

厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業））
分担研究報告書

高齢者の医療サービス利用状況：死亡前1年間の累積入院日数

研究分担者 石崎達郎 東京都健康長寿医療センター研究所 研究部長
研究協力者 涌井智子 東京都健康長寿医療センター研究所 研究員

研究要旨

死亡前1年間における高齢患者の累積入院日数を把握し、年齢、死亡への接近、介護保険制度要介護認定の有無との関連を検討した。分析対象者は福島県相馬市住民のうち2006年9月から2009年10月の間に65歳以上で死亡した者（882名）である。死亡前1年間の累積入院日数は分散が大きく（中央値[四分位範囲]：男性55日[22-108]、女性50日[17-106]）、一度も入院しなかった者は13%、累積入院日数90日以上の方が27%を占めていた。入院（あり）の関連要因は、年齢が若いこと、死亡への接近、要介護認定があることであった。一方、四半期毎の累積入院については、要介護認定がある者や死亡直前の3か月間では、累積入院日数が短かった。これらから、より高齢になって死亡した者では死亡前の入院リスクは低いことが示された。死亡前1年間における入院や累積入院日数の関連要因を分析することは、高齢者の人生の最終段階における医療資源消費の実態を理解するために有用であり、高齢がより進展する社会において科学的根拠に基づく健康政策立案に資するものである。

A．研究目的

高齢者人口の増加に伴い、高齢で死亡する者が増加している。2030年の死亡者数推定値は160万人、2010年（120万人）の死亡者数より40万人増加すると推計されている。2010年の死亡場所は、80%が医療機関で、自宅での死亡は13%であり、1960年（病院18%、自宅71%）と比較すると、医療機関と自宅の比率が逆転している。厚労省による将来推計では、死亡場所の割合や医療機関・施設のベッド数・稼働率が20年後も変わらないと仮定した場合、2030年の死亡者では、一部は医療機関での看取りに対応できない恐れがあるとしている。そのような状況に対応すべく、厚労省は在宅医療をより一層推進し、在宅での看取り対応を促進する体制を強化している。ところで、人口動態調査で示される死亡場

所は、死亡確認（死体検案）の実施場所を示しているだけであり、死亡場所が必ずしも死亡前の療養場所とは限らない。多死社会における入院医療の提供体制を検討する場合は、死亡退院患者の入院日数を把握する必要があるが、国は死亡前の入院日数に関する統計を把握していない。そのため、死亡前入院日数を把握するためには、医療レセプトデータと人口動態調査死亡小票データを個人レベルで突合する必要がある。本研究は、医療機関で死亡した高齢者を対象に、死亡前1年間の累積入院日数の分布を明らかにし、年齢階級、要介護認定状況、死亡への接近との関連を検討することを目的とする。

B．研究方法

福島県相馬市との共同研究事業として、相馬市から提供された匿名化済み国民健康保険レセプトデータ・介護保険レセプトデータと、厚生労働省から提供を受けた人口動態調査死亡小票データを個人単位で突合して分析用データを作成した。2005年10月から2009年9月の間に65歳以上で死亡した相馬市民のうち、原死因が内因死の者、国民健康保険や老人医療、後期高齢者医療データと突合できた者、そして、住民登録後12か月以上経過している者の限定した結果、882人の死亡前12か月の医療レセプト、介護保険レセプトデータを分析に用いた。死亡前12か月を四半期ごとに集計した。四半期毎の累積入院日数と年齢、要介護認定状況、死亡への接近との関連は、Two-part model (1st part=入院の有無、2nd part=入院日数) を用いて解析した。

(倫理面への配慮)

医療費・介護費データは市役所において、被保険者の氏名を削除して研究用番号を振った後に、パスワードで開封制限が施されてCDに記録さて、研究所側へ手渡しにて提供された。データ管理と解析は、インターネットに接続していないスタンドアロンのパソコンを用いた。

