

論文審査の要旨及び担当者

No.1

報告番号	甲 乙 第	号	氏 名	古田 裕亮
論文審査担当者	主 査		職 位 ・学 位 慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科 准教授・博士 (健康マネジメント学)	氏 名 印 大澤 祐介
	副 査		慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科 教授・博士 (国際公共政策)	堀田 聡子
	副 査		慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科 教授・博士 (医学)	堀口 崇
	副 査		慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科 教授・博士 (医学)	山内 慶太
(論文審査の要旨)				
【研究の背景と目的】 高齢の患者を対象にした医療では、入院時及び入院期間中における健康状態の様相が退院先や入院期間に影響を及ぼす。これまでの研究では、退院先や入院期間と関連する因子として、患者の疾患症状や日常生活動作能力 (Activities of daily living, ADL) など個々の健康状態に着目されてきた。近年、様々な変数を組み合わせて総合的に病態像を把握し、その経時的変化を解析する手法である潜在クラスモデルが注目されている。高齢の患者を対象にした研究には、依存症とフレイルおよび能力障害の3指標における縦断データを使用することによって病態像の経時的推移パターンを分析するなど慢性期における病態像の経時的推移は報告されているが、急性期や亜急性期病院での治療の改善に資する病態像の経時的推移パターンの抽出はなされていない。 上記の背景を踏まえて、本学位請求論文は、高齢の患者において入院期間が長期化をしやすい肺炎と脳卒中症例に着目をし、電子カルテ診療情報を活用して病態像の構造とその経時的推移パターンを明らかにすることを目的としている。患者の入院期間中に得られた健康状態の指標から潜在クラスモデルを適応し、その応答の組み合わせから潜在的な病態像について経時的推移パターンを類型化した。そして、類型化した潜在的病態像の経時的変化を踏まえて治療方法に関する臨床的提言を行ったものである。				
【研究の構成と概要】 古田裕亮君が提出した学位請求論文「高齢入院患者における多様な病態像の評価構造と経時的推移に関する研究」は、下記2編の公刊論文に基づき4章で構成されている。				
・古田裕亮、尾藤誠司、山内慶太、渡辺美智子「患者状態像の推移に着目した後期高齢者肺炎症例における入院長期化要因の探索」日本医療・病院管理学会誌 2019;56(3):119-131.				
・Furuta H, Mizuno K, Unai K, Ebata H, Yamauchi K, Watanabe M. Functional Independence Measure Subtypes among Inpatients with Subacute Stroke: Classification via Latent Class Analysis. Prog Rehabil Med 2022; 7(0):20220021.				

第1章「背景・目的」では、博士論文全体の背景や目的が概説されている。高齢の患者を対象にした医療では、入院の原因となる疾患の状態だけでなく、患者の健康状態の様相が退院先や入院期間に影響を及ぼす。これまでの研究では、患者の疾患症状やADLなど個々の健康状態に関する調査はなされてきた。近年、様々な健康状態を組み合わせる総合的に病態像の把握をするだけでなく、経時的変化も類型化することができる潜在クラスモデルが注目されているが、急性期や亜急性期病院において病態像の経時的推移を抽出した研究は稀少であることが記述されている。

第2章「高齢肺炎症例における多様な病態像の評価構造と推移分析」では、都内A病院に肺炎で入院した75歳以上の高齢患者447名の電子カルテ診療情報から、ADL・認知・食事・肺炎症状の状態を抽出し、入院時、1週時、2週時、および退院時の各時点において潜在クラスモデルを実施した。そして、各時点の潜在クラスと入院から退院時までの潜在的病態像の推移確率を求めた上で、退院時の潜在的病態像による入院日数を比較している。解析結果から、退院時の類型間で入院期間が異なること、退院時に食事経口摂取が困難とされたクラスで、入院期間が長いことが明らかとなった。また、潜在的病態像の推移確率をみた結果から、退院時に経口摂取困難となることは、入院2週時には予測できたことも示されている。

第3章「回復期脳卒中症例における多様なADL状態像の評価構造と推移分析」では、神奈川県内の回復期リハビリテーション病院に脳血管疾患で入院した患者373名(70[57-78]歳、中央値[IQR])を対象に、入院中複数時点でADLの状態を評価するFunctional independence measure (FIM)のデータを電子カルテ診療情報から抽出し(オブザベーション数:1592)、潜在クラスモデルによって潜在的なADL状態像と経時的推移パターンを検討した。解析の結果、6つのクラスが同定され、入院時における潜在的ADL状態像の違いによって入院期間および退院先が異なることが示されている。

