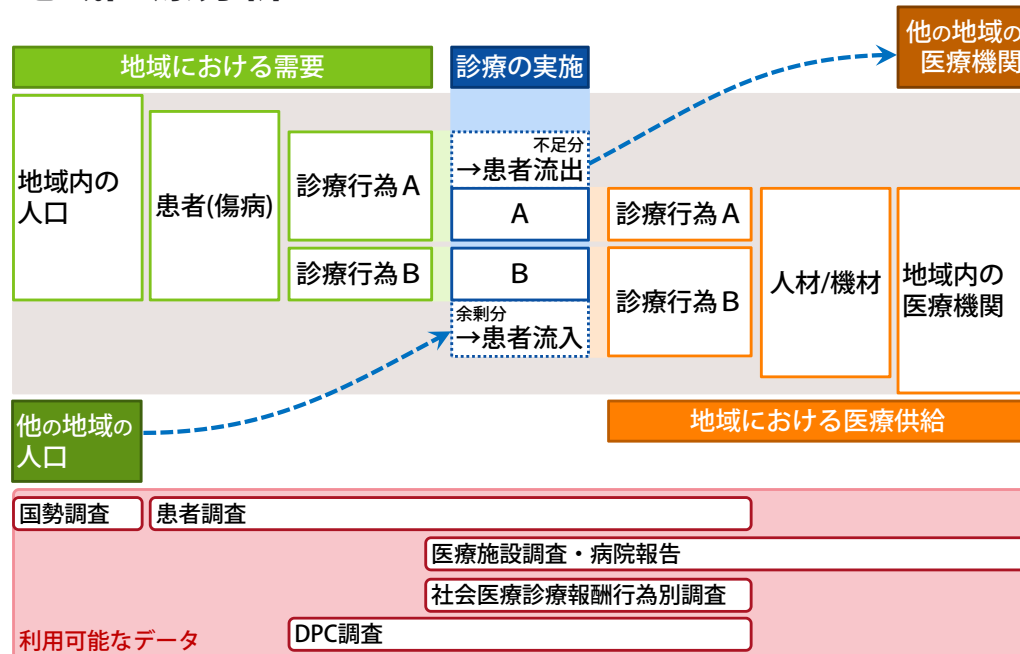


DPCデータを利用した地域医療分析

石川 ベンジャミン 光一
 国立がん研究センター 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

地域医療分析のフレームワーク

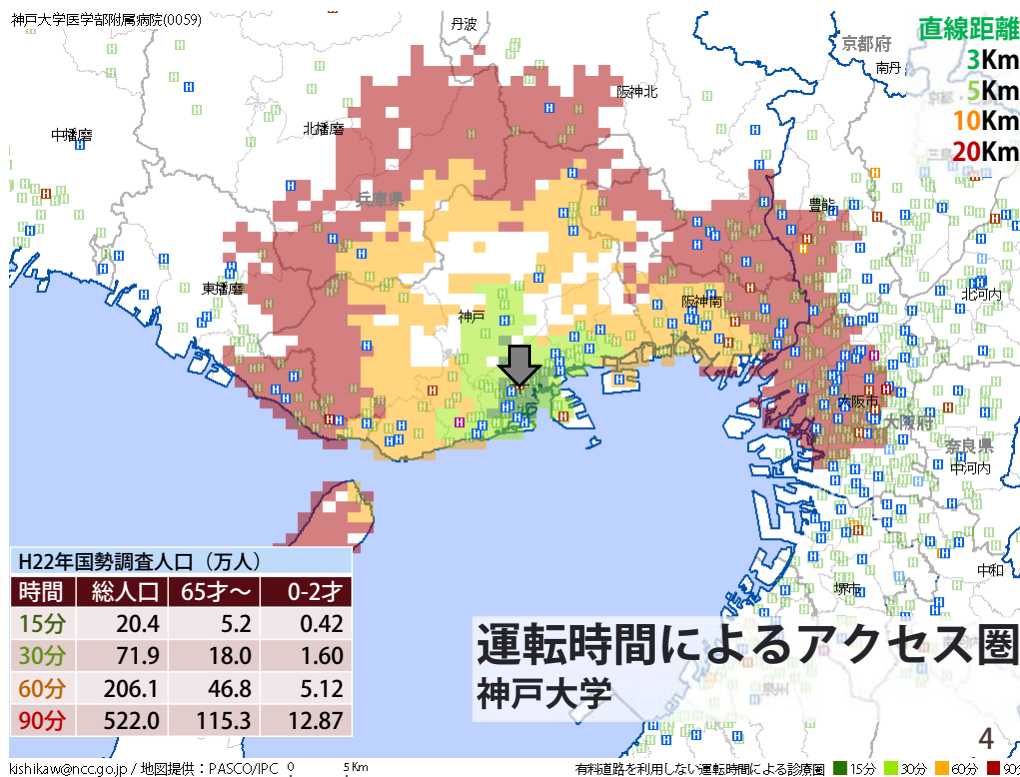


kishikaw@ncc.go.jp/20131130/DPCデータを利用した地域医療分析

地域医療分析の出発点

- ▶ 2010年国勢調査人口に基づく診療圏の人口
 →平成24年度報告書DVDに収録
 - 2. 研究報告書追加資料
 - ⑧H23保険局DPC調査に基づく運転時間による診療圏ポートフォリオ
- ▶ 30分診療圏：患者の過半数が入院する範囲
 - DPC調査参加病院について：地図、人口、近隣施設の一覧

↓
- ▶ 今年度は、将来の人口と患者数の変化の推計を追加
 - 社人研：2010年国勢調査に基づく人口推計
 - 平成23(2011)年患者調査の受療率に基づく患者数の推計



患者の移動について理解するポイント

- ▶ **マジックナンバー：30分**
 - 多くの傷病では、**患者の過半数**を占める
 - ▶ **診療圏の外郭：60分**
 - 多くの傷病では、**患者の8割**を占める
 - ▶ **広域の患者移動：90分**
 - **症例数が少ない / 対応できる施設が少ない傷病**
- 実際**
- ↓
- ▶ **各施設の診療圏の地理的な広がり**と**人口、診療機能**
 - 人口の数と構成(年齢/性別)は？
 - 近隣の施設と合わせた地域としての機能は？
- 想定**

厚生労働省公開のDPC調査報告とは…

- ▶ 厚生労働省保険局医療課が、
 - DPC(急性期入院医療の包括評価制度)導入の影響評価に関する調査と制度見直し・価格設定のために、
 - 毎年行っている、退院患者調査
 - ↓
 - 中央社会保険医療協議会 > 診療報酬基本問題小委員会 > DPC評価分科会 に調査結果が報告される
 - ▶ 本日紹介するデータは、**H23年度版**
 - **1,634施設**、2011年4月～12年3月の退院患者：**987万件**
 - DPC評価分科会(2012/08/21)で、結果を公表
<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000002hs9l.html>
- 最新(H24年度)：<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/0000023522.html>

厚生労働省DPC調査データに基づく地域病院の実態データ

- ▶ **1,634施設の傷病別診療実績・占有率と診療圏**
- ▶ **都道府県別の人口カバー率と地図**
- ↓
- ▶ **付録DVD-ROMにPDF形式で収録**
 - ISBN978-4-8407-4479-9
 - 2013年7月発売 / じほう
 - 定価3,990円(税込)

