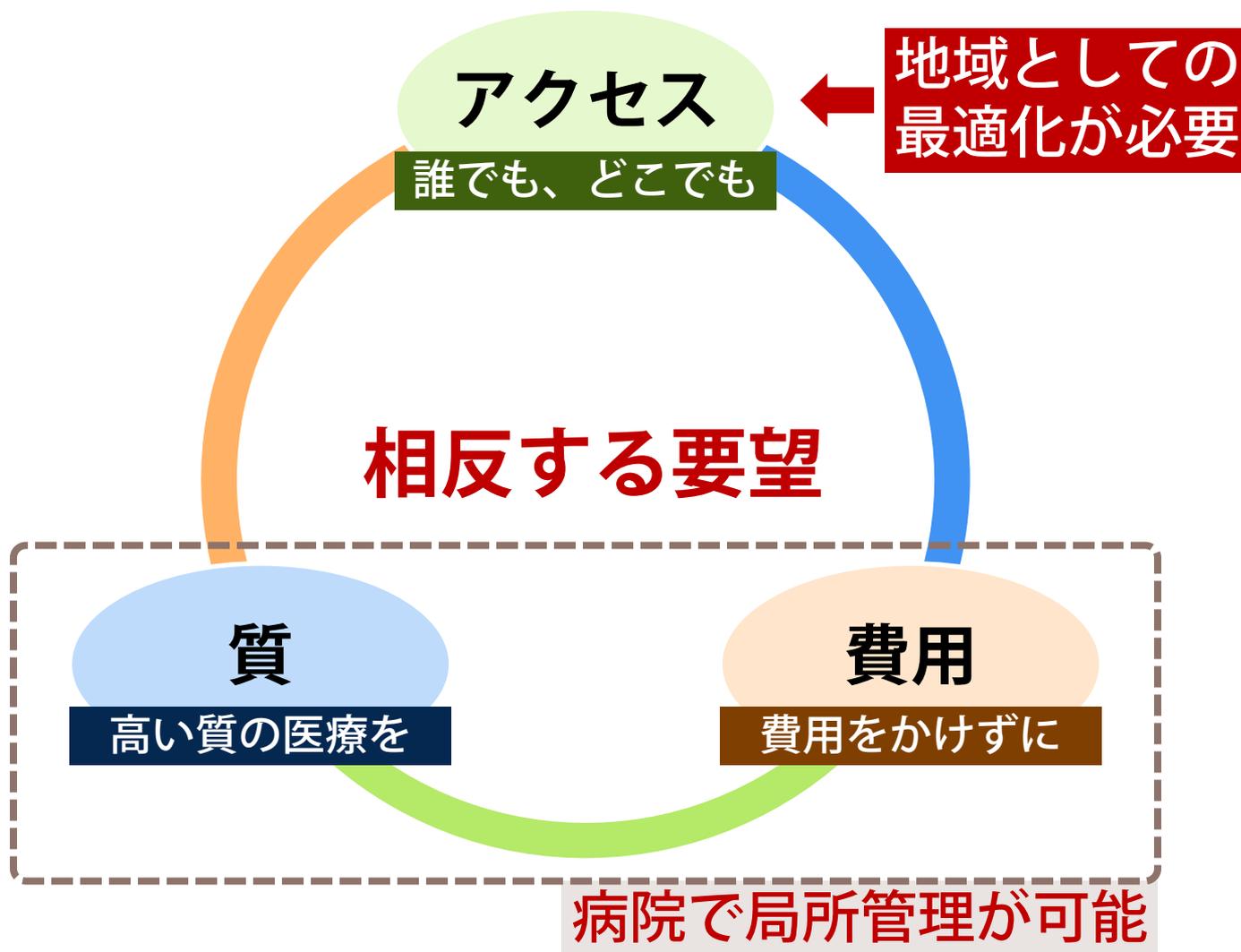


# 高度医療データ分析に基づく 医療マネジメント

石川 ベンジャミン 光一

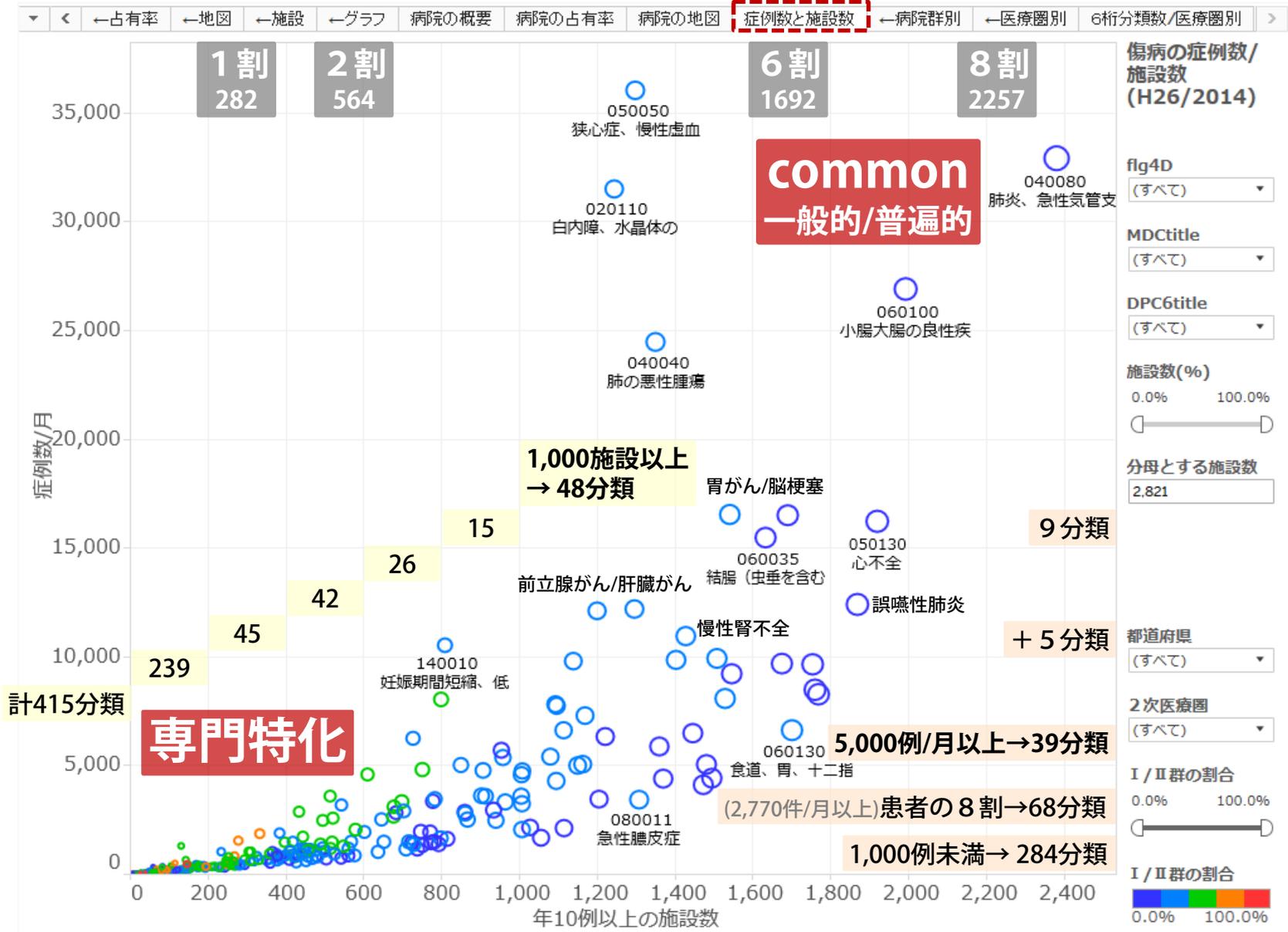
国立がん研究センター 社会と健康研究センター  
臨床経済研究室長

# 医療に求められていること



# 傷病分類と症例数、施設数

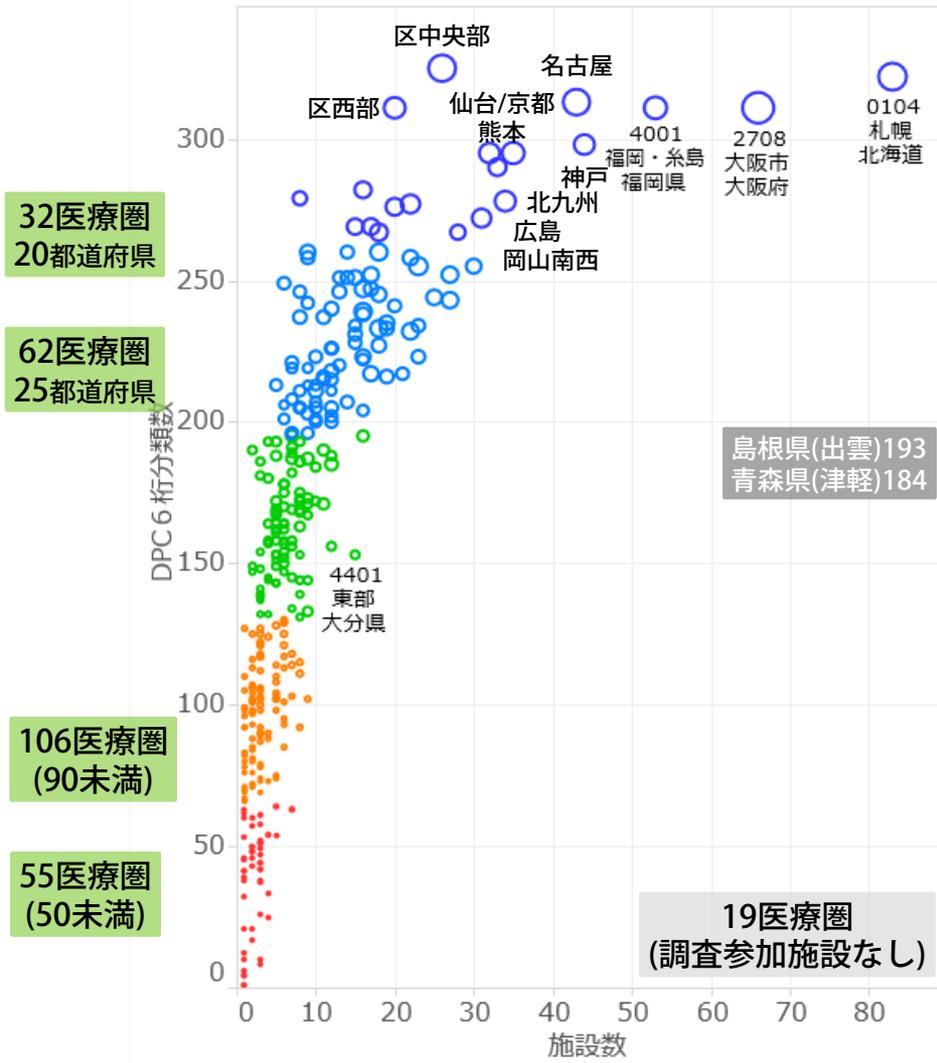
DPC調査参加施設(H26年度)  
年10例以上の施設のみ



# 地域の施設数、症例数と6桁分類数

◀ ←占有率 ←地図 ←施設 ←グラフ 病院の概要 病院の占有率 病院の地図 症例数と施設数 ←病院群別 ←医療圏別 6桁分類数/医療圏別 ▶

2次医療圏の施設数、症例数とDPC6桁分類数(H26/2014) 4疾病 (すべて)  
 都道府県 (すべて) MDCTitle (すべて) DPC6title (すべて) 6桁分類数 1  325