C. 研究結果

解析対象者の平均年齢は男性80.8歳、女性85.0歳であった。死亡場所の内訳は、病院83.8%、自宅11.8%、介護施設等4.5%であった (Table 1)。死亡前1年間で全く入院しなかった者は13%、累積入院日数が90日以上であった者は27%であった (Table 2)。入院しなかった者を除外して死亡前1年間の累積入院日数を見ると、中央値で男性55日、女性50日、平均値では男性86.2日、女性77.7日であった。死亡前1年間の四半期に分け、死亡への接

近による四半期毎の入院の有無の変化をみたところ、性別、年齢階級、要介護認定の有無によらず、入院経験者の割合は増加していた。男女別にみた四半期毎の累積入院日数は、男女ともに、どの四半期においてもその中央値は30日台であった。

死亡前四半期の入院日数関連要因をTwo-part modelを用いて分析した。入院の有無の関連要因は、死亡に接近すると入院を経験した者が増え、年齢がより高齢であると入院経験は減っていた。入院日数については、要介護認定がないこと、死亡直前の3か月 (基準カテゴリー=死亡前10~12か月) で入院日数が短いことと関連していた。Two-part modelで得られた予測値から四半期毎の累積入院日数を推計したところ (Figure)、累積入院日数は死亡時期に近づくにつれて長くなっていったが、要介護認定の無い群の方が累積入院日数が短かった。

D. 考察

相馬市で死亡した高齢者882人の死亡前1年間の累積入院日数は大きくばらついており、一度も入院しなかった者は13%存在した。より若い者と要介護認定を有する者は入院しやすかったが、入院日数については、要介護認定のある者で短かった。

より高齢な者は入院リスクが低くなっていたが、入院日数との間では有意な関連は認められなかった。海外の研究でも、85歳以上では入院しにくくなることが報告されている。米国では、超高齢患者では、入院によって、認知機能低下、せん妄、医薬品誤投与等の発生リスクが高くなることから、入院治療は必ずしも常に利益が不利益を上回るとは限らないと言われている。わが国でも虚弱な超高齢者に対し、医師はその入院治療をためらうかもしれない。

死亡へ接近するにつれて入院リスクは増加し、死亡直前の3か月は死亡前10~12か月と比べて入院日数が短かったが、Two-part model の分析結果から四半期毎の累積入院日数を推計すると、死亡に近づくにつれて四半期毎の入院日数は長くなっていた。海外の先行研究でも死亡に近づくにつれて入院日数は増加したことが報告されている。

要介護認定があることは、入院リスクとの間で有意な関連は認められなかった。要介護認定のある者は無い者よりも、累積入院日数が約4割短かった。要介護高齢者は入院が長くなりやすいだろうという当初の予想に反する結果であった。要介護認定が無いということは、要介護となる障害の無いことをだけを示しているとは限らない。障害があって全身状態の悪い高齢入院患者は、自宅への退院が期待できず、介護保険サービス利用が期待できない場合は、要介護認定の手続きを取らない場合がありうる。

E . 結論

本研究のように、レセプトデータと死亡情報のリンケージデータは、死亡前の医療サービス利用を把握することを可能とする点でアドバンテージがある。全国レベルのデータは存在していない。研究目的に地域単位でのデータ作成が必要。更には、高齢者は年齢が上がるにつれ、医療ケアだけでなく介護ケアも必要とする者が増加する。そのため、医療サービス利用の把握のみならず、介護サービス利用の把握も重要である。高齢者の終末期においては、医療と介

護の双方をどのように利用していたのか、需要を把握することは、これからの超高齢化社会、多死社会における医療・介護サービス提供量を評価するうえで重要なデータとなる。

F . 研究発表

1 . 論文発表

石崎達郎 . 療養場所移動時におけるケアの質確保への取り組み . 老年社会科学 2015; 37 (3): 347-352.

Ishizaki T, et al. Cumulative Number of Hospital Bed Days Among Older Adults in the Last Year of Life: A Retrospective Cohort Study. *Geriatrics & Gerontology International* (in press).

