

表 3. 多変量解析モデルによる 1 入院あたり包括範囲医療費対数値に対する説明力の分析

	モデル 1	モデル 2	モデル 3	モデル 4	モデル 5
インスリン使用の有無	0.275	0.274	0.262	0.260	0.250
年齢 85 歳以上		0.160	0.170	0.152	0.157
医療資源病名の末梢循環合併症と 多発合併症 (ICD10 コード 4 桁目が 5 または 7)			0.167	0.154	0.127
特定の合併症の有無				0.125	0.111
手術の有無					0.464
定数	12.735	12.729	12.682	12.667	12.650
調整済み決定係数	0.044	0.047	0.063	0.069	0.110

偏回帰係数および決定係数。

表 4. 多変量解析結果に基づく 32 分類の糖尿病 DPC 分類の集計

インスリン 使用の有 無	年齢 85 歳 以上	医療資源 病名の未 梢循環合 併症と多 発合併症 (ICD10 コード 4 桁 目が 5 また は 7)	特定の合 併症の有 無	手術の有 無	1 入院あた り包括範囲 医療費	CI	患者数	CCP マトリックス グループ分け
0	0	0	0	0	315,653	(311.988 - 319,359)	11937	1
0	0	0	0	1	348,318	(331.496 - 365,993)	613	1
0	0	0	1	0	349,018	(329.015 - 370,238)	438	1
0	0	0	1	1	469,362	(260.258 - 846,470)	13	3
0	0	1	0	0	348,806	(339.375 - 358,499)	1655	1
0	0	1	0	1	444,533	(389.239 - 507,677)	81	2
0	0	1	1	0	353,759	(320.168 - 390,874)	164	1
0	0	1	1	1	917,126	(613.362 - 1,371,341)	10	5
0	1	0	0	0	369,058	(363.742 - 374,456)	3944	1
0	1	0	0	1	542,883	(496.014 - 594,181)	242	4
0	1	0	1	0	402,013	(363.226 - 444,942)	114	2
0	1	0	1	1	712,753	(532.885 - 953,333)	10	4

0	1	1	0	0	378,912	(366.792 – 391,433)	1092	1
0	1	1	0	1	713,916	(638.623 – 798,093)	190	4
0	1	1	1	0	406,033	(353.525 – 466,340)	69	2
0	1	1	1	1	622,326	(328.345 – 1,179,522)	10	4
1	0	0	0	0	401,390	(398.491 – 404,311)	24060	2
1	0	0	0	1	581,764	(566.742 – 597,178)	1436	4
1	0	0	1	0	500,804	(482.840 – 519,437)	970	3
1	0	0	1	1	827,712	(706.551 – 969,650)	48	5
1	0	1	0	0	456,252	(449.131 – 463,485)	4060	2
1	0	1	0	1	802,767	(734.386 – 877,524)	261	5
1	0	1	1	0	519,982	(489.676 – 552,158)	416	3
1	0	1	1	1	1,002,142	(710.511 – 1,413,487)	26	5
1	1	0	0	0	447,092	(443.171 – 451,048)	10731	2
1	1	0	0	1	770,550	(745.254 – 796,697)	1416	4
1	1	0	1	0	533,802	(504.261 – 565,073)	358	3
1	1	0	1	1	924,955	(787.186 – 1,086,845)	42	5
1	1	1	0	0	474,264	(466.522 – 482,130)	3317	3
1	1	1	0	1	1,092,086	(1028.282 – 1,159,860)	684	5
1	1	1	1	0	499,269	(460.717 – 541,046)	156	3
1	1	1	1	1	1,084,565	(809.676 – 1,452,795)	30	5

