



# 公立病院の統合可否、評判、 および再編・ネットワーク 前後の経済経営分析

マルチエージェントモデル、テキストマイニング、  
産業連関表を用いて

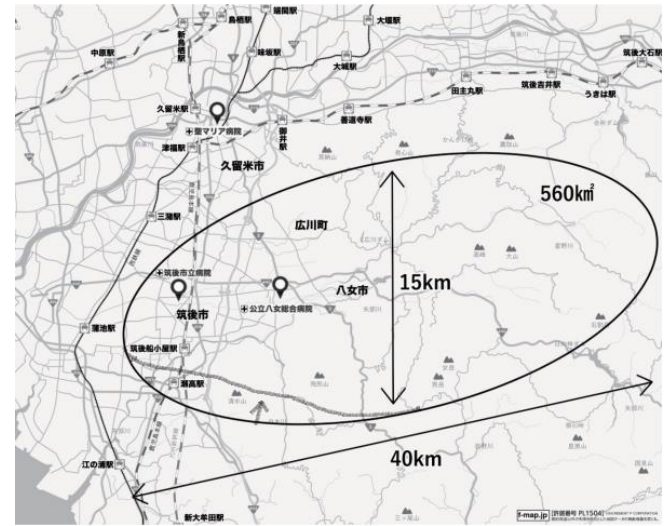
宮崎産業経営大学  
川島 秀樹



# 研究目的

- 公立病院の研究
- 公立八女総合病院と筑後市立病院の統合問題が発端
- 毎年約7億円の赤字で、存続意義はあるのか
- 経済効果
- 公立病院が無くなれば、八女市はゴーストタウンになる。
- 全国で実施した病院統合にはどういう形態があり、統合再編前後にどういう影響があったのか
  - 病院統合（新規に建て替え、新病院でスタートする）
  - ネットワーク化（3つ位の病院で、診療科再編、医師派遣）

福岡県八女市



<統合再編、病院建替え事例>ハード面の病院

- (1)兵庫県 尼崎医療センター
- (2)兵庫県 丹波医療センター
- (3)兵庫県 北播磨医療センター
- (4)香川県 小豆島中央病院企業団

関西地区

<ネットワーク化、単に病院の集合体系>ソフト面の病院

- (5)三重県 桑名市総合医療センター
- (6)奈良県 南和広域医療企業団

<ネットワーク化>ソフト面の病院

全国

- ①三重県 桑名市総合医療センター
- ②奈良県 南奈良医療センター
- ③青森県 つがる西北五広域連合
- ④山形県 日本海総合病院
- ⑤広島県 世羅中央病院
- ⑥島根県立中央病院

# 公立病院に関する研究フロー

2018～2022年度科研費

マルチエージェントモデルによる自治体病院の  
統合可否と人工知能評判分析の研究

2023～2027年度科研費

公立病院再編・ネット  
ワーク前後の経済効果と  
AI機械学習によるネット  
ワーク組織の研究

2019年  
アンケート  
分析

2020年  
評判分析

2021年  
経済効果

2022度  
統合前後  
の付加価値額

2023年  
ネット  
ワーク化  
前後の経  
営分析

2024年  
から  
DPCデー  
タによる  
機械学習

成果物：

川島秀樹・白木秀典・後藤浩士著,(2022),  
『公立病院改革と医療政策』，玄武書房

公立病院改革と  
医療政策



# アンケート調査の目的、内容

## 1. アンケート記入者の属性及び、医療サービスの環境に関する質問

- 1) 性別    2) 年齢    3) お住いの地区    4) 最も近い公立病院
- 5) 利用した診療科    6～11) 病院全体の満足度    12) 病院までの所要時間
- 13) 移動手段    14) 公立病院までの距離

## 2. 公立病院選択の理由

- 1) 医療機関選択基準
- 2) 八女・筑後医療圏についてどの医療機関を充実させるべきか
- 3) 病院の利用状況

## 3. 公立八女総合病院と筑後市立病院の統合可否について

- 1) 統合賛否
- 2) 協力可否
- 3) 統合反対の理由



# アンケート実態調査の方法

- 調査対象： 八女筑後医療圏 居住者、出身者 400名  
(2018年9月現在)
- 居住者、出身者内訳 八女市 (207)、八女郡広川町 (20)  
、筑後市 (158)、その他 (15)
- 調査期間 2018年10月1日～11月8日
- 調査手法 郵送調査
- 回収 400通中137通 (回収率34.3%)
- 協力者 八女市・筑後市市民



# アンケート分析から

公立八女総合病院と筑後市立病院の統合賛否

- 全般的に**わからない**という意見が多い。
- 筑後市立病院に近い側で反対が、公立八女総合病院に近い側では賛成が多い。

公立八女総合病院の赤字による譲渡可否

- 75%が譲渡されてもよいという回答が多い。
- **民間病院への譲渡は否定的**である。

ゲーム理論 ホテリングモデルの制約

- 病院の通院時間は**約1時間以内**、距離的に**10キロ以内**の制約があると思われる。

公立病院  
を利用しない人たち

- 他にも自宅近くに信頼できる病院があるため
- **自宅または職場から遠いため**
- 待ち時間が長そうだから
- 八女筑後医療圏以外(例えば久留米市)の病院へ

病院全体の満足度、再受診するか、近親の方に紹介するか

- 両病院共それほど高くない、「**自宅や職場に最も近いこと**が」医療機関選択基準になっている。

# 評判分析でやりたいこと

## 極性の分類

- そのテキストが**ポジティブの意見かネガティブの意見か**を分類

## 辞書の自動構築

- テキストデータの集合に現れる**単語の登録**

## 内容の要約

- テキストデータの集合から**話題や世論の傾向の抽出**などを実施

# 評判分析 テキストマイニングとは

## 1) 概要

アンケートなど、自由記述などの文章形式のデータを、定量的な方法で分析することをいう。

定量的に分析することで、数値データと同じように、結果を誰が見てもわかるように視覚化する。

## 2) 分析に関する手法

KH Corderを使用

① 「文書」を「言葉」にばらす --- **形態素解析**

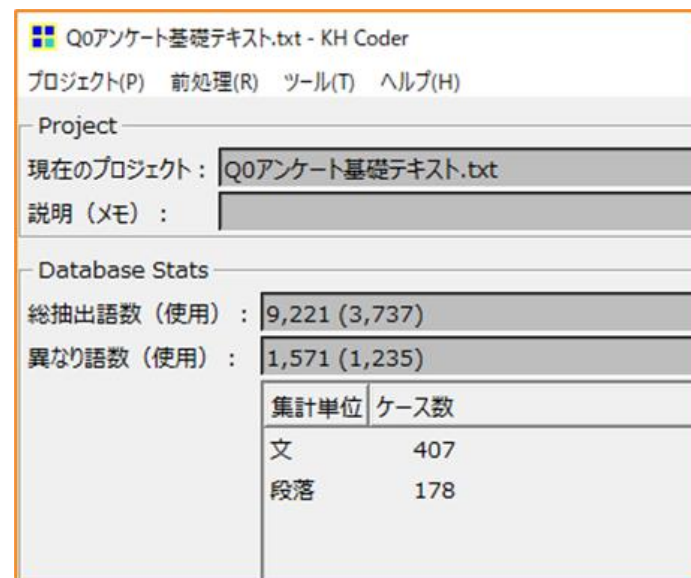
② 「言葉」と「言葉」の関係を分析する

③ データ構造の特徴

## 3) 概要

いかに適切に、いかに分析対象となる言葉を抽出できるか。

KH Corder は樋口耕一氏が開発した。  
テキストマイニング用のフリーソフト



Q0アンケート基礎テキスト.txt - KH Coder

プロジェクト(P) 前処理(R) ツール(T) ヘルプ(H)

Project

現在のプロジェクト: Q0アンケート基礎テキスト.txt

説明 (メモ):

