

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

あり 第20回日本緩和医療学会ポスター発表(2015年6月19-20日)

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

3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金（政策科学推進研究事業）
平成 26 年度分担研究報告書

医療資源の観点からみた今後の認知症医療政策のあり方に関する研究

研究代表者 伏見 清秀 東京医科歯科大学 医療政策情報学分野 教授

研究要旨

わが国で増加する認知症患者に対し、必要となる医療資源量を定量的に捉え、効率的な資源配分を行うことが求められている。本研究では、DPC 調査集計票を用い、DPC 一般病棟における認知症患者数、平均在院日数、入院医療費を推計した。認知症では、他疾病と比べて長い平均在院日数の傾向を示していた。認知症を主傷病とする患者に必要とされる入院医療費は 2011 年時点で 517 億円（主傷病及び併存症対応分）と推計された。

研究協力者 市川 智光
東京医科歯科大学 医歯学総合研究科
医療管理政策学コース

本研究は、個人情報を含まないデータのみを対象とした研究である。東京医科歯科大学医学部倫理審査委員会にて承認（第 788 号）された。

A. 研究目的

わが国の認知症患者は増加している。今後、わが国の医療資源を整備する上で、認知症患者に対応するために必要となる医療資源量を把握することが重要である。

本研究では、DPC 調査集計票を用いることで、認知症入院患者の受療動態を可視化し、認知症対応に必要な医療資源量を明らかにすることを目的とする。

B. 研究方法

厚生労働省の DPC 調査データ（平成 24 年）の集計値を使用し、DPC 一般病棟で受療中の認知症入院患者の患者数、平均在院日数、医療費を分析した。

（倫理面への配慮）

C. 研究結果

【入院患者の平均在院日数】

若年期初老期認知症と老年性認知症を分ける 65 歳で年齢を区分し、手術実施有無および主傷病別の在院日数を求めた（表 1）。

65 歳未満では、手術を行わない患者の平均在院日数が 46.3 日であったが、手術を行った場合には 176.3 日となっており、長期入院患者が多く含まれていた。65 歳以上の認知症患者の場合、手術を伴わない入院では 38.6 日であるのに対し、手術を行った患者は平均で 50.7 日間入院していた。若年期初老期認知症患者の入院件数は老年性認知症と比べて相対的に少ないものの、在院日数が長期化していた。

表 1: DPC 一般病棟入院患者の主傷病別
在院日数

患者と他疾病患者の在院日数の差

年齢	手術	主傷病	患者数	在院日数				
				平均値	中央値	標準偏差	95% CI	
65歳未満	無	がん	279,288	9.7	6.0	9.5	9.7	9.7
		脳卒中	46,792	18.0	13.0	17.8	17.8	18.2
		急性心筋梗塞	49,105	3.6	3.0	2.9	3.6	3.6
		糖尿病	41,579	14.2	14.0	6.8	14.1	14.2
		認知症	417	46.3	20.0	92.0	37.5	55.2
		認知症以外の精神疾患	50,600	28.0	9.0	51.3	27.5	28.4
		その他疾患	5,960	11.3	5.0	16.5	10.9	11.7
		有	247,843	16.8	12.0	15.5	16.7	16.8
	有	がん	14,545	43.9	31.0	43.2	43.2	44.6
		脳卒中	40411	9.0	6	7.3	9.0	9.1
		急性心筋梗塞	4355	29.8	23	22.3	29.1	30.5
		糖尿病	35	176.3	21	460.0	18.3	334.3
		認知症	1973	70.4	28	170.4	62.9	77.9
		認知症以外の精神疾患	3027	22.7	13	24.5	21.8	23.6
65歳以上	無	がん	464,898	11.8	7.0	11.6	11.7	11.8
		脳卒中	145,654	24.5	17.0	24.2	24.4	24.7
		急性心筋梗塞	114,196	3.9	3.0	3.1	3.8	3.9
		糖尿病	39,712	17.4	15.0	10.6	17.3	17.5
		認知症	4,887	38.6	22.0	48.5	37.2	39.9
		認知症以外の精神疾患	21,039	26.3	13.0	32.9	25.9	26.8
		その他疾患	11,388	15.0	9.0	16.8	14.7	15.4
		有	389,760	18.4	14.0	14.6	18.3	18.4
	有	がん	29,936	49.3	37.0	44.7	48.8	49.8
		脳卒中	90480	10.1	6	9.6	10.0	10.1
		急性心筋梗塞	4447	37.9	27	31.6	36.9	38.8
		糖尿病	837	50.7	20	84.2	45.0	56.4
		認知症	1078	70.9	46	84.4	65.9	76.0
		認知症以外の精神疾患	6328	29.3	19	29.1	28.5	30.0

年齢	手術	比較対象疾病(主傷病)	平均在院日数の差(日) (認知症-比較対象疾患)	検定統計量 ¹⁾	有意確率 ²⁾	
65歳未満	無	がん	36.6 *	16.6	0.000	
		脳卒中	28.3 *	4.6	0.000	
		急性心筋梗塞	42.7 *	33.4	0.000	
		糖尿病	32.2	1.8	1.000	
		認知症以外の精神疾患	18.4 *	10.0	0.000	
		その他疾患	35.0 *	17.9	0.000	
		有	がん	159.5 *	3.8	0.000
		脳卒中	132.4	1.9	1.000	
	急性心筋梗塞	167.2 *	7.4	0.000		
	糖尿病	146.5	0.6	1.000		
	認知症以外の精神疾患	105.9	0.4	1.000		
	その他疾患	153.6 *	3.1	0.000		
	65歳以上	無	がん	26.8 *	52.3	0.000
			脳卒中	14.0 *	5.0	0.000
急性心筋梗塞			34.7 *	109.1	0.000	
糖尿病			21.1 *	5.1	0.000	
認知症以外の精神疾患			12.2 *	18.4	0.000	
その他疾患			23.5 *	38.4	0.000	
有			がん	32.3 *	11.1	0.000
脳卒中			1.4 *	12.6	0.000	
急性心筋梗塞		40.6 *	32.9	0.000		
糖尿病		12.9 *	9.9	0.000		
認知症以外の精神疾患		-20.2 *	11.2	0.000		
その他疾患		21.5 *	3.8	0.000		

* p < 0.05

1) 標準化検定統計量

2) 調整済み有意確率

【入院に必要となる医療費】

DPC 対象病院の主傷病別入院医療費を示した(表 3)。認知症を主傷病とする 1 入院あたりの出来高換算医療費は、65 歳未満で手術を伴わない場合が 107 万円、手術を実施した場合が 215 万円であった。

実際の請求となる包括医療費では、手術未実施で 95 万円、手術実施で 202 万円を要していた。一方、65 歳以上の認知症入院患者の出来高換算医療費は、手術を実施しない場合 90 万円、手術を実施した場合は 134 万円であった。包括医療費では手術未実施、実施でそれぞれ 80 万円、117 万円となっていた。

表 3: DPC 一般病棟における認知症併存有無別 1 入院あたり医療費

次に、認知症を主傷病とする患者の在院日数と、他疾病により入院した患者の在院日数を比較した(表 2)。65 歳未満の患者では、手術実施有無によらず、「がん」、「急性心筋梗塞」、「その他疾患」と比べて認知症患者の在院日数は長くなっていた。

加えて、手術を行わない患者では、「脳卒中」と「認知症以外の精神疾患」よりも、認知症患者の入院期間が長くなっていた。

65 歳以上で手術なしの患者では、全ての疾病と比べて平均在院日数が有意に長く、同年齢区分で手術を実施した場合は、「認知症以外の精神疾患」を除く全ての疾病と比較して長期の入院期間となっていた。認知症を主傷病として一般病棟に入院する患者は、上記の疾病と比べてより多く病床資源を消費していることが示された。

表 2: DPC 一般病棟における認知症主傷病

年齢	性別	主傷病	出生前診断済患者(円)					出生前診断未済患者(円)					
			平均値	中央値	標準偏差	95%CI	95%CI	平均値	中央値	標準偏差	95%CI	95%CI	
65歳未満	男	がん	276,204	444,712	276,200	250,491	442,816	446,556	376,264	364,319	364,319	377,254	379,834
		脳卒中	45,960	803,112	418,766	574,144	795,949	809,276	430,810	476,868	326,876	455,991	615,427
		急性心筋梗塞	48,120	242,811	155,731	281,058	245,355	145,516	191,778	153,638	164,696	195,345	193,211
		糖尿病	41,103	463,819	412,514	709,928	461,800	465,809	361,916	346,119	175,847	360,264	363,567
		認知症	415	1,097,460	610,434	1,812,422	893,576	1,242,344	958,021	511,000	1,297,249	783,384	1,116,689
		認知症以外の精神疾患	49,815	975,019	342,158	957,759	666,476	455,550	635,379	392,634	939,814	637,207	439,522
		その他疾患	8,468	481,613	276,200	750,491	442,816	446,556	376,264	364,319	364,319	380,979	402,791
		その他疾患	264,651	1,288,274	712,602	1,248,737	1,284,116	1,379,281	923,629	777,432	812,148	979,650	965,939
65歳以上	男	がん	141,316	2,978,901	2,953,010	2,198,283	3,342,123	3,834,050	2,584,677	2,195,562	1,688,376	2,517,091	2,572,263
		脳卒中	39,777	1,679,127	1,378,016	982,256	1,629,474	1,648,780	967,682	682,022	633,232	954,493	970,871
		急性心筋梗塞	4,287	1,951,649	925,370	900,760	1,164,877	1,218,810	960,168	785,430	679,078	939,814	940,540
		糖尿病	34	2,147,196	815,436	2,316,072	1,025,156	1,268,433	2,082,350	720,547	3,270,816	879,351	1,161,566
		認知症	1,929	2,352,162	1,828,640	2,410,284	2,244,059	2,493,104	2,000,150	1,881,339	2,268,103	1,907,064	2,211,253
		認知症以外の精神疾患	2,070	1,248,115	948,159	1,818,950	1,482,216	1,818,404	1,181,545	777,470	1,287,200	1,296,211	1,182,864
		その他疾患	434,259	476,216	332,060	464,870	474,210	477,261	405,587	361,397	374,879	406,509	406,688
65歳以上	男	がん	141,610	979,258	772,179	821,406	979,019	981,512	764,566	932,267	602,383	743,201	769,500
		脳卒中	112,467	247,839	194,860	299,009	246,111	249,607	198,489	154,255	163,118	197,521	199,454
		急性心筋梗塞	38,257	541,749	488,546	309,080	538,751	544,747	417,230	373,833	222,647	415,037	419,433
		糖尿病	4,844	804,944	619,410	819,660	879,772	930,324	804,182	640,547	852,870	780,116	828,164
		認知症	70,724	740,575	499,331	731,384	730,500	750,550	593,911	337,873	645,243	582,779	600,363
		認知症以外の精神疾患	13,129	972,214	388,100	606,868	500,973	581,453	446,368	287,120	458,665	437,872	454,843
		その他疾患	348,847	1,351,314	919,760	888,096	1,189,419	1,104,274	948,937	769,997	719,911	903,221	972,387
		その他疾患	19,643	1,292,000	2,239,482	1,816,872	2,905,014	2,848,662	1,138,411	1,265,961	1,026,746	2,121,386	2,155,797
		急性心筋梗塞	89,103	1,879,460	1,318,618	1,209,974	1,684,121	1,306,710	1,062,244	655,872	904,311	1,001,911	1,014,014
		糖尿病	4,934	1,441,702	1,056,905	1,202,919	1,405,136	1,477,267	1,046,631	841,215	905,189	1,131,490	1,189,777
		認知症	829	1,342,334	643,640	1,740,589	1,223,874	1,460,919	1,371,153	192,207	1,625,100	1,042,160	1,289,546
		認知症以外の精神疾患	1,068	2,102,858	1,577,518	2,014,348	1,991,913	2,283,104	1,346,211	1,308,006	1,776,740	1,679,641	1,692,011
		その他疾患	6,243	1,709,101	1,213,786	1,761,874	1,665,816	1,754,766	1,258,297	837,630	1,257,297	1,227,001	1,284,412

認知症主傷病患者と他疾病の患者の入院医療費を比較したところ、手術なし65歳未満の患者に関しては、「脳卒中」を除くすべての疾病で、認知症患者の包括入院医療費が有意に高かった(表4)。