DPC データブック
 厚生労働省 平成23年度 DPC調査データに基づく
地域病院ポートフォリオ
 DVD-ROM付

編集 石川ベンジャミン光一 (国立がん研究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情報調査室長) 松田晋哉 (産業医科大学医学部公衆衛生学教授)
 伏見清秀 (東京医科大学大学院腫瘍学総合研究科医療政策情報学分野教授) 若尾文彦 (国立がん研究センターがん対策情報センター長)

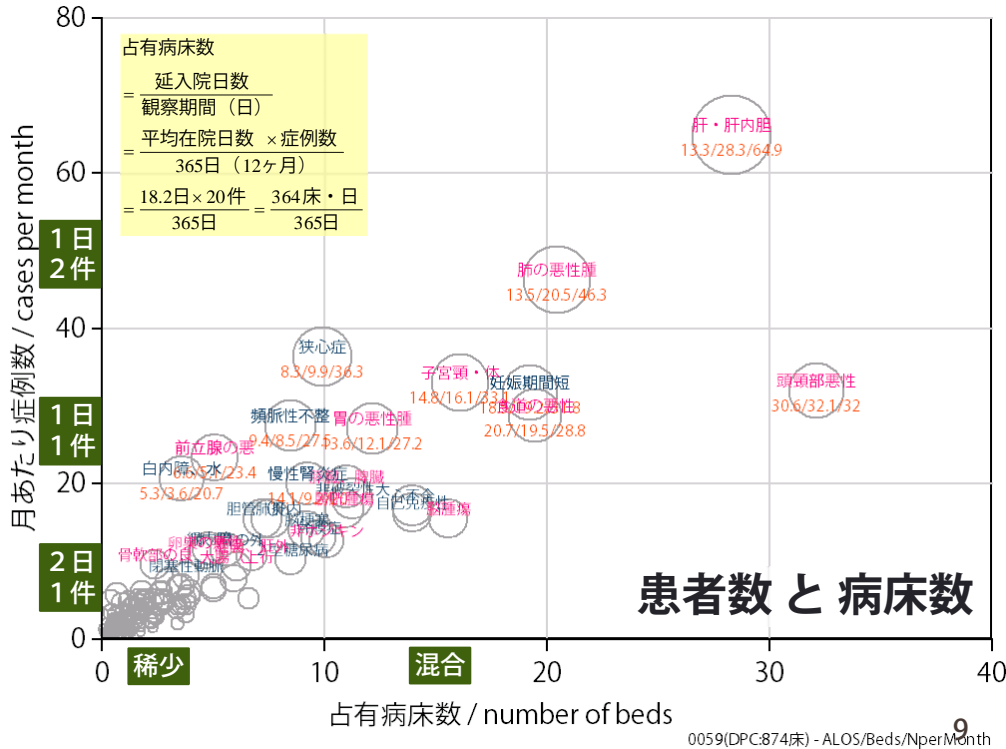
病院経営者、医療関連企業営業担当者、医系大学教育研修担当者必携!!
地域中核病院の機能と診療圏を完全ビジュアル化!

①各病院の診療実績と近隣施設のなかでの占有率、運転時間に基づく診療圏とSWOT分析
 ②傷病別に見る症例の多い施設、選択と集中の実態
 ③急性期入院提供体制の実態とキープレイヤー など

いままてにない
 膨大な情報を
 付録DVDに収録

神戸大学医学部附属病院 (0059) : 診療実績と占有率 兵庫県 (28)

順位	DPC6	分類名	症例/月	累積	占有率	病床数	累積	占有率	ALOS	相対	施設数
1	060050	肝・肝内胆管の悪性腫瘍(続発性を含む。)	64.9	64.9	19.0	28.3	28.3	19.2	13.3	0.90	23
2	040040	肺の悪性腫瘍	46.3	111.3	13.5	20.5	48.8	12.5	13.5	0.84	18
3	050050	狭心症、慢性虚血性心疾患	36.3	147.6	6.6	9.9	58.6	10.4	8.3	1.53	23
4	120020	子宮頸・体部の悪性腫瘍	33.1	180.7	24.0	16.1	74.7	37.7	14.8	1.47	15
5	03001x	頭頸部悪性腫瘍	32.0	212.7	49.5	32.1	106.9	60.8	30.6	1.21	9
6	140010	妊産期間短縮、低出産体重に関連する障害	31.8	244.4	12.3	19.2	126.1	17.0	18.5	1.33	14
7	060010	食道の悪性腫瘍(頸部を含む。)	28.8	273.2	36.2	19.5	145.6	37.2	20.7	1.01	13
8	050070	頻脈性不整脈	27.5	300.7	25.8	8.5	154.0	31.4	9.4	1.13	15
9	060020	胃の悪性腫瘍	27.2	327.8	10.6	12.1	166.1	9.2	13.6	0.85	23
10	110080	前立腺の悪性腫瘍	23.4	351.3	11.6	5.1	171.2	12.6	6.6	1.01	14
11	020110	白内障、水晶体の疾患	20.7	371.9	3.4	3.6	174.8	3.6	5.3	1.15	22
12	110280	慢性腎炎症候群・慢性間質性腎炎・慢性腎不全	20.0	391.9	11.4	9.2	184.0	9.5	14.1	0.77	21
13	06007x	脾臓、脾臓の腫瘍	19.7	411.6	27.8	11.0	195.0	26.1	17.0	0.85	16
14	050163	非破綻性大動脈瘤、腸骨動脈瘤	18.1	429.7	40.9	11.2	206.2	41.1	19.0	1.07	6
15	050130	心不全	17.2	446.8	7.2	13.9	220.2	8.5	24.8	1.15	30
16	110070	膀胱腫瘍	16.8	463.7	13.4	10.9	231.0	23.0	19.7	1.64	18
17	070560	全身性臓器障害を伴う自己免疫性疾患	16.3	480.0	39.0	13.9	245.0	40.8	26.0	1.15	10
18	010010	脳腫瘍	15.6	495.6	21.4	15.6	260.6	32.8	30.4	1.47	11
19	040080	肺炎、急性気管支炎、急性細気管支炎	15.5	511.1	2.7	7.6	268.1	2.2	14.9	0.99	35
20	060340	胆管(肝内外)結石、胆管炎	15.5	526.6	10.3	7.2	275.4	10.6	14.2	0.99	26
21	010060	脳梗塞	14.2	540.8	4.0	9.2	284.5	4.5	19.7	0.98	34
22	050080	弁膜症	13.2	553.9	32.9	9.7	294.2	37.6	22.5	1.27	8
23	130030	非ホジキンリンパ腫	12.7	566.6	13.2	10.1	304.3	13.5	24.3	0.98	13
24	020220	緑内障	11.7	578.3	22.8	4.8	309.1	27.6	12.5	1.09	9
25	160020	肘、膝の外傷(スポーツ障害等を含む。)	11.6	589.8	14.6	5.6	314.7	21.7	14.7	1.32	16
26	120010	卵巣・子宮附属器の悪性腫瘍	11.2	601.0	11.3	4.6	319.3	18.1	12.5	1.33	13
27	060060	胆嚢、肝内胆管の悪性腫瘍	10.8	611.8	27.1	6.7	326.0	23.7	18.9	0.82	11
28	100070	2型糖尿病(糖尿病性ケトアシドーシスを除く。)	10.3	622.2	6.2	8.5	334.5	8.9	25.0	1.52	28
29	070010	脊軟部の良性腫瘍(脊椎脊髄を除く。)	9.6	631.8	26.6	2.4	336.8	32.9	7.5	1.15	14
30	060035	大腸(上行結腸からS状結腸)の悪性腫瘍	9.4	641.2	4.5	6.1	342.9	6.4	19.6	1.53	25
164		その他の傷病(134)	368.2	1,009.4	-	195.9	538.8	-	16.3	全入院	



