

新型コロナウイルス感染症が公立病院経営に与えた影響 ——経営比較分析表のテキストデータと経営指標を組み合わせた分析——

澁谷 英樹

要旨

本論文は、公立病院の経営比較分析表からテキストデータを抽出し、それを経営指標の数値データに突合した上で、テキストデータと経営指標を組み合わせた分析をおこなうものである。そのために、平成28(2016)年度から令和2(2020)年度までに経営比較分析表を作成、公表した4,219団体による16,876の分析欄を対象とするデータセットを作成した。このデータセットは、年度末病床数のほか、経営比較分析表に掲載された11の経営指標からなる数値データとテキストデータを含み、9つの類似団体がラベリングされている。これを用いて経営指標に強い相関関係をもつ語を抽出し、クラスター分析により語の偏りを明らかにしたところ、新型コロナウイルス感染症や補助金など32語が抽出された。直近の2020年度にはこれらの語が注目を集める一方で、人口減少や黒字・赤字といった、これまで頻繁にみられてきた語が用いられにくくなっている。また、経営指標が悪化するほど間接的な表現が増加する傾向もみられた。

1. はじめに

2023年1月15日、わが国における初めての新型コロナウイルス感染症が確認されてから3年が経過した¹⁾。この間に、新型コロナウイルス感染症は拡大と縮小を繰り返し、その防止のために多くの予算が割かれてきた。同時に、感染症医療の最前線たる医療機関では、新型コロナウイルス感染症の対策に多くの資源が投入された。とくに、感染症患者の3割を引き受け、医業赤字の大半を負担した公立病院は²⁾、わが国の安定した医療提供体制の根幹をなしている³⁾。

しかし、感染症対策を重視した政策運営は転換期を迎えている。2022年12月23日に閣議決定された令和5(2023)年度当初予算フレームでは、「我が国が直面する内

1) 新型コロナウイルス感染症が確認された後の経緯については、厚生労働省『令和3年版厚生労働白書』を参照されたい。

2) 厚生労働省『医療経済実態調査(医療機関等調査)』。

3) 自治財政局準公営企業室『公立病院の現状について』, https://www.soumu.go.jp/main_content/000742388.pdf (2023年1月29日閲覧)。

外の重要課題への対応」として、安全保障・外交、地方・デジタル田園都市国家構想、こども政策、GXが挙げられ、感染拡大防止の扱いは小さくなった⁴⁾。また、令和4(2022)年度当初予算には5兆円が計上された新型コロナウイルス感染症及び原油価格・物価高騰対策予備費は4兆円に減じられた。2023年1月28日、政府・新型コロナウイルス感染症対策本部は、2023年5月8日をもって新型コロナウイルス感染症の分類をインフルエンザと同じ5類感染症とし、対策本部も廃止する方針を明らかにした⁵⁾。これが実現すれば、新型コロナウイルス感染症の対応にもひとつの区切りがつく。

このように、医療に対する注目がアフターコロナの社会へと移り変わりつつある中で、次なる課題は財政健全化にはかならない。令和5(2023)年度中には、公立病院は『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』に基づき、持続可能な経営の確保を目指すための経営強化プランを新たに策定することが求められる。この新たなガイドラインには、経常収支比率の黒字化と修正医業収支比率の数値目標を中心とする、経営の効率化等が盛り込まれる⁶⁾。

もっとも、そうした数値目標について公立病院は、これまでも決算年度ごとに『経営比較分析表』を作成し、経営指標と文章とを用いて病院経営の動向を明らかにしてきた⁷⁾。そこでは、コロナ禍以前より地域において担っている役割として感染症医療が掲げられてきたが、令和2(2020)年度には新型コロナウイルス感染症の影響を指摘するものが大幅に増えた。一方、時系列的な変化を捉えるばかりでなく、医療の中心的な課題を理解する上でも、経営比較分析表は欠かせないものとなっている。

これについて、本論文は経営比較分析表の数値データとテキストデータの両方を用いて、公立病院の経営に影響を及ぼす語を明らかにする。第2節では、経営比較分析表のテキストデータと数値データを突合せたデータセットの特徴を明らかにする。第3節では、相関を利用することにより、公立病院経営に固有の表現を抽出する。第4節では、類似団体によるグループ分けを利用して、病院規模に応じた表現の差異を明らかにする。第5節では、残された課題について述べる。

4) 財務省『令和5年度予算のポイント』、https://www.mof.go.jp/policy/budget/budger_workflow/budget/fy2023/seifuan2023/01.pdf (2023年1月29日閲覧)。

5) 新型コロナウイルス感染症対策本部『新型コロナウイルス感染症の感染症法上の位置づけの変更等に関する対応方針について』、新型コロナウイルス感染症対策本部決定、https://www.kantei.go.jp/jp/singi/novel_coronavirus/th_siryoku/kihon_r2_050127.pdf (2023年1月29日閲覧)。

6) 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』、p. 15。
https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/c-zaisei/hospital/hospital.html (2023年1月29日閲覧)。

7) 総務省自治財政局公営企業課長・総務省自治財政局公営企業経営室長・総務省自治財政局準公営企業室長『公営企業に係る「経営比較分析表」の策定及び公表について』、総財公第130号・総財営第91号・総財準第122号、平成27年11月30日。

2. 経営比較分析表に掲載された数値データとテキストデータ

平成26（2014）年度以降、公立病院が置かれる経営環境はめまぐるしく変化した。少子高齢化、さらには人口減少が進行する中で、公立病院には改革プランを策定することが求められ、それに基づく経営の健全化が進められてきた⁸⁾。現行の『新公立病院改革ガイドライン』では、公立病院は民間医療機関には担えない役割に重点化するものとされ、病床機能報告制度（医療法30条の13）にしたがい病床機能の分化・連携が進められている。また、改革プランには、①経営効率化、②再編・ネットワーク化、③経営形態の見直しに加えて、④地域医療構想を踏まえた役割の明確化が盛り込まれた⁹⁾。それにしたがって、令和2（2020）年度を目処として病院事業の黒字化を目指していた中で、新型コロナウイルス感染症の脅威に見舞われた¹⁰⁾。

