

【定量分析班】病床機能報告に基づく医療機能分化の実態把握と可視化に関する研究

研究分担者 松田晋哉（産業医科大学医学部公衆衛生学教室）

藤森研司（東北大学 大学院 医学系研究科公共健康医学講座 医療管理学分野）

伏見清秀（東京医科歯科大学大学院 医療政策情報学分野）

石川 ベンジャミン 光一（国際医療福祉大学 大学院 医学研究科）

研究要旨

我が国では2025年に向けた後期高齢者の増加等に対処するための医療提供体制の変革が進められている。本研究では、平成 29 年度病床機能報告オープンデータを利用して、地域医療構想調整会議での議論の助けとなるようなデータの集計方法を整備し、集計されたデータへの着眼点と議論に反映する場合に留意すべき事項についての検討を試みた。その結果として、病床機能報告病棟票に基づいた、地域単位での病床機能構成、病院単位での病棟機能と入退院経路等の状況、病床数・平均在院日数・病床稼働率について、実用的なデータ可視化の方法を開発して、現状での課題等を明らかにするとともに、インターネット上での情報提供を開始することができた。今後はこうした資料の整備に継続して取り組むとともに、DPC データを活用した圏域間の患者移動集計、災害・疾病の流行に伴う一時的な医療需要の拡大に対応するための医療資源の余力の定量的な分析、データの品質管理・精度向上に向けた取り組みの拡大などを進めることが望まれる。

A. 研究目的

我が国では 2025 年に向けた後期高齢者の増加等に対処するため、都道府県により地域医療構想が策定され、第7次医療計画を初めとする施策を通じて、実現に向けた取り組みが進められている。それらが効果的に機能するためには、現在地域内にある病院の医療機能の実態についての知識を共有化し、課題点と対策、今後追加で行うべき事項などについて、データに基づく議論を展開していくことが肝要である。

そこで本研究では、平成 29 年度病床機能報告オープンデータを利用して、地域医療構想調整会議での議論の助けとなるようなデータの集計方法を整備し、集計されたデータへの着眼点と議論に反映する場合に留意すべき事項を明らかにすることを目的として検討を行った。

B. 研究方法

1. データ

平成 29 年度病床機能報告における医療機関ごとの報告結果を厚生労働省が集約し、インターネット上で公開しているデータ（以下、病床機能報告オープンデータとする）¹のうち、H29 報告結果_病院票(全国版_HP 掲載)rev.1.xlsx を利用した。

2. 分析の方法

ダウンロードした excel ファイルについては、各列に示されたヘッダ情報の整理を行った後に、Tableau Prep²を使用してデータの前処理

¹ 平成 29 年度病床機能報告の報告結果について
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/open_data_00002.html

² <https://www.tableau.com/ja-jp/products/prep>

を実施し、Tableau Desktop³によりデータの集計・可視化を行った。なお、可視化した資料のうち主なものについては、Tableau public⁴によりインターネット上で一般に公開している。

C. 研究結果

平成 29 年度病床機能報告オープンデータでは、7,014 施設、28,675 病棟、114.8 万床についてのデータが公開されていた。

図 1 に病院が申し出た医療機能と算定する入院基本料等について、高度急性期から慢性期までを順に、累積した病床の割合を全国について示した結果を示す。全国を見た場合、病院が申し出た医療機能による高度急性期、急性期、回復期、慢性期の病床構成の割合はそれぞれ、15%、47%、12%、26%となっていた。

一方で東京都内の 4 つの 2 次医療圏（区中央部、多摩西部、南多摩、西多摩）の状況を比較した図 2 を見ると、各々の病床機能構成には大きな違いがあった。高度急性期から急性期までの病床構成割合は、人口が 75 万人で複数の大学病院本院がある区中央部では 93%、同 62 万人の北多摩西部では 60%、同 148 万人の南多摩では 53%、同 38 万人の西多摩では 44%であり、急性期入院を担う医療資源の割合が異なるとともに、高度急性期病床が全体に占める割合にも地域により大きな差が見られた。また慢性期の病床では、区中央部 3%、北多摩西部 26%、南多摩 39%、西多摩 50%となっていた。

こうした地域の病床構成の違いに応じて調整会議での議論を進めるためには、病院毎の病床構成や入退院経路の特徴への理解が必要となる。図 3 は千葉県の子葉圏域にある病院について、病棟の医療機能（グラフにプロットされたシンボルの形）と算定する入院基本料等（同シンボルの色）および平均在院日数を示したものである。また図 4 では、特徴的な 2 つの病院について医療機能別・算定する入院基本料等別

