

共同企画 | 第40回医療情報学連合大会（第21回日本医療情報学会学術大会） | 共同企画

共同企画5

情報活用；データ駆動型(Data Driven)医療経営への展開

2020年11月19日(木) 14:00 ~ 16:00 G会場 (イベントホール・特設会場2)

[2-G-2-03] 病院経営における戦略的データ活用法

*小塩 誠¹ (1. 公益社団法人 宮崎市郡医師会病院)

*Makoto Kojio¹ (1. 公益社団法人 宮崎市郡医師会病院)

キーワード：DPC Data analysis, Strategy and Management Frameworks, Business intelligence tools

DPCデータ、病床機能報告、SCR、NDBをはじめとして、近年オープンデータが充実しはじめるとともに、その活用は熟度を増してきた。このように医療業界は他業界に比して低コストで競合分析やベンチマークを取りやすい環境にある。

一方、既存のオープンデータ分析は、可視化に留まっているのが現状である。真に経営戦略に生かせるデータ解釈ができるかが重要であり可視化の先の情報解釈を手助けする分析手法までは昇華されていない。シェアグラフ、マッピング等、オープンサービスや市販システムでも見られる様々な現状・将来分析が可能となった。確かにこれらは、様々な気付きや知見、仮説検証が可能ではある。しかし、最終的に読み取る戦略に生かされる情報解釈は、その地域の状況を熟知した人物、又は、担当者の仮説力に基づく経験値的なところが拠り所になっている。これは、暗黙知的な扱いで、腕のある経営コンサルタントや担当者による仮説力に基づくものである。

この暗黙知に対し戦略フレームワークとデータ分析結果を組み合わせることで情報解釈を手助けするモデルを開発した。オープンデータを加工集計した結果を古典的経営戦略フレームワークに当てはめることで、より客観的かつ説得性のある軸上で表現し、データ可視化からデータ分析に昇華させる必要がある。今回は、経営戦略の仮説をリードするフレームワークとデータの融合させたモデルを開発したので報告するものである。

もちろん、取り巻く環境の概観を見た際のファーストインプレッションは、まさに戦略家の仮説力で、それが最もゴールに近いことは越したことはない。しかし、その合意形成プロセスでいかに納得解を導き出せるかが分析担当者の冥利である。本研究では、いかにデータを、戦略眼を持ってみることに迫ったものである。

その他、外部環境データのみならず、内部データを踏まえた経営戦略とデータの関係性について論考したい。

病院経営における戦略的データ活用法

－ データドリブンな戦略検討技法－

小塩 誠^{*1}、竹下 晋司^{*2}、
小八重 宏樹^{*3}

*1 宮崎市郡医師会病院 *2 宮崎市郡医師会病院、
*3 宮崎市郡医師会病院

Strategic data utilization method in hospital management - Data-driven strategy study technique -

Makoto Kojio^{*1}, Shinji Takeshita^{*2}, Third Author^{*3}

*1 Miyazaki Medical Association Hospital, *2 Miyazaki Medical Association Hospital,
*3 Miyazaki Medical Association Hospital

We report on the development of a framework for exploring management strategies using DPC database. In general, visualizations such as DPC database are mature, but they do not immediately guide hospital strategies. The model applied the PPM analysis developed by BCG and applied market share and market growth rates for DPC data.

In addition, the market share axis was originally on a relative share axis, but in this case we applied the Koopman's model to It makes it easier to understand the impact of your hospital on the market. This will provide the basis for planning future strategies based on the strengths, weaknesses, opportunities and threats to each hospital's healthcare sector.

How to use high quality open data for strategy will be a key challenge in the future. A regional health care vision will only be effective if it considers both the overall regional health care perspective and the perspective of the strategy from the perspective of individual hospitals.

The regional health care vision must be realized as individual hospitals analyze and select and focus on their own practice areas. Starting with the PPM analysis framework, we hope that a data environment and strategic thinking will permeate the data environment and strategic thinking that will allow each hospital to develop its own hospitals strategy.