現下の新型コロナウイルス感染症禍のために、各公立病院が作成・公表する経営比較分析表にも大きな影響が現れた。経営比較分析表に掲載される指標の中でも、最も注目された変化は収支である。本業の収支を表す医業収支比率は、受診控え¹¹⁾によって令和元（2019）年度の88.1%から令和2（2020）年度には83.2%にまで落ち込んだ。ところが、経常収支比率は令和元（2019）年度の97.7%から令和2（2020）年度には101.9%へと上昇した。このような経営指標のねじれが生じることは、経営比較分析表の作成が開始されてからは初めてのことであった。その最大の理由は、医療機関の経営を支えた補助金にある。令和4（2022）年4月までに、国が支給した新型コロナウイルス感染症緊急包括支援交付金に限っても6兆円に上っている¹²⁾。こうした補助金には、ワクチン接種費用をはじめとして範囲の曖昧なものや、地方創生臨時交付金を原資としたもの、各地方公共団体が財政調整基金を取り崩して原資としたものなどがあり、その全貌の把握は難しい。

しかし、こうした財政出動は転換期を迎えている。2022年9月20日の閣議決定では、新型コロナウイルス感染症及び原油価格・物価高騰対策予備費として計上された6兆1千2百億円のうち、新型コロナウイルス感染症緊急包括支援に8千2百億円あまりを

8) 総務省『新公立病院改革ガイドライン』。ガイドラインの旧版は、国立国会図書館インターネット資料収集保存事業 (<https://warp.ndl.go.jp/>) を参照されたい。

9) 総務省『令和2年度地方公営企業年鑑』, p. 136. https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/c-zaisei/kouei_R02/ (2023年1月29日閲覧)。

10) 総務省自治財政局長『公立病院改革の推進について(通知)』, 総財準第59号, 平成27年3月31日。

11) 「受診控え」が本論文のテキストデータに出現する頻度は137である。なお、この受診控えについて実証的に明らかにした研究として、井伊・森山・渡辺（2022）がある。

12) 財務省『社会保障』, 財政制度分科会（令和4年4月13日開催）資料, https://www.mof.go.jp/about_mof/councils/fiscal_system_council/sub-of_fiscal_system/proceedings/material/zaiseia20220413/01.pdf (2023年1月30日閲覧)。

使用する一方で、燃料油価格激変緩和強化対策事業に1兆2千9百億円を使用した¹³⁾。10月28日に閣議決定された緊急経済対策は、「物価高克服・経済再生実現のための総合経済対策」となり、令和2(2020)年以降の経済対策等で初めて感染症対策を表す語を用いなかった¹⁴⁾。勿論、依然として多くの感染者が報告されているものの¹⁵⁾、エネルギーをはじめとする物価高騰が国民の生活を圧迫している中では、補助金により医療機関の赤字を補填する現在の体制には限界がある。また、いわゆる団塊の世代が後期高齢者となる2025年を目前に控える中で、拡大した医療提供体制の再配置が求められることは確実視される¹⁶⁾。

そうした中で公立病院には、厳しい経営環境を切り抜けるために、経営指標を活用することが勧められている。これについて、各公立病院が作成する経営比較分析表には、上に掲げた収支を含む11の経営指標が明らかにされる。11の経営指標とは、①経常収支比率、②医業収支比率、③累積欠損金比率、④病床利用率、⑤入院患者1人1日当たり収益、⑥外来患者1人1日当たり収益、⑦職員給与費対医業収益比率、⑧材料費対医業収益比率、⑨有形固定資産減価償却率、⑩器械備品減価償却率、⑪1床当たり有形固定資産である。なお、本論文ではこれらの経営指標に加えて、医療機関の規模を表す尺度として年度末病床数を加える。各公立病院の担当者は、11の経営指標を参照しながら、(1)地域において担っている役割、(2)経営の健全性・効率性について、(3)老朽化の状況について、(4)全体総括の4つの分析欄に文章による説明を入力する。

以下の分析で用いる数値データおよびテキストデータは、各公立病院が作成した経営比較分析表のうち、Microsoft Excel Workbookにより公表されたものと、Adobe Acrobat Documentにより公表されたものの両方である。これらを、総務省、都道府県、市区町村、地方独立行政法人等のウェブサイトから可能な限り収集した上で、Microsoft Excel VBAおよびJavaScriptにより解析する。それにより収集される経営比較分析表は、平成28(2016)年度から令和2(2020)年度までの5決算年度に作成されたものである。この期間中に、4つの分析欄に入力されたテキストデータの数は、4,251

13) 財務省『令和4年度一般会計新型コロナウイルス感染症及び原油価格高騰対策予備費使用実績』、<https://www.mof.go.jp/policy/budget/sy220729.pdf> (2023年1月30日閲覧)。総務省自治財政局財政課『令和4年度一般会計新型コロナウイルス感染症及び原油価格・物価高騰対策予備費の使用について』、事務連絡、令和4年9月20日。

14) 内閣府、<https://www5.cao.go.jp/keizai1/keizaitaisaku/keizaitaisaku.html> (2023年1月30日閲覧)。

15) 厚生労働省『新型コロナウイルス感染症について』、https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000164708_00001.html (2023年1月30日閲覧)。

16) 厚生労働省『医療と介護の一体的な改革』、<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000060713.html> (2023年1月30日閲覧)。

団体による17,004であった。ただし、このテキストデータを数値データに突合したところ、欠損値となっているものや、ゼロ除算のために経営指標を計算することができないものが存在した。そうしたデータを除外したところ、最終的に利用可能なデータの数は、4,219団体による16,876となった。

次の表1は、こうして作成された16,876のデータを対象として、年度末病床数および11の経営指標について基本統計量を示したものである。ここで、⑦職員給与費対医業収益比率と⑧材料費対医業収益比率の分子・医業収益は共通するが、互いに医業収益を圧迫する要因となっている。そうした経営指標間にみられる相関関係は、図1の相関行列に示すとおりである。

図1は本論文の分析に用いられる12の経営指標間の相関行列を示したものである。図に掲げた①から⑪までの経営指標のうち、とくに①経常収支比率は重要な指標であると捉えられている。それと同時に、他の経営指標との相関性が小さい指標でもある。これに次いで重要な指標として、②医業収支比率は本業の収支を示すものとして知られている。ただし、②医業収支比率の分子・医業収益は、⑦職員給与費対医業収益比率の分母と共通しているため、強い負の相関関係にある。しかし、同じ分母をもつ⑧材料費対医業収益比率にはそうした相関性はみられない。それ以外に顕著な相関性がみられる組み合わせとして、④病床利用率と⑤入院患者1人1日当たり収益との間には正の相関関係が存在する。