Database Stats

総抽出語数 (使用) :	9,221 (3,737)
異なり語数 (使用) :	1,571 (1,235)
集計単位	ケース数
文	407
段落	178



# 抽出語リスト

150位まで記す

キーワード  
医療、医師、救急、安心、  
運営、改善、信頼、存続、  
痛み、連携、合併

抽出語リスト

Filter Entry

OR検索 部分一致 フィルタ設定

List

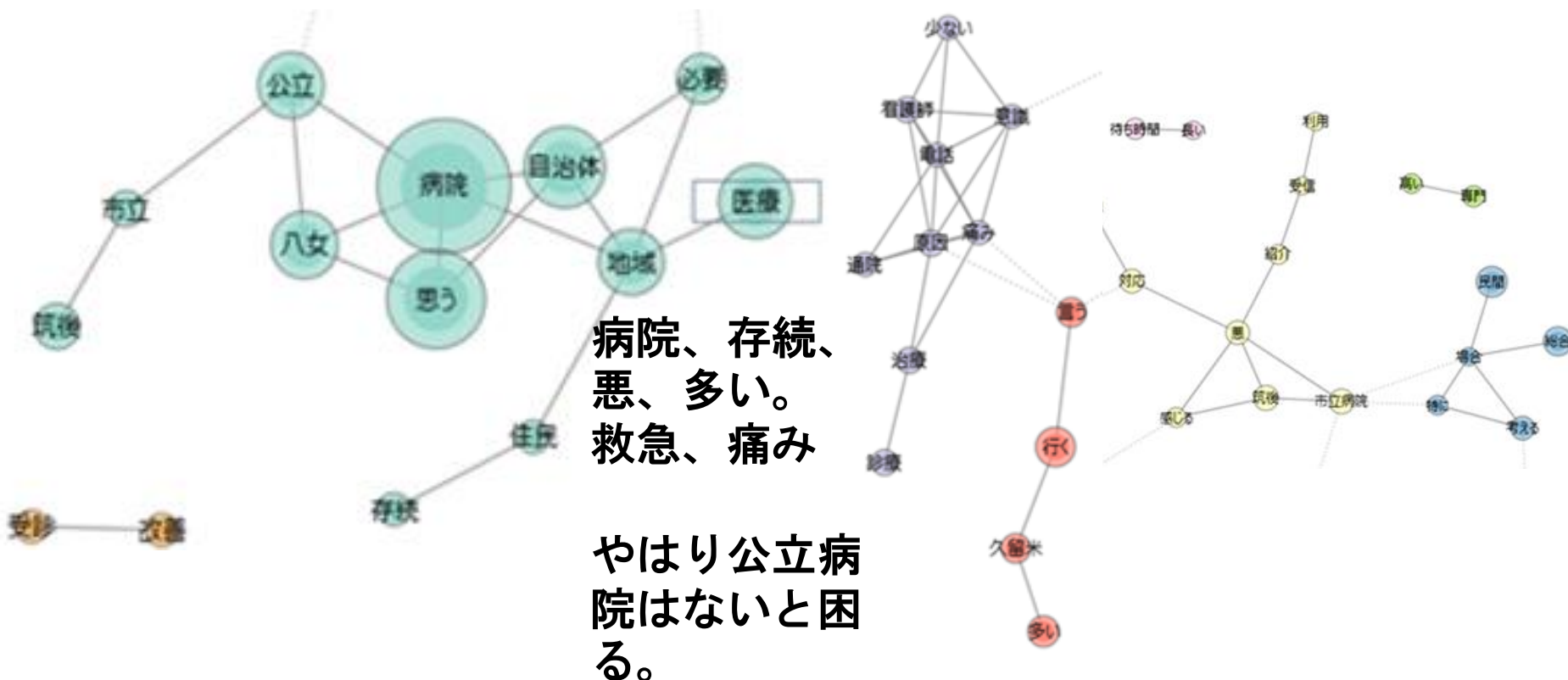
#	抽出語	品詞/活用	頻度
1	病院	名詞	136
2	思う	動詞	64
3	医療	名詞	46
4	自治体	名詞	34
5	医師	名詞	33
6	地域	名詞	32
7	行く	動詞	30
8	公立	名詞	29
9	八女	地名	28
10	患者	名詞	27
11	多い	形容詞	26
12	対応	サ変名詞	23
13	看護	サ変名詞	21
14	経営	サ変名詞	21
15	必要	形容動詞	20
16	言う	動詞	19
17	検査	サ変名詞	18
18	総合	サ変名詞	18
19	入院	サ変名詞	18
20	説明	サ変名詞	17
21	先生	名詞	17
22	手術	サ変名詞	16
23	民間	名詞	16
24	医者	名詞	14
25	待ち時間	名詞	14
26	筑後	地名	14
27	通院	サ変名詞	14
28	原因	名詞	13
29	診察	サ変名詞	13
30	救急	名詞	12
31	安心	サ変名詞	11
32	今後	副詞可能	11
33	市立病院	地名	11
34	治療	サ変名詞	11
35	充実	サ変名詞	11
36	人	名詞C	11
37	赤字	名詞	11
38	筑後	人名	11
39	悪い	形容詞	10

棒グラフ  検索時もフィルタ有効 前100 次100

抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数
病院	136	長い	9	職員	5
思う	64	良い	9	信頼	5
医療	46	機関	8	診断	5
自治体	34	市立	8	待つ	5
医師	33	受ける	8	退院	5
地域	32	少ない	8	担当	5
行く	30	場合	8	地区	5
公立	29	診療	8	痛み	5
八女	28	特に	8	年	5
患者	27	利用	8	不安	5
多い	26	連携	8	不明	5
対応	23	運営	7	本当に	5
看護	21	受付	7	麻酔	5
経営	21	出す	7	もう少し	4
必要	20	紹介	7	レントゲン	4
言う	19	答	7	移動	4
検査	18	評価	7	維持	4
総合	18	問	7	印象	4
入院	18	業	7	環境	4
説明	17	お世話	6	機能	4
先生	17	スタッフ	6	結果	4
手術	16	改善	6	現在	4
民間	16	観	6	個人	4
医者	14	近く	6	向上	4
待ち時間	14	健康	6	広い	4
筑後	14	見る	6	考え	4
通院	14	今	6	自分	4
原因	13	住民	6	収益	4
診察	13	出る	6	助かる	4
救急	12	存続	6	少々	4
安心	11	痛い	6	伸びる	4
今後	11	電話	6	親切	4
市立病院	11	努力	6	針	4
治療	11	統合	6	昔	4
充実	11	分かる	6	絶対	4
人	11	聞く	6	専門医	4
赤字	11	母	6	存在	4
筑後	11	問題	6	体制	4
悪い	10	来る	6	待たず	4
確保	10	意識	5	大きい	4
感じる	10	一番	5	大学	4
考える	10	可能	5	駐車	4
高い	10	外来	5	提供	4
受診	10	含める	5	内科	4
前	10	行う	5	難しい	4
丁寧	10	高齢	5	入れる	4
家族	9	受信	5	年度	4
久留米	9	重要	5	不足	4
時間	9	初めて	5	法人	4
専門	9	状況	5	満足	4

# テーマ、あるいはコンセプトの定義

- 複数の言葉を一つのテーマとして集約



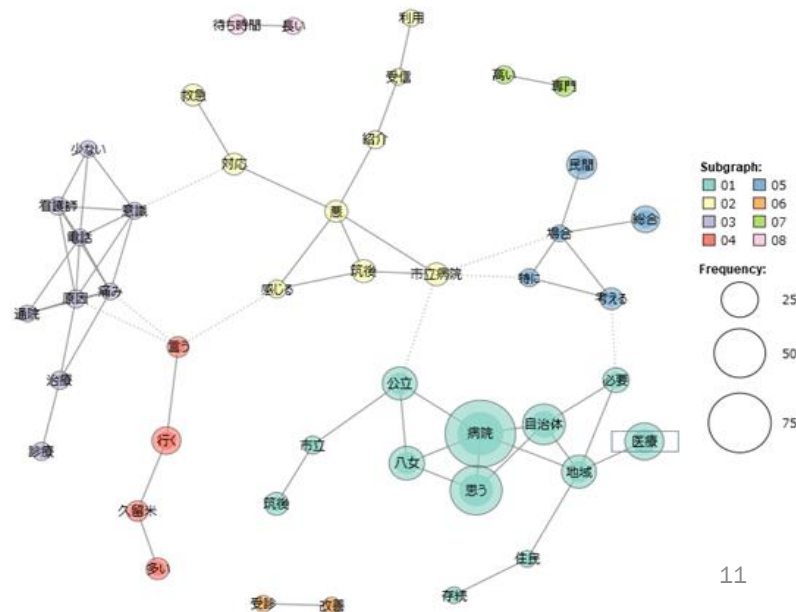
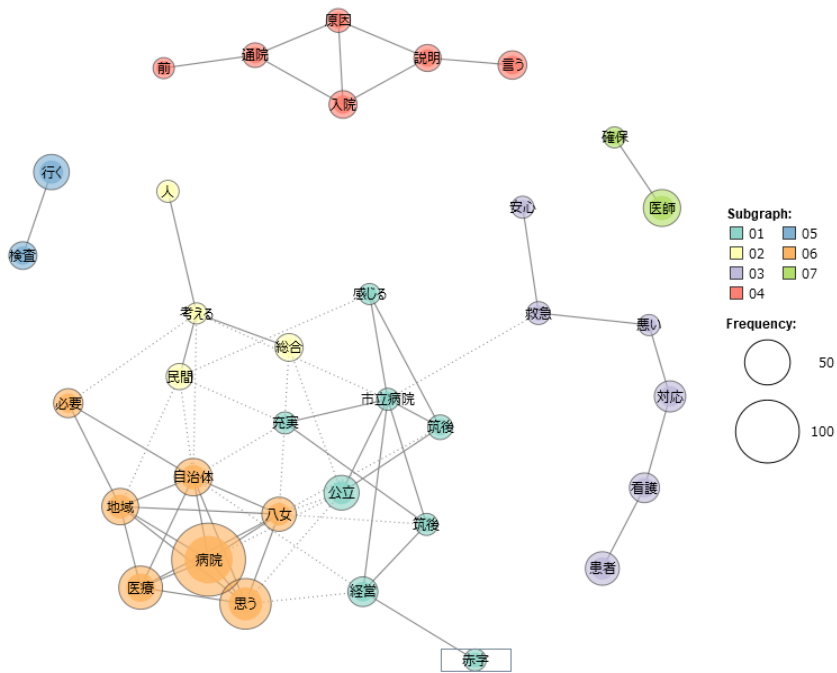
# 共起ネットワーク

## 抽出語間の共起性と抽出語と外部変数の間の共起性を分析

出現回数は図形に比例し、共起性、関連性の強さは図形の位置や大きさではなく、線での接続および、その太さで示される。

アンケートの自由記述の内容のみを用い作成。対応というキーワードに関連して、詳細に確認してみると「意識、看護師、電話、痛み、原因、治療、診療」という用語がある。

「原因、説明、通院、入院」「八女、病院」「筑後、病院」「行く、検査」「統合、民間、考える、人」「確保、医師」「救急、安心、悪い、対応、看護、患者」の7グループに分かれており、充実と経営赤字に反応。



# ポジティブ・ネガティブ分析

評判分析について、品詞別に抽出語を選ぶことができた。それを基に、日本語評価極性辞書を用いたテキストのネガティブ・ポジティブ分析について行った。

極性辞書は、東北大学の乾・岡崎研究室が構築し、評価極性情報を付与したデータ、評価極性タグ

ポジティブ（正の数）が最高値1からネガティブ（負の数）最低値-1で表現している。

その辞書をAccessのT極性辞書に約5万5千件登録し、Q単語評判値クエリにおいて抽出した語（評判単語）をマッチングさせ、集計することにより評判値を出す。

T極性辞書とマッチングした件数は872件であり、その結果を集計すると、平均値が0.43となった。この結果を見ると八女筑後医療圏の公立病院はネガティブ・イメージが強い。

