

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
分担研究報告書

入院中に初回要支援・要介護認定を受けた者における
退院支援による再入院・死亡への予防効果

研究分担者 田宮 菜奈子 筑波大学医学医療系
研究協力者 伊藤 智子 筑波大学医学医療系

研究要旨

本研究は、入院中に初回要支援・要介護認定を受けた者において、退院支援に係る医療給付によるその後の再入院・死亡への予防効果を検証することを目的とした。A市における国民健康保険給付実績、後期高齢者医療保険給付実績、介護保険給付実績、認定調査結果を用いた。年齢区分、性別、要介護状態区分、入院日数、チャールソン併存疾患指数による退院支援有無へのプロペンシティスコアマッチング後、再入院・死亡までの退院後経過日数を従属変数としたコックス比例ハザードモデルの分析の結果、退院支援に有意な再入院・死亡予防効果がみられた。

A. 研究目的

本研究は、入院中に初回要支援・要介護認定を受けた者において、退院支援に係る医療給付によるその後の再入院・死亡への予防効果を検証することを目的とした。

B. 研究方法

<使用するデータ>

A市から提供を受けた国民健康保険給付実績（以下、国保データ）、後期高齢者医療保険給付実績（以下、後期データ）、介護保険給付実績（以下、介護データ）、認定調査結果（以下、認定データ）を用いた。

各データの時期は、国保データ、後期データ、介護データは2012年4月から2013年9月に給付が行われたデータ、認定データは2009年3月から2014年2月に申請が行われた認定についてのデータを使用した。

<対象の選定および被説明変数の定義>

認定データに基づいて、入院中に初めて要支援・要介護認定を受けた者を選定し、その入院を第1回目の入院とした。

また、介護保険の被保険者資格の喪失事由「死亡」に基づいて、死亡を定義した。

第1回目の入退院後に再入院（第2回目の入院）あるいは死亡が起こった場合、その再入院・死亡までの経過日数（第1回目の退院日と第2回目の入院日あるいは介護保険資格喪失日との差）を被説明変数とした。再入院がなかった場合、観察期間最終日2013年9月31日までの経過日数を打ち切りとして扱った。

国保データ、後期データに基づいて入退院の日を定義した。入院日は、給付実績に入力されていた値を使用し、一医療機関における一入院日が入力されている給付実

績を、その入院における給付と定義した。退院日は、その入院において入院基本料あるいは特定入院料が給付された最終日と定義した。

なお、給付された最終日を退院日と定義するため、観察期間最終月の2013年9月における退院日は特定せず、2013年9月のデータから遡って2013年8月のデータにおいて最終の入院基本料あるいは特定入院料が給付されていた場合には退院日を特定した。したがって、退院日が特定可能な期間は2018年4月から2018年8月までとした。

<説明変数の定義>

国保データ、後期データを用いて、退院時（退院月）に入院医療機関あるいは在宅医療機関等から給付された退院支援に係る報酬算定（表1）があった者を退院支援ありとした。

<プロペンシティブスコア生成変数>

性別、年齢、要介護度状態区分、入院日数、チャールソン併存疾患指数（CCI）¹を用いた。年齢は、退院月における年齢を算出した。A市から提供を受けたデータでは生まれ年が、5年間隔で入力されており、この生まれ年と退院年との差を年齢とした。認定データに基づき、初めて要支援・要介護認定された要介護状態区分を用いた。第1回目入院における在院日数を、四分位に分類して用いた。国保データ、後期データに含まれる入院医療機関の退院月に入力された傷病コードを用いて、CCIを作成した。

<分析方法>

退院支援に対するプロペンシティブスコア生成変数の分布をマッチング前後で示した。性別に対してはカイ二乗検定を行った。年

齢区分、要介護状態区分、入院日数（四分位）、CCIに対してはWilcoxonの順位和検定を行った。

プロペンシティブスコアマッチング後の対象において、退院支援による再入院・死亡への影響を、コックス比例ハザードモデルを用いて分析した。

また、退院後サービスとして、第1回目入院における退院月およびその翌月の給付（医療、介護）を定義し、退院支援との関連をみるとともに、関連のみられた退院後サービスにおいては、再入院・死亡への影響を分析した。

（倫理面への配慮）本研究は筑波大学医の倫理委員会にて承認を得て行った。

C. 研究結果

国保データ、後期データから入院が確認された者は14,122人であった。そのうち、入院期間中に初めて要支援・要介護認定を受けた者は715人であった。その後、以下の順に対象を除外した。

