

□原著論文□

脳梗塞患者における重症度、医療・看護必要度のうち 患者の状況に係る要因分析の研究

坂本 幸平¹ 山本 康弘²

抄 録

我が国における脳疾患の患者は多く、複数の施設におけるDPC/PDPS制度のデータを使用した重症度、医療・看護必要度の研究は十分に行われていない。本研究では、複数施設のデータを解析することで、一般病棟用の重症度、医療・看護必要度に係る評価票「B患者の状況等」を1入院あたりに数値化し、影響を与える要因を明らかにすることを目的とした。ロジスティック回帰分析の結果、B得点を推定するための項目として、退院時Modified Rankin Scale、脳卒中の発症時期、A得点、入院時年齢の4つの要因が明らかになった。脳梗塞における入院患者のB得点の推定が可能となり、限りある医療資源の適正配置の可能性が示唆された。

キーワード：DPC/PDPS、脳梗塞、重症度、医療・看護必要度

I. はじめに

DPC/PDPS制度(Diagnosis Procedure Combination / Per-Diem Payment System (以下：DPC/PDPS制度))とは、平成15年に導入された急性期入院医療を対象とした定額算定方式として入院日数に応じた1日当たりの定額報酬を算定する診療報酬の包括評価制度である。包括評価の範囲は、ホスピタルフィー的要素(入院基本料・検査・画像診断・投薬・注射・1,000点未満の処置などの診療報酬点数が該当する)であり、ドクターフィー的要素(手術料・麻酔料・1,000点以上の処置)などの医療技術料は対象外である。これに該当しない患者は従来どおりの出来高払いとなる。

DPC/PDPS制度は、全国標準形式のデータが収集・分析され、結果が公表されているため医療の質向上と透明性を担保することに資するものである。診断群の開発は、International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (以下：ICD)をベースにした傷病名ごとに入院日数や各種の医療資源投入量などから、統計的に意味のある分類を設定したものに

なっている。その構造は、医療資源を最も投入した傷病名、手術・処置、合併症、重症度に応じた補助的な医療行為により構成されている。データは14桁のコードで表現されており、これは診断群分類番号を表している。

日本において脳梗塞のデータ分析の調査が数多く実施され多くの知見が蓄積されているなかで、海野ら¹⁾が行った研究では、ラクナ梗塞、アテローム血栓性脳梗塞、心原性脳梗塞の3種類の疾病を対象にした多重比較検定結果において、入院日数、投薬、検査、画像診断、入院料の診療報酬点数で有意差が認められたことが報告されている。

平成28年10月よりDPC/PDPS制度の対象病院におけるHファイル²⁾のデータ提出が新たに開始された。7対1入院基本料、10対1入院基本料、13対1入院基本料、15対1入院基本料、地域包括ケア病棟入院料を算定する病院が評価対象となった³⁾。これらの入院料を算定している入院患者の重症度、医療・看護必要度に係る評価を行い従来のDPC/PDPS制度の

受付日：2018年8月20日 受理日：2019年1月30日

¹ 国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 保健医療学専攻 診療情報管理・分析学分野 博士課程
Division of Health Information Management and Analysis, Doctoral Program in Health Sciences, Graduate School of Health and Welfare Sciences, International University Health and Welfare
16S3024@g.iuhw.ac.jp

² 国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 医療福祉専攻 診療情報管理・分析学分野
Division of Health Information Management and Analysis, Graduate School of Health and Welfare Sciences, International University Health and Welfare

データとともに提出する義務が生じた。具体的には患者に行われたモニタリング及び処置ならびに患者の状況等の日常生活動作の自立度について、医療現場の看護師が毎日評価を行うものである。

一般入院病棟を有するDPC/PDPS制度の対象病院の場合、一般病棟用の重症度、医療・看護必要度に係る評価票「A モニタリング及び処置等」(8項目)、「B 患者の状況等」(7項目)、「C 手術等の医学的状況」(7項目)の3種類のデータを提出することになる。藤田ら⁴⁾の研究では、看護師のベットサイド滞在時間と重症度、医療・看護必要度において有意な関連がみられた項目には、創傷処理、呼吸ケア、シリンジポンプの管理、寝返り、食事摂取、衣服の着脱が該当したと報告されている。

尾立ら⁵⁾の研究では、入院中に費やされた看護ケア量の変化を同一疾患内で比較検討することで、看護ケア量を測定する取り組みが報告された。

以上のように、看護ケアや脳梗塞のデータ分析に関する研究が1施設を対象として報告されているが、Hファイルは運用開始後、日が浅いため、脳疾患における複数施設のデータを使用した医療・看護必要度の研究については、筆者の調査において確認できなかった。