評判分析：データベース-C:\Users\hideki\Documents\#80 科研費

ファイル ホーム 作成 外部データ データベース ツール

保存済みのリンクテーブル インポート操作 マネージャー Excel Access ODBC テキストファイル XMLファイル データベース その他

保存済みのエクスポート操作 Excel テキストファイル XMLファイル PDFまたはXPS 電子メール Word差し込み その他

インポートとリンク エクスポート

すべての Access... << T公立病院\_評判単語 Q単語評判値 評判値合計 評判値平均

検索...	評判単語	出現回数	品詞	ポジティブ/ネガティブ値	評判値	対象外
	傷れる	2	動詞	1	2	<input type="checkbox"/>
	良い	9	形容詞	0.999995	8.999955	<input type="checkbox"/>
	嬉しい	1	形容詞	0.998871	0.998871	<input type="checkbox"/>
	適切	2	名詞	0.998406	1.996812	<input type="checkbox"/>
	人材	1	名詞	0.997049	0.997049	<input type="checkbox"/>
	福祉	1	名詞	0.995217	0.995217	<input type="checkbox"/>
	優秀	1	名詞	0.995178	0.995178	<input type="checkbox"/>
	満足	4	名詞	0.994414	3.977656	<input type="checkbox"/>
	美しい	1	形容詞	0.992888	0.992888	<input type="checkbox"/>
	メリット	1	名詞	0.99214	0.99214	<input type="checkbox"/>
	評判	3	名詞	0.99087	2.97261	<input type="checkbox"/>
	聖	1	名詞	0.990084	0.990084	<input type="checkbox"/>
	支援	1	名詞	0.989732	0.989732	<input type="checkbox"/>
	優しい	2	形容詞	0.987973	1.975946	<input type="checkbox"/>
	広大	3	名詞	0.986627	2.959881	<input type="checkbox"/>
	全力	1	名詞	0.986162	0.986162	<input type="checkbox"/>
	上手	1	名詞	0.985536	0.985536	<input type="checkbox"/>
	あっさり	1	副詞	0.983673	0.983673	<input type="checkbox"/>
	利便	2	名詞	0.981406	1.962812	<input type="checkbox"/>
	安心	11	名詞	0.981397	10.795367	<input type="checkbox"/>
	信頼	5	名詞	0.981102	4.90551	<input type="checkbox"/>
	懐かしい	1	形容詞	0.980047	0.980047	<input type="checkbox"/>
	きちんと	1	副詞	0.979967	0.979967	<input type="checkbox"/>
	期待	1	名詞	0.978309	0.978309	<input type="checkbox"/>
	癒す	1	動詞	0.977712	0.977712	<input type="checkbox"/>
	望ましい	2	形容詞	0.975693	1.951386	<input type="checkbox"/>
	助かる	4	動詞	0.970031	3.880124	<input type="checkbox"/>
	向上	4	名詞	0.963925	3.8557	<input type="checkbox"/>
	一番	5	名詞	0.963556	4.81778	<input type="checkbox"/>
	好む	1	動詞	0.96078	0.96078	<input type="checkbox"/>
	給与	1	名詞	0.958327	0.958327	<input type="checkbox"/>
	明るい	1	形容詞	0.955372	0.955372	<input type="checkbox"/>
	改善	6	名詞	0.954802	5.728812	<input type="checkbox"/>
	安い	1	形容詞	0.952483	0.952483	<input type="checkbox"/>
	おかしい	1	形容詞	0.951264	0.951264	<input type="checkbox"/>
	工夫	1	名詞	0.949049	0.949049	<input type="checkbox"/>
	早い	2	形容詞	0.939701	1.879402	<input type="checkbox"/>
	偉い	1	形容詞	0.937503	0.937503	<input type="checkbox"/>
	父	2	名詞	0.935185	1.87037	<input type="checkbox"/>
	溢れる	1	動詞	0.928266	0.928266	<input type="checkbox"/>
	生きる	1	動詞	0.928091	0.928091	<input type="checkbox"/>
	よく	1	副詞	0.921866	0.921866	<input type="checkbox"/>
	新しい	1	形容詞	0.887564	0.887564	<input type="checkbox"/>
	発達	1	名詞	0.877737	0.877737	<input type="checkbox"/>
	うい	1	形容詞	0.877114	0.877114	<input type="checkbox"/>
	有名	1	名詞	0.81253	0.81253	<input type="checkbox"/>
	分る	1	動詞	0.757087	0.757087	<input type="checkbox"/>
	足りる	2	動詞	0.747685	1.49537	<input type="checkbox"/>

レコード: 1 / 872 フィルターなし 検索

## ゲーム理論

# 「チキンゲーム」が起こっているか

- 城西大経営学部の伊関友伸は、「**統合しなければ、患者を奪い合って、共倒れになる可能性もある**」と指摘。
- 両病院とも閉鎖危機にあり、統合することにより病院が存続できるが、**そのための財政負担は賛成したほうが良い**という状況であれば、「チキンゲーム」になっていると思われる。
- 権丈善一（2013）の論文では、**医療機関の競争下では機能分化や連携は困難**であり、「チキンゲーム」に陥っている状況であると述べられ、「競争から協調へ」のシフトが提唱されている。

# アンケート結果による統合賛否

## ・統合に賛成するかの利得表

それぞれのアンケートに関して、何%の獲得があったかを記述した。  
筑後市立病院に近い方で統合に賛成するは、**賛成23%、反対26%**である。

公立八女総合病院に近い方で統合に賛成するは、**賛成45%、反対19%**である。

この場合、**ナッシュ均衡**になる。

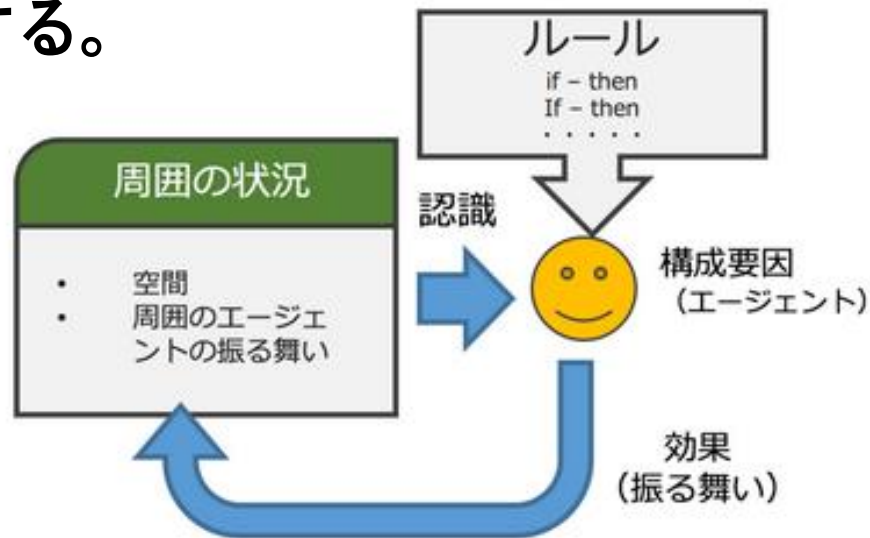
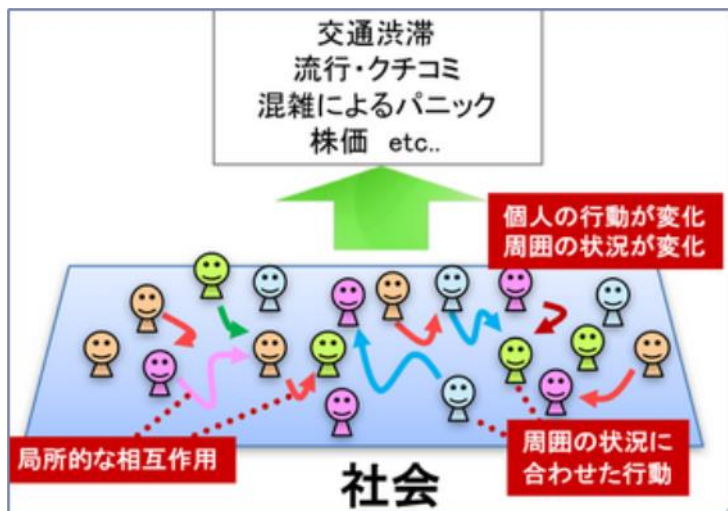
	筑後市立病院 公立八女総合病院	賛成	反対
賛成		(45, 23)	(45, 26)
反対		(19, 23)	(19, 26)

# マルチエージェントモデル（artisoc）による人工社会の構築

## マルチエージェントモデル

東大の山影教授の最先端研究

- コンピュータ内の仮想社会で人や社会の組織を定義し、人間の活動を推定する。



# artisocによってゲーム理論を試行

- 各プレイヤーは、各ステップ、ランダムに振り分けられた行動ルール（戦略）
- 相手と協力するか、離反的行動をとるか決定する。戦略は以下のとおり。

0: Random戦略---ランダムに「協力」、「離反」

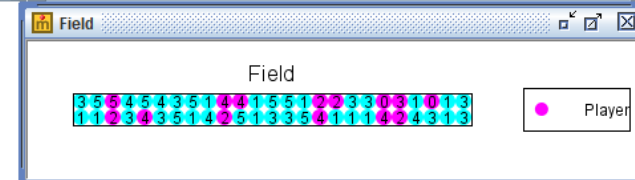
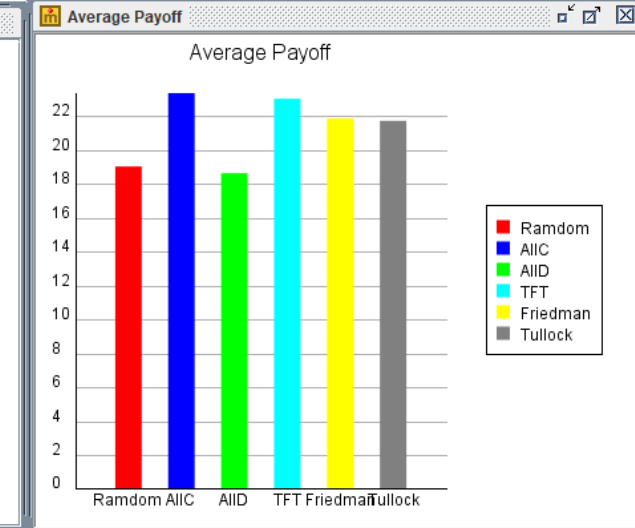
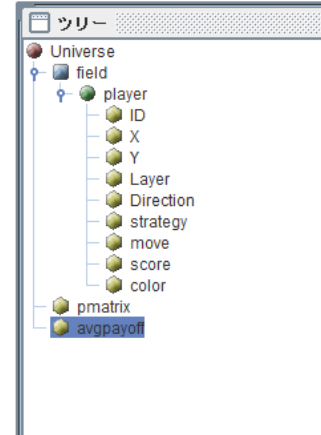
1: ALLC戦略 ---常に協力