神戸大学医学部附属病院 (0059) : GIS分析 (近隣施設)

兵庫県 (28)
→ 診療実績 | → 将来推計

病院住所 神戸市中央区橋町7丁目5-2
施設区分 平成15年度DPC参加病院 がん拠点 地域拠点

アクセス時間カテゴリ別の人口・高齢者率

時間	メッシュ数	人口	15歳未満	15~64歳	65歳以上 1-%	0~2歳
15分	22	204,893	19,588	127,487	51,980	25.4
30分	113	719,267	79,961	449,468	179,523	25.0
60分	455	2,060,622	265,688	1,308,082	467,876	22.7
90分	1,225	5,219,512	657,259	3,365,192	1,152,538	22.1

この病院と診療圏 (30分) を共有するDPC調査参加施設

施設数	人口(%)	メッシュ(%)	分類数(%)	症例数(%)	病床数(%)
34	92.7~0.2	88.5~0.9	83.5~4.9	95.9~9.8	95.4~8.7

近隣施設の例: 共有する人口が多い順に25施設

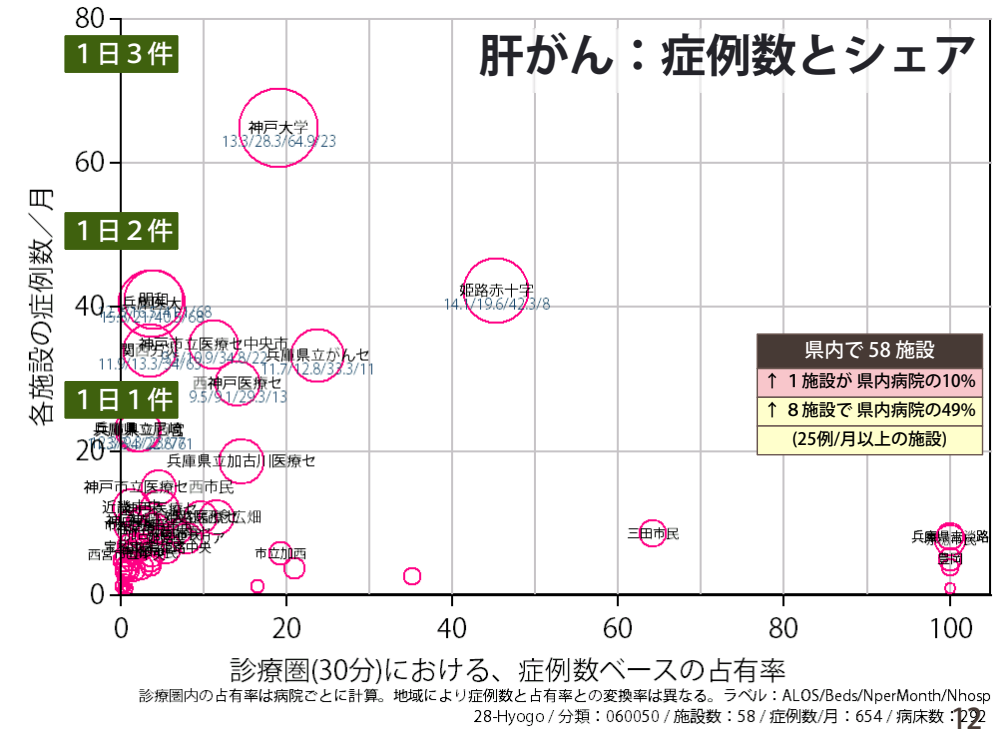
map 略称(告示番号→診療実績)	共有の状況(%)				相対規模		がん拠点	
	人口	メッシュ	分類数	症例数	病床数	病床数		
1 医療法人川崎病院 (1081)	92.7	88.5	32.9	50.1	43.8	0.5	0.6	-
2 医療法人榮昌会吉田病院 (1082)	89.8	84.1	6.7	10.4	11.5	0.9	0.7	-
3 神戸市立医療センター西市民病院 (1084)	84.0	80.5	53.0	72.1	70.2	0.7	0.5	-
4 神戸赤十字病院 (0299)	77.1	62.8	43.9	68.4	67.0	0.6	0.5	-
5 三菱神戸病院 (1080)	75.0	67.3	19.5	33.4	26.1	0.7	0.5	-
6 神戸百年記念病院 (1083)	74.8	68.1	25.0	38.9	36.1	0.5	0.4	-
7 神鋼病院 (1111)	73.9	56.6	48.2	66.3	64.4	0.7	0.5	-
8 神戸市立医療センター中央市民病院 (1112)	69.9	53.1	81.7	93.6	94.2	1.2	0.9	地域
9 独立行政法人労働者健康福祉機構神戸労災病院 (0608)	64.5	48.7	36.0	59.9	57.9	0.5	0.5	-
10 高橋病院 (1435)	61.0	54.9	9.8	15.7	13.6	1.0	0.6	-
11 医療法人康雄会西病院 (1499)	58.3	40.7	6.7	12.3	10.8	0.2	0.2	-
12 医療法人慈恵会新須磨病院 (0594)	57.7	45.1	23.8	25.9	27.2	0.6	0.4	-
13 社会保険神戸中央病院 (0298)	53.4	57.5	43.9	63.3	66.4	0.6	0.4	-
14 兵庫県立こども病院 (1085)	46.7	38.9	28.0	30.3	30.7	0.6	0.4	-
15 医療法人財団神戸海星病院 (1079)	46.4	32.7	26.2	33.1	29.8	0.5	0.4	-
16 財団法人甲南病院六甲アイランド病院 (0593)	40.1	23.9	30.5	46.7	42.7	0.5	0.5	-
17 財団法人甲南病院 (1078)	37.4	22.1	25.0	40.8	39.2	0.5	0.5	-
18 独立行政法人国立病院機構神戸医療センター (0127)	27.8	30.1	42.7	64.4	58.4	0.5	0.5	10
19 衛生病院 (0290)	19.8	8.8	22.6	30.9	29.1	0.4	0.4	-

兵庫県(28) / 060050: 肝・肝内胆管の悪性腫瘍 (続発性を含む。)

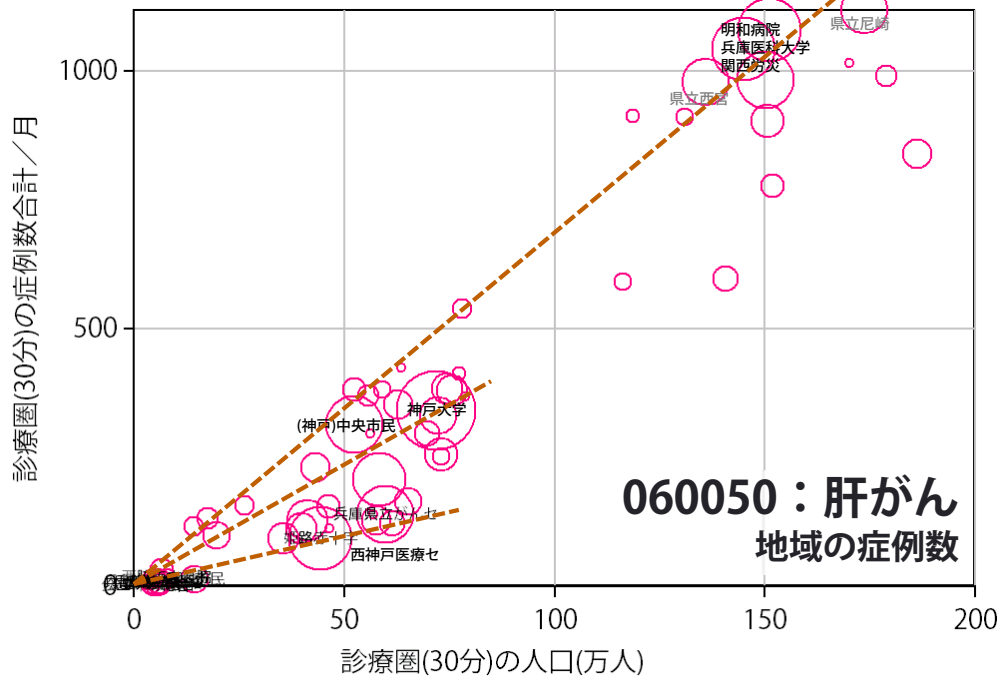
←戻る | ↑ 主要傷病のリスト | ↑ DPC6桁分類リスト | ↑ 施設一覧

