

GISによるDPCデータの分析

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

“患者住所地の(7桁)郵便番号”の活用

▶ 病院ごとの分析 = 自院の“集客力”がわかる

- 7桁郵便番号 → 病院までの距離・通院時間に読み替える
- どれくらい遠くから、患者さんが来院されるのか？
- ▶ 地域に密着した病院
- ▶ 高度な機能などにより、広い地域からの患者を受け入れている病院

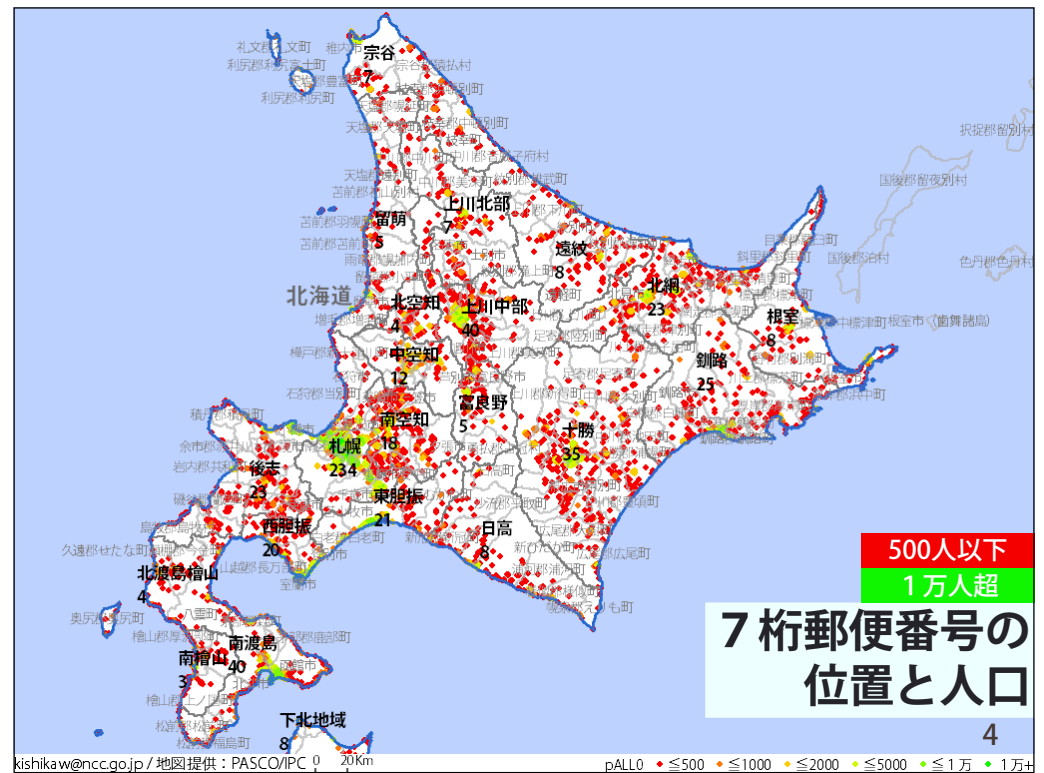
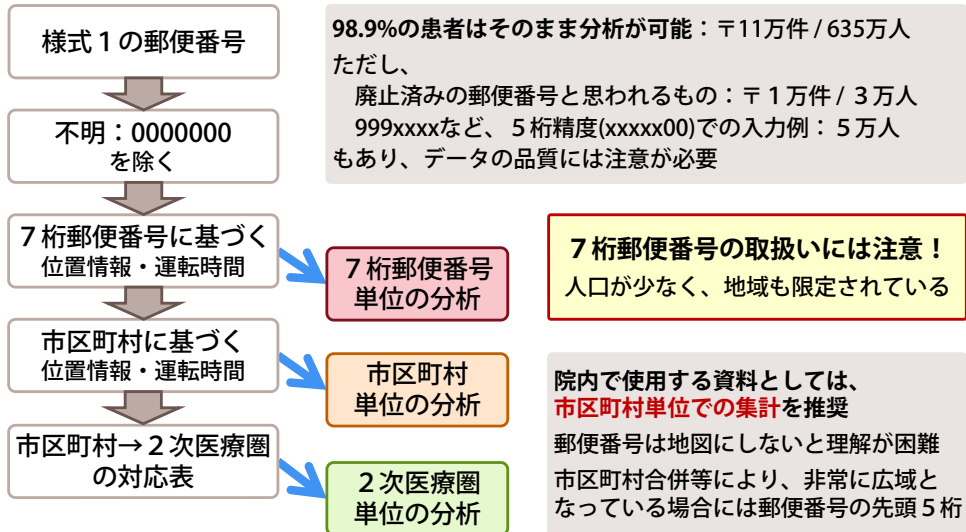
▶ 地域ごとの分析 = 住民が頼りにしている病院がわかる

- 7桁郵便番号 → 市区町村に読み替える
- 地域の患者さんは、どの病院で治療を受けているのか
- ▶ (診療報酬以外に) 地方自治体として支援すべき病院



▶ DPC分類ごとに、病院の価値が明らかになる

郵便番号の処理



GISを使用しなくても、分析は可能

▶ 郵便番号には、地域コードがひもづけられている

▶ 日本郵便：郵便番号データダウンロード → 市区町村コード(5桁)

■ <http://www.post.japanpost.jp/zipcode/download.html>

■ 市区町村単位での来院圏の分析として使用可能

▶ データベースや統計ソフトで集計

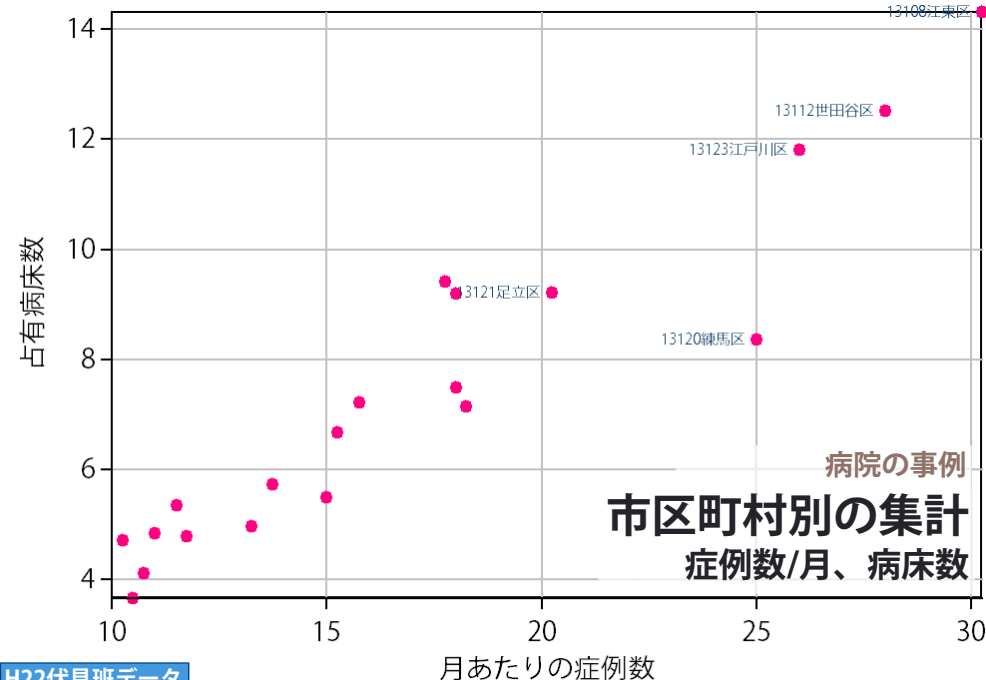
■ 患者住所地の市区町村別、DPC別(6桁/14桁)の症例数/月、病床数/月、平均入院日数…