2: AIID戦略 ---常に離反

3: TFT（しっぺ返し）戦略 ---最初は協力、以後相手が協力なら協力、離反なら離反を選択する

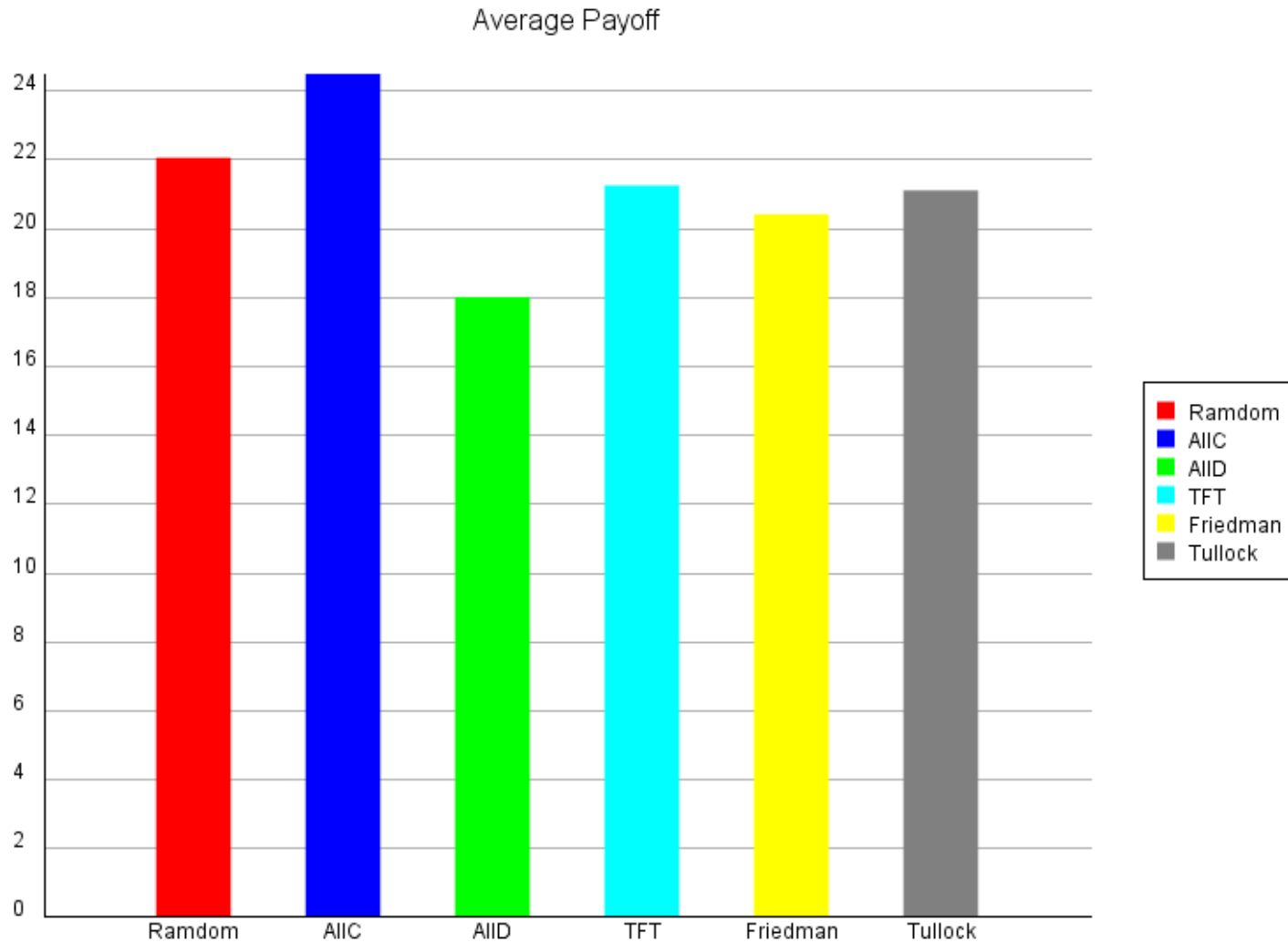
4: Friedman戦略 ---最初は協力、以後相手が裏切らない限り協力、一度離反したら、離反を選択する。

5: Tullock戦略 ---最初の10ステップは協力、相手が協力を選択した0.1低い確率で離反を選択。

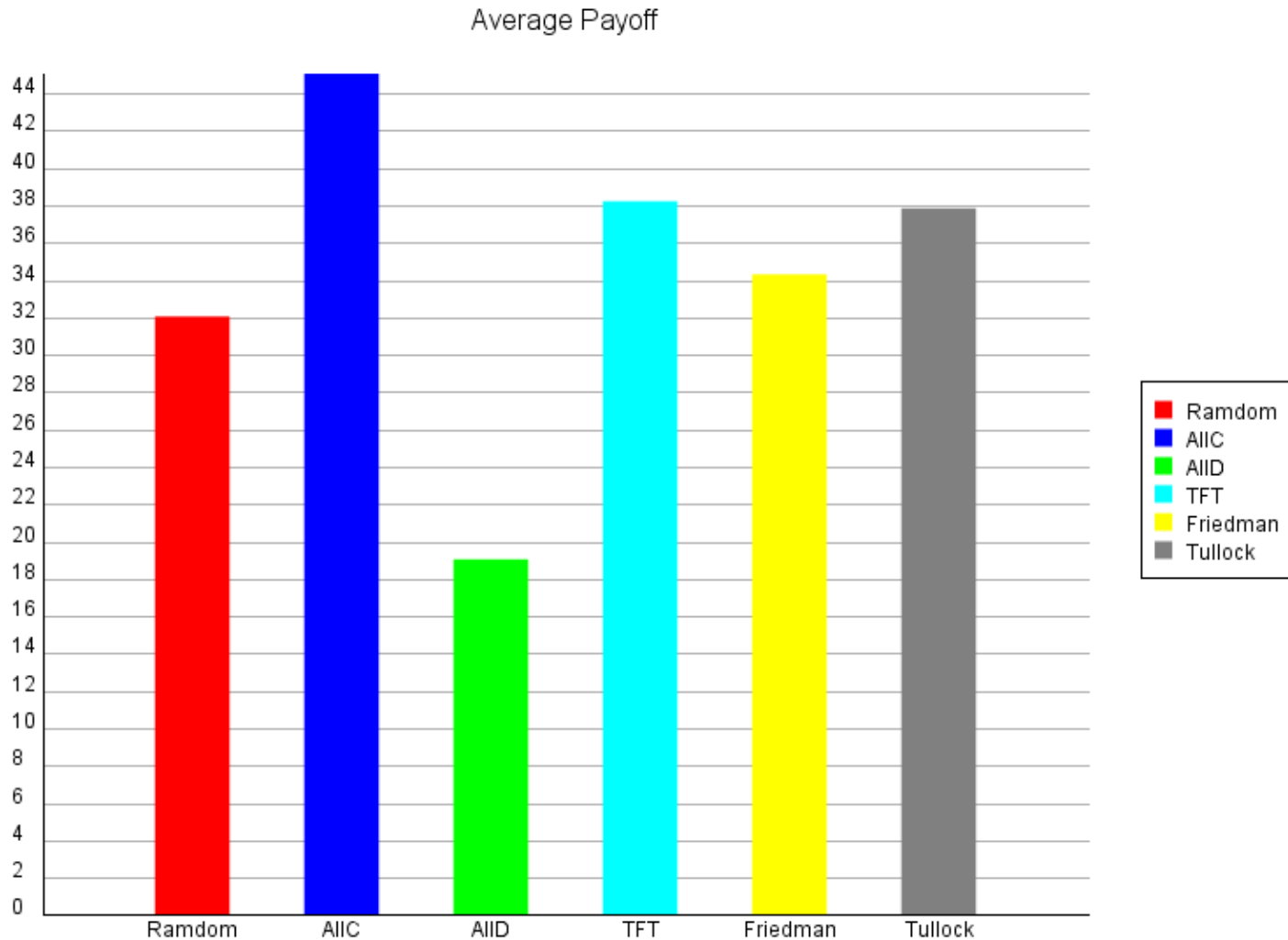




# 筑後市立病院側住民の戦略による 平均利得のグラフ（統合に賛成するかの利得表）



# 公立八女総合病院住民側の戦略による 平均利得のグラフ（統合に賛成するかの利得表）



## 病院統合可否について、ゲーム理論を使って病院の分析

- それは**プレイヤー間の交渉理論**が主体である。各プレイヤーは、各ステップ、ランダムに振り分けられた行動ルール（戦略）にしたがって、相手と協力するか、離反的行動をとるか決定する。

