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）
「地域の実情に応じた医療提供体制の構築を推進するための政策研究」
分 担 研 究 年 度 終 了 報 告 書（令和２年度）

奈良県 KDB 様データを用いた百寿者及び非百寿者の死亡前医療費の比較

研究協力者　中西　康裕[1,2]，赤羽　学[2]
研究分担者　今村　知明[1]，　野田　龍也[1]，西岡　祐一[1]
（1. 奈良県立医科大学 公衆衛生学講座　　2. 国立保健医療科学院 医療・福祉サービス研究部）

研究要旨

本研究では，奈良県 KDB 様データの医療レセプトデータを用いて後期高齢者医療制度加入者の死亡前医療費の分析を行った。2014 年４月～2018 年３月の４年間に死亡した計 34,317 人（うち 100-104 歳 872 人，105-109 歳 78 人）を対象に死亡前１年間に発生した入院医療費及び入院外医療費を 30 日（1 ヵ月）ごとに性別，5 歳年齢階級別に算出した結果，百寿者の死亡前医療費は非百寿者と比較して低い傾向にあり，特に 105-109 歳（超百寿者）において最も低いことが明らかとなった。また，死亡前１年間における入院患者割合を年齢階級別に分析した結果，100-104 歳では 31.4%が，105-109 歳では 44.9%が死亡前 1 年間において 1 度も入院することなく死を迎えていることが明らかとなった。

A．研究目的

日本及び世界における百寿者（100 歳以上の長寿者，centenarian）の数は年々増加傾向にあり，超百寿者（105-109 歳の長寿者，semi-supercentenarian），スーパーセンチナリアン（110 歳以上の長寿者，supercentenarian）の数も増え続けている。

百寿者が身体障害（disability）を有する割合は非百寿者（100 歳未満）と比較して高くなるものの，百寿者は死亡に至る前の重篤な期間が他の年齢層と比較してより短い傾向にあることが先行研究により指摘されている。これらの研究は“Compression of morbidity”（不健康期間の圧縮）という理論に端を発するものであり，その後の多くの百寿者研究によって，そうした傾向はスーパーセンチナリアンに近づくほど顕著である可能性が示唆されている。

また，医療経済に焦点を当てた先行研究では，高齢者の死亡前医療費は年齢層が上がるほど減少することが指摘されている。こうした現象は，アメリカ，イギリス，カナダ，オランダなど，医療制度が異なる国々で同様であり，日本の研究事例でも同様の傾向が報告されている。しかし，先行研究のほとんどは 85 歳以上や 95 歳以上が一括りで分析されており，百寿者の性別，年齢別の詳細な死亡前医療費は未だ明らかでない。

本研究では，大規模レセプトデータを用いて，百寿者と非百寿者の死亡前 1 年間に発生する 30 日（1 ヵ月）ごとの医療費を性別，年齢階級別に算出し，比較・分析した。

B．研究方法

奈良県 KDB 様データにおける 2013 年 4 月～2018 年 3 月まで（5 年間）の医療レセプトデー

タを用いた。2014 年 4 月～2018 年 3 月の 4 年間に死亡した 75～109 歳の後期高齢者医療制度加入者を対象に，入院患者数，入院外患者数，入院医療費，入院外医療費をそれぞれ抽出した。分析対象とする死亡者は，被保険者マスタの資格喪失日とレセプトの最終日の乖離が 0 日または 1 日の者とした。

死亡日から遡り 1 年間に発生した入院及び入院外医療費，さらに入院患者割合を算出し，性別，5 歳年齢階級別で比較した（1 年間及び 30 日ごとで算出）。入院医療費は医科入院レセプト及び DPC レセプトから抽出し（食事・生活療養費を含む），入院外医療費は医科入院外レセプト及び調剤レセプトから抽出した。算出した医療費は 120 円を 1 ドル（USD）と換算し，結果をドルで示した。

医療費と年齢階級の関係については，Jonckheere-Terpstra 検定を行うことにより，傾向性の有無を確認した。統計解析には IBM SPSS Statistics Version 27.0 for Windows を使用し，有意水準は $p < 0.05$ とした。

