

# 医療の質と経営の質との関係性 — 国立病院機構病院における実証分析 —

平岡 紀代美

キーワード：医療の質、経営の質、組織の質、臨床評価指標、DPC、国立病院機構

## 1. 問題意識

病院運営管理とは、病院の設置理念、病院使命ミッション、経営ビジョンを明確にし、価値観を共有した組織において病院運営戦略・計画に基づき、病院医療組織、病院経営組織、医療設備機器、病院情報システムを適切にマネジメントすることである。保有する経営資源（ヒト、モノ、カネ）を最大限に活かし、病院組織目的を達成するパフォーマンスは先行文献から大きく3つの質（医療の質、経営の質、組織の質）の向上が求められており、それぞれが相互に関連している（図1）。



図1 病院経営の構造（社団法人 全日本病院協会病院のあり方委員会 編より）

本研究では3つの質のうち、公表されている2012年度国立病院機構データを対象に「医療の質」と「経営の質」との関係性について実証分析する。先行研究としては、西野(2012)は済生会DPC37病院、金丸(2012)は日本病院会DPC29病院、荒井(2013)は国立DPC病院53病院と公立DPC病院337病院を対象にした分析を行っている。

分析対象とする国立病院機構は2004年4月1日独立行政法人として公務員型となり、その中期計画は2004-2008年第1期を始めとして、2009-2013年第2期、現在2014-2018年第3期実行中となっている。その経過の中で結核病床は削減されることになったが、重症心身障害児医療、神経難病等の疾患を担う病院を含め統廃合も進み2014年現在143病院となっている。

国立病院機構の基本方針は「良質な医療を提供するため、健全な経営に努める」とあり、EBM推進を目指し、Quality Indicatorの蓄積、地域ニーズからの政策医療、医療従事者の養成と質向上、経営効率化と安定的な経営基盤構築を行ってきた。

その結果、経常損益ベースで損益を計上している病院は2004年度には74病院だったが、2013年度には17病院となり、図2のように経常収支率は2004年度100.0%だったが、2013年度は103.5%となり、総資産は2004年度末2,380億円が徐々に積み上がり、2013年度末4,328億円となっている。

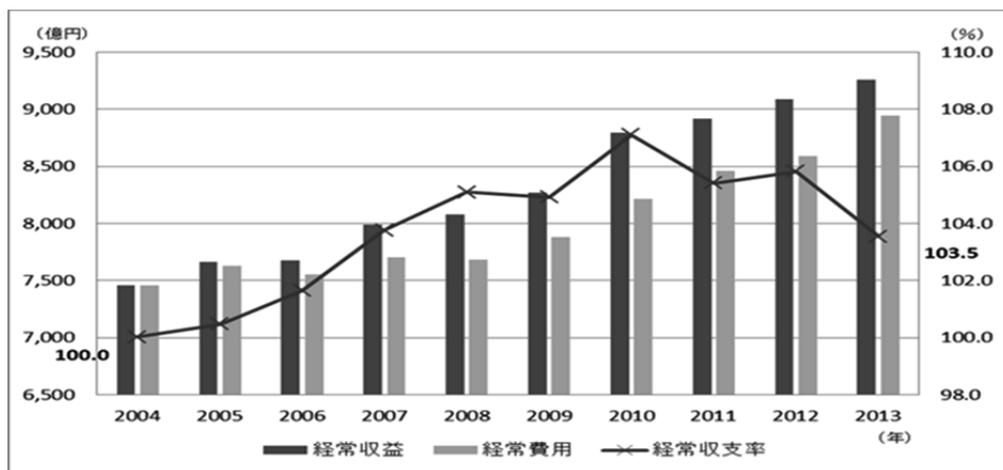


図2 国立病院機構 経常収支の年度別推移

また国立病院機構では、臨床評価指標を用いた医療の質評価に取り組んでおり、2006年度の測定結果から、ホームページを通じて公開を行っている。2011年度改定された臨床評価指標は「領域別指標（疾患特異的な指標）」と「疾病横断的指標（領域に関わらず共通に評価可能な指標）」とに分類され、疾病横断的指標は急性期の17領域（循

環器、呼吸器、脳卒中、がん、骨・運動器等）とセーフティネット系の 5 領域（重症心身障害者、神経・筋、結核、精神等）とで構成されている。また国立病院機構内のための診療情報データベースとして 143 病院がデータを NHO 診療情報データベース（MIA: Medical Information Analysis Databank）に登録されており、国立病院機構以外の DPC 対象・準備病院であれば臨床評価指標の算出が可能ないように計測マニュアルの公開も行っている。