■ 後から、地図上にプロットして可視化できる

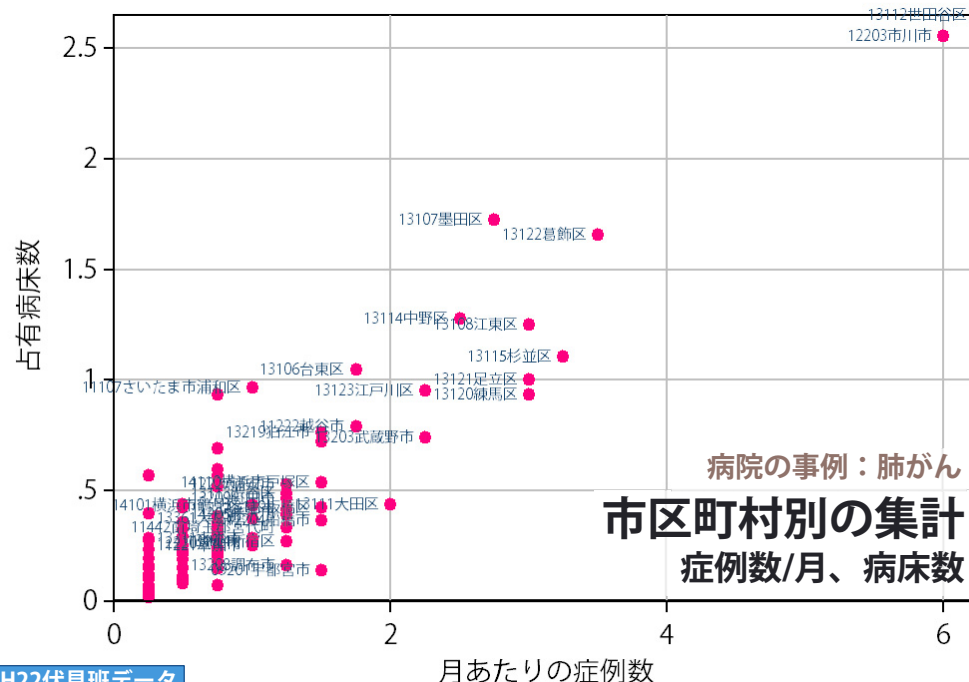
▶ 注意点：郵便番号は変化します

■ 入院時に住所とあわせて確認することが望まれます。

▶ 保険証の確認(資格管理)、債権管理の一環とした取り組みが必要



H22伏見班データ



H22伏見班データ

全国レベルで分析するためには…

▶ 地域を限定した分析

→ 市区町村や2次医療圏による集計がわかりやすい

■ 地図に示すことができれば、活用可能

▶ 全国レベルで分析し、診療圏などを比較するには…

→ 「**全国統一で比較できる指標**」が必要

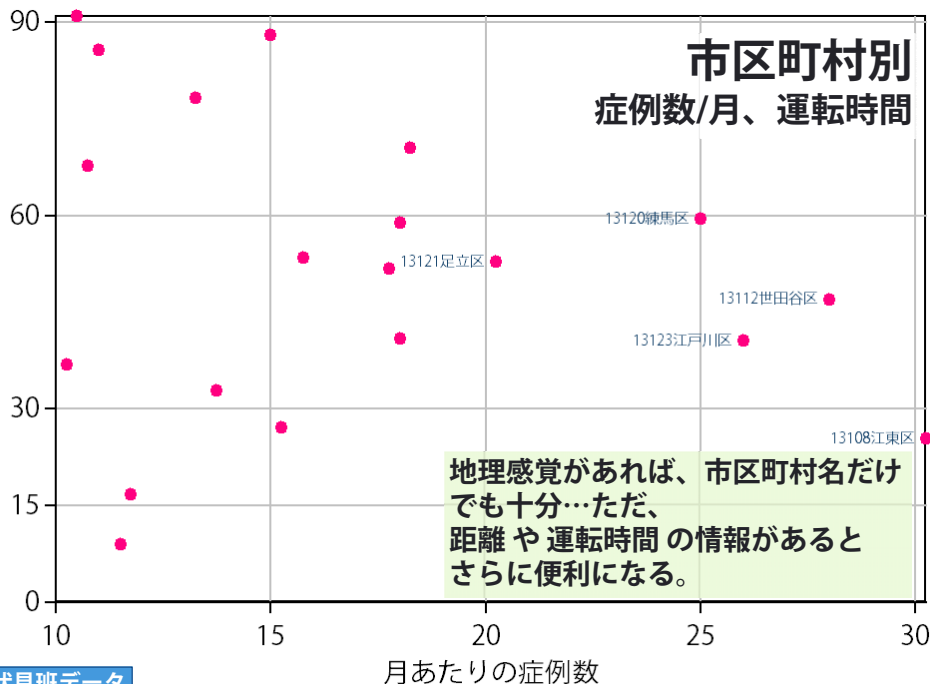
■ 相対的な距離 → 直線距離、移動時間・距離などに置き換え

■ 都市部/郊外 → 人口、人口密度、圏域人口などに置き換え

↓

■ 郵便番号から病院までの距離・移動時間に基づく分析の例

運転時間の平均値(分)



市区町村別 症例数/月、運転時間

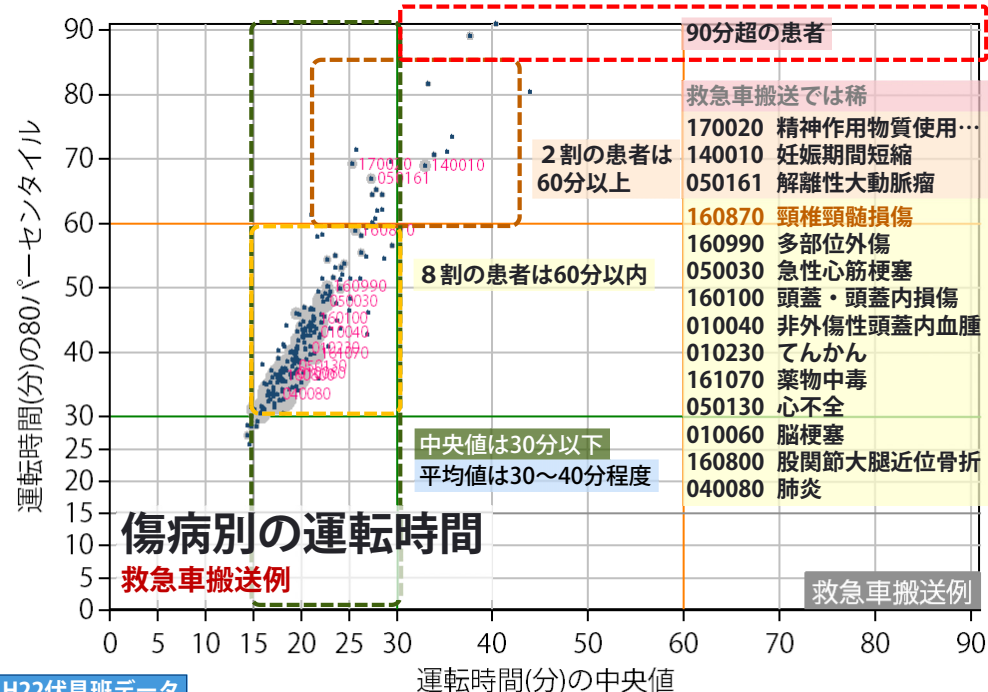
地理感覚があれば、市区町村名だけでも十分…ただ、距離や運転時間の情報があるとさらに便利になる。