また，奈良県 KDB 様データより抽出した死亡者数の妥当性は，厚生労働省により公開されている「人口動態統計」を参照し検証した。

（倫理面への配慮）

本研究は，奈良県立医科大学医の倫理審査委員会の承認を得て実施された（承認番号：1123）。

C．研究結果

抽出した死亡者数は，男女合計で 34,317 人であった。100-104 歳の年齢階級では 872 人，105-109 歳では 78 人が抽出された。

死亡前 1 年間に発生した総医療費の中央値を年齢階級別に見ると，入院外医療費は 105-109 歳でやや上昇するものの，年齢階級が上がるほど総医療費の中央値は低下し，105-109 歳で最も低くなった（$p < 0.001$）。入院医療費のみでも，総医療費と同様最も低い年齢階級は 105-109 歳であり，最も高い年齢階級は 75-79 歳であった（$p < 0.001$）。入院患者割合においても，年齢階級が上がるほど割合は低下し，105-109 歳で最も低くなった（表 1-1）。医療費及び入院患者割合ともに，性別による傾向の違いはほとんど見られなかった（表 1-2 及び 1-3）。

表 1-1：性・年齢階級別死亡前 1 年間の医療費（全体）

	死亡者（人）	%	総医療費			入院医療費			入院外医療費			入院患者割合
			中央値（USD）	Q1	Q3	中央値（USD）	Q1	Q3	中央値（USD）	Q1	Q3	%
全体	34,317		19,693	8,885	37,427	17,216	7,212	34,306	3,430	1,817	6,208	88.0
男性	16,202	47.2	22,442	10,948	40,533	17,946	7,640	35,062	3,914	2,068	7,079	92.2
女性	18,115	52.8	17,190	7,294	34,279	16,479	6,800	33,402	3,045	1,638	5,422	84.2
年齢階級												
75–79	4,551	13.3	28,624	14,265	48,420	21,094	9,162	40,526	4,849	2,433	9,410	94.7
80–84	8,076	23.5	24,273	11,915	43,216	19,096	8,233	37,547	4,090	2,168	7,282	93.1
85–89	9,593	28.0	19,935	9,398	36,471	17,444	7,094	33,703	3,395	1,842	5,886	89.5
90–94	7,687	22.4	15,648	7,425	30,505	15,029	6,455	30,479	2,899	1,568	5,088	84.2
95–99	3,460	10.1	12,366	5,010	24,953	13,457	5,614	26,927	2,633	1,469	4,432	76.8
100–104	872	2.5	9,399	4,003	19,458	11,508	4,675	22,933	2,392	1,383	4,596	68.6
105–109	78	0.2	8,321	3,003	20,483	11,440	5,221	22,495	2,621	1,232	5,131	55.1

表 1-2：性・年齢階級別死亡前 1 年間の医療費（男性）

	死亡者（人）	%	総医療費			入院医療費			入院外医療費			入院患者割合
			中央値（USD）	Q1	Q3	中央値（USD）	Q1	Q3	中央値（USD）	Q1	Q3	%
全体	16,202		22,442	10,948	40,533	17,946	7,640	35,062	3,914	2,068	7,079	92.2
75–79	2,960[b]	18.0[a]	29,011	14,790	48,724	20,302	8,998	39,906	5,068	2,500	9,594	95.8
80–84	4,802	29.6	25,418	13,048	44,306	19,261	8,427	37,418	4,331	2,326	7,736	94.5
85–89	4,765	29.4	20,866	10,534	37,595	17,557	7,182	33,497	3,679	2,019	6,432	91.7
90–94	2,743	16.9	17,426	8,893	32,005	14,891	6,539	30,385	3,247	1,735	5,634	88.6
95–99	797	4.9	14,161	6,990	27,547	13,534	6,287	27,338	3,001	1,675	4,842	83.3
100–104	131	0.8	14,835	6,475	29,597	14,595	6,556	33,449	2,863	1,783	5,473	78.6
105–109	-[a]	-	8,337	4,027	20,044	9,335	1,390	28,861	3,947	146	11,694	50.0