相手にかかわりなく「協力」することが最も高い利得になる。

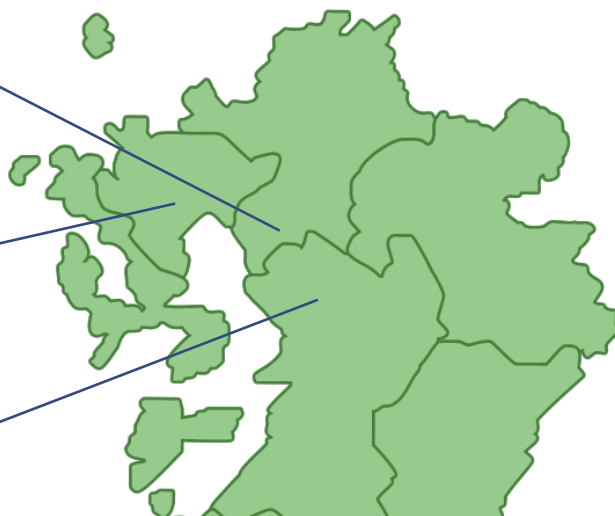
# 病院の経済効果

## ＜赤字病院事例＞ 3病院の経済効果を算出

福岡県八女市 公立八女総合病院

佐賀県小城市 小城市民病院

熊本県山鹿市 山鹿医療センター



## ＜統合成功事例＞ 成功した理由を考察

兵庫県小野市 北播磨総合医療センター



# 分析手法

## 1. 総務省の病院決算状況・経営分析比較表

## 2. 地域の産業連関表

## 3. 地域経済分析システム RESAS

[総務省トップ](#)
[政策](#)
[地方財政](#)
[地方公営企業等](#)
[公立病院改革](#)
[病院事業決算状況・病院経営分析比較表](#)

**公立病院改革**

- ▶ [公営企業制度の概要](#)
- ▶ [全体的なお知らせ](#)
- ▶ [公営企業の経営](#)
- ▶ [公営企業会計の適用](#)
- ▶ [公営企業の決算](#)
- ▶ [会計制度の見直し](#)
- ▶ [公立病院改革](#)
- ▶ [公営企業の各事業](#)
- ▶ [第三セクター等](#)
- ▶ [公営企業の経営のあり方に関する研究会](#)

病院事業決算状況・病院経営分析比較表

- ・ 令和元年度
- ・ 平成30年度
- ・ 平成29年度
- ・ 平成28年度
- ・ 平成27年度
- ・ 平成26年度
- ・ 平成25年度
- ・ 平成24年度
- ・ 平成23年度
- ・ 平成22年度
- ・ 平成21年度
- ・ 平成20年度
- ・ 平成19年度

省 / 組織 / 福岡県 / 福岡県 産業連関表(経済波及効果分析ツール)

福岡県 産業連関表(経済波及効果分析ツール)

データセット グループ 更新履歴 関連

フォロー 0

組織

福岡県  
この組織には説明がありません

ソーシャル

福岡県 産業連関表(経済波及効果分析ツール)

平成23年福岡県経済波及効果分析ツールです。

データとリソース

- 📄 経済波及効果分析ツール利用の手引  
経済波及効果分析ツール利用の手引です。 👉 操作
- 📄 初めての人のための産業連関表の見方・使い方  
初めての人のための産業連関表の見方・使い方です。 👉 操作
- 📄 平成23年福岡県経済波及効果分析ツール(需要分析)  
平成23年福岡県経済波及効果分析ツール(需要分析)です。 👉 操作

産業 経済 統計

追加情報

フィールド



Regional Economy Society Analyzing System

地域経済分析システム

V-RESAS

新型コロナウイルス感染症が  
地域経済にもたらす影響の可視化

RESAS

動画



## 経済波及効果

- 公立八女総合病院（121.7億円）
- 山鹿医療センター（56.5億円）
- 小城市民病院（12.57億円）

## 赤字の原因

- 1日当たりの入院患者数と外来患者数の減少
- **診療報酬改定の影響**（2013年頃までは良いが、2014年くらいから悪くなっている。**病床利用率91.1%でも赤字**になっている。）
- 医師の減少で高度医療ができない。

## 魅力的な病院 づくり

- 地元医療界でこの病院が選ばれているのか。
- **高度な医療**を行える体制があるのか。
- 周辺地域で人口に比して**どの程度のポジション**がとれるか。**ダイバーシティ**構想。

# 再編した公立病院の経済効果

2012年から2016年までに統合再編・ネットワーク化した病院を対象にした。  
小豆島中央病院を除いて経済効果は高い。ネットワーク化した場合も効果あり。

No	病院名	再編前病院	再編年	産業連関表 (病院経済波及効果) 単位:百万円		RESAS (市の医療業付加価値額) 単位:百万円		病院事業決算状況 純損益額 単位:百万円		病院事業決算状況 補助金投入額 単位:百万円		病院事業決算状況 純損益額 - 補助金投入額 単位:百万円		労働生産性 (付加価値額/全職員数) 単位:千円	
				2012年	2016年	2012年	2016年	2012年	2016年	2012年	2016年	2012年	2016年	2012年	2016年
<b>&lt;統合再編、病院建替え事例&gt;ハード面の病院</b>															
1	尼崎総合医療センター(730床)	県立尼崎病院(500床) 県立塚口病院(400床)	2015年 平成27年度	25,074	44,230	47,402	57,100	436	-1,053	1,558	2,469	-1,122	-3,522	8,955	7,064
3	北播磨総合医療センター(450床)	三木市立病院(323床) 小野市民病院(220床)	2013年 平成25年度	11,356	20,174	17,858	20,517	-375	9	1,078	1,369	-1,453	-1,360	4,117	5,421
4	小豆島中央病院(234床)土床診療所(無床)町立内海病院(無床)	町立土床中央病院(126床) 町立内海病院(196床)	2016年 平成28年度	4,770	3,774	1,592	1,530	-409	-1,069	411	975	-820	-2,044	5,373	4,646
<b>&lt;ネットワーク化、単に病院の集合体系&gt;ソフト面の病院</b>															
5	独)桑名市総合医療センター 桑名西医療センター(234床) 桑名南医療センター(79床) 桑名東医療センター(349床)	桑名市民病院(234床) 平田循環器科(79床) 山本総合病院(349床)	2012年 平成24年ソフト 2018年 平成30年ハード	6,867	8,391	19,161	19,109	-352	-463	209	157	-561	-620	6,995	3,875
6	南和広域医療企業団南奈良総合医療センター(232床) 吉野病院(96床) 五條病院(90床)	県立五條病院(199床) 国保吉野病院(96床) 町立大淀病院(275床)	2012年 平成24年度	1,374	1,498	3,506	2,972	-67	-768	870	357	-937	-1,125	6,002	6,015



2014年以降、診療報酬改定と消費税のために純損益が赤字になっている病院が多い。  
桑名市総合医療センターは、補助金額は医業外収益を入れた。2012年のデータはなく、2013年を入れた。

純損益赤字額増加

補助金額は減少



病院再編とネットワーク化は**経済効果あり**。

病院の**付加価値額**、**労働生産性**を高めることが求められる。

- それには地域で**機能分化を検討**し、各病院が**統合・ネットワーク化**などの再編を行って、医師をはじめ**技術職の再配置**をすること

ネットワーク化にも、**補助金削減効果**と**医師数増加の効果**。



# ネットワーク化事例 全国6病院

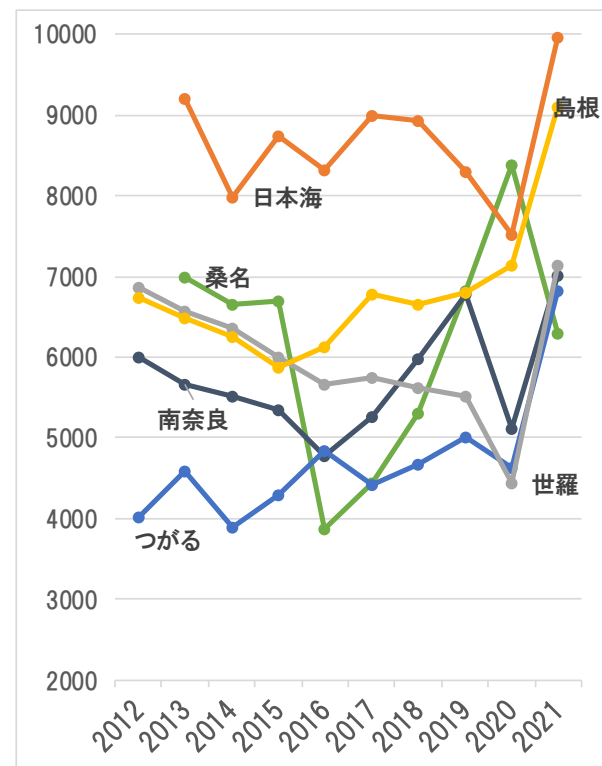
No	団体名	地域で高度な医療を支える柱となる病院	再編年	再編前	再編後
1	三重県 独)桑名市総合医療センター	独)桑名市総合医療センター	2012年 ネットワーク化 2018年 統合再編	(平成24年度) 桑名西医療センター(234床) 桑名南医療センター(79床) 桑名東医療センター(349床)	(平成30年度) 桑名市総合医療センター(400床)
2	奈良県 南和広域医療企業団	南奈良総合医療センター	2016年 平成28年度 ネットワーク化	(平成23年度) 奈良県立五條病院(199床) 吉野町立国民健康保険吉野病院(99床) 大淀町立大淀病院(275床)	(平成28年度) 南奈良総合医療センター(232床) 吉野病院(96床) 五條病院(90床)
3	青森県 つがる西北五広域連合	つがる総合病院	2014年 平成26年度 ネットワーク化	(平成20年度) 五所川原市西北中央病院(416床) 公立金木病院(176床) 鱒ヶ沢町立中央病院(140床) つがる市成人病センター(92床) 鶴田町立中央病院(130床)	(平成26年度) つがる総合病院(438床) かなぎ病院(100床) 鱒ヶ沢町立中央病院(100床) つがる市民診療所(無床) 鶴田診療所(無床)
4	独)山形県・酒田市病院機構	独)日本海総合病院	2017、2018年 平成29年度 平成30年度 ネットワーク化	(平成23年度) 独)日本海総合病院(646床) 酒田医療センター(114床) (平成29年度)上記2院に加えて、 酒田市立八幡病院(48床)	(平成30年度) 独)日本海総合病院(646床) 酒田リハビリテーション病院(114床) 酒田市立八幡病院(無床)
5	広島県三原市 世羅中央病院企業団	公立世羅中央病院	2011年 平成23年度 ネットワーク化	(平成21年度) 公立世羅中央病院(110床) 三原市立くい市民病院(45床)	(平成23年度)世羅中央病院企業団 公立世羅中央病院(155床) 公立くい診療所(無床)
6	しまね医療情報ネットワーク	島根県立中央病院	2013年1月 県内病院と まめネット による連携		