の病床数・構成割合と病院全体としての入退院経路、新規入棟患者数に占める予定外の一般入院・救急入院の割合を示した。

なお、病床数については、病棟の平均在院日数や病床稼働率をセットにして議論を進める必要がある。千葉医療圏にある病院の病棟について、平均在院日数と許可病床に基づいて計算した病床稼働率との関係のうち、高度急性期から回復期までを申し出ている病棟を図 5 に、回復期及び慢性期を申し出ている病棟を図 6 に、それぞれ示した。各図の上段には Tableau により可視化されたデータ、下段にはデータに基づいた議論を進める上でのポイントについての注釈を追加したスライドをそれぞれ示している。

D. 考察

1. 地域の病床機能構成についての資料から

地域での病床機能構成割合には様々な個性があり、そこには地域内の医療従事者の数といった供給側の要因とともに、地域間での患者の移動といった需要側の要因が影響を及ぼしているものと考えられる。そうした中で、現在の病床機能報告では、大別して病院票・病棟票という 2 つの帳票を用いて各施設から情報を収集した上で、供給側における施設管理の文脈に沿ったデータを中心とした集計値が公開されている。

図 2 に例示した東京都の 4 地域の場合、回復期・慢性期病床があわせて 7%しかない区中央部の患者の他地域への移動や、反対に地域の病床の 5 割を占める西多摩地域の慢性期病床における地域別患者構成など、患者移動を含めた東京都としての地域医療提供体制の議論のためには、追加の情報が必要である。診療報酬においてデータ提出加算として評価され、多くの入院基本料等の施設基準の要件に上げられている DPC 調査データを用いることにより、病棟別に圏域内外の患者割合を集計することが可能であり、今後はそうした情報を集積するための枠組みを整備し、地域での議論に生かすこ

³ <https://www.tableau.com/ja-jp/products/desktop>

⁴ <https://public.tableau.com/s/>

とが期待される。

2. 各病院の病床機能構成についての資料から

図3では、各病院の病棟の平均在院日数を主変数として、プロットシンボルの形状により医療機能を、シンボルの色により入院基本料等を示すことで、各病院の病棟構成を一覧することができるようになってきている。高度急性期～回復期の病棟について示した図3Aでは、* / ×で示された高度急性期と急性期の病棟を中心として病棟を構成する急性期型の医療機関と、そうした病棟を持たずに回復期(□)以降の病床のみで構成される医療機関、そして両者の機能を併せ持つケアミックス型の医療機関の3つのパターンを識別することができる。また回復期～慢性期の病棟を示した図3Bでは、診療報酬上の制約により平均在院日数が100日以内に制限される回復期(□)に対して、慢性期

(▷)では平均在院日数のばらつきが大きく、非常に長期の入院を担当している病棟が存在することが示されている。こうした状況は地域において医療機関の機能分化が進みつつある実情を反映したものと考えられる。

ただし、図4に示した2つの特徴的な病院の例のように、家庭からの入院を主として一般・救急の間予定外入院を一定量受け入れている上段図4Aのような急性期型の施設と、他の医療機関からの転院を中心として予定外の入院を受け入れない下段図4Bのような回復期型の施設のように、医療機関の機能の間で「のりしろ」となるような病床機能が共有されていない場合には、入退院の連携にあたって **Patient Flow** (患者の流れ) を強く意識した調整が必要になる。なお、地域内で定期的に少数の患者が発生するような傷病であれば、医療機関の機能に変化が生じて **Patient Flow** は比較的短い期間の間に安定化することが期待できるが、患者数が多く時間的な変動も大きな傷病については地域内において **Patient Flow** が不安定な事態が発生すると、その状況は長期化するリスクが高い。さらに、傷病の発生状況が比較的安定しており **Patient Flow** が落ち着いた状態であっても、局地的な災害や2019年末以降の新

型コロナウイルスの感染拡大のような外乱要因が加わると、医療提供体制は容易に脆弱化のリスクにさらされることになる。

従来、地域医療計画・地域医療構想では、災害等に向けた危機管理について定性的な方針を定めることが求められてきたが、今後は一時的に医療需要が拡大した場合に活用するための医療資源のゆとりを計画的に確保し、その状況を定量的に評価する取り組みが求められるものと考えられる。またその際には医療従事者の働き方改革との間で情報を共有化して行くことが望ましい。

3. 病床数・平均在院日数・稼働率を組み合わせたデータについて

地域医療構想調整会議で医療機能別病床数の議論を進める際には、現実の稼働病床数と制度上の許可病床数の2つを意識的に使い分ける必要がある。図5および6では、各病棟の平均在院日数と許可病床数に基づいて計算した病床稼働率を散布図として示すことにより、① 平均在院日数が短いものの許可病床に対する稼働率が低く、届出上の病床数の縮小による調整が求められる施設や、② 稼働率は高いものの他の類似する病床機能・入院基本料の病棟と比較して平均在院日数が長く、入院期間の短縮や入退院基準の見直しが求められる施設、などの洗い出しが可能であることが示された。