症例数の多い施設

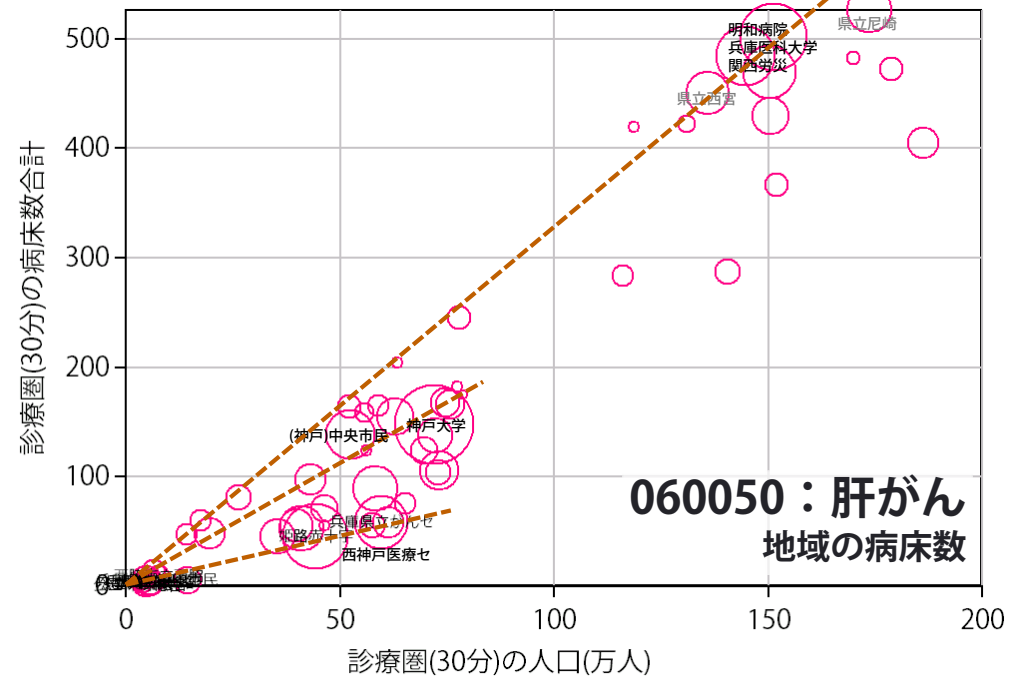
順位	施設名	症例/月	累積	占有率	病床数	累積	占有率	ALOS ←相対	人口	施設数	
1	神戸大学医学部附属病院 (0059)	64.9	9.9	19.0	28.3	9.7	19.2	13.3	0.90	71.9	23
2	姫路赤十字病院 (0295)	42.3	16.4	45.3	19.6	16.4	42.8	14.1	0.96	44.3	8
3	医療法人明和病院 (1088)	41.1	22.7	3.9	16.5	22.0	3.4	12.2	0.83	144.8	68
4	兵庫医科大学病院 (0058)	40.5	28.9	3.8	21.0	29.2	4.2	15.8	1.08	151.2	68
5	神戸市立医療センター中央市民病院 (1112)	34.8	34.2	11.1	10.9	33.0	7.9	9.5	0.65	52.4	22
6	独立行政法人労働者健康福祉機構関西労災病院 (0292)	34.0	39.4	3.5	13.3	37.5	2.8	11.9	0.81	150.2	63
7	兵庫県立がんセンター (1094)	33.3	44.5	23.8	12.8	41.9	22.0	11.7	0.80	59.6	11
8	西神戸医療センター (1113)	29.3	49.0	14.1	9.1	45.0	10.2	9.5	0.64	58.3	13
9	兵庫県立尼崎病院 (0602)	23.0	52.5	2.1	9.3	48.2	1.8	12.3	0.84	173.7	77
10	兵庫県立西宮病院 (1114)	22.8	56.0	2.3	8.4	51.1	1.9	11.3	0.76	135.8	61
11	兵庫県立加古川医療センター (1369)	18.6	58.8	14.5	9.4	54.3	17.8	15.5	1.05	41.1	11
12	神戸市立医療センター西市民病院 (1084)	15.0	61.1	4.5	5.6	56.2	4.1	11.3	0.77	72.3	23
13	公立学校共済組合近畿中央病院 (0605)	12.2	63.0	1.3	6.1	58.3	1.4	15.3	1.04	150.6	57
14	独立行政法人国立病院機構神戸医療センター (0127)	11.9	64.8	4.7	6.8	60.6	6.5	17.5	1.19	73.1	17
15	独立行政法人国立病院機構姫路医療センター (0300)	10.8	66.5	9.7	4.9	62.3	8.9	13.8	0.94	39.9	9
16	製鉄記念広畑病院 (1107)	10.8	68.1	11.5	5.7	64.3	12.4	16.1	1.09	35.5	8
17	神鋼病院 (1111)	10.4	69.7	2.7	4.1	65.7	2.4	12.0	0.82	74.5	26
18	神戸赤十字病院 (0299)	10.2	71.3	2.7	4.2	67.1	2.5	12.5	0.85	75.7	25
19	独立行政法人労働者健康福祉機構神戸労災病院 (0608)	9.6	72.7	2.7	6.5	69.3	4.2	20.8	1.41	62.8	25
20	市立伊丹病院 (1104)	9.6	74.2	1.1	4.5	70.9	1.1	14.3	0.97	186.3	58
リスト外の38施設合計		168.7	25.8	-	85.1	29.1	-	-	-	-	-
都道府県内の58施設全体		653.7	-	-	292.0	-	-	13.6	-	-	-



兵庫県内の診療実績(060050:肝がん)

