

京都府公立大学法人若手研究者・地域未来づくり支援事業研究成果報告書

	(所 属)	(職名・学年)	(氏 名)
研究者 (研究代表者)	京都府立医科大学 神経内科学	大学院 4年	蒔田 直輝
研究の名称	Mobileアプリは脳卒中医療に有用か?		
研究の キーワード	Mobileアプリ, telestroke, 脳卒中		
研究の概要	<p>京都府立医科大学附属病院においては、これまで脳卒中診療のため、夜間・休日に脳卒中患者来院時には当直医以外に、脳卒中診療に対する脳卒中コールに対応する医師を在宅に配置し、当直医の支援を行ってきた。これに対して2019年度からはMobileアプリである汎用画像診断装置ワークステーション用プログラムを試験導入した。本アプリは本院で撮像されたCT、MRI画像を匿名化し当直医以外の脳卒中専門医へ転送することで、当直医に対する指示、tPA治療や血栓回収量療法時には直ちに対応できる体制を準備することが可能となる。本研究ではTelestroke networkの効果を、実施前と比較検証する</p>		
研究の背景	<p>本邦の脳梗塞診療体制は、2005年に組織プラスミノゲン活性化因子(tPA)による経静脈的血栓溶解療法が承認され、2015年血栓回収療法のエビデンスが発表されて以降、脳梗塞は最も迅速な対応を要する救急疾患として認知され、それに対応する体制整備が求められている。しかし地域によっては脳卒中専門医不足のため有効な診療ができない施設が存在し、診療内容の地域格差が問題となっている<sup>1)</sup>。専門医の育成確保が重要な課題であるが、高齢化に伴う医療ニーズの増大が勝っており、本邦のみならず米国でも脳卒中診療に携わる医師不足、また過重労働による燃え尽き症候群などが社会的な問題となっている。</p> <p>京都府下で2016年度に実施された急性期血管内治療件数は京都市、乙訓医療圏では年間100件以上あった一方で、丹後医療圏、南丹医療圏では年間0件、山城南医療圏では5件未満と大きな地域格差が存在しており<sup>2)</sup>、脳卒中診療の均てん化が大きな課題となっている。同様の課題を抱える米国では地域格差を是正するための方法の一つとして、遠隔医療が発達してきた。米国の脳卒中ガイドライン<sup>3)</sup>では、Telestrokeによる遠隔医療が推奨され</p>		

	<p>ており、専門医不在の医療施設における診療の質を向上させるとされている<sup>4)</sup>。Telestroke networkを構築することで、京都府全域で脳卒中患者に対する迅速な治療適応、患者搬送の判断が可能となり、医療の均てん化を実現できる可能性がある。</p> <p>tPA治療・血栓回収療法を行うためには当直医以外の複数の医師および脳卒中診療医を必要とする。近年、本邦の脳卒中診療医の4割が長時間労働や睡眠・休日不足により、燃え尽き症候群に該当することが判明した<sup>5)</sup>。燃え尽き症候群による医師の判断力低下は医療の質の低下を招き、さらには医師が救急医療の現場から去ることで専門医不足に更に拍車をかける結果となる。医師に過重労働を強いることは政府が掲げる働き方改革に逆行することであり、既に過重労働下にある脳卒中診療医の労働環境を整備することは解決すべき喫緊の課題でもある。脳卒中急性期治療を迅速に診断できるTelestroke networkを構築し、効率的な運用を実現し、その効果を実証するエビデンスが必要である。</p> <p>参照文献</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 井口保之, 他. 脳卒中 2009;31;141-147</li> <li>2) 今井啓輔, 他. 脳血管内治療 2019;4;28-36</li> <li>3) William J, et al. Stroke 2018;49:e45-e99</li> <li>4) Meyer BC, et al. Lancet Neurol 2008;7:787-795</li> <li>5) Nishimura K, et al. Circ Cardiovasc Qual Outcome 2014;7:414-22</li> </ol>
<p>研究手法</p>	<p><u>研究目的</u></p> <p>京都府立医科大学附属病院においてMobileアプリである汎用画像診断装置ワークステーション用プログラムを用いた遠隔脳卒中診療を運用し、診療の質を評価すると共に、脳卒中診療医の労働状況の変化を調査する。</p> <p><u>対象</u></p> <p>期間：2019年7月-12月  患者：汎用画像診断装置ワークステーション用プログラムJoin(医療機器認証番号：227A0BZX00007000)を用い脳梗塞症例  医師：Joinを用いるTelestroke 担当の脳卒中専門医</p> <p><u>方法</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2018年7月-12月に当科入院した脳梗塞症例 (=Join未使用例)と本研究登録患者で下記評価項目を比較する。</li> </ol>