表4: DPC一般病棟の認知症患者と他疾病患者の入院医療費の差

年齢	性別	比較対象疾患(主傷病)	出生前診断済患者				出生前診断未済患者			
			医療費の差(円)	95%CI	検定結果 ^{a)}	医療費の差(円)	95%CI	検定結果 ^{b)}	有意差 ^{c)}	
65歳未満	男	がん	422,728 *	12.3	0.000	375,977 *	11.2	0.000		
		脳卒中	264,247	2.0	0.046	319,711	3.2	0.000		
		急性心筋梗塞	824,449 *	21.3	0.000	762,044 *	19.0	0.000		
		糖尿病	603,013 *	3.9	0.002	585,106 *	4.7	0.000		
		認知症以外の精神疾患	792,371 *	20.3	0.000	304,664 *	8.8	0.000		
		その他疾患	583,827 *	14.3	0.000	555,254 *	13.3	0.000		
65歳以上	男	がん	958,579 *	9.6	0.000	1,027,007 *	9.4	0.000		
		脳卒中	1,238,905 *	7.1	0.000	1,241,327 *	6.4	0.000		
		急性心筋梗塞	508,191 *	3.1	0.001	1,007,068 *	9.7	0.000		
		糖尿病	555,448	0.7	0.000	1,290,332	0.1	0.000		
		認知症以外の精神疾患	206,225	1.0	0.061	111,099	2.7	0.118		
		その他疾患	598,911	0.1	0.000	833,024	6.7	0.000		
65歳以上	男	がん	490,217 *	8.4	0.000	906,526 *	16.6	0.000		
		脳卒中	72,100 *	18.7	0.000	314,117 *	11.8	0.000		
		急性心筋梗塞	627,089 *	26.3	0.000	802,917 *	14.6	0.000		
		糖尿病	362,119 *	8.0	0.000	306,312 *	11.0	0.000		
		認知症以外の精神疾患	164,319 *	17.1	0.000	312,019 *	14.7	0.000		
		その他疾患	322,714 *	29.2	0.000	351,714 *	19.5	0.000		
65歳以上	男	がん	940,907 *	6.4	0.000	203,167 *	4.7	0.000		
		脳卒中	1,440,667 *	18.0	0.000	966,119 *	11.0	0.000		
		急性心筋梗塞	275,115 *	22.8	0.000	99,865 *	1.0	0.240		
		糖尿病	99,168 *	10.1	0.000	13,320 *	6.6	0.000		
		認知症以外の精神疾患	206,225 *	15.7	0.000	422,409 *	18.0	0.000		
		その他疾患	366,667 *	11.1	0.000	335,964 *	7.1	0.000		

* p<0.05
^{a)} 検定結果
^{b)} 有意差あり
^{c)} 有意差あり

一方、手術を実施した場合には、「脳卒中」よりも包括入院医療費は低額であり、他の疾病の医療費との間に有意差は見られなかった。65歳以上患者の場合、手術を伴わない入院では、認知症患者は全ての疾病と比べて包括入院医療費が高いことが示された。手術を行った場合は、「脳卒中」と「認知症以外の精神疾患」、「その他疾患」よりも包括入院医療費は低額であり、「がん」、「糖尿病」よりも高額な入院医療費となっていた(表4)。

次に、主傷病が認知症以外の疾病で認知症併存症の有無により生じる包括医療費の差額を求めた(表5)。65歳未満の手術なし患者では、「がん」、「脳卒中」、「糖尿病」、「認知症以外の精神疾患」において包括入院医療費が有意に高くなっていった。65歳以上の手術なし患者では、「認知症以外の精神疾患」を除く全ての疾患において、1入院あたりの医療費が6万円(急性心筋梗塞)~20万円(その他疾患)の差額が生じていた。手術を要した場合、65歳未満の患者では、「がん」の認知症併存患者の医療費が有意に高額となっており、65歳以上の患者では「がん」、「急性心筋梗塞」、「その他疾患」で高額、「脳卒中」では低額の医療費となっていた。

表5: DPC一般病棟における認知症併存有無別の入院医療費

年齢	性別	認知症併存有無	比較対象疾患(主傷病)	平均値(円)	中央値(円)	標準偏差(円)	95%CI(円)			
65歳未満	男	無	がん	375,541	382,099	364,917	314,187 ~ 376,879			
			脳卒中	490,121	470,020	599,393	599,393 ~ 608,177			
			急性心筋梗塞	394,894	394,894	1,007,974	1,007,974 ~ 1,016,847			
			糖尿病	380,862	345,511	170,493	393,200 ~ 380,482			
			認知症以外の精神疾患	418,262	288,021	909,794	614,189 ~ 627,497			
			その他疾患	399,677	213,127	541,752	215,681 ~ 486,271			
			65歳以上	男	無	がん	417,748	417,748	1,016,847	417,748 ~ 426,621
						脳卒中	879,643	764,215	870,848	749,879 ~ 977,167
						急性心筋梗塞	383,214	383,214	1,000,000	383,214 ~ 392,102
						糖尿病	403,319	175,258	403,319	403,319 ~ 479,245
認知症以外の精神疾患	900,106	603,013				1,297,871	682,279 ~ 1,300,118			
その他疾患	419,830	180,629				431,751	184,671 ~ 779,190			
65歳以上	男	有				がん	972,827	764,099	883,023	656,741 ~ 870,741
						脳卒中	2,512,217	2,116,673	1,618,116	2,493,681 ~ 2,548,743
						急性心筋梗塞	1,607,993	443,134	1,000,000	1,607,993 ~ 1,616,871
						糖尿病	500,738	749,127	474,064	193,631 ~ 978,812
			認知症以外の精神疾患	1,079,679	1,194,766	2,219,919	1,294,412 ~ 2,004,914			
			その他疾患	1,129,391	703,520	1,282,862	1,070,351 ~ 1,179,220			
			65歳以上	男	有	がん	1,400,901	1,251,656	1,269,776	1,209,215 ~ 1,309,917
						脳卒中	2,176,738	2,102,876	1,642,718	1,817,227 ~ 1,832,152
						急性心筋梗塞	1,400,901	752,863	1,269,776	1,269,776 ~ 1,278,677
						糖尿病	1,209,444	1,296,764	658,596	487,220 ~ 1,796,771
認知症以外の精神疾患	2,449,497	1,114,497				3,274,149	2,115,111 ~ 2,824,233			
その他疾患	1,128,245	456,314				1,268,469	2,618,881 ~ 4,105,101			
65歳以上	男	有				がん	426,468	377,254	315,255	315,255 ~ 426,468
						脳卒中	714,717	476,445	657,241	702,211 ~ 778,213
						急性心筋梗塞	384,782	384,782	1,000,000	384,782 ~ 393,669
						糖尿病	412,711	711,507	718,150	481,516 ~ 414,989
			認知症以外の精神疾患	311,599	211,599	683,666	311,599 ~ 286,266			
			その他疾患	448,037	276,026	493,631	448,037 ~ 462,147			
			65歳以上	男	有	がん	581,114	482,736	377,020	459,009 ~ 544,912
						脳卒中	217,118	179,884	176,662	216,119 ~ 209,118
						急性心筋梗塞	481,114	418,811	281,400	418,811 ~ 479,114
						糖尿病	556,176	341,176	566,461	546,347 ~ 552,020
認知症以外の精神疾患	627,023	377,023				521,023	451,023 ~ 627,023			
その他疾患	960,832	701,711				813,832	701,711 ~ 861,086			
65歳以上	男	有				がん	1,700,944	2,114,812	1,548,339	1,548,339 ~ 1,979,971
						脳卒中	638,119	967,611	801,841	1,052,114 ~ 1,052,114
						急性心筋梗塞	1,150,000	980,021	1,150,000	1,150,000 ~ 1,160,216
						糖尿病	1,411,240	1,810,911	1,795,211	1,795,211 ~ 1,946,812
			認知症以外の精神疾患	1,150,000	1,150,000	1,150,000	1,150,000 ~ 1,276,412			
			その他疾患	1,001,114	1,001,114	711,114	810,114 ~ 1,024,214			
			65歳以上	男	有	がん	1,740,914	1,644,214	1,261,974	1,261,974 ~ 1,676,114
						脳卒中	834,812	834,812	1,000,000	1,000,000 ~ 1,176,272
						急性心筋梗塞	1,810,711	603,412	1,810,711	1,810,711 ~ 1,826,233
						糖尿病	1,441,761	1,100,516	1,099,412	1,212,049 ~ 1,642,513
認知症以外の精神疾患										

認知症主傷病患者の入院医療費は 319 億円、認知症を併発することにより追加的に要した医療費は 19 億円と推計された。両者を合わせた 338 億円は、DPC 対象病院の医療費総額の 0.4%に相当している。

また、一般病床を有する病院の医療費総額 13 兆円に対して、本研究の DPC 病院から得られた医療費構成比を適用した場合、認知症主傷病患者の入院医療費として 489 億円、併存症患者への追加的医療費として 29 億円、合計 517 億円を要していると推計された。ただし、DPC 病院と他の一般病床を有する病院とでは、入院患者の状態や入院患者に対する医療資源の投入の仕方が異なる可能性がある点に留意する必要がある。

D. 考察

認知症が消費する入院医療資源は、他疾病よりも多い傾向を示しており、今後認知症患者が増加する中で、入院患者の受皿となる医療資源配置を行うことが必要となる。また、付随する社会的費用も勘案すると、増加する認知症患者に必要となる社会的、経済的負担が今後さらに大きくなることが示唆された。

E. 結論

認知症以外の患者と比較して認知症患者の平均在院日数は長い傾向があることが明らかとなった。また、認知症患者の入院対応に要する入院医療費は 2011 年時点で 517 億円と推計された。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし

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
3. その他
なし

厚生労働科学研究費補助金（政策科学推進研究事業）
平成 26 年度分担研究報告書

非高齢者における市中肺炎の死亡リスク因子の検討

研究代表者 伏見 清秀 東京医科歯科大学 医療政策情報学分野 教授

研究要旨

市中肺炎患者の多くが高齢者のため、非高齢者の市中肺炎患者に関する研究は乏しい。そこで、全国の匿名化 DPC データベースを用いて、単一施設では遭遇することが少ない非高齢者市中肺炎の実態を調査した。18 歳から 55 歳の市中肺炎入院中死亡率は 1.2%、入院後 10 日以内の死亡率は 0.4%であった。また、肺炎重症度、年齢、悪性腫瘍の有無、整容自立度の 4 項目にて、予後を高精度に予測することができることを見出した。

研究協力者 田代 将人
長崎大学大学院医歯薬学総合研究科
感染免疫学講座 臨床感染症学分野

A. 研究目的

市中肺炎は日常的な疾患であり、その死亡率は 5%～15%と言われている。しかし肺炎患者の多くが高齢者のため、ほとんどの肺炎研究の対象は高齢者主体となり、非高齢者に限定した肺炎患者に関する研究は乏しい。

そこで、DPC データ調査研究班が収集した全国の匿名化 DPC データベースを用いて、単一施設では遭遇することが少ない非高齢者における市中肺炎の実態を調査した。

B. 研究方法

DPC データの対象年は 2010 年（平成 22 年）～2013 年（平成 25 年）、対象施設は DPC 研究班参加施設（2010 年 980 施設、2011 年 933 施設、2012 年 1057 施設）、患

者年齢は 18 歳～55 歳、入院の契機となった傷病名に ICD-10 の下記の病名が登録され、入院経路が「一般入院」に該当する患者とした（J10-J18, J69）。抽出項目に欠損を認めた場合、入院後 5 日間の間に抗菌薬を使用していない症例は除外した。調査項目は病床規模、地域、肺炎の種類、肺炎重症度（ADROP）、年齢、性別、身長、体重、喫煙指数、Barthel Index と各項目、入院期間、入院経路、自宅と入院した病院の距離、入院した曜日、時間外入院の有無、救急搬送の有無、退院時転帰、入院時併存症（抽出項目は Charlson risk index に準じた）、喀痰培養検査実施の有無、血液培養実施の有無、尿中肺炎球菌抗原検査実施の有無、尿中レジオネラ抗原検査実施の有無、CT 検査実施の有無、入院後 5 日間の間に使用された抗菌薬の種類とした。

（倫理面への配慮）

本研究は、個人情報を含まないデータのみを対象とした研究である。また、長崎大

学病院倫理審査委員会の承認を受けている
(承認番号 15022334)。

C. 研究結果

【患者背景と死亡率】(表 1)