図1. 糖尿病 CCP 分類による 1 入院あたり包括範囲医療費の集計

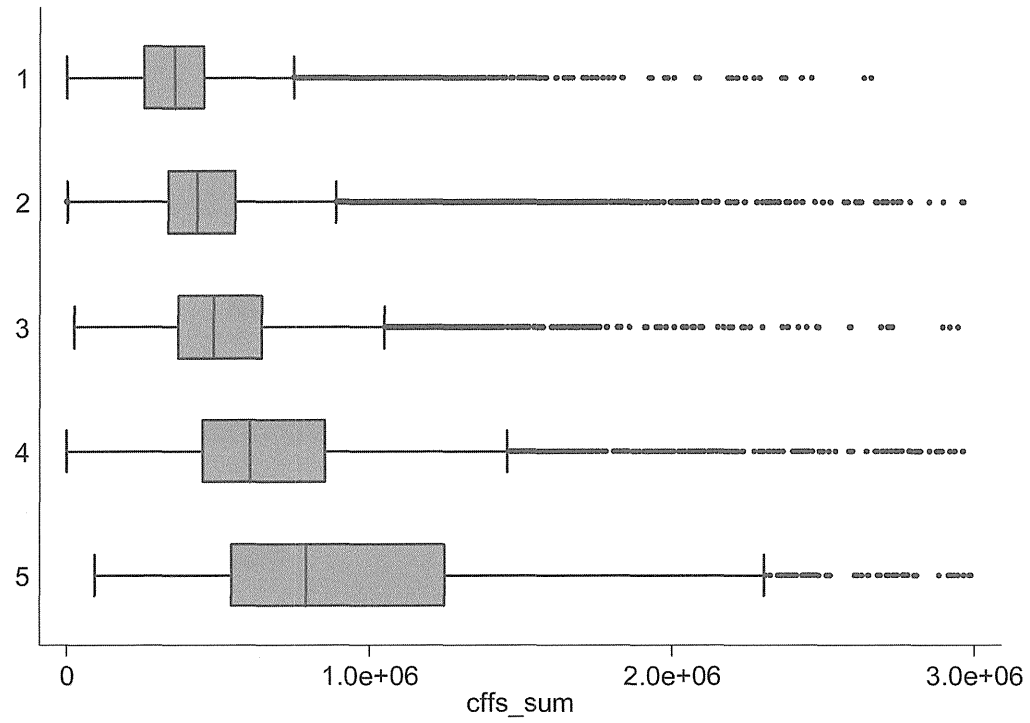


図2. 糖尿病 CCP 分類による平均在院日数の集計

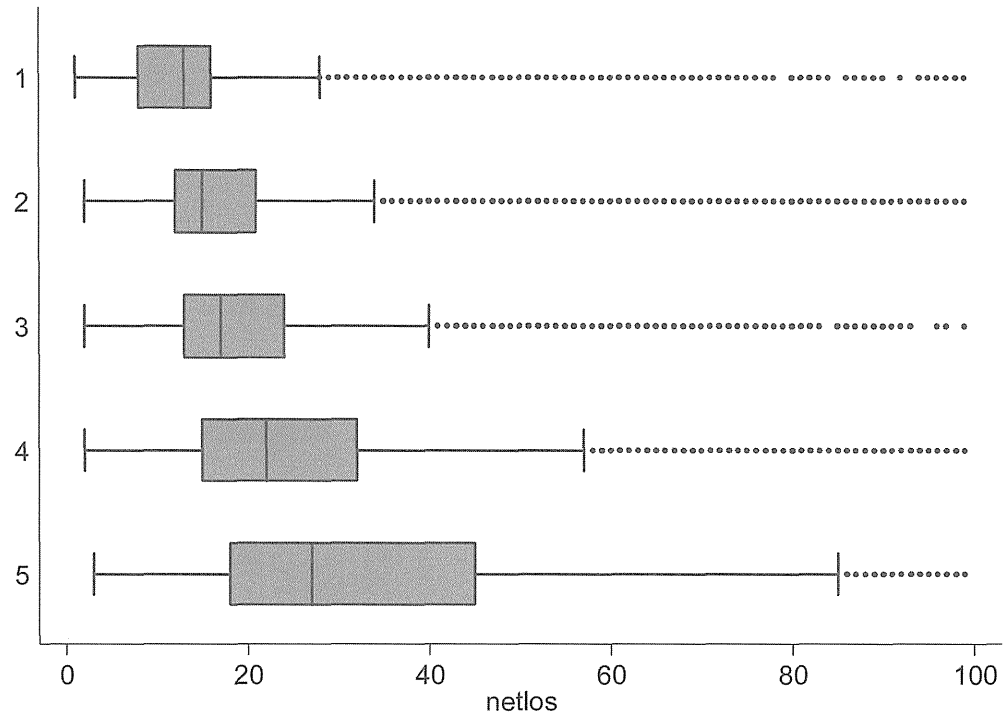
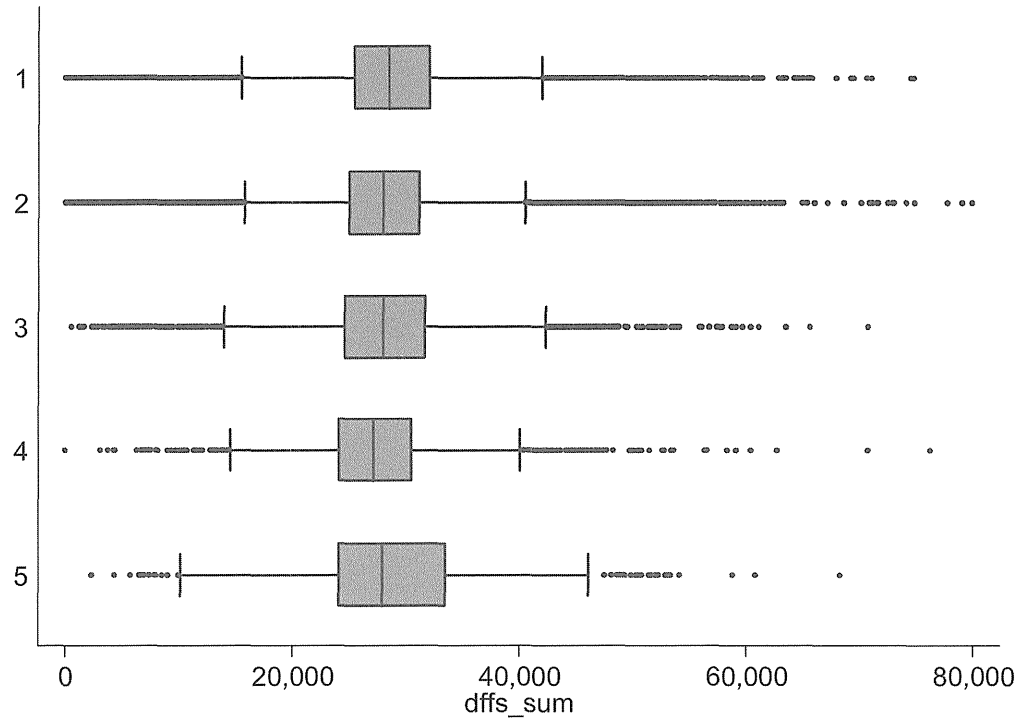


図3. 糖尿病 CCP 分類による1日あたり包括範囲医療費の集計



平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金（政策科学推進研究事業）

我が国の医療資源の必要量の定量とその適正な配分から見た

医療評価のあり方に関する研究

分担研究報告書

循環器系先天性奇形の入院医療資源消費に影響を与える要因の検討
： CCP マトリックス手法の導入に向けた試案

研究分担者 池田俊也

国際医療福祉大学 教授

研究要旨

研究目的： 診断群分類精緻化の観点から、医療資源必要量を反映した CCP(Comorbidity, Complication, Procedure)マトリックスの導入に向けた検討が開始されている。本研究では、MDC14 新生児疾患・先天性奇形の中から循環器系の先天性奇形を対象として、心臓カテーテル法による諸検査やパリーブズマップ投与に着目し、入院包括支払い範囲内の医療資源消費量に影響を与える要因について検討することを目的とした。

研究方法： 2012 年 4 月 1 日から 2013 年 3 月 31 日の DPC/PDPS 調査データを用いた。分析対象は、「心室中隔欠損症 140310」とした。一日あたり入院包括対象医療費と在院日数に与える各変数の影響を計量的に把握するために、最小二乗法を用いて各変数の部分効用値を算出した。これをスコアリング値として症例毎の全体効用値を算出した。加えて在院日数・一日あたり包括概算医療費に対する診断群分類の決定木分析を行い、分類の集約化を試みた。これらを用いて再グルーピングを行い、診断群分類と本分類との説明力の比較を行なった。

結果： 本分析では、説明変数のスコアリングと決定木分析を組み合わせることにより、同程度の説明力が分類数の削減を行っても簡便な手法でも保たれることが示された。しかしながら、説明力は不十分であり、スコアリング手法の検討や新たな説明変数について今後の検討を行う必要があるだろう。

研究協力者氏名・所属施設名及び職名

清水沙友里

医療経済研究機構 主任研究員

A. 研究目的

平成 30 年度診療報酬改定での完全置き換え

完了を目標に、調整係数は段階的・計画的な廃止が進められる予定である。調整係数によって

医療機関間の case-mix の違いがある程度吸収されていたと考えられるため、廃止に伴って、より医療資源必要度を反映した診断群分類の精緻化が求められている。この一つの解決策として CCP マトリックスを用いた新たな診断群分類手法が提案されてきた。そこで本研究では、MDC14 新生児疾患・先天性奇形の中から、比較的患者数が多く副傷病情報が分岐に反映されていない「心室中隔欠損症 140310」を対象として、入院医療資源消費に影響を与える要因を分析し、CCP マトリックスの概念を用いた分類手法の試案の作成を行った。

