

別・DPC別の入院受療率を求め、それを将来の人口推計に適用することで、病床機能別病床数の推計が行えることを示した。

E. 健康危険情報

特に関係なし。

F. 研究発表

- 1) 松田晋哉：2025年を見据えた地域医療構想（ビジョン）策定の推進と課題（1）
- 公開データの活用 - , Monthly IHEP 1月号, (2015).
- 2) 松田晋哉：2025年を見据えた地域医療構想（ビジョン）策定の推進と課題（2）
- NDB及び消防庁データの活用 - , Monthly IHEP 2月号, (2015).
- 3) 松田晋哉：2025年を見据えた地域医療構想（ビジョン）策定の推進と課題（3）
- 地域包括ケア計画との連動 - , Monthly IHEP 3月号, (2015).

2. DPC 及び NDB データを用いた病床機能別病床数の推計

産業医科大学医学部公衆衛生学教室 松田晋哉

A. 目的

現在、我が国では高齢化と傷病構造の変化に対応するために医療提供体制の構造改革が求められている。具体的には平成 25 年 4 月 25 日病床機能の報告・提供の具体的なあり方に関する検討会での議論の結果、各都道府県は圏域内の医療機関の機能に関する情報や地域の医療需要の将来推計を活用し、平成 27 年度から医療構想の策定を開始することとなった。そのためには地域の傷病構造と医療提供体制を数量化し、地域の医療需要を分析した上でそれにあつた病床機能別病床数を推計することが必要となる。我々は平成 26 年度の研究で National Database や DPC を用いて機能別病床数の推計を行うプログラム開発を行った。厚生労働省がそのロジックを用いて平成 27 年 6 月に機能別病床数の推計結果を公表し、また各都道府県及び都道府県医師会に我々が開発したロジックに基づく機能別病床数推計ツールを配布した。現在、この推計ツールを用いて、各都道府県で病床機能別の病床数の推計とそれに基づいた地域医療構想策定作業が行われている。

平成 27 年度研究では以上の研究成果を踏まえたうえで、DPC データおよびレセプトデータ (National Receipt Database: NDB) を用いた病床機能別病床数の推計結果を用いて、地域別の医師の必要数を推計するものである。この結果は地域医療構想策定のために必須の資料であり、その作成が喫緊の課題となっているものである。

B. 方法

(1) データ： 本研究では以下のデータを用いた。

- ① 平成 26 年度研究¹⁾で開発した病床機能別病床数推計ロジックを用いて厚生労働省が推計した 2013 年、2025 年、2040 年の病床機能別病床数
- ② 平成 26 年度研究¹⁾で SCR 計算時に作成した年齢階級別の初診・再診・訪問診療レセプト数
- ③ 平成 17 (2005) 年、20 (2008) 年、23 (2011) 年、26 (2014) 年の患者調査
- ④ 平成 25 (2013) 年の医療施設 (動態) 調査・病院報告の概況
- ⑤ 平成 25 (2013) 年の社会医療診療行為別調査
- ⑥ 日本医師会・病院における必要医師数調査結果 (日医総研ワーキングペーパー No. 346)²⁾

(2) 方法

平成 26 年度研究で開発した病床機能別病床数推計ロジックを用いて厚生労働省が推計した 2013 年の都道府県別、二次医療圏別病床数及び外来レセプト数 (初診・再診の

み) を用いて以下の方法で医師数の推計を行った。

【一般病院医師数（有床診療所を含む）】

- ① 2013 年の病床機能別の病床数に、i) 日医総研ワーキングペーパーから得られた 100 床あたり医師数の比（急性期＝1）、ii) DPC データから得られた病床機能別 1 日平均出来高換算のコストの比（急性期＝1）を乗じて重みづけ後病床数を求める。
- ② ①で得られた重みづけ後病床数の比で 2013 年の病院勤務医師数を按分し、これを重みづけ前の機能別病床数で除し、100 床あたりの医師数（重みづけ後）を求める。
- ③ ②で得られた病床機能別の 100 床あたり医師数を、推計年度の機能別病床数に乗ずることでそれぞれの病床機能を担当する医師数を推計し、さらにそれを合計したものを当該年度の必要医師数とした。

【外来医師数】

- ① 2013 年の年齢階級別の初診・再診・訪問診療の合計レセプト数（無床診療所分のみ）を求め、それを対応する年齢階級別人口で除して、外来レセプト率を求める。
- ② ①に推計年度の年齢階級別人口を乗じてレセプト数を推計し、その合計を 2013 年のレセプト数で除する。
- ③ ②で得られた比を 2013 年の無床診療所医師数に掛けることで、推計年度の無床診療所医師数を推計した。
- ④ 地域医療構想では現在療養病床で入院治療を受けている患者のうち医療区分 1 の 70%を入院以外で対応し、さらに都道府県間の療養病床入院受療率の地域差を縮小することが想定されている。そこで本推計では国が示しているパターン B の当該患者数の推計を用い、さらにこれらの患者がすべて訪問診療の対象となるとして、各年度の相応分の必要医師数を求める作業を行った。なお、療養病床から在宅に移る患者については、一月あたり 1.5 枚のレセプトが発生するという仮定をおいた。

【精神病院医師数】

- ① 平成 17 年、20 年、23 年、26 年の患者調査から入院期間別（3 か月未満、3 が月以上 1 年未満、1 年以上）、年齢階級別（0-4 歳、5-9 歳、・・・、90 歳以上）の入院受療率時系列データを作成し、各区分におけるトレンドを求めた。時系列間の変化が線形回帰式に乗るものについては、この回帰式を用いて 2025 年、2035 年、2040 年の上記区分ごとの受療率を求めた。すでに定常状態にある区分については 2014 年の入院受療率を用いた。これを各年度の年齢階級別人口に乗じて、年齢階級別推計患者数を求めた。
- ② 次に 2013 年の社会医療診療行為別調査の結果を用いて、年齢階級の精神病棟

