum_{j \in \{d_{ij} \in D_r\}} \frac{S_j W_r}{\sum_{k \in \{d_{kj} \in D_r\}} P_k W_r}$$

今後の課題として、E2FSCA 法を用いて、血栓回収療法のアクセシビリティを計算していく予定である。また、今回の搬送シミュレーションは、季節や発症時間、気象条件などを考慮していない。実情に促したシミュレーションを行う為には、日中と夜間の道路混雑状況や冬季の道路状況も加味する必要があると考えられる。

参考文献

1. Omama, S. *et al.* Ten-Year Cerebrovascular Disease Trend Occurrence by Population-based Stroke Registry in an Aging Japan Local Prefecture. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* 29, (2020).
2. Mokin, M. *et al.* ASPECTS, Large Vessel Occlusion, and Time of Symptom Onset: Estimation of Eligibility for Endovascular Therapy. *Clinical Neurosurgery* 83, 122-127 (2018).
3. Luo, W. & Wang, F. Measures of spatial accessibility to health care in a GIS environment: Synthesis and a case study in the Chicago region. *Environment and Planning B: Planning and Design* 30, 865-884 (2003)
4. Luo W, Qi Y: An enhanced two-step floating catchment area (E2SFCA) method for および 2019 年実績値
5. Masuyama A: Measuring the spatial accessibility to home care services: A case study of Hirosaki-shi, Aomori. *Journal of the City Planning Institute of Japan* 50, (2015).
6. Nakamura, T: *Geographical characteristics of new accessibility index to community medical practice.* (2019).
7. Nakamura, T., Nakamura, A., Mukuda, K., Harada, M. & Kotani, K. Potential accessibility scores for hospital care in a province of Japan: GIS-based ecological study of the two-step floating catchment area method and the number of neighborhood hospitals. *BMC Health Services Research* 17, (2017).

表1. 兵庫県での脳血栓回収施設毎の予測搬送数

施設名	予測搬送数	2019 年実績
社会医療法人榮昌会 吉田病院	34	33
慈恵会新須磨病院	23	11
神戸掖済会病院	58	16
JCHO 神戸中央病院	21	11
医療法人社団六心会恒生病院	77	34
神戸市立医療センター中央市民病院	3	106
神戸大学病院	13	12
神鋼記念病院	58	32
兵庫県災害医療センター・神戸赤十字病院	5	22
神戸市立西神戸医療センター	30	8
大西脳神経外科病院	89	58
北播磨総合医療センター	85	25
公立豊岡病院組合立 豊岡病院	30	50
兵庫県立淡路医療センター	21	17
独立行政法人労働者健康安全機構 関西ろうさい病院	22	37
兵庫県立尼崎総合医療センター	70	41
西宮協立脳神経外科病院	81	40

兵庫医科大学病院	17	112
伊丹恒生脳神経外科病院	95	5
光風会長久病院	34	20
姫路赤十字病院	104	13

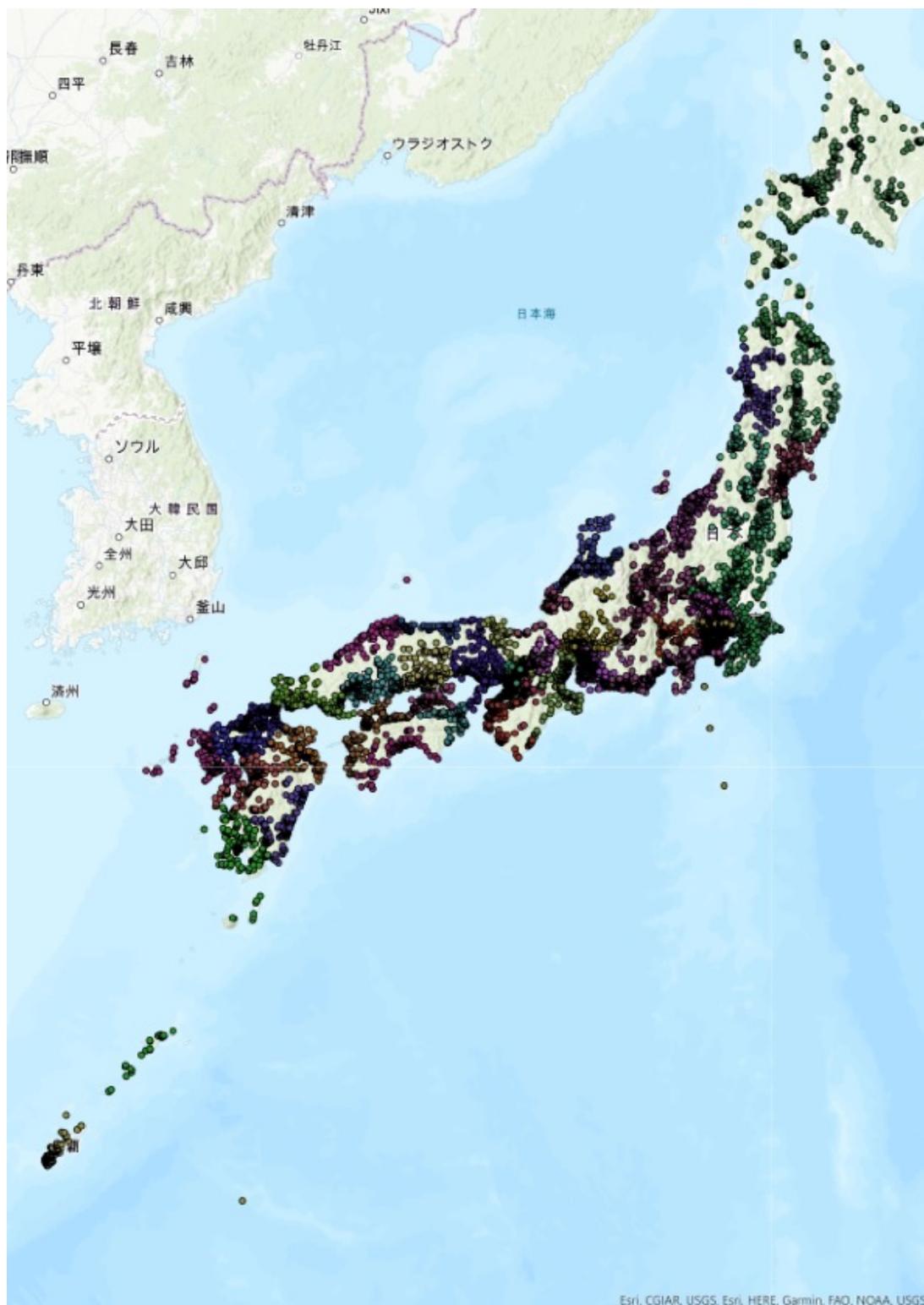


図1 全国での患者発生

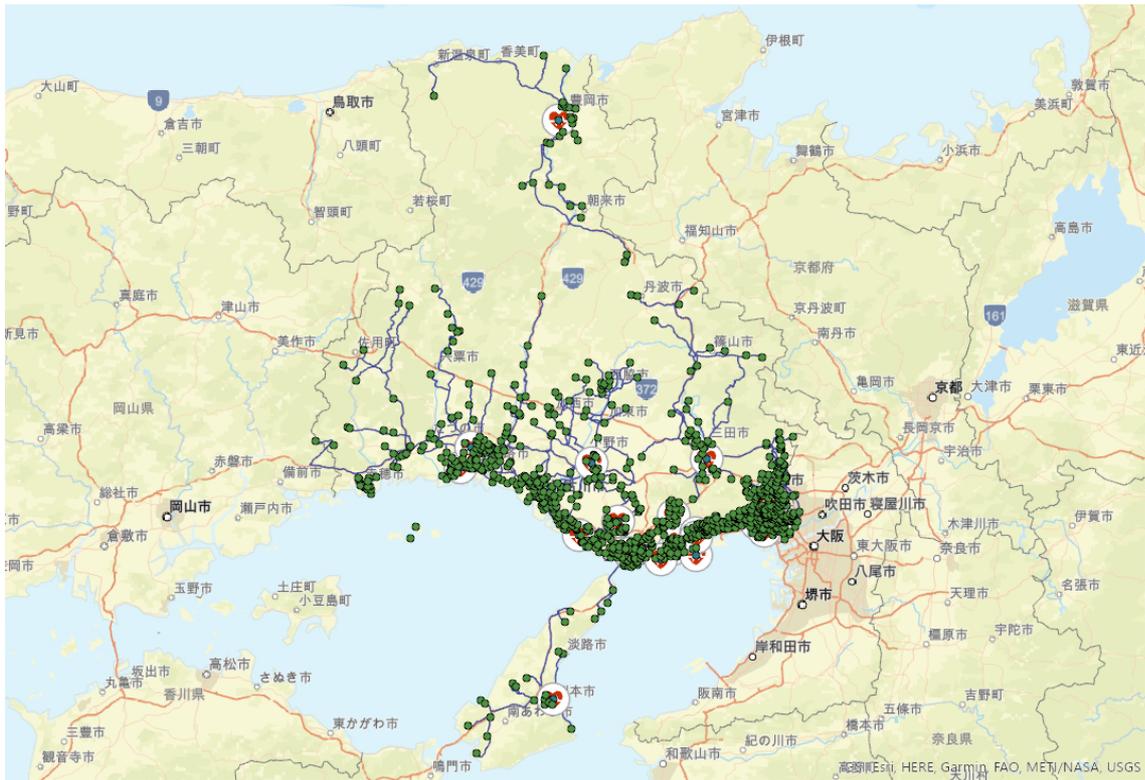


図2 兵庫県での患者搬送シミュレーション



図3 神戸市中心部での患者搬送シミュレーション

厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)  
分担研究報告書

脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究  
東京都多摩地区における COVID-19 の急性期脳卒中診療に与えた影響の調査と分析

研究分担者 塩川 芳昭 杏林大学 脳神経外科・教授 TREAT 研究顧問  
研究協力者 平野照之 杏林大学 脳卒中医学 TREAT 研究代表者  
太田貴裕 都立多摩総合医療センター 脳神経外科 TREAT 主任研究者  
勝又雅裕 慶應義塾大学 神経内科 TREAT 研究者  
TREAT 研究参加施設

研究要旨

東京都多摩地区の COVID-19 pandemic による質的・量的な医療資源の制限と急性期脳卒中診療の状況を把握するため多施設共同研究を行った。COVID-19 pandemic の初期(2019年)と翌年(2020年)との年間比較では、COVID-19 pandemic により発症・来院時間(O2D(分))や転送に関わる初療、転送先選定時間の有意な延長がみられ、患者の病院受診への忌避感、東京都の救急体制の逼迫、政府の緊急事態宣言の関与が推測された。来院・穿刺時間(D2P(分))や発症90日後のmRS 0-2には差を認めなかったことから、東京都多摩地区では23区と比較し感染対応による医療資源への影響は見られたものの、幸いにして2020年はその負荷は限定的で、脳卒中救急診療が概ね遂行可能であったと推測された。本研究結果から、今後の課題について考察を加えた。

A. 研究目的

COVID-19により救急診療全体が制限・縮小されている状況下で、脳卒中領域への影響を多施設前向き観察研究にて評価する目的で、既に構築されている多摩地区多施設共同研究(TREAT, 文献1)参加施設における脳卒中診療、特に急性期血栓回収の状況を検討する。

B. 研究方法

1. 研究の種類、デザイン

多施設共同、後ろ向き登録(緊急事態宣言前) + 前向き登録、アンケート調査

2. 参加施設

Tokyo-tama-REgistry of Acute endovascular Thrombectomy (TREAT)参加19施設(多摩地区および23区の一部)。内訳は多摩地区のMTの実績のある全13施設中の11施設と、23区のMTの実績のある全45施設中の8施設。

3. 対象

2019年1月から2020年12月までに上記19施設入

院した急性期脳梗塞とした。2019年一年間をpre-COVID期、2020年をCOVID期とした。

4. データ収集方法

診療体制の状況等をアンケート調査するほか、前記期間のTREATデータベースの入力内容を後方視的に収集した。

5. データ解析項目

- ・急性期全脳梗塞の入院数
- ・主幹動脈閉塞(LVO)の入院数
- ・二週間ごとのtPA治療とMT治療数
- ・各施設での診療体制(CSCスコア)
- ・量的な診療制限; 外来機能、定時手術、緊急手術、急性期脳梗塞の救急搬送  
(倫理面への配慮)

本研究は、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に則った観察研究であり、前向き登録症例に関しては、書面による同意書取得を、後ろ向き登録症例に関しては本研究の情報をweb公開し、オプトアウトの機会を保持した包括的同意を得た。個人情報情報を連続可能匿名化し、その保護に配慮した。

### C. 研究結果

2019年1月から2020年12月までに前述の18施設で機械的血栓回収療法(MT)が実施された693例中のデータに欠落の無い477例を対象とした。

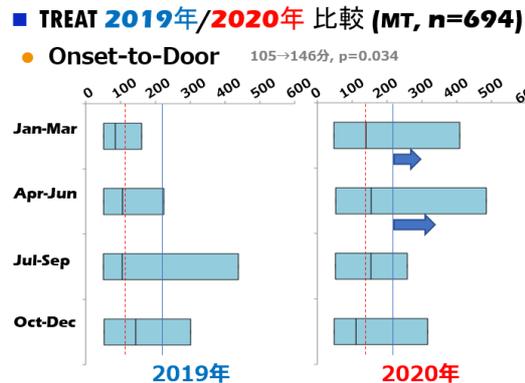
対象症例について pre-COVID 期/COVID 期で表示すると、総数 242/235、男性% 64.5/57.4、平均年齢 76.0/77.0、直接搬入% 82.2/76.6、NIHSS18/19、塞栓性閉塞% 67.4/67.2、tPA 実施% 44.6/37.9、ステント使用% 78.1/81.7、吸引併用% 39.3/41.3と二群間で差はみられなかった。

発症・来院時間 O2D(分)は 105.0 /146.0 (p=0.034)、発症・再開通時間 O2R(分)は 246.0/262.0 (p=0.033)と COVID 期で有意に延長していたが(図1)、来院・穿刺時間 D2P(分)は 67.0/75.0(p=0.229)、発症 90 日後の mRS 0-2 %は 45.0/37.0 (p=0.075)で有意差は見られなかった(図2、表2)。

三か月ごとのサブ解析(図1)で、O2D の延長は COVID の影響が大きかった 2020 年前半で顕著であった。また、年間の比較では差が無かった D2P は、COVID 第三波の極期にあたる 2020 年第四四半期(10-12 月)では 62.5/82.0 (p=0.022)と延長していたが(図2)、発症 90 日後の mRS 0-2 には差がなかった(表2)。

多変量解析では COVID 期が O2D 延長に有意に関与(OR 1.72, 95% CI 1.06-2.82, p=0.028)していたが、発症 90 日後の mRS 0-2 には関わっていなかった(表1, 2)。

図 1 発症・来院時間 O2D の比較



1 発症・来院時間 O2D の関連因子

	OR	95%CI	p
LKW	17.8	10.4-30.3	< 0.001
Transferred from another hospital	21.2	9.98-45.1	< 0.001
Male	1.17	0.70-1.93	0.537
Pre-mRS 1	0.39	0.18-0.83	0.015
Pre-mRS 2	1.51	0.66-3.46	0.328
Lower NIHSS	0.95	0.92-0.97	0.001
2020	1.72	1.06-2.82	0.028