ところで、⑨から⑪までの経営指標はストックの状況を表しているため、他の経営

表1 基本統計量

	単位	平均値	標準偏差	最小値	最大値
年度末病床数	床	242	187	20	1,063
①経常収支比率	%	98.6	7.6	43.7	271.9
②医業収支比率	%	82.5	13.9	14.1	110.7
③累積欠損金比率	%	82.3	171.0	0	2,360.5
④病床利用率	%	70.4	15.4	3.1	101.8
⑤入院患者1人1日当たり収益	円	4,112	1,969	1,003	17,183
⑥外来患者1人1日当たり収益	円	1,292	1,589	178	54,111
⑦職員給与費対医業収益比率	%	68.1	22.0	0	283.0
⑧材料費対医業収益比率	%	19.4	8.1	0	51.2
⑨有形固定資産減価償却率	%	53.7	17.3	0	99.8
⑩器械備品減価償却率	%	70.2	14.1	0	99.9
⑪1床当たり有形固定資産	円	4,389,107	3,006,051	69,256	76,011,432

注) いずれもN = 16,876である。

(資料) 筆者が各地方公営企業の『経営比較分析表』を収集し、そのテキストデータに『経営指標算出元データ』の数値データを突合しデータセットとしている。

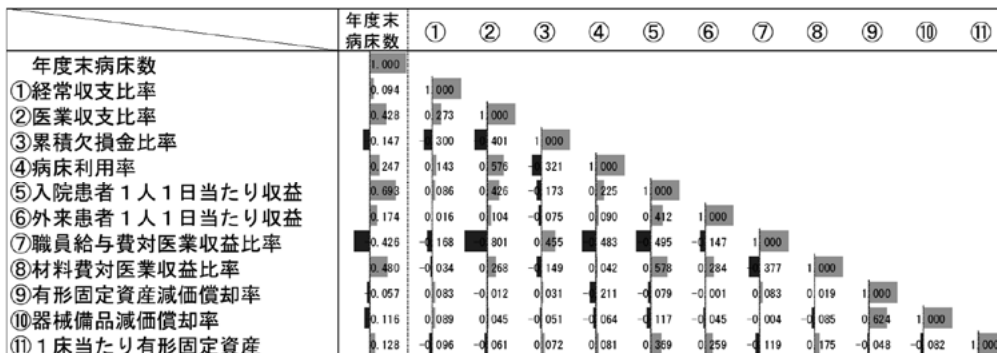


図1 相関行列

(資料) 表1と同じ。

指標との相関性はほとんどみられない。一方、⑨有形固定資産減価償却率と⑩器械備品減価償却率は、算出式上の共通点はないものの、正の相関関係にある。これは、同じ医療機関であれば異なる資産であっても取得・更新の方針が似通うことを表している。

次に、テキストデータに対する分かち書き処理には、形態素解析器MeCabを利用する¹⁷⁾。ただし、辞書にはipadicに代えてmecab-ipadic-neologdを用いる¹⁸⁾。ここで辞書としてmecab-ipadic-neologdを用いる利点は、公立病院の名称が収録されていることにある。さらに、頻出する固有表現を固有名詞として辞書に追加しコンパイルした。なお、こうして分かち書きされた語をMySQLに格納することや、頻度表の作成、グラフの作成といったテキスト計量分析に必要な作業については、ソフトウェアKH Coderを用いている¹⁹⁾。これにより得られるテキストデータの総抽出語数は183万語あまりであり、異なり語数は11,034語であった。

図2は、経営比較分析表に現れる名詞・サ変名詞・固有名詞・動詞・形容詞のうち、頻度2,000以上の語を示したものである。それによると、最も頻繁にみられる語は、名詞「医療」である。これは、医療機関(頻度2,418)、医療機器(2,266)、救急医療(2,263)、地域医療(1,595)、医療圏(1,138)といった複合語を除いた値であるが、「医療を提供する」というような表現を頻繁にみかけることができる。このほかにも、医療は様々な形でテキストデータ中に現れ、小児医療、へき地医療²⁰⁾、医療サービスなど枚挙に暇がない。しかも、こうした複合語に付される「医療」はしばしば省略され、単に小児、へき地、サービスと記述される。

17) Kudo, Yamamoto, and Matsumoto (2004).

18) Sato (2015), 佐藤・橋本・奥村 (2016), 佐藤・橋本・奥村 (2017)。

19) 樋口 (2020)。

20) 厚生労働省『へき地の医療体制構築に係る指針』, <https://www.mhlw.go.jp/content/10800000/000961289.pdf> (2023年1月29日閲覧)。