- (10:1,13:1)、精神病棟 (15:1)、精神病棟 (18:1,20:1)、精神病棟・特定機能病院入院基本料計 (7:1)、精神病棟・特定機能病院入院基本料計 (10:1)、精神病棟・特定機能病院入院基本料計 (13:1)、精神病棟・特定機能病院入院基本料計 (15:1)、精神療養病棟 (重症者加算を取っている者を除く)、精神療養病棟入院料・重症者 (加算 1)、精神療養病棟入院料・重症者 (加算 2) の 1 日当たり患者数を求めた。
- ③ ②の結果を用いて 2013 年の年齢階級ごとの病棟の分布を推計した。
- ④ ①の結果に③の結果を乗ずることで、各年度の上記病棟種別の患者数を求めた。
- ⑤ これに精神病棟 (10:1,13:1)、精神病棟 (15:1)、精神病棟 (18:1,20:1)、精神病棟・特定機能病院入院基本料計 (7:1)、精神病棟・特定機能病院入院基本料計 (10:1)、精神病棟・特定機能病院入院基本料計 (13:1)、精神病棟・特定機能病院入院基本料計 (15:1)、精神療養病棟 (重症者加算を取っている者を除く)、精神療養病棟入院料・重症者 (加算 1)、精神療養病棟入院料・重症者 (加算 2) の病床稼働率をそれぞれ 0.85、0.9、0.9、0.8、0.8、0.9、0.9、0.92、0.92、0.92 と仮定して病床数を求め、さらにそれぞれの病棟の重みづけを一般病床に準じてそれぞれ 1.00、0.69、0.69、1.00、1.00、0.69、0.69、0.59、0.69、0.59 とし重みづけした病床数を求めた。この合計を 2013 年の精神病院勤務医数で除することで、医師一人当たりの重みづけ病床数を求めた。
- ⑥ 最後に一般病床における推計方法に準じて設定した 100 床あたりのモデル医師数を乗じて、各年度の精神科病院の必要病床数として推計した。

【老人保健施設医師数】

- ① 老人保健施設については、将来推計に関するデータがないことから 2014 年現在の老人保健施設勤務医師の数が変わらないという仮定で推計を行った。

引用文献

- 1) 厚生労働科学研究・医療機関の病床区分や人員配置等に関する研究 (H26-医療一般-001: 研究代表者・松田晋哉)「総合研究報告書, 平成 27 年 3 月.
- 2) 前田由美子: 日本医師会 病院における必要医師数調査結果、日医総研ワーキングペーパー No. 346)、平成 27 年 7 月 8 日.

C. 結果

【一般病床＋有床診療所】

表 C-1 一般病床及び有床診療所の医師数の推計結果

平成26(2014)年度伏見班		平成25(2013)年推計値						2025年推計				2040年推計			
4機能区分別の集計値		一般病院病床数		一般病院医師数		パターンB				パターンB					
医師数/100床	診療密度の相対値(急性期 = 1)	今回の推計の基となったロジックの2013年足元病床数推計	診療密度により重み付けした病床数	常勤換算人数	重み付けした病床数で配分	機能別医師数：100床あたり	機能別病床数(慢性期入院以外は患者数)	機能別医師数	労働時間の補正	補正後機能別医師数	機能別病床数(慢性期入院以外は患者数)	機能別医師数	労働時間の補正	補正後機能別医師数	
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑩			⑨	⑪			
高度急性期	41.7	2.48	118,720	294,680		55,544	46.8	130,340	60,981	1.165	71,042	129,153	60,426	1.165	70,396
急性期	16.8	1.00	339,465	339,465		63,986	18.8	400,587	75,507	1.165	87,965	410,391	77,355	1.165	90,118
回復期	8.1	0.48	305,243	147,171		27,740	9.1	375,257	34,103	1	34,103	390,481	35,487	1	35,487
慢性期	4.7	0.28	474,344	132,703		25,013	5.3	275,476	14,527	1	14,527	293,139	15,458	1	15,458
慢性期入院以外								306,093				328,798			
総計	5.7	0.34	1,237,771	914,018	172,284	172,284		1,181,660	185,117		207,637		188,725		211,459
							慢性期入院以外の50%を療養病床で対応								
							608,186				32,071				
							医師数				202,662				
							225,182				650,528				
							207,571								
		足元の医師数は平成26年度													
		病院勤務医師数		169,600		一般病院医師数＋有床診療所医師数		172,284							
		うち精神病院勤務医師数		12,921											
		診療所勤務医師数		130,678		機能別病床推計は病院と有床診療所を一体で推計しているため、医師数推計でも二つを合わせて推計									
		うち有床診療所		15,605											
		うち無床診療所		115,074											
						労働政策研究・研修機構(JILPT)による勤務医の平均労働時間調査結果：46.6時間									
						補正係数参照値：		1.165							

表 C-1 に一般病床及び有床診療所の医師数の推計結果を示した。病床の重みづけは日医総研の調査結果（病床機能別の100床あたりの常勤医師数：急性期病床を1として重みづけを行った）。また、参考値としてJILPTにおける労働時間調査結果を用いて、勤務医の週当たり平均労働時間である45.6時間を40時間で除した1.165を高度急性期、急性期のそれぞれの推計医師数に乗じた値も推計した。