H22伏見班データ

月あたりの症例数

施設(909)：833例/月-358床；有料道路等を利用しない運転時間による

運転時間の80パーセンタイル



傷病別の運転時間

救急車搬送例

救急車搬送例

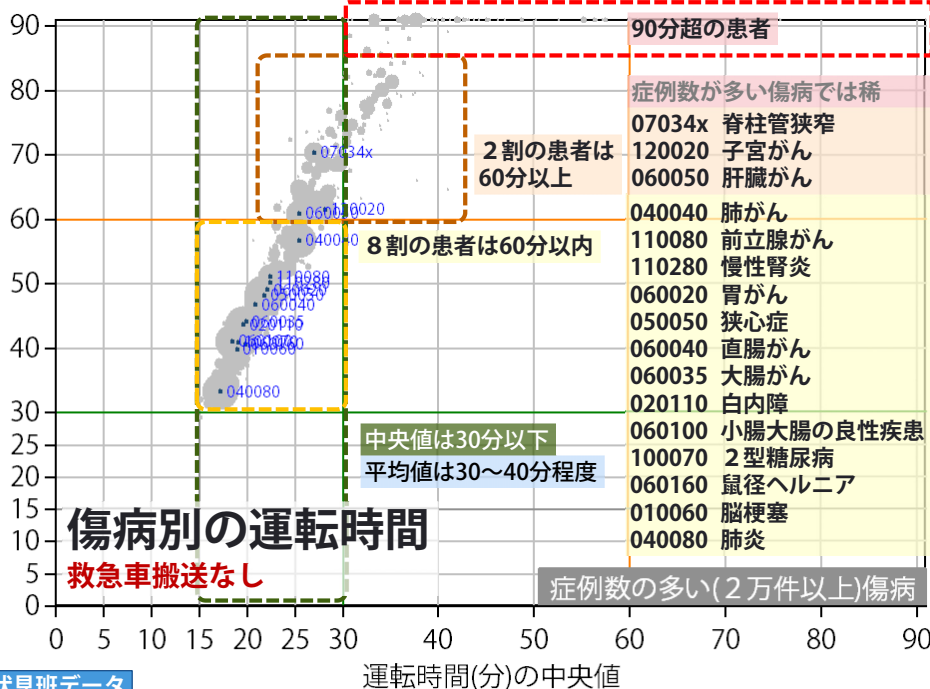
- 90分超の患者
- 救急車搬送では稀
- 170020 精神作用物質使用...
- 140010 妊娠期間短縮
- 050161 解離性大動脈瘤
- 160870 頸椎頸髄損傷
- 160990 多部位外傷
- 050030 急性心筋梗塞
- 160100 頭蓋・頭蓋内損傷
- 010040 非外傷性頭蓋内血腫
- 010230 てんかん
- 161070 薬物中毒
- 050130 心不全
- 010060 脳梗塞
- 160800 股関節大腿近位骨折
- 040080 肺炎

H22伏見班データ

運転時間(分)の中央値

H22伏見班データ(救急車搬送例) / 有料道路等を利用しない運転時間による / 背景の円は症例数を反映

運転時間の80パーセンタイル



傷病別の運転時間

救急車搬送なし

症例数の多い(2万件以上)傷病

90分超の患者

症例数が多い傷病では稀

- 07034x 脊柱管狭窄
- 120020 子宮がん
- 060050 肝臓がん
- 040040 肺がん
- 110080 前立腺がん
- 110280 慢性腎炎
- 060020 胃がん
- 050050 狭心症
- 060040 直腸がん
- 060035 大腸がん
- 020110 白内障
- 060100 小腸大腸の良性疾患
- 100070 2型糖尿病
- 060160 鼠径ヘルニア
- 010060 脳梗塞
- 040080 肺炎

H22伏見班データ

運転時間(分)の中央値

H22伏見班データ(救急車搬送なし) / 有料道路等を利用しない運転時間による / 背景の円は症例数を反映

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

市街～市区町村
半径7Km

▶ 診療圏の外郭：60分

■ 多くの傷病では、患者の8割を占める

2次医療圏の核
半径15Km

▶ 広域の患者移動：90分

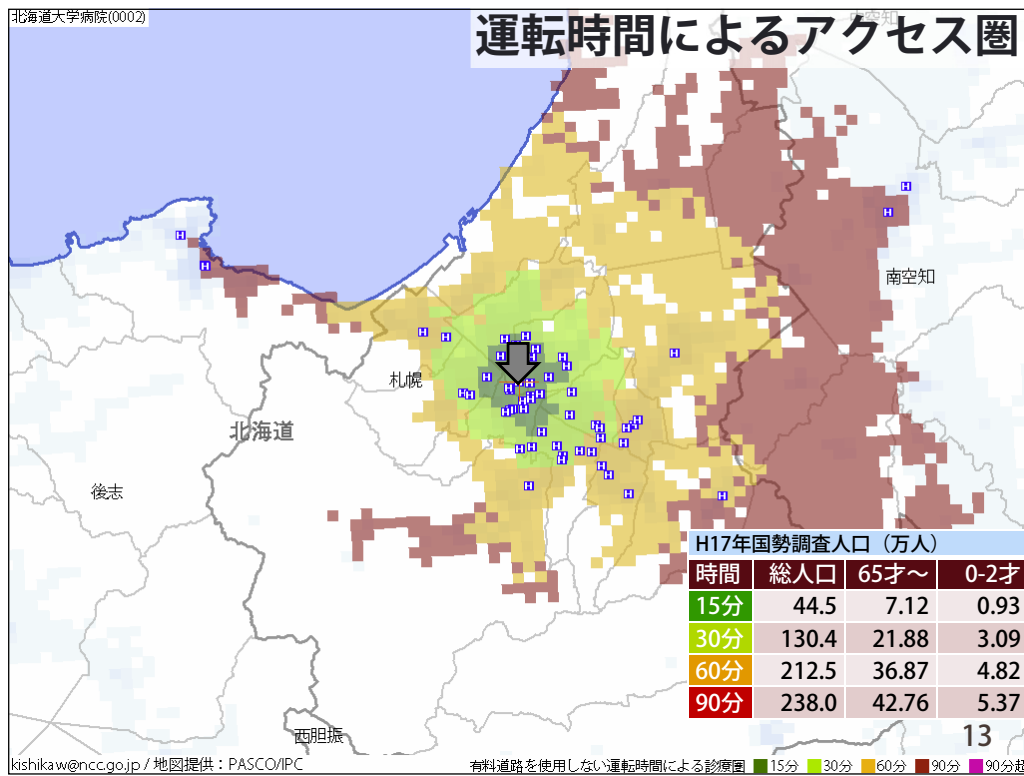
■ 症例数が少ない / 対応できる施設が少ない傷病

(広域)医療圏
半径20Km+

↓

▶ 施設毎に、どの程度の地理的な広がりがあるのか？

- 人口の数と構成(年齢/性別)は？
- 診療圏を共有する(近隣の)施設は？



北海道大学病院 (0002) : GIS分析 (近隣施設)

診療圏を共有する施設

H22厚労省データ

時間	メッシュ数	人口	15歳未満	15~64歳	65歳以上 ←%	0~2歳	
15分	47	445,058	43,848	327,734	71,254	16.0	9,314
30分	211	1,303,923	156,672	926,009	218,760	16.8	30,893
60分	806	2,125,283	268,649	1,484,860	368,672	17.3	48,272
90分	1,728	2,379,781	301,285	1,647,696	427,621	18.0	53,730

注1) アクセス時間の計算: 高速道路・有料道路を使用しない運転時間
注2) 人口データ: 平成17年国勢調査

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(%)
48	97.9~6.9	97.6~13.7	69.7~1.4	88.5~0.4	90.1~0.2

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	症例数	病床数	
1 天徳病院 (0364)	97.9	97.6	28.3	45.5	43.0	0.6	0.5	-
2 J R札幌病院 (1460)	96.4	91.5	29.0	49.3	44.3	0.6	0.6	-
3 社会医療法人社団カレスサポロ時計記念病院 (1462)	96.1	91.0	17.2	26.9	20.4	0.5	0.4	-
4 K R札幌医療センター斗南病院 (0716)	94.0	86.3	31.7	56.6	55.8	0.6	0.5	-
5 J A北海道厚生連札幌厚生病院 (0717)	93.7	89.1	44.8	65.0	62.7	1.0	0.9	地域
6 札幌循環器病院 (1461)	93.4	83.9	9.0	11.2	10.1	0.6	0.7	-
7 北光記念病院 (0719)	92.6	89.1	6.9	9.5	9.6	1.5	1.2	-
8 医療法人社団愛心館愛心メモリアル病院 (0720)	92.3	90.5	8.3	10.4	8.9	1.0	0.5	-
9 市立札幌病院 (0361)	91.0	79.1	64.8	84.4	84.3	1.1	0.9	地域
10 医療法人医仁会中村記念病院 (0145)	90.8	77.3	11.0	8.2	10.5	2.7	1.8	-
11 札幌南三条病院 (0362)	90.6	78.7	2.1	8.3	8.8	2.3	1.6	-
12 札幌医科大学附属病院 (0001)	88.8	73.5	69.7	88.5	90.1	0.9	1.0	地域
13 同交会病院 (1591)	87.0	70.6	5.5	6.1	4.4	0.5	0.9	-
14 医療法人影和会北海道消化器科病院 (1521)	85.8	80.1	13.1	24.3	24.8	0.9	0.8	-
15 医療法人耳鼻咽喉科麻生病院 (1463)	82.6	83.4	1.4	0.4	0.2	5.2	5.5	-
16 医療法人社団北腎会坂泌尿器科病院 (0718)	82.1	82.0	4.1	6.5	6.1	0.7	0.4	-
17 北海道勤労者医療協会中央病院 (0146)	81.9	79.1	33.1	47.6	46.1	1.0	0.7	-
18 医療法人社団豊生会東亜礎病院 (1464)	79.2	74.4	6.2	7.4	5.8	0.4	0.5	-
19 医療法人徳洲会札幌東徳洲会病院 (0363)	79.0	82.0	31.7	43.0	40.3	1.1	0.7	-