# 公立病院の労働生産性（比較表）

単位：千円

1. 桑名市総合医療センター 統合前2016、2017年で数字が落ちる。統合後アップ
2. 南奈良総合医療センター ネットワーク化後アップ
3. つがる総合病院 2019年にアップ
4. 日本海総合病院 労働生産性トップ、高度の機能を持った病院
5. 世羅中央病院 過疎化により、患者数が減って、ダウン。コロナ禍後回復
6. 島根県立中央病院 一時低迷したが、だんだんアップ

No	病院名	再編年	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1	2020 R2	2021 R3	注意事項
ネットワーク化の病院													
1	独)桑名市総合医療センター	2012年ソフト2018年ハード		6,995	6,663	6,696	3,875	4,445	5,308	6,826	8,382	6,304	平成30年に1病院に統合
2	南奈良総合医療センター	2014年平成26年度	6,002	5,657	5,518	5,342	4,766	5,250	5,972	6,775	5,115	7,002	平成24、25年は3病院の平均
3	つがる総合病院	2014年平成26年度	4,019	4,591	3,895	4,300	4,833	4,417	4,678	5,010	4,630	6,830	
4	独)日本海総合病院	2017、2018年度		9,213	7,980	8,732	8,327	9,004	8,924	8,304	7,526	9,975	
5	世羅中央病院	2011年平成23年度	6866.8	6,565	6,365	6,008	5,666	5,755	5,614	5,506	4,436	7,132	
6	島根県立中央病院	2013年まめネット	6,740	6,477	6,253	5,874	6,126	6,772	6,655	6,806	7,137	9,099	



医療福祉機構の経営分析参考指標では、一般病院の労働生産性は約650万であった。

斜字は編成前。

# 患者1人当たりの診療収入（比較表）

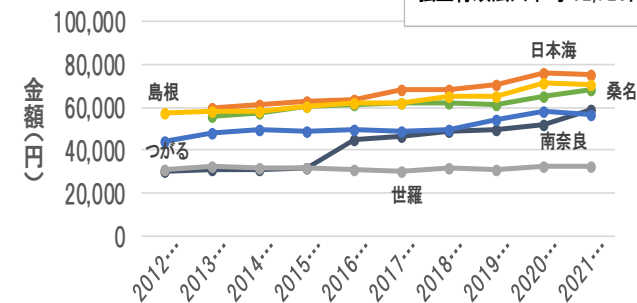
単位：円

「地域で高度な医療を支える柱となる病院」で、急性期の病院。入院の単価は高い。  
 島根県立中央病院ドクターヘリ運用 → 島根県全域の病院から患者が来る。  
 世羅中央病院を除いて、どの病院も全体的にアップ

入院 / 年度	2012 (平成24)	2013 (平成25)	2014 (平成26)	2015 (平成27)	2016 (平成28)	2017 (平成29)	2018 (平成30)	2019 (令和)	2020 (令和2)	2021 (令和3)	平均
独)桑名市総合医療センター		55,785	57,163	60,707	61,250	62,310	62,423	61,229	65,346	67,991	61,578
南奈良総合医療センター	30,283	30,719	31,343	32,114	44,919	46,181	48,983	49,873	52,161	58,911	42,549
つがる総合病院	44,124	48,385	49,766	49,237	49,309	48,924	49,585	54,166	57,875	56,985	50,836
独)日本海総合病院		59,510	61,012	62,990	63,328	68,113	68,587	70,955	76,194	75,242	67,326
世羅中央病院	31,381	32,830	32,091	31,919	31,317	30,042	31,541	31,285	32,434	32,321	31,716
島根県立中央病院	57,802	58,355	58,348	60,844	61,997	61,760	65,200	65,430	71,338	70,761	63,184
公立病院全国平均	42,573	43,499	43,996	44,807	45,041	45,768	47,009	47,948	50,452	56,839	46,793
独立行政法人全国平均		57,478	54,533	58,926	60,672	62,160	63,745	64,651	69,151	73,193	62,723

患者一人当たりの診療収入(入院)

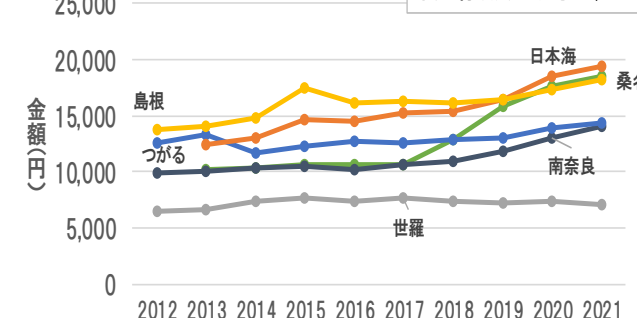
公立病院全国平均 46,793円  
 独立行政法人平均 62,723円



外来 / 年度	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	平均
独)桑名市総合医療センター		10,185	10,278	10,575	10,561	10,613	12,905	15,779	17,665	18,534	13,011
南奈良総合医療センター	9,825	10,083	10,274	10,492	10,257	10,598	10,965	11,799	13,016	13,997	11,131
つがる総合病院	12,609	13,249	11,724	12,315	12,750	12,582	12,858	13,021	13,830	14,331	12,927
独)日本海総合病院		12,447	13,055	14,713	14,504	15,267	15,433	16,453	18,451	19,416	15,527
世羅中央病院	6,474	6,577	7,298	7,586	7,395	7,678	7,398	7,205	7,317	6,994	7,192
島根県立中央病院	13,732	14,072	14,751	17,396	16,071	16,280	16,183	16,473	17,281	18,179	16,042
公立病院全国平均	11,055	11,412	11,739	12,429	12,618	13,008	13,353	14,092	15,123	16,524	13,135
独立行政法人全国平均		14,360	14,017	15,828	16,708	17,097	17,793	18,716	20,312	21,293	17,347

患者一人当たりの診療収入(外来)

公立病院全国平均 13,135円  
 独立行政法人平均 17,347円



斜字は再編前

# 1日あたり入院患者・外来患者の数

単位：人

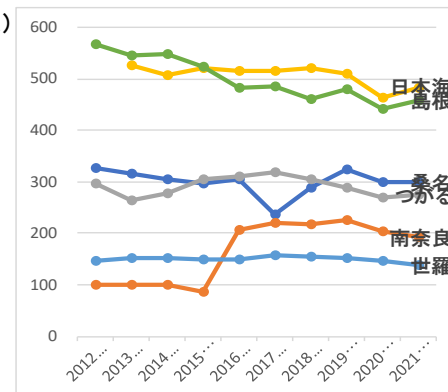
患者の数は、病院所在地の人口と相関関係がある。

1. 桑名市総合医療センター 入院患者は増加、外来患者は減少
2. 南奈良総合医療センター ネットワーク化後急増。他の診療圏に行った患者が戻った。
3. つがる総合病院 ネットワーク化後入院患者、外来患者増加
4. 日本海総合病院 入院患者は横ばい、通院が急増。同じグループの酒田病院との関連あり。
5. 世羅中央病院 入院、外来減少。
6. 島根県立中央病院 入院、外来減少。

## 入院患者

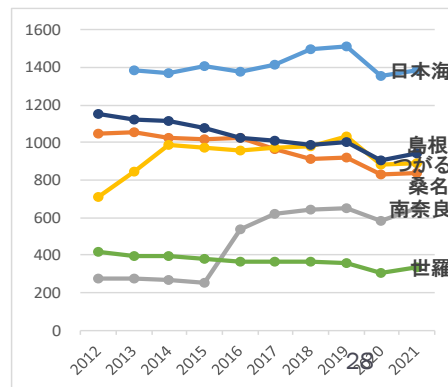
(単位：人)

入院患者 / 1日あたり	所在地人口 (万人)	病床数	2012 (平成24)	2013 (平成25)	2014 (平成26)	2015 (平成27)	2016 (平成28)	2017 (平成29)	2018 (平成30)	2019 (令和元)	2020 (令和2)	2021 (令和3)	平均
独) 桑名市総合医療センター	13.9	400床	327	316	304	298	304	236	289	325	299	299	299.7
南奈良総合医療センター	1.6	232床	100	100	100	87	206	221	218	225	203	192	165.2
つがる総合病院	5.1	438床	298	263	279	304	310	318	305	290	270	274	291.1
独) 日本海総合病院	9.6	646床		528	508	520	516	515	522	511	465	484	507.7
世羅中央病院	1.5	155床	147	151	151	149	150	158	154	152	146	138	149.6
島根県立中央病院	17.1	568床	569	546	549	524	483	485	461	479	443	457	499.6
公立病院全国平均			175	173	170	169	169	169	167	165	149	147	165.3
独立行政法人全国平均				256	261	264	282	287	290	288	254	249	270.1