なお、各図の下段に示したように、現在の病床機能報告では、稼働率が極端に低かったり、平均在院日数が極端に長かったりするような、報告内容の信頼性に疑いがあるデータも散見されている。そうしたデータの品質管理・精度向上を都道府県のレベルで行うことは必ずしも効率的ではないと考えられるため、今後の国の貢献に期待が寄せられる。

E. 結論

本研究では、平成29年度病床機能報告オープンデータを利用して、地域医療構想調整会議での議論の助けとなるようなデータの集計方法を整備し、集計されたデータへの着眼点と議論に反映する場合に留意すべき事項についての検討を試みた。

その結果として、病床機能報告病棟票に基づいた、地域単位での病床機能構成、病院単位での病棟機能と入退院経路等の状況、病床数・平均在院日数・病床稼働率について、実用的なデータ可視化の方法を開発して、現状での課題等を明らかにするとともに、インターネット上での情報提供を開始することができた。今後はこうした資料の整備に継続して取り組むとともに、DPC データを活用した圏域間の患者移動集計、災害・疾病の流行に伴う一時的な医療需要の拡大に対応するための医療資源の余力の定量的な分析、データの品質管理・精度向上に向けた取り組みの拡大などを進めることが望まれる。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

特になし

図1 病院が申し出た医療機能と算定する入院基本料等(全国)

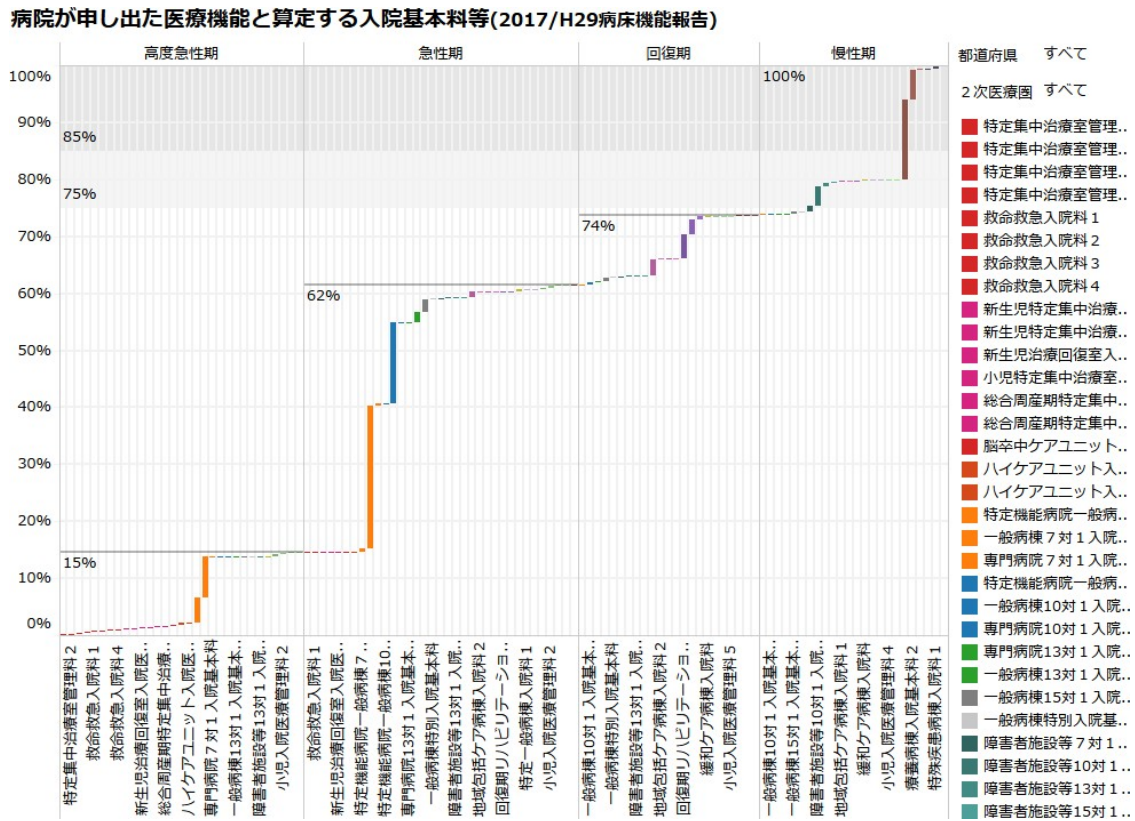


図2 病院が申し出た医療機能と算定する入院基本料等(東京都、4圏域)