診療圏ポートフォリオにおける集計

H23報告書DVD ¥DPC03¥pdf¥03¥ H22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.pdf

- ▶ 近隣施設 : 30分診療圏に重なりがある施設
- ▶ 共有の状況 : 自院を分母とした、近隣施設との重なり

	自院のみの傷病	双方にある傷病	他院のみの傷病
自院の診療	[Bar chart showing self-hospital cases]		
他院の診療	[Bar chart showing other hospital cases]		

共有の状況	分類数	分子 分母	双方にある傷病分類の数
			自院の傷病分類の数
共有の状況	症例数 ・ 病床数	分子 分母	自院の症例数・病床数
			自院の症例数・病床数の合計

相対規模	症例数 ・ 病床数	分子 分母	他院の症例数・病床数
			自院の症例数・病床数
相対規模	症例数・病床数	分子分母	他院の症例数・病床数

北海道(01)/010020 : くも膜下出血、破裂脳動脈瘤

←戻る | ↑主要傷病のリスト | ↑DPC6桁分類リスト | ↑施設一覧

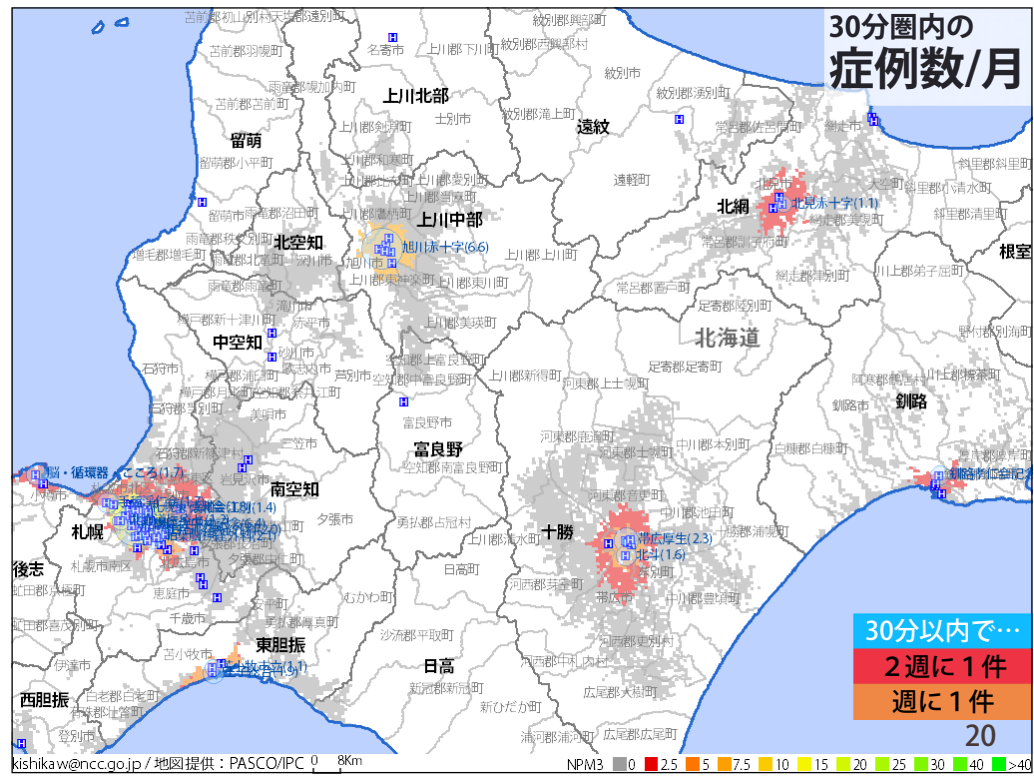
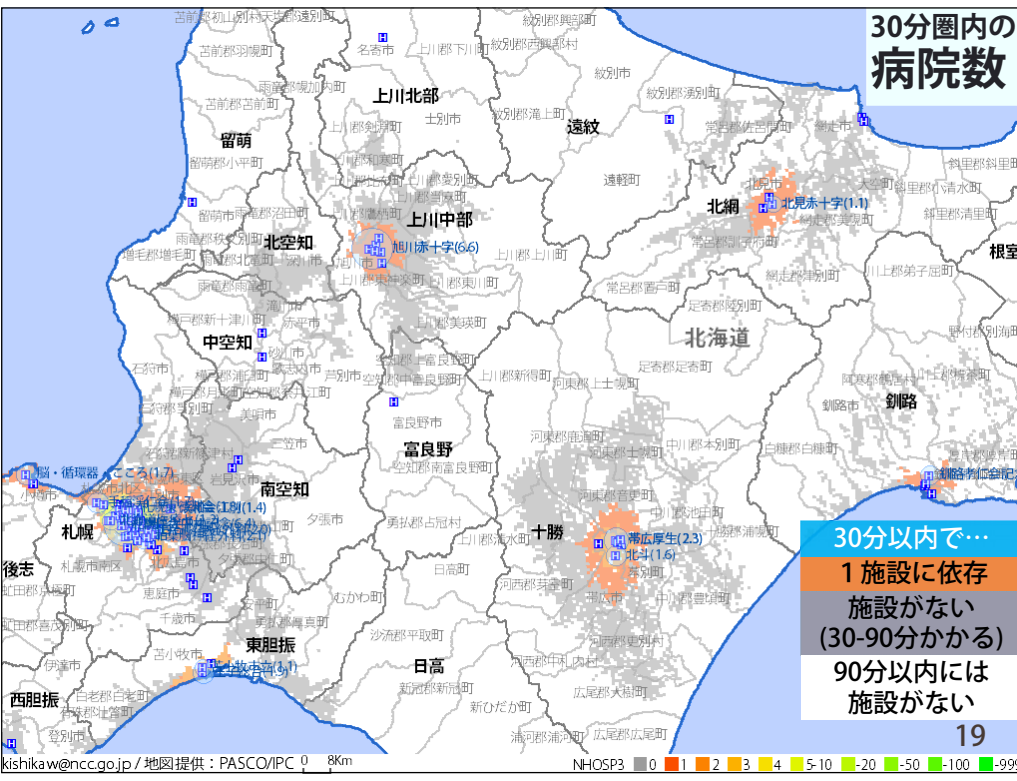
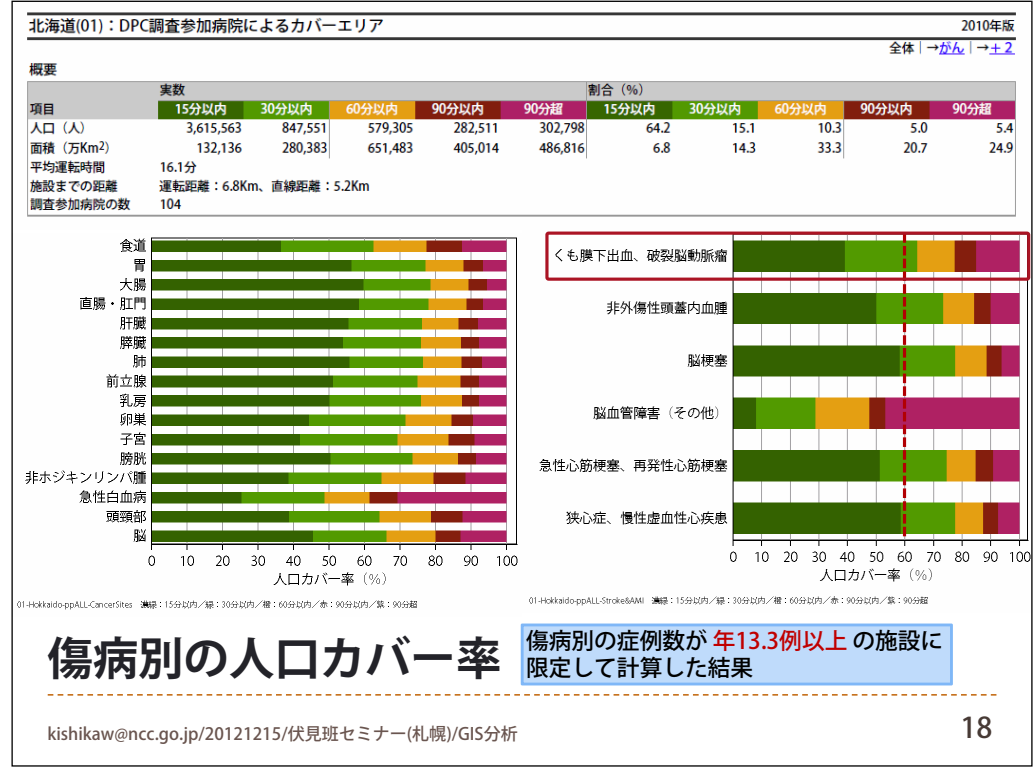
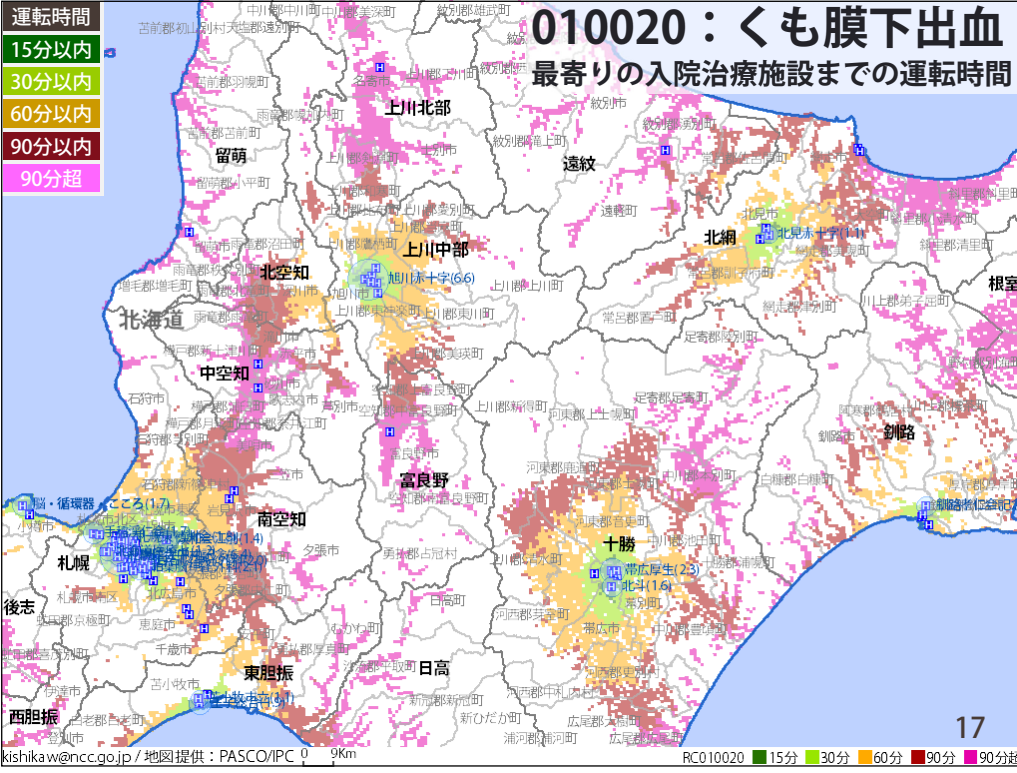
人口は30分圏内(単位: 万人)、占有率、施設数は診療圏 (30分) を共有するDPC調査参加施設について計算