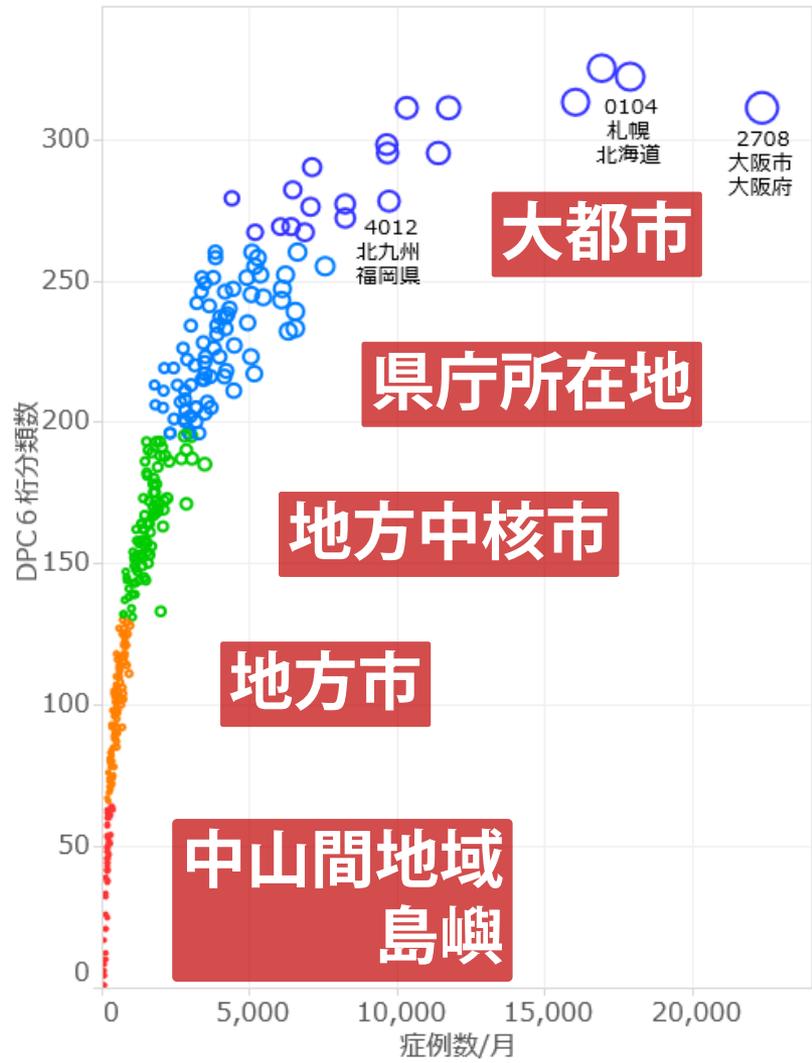


32医療圏  
20都道府県

62医療圏  
25都道府県

106医療圏  
(90未満)

55医療圏  
(50未満)



---

# 本日の内容

- ▶ 病院を取り巻く環境について理解するためのデータ
  - 人口と患者数の変化
    - 社人研推計人口×患者調査受療率 (簡便法)
  - 各地域の特徴
    - 医療需要の推計とDPCデータによる医療提供体制の現状分析
  - 病院の診療圏と患者の移動
    - 運転時間による診療圏と地政学的な検討
- ▶ 病院の将来に向けた検討
  - 病院として考えるべきこと
    - ▶ 地域の現状と行く末を知る
    - ▶ 自院のデータから現状を知る



# 人口と患者数の変化

人口と入院患者数の推計

傷病別の患者数の変化

# 人口・入院患者の推計

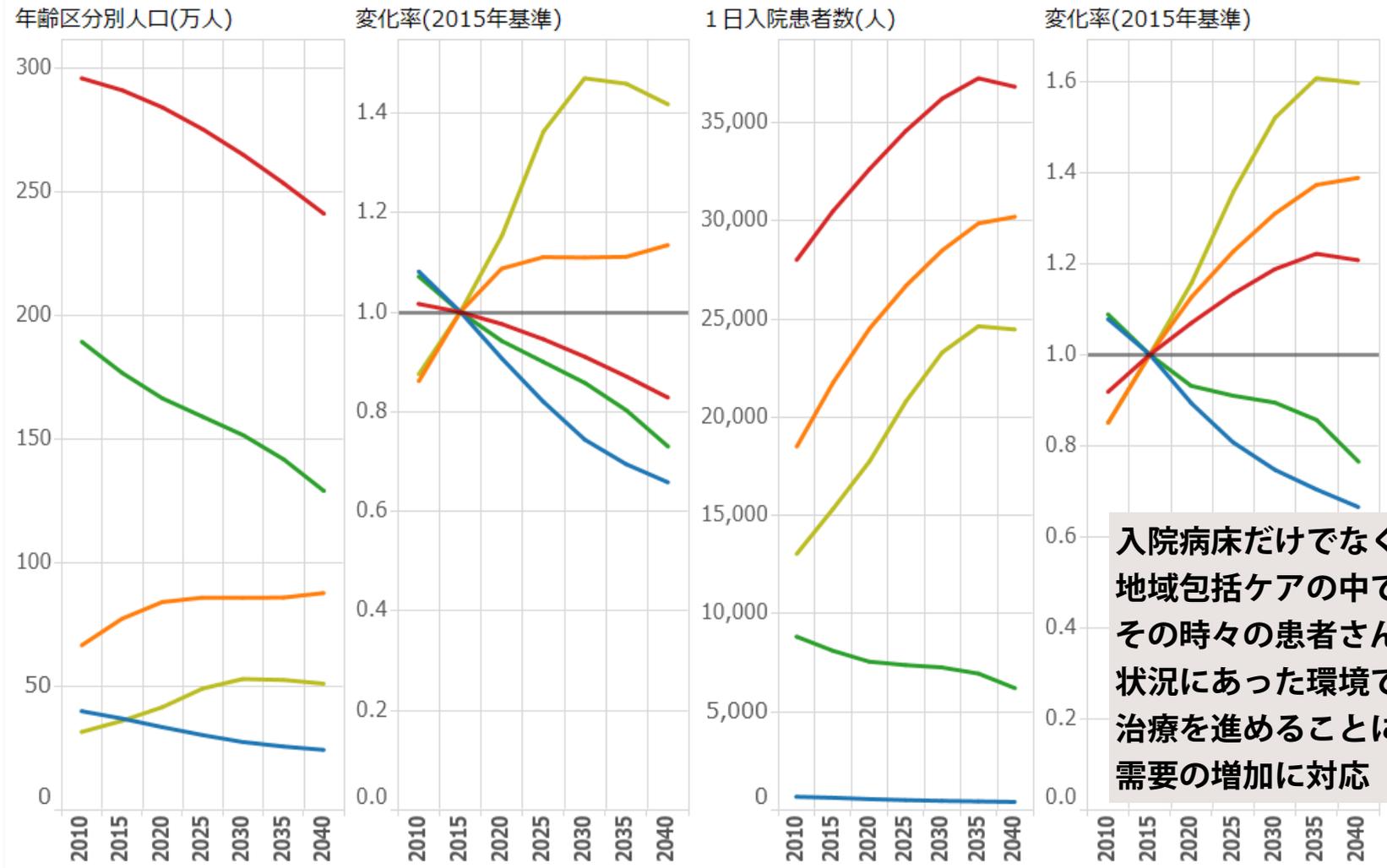
性/年齢階級別  
人口  
社人研推計

× 性/年齢階級別  
受療率  
患者調査(H26)

= 推計  
患者数  
(簡易版)

注意事項 人口・医療圏別 人口と入院患者数 人口と外来患者数  
都道府県 08茨城県 2次医療圏 (すべて)