[a] 最小集計単位の原則に基づき，10 未満の集計単位（男性の 105–109 歳の死亡者数）は表示できない。

[b] 男性における 105–109 歳の死亡者数の逆算を防ぐ

ため，75–79 歳の死亡者数は一の位を四捨五入した。

[c] 男性における 75–79 歳の死亡者数の逆算を防ぐため，75–79 歳の割合（%）は少数第一位を四捨五入した。

表 1-3：性・年齢階級別死亡前 1 年間の医療費（女性）

	死亡者（人）	%	総医療費			入院医療費			入院外医療費			入院患者割合
			中央値（USD）	Q1	Q3	中央値（USD）	Q1	Q3	中央値（USD）	Q1	Q3	%
全体	18,115		17,190	7,294	34,279	16,479	6,800	33,402	3,045	1,638	5,422	84.2
75–79	1,600[b]	9.0[c]	27,869	13,478	47,464	22,183	9,671	41755	4,354	2,215	8,840	92.8
80–84	3,274	18.1	22,346	10,507	41,308	18,744	7,847	37,947	3,733	1,963	6,642	91.1
85–89	4,828	26.7	18,906	8,401	35,190	17,259	6,957	34,028	3,118	1,676	5,294	87.4
90–94	4,944	27.3	14,682	6,647	29,571	15,055	6,379	30,637	2,739	1,486	4,775	81.7
95–99	2,663	14.7	11,570	4,630	23,856	13,441	5,516	26,883	2,539	1,422	4,289	74.9
100–104	741	4.1	8,624	3,756	18,025	10,586	4,554	21,718	2,308	1,348	4,480	66.8
105–109	-[a]	-	8,321	2,851	20,483	11,440	5,380	22,495	2,619	1,234	5,101	55.7

[a] 女性の 105–109 歳の死亡者数は 10 人以上であるものの，男性の 105–109 歳の死亡者数の逆算を防ぐため表示できない。

[b] 女性における 105–109 歳の死亡者数の逆算を防ぐため，75–79 歳の死亡者数は一の位を四捨五入した。

[c] 女性における 75–79 歳の死亡者数の逆算を防ぐため，75–79 歳の割合は少数第一位を四捨五入した。

※Q1 及び Q3 は，それぞれの医療費の第一四分位数及び第三四分位数を示している。

奈良県 KDB 様データより抽出した死亡者数を人口動態統計の死亡データで検証した結果は，全体で 83.2%の捕捉を確認した（表 2）。

表 2：人口動態統計を用いた死亡者数の検証

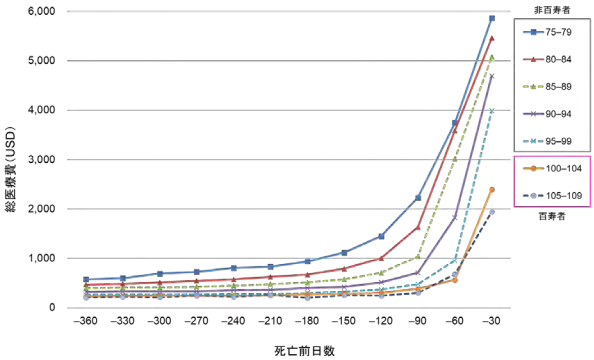
データ	奈良県 KDB 様データ（KDB）	人口動態統計（厚労省）	比較
期間	2014 年 4 月～2018 年 3 月（48 ヵ月）	2014 年 1 月～2017 年 12 月（48 ヵ月）	KDB／厚労省
年齢階級	死亡者数（人）	死亡者数（人）	比率（%）
全体	34,317	41,232	83.2
75–79	4,551	5,593	81.4
80–84	8,076	9,753	82.8
85–89	9,593	11,431	83.9
90–94	7,687	9,058	84.9
95–99	3,460	4,171	83.0
100–104	872	1,128	77.3
105–109	78	93	83.9