図 2 来院・穿刺時間 D2P の比較

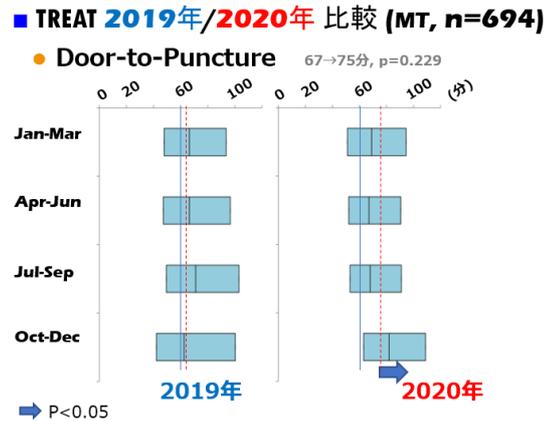


表 2 発症 90 日後の mRS 0-2 の比較

	OR	95% CI	p
Older age	0.95	0.93-0.97	< 0.001
Pre-mRS 1	0.48	0.23-1.00	0.053
Pre-mRS 2	0.31	0.12-0.78	0.013
Higher NIHSS	0.90	0.87-0.93	< 0.001
DM	0.39	0.20-0.77	0.007
ICA occlusion	0.71	0.41-1.22	0.218
iv-rtPA	1.51	0.87-2.61	0.135
O2D	0.99	0.99-1.00	0.045
D2P	1.00	0.99-1.00	0.939
P2R	0.98	0.97-0.99	< 0.001
mTICI ≥ 2b	9.62	0.92-100.2	0.058
Any ICH	0.29	0.17-0.80	< 0.024
Year (2020)	0.86	0.52-1.42	0.558

救急搬送に関わる時間(分:中央値)を pre-COVID 期/COVID 期で解析したところ、発症-救急隊 call、に差は無かったが、救急隊 call-現場到着 8.0 / 9.0 (p=0.005)、転送例での Door-in Door-out 95.0 / 113.5 (p=0.008)、および転送例での Door to Door 時間 112 /133.0 (p=0.008)はいずれも COVID 期で有意に延長していた。

### D. 考察

COVID-19 pandemic により O2D の有意な延長が認められた。その原因としてプレホスピタルでは以下の状況が明らかとなった。

- ① 発症/最終未発症→覚知まで有意差はないが長い
- ② 救急覚知→到着までは有意に長い  
到着→現発までは有意差なし
- ③ 転送症例は Door-in-Door-out が有意に長い

その背景には、東京都の救急体制の逼迫、患者の病院受診への忌避感、政府の緊急事態宣言などの関与が推測された。特に転送例では、院内の初期対応や転院先選定に時間を要している可能性が考えられた。

COVID 第三波極期には D2P 延長が見られた時期もあったが、発症 90 日後の mRS 0-2 には差がなかった点については以下の理由が考えられた。

- ① 時間短縮に対する取り組みが各施設ごとに十分になされていた
- ② 再開通率や出血性合併症も有意差なく、治療も安全かつ有効に行われた
- ③ 予後不良となる COVID 関連脳梗塞の合併がなかった、ないし少なかった

得られた結果からは、TREAT 参加施設における脳卒中初期対応は、感染対応業務量が他の業務の縮小により概ね代償可能であった可能性があり、COVID-19 pandemic に大きく影響されなかったとも言える。

本研究から今後の課題について以下を考察した。

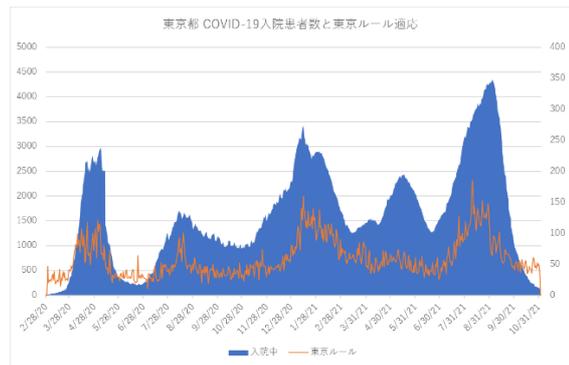
(1) 2021 年中に改善した体制

- COVID-19 ワクチン
- COVID-19 に対する治療体制  
抗体カクテル療法、デキサメタゾン、トシリズマブほか
- 宿泊施設
- コロナ専門病院
- 院内水際対策強化

(3) 残された課題

- 変異株による感染者の増加
- 東京ルール適応件数(図3)の明らかな増加。東京ルールとは、救急隊搬送先が決まらない場合に地域救急医療センターが並行して地域内の救急受け入れ先を調整する方針。東京全域で救急患者受け入れコーディネーターが調整するもの
- COVID-19 の感染隔離解除要件による急性期病床確保困難(院内水際対策の限界)
- COVID-19 患者そのものによる病床確保困難と一般診療の制限
- 脳卒中救急患者における無症状 COVID の収容と院内感染リスク。初期評価で陰性でも後日の再検査で陽性化する「隠れコロナ」への対応。

図3 東京都の COVID-19 入院患者数(青グラフ)と東京ルール適応数(赤折れ線グラフ)



E. 結論

COVID-19 pandemic により TREAT 参加施設における緊急事態宣言前後の医療資源の制約と、その脳卒中診療への影響が明らかとなった。

第1回緊急事態宣言下の TREAT 施設での診療数減少率は、全脳卒中 22%、rt-PA 6%、MT 23%であった。2020 年の MT については受診遅れはあるも D-to-P 時間、3M mRS0-2 達成率は概ね維持されていた。

F. 健康危険情報

記載不要

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Ota T, Shigeta K, Amano T, et al. Regionwide Retrospective Survey of Acute Mechanical Thrombectomy in Tama, Suburban Tokyo: A Preliminary Report. J Stroke Cerebrovasc Dis 2018;27(11):3350-5.
2. Ota T, Shiokawa Y, Hirano T. Impact of COVID-19 on Stroke Admissions and the Medical Care System in the Tokyo Metropolitan Area. Front Neurol 2020;11:601652.
3. Katsumata M, Ota T, Tsuruta, et al. Comparisons of Characteristics and Outcomes after Mechanical Thrombectomy for Vertebrobasilar Occlusion with Cardioembolism or Atherosclerotic Brain Infarction: Data from the Tokyo-Tama-Registry of Acute Endovascular Thrombectomy (TREAT). World Neurosurg 2021; 148, 680-688

2. 学会発表

- 1 勝又雅裕, 太田貴裕, 金子純也, 神保洋之, 塩川芳昭, 平野照之: Pre-COVID vs COVID-era 東京における急性期血行再建の時間と機能予後比較. 脳血管内治療学会. 2021 年 11 月. 6 巻. S5.
- 2 重田恵吾, 太田貴裕, 金子純也, 松丸祐司, 塩川芳昭, 平野照之: COVID-19 蔓延により脳血栓

回収症例の救急搬送はどのように影響を受けたか. 脳血管内治療学会. 2021年11月. 6巻. S27.

3. 太田貴裕, 塩川芳昭, 松丸祐司, 平野照之: 東京・多摩地区における血栓回収療法の実態調査 Regional registry としての TREAT. 脳血管内治療学会 2021年11月. 6巻. S38.

#### H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)  
分担研究報告書

脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究  
研究分担者 (高木康志・国立大学法人徳島大学・脳神経外科・教授)

研究要旨

2020年から2021年の徳島県内の脳卒中診療体制を調査した。約半数の施設でCOVID-19による診療への影響がみられ、影響の少ない施設において、脳卒中診療症例の増加が見られる傾向であった。

A. 研究目的

脳卒中急性期医療を担う医療機関において、新型コロナウイルス感染症拡散等に伴う脳卒中診療体制の変革を調査し、今後の急性期脳卒中医療の充実に資する指針を検討し、その安全性、有効性、効率性等の検証を行う。

B. 研究方法

2019年1月1日から2021年12月31日までの間、徳島県内で脳卒中急性期の治療を受けた患者を対象として、診療で得られたデータを収集・解析することにより脳卒中センター認定および環境の変革に伴う診療体制および施設間連携体制を評価する。とくに調査期間内に拡大した新型コロナウイルス感染症に伴う脳卒中診療体制の変革を調査し、今後の急性期脳卒中医療の充実に資する指針を検討し、その安全性、有効性、効率性等の検証を行う。

データの解析および研究成果の発表・公表においては、個人を特定できる形としないことで倫理面への配慮を行う。

C. 研究結果

2021年度は、三次救急病院の徳島赤十字病院を含む3病院のデータが集積されておらず、徳島県全体のデータの推移を評価するのは困難であった。県内の機械的血栓回収療法施行例は2020年が108例で、2021年が62例であった。大学病院での治療件数は増加していたが、その他全ての病院において治療件数が減少していた。県内のt-PA投与例は2020年が120例、2021年が61例であった。ほぼ全ての病院で減少していた。県内のくも膜下出血症例は2020年が147例で、2021年が83例であった。大学病院では症例数が増加し、大学病院以外で減少していた。県内の頭蓋内出血症例は2020年が399例で、2021年が288例であった。全ての病院で、ほぼ横ばいであった。県内の脳梗塞症例は、2020年が1381例で、2021年が739

例であった。COVID-19の診療態勢への影響については、1/3の施設において、予定手術や緊急手術に軽度の影響がみられたが、その他の施設ではほぼ通常通りであった。また、一般診療および脳卒中救急入院は、年間を通して1/3から1/2の施設において軽度から中等度の影響がみられた。クラスターの発生した施設では全ての診療体制に重度の影響がみられた。

D. 考察

データの不足により2021年度の総合評価は困難であったが、COVID-19による診療体制への影響に関しては、重症例のみを扱う大学病院を除き、全ての病院で軽度から中等度の影響を受けていた。特に一般外来と脳卒中救急入院への影響が大きかった。クラスターが発生すると全ての診療体制に重度の影響がみられた。機械的血栓回収療法施行例やくも膜下出血症例が大学病院以外の施設で減少し、大学病院で増加していることより、侵襲的治療が必要な症例に関しては、COVID-19による診療体制への影響が少なかった大学病院へ集積したと推測された。今後もこのような傾向が続くとすれば、施設間の連携を強化し、COVID-19による診療体制への影響が少ない施設が、影響の多い施設を補助するような救急診療体制の構築が望まれる。

E. 結論

徳島県内では2020年に続き2021年も約半数の施設でCOVID-19による影響がみられた。今後施設間の連携を強化し、COVID-19による診療体制への影響が少ない施設が、影響の多い施設を補助するような救急診療体制の構築が望まれる。

G. 研究発表

1. 論文発表

1) Ishihara M, Nakanishi N, Tsutsumi R, Hara K,

Machida K, Yamamoto N, Kanematsu Y, Sakaue H, Oto J, Takagi Y, Elevated Urinary Titin and its Associated Clinical Outcomes, after Acute Stroke, J Stroke Cerebrovasc Dis, , 30(3):105561, 1-6, 2021.3

2) Korai M, Kanematsu Y, Yamaguchi I, Yamaguchi T, Yamamoto Y, Yamamoto N, Miyamoto T, Shimada K, Satomi J, Hanaoka M, Matsuzaki K, Satoh K, Takagi Y, Subarachnoid hemorrhage due to rupture of vertebral artery dissecting aneurysms: Treatments, outcomes, and prognostic factors, World Neurosurgery, , 152, E86-E93, , 2021.5

3) Kanematsu Y, Shimada K, Tada Y, Korai M, Miyamoto T, Sogabe S, Yamaguchi I, Yamamoto Y, Yamamoto N, Yamamoto Y, Satoh K, Takagi Y, Coil embolization with overlapping horizontal, low-profile stents to treat a giant thrombosed fetal posterior, cerebral artery aneurysm using contralateral approach, through anterior communicating artery, Surgical Neurology International, 12(347), 1-5, 2021.7

4) Shimada K, Satoh K, Teshima N, Yamaguchi I, Miyamoto T, Sogabe S, Miyake K, Kurashiki Y, Hanaoka M, Kanematsu Y, Matsuzaki K, Takagi Y, Transarterial Sinus Coiling for Dural Arteriovenous Fistula: Two Case Reports, Journal of Neuroendovascular Therapy, 15(6), 380-386, 2021.1

5) Shimada K, Yamaguchi I, Ishihara M, Miyamoto T, Sogabe S, Miyake K, Tada Y, Kitazato KT, Kanematsu Y, Takagi Y, Involvement of Neutrophil Extracellular Traps in Cerebral Arteriovenous Malformations, World Neurosurgery, E1-E7, 2021.11

6) Yamamoto N, Yamamoto Y, Yamaguchi I, Sogabe S, Miyamoto T, Shimada K, Kanematsu Y, Morigaki R, Izumi Y, Takagi Y, Percutaneous transluminal angioplasty and stenting using an aspiration catheter, JNET16(5), 277-282, 2021.9

7) Yamamoto N, Yamamoto Y, Kuroda K, Yamaguchi I, Sogabe S, Miyamoto T, Shimada K, Kanematsu Y, Morigaki R, Izumi Y, Takagi Y, Predictive factors for hemorrhagic transformation after successful mechanical thrombectomy in cerebral large vessel occlusion, J Neurol Neurosci, 12;362, 2021.4

## 2. 学会発表

1) 兼松 康久, 金澤 裕樹, 島田 健司, 曾我部周, 宮本 健志, 石原 学, 四方 英二, 山口 泉, 多田 恵曜, 山本 雄貴, 山本 伸昭, 原田 雅史,

高木 康志, CEST MRI を用いた頸動脈プラーク診断, Chemical exchange saturation transfer MRI for carotid plaque imaging, 日本脳神経外科学会第 80 回学術総会, 2021.10.27-10.30, 横浜市, パシフィコ横浜

2) 島田 健司, 三宅一央, 山口泉, 宮本健志, 曾我部周, 兼松康久, 高木康志, AVM 摘出術における 3D multimodal fusion image と ICG 動注による術中 videoangiography 併用の有用性, 日本脳神経外科学会第 80 回学術総会, 2021.10.27-10.30, 横浜市, パシフィコ横浜

3) 宮本 健志, 山口泉, 四方英二, 石原学, 曾我部周, 島田健司, 兼松康久, 高木康志, 閉塞性血管障害に対する血行再建術後における Arterial spin-labeling の変化, 日本脳神経外科学会第 80 回学術総会, 2021.10.27-10.30, 横浜市, パシフィコ横浜

4) 石原 学, 兼松康久, 中西信人, 森垣龍馬, 山本伸昭, 大藤純, 獅々堀正幹, 高木康志, 日本 ICU 患者データベース (JIPAD) による急性期脳卒中症例の検討 機械的学習 (データマイニング) を用いた解析, 日本脳神経外科学会第 80 回学術総会, 2021.10.27-10.30, 横浜市, パシフィコ横浜