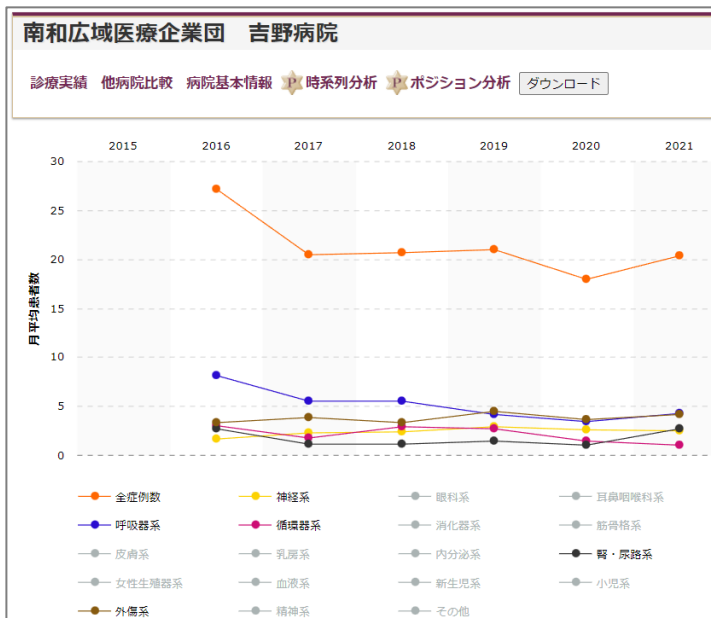
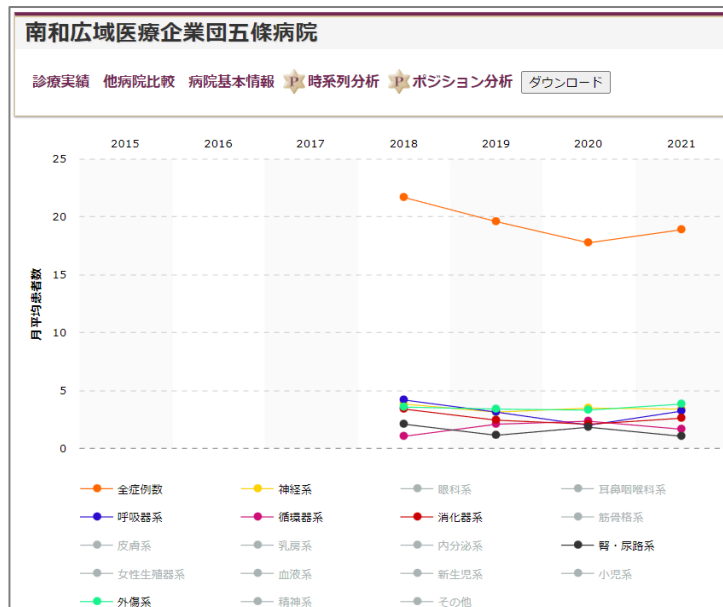
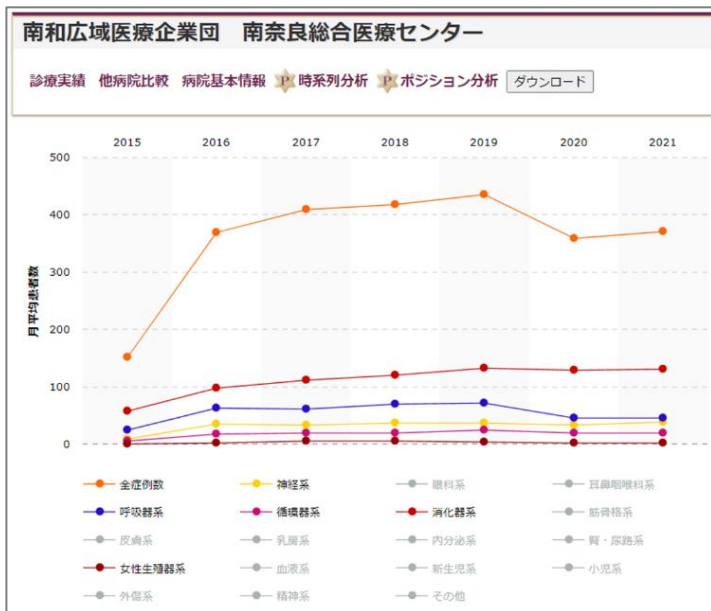
## 外来患者

外来患者 / 1日あたり	所在地人口 (万人)	病床数	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	平均
独) 桑名市総合医療センター	13.9	400床	1049	1057	1023	1013	1023	967	914	919	827	837	962.9
南奈良総合医療センター	1.6	232床	277	272	266	249	540	618	639	653	584	648	474.6
つがる総合病院	5.1	438床	711	842	984	973	960	969	978	1029	881	886	921.3
独) 日本海総合病院	9.6	646床		1385	1366	1403	1380	1417	1500	1509	1355	1386	1,411.2
世羅中央病院	1.5	155床	414	391	391	381	361	363	364	356	308	335	366.4
島根県立中央病院	17.1	568床	1154	1118	1113	1075	1022	1008	986	1002	904	941	1,032.3
公立病院全国平均			418	417	410	409	399	396	394	393	352	368	395.6
独立行政法人全国平均				530	562	569	613	634	640	646	583	593	596.7



斜字は、統合前病院の平均

# 奈良事例 南和広域医療企業団（南奈良総合医療センター、五條病院、吉野病院）の再編・ネットワーク化

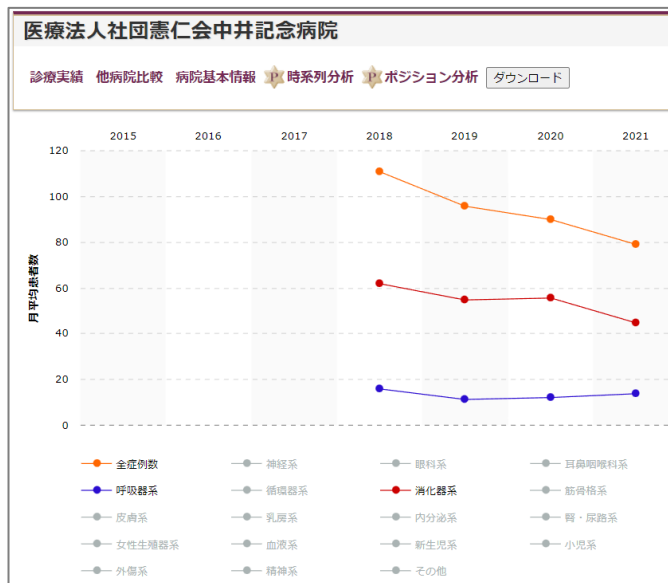
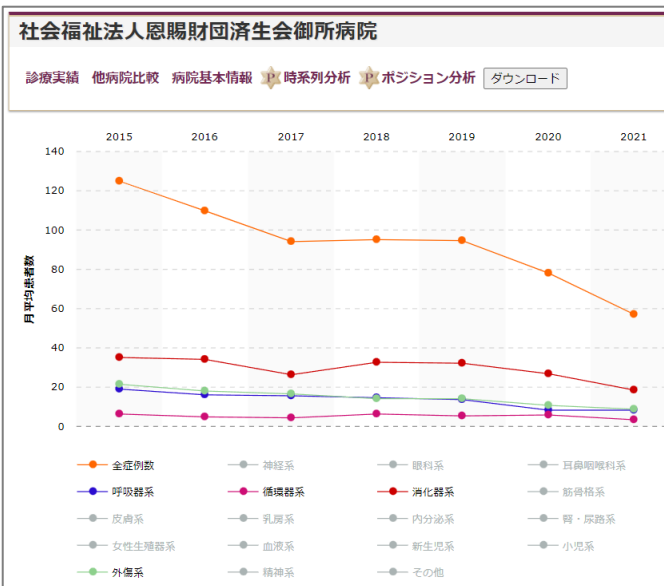


- 全症例数
- 呼吸器系
- 皮膚系
- 女性生殖器官系
- 外傷系
- 神経系
- 循環器系
- 血液系
- 精神系
- 眼科系
- 乳房系
- 新生児系
- 耳鼻咽喉科系
- 消化器系
- 筋骨格系
- 腎・尿路系
- 小児系
- その他

南奈良総合医療センターに急性期を集めた。患者を取り戻しつつある。

# 奈良事例 2

## 南奈良医療医療センターの再編が近隣病院に影響



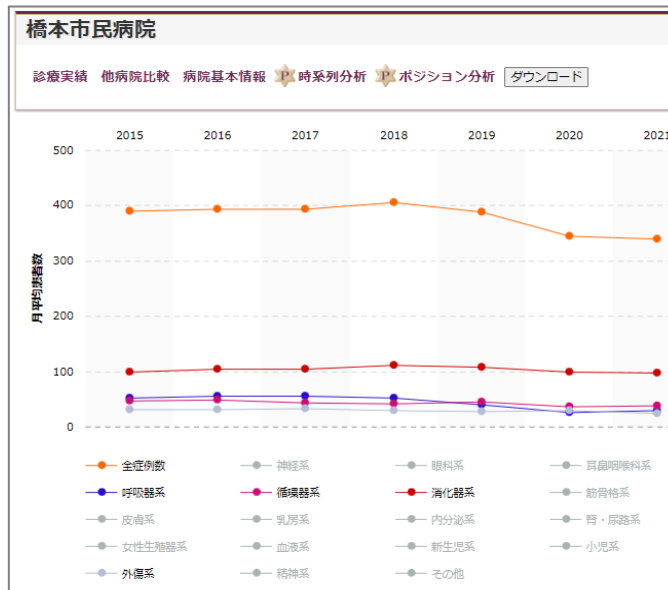
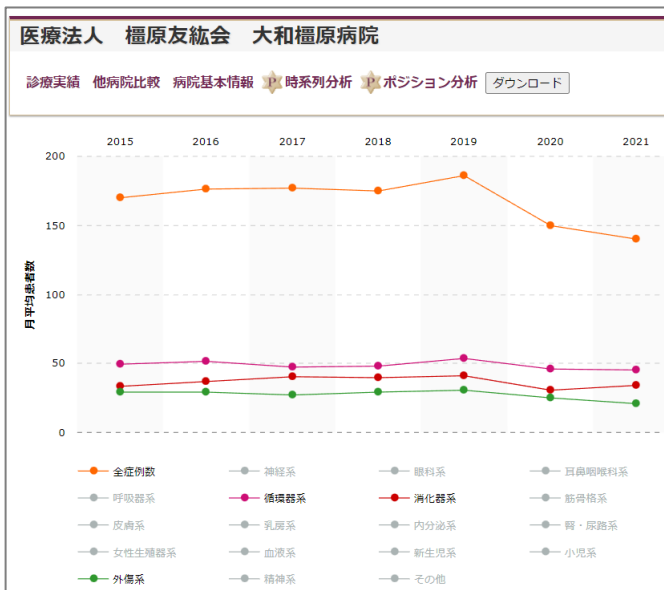
近隣病院  
患者数減少