症例は 25,135 例で、入院中死亡数が 300 例 (1.2%)、入院後 10 日以内の死亡数が 110 例 (0.4%) であった。男性の死亡率が高かったが (p=0.0024)、入院後 10 日以内死亡では有意差を認めなかった

(p=0.1256)。40 歳以上、チャールソン併存疾患指数高値、バーセルインデックス低値、重症肺炎いずれも有意に死亡に関与していた (p<0.0001)。BMI では、特に 15kg/m² 未満の痩せた患者の場合、死亡率が高かった。喫煙の死亡への関与は認めなかった。

肺炎の種別では、マイコプラズマ肺炎が最も多く、次いで肺炎球菌性肺炎、誤嚥性肺炎と続いた。誤嚥性肺炎は最も死亡率が高く (5.3%)、次いでインフルエンザ肺炎が高かった (4.3%)。一方、10 日以内の死亡率では、インフルエンザ肺炎が最も高く (2.2%)、誤嚥性肺炎が続いた (1.6%)。最も死亡率が低い肺炎はマイコプラズマ肺炎であった (0.1%)。

【死亡に係るその他の因子】(表 2)

病床数が多い病院や、自宅から遠い病院ほど、死亡の粗オッズ比が高くなった。しかし、合併症や肺炎重症度など他の交絡因子を調整することで、それらの差は認めなくなった。検査項目では、尿中レジオネラ抗原検査のみ、調整後オッズ比でも有意に死亡率を低下させていた。

表 1 患者背景と死亡率

Table 1. Baseline characteristics and mortality of the study cohort

Characteristic	No. of cases (%) (n = 25,135)	No. of cases who died in the hospital (%)	
		Overall (n = 300)	During the first 10 days (n = 110)
Sex			
Male	13,160 (52.4)	183 (61.0)	66 (60.0)
Female	11,975 (47.6)	117 (39.0)	44 (40.0)
Age, year			
18-39	13,395 (53.3)	61 (20.3)	25 (22.7)
40-49	6,602 (26.3)	100 (33.3)	39 (35.5)
50-55	5,138 (20.4)	139 (46.3)	46 (41.8)
Body mass index (kg/m ²)			
<15	1,116 (4.4)	45 (15.0)	18 (16.4)
16-29	22,415 (89.2)	234 (78.0)	82 (74.5)
≥30	1,604 (6.4)	21 (7.0)	10 (9.1)
Smoking status			
Never smoked	16,494 (65.6)	200 (66.7)	72 (65.5)
Current/ex-smoker	8,641 (34.4)	100 (33.3)	38 (34.5)
Charlson comorbidity index			
0-1	21,421 (85.2)	170 (56.7)	66 (60.0)
2-4	3,336 (13.3)	86 (28.7)	27 (24.5)
≥5	378 (1.5)	44 (14.7)	17 (15.5)
Myocardial infarction	93 (0.4)	2 (0.7)	1 (0.9)
Congestive heart failure	883 (3.5)	30 (10.0)	11 (10.0)
Peripheral vascular disease	52 (0.2)	1 (0.3)	1 (0.9)
Cerebrovascular diseases	295 (1.2)	9 (3.0)	3 (2.7)
Dementia	23 (0.1)	2 (0.7)	0 (0.0)
Chronic pulmonary disease	3,807 (15.1)	22 (7.3)	6 (5.5)
Rheumatic disease	632 (2.5)	13 (4.3)	2 (1.8)
Peptic ulcer disease	659 (3.4)	11 (3.7)	3 (2.7)
Mild liver disease	1,159 (4.6)	13 (4.3)	4 (3.6)
Diabetes without chronic complications	1,274 (5.1)	26 (8.7)	5 (4.5)
Diabetes with chronic complications	452 (1.8)	12 (4.0)	4 (3.6)
Hemiplegia or paraplegia	82 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
Renal disease	470 (1.9)	15 (5.0)	5 (4.5)
Any malignancy	1,382 (5.5)	44 (14.7)	12 (10.9)
Moderate or severe liver disease	22 (0.1)	2 (0.7)	2 (1.8)
Metastatic solid tumor	268 (1.1)	41 (13.7)	16 (14.5)
AIDS/HIV	59 (0.2)	1 (0.3)	0 (0.0)
Bartel index			
81-100	19,873 (79.1)	88 (29.3)	25 (22.7)
41-80	2,057 (8.2)	38 (12.7)	17 (15.5)
0-40	3,205 (12.8)	174 (58.0)	68 (61.8)
Requies help			
Feeding	2,660 (10.6)	148 (49.3)	57 (51.6)
Moving from the wheelchair to bed	2,699 (10.7)	157 (52.3)	59 (53.6)
Grooming	4,207 (16.7)	199 (66.3)	78 (70.9)
Toilet use	2,924 (11.6)	166 (55.3)	65 (59.1)
Bathing	5,402 (21.5)	212 (70.7)	85 (77.3)
Walking on a level surface	3,360 (13.4)	176 (58.7)	70 (63.6)
Ascending and descending the stairs	3,952 (15.7)	192 (64.0)	76 (69.1)
Dressing	2,939 (11.9)	165 (55.3)	63 (57.3)
Controlling the bowels	2,725 (10.8)	154 (51.3)	59 (53.6)
Controlling the bladder	2,729 (10.9)	157 (52.3)	59 (53.6)
Pneumonia severity*			
Mild	18,400 (73.2)	118 (39.3)	35 (31.8)
Moderate	6,242 (24.8)	107 (35.7)	48 (43.6)
Severe	351 (1.4)	41 (13.7)	13 (11.8)
Extremely severe	142 (0.6)	34 (11.3)	14 (12.7)
Pneumonia etiology			
Pneumococcal	2,059 (8.2)	9 (3.0)	5 (4.5)
Mycoplasma	3,941 (15.7)	5 (1.7)	2 (1.8)
Influenza	93 (0.4)	4 (1.3)	2 (1.8)
Aspiration	1,287 (5.1)	68 (22.7)	21 (19.1)
Others†	17,755 (70.6)	214 (71.3)	80 (72.7)

Definition of abbreviations: AIDS, acquired immune deficiency syndrome; HIV, human immunodeficiency virus
* The pneumonia severity was evaluated using the modified CURB scoring system, which assesses confusion, dehydration (existence of a clinical sign of dehydration or blood urea nitrogen ≥210 mg/L), respiratory failure (SpO₂ <90% or PaO₂ <60 mmHg), and a low blood pressure (systolic blood pressure <90 mmHg). Scoring: 0 = mild, 1-2 = moderate, 3 = severe, and 4 = extremely severe.
† This group includes other bacterial or viral and unspecified bacterial pneumonia.

表 2 死亡に係るその他の因子

Factor	No. of cases (%) (n = 25,135)	Overall mortality during hospitalization	
		Crude OR (95% CI)	Adjusted OR* (95% CI)
Health care region organizational factor			
Hospital volume (No. of beds)			
≤200	3,524 (14.0)	Reference	Reference
201-500	16,611 (66.1)	2.1 (1.3-3.4)	1.5 (0.9-2.6)
≥501	5,000 (19.9)	3.6 (2.5-5.2)	1.5 (0.9-2.5)
Distance from the patient's home to the hospital (km)			
≤10	7,686 (30.6)	Reference	Reference
11-30	12,060 (48.1)	1.8 (1.3-2.5)	1.3 (0.9-1.8)
≥31	5,389 (21.4)	2.9 (2.1-4.0)	1.4 (0.9-2.0)
Weekend or holiday admission	2,512 (10.0)	1.3 (0.9-1.8)	0.9 (0.6-1.4)
Arrived by ambulance	2,763 (11.1)	4.8 (3.6-6.1)	1.2 (0.9-1.7)
Intensive care unit admission	337 (1.3)	14.4 (10.1-20.0)	3.0 (2.0-4.5)
Factor after hospital admission			
Laboratory test†			
Blood culture	9,705 (38.6)	2.4 (1.9-3.1)	1.5 (1.1-1.9)
Sputum culture	13,616 (54.2)	1.5 (1.2-1.9)	1.2 (0.9-1.6)
Sputum smear	15,684 (62.0)	1.8 (1.4-2.4)	1.1 (0.8-1.5)
Pneumococcal/urinary antigen test	4,692 (19.5)	0.9 (0.7-1.2)	1.2 (0.8-1.6)
Legionella/urinary antigen test	11,807 (47.0)	0.6 (0.5-0.8)	0.7 (0.5-0.9)
Antibacterial treatment during the first 5 days of hospitalization†			
Macrolide monotherapy	472 (1.9)	Reference	Reference
β-lactam monotherapy	8,948 (35.2)	9.3 (2.1-164.3)	2.2 (0.5-39.3)
Quinolone monotherapy	1,729 (6.8)	1.1 (0.2-21.5)	0.6 (0.1-16.7)
β-lactam + macrolide	4,155 (16.5)	1.4 (0.3-24.9)	0.7 (0.1-12.4)
β-lactam + quinolone	3,260 (13.0)	3.5 (0.7-82.5)	1.3 (0.3-23.0)

Definition of abbreviations: OR, odds ratio; CI, confidence interval
* The ORs were adjusted for all factors of the patient characteristics, health care region organizational factors, laboratory tests, and antibacterial treatment. The e statistic for the model is 0.92130.
† Clinical examinations only conducted at the time of hospital admission are described.
‡ The percentages are not equal to 100% because other kinds of antimicrobial agents or more than three drug combinations are excluded from this table.

入院後 5 日以内に使用された抗菌薬の種類は、特に死亡率への影響を認めなかった。

【新たな死亡予測分類の提案】

死亡を予測する上で特に有用な説明変数をステップワイズ法にて選択した。その結果、肺炎重症度、年齢、悪性腫瘍の有無、整容の自立度の4項目が選択された(表3)。特に、肺炎重症度が超重症の場合と、固形癌の遠隔転移がある場合は、いずれも高いオッズ比を示した。これらの4項目を用いたロジスティック回帰式のc統計量は、総死亡予測に対し0.89079、10日以内死亡に対し0.90167と、良好な予測性能を示した。

表3 ロジスティック回帰分析

Table 3. Logistic regression for all non-elderly patients who died from community-acquired pneumonia

Factor	OR (95% CI)*
Overall in-hospital death†	
Pneumonia severity, moderate [‡] §	1.6 (1.2–2.1)
Pneumonia severity, severe [‡] §	6.9 (4.5–10.4)
Pneumonia severity, extremely severe [‡] §	18.1 (11.1–29.2)
Age group, 40–49 years	2.6 (2.0–3.9)
Age group, 50–55 years	3.8 (2.7–5.2)
Any malignancy	4.0 (2.8–5.6)
Metastatic solid tumor	18.8 (12.4–28.0)
Requires help with grooming	7.3 (5.6–9.6)
Death during the first 10 days of hospitalization**	
Pneumonia severity, moderate [‡] §	2.4 (1.5–3.8)
Pneumonia severity, severe [‡] §	6.0 (2.9–11.8)
Pneumonia severity, extremely severe [‡] §	18.2 (8.7–36.1)
Age group, 40–49 years	2.6 (1.6–4.4)
Age group, 50–55 years	2.8 (1.7–4.7)
Any malignancy	2.7 (1.4–4.9)
Metastatic solid tumor	18.0 (8.5–28.5)
Requires help with grooming	7.8 (5.0–12.3)

Definition of abbreviations: OR, odds ratio; CI, confidence interval

* The ORs were adjusted for a forward stepwise selection of factors selected from all factors of the patient characteristics and health care region organizational factors.

† The c statistic for the model is 0.89079.

‡ The pneumonia severity was evaluated using the modified CURB scoring system, which assesses confusion, dehydration (existence of a clinical sign of dehydration or blood urea nitrogen ≥ 21 mg/L), respiratory failure ($SpO_2 \leq 90\%$ or $PaO_2 \leq 60$ mmHg), and a low blood pressure (systolic blood pressure ≤ 90 mmHg). Scoring: 0 = mild, 1–2 = moderate, 3 = severe, and 4 = extremely severe.

§ The reference group is pneumonia severity, mild.

|| The reference group is age group, 18–39 years.