- ・ 観察期間内で国保データ、後期データにおける治療転帰が「死亡」となっているが、介護保険資格喪失による死亡が特定できなかった者を除いた（1人除外）。
- ・ 第1回目入院の退院日の同日に他の医療機関に入院しており転院したと思われる者は除外した。
- ・ 第2回目入院の入院日が第1回目入院の退院日より先んじている者は除外した。
- ・ 第1回目入院の退院月およびその翌月で介護保険による入所があった者は除外した。

最終分析対象は 649 人であり、そのうち退院支援があった者（退院支援群）は 277 人（42.7%）であり、対照群は 372 人（57.3%）であった。

年齢区分、性別、要介護状態区分、入院日数（四分位）、CCI を用いて退院支援の有無に対するプロペンシティブスコアを生成し、1:1 のマッチングを行った。マッチング基準はプロペンシティブスコア 0.05 範囲内とした。その結果、退院支援群 274 人に対し、対照群 274 人がマッチした（表 2）。また、アウトカムの死亡のみに対しては、マッチング前後ともに退院支援が死亡なしに有意な関連を示した（表 3、マッチング前 $p=0.012$ 、マッチング後 $p=0.023$ ）。一方で、再入院のみに対しては、退院支援の有無は有意な関連がみられなかった。

マッチング後、退院から再入院・死亡までの経過日数を従属変数、退院支援の有無を独立変数としたコックス比例ハザードモデルによる分析を行った（表 4）。その結果、退院支援による再入院・死亡への有意な予防効果がみられた（ハザード比 0.706、95% 信頼区間 0.555-0.898）。

また、退院支援と第 1 回目入院の退院後に受けた在宅医療・介護サービス（退院後サービス、付表 1）との関連をみたところ（表 5）、退院支援があった者は往診（ $p=0.002$ ）と介護保険による訪問看護（ $p=0.010$ ）を使いやすい有意な傾向がみられた。退院支援の有無と往診および介護保険による訪問看護の有無との組み合わせによる再入院・死亡への予防効果を検証したところ（表 6）、「退院支援あり×往診なし」（ハザード比 0.670、95% 信頼区間 0.520-0.863）および「退院支援あり×介護保険による訪問看護

なし」（ハザード比 0.676、95% 信頼区間 0.521-0.876）が再入院・死亡予防に有意であった。

D. 考察

プロペンシティブスコアマッチング後の対象において、退院支援は再入院・死亡に対し予防的な影響を与えていた。再入院・死亡は、患者における有害イベントであり、かつ医療資源の配分上も予防が期待されるイベントである。そうしたアウトカム再入院・死亡に対して予防的な影響を与えうるサービスが明らかになったことは、非常に有用であると考えられる。

また、本研究で説明変数とした退院支援は皆保険制度によって給付される介入であり、その他用可能性、汎用性は高く、再入院・死亡予防を目的とした介入として推進を検討できる可能性がある。

退院支援と退院後サービスとの関連をみた結果、往診および介護保険による訪問看護と有意な関連がみられた。退院支援によって退院後サービスの利用が促進され、その退院後サービスが再入院・死亡に予防的に影響していることが期待されたが、往診あるいは介護保険の訪問看護による再入院・死亡への有意な影響はみられず、退院支援のみ単独での影響しかみられなかった。このことから、退院支援と、退院後の往診あるいは介護保険による訪問看護とは、それぞれの利用背景が類似している可能性が考えられた。

＜本研究の限界と今後の研究課題＞

一つの市町村における 1.5 年分のデータによる分析であることから、対象やサービス給付における地域差、また観察期間が十

分に設定できていないことによって偏りのある結果であり、一般化には制限が生じると考えられる。ただし、本研究で用いたデータは、KDB、介護総合データベースに属した公的データであり、どの市町村においても整備されている二次データであることから、データの妥当性や信頼性においては一定の質が担保されていると考えられる。今後は、長い観察期間や複数市町村からのデータ提供を受け、分析を進めていく必要がある。

プロペンシティブスコア生成変数の分布における退院支援による有意差は、要介護状態区分以外にみられず、退院支援の有無に対する十分な調整が図られていない可能性がある。プロペンシティブスコアマッチングを行う上で、対象数が十分でなくプロペンシティブスコア生成変数を十分に増やすことができない側面もある。今後は、対象数を増やし、同時に分析可能な変数を増やすことで、より強固な分析結果を求める必要がある。