B. 研究方法

1. データソース

当研究班への参加協力が得られた全医療機関の平成 23 年 4 月 1 日から平成 24 年 3 月 31 日までの退院症例のデータを用いた。

2. 分析対象

診断群分類が「心室中隔欠損症 140310」2943 症例を対象とした。在院日数が 300 日を超えた 6 症例は除外した。

3. 統計解析

目的変数は 1 日あたり入院包括支払い範囲内の概算出来高診療報酬及び在院日数の対数換算値とした。包括支払い評価部分の出来高換算点数は「投薬」「注射」「処置」「検査」「入院基本料」に相当する部分の合計とした。心室中隔欠損症の説明変数は、年齢(6ヶ月未満、以上)、性別、入院回数、救急車搬送の有無、医療資源消費に影響を与える要因として現行の診断群分類分岐から、

・手術の 3 分類:「その他の手術=0」、「経皮的心房中隔欠損閉鎖術=1 K574-2」、「弁形成術等=2 K554\$,K5741,K5742」)

・手術・処置等 1 : 心臓カテーテル法による諸検査 D206\$の有無(0,1)

・手術・処置等 2 : パリビズマブ投与の有無

・副傷病:その他の二次性肺高血圧症:I272,I279の有無(0,1)、心房中隔欠損症:Q211の有無(0,1)を用いた。

一日あたり入院包括対象医療費と在院日数に与える各変数の影響を計量的に把握するために、最小二乗法を用いて各変数の部分効用値を算出した。これをスコアリング値として症例毎の全体効用値を算出した。症例毎に算出した全体効用値を 3 分位しカテゴリ化した。加えて在院日数・一日あたり包括概算医療費に対する診断群分類の決定木分析を行い、分類の集約化を試みた。決定木分析は k-means 法で妥当性の検討を行った。決定木分析で明らかになったカテゴリ×スコアリング値の 3 分位で症例毎にパターン化を行った。最後に、現行の診断群分類と導出したグルーピングの説明力の比較を行うため、在院日数と一日あたり包括概算医療費を目的変数とし、説明力について検討を行った。

C. 研究結果

在院日数・一日あたり入院包括概算医療費に対する部分効用値を表 1 に示した。図 1, 2 には在院日数と一日あたり包括概算医療費に対する診断群分類の決定木分析のツリー構造を示した。複数の診断群分類についてはグルーピングが可能であることが示された。現行の診断群分類(12 分類)による在院日数の説明力は 0.478, 新分類は 0.483 と若干の改善が見られた。また一日あたり包括概算医療費に対する説明力は

0.137、新分類も 0.137 と同様の結果となった。

表 1 在院日数・一日あたり入院包括概算医療費に対する部分効用値

在院日数					入院包括概算医療費				
項	部分効用値	t値	95%CL	P-value	項	部分効用値	t値	95%CL	P-value
切片	3.195656	16.85	2.82 - 3.57	<.0001	切片	175.5825	14.19	151.32 - 199.85	<.0001
sex[M]	-0.02316	-1	-0.07 - 0.02	0.3158	sex[M]	1.192708	0.79	-1.76 - 4.15	0.4285
sex[F]	0.02316	1	-0.02 - 0.07	0.3158	sex[F]	-1.19271	-0.79	-4.15 - 1.76	0.4285
救急車搬送[0]	-0.40649	-7.22	-0.52 - -0.30	<.0001	救急車搬送[0]	3.461581	0.94	-3.74 - 10.66	0.3459
救急車搬送[1]	0.406488	7.22	0.30 - 0.52	<.0001	救急車搬送[1]	-3.46158	-0.94	-10.66 - 3.74	0.3459
手術[0]	-0.70156	-6.19	-0.92 - -0.48	<.0001	手術[0]	9.519616	1.29	-4.97 - 24.01	0.1978
手術[1]	0.701563	6.19	0.48 - 0.92	<.0001	手術[1]	-9.51962	-1.29	-24.01 - 4.97	0.1978
手術処置 1 [0]	-0.20298	-2.48	-0.36 - -0.04	0.0131	手術処置 1 [0]	-2.66742	-0.5	-13.13 - 7.79	0.617
手術処置 1 [1]	-0.34238	-4.04	-0.51 - -0.18	<.0001	手術処置 1 [1]	-9.04199	-1.64	-19.87 - 1.79	0.1018
手術処置 1 [2]	0.545354	3.62	0.25 - 0.84	0.0003	手術処置 1 [2]	11.70942	1.19	-7.56 - 30.98	0.2335
手術処置 2 [0]	-0.34374	-10.51	-0.41 - -0.28	<.0001	手術処置 2 [0]	-33.3021	-15.6	-37.49 - -29.12	<.0001
手術処置 2 [1]	0.343739	10.51	0.28 - 0.41	<.0001	手術処置 2 [1]	33.30212	15.6	29.12 - 37.49	<.0001
副傷病[無]	0.1205	2.31	0.02 - 0.22	0.0211	副傷病[無]	8.163095	2.4	1.48 - 14.84	0.0167
副傷病[有]	-0.1205	-2.31	-0.22 - -0.02	0.0211	副傷病[有]	-8.16309	-2.4	-14.84 - -1.48	0.0167
副傷病 2 [無]	-0.14114	-3.79	-0.21 - -0.07	0.0002	副傷病 2 [無]	1.684517	0.69	-3.08 - 6.45	0.4883
副傷病 2 [有]	0.141138	3.79	0.07 - 0.21	0.0002	副傷病 2 [有]	-1.68452	-0.69	-6.45 - 3.08	0.4883
年齢[未満]	0.253272	9.09	0.20 - 0.31	<.0001	年齢[未満]	-12.8934	-7.09	-16.46 - -9.33	<.0001
年齢[以上]	-0.25327	-9.09	-0.31 - -0.20	<.0001	年齢[以上]	12.89338	7.09	9.33 - 16.46	<.0001
入院回数[1]	0.799592	4.58	0.46 - 1.14	<.0001	入院回数[1]	-62.5598	-5.49	-84.91 - -40.20	<.0001
入院回数[2]	0.622538	3.51	0.28 - 0.97	0.0004	入院回数[2]	-72.4218	-6.26	-95.09 - -49.75	<.0001
入院回数[3]	0.418216	2.19	0.04 - 0.79	0.029	入院回数[3]	-62.9221	-5.04	-87.41 - -38.43	<.0001
入院回数[4]	0.351335	1.43	-0.13 - 0.83	0.1523	入院回数[4]	-63.2607	-3.95	-94.66 - -31.86	<.0001
入院回数[5]	0.03506	0.1	-0.68 - 0.75	0.9233	入院回数[5]	-10.5761	-0.45	-57.17 - 36.02	0.6563
入院回数[6]	-1.13115	-1.85	-2.33 - 0.07	0.0647	入院回数[6]	32.96006	0.83	-45.36 - 111.28	0.4093
入院回数[7]	-1.09559	-1.48	-2.55 - 0.36	0.1398	入院回数[7]	238.7804	4.93	143.87 - 333.69	<.0001

図 1 診断群分類の決定木分析 (在院日数_log)