脳疾患における調査研究をすることで、全国の医療機関で医療の質をデータから紐解くことが可能となり、新たに導入された重症度、医療・看護必要度の評価項目の検証をすることが可能になる。それは、病院に勤務する看護師やマネジメントスタッフの業務推進に資する価値ある研究内容であると考え研究対象とした。

本研究では、複数施設のデータを解析することで、一般病棟用の重症度、医療・看護必要度に係る評価票「B 患者の状況等」を1入院当たり数値化し、影響を与える要因を明らかにすることを目的とした。

II. 方法

1. 研究対象施設

3病院(A病院:総合病院 病床数500床規模, B病院:総合病院 病床数400床規模, C病院:大学付属病院 病床数300床規模)とした。

2. 使用データ

本研究で使用したデータは、対象期間が平成28年10月1日～平成29年3月31日までに退院が完了したものであり、様式1ファイル403,885件、EF統合ファイル5,867,853件、Dファイル904,347件、Hファイル494,081件が該当した。データ全体の退院患者数は16,251名分だった。さらに、データの6桁コード:010060(脳梗塞)に該当した228名分の入院患者データを分析対象とした。なお、一般病棟用の重症度、医療・看護必要度に係る評価票「B 患者の状況等」の項目の1入院当たりの平均点数が0点の症例、DPC/PDPS制度の対象外症例と退院時転帰死亡の症例を分析より除外した。

3. 分析項目と分析方法

分析で使用する項目は、施設ダミーコード、入院日数、入院時年齢、性別、麻酔、入院時意識障害がある場合のJCS、発症前Rankin Scale、脳卒中の発症時期、退院時modified Rankin Scale、退院時意識障害がある場合のJCS、EF統合ファイルからは診療区分番号として、21(内服)、22(頓服)、23(外用)、24(調剤)、26(麻毒)、27(調基)、31(皮下筋肉内)、32(静脈内)、33(注射その他)、40(処置)、50(手術)、54(麻酔)、60(検査・病理)、70(画像診断)、80(その他)、90(入院基本料)、92(特定入院料・その他)、97(食事療養・標準負担額)を使用した。

なお、EF統合ファイルの集計は、診療区分別かつ日別に、明細点数・金額と使用量の点数を乗じて算出した後、診療区分別に1入院当たりの診療報酬点数を合算することで1患者1入院ごとの診療区分別診療報酬点数を算出した。EF統合ファイルより、診療区分ごとに算出した1患者1入院当たりの診療報酬点数を診療区分番号21～27(投薬)、31～33(点滴・注射)、90～97(入院基本料)の項目ごとにまとめ、分析項目として使用した。

さらに、一般病棟用の重症度、医療・看護必要度に係る評価票「A モニタリング及び処置等」(以下、A得点)、「B 患者の状況等」(以下、B得点)、「C 手術

等の医学的状況」(以下, C 得点)の1入院当たりの平均値および中央値の2種類の値を使用した。また, 日別に作成されるA得点, B得点, C得点のデータを, 一般病棟用の重症度, 医療・看護必要度に係る基準³⁾にもとづき, 各評価票別, 項目別, 日別に点数化した。さらに, 点数を日別に合算し, 1日当たりの点数を各評価票別に算出した。次に, 1入院ごとに点数を合算し平均値を評価票ごとに算出した。病院別の入院日数や各診療報酬点数等の項目の比較にはKruskal-Wallis検定を使用した。

B得点の正規性を検証するためKolmogorov-Smirnovの正規性の検定を行い, 正規分布が確認できなかったことから, Mann-WhitneyのU検定を行った。診療報酬点数表2016年4月版の一般病棟用の重症度, 医療・看護必要度に係る基準によると, A得点が2点, B得点が3点以上³⁾と規定されているため, B得点が3点未満の群と3点以上の群に分け, データより抽出した21項目を比較した。ロジスティック回帰分析では, B得点を目的変数(1入院当たりの平均値3点を閾値として区分し3点未満を0, 3点以上を1)とし, 説明変数は, データより抽出した患者項目や各診療報酬点数など合計21項目を設定し, 強制投入法で分析した。有意水準は p 値が0.05未満を統計的に有意とみなした。

データの集計には「Microsoft Office Excel 2013」, データベースの作成には「Microsoft Office Access 2013」, 統計解析には「IBM SPSS Statistics Ver. 24.0」を利用した。