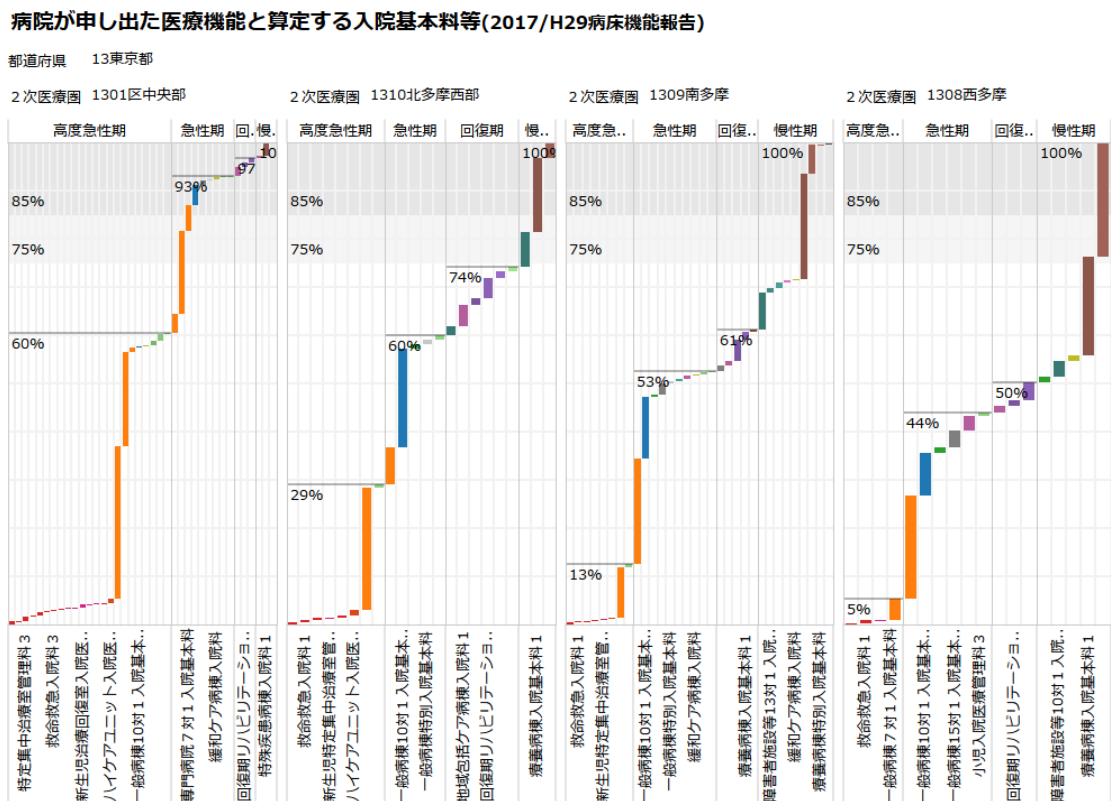


図3 病棟の平均在院日数(千葉医療圏)