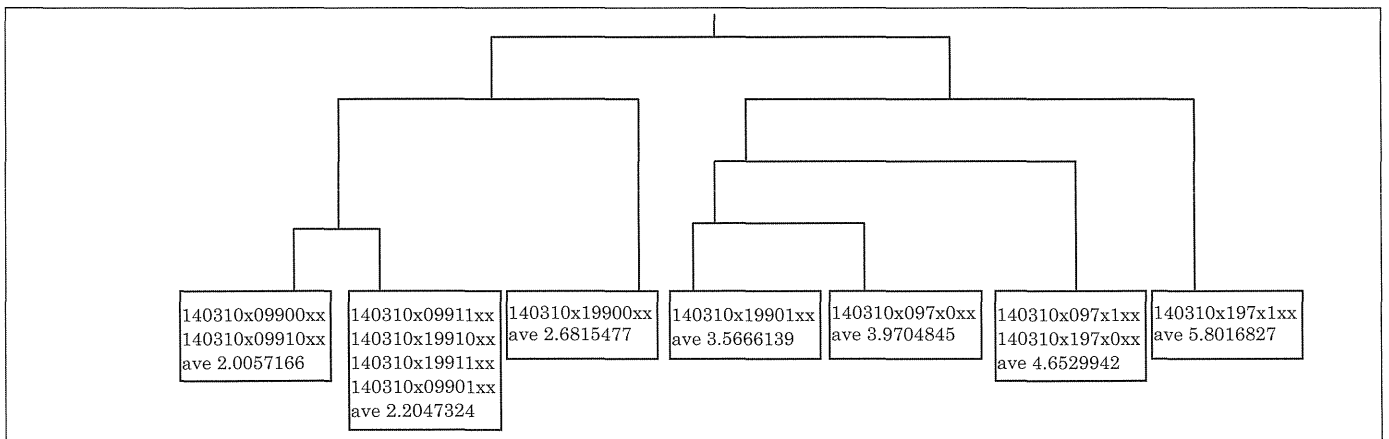
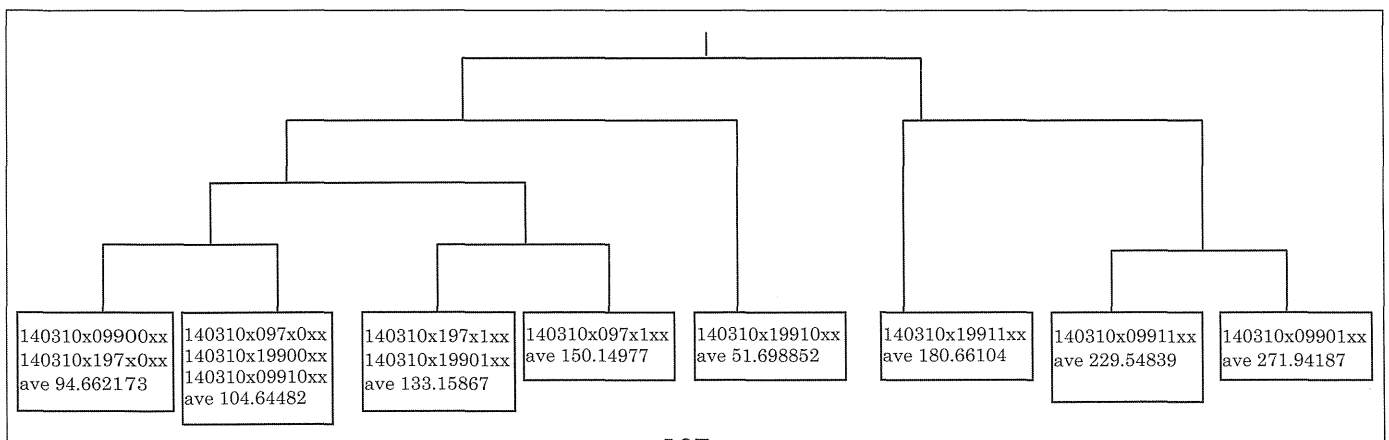


図 2 診断群分類の決定木分析(一日あたり入院包括概算医療費_log)



G. 知的財産権の出願・登録状況

該当せず

H. 参考文献

なし

D. 考察

本研究では、「心室中隔欠損症(014310)」を例に、診断群分類を集約化した上で、症例別のスコアリング値により再グルーピングを行うという手法を試みた。説明変数は現行の診断群分類の構成要素に加え、現段階では直接的な評価には入っていない副傷病情報も対象に入れている。しかしながら、とりわけ一日あたり包括概算医療費に関しては、現行の説明変数では十分な説明力とは言い難く、定義表に含まれていない調整のための何らかの変数を決定する必要があるだろう。加えて、MDC14の特徴として、包括外の診断群分類の葉が多く、症例数が少ないことがあげられる。分析と妥当性の検討に足る症例数を確保するため、6桁分類を超えた複数の疾患を対象として試案を行う等により精度の向上が見込まれる可能性がある。加えて、本研究では包括内・外すべての診断群分類を対象とした。追加的な分析では、一日あたり包括概算医療費に関しては出来高の診断群分類の方がより説明力が高いことが示されたことを追記したい。

本分析では、説明変数のスコアリングと決定木分析を組み合わせることにより、同程度の説明力が分類数の削減を行っても簡便な手法でも保たれることが示された。スコアリング値の分類手法の改善等により、CCPマトリックス手法を用いた診断群分類の精緻化の一試案として今後も検討を行いたい。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