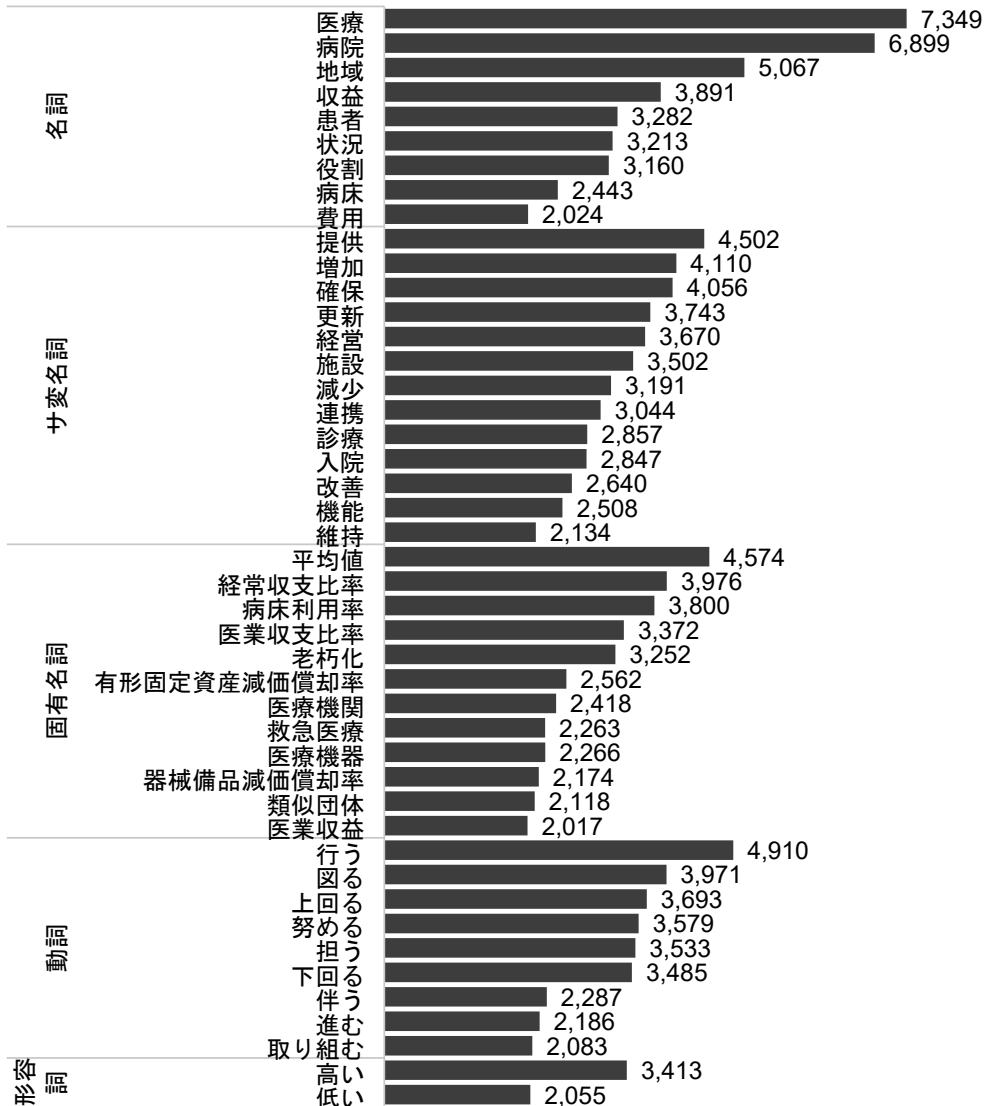


図2 分析欄の頻度2,000以上の語：品詞別

(資料) 各地方公営企業の『経営比較分析表』のテキストデータを基に筆者作成。

それに次いで多い語は「病院」である。ただし、本論文では形態素解析の際に辞書としてmecab-ipadic-neologdを用いているため、個別の病院名は固有名詞として抽出されている。そのため、病院を指す語の頻度もまた図2に示した値よりも多い。その一方で、病院と他の語を組み合わせた複合語は種類に富むものの、その頻度は「医療」の複合語に比較するとかなり小さい。さらに、名詞「地域」は、動詞「担う」とともに頻繁に見られる。これは経営比較分析表に分析欄「地域において担っている役割」が設けられているため、似通った文が用いられた結果である。

ところで、頻繁にみられる動詞に、各公立病院の経営指標と類似団体内平均値とを比較する「上回る」や「下回る」がある。概して、数値を比較する表現は、上回る、高い、大きい、増加といった語のほうが、下回る、低い、小さい、減少といった語よりも用いられやすい。

また、サ変名詞には公立病院に固有の表現が多い。まず、「提供」は経営比較分析表のうち病院事業（公立病院）には頻繁にみられるが、水道、下水道といった他の事業にはほとんどみられない。これは公立病院にのみ用いられる表現として「医療を提供する」が存在するためである。同様に、「連携」もまた公立病院のみが用いる語である。その対象は、地域や医療機関を指すことがほとんどである。さらに、医療に関連する語として用いられる「診療」には複合語が数多い。たとえば、診療単価、診療報酬、診療所、診療体制、診療科などである。ただし、いずれの語もその頻度はこれまでに掲げられた語に比較すると小さく、最も多い診療単価でも625にすぎない。「入院」は「外来」とともに用いられることが多く、それぞれ入院患者数や外来患者数に関する数値を指している。

これに対して、「確保」は、「収益を確保する」として用いるため、経営比較分析表には事業にかかわらずひろくみられる。病院事業（公立病院）では、収益や医師を指すことが多いほか、医療体制や患者を指すこともある。さらに、新型コロナウイルス感染症が拡大して以降は、感染症患者向けの病床を指すことが増えてきた。

3. 経営指標を利用した固有表現の抽出

ここで、経営比較分析表に現れる語には、経営指標との間に強い相関関係をもつものがある。そうした語には、経営指標を決定づける要因が現れている。そのため、本節では語が出現する分析欄の数が500以上の語を対象として、年度末病床数、および①経常収支比率から⑪1床当たり有形固定資産までの計12の指標との間に、より強い相関関係をもつ語を抽出する。ここでの強い相関関係とは、12の指標のうち複数の指標に対して、相関係数の大きい順に5語と小さい順に5語のいずれかに該当するものである。ただし、重要性の大きい①経常収支比率と②医業収支比率については相関係数が大きい5語と小さい5語の全てを取り上げる。このようなコーディングによって抽出された語数は32であった。

図3は、抽出した32語の相関係数を、年度末病床数の係数が大きい順に並べ替えて表したものである。それによると、①経常収支比率が大きく異なる傾向を示したほかは、②④⑤⑥⑧⑪が年度末病床数に相関し、③⑦は逆相関の関係にあることがわかる。また、⑨⑩は年度末病床数との相関性よりも、病院施設の取得・更新を表す語に強い相関性をもっている。それ以外にも、それぞれの経営指標にみられる傾向として、次