4. 倫理的配慮

国際医療福祉大学倫理審査委員会の承認(16-10-131)を得た後, 各研究対象施設の倫理審査を受審し, 承認が得られた後にデータ取得を行った。データは各研究対象施設で連結不可能匿名化されたものを二次利用した。

5. 利益相反および公的研究費の開示

本研究において報告すべき利益相反はない。

III. 結果

表1より, 平均入院日数が25.50日, 平均入院時年齢は75.07歳であった。性別については, 男性129名(56.6%), 女性99名(43.4%)であった。男性患者の症例が過半数を占めていることがわかった。発症前Rankin Scaleの構成割合をみると, 0:まったく症候がない105件(46.1%), 1:明らかな障害はない36件(15.8%), 2:軽度の障害43件(18.9%)となっており, 対象データの80.8%がまったく症候がない状態から障害がみられても軽度である状態に該当していることがわかった。臨床像としては, 症候はあっても明らかな障害はなく日常の勤めや活動は行える状態の患者が大半を占めていることがわかった。

一方, 退院時modified Rankin Scaleにおいて, 最も割合が大きい群は, 軽度の障害に該当する群で25.9%, 次いで, 明らかな障害はない群が20.6%だった。発症前Rankin Scaleにおいて, まったく症候がない群の構成割合が最も大きかったが, 退院時modified Rankin Scaleでは, 軽度の障害に該当する群や明らかな障害はない群の割合が大きくなり, 障害レベルの割合の変化がみられた。脳卒中の発症時期については, 発症3日目以内の患者数が201件(88.2%)となっており, ほとんどの症例が発症3日以内に入院していることがわかった。

診療報酬点数について, 40(処置), 50(手術), 54(麻酔), 60(検査・病理)の項目で中央値が0点となった。これは, 症例の半数で上記4項目の医療的ケアが行われなかったことを表している。

A得点の平均値が0.71点, 中央値は0.47点となった。これは, モニタリング及び処置について, 症例の半数で1項目程度しか医療的ケアなどが行われていなかったことを意味する。同様に, C得点の平均値が0.01点, 中央値が0点であった。これは, 手術等の医学的処置が大半の症例で行われていないことを意味している。

表2より, 対象数が最も多い施設はA病院で111件であった。施設ごとの男女比は, A病院を除いて概ね均等であった。入院日数が最も長い施設はC病院であり, 平均値31.8日, 中央値が29.0日であった。

表1 記述統計表

	平均値	標準誤差	中央値	標準偏差	最小	最大
入院日数	25.50	1.14	22.00	17.26	2.00	94.00
入院時年齢	75.07	0.86	78.50	13.01	32.00	101.00
性別		男性 = 129(56.6%)		女性 = 99(43.4%)		
麻酔 ¹⁾		0:194(85.1%) 1:9(3.9%) 5:17(7.5%) 9:8(3.5%)				
発症前 Rankin Scale ²⁾		0:105(46.1%) 1:36(15.8%) 2:43(18.9%) 3:20(8.8%) 4:14(6.1%) 5:7(3.1%) 9:3(1.3%)				
脳卒中の発症時期 ³⁾		1:201(88.2%) 2:14(6.1%) 3:10(4.4%) 4:3(1.3%)				
退院時 modified Rankin Scale ⁴⁾		0:20(8.8%) 1:47(20.6%) 2:59(25.9%) 3:43(18.9%) 4:41(18.0%) 5:13(5.7%) 6:4(1.8%) 9:1(0.4%)				
入院時意識障害がある場合の JCS ⁵⁾		0:125(54.8%) 1:43(18.9%) 2:18(7.9%) 3:15(6.6%) 10:10(4.4%) 20:3(1.3%) 30:5(2.2%)				
退院時意識障害がある場合の JCS ⁶⁾		0:206(90.4%) 1:14(6.1%) 2:2(0.9%) 3:1(0.4%) 10:3(1.3%) 20:2(0.9%)				
20 番台 (内服, 頓服, 外用, 調剤, 麻毒, 調基) / 日	1910.57	690.32	321.24	10423.61	0.00	116667.19
30 番台 (皮下筋肉内, 静脈内, 注射その他) / 日	3538.86	417.92	1229.30	6310.39	0.00	47351.00
40 (処置) / 日	42960.29	15366.53	0.00	232029.49	0.00	2796530.35
50 (手術) / 日	2243.49	1224.76	0.00	18493.51	0.00	253623.24
54 (麻酔) / 日	214.00	214.00	0.00	3231.39	0.00	48792.89
60 (検査・病理) / 日	61.56	22.30	0.00	336.69	0.00	4242.57
70 (画像診断) / 日	18898.98	9570.60	10.74	144512.89	0.00	1334556.82
80 (その他) / 日	283.57	32.47	176.89	490.33	0.00	4002.43
90 番台 (入院基本料, 特定入院料・その他, 食事療養・標準負担額) / 日	1902.58	121.98	834.04	1841.82	0.00	5823.47
A 得点	0.71	0.06	0.47	0.84	0.00	3.90
B 得点	4.20	0.22	3.51	3.28	0.08	12.00
C 得点	0.01	0.00	0.00	0.07	0.00	1.00