図3A 高度急性期～回復期

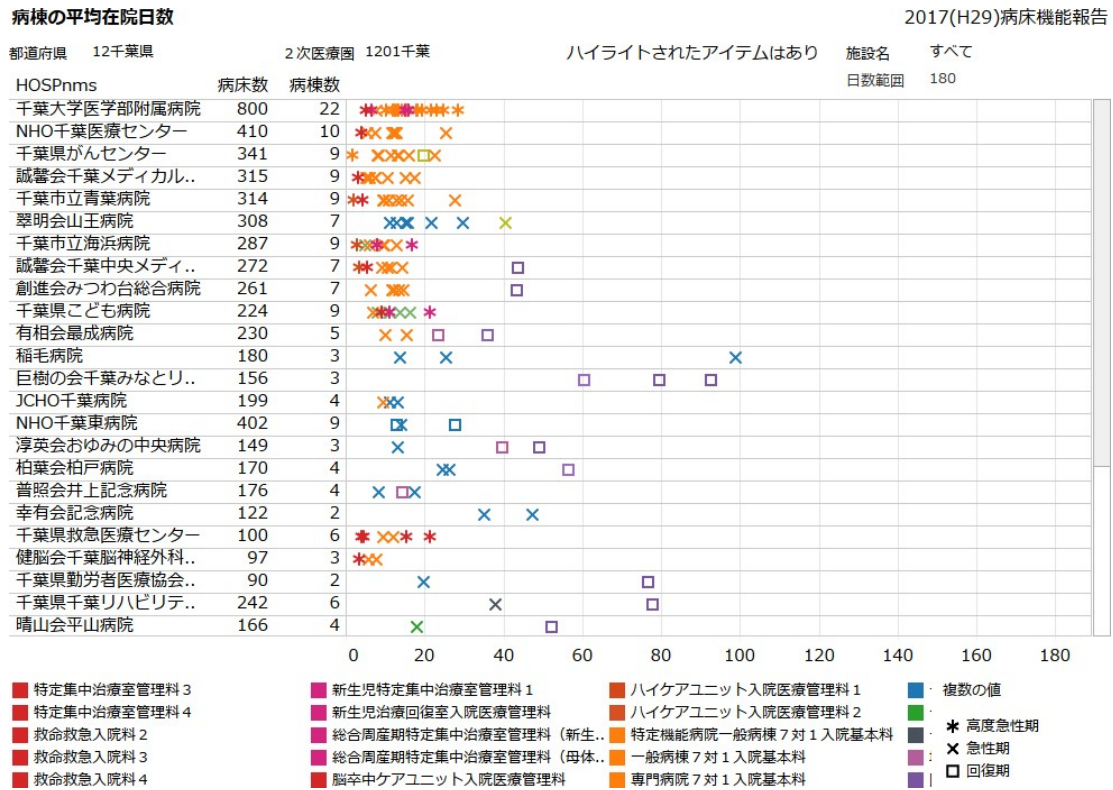


図3B 回復期～慢性期

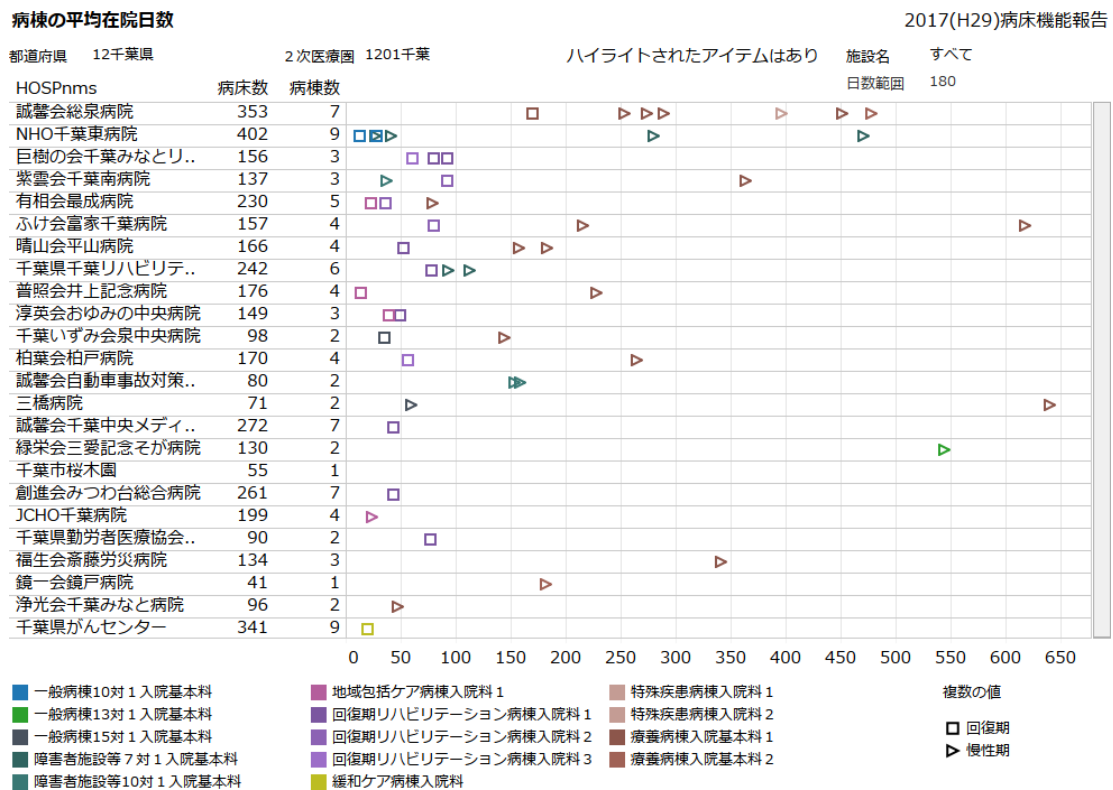


図4 病院の病床構成と入退院路経路(千葉医療圏)

