



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	急性期脳梗塞医療体制の最適配置と地理的アクセス性に関する研究 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	大橋, 和貴
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(保健科学)
Dissertation Number	乙第7210号
Issue Date	2024-06-28
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/92742
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Kazuki_Ohashi_review.pdf, 審査の要旨



学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称：博士（保健科学）

氏名：大 橋 和 貴

審査委員	主査 教授	田高 悦子
	副査 教授	小笠原 克彦
	副査 教授	藤村 幹(大学院医学研究院)
	副査 准教授	藤原 健祐(小樽商科大学)

学位論文題名

急性期脳梗塞医療体制の最適配置と地理的アクセス性に関する研究

当審査は2024年4月17日実施の公開発表会にて行われた。（出席者23名）

脳卒中は、日本を含め世界中で毎年1千万人以上が発症する社会的に影響の大きい疾患である。日本では脳梗塞の病態が最も多く、脳梗塞による死亡のみならず、生存後も高確率で後遺症を抱えた生活に至るため、本人、家族ともに生活の質の低下が予測される。近年の治療法の進歩や救急搬送体制の整備によって、脳梗塞発症後の予後は著しく改善したものの専門性の高い治療は大学病院や専門病院で行われることが多く、医療へのアクセスにおいて地域差が生じている。日本では、循環器病対策推進基本計画が策定されて以降、重点的に脳卒中の医療体制の整備が進められ、政府および都道府県は医療計画に沿って医療資源の配分を行い、医療体制の整備や維持に取り組んでいるものの、その背景には医療提供者である医療機関および医療受益者である住民の合意があることが望ましい。さらに、人口減少の時代に入った日本において、過疎化や労働人口の減少の対応した効率性と公平性のバランスの取れた医療体制の構築および医療政策の実施が求められている。一方で、医療体制の整備において需給バランスや移動にかかるコストといった複合的な要因を考慮した指標は確立しておらず、国民が得る便益との関連も十分に分析されていない。本論文は、急性期の脳梗塞医療へのアクセスと脳梗塞の死亡リスクについて関連を分析し、アクセス指標の妥当性の検証を試みている。加えて、複数の要因によって定量化されたアクセス指標に基づいて医療資源の最適配置シミュレーションを行い、効率性と公平性の両立を目指した医療資源の配置策の提案している。

第1章では脳卒中および脳梗塞の疫学的背景と急性期脳梗塞医療体制における課題をまとめており、医療経済学や医療政策学の視点から、医療へのアクセスの重要性を指摘し、地域間格差の課題やアクセス指標の分類、評価手法について述べている。

第2章では北海道における急性期脳梗塞医療へのアクセスと地域の脳梗塞死亡リスクとの関連について空間疫学的手法を用いて、その関連を分析している。この結果、一次脳卒中センターへのアクセスが悪い市区町村において脳梗塞の死亡リスクが高いことを示し、地理的アクセス性を考慮した医療体制の整備の重要性を強調している。

第3章では日本の都道府県を対象に潜在的混雑度と脳梗塞死亡リスクとの関連を分析している。Inverted two step floating catchment area 法を用いて、需要・供給・移動コストの3因子を用いて潜在的混雑度を算出し、各都道府県における脳血管内治療専門医の混雑度を推計している。潜在的混雑度の高い病院が東日本に多いことを示し、専門医の偏在を指摘している。さらに、都道府県の脳梗塞死亡リスクと潜在的混雑度の関連を空間回帰モデルにより分析し、単変量分析では男女とも潜在的混雑度と死亡リスクの間に有意な正の相関があることを示している。多変量分析では、男性のみ有意な正の関連を示す結果となり、限定的であるものの潜在的混雑度の高い地域で脳梗塞死亡リスクが高いことを示している。

第4章では全国の市区町村に焦点をあて、地理的アクセス性と脳梗塞死亡リスクの関連を分析している。ここでは2種類の地理的アクセス性の指標が用いている。第1に、Two step floating catchment area 法を用いて、需要・供給・移動コストの観点から各市区町村の脳血管内血栓回収療法への地理的アクセス性を評価し、第2に、移動コストのみを用いた指標も算出したのちに、空間回帰モデルを適用している。その結果、地理的アクセス性の2変数のみを用いたモデルにおいて、地理的アクセス性の良い市区町村で脳梗塞死亡リスクが有意に低いことが示されている。ただし、社会経済的因子を含めたモデルでは、地理的アクセス性の有意性はなくなり、住民が従事する産業種や教育歴とった社会経済的な要因の重要性が示されている。

第5章では、医療資源の最適配置をテーマとし、前章までにその妥当性の検証を試みた地理的アクセス性と潜在的混雑度の平準化を目的に、二次計画法による脳血管内治療専門医の最適配置案を提案している。本手法により、住民の立場から見た医療への地理的アクセス性と専門医の立場から潜在的混雑度、すなわち労働負荷の地域差を縮小できることを確認している。加えて、感度分析の結果から、地理的アクセス性を維持、向上させながらも医療機関の集約が可能であることを示している。

これを要するに、著者は、医療資源の配置および医療計画の立案に資する医療へのアクセスに関する定量的な指標と地域の健康指標との関連を検証し、その妥当性を明らかにすることを試みている。また、医療経済学、医療政策学、医学の複合的な視点に基づいて構築された医療資源の最適配置手法は、独創性と新規性を有しており、保健科学に対して貢献するところ大なるものがある。よって本論文の著者は、北海道大学博士（保健科学）の学位を授与される資格あるものと認める。