** The c statistic for the model is 0.90167.

さらに、これらのオッズ比を参考として、表4の如く、それぞれの項目にポイントを割り振った。これらのポイントの合計を非高齢者肺炎に対する死亡予測スコアとし、スコア0をrare、スコア1をlow、スコア2–4をmoderate、スコア5以上をhighと分類した。

表4 ポイントスコアリングシステム

Table 4. Point scoring system according to the mortality risk classes

Characteristic	Points assigned*
Pneumonia severity†	
Moderate	+1
Severe	+2
Extremely severe	+3
Age‡	
>40 years	+1
Malignancy§	
Without a metastatic solid tumor¶	+1
With a metastatic solid tumor	+3
Requires help	
Grooming	+2

* A total point score for a given patient is obtained by summing the points for each applicable characteristic.

† The pneumonia severity was evaluated using the modified CURB scoring system, which assesses confusion, dehydration (existence of a clinical sign of dehydration or blood urea nitrogen ≥ 210 mg/L), respiratory failure ($SpO_2 \leq 90\%$ or $PaO_2 \leq 60$ mmHg), and a low blood pressure (systolic blood pressure ≤ 90 mmHg). Scoring: 0 = mild, 1–2 = moderate, 3 = severe, and 4 = extremely severe.

‡ This system is not applicable in patients aged >55 years.

§ The score for no malignancy is 0 points.

¶ Any malignancies are included, except for a metastatic solid tumor.

今回選択した項目に、整容の自立度が選択された。しかし、本項目の意義については今まで報告されていない。そこで、整容が自立している患者と、介助を要する患者に分け、患者背景の違いについて確認を行った。その結果、特に整容介助を要する患者は誤嚥性肺炎が多いことが明らかとなった。

表5 整容自立度による患者背景の違い

Table 5. A comparison of the patient characteristics with and without help with grooming

Characteristic	Grooming	
	Independent (n = 20,928)	Requires help (n = 4,207)
Personal characteristics		
Female sex	10,256 (49.0)	1,719 (40.9)
Age, mean years \pm SD	38.3 \pm 10.5	38.2 \pm 11.9
Body mass index, mean \pm SD	22.2 \pm 4.7	20.1 \pm 6.3
Charlson comorbidity index, mean \pm SD	0.6 \pm 1.1	0.7 \pm 1.1
Barthel index, mean \pm SD	97.6 \pm 8.1	18.9 \pm 26.2
Pneumonia severity*		
Mild	16,441 (78.6)	1,959 (46.6)
Moderate	4,324 (20.7)	1,918 (45.6)
Severe	113 (0.5)	238 (5.7)
Extremely severe	50 (0.2)	92 (2.2)
Pneumonia etiology†		
Pneumococcal	1,780 (8.5)	279 (6.6)
Mycoplasma	3,728 (17.6)	213 (5.1)
Influenza	71 (0.3)	22 (0.5)
Aspiration	201 (1.0)	1,086 (25.8)
Outcome after hospitalization		
Length of stay (days), mean \pm SD	8.0 \pm 9.9	12.0 \pm 28.6
Died in the hospital	101 (0.5)	199 (4.7)
Died during the first 10 days	32 (0.2)	78 (1.9)

Definition of abbreviations: SD, standard deviation

Data are n (%) of patients, unless noted otherwise.

* The pneumonia severity was evaluated using the modified CURB scoring system, which assesses confusion, dehydration (existence of a clinical sign of dehydration or blood urea nitrogen ≥ 210 mg/L), respiratory failure ($SpO_2 \leq 90\%$ or $PaO_2 \leq 60$ mmHg), and a low blood pressure (systolic blood pressure ≤ 90 mmHg). Scoring: 0 = mild, 1–2 = moderate, 3 = severe, and 4 = extremely severe.

† The percentages are not equal to 100%, because other bacterial or viral and unspecified bacterial pneumonia are excluded from this table.

【新たな死亡予測分類の性能評価】

表 6 に示す如く、新たな死亡予測分類では、患者数が rare 群に 35%、low 群に 35%、moderate 群に 28%、high 群に 1.6% が振り分けられた。インフルエンザ肺炎を除く全ての患者背景に、それぞれの群間で有意差を認めた。特に、rare 群では 8859 人中、死亡が 6 名、10 日以内の死亡は 1 名のみで、陰性尤度比が 0.056 (95% CI: 0.026–0.120) と 0.1 を下回っており、死亡しない予測において優れた分類となった。一方、high 群の陽性尤度比は 25.5 (95% CI: 20.7–31.0) と 10 を超えており、死亡予測に優れた性能を示した。

図 1 では、新死亡予測スコアと肺炎重症度スコアである A-DROP スコアの ROC 曲線を比較した。新死亡予測スコアの AUC は 0.88 (95% CI: 0.86–0.90)、10 日以内死亡に対しては 0.90 (95% CI: 0.87–0.92) と優れた性能を示した。A-DROP スコアは、それぞれ 0.71 (95% CI: 0.68–0.74)、0.75 (95% CI: 0.69–0.79) であり、いずれも新死亡予測スコアの AUC が有意に優っていた。

また、新死亡予測分類と肺炎重症度分類それぞれで分類した患者群のカプランマイヤー生存曲線を図 2 に示す。両者とも群間に有意な差を認め、特に新死亡予測分類は肺炎重症度分類よりも明瞭に死亡しない患者群を特定し、より死亡するリスクが高い患者を多く抽出することができていた。

D. 考察

今後は、新死亡予測分類を PSI と比較すること、高齢者への適応を検討することが必要である。

表 6 死亡予測分類群別の患者背景比較

Table 6. Comparison of the characteristics in each risk group of mortality for non-elderly patients with community-acquired pneumonia

Characteristic	Mortality risk class (no. of patients) ^a			
	Rare (0)	Low (1)	Moderate (2-4)	High (≥5)
No. of patients	8,859(100.0)	8,723(100.0)	7,162(100.0)	391(100.0)
Personal characteristics				
Female sex	4,662(52.6)	4,148(47.5)	3,015(42.1)	152(38.9)
Age, mean years ± SD	30.0 ± 6.3	43.2 ± 9.1	42.1 ± 10.9	47.0 ± 7.9
Body mass index, mean ± SD	21.8 ± 4.5	22.5 ± 4.8	21.1 ± 5.0	20.6 ± 5.2
Charlson comorbidity index, mean ± SD	0.3 ± 0.6	0.6 ± 0.9	1.1 ± 1.4	2.6 ± 2.6
Barthel index, mean ± SD	98.3 ± 6.4	97.6 ± 8.2	54.5 ± 43.2	24.0 ± 35.2
Pneumonia severity ^b				
Mild	8,859(100.0)	8,811(76.1)	2,691(37.6)	39(10.0)
Moderate	0(0.0)	1,912(21.9)	4,224(59.0)	106(27.1)
Severe	0(0.0)	0(0.0)	199(2.8)	152(38.9)
Extremely severe	0(0.0)	0(0.0)	48(0.7)	94(24.0)
Pneumonia etiology ^c				
Pneumococcal	698(7.7)	781(9.0)	563(7.9)	29(7.4)
Mycoplasma	2,258(25.5)	1,189(13.6)	489(6.8)	5(1.3)
Influenza	24(0.3)	37(0.4)	30(0.4)	2(0.5)
Aspiration	40(0.5)	86(1.0)	1,052(14.7)	109(27.6)
Outcome after hospitalization				
Length of stay (days), mean ± SD	7 ± 6.2	8 ± 10.4	11 ± 22.7	16 ± 33.6
Died in the hospital	6(0.1)	29(0.3)	173(2.4)	92(23.5)
Died during the first 10 days	1(0.0)	6(0.1)	59(0.8)	34(8.7)

Definition of abbreviations: SD, standard deviation.

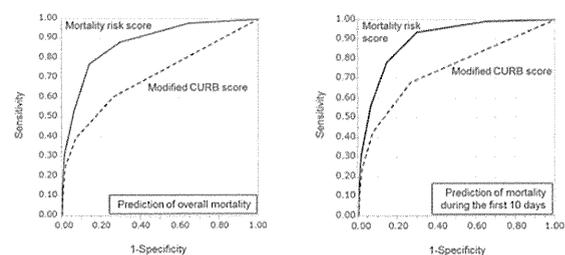
Data are n (%) of patients, unless noted otherwise.

^a The mortality risk score (range, 0–9) was calculated as the sum of the following weighted point assignments: pneumonia severity (moderate = 1, severe = 2, and extremely severe = 3), aged >40 years, 1; malignancy (without a metastatic solid tumor = 1 and with a metastatic solid tumor = 3), and requires help with grooming, 2.

^b The pneumonia severity was evaluated using the modified CURB scoring system, which assesses confusion, dehydration (existence of a clinical sign of dehydration or blood urea nitrogen ≥210 mg/L), respiratory failure (SpO₂ ≤90% or PaO₂ ≤60 mmHg), and a low blood pressure (systolic blood pressure ≤90 mmHg). Scoring: 0 = mild, 1–2 = moderate, 3 = severe, and 4 = extremely severe.

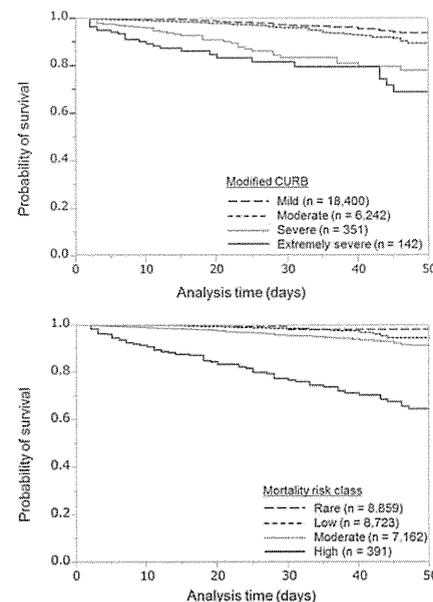
^c The percentages are not equal to 100%, because other bacterial or viral and unspecified bacterial pneumonia are excluded from this table.

図 1 ROC 曲線



(左：総死亡、右：10 日以内死亡)

図 2 生存曲線



(上段：A-DROP、下段：新死亡予測分類)

E. 結論

非高齢市中肺炎の死亡率は 1.2%であった。また、今回提案した新死亡予測スコアは、18 歳～55 歳の市中肺炎の死亡を優れた精度で予測することができた。

F. 研究発表

1. 論文発表

投稿中

2. 学会発表

第 89 回日本感染症学会総会 口演

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

3. その他

なし

病院の地域医療への貢献度の評価方法に関する検討

研究分担者 石川 ベンジャミン 光一

国立がんセンター がん対策情報センター がん統計研究部 がん医療費調査室長

研究要旨

急性期医療における医療機能評価手法の開発を進める上では、施設単位での最適化に繋がる病院個別の機能だけでなく、全体最適化を目指した地域医療への貢献度にも目を向ける必要がある。本研究では、地域医療への貢献度についての評価を行なうことを目的として、研究班データおよび保険局 DPC 調査結果を使用した地域医療提供体制の分析に取り組み、病院の診療機能と地域・人口のカバー状況を可視化した資料の整備を行った。その結果、地域医療への貢献度については、DPC 分類を用いてすべての地域で求められる機能に対応する地域病院(community hospital)としての役割と、特定の地域・施設の条件の下で提供が可能になるような機能とを区分した上で、データに基づいて病院を類型化して評価を行う必要があることが示された。また、都市圏においては診療密度に基づく病床機能区分の観点から機能分化を進めるとともに、各地域において DPC データの収集・分析を進めることで平成 27 年度から開始される地域医療構想に貢献することができるものと考えられた。

A. 研究目的

急性期医療における医療機能評価手法の開発を進める上では、施設単位での最適化に繋がる病院個別の機能だけでなく、全体最適化を目指した地域医療への貢献度にも目を向ける必要がある。本研究では、地域医療への貢献度についての評価を行なうことを目的として研究を行った。

B. 研究方法

1. データ

診療の内容および施設の特性についての検討に当たっては、本研究班で収集したデータ(以下、研究班データ)を利用した。分析に際しては研究班で独自に付加した DPC 分類コードを利用し、EF ファイルによる診療プロセス分析、様式 1 の診断情報を利用した傷病分析を行った。また施設までの移動時間については様式 1 に含まれる患者住所地の 7 桁郵便番号と施設の所在地の間の運転時間を用いて分析を

行った。

なお、医療機関および運転時間に基づく診療圏についての情報は、国立がん研究センター研究開発費「患者の経時的な診療経過の分析に基づくがん診療コストに関する研究 (25-A-20)」(主任研究者：石川ベンジャミン光一)による医療機関データベースに本研究独自の集計を追加したものを利用した。運転時間の推定に当たっては、高速道路などの有料道路を使用しないルートによる最短の時間を計算した結果を利用している。