【無床診療所】

表 C-2 無床診療所の外来及び訪問診療に対応する医師数の推計

年齢階級	外来レセプト数 ①	訪問診療 ①'	外来+訪問 ②	2013年人口 ③	レセプト率 ④=②/③	2013年医師数 (無床診療所のみ) ⑤	医師1人あたり レセプト数 ⑥=②/⑤	2025年人口 ⑦	在宅等で対応分	レセプト数推計 ⑧=④×⑦	2025年推計医師数 ⑤×⑧/②	2040年人口	在宅等で対応分	レセプト数推計	2040年推計医師数
0	37,541,826	4,520	37,546,346	5,334,999	7.04		326	3,965,645		27,909,186		3,406,929		23,977,087	
5	37,647,867	3,920	37,651,787	5,516,264	6.83		327	4,339,120		29,617,078		3,586,804		24,482,073	
10	25,664,258	3,178	25,667,436	5,927,424	4.33		223	4,935,652		21,372,780		3,738,087		16,186,983	
15	18,199,922	4,254	18,204,176	6,054,670	3.01		158	5,251,494		15,789,320		3,933,294		11,825,975	
20	17,417,872	6,454	17,424,326	6,358,538	2.74		151	5,664,083		15,521,308		4,411,258		12,088,187	
25	21,910,858	9,836	21,920,694	7,249,876	3.02		190	6,093,582		18,424,528		5,111,812		15,456,053	
30	25,891,015	11,745	25,902,760	8,002,665	3.24		225	6,209,602		20,099,033		5,436,896		17,597,964	
35	31,026,625	16,326	31,042,951	9,423,933	3.29		270	6,509,893		21,443,944		5,732,571		18,883,403	
40	33,746,658	21,420	33,768,078	9,714,068	3.48		293	7,269,532		25,270,373		6,036,215		20,983,112	
45	32,689,217	22,315	32,711,532	8,338,977	3.92		284	8,222,726		32,255,511		6,087,593		23,879,967	
50	34,746,400	30,047	34,776,447	7,735,947	4.50		302	9,562,833		42,989,094		6,332,788		28,468,637	
55	38,833,243	48,380	38,881,623	7,820,215	4.97		338	8,443,255		41,979,339		6,996,924		34,788,271	
60	55,665,748	103,481	55,769,229	9,915,073	5.62		485	7,617,912		42,848,407		7,786,578		43,797,101	
65	60,521,846	180,152	60,701,998	8,415,128	7.21		528	7,072,346		51,015,924		8,864,564		63,943,976	
70	67,016,882	328,658	67,345,540	7,343,871	9.17		585	7,715,503		70,753,519		7,583,605		69,543,974	
75	62,866,727	688,778	63,555,505	6,216,602	10.22		552	8,396,789		85,844,673		6,468,001		66,125,686	
80	84,538,473	5,198,849	89,737,322	8,992,007	9.98		780	12,381,714		123,565,502		13,937,532		139,092,062	
			692,607,750	128,360,257			115,074	119,651,681	入院→在宅等 5,509,676	692,209,196	115,007		入院→在宅等 5,918,368	637,038,879	105,841
									306,093 (在宅等で対応)			328,798			
									5,509,676 (100%在宅等で対応:1月に一人当たり1.5枚レセプト発生)			5,918,368			

表 C-2 は無床診療所の外来及び訪問診療に対応する医師数の推計結果を示したものである。仮に療養病床以外で対応していると仮定した患者のすべてを訪問診療で対応すると仮定した場合、2025 年は 115,007 人、2040 年は 105,841 人の医師が必要になると推計された。

表 C-3 (次頁) は平成 17 (2005) 年、20 (2008) 年、23 (2011) 年、26 (2014) 年の患者調査の結果を用いて、入院期間別・年齢階級別の入院受療率のトレンド分析を行った結果を用いて、2025 年、2035 年、2040 年の受療率を推計した結果を示したものである。回帰式をプロットと R² で検証し、トレンドが明らかなのはその回帰式を用いて 2025 年、2035 年、2040 年の入院受療率を推計し、すでにプラトーになっているものについては 2014 年の受療率、2005 年から 2014 年でトレンドが行ってしない場合はその平均を 2025 年、2035 年、2040 年の受療率とした。