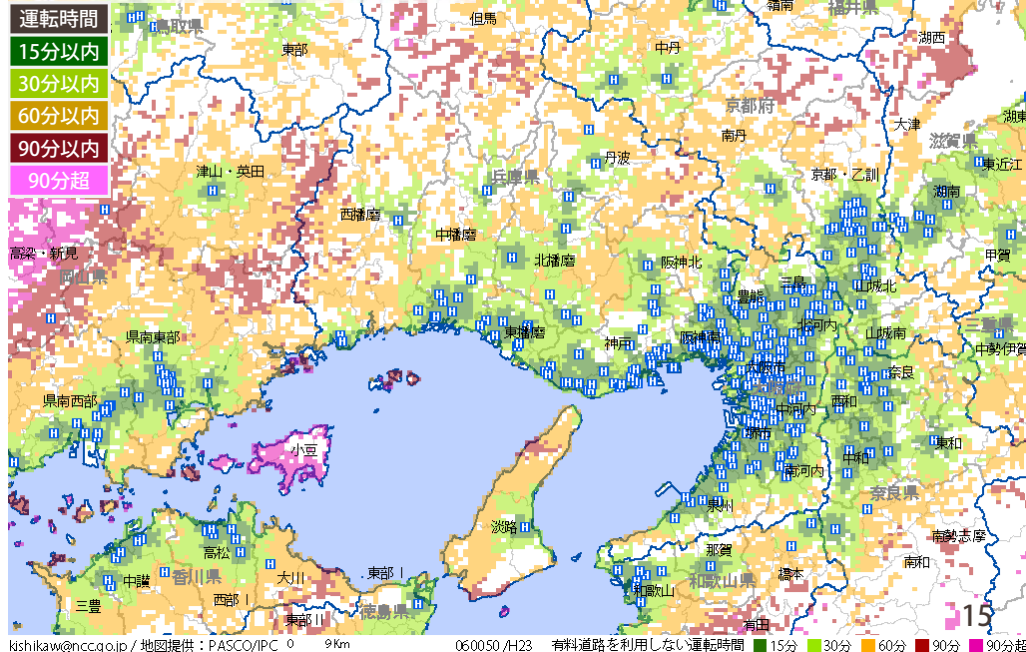


診療圏内の人口・症例数合計は病院ごとに計算。○の大きさは各施設の症例数を反映。地域内で20%以上の症例数を持つ施設名を表示。
28-Hyogo / 分類：060050 / 施設数：58 / 症例数/月：654 / 病床数：132

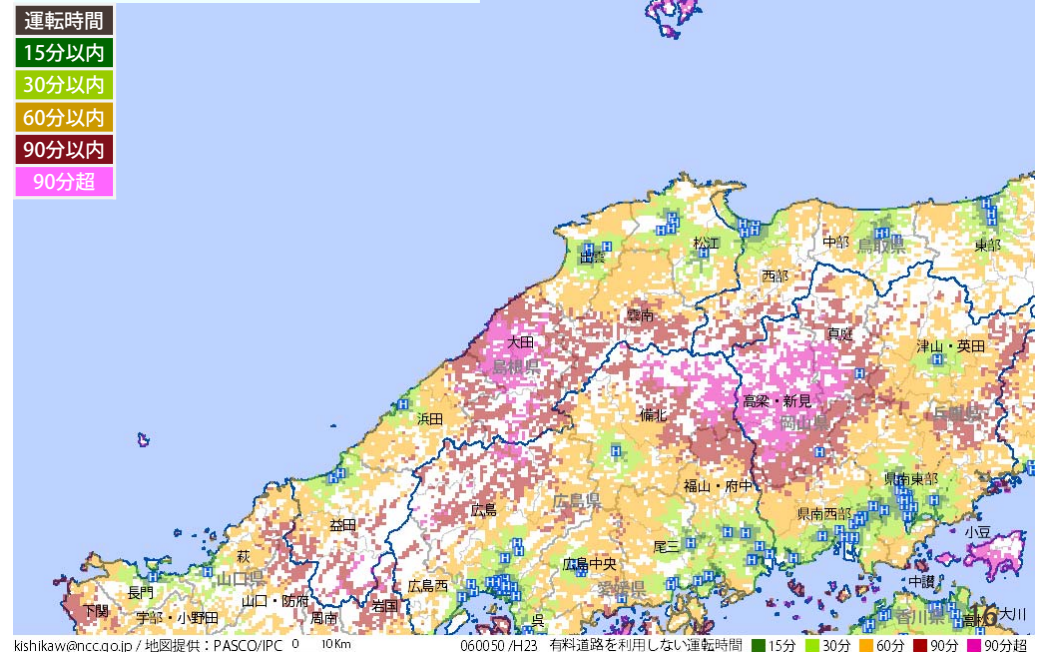


診療圏内の人口・病床数合計は病院ごとに計算。○の大きさは各施設の病床数を反映。地域内で20%以上の病床数を持つ施設名を表示。
28-Hyogo / 分類：060050 / 施設数：58 / 症例数/月：654 / 病床数：142

肝がん治療施設の カバーエリア(年10例以上)



肝がん治療施設の カバーエリア(年10例以上)

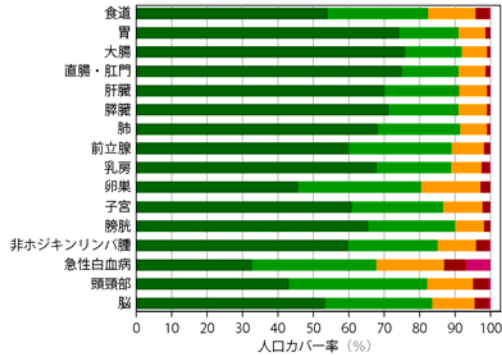


DPC調査参加施設による人口カバー率

兵庫県(559万人)

- ▶ 85施設 / 90分以内：99%
平均15.2分
- ▶ 30分以内：92.1%

主要ながんの人口カバー率

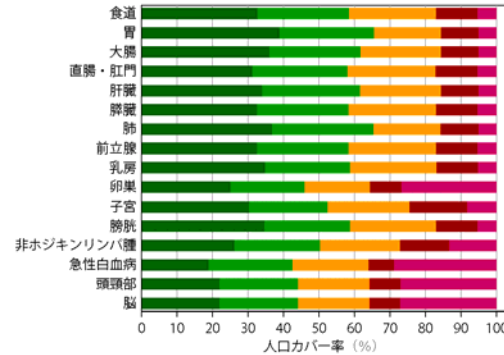


28-Hyogo-ppALL-CancerSites1023 集積：15分以内/緑：30分以内/黄：60分以内/赤：90分以内/黒：90分超

島根県(72万人)

- ▶ 11施設 / 90分以内：95%
平均27.7分
- ▶ 30分以内：65.6%

主要ながんの人口カバー率



32-Shimane-ppALL-CancerSites1023 集積：15分以内/緑：30分以内/黄：60分以内/赤：90分以内/黒：90分超

国立社会保障・人口問題研究所による人口推計

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

▶ 推計の方法

2010年時点で確定している性・年齢別人口 → 生残率(死亡) + 移動率
2011年以降の出生：子ども女性比に従って市区町村の将来人口を推計

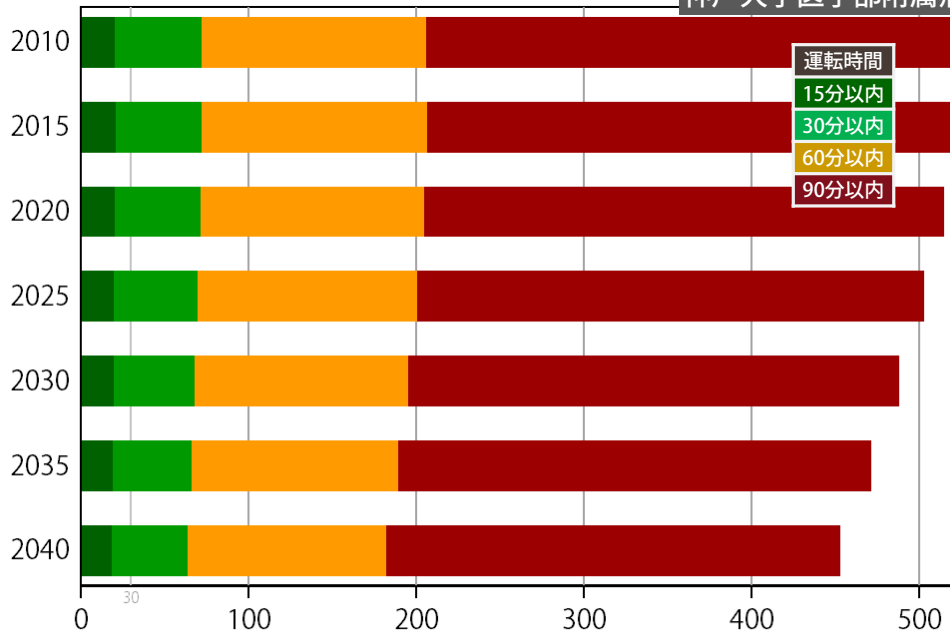
- 65歳以上：推計期間を通じて、かなり精度の高い予測
 - 15~64歳：2025年以降は、出生(+移動)の予測の影響を受ける
 - 0~14歳：出生数の予測精度に大きく影響を受ける
- 地域によっては推計を大幅に下回る可能性がある