また、地域の医療提供体制についての検討にあたっては、研究班に参加していない施設についての情報を補完するために、厚生労働省保険局による DPC 調査結果報告(以下、保険局 DPC 調査結果)を使用した¹²。人口等の集計に当たっては平成 22 年度の国勢調査人口を利用し、将

¹ 平成 24 年度調査 : <http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/0000023522.html>

² 平成 25 年度調査 : <http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/0000056344.html>

来の人口構成の変化に基づく推計については、国立社会保障人口問題研究所による『日本の市区町村別将来推計人口』（平成 25 年 3 月推計）³を使用した。また入院患者数の推計に際しては、平成 23 年（2011）患者調査⁴の入院患者受療率⁵を使用した。

2. 分析の方法

研究で使用するデータは Microsoft SQL Server 上で管理し、SQL プログラムによる基礎集計を行った。統計解析については、Stata、SAS および JMP を利用した。地理情報システム(GIS)による分析に際しては、ESRI 社の ArcGIS を核として統合化されたプラットフォームである株式会社パスコの MarketPlanner GIS を利用した。また、集計表・グラフ等によるデータの可視化については、Tableau⁶を利用した。

C. 研究結果

1. 保険局 DPC 調査結果に基づく分析

地域における医療提供体制の現況を把握するため、保険局 DPC 調査結果に基づく基礎的資料の整備を行った。

1) 病院ポートフォリオ

傷病分類(DPC 6 桁)、主要診断群(MDC)、4 疾病および入院中の手術の有無に従って病院の診療機能を示す資料として、病院ポートフォリオを作成した。図 1～4 にその例を示す。

2) 地域内における病院の相対的評価

有料道路を利用しない経路を利用して自動車で 30 分以内に到達可能な範囲(30 分診療圏)を共有する施設との間で相対的な評価を行う

ための資料を作成した。図 5 に、比較対象となる施設の一覧と、診療圏の共有状況、傷病分類の重なり、症例数・病床数の観点から見た相対規模等について可視化を行った例を示す。

3) 傷病別の人口カバー率・カバーエリア

1Km メッシュを単位として、傷病分類別に最寄りの入院治療施設までの運転時間を計算し、地域のカバー状況を可視化した資料を作成した。図 6 に地域別の人口カバー率、図 7 にカバーエリアの例を示す。

4) 救急車搬送入院の受け入れ施設

MDC 別の集計により公開されている救急車搬送入院の症例数を使用して、受け入れ施設の地理的な配置(図 8)、MDC 別の患者構成(図 9)および、運転時間を利用したハブモデルに基づく分担エリア(図 10)の集計を行った。

2. 研究班データに基づく分析

1) 7 桁郵便番号を用いた診療圏分析

様式 1 に含まれる患者住所地の 7 桁郵便番号を利用して、地域住民の視点から見た診療圏についての分析を行った。図 11 に急性心筋梗塞・救急車搬送入院症例についての例を示す。

D. 考察

本研究では、保険局 DPC 調査結果を利用して、病院の診療機能と地域・人口のカバー状況の可視化について検討を行った。その結果、地域医療構想の策定とその実現に向けた調整会議等での議論のために有用と思われる資料を作成することができた。こうした資料からは、地域内で整備可能な医療機能には人口規模に基づく制約があり、中小都市では限られた数の病院で地域需要に対応していること、また大都市圏では複数の医療機関が総体として膨大な需要を取り込んでいることが示されている。

現在の DPC/PDPS 制度の中では、DPC 対象病院を 3 群に分けて基礎係数を設定し、病院機能の評価を行っているものの、3 群を区分する閾値は大学病院本院に対する相対的な値として定義されており、医療供給体制の実態に従った区分した評価にはなっていない。今後は、病

³ <http://www.ipss.go.jp/pp-shicyoson/j/shicyoson13/t-page.asp>

⁴ <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/11/index.html>

⁵ 閲覧第 4 2 表 受療率（人口 10 万対）、性・年齢階級 × 傷病小分類 × 入院－外来（初診－再来）別：http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?_toGL08020103_&listID=000001103075&requestSender=dsearch

⁶ <http://www.tableausoftware.com/ja-jp>

床規模、カバーする傷病の範囲と症例数の観点からの評価を引き継ぎつつ、DPC 分類を用いて人口規模に応じて地域での完結性が求められる機能(分類)を定義した上で、すべての地域で求められる機能に対応する地域病院 (community hospital)としての役割と、特定の地域・施設の条件の下で提供が可能になるような機能とを区分して評価する形に改めて行くことが望まれる。

なお、比較的人口規模の大きな都市圏では、類似した機能を提供する施設が多数存在する事例が見られる。こうした地域では、病床機能区分の考えに従い、診療密度の観点から、診療密度が最も高い時点での治療内容(ピークの高さ)と、どの程度の診療密度までの入院を担当するか(退院時の診療密度および入院日数)の観点から取り扱い症例を区分し、機能分化を図ることが望まれる。

こうした作業と並行して、図 11 のように地域個別の状況をデータに基づいて可視化することができれば、地域医療構想調整会議等で検討を進める上で重要な役割を果たすものと期待される。今後は地方自治体での DPC データの活用を推進し、各地域内でのデータ収集・分析を強化していくことが望まれる。

E. 結論

本研究では、地域医療への貢献度についての評価を行なうことを目的として、研究班データおよび保険局 DPC 調査結果を使用した地域医療提供体制の分析に取り組み、病院の診療機能と地域・人口のカバー状況を可視化した資料の整備を行った。その結果、地域医療への貢献度については、DPC 分類を用いてすべての地域

で求められる機能に対応する地域病院 (community hospital)としての役割と、特定の地域・施設の条件の下で提供が可能になるような機能とを区分した上で、データに基づいて病院を類型化し、DPC/PDPS 制度の中でも評価を行う必要があることが示された。また、都市圏においては類似した機能を持つ多数の医療機関が存在する実情に対して、診療密度に基づく病床機能区分の観点から機能分化を進める必要があることが示された。今後は地方自治体等、地域において DPC データの収集・分析を進めることで地域医療構想の策定と推進に大きく寄与するものと期待される。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

石川ベンジャミン光一. DPC データを活用した地域医療分析. JAHMC;25(8);14-17;2014.

石川ベンジャミン光一. GIS を用いた傷病別アクセス圏分析. 病院;73(11):888-91;2014.

2. 学会発表

石川ベンジャミン光一. 医療ビッグデータの研究利用:その現状と課題. 平成 26 年度日医総研シンポジウム;2014/2/12, 東京.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3. その他