	年度末 病床数	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
高度	0.214	0.030	0.103	0.059	0.069	0.253	0.085	0.125	0.170	-0.051	0.019	0.133
がん	0.195	0.009	0.102	0.042	0.051	0.178	0.114	0.128	0.174	-0.039	-0.039	0.113
高度急性期	0.191	0.039	0.103	0.039	0.070	0.161	0.037	0.095	0.131	-0.015	-0.012	0.029
地域医療支援病院	0.178	0.037	0.127	0.053	0.072	0.178	0.045	0.106	0.130	-0.007	-0.017	0.030
災害拠点病院	0.128	0.005	0.084	0.017	0.032	0.120	0.064	0.080	0.090	-0.021	-0.014	0.024
急性期(急性期医療を含む)	0.114	0.011	0.085	0.011	0.031	0.093	0.008	0.074	0.049	-0.003	-0.014	0.001
高額	0.104	0.017	0.087	0.045	0.078	0.119	0.036	0.092	0.106	-0.005	-0.004	0.062
専門医療	0.100	0.037	0.030	0.016	0.024	0.172	0.051	0.048	0.103	-0.050	0.018	0.087
小児	0.094	0.018	0.055	0.038	0.023	0.186	0.026	0.082	0.061	-0.018	-0.010	0.080
開院	0.052	0.052	-0.006	0.023	0.022	0.070	0.015	-0.025	0.045	0.065	0.017	0.050
新病院	0.050	0.050	0.033	0.015	0.021	0.066	0.008	-0.051	0.051	0.066	0.010	0.020
新型コロナウイルス感染症	0.046	0.090	-0.020	0.000	0.065	0.092	0.019	0.000	0.039	0.030	0.030	0.036
移転	0.044	0.058	0.000	0.024	0.018	0.076	0.007	-0.019	0.000	0.023	0.017	0.030
取組	0.042	0.019	-0.019	0.108	-0.017	0.043	0.014	0.034	0.023	-0.063	0.010	0.070
補助金	0.041	0.113	-0.012	0.018	-0.041	0.060	0.011	-0.013	0.020	-0.009	0.004	0.022
黒字	0.037	0.105	0.088	0.045	0.045	0.044	0.017	-0.052	0.013	0.002	0.007	0.005
健全	0.024	0.064	0.085	0.061	0.057	0.011	0.009	-0.043	0.011	0.016	0.010	0.010
悪化	0.006	0.062	-0.038	0.023	0.057	0.010	0.009	0.016	0.001	0.016	0.009	0.024
老朽化	0.028	0.004	0.027	-0.004	-0.017	0.037	-0.005	0.006	-0.010	0.032	0.042	0.026
経過	0.031	0.018	0.031	-0.008	0.002	-0.020	0.014	-0.027	0.004	0.038	0.048	0.002
減少	0.037	0.052	0.081	0.060	0.068	0.033	0.014	0.059	0.000	0.024	0.033	0.006
常勤医師	0.068	0.066	0.042	0.001	0.074	0.071	0.025	0.031	-0.012	0.020	0.017	0.036
福祉	0.079	0.001	0.071	0.012	-0.031	0.091	0.031	0.075	0.057	-0.015	-0.011	0.021
慢性期	0.094	0.001	-0.019	0.000	0.006	0.119	0.028	0.040	0.082	0.020	0.048	0.051
繰入	0.100	0.007	0.107	0.012	0.045	0.109	0.041	0.102	0.053	0.050	0.037	0.024
一般会計	0.110	0.007	0.138	0.008	0.077	0.129	0.044	0.126	0.051	0.057	0.048	0.037
唯一	0.112	0.023	0.087	-0.001	-0.048	0.109	0.041	0.059	0.038	0.046	0.041	0.003
住民	0.116	-0.014	-0.052	-0.002	-0.031	0.111	0.039	0.043	0.044	0.019	0.025	0.014
地域包括ケア病床	0.138	0.011	-0.020	0.015	-0.016	0.107	0.041	0.021	0.088	0.014	0.033	0.021
人口減少	0.139	0.015	-0.068	-0.015	-0.043	0.145	0.050	0.062	0.057	0.054	0.064	0.042

図3 相関関係が顕著な32語と経営指標の相関係数

(資料) 表1に同じ。

の5つを指摘することができる。

第1に、年度末病床数に対して相関係数が大きい語は、共通して高度医療を表す語である。これは、高度、がん、高度急性期といった語によく現れている。さらに、「高額」は薬品の高額化を指している。また、地域医療支援病院や災害拠点病院といった指定医療機関に言及する公立病院は、概して経営指標が良好である。とくに、地域医療支援病院は、②医業収支比率の相関係数が最も大きい語である。

第2に、年度末病床数に対して相関係数が小さい人口減少、地域包括ケア病床、住民、唯一といった語は、数量的にネガティブな表現である。とくに唯一は、市町村内に他の医療機関が存在しないことを意味している。また、住民は医療機関を受診する人々のニーズを指す文脈で言及されることが多い。そこでの住民のニーズとは、健康増進や予防医療を指すことが多く、収益性と結びつけられることは少ない。そのため、数量的にはネガティブあるいは曖昧な表現となっている。

第3に、新型コロナウイルス感染症の語は、①経常収支比率には正の相関関係が認

められるが、④病床利用率には負の相関関係をもつ。こうした相関性には、補助金と受診控えの影響がよく現れている。その一方で、新型コロナウイルス感染症の語は令和2（2020）年度に集中していることから、③累積欠損金比率をはじめとしたストックを表す指標に対しては、明らかな相関関係は認められない。

第4に、経営指標の良し悪しを表す語のうち「黒字」の相関係数は、①経常収支比率に対して大きい。また、「減少」の相関係数は、④病床利用率に対してより大きい。なぜならば、増加・減少といった表現は、直接あるいは間接に患者数の増減を指していることが多いからである。

第5に、⑨有形固定資産減価償却率および⑩器械備品減価償却率は、開院、新病院、移転といった施設の取得・更新を表す語に対して負の相関係数がみられる。とくに、器械備品は有形固定資産の中でも耐用年数が短いものを指すため、語の頻度との相関関係をより強く反映している。

これらの語を用いて、図4は、経営指標との相関関係が顕著な32語と、その関連語として追加した赤字・増加・回復期の計35語を決算年度別に集計し、ヒートマップに表したものである。ここで追加された3語のうち、赤字・増加はそれぞれ黒字・減少の対義語であり、回復期は高度急性期・急性期・慢性期と同じく病床機能を指す語である。なお、ヒートマップに示した数値は、分析欄の総数に対して語が現れた分析欄の割合を表す。また、それぞれの語は決算年度ごとの出現頻度によってクラスター化されている。

それによると、経営比較分析表の分析欄に最も集中的に現れる語は2020年度の新型コロナウイルス感染症であり、分析欄のおよそ3分の1に現れる。新型コロナウイルス感染症に関する記述は、2019年度中には現れていたが、2020年度には「補助金」の語をともなって増加した。そのため、これらは2020年度のみに偏って現れるという意味でも、互いに似通った語群である。

次に、増加・老朽化・減少のクラスターは、いずれの決算年度にも頻繁に現れるために、頻度の総数が最も大きいグループである。さらに、いずれも数値データを評価する際に用いられるという意味でも似通った語群である。とくに、老朽化は⑨有形固定資産減価償却率の高低にかかわらず、施設の状況を述べる際に用いられる。また、2019年度までは増加が減少よりも頻繁に用いられてきたが、2020年度は患者数をはじめとして減少するものが多く、その頻度は初めて増加を上回った。