2 . 学会発表

なし

G . 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

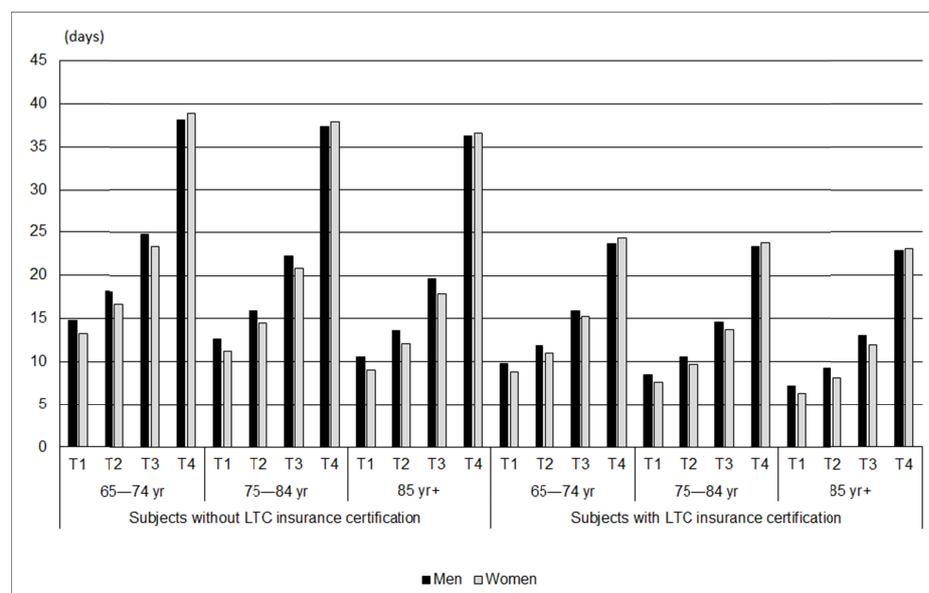
1 . 特許取得

なし

2 . 実用新案登録

なし

Figure. Predicted Values of the Total Number of Hospital Bed Days per 3-month Period in the Last Year of Life by Sex, Age, and Long-term Care (LTC) Insurance Certification Status



Time (T)1 = 10–12 months before death, T2 = 7–9 months before death, T3 = 4–6 months before death, T4 = 1–3 months before death

Table 1. Characteristics of Decedent Subjects

	Total (N = 882)	Men (n = 466)	Women (n = 416)
Age (years)	82.8 (8.2)	80.8 (8.0)	85.0 (7.9)
Age group (years)			
65–74	17.5	23.2	11.1
75–84	38.1	41.8	33.9
≥85	44.4	35.0	55.0
LTC insurance certification status			
Absent	69.2	75.1	62.5
Present	30.8	24.9	37.5
Place of death			
Hospital	83.9	86.3	80.4
Home	11.3	10.7	12.6
LTC facility or other	4.8	2.4	7.0
Main cause of death			
Malignant neoplasms	27.9	31.8	23.6
Cardiovascular diseases	17.0	14.4	20.0
Pneumonia	15.4	15.0	15.0
Cerebrovascular diseases	14.3	12.7	16.1
Other	25.4	26.2	24.5

LTC = long-term care

Values are reported as % or mean (standard deviation).

Table 2. Hospital Bed Days in the Last Year of Life by Sex, Age Group, and Place of Death