Keywords: DPC Data analysis, Strategy and Management Frameworks, Business intelligence tools

1. 緒論

近年、DPC データ、病床機能報告データ、SCR(標準化レセプト出現率)、NDB をはじめとしてオープンデータが充実しはじめるとともに、その活用は熟度を増してきた。DPC 制度やデータ提出加算等、国家的な誘導により医療データが集積されるとともに、オープンにされてきた。医療のデータは他業界に比して低コストで競合分析やベンチマークを取りやすい環境にある。

一般に数多の経営戦略フレームが開発されているが、データと適合した精緻なフレームワークは多くはない。さらに、その戦略フレームに対して、病院経営関連データを当てはめる際の具体的なノウハウは体系化されていない。病院データの可視化の手法は、分析者の仮説によるものが多く、様々な試みがなされているが、それが表に出ることはほとんどない。

また、既存のオープンデータ分析は、可視化に留まっているのが現状である。可視化の先の情報解釈を手助けする分析手法までは昇華されていない。市場シェアグラフ、マッピング等、オープンウェブサービスや市販のシステムで見られる分析は、確かにそれでも様々な気付きや知見、仮説検証は可能ではある。しかし、最終的に読み取り戦略に生かされる情報解釈は、その地域の状況を熟知した人物、専門家、コンサルタントの仮説力に基づく経験則に依存しがちである。

2. 目的

先述の課題に対し本研究では、経営戦略フレームワークを応用し、BI ツールによって DPC オープンデータから得られる情報に二次的な情報を加えた分析モデルを開発することを

試みた。旧来から行われている DPC 別シェアグラフ等の可視化以上のインサイトを導くものとして期待できる。可視化されたデータを解釈するには深い洞察力が必要であり、現状を投影しただけは、データから得るインサイトには限界がある。そこで、分析者の仮説力が問われることになる。

この暗黙知に経営戦略フレームワークとデータ分析結果を組み合わせることで、情報解釈を手助けするモデルを開発することが本研究の主眼である。オープンデータを使い、古典的経営戦略フレームワークに当てはめることで、より客観的、かつ説得性のある形で表現し、データ可視化から”データ分析”に昇華させる必要がある。

無論、取り巻く環境の概観を見た際のファーストインプレッションは、まさにコンサルタント、戦略家の仮説力で、それが最もゴールに近いことは確かかもしれない。しかし、その合意形成プロセスでいかに納得解を導き出せるかが戦略考案時の重要な論点である。

3. 方法

3-1: 使用データ

使用データは、以下である。

- ① 厚生労働省 DPC 評価分科会が公表する DPC 退院患者調査データ(2013 年度分～2017 年度分)
 - ①-1: 施設概要表
 - ①-2: 疾患別手術別集計 MDC01～MDC18
 - ①-3: 診断群分類毎の集計
- ② 国立社会保障・人口問題研究所(以下、社人研)人口推計データ

②-1:『日本の地域別将来推計人口(平成 30(2018)年推計)』概要に掲載されたデータ・結果表

③ ①と②を用いた二次医療圏毎の将来入院患者数推計データ

3-2 : 加工手順

(1) 将来入院患者推計

3-1 で示した「③ ①と②を用いた二次医療圏毎の将来入院患者数推計データ」の計算方法は、図 1 の通りである。社人研の推計人口データとDPC 公開データを年齢階級区分で結合し、全国レベルでの患者発生率を計算する。その上で、本来であれば、都道府県別の発生率を計算すべきであるが、当該データは公表されていないため、あくまでも全国レベルの発生率を地域の人口に当てはめたまでに過ぎない点に留意が必要である。

なお、DPC データは、2017 年度のものであるため、推計人口データは、2015 年、2020 年の 2 点間の距離を計算し、直線回帰として、2017 年の年齢階級別人口を推計した。