5) 島田健司, 山口泉, 四方英二, 宮本健志, 曾我部周, 三宅一央, 牟礼英生, 兼松康久, 高木康志, くも膜下出血で発症した頭蓋頸椎移行部動静脈瘻の 2 例, 第 37 回日本脳神経血管内治療学会学術集会, 2021.11.25-11.27, 福岡市, 福岡国際会議場

6) 兼松康久, 金澤裕樹, 島田健司, 曾我部周, 宮本健志, 石原学, 四方英二, 山口 泉, 多田恵曜, 山本雄貴, 山本伸昭, 原田雅史, 高木康志, CEST MRI による頸動脈プラーク診断, Chemical exchange saturation transfer MRI for carotid plaque imaging, 第 37 回日本脳神経血管内治療学会学術集会, 2021.11.25-11.27, 福岡市, 福岡国際会議場

7) 曾我部周, 兼松康久, 山口泉, 四方英二, 宮本健志, 島田健司, 高木康志, 山本雄貴, 山本伸昭, 一期的に open-cell stent に closed-cell stent を重ねた CAS の初期治療成績, Initial results of CAS with overlapped open-cell and closed-cell stent at one time, 第 37 回日本脳神経血管内治療学会学術集会, 2021.11.25-11.27, 福岡市, 福岡国際会議場

8) 宮本健志, 曾我部周, 兼松康久, 四方 英二, 山口泉, 石原学, 島田健司, 山本雄貴, 山本伸昭, 和泉唯信, 高木康志, 脳主幹動脈閉塞に対して急性期再開通療法後 MRI の Ribbon sign の特徴, Characteristics of ribbon sign in MRI after revascularization in acute ischemic stroke, 第 37 回日本脳神経血管内治療学会学術集会,

2021.11.25-11.27, 福岡市, 福岡国際会議場

9) 島田健司, 山口泉, 宮本健志, 曾我部周, 花岡真実, 兼松康久, 松崎和仁, 佐藤浩一, 高木康志, 海綿静脈洞部硬膜動静脈瘻における shunted pouchと頭蓋底骨の関係, 第46回日本脳卒中学会学術集会, 2021.3.11-3.13, 福岡国際会議場

10) 兼松康久, 島田健司, 曾我部周, 宮本健志, 石原学, 山口泉, 山本雄貴, 山本伸昭, 高木康志, 当施設における巨大血栓化脳動脈瘤に対する治療成績, Treatment outcome of giant thrombosed cerebral aneurysm - Single center study -, 第46回日本脳卒中学会学術集会, 2021.3.11-3.13, 福岡国際会議場

11) 曾我部周, 頸部内頸動脈閉塞症に対するダブルルーメンカテーテル”SASUKE”の使用経験, 第46回日本脳卒中学会学術集会, 2021.3.11-3.13, 福岡国際会議場

12) 宮本健志, 曾我部周, 兼松康久, 島田健司,

山口泉, 山本雄貴, 山本伸昭, 和泉唯信, 高木康志, 脳梗塞急性期再開通療法後 MRI の急性期 ribbon sign の特徴, Characteristics of early ribbon sign in MRI after revascularization in acute ischemic stroke, , 第46回日本脳卒中学会学術集会, 2021.3.11-3.13, 福岡国際会議場

13) 島田健司, 山本陽子, 山口泉, 宮本健志, 曾我部周, 兼松康久, 高木康志, AVM 摘出術における Hybrid 手術室でのインドシアニン・グリーン動注による術中 videoangiography の有用性, 第44回日本脳神経C1学会総会, 2021.4.9-4.10, 盛岡市

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)  
分担研究報告書

脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究  
研究分担者 (富永悌二・東北大学・脳神経外科・教授)

研究要旨:宮城県におけるPSCcore2施設の過去3年間における脳卒中患者動態を調査し、2020年はCovid-19パンデミックの影響を受けたものの、2021年には影響をほぼ脱した。PSCcore施設への認定による効果は更に長期の観察が必要である。

## A

## . 研究目的

宮城県におけるPSC(Primary Stroke Center)core2施設の経年症例数より、Covid-19感染影響下の動態を探る

## B. 研究方法

宮城県におけるPSCcoreである2施設が2019年～2021年に経験した脳卒中症例数を調査する(日本脳卒中学会に年次報告済)

(倫理面への配慮)

特に問題なし

## C. 研究結果

PSCcore施設	A			B		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
年						
rt-PA	5	5	10	69	85	106
血栓回収	19	12	15	72	71	86
脳梗塞(発症7日以内)	58	60	60	620	589	732
脳出血(発症7日以内)	39	55	50	153	152	211
くも膜下出血(発症7日以内)	28	16	15	103	102	122
その他の脳卒中(発症7日以内)	5	9	0	81	17	63
一過性脳虚血発作	3	3	3	59	58	41
無症候性脳血管病変	9	7	19	112	171	91

2019年から2021年における症例数の変化は上記表のとおりである。

## D. 考察

Covid-19パンデミックの影響が顕著な2020年には両施設とも急性期脳梗塞症例が減少したが、脳出血は影響を受けず、2021年には症例数は2019年同様に復したか、むしろ増加した。増加の原因は、

他PSCがCovid-19患者に対応しているためかもしれない。一方PSCcore認定の効果も否定できないが、今後も長期の推移を観察する必要がある。

## E. 結論

過去3年間で、宮城県のPSCcore施設においては、2020年が最もCovid-19パンデミックの影響を受けたが、2021年には回復した。

## F. 健康危険情報

記載不要

## G. 研究発表

1. 論文発表  
なし

2. 学会発表  
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況  
(予定を含む)

1. 特許取得  
なし  
2. 実用新案登録  
なし  
3. その他  
なし

厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)  
 分担研究報告書

脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究  
 研究分担者 豊田 一則 国立循環器病研究センター 副院長

研究要旨

課題 1. 大阪府下における脳梗塞急性期再灌流療法施行件数の推移

課題 2. COVID-19 蔓延が全国の急性期脳卒中患者入院数に及ぼす影響  
 の2研究を行った。

課題1では、大阪府下の一次脳卒中センター(primary stroke center: PSC) 79 施設における、2016 年から 2020 年の 5 年間の再灌流療法施行件数を解析した。静注血栓溶解療法は 2016、2017 年に比べて、後半3年間で件数が漸増した。2020 年の施行件数 1236 件は、2016 年 1170 件の 5.6%増であった。機械的血栓回収療法を主とする急性期血管内治療は、経年的に施行件数が著増した。2020 年の施行件数 1285 件は、2016 年 716 件の 79.5%増であった。

課題2では国内 PSC542施設に、2019 年1年間(COVID-19 蔓延以前)と 2020 年1年間(COVID-19 蔓延以降)に発症7日以内に入院した脳卒中患者件数を比較した。脳卒中患者入院件数は 2020 年に前年に比べて 2.51% (95%信頼区間, 2.44%–2.58%)減少し、出血性脳卒中、感染ピーク時、感染多発都道府県、ハイボリュームの PSC などでのその傾向が目立った。



課題 1. 大阪府下における脳梗塞急性期再灌流療法施行件数の推移

## A. 研究目的

大阪府の基幹病院における脳梗塞急性期再灌流療法施行件数の年次推移を検討する。

## B. 研究方法

大阪府下の一次脳卒中センター(primary stroke center: PSC) 79 施設(2020 年度または 2021 年度に承認された施設)における、2016 年から 2020 年の 5 年間の再灌流療法施行件数を収集して、大阪府全体での解析を行った。

(倫理面への配慮)

本研究に参与するすべての者は「世界医師会ヘルシンキ宣言(2008 年 10 月、第 59 回 WMA 総会修正)」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針(厚生労働省 2017 年 2 月 28 日一部改正)」に従う。被験者の個人情報保護に最大限の努力を払う。

## C. 研究結果

前頁の図に結果を示す。静注血栓溶解療法は 2016、2017 年に比べて、後半 3 年間で件数が漸増した。2020 年の施行件数 1236 件は、2016 年 1170 件の 5.6%増であった。

機械的血栓回収療法を主とする急性期血管内治療は、経年的に施行件数が著増した。2020 年の施行件数 1285 件は、2016 年 716 件の 79.5%増であった。

## 課題 2. COVID-19 蔓延が全国の急性期脳卒中患者入院数に及ぼす影響

### A. 研究目的

本研究班が全国調査によって解明した表記課題の解析結果を、本分担研究者施設の吉本武史医師が筆頭著者となって研究論文に纏めた。

### B. 研究方法

国内 PSC542施設に、2019 年1年間(COVID-19 蔓延以前)と 2020 年1年間(COVID-19 蔓延以降)に発症7日以内に入院した脳卒中患者件数を

比較した。

### C. 研究結果

1. 脳卒中相入院者数は、2019 年の 182,660 件から 2020 年の 178,083 件へと、2.51% (95%信頼区間, 2.44%–2.58%)減少した。

2. 病型別には、脳梗塞が 1.92% (95%信頼区間 1.85%–2.00%; 127,979 件→125,522 件)、脳出血が 3.88% (3.70%–4.07%, 41,906 件→40,278 件)、くも膜下出血が 4.58% (4.23%–4.95%; 13,020 件→12,424 件) 減少した。

3. 2020 年でとくに蔓延が目立った7か月間(3-5 月、7-8 月、11-12 月)は、前年同時期と比べて患者件数が 5.60% (95% 信頼区間 5.46%–5.74%) 減り、残りの5か月間は 2.01% (1.91%–2.11%) 増えた。

4. とくに蔓延が目立った 5 都道府県(東京、沖縄、北海道、大阪、神奈川)では、患者件数が 4.72%(95% 信頼区間 4.53%–4.92%)減った。

5. 国内 PSC のうち 2019 年の脳卒中入院患者件数が多い上位 1/3 の施設では、2020 年に患者件数が 3.21 (95% 信頼区間 3.10%–3.22%) 減った。中、下位 1/3 の施設での減少率は、各々 1.51% (1.41%–1.62%)、1.87% (1.72%–2.04%) であった。

### D. 考察 & E. 結論

大阪府に認められた脳梗塞急性期血管内治療の件数著増は、全国的にも同様の傾向を示すと言われる。近年の同治療へのエビデンス蓄積を反映した所見と考えられる、

COVID-19 蔓延に伴う脳卒中入院患者件数の減少も世界的に認められる傾向である。脳卒中(特に出血性)発症率自体の変化も考えられるが、軽症患者の受診控えの影響も大きいと思われる。

### F. 研究発表

1. 論文発表  
【COVID-19 感染に関連する研究】

1. Yoshimoto T, Yamagami H, Sakai N, Toyoda K, et al. Impact of COVID-19 on the volume of acute stroke admissions: a nationwide survey in Japan. *Neurologia medico-chirurgica* 2022, in press.
  2. Koge J, Shiozawa M, Toyoda K. Acute stroke care in the With-COVID-19 era: Experience at a comprehensive stroke center in Japan. *Front Neurol* 2021;11:611504.
  3. Venketasubramanian N, Anderson C, ..., Toyoda K, et al. Stroke Care during the COVID-19 Pandemic: International Expert Panel Review. *Cerebrovasc Dis* 2021;50(3):245-261
  4. Yoshimoto T, Shiozawa M, Koge J, ..., Toyoda K(最終著者). Evaluation of workflow delays in stroke reperfusion therapy: a comparison between the year-long pre-covid-19 period and the with-covid-19 period. *J Atheroscler Thromb*. 2021 Aug 13. doi: 10.5551/jat.63090. Online ahead of print.
- 【脳卒中急性期治療に関連する研究】
5. Toyoda K, Omae K, Hoshino H, et al. Association of timing for starting dual antiplatelet treatment with cilostazol and recurrent stroke: A CSPS.com trial post-hoc analysis. *Neurology*. 2022 Mar 8;98(10):e983-e992.
  6. Toyoda K, Yoshimura S, Nakai M, et al. Twenty-year change in severity and outcome of ischemic and hemorrhagic strokes: the hospital-based, prospective, Japan Stroke Data Bank. *JAMA Neurol*. 2022 Jan 1;79(1):61-69
  7. Yoshimura S, Sakai N, ..., Toyoda K, et al. (6 番目/24 人) Endovascular therapy for acute stroke with a large ischemic region. *N Engl J Med*. 2022 Apr 7;386(14):1303-1313.
  8. Toyoda K, Inoue M, Yoshimura S, et al. Magnetic resonance imaging-guided thrombolysis (0.6 mg/kg) was beneficial for unknown onset stroke above a certain core size: THAWS RCT Substudy. *Stroke*. 2021 Jan;52(1):12-19.
  9. Toyoda K, Palesch YY, Koga M, et al. Regional differences in the response to acute pressure lowering after cerebral hemorrhage. *Neurology*. 2021 Feb 2;96(5):e740-e751.
  10. Toyoda K, Yamagami H, Kitagawa K, et al. Blood pressure level and variability during long-term prasugrel or clopidogrel medication after stroke: PRASTRO-I. *Stroke*. 2021 Apr;52(4):1234-1243.
  11. Toyoda K, Yoshimura S, Fukuda-Doi M, et al. Intensive blood pressure lowering with nicardipine and outcomes after intracerebral hemorrhage: An individual participant data systematic review. *Int J Stroke*. 2021 Sep 20;17474930211044635. doi: 10.1177/17474930211044635. Online ahead of print
2. 学会発表
1. Toyoda K, Koge J. Management of acute ischemic stroke in patients with COVID-19 infection from Japan experience. 2020 Annual meeting of Taiwan Stroke Society, 2020/11/28, Taipei/web
  2. Toyoda K. The role of dual antiplatelets in high-risk secondary stroke prevention. 17th Asian Oceanian Congress of Neurology, 2021/4/1 Taipei (web)
  3. Toyoda K. Current Development of Stroke Treatment in Japan. Taiwan Stroke Expert Exchange, 2021/6/19 Taipei (web)
  4. Toyoda K. Prasugrel for Prevention of Different Stroke Subtypes. 13th World Stroke Congress 2021/10/28 web
  5. Toyoda K. Primary and secondary prevention of intracerebral hemorrhage. Asia Pacific Stroke Organization 4th Webinar, 2021/11/24 web
  6. Toyoda K. 2021 AHA/ASA Guideline for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack. Annual Meeting of the Thai Stroke Society 2022, 2022/1/26 Thailand (web)
  7. Toyoda K. Long-term Dual Antiplatelet Therapy Using Cilostazol. Annual Meeting of The Neurological Society of Thailand 2022, 2022/3/2, Bangkok (web)
- G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)
1. 特許取得 なし
  2. 実用新案登録 なし
  3. その他 なし

厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)  
分担研究報告書

脳卒中の急性期診療体制における施設間連携体制構築に関する研究  
研究分担者 橋本洋一郎 熊本市民病院 脳神経内科 首席診療部長  
研究協力者 中島 誠 熊本大学大学院生命科学研究部 脳神経内科学分野  
進藤 誠悟 熊本赤十字病院 脳神経内科  
長尾 洋一郎 済生会熊本病院 脳神経内科