特になし

図1 保険局 DPC 調査結果に基づく傷病別の診療施設

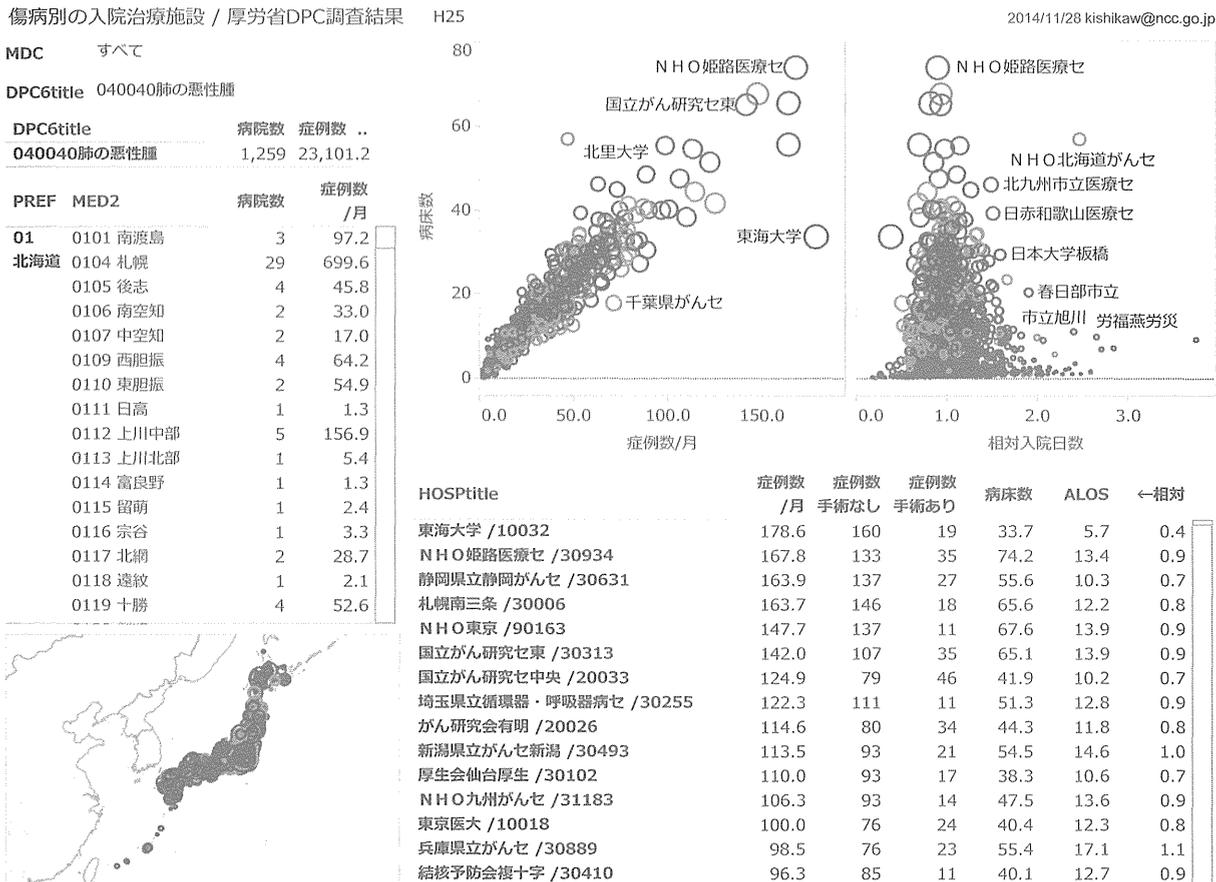


図2 保険局 DPC 調査結果に基づく4疾病の患者数

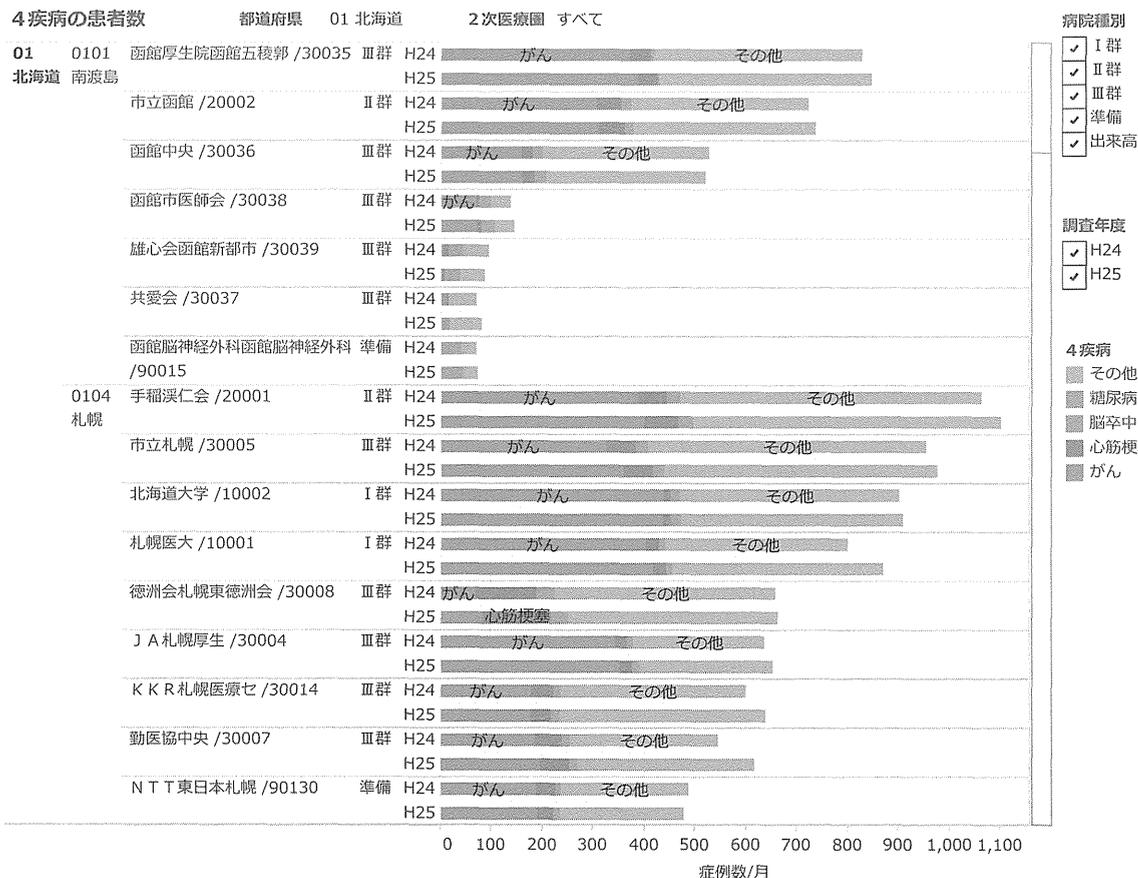


図3 保険局 DPC 調査結果に基づく施設別の診療実績

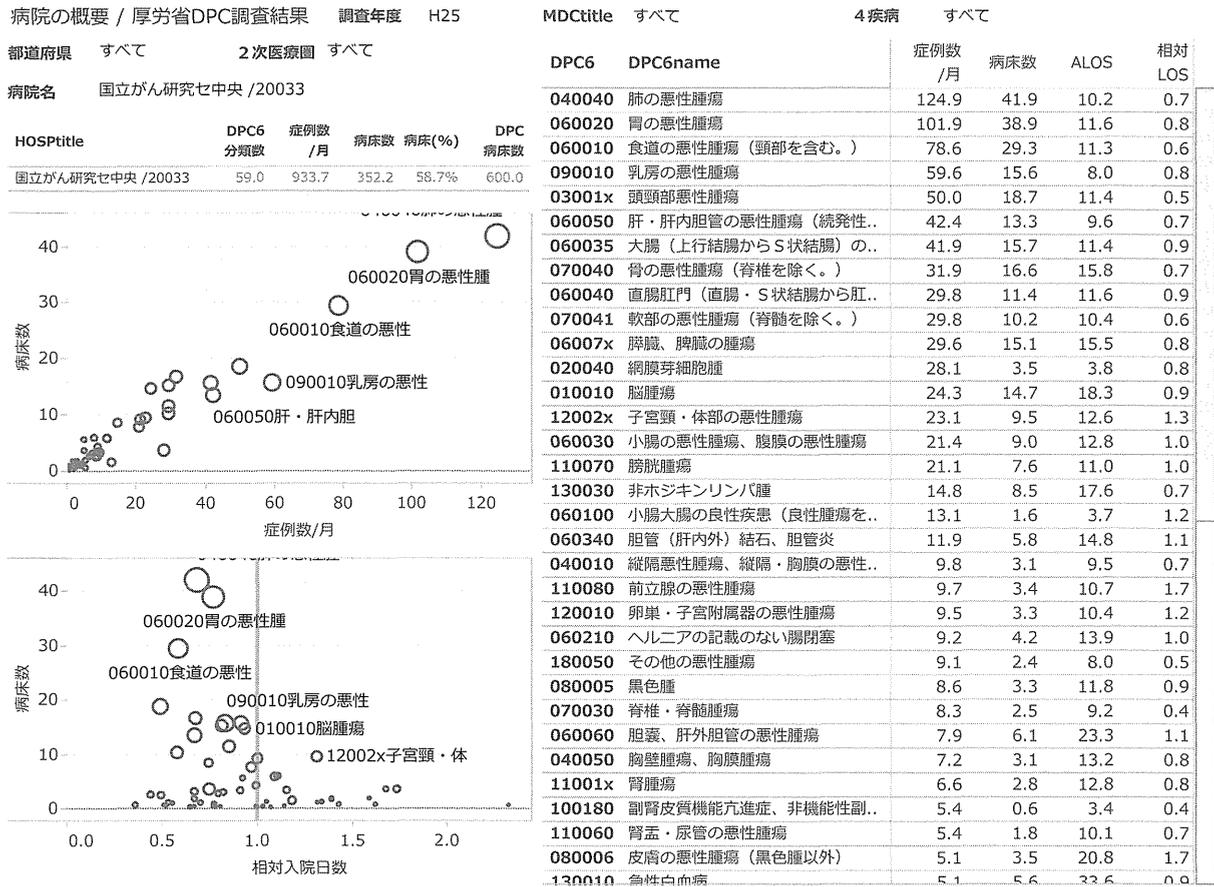


図4 保険局 DPC 調査結果に基づく施設別診療実績の変化

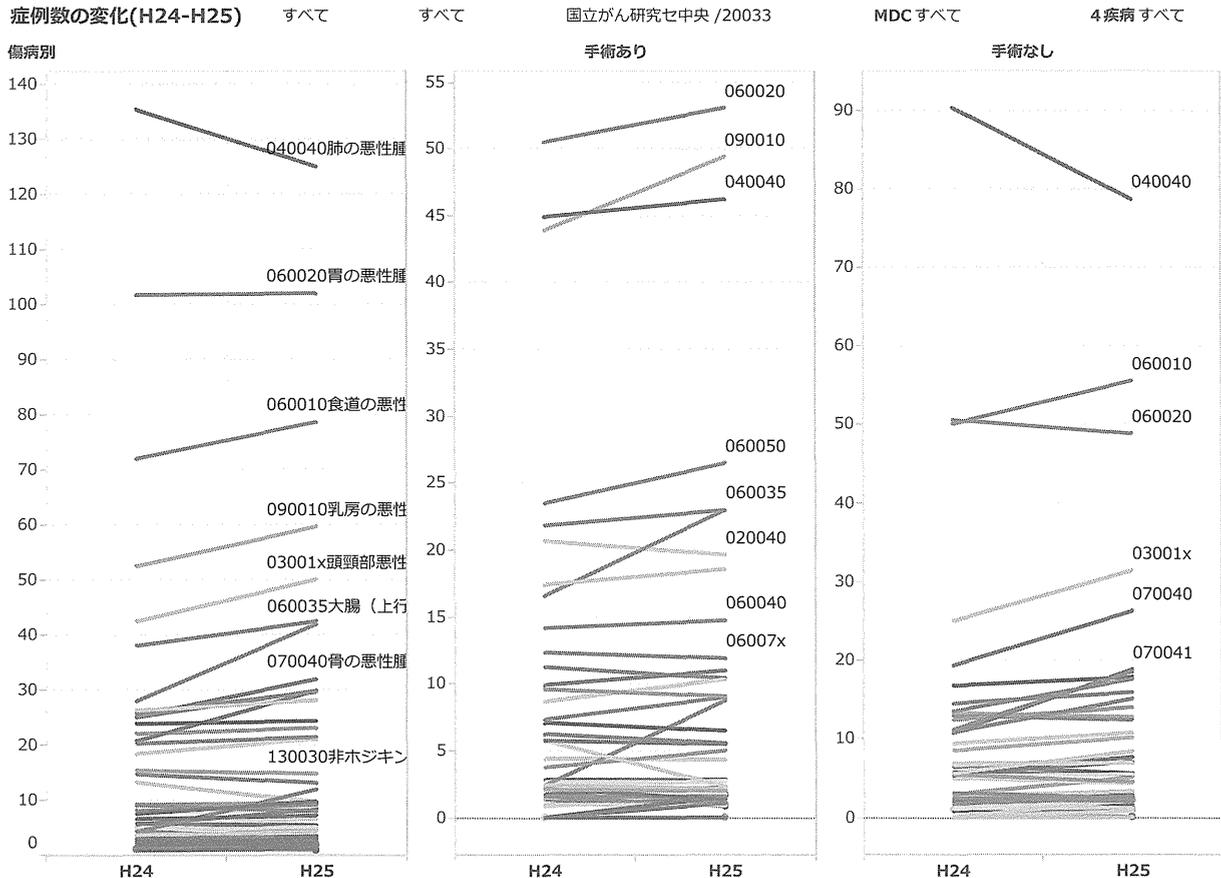


図5 地域内における病院の相対的評価

30分診療圏を共有する施設 / H24保険局DPC調査結果

2014/10/04 kishikaw@ncc.go.jp

0001札幌医大の近隣施設リスト

都道府県 すべて

近隣の施設名	市区町村	%人口	%メッシュ	%分類数	%症例数	%病床数	相対症例数	相対病床数
0145医仁会中村記念	札幌市中	100.0	100.0	11.3	7.6	9.6	3.64	2.35
1649N T T 東日本札幌	札幌市中	100.0	100.0	46.3	72.6	72.4	0.74	0.48
0716K K R 札幌医療セ斗南	札幌市中	97.5	95.5	36.3	54.1	55.5	0.77	0.51
1591北海道石炭同交振興会同..	札幌市中	96.9	94.3	10.0	13.8	14.6	0.42	0.33
0362札幌南三条	札幌市中	96.8	93.8	3.8	5.4	7.2	3.80	2.07
1460J R 札幌	札幌市中	95.8	90.9	38.1	60.3	56.6	0.59	0.52
1462カレスツボ口時計台記..	札幌市中	95.7	90.3	22.5	40.3	27.6	0.58	0.54
0002北海道大学	札幌市北	94.5	86.4	78.1	93.3	92.8	1.11	1.05
0364天使	札幌市東	94.0	86.4	28.8	48.1	43.7	0.58	0.49
0717J A 札幌厚生	札幌市中	93.5	85.2	50.0	72.5	71.8	1.00	0.85
1655北海道がんゼ	札幌市白	92.8	86.9	26.9	49.7	52.7	0.90	1.09
1461札幌循環器	札幌市中	92.6	84.7	9.4	13.0	11.3	0.64	0.69
0720愛心館愛心メモリアル	札幌市東	91.2	83.0	9.4	11.5	11.5	1.10	0.63
1759札幌道都	札幌市東	91.0	79.5	18.1	22.0	25.2	0.42	0.38
0361市立札幌	札幌市中	89.4	81.8	71.3	89.4	90.1	1.20	0.90

2次医療圏 すべて

病院名

0001札幌医大

札幌医科大学附属病院

30分圏人口	88.3
メッシュ数	138
分類数	160
症例数/月	799.8
病床数	454.7

30分診療圏を共有する施設 / H24保険局DPC調査結果

2014/07/11 kishikaw@ncc.go.jp

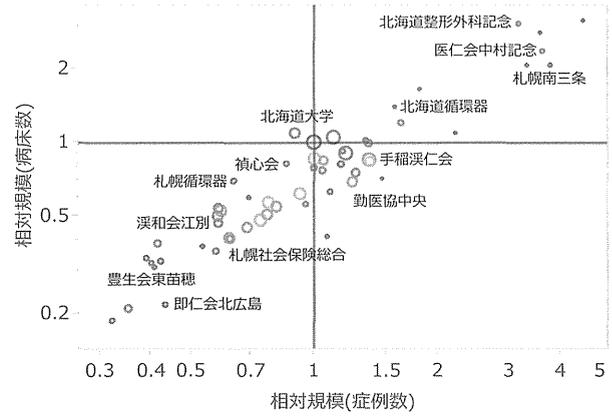
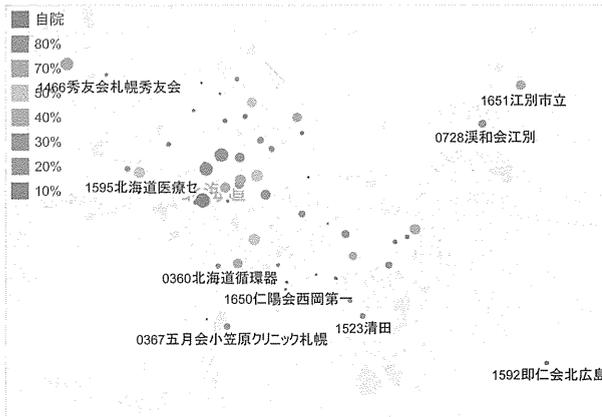
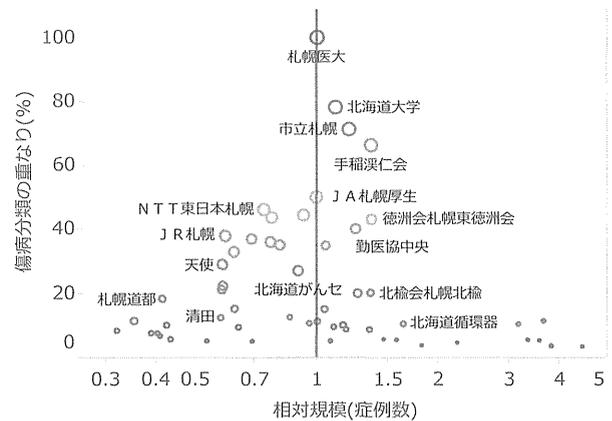
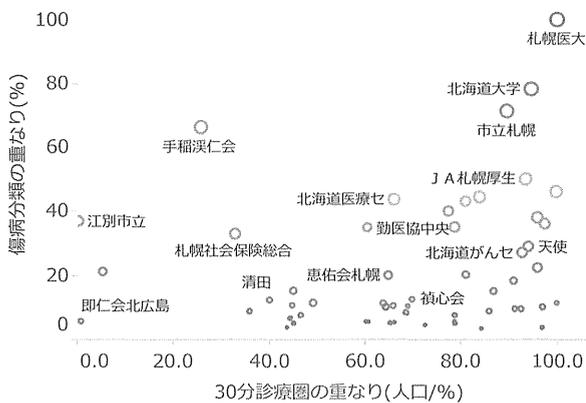