なし

参考1：MDC14 新生児疾患、先天性奇形の循環器系疾患における診断群分類別の医療費・在院日数

DPC6	診断群分類	包括外	症例数	平均LOS	1入院あたり医療費	1日あたり医療費	平均年齢	DPC6	診断群分類	包括外	症例数	平均LOS	1入院あたり医療費	1日あたり医療費	平均年齢
140300	140300xx01x0xx	0	677	16.7	344522	19447	23.8	140340	140340x001x0xx	1	46	20.1	386613	20082	9.8
	140300xx01x1xx	1	20	52.6	1346131	18865	0.5		140340x001x1xx	1	1	26.0	336880	13475	1.0
	140300xx02x0xx	0	554	7.5	230373	30790	37.1		140340x002x0xx	1	34	7.9	161962	15401	13.6
	140300xx97x0xx	1	49	18.3	622770	32273	37.0		140340x002x1xx	1	1	5.0	469610	93922	1.0
	140300xx97x1xx	1	2	26.0	408380	18487	0.0		140340x097x0xx	0	190	13.0	348539	17875	15.2
	140300xx9900xx	0	388	4.4	85567	20582	18.5		140340x097x1xx	1	10	10.1	281249	45407	1.1
	140300xx9901xx	1	35	16.7	271932	73404	0.4		140340x09900xx	1	34	5.8	117696	22614	24.7
	140300xx9910xx	0	1015	4.7	217585	51379	36.5		140340x09901xx	1	3	10.3	382460	50034	1.0
140300xx9911xx	1	16	5.3	197615	41688	0.8	140340x09910xx	0	199	5.4	203760	39987	25.9		
140310	140310x097x0xx	0	607	17.1	254675	13819	7.1	140340x09911xx	1	2	5.0	275385	71692	1.0	
	140310x097x1xx	0	67	20.9	450595	23838	0.4	140340x101x0xx	1	10	67.4	1426717	17534	0.0	
	140310x09900xx	0	110	4.3	59113	14580	10.0	140340x101x1xx	1	3	31.0	542537	17579	0.0	
	140310x09901xx	1	36	7.2	222866	95711	0.5	140340x102x0xx	1	11	8.5	31925	4353	0.0	
	140310x09910xx	0	692	4.3	91227	23163	12.0	140340x102x1xx	1	2	134.0	2474475	21991	0.0	
	140310x09911xx	1	45	4.6	222159	55615	0.6	140340x197x0xx	1	28	21.7	402377	13384	0.0	
	140310x197x0xx	0	367	25.8	328430	11994	0.0	140340x197x1xx	1	18	93.0	2585806	27165	0.0	
	140310x197x1xx	0	201	47.5	808741	18510	0.0	140340x19900xx	1	48	7.7	105373	14703	0.0	
	140310x19900xx	0	472	8.6	103148	16977	0.0	140340x19901xx	1	5	29.6	408136	16205	0.0	
	140310x19901xx	0	150	19.8	200354	23393	0.0	140340x19910xx	1	12	5.0	43284	13410	0.0	
140310x19910xx	0	163	5.1	30270	6870	0.0	140340x19911xx	1	2	4.5	242080	54202	0.0		
140310x19911xx	1	33	5.8	151085	34004	0.0	140350x001xxxx	1	19	12.3	290670	19839	12.1		
140320	140320x097x0xx	0	110	21.2	427533	17323	9.5	140350x002x0xx	0	118	25.4	450332	16103	3.1	
	140320x097x1xx	1	15	29.9	643484	27361	1.0	140350x002x1xx	1	28	26.4	531975	22883	1.2	
	140320x09900xx	1	34	8.0	157638	14113	11.9	140350x097x0xx	1	120	25.5	607134	18099	11.6	
	140320x09901xx	1	3	9.3	231393	28330	1.7	140350x097x1xx	1	13	13.1	290329	36428	1.0	
	140320x09910xx	0	168	5.1	92061	20147	8.6	140350x09900xx	0	106	7.8	149229	18618	15.3	
	140320x09911xx	1	8	5.8	300421	61887	1.1	140350x09901xx	1	9	9.6	230676	70413	1.1	
	140320x197x0xx	0	97	46.9	909611	17311	0.0	140350x09910xx	0	414	4.5	135130	31601	12.0	
	140320x197x1xx	1	58	66.5	1461979	19052	0.0	140350x09911xx	1	24	4.8	228465	54053	3.7	
	140320x19900xx	0	66	19.1	260760	10014	0.0	140350x101xxxx	1	8	12.4	144079	18862	0.0	
	140320x19901xx	1	25	18.4	242451	21137	0.0	140350x102x0xx	0	124	41.2	603320	14489	0.0	
140320x19910xx	0	63	5.4	23655	3156	0.0	140350x102x1xx	1	71	57.0	1338134	22585	0.0		
140320x19911xx	1	15	5.2	152479	35429	0.0	140350x197x0xx	1	32	68.2	1410481	16691	0.0		
140330	140330x001x0xx	0	80	18.8	474763	23861	28.1	140350x197x1xx	1	20	114.0	3099375	32282	0.0	
	140330x001x1xx	1	1	13.0	276490	21268	1.0	140350x19900xx	0	163	11.5	98084	12134	0.0	
	140330x002x0xx	1	30	5.2	133928	27851	34.2	140350x19901xx	0	79	18.2	289461	33605	0.0	
	140330x097x0xx	1	56	62.3	1135357	33830	42.1	140350x19910xx	0	127	5.9	42380	6963	0.0	
	140330x097x1xx	1	1	21.0	925490	44071	1.0	140350x19911xx	1	24	14.2	268032	47633	0.0	
	140330x09900xx	1	41	5.4	137190	26969	24.6								
	140330x09901xx	1	1	7.0	158970	22710	1.0								
	140330x09910xx	0	104	4.6	162800	40450	23.8								
	140330x09911xx	1	1	5.0	231300	46260	1.0								
	140330x101x0xx	1	15	45.0	1369211	24138	0.0								
	140330x101x1xx	1	5	35.0	729920	18378	0.0								
	140330x197x0xx	1	11	43.2	1160509	27067	0.0								
	140330x197x1xx	1	9	102.8	1812069	23887	0.0								
	140330x19900xx	1	28	4.7	116008	20298	0.0								
140330x19901xx	1	7	11.0	142984	42029	0.0									
140330x19910xx	1	5	10.4	56406	2868	0.0									