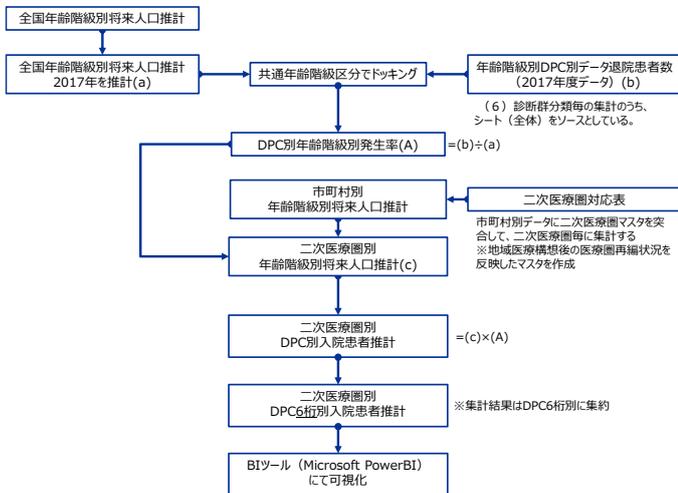


図 1 将来入院患者推計のロジック

推計に際し社人研とDPC 公開データとの年齢階級区分が異なるため、調整する必要がある。年齢階級の刻み方については、双方で1歳分ずれているため、その点は誤差として、処理せざるを得ない。

(2) MDC 及びDPC6 桁別の2次医療圏シェア率

3-1 で示した①-1:施設概要表と①-2:疾患別手術別集計MDC01~MDC18を結合する。この処理は、各年度の医療機関をユニークなものとして、年度間連結するために必要な処理である。告示番号は当該年度のユニークIDであり、通番は前年度の告示番号となっている。この条件を活用し、年度間の医療機関をユニークなものとして、連結する。

結合したデータテーブルを基に2次医療圏毎のMDC 及びDPC6 桁別の総退院患者数を集計し、医療機関毎のシェア率を計算する。

(3) 応用型 PPM 分析のロジック

① 古典的フレームからの着想
フレームワークとしては、BCG(ポストコンサルティンググル

ープ)による「PPM(Product Portfolio Management)¹」に着目を得て、さらに、田岡・斧田の「クープマンモデルにおける目標値:7つの市場シェア(以下、クープマンの目標値)²」を活用した。これを PPM(Patient Portfolio Management)分析として医療経営に応用を試みた。

② フレームワークの改良点

通常、PPM 分析ではシェア1位との相対シェアを取るが、実際のシェア率が一目で見えなくなるという欠点がある。そのため、今回のモデルでは、このシェア率に「クープマンの目標値」のラインを入れることで、x 軸には実際のシェア率を取り、市場シェアのポジショニング把握が容易となるよう改良した。

③ 実際の分析上のロジック

本研究報告では、このモデルについて、「病院版 PPM 分析を、BI ツールを用いてリモデリングしたという意味」で、「Neo PPM-BI」と命名した。

具体的には、3-1 で示した③のデータを使い、MDC ないしはDPC6 桁毎の市場変化率を y 軸に取る。また、3-2(2)で示したデータを使い、当該病院の二次医療圏毎のシェア率を x 軸に取る。なお、z 軸(バブルサイズ)を退院患者数とすることで、市場規模も把握することが可能である。

PPM 分析までの分析のフローであるが、先述の将来患者推計値データと、公開データによる2次医療圏別の医療機関別の退院患者シェア率を計算したデータテーブルから PPM 分析を行う。