人口と入院患者数 傷病 xALL総数

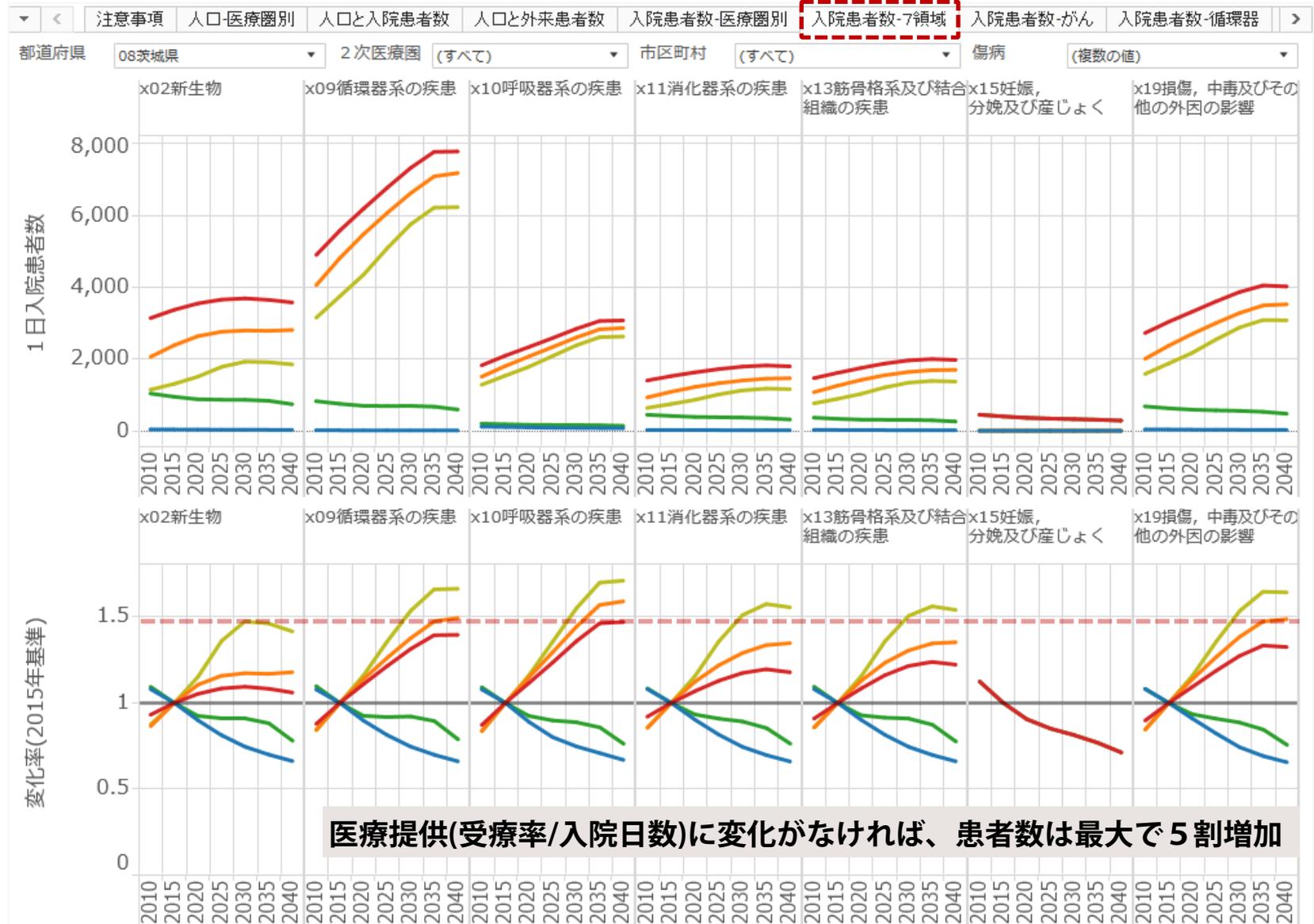


入院病床だけでなく、  
地域包括ケアの中で  
その時々患者さんの  
状況にあった環境で  
治療を進めることにより  
需要の増加に対応

H26患者調査-入院受療率(全国)/社人研人口推計に基づく簡易版入院患者推計 - kishikaw@ncc.go.jp 総数/15歳未満/15-64歳/65歳以上/75歳以上(再掲)

# 入院患者数の推計

一般病床以外の患者数を含む  
感染症/結核/精神/療養(医療および介護)

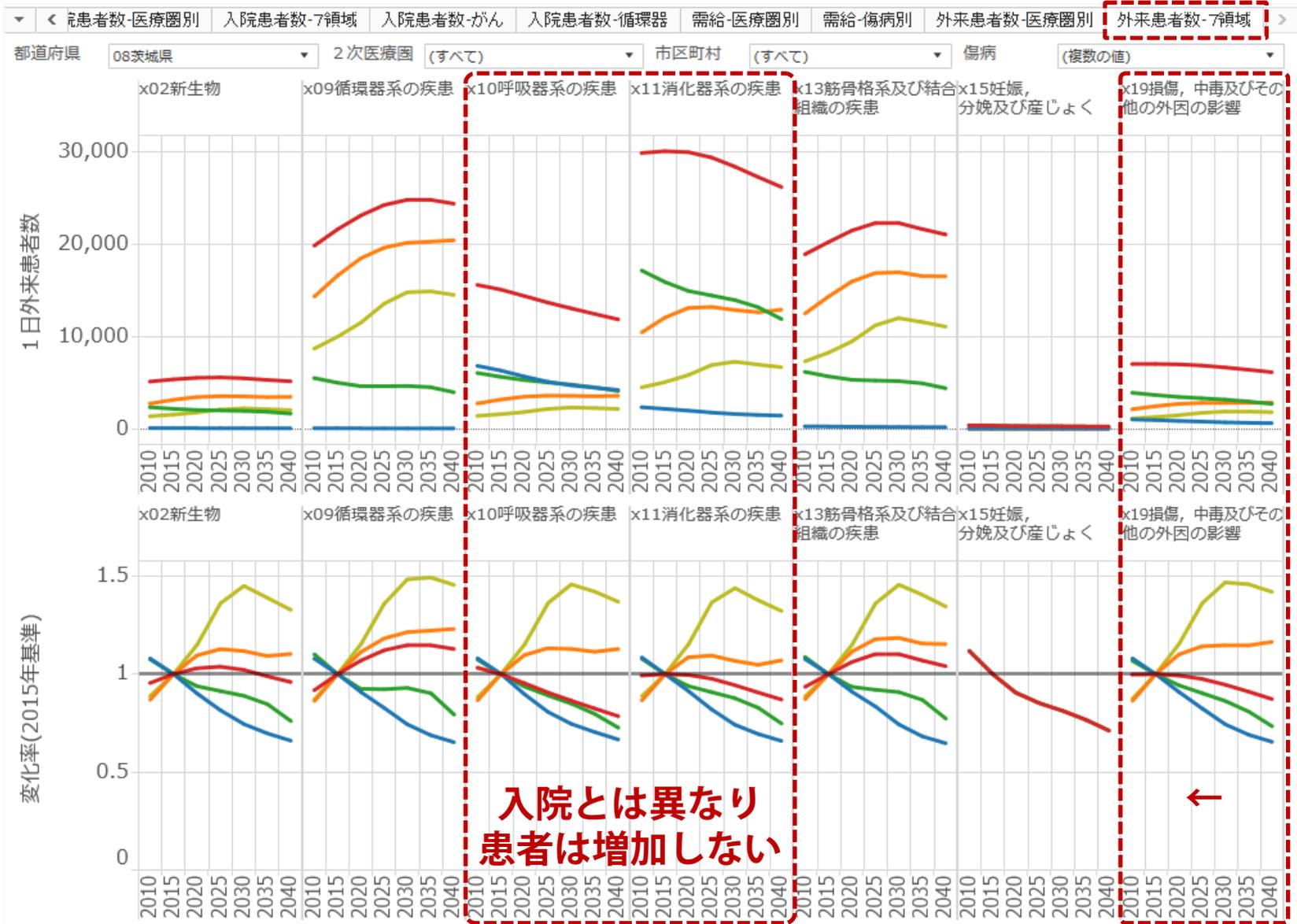


H26患者調査-入院受療率(全国)/社人研人口推計に基づく簡易版入院患者推計 - kishikaw@ncc.go.jp 総数/15歳未満/15-64歳/65歳以上/75歳以上(再掲)

人口・患者数推計/簡易版(H26/2014) →患者数-7領域

[https://public.tableau.com/views/EstPat2014/-\\_2](https://public.tableau.com/views/EstPat2014/-_2)

# 外来患者数の推計 (患者調査/H26の外来受療率を使用)

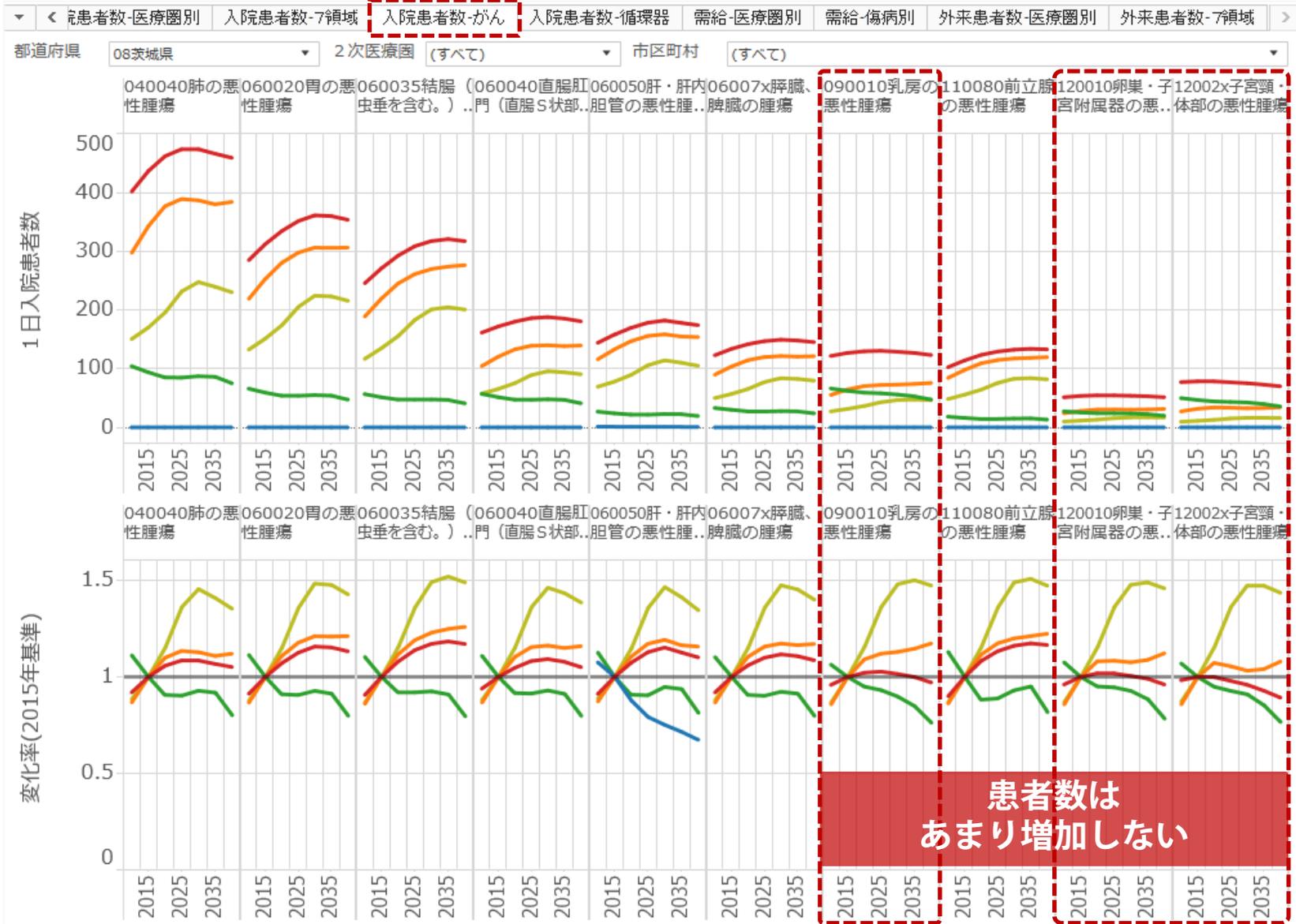


**入院とは異なり  
患者は増加しない**

H26患者調査-入院受療率(全国)/社人研人口推計に基づく簡易版入院患者推計 - kishikaw@ncc.go.jp 総数/15歳未満/15-64歳/65歳以上/75歳以上(再掲)