※包括外変数は（0=包括対象、1=出来高算定）

参考1：MDC14 新生児疾患、先天性奇形の循環器系疾患における診断群分類別の医療費・在院日数

DPC6	診断群分類	包括外	症例数	平均LOS	1入院あたり医療費	1日あたり医療費	平均年齢	DPC6	診断群分類	包括外	症例数	平均LOS	1入院あたり医療費	1日あたり医療費	平均年齢
140360	140360x001x0xx	0	258	34.1	663376	17726	4.0	140380	140380x001x0xx	1	44	29.2	813131	23464	18.1
	140360x001x1xx	1	34	39.1	787288	22526	1.1		140380x001x1xx	1	1	16.0	384040	24003	2.0
	140360x002x0xx	1	22	5.3	46857	9186	7.0		140380x002x0xx	1	41	13.8	281790	9261	10.0
	140360x003x0xx	1	18	62.6	2547166	23797	5.2		140380x002x1xx	1	1	8.0	244320	48864	1.0
	140360x003x1xx	1	2	24.5	594635	26184	1.0		140380x097x0xx	0	229	17.1	378308	18837	17.1
	140360x097x0xx	0	340	14.2	495413	17587	8.3		140380x097x1xx	1	11	9.2	277242	41550	1.4
	140360x097x1xx	1	21	11.5	283198	48366	1.1		140380x09900xx	1	103	11.2	271979	30382	26.6
	140360x09900xx	0	235	6.8	98418	14811	8.3		140380x09901xx	1	1	8.0	253730	31716	1.0
	140360x09901xx	1	20	12.3	256759	67206	1.1		140380x09910xx	0	222	5.2	179083	36866	17.8
	140360x09910xx	0	825	4.5	86991	18674	7.6		140380x09911xx	1	3	3.7	242403	70458	1.3
	140360x09911xx	1	36	6.9	290188	69684	1.1		140380x101x0xx	1	12	57.3	1751812	20633	0.0
	140360x101x0xx	0	389	52.6	1352626	23339	0.0		140380x101x1xx	1	7	44.7	1758824	32474	0.0
	140360x101x1xx	0	246	77.7	1938252	22113	0.0		140380x102x0xx	1	42	13.3	155530	6426	0.0
	140360x102x0xx	1	13	38.5	677100	12517	0.0		140380x102x1xx	1	13	24.2	695369	26413	0.0
	140360x102x1xx	1	9	64.6	1654836	25818	0.0		140380x197x0xx	1	43	41.5	1390917	30778	0.0
	140360x103x0xx	0	125	47.7	1104370	20893	0.0		140380x197x1xx	1	19	93.5	2546278	26156	0.0
	140360x103x1xx	0	80	68.6	1400834	20242	0.0		140380x19900xx	0	200	8.8	150651	19830	0.0
	140360x197x0xx	1	132	48.6	790409	24989	0.0		140380x19901xx	1	33	18.0	202002	40244	0.0
	140360x197x1xx	1	29	55.0	1149592	33728	0.0		140380x19910xx	1	22	11.6	124538	14963	0.0
	140360x19900xx	1	324	9.5	129156	24260	0.0		140380x19911xx	1	1	7.0	183430	26204	0.0
140360x19901xx	0	74	29.3	410702	22755	0.0									
140360x19910xx	0	163	6.4	77024	6895	0.0									
140360x19911xx	1	30	12.1	353276	48057	0.0									
140370	140370x001x0xx	0	155	34.2	810717	21192	5.1								
	140370x001x1xx	1	23	38.7	1019873	26639	1.1								
	140370x002x0xx	1	1	6.0	2300	383	1.0								
	140370x003x0xx	1	4	32.3	888540	19939	4.0								
	140370x003x1xx	1	1	26.0	256940	10278	1.0								
	140370x097x0xx	1	173	17.4	452978	24330	9.6								
	140370x097x1xx	1	16	13.7	455659	48713	1.2								
	140370x09900xx	1	116	6.4	154800	21813	13.0								
	140370x09901xx	1	4	5.5	292395	97799	1.5								
	140370x09910xx	0	430	8.6	120623	25972	9.8								
	140370x09911xx	1	13	3.6	226292	68301	1.2								
	140370x101x0xx	1	26	35.5	476795	10246	0.0								
	140370x101x1xx	1	28	96.5	2359364	26189	0.0								
	140370x102x0xx	1	1	5.0	1120	224	0.0								
	140370x103x0xx	1	32	46.6	754415	13803	0.0								
	140370x103x1xx	1	23	85.7	2890662	24543	0.0								
	140370x197x0xx	1	26	27.8	1204830	23262	0.0								
	140370x197x1xx	1	18	57.4	1522514	31575	0.0								
	140370x19900xx	1	53	11.5	142386	16681	0.0								
	140370x19901xx	1	15	30.7	389838	22428	0.0								
140370x19910xx	0	54	4.5	21712	3943	0.0									
140370x19911xx	1	15	4.8	220835	50998	0.0									

平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金(政策科学推進研究事業)
我が国の医療資源の必要量の定量とその適正な配分から見た医療評価のあり方
分担研究報告書

様式 1 の副傷病項目数が入院医療資源必要量の評価に与える影響に関する検討
～CCP マトリックス手法の導入に向けた分析～

報告者

伏見 清秀 東京医科歯科大学大学院 教授

調整係数の段階的な廃止に伴い、「手術なし」等ばらつきが大きい分類では DPC 診断群分類のさらなる精緻化が必要であり、樹形図構造に拘束されない副傷病処置 (CCP) マトリックス手法の導入が検討されている。その際、副傷病の適切な評価が大きな課題となっている。現在、DPC 調査データの様式 1 には入院時併存症、および入院後続発症としてそれぞれ 4 つの記入枠があり、最大 4 つずつ登録できることとなっている。しかし、入院患者の医療資源必要量を適切に評価する上で、4 つの併存症の登録のみで充分であるかは今まで検証されていない。諸外国では、副傷病数の制限の無い場合、あるいは、最大 20 個まで記録できる場合などがあり、我が国の最大数 4 は国際的にはかなり少ないと言える。そこで本研究では、副傷病数が医療資源必要量の予測にどのような影響を与えるかを明らかにすることを目的とした。

DPC 研究班が調査協力病院から収集した平成 24 年 4 月から平成 25 年 3 月の退院患者 4,908,196 例を分析の対象とした。まず、包括部分入院医療費への影響度が大きい 209 個の DPC 傷病名分類別副傷病を選択し、評価の対象とした。次いで、包括部分入院医療費の対数値または在院日数の対数値を目的変数、医療資源病名 DPC 傷病名分類と選択した 209 個の副傷病分類をカテゴリ型説明変数として、線形重回帰モデルを用いた説明力を分析した。

投入した副傷病数を 0, 1, 2, 3, 4 と変えてモデルを作成した際の調整済み決定係数は、包括範囲入院医療費については、それぞれ、0.2980, 0.3099, 0.3208, 0.3300, 0.3365、在院日数については、それぞれ、0.2868, 0.2952, 0.3042, 0.3126, 0.3194 と、ともに副傷病数を増やすほど説明力が上がることが示された。

分析に用いる副傷病数を増やすほど医療資源必要量の予測力が増加すること、また、副傷病数を 4 つまで投入してもその増加は飽和していないことから、分析に用いる副傷病数をさらに増やすと医療資源必要量をより正確に予測できる可能性が強く示された。副傷病数が多いほど説明力の増加分がやや逡減する傾向が認められたことから、医療資源の必要量の予測力と投入する副傷病数の関係は線形ではないと考えられるが、少なくとも副傷病数を 10 個程度まで増やすことにより、医療資源必要量の予測の精度はさらに上がることが予測された。より適切な DPC 診断群分類と CCP マトリックスの導入に向けて、DPC 調査データの様式 1 にて取得する副傷病数を増やす必要があるとの結論を得た。

A.研究背景と目的

調整係数の段階的な廃止に伴い、DPC 診断群分類のさらなる精緻化が必要とされている。特に、「手術なし」分類あるいは「その他の手術」で定義される分類では、分類内の在院日数や1日あたり包括範囲点数のばらつきが大きく DPC 分類の弁別性が低いと、医療資源の必要度が十分適切に反映されていない可能性がある。

これらの課題に対して、樹形図の枝分かれ条件に拘束されずに精緻化を進めることができる副傷病処置 (CCP) マトリックス手法の導入が検討されている。CCP マトリックスとは、副傷病、処置等の様々な情報を詳細に分類した上で多次元的に集約する手法であり、これにより分類数の集約と分類の精緻化の両立を図ることが期待できる。