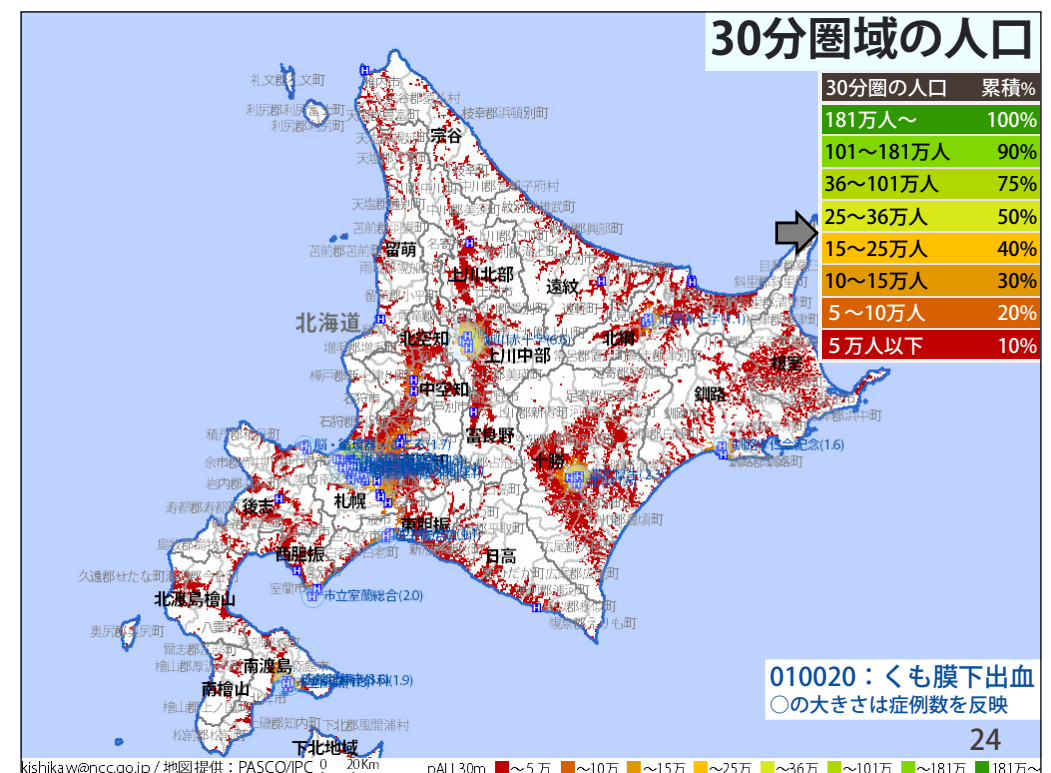
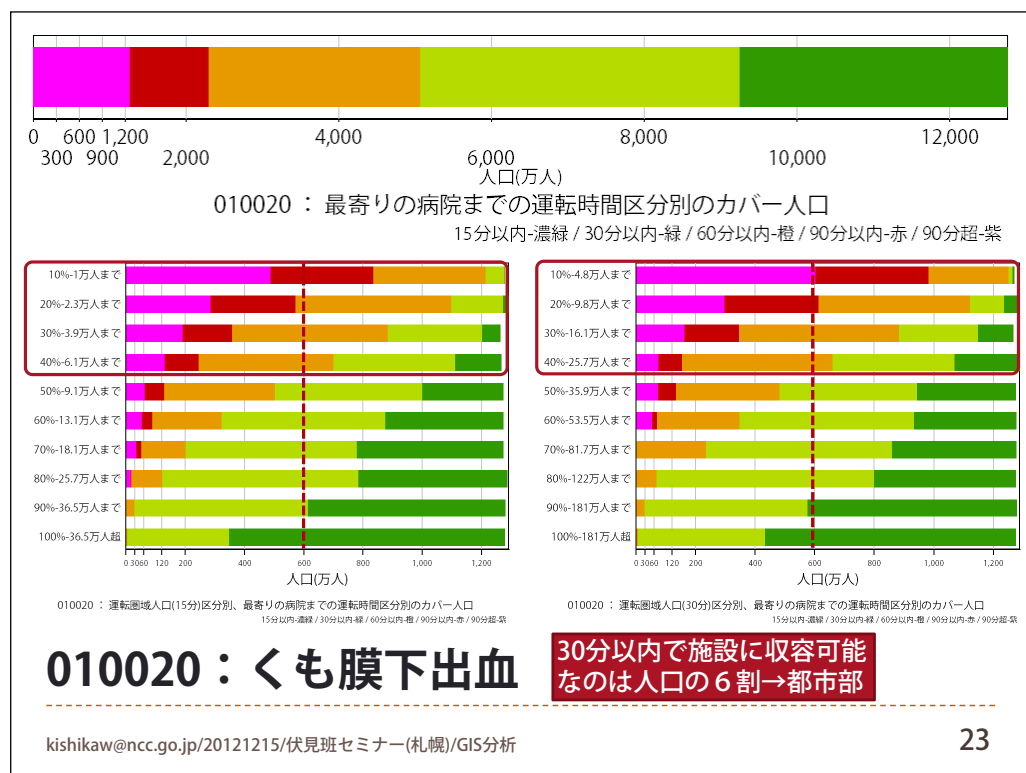
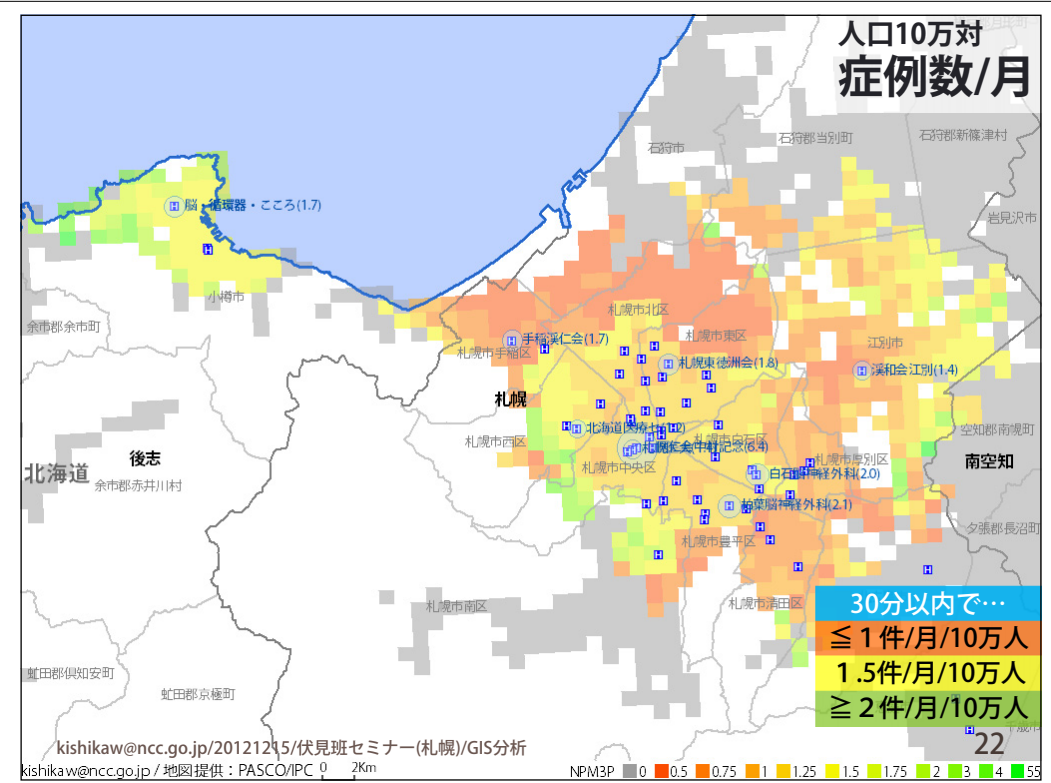
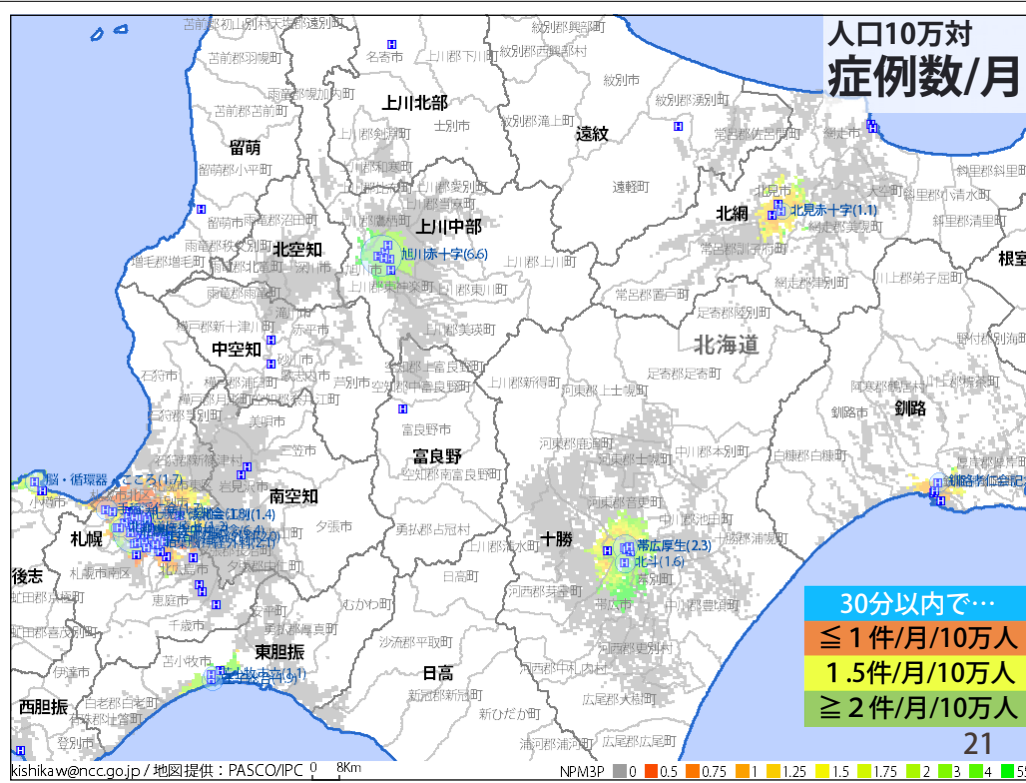
順位	施設名	症例/月	累積	占有率	病床数	累積	占有率	ALOS ←相対	人口	施設数	
1	旭川赤十字病院 (0148)	6.6	14.7	100.0	10.8	16.3	100.0	48.4	1.21	34.6	1
2	医療法人医仁会中村記念病院 (0145)	6.4	29.1	35.6	5.8	25.1	24.9	26.3	0.66	128.6	8
3	医療法人社団心会函館新都市病院 (0372)	3.6	37.0	52.5	2.3	28.5	32.9	19.1	0.48	31.3	3
4	J A北海道厚生連帯広厚生病院 (0740)	2.3	42.3	60.0	4.5	35.4	78.0	57.0	1.43	22.5	2
5	医療法人柏葉脳神経外科病院 (0721)	2.1	47.0	12.8	2.7	39.5	14.2	38.0	0.95	105.1	7
6	市立室蘭総合病院 (1282)	2.0	51.5	100.0	6.2	49.0	100.0	91.8	2.30	11.2	1
7	特定医療法人白石脳神経外科病院 (1562)	2.0	55.9	12.2	2.5	52.8	13.0	36.9	0.92	107.6	7
8	王子総合病院 (0737)	1.9	60.2	63.0	3.5	58.0	63.4	54.0	1.35	16.0	2
9	医療法人社団函館脳神経外科函館脳神経外科病院 (1467)	1.9	64.4	27.9	2.4	61.7	34.8	38.0	0.95	31.4	3