	Not admitted	1–13 days	14–27 days	28–89 days	90–179 days	≥180 days
Total (n = 882)	114 (12.9%)	139 (15.8%)	99 (11.2%)	293 (33.2%)	138 (15.6%)	99 (11.2%)
Sex and age group (years)						
Men						
65–74 (n = 108)	11 (10.2%)	13 (12%)	9 (8.3%)	30 (27.8%)	23 (21.3%)	22 (20.4%)
75–84 (n = 195)	18 (9.2%)	36 (18.5%)	23 (11.8%)	69 (35.4%)	29 (14.9%)	20 (10.3%)
≥85 (n = 163)	23 (14.1%)	21 (12.9%)	22 (13.5%)	57 (35%)	23 (14.1%)	17 (10.4%)
Total (n = 466)	52 (11.2%)	70 (15%)	54 (11.6%)	156 (33.5%)	75 (16.1%)	59 (12.7%)
Women						
65–74 (n = 46)	2 (4.3%)	4 (8.7%)	6 (13%)	18 (39.1%)	9 (19.6%)	7 (15.2%)
75–84 (n = 141)	20 (14.2%)	31 (22%)	12 (8.5%)	41 (29.1%)	21 (14.9%)	16 (11.3%)
≥85 (n = 229)	40 (17.5%)	34 (14.8%)	27 (11.8%)	78 (34.1%)	33 (14.4%)	17 (7.4%)
Total (n = 416)	62 (14.9%)	69 (16.6%)	45 (10.8%)	137 (32.9%)	63 (15.1%)	40 (9.6%)
Place of death						
Hospital (n = 740)	39 (5.3%)	126 (17%)	84 (11.4%)	260 (35.1%)	132 (17.8%)	99 (13.4%)
Home (n = 100)	54 (54.0%)	10 (10.0%)	7 (7.0%)	24 (24.0%)	5 (5.0%)	0 (0.0%)
LTC facility or other (n = 42)	21 (50.0%)	3 (7.1%)	8 (19.0%)	9 (21.4%)	1 (2.4%)	0 (0.0%)

LTC = long-term care

Table 3. Hospital Bed Days in the Last Year of Life By Sex, Age group, and Long-term Care Insurance Certification

	Men (n = 466)				Women (n = 416)				
	Not receiving hospital care		Hospital care		Not receiving hospital care		Hospital care		
	n (%)	n (%)	Mean	Median (IQR)	n (%)	n (%)	Mean	Median (IQR)	
During a 12-month Period in the Last Year of Life									
Total	52 (11.2)	414 (88.8)	86.2	55 (22–108)	62 (14.9)	354 (85.1)	77.7	50 (17–106)	
Age group (years)									
65–74	11 (10.2)	97 (89.8)	113.3	74 (30–170)	2 (4.3)	44 (95.7)	95.3	58 (35–152)	
75–84	18 (9.2)	177 (90.8)	75.4	46 (18–94)	20 (14.2)	121 (85.8)	78.9	51 (11–121)	
≥85	23 (14.1)	140 (85.9)	72.7	46 (20–94)	40 (17.5)	189 (82.5)	72.7	46 (20–94)	
LTC insurance certification									
Absent	34 (11.3)	268 (88.7)	89.8	57 (19–108)	23 (11.3)	180 (88.7)	82.4	46 (16–114)	
Present	18 (11.0)	146 (89.0)	79.8	53 (26–109)	39 (18.3)	174 (81.7)	72.8	54 (23–99)	
During Each 3-month Period in the Last Year of Life									
Total									
T1	351 (75.3)	115 (24.7)	45.1	36 (14–89)	333 (80.0)	83 (20.0)	46.7	38 (16–91)	
T2	308 (66.1)	158 (33.9)	40.5	32 (11–66)	307 (73.8)	109 (26.2)	42.6	33 (17–73)	
T3	258 (55.4)	208 (44.6)	45.4	39 (14–89)	261 (62.7)	155 (37.3)	42.9	31 (16–70)	
T4	76 (16.3)	390 (83.7)	38.9	35 (13–66)	80 (19.2)	336 (80.8)	37.8	33 (14–64)	
Age group (years)									
65–74	T1	75 (69.4)	33 (30.6)	51.7	49 (16–91)	33 (71.7)	13 (41.3)	50.8	35 (18–92)
	T2	63 (56.8)	45 (43.2)	44.3	38 (16–79)	27 (58.7)	19 (47.8)	45.4	37 (17–79)
	T3	51 (47.2)	57 (52.8)	52.8	53 (18–91)	24 (52.2)	22 (91.3)	44.1	34 (10–76)
	T4	17 (15.7)	91 (84.3)	47.0	55 (17–71)	4 (8.7)	42 (18.4)	40.5	40 (16–62)
75–84	T1	141 (72.3)	54 (27.7)	40.6	30 (14–65)	115 (81.6)	26 (29.8)	50.1	47 (20–81)
	T2	136 (69.7)	59 (30.3)	40.4	31 (12–64)	99 (70.2)	42 (41.1)	42.2	33 (16–70)
	T3	111 (56.9)	84 (43.1)	39.9	27 (11–66)	83 (58.9)	58 (80.1)	43.3	34 (15–73)
	T4	28 (14.4)	167 (85.6)	33.4	28 (9–59)	28 (19.9)	113 (19.2)	36.6	33 (11–61)
≥85	T1	135 (82.8)	28 (17.2)	45.9	33 (11–91)	185 (80.8)	44 (19.2)	43.5	31 (13–92)
	T2	109 (66.9)	54 (33.1)	37.6	28 (10–67)	181 (79.0)	48 (21.0)	41.8	31 (22–71)
	T3	96 (58.9)	67 (41.1)	46.0	33 (13–91)	154 (67.2)	75 (32.8)	42.1	31 (17–68)
	T4	31 (19.0)	132 (81.0)	40.2	37 (13–68)	48 (21.0)	181 (79.0)	38.0	32 (14–66)
LTC insurance certification									
Absent	T1	265 (75.7)	85 (24.3)	49.6	45 (16–91)	212 (81.5)	48 (18.5)	58.8	69 (26–92)
	T2	229 (66.8)	114 (33.2)	43.8	33 (12–90)	197 (79.4)	51 (20.6)	50.8	39 (26–91)
	T3	190 (57.4)	141 (42.6)	52.0	52 (17–92)	140 (63.6)	80 (36.4)	54.6	56 (19–91)
	T4	40 (13.5)	256 (86.5)	45.0	49 (15–71)	22 (11.6)	167 (88.4)	46.7	50 (17–72)
Present	T1	86 (74.1)	30 (25.9)	32.1	27 (13–51)	121 (77.6)	35 (22.4)	30.1	23 (9–48)
	T2	79 (64.2)	44 (35.8)	32.1	28 (10–54)	110 (65.5)	58 (34.5)	35.3	29 (13–56)
	T3	68 (50.4)	67 (49.6)	31.5	23 (11–49)	121 (61.7)	75 (38.3)	30.4	23 (13–42)
	T4	36 (21.2)	134 (78.8)	27.1	25 (8–40)	58 (25.6)	169 (74.4)	29.1	26 (10–45)