リサーチクエスションは以下の通りである。

RQ1:国立病院機構全体で医療の質と経営の質との間に関係性はみられるか。

RQ2:国立病院機構を機能別にグループ化した場合、医療の質と経営の質との間に関係性はみられるか。

RQ3:国立病院機構 DPC 病院で医療の質と経営の質との間に関係性はみられるか。

## 2. 分析対象と分析方法

### 2-1. 分析対象

公表されている独立行政法人国立病院機構病院の財務諸表及び臨床評価指標や各病院のホームページ、厚生労働省公表データなどから情報収集を行った。分析対象年度は 2012 年度とした。

### 2-2. 分析方法

2-1 節に示した分析対象から、安定性、収益性、効率性、生産性、臨床評価に関する指標、また DPC 病院に関しては、機能評価係数 I・II 及び DPC 導入の影響評価に関する調査結果を追加し、算出した。

#### (1) 安定性指標

流動比率、当座比率、償却金利前経常利益率、償却前医業利益率、償却前医業利益 (EBITDA) を選定した。

医療ファイナンスの観点から考えると、経常的な運転資金は長期に渡って必要であり自己資本で調達することが望ましいが、それが調達できない場合は長期借入金等の長期資金を調達し、その間に利益を積み上げ自己資本の充実を図ることになる。金融機関の融資審査は損益計算書の利益だけでなくキャッシュフローを含めた評価を行っている。病院経営においても利益を計上しながら現金を残す経営、短期的な支払い能

力が必要であり、安定的に事業を運営するためにはフリーキャッシュフロー(FCF)としての減価償却費前医業医利益(EBITDA)等が必要であると考え指標を選定した。

#### (2)収益性指標

医業収支率、経常収支率、総収支率、総資本事業利益率(ROI)、自己資本利益率(ROE)、損益分岐点比率、経常利益率、固定比率、中川による人件費対人件費控除後限界利益率(RMP)、人件費対間接費率(RIP)、人件費対営業利益率(OPP)の3指標と入院診療収益、外来診療収益、保健予防活動収益、保険等査定減、教育研修業務収益、臨床研究業務収益とした。

地方公営企業法第3条にあるように、経済性を発揮すると共に、その本来の目的である公共の福祉を増進するように運営されなければならないため、病院経営においても公営企業と同様、収益性を確保しなければ、組織の存続はあり得ないため収益性を左右すると思われる指標を選定した。

#### (3)効率性指標

人件費率、材料費率、委託費率、経費率、入院患者1人当たり医業費用とした。病院経営において、事業体として他業種との違いは、低値安定型と言われる。その理由として医療に対する需要は景気や社会情勢に左右されることなく安定的であり、医療価格の大部分が公的医療保険による公定性を有し、また高利潤を追求するのが難しいため利益率は低値という特性を持つことが挙げられる。また医療整備が必要な装置産業の側面と、国家資格を有する人材の一定の配置が必要な労働集約型の側面がある。このことから効率性の追求を重視した指標を選定した。

#### (4)生産性指標

労働分配率、付加価値率、病床利用率、平均在院日数、紹介率、逆紹介率とした。非財務指標として、人的資源の投入と算出の関係に着目し、病院経営の中心的な資源である人材の活用程度や病床管理において診療収益等を左右すると思われる機能性を測る指標を選定した。

#### (5)臨床評価指標

「医療の質」を測る指標として臨床評価指標を定義する。ここでは、Avedis Donabedian が示した1968年Donabedian Model「Structure(構造)」、「Process(過程)」、

「Outcome (成果)」を用いる。Structure は医療を提供するための体制、Process は医療者により実施された診療やケアの内容の評価、Outcome は診療・ケアにより実際に得られた効果を評価するとされている。

従来 of 医療の質評価においては Structure の評価が中心であり、例えば病院機能評価も主に Structure に関して評価が行われていたが、本研究では Process や Outcome を数値化して評価する臨床評価指標を医療の質を測る指標として定義する。2012 年度医療の質評価・公表推進事業における臨床評価指標に基づく、全体指標、領域別指標、患者満足度指標の内容は以下の通りである。

#### <病院全体指標>

- ・手術ありの患者に対する肺血栓塞栓症の予防対策の実施率
- ・手術ありの患者に対する肺血栓症の発生率
- ・術後の大腿骨頸部/転子部骨折の発生率
- ・退院患者の標準化死亡比

#### <領域別指標>

- ・急性脳梗塞患者に対する早期リハビリテーション開始率
- ・急性脳梗塞患者に対する入院 2 日以内の頭部 CT 撮影もしくは MRI 撮影の施行率
- ・急性脳梗塞患者における入院死亡率
- ・急性心筋梗塞患者に対する退院時アスピリンあるいは硫酸クロピドグレル処方率
- ・PCI (経費的冠動脈インターベンション) を施行した患者 (救急車搬送) の入院死亡率
- ・乳がん (ステージ I) の患者に対する乳房温存手術の施行率
- ・人工関節置換術/人口骨頭挿入術における手術部位感染予防のための抗菌薬の術後 3 日以内の中止率
- ・人工膝関節全置換術患者の早期リハビリテーション開始率
- ・出血性胃・十二指腸潰瘍に対する内視鏡的治療 (止血術) の施行率