一方、CCP マトリックス手法の具体的な導入手法は確立されておらず、分類に必要な情報の収集方法、多次元的な分類集約のための統計分析手法などを今後明らかとしていく必要がある。その際、副傷病の適切な評価が大きな課題となっている。現在、DPC 調査データの様式 1 には入院時併存症、および入院後続発症としてそれぞれ4つの記入枠があり、最大4つずつ登録できることとなっている。しかし、入院患者の医療資源必要量を適切に評価する上で、4つの併存症の登録のみで充分であるかは今まで検証されていない。諸外国では、副傷病数の制限の無い場合、あるいは、最大 20 個まで記録できる場合などがあり、我が国の最大数4は国際的にはかなり少ないと言える。そこで本研究では、副傷病数が医療資源必要量の予測にどのような影響を与えるかを明らかにすることを目的とした。

B.研究方法

1.分析データ

当研究班への参加協力が得られた DPC 対象・準備病院の「DPC 導入の診療評価に関する調査」の調査データで平成 24 年4月から平成 25 年3月の退院患者 4,908,196 例を分析の対象とした。

2.方法

2)分析方法

まず、包括部分入院医療費への影響度が大きい DPC 傷病名分類別副傷病を選択し、評価の対象とした。副傷病コードに相当する 13 桁目のコードを除いた他の 13 桁の医療資源病名 DPC 分類コードと入院時併存症 DPC 傷病名コードの総当たり組み合わせによる、包括部分入院医療費と在院日数の集計を行った。医療費及び在院日数の分布を補正するため、ともに対数変換した値を分析に用いた。

次いで、包括部分入院医療費の対数値または在院日数の対数値を目的変数、医療資源病名 DPC 傷病名分類と選択した副傷病分類をカテゴリ型説明変数として、線形重回帰モデルを用いた説明力を分析した。

統計解析は Stata MP® Version11 を用いた。

C.結果

包括部分入院医療費への影響度が大きい DPC 傷病名分類別副傷病の分析では、13 桁の医療資源病名と入院時併存症傷病名分類の総当たり組み合わせで、334,852 個の集計結果が得られた。そこからそれぞれの入院時併存症傷病名分類毎に、症例数および医療資源病名単位の包括範囲入院医療費の幾何平均値との比率を求めた。医療資源必要量への影響が大きい副傷病として、①症例数 1000 例以上、②包括範囲入院医療費が医療資源病名毎

の幾何平均値より 1.2 倍以上大きい、の 2 つの条件で選択したところ、209 個の副傷病名が選択された (表 1)。以下、この選択された主要な副傷病名を分析対象とした。

投入した副傷病数を 0, 1, 2, 3, 4 と変えてモデルを作成した際の調整済み決定係数は、包括範囲入院医療費については、それぞれ、0.2980, 0.3099, 0.3208, 0.3300, 0.3365、在院日数については、それぞれ、0.2868, 0.2952, 0.3042, 0.3126, 0.3194 と、ともに副傷病数を増やすほど説明力が上がることが示された (図 1)。

D. 考察

分析に用いる副傷病数を増やすほど医療資源必要量の予測力が増加すること、また、副傷病数を 4 つまで投入してもその増加は飽和していないことから、分析に用いる副傷病数をさらに増やすと医療資源必要量をより正確に予測できる可能性が強く示された。副傷病数が多いほど説明力の増加分がやや逡減する傾向が認められたことから、医療資源の必要

量の予測力と投入する副傷病数の関係は線形ではないと考えられるが、少なくとも副傷病数を 10 個程度まで増やすことにより、医療資源必要量の予測の精度はさらに上がることが予測された。

E. 結論

より適切な DPC 診断群分類と CCP マトリックスの導入に向けて、DPC 調査データの様式 1 にて取得する副傷病数を増やす必要があるとの結論を得た。

F. 研究発表

平成 26 年 3 月現在未発表

G. 知的所有権の取得状況

該当せず

H. 参考文献

特になし。

表 1. 209 個の主要な副傷病 DPC 傷病名分類

DPC コード	DPC 傷病名分類名称	症例数 (1000 例以上 を選択)	包括範囲入院医療費 幾何平均比率 (1.2 倍以上を選択)
010020	くも膜下出血、破裂脳動脈瘤	3,881	1.27
010050	非外傷性硬膜下血腫	3,999	1.45
010060	脳梗塞	271,910	1.30
010070	脳血管障害(その他)	29,629	1.36
010090	多発性硬化症	2,030	1.64
010110	免疫介在性・炎症性ニューロパチー	1,558	1.49
010120	特発性(単)ニューロパチー	5,728	1.28
010130	重症筋無力症、その他の神経筋障害	2,921	1.42
010155	運動ニューロン疾患等	2,236	1.30
010160	パーキンソン病	38,508	1.48
010170	基底核等の変性疾患	5,935	1.50
010180	不随意運動	1,418	1.41
010200	水頭症	9,256	1.28
01021x	認知症	125,559	1.41
010220	その他の変性疾患	2,777	1.48
010250	アルコール依存症候群	6,980	1.31
010290	自律神経系の障害	4,448	1.36
020160	網膜剥離	3,795	1.23
020370	視神経の疾患	1,793	1.33
03001x	頭頸部悪性腫瘍	28,090	1.21
030150	耳・鼻・口腔・咽頭の腫瘍	4,564	1.33
030240	扁桃周囲膿瘍、急性扁桃炎、急性咽頭喉頭 炎	10,632	1.37
030245	伝染性単核球症	1,393	1.30
030290	声帯麻痺	1,050	1.46
030300	声帯の疾患(その他)	9,443	1.87
030320	鼻中隔彎曲症	7,952	1.29
030380	鼻出血	1,885	1.20
030390	顔面神経障害	3,190	1.35
030400	前庭機能障害	14,669	1.20

030428	突発性難聴	1,176	1.33
030490	上気道の疾患(その他)	6,109	1.36
040020	縦隔の良性腫瘍	1,193	1.43
040030	呼吸器系の良性腫瘍	2,445	1.30
040050	胸壁腫瘍、胸膜腫瘍	17,488	1.22
040081	誤嚥性肺炎	31,079	1.60
040110	間質性肺炎	36,963	1.31
040120	慢性閉塞性肺疾患	93,959	1.35
040130	呼吸不全(その他)	140,727	1.23
040150	肺・縦隔の感染、膿瘍形成	4,226	1.61
040151	呼吸器のアスペルギルス症	3,415	1.60
040160	呼吸器の結核	11,178	1.21
040170	抗酸菌関連疾患(肺結核以外)	7,177	1.31
040180	気管支狭窄など気管通過障害	6,173	1.21
040190	胸水、胸膜の疾患(その他)	49,359	1.42
040200	気胸	3,747	1.41
040210	気管支拡張症	7,333	1.34
040220	横隔膜腫瘍・横隔膜疾患(新生児を含む。)	5,657	1.36
040240	肺循環疾患	3,246	1.35
040250	急性呼吸窮<促>迫症候群	1,718	1.65
040260	肺動脈性肺高血圧症	9,024	1.26
040310	その他の呼吸器の障害	4,842	1.40
040311	その他の二次性肺高血圧	2,375	1.41
050060	心筋症	9,764	1.22
050065	拡張型心筋症	9,624	1.22
050070	頻脈性不整脈	236,201	1.23
050085	連合弁膜症	3,509	1.44
050090	心内膜炎	11,767	1.25
050130	心不全	309,018	1.28
050161	解離性大動脈瘤	5,793	1.33
050163	非破裂性大動脈瘤、腸骨動脈瘤	22,892	1.23
050170	閉塞性動脈疾患	94,483	1.21
050180	静脈・リンパ管疾患	39,897	1.24
050190	肺塞栓症	9,473	1.38
050200	循環器疾患(その他)	9,662	1.25