表 C-5 平成 26 年患者調査から推計した精神疾患患者の入院期間別分布

1日当たり患者数	00～04歳	05～09歳	10～14歳	15～19歳	20～24歳	25～29歳	30～34歳	35～39歳	40～44歳	45～49歳	50～54歳	55～59歳	60～64歳	65～69歳	70～74歳	75～79歳	80～84歳	85歳以上
3M以内	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10:1,13:1	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	53.3	0.0	0.0	0.0	38.0	30.0	0.0	47.5	180.0	0.0	103.3
15:1	0.0	0.0	52.0	81.5	279.5	770.7	512.7	733.2	2166.0	1529.2	967.5	2159.8	1137.2	1909.7	742.5	1045.3	1397.3	1544.3
18:1,20:1	0.0	0.0	0.0	0.0	69.3	0.0	42.7	59.2	67.2	1.3	0.0	31.8	16.7	9.3	0.0	0.0	0.0	227.3
特定機能病院入院基本料計 7:1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	0.0	2.7	18.7	0.0
特定機能病院入院基本料計 10:1	0.0	0.0	0.0	35.0	88.3	22.0	41.0	0.0	74.0	1.7	0.0	0.0	22.0	0.0	0.0	18.7	41.3	0.0
特定機能病院入院基本料計 13:1	0.0	0.0	0.0	76.3	0.0	6.7	51.7	154.7	8.3	56.3	110.3	26.7	20.0	32.0	0.0	25.3	5.3	57.3
特定機能病院入院基本料計 15:1	0.0	0.0	0.0	82.7	0.0	0.0	3.3	197.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3	0.0	54.7	41.3	12.0
精神療養病棟入院料	0.0	0.0	0.0	5.6	0.0	3.1	4.3	31.7	8.4	-2.1	214.1	175.8	206.4	202.8	149.3	182.8	47.8	2.8
精神療養病棟入院料 重症者 加算1	0.0	0.0	0.0	25.3	22.8	184.0	76.7	303.1	952.4	1676.5	2328.0	2739.5	4081.8	2594.5	2609.4	2720.8	1656.8	990.6
精神療養病棟入院料 重症者 加算2	0.0	0.0	0.0	8.6	17.5	36.6	212.6	93.5	228.8	170.1	432.5	575.1	778.2	723.9	942.8	1004.3	249.7	600.0
合計	0.0	0.0	52.0	318.4	477.4	1023.0	945.0	1625.9	3505.1	3433.0	4052.4	5746.8	6292.2	5494.2	4491.5	5234.5	3458.3	3537.7
3M-1Y以内	0.0	0.0	0.0	1.0	10.0	0.0	14.0	3.7	27.2	2.3	0.0	2.5	113.8	0.8	130.0	6.0	103.3	0.0
10:1,13:1	0.0	0.0	0.0	1.0	10.0	0.0	14.0	3.7	27.2	2.3	0.0	2.5	113.8	0.8	130.0	6.0	103.3	0.0
15:1	0.0	0.0	38.7	65.7	134.0	583.2	1244.8	390.3	1295.0	2507.5	505.2	851.0	2351.8	2038.7	2647.3	2235.7	1268.7	2166.3
18:1,20:1	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	0.0	0.0	95.3	25.8	340.7	0.0	4.3	320.0	0.0	25.8	220.0	164.0	0.0
特定機能病院入院基本料計 7:1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
特定機能病院入院基本料計 10:1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.3	0.0	30.7	0.0	0.0
特定機能病院入院基本料計 13:1	0.0	0.0	0.0	33.3	77.3	0.0	0.0	11.7	0.0	48.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0
特定機能病院入院基本料計 15:1	0.0	0.0	0.0	21.7	0.0	0.0	0.0	77.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.3	0.0	0.0
精神療養病棟入院料	0.0	0.0	0.0	4.4	0.0	2.5	3.4	25.3	6.7	-1.7	171.3	140.7	165.1	162.2	119.4	146.2	38.2	2.2
精神療養病棟入院料 重症者 加算1	0.0	0.0	0.0	20.2	18.2	147.2	61.4	242.4	761.9	1341.2	1862.4	2191.6	3265.4	2075.6	2087.6	2176.6	1325.4	792.4
精神療養病棟入院料 重症者 加算2	0.0	0.0	0.0	6.9	14.0	29.3	170.1	74.8	183.1	136.1	346.0	460.1	622.6	579.1	754.2	803.4	199.8	480.0
合計	0.0	0.0	38.7	153.2	284.6	762.1	1493.8	920.9	2299.7	4374.1	2884.8	3650.2	6838.8	4901.8	5764.4	5675.9	3099.4	3441.0
1Y以上	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10:1,13:1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15:1	0.0	0.0	1.3	278.0	173.7	797.2	859.7	2283.2	3701.0	6962.2	6703.5	7868.7	9548.3	6986.5	9111.2	5250.3	4388.3	5310.3
18:1,20:1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	0.0	434.0	186.3	165.3	1023.0	1581.0	2004.7	2004.7	978.7	702.7	351.3
特定機能病院入院基本料計 7:1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	0.0	0.0	5.3	0.0
特定機能病院入院基本料計 10:1	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	21.3	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
特定機能病院入院基本料計 13:1	0.0	0.0	0.0	23.3	0.0	0.0	0.0	7.0	0.0	1.7	0.0	15.0	0.0	24.0	0.0	0.0	0.0	0.0
特定機能病院入院基本料計 15:1	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
精神療養病棟入院料	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	1.9	2.6	19.0	5.0	-1.3	128.5	105.5	123.8	121.7	89.6	109.7	28.7	1.7
精神療養病棟入院料 重症者 加算1	0.0	0.0	0.0	15.2	13.7	110.4	46.0	181.8	571.4	1005.9	1398.8	1643.7	2449.1	1556.7	1565.7	1632.5	994.1	594.3
精神療養病棟入院料 重症者 加算2	0.0	0.0	0.0	5.2	10.5	22.0	127.6	56.1	137.3	102.0	259.5	345.0	466.9	434.3	565.7	602.6	149.8	360.0
合計	0.0	0.0	1.3	330.0	197.8	931.4	1073.2	2549.8	4851.4	8256.9	8653.6	11000.9	14170.8	11134.5	13336.8	8573.7	6268.9	6617.7

精神療養病棟については入院期間別のデータがないため、平成 26 年患者調査の「閲覧第 8 6 表・療養病床の推計退院患者数、在院期間×傷病中分類×病院一般診療所別（千人）」から精神疾患患者の入院期間別分布を求めた。その結果、90 日未満・0.417、1 年未満・0.333、1 年以上・0.250 という割合になったので、これを精神療養病棟に適用した。なお、年齢区分による値の補正は行っていない。

表 C-6 入院期間別・病床区分別病床数及び必要医師数の将来推計結果

	1日当たり患者数				病床稼働率の仮定	病床数				病床重みづけ	重みづけ後病床数			
	2014年	2025年	2035年	2040年		2014年	2025年	2035年	2040年		2014年	2025年	2035年	2040年
10:1,13:1	966.3	1051.7	935.0	929.6	0.85	1136.8	1237.3	1100.0	1093.7	1.000	1136.8	1237.3	1100.0	1093.7
15:1	172848.0	179180.2	142909.5	125427.3	0.9	192053.4	199089.1	158788.3	139363.7	0.689	132294.8	137141.3	109380.3	95999.8
18:1,20:1	21320.5	21275.3	17092.0	15026.4	0.9	23689.4	23639.2	18991.1	16696.0	0.689	16318.3	16283.7	13081.9	11500.9
特定機能病院入院基本料計 7:1	73.2	75.5	73.1	67.3	0.8	91.5	94.4	91.4	84.1	1.000	91.5	94.4	91.4	84.1
特定機能病院入院基本料計 10:1	825.1	752.0	661.2	607.6	0.8	1031.4	940.0	826.5	759.5	1.000	1031.4	940.0	826.5	759.5
特定機能病院入院基本料計 13:1	1461.8	1427.0	1270.3	1204.8	0.9	1624.2	1585.5	1411.5	1338.7	0.689	1118.8	1092.2	972.3	922.1
特定機能病院入院基本料計 15:1	1024.4	935.0	824.7	786.0	0.9	1138.3	1038.9	916.3	873.3	0.689	784.1	715.6	631.2	601.6
精神療養病棟入院料	3541.6	3753.3	2950.3	2726.4	0.92	3849.6	4079.6	3206.8	2963.5	0.588	2261.9	2397.1	1884.3	1741.3
精神療養病棟入院料 重症者 加算1	67114.8	71031.3	58702.4	54400.6	0.92	72950.9	77207.9	63806.9	59131.1	0.689	50251.8	53184.2	43953.0	40732.1
精神療養病棟入院料 重症者 加算2	18924.2	20214.0	17026.5	16108.2	0.92	20569.8	21971.7	18507.1	17508.9	0.588	12086.4	12910.2	10874.4	10287.9
										合計	217375.8	225996.0	182795.2	163723.0
	288100.0	299695.3	242444.9	217284.3	医師数	12921.2					医師一人当たり重みづけ病床(2014年)			
											16.8			
											必要医師数			
											12921.2	13433.6	10865.7	9732.0