¹⁾ 1. 全身麻酔, 2. 硬膜外麻酔, 3. 脊椎麻酔, 4. 静脈麻酔, 5. 局所麻酔, 6. 全麻 + 硬膜外, 7. 脊椎 + 硬膜外, 8. その他, 9. 無

^{2,4)} 0: まったく症候がない, 1: 明らかな障害はない, 2: 軽度の障害, 3: 中等度の障害, 4: 中等度から重度の障害, 5: 重度の障害, 6: 死亡

³⁾ 1: 発症3日目以内, 2: 発症4日目以降7日目以内, 3: 発症8日目以降, 4: 無症候性(発症日なし)

^{5,6)} JCS: Japan Coma Scale

【Ⅲ群 刺激しても覚醒しない】 300: まったく動かない, 200: 手足を少し動かしたり顔をしかめたりする (除脳硬直を含む), 100: 払いのける動作をする

【Ⅱ群 刺激すると覚醒する】 30: かろうじて開眼する, 20: 痛み刺激で開眼する, 10: 呼びかけで容易に開眼する

【Ⅰ群 覚醒している】 3: 名前, 生年月日が言えない, 2: 見当識障害あり, 1: 清明とはいえない

表2 施設別概要

	A 病院					B 病院					C 病院					
	平均値	中央値	標準偏差	最小	最大	平均値	中央値	標準偏差	最小	最大	平均値	中央値	標準偏差	最小	最大	p 値
対象件数				n=111					n=92							
男女別件数		男性=71		女性=40					男性=47							女性=14
入院日数	26.3	22.0	18.5	2.0	94.0	22.8	21.5	14.2	2.0	73.0	31.8	29.0	20.3	4.0	90.0	0.14
入院時年齢	72.0	74.0	12.7	43.0	94.0	78.6	81.0	12.3	32.0	101.0	76.0	80.0	13.7	35.0	92.0	0.00
20 番台 (内服, 頓服, 外用, 調剤, 麻毒, 調基) / 日	1751.9	351.5	9537.0	0.9	98767.1	1891.5	297.6	12257.6	0.0	116667.2	2685.2	271.3	6352.4	47.6	28077.1	0.28
30 番台 (皮下筋肉内, 静脈内, 注射その他) / 日	3488.5	2059.5	4283.1	0.0	25358.6	4006.7	552.9	8481.9	0.0	47351.0	2040.7	215.5	4073.0	0.0	17347.2	0.00
40 (処置) / 日	72536.4	0.0	324814.0	0.0	2796530.4	13732.6	5.8	60101.8	0.0	484709.7	19200.2	0.0	63635.7	0.0	270543.9	0.00
50 (手術) / 日	982.0	0.0	5016.9	0.0	34781.0	497.0	0.0	3356.8	0.0	24121.0	14271.6	0.0	53916.6	0.0	253623.2	0.06
54 (麻酔) / 日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	530.4	0.0	5087.0	0.0	48792.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.48
60 (検査・病理) / 日	93.3	0.0	446.4	0.0	4242.6	7.7	0.0	71.2	0.0	683.3	119.1	0.0	347.2	0.0	1665.0	0.00
70 (画像診断) / 日	88.1	11.8	500.5	0.0	5183.0	27739.2	7.5	186978.9	0.0	1334556.8	69887.4	23.3	245603.9	0.0	1025123.7	0.02
80 (その他) / 日	134.9	123.1	87.2	0.0	288.0	261.7	227.1	193.3	0.0	882.6	1023.9	552.9	1192.7	0.0	4002.4	0.00
90 番台 (入院基本料, 特定入院料・その他, 食事療養・標準負担額) / 日	3005.8	2933.3	1827.6	0.0	5823.5	443.0	484.1	201.3	26.7	716.0	2375.6	2014.8	1610.7	199.3	5120.0	0.00
A 得点	0.8	0.6	0.9	0.0	3.9	0.6	0.3	0.7	0.0	3.0	0.5	0.1	0.8	0.0	3.5	0.27
B 得点	3.8	2.1	3.5	0.1	12.0	4.8	4.8	2.9	0.3	10.4	3.8	2.7	3.5	0.2	12.0	0.01
C 得点	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	1.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.3	0.00