図6 地域別・傷病別の人口カバー率

地域別・傷病別人口カバー率 / 厚労省DPC調査-2013(H25)年度

都道府県 すべて 2次医療圏 すべて 市区町村 すべて

MDC6title 01神経系疾患 DPC6title 010010脳腫瘍

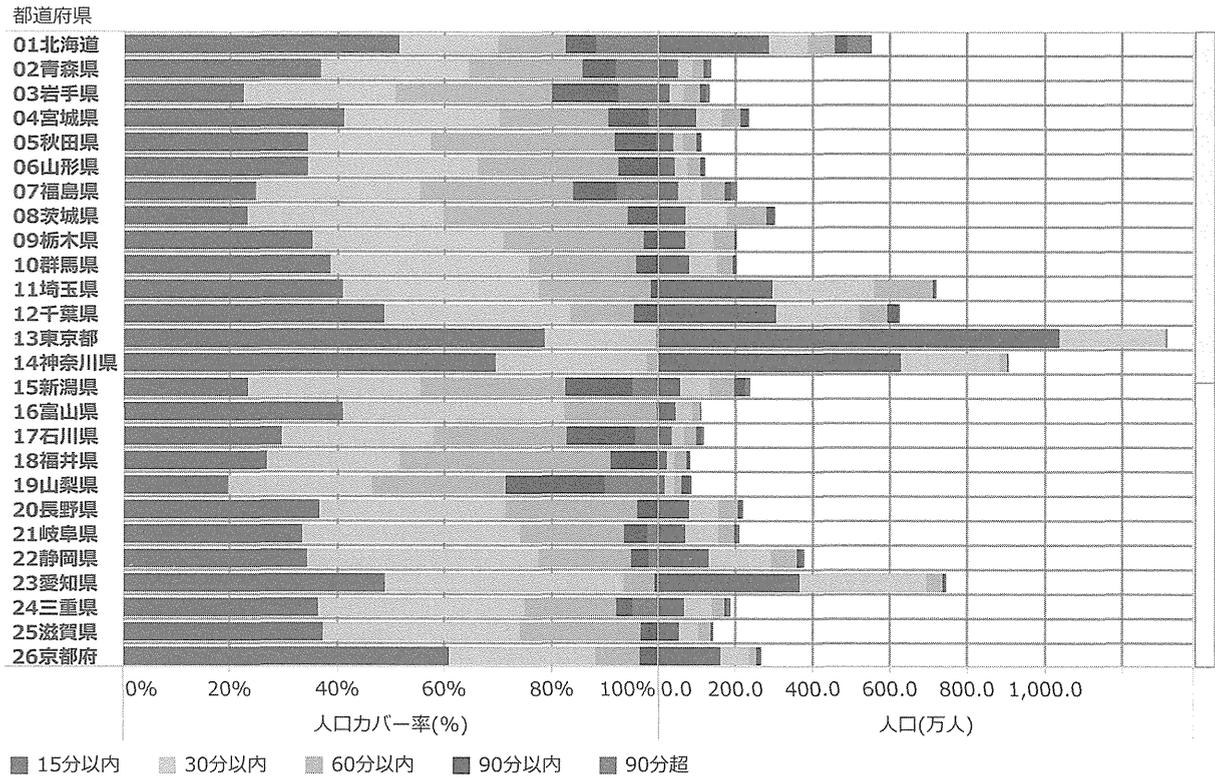
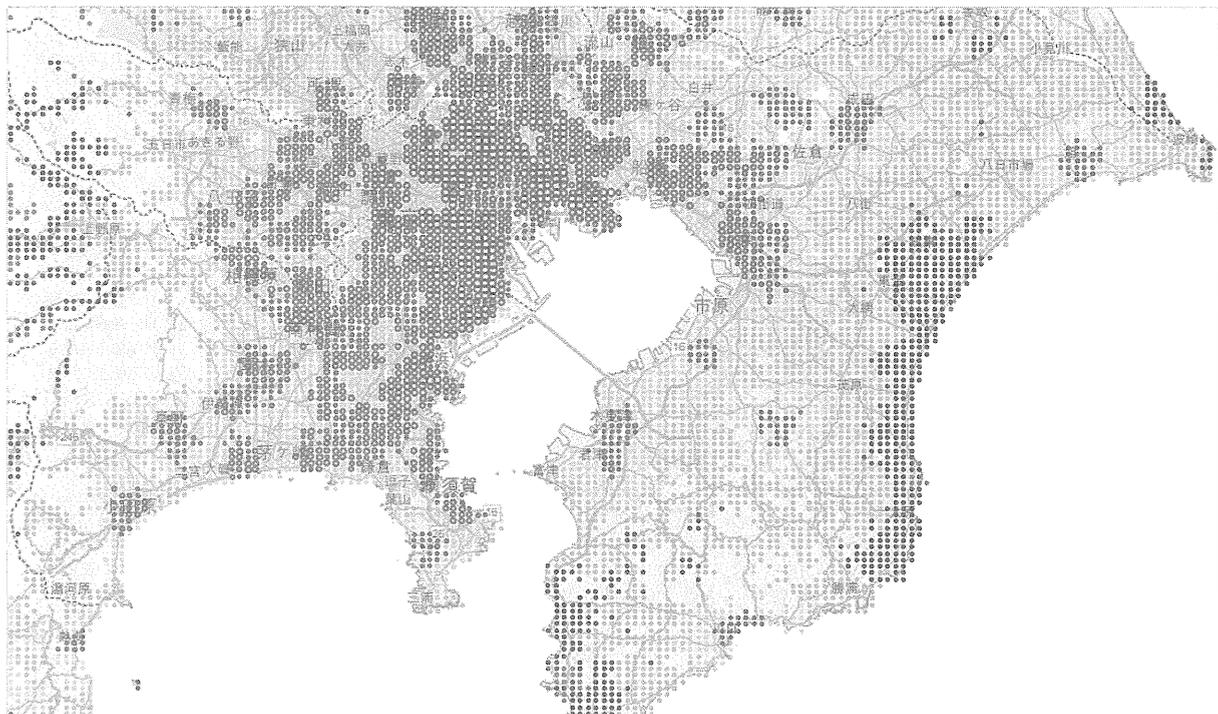


図7 傷病別の人口カバーエリア

運転時間に基づくカバーエリア / 厚労省DPC調査-2013(H25)年度

傷病分類 010010脳腫瘍

都道府県 すべて 2次医療圏 すべて 市区町村 すべて



	15分以内	30分以内	60分以内	90分以内	90分超
人口	62,303,283	38,602,758	18,929,231	5,225,871	2,996,209
カバー率	48.7%	78.8%	93.6%	97.7%	100.0%

有料道路を使用しない運転時間による集計
その他の傷病については隣にあるタブ:「その他の傷病について」を参照
kishikaw@ncc.go.jp

図8 救急車搬送入院の受け入れ施設

救急車搬送入院数(MDC別) / 厚労省DPC調査 / 2013(H25)年

病院名	総数	救急車	pNamb
31164飯塚	15,339	3,842	25.0%
31146聖マリア	13,512	3,451	25.5%
31139徳洲会福岡徳洲会	11,201	2,947	26.3%
31167福岡新水巻	6,186	2,756	44.6%
20084福岡県済生会福岡総合	10,680	2,592	24.3%
31180健和会大手町	5,509	2,415	43.8%
90058平成紫川会小倉記念	17,207	2,322	13.5%
31131福岡記念	5,187	2,258	43.5%
31138九州中央	7,754	2,184	28.2%
31181北九州総合	7,281	2,012	27.6%
20083福岡和白	8,160	1,944	23.8%
31175新小文字	5,454	1,906	34.9%
20086 J C H O九州	12,688	1,838	14.5%
31137福岡赤十字	11,026	1,710	15.5%
31169製鉄記念八幡	9,754	1,653	16.9%
31172新行橋	4,486	1,625	36.2%
10070福岡大学	15,771	1,520	9.6%
20087 N H O九州医療セ	13,979	1,484	10.6%
10072産業医大	12,807	1,399	10.9%
31140福岡県済生会二日市	5,476	1,399	25.5%
31170福岡県済生会八幡総合	5,206	1,194	22.9%
31153高邦会高木	5,261	1,159	22.0%
31141福岡大学筑紫	7,315	1,149	15.7%
31182 N H O福岡東医療セ	7,783	1,139	14.6%
31134白十字会白十字	4,915	1,122	22.8%
31177労福九州労災	8,233	1,071	13.0%
10071久留米大学	14,367	1,065	7.4%
31168戸畑共立	5,032	1,050	20.9%