※人口動態統計には医療機関外での死亡も含まれる。

※奈良県 KDB 様データには生活保護など一定のバイアスのかかる患者データが含まれない。

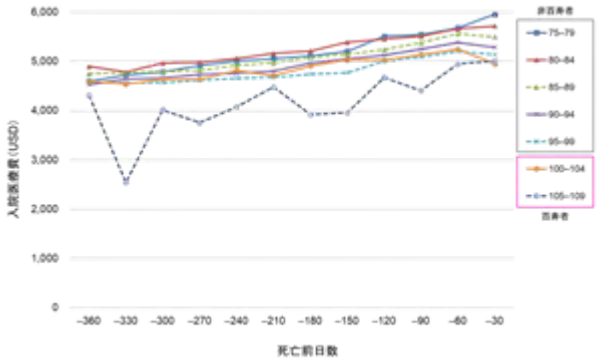
死亡前医療費の中央値を 1 ヵ月ごとで 5 歳年齢階級別に算出した結果は，死亡前 30 日間の総医療費では年齢階級が上がるほど低下する傾向にあり，105-109 歳で 1,945 ドルと最も低かった。入院医療費では，死亡前 30 日間の中央値が 105-109 歳で 5,012 ドルと 2 番目に低く，100-104 歳で 4,950 ドルと最も低かった。しかし，入院外医療費のみでは，死亡前 30 日間の中央値が 105-109 歳で 585 ドルと最も高く，75-79 歳は 558 ドルと 2 番目に高い結果となった（図 1-1～1-3）。

図 1-1：死亡前 1 年間に発生した年齢階級別 1 人当たり総医療費の中央値



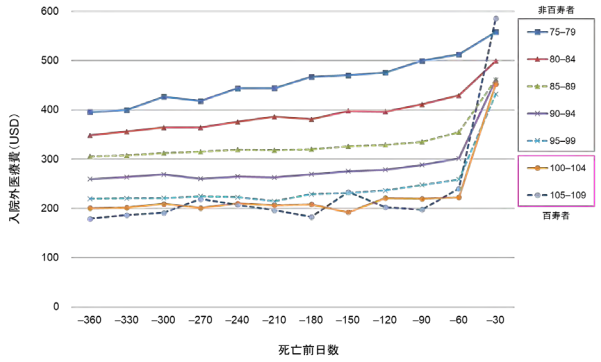
※1 人当たり総医療費の中央値とは，死亡前 30 日（1 ヵ月）ごとで入院または入院外医療費が発生した患者の医療費の中央値。

図 1-2：死亡前 1 年間に発生した年齢階級別 1 人当たり入院医療費の中央値



※1 人当たり入院医療費の中央値とは，死亡前 30 日ごと（1 ヵ月ごと）で入院医療費が発生した患者の医療費の中央値。

図 1-3：死亡前 1 年間に発生した年齢階級別 1 人当たり入院外医療費の中央値



※1 人当たり入院外医療費の中央値とは，死亡前 30 日ごと（1 ヵ月ごと）で入院外医療費が発生した患者の医療費の中央値。

入院患者割合を死亡日から遡って 1 ヵ月ごとに性別，5 歳年齢階級別に算出した結果は，およそ死亡前 6 ヵ月付近から，年齢階級が上がるにつれ入院患者割合は低下する傾向にあった（図 2-1～2-3）。