E. 結論

A 市における国民健康保険給付実績、後期高齢者医療保険給付実績、介護保険給付実績、認定調査結果を用いた。年齢区分、性別、要介護状態区分、入院日数、チャールソン併存疾患指数による退院支援有無へのプロペンシティブスコアマッチング後、再入院・死亡までの退院後経過日数を従属変数としたコックス比例ハザードモデルの分析の結果、退院支援に有意な再入院・死亡予防効果がみられた。

F. 参考文献

1. Quan H, Li B, Couris CM, et al. Updating and validating the Charlson comorbidity index and score for risk adjustment in hospital discharge. *Am J Epidemiol.* 2011 Mar 15;173(6):676-82

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表1 退院支援の定義

摘要コード	名称
113008610	退院時共同指導料1(在宅療養支援診療所)
113008910	退院時共同指導料2
113011710	介護支援連携指導料
114007310	退院前在宅療養指導管理料
180016110	診療情報提供料(1)
190030310	退院前訪問指導料
190147610	退院調整加算(一般病棟入院基本料等)(14日以内)
190147710	退院調整加算(一般病棟入院基本料等)(15日以上30日以内)
190147810	退院調整加算(一般病棟入院基本料等)(31日以上)
190147910	退院調整加算(療養病棟入院基本料等)(30日以内)
190148010	退院調整加算(療養病棟入院基本料等)(31日以上90日以内)
190148210	退院調整加算(療養病棟入院基本料等)(121日以上)
190148370	地域連携計画加算

表2 対象の特徴(プロペンシテスコアマッチングの前後)

	Unmatched groups				p	Matched groups				p
	退院支援群		対照群			退院支援群		対照群		
	n	(%)	n	(%)		n	(%)	n	(%)	
年齢					0.574					0.843
	<=64	16 (53.3)	14 (46.7)			13 (50.0)	13 (50.0)			
	65-74	46 (43.8)	59 (56.2)			46 (52.3)	42 (47.7)			
	75-84	125 (41.4)	177 (58.6)			125 (49.2)	129 (50.8)			
	85<=	90 (42.5)	122 (57.6)			90 (50.0)	90 (50.0)			
性別					0.927					0.798
	男性	136 (42.5)	184 (57.5)			134 (49.5)	137 (50.6)			
	女性	141 (42.9)	188 (57.1)			140 (50.5)	137 (49.5)			
要介護度区分					0.444					0.946
	要支援1	23 (39.7)	35 (60.3)			23 (53.5)	20 (46.5)			
	要支援2	16 (35.6)	29 (64.4)			16 (43.2)	21 (56.8)			
	要介護1	49 (38.0)	80 (62.0)			49 (49.5)	50 (50.5)			
	要介護2	55 (48.7)	58 (51.3)			54 (50.9)	52 (49.1)			
	要介護3	47 (46.5)	54 (53.5)			46 (50.6)	45 (49.5)			
	要介護4	52 (48.2)	56 (51.9)			51 (51.0)	49 (49.0)			
	要介護5	35 (36.8)	60 (63.2)			35 (48.6)	37 (51.4)			
入院日数(四分位)					0.418					0.872
	1st	68 (44.4)	85 (55.6)			68 (50.4)	67 (49.6)			
	2nd	68 (42.0)	94 (58.0)			68 (47.9)	74 (52.1)			
	3rd	78 (45.9)	92 (54.1)			75 (51.7)	70 (48.3)			
	4th	63 (38.4)	101 (61.6)			63 (50.0)	63 (50.0)			
CCIスコア					0.862					0.819
	0	78 (43.3)	102 (56.7)			78 (51.0)	75 (49.0)			
	1	18 (42.9)	24 (57.1)			18 (51.4)	17 (48.6)			
	2	73 (42.4)	99 (57.6)			71 (49.3)	73 (50.7)			
	3	21 (38.9)	33 (61.1)			20 (45.5)	24 (54.6)			
	4	36 (44.4)	45 (55.6)			36 (49.3)	37 (50.7)			
	5	10 (50.0)	10 (50.0)			10 (83.3)	2 (16.7)			
	6	17 (40.5)	25 (59.5)			17 (44.7)	21 (55.3)			
	7	7 (50.0)	7 (50.0)			7 (58.3)	5 (41.7)			
	8	9 (42.9)	12 (57.1)			9 (60.0)	6 (40.0)			
	9	2 (18.2)	9 (81.8)			2 (20.0)	8 (80.0)			
	10	.	4 100.0			.	4 (100.0)			
	11	3 (100.0)	.			3 (100.0)	.			
	12	2 (66.7)	1 (33.3)			2 (66.7)	1 (33.3)			
	13	1 (100.0)	.			1 (100.0)	.			
	14	.	1 (100.0)			.	1 (100.0)			