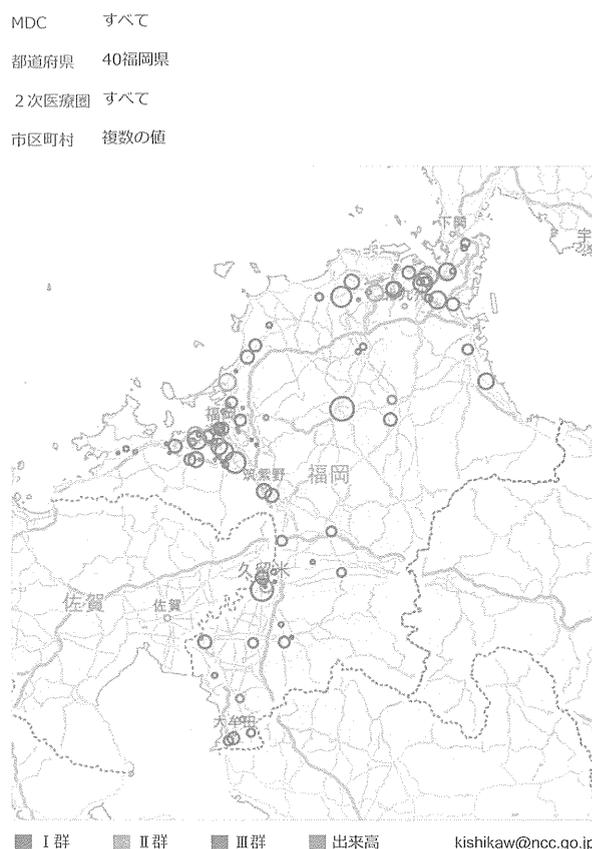


図9 MDC 別救急車搬送入院の受け入れ状況

救急車搬送入院数(MDC別) / 厚労省DPC調査 / 2013(H25)年

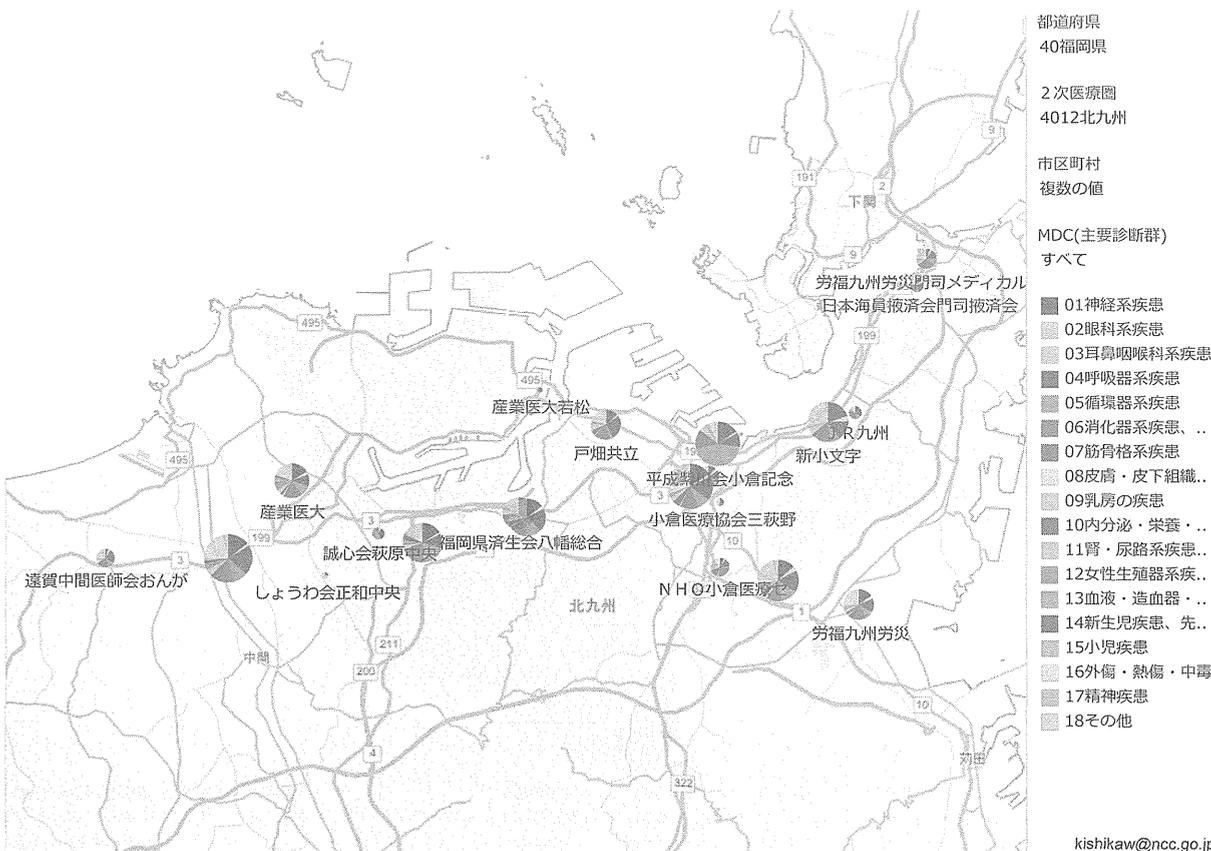


図10 MDC 別救急車搬送入院の分担エリア

MDC別救急車搬送入院分担エリア(30分圏/有料道路を利用しない運転時間による)

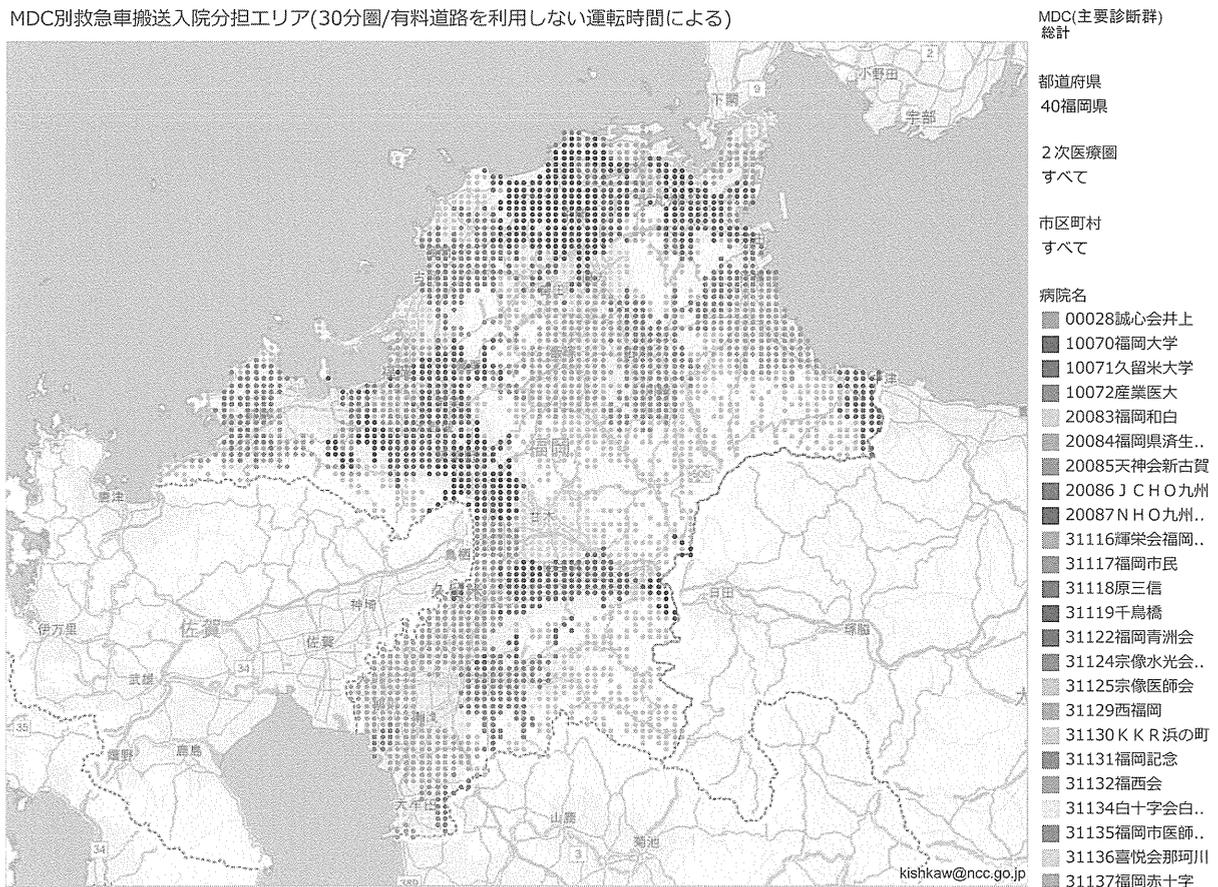
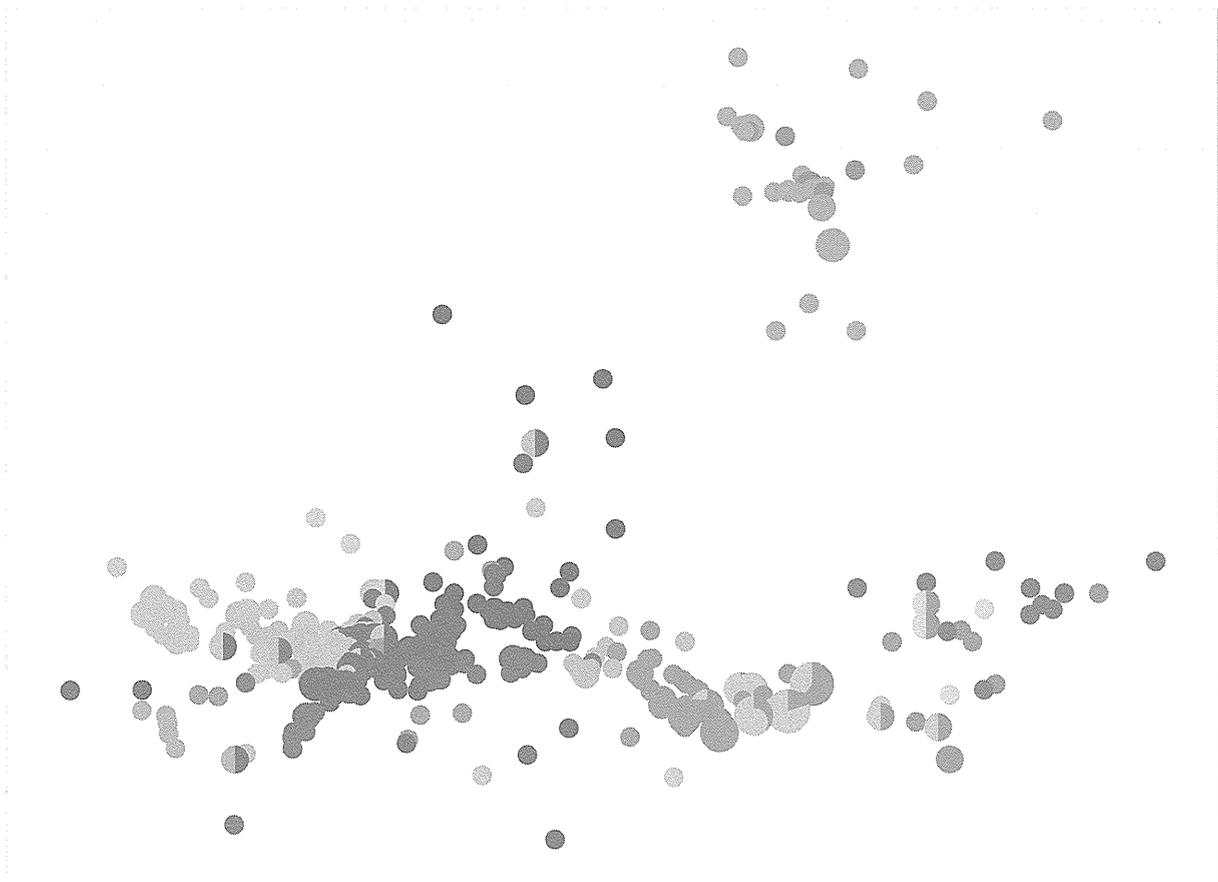


図11 7桁郵便番号を用いた入院先施設集計



様式1に追加された項目に関する検討

研究分担者 石川 ベンジャミン 光一

国立がんセンター がん対策情報センター がん統計研究部 がん医療費調査室長

研究要旨

平成 26 年度診療報酬改定に際しては、将来的な地域医療構想の策定、病床機能の分析に向けて DPC 調査参加施設と地域との関係を明らかにするために様式 1 の調査項目の見直しが行われた。本研究では、入退院経路、入院前後の在宅医療の有無、認知症高齢者の日常生活自立度判定基準等の項目について分析を行って現況を明らかにすると共に、今後の調査の改善、機能評価での利用に向けた方法論について検討を行った。

A. 研究目的

平成 26 年度診療報酬改定に際しては、将来的な地域医療構想の策定、病床機能の分析に向けて DPC 調査参加施設と地域との関係を明らかにするために様式 1 の調査項目の見直しが行われた。本研究では、これらの項目についての状況を明らかにし、今後の調査の改善に資することを目的として検討を行った。

B. 研究方法

1. データ

一般社団法人 診断群分類研究支援機構を通じて本研究班に提出されたデータ(以下、研究班データ)を利用した。分析に際しては基礎的なデータのエラーチェックを行った上で、統括診療情報番号が 0 となっている様式 1 レコードを集計の対象とした。

2. 分析の方法

研究で使用するデータは Microsoft SQL Server 上で管理し、SQL プログラムによる基礎集計を行った。また、集計資料の作成にあたっては、Tableau¹による可視化を行った。

C. 研究結果

報告書の執筆時点では、875 施設から患者数約 160 万人/退院症例数約 187 万件のデータが提出されていた。図 1 に性・年齢階級別の患者構成を示す。

入退院経路、退院時転帰、在宅医療の有無、認知症高齢者の日常生活自立度判定基準について、それぞれの項目別集計を表 1～4 に示す。(各項目の選択肢については末尾に参考資料を示す。)

5 歳年齢階級別の入院経路を図 2 に、退院経路を図 3 にそれぞれ示す。また、年齢を 3 段階に区分して院内出生を除いた入院経路別に退院経路の組み合わせを集計した結果を図 4 に示す。退院時転帰と退院先との関係については、退院時転帰から見た退院先の集計を図 5 に、退院経路から見た転帰の集計を図 6 に示す。

在宅医療の有無について、5 歳年齢階級別の入院前の状況を図 7 に、退院後の状況を図 8 にそれぞれ示す。また、入院前後での在宅医療の変化については、クロス集計表および年齢を 3 段階に区分したグラフを図 9 に示す。

認知症高齢者の日常生活自立度判定基準について、5 歳年齢階級別の状況を図 10 に、退院先とのクロス集計結果を図 11 に示す。

¹ <http://www.tableausoftware.com/ja-jp>