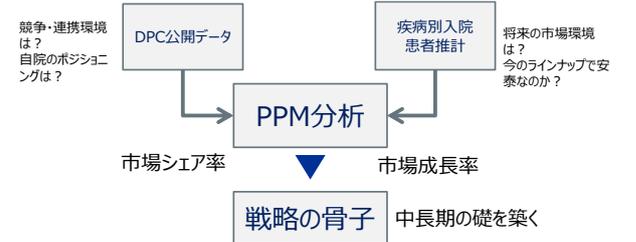


図 2 PPM フレームワークまでのデータ連結の概念

なお、クープマンモデルの目標値については、以下の通り整理されており、これを参照した。

表 1 クープマンモデルにおける目標値の概要

目標シェア	別称	シェアの意味	
三大目標数	73.9%	上限目標値	独占的寡占状態となり、絶対優位の市場地位を得る。ただし、これ以上のシェア獲得は無競争を生み、市場活力を失わせる恐れがある
	41.7%	相対的安定値	3者以上の市場では圧倒的に優位な地位が確保でき、安定した事業を展開できる
	26.1%	下限目標値	競争から一歩抜け出した強者と認知されるシェア。一般に業界トップないし市場に影響力を有する地位を確立できる
シボル数値	19.3%	上位目標値	弱者企業同士が拮抗する競争状態によく見られるシェアで、業界1位といえども安定した地位は得られていない状況を示す
	10.9%	影響目標値	市場で顧客および競合他社から強く認知されるようになるが、シェア争いも激しくなる
	6.8%	存在目標値	市場で認知され、存在が認められるようなレベル。シェアが下がってきた場合は撤退基準にもなる
	2.8%	拠点目標値	競合他社から競争者と認定されることはないが、市場に橋頭堡を築いた状態を示すシェア。市場参入時の最初の目標値で、この値を達成したら(弱者の)競争戦略を始める

3-3 : 使用ツール

使用ツールは、以下のとおりすべて無料のオープンソフトウェアである。

- データ整形: Microsoft SQL Server Management Studio (SQL Server Express 2017)

¹ PPM 分析とは、「市場成長率」と「市場占有率」の2軸からなる座標に事業等を分類し、経営資源の投資配分を判断するための手法。

² クープマンの目標値とは、市場における各企業のシェアが持つ意味合いに注目し、市場シェアと市場推移の関係を解析し、市場シェアの目標値として定めたもの。

- ・ データ可視化: Microsoft Power BI

4 結果

本モデルについて図 3 にその結果の一例を示す。y 軸には疾患領域毎の将来増減率、x 軸には個別の医療機関の 2 次医療圏における患者シェア率を取る。そして、さらにシェア階級毎にクーブマンモデルにおける目標値を書き込んだ。

このモデルにより当該病院の市場環境下における「強み、弱み」が明確となり、なおかつ、「市場成長度」や「魅力度(退院患者数:市場絶対数)」が把握可能なため、自院のある疾患領域において具体的にどの分野に強みがあり、機会があるのかということ把握することができる。この逆に、防衛戦略として、今後どのように対応していかなければならないかについて、客観的な判断の材料を一目で示すことができる。これにより、積極的攻勢、専守防衛等の判断の強力な手助けとなる。

A 病院の事例では、循環器領域が圧倒的なシェアであり、市場成長率も高く見込まれ PPM での”花形”に位置し、コア・コンピタンスであることがわかる。シェアが安定的な位置を確保できつつ、市場成長率も高く、今後も資源投入を行うべき領域である利益の柱としての中心利益のポジションに位置することがわかる。

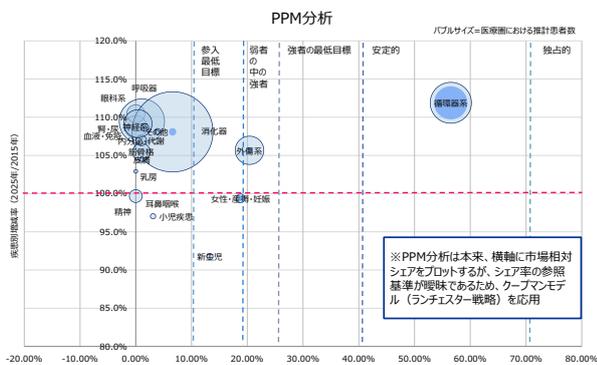


図 3 A 病院の PPM 分析の事例 (MDC 別)