表 C-6 の 1 日当たり患者数は表 C-5 の平成 26 年患者調査から推計した精神疾患患者の入院期間別分布の行列に表 C-4 の各年度の年齢階級別・入院期間別患者数の行列を掛けて、病床機能別の患者数を求めたものである。これを一般病床に準じて仮定した病床稼働率で除して求めたのが各年度の病床数である。さらに一般病床の病床区分別重みづけに準じて、各病床区分ごとにこれを病床数に乘じ、重みづけ病床数を求めた。2014 年の重みづけ病床数の合計を同年の医師数（12921 人）で除して医師一人当たり重みづけ病床を求めると 16.8 病床/1 医師となる。この値で各年度の重みづけ病床数の合計を求めると、2025 年・13433.6 人、2035 年・10865.7 人、2040 年・9732.0 人という推計結果が得られる。

表 C-7 推計結果

	2013年	2025年		2040年	
		推計値	増減	推計値	増減
有床＋病院(精神以外)	172,284	185,117	12,833	188,725	16,441
精神病院医師数	12,921	13,434	512	9,732	-3,189
無床診療所	115,074	115,007	-66	105,841	-9,233
老人保健施設	3,230	3,230	0	3,230	0
その他	13,684	13,684	0	13,684	0
合計	317,192	330,472	13,280	321,212	4,020

表 C-7 が今回の推計結果のまとめである。有床診療所と病院（精神以外）は医師需要が 2040 年まで増加するが、精神病院の医師需要は 2025 年まで増加、その後減少、無償診療所の医師需要は 2025 年で若干の減少、それ以降大幅に減少するという推計結果となった。

D. 考察

本研究の結果より以下のような考察が可能である。

- ・ 今後、高齢化の進行に伴い我が国の医療ニーズは増加し、それに伴い必要な医師数も増加する。しかしながら、そのピークは団塊の世代が後期高齢者になる 2025 年前後で、以後必要医師数は減少する。
- ・ 医療施設の区分別にみると必要な病院医師数は 2025 年以降も増加するが、無償診療所の必要医師数は 2025 年で、そして精神病院の必要医師数は 2040 年では減少すると予想される。
- ・ 非臨床系医師数をどのくらい見込むかで需要量は異なるが、2040 年には全体としての需要の増加はほぼなくなると推計された。しかしながら、一般病床、療養病床での医師需要は 2040 年まで 2013 年との比較で約 1.6 万人増加すると予想されることから、診療所および精神病院から一般病院・療養病床を有する病院への医師配分をいかに促進するかが課題になると考えられる。
- ・ 今回の分析では診療科別の医師数推計は、データの制約もあり行えていない。今後、さらに分析用のデータの精緻化を行い、病院・診療所間、専門診療科間、地域間の偏在の現状について明らかにし、またその将来推計を行い、適切な対応策を検討することが必要である。

本研究では現在使用可能な統計データを用いて医師数の推計を行ったが、いくつかの仮定をおいており、それが変わることによって当然必要医師数の数は異なってくる。その主な留意点は以下の通りである。

- ・ 一般病床及び有床診療所病床については、病床区分ごとの医師密度（100 床あたり医師数）の値について検討が必要である。今回は日医総研の報告を用いているが、その他にも出来高換算コストから診療密度を計算する方法や、タイムスタディなどを行ってより厳密に医師の労働負荷を推計する方法なども考えられる。
- ・ 外来診療所の医師数については、単純にレセプト数で推計を行っているが、診療科によって 1 レセプトあたりの診療回数は異なると推測されること、今後かかりつけ医機能を強化することで受診回数は減少する可能性もあること、などより精緻な分析が必要となる。特に診療科別の分析は医師偏在の点からも重要であり、この分析が可能となるデータセットの整備が課題である。
- ・ 精神病床については、トレンドと現在の病床区分別医師配置及びその分布を前提として推計を行った。第 4 期障害福祉計画ではその目標として「入院 3 か月時点の退院率：64%以上、入院 1 年時点の退院率：91%以上」が示されている。今後、この数字を参考として病床区分ごとの必要病床数と医師配置を見直したうえで、今回用いた推計ロジックを用いて改めて必要医師数の推計を行うことが必要である。

- ・ 現在、我が国では女性医師の割合が、特に若年層で増加している。若い医師のワークライフバランスを以下に考えるかによって必要医師数は大きく変わる。この点についても今後パラメーターの設定が必要であるとする。

E. 結論

本研究により DPC データと NDB データを活用することにより、各地域の傷病構造を踏まえたうえで病床機能別病床数の推計ができることが示された。本研究では性年齢階級別・DPC 別の入院受療率を求め、それを将来の人口推計に適用することで、病床機能別病床数の推計が行えることを示した。

F. 健康危険情報

特に関係なし。

G. 研究発表

著書

- 1) 松田晋哉： 地域医療構想をどう策定するか、東京：医学書院、2015.

論文

- 1) 松田晋哉：医療の可視化と病院経営 第1回 連載の目的と概要、病院 74(1):76-81、2015.
- 2) 松田晋哉：地域包括ケア病棟は機能するのか、病院 74(1): 54-60、2015.
- 3) 松田晋哉：医療の可視化と病院経営 第2回 わが国の医療情報の可視化の現状と課題 (1) -データ解析のツール、病院 74(2): 144-151、2015.
- 4) 松田晋哉：医療の可視化と病院経営 第3回 わが国の医療情報の可視化の現状と課題 (2) -患者数推計ツールの紹介、病院 74(3): 220-225、2015.
- 5) 松田晋哉：医療の可視化と病院経営 第4回 医療介護の総合的データベースの開発と運用、病院 74(4): 287-292、2015.
- 6) 松田晋哉：医療の可視化と病院経営 第5回 地域医療構想策定ガイドラインについて、病院 74(5): 360-367、2015.
- 7) 松田晋哉：医療の可視化と病院経営 第6回 地域医療構想調整会議における議論、病院 74(6): 430-435、2015.
- 8) 松田晋哉：医療の可視化と病院経営 第7回 構想区域をどう考えるのか、病院 74(7): 510-517、2015.
- 9) 松田晋哉：医療の可視化と病院経営 第8回 地域医療構想調整会議で使用されるデータの解釈、病院 74(8): 590-597、2015.
- 10) 松田晋哉：医療の可視化と病院経営 第9回 DPC および NDB データを用いた病