# がん(患者調査/H23の入院受療率を使用)

一般病床以外の患者数を含む  
感染症/結核/精神/療養(医療および介護)



H26患者調査-入院受療率(全国)/社人研人口推計に基づく簡易版入院患者推計 - kishikaw@ncc.go.jp 総数/15歳未満/15-64歳/65歳以上/75歳以上(再掲)

人口・患者数推計/簡易版(H26/2014) →患者数-がん

[https://public.tableau.com/views/EstPat2014/-\\_3](https://public.tableau.com/views/EstPat2014/-_3)

---

**自院が得意とする分野の患者数の変化は？**

# 各地域の特徴

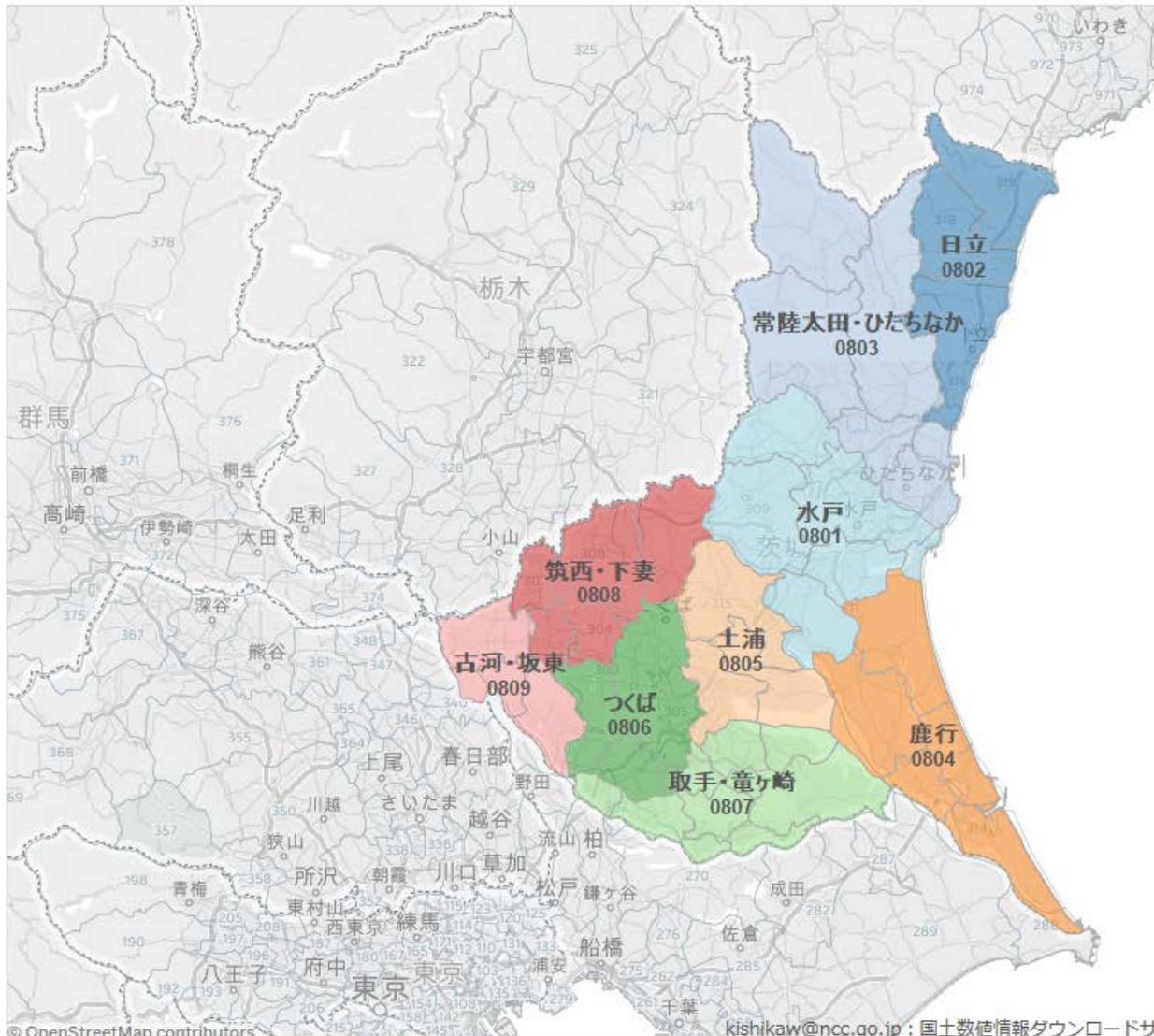
2次医療圏別の動向

人口の規模/高齢者数の増加パターンの違い

DPCデータを利用した需給状況の分析

# 行政界：市区町村/2次医療圏

市区町村(2面) 市区町村 **市区町村-2次医療圏** 2次医療圏 都道府県 利用したデータについて  
市区町村地図(2014年) **都道府県 08茨城県** 2次医療圏 (すべて)



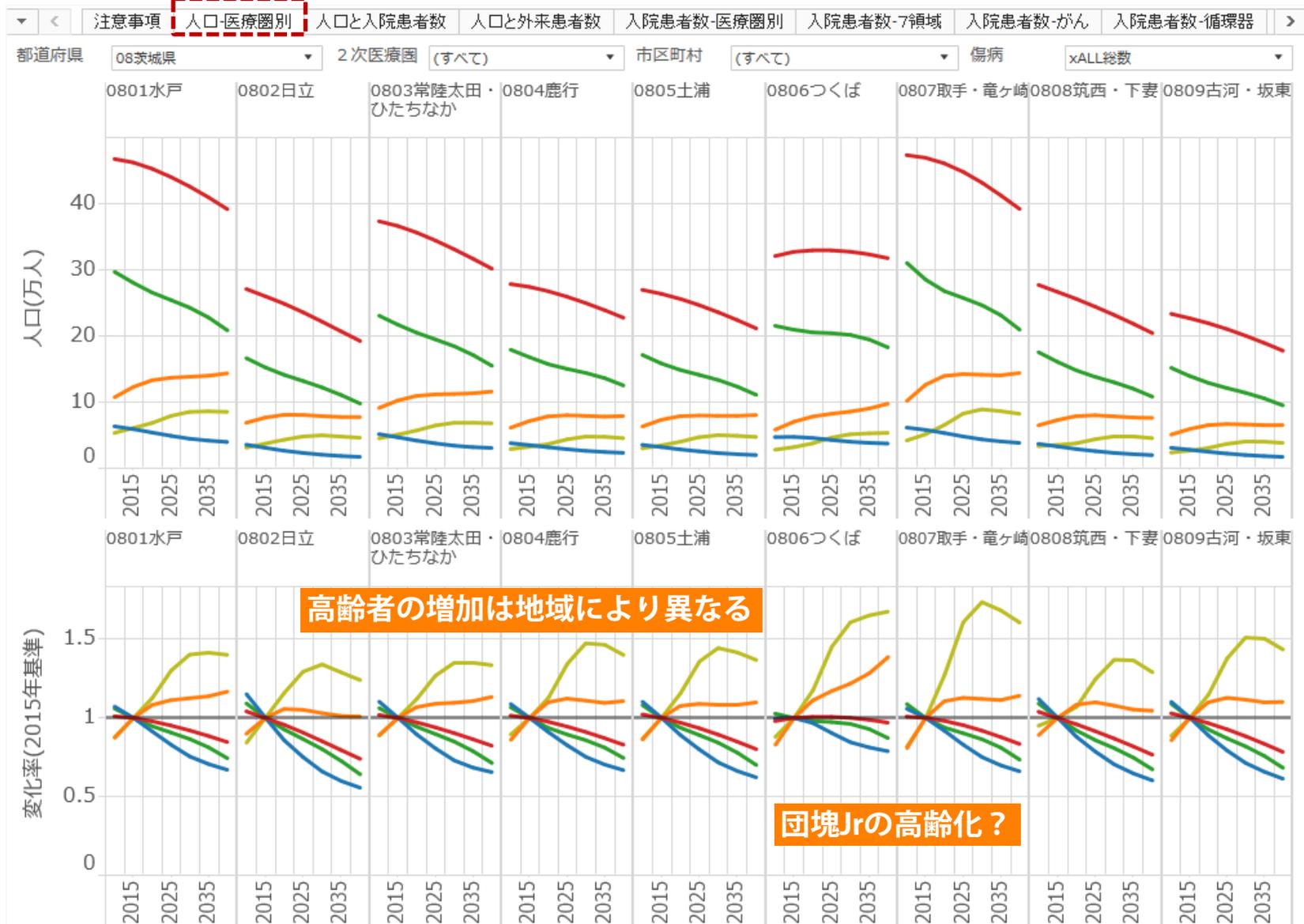
© OpenStreetMap contributors

kishikaw@ncc.go.jp : 国土数値情報ダウンロードサービス/行政区域データ(平成26年度)を使用

2014年地図サンプル

[https://public.tableau.com/views/2014\\_60/](https://public.tableau.com/views/2014_60/)