10	医療法人徳洲会札幌東徳洲会病院 (0363)	1.8	68.4	9.8	2.2	65.1	9.5	36.6	0.92	113.2	8
11	医療法人漢仁会手稲漢仁会病院 (0086)	1.7	72.1	13.3	3.9	71.0	25.6	69.1	1.73	56.3	5
12	小樽市立脳・循環器・こころの医療センター (1594)	1.7	75.8	100.0	3.0	75.6	100.0	53.7	1.34	12.3	1
13	医療法人孝仁会釧路孝仁会記念病院 (0150)	1.6	79.3	100.0	1.9	78.5	100.0	36.0	0.90	16.6	1
14	社会医療法人北斗北病院 (0377)	1.6	82.8	100.0	1.3	80.4	22.0	24.1	0.60	19.5	2
15	医療法人漢和会江別病院 (0728)	1.4	86.0	9.5	2.6	84.4	15.0	53.5	1.34	35.2	6
16	札幌医科大学附属病院 (0001)	1.4	89.2	8.0	1.7	86.9	7.1	33.7	0.84	121.5	8
17	市立函館病院 (0373)	1.3	92.2	19.7	2.3	90.3	32.3	49.9	1.25	26.4	3
18	独立行政法人国立病院機構北海道医療センター (1595)	1.2	95.0	7.3	1.8	93.0	8.6	42.4	1.06	85.4	7
19	北見赤十字病院 (0151)	1.1	97.4	100.0	2.6	97.0	100.0	70.2	1.76	11.3	1
20	苫小牧市立病院 (0738)	1.1	99.9	37.0	2.0	100.0	36.6	52.9	1.32	15.8	2