- 床機能別病床数の推計方法、病院 74(9): 678-683、2015.
- 11) 松田晋哉：医療の可視化と病院経営 第 10 回 地域医療構想の目的の再確認、-病院 74(10): 756-760、2015.
 - 12) 松田晋哉：医療の可視化と病院経営 第 11 回 病床機能転換の考え方、病院 74(11): 847-850、2015.
 - 13) 松田晋哉：医療の可視化と病院経営 第 12 回 地域医療構想の今後、病院 74(12): 930-934、2015.
 - 14) 松田晋哉：病床機能別病床数の適正化の考え方「地域医療構想策定ガイドライン」と「医療・介護情報の活用による改革の推進に関する専門調査会第 1 次報告」との関係性、病院 74(8): 556-562、2015.
 - 15) 松田晋哉：これからの精神科医療のあり方、日精協誌 34(10): 6-13、2015.

分担研究報告書

National Database から抽出された各種データの活用について

研究分担者 東北大学 医学系研究科 公共健康医学講座 医療管理学分野 藤森研司

研究要旨

医療機関の病床区分や適切な人員配置を考慮に資するため、全国のレセプトデータを用いて医療提供状況ならびに患者受療動向の把握を行った。電子レセプトデータは厚生労働省保険局総務課が保有する National Database を用い、医科点数表並びに保険収載されている薬剤より 270 の指標を考案し、都道府県別、二次医療圏別、市区町村別、入院・外来別にレセプト件数の集計を行った。用いたデータは平成 25 年度診療分である。

医療の提供状況は比較が可能となるよう、年齢・人口で補正を行い、すべての地域が全く同一の人口構造とした場合の全国平均から導かれた理論値と実際の値を比較し、SCR として算出した。患者の受療動向は地域に割り付けができる国民健康保険と後期高齢者医療制度のレセプトデータを使用し、実数と割合で示した。医療提供状況、患者受療動向ともに、都道府県や医療機関等の担当者の利用が容易なように、可視化ツールを作成し、データブックの一部として都道府県ならびに都道府県医師会に配布した。

A. はじめに

National Database (以下、NDB) は厚生労働省保険局総務課が事務所掌する電子レセプトのアーカイブで、平成 21 年度よりすべての電子レセプトと特定健診、特定保健指導のデータが、匿名化後に収集されている。今回は、その中から平成 25 年度診療分の電子レセプト (医科、DPC、調剤) を活用して、5 疾病 5 事業 + 在宅を中心に指標化と可視化ツールの作成を行った。

レセプトは請求用のデータのため、検

査値や画像などは持たず、あくまでも行われた医療行為や使用された薬剤が分かるのみである。傷病名については、請求目的の情報であるため、やや過剰感は否めず、その月々のメインの医療が明確にわかる形でもない。

電子レセプトで詳細な臨床指標を作成するのは困難ではあるが、しかしながら、電子レセプトが普及した現在においては (医科レセプトで 97%以上)、極めて悉皆性が高く、日本国内で行われている診療に関して、これを凌駕するデータは存在

しない。本研究では電子レセプトの全国規模のアーカイブである NDB を使用して、地域医療計画や地域医療構想のためのデータブックの一部として、医療提供状況ならびに患者受療動向を集計し、可視化ツールを作成した。

B. 指標について

電子レセプトの請求項目は診療では 6 千項目以上、薬剤は 2 万項目以上あり、個々の項目を提示しても細かすぎて使い勝手が悪いだろうと考え、類似のものを集約して「指標」とした。たとえば一般病棟入院料であれば、7 : 1 ~ 13 : 1 の看護配置基準を含む。この大きなくくりを少し細分化した方がよかろうと思われるものは、例えば、一般病棟入院料 7 : 1 + 10 : 1 (再掲) と「再掲」として表示した。

指標は、大項目、中項目、指標と階層化し、類似の指標は同じ中項目に配置し、さらに関連の深い中項目は同じ大項目に配置している。指標名の一覧と該当するレセプト名称やコードは、「指標マスタ」としてデータブックに含めた。

集計の視点は大きく分けて、医療提供体制と患者受療動向の 2 点である。医療提供体制の集計ではすべての保険者の電子レセプトを使用し、当該の医療機関の所在地の都道府県、二次医療圏、および市区町村の三つの単位で集計している。従って、当該地域及び周辺の患者の流入出の影響は勘案していない。その地域に存在する医療機関の活動性を見る視点である。

一方、患者受療動向は保険者の所在地

に地域性の明確な地域保険の電子レセプト(国民健康保険と後期高齢者医療制度)を用い、保険者番号から市区町村を把握し、患者はその市区町村に居住しているという仮定で集計している。地域保険の性格上、年齢に偏りがあることは留意いただきたい。

提供体制については各地域の人口や年齢構成の差を吸収するため、レセプト数を地域の年齢・人口構成で補正した値(略称 SCR)で表示している。受療動向は一年間のレセプト数を集計しているが、全保険者ではないので、数値よりも割合で利用するのが適切と考える。レセプト数に関しては、その指標の中で当該月に複数回出現しても 1 カウントとしている。

レセプトは月単位で作成されるため、12 で割ると平均の一月分となる。政府統計では単月の集計が多いが、疾患によっては季節変動もあるため、1 年間分の全数を集計した。

年齢区分は

- ① 0~14 才
- ② 15 才~64 才
- ③ 65 才~74 才
- ④ 75 才以上
- ⑤ 全年齢

である。受療動向においてはレセプト数の⑤は①~④を含むため、①~⑤をすべて足してはいけない。

各指標は都道府県別、二次医療圏別、市区町村別に集計している。平成 25 年度に、宮城県、徳島県の二次医療圏の再編があったので、この 2 県については新旧両者の二次医療圏で集計を行っている。

C. 制約

National Database は個人情報保護に最大限に配慮し、「レセプト情報等の提供に関する有識者会議」によって設定された条件を満たさないものは公開できない。