表3 B得点における2群の比較

	B得点3点未満 n=98				B得点3点以上 n=130				p値	
	平均値	パーセンタイル			平均値	パーセンタイル				
		標準偏差	25	50		75	標準偏差	25		50
施設	1.55	0.73	1.00	2.00	2.00	1.68	0.63	1.00	2.00	0.06
入院日数	18.93	14.09	8.00	13.00	20.50	30.45	17.82	17.75	28.50	42.25
入院時年齢	68.59	13.88	59.00	71.00	79.00	79.96	9.85	74.00	81.00	87.00
20番台(内服, 頓服, 外用, 調剤, 麻酔, 調基) / 日	1027.93	3048.84	103.21	290.34	674.53	2575.94	13533.87	102.98	287.94	695.24
30番台(皮下筋肉内, 静脈内, 注射その他) / 日	4722.03	7367.01	201.64	2308.00	5584.65	2646.93	5234.28	21.54	629.22	2627.93
40(処置) / 日	9508.00	54240.72	0.00	0.00	0.50	68178.18	301719.04	0.00	2.00	681.08
50(手術) / 日	4078.40	27655.11	0.00	0.00	0.00	860.26	4717.98	0.00	0.00	0.00
54(麻酔) / 日	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	375.33	4279.42	0.00	0.00	0.00
60(検査・病理) / 日	124.53	501.39	0.00	0.00	0.00	14.09	71.87	0.00	0.00	0.00
70(画像診断) / 日	31561.31	183136.45	0.00	13.91	36.50	9353.53	106378.95	0.00	7.42	22.22
80(その他) / 日	333.46	590.61	89.88	187.06	270.48	245.96	396.82	63.57	142.24	275.00
90番台(入院基本料, 特定入院料・その他, 食事療養・標準負担額) / 日	2650.40	1935.82	615.86	1038.49	4209.71	1338.84	1551.29	303.84	603.84	1963.03
A得点	0.63	0.80	0.00	0.00	0.87	0.76	0.88	0.00	0.59	1.00
C得点	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00	0.00	0.00

表4 B 得点に対するロジスティック回帰分析

	B	標準誤差	Wald	自由度	有意確率	EXP(B) の 95% 信頼区間	
						Exp(B)	下限 上限
施設	-0.89	0.53	2.82	1	0.09	0.41	0.14 1.16
入院日数	0.02	0.02	1.37	1	0.24	1.02	0.99 1.05
入院時年齢	0.05	0.02	8.89	1	0.00	1.06	1.02 1.09
性別	0.22	0.46	0.24	1	0.63	1.25	0.51 3.05
麻酔	0.18	0.13	1.97	1	0.16	1.20	0.93 1.55
入院時意識障害がある場合の JCS	0.00	0.01	0.52	1	0.47	1.00	0.98 1.01
発症前 Rankin Scale	0.18	0.16	1.30	1	0.25	1.20	0.88 1.64
脳卒中の発症時期	1.09	0.44	6.13	1	0.01	2.99	1.26 7.10
退院時 modified Rankin Scale	1.31	0.26	25.95	1	0.00	3.70	2.24 6.12
退院時意識障害がある場合の JCS	1.85	1.26	2.15	1	0.14	6.34	0.54 74.71
20 番台 (内服, 頓服, 外用, 調剤, 麻酔, 調基) / 日	0.00	0.00	0.14	1	0.71	1.00	1.00 1.00
30 番台 (皮下筋肉内, 静脈内, 注射その他) / 日	0.00	0.00	0.11	1	0.74	1.00	1.00 1.00
40 (処置) / 日	0.00	0.00	3.50	1	0.06	1.00	1.00 1.00
50 (手術) / 日	0.00	0.00	0.62	1	0.43	1.00	1.00 1.00
54 (麻酔) / 日	0.00	0.00	0.00	1	0.97	1.00	0.99 1.01
60 (検査・病理) / 日	0.00	0.00	1.95	1	0.16	1.00	0.99 1.00
70 (画像診断) / 日	0.00	0.00	0.50	1	0.48	1.00	1.00 1.00
80 (その他) / 日	0.00	0.00	0.90	1	0.34	1.00	1.00 1.00
90 番台 (入院基本料, 特定入院料・その他, 食事療養・標準負担額) / 日	0.00	0.00	1.62	1	0.20	1.00	1.00 1.00
A 得点	0.74	0.36	4.30	1	0.04	2.10	1.04 4.24
C 得点	-1.08	5.17	0.04	1	0.83	0.34	0.00 8568.63