これらの語に対して約半分の頻度で見られる語群として、急性期・唯一・経過のクラスターがある。いずれも地域の中核病院に頻出するが、必ずしも高い収益性をともなわない。とくに、急性期は高度急性期に比較すると収益性に劣る。また、唯一が用いられる場合は、市町村内で他に医療機関が存在しないことを指す。経過は、古い施設を抱えていることがほとんどであり、「老朽化」よりもネガティブな表現である。

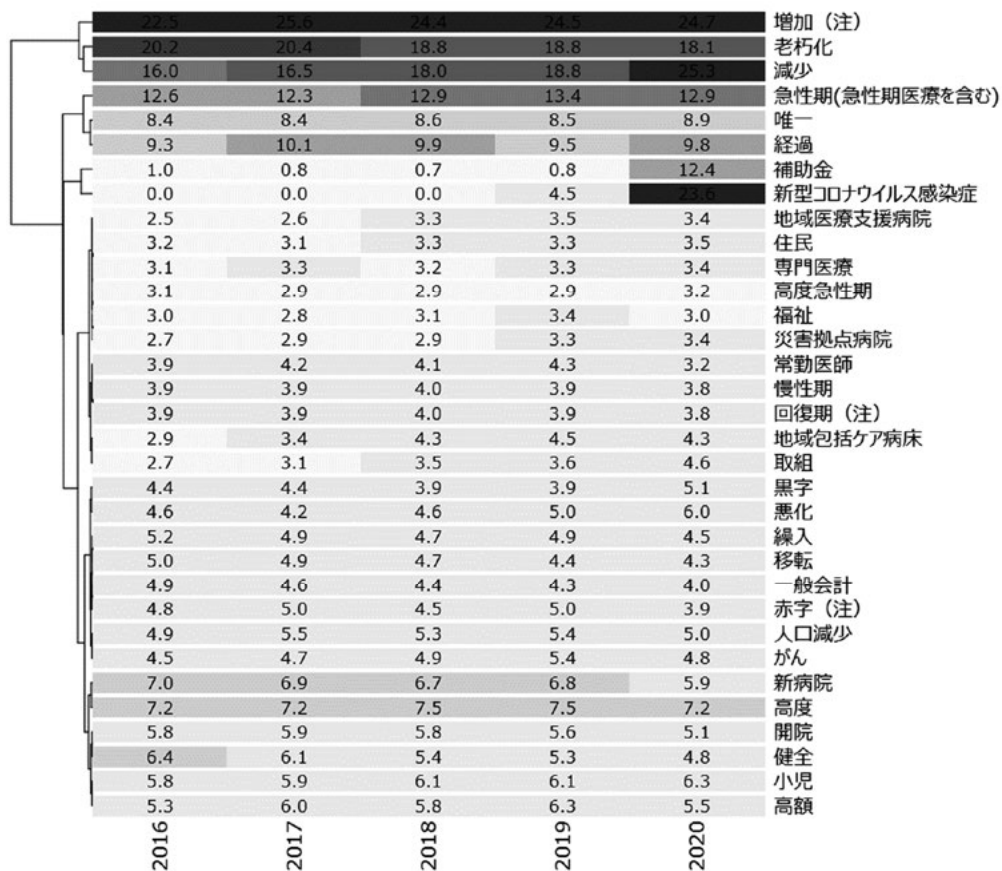


図4 経営指標との相関関係が顕著な32語の分布：決算年度別

注) 赤字, 増加, 回復期は32語に関連するため追加した語である。

(資料) 表1に同じ。

地域医療支援病院から取組までのクラスターは、図4の中では最も頻度の小さい語群である。また、公立病院に限って現れる語群でもある。そうした中で、地域医療支援病院・災害拠点病院、専門医療・高度急性期は、収益性が高いことを表す語として影響が大きい。住民・福祉・常勤医師・慢性期・回復期・地域包括ケア病床・取組はその逆である。これらのうち、「常勤医師」は地域によって偏在し、不足するものとして取り上げられることが多い。しかし、2020年度にはこうした問題が新型コロナウイルス感染症に取って代わられたため、その出現頻度は低下した。一方、経営指標が大幅に変動したために、経営を早期に改善することが急務として捉えられ、「取組」が2020年度に増加した。

このクラスターに比較すると、黒字から高額までのクラスターは頻度が大きく、病院経営に及ぼす影響も直接的なものばかりである。ところが、このクラスターには新

型コロナウイルス感染症の拡大にともなって出現頻度が低下したものが多い。とくに、黒字・赤字は端的に経営状況を表す語として頻繁にみられるが、2020年度には大きな変化がみられた。すなわち、2019年度以前には赤字が黒字よりも多く用いられていたが、2020年度には初めて黒字が赤字を上回った。

4. 類似団体とテキストデータを組み合わせた分析

前節で明らかにしたように、公立病院が担っている役割は、民間病院には担えない役割に重点化されつつある。こうした傾向は、とくに(1)地域において担っている役割に色濃く反映されている。その中にしばしば記述される役割とは、中核病院、地域医療支援病院、救急指定病院、感染症指定病院、災害拠点病院といった指定医療機関としての役割である。こうした語がよく現れるのは、経営比較分析表の冒頭に指定医療機関が明記されるためでもある。

もっとも、ひと括りに公立病院といっても、大規模病院と小規模病院には置かれる経営環境に大きな差がある。そのため、各公立病院は類似団体として病床数によるグループ分けがなされ、属するグループは経営比較分析表に明記される。ここで、公立病院（病院事業）の類似団体は、①500床以上、②400床以上、③300床以上、④200床以上、⑤100床以上、⑥50床以上、⑦50床未満、⑧結核病院、⑨精神科病院の9つがある。ただし、⑧結核病院に該当する公立病院は、経営比較分析表の作成が始まった平成28年度以降のいずれの決算年度にも存在しない。

図5は、経営比較分析表に現れる語のうち、図2で用いたものと同じく頻度2,000以上の語を、類似団体別にヒートマップに示したものである。ここでは、図2で掲げた語に加えて、頻度は1,913にとどまるものの「医師」を加えている。この語は、図2で掲げた45語のうち「患者」の対義語である。