今回の集計では、集計後、都道府県及び二次医療圏単位ではレセプト数が10件未満の項目、市区町村単位では100件未満が該当し、非公開である。従って、件数が空白のものはゼロ件ということではなく、都道府県及び二次医療圏単位では0～9件のいずれかを、市区町村単位では0～99件のいずれか意味する。

受療動向において前記の各年齢区分の数値を合計しても、必ずしも全年齢の数字に一致しないのはこのためである。

D. 傷病名

傷病名を指標とした集計があるが、レセプトでは傷病名は曖昧さの大きい情報である。レセプトには多数の傷病名は記載され、中には100に近いものもある。その中で、主たるものを自動的に、かつ正しく選択することは困難であり、一定のルールで決め打ちをせざるを得ない。

前回同様（平成23年度データ）、今回も二つの考え方で傷病名を選択している。傷病名は疑い病名を除き、

- ② 傷病名のリスト中に出現したものすべて、
- ② 主傷病フラグを持つコード化傷病名の中で先頭に出現したもの、主傷病フラグがないレセプトでは先頭のコード化病名、の二種類を用意した。

①が広く浅い傷病名、②が主傷病名（1レセプトにつき1傷病名）という整理である。指標一覧に（主病名）とあるのは②で抽出されたもの、（主傷病）の名称がないものは①で抽出されたものである。経験的には①は過大評価、②は過小評価となり、真の患者数はこの間のどこかと考えている。

なお、National Database では、未コード化病名のテキスト病名は収集時に削除されてしまうので、そもそも集計対象にはならない。これも経験的であるが、8%程度の傷病名が該当する。すべて未コード化病名のレセプトは、傷病名の分析対象にならない。

E. 結果の読み方

1) 提供体制

地域により年齢構成、人口は異なるので、レセプト数を直接比較することで医療の過剰、過小を評価することはできない。そのため、比較可能のために標準化を行っている。

年齢調整標準化レセプト出現比（SCR）は年齢調整標準化死亡比と同じ考え方の計算である。基準人口は平成25年度末のものを使用している。この指標の意味としては、すべての地域（都道府県あるいは二次医療圏、市区町村）に同じ年齢の方が同じ人数住んでいると仮定した場合の当該地域の医療提供度合の数字になる（日本全体の平均像に対する比）。すなわち、各地の人口差や年齢分布の差を吸収し、提供体制の差が比較可能となる。SCRは100.0を全国平均とし、それ以上はレセプト数が多い（医療機能が充実、ある

いは過剰等)、それ以下は(医療機能が少 味する(表1)。
ないか抑制的に施行等)であることを意

表1) 都道府県 SCR (外来診療体制) の例

大項目	中項目	指標名		北海道	青森県	岩手県
基本診療体制	外来診療体制	初診料	外来	105.9	98.6	92.1
			全体	107.6	100.5	92.3
		初診料_時間外加算	外来	79.3	102.7	96.9
			全体	84.6	109.6	93.8
		外来診療料	全体	106.0	87.8	80.6
		外来診療料_時間外加算	全体	70.9	107.9	127.1
		再診料	全体	92.8	108.3	104.0
		再診料_時間外加算	全体	36.3	60.4	34.0
		再診料・外来診療料_再掲	全体	95.3	104.4	99.6
		再診料・外来診療料_時間外_再掲	全体	71.6	110.1	92.1

ここで、「再診料・外来診療料_再掲」など「_再掲」とあるのは、先の説明にあるように再診料と外来診療料のように別個に提示されているものを合算した指標である。再診料は診療所ならびに200床未満の医療機関で算定され、外来診療料は200床以上の医療機関で算定されるが、外来診療としては同じ意味であるので、合わせて一つの指標として改めて提示している。

SCRは相対的な指標のため、外来のSCRと入院のSCRを単純に合算しても、全体的なSCRにはならない。そこで、必要に応じ、入院レセプト数+外来レセプト数を「全体」として別集計している。入外区分は一般には入院、外来、全体の三分区であるが、いずれかが極端に少な

いもの、入院か外来かしかありえないものは、「全体」として示している。上記の表の初診料を例とすると、「外来」は外来のみの初診料のSCR、全体は入院+外来のレセプト総数のSCRである。

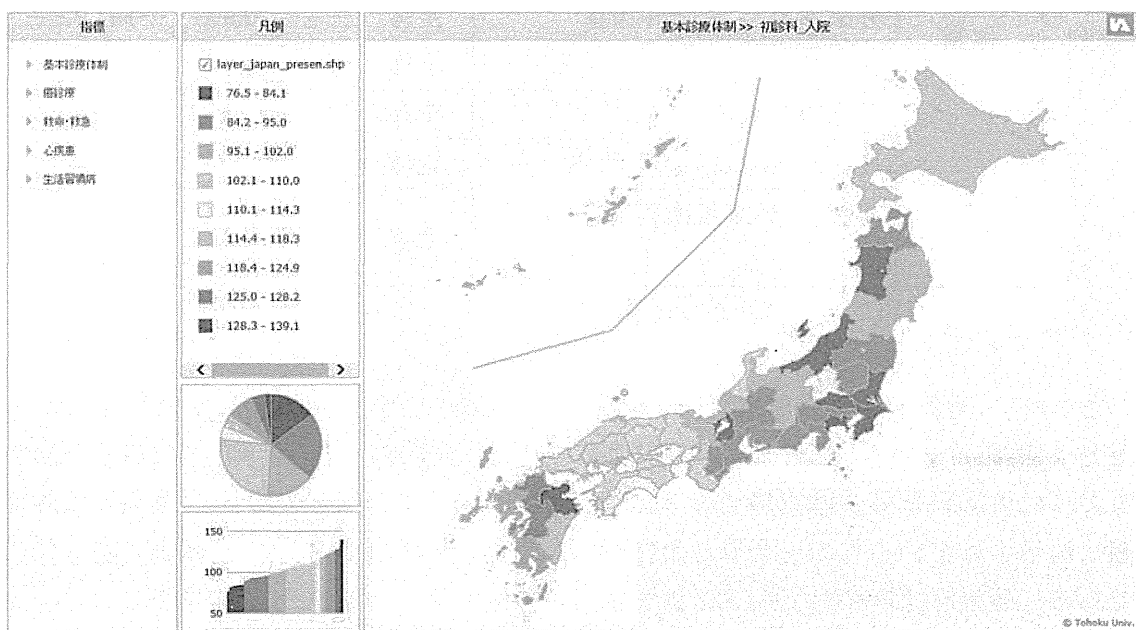
SCRは表で見るよりも、地図ソフトで可視化する方が分かりやすいので、今回もInstant Atlas®という可視化ソフトで作成したものを提供する(図1)。本体は高額なソフトウェアであるが、日本側の代理店であるEBPとInstant Atlasを開発している英国GeoWise社の格段の取り計らいで、今回の目的に限り、各都道府県には使用料なしで使っていただくことができる。ただし、配布された一連のファイルは一切の加工、変更はしないという条件のもとに配布が許可されている。

web 型なので、一般的な PC であれば専用のプログラム等はなんらインストール作業が不要である。動作環境は Windows PC で、Internet Explorer 8.0 以上である。