診療報酬点数を病院ごとに比較すると、注射や点滴の点数の中央値が最も高い病院はA病院であり、最も低いC病院と有意差が認められた。処置、手術、麻酔、検査・病理の点数は、ほぼ全ての病院で中央値が0点に該当していることから、上記4項目の医療ケアが症例の半数で行われていないことがわかった。

A得点およびC得点については、すべての施設で平均値および中央値が1未満の値となり、施設間における大きな差異は確認できなかった。また、すべての施設でモニタリングや創傷処置などの医学的ケアや、手術がほぼ行われていなかった。B得点の平均値と中央値が最も高かったのはB病院であり、入院中の生体動作の障害レベルが他病院と比べて高い傾向がわかった。

表3において2群(1入院当たりの平均値3点を閾値として、3点未満の群と3点以上の群に区分)を比較したところ、有意差が認められた項目は入院日数($p<0.00$)、入院時年齢($p<0.00$)、30番台(皮下筋肉内、静脈内、注射その他)/日($p<0.00$)、40(処置)/日($p<0.00$)、60(検査・病理)/日($p<0.00$)、70(画像診断)/日($p<0.01$)、90番台(入院基本料、特定入院料・その他、食事療養・標準負担額)/日($p<0.00$)であった。

上記の項目において2群のパーセンタイル値(25%/50%/75%)を比較すると、入院日数ではB得点3点未満が(8.00/13.00/20.50)、3点以上が(17.75/28.50/42.25)と大きな差がみられた。入院時年齢ではB得点3点未満が(59.00/71.00/79.00)、3点以上が(74.00/81.00/87.00)と大きな差がみられた。

1日当たりの診療区分番号30番台(注射、点滴など)の点数では、B得点3点未満が(201.64/2308.00/5584.65)、3点以上が(21.54/629.22/2627.93)と大きな差がみられた。

40(処置)の点数ではB得点平均3点未満が(0.00/0.00/0.50)、3点以上が(0.00/2.00/681.08)と大きな差がみられた。60(検査・病理)の点数ではB得点3点未満が(0.00/0.00/0.00)、3点以上が(0.00/0.00/0.00)とパーセンタイル値の比較では差がみられなかった。

70(画像診断)の点数では、B得点3点未満が(0.00/13.91/36.50)、3点以上が(0.00/7.42/22.22)と大きな差がみられた。90番台(入院基本料、特定入院料、食事療養・標準負担額)の点数では、B得点3点未満(615.86/1038.49/4209.71)、3点以上が(303.84/603.84/1963.03)と大きな差がみられた。

次に、B得点を目的変数(1入院当たりのB得点の平均値が3点未満を0、3点以上を1)としたロジスティック回帰分析(表4)を行った。モデルのCox-Snell R2乗は0.491、HosmerとLemeshowの検定の有意確率は0.069、正答率は83.8%と良好なモデルであった。

表4より有意差が認められた項目は、入院時年齢($p<0.00$, Exp(B)1.06, 95%信頼区間:1.02-1.09)、脳卒中の発症時期($p<0.01$, Exp(B)2.99, 95%信頼区間:1.26-7.10)、退院時Modified Rankin Scale($p<0.00$, Exp(B)3.70, 95%信頼区間:2.24-6.12)、A得点($p<0.04$, Exp(B)2.10, 95%信頼区間:1.04-4.24)であった。

これらの結果より、入院時年齢が1歳上昇することでB得点が重症度の基準に達するリスクが1.06倍となることがわかった。入院時年齢については、表3でも有意差が認められたように、高齢になるほどB得点が上昇することがわかった。

脳卒中の発症時期のスコアは脳梗塞の病態が発現して3日目以内、4~7日目、8日目以降、無症候性の各カテゴリが4段階に分類されており、これらのスコアの数値が上がることは、病態が発現してより長く月日が経った状態で加療していることを表す。また、脳卒中の発症時期のスコアが1単位上がることは、B得点が重症度の基準に達するリスクが2.99倍となることがわかった。

入院中の日常生活動作(Activities of Daily Living:以下、ADL)における障害レベルが高くなると退院時Modified Rankin Scaleも高くなり、B得点が重症度の基準に達するリスクが3.70倍と、オッズ比が最も高い結果となった。当該項目の指標に含まれている食事摂取や移乗などは、B得点を算出する際の指標と同様であり、ADLの障害レベルとB得点の高い関連性がみられることがわかった。A得点が1点上昇するこ