図5によると、病床数が多い類似団体は経営指標に言及する機会も多いが、病床数100床を下回る病院は経営指標に言及することを避ける傾向にある。こうした傾向は、有形固定資産減価償却率、経常収支比率、医業収支比率、収益、費用、平均、平均値、上回る、下回るといった語にあてはまる。その一方で、病床数が小さいほど「減少」や「維持」を用いる頻度は大きい。これは経営環境を圧迫する要因が大きいために、現状維持に努めているからだと考えられる。そして、小規模病院は有形固定資産減価償却率に言及することは少ないが、老朽化に言及することはむしろ多い。また、病床利用率に言及することも少ないが、病床や確保に言及する頻度は大きい。このように、経営指標が悪い場合には、間接的な表現が用いられやすい。

ところで、病床数500床以上・400床以上の大規模病院が医師に言及することは少ない。これは、近年の医師に関わる主な話題が医師不足に偏っているため、そうした

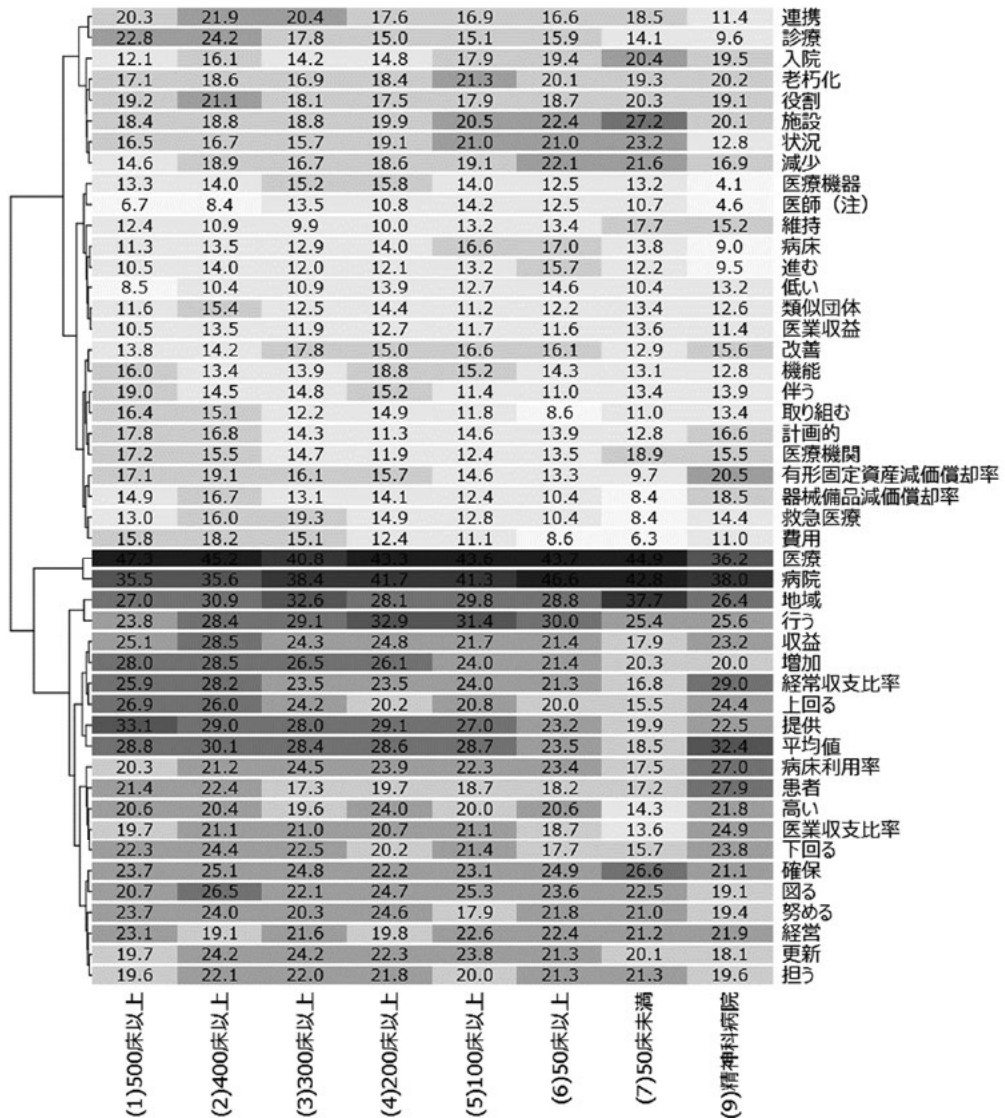


図5 頻度2,000以上の語の分布：類似団体別

注)「医師」の頻度は1,913であるが患者の対義語として追加した。

(資料)表1に同じ。

懸念の小さい大規模病院が言及する機会は限られるためである。逆に、患者やその診療には最も多く言及する。とくに診療は診療材料を指し、医業費用が収益を圧迫することに警戒する動きを示している。また、大規模病院は小規模病院よりも「地域」や「提供」を頻繁に用いる傾向にある。これは、病床数の多い病院のほうが地域医療を支えることを主張しやすいためである。

図6は、図4に掲げた経営指標との相関関係が強い32語を、類似団体別にクロス集計表として整理したものである。それによると、語の分布には病床数に応じて大きな偏りがある。その内容は、次の4つに整理される。

第1に、経営比較分析表の分析欄に多くの語を記述する病院は、病床数が多い類似団体に属しているものである。もとより、大規模病院は指定医療機関としての役割が多いため、経営比較分析表に提示される情報量が多い。また、経営指標も良好な傾向にあるため、大規模病院はその経営状況をポジティブな表現で幅広く記述する。それに対して、小規模病院は限られたネガティブな語に集中する傾向にある。