	<p>2. Join開始直前と研究期間終了時で脳卒中専門医において下記評価項目を比較する。</p> <p><u>主要評価項目</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 退院時の転帰 (mRS: modified Rankin Scale)</li> <li>2. 脳卒中診療医における MBI (Maslach Burnout Inventory)</li> </ol> <p><u>副次評価項目</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 急性期治療開始までの所要時間</li> <li>2. 時間外Telestroke担当回数と時間外の電話相談数と時間外出勤数</li> </ol> <p><u>調査項目</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 年齢、入院時重症度 (NIH Stroke Scale)、急性期治療内容、退院時の転帰 (mRS)。</li> <li>2. Telestroke担当日数(時間外)、MBI、電話相談数、時間外出勤数。</li> </ol>
<p>研究の成果</p>	<p><u>結果</u></p> <p>2019年 (Join使用后) に入院した脳梗塞患者が59例で、2018年 (Join未使用) が47例であった。2019年度の脳梗塞入院のうち9例 (15%) でJoinを使用した。Join使用前とJoin使用后入院した脳梗塞患者を比較すると時間外入院は40%から58%と増加し、tPA投与もしくは血管内治療は7例ずつに行われ、退院時の転帰であるmRSはいずれも2で同等であった。tPA投与において来院から投与開始までの所要時間は中央値74分から58分と減少したが、血管内治療について来院から治療開始までの所要時間は中央値101分から128分と延長した。</p> <p>一方、Telestrokeとして脳卒中専門医2名が担当した。Join使用前と使用後の脳卒中専門医のMBIはPart1が18から11、Part2が19から7、Part3が32から34といずれも改善した。Telestroke担当日数は平均11回/月から15回/月と増加し、時間外の電話相談は11回から24回と増加したが、時間外出勤は7回から4回と減少した。</p> <p><u>考察</u></p> <p>2019年度の時間外入院患者数が2018年度より増加したため、Joinによる遠隔診療の機会が多かった。遠隔診療数が増加したが、2018年度と比較して2019年度の退院時転帰が同等であり、診療の質が保つことができた。さらに脳梗塞に対してtPAの投与</p>

	<p>までの所要時間が短縮すれば転帰が改善するエビデンスに基づき、2019年度はtPAの投与までの所要時間が短縮できた。以上よりJoinの利用が有益であった。一方、Joinを利用していなかった医療スタッフへの呼び出しに時間がかかったため、血管内治療開始までの所要時間が2018年度と比較して延長した。今後Joinを医療スタッフへ普及させることで、治療までの時間短縮が図ることができれば、脳梗塞患者の機能改善につながる可能性がある。</p> <p>一方、2019年度はJoinを利用した遠隔診療による電話相談が増加したが、時間外出勤が減少したことで、労働環境が改善した。さらに脳卒中診療医の燃え尽きの改善ができた。</p> <p><u>結論</u></p> <p>Join使用により急性期脳梗塞において診療の質を保ち、脳卒中診療医の燃え尽きを改善した。</p>
<p>今後の期待</p>	<p>Telestroke networkを構築することで、京都府全域で脳卒中患者に対する迅速な治療適応、患者搬送の判断が可能となり、医療の均てん化を実現できる可能性と脳卒中診療医の燃え尽きを予防することが期待できる。</p>