図 2-1：死亡前 1 年間における年齢階級別入院患者割合（全体）

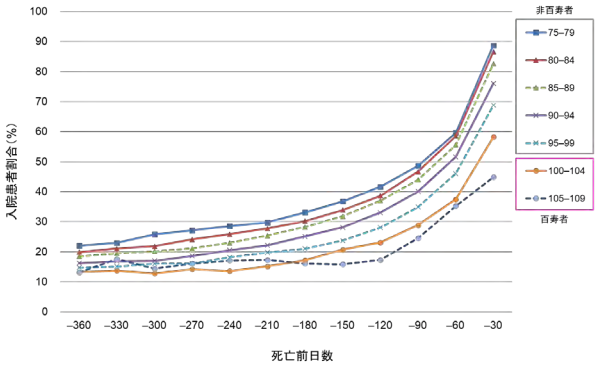


図 2-2：死亡前 1 年間における年齢階級別入院患者割合（男性）

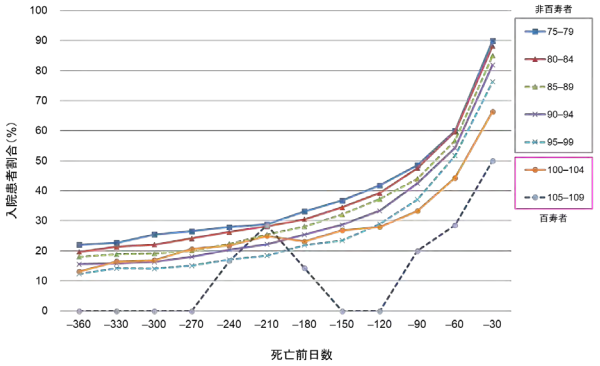
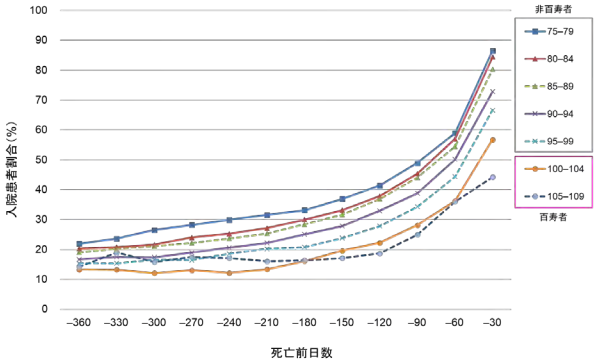


図 2-3：死亡前 1 年間における年齢階級別入院患者割合（女性）



※入院患者割合は，死亡前 30 日（1 ヵ月）ごとで入院医療費が発生した患者数を入院医療費及び／または入院外医療費が発生した患者数で除することで算出。

D．考察

本研究では，大規模レセプトデータを用いた分析により，百寿者の死亡前 1 年間に発生する医療

費は非百寿者と比較して低い傾向にあり，特に超百寿者（105-109 歳）において最も低いことが明らかとなった。また，死亡前 1 年間の入院患者割合を分析した結果，100-104 歳の年齢階級では 31.4%が，105-109 歳の年齢階級では 44.9%が死亡前 1 年間において 1 度も入院することなく死を迎えていることが明らかとなった。百寿者及び超百寿者の死亡前医療費を 1 ヵ月ごとに性別，5 歳年齢階級別に明らかにした研究としては，本研究が初の知見となる。

本研究結果は，これまで日本や欧米の百寿者を対象に行われたコホート研究（臨床研究）の結果を鑑みても，妥当であると解釈できる。

研究の限界としては，本研究では死因に関する情報が扱えなかったこと，また都道府県規模の研究であるためサンプルサイズが限定的でありスーパーセンチナリアン（110 歳以上）を分析対象とできなかったことが挙げられる。

E．結論

大規模レセプトデータを用いて死亡前医療費の分析を行った結果，百寿者の死亡前 1 年間に発生する医療費は，非百寿者と比較して低い傾向にあることが明らかとなった。今後，入院日数や外来受診日数，さらに介護レセプトデータとの突合により介護費，要介護度等も考慮することで，医療費と紐づけた死亡前の受療実態に着目した分析が可能となる。

F．健康危険情報

なし

G．研究発表

1．論文発表

なし

2．学会発表

中西康裕，次橋幸男，赤羽学，野田龍也，明神大也，久保慎一郎，西岡祐一，東野恒之，今村知明．百寿者の人口動態と大規模レセプトデータを用いた百寿者研究の今後．第 62 回日本老年医学会総会シンポジウム 12「百寿者研究はどこから来て，どこへ行くのか」：WEB 開催，2020 年 8 月．（講演）

中西康裕，次橋幸男，赤羽学，野田龍也，明神大也，久保慎一郎，西岡祐一，東野恒之，今村知明．大規模レセプトデータを用いた百寿者及び非百寿者の死亡前医療費の比較．第 79 回日本公衆衛生学会総会 A-14-1-3：WEB 開催，2020 年 11 月．（学会発表）

H．知的財産権の出願・登録状況

1．特許取得

なし

2．実用新案登録

なし

3．その他

なし