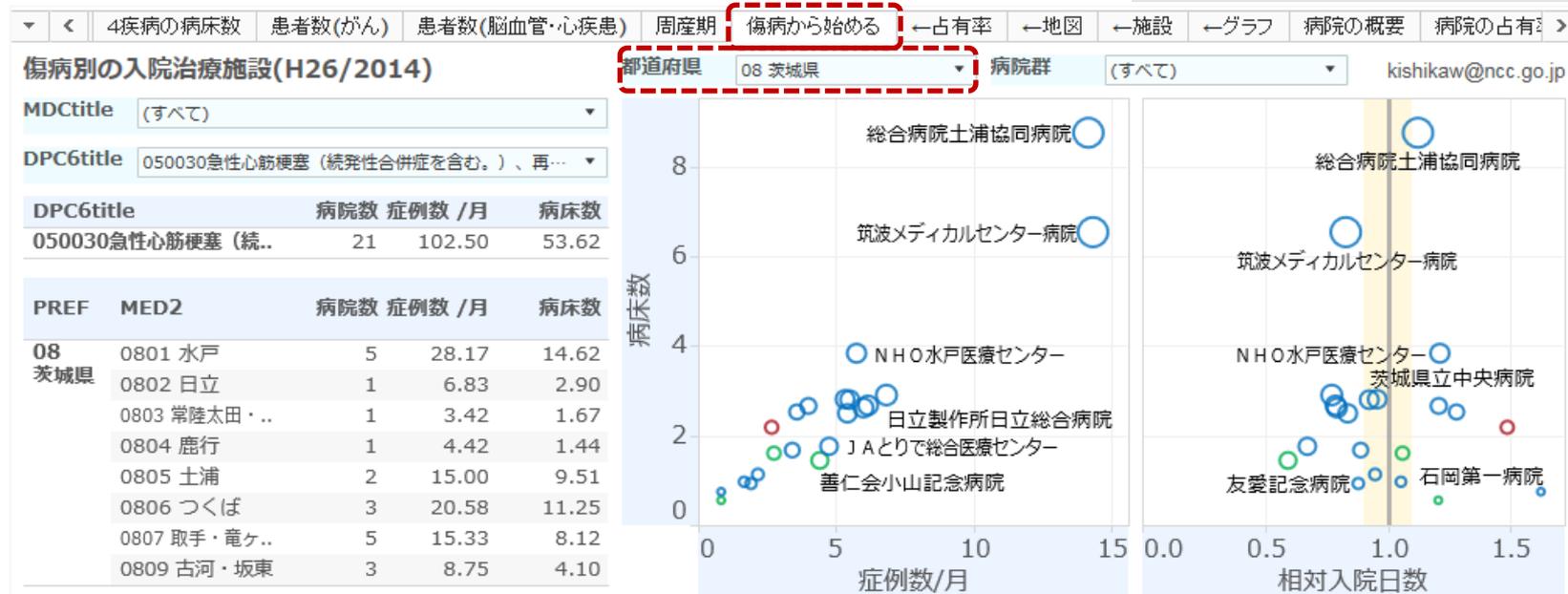
# 人口の推計 (社人研の将来推計人口を使用)



H26患者調査-入院受療率(全国)/社人研人口推計に基づく簡易版入院患者推計 - kishikaw@ncc.go.jp 総数/15歳未満/15-64歳/65歳以上/75歳以上(再掲)

# 急性心筋梗塞/050030

DPC調査参加施設(H26年度)  
年10例以上の施設のみ



県内には  
21施設 / 月103例  
54床



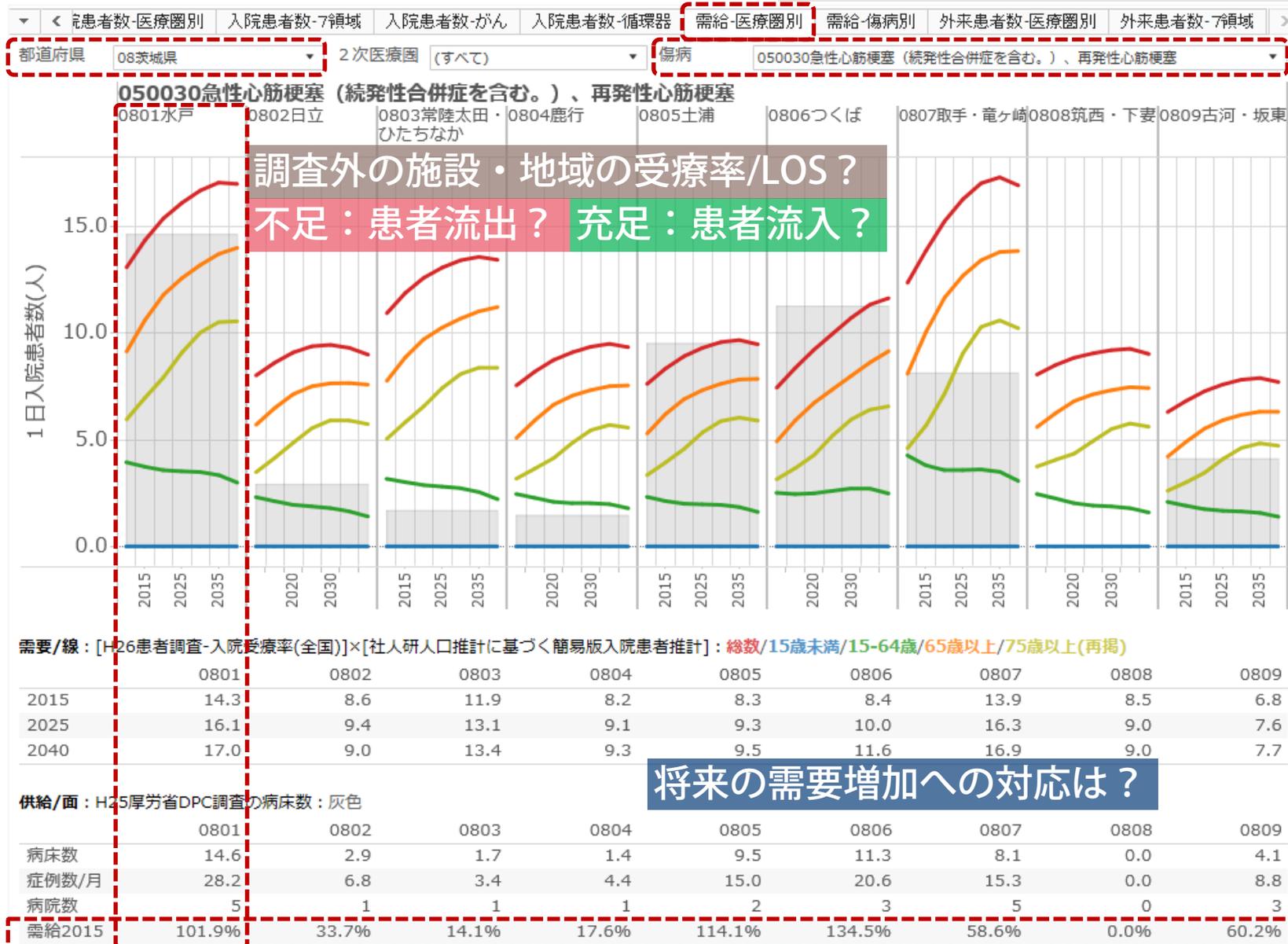
	症例数/月	症例数 手術あり	症例数 手術なし	病床数	aLOS	←相対
総計	102.5	92.4	7.1	53.6	15.9	0.95
筑波メディカルセンター病院 /30.. Ⅲ群	14.3	13.8	0.0	6.5	13.9	0.83
総合病院土浦協同病院 /301.. Ⅲ群	14.2	11.7	2.2	8.8	18.8	1.12
日立製作所日立総合病院 /30.. Ⅲ群	6.8	6.8	0.0	2.9	12.9	0.77
総合病院水戸協同病院 /301.. Ⅲ群	6.2	4.6	1.6	2.7	13.2	0.79
茨城西南医療センター病院 /3.. Ⅲ群	6.0	5.8	0.1	2.6	13.3	0.79
NHO水戸医療センター /30198 Ⅲ群	5.8	4.3	1.4	3.8	20.3	1.21
茨城県立中央病院 /30185 Ⅲ群	5.5	4.7	0.8	2.8	15.5	0.92
水戸済生会総合病院 /30175 Ⅲ群	5.4	5.4	0.0	2.5	14.0	0.84
水戸ブレインハートセンター /301.. Ⅲ群	5.3	5.3	0.0	2.8	16.0	0.96
J Aとりで総合医療センター /30.. Ⅲ群	4.8	4.8	0.0	1.8	11.3	0.67
善仁会小山記念病院 /90082 準備	4.4	4.4	0.0	1.4	9.9	0.59
光仁会総合守谷第一病院 /30.. Ⅲ群	4.0	3.0	1.0	2.7	20.2	1.21
筑波記念病院 /30191 Ⅲ群	3.6	3.5	0.0	2.5	21.4	1.28
日立製作所ひたちなか総合病.. Ⅲ群	3.4	3.4	0.0	1.7	14.9	0.89
東京医大茨城医療センター /9.. 準備	2.8	2.8	0.0	1.6	17.8	1.06

厚労省DPC調査(H26/2014)

[https://public.tableau.com/views/H26DPCmhlw/sheet10\\_1](https://public.tableau.com/views/H26DPCmhlw/sheet10_1)

# 急性心筋梗塞/050030

需要/線：患者調査(H26)×推計人口  
 供給/面：DPC調査(H26)/年10例以上の施設のみ



人口・患者数推計/簡易版(H26/2014) → 需給-医療圏別

[https://public.tableau.com/views/EstPat2014/-\\_5](https://public.tableau.com/views/EstPat2014/-_5)

