

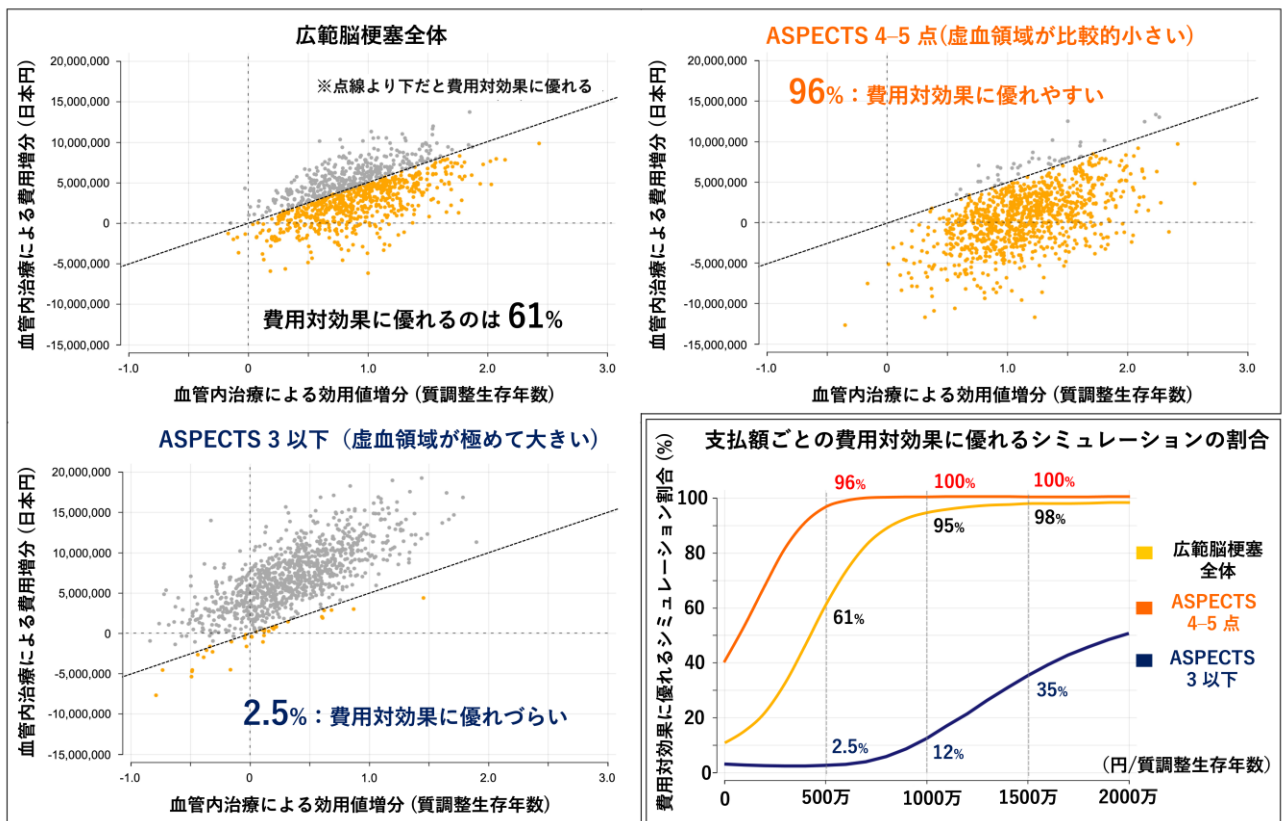
脳梗塞血管内治療の虚血スコア別費用対効果

近年、予後が悪い広範脳梗塞患者にも血管内治療が有効であるとわかり、ガイドラインでも推奨されるようになりました。しかし治療費用は高く後遺症が残る可能性も高いことから、この適応拡大が社会に負担をかけないか懸念されていました。

今中雄一 医学研究科教授、慎重虎 同特定講師、江頭柊平 同専門職学位課程学生らの研究グループは脳卒中患者の転帰と費用を長期的に推定するモデルを作成しました。一般に本邦の費用対効果分析では、生活の質を考慮した寿命(質調整生存年)1年を生み出すのにかかる費用(増分費用効果比)が500万円以下であれば、費用対効果に優れると判定されます。本研究で推定した血管内治療の増分費用効果比は483万円と費用対効果に優れましたが、この増分費用効果比は虚血領域の程度に大きな影響を受け、極めて大きな脳梗塞(ASPECTS という虚血スコア 3点以下)では費用対効果に優れない可能性も示唆されました。医療技術が長期的に社会に及ぼす影響を定量化しただけでなく、同一の医療技術の費用対効果が患者特性により大きく異なることを示した点で意義があります。