研究要旨

熊本県では脳梗塞血管内治療ホットラインを導入し、脳梗塞急性期の医療連携体制を整備し、機械的血栓回収療法が行えない地域からの患者の転搬送先の振り分けを迅速かつ効率的に行うシステムを構築した(K-EARTH Project)。本システムによる転院搬送患者は、直接治療施設に搬入された患者と比較して予後は同等であり、効率的に患者搬送が行われている。現在は熊本市に治療施設が集まっており、今後熊本市外の治療施設を増やすことが課題である。

A. 研究目的

熊本県においては、脳血管内治療専門医が少なく、機械的血栓回収療法(EVT)による再開通療法が可能な施設は限られている。各施設間の急性期医療連携体制の整備により、EVTを受ける脳梗塞患者数がどのように変化したかを検証した。

B. 研究方法

EVTが施行可能な施設が連携して共通のホットラインを導入し、機械的血栓回収療法が行えない熊本県内の病院から、治療可能な病院へ速やかに転送し、EVTを行う「熊本血栓回収療法地域格差解消プロジェクト(Kumamoto Eliminating Regional Thrombectomy disparity Project: K-EARTH Project)」を2017年から開始した。県内でEVT施行症例のレジストリを用いて、背景、時間経過、治療成績を検証した。

(倫理面への配慮)

レジストリ登録による前向き観察研究として、各病院において倫理委員会の承認を受けた。

C. 研究結果

2020年に258例、2021年に277例が登録された。熊本県におけるEVT可能な施設は7施設であるが、うち5施設は熊本市内に集中している。ホットラ

インを導入することで熊本市外からも入電の件数は増えている(2021年は全転搬送例の46/67件(68.7%)が熊本市外→熊本市内への転送)。

2021年の1月から12月のEVT施行症例の内、治療可能な施設に直接搬送された患者(N=210)とホットラインを受けて転院搬送となった症例(N=67)を比較したところ、転院搬送群は治療施設到着までの時間が延びるものの(直接搬送群 vs 転院搬送群(分, 中央値)140.5 vs 235,  $p < 0.05$ )、搬入から穿刺までの時間が短縮され(直接搬送群 vs 転院搬送群(分, 中央値)64.3 vs 28,  $p < 0.05$ )、結果として最終的健常確認時刻から再開通までの時間は両群で有意差はないという結果であった(直接搬送群 vs 転院搬送群(分, 中央値)301 vs 354,  $p = 0.13$ )。また再開通率(TICI $\geq$ 2bと定義)も有意差はなく(直接搬送群 vs 転院搬送群 89.0% vs 95.5%,  $p = 0.11$ )、3ヶ月後の予後も両群で同等の結果であった(発症前mRS $\leq$ 2の症例における3ヶ月後mRS $\leq$ 2の割合で比較し直接搬送群 vs 転院搬送群 46.1% vs 47.4%,  $p = 0.89$ )。

D. 考察

本レジストリには熊本県内の全治療症例が登録されており、熊本県内の実態を可視化することができて

いる。2021年の結果では転院搬送の患者は直接搬送の患者と比較しても予後は変わらず、ホットラインを用いて熊本県内の病院から治療可能な病院へ適切に振り分けることが出来ていると考えられる。現在のところ熊本市に治療可能な施設が集中しているため、ホットラインによる振り分けを行なっているが、今後はEVT可能施設が熊本市外にも充足すれば、発症場所からより近い病院への直接搬送ができるようになる。そのための治療医の増員やEVT可能施設を増やすことが今後の課題となる。

#### E. 結論

熊本市内にEVT可能施設が集中しているがホットラインを用いることで効率的に患者搬送が行えている。今後は熊本市外のEVT可能施設を増やすことが課題である。

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

##### 2. 学会発表

- ・熊本血栓回収療法地域格差解消プロジェクト: Kumamoto Eliminating Regional Thrombectomy disparity (K-EARTH) の取り組み(第37回日本脳神経血管内治療学会学術集会)
- ・医療資源寡少地域における機械的血栓回収療法のための病院間搬送: K-EARTHプロジェクト(第47回日本脳卒中学会学術集会)
- ・院内発症脳梗塞に対する超急性期脳血管内治療の予後: K-EARTHプロジェクト(第47回日本脳卒中学会学術集会)

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定も含む)

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 特記事項なし

厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)  
分担研究報告書

「脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究」  
-茨城県における急性期脳卒中診療の実態:急性期脳主幹動脈閉塞に対する血管内治療、  
および COVID-19 流行の影響についての研究-

研究分担者 松丸 祐司 筑波大学医学医療系 脳神経外科 脳卒中予防・治療学講座 教授

研究要旨

昨年度に引き続き、茨城県における急性期脳主幹動脈閉塞に対する血管内再開通療法の診療実態を明らかにするための多施設共同観察研究(RICOVERY2)を行った。本年度は、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)流行が、血管内再開通療法に与えた影響を明らかにするため、RICOVERY2 登録例を2018~19年(pre-COVID 期)と2020年(COVID 期)に分け、患者背景・治療内容・時間経過、機能転帰を後方視的に検討した。Pre-COVID 期 456例、COVID 期 250例が対象となり、COVID 期において血管内再開通療法施行件数は減少せず、重症度、有効再開通率、症候性頭蓋内出血発症率に群間差は認めなかったが、COVID 期で広範梗塞例は少なく(ASPECTS/pc-ASPECTS $\leq$ 5: 17.5% vs 10.9%,  $p=0.024$ )、来院-穿刺時間(中央値 70分 vs 82.5分,  $p<0.001$ )および発症-再灌流時間(中央値 254分 vs 283分,  $p=0.016$ )は有意に遅延していた。退院時の転帰良好獲得率は COVID 期で有意に高率(25.3% vs 32.4%,  $p=0.043$ )であったが、多変量解析では COVID 期と転帰良好獲得率の有意な関連は認めなかった(OR 1.466, 95%CI 0.906-2.372)。COVID 期において、広範梗塞例が有意に少なかったことから、茨城県では、血管内再開通療法の「積極的」な治療適応がやや「厳格」になったことで、COVID 期においても転帰良好獲得率は悪化なく維持された可能性が考えられる。

本研究結果は、わが国における急性期脳主幹動脈閉塞の診療体制整備およびコロナ禍の急性期脳卒中診療体制の構築にあたり、重要な知見を提供するものである。

A. 研究目的

急性期脳主幹動脈閉塞に対する血栓回収療法は、内科治療に優る転帰改善効果が証明され、「標準治療」の地位が確立されたが、茨城県における急性期脳主幹動脈閉塞に対する血管内再開通療法の実態を明らかにする目的で、2015年~17年の症例を対象とした多施設観察研究である「茨城県における急性期脳主幹動脈閉塞に対する血管内治療の実態 後ろ向き/前向き調査 Registry of Ibaraki endovascular COnsortium for acute major VEssel occlusion and Reperfusion therapY (RICOVERY)」に

引き続き、2018年~20年を対象としたRICOVERY2を行っている。

2020年は、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)が流行したことで、脳卒中診療体制に様々な負担・変化が生じたと考えられたことから、COVID-19流行時の急性期血管内再開通療法の実態を明らかにするために、RICOVERY2の登録症例について検討を行った。

B. 研究方法

茨城県で血管内再開通療法を施行可能な施設

において、2018年1月1日から2020年12月31日までの3年間、発症24時間以内に血管内再開通療法を施行された症例のうち、3年間の症例登録が充足した参加施設の症例を対象とし、2018～19年(pre-COVID期)と2020年(COVID期)に分け、患者背景・治療内容・時間経過、機能転帰を後方視的に検討した。加えて、COVID期と転帰良好(退院時 modified Rankin Scale [mRS] スコア $\leq$ 2)獲得率の関連について多重ロジスティック回帰分析を用いて検討した。

(倫理面への配慮)

「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針(文部科学省・厚生労働省、平成26年12月22日)」を遵守し、個人情報に十分に配慮し、個人情報の保護を厳守しながら、研究を進めている。本研究は当院および参加各施設の院内倫理委員会で承認されたものである。

### C. 研究結果

14施設より集積された、発症24時間以内に血管内再開通療法を受けた院外発症の脳卒中症例706例(Pre-COVID期456例、COVID期250例)を対象とした。COVID期における血管内再開通療法施行件数の減少はなく、平均年齢はpre-COVID期75.7 $\pm$ 12.3歳、COVID期76.4 $\pm$ 12.4歳( $p=0.403$ )と差は認めなかったが、COVID期で女性の割合が多く(36.8% vs 46.2%,  $P=0.016$ )、転送例は減少(15.4% vs 8.8%,  $p=0.016$ )していた。が39.6%を占め、転送例は143例(14.3%)であり、入院時 National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)スコア中央値は各期19(四分位範囲[interquartile range: IQR] 各13-24, 12-25.75)と同様であったが、Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS)/ posterior circulation Acute Stroke Prognosis Early CT Score (pc-ASPECTS)中央値はCOVID期で高値(ASPECTS/pc-ASPECTS  $\leq$ 5: 17.5% vs 10.9%,  $p=0.024$ )であった。有効再開通率(85.5% vs 80.8%,  $p=0.109$ )および症候性頭蓋内

出血発症率(7.2% vs 6.0%,  $p=0.532$ )に有意差を認めなかった。時間経過では、COVID期において来院-穿刺時間(中央値70分 vs 82.5分,  $p<0.001$ )および発症-再灌流時間(中央値254分 vs 283分,  $p=0.016$ )は有意に遅延していた。転帰良好獲得率はCOVID期で有意に高く(25.3% vs 32.4%,  $p=0.043$ )、死亡率は同等(13.6% vs 13.2%,  $p=0.874$ )であった。

転帰良好に関連する因子について多重ロジスティック回帰分析を用いて解析したところ、病前mRS低値(OR 0.63)、入院時NIHSSスコア低値(OR 0.91)、ASPECTS/pc-ASPECTS高値(OR 1.289)、有効再開通(OR 3.893)、症候性頭蓋内出血なし(OR 0.152)が独立して関連したが、COVID期の有意な関連は認めなかった(OR 1.466, 95%CI 0.906-2.372)。

### D. 考察

米国では、外出自粛を含む行動指針の発出後に全自動灌流画像解析ソフトウェア RAPID の施行件数が39%減少し、脳卒中症例数の大幅な低下が示唆された<sup>1</sup>。実際、米国の急患受診数を捕捉した National Syndromic Surveillance Program では、緊急事態宣言後10週間で脳卒中症例数が23%減少していた<sup>2</sup>。Julyら<sup>3</sup>は、9研究(59233例)のメタ解析により、COVID-19流行後、脳卒中疑い例の救急対応件数、再灌流療法施行数、血栓回収療法(mechanical thrombectomy: MT)施行数が各64%、69%、78%に低下したことを明らかにしている。SVIN COVID-19 Global Stroke Registryによる40カ国187施設の検討<sup>4</sup>では、COVID-19流行初期3カ月は直前の3か月に比し脳卒中、MT施行数とも各19.2%、12.7%減少し、アルテプラーゼ静注療法(intravenous tissue plasminogen activator: IV rt-PA)施行数も、70カ国457施設参加の検討<sup>5</sup>で13.2%減少していた。

Ishaqueらによる37研究(375657例)のメタ解析<sup>6</sup>では、脳卒中、脳梗塞、IV rt-PA施行数、MT施行数はいずれもCOVID-19流行期に減少した(各

26.0%、25.3%、27.2%、20%)が、IV rt-PA 適用率は減少せず(OR 0.98)、MT 適用率はむしろ増加していた(OR 1.11)。Katsanosらの46研究(129491例)のメタ解析<sup>7</sup>では、COVID-19 流行期の症例はNIHSS高値(平均相違 0.55)でLVOが多く(OR 1.63)、MT 施行率が上昇(OR 1.24)していた。症例数は、軽症脳梗塞・一過性脳虚血発作のみ減少し、中等症以上の脳梗塞、脳出血、SAHは減少しなかったとの報告<sup>8,9</sup>もあり、Ishaqueらのメタ解析<sup>6</sup>では、症例数の減少は軽症例で顕著であった(軽症例 40% vs 中等症/重症例 25~29%)。

Hajduら<sup>10</sup>の国際多施設共同研究(8カ国17施設よりMT 施行1600例を集積)では、MT 施行数の32%減少とともに、発症-穿刺時間が約50分遅延していた。Nawabiら<sup>11</sup>の38研究(COVID-19 流行期6109例、非流行期14637例)のメタ解析では、発症(最終健常確認)-来院時間は20.9%延長も、来院-画像、来院-IV rt-PA、来院-穿刺時間には有意な遅延を認めなかった。来院-再灌流時間は19.7%延長しており、来院の遅延で血栓が再開通し難い性状となり(硬化や二次血栓形成など)、手技に時間がかかった可能性が考察されている。米国14施設(脳梗塞2955例)の検討<sup>12</sup>では、来院-IV rt-PA開始時間は、流行期(2020年3-7月)は前年同時期に比し4分(中央値42分 vs 46分、 $p=0.03$ )遅延したが、来院-穿刺時間は遅延しなかった(中央値100分 vs 102分、 $p=0.82$ )。

米国のGet With The Guideline-Strokeの検討<sup>13</sup>では、COVID-19 流行前後で来院-CT、来院-IV rt-PA、来院-穿刺時間に大きな変化はなく、院内死亡率も変わらなかった。ドイツ12施設のMT 施行795例の検討<sup>14</sup>でも、病院間転送例で来院-穿刺時間が遅延した以外明らかな症例数減少や時間の遅延は認めず、退院時転帰は同等に維持されていた。

わが国からは、Oharaら<sup>15</sup>が、神戸市の一次脳卒中センター13施設の2020年3~5月の症例数を前年同時期と比較し、脳梗塞は15.4%減少( $p=0.245$ )も、MTは12.1%増加( $p=0.754$ )し、2施設で急性期脳卒中診療が困難となったものの他施設が補完す

ることで、地域の診療体制が維持されたと報告している。東京・多摩地区のTREAT registry<sup>16</sup>では、2020年(235例)のMT 施行例は2019年(242例)に比し、発症-来院時間は遅延(146分 vs 105分、 $p=0.034$ )も来院以降のWorkflowに遅延は認めず、COVID-19 流行(2020年)と転帰良好(90日後mRS $\leq 2$ )獲得率に有意な関連は見出されなかった(OR 0.86)。

COVID-19の流行に伴い脳卒中症例数は減少したものの、軽症例の感染懸念による受診控えやCOVID-19 診療施設の脳卒中診療制限等が症例数減少の要因と考えられており、受診遅延には、COVID-19 流行により救急搬送体制が影響を受けた可能性も考慮されている。

特にMTでは、Protected Code Stroke<sup>17</sup>等の推奨が迅速に発行されたこと等が寄与したためか院内診療体制が維持され、来院以降のworkflowに明らかな遅延はなかった。施設間連携等による地域の急性期脳卒中診療体制の維持と相俟って、MT後の臨床転帰は明らかに悪化しなかったことが見て取れる。

今回行ったRICOVERY2の解析では、COVID期においてMT 施行数の減少は認めず、来院-穿刺時間は遅延したものの、転帰良好獲得率とCOVID期の有意な関連は認めなかった。COVID期において、ASPECTS/pc-ASPECTSが有意に高かったことから、茨城県では、血管内再開通療法の「積極的」な治療適応がやや「厳格」になったことで、COVID期においても転帰良好獲得率は悪化なく維持された可能性が考えられる。