▶ 1Kmメッシュ単位の人口推計を計算

- 2010年国勢調査-1Kmメッシュ-性・5歳年齢階級別人口
- 推計人口 → 2010年を100とした場合の変化率
 - ▶ 市区町村別の値を利用(福島県は全県値)

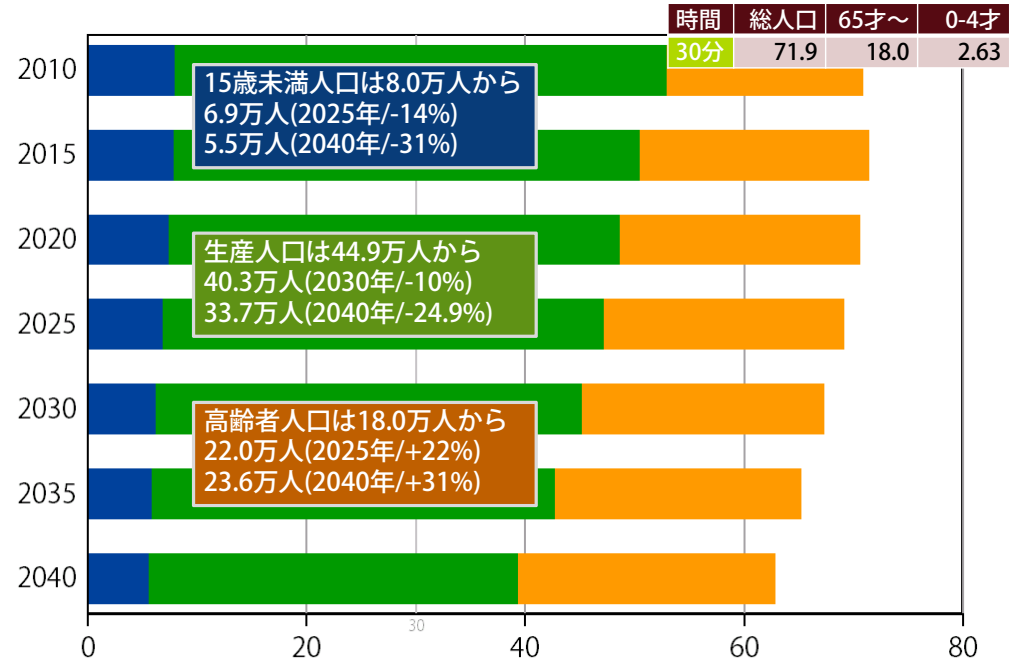
神戸大学医学部附属病院



人口の変化

運転時間による診療圏の人口(万人)

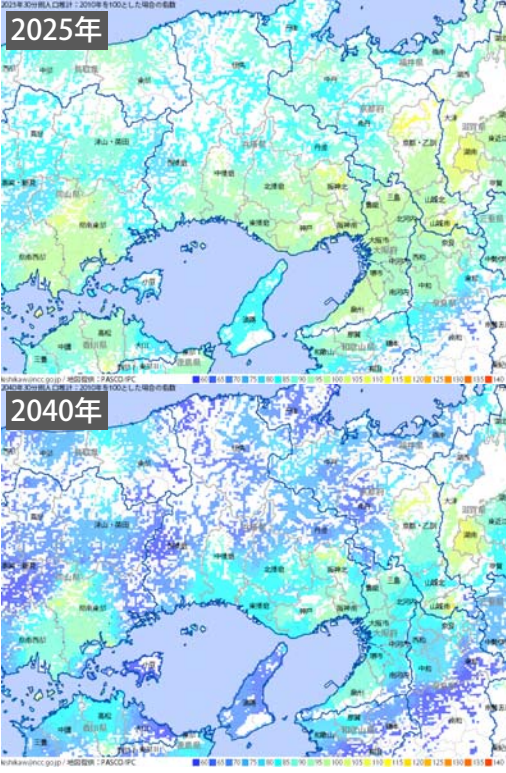
0059(DPC920床) - 濃緑：15分以内/緑：30分以内/橙：60分以内/赤：90分以内 H23DPCmhlwRA



30分圏人口の変化

30分診療圏の人口：年齢区分別(万人)

0059(DPC920床) - 青：15歳未満/緑：15-64歳/橙：65歳以上 H23DPCmhlwRA



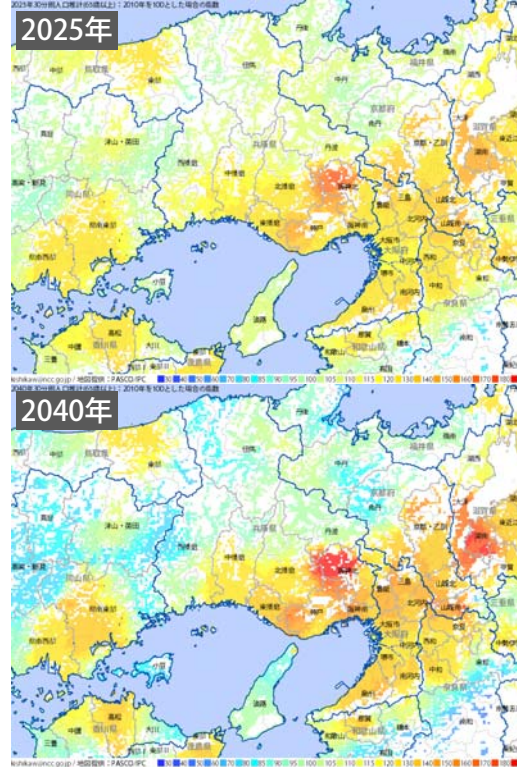
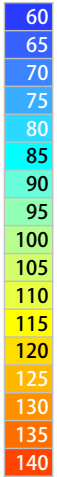
地図で見ると…