リスト外の0施設の合計
都道府県内の20施設の全体

44.7 - - 66.0 - - 0.0 - -

- 全国では 10例/9カ月以上の施設 → 403 施設
- 1月あたりの症例数合計 → 1,001 例





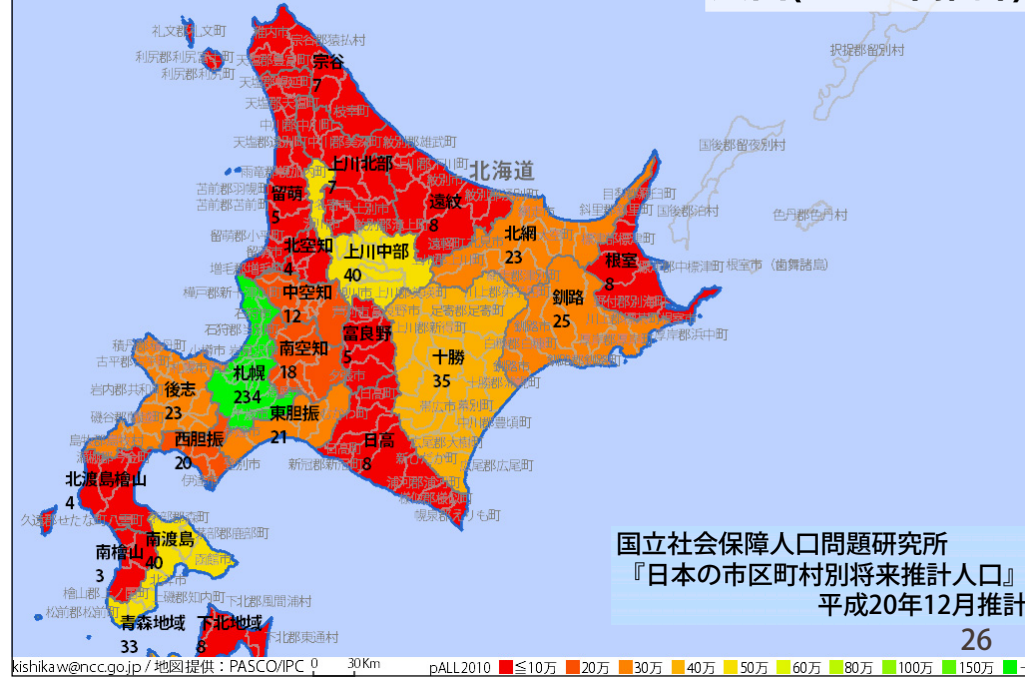
地域の特徴に基づく、医療体制の類型化

- ▶ 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)

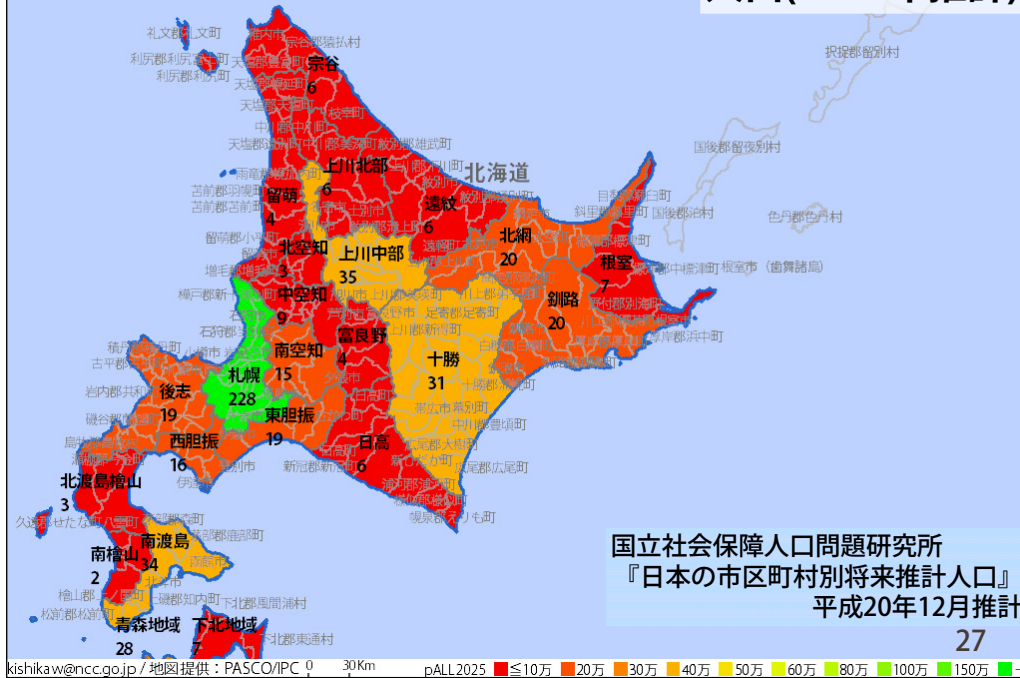


- ▶ 待てない急性期 と 待てる急性期 の2軸に分けて、地域医療機能の把握と整備計画を考える必要がある

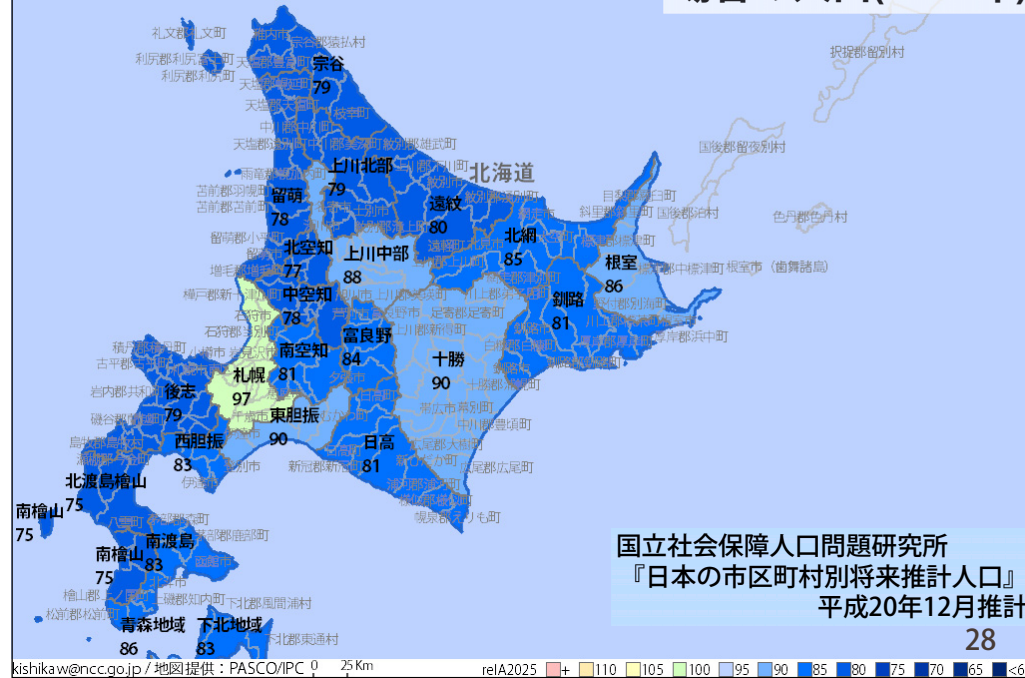
2次医療圏名と人口(2010年推計)