本研究では、茨城県におけるCOVID期の血管内再開通療法の実臨床の実態が明らかとなったが、適応が「厳格化」したことによる急性期脳主幹動脈閉塞例全体の転帰は明らかとなっておらず、さらなる検討を要する。

文献:

1. Kansagra AP, Goyal MS, Hamilton S, et al. Collateral Effect of Covid-19 on Stroke

- Evaluation in the United States. *N Engl J Med.* 2020; 383: 400-401.
2. Lange SJ, Ritchey MD, Goodman AB, et al. Potential Indirect Effects of the COVID-19 Pandemic on Use of Emergency Departments for Acute Life-Threatening Conditions - United States, January-May 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020; 69: 795-800.
  3. July J, Pranata R. Impact of the Coronavirus Disease Pandemic on the Number of Strokes and Mechanical Thrombectomies: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2020; 29: 105185.
  4. Nogueira RG, Abdalkader M, Qureshi MM, et al. Global impact of COVID-19 on stroke care. *Int J Stroke.* 2021; 16: 573-584.
  5. Nogueira RG, Qureshi MM, Abdalkader M, et al. Global Impact of COVID-19 on Stroke Care and IV Thrombolysis. *Neurology.* 2021; 96: e2824-e2838.
  6. Ishaque N, Butt AJ, Kamtchum-Tatuene J, et al. Trends in Stroke Presentations before and during the COVID-19 Pandemic: A Meta-Analysis. *J Stroke.* 2022; 24: 65-78.
  7. Katsanos AH, Palaiodimou L, Zand R, et al. Changes in Stroke Hospital Care During the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Stroke.* 2021; 52: 3651-3660
  8. Perry R, Banaras A, Werring DJ, et al. What has caused the fall in stroke admissions during the COVID-19 pandemic? *J Neurol.* 2020; 267: 3457-3458
  9. Diegoli H, Magalhães PSC, Martins SCO, et al. Decrease in Hospital Admissions for Transient Ischemic Attack, Mild, and Moderate Stroke During the COVID-19 Era. *Stroke.* 2020; 51: 2315-2321.
  10. Hajdu SD, Pittet V, Puccinelli F, et al. Acute Stroke Management During the COVID-19 Pandemic: Does Confinement Impact Eligibility for Endovascular Therapy? *Stroke.* 2020; 51: 2593-2596.
  11. Nawab NLA, Duey AH, Lijgallon JL, et al. Effects of the COVID-19 pandemic on stroke response times: a systematic review and meta-analysis. *J Neurointerv Surg.* 2022 Apr 6; neurintsurg-2021-018230. doi: 10.1136/neurintsurg-2021-018230
  12. Elsgler JE, Zha AM, Czap AL, et al. Influence of the COVID-19 Pandemic on Treatment Times for Acute Ischemic Stroke: The Society of Vascular and Interventional Neurology Multicenter Collaboration. *Stroke.* 2021; 52: 40-47
  13. Srivastava PK, Zhang S, Xian Y, et al. Treatment and Outcomes of Patients With Ischemic Stroke During COVID-19: An Analysis From Get With The Guidelines-Stroke. *Stroke.* 2021; 52: 3225-3232.
  14. Tiedt S, Bode FJ, Uphaus T, et al. Impact of the COVID-19-pandemic on thrombectomy services in Germany. *Neurol Res Pract.* 2020; 2: 44.
  15. Ohara N, Imamura H, Adachi H, et al. Stroke Systems of Care During the COVID-19 Epidemic in Kobe City. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2020; 29: 105343.
  16. Katsumata M, Ota T, Kaneko J, et al. Impact of Coronavirus Disease 2019 on Time Delay and Functional Outcome of Mechanical Thrombectomy in Tokyo, Japan. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2021; 30: 106051.
  17. Khosravani H, Rajendram P, Notario L, et al. Protected Code Stroke: Hyperacute Stroke Management During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic.

## E. 結論

RICOVERY2 からは、茨城県の COVID 期(2020 年)における急性期脳主幹動脈閉塞に対する血管内再開通療法の症例数減少や機能転帰悪化は認められなかったが、COVID-19 の流行が急性期脳卒中診療へ与えた影響を正確に知るには、急性期脳主幹動脈閉塞全体(保存治療例も含む)の臨床転帰を明らかにする必要があり、引き続いての検討が必要である。

本研究結果は、今後のわが国における急性期脳主幹動脈閉塞の診療体制整備およびコロナ禍の急性期脳卒中診療体制の構築にあたり、重要な知見を提供するものとなる。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

1. 松丸祐司、早川幹人. 脳梗塞の予防と治療主幹動脈閉塞に対する血栓回収療法の進歩とそれに伴う茨城県脳卒中搬送体制の変更について. 茨城県医師会報. 809 号, page 66-69, 2021 年 4 月
2. 早川幹人. 急性期脳卒中の診断と治療 update 2021～血栓回収療法と地域連携～. 医報つくば(2021 年)第 49 号, p58-66, つくば市医師会, 2022 年 3 月 18 日発行

## 2. 学会発表

1. 早川 幹人, 加藤 徳之, 芳村 雅隆, 池田 剛, 河合 拓也, 河野 能久, 藤田 桂史, 大島 幸亮, 鶴見 有史, 小松 洋治, 粕谷 泰道, 松丸 祐司. 茨城県における急性期血管内再開通療法に対するコロナ禍の影響－RICOVERY 2 研究から－Effect of COVID-19 pandemic on acute stroke endovascular therapy in Ibaraki Prefecture: the RICOVERY 2 study (プレナリーシンポジウム 1 Protected Code Stroke - COVID-19 時代の血栓回収療法). 第 37 回 NPO 法人日本脳神経血管内治療学会学術集会. 2021/11/25-27, 福岡
2. 早川幹人、加藤徳之、芳村雅隆、上村和也、河合拓也、河野能久、藤田桂史、佐藤直昭、中村和弘、佐藤栄志、伊藤嘉朗、丸島愛樹、大島幸亮、鶴見有史、小松洋治、粕谷泰道、松丸祐司. コロナ禍の急性期血管内再開通療法の実態－RICOVERY 2 研究から－(プレナリーシンポジウム 3 COVID と脳卒中). 第 47 回日本脳卒中学会学術集会, 2022/3/17-20, 大阪
3. 早川幹人, 松丸祐司. 茨城県における血栓回収療法と地域連携(招待講演). 第 6 回神奈川脳血栓回収療法セミナー. 2022/4/9, 川崎

## G. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)  
分担研究報告書

京都府下脳卒中診療状況への Covid-19 の影響に関する研究  
研究分担者 (宮本享 京都大学大学院医学研究科脳神経外科 教授)

研究要旨

京都府下で脳卒中診療を行う主要施設 12 施設の 2019～2021 年の脳卒中治療件数の年次推移を検討した。脳梗塞および脳出血治療件数は 2020 年に微減傾向であったが、2021 年には 2019 年比 1.09, 1.22 に復調していた。Covid-19 流行により大きく影響を受けない搬送体制や治療施設の集約化が進んでいるものと推測される。

A. 研究目的

京都府下で脳卒中診療を行う主要施設 15 病院より 2021 年 1 月から 2021 年 12 月までの毎月の脳卒中疾患別の治療症例数を取得し、2018～2021 年の年次推移を疾患毎に解析した。

B. 研究方法

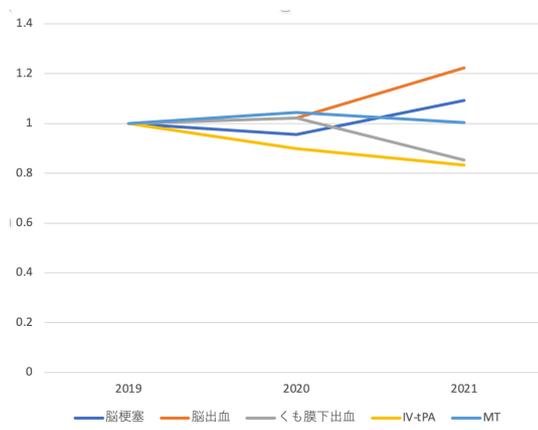
京都府下15病院より機械的血栓回収術(MT)、tPA 静注療法(tPA)、くも膜下出血(SAH)、脳内出血(IC H)、脳梗塞(CI)の月ごとの件数を取得した。2018-2021年にかけての年次推移を検討するため、3年間の治療件数を取得済みの12施設に限定して治療件数を比較した。

(倫理面への配慮)

取得データは治療件数のみで、具体的な治療内容や症例データは依頼していない。

C. 研究結果

2019年(Covid19流行前)の総治療件数を1として、2020年および2021年の件数比を脳梗塞、脳出血、くも膜下出血、IV-tPA、MT別に示す。脳梗塞入院件数は2019年で2683件であり、2020年、2021年の件数比はそれぞれ0.96、1.09と2020年に微減して2021年に増加に転じている。脳出血は2019年で666件で、2020年、2021年はそれぞれ1.02、1.22とやはり2021年に増加に転じている。くも膜下出血は2019年で224件で、2020年、2021年は1.02、0.85と減少した。IV-tPAは2019年で216件であり、2020年、2021年で0.90、0.83とやはり減少した。一方、MTは2019年で296件で、2020年、2021年で1.04、1.00とほぼ横ばいであった。



D. 考察

脳梗塞および脳出血の入院件数はいずれも2020年に微減して2021年に増加に転じている。Covid-19流行による受診控えや搬送困難で減少した入院件数が増加に転じたことは、救急搬送体制の改善によるものと推測される。このほか、日本脳卒中学会による primary stroke center (PSC)の認定が進み、脳卒中の搬送先が集約化されていることも一因と考えられる。

一方、IV-tPA件数が徐々に減少していることは注目に値する。2021年に国内外でtPAスキップの有効性を示唆する報告が相次いだことも一因かもしれない。MT件数はほぼ横ばいであり、すでにMTは実施施設が集約化されており、Covid-19の流行に大きく影響されない体制が整備されているものと思われる。

E. 結論

京都府下の脳卒中治療件数はCovid-19流行により大きく影響を受けた2020年から2021年にかけて復調に兆しを見せており、Covid-19流行に大きく影

響されない救急搬送体制の改善や脳卒中治療施設の集約化が貢献していると示唆された。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究

研究分担者 (吉村紳一 兵庫医科大学 脳神経外科 主任教授)

#### 研究要旨

本研究の目的は、日本脳卒中学会が一次脳卒中センターの認定を開始することにより、脳卒中急性期の診療実態がどう変化したかを明らかにすることである。しかし、新型コロナウイルス感染症の拡大により、脳卒中診療、診療体制に大きな影響を及ぼした。そこで、兵庫県において、新型コロナウイルス感染症が脳卒中診療に与えた影響を調査した。

#### A. 研究目的

虚血性脳卒中の急性期診療において、患者の転帰を改善することが科学的に示され、ガイドラインで実施することが強く勧められている機械的血栓回収療法は、発症からできるだけ早く実施することが求められている。しかし、その医療提供体制および施設間連携はどうあるべきか、発症例のどの程度に適用できているか、適用率および転帰を向上するために必要な方策等に関しては未だ明らかになっていない。

本研究の目的は、一次脳卒中センターの認定を開始することにより、脳卒中急性期の診療実態がどう変化したかを明らかにすることである。一方で、いまだ新型コロナウイルス感染症による影響は大きい。本年度も、行政単位としての兵庫県において、新型コロナウイルス感染症が及ぼした脳卒中の医療提供体制への影響を検討した。

#### B. 研究方法

兵庫県において、新型コロナウイルス感染症が及ぼした脳卒中の医療提供体制への影響を検討した。脳卒中の担い手である日本脳卒中学会(以下JSS)が一次脳卒中センター(以下PSC)に対し、電子メールにて新型コロナウイルス感染症の影響について、アンケート調査を行った。

1. 一般外来への影響
2. 脳卒中救急入院への影響
3. 予定外科手術への影響

#### 4. 緊急外科手術への影響

#### 5. 予定血管内治療への影響

#### 6. 緊急血管内治療への影響

各項目について、2019年と比較して2020年および2021年のそれぞれの月で、診療機能を「通常通り」「軽度制限」「中等度制限」「重度制限」「停止」に分類して調査した。また、2021年では、新型コロナウイルス感染症に対する診療体制についても同様に調査した。

このアンケート結果をもとに、兵庫県における、新型コロナウイルス感染症が及ぼした脳卒中の医療提供体制への影響を検討した。

#### (倫理面への配慮)

本研究は各治療機関における新型コロナウイルス感染症が及ぼした脳卒中の医療提供体制に対するアンケート調査であり、倫理審査委員会などの承認は要しない。

#### C. 研究結果

全体として、2020年3～5月の新型コロナウイルス感染症第1波、11月～2021年1月の第3波の時期において、診療体制は大きく悪化した。その後徐々に改善傾向にある。

1. (一般外来)「通常通り」の割合は、2021年1月以降おおむね50%以上で推移し、11月には77%に回復した(図1)。
2. (脳卒中救急入院)「通常通り」の割合は、2020年12月以降50%を下回り、4・5月は37%まで低下したが、7月以降は50%以上に回復