使用方法は、配布された CD-R 内のメニューを辿って当該のフォルダーを開いていただき、atlas.html というファイルをダブルクリックする。今回は、都道府

県単位、二次医療圏単位、市区町村単位の三つの粒度の可視化ツールを用意した。指標数が多いので、前半、後半の二つのフォルダーに分けている。前半が基本診療体制、がん診療、救命・救急、心疾患、生活習慣病、後半が脳血管疾患、周産期、小児医療、精神医療、在宅、その他である。

図1 Instant Atlas®による都道府県別 SCR（入院時の初診料）の可視化



画面の左端が、指標を選択する画面である。Instant Atlas®では指標の階層の深さに制約があるので、大項目→指標と二段階にし、入院・外来の区別のある指標では、指標名に入外区分（あるいは全体）を付与している。大項目左端の三角印をクリックすると、大項目が展開したり、閉じたりする。クリックした指標名のコロプレイス図（領域を塗り分けしたもの）が瞬時に示される。

凡例は、各色の SCR の範囲を示す。色諧調と段階、数値の分け方は、規定値であるがある程度の制御ができる。

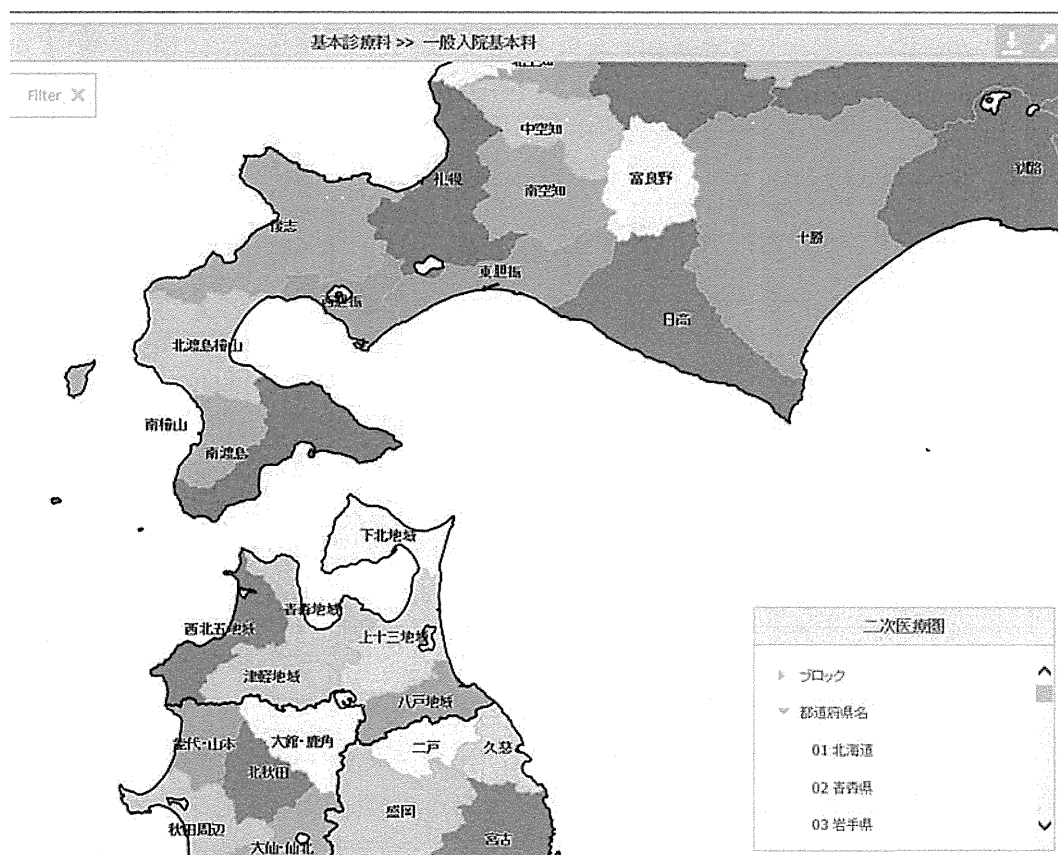
地図は拡大・縮小、移動ができるので、用途に合わせて適切なサイズと場所を決めて使用できる。地図の上にマウスを持ってゆくと、領域を選択し、数字を確認することもできる。

描画された地図は画面キャプチャソフトなどで、他のアプリケーションにコピー

一&ペースト、あるいは地図ウィンドウ上のアイコンを押すと、画面コピー専用の別画面が開くので、ファイル（.png か.bmp）として保存もできる。図2に二次医療圏別の一般入院基本料のSCRを示

す。二次医療圏別では、ブロック別あるいは都道府県別に絞った表示も可能である。

図2) 二次医療圏別の一般入院基本料のSCR



2) 受療動向

受療動向の可視化では①二次医療圏単位のもの、②市区町村単位のを前回（平成23年度データ）と同様、ExcelでVBAを使った簡易グラフ作成ツールを用意した。

二次医療圏版は自県の二次医療圏間および他県との流入出を、市区町村版は自

県の指定した二次医療圏内の市区町村間と自県の他の二次医療圏、および他県との流入出を示す。①の二次医療圏版は都道府県ごとに1ファイル、②の市区町村版は二次医療圏ごとのファイルとなっている。

繰り返しになるが、受療動向では地域保険の電子レセプトのみを使用している