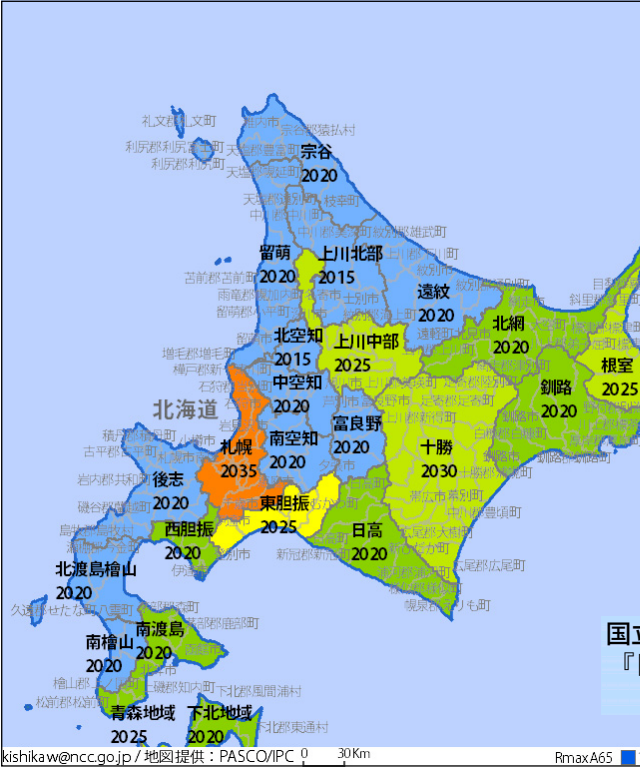
2次医療圏名と人口(2025年推計)



2010年を100とした場合の人口(2025年)

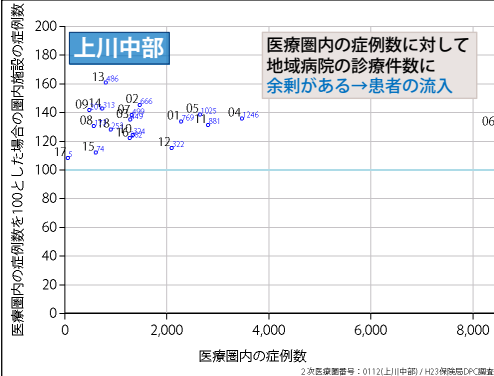
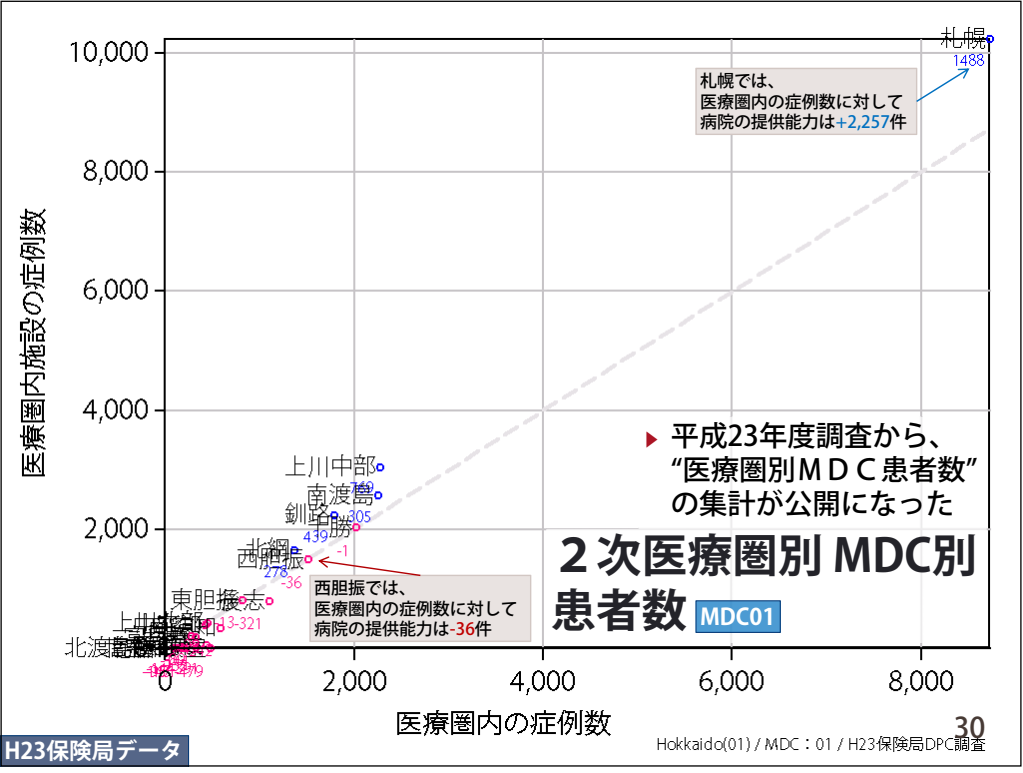


65歳以上人口が最大になる年と2010年を100とした場合の増減



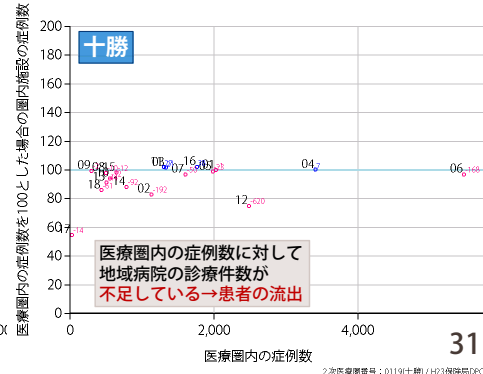
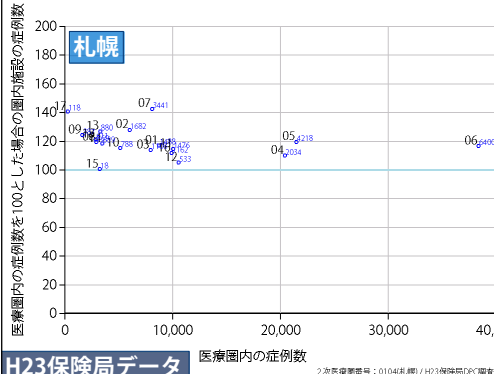
kishikaw@ncc.go.jp / 地図提供: PASCO/IPC

RmaxA65 100 110 120 130 140 150 160 170 +



医療圏内患者の症例数と地域病院の診療件数

01 神経系疾患	10 内分泌・栄養・代謝…
02 眼科系疾患	11 腎・尿路系&男性生殖器…
03 耳鼻咽喉科系疾患	12 女性生殖器&産褥期…
04 呼吸器系疾患	13 血液・造血器・免疫…
05 循環器系疾患	14 新生児疾患、先天性奇形
06 消化器系疾患…	15 小児疾患
07 筋骨格系疾患	16 外傷・熱傷・中毒
08 皮膚・皮下組織…	17 精神疾患
09 乳房の疾患	18 その他



医療圏内患者の症例数と地域病院の診療件数

01 神経系疾患	10 内分泌・栄養・代謝…
02 眼科系疾患	11 腎・尿路系&男性生殖器…
03 耳鼻咽喉科系疾患	12 女性生殖器&産褥期…
04 呼吸器系疾患	13 血液・造血器・免疫…
05 循環器系疾患	14 新生児疾患、先天性奇形
06 消化器系疾患…	15 小児疾患
07 筋骨格系疾患	16 外傷・熱傷・中毒
08 皮膚・皮下組織…	17 精神疾患
09 乳房の疾患	18 その他