した(図 2)。

3. (予定外科手術)「通常通り」の割合は、2021年1月以降50%以上で推移し、11月には83%に回復した(図 3)。

4. (緊急外科手術)「通常通り」の割合は、2021年1月以降50%前後で推移し、11月には79%に回復した(図 4)。

5. (予定血管内治療)「通常通り」の割合は、2021年1月以降50%以上で推移し、11月には83%に回復した(図 5)。

6. (緊急血管内治療)「通常通り」の割合は、2021年1月以降50%前後で推移し、10月には76%に回復した(図 6)。

7. (新型コロナウイルス感染症に対する診療体制)「通常通り」の割合は、一貫して30%に満たず、「重度制限」も20%以上で推移している。

図 1

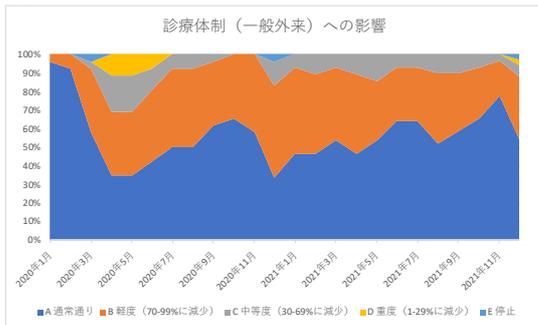


図 2

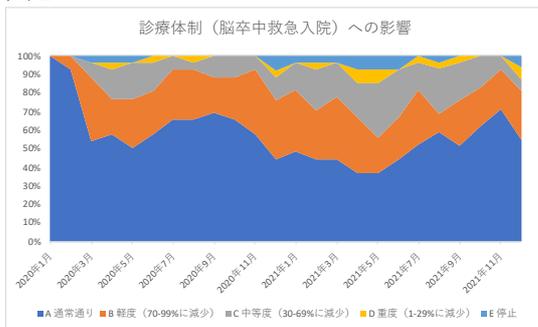


図 3

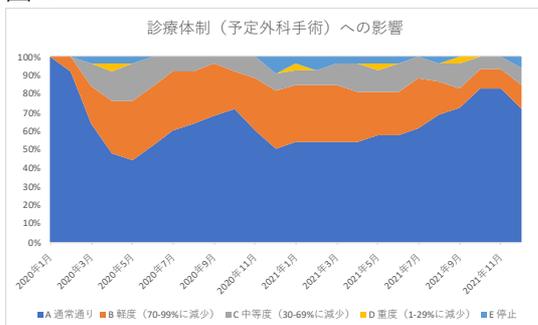


図 4

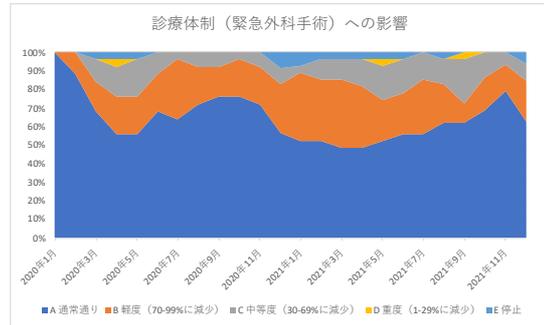


図 5

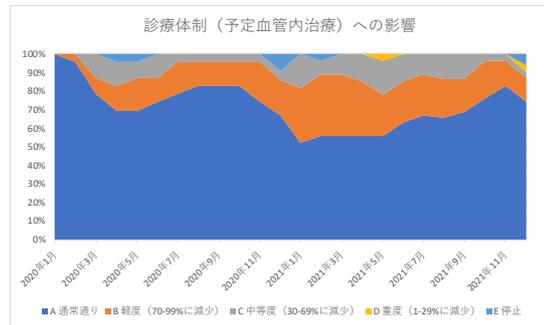


図 6

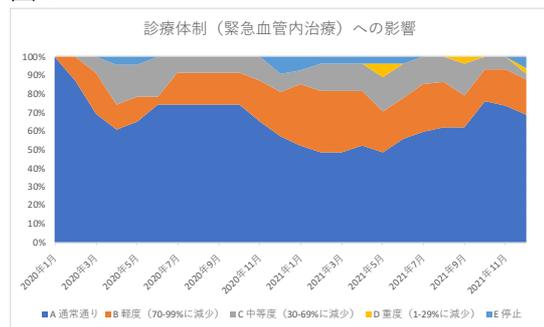
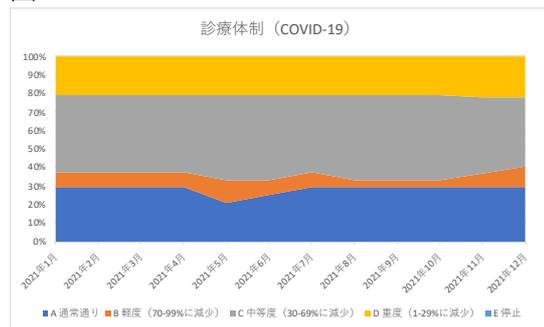


図 7



#### D. 考察

新型コロナウイルス感染症が及ぼした脳卒中の医療提供体制への影響は甚大なものであった。2020年3~5月の第1波、11月~2021年1月の第3波の時期において、診療体制は大きく悪化したが、新型コロナウイルスの診療に慣れるに従って、中等度以上の影響を受

ける医療機関は減ってきている。しかし、12月に再度診療体制が悪化に転じており、第6波の影響が懸念される。

#### E. 結論

新型コロナウイルス感染症が及ぼした脳卒中の医療提供体制への影響は甚大なものであった。次年度も引き続き調査を継続する必要がある。

#### G. 研究発表

- 論文発表
1. Kazutaka Uchida, Shinichi Yoshimura, Fumihiko Sakakibara, Norito Kinjo, Hayato Araki, Shin Saito, Takeshi Morimoto; JUST Score Investigators: Simplified Prehospital Prediction Rule to Estimate the Likelihood of 4 Types of Stroke: The 7-Item Japan Urgent Stroke Triage (JUST-7) Score. *Prehosp Emerg Care* 25(4):465-474, 2021
2. Shinichi Yoshimura, Kazutaka Uchida, Nobuyuki Sakai, Hirotoshi Imamura, Hiroshi Yamagami, Kanta Tanaka, Masayuki Ezura, Tadashi Nonaka, Yasushi Matsumoto, Masunari Shibata, Hajime Ohta, Masafumi Morimoto, Norihito Fukawa, Taketo Hatano, Yukiko Enomoto, Masataka Takeuchi, Takahiro Ota, Fuminori Shimizu, Naoto Kimura, Yuki Kamiya, Norito Shimamura, Takeshi Morimoto: Safety of Early Administration of Apixaban on Clinical Outcomes in Patients with Acute Large Vessel Occlusion. *Transl Stroke Res* 12(2):266-274, 2021
3. Hidetoshi Matsukawa, Yoichiro Nagao, Manabu Shirakawa, Kazutaka Uchida, Shinichi Yoshimura: Wall Redness of Enlarged Unruptured Cerebral Aneurysm. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 30(6):105763, 2021
4. Hidetoshi Matsukawa, Rokuya Tanikawa, Hiroyasu Kamiyama, Kosumo Noda, Kazutaka Uchida, Manabu Shirakawa, Shinichi Yoshimura: Outcome of retreatment for recurrent saccular cerebral aneurysms: a propensity score-matched analysis. *Neurosurg Rev* 44(2):935-944, 2021
5. Kotaro Tatebayashi, Shinichi Yoshimura, Nobuyuki Sakai, Kazutaka Uchida, Hiroto Kageyama, Hiroshi Yamagami, Takeshi Morimoto; RESCUE-Japan Registry 2 investigators: Relationship Between Acute Neurological Function and Long-Term Prognosis in Patients with Large Arterial Occlusions. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 30(4):105625, 2021
6. Kotaro Tatebayashi, Kazutaka Uchida, Hiroto Kageyama, Hirotoshi Imamura, Nobuyuki Ohara, Nobuyuki Sakai, Kanta Tanaka, Hiroshi Yamagami, Yasushi Matsumoto, Masataka Takeuchi, Takeshi Morimoto, Shinichi Yoshimura; RESCUE-Japan Registry 2 Investigators: Differences in Acute Ischemic Stroke Management and Prognosis between Multiple Large-Vessel Occlusion and Single Large-Vessel Occlusion: Subanalysis of the RESCUE-Japan Registry 2. *Cerebrovasc Dis* 50(40):397-404, 2021
7. Takashi Okada, Kazutaka Uchida, Fumihiko Sakakibara, Hiroto Kageyama, Masahiro Yasaka, Kazunori Toyoda, Etsuro Mori, Teruyuki Hirano, Toshimitsu Hamasaki, Hiroshi Yamagami, Takehiko Nagao, Shinichiro Uchiyama, Kazuo Minematsu, Shinichi Yoshimura; RELAXED study group: Sex Differences in Management and Outcomes of Cardioembolic Stroke: Post HOC Analyses of the RELAXED Study. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 30(4):105613, 2021
8. Mayank Goyal, Kirill Orlov, Mary E Jensen, Allan Taylor, Charles Majoie, Mahesh Jayaraman, Jianmin Liu, Geneviève Milot, Patrick Brouwer, Shinichi Yoshimura, Felipe Albuquerque, Adam Arthur, David Kallmes, Nobuyuki Sakai, Justin F Fraser, Raul Nogueira, Pengfei Yang, Franziska Dorn, Lucie Thibault, Jens Fiehler, René Chapot,

- Johanna Maria Ospel: A DELPHI consensus statement on antiplatelet management for intracranial stenting due to underlying atherosclerosis in the setting of mechanical thrombectomy. *Neuroradiology* 63(4):627–632, 2021
9. Hiroto Imamura, Nobuyuki Sakai, Yasushi Matsumoto, Hiroshi Yamagami, Tomoaki Terada, Toshiyuki Fujinaka, Shinichi Yoshimura, Kenji Sugi, Akira Ishii, Yuji Matsumaru, Takashi Izumi, Hidenori Oishi, Toshio Higashi, Koji Iihara, Naoya Kuwayama, Yasushi Ito, Masato Nakamura, Akio Hyodo, Kuniaki Ogasawara: Clinical trial of carotid artery stenting using dual-layer CASPER stent for carotid endarterectomy in patients at high and normal risk in the Japanese population. *J Neurointerv Surg* 13(6):524–529, 2021
  10. Kyohei Fujita, Kanta Tanaka, Hiroshi Yamagami, Takeshi Yoshimoto, Kazutaka Uchida, Takeshi Morimoto, Hiroto Imamura, Nobuyuki Sakai, Nobuyuki Ohara, Yasushi Matsumoto, Masataka Takeuchi, Keigo Shigeta, Kazunori Toyoda, Shinichi Yoshimura: Outcomes of Large Vessel Occlusion Stroke in Patients Aged  $\geq 90$  Years. *Stroke* 52(5):1561–1569, 2021
  11. Yoshiharu Oki, Fumihiro Sakakibara, Kazutaka Uchida, Hiroto Kageyama, Masahiro Yasaka, Kazunori Toyoda, Etsuro Mori, Teruyuki Hirano, Toshimitsu Hamasaki, Hiroshi Yamagami, Takehiko Nagao, Shinichiro Uchiyama, Kazuo Minematsu, Shinichi Yoshimura; for the RELAXED study group: ASPECTS-Region-Dependent Functional Outcomes after Endovascular Therapy in Patients with Cardioembolic Stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 30(7):105814, 2021
  12. Manabu Shirakawa, Hidetoshi Matsukawa, Nobuyuki Sakai, Hiroshi Yamagami, Kanta Tanaka, Hiroto Imamura, Yasushi Matsumoto, Masataka Takeuchi, Hiroto Kageyama, Kazutaka Uchida, Takeshi Morimoto, Shinichi Yoshimura: Endovascular therapy for acute ischemic stroke in patients with large-vessel occlusion due to atherosclerotic stenosis. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 30(10):105960, 2021
  13. Kenichi Todo, Shinichi Yoshimura, Kazutaka Uchida, Hiroshi Yamagami, Nobuyuki Sakai, Haruhiko Kishima, Hideki Mochizuki, Masayuki Ezura, Yasushi Okada, Kazuo Kitagawa, Kazumi Kimura, Makoto Sasaki, Norio Tanahashi, Kazunori Toyoda, Eisuke Furui, Yuji Matsumaru, Kazuo Minematsu, Takaya Kitano, Shuhei Okazaki, Tsutomu Sasaki, Manabu Sakaguchi, Masatoshi Takagaki, Takeo Nishida, Hajime Nakamura, Takeshi Morimoto; RESCUE-Japan Registry 2 Investigators: Time-outcome relationship in acute large-vessel occlusion exists across all ages: subanalysis of RESCUE-Japan Registry 2. *Sci Rep* 11(1):12782, 2021
  14. Yukiko Enomoto, Kazutaka Uchida, Hiroshi Yamagami, Hiroto Imamura, Nobuyuki Ohara, Nobuyuki Sakai, Kanta Tanaka, Yasushi Matsumoto, Yusuke Egashira, Takeshi Morimoto, Shinichi Yoshimura: Impact of Procedure Time on Clinical Outcomes of Patients Who Underwent Endovascular Therapy for Acute Ischemic Stroke. *Cerebrovasc Dis* 50(4):443–449, 2021
  15. Junpei Koge, Kanta Tanaka, Hiroshi Yamagami, Takeshi Yoshimoto, Kazutaka Uchida, Takeshi Morimoto, Kazunori Toyoda, Nobuyuki Sakai, Shinichi Yoshimura: Mechanical thrombectomy for stroke patients anticoagulated with direct oral anticoagulants versus warfarin. *J Neurol Sci* 427:117545, 2021
  16. Hiroki Shibutani, Kenichi Fujii, Manabu Shirakawa, Kazutaka Uchida, Kiyofumi Yamada, Rika Kawakami, Takahiro Imanaka, Kenji Kawai, Kenta Hashimoto, Koichiro Matsumura, Hiroyuki Hao, Seiichi Hirota, Ichiro Shiojima, Shinichi Yoshimura: Diagnostic Accuracy of Optical Frequency Domain Imaging for

- Identifying Necrotic Cores with Intraplaque Hemorrhage in Advanced Human Carotid Plaques. *Am J Cardiol* 156:123–128, 2021
17. Eyad Almallouhi, Sami Al Kasab, Zachary Hubbard, Eric C Bass, Guilherme Porto, Ali Alawieh, Reda Chalhoub, Pascal M Jabbour, Robert M Starke, Stacey Q Wolfe, Adam S Arthur, Edgar Samaniego, Ilko Maier, Brian M Howard, Ansaar Rai, Min S Park, Justin Mascitelli, Marios Psychogios, Reade De Leacy, Travis Dumont, Michael R Levitt, Adam Polifka, Joshua Osbun, Roberto Crosa, Joon-Tae Kim, Walter Casagrande, Shinichi Yoshimura, Charles Matouk, Peter T Kan, Richard W Williamson, Benjamin Gory, Maxim Mokin, Isabel Fragata, Osama Zaidat, Albert J Yoo, Alejandro M Spiotta; Stroke Thrombectomy and Aneurysm Registry (STAR) Collaborators: Outcomes of Mechanical Thrombectomy for Patients With Stroke Presenting With Low Alberta Stroke Program Early Computed Tomography Score in the Early and Extended Window. *JAMA Netw Open* 4(12):e2137708, 2021
  18. Kou Tokuda, Yoshitaka Yamada, Kazutaka Uchida, Fumihiro Sakakibara, Nobuyuki Sakai, Hirotoshi Imamura, Hiroshi Yamagami, Kanta Tanaka, Masayuki Ezura, Tadashi Nonaka, Yasushi Matsumoto, Masunari Shibata, Hajime Ohta, Masafumi Morimoto, Norihito Fukawa, Taketo Hatano, Yukiko Enomoto, Masataka Takeuchi, Takahiro Ota, Fuminori Shimizu, Naoto Kimura, Yuki Kamiya, Norito Shimamura, Takeshi Morimoto, Shinichi Yoshimura: Effect of prior antiplatelet therapy on large vessel occlusion in patients with non-valvular atrial fibrillation newly initiated on apixaban. *J Neurol Sci* 428:117603, 2021
  19. Kanta Tanaka, Hiroshi Yamagami, Takeshi Yoshimoto, Kazutaka Uchida, Takeshi Morimoto, Kazunori Toyoda, Nobuyuki Sakai N, Shinichi Yoshimura: Endovascular Therapy for Acute Ischemic Stroke in Patients With Prestroke Disability. *J Am Heart Assoc* 10(15):e020783, 2021
  20. Mayank Goyal, Kirill Orlov, Mary E Jensen, Allan Taylor, Charles Majoie, Mahesh Jayaraman, Jianmin Liu, Geneviève Milot, Patrick Brouwer, Shinichi Yoshimura, Felipe Albuquerque, Adam Arthur, David Kallmes, Nobuyuki Sakai, Justin F Fraser, Raul Nogueira, Pengfei Yang, Franziska Dorn, Lucie Thibault, Jens Fiehler, René Chapot, Johanna Maria Ospel: Correction to: A DELPHI consensus statement on antiplatelet management for intracranial stenting due to underlying atherosclerosis in the setting of mechanical thrombectomy. *Neuroradiology* 63(8):1391–1392, 2021
  21. Fujimaro Ishida, Masanori Tsuji, Satoru Tanioka, Katsuhiko Tanaka, Shinichi Yoshimura, Hidenori Suzuki: Computational Fluid Dynamics for Cerebral Aneurysms in Clinical Settings. *Acta Neurochir Suppl* 132:27–32, 2021
  22. Shinichi Yoshimura, Kazutaka Uchida, Nobuyuki Sakai, Hirotoshi Imamura, Hiroshi Yamagami, Kanta Tanaka, Masayuki Ezura, Tadashi Nonaka, Yasushi Matsumoto, Masunari Shibata, Hajime Ohta, Masafumi Morimoto, Norihito Fukawa, Taketo Hatano, Yukiko Enomoto, Masataka Takeuchi, Takahiro Ota, Fuminori Shimizu, Naoto Kimura, Yuki Kamiya, Norito Shimamura, Takeshi Morimoto: Correction to: Safety of Early Administration of Apixaban on Clinical Outcomes in Patients with Acute Large Vessel Occlusion. *Transl Stroke Res* 12(4):692–694, 2021
  23. Hirotoshi Imamura, Nobuyuki Sakai, Hiroshi Yamagami, Tetsu Satow, Yasushi Matsumoto, Keisuke Imai, Shinzo Ota, Nobutaka Horie, Rei Kondo, Yukiko Enomoto, Shinichi Yoshimura, Masaru Hirohata, Masunari Shibata, Yuji Matsumaru, Nobuyuki Ohara, Chiaki Sakai; T-01 trial Investigators:

- Corrigendum to 'Clinical Trial of the New Stent Retriever Tron FX for both Proximal and Distal Intracranial Large Vessel Occlusions' [Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, Vol. 30, No. 3 (March), 2021: 105585]. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 30(7):105689, 2021
24. Kenichi Todo, Shinichi Yoshimura, Kazutaka Uchida, Hiroshi Yamagami, Nobuyuki Sakai, Haruhiko Kishima, Hideki Mochizuki, Masayuki Ezura, Yasushi Okada, Kazuo Kitagawa, Kazumi Kimura, Makoto Sasaki, Norio Tanahashi, Kazunori Toyoda, Eisuke Furui, Yuji Matsumaru, Kazuo Minematsu, Takaya Kitano, Shuhei Okazaki, Tsutomu Sasaki, Manabu Sakaguchi, Masatoshi Takagaki, Takeo Nishida, Hajime Nakamura, Takeshi Morimoto; RESCUE-Japan Registry 2 Investigators: Author Correction: Time-outcome relationship in acute large-vessel occlusion exists across all ages: subanalysis of RESCUE-Japan Registry 2. *Sci Rep* 11(1):18246, 2021
  25. Ai Kurogi, Daisuke Onozuka, Akihito Hagihara, Kunihiro Nishimura, Akiko Kada, Manabu Hasegawa, Takahiro Higashi, Takanari Kitazono, Tsuyoshi Ohta, Nobuyuki Sakai, Hajime Arai, Susumu Miyamoto, Tetsuya Sakamoto, Koji Iihara; J-ASPECT Study Collaborators: Influence of hospital capabilities and prehospital time on outcomes of thrombectomy for stroke in Japan from 2013 to 2016. *Sci Rep* 12(1):3252, 2022
  26. Nobuyuki Sakai, Masataka Takeuchi, Hirotoshi Imamura, Norihito Shimamura, Shinichi Yoshimura, Hiromichi Naito, Naoto Kimura, Osamu Masuo, Nobuyuki Hirotsune, Kenichi Morita, Kazunori Toyoda, Hiroshi Yamagami, Hideyuki Ishihara, Takafumi Nakatsu, Naoki Miyoshi, Miharuru Suda, Shigeru Fujimoto: Safety, Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of DS-1040, in Combination with Thrombectomy, in Japanese Patients with Acute Ischemic Stroke. *Clin Drug Investig* 42(2):137-149, 2022
  27. Shinichi Yoshimura, Kazutaka Uchida, Nobuyuki Sakai, Hiroshi Yamagami, Manabu Inoue, Kazunori Toyoda, Yuji Matsumaru, Yasushi Matsumoto, Kazumi Kimura, Reiichi Ishikura, Takeshi Morimoto: Randomized Clinical Trial of Endovascular Therapy for Acute Large Vessel Occlusion with Large Ischemic Core (RESCUE-Japan LIMIT): Rationale and Study Protocol. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 62(3):156-164, 2022
  28. Soichiro Numa, Kazutaka Uchida, Nobuyuki Sakai, Hiroshi Yamagami, Manabu Shirakawa, Hiroto Kageyama, Takeshi Morimoto, Shinichi Yoshimura; Recovery by Endovascular Salvage for Cerebral Ultra-acute Embolism Japan Registry 2 (RESCUE-Japan Registry 2) Investigators: Influence of single pass recanalization in acute ischemic stroke with large vessel occlusion in patients of Asian ethnicity. *J Neurol Sci* 432:120076, 2022
  29. Mikiya Beppu, Yoji Kuramoto, Soichiro Abe, Satoshi Namitome, Shinichi Yoshimura: Localized kinking during deployment of a flow redirection lumen device (FRED) could be due to excessive pushing. *Surg Neurol Int* 13:22, 2022
  30. Hayato Araki, Kazutaka Uchida, Shinichi Yoshimura, Kaoru Kurisu, Nobuaki Shime, Shigeyuki Sakamoto, Shiro Aoki, Nobuhiko Ichinose, Yosuke Kajihara, Atsushi Tominaga, Hiromitsu Naka, Tatsuya Mizoue, Masayuki Sumida, Nobuyuki Hirotsune, Eiichi Nomura, Toshinori Matsushige, Junichi Kanazawa, Yukio Kato, Yukihiko Kawamoto, Kazuhiko Kuroki, Takeshi Morimoto: Effect of region-wide use of prehospital stroke triage scale on management of patients with acute stroke. *J Neurointerv Surg*, in press
  31. Kazutaka Uchida, Junichi Kouno, Shinichi Yoshimura, Norito Kinjo, Fumihiko Sakakibara, Hayato Araki, Takeshi

- Morimoto: Development of Machine Learning Models to Predict Probabilities and Types of Stroke at Prehospital Stage: the Japan Urgent Stroke Triage Score Using Machine Learning (JUST-ML). *Transl Stroke Res* 13(3):370–381, in press
32. Shinichi Yoshimura, Nobuyuki Sakai, Hiroshi Yamagami, Kazutaka Uchida, Mikiya Beppu, Kazunori Toyoda, Yuji Matsumaru, Yasushi Matsumoto, Kazumi Kimura, Masataka Takeuchi, Yukako Yazawa, Naoto Kimura, Keigo Shigeta, Hirotoshi Imamura, Ichiro Suzuki, Yukiko Enomoto, So Tokunaga, Kenichi Morita, Fumihiko Sakakibara, Norito Kinjo, Takuya Saito, Reiichi Ishikura, Manabu Inoue, Takeshi Morimoto: Endovascular Therapy for Acute Stroke with a Large Ischemic Region. *N Engl J Med* 386(14):1303–1313, in press
  33. Norihito Shimamura, Masato Naraoka, Kazutaka Uchida, Kou Tokuda, Nobuyuki Sakai, Hirotoshi Imamura, Hiroshi Yamagami, Kanta Tanaka, Masayuki Ezura, Tadashi Nonaka, Yasushi Matsumoto, Masunari Shibata, Hajime Ohta, Masafumi Morimoto, Norihito Fukawa, Taketo Hatano, Yukiko Enomoto, Masataka Takeuchi, Takahiro Ota, Fuminori Shimizu, Naoto Kimura, Yuki Kamiya, Takeshi Morimoto, Shinichi Yoshimura: Reperfusion Therapy Brings Apixaban Administration Forward in Patients with Nonvalvular Arterial Fibrillation with Anterior Circulation Large Vessel Occlusion or Stenosis. *World Neurosurg*, in press
  34. Keisuke Tokunaga, Masahiro Yasaka, Kazunori Toyoda, Etsuro Mori, Teruyuki Hirano, Toshimitsu Hamasaki, Hiroshi Yamagami, Takehiko Nagao, Shinichi Yoshimura, Shinichiro Uchiyama, Kazuo Minematsu; RELAXED Study Investigators: Bridging Therapy With Heparin Before Starting Rivaroxaban in Ischemic Stroke or Transient Ischemic Attack With Non-Valvular Atrial Fibrillation. *Circ J*, in press
  35. Shunsuke Kimura, Kazunori Toyoda, Sohei Yoshimura, Kazuo Minematsu, Masahiro Yasaka, Maurizio Paciaroni, David J Werring, Hiroshi Yamagami, Takehiko Nagao, Shinichi Yoshimura, Alexandros Polymeris, Annaelle Zietz, Stefan T Engelter, Bernd Kallmünzer, Manuel Cappellari, Tetsuya Chiba, Takeshi Yoshimoto, Masayuki Shiozawa, Takanari Kitazono, Masatoshi Koga; SAMURAI, RELAXED, RAF, RAF-NOAC, CROMIS-2, NOACISP LONGTERM, Erlangen Registry and Verona Registry Investigators: Practical “1-2-3-4-Day” Rule for Starting Direct Oral Anticoagulants After Ischemic Stroke With Atrial Fibrillation: Combined Hospital-Based Cohort Study. *Stroke* 53(5):1540–1549, in press
2. 学会発表
- 国際学会■
1. Shinichi Yoshimura: Hybrid neurosurgery for cerebrovascular diseases. (Symposium) Joint Symposium of the WFNS Women in Neurosurgery Committee and WFNS Education and Training Committee, webinar, 2021.4.30
  2. Shinichi Yoshimura: Advances in intervention treatment of AVMs and Aneurysms. (Introduction) ACNS Webinar, webinar, 2021.7.31
  3. Shinichi Yoshimura: Endovascular Therapy with New Devices for Bifurcation Aneurysms. 5th International Society on Minimal Invasive Techniques in Neurosurgery (ISMINS) Congress, webinar, 2021.9.10–11 (2021.9.10)
  4. Shinichi Yoshimura: How to avoid complications in large and broad neck aneurysm in endovascular therapy. (Symposium) The 15th Japan–Korea Joint Conference for Cerebral Stroke, webinar, 2021.9.10
  5. Shinichi Yoshimura: Assessment and interventional therapy for radiotherapy-induced carotid artery stenosis. (Lecture) The Fifth Interim Meeting,

- International Society of Minimally Invasive Neurosurgery, webinar (Shenzhen, China), webinar, 2021.12.17-19 (2021.12.17)
6. Annual meeting of Royal college of Neurological Surgeons of Thailand. 2022/2/17
  7. Shinichi Yoshimura, Nobuyuki Sakai, Hiroshi Yamagami, Kazutaka Uchida, Mikiya Beppu, Fumihito Sakakibara, Reiichi Ishikura, Manabu Inoue, Kazunori Toyoda, Yuji Matsumaru, Yasushi Matsumoto, Kazumi Kimura, Masataka Takeuchi, Yukako Yazawa, Naoto Kimura, Keigo Shigeta, Hirotohi Imamura, Ichiro Suzuki, Yukiko Enomoto, So Tokunaga, Kenichi Morita, Takeshi Morimoto: Randomized clinical trial of endovascular therapy for acute large vessel occlusion with large ischemic core RESCUE-Japan LIMIT. (Late-breaking session) International Stroke Conference 2022, webinar, 2022.2.8-10 (2022.2.9)
  8. Shinichi Yoshimura: Technical Tips of Flow Diverter Treatment. (Invited Speaker) The 25 Annual Scientific Meeting of Indonesian Neurosurgical Society 2022, webinar, 2022.3.29-31(2022.3.30)

#### ■国内学会■

9. 吉村紳一: 頸部・脳動脈疾患への血行再建治療の現状と展望. (シンポジウム) 第8回日本心血管脳卒中学会学術集会, 吹田, 2021.4.17
10. 吉村紳一: FRED の治療適応を考える. (共催セミナー) 脳血管内治療ブラッシュアップセミナー2021, 神戸, 2021.6.24-26 (2021.6.24)
11. 吉村紳一: EmboVac 登場! EmboTrapII に加わる新たな選択肢. (共催セミナー) 脳血管内治療ブラッシュアップセミナー 2021, 神戸, 2021.6.24-26 (2021.6.25)
12. 吉村紳一: もやもや病・頭蓋内動脈狭窄の血管内治療:現状と展望. (シンポジウム) 第39回 The Mt. Fuji Workshop on CVD, 仙台 (web 配信), 2022.8.28
13. 吉村紳一: 血栓回収療法の適応拡大. (特別シンポジウム) 一般社団法人日本脳神経外科学会第80回学術総会, 横浜, 2021.10.27-30 (2021.10.28)
14. 吉村紳一: 真打ち登場! 第4世代『Solitaire TM X』の実力. (ランチョンセミナー) 一般社団法人日本脳神経外科学会第80回学術総会, 横浜, 2021.10.27-30 (2021.10.28)
15. 吉村紳一: 脳血管内治療の最前線 -新規デバイスと適応拡大-. (ランチョンセミナー) 第64回日本脳循環代謝学会学術集会, 岐阜, 2021.11.12-13 (2021.11.13)
16. 吉村紳一: PulseRider をどう活かすか. (ランチョンセミナー) 第37回 NPO 法人日本脳神経血管内治療学会学術集会, 福岡, 2021.11.25-27 (2021.11.27)
17. 吉村紳一: 外科医の考える脳のアンチエイジング:最先端治療について. (シンポジウム) 脳心血管抗加齢研究会 2021, 大阪, 2021.12.17
18. 吉村紳一: The result of Japan Trevo Registry. (ランチョンセミナー) STROKE2022, 大阪, 2022.3.17-19 (2022.3.17)
19. 吉村紳一: 私が考える FRED 治療のコツ. (共催セミナー) 第47回日本脳卒中学会学術集会, web 配信, 2022.3.22

#### ■地方会■

20. 吉村紳一: My Tricks seminar PulseRider. (ハンズオンセミナー講師) 第45回 NPO 法人日本脳神経血管内治療学会東北地方会学術集会, 仙台, 2022.3.27
21. 吉村紳一: PulseRider の実力 一分岐部脳動脈瘤コイル塞栓術の新しいシナリオ - PulseRider をどう活かすか? (ランチョンセミナー) 第45回 NPO 法人日本脳神経血管内治療学会東北地方会学術集会, 仙台, 2022.3.27
22. 吉村紳一: RESCUE-Japan LIMIT 記念講演 RESCUE-Japan 研究の軌跡と今後. (アフタヌーン特別講演) 第45回 NPO 法人日本脳神経血管内治療学会東北地方会学術集会, 仙台, 2022.3.27