# 急性心筋梗塞/症例数と占有率

DPC調査参加施設(H26年度)  
年10例以上の施設のみ

床数 患者数(がん) 患者数(脳血管・心疾患) 周産期 傷病から始める ←占有率 ←地図 ←施設 ←グラフ 病院の概要 病院の占有率 病院の地

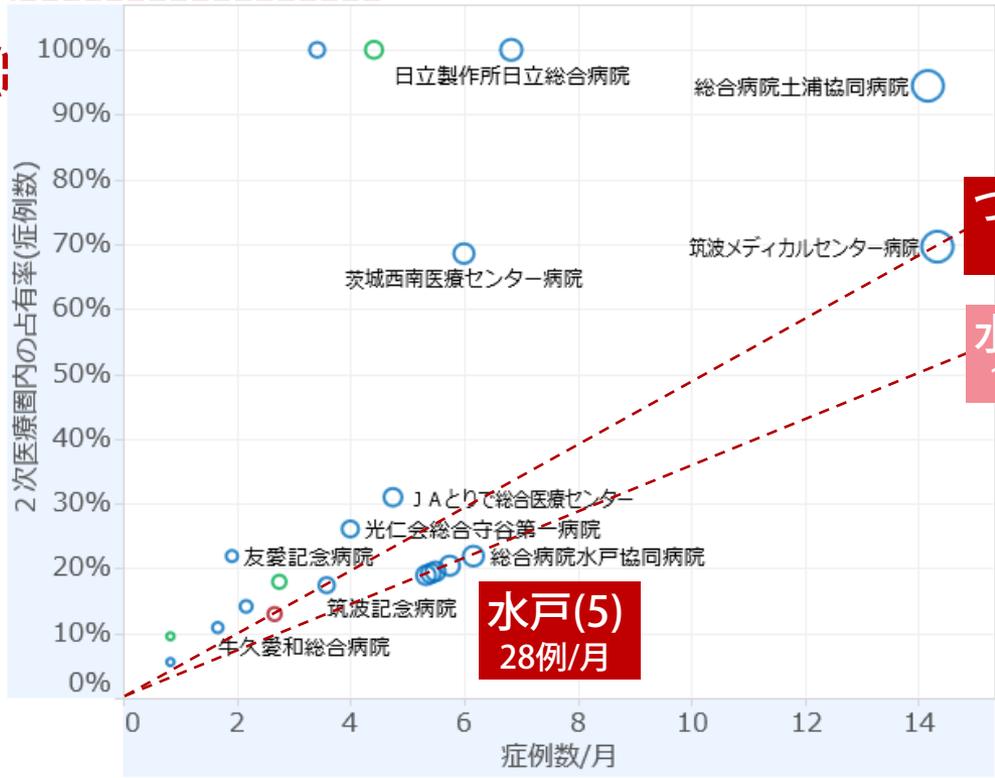
傷病別の入院治療施設とシェア(H26/2014) 都道府県 08 茨城県 病院群 (すべて) kishikaw@ncc.go.jp

MDCTitle (すべて)

DPC6title 050030急性心筋梗塞(統病併症を含む。)、再...

DPC6title	病院数	症例数 / 月	病床数
050030急性心筋梗塞(統..	21	102.50	53.62

PREF	MED2	病院数	症例数 / 月	病床数
08 茨城県	0801 水戸	5	28.17	14.62
	0802 日立	1	6.83	2.90
	0803 常陸太田・...	1	3.42	1.67
	0804 鹿行	1	4.42	1.44
	0805 土浦	2	15.00	9.51
	0806 つくば	3	20.58	11.25
	0807 取手・竜ヶ..	5	15.33	8.12
	0809 古河・坂東	3	8.75	4.10



	症例数 / 月	症例数 手術あり	症例数 手術なし	病床数	aLOS	←相対
総計	102.5	92.4	7.1	53.6	15.9	0.95
筑波メディカルセンター病院 /30.. III群	14.3	13.8	0.0	6.5	13.9	0.83
総合病院土浦協同病院 /301.. III群	14.2	11.7	2.2	8.8	18.8	1.12
日立製作所日立総合病院 /30.. III群	6.8	6.8	0.0	2.9	12.9	0.77
総合病院水戸協同病院 /301.. III群	6.2	4.6	1.6	2.7	13.2	0.79
茨城西南医療センター病院 /3.. III群	6.0	5.8	0.1	2.6	13.3	0.79
NHO水戸医療センター /30198 III群	5.8	4.3	1.4	3.8	20.3	1.21
茨城県立中央病院 /30185 III群	5.5	4.7	0.8	2.8	15.5	0.92

厚労省DPC調査(H26/2014)

[https://public.tableau.com/views/H26DPCmhlw/sheet12\\_1](https://public.tableau.com/views/H26DPCmhlw/sheet12_1)

# 病院の占有率(2次医療圏内)

DPC調査参加施設(H26年度)  
年10例以上の施設のみ

病院の概要 **病院の占有率** 表/病院 病院の地図 症例数と施設数 病院詳細 医療圏別

病院の症例数と2次医療圏内の占有率(H26/2014)

都道府県 08 茨城県 2次医療圏 0806 つくば

病院名 筑波メディカルセンター病院 /30190

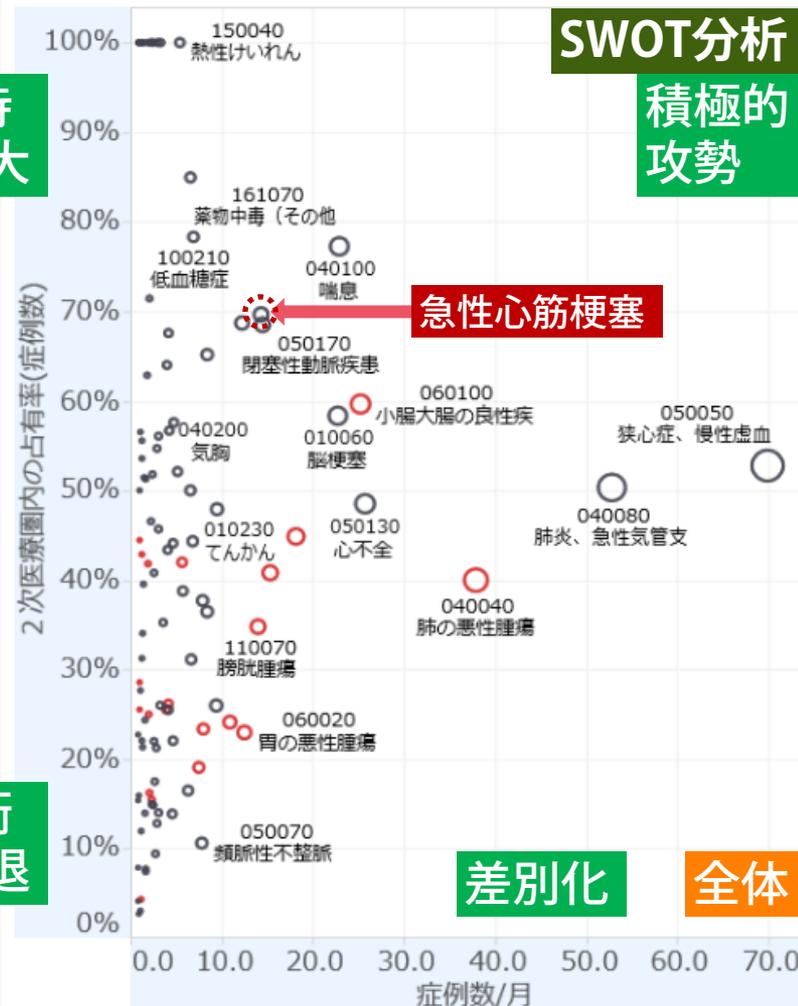
病院群 (すべて) kishikaw@ncc.go.jp

fig4D (すべて)

MDCtitle (すべて)