第2に、唯一から回復期までのクラスターは、小規模病院において頻繁にみられることがわかる。たとえば、人口減少、高齢化、一般会計や繰入（一般会計繰入金²¹⁾）

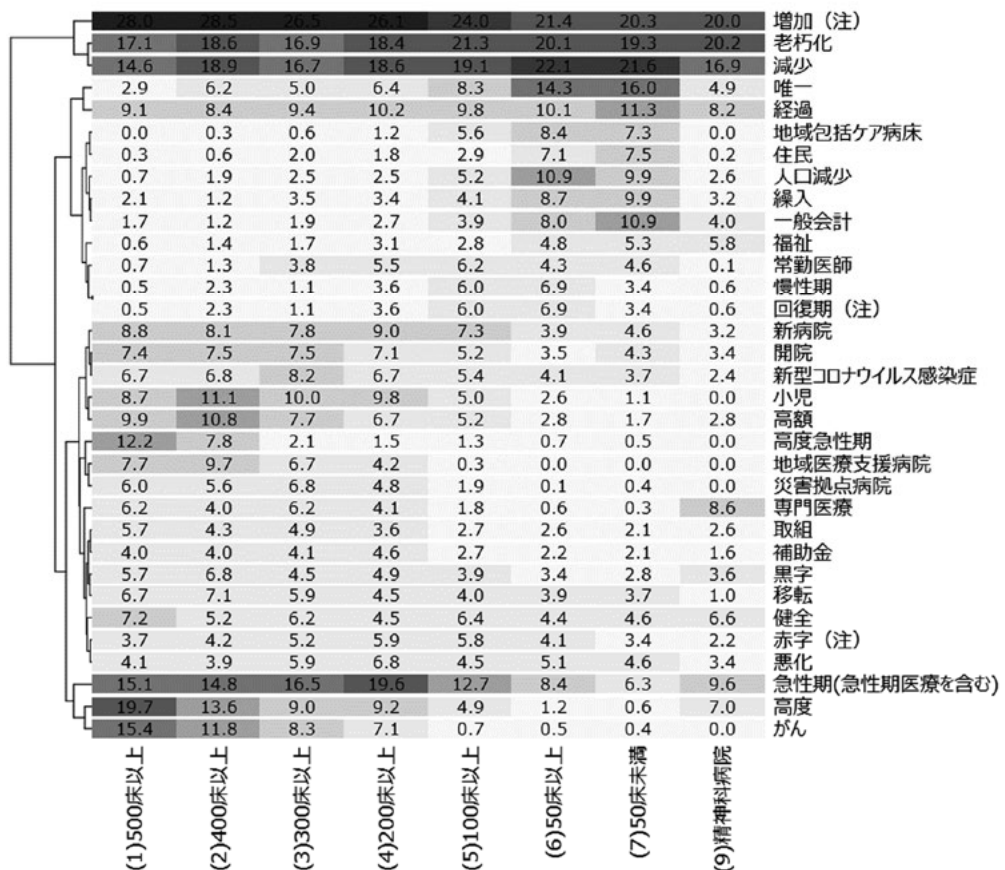


図6 経営指標との相関係数が強い32語の分布：類似団体別

(資料) 表1と同じ。

21) 田畑裕明(総務副大臣)『令和4年度の地方公営企業繰出金について(通知)』, 総財公第60号, 令和4年4月1日。

に言及することは、病床数100床未満の小規模病院では10パーセントほどにもみられるが、病床数300床以上の大規模病院ではほとんどない。地域包括ケア病床はさらに極端であり、500床以上の大規模病院には皆無である。

第3に、新型コロナウイルス感染症や補助金は、大規模病院のほうが頻繁にみられるものの、その偏りは補助金にいつそう顕著である。図6の結果にしたがえば、補助金は大規模病院の経営に対して強力な支援となったといえる。

第4に、病床機能報告の4つの医療機能（高度急性期・急性期・回復期・慢性期）に言及する病院には、病床数に応じて明確な偏りがある。まず、高度急性期医療に最も多く言及するのは病床数500床以上の病院である。これに対して、急性期機能に言及する病院は幅広く分布しているものの、病床数200床以上300床未満の病院が最も多い。回復期機能もまた病床数200床以上300床未満が最も頻繁に言及するが、病床数500床以上の病院が言及することはほとんどない。そして、慢性期機能に最も多く言及する病院は病床数50床以上100床未満のものである。

5. おわりに

地方公営企業を対象とする経営比較分析表は、類似団体によるグループ分けがなされるとともに、それに応じた経営指標の平均値も算出されている。こうした資料は、今後予定されるガイドラインの改訂ばかりでなく、住民が公立病院に関わる情報にアクセスするためにも、ますます重要となっている。

もっとも、本論文で明らかにしたように、公立病院経営の分析には多くの医療用語が関わっている。しかも、その内容は経営状況の良し悪しに応じて変わりやすい。とくに、経営指標が悪化するほど指標の内容を直接的に言及することは少なくなり、間接的な表現が増える。さらに、新型コロナウイルス感染症という語が、これまで注目されていた経営指標に取って代わった。

したがって、公立病院経営の分析には以下の課題があるといえる。第1に、公立病院経営は高度に専門化された分野であるため、その固有表現を効率的に抽出する手法が求められる。第2に、公立病院経営に関わる医療専門家は少数であるため、ミクロ的な分析に比較してマクロ的な分析が不足しがちである。第3に、経営比較分析表は作成開始から5決算年度を迎えたものの、2019年度までは決算年度間のテキストデータの変化は小さかった。しかし、2020年度以降、公立病院経営には大きな変化がみられたため、今後の経営比較分析表の活用が期待される。

引用文献

- 井伊雅子・森山美知子・渡辺幸子（2022）「COVID-19パンデミックでの患者の受療行動と医療機関の収益への影響」『フィナンシャル・レビュー』, 2022年第2号（148号）, pp. 133-160.
- T. Kudo, K. Yamamoto, and Matsumoto, Y. (2020). “Applying Conditional Random Fields to Japanese Morphological Analysis” , Proceedings of the 2004 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP-2004), pp. 230-237.
- T. Sato., (2015). “Neologism dictionary based on the language resources on the Web for Mecab”, <https://github.com/neologd/mecab-ipadic-neologd>.
- 佐藤敏紀・橋本泰一・奥村学（2016）『単語分かち書き用辞書生成システムNEologdの運用—文書分類を例にして—』, 自然言語処理研究会研究報告, NL-229-15, 言語処理学会。
- 佐藤敏紀・橋本泰一・奥村学（2017）『単語分かち書き辞書 mecab-ipadic-NEologd の実装と情報検索における効果的な使用方法の検討』, 言語処理学会第23回年次大会（NLP2017）, NLP2017-B6-1, 情報処理学会。
- 樋口耕一（2020）『社会調査のための計量テキスト分析:内容分析の継承と発展を目指して(第2版)』, ナカニシヤ出版。

『南山経済研究』掲載論文の中で示された内容や意見は、南山大学および南山大学経済学会の公式見解を示すものではありません。また、論文に対するご意見・ご質問や、掲載ファイルに関するお問い合わせは、執筆者までお寄せください。

（澁谷 英樹, E-mail: shibu@ic.nanzan-u.ac.jp）