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得なし

- 2. 実用新案登録  
なし
- 3. その他  
なし

## 研究成果の刊行に関する一覧表

## 書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
-	-	国循環脳卒中データベース2021編集委員会(編)(編集長:豊田一則)	脳卒中データベース2021	中山書店	東京	2021	-
<u>Toyoda K,</u> Kim JS.	Medical treatment.	Kim JS	Posterior Circulation Stroke: Advances in Understanding and Management	Springer	Singapore	2021	pp165-175

## 雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Yoshimoto T, Yamagami H, Sakai N, et al.	Impact of COVID-19 on the volume of acute stroke admission: a Nationwide Survey in Japan	Neurol Med Cehir (Tokyo)	In print		2022
Enomoto Y, Egashira Y, Iwama T	What's happening in carotid stent? A case report of prominent plaque protrusion after carotid artery stenting observed	Catheter Cardiovasc Interv	97	E532-E535	2021
Egashira Y, Enomoto Y, Nakayama N, Fujimura M, Kikkawa Y, Aihara M, Sorimachi T	Real-world treatment results for ruptured blood blister aneurysm of the internal carotid artery: analysis of a Japanese	Neurosurg Rev	44	3539-3546	2021
Shoda K, Enomoto Y, Egashira Y, Kinoshita T, Mizutani D, Iwama T	Long-term complications after stent assist coiling dependent on clopidogrel response.	BMC Neurol	21	247	2021
Kurogi R, Kada A, Ogasawara K, Kitazono T, Sakai N, Hashimoto Y, Shiokawa Y, Mi	Effects of case volume and comprehensive stroke center capabilities on patient outcomes of clipping and coiling for	J Neurosurg	134	929-939	2021

Ishihara M, Nakamishi N, Tsutsumi R, Hara K, Macchida K, Yamamoto N, Kanematsu Y, Shimada K, Ochi	Elevated Urinary Titin and its Associated Clinical Outcomes, after Acute Stroke	J Stroke Cerebrovasc Dis	30(3)	105561, 1-6	2021
Korai M, Kanematsu Y, Yamaguchi I, Yamaguchi T, Yamamoto Y, Yamamoto N, Miyamoto T, Sogabe S, Miyake K, Tada Y, Kitahara M, Kanematsu Y, Shimada K, Ochi	Subarachnoid hemorrhage due to rupture of vertebral artery dissecting aneurysms: Treatments, outcomes, and prognostic factors	World Neurosurgery	152,	E86-E93	2021
Kanematsu.Y, Shimada K, Tada Y, Korai M, Miyamoto T, Sogabe S, Yamaguchi I, Yamamoto T, Sogabe S, Miyake K, Tada Y, Kitahara M, Kanematsu Y, Shimada K, Ochi	Coil embolization with overlapping horizontal, low-profile stents to treat a giant thrombosed fetal posterior, cerebral	Surgical Neurology International	12(347)	1-5	2021
Shimada K, Sato H, Teshima N, Yamaguchi I, Miyamoto T, Sogabe S, Miyake K, Kitahara M, Kanematsu Y, Shimada K, Ochi	Transarterial Sinus Coiling for Dural Arteriovenous Fistula: Two Case Reports	Journal of Neuroendovascular Therapy	15(6)	380-386	2021
Shimada K, Yamaguchi I, Ishihara M, Miyamoto T, Sogabe S, Miyake K, Tada Y, Kitahara M, Kanematsu Y, Shimada K, Ochi	Involvement of Neutrophil Extracellular Traps in Cerebral Arteriovenous Malformations	World Neurosurgery	155	E1-E7	2021
Yamamoto N, Yamamoto Y, Yamaguchi I, Sogabe S, Miyamoto T, Shimada K, Kanematsu Y, Shimada K, Ochi	Percutaneous transluminal angioplasty and stenting using an aspiration catheter	JNET	16 卷 5 号	277-282	2021
Yamamoto N, Yamamoto Y, Kuroda K, Yamaguchi I, Sogabe S, Miyamoto T, Shimada K, Kanematsu Y, Shimada K, Ochi	Predictive factors for hemorrhagic transformation after successful mechanical thrombectomy in cerebral large vessel occlusion	J Neurol Neurosurg	12(4)	362	2021
Toyoda K, Palestini YY, Koga M, Foster L, Yamamoto H, Yoshimura S, Ihara M, Fuke	Regional differences in the response to acute blood pressure lowering after cerebral hemorrhage	Neurology	96	e740-e751	2021
Toyoda K, Inoue M, Yoshimura S, Yamagami H, Sasaki M, Fukuda-Doi M, Kimura K, Kanematsu Y, Shimada K, Ochi	Magnetic resonance imaging-guided thrombolysis (0.6 mg/kg) was beneficial for unknown onset stroke above a certain	Stroke	52	12-19	2021
Yamagami H, Hayakawa M, Inoue M, Iihara K, Ogawara K, Toyoda K, Hasegawa Y, Kanematsu Y, Shimada K, Ochi	Guideline for mechanical thrombectomy in Japan, the Fourth Edition, March 2020: a guideline from the Japan Stroke	Neurol Med Chir (Tokyo)	61	163-192	2021

Nguyen TN, Uno M et al	Decline in subarachnoid haemorrhage volumes associated with the first wave of the COVID-19 pandemic.	Stroke and Vascular Neurology	6t	542-552	2021
Uchino H, Kazumata K, Ito M, Nakayama N, Kuroda S, Houkin K	Crossed cerebellar diaschisis as an indicator of severe cerebral hyperperfusion after direct bypass for moyamoya disease	Neurosurg Rev	44(1)	599-605	2021
Maruyama K, Kashiwazaki D, Shiro T, Hori E, Akioka N, Okuno N, Kuroda S	Repeated recurrent intracerebral hemorrhage may be involved in cerebral amyloid angiopathy-related	Neuropathology		March 9, 1-6. Online ahead	2022
Kashiwazaki D, Yamamoto S, Akioka N, Hori E, Shibata T, Kuwayama N, Noguchi	Dilated microvessel with endothelial cell proliferation involves intraplaque hemorrhage in unstable carotid	Acta Neurochirurg (Wien)	163(6)	1777-1785	2021
Hori S, Nagai S, Tsumura K, Kuroda S	Mutism due to a massive hematoma after re-bleeding of an aneurysmal subarachnoid hemorrhage in the	Surg Neurol Int		Mar 4; 13:79 d	2022
Fujimura M, Tomimaga T, Kuroda S, Takahashi JC, Endo H, Ogasawara K, Miyamoto	Japanese Guidelines for the Management of Moyamoya Disease: Guidelines from the Research Committee	Neurol Med Chir (Tokyo)		Feb 22 Online ahead of print	2022
Shiro T, Yamamoto S, Hamada S, Maruyama K, Uchino H, Saito H, Hori E, Kashiwazaki	Negative remodeling of carotid canal during spontaneous disease progression in moyamoya disease.	World Neurosurgery		Feb 2 Online ahead of print.	2022
Mineharu Y, Takagi Y, Koizumi A, Morimoto T, Funaki T, Hishikawa T, Araki Y, Has	Genetic and nongenetic factors for contralateral progression of unilateral moyamoya disease: the first report from the	J Neurosurg		Sep 10:1-10. doi: 10.3171/202	2021
Kashiwazaki D, Tomomita T, Shibata T, Yamamoto S, Hori E, Akioka N, Kuwayama N,	Impact of perihematomal edema on infectious complications after spontaneous intracerebral hemorrhage.	J Stroke Cerebrovasc Dis	30(7)	105827	2021
N Venketasubramanian, CS Anderson, H Ay, S Aybeka, W Brinjikji, OR de Freitas, O	Stroke care during the COVID-19 pandemic - international expert panel review.	Cerebrovasc Dis	50(3)	245-261	2021
Yamamoto S, Kashiwazaki D, Uchino H, Saito H, Hori E, Akioka N, Kuwayama N, Ku	Ameliorative effects of combined revascularization surgery on abnormal collateral channels in moyamoya	J Stroke Cerebrovasc Dis	30(4)	105624	2021

Miyamoto S, Ogasawara K, <u>Kuroda S</u> , Itabashi R, Toyoda K, Itoh Y, Iguchi Y, Shioka	Japan Stroke Society Guideline 2021 for The Treatment of Stroke.	Int J Stroke		April 20 Online ahead of print	2022
Yoshimoto T, Yamagami H, Sakai N, Toyoda K, Hashimoto Y, Hirano T, Iwama T, G	Impact of COVID-19 on the volume of acute stroke admissions: a	Neurol Med Chir (Tokyo)			In press
Kashiwazaki D, <u>Kuroda S</u>	Thin calcification (< 2 mm) can highly predict intraplaque	Acta Neurochir (Wien)		Apr 12. doi: 10.1007/s00 701-022-	2022
<u>Kuroda S</u> , Fujimura M, Takahashi J, Kataoka H, Ogasawara K, Iwama T, Tominaga T,	Diagnostic criteria for moyamoya disease – 2021 Revised version.	Neurol Med Chir (Tokyo)			In press
Kamisaka K, Yamamoto S, Shiro T, Horie E, Kashiwazaki D, Akioka N, Kuroda S	Pediatric moyamoya disease associated with ipsilateral internal	J Neurosurg Case Lessons			In press
Saito H, Kashiwazaki D, Uchino H, Yamamoto S, Houkin K, <u>Kuroda S</u>	Specific clinical features and one-stage revascularization	Acta Neurochir (Wien)	163(2)	583-592	2021
Katsumata M, Ota T, Tsuruta W, Akiyama T, Sakai Y, Shigeta K, Kaneko J, Nogawa	Comparisons of Characteristics and Outcomes after	World Neurosurg	148	680-688	2021
Shigeta K, Ota T, Kaneko J, Sato K, Aoki R, Jimbo H, Sato Y, Kurushima Y, <b>Shioka</b>	Negative impact of Interhospital Transfer on Clinical Outcomes	J Stroke Cerebrovasc Dis	30(4)	105633	2021
Kaneko J, Ota T, Unemoto K, Shigeta K, Inoue M, Aoki R, Jimbo H, Ichijo M, Ara	Endovascular treatment of acute basilar artery	J Clin Neurosci.	86	184-189	2021

厚生労働大臣 殿

機関名 神戸市立医療センター  
中央市民病院  
所属研究機関長 職 名 病院長  
氏 名 木原 康樹

次の職員の令和 3 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 脳血管治療研究部 部長  
(氏名・フリガナ) 坂井 信幸 (サカイ ノブユキ)

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	神戸市立医療センター中央市民病院 臨床研究審査委員会	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

## その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人東海国立大学機構

所属研究機関長 職 名 機構長

氏 名 松尾 清一

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

2. 研究課題名 脳卒中の急性期診療体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 岐阜大学大学院医学系研究科・教授

(氏名・フリガナ) 岩間 亨・イワマ トオル

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	岐阜大学大学院医学系研究科 医学研究等倫理審査委員会	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

## その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 川崎医科大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 福永 仁夫

次の職員の（令和）3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

2. 研究課題名 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究

3. 研究者名（所属部署・職名） 医学部 脳神経外科学・教授

（氏名・フリガナ） 宇野 昌明・ウノ マサアキ

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること （指針の名称： ）	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

## その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由： ）
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合は委託先機関： ）
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由： ）
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> （有の場合はその内容： ）

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 岩手医科大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 祖父江 憲治

次の職員の令和4年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 脳神経外科・教授  
(氏名・フリガナ) 小笠原 邦昭 ・ オガサワラ クニアキ

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

## その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 独立行政法人 国立病院機構  
九州医療センター

所属研究機関長 職 名 院 長

氏 名 森田 茂樹

次の職員の（元号） 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究
- 研究者名 （所属部署・職名） 脳血管・神経内科 ・ 副院長  
（氏名・フリガナ） 岡田 靖 ・ オカダ ヤスシ

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	独立行政法人国立病院機構九州医療センター倫理審査委員会	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること （指針の名称： ）	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

## その他（特記事項）

（※2）未審査の場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由： ）
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合は委託先機関： ）
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由： ）
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> （有の場合はその内容： ）

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 日本医科大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 弦間 昭彦

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 神経内科学分野 大学院教授  
(氏名・フリガナ) 木村和美 キムラカズミ

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	日本医科大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

## その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人富山大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 齋藤 滋

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 学術研究部医学系・教授  
(氏名・フリガナ) 黒田 敏・クロダ サトシ

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	富山大学臨床・疫学研究等に関する倫理審査委員会	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

## その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 慶応義塾大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 伊藤 公平

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 大学院経営管理研究科・教授  
(氏名・フリガナ) 後藤 励 (ゴトウ レイ)

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

## その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 杏林大学  
 所属研究機関長 職 名 学長  
 氏 名 渡邊 卓

次の職員の（元号） 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究
- 研究者名 （所属部署・職名） 杏林大学医学部脳神経外科・教授  
 （氏名・フリガナ） 塩川 芳昭 （シオカワ ヨシアキ）

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	杏林大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること （指針の名称： ）	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

## その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由： ）
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合は委託先機関： ）
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由： ）
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> （有の場合はその内容： ）

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。  
 ・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 徳島大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 河村 保彦

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 大学院医歯薬学研究部・教授  
(氏名・フリガナ) 高木 康志・タカギ ヤスシ

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	神戸市立医療センター中央市民病院	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

## その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 東北大学

所属研究機関長 職 名 総長

氏 名 大野 英男

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 東北大学病院・教授  
(氏名・フリガナ)  富永悌二・トミナガ テイジ

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (有の場合はその内容: 研究実施の際の留意点を示した。 )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 国立研究開発法人  
国立循環器病研究センター

所属研究機関長 職 名 理事長

氏 名 大津 欣也

次の職員の（元号） 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究
- 研究者名（所属部署・職名） 国立循環器病研究センター 副院長  
（氏名・フリガナ） 豊田 一則（トヨダ カズノリ）

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	国立循環器病研究センター 研究倫理委員会	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること （指針の名称：）	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査の場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由：）
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合は委託先機関：）
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由：）
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> （有の場合はその内容：）

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

2022年5月17日

厚生労働大臣 殿

機関名 熊本市民病院

所属研究機関長 職名 院長

氏名 高田 明

次の職員の（元号） 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 熊本市民病院 脳神経内科 首席診療部長  
(氏名・フリガナ) 橋本洋一郎 (ハシモト ヨウイチロウ)

#### 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無 有 無	左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
		審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	熊本市民病院	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

#### 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

#### 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人筑波大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 永田 恭介

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 筑波大学医学医療系 脳神経外科 脳卒中予防・治療学講座 教授  
(氏名・フリガナ) 松丸 祐司 (マツマル ユウジ)

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	筑波大学附属病院 臨床研究倫理審査委員会	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称： )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

## その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 京都大学

所属研究機関長 職 名 医学研究科長

氏 名 岩井 一宏

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 医学研究科・教授  
(氏名・フリガナ) 宮本 享・ミヤモト ススム

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

## その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 兵庫医科大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 野口 光一

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 脳卒中の急性期診療提供体制の変革に係る実態把握及び有効性等の検証のための研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 医学部 教授  
(氏名・フリガナ) 吉村 紳一 (ヨシムラ シンイチ)

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	兵庫医科大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

## その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。