回復期機能病  
床の開設

地域包括ケア  
病院へ移行

情報の非対称  
化の解消

地域医療連携  
推進法人制度  
に期待



# 病院のネットワーク化 結論



## 病院建替を伴う ネットワーク化の 病院

- 労働生産性は高い
- 高度医療、高機能、中コスト、中単価

## 情報ネットワーク 病院

- 徐々に労働生産性をあげている

## 地域包括ケア推進 病院

- 労働生産性は高くない。
- 低コスト、低単価

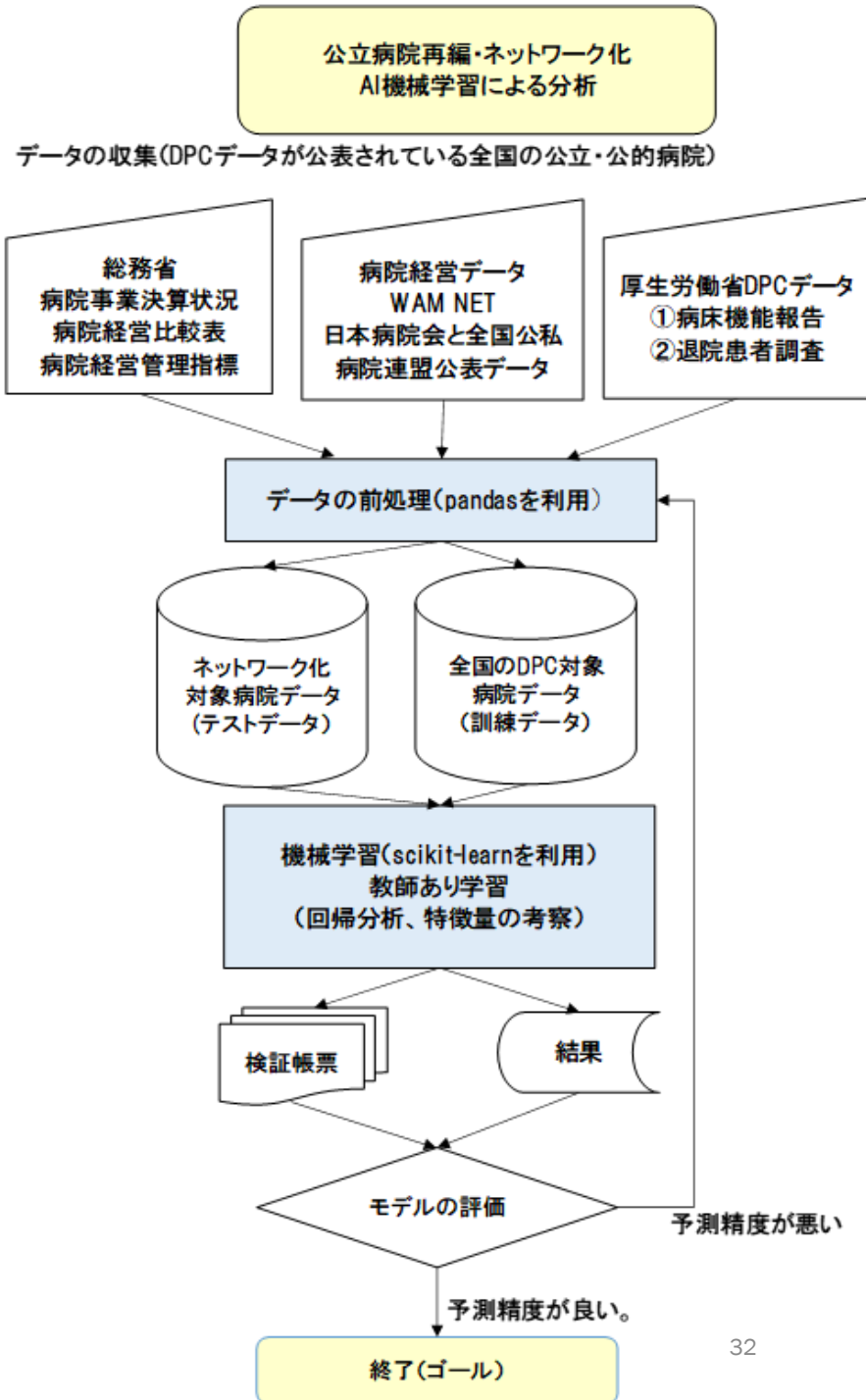
今後の課題： 近隣の民間病院にどう影響をもたらすのか。  
民間病院は、病棟の再編などで経営戦略の見直しをはかる。

# 今後の研究

## 全国の公立・公的病院に関するデータ

- ①総務省の病院事業決算状況など
- ②病院経営データ
- ③厚生労働省のDPCデータなど

機械学習ライブラリ `scikit-learn` による**分類・特徴量の考察**を行う。





# 参考文献1

- [1]伊藤元重 (2018) 『ミクロ経済学第3版』, 日本評論社。
- [2]猪口雄二 (2020) 「地域医療構想に基づく病院再編と並行して大規模な公立・公的病院の機能と役割の再考を」 『アソースタイムズ』, vol.4, 2020年4月。
- [3]川島秀樹・白木秀典・後藤浩(2022) 『公立病院改革と医療政策』, 玄武書房。
- [4]川島秀樹・白木秀典・玉村紗耶・佐藤美直子 (2023) 「公立病院再編による地域経済への影響と労働生産性について」, 保健医療経営大学紀要第15号pp.1-10。
- [5]小熊豊・井関友信 (2019) 「地域の医療を残すために病院の統合再編」 『病院』, vol78, No5, 2019 May, 医学書院。
- [6]厚生労働省(2017) 「地域医療の確保と公立病院の推進に関する調査研究会報告書」, p.1-114。
- [7]高井智代他 (2012) 「三重県桑名市の住民調査からみた県境を越えた地域医療の実態」, 日本医療・病院管理学会誌(169)。

[8]中西康裕・今村知明 (2022) 「改訂2版 “中堅どころ”が知っておきたい医療現場のお金の話: イラストでわかる病院経営・医療制度のしくみ」, メディカ出版。

[9]若林直樹(2009) 『ネットワーク組織』, 有斐閣。

=Web参照=

[10]板谷敏正・円満龍平 (2008) 「公立病院の維持保全費に関する経営的視点からの分析」, 日本建築学会計画系論文集, 第73巻第633号, URL<[https://www.jstage.jst.go.jp/article/aija/73/633/73\\_633\\_2453/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/aija/73/633/73_633_2453/_pdf)>, 参照日 (2023-06-10) 。

[11]青木記念病院, URL<<https://www.aoki-hp.com/%E5%BD%93%E9%99%A2%E3%81%AB%E3%81%A4%E3%81%84%E3%81%A6/>>, 参照日 (2023-06-06) 。

[12]第23回医療経済実態調査, URL<[https://www.mhlw.go.jp/bunya/iryohoken/database/zenpan/jittaityousa/dl/23\\_houkoku\\_iryokikan.pdf](https://www.mhlw.go.jp/bunya/iryohoken/database/zenpan/jittaityousa/dl/23_houkoku_iryokikan.pdf)>, 参照日 (2023-06-07) 。

[13] 医師不足で病院経営が悪化, 「働き改革で地域医療崩壊」と6割の病院長が推測—日病, GemMed (2019.11.27), URL<<https://gemmed.ghc-j.com/?p=30927>>, 参照日 (2023-06-05) 。

## 参考文献2

[14]厚生労働省，地域医療連携推進法人制度について，URL<

<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000177753.html>>，参照日(2023-06-10)。

[15] 公立病院，経営危機からの復活 病院長らが選んだ一手，日本経済研究センター主任研究員 小林健一，URL<

<https://www.jcer.or.jp/blog/kobayashikenichi20200129.html>>，参照日(2023-06-04)。

[16] 権文善一（2013）「国民の医療介護ニーズに適合した提供体制改革への道筋 - 医療は競争より協調を」2013年4月19日，社会保障制度改革国民会議資料。URL<[https://www.kouikirengo-osaka.jp/news/pdf/9siryu3\\_2.pdf](https://www.kouikirengo-osaka.jp/news/pdf/9siryu3_2.pdf)>、参照日(2022-06-21)。

[17]総務省 病院事業決算状況・病院経営比較表URL< [https://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/c-zaisei/hospital/kessan-bunseki/index.html](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/c-zaisei/hospital/kessan-bunseki/index.html)>、参照日（2022-06-01）。

[18] 総務省「持続可能な地域医療提供体制を確保するための公立病院経営強化ガイドライン」、URL< [https://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/c-zaisei/hospital/hospital.html](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/c-zaisei/hospital/hospital.html)>，参照日（2022-06-17）。

[19]総務省 公立病院改革事例集（2016），平成28年3月，URL< [https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000547215.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000547215.pdf)>，参照日（2022-06-13）。

[20]総務省 公立病院経営強化，URL< [https://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/c-zaisei/hospital/hospital.html](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/c-zaisei/hospital/hospital.html)>，参照日（2023-06-03）。

[21] 中央社会保険医療協議会 総会（第502回） 議事 医療経済実態調査の結果に対する見解について，総一4-1，第23回医療経済実態調査結果報告に関する分析，令和3年12月3日，健康保険組合連合会URL< <https://www.mhlw.go.jp/content/12404000/000861989.pdf>>，参照日（2023-06-05）。

[22]日本病院会（2019）「2019年度勤務医不足と医師の働き方に関するアンケート調査 報告書」，URL< [https://www.hospital.or.jp/pdf/06\\_20191126\\_01.pdf](https://www.hospital.or.jp/pdf/06_20191126_01.pdf)>，参照日（2023-06-05）。

[23]病院情報局，URL< <https://hospia.jp/>>，参照日（2023-06-03）。

[24]まめネットでつながるわ，特定非営利活動法人しまね医療情報ネットワーク協会，URL< <https://www.shimane-net.jp/>>，参照日（2023-06-03）。

[25]WAM 独立行政法人福祉医療機構，URL<<https://www.wam.go.jp/hp/guide-keiei-keieiq-tabid-1976/>>，参照日（2023-06-03）。



**ご清聴ありがとうございました。**