図4A 急性期型の施設の例



図4B 回復期型の施設の例

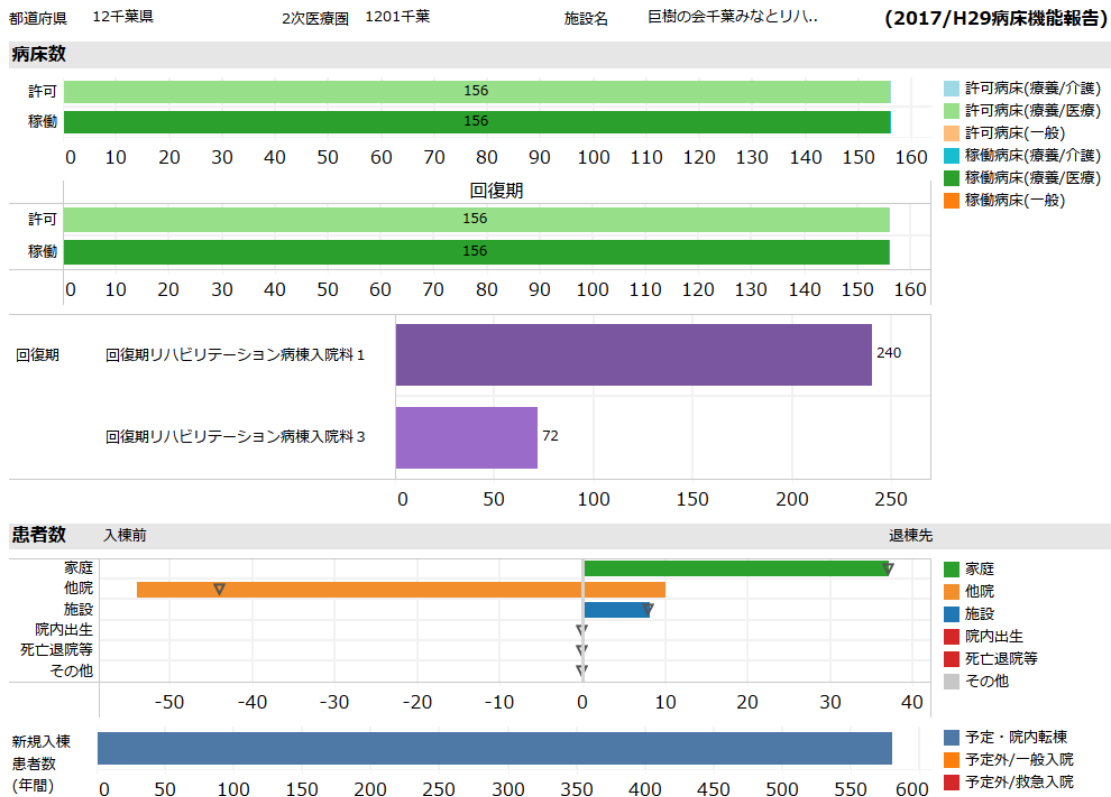


図5 病院の平均在院日数と病床稼働率(千葉医療圏:高度急性期～回復期、急性期をハイライト)