30分圏域人口の変化を、2010年を100とした指数で可視化すると

2025年時点：
都市部以外では1～2割減

2040年時点：
都市部でも1割減少
3割減となる地域が拡大

人口が維持されるのは都市の一部のみ



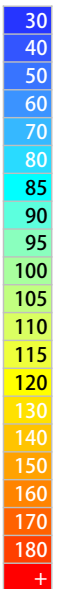
高齢者の数は…

30分圏域における65歳以上人口の変化を、2010年を100とした指数で可視化すると

2025年時点：
都市部で1～2割増加

その後…
ピークアウト or 継続増加
三田市/草津市/栗東市？
りっとう

2025年の65歳 = 1960年生
2040年の65歳 = 1975年生

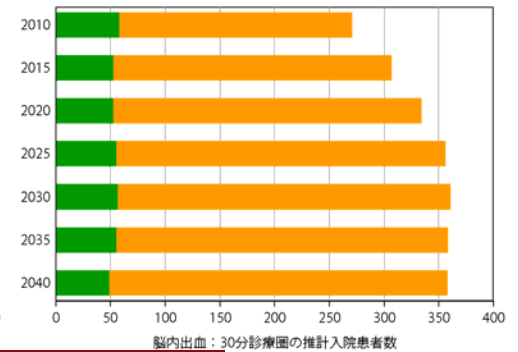
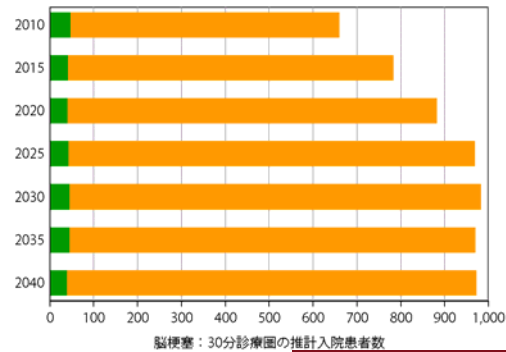


参考：患者調査の受療率について

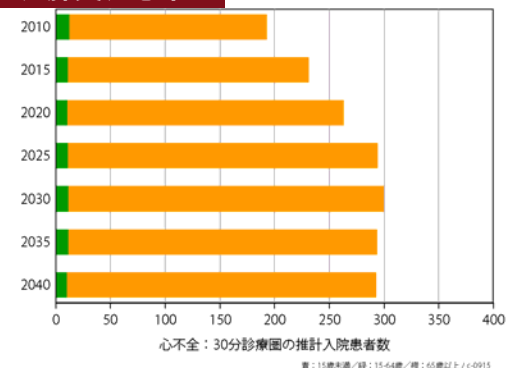
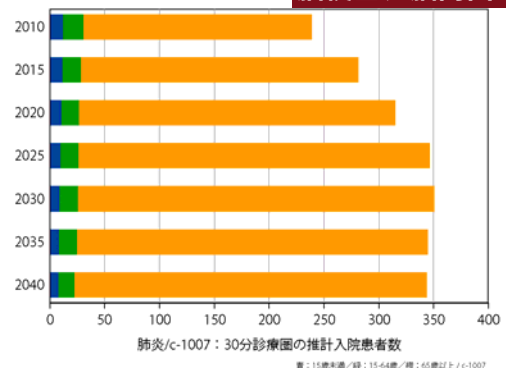
- ▶ **受療率** ← (調査日の)推計患者数から計算
 - ▶ 調査日に 病院/一般診療所/歯科診療所で受療した患者の推計数 ÷ 10万人
 - **入院受療率**：調査日の入院患者数 = 病床数に相当する値 ← 仮定：入院日数が不変
 - **外来受療率**：調査日の外来患者数
 - ▶ 初診＋再来患者数
- ▶ **参考：総患者数**
 - 調査日以外の再来外来患者：再来外来患者数 × 平均診療間隔 × 調整係数 (6/7)
- ▶ **参考：調査日**
 - 患者数
 - ▶ 病院：平成23年10月18日(火)～20日(木)の3日間の内の1日
 - ▶ 診療所：平成23年10月18日(火)/19日(水)/21日(金)の内の1日 (平成17年から休診の多い木曜日は除外)
 - 退院患者
 - ▶ 平成23年9月1日～30日までの1か月間

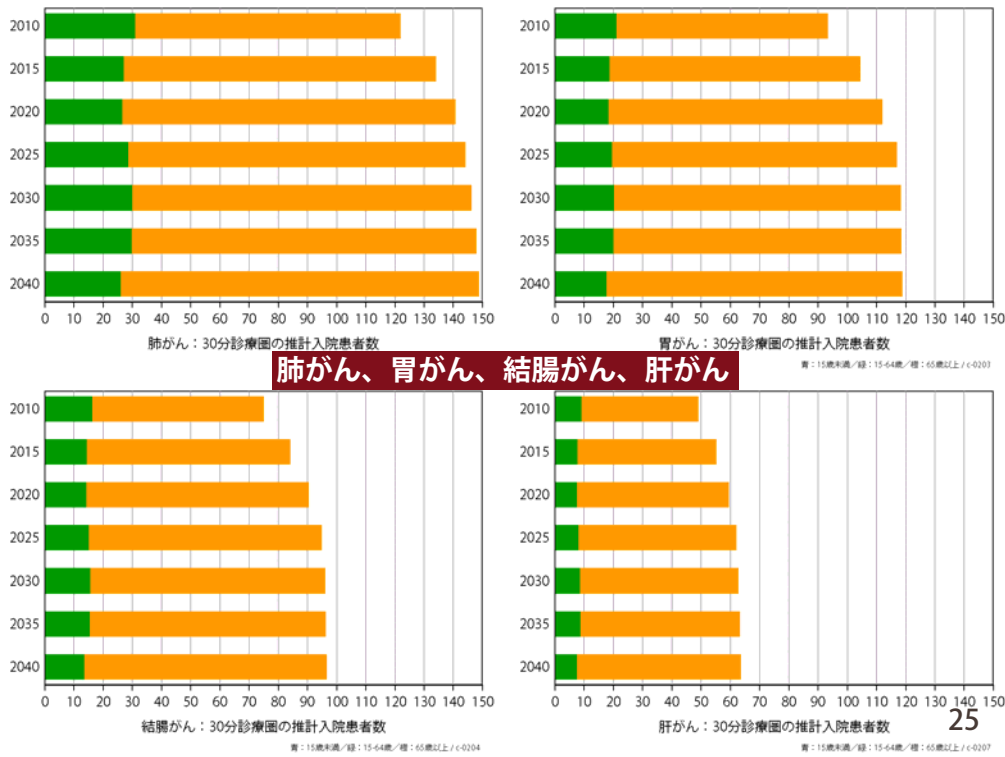


次ページ以降の入院患者数：
30分診療圏の人口 × 全国の受療率
(性・5歳年齢階級別) (入院)