また、外傷系についても”上位目標値=弱者の中の強者”を超えており、PPM 上は、”花形”に位置する。一方、周産期領域については、市場シェアは高いが、市場成長が見込めない領域であることがわかる。消化器系のシェアは、市場成長率は高く、市場規模も大きい、シェアは劣勢を強いられていることがわかる。

このように、病院全体戦略の意思決定に資するインサイトを得られる分析を行うことで「選択と集中」という経営資源の投入バランスをいかに図っていくかという議論を支援することができる。また、防衛戦略の気づきにもなり得る。さらに、全体戦略のみならず、診療領域をさらに掘り下げた PPM 分析、つまり、今回のモデルでは DPC6 桁別の分析を行うことで、戦略の先にあるマーケティング活動の具体的なターゲットティングにも繋がる戦略方針を打ち出すことが可能となる。さらに当院での戦略方針の決定方法について解説していきたい。

A 病院における PPM 上の柱は、循環器系領域であり、圧倒的なシェアと今後の市場拡大が期待できる分野であることがわかる。ここをさらに伸ばすための方策として具体的には、他の追随を許さぬよう”強者の戦略”を取る。規模の力をさらに活かし、新技術の挑戦を探索し、県内で自院しかできない診療領域、先進的治療の施設基準の取得を行い、既存領域をさらに拡大する。

さらに DPC6 桁別で見た場合には、ACS、AMI 等よりも心

不全の伸び率が高いことがわかり、これに対するアプローチとして、心不全における地域連携を進めることが論点となる。心不全パンデミックに備え、実際に一昨年度より、心不全地域連携の会を立ち上げ、心不全地域連携パス、地域オリジナルの患者・家族教育用の心不全手帳を作成し、運用が開始されているところである。

次に、強者の戦略以外の”弱者の戦略”の場合の事例についても言及する。消化器系の領域について、A 病院の場合は消化器外科領域が自診療科のターゲットとなるが、市場規模の大きいかつ、伸び率の高い消化管のがん領域は劣勢を強いられている。また、現状でシェアが高い虫垂炎に関しては今後、減少が見込まれ、脅威であることが認識できる。一方で、イレウス、胆のう炎、憩室性疾患などの腹症に強みがあることがわかる。また、肝胆膵領域の胆膵にも機会があることがわかる。地域でのシェアというのは、自ずと自院診療科医師の専門領域に起因するわけであるが、今後の戦略の方向性としては、市場規模が大きい領域については、他病院でも多くの消化器外科が担当する領域であり、依然レッドゾーンである。

その中で、自院の既存領域である分野の市場が衰退する分野(虫垂炎等)を踏まえて、肝胆膵領域において、強みを発揮していく方向性が考えられる。この他、「内部経営資源の見直し(消化器内科の補充 等)」、「連携医療機関への訴求力のある PR 方策を行っていくことで、認知度を上げていく必要がある」というところまで議論を深めることができる。

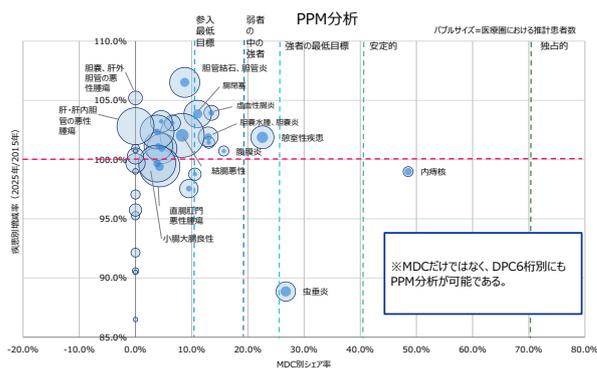


図 4 A 病院の PPM 分析の事例 (DPC6 桁別: 消化器系)