第4章「総括」では、第2章および第3章で示された研究結果の要約及び臨床現場における意義が記述されるとともに、潜在的病態像またはADLの推移に影響に及ぼす要因に関する分析の必要性や社会実装に向けた今後の課題が記述されている。

【評価点】

本学位請求論文は、以下の点で評価できる。

第一に、電子カルテ診療情報を使用した潜在クラスモデルの適用から、高齢の患者における病態像またはADLの経時的推移パターンを類型化し、患者の入院から退院までの変化を明らかにした。このことは、病態像またはADLが改善または悪化方向へと分岐するタイミングにおいて、適切な治療を決定するという患者の状態に応じたクリニカルパスを作成することに寄与する。

第二に、本学位請求論文では、肺炎の高齢患者と回復期脳卒中の高齢患者を対象に研究を行う中で、各疾患における病態またはADLの経時的推移パターンの様相には違いがあるという仮説のもと、潜在的クラスを抽出する際に異なるアプローチを用いるという解析上の工夫がなされていた。

【課題点】

本学位請求論文は、以下の点で課題があることが指摘された。

第一に、第2章と第3章の研究において潜在クラスモデルを抽出する際に異なる方法論を用いた理

由が問われた。また、退院時における患者の状態から遡って、患者の状態の分岐点となる時点を明らかにしているが、入院時の情報だけでは予測が難しいのかという質問がなされた。これらの質問に対して、申請者からは、肺炎の高齢患者の病態像の推移と回復期にある脳卒中の高齢患者のADLの推移は異なるという仮説のもと、各方法論の利点・欠点を理解した上で異なる方法論を用いていることが説明された。これらの点については、第1章と第4章において、その旨を加筆した上で、各研究の位置づけを明記することで対応することとなった。

第二に、各研究で潜在クラスモデルを抽出する際に使用した指標や評価時点の理由が問われた。また、入院期間に影響を及ぼす因子には電子カルテ情報からは得られない項目があること(例:同居家族の有無、施設入居者か地域在住者か等)や第3章におけるADLの指標であるFIMを7水準から3水準に変換したことによる影響など解析で使用した指標に関する指摘がなされた。申請者からは、先行研究を踏まえて、電子カルテ診療情報から入手しやすく、かつ客観的指標である検査データを中心に選択したことが回答された。これらの質疑に関しては、研究の限界で記述されていること以外の点については加筆することで対応することとなった。

最後に、潜在クラスモデルを抽出する際に、患者の基本属性や入院前のADLなどの状態など、入院期間に影響を及ぼす因子を考慮していないことが指摘された。申請者からは、病態像やADLの経時的推移パターンを抽出することが研究の目的であり、これらに影響を及ぼすと考えられる基本属性などの因子は潜在クラスモデルを抽出する際には使用しなかったことが説明された。さらに、説明の中で、線形回帰モデルを用いて経時的推移パターンと関連する因子を検討した結果も補足的に示された。

【審査結果】

上記のような課題はあるものの、審査担当者からの質疑に対して、先行研究の動向や追加解析の結果の提示、作業療法士としての臨床経験も織り交ぜながら、終始丁寧な回答がなされた。審査において、申請者からは、本研究の臨床上の意義として、患者の状態に応じたクリニカルパスを作成するための方法論を提言する際の基礎資料となりうるということが説明された。肺炎患者では、単一のクリニカルパスが使用されることが多い。一方で、回復期の脳卒中患者では、患者の状態が多様であることからクリニカルパスが使用されないことが多い。これらの患者を対象に潜在クラスモデルによる経時的な推移パターンを類型した知見は、患者の状態や入院からの経過日数などに基づいて適切な治療を選択することによって、効率的に医療資源を活用するシステムを構築する可能性を提起するものであり、臨床的な意義は大きい。また、今後、本学位請求論文で示された方法論をベースにして、臨床現場で得られる他の指標も含めて患者の入院から退院までの経時的な推移パターンの抽出や、他の疾患患者における潜在クラスモデルの適応可能性など、研究の発展可能性も大きい。以上より、審査担当者は全員一致して、本学位申請論文をもって古田裕亮君に博士(医療マネジメント学)の学位を授与することが適当と判断した。