060020	胃の悪性腫瘍	74,702	1.23
06007x	膵臓、脾臓の腫瘍	24,031	1.20
060090	胃の良性腫瘍	7,416	1.34
060102	穿孔または膿瘍を伴わない憩室性疾患	12,651	1.24
060105	消化管間質腫瘍	5,125	1.31
060141	胃十二指腸潰瘍、胃憩室症、幽門狭窄(穿孔を伴うもの)	2,082	1.26
060180	クローン病等	3,711	1.46
060185	潰瘍性大腸炎	7,140	1.43
060190	虚血性腸炎	4,283	1.50
060210	ヘルニアの記載のない腸閉塞	33,026	1.48
060220	直腸脱、肛門脱	1,066	1.25
060230	肛門周囲膿瘍	2,680	1.21
060235	痔瘻	1,272	1.23
060300	肝硬変(胆汁性肝硬変を含む。)	75,619	1.23
060310	肝膿瘍(細菌性・寄生虫性疾患を含む。)	2,516	1.48
060320	肝嚢胞	3,308	1.28
060370	腹膜炎、腹腔内膿瘍(女性器臓器を除く。)	25,294	1.36
070010	骨軟部の良性腫瘍(脊椎脊髄を除く。)	5,196	1.27
070020	神経の良性腫瘍	1,461	1.43
070030	脊椎・脊髄腫瘍	1,246	1.58
070040	骨の悪性腫瘍(脊椎を除く。)	67,249	1.23
070050	肩関節炎、肩の障害(その他)	2,154	1.44
070071	骨髄炎(上肢以外)	1,986	1.92
070080	滑膜炎、腱鞘炎、軟骨などの炎症(上肢)	2,748	1.71
070085	滑膜炎、腱鞘炎、軟骨などの炎症(上肢以外)	4,411	1.26
07010x	化膿性関節炎(下肢)	2,522	1.57
070140	脳性麻痺	47,267	1.25
070160	上肢末梢神経麻痺	3,456	1.36
070170	下肢神経疾患	1,430	1.50
070200	手関節症(変形性を含む。)	1,631	2.33
070210	下肢の変形	1,641	1.34
070230	膝関節症(変形性を含む。)	23,987	1.31

070290	上肢関節拘縮・強直	9,961	1.21
070310	下肢関節拘縮・強直	1,162	1.74
070330	脊椎感染(感染を含む。)	2,117	1.94
070341	脊柱管狭窄(脊椎症を含む。) 頸部	20,253	1.25
070343	脊柱管狭窄(脊椎症を含む。) 腰部骨盤、不安定椎	56,748	1.25
07034x	脊柱管狭窄(脊椎症を含む。)	12,562	1.32
070370	脊椎骨粗鬆症	119,351	1.35
07040x	股関節骨頭壊死、股関節症(変形性を含む。)	7,320	1.40
070470	関節リウマチ	51,618	1.38
070520	リンパ節、リンパ管の疾患	5,287	1.26
070560	全身性臓器障害を伴う自己免疫性疾患	48,024	1.34
070570	瘢痕拘縮	3,562	1.26
070590	血管腫、リンパ管腫	3,306	1.29
070600	骨折変形癒合、癒合不全などによる変形(上肢以外)	3,421	1.59
080006	皮膚の悪性腫瘍(黒色腫以外)	4,090	1.28
080011	急性膿皮症	18,956	1.31
080020	帯状疱疹	8,611	1.29
080090	紅斑症	1,879	1.39
080100	薬疹、中毒疹	7,466	1.23
080110	水疱症	2,066	1.70
080140	炎症性角化症	3,451	1.53
080180	母斑、母斑症	1,979	1.26
080210	ざ瘡、皮膚の障害(その他)	2,306	1.25
080250	褥瘡潰瘍	19,782	1.70
090020	乳房の良性腫瘍	1,543	1.23
100020	甲状腺の悪性腫瘍	8,174	1.25
100040	糖尿病性ケトアシドーシス、非ケトン昏睡	4,404	1.31
100060	1型糖尿病(糖尿病性ケトアシドーシスを除く。)	11,702	1.29
100070	2型糖尿病(糖尿病性ケトアシドーシスを除く。)	774,103	1.22
100080	その他の糖尿病(糖尿病性ケトアシドーシス	107,987	1.21

	を除く。)		
100100	糖尿病足病変	16,405	1.45
100120	肥満症	8,814	1.26
100130	甲状腺の良性結節	3,781	1.25
100140	甲状腺機能亢進症	17,193	1.26
100150	慢性甲状腺炎	7,147	1.40
100160	甲状腺機能低下症	45,898	1.24
100180	副腎皮質機能亢進症、非機能性副腎皮質腫瘍	10,808	1.21
100202	その他の副腎皮質機能低下症	4,148	1.98
100220	原発性副甲状腺機能亢進症、副甲状腺腫瘍	2,848	1.46
100230	続発性副甲状腺機能亢進症	4,457	1.29
100240	副甲状腺機能低下症	1,733	1.27
100250	下垂体機能低下症	4,892	1.31
100260	下垂体機能亢進症	3,166	1.55
100280	尿崩症	1,638	2.30
100285	ADH分泌異常症	1,078	1.78
100335	代謝障害(その他)	53,004	1.23
100370	アミロイドーシス	2,566	1.48
100391	低カリウム血症	18,495	1.35
100392	カルシウム代謝障害	8,493	1.31
11001x	腎腫瘍	9,731	1.27
11004x	尿道・性器の良性腫瘍	2,489	1.31
110070	膀胱腫瘍	23,456	1.23
110080	前立腺の悪性腫瘍	44,955	1.25
110260	ネフローゼ症候群	10,120	1.32
110270	急速進行性腎炎症候群	1,405	1.56
110280	慢性腎炎症候群・慢性間質性腎炎・慢性腎不全	196,043	1.30
110290	急性腎不全	18,742	1.47
110310	腎臓または尿路の感染症	48,625	1.24
110320	腎、泌尿器の疾患(その他)	72,166	1.24
12002x	子宮頸・体部の悪性腫瘍	20,201	1.20
120110	子宮・子宮附属器の炎症性疾患	9,063	1.26
120150	妊娠早期の出血	4,161	1.52