図5A データ

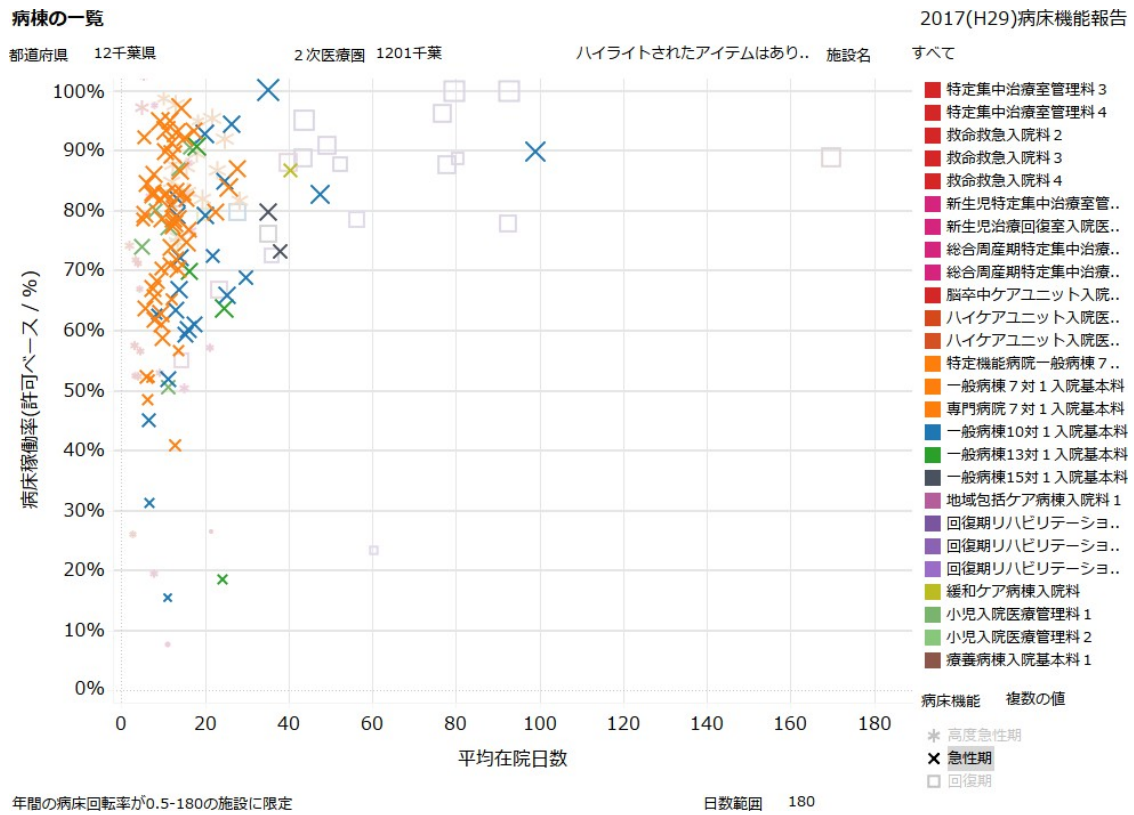
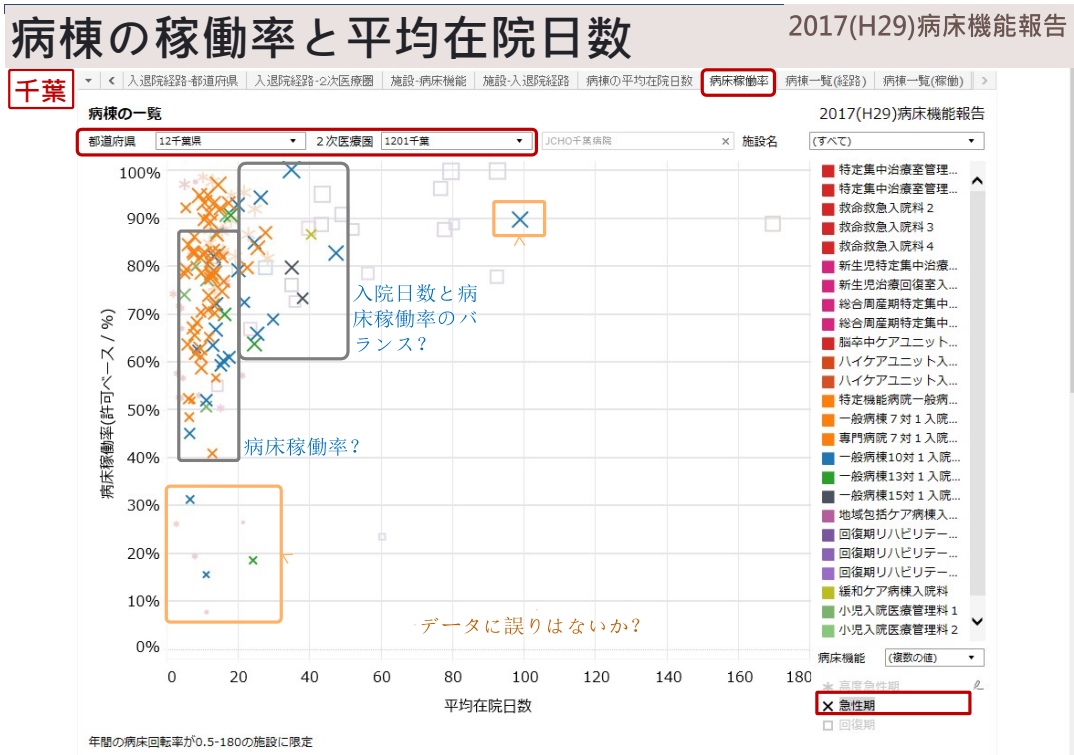


図5B 注目点



2017 (H29) 病床機能報告: 病棟票 → 病床稼働率
https://public.tableau.com/views/2017H29-HospFuncSurvey-Wards/sheet7_1

図6 病院の平均在院日数と病床稼働率(千葉医療圏:回復期～慢性期)