本成果は、2023年12月11日に国際学術誌「*Journal of NeuroInterventional Surgery*」にオンライン掲載されました。

1万回のシミュレーションのうち、何%が費用対効果に優れるか？



1. 背景

脳梗塞は脳の血管が詰まって血が届かなくなり、脳細胞が死んでしまう病気です。詰まった血栓をカテーテルで取り除く血管内治療が有効で標準治療となっています。虚血領域が広い広範脳梗塞患者は神経症状が重症で予後も悪いので、従来の血管内治療の有効性を示した臨床試験からは除外されており、したがって血管内治療の適応がない状態が続いていました。近年になって、これらの広範脳梗塞患者にも血管内治療が3ヶ月後の身体的機能を改善することがわかり、広範脳梗塞に対しても血管内治療の適応が拡大されました。しかしながら、そもそも広範脳梗塞患者は治療したとしても後遺症が残る可能性が高く、血管内治療の費用も安くないものであることから、長期的に見た場合に血管内治療が患者さんにどのくらいの利益をもたらすのか、そしてそれが社会にどの程度の負担となるかはほとんどわかっていませんでした。

2. 研究手法・成果

本研究では、患者さんが脳卒中を発症してから寿命を迎えるまでの人生を考えたときに、各時点での健康状態やかかる費用の累積を、現実に応じた形で推定するモデルを作成しました。健康状態は、生活の質を考慮した生存年数（質調整生存年数[注1]）で計測しています。作成したモデルに基づき、血管内治療を受けた場合と受けなかった場合の累積の健康状態と費用の差を比較し、“1” 質調整生存年数を得るのに必要な追加費用が500万円/質調整生存年数を下回る場合には、費用対効果に優れると判定しました。（500万という基準は、本邦の費用対効果分析で一般に用いられるしきい値です[注2]。）結果として、広範脳梗塞に対する血管内治療は、累積追加費用が407万円、累積質調整生存年数の増分が0.84で、その比は483万円/質調整生存年数であり、費用対効果に優れるといった結果でした。一方で、脳梗塞の大きさを示すASPECTS[注3]という虚血スコアを用いて分析したときに、ASPECTS 3以下という広範脳梗塞の中でも虚血領域が極めて大きい患者では、1 質調整生存年数を得るのに必要な追加費用が1940万円と極めて大きくなり費用対効果に優れない可能性も示されました。医療技術が長期的に社会に及ぼす影響を定量化しただけでなく、同一の医療技術の費用対効果が患者特性により大きく異なることを示した点で意義があります。

3. 波及効果・今後の予定

広範脳梗塞の費用対効果分析自体は以前にも他国で行われたことがありましたが、患者特性により費用対効果が大きく異なることを示した研究は今までほとんどありませんでした。日本では、費用対効果分析は一旦定まった医療技術の価格が、その有効性に見合ったものであるのかの調整に用いられることになっています。本研究の知見は、医療の質の担保と適正配置のための、より現実に応じた医療価格調整に発展する可能性があります。

<用語解説>

[注1] 質調整生存年数：生活の質を考慮した生存年数。完全に健康な状態を1、死亡を0として、生活の質によって0から1で重みづけした生存年数を累積する。費用対効果分析では一般に、治療によってもたらされた質調整生存年数の増分が医療技術の有効性の指標として用いられる。

[注2] あくまで一般的なしきい値で、セッティングや医療技術ごとに異なるしきい値が用いられることがある。本研究はガイドラインに従い500万円から1500万円/質調整生存年数にこのしきい値を変化させることによる費用対効果判定の違いも検証している（図右下）。

[注3] Alberta Stroke Program Early Computed Tomographic Score の略で、CTやMRIを用いた、脳梗塞の

虚血領域の程度を表す尺度。脳の主要部分を 10 箇所に分けて、それぞれに虚血が及んでいるときに 1 箇所ごとに最大 10 点から 1 点ずつ引いていく。一般に 5 点以下が広範脳梗塞とされる。

<研究者のコメント>

私はいまも脳卒中診療に携わる医療者です。治療しても後遺症が残る患者さんを見ていて感じた、つらい時間をむやみに伸ばしていないか、医療費を増やして未来の患者さんに負担を与えていないか、という疑問が本研究の出発点でした。医療に費用対効果の視点を持ち込むことは賛否がありますが、定量化しないとそもそも議論できないので、倫理的という見方もあります。本研究は主に日本の支払者の立場で行いましたが、現実に即したセッティングや費用でモデルを作ったので、研究者や政策決定者はもちろん、同じ悩みを持つ現場の医療者にも手に取られる論文になってほしいと思います。(江頭柊平)

<論文タイトルと著者>

タイトル：Cost-effectiveness of endovascular therapy for acute stroke with a large ischaemic region in Japan: impact of the Alberta Stroke Program Early Computed Tomographic Score on cost-effectiveness

(広範な虚血領域を有する急性期脳卒中の血管内治療の、日本における費用対効果分析：Alberta Stroke Program Early Computed Tomographic Score が費用対効果に与える影響)

著者：Shuhei Egashira, Jung-ho Shin, Sohei Yoshimura, Masatoshi Koga, Masafumi Ihara, Naoto Kimura, Tatsushi Toda, Yuichi Imanaka

掲載誌： *Journal of NeuroInterventional Surgery* DOI : 10.1136/jnis-2023-021068