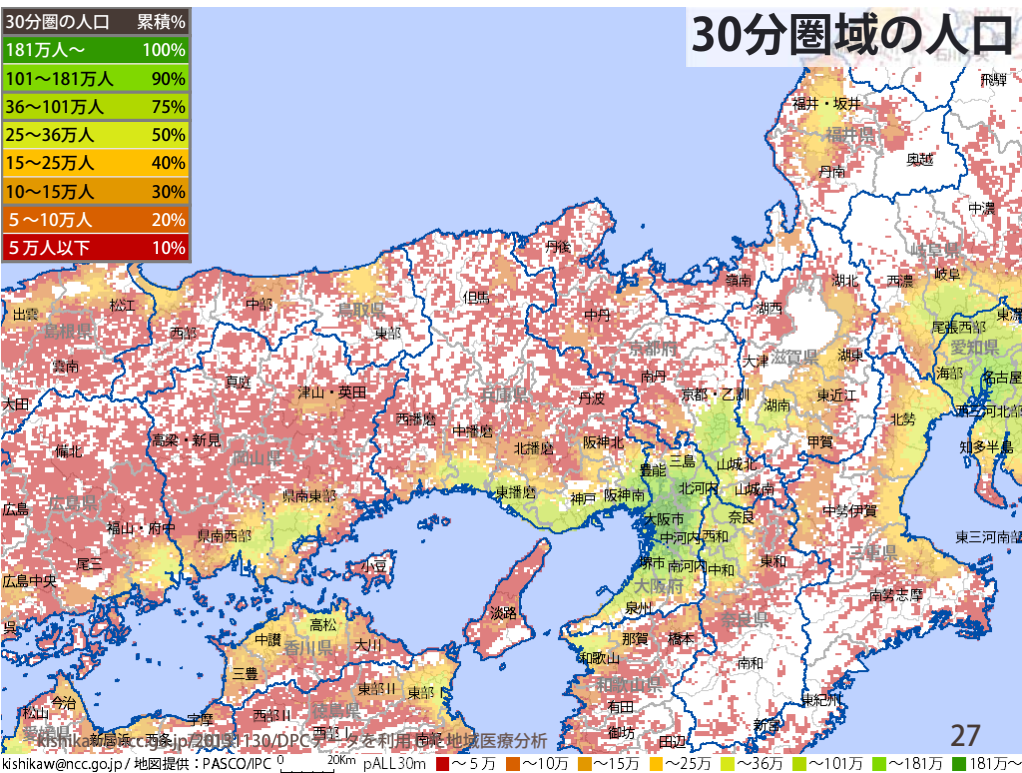
脳梗塞、脳内出血、肺炎、心不全





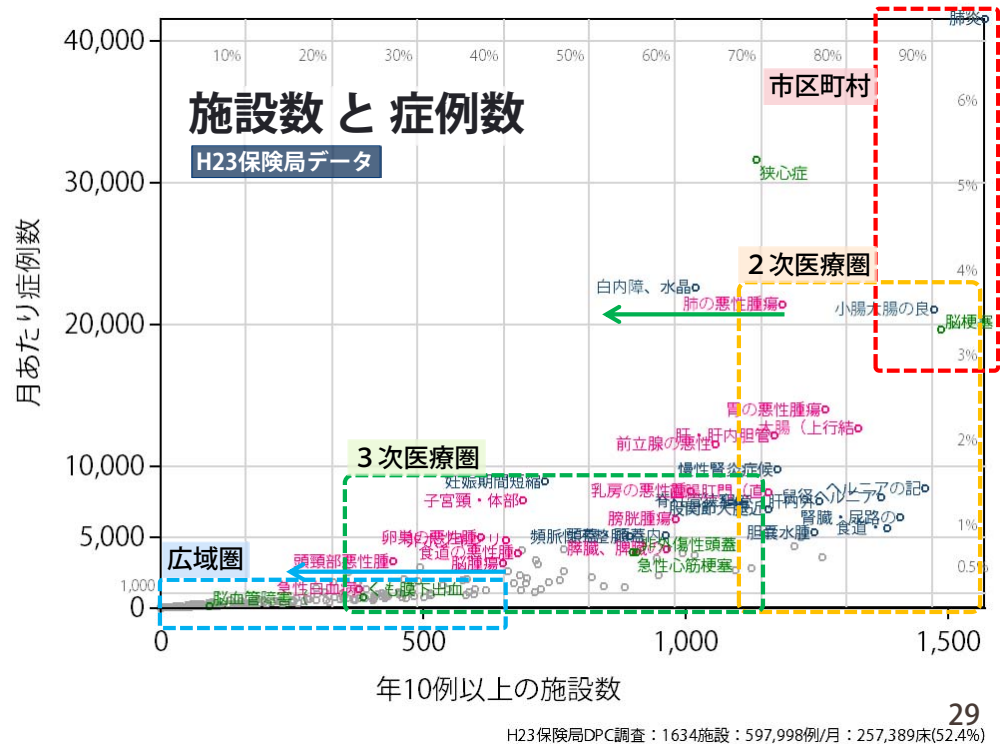
全国ではどうか？

- ▶ **東京などの大都市の周辺地域で起きること**
 - ←全人口の約1/4が該当する / 30分圏人口が100万人超
 - **全人口・高齢者数はピークアウトせずに増加を続ける**
- ▶ **政令指定都市以外の県庁所在地等では…**
 - ←全人口の約1/4が該当する / 30分圏人口が30万人超
 - **2025～30年をピークに、全人口・高齢者数がピークアウト**
 - ① 高齢化に伴い、大幅に患者数が増加する傷病
 - 脳梗塞 + 脳内出血 / 肺炎 / 心不全：+50%
 - ② 上に次いで、患者数の増加に対応が必要な傷病
 - 慢性腎不全、狭心症、急性心筋梗塞、くも膜下出血
 - ③ 5大がん(肺がん、胃がん、肝臓がん、大腸がん)
- ▶ **その他の地域では、人口減少が進展**



地域の特性に基づく、医療体制の類型化

- ▶ **特に人口が少ない(30分圏人口が10万人未満：全人口の2割)**
 - **地域で確保する医療機能の絞り込みが必要になる**
 - ▶ 近隣都市との広域連携、外来でのマネジメント、予防施策の強化
 - ▶ **人口が少ない(30分圏人口が10～30万人程度：全人口の3割)**
 - **限定された数の病院、計画的なコントロールが必要**
 - ▶ 症例数が少ないからといって、単純に統廃合はできない
 - ▶ **人口が多い(30分圏人口が50万人以上：全人口の半数)**
 - **病院の数が多く、計画的なコントロールは困難**
 - **地域人口に見合ったボリュームが提供できるか**
 - **稀少がん、小児がん ←大都市でなければ整備できないもの(100万人超)**
- ↓
- ▶ **待てない急性期**と**待てる急性期**の2軸に分けて、人口に見合う地域医療機能と整備計画を考える必要がある



地域医療のマネジメントにおけるポイント 急性期入院医療施設としての役割：2つの方向性

- ▶ 待てる急性期・専門性の必要な診療領域：がんなど
 - 大規模治療施設への集約化、稀少例を取り扱う高度専門施設
 - ▶ 診療件数の拡大のためには、中央診療部門の拡充が不可欠
手術部、外来化学療法センター、薬剤部…
 - ▶ 大量の業務を安全に処理するための情報システムの整備も必要
 - ▶ ただし、治療後の患者のフォローアップが集中すると、
外来診察業務が過大になり、限界に達する
→ 医療機関連携と医師等の人事交流・雇用の流動性の確保が必要
- ▶ 待てない急性期：救急、外傷、循環器、脳血管障害…
 - 24時間 / 365日の受け入れを実現するための、当直体制・当番制
 - ↓ 地域としての人材配置の適正化が必要
 - ▶ 医療機関連携と医師等の人事交流・雇用の流動性の確保が必要
 - ▶ 地域内で診療履歴を共有するための情報システムの整備も必要

kishikaw@ncc.go.jp/20131130/DPCデータを利用した地域医療分析

30

地域にフィットした医療提供体制を考えるには

- ▶ 診療圏とアクセシビリティ
 - 現実の生活圏/診療圏は、2次医療圏よりも小さい
- ▶ 医療機関の配置と地域・人口のカバー率
 - 2次医療圏の核となる街・医療機関
 - 生活圏における医療の不在を意識する必要がある地域と傷病
→ 病院を中心とした入院診療を提供可能な地域
→ 1次予防と外来診療による対策が重要な地域
- ▶ 地域人口を考慮した、需要と供給のバランス
 - 単一の医療機関に頼る地域/傷病
vs. 圧倒的な需要に面として対応する必要がある地域/傷病
- ▶ 将来に向けて…推計人口データの利用
 - 医療ニーズが最大となる時期と量を地域/傷病別に把握

kishikaw@ncc.go.jp/20131130/DPCデータを利用した地域医療分析

31