上記のように病院全体としての経営戦略の源泉となる情報解釈、診療科別の事業戦略に関する実際の討議を踏まえた結果としての事例を示したが、無論、実際の戦略検討の基礎データとしては、診療科別の原価計算等、自院の中心的利益となる診療科・診療領域は何かについても総合的に勘案しつつ、経営資源の投入量、つまり、投資活動の判断を行う基準としなければならない点については、留意が必要である。本データはあくまでも、外部経営環境の中での自院の立ち位置を客観視するためのものであり、内部環境分析も合わせた総合的な判断軸が必要である。

5 考察

5-1 既存の将来患者推計の課題点

既存のコンサルティング手法として、患者調査における都道府県毎の受療率を用いた疾病領域別の患者推計は確立された将来予測の手法であるが、これには限界がある。それは、急性期から慢性期の全ての患者を含む点である。戦略を検討する際の医療機関の病床機能にもよるが、上記の推計ロジックでは、急性期領域を適切に反映しているとは言い難

い。

一方、今回の分析モデルの前提として推計した患者推計モデルでは、実患者(退院患者)をベースした推計手法であるため、「平均在院日数を組み込むことで、その短縮を鑑みた、中長期の病床トレンドを検討することができる」、「急性期のニーズのトレンドに絞った検討が可能である」等の発展性を考慮することができるのが本モデルの利点である。

5-2 本モデルの限界点と留意点

本モデルは、DPC 退院患者数(全国データ)から”発生率”を計算していることから、地域毎の疾病受療率は加味されていない点に留意が必要である。

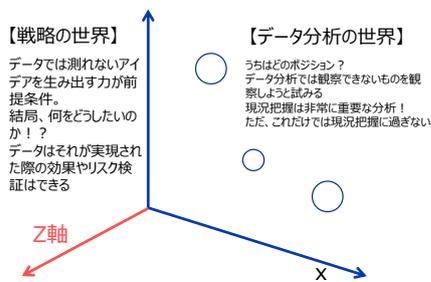
DPC データ提出病院がソースとなっているため、例えば、DPC 病院が存在しない地域・少ない地域では推計値が現実と著しく乖離する場合がある。また、人口をベースにしているため、患者流入の多い医療圏では、推計値より二次医療圏の退院患者数(病院実績の合算値)と著しく乖離する場合がある。そのため、本モデルの利用にあたっては、当該地域がどのような背景(DPC 病院・準備病院・出来高病院、人口規模、患者流入出状況)等の背景を理解しておく必要がある。

5-3 情報精度と戦略決定

本モデルを活用することで、DPC 病院等であれば現状と将来を投影しつつ戦略を議論できることが可能となった。また、BI ツールを用いることで、全国の病院の PPM を即座に確認することができるため、自院のみならず、近隣の連携・競合病院の戦略可能性を確認することができる。データをいかに解釈可能なものまで昇華できるかということは外部・内部コンサルタント(経営企画部門・戦略家)にとっての最大の関心事である。単なる可視化からは得られない、その先の戦略を論ずるに値するデータを提供できるかが、これからの論点の一つである。その課題認識に本研究が一石を投じることができれば幸いである。これからのデータマネジメントでは、“膨大なデータを眺める”、“解説を加える”に留まらず、膨大なデータのジレンマを振り払い、深い洞察力・思考力を引き出すような”気づき”を与えるデータアナリティクスに深化すべきである。

一方で、先述のとおり、様々な工夫を凝らし情報精度を高めたとしてもオープンデータの情報の限界により精度には限界がある。完璧な情報はなく、不確実性のある中でいかに意思決定ができるが重要な論点であることは言うまでもない。

現状認識を深め、将来の予見(既に起こった未来)を行い、ポジションの先の新たな方向性を見だし、地域で必要とされ、地域からの信頼を得続けられる病院であることが最大の経営改善であり、病院という企業のミッションである。