とで、B 得点が重症度の基準に達するリスクが2.10倍となることがわかった。

IV. 考察

表1および表2の結果において、病院別に各項目の点数を比較した結果、入院時年齢、注射や点滴、処置、検査・病理、画像診断、その他、入院基本料、B 得点、C 得点の項目で有意差が認められ、違いが明らかになった。

表3のB 得点における2群の比較では、B 得点が高い群において入院時年齢が高く、入院日数が長くなった。診療報酬点数では、B 得点が高い群は、1日当たりの注射・点滴、検査・病理の診療区分における診療報酬点数が低くなっており有意差が認められた。詳細な項目ごとの分析は、1入院当たりの点数に集計し比較することで検討できると考えた。

海野ら¹⁾の研究では、アテローム血栓性脳梗塞、心原性脳梗塞はラクナ梗塞に比べて入院時の患者状態が重症であり、退院時も障害レベルが高い転帰をとる場合が多いとされている。また、アテローム血栓性脳梗塞の患者は、入院後に病状の進行や再発を起こし、入院日数が長くなった症例報告があった。本研究の分析結果と合わせて検討した場合、B 得点が高い群には、アテローム血栓性脳梗塞、心原性脳梗塞の病態が含まれている可能性があり、入院日数が長くなった可能性が考えられた。

ロジスティック回帰分析で有意差が認められた変数は、オッズ比からみて退院時 Modified Rankin Scale、脳卒中の発症時期、A 得点、入院時年齢の順となった。退院時 Modified Rankin Scale は、退院時の状態 (ADL) を表す指標であり、日常生活に影響を与えるレベルの生活動作の障害があると B 得点が重症度の基準に達することが示唆された。

また、脳卒中の発症時期については、発症時期が発症3日目以内に入院している患者が研究対象データの88.2%を占めていること、オッズ比が上位となったことから、症状発症後の入院が遅れることで入院中のADL状況を反映するB 得点が増えることが考えら

れた。以上より分析結果と脳梗塞の臨床状況とが密接に関連していることが考えられた。

A 得点のオッズ比が2.10倍となった。A 得点およびB 得点に内包される項目の相関係数は、「呼吸ケア」と「寝返り」が0.31、「呼吸ケア」と「衣服の着脱」が0.25、「創傷処置」と「危険行動」が0.23と緩やかな相関がみられた。これらのことより、A 得点とB 得点に含まれる各項目間において関連性があることが考えられた。

尾立ら⁵⁾の研究では、70歳代と80歳代の症例において看護ケア量に有意差が認められた。また、合併症の有無が看護ケア量とケアの時間、入院料に有意差が認められたと報告している。本研究で、A 得点のオッズ比が2.10倍となった背景として、分析データに合併症を併発している症例が含まれている可能性が考えられた。

さらに、退院時 Modified Rankin Scale のオッズ比が3.70倍と最も高い結果となったことに関しては、本項目がB 得点に該当する患者のADLを表す項目と同様な内容を含んでいるため、患者のADLが低下することと対応してB 得点が増えたことが考えられた。

三尾谷ら⁶⁾の研究では、一般病棟用の重症度、医療・看護必要度に係る評価票「B 患者の状況等」に含まれている衣服の着脱、食事摂取、移乗、寝返りなど全7項目が、入院日数に対して影響を与えていることが示唆された。なかでも、衣服の着脱の評価値が低い場合と高い場合を比較すると入院日数が約4.2倍の差があった。

藤田ら⁴⁾の研究では、寝返り、起き上がり、座位保持、移乗、口腔清拭の5項目はいずれの組み合わせとも強い相関があり交絡の存在が示唆されたことより、5つの評価項目を1つに集約することが可能であるとした。

以上の先行研究と本研究の結果を集約すると、B 得点に関する項目は、退院時 Modified Rankin Scale のスコア、様式1ファイルの入院時や退院時のADLスコアを活用することで代替できる可能性があると考えられた。これは、医療現場の看護師が毎日評価を行って

いる B 得点の入力業務を、医事課職員や診療情報管理士などのメディカルスタッフが代行できる可能性を示唆するものとする。それにより、看護師はより入院患者への看護ケアに集中することができ、医療資源の有効利用につながると考える。