#### <患者満足度指標>

- ・入院患者における総合満足度
- ・外来患者における総合満足度

#### (6)DPC 病院の指標

2012 年度機能評価係数 I・II 及び DPC 導入の影響評価に関する調査結果を指標として追加した。

DPC の包括評価では、1 日当たり包括点数に医療機関別係数を掛けることで個々の病院の包括点数が決定される。

医療機関別係数は、これまで調整係数と機能評価係数Ⅰ・Ⅱの3種類の係数の合計となっており、2010年度改定時は調整係数を段階的に機能評価係数Ⅱに置き換えることになっていたが、調整係数をすべて機能評価係数Ⅱに置き換えるのは困難であるため、2012年度改定においては、新たに基礎係数が設定され、改めて調整係数を基礎係数と機能評価係数Ⅱに置き換えることになり、調整係数の置き換えが完了するまで医療機関別係数は、①基礎係数、②暫定調整係数、③機能評価係数Ⅰ、④機能評価係数Ⅱの4種類の係数の合計となる。なかでも機能評価係数Ⅰは、医療機関の人員配置や医療機関全体として有する機能等、医療機関単位でのストラクチャー（構造的因子）を評価した係数であり、出来高点数の係数化である。機能評価係数Ⅱは、診療実績や医療の質向上等に基づいて医療機関が担うべき役割や機能の評価するインセンティブとしての係数、病院に入院する全 DPC 対象患者が負担することが妥当な項目の係数化である。この点に関して質を測る指標として適切と考え選定した。

それぞれの係数については、機能評価係数Ⅰ・Ⅱでは効率性係数、複雑性係数、カバー率係数、救急医療係数、地域医療係数、定量評価係数（小児以外）、機能評価係数Ⅱ合計、脳卒中地域連携、がん地域連携、地域がん登録、救急医療、地域医療指数等を指標とした。また、DPC 導入の影響評価に関する調査結果から、救急車搬送率、救急車搬送数、予定外入院率、救急入院率、予定外入院数、救急入院数、再入院（同一疾患、異なる疾患、計画的、予期された再入院、予期せぬ等）1 回目入院日数、2 回目入院日数等、再入院回数等を指標とした。

分析は EXCEL 及び SPSS Ver. 22.0 for Windows を使用し、それぞれの指標の記述統計量、Pearson または Spearman の相関係数を確認し、グループ間比較に関して等分散性、平均値の差の検定を行い、グループ間では Dunnett 検定を行った。

なお統計分析の表において、\*、相関係数は 5% 水準で有意（両側）、\*\*、相関係数は 1% 水準で有意（両側）とした。

### 3. 分析結果

国立病院機構 143 病院をリサーチクエスションに従い、機構全体、病院機能別グループ分類、DPC 病院（52 病院）の3つの視点で分析を行った。また結果に関して、検証上必要と思われる部分だけを表示している。

### 3-1. 機構全体

図3は2010-2013年度における国立病院機構全体の経常収益・経常費用と入院患者満足度・外来患者満足度の平均値の推移を示している。それぞれの年度間には有意差はなかったが、経常収益・経常費用が増加すると共に入院患者満足度も外来患者満足度も微増している。

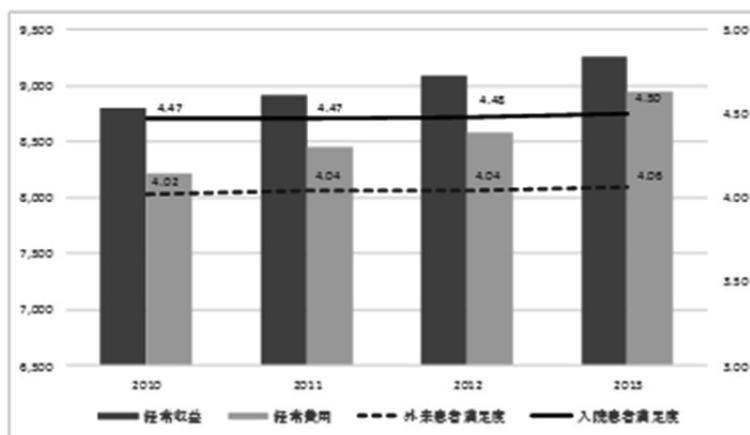


図3 経常収益・