維持  
/拡大

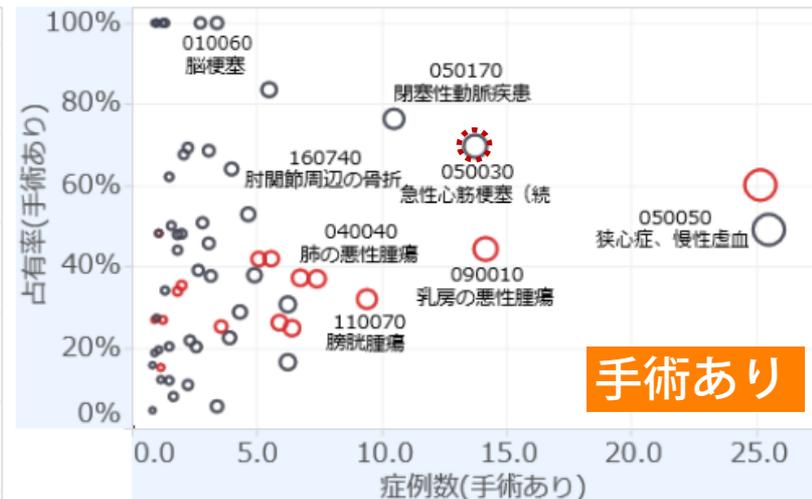
SWOT分析  
積極的  
攻勢



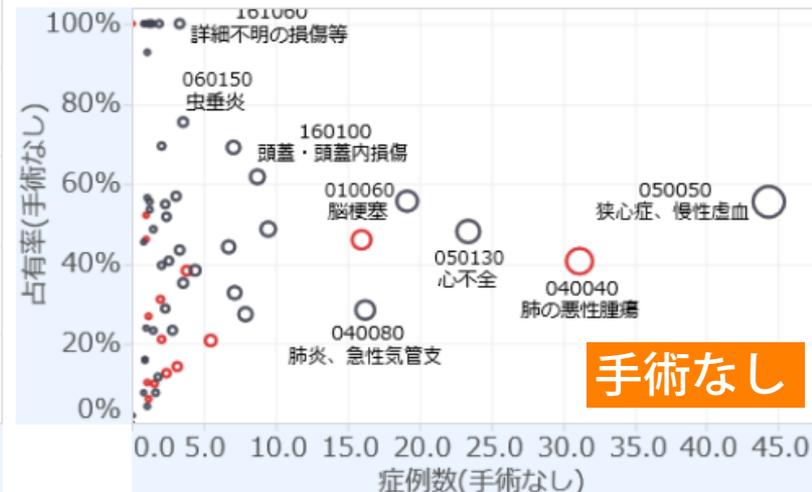
急性心筋梗塞

防衛  
/撤退

差別化 全体



手術あり



手術なし

---

# 自院が得意とする分野の需給動向は？

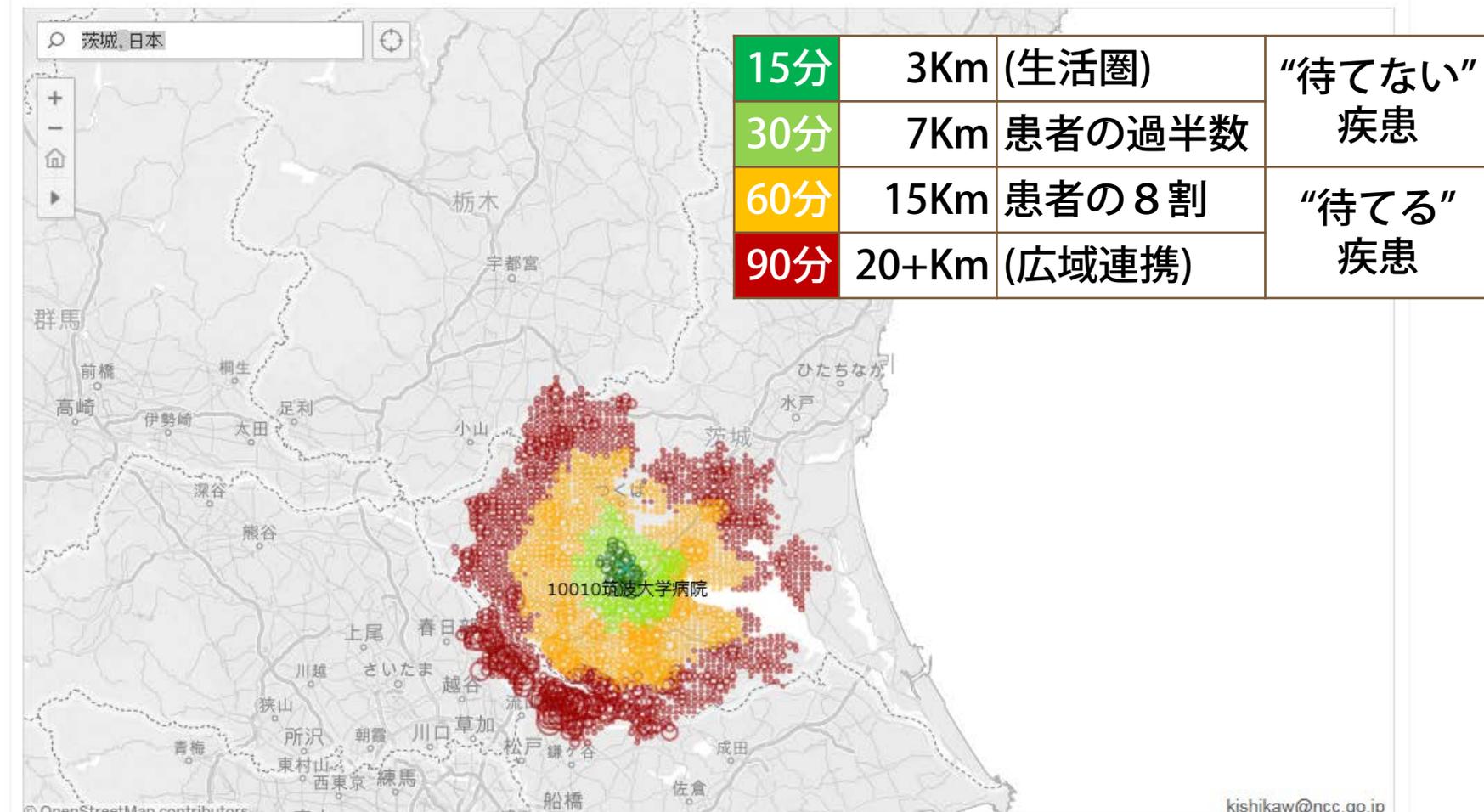
# 病院の診療圏と患者の移動

運転時間による診療圏

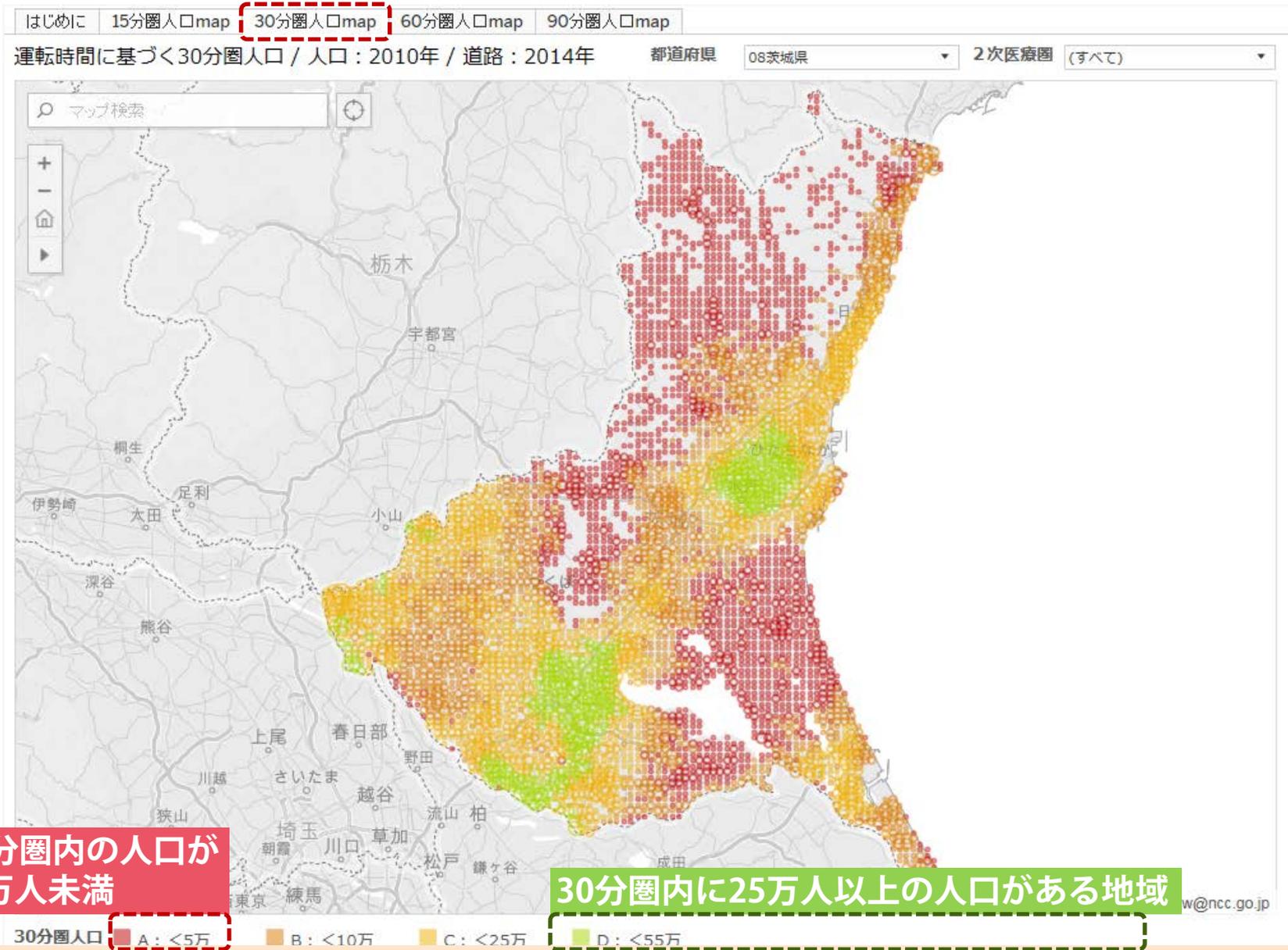
地政学的な検討

# 運転時間によるアクセス圏

有料道路利用なし		←2次医療圏別集計	←市区町村別集計	参考:有料道路利用あり	参考:複数施設/有料道路利用なし			
運転時間による診療圏(有料道路利用なし) / 2014			Rcat	総人口	0-14歳	15-64歳	65歳以上	0-2歳
都道府県	08茨城県	DPC病院群	15分以内	87,890	14,662	64,717	6,611	3,275
2次医療圏	(すべて)	(すべて)	30分以内	290,905	43,339	194,861	49,054	8,888
病院名	10010筑波大学病院		60分以内	919,317	127,937	601,689	184,395	24,546
			90分以内	2,057,292	273,281	1,331,912	439,362	51,215