図6A 素データ

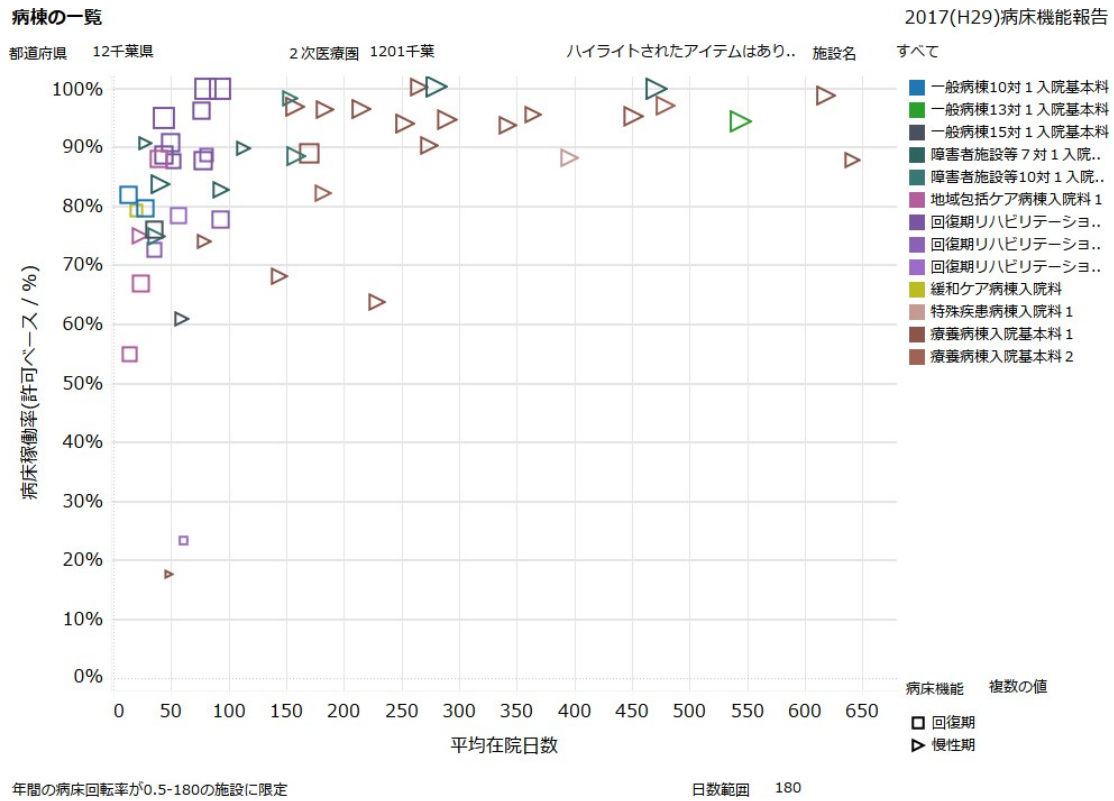
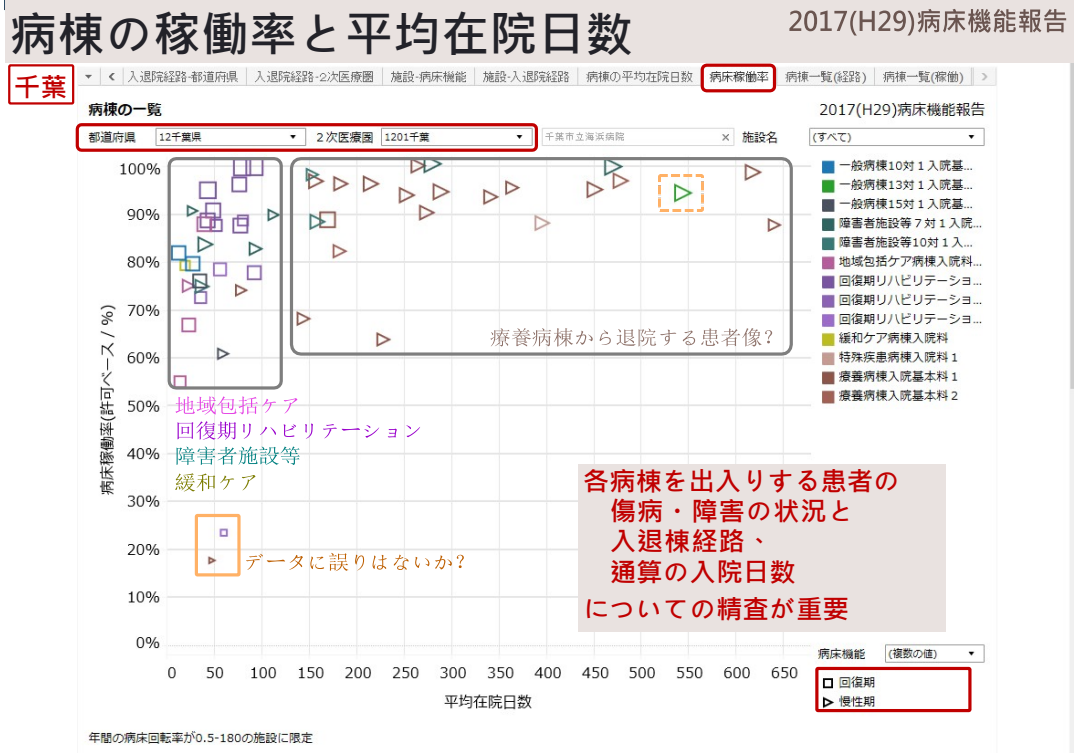


図6B 注目点



2017(H29)病床機能報告: 病棟票→病床稼働率
https://public.tableau.com/views/2017H29-HospFuncSurvey-Wards/sheet7_1