Time (T)1 = 10–12 months before death, T2 = 7–9 months before death, T3 = 4–6 months before death, T4 = 1–3 months before death. LTC = long-term care

Table 4. Factors Associated with Receiving Hospital Care and the Number of Hospital Bed Days During Each 3-month Period in the Last Year of Life (Results From the Two-part Model)

	First model †				Second model ‡			
	Receiving Hospital Inpatient Care During Each Quarterly Period (Analyzable Data: n = 3528)				Number of Hospital Bed Days During Each Quarterly Period (Analyzable Data: n = 1554)			
	Odds ratio	95% confidence interval		P value	Risk ratio	95% confidence interval		P value
Sex								
Men	1.000				1.000			
Women	0.808	0.651	1.002	0.052	1.057	0.966	1.157	0.227
Age								
For a 1-year increase	0.974	0.961	0.988	<0.001	1.002	0.996	1.008	0.509
LTC insurance certification								
Absent	1.000				1.000			
Present	1.166	0.955	1.423	0.133	0.614	0.565	0.667	<0.001
Proximity to death								
10–12 months before death (T1)	1.000				1.000			
7–9 months before death (T2)	1.503	1.286	1.756	<0.001	0.948	0.853	1.054	0.317
4–6 months before death (T3)	2.421	2.024	2.897	<0.001	0.995	0.894	1.107	0.926
1–3 months before death (T4)	16.323	13.091	20.352	<0.001	0.874	0.792	0.963	0.007

† First model: generalized linear model for data distributed under a binomial distribution with a log-link function.

‡ Second model: generalized linear model for data distributed under a gamma distribution with a log-link function.

LTC = long-term care; T = time