# 運転時間による地域人口(30分圏)

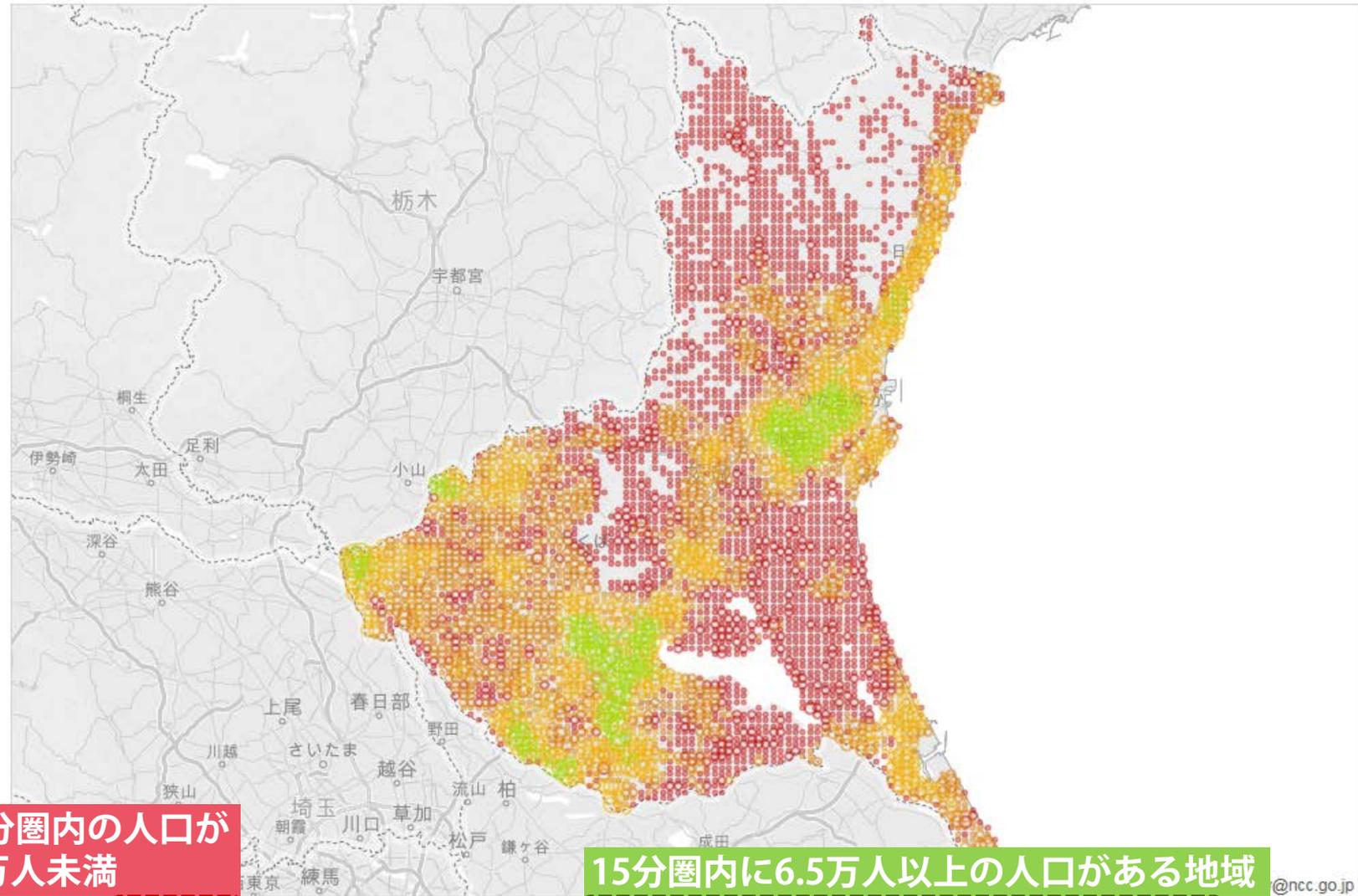


運転時間圏域人口2014

<https://public.tableau.com/views/MeshRpop2014/15map>

# 運転時間による地域人口(15分圏)

はじめに **15分圏人口map** 30分圏人口map 60分圏人口map 90分圏人口map  
運転時間に基づく15分圏人口 / 人口：2010年 / 道路：2014年 都道府県 08茨城県 2次医療圏 (すべて)



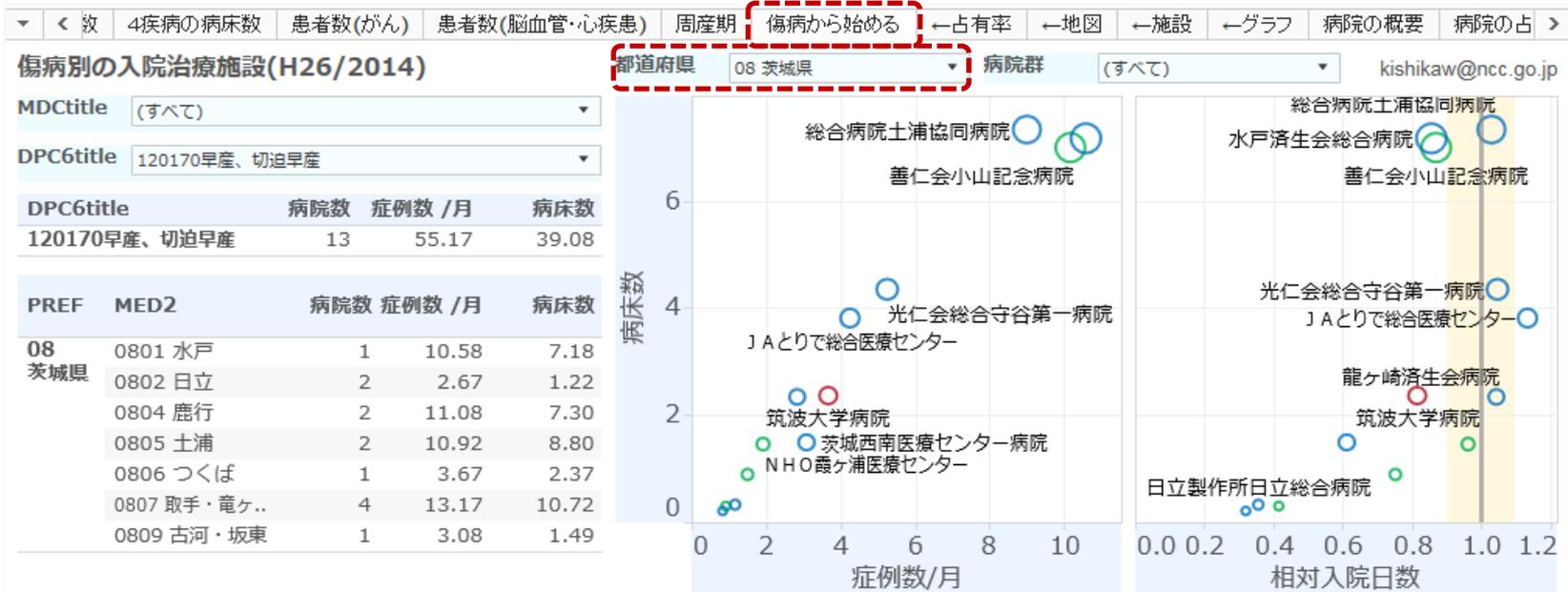
運転時間圏域人口2014

<https://public.tableau.com/views/MeshRpop2014/15map>



# 早産・切迫早産/120170

DPC調査参加施設(H26年度)  
年10例以上の施設のみ



県内には  
13施設 / 月55例  
39床



	症例数 /月	症例数 手術あり	症例数 手術なし	病床数	aLOS	←相対
総計	55.17	12.58	41.92	39.08	21.5	0.89
水戸済生会総合病院 /30175 Ⅲ群	10.58	6.58	3.83	7.18	20.6	0.86
善仁会小山記念病院 /90082 準備	10.17	1.67	8.33	7.00	21.0	0.87
総合病院土浦協同病院 /301.. Ⅲ群	9.00	3.08	5.67	7.34	24.8	1.03
光仁会総合守谷第一病院 /30.. Ⅲ群	5.25	0.00	5.25	4.35	25.2	1.05
JAとりで総合医療センター /30.. Ⅲ群	4.25	1.25	2.92	3.82	27.3	1.13
筑波大学病院 /10010 I群	3.67	0.00	3.67	2.37	19.6	0.82
茨城西南医療センター病院 /3.. Ⅲ群	3.08	0.00	3.08	1.49	14.7	0.61
龍ヶ崎済生会病院 /30184 Ⅲ群	2.83	0.00	2.83	2.34	25.1	1.04
NHO霞ヶ浦医療センター /901.. 準備	1.92	0.00	1.92	1.46	23.2	0.96
県北医療センター高萩協同病院.. 準備	1.50	0.00	1.50	0.89	18.1	0.75
日立製作所日立総合病院 /30.. Ⅲ群	1.17	0.00	1.17	0.33	8.6	0.36
白十字会白十字総合病院 /90.. 準備	0.92	0.00	0.92	0.30	10.0	0.42
つくばセントラル病院 /30188 Ⅲ群	0.83	0.00	0.83	0.21	7.7	0.32

厚労省DPC調査(H26/2014)

[https://public.tableau.com/views/H26DPCmhlw/sheet10\\_1](https://public.tableau.com/views/H26DPCmhlw/sheet10_1)

---

# 自院はどんな地域にあり、 患者はどこから来院するのか？

大都市(4大都市/政令市)と大都市近郊地域

県庁所在地(大学病院のある地域)

地方中核都市

地方都市

過疎化地域

# 将来に向けて

病院として考えるべきこと

地域の現状と行く末を知る / 自院のデータから現状を知る  
医療需要の推計に関する注意点

# 地域の現状と行く末を知る…外部環境

## ▶ 人口と患者数の変化

- 人口の規模は？…大都市 / 中核市 / 地方都市 / 過疎地域
- 傷病別・入院/外来別の患者数の増減はどの程度か？  
…継続的に増加 / プラトー / ピークアウト / すでに減少中

## ▶ 現在の地域の機能

- 傷病別に見て、需給の状況は？  
…圏域内で完結 / 近隣地域を含めて充足 / 特定の地域へ流出 / 広域から流入
  - ▶ 計画的な治療と緊急性の高い治療とを区別
  - ▶ 患者数の多い傷病と少ない傷病とを区別

## ▶ 選択と集中の見通し

- 大都市 / ハイボリュームセンター との関係

## 自院のデータから現状を知る…内的要因

- ▶ **診療圏**に関する検討：患者住所地の7桁郵便番号
  - 近隣からの受診(15分圏/30分圏 + 救急患者)
  - 遠方からの受診(より遠くからの受診 + 計画的治療)
- ▶ **患者構成**に関する検討：DPC分類別の集計
  - 病院の屋台骨を支える傷病(症例数/病床数が多い + 収入に貢献)
  - 地域で欠くことのできない傷病/救急搬送への対応
- ▶ **病床機能**に関する検討：日単位での集計
  - 月/週に治療可能な症例数
    - 高度急性期/急性期の病床数
  - 専門機能への分化か 施設完結型の包括的サービスの提供か？
    - 回復期・慢性期のバランスと退院連携

---

# これからの方向は？

計画的治療 / 救急対応

広域からの集客 / 地元志向

施設で完結 / 法人で完結 / 他施設と連携

自院を支える機能 / 地域でオンリーワンの機能

# 医療需要の推計に関する注意点

- ▶ 傷病別・性・年齢階級別に 受療率 × 人口 を積算
  - 受療率についての仮定
    - ▶ 推計期間を通じて一定 = 罹患率 × 入院日数の変化を見込んでいない  
→ 入院期間の短縮 / 医療技術の進歩など
  - 人口の推計方法
    - ▶ 2010年時点の生存者 → 死亡の推計精度は高い一方、人口移動は？
    - ▶ 2010年以降の出生者 → 出生率の仮定(女性子供比など)の確からしさは？
- ▶ 地域医療構想における追加の条件
  - 地域ごとの入院受療率を使用  
+ 患者住所地別・医療機関所在地別に計算
  - 4つの病床機能区分別に推計、機能分化を進める
  - 医療区分1の70%は入院外で対応
  - 療養病床入院受療率の都道府県差を縮小

推計の結果はあくまでも目安  
地域ごとに課題と解決策を  
考え、共有化することが重要



データに基づくモニタリング  
とマネジメント