平成 28 年度診療報酬改定において、一般病棟用の入院料における該当患者の医療・看護必要度に関する基準として、A 得点 2 点以上かつ B 得点 3 点以上と定められている³⁾。これは、B 得点に対するロジスティック回帰分析結果における A 得点のオッズ比が 2.10 倍となったことと関連があり、本研究の多施設調査が 1 施設の調査と比べ結果の信頼性があると考えられる。

B 得点に対するロジスティック回帰分析結果(表 4)および記述統計表(表 1)より、脳卒中の発症時期の項目において、症候性に該当する患者は 225 名(全症例における割合 98.7%)が該当していた。これらより、分析結果には一定の信頼性があると考えた。

本研究の限界として、調査対象データ数の確保が課題として考えられた。本研究では B 得点の 1 入院当たりの平均点数に着目していたため、A 得点、B 得点、C 得点の内包される項目ごとに内訳を整理し、各項目における度数分布の状況を確認するまでには至らなかった。

また、本研究では脳梗塞に関するデータを包括的に調査したため、14 桁の診断群分類まで細分化し統計分析を検証するには至らなかった。これらを実現するため、研究対象の症例数をさらに多く獲得することで更なる知見が得られる可能性が考えられた。

V. 結論

脳梗塞症例における B 得点を推定するための項目として、退院時 Modified Rankin Scale、脳卒中の発症

時期、A 得点、入院時年齢の 4 つの要因が明らかになった。また、重症度の基準(一般病棟用の重症度、医療・看護必要度に係る基準)³⁾に該当するか否かに関する項目は、入院日数、入院時年齢、麻酔、入院時意識障害がある場合の JCS、発症前 Rankin Scale、退院時 modified Rankin Scale、退院時意識障害がある場合の JCS の項目であり、診療報酬点数では注射・点滴、処置、検査・病理、画像診断、入院基本料で有意差が認められた。

以上の項目を利用することで、脳梗塞における入院患者の日常生活動作レベルを表す B 得点の推定が可能となり、限りある医療資源の適正配置に資するものと考えられる。

本研究では、平成 28 年度の診療報酬改定後に新規導入された一般病棟用の重症度、医療・看護必要度に係る評価票のデータを活用することにより、新たに導入された新規項目を研究データに使用したことは研究的価値が高く、多施設調査であるため、結果の妥当性は一定水準で担保されていると考える。

文献

- 1) 海野博資, 柏原健一, 渡邊佳代ら. 急性期脳梗塞の DPC 適正化の検討. 日本診療情報管理学会誌 2016; (28): 72-75
- 2) 厚生労働省. 2017. 平成 29 年度「DPC 導入の影響評価に係る調査」実施説明資料. URL: https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/hoken/dl/dpc_setumeishiryuu.pdf 2017.4.6
- 3) 杉本恵申. 診療点数早見表. [医科] 2016 年 4 月現在の診療報酬点数表. 東京: 医学通信社, 2016: 921
- 4) 藤田茂, 永井康次, 飯田修平ら. ビーコンとセンサーを用いた多計式タイムスタディに基づく重症度、医療・看護必要度の評価. 日本医療マネジメント学会雑誌 2017; (18): 61-66
- 5) 尾立智子, 小林三津子, 栗屋典子. 看護ケアに対する報酬評価の検討. 一看護ケア量の測定に因子評価を用いて. 日本看護管理学会誌 2008; (11): 75-83
- 6) 三尾谷裕実, 斎藤恵一, 坂本千枝子ら. 慢性腎臓病を対象とした H ファイルの患者状況項目と在院日数との関係. 日本診療情報管理学会誌 2018; (29): 45-48

Analysis of estimate factors about the severity of cerebral infarction and patient's level of need for medical treatment and nursing care

Kohei SAKAMOTO and Yasuhiro YAMAMOTO

Abstract

There are many patients with brain diseases in Japan. However, to our knowledge, studies on the severity of cerebral infarction and the level of need for medical treatment and nursing care, with the use of the DPC/PDPS data in multiple medical facilities have not been conducted.

This study analyzed data of multiple medical facilities, aiming to clarify the factors influencing the severity of cerebral infarction in patients with brain diseases and the level of need for medical treatment and nursing care in the general ward by quantifying "B patient's situations" per admission to a hospital.

As the result of logistic regression analysis, it was clarified that the following four elements: Modified Rankin Scale at discharge, the timing of the onset of cerebral infarction, A-score and the age on admission to a hospital related to B-score.

These findings enable to estimate B-score of inpatients with cerebral infarction, and it also useful to allocate medical resources appropriately.

Keywords : DPC/PDPS, severity of cerebral infarction, need for medical treatment and nursing care