5-4 地域医療構想 3.0 へ

個別の病院の経営戦略の議論が活性化されれば、地域医療構想が息を吹き返す。経営戦略が個々の病院で探求されれば自ずと経営資源の選択と集中が進み、効率的な医療資

源配分に収れんされていくことにも繋がる。

地域医療構想 1.0 は、各都道府県が調整会議を踏まえて地域医療構想を策定した時点と定義できる。これは、多くの二次医療圏で急性期ニーズよりも回復期ニーズが増えることへの”気づき”を与えた。しかし、この時点で大きく病床機能を変えようという行動変容には繋がらなかった。

次に地域医療構想 2.0 は、公的医療機関等 424 リストの公開時点と定義できる。同一地域で重複機能等における再編・統合を前提とした議論の促進に期待が込められた。厚労省の重点支援区域の手上げへの布石でもあった。

これからは、地域医療構想 3.0 である。個々の病院が自らデータからのインサイトを得て、データに基づく先見性を持った経営戦略を立案するフェーズと定義できる。競争と協調の調和の取れた、地域医療構想となる。公立・公的病院が行政からの潤沢な支援、財源注入を経て巨大化する前に、民間病院が専守防衛する時である。そのためには、データという武器を持ち、地域医療構想の船出に出るべきである。

5-5 終わりに

なお、本ツールは、公益社団法人 日本医業経営コンサルタント協会主催の情報コンペティションまたは情報リテラシー向上研修等を通じて、会員等に還元予定である。本ツールを契機としてコンサルティングメソッドのオープン化に風穴をあけ、業界全体でスキルを高めていこうという機運が高まることを期待するものである。本モデルのような分析手法が様々なところで公開され、議論されることで、病院経営戦略フレームワークのディスカッションが活発に行われることを期待したい。

6 参考文献

- 1) 松田 晋哉. 地域医療構想をどう策定するか 医学書院, 2015
- 2) 松田 晋哉 地域医療構想のデータをどう活用するか 医学書院, 2020
- 3) 田中 昌昭. 病院の機能分化を測る新しい指標の開発 川崎医療福祉学会誌 Vol. 25 No. 1 2015 121-132, 2015
- 4) 羽田 明浩. 病院経営における競争優位の源泉の検証 川崎医療福祉学会誌 Vol. 25 No. 1 2015 121-132, 2015
- 5) 羽田 明浩 第4回: 競争戦略から協調戦略へ地域医療連携の推進を考える 月刊誌「WAM」平成29年7月号, 2017
- 6) 土田 絢子. 公立・公的「424 病院」の公表と今後の行方 日経ヘルスケア 2019年12号, 2019
- 7) 岩崎 輝夫 急性期病院 3 施設が近隣に位置しながら 共存していくための経営戦略についての考察 一競合戦略から地域統合戦略へー 商大ビジネスレビュー 第5巻第2号 17, 2015
- 8) 堺 常雄, 高橋 淑郎 病院経営のイノベーション 建帛社, 2013
- 9) 二木立 地域医療構想における病床削減目標報道の4年間の激変の原因を考える「二木教授の医療時評」(175)『文化連情報』2020年1月号(502号): 16-22 頁, 2020
- 10) 公益社団法人 日本医業経営コンサルタント協会 医業経営コンサルティングマニュアル III 中央経済社, 2019
- 11) 青井 博幸. グロービス MBA 集中講義 [実況] 経営戦略教室. PHP 研究所, 2011
- 12) 王地 裕介. ランチェスター戦略の学術的意義に関する考察. 商大ビジネスレビュー 第6巻 第1-2-3号, 2016
- 13) 福田英人. ランチェスター思考. 東洋経済新報社, 2008
- 14) 厚生労働省 DPC 導入の影響評価に関する調査: 集計結果. 2013年度分~2017年度分
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/000049343.html>
- 15) 国立社会保障・人口問題研究所. 本地域別将来推計人口(平成30(2018)年推計)
<http://www.ipss.go.jp/pp-shicyoson/j/shicyoson18/t-page.asp>