年齢、要介護度区分、入院日数、CCIスコアに対するP値はWilcoxonの順位和検定による。

性別に対するP値はカイニ乗検定による。

入院日数(四分位): 1st <25days, 2nd <43days, 3rd <82days, 4th >=82days

表3 アウトカムの分布(プロペンシテスコアマッチングの前後)

	Unmatched groups				p	Matched groups				p
	退院支援群		対照群			退院支援群		対照群		
	n	(%)	n	(%)		n	(%)	n	(%)	
再入院					0.726					0.573
あり	26	(40.6)	38	(56.2)		26	(46.4)	30	(53.6)	
なし	251	(42.9)	334	(46.7)		248	(50.4)	244	(49.6)	
死亡					0.012					0.023
あり	95	(36.7)	164	(63.3)		95	(44.0)	121	(56.0)	
なし	182	(46.7)	208	(53.3)		179	(53.9)	153	(46.1)	

P値はカイニ乗検定による。

表4 マッチング後のコックス回帰分析

従属変数: 退院から再入院・死亡までの経過日数
 独立変数: 退院支援あり

	ハザード比	95%信頼区間
退院支援	0.706	0.555 - 0.898

Event n=272, Censoring n=276

Wald検定 $\chi^2=8.0230$, $df=1$, $p=0.0046$ □

表5 退院支援と退院後サービスとの関連

	退院支援群 n=274		対照群 n=274		p
	n	(%)	n	(%)	
訪問診療	23	(8.4)	23	(8.4)	1.000
往診	24	(8.8)	7	(2.6)	0.002
医療機関からの訪問看護	3	(1.1)	8	(2.9)	0.128
訪問系・介護	49	(17.9)	49	(17.9)	1.000
訪問系・リハビリ	6	(2.2)	.		
介護保険による訪問看護	36	(13.1)	18	(6.6)	0.010
居宅療養管理指導	32	(11.7)	32	(11.7)	1.000
通所系・介護	70	(25.6)	52	(19.0)	0.065
通所系・リハビリ	41	(15.0)	41	(15.0)	1.000
福祉道具	101	(36.9)	80	(29.2)	0.057
短期入所	5	(1.8)	2	(0.7)	0.450 F
施設入所	31	(11.3)	18	(6.6)	0.052

P値はカイニ乗検定による。ただしFはフィッシャーの直接確率法による。

退院後サービスは、第1回目入院における退院月およびその翌月の給付(医療、介護)を用いて定義した。

表5 退院支援と退院後サービスとによる再入院・死亡への影響

		ハザード比	95%信頼区間
退院支援あり	往診あり	1.369	0.815 - 2.298
退院支援あり	往診なし	0.670	0.520 - 0.863
退院支援なし	往診あり	2.202	0.900 - 5.389
退院支援なし	往診なし	Ref	
退院支援あり	介護保険による訪問看護あり	0.860	0.549 - 1.345
退院支援あり	介護保険による訪問看護なし	0.676	0.521 - 0.876
退院支援なし	介護保険による訪問看護あり	0.957	0.529 - 1.729
退院支援なし	介護保険による訪問看護なし	Ref	

Ref: リファレンス

従属変数を退院から再入院・死亡までの経過日数としたコックス回帰モデルによる。

付表1 退院後サービスの定義

医療保健給付

訪問診療

往診

医療機関からの訪問看護

介護保険給付

介護保険による 訪問看護	訪問看護 介護予防訪問看護 小規模多機能型居宅介護 定期巡回・随時対応型訪問介護看護
居宅療養管理指導	居宅療養管理指導 介護予防居宅療養管理指導
訪問系	介護 訪問介護 訪問入浴介護 介護予防訪問介護 夜間対応型訪問介護
	リハビリ 訪問リハビリ
通所系	介護 通所介護 自立訓練(生活訓練) 介護予防通所介護 認知症対応型通所介護
	リハビリ 通所リハビリ 自立訓練(機能訓練) 介護予防通所リハビリ
福祉道具	福祉用具貸与 介護予防福祉用具貸与
短期入所	短期入所生活介護 介護予防短期入所生活介護 特定施設入居者生活介護(短期利用) 短期入所療養介護(老健)
施設入所	共同生活介護(認知症対応型グループホーム) 特定施設入居者生活介護 介護予防特定施設入居者生活介護 介護福祉施設 介護保健施設 介護療養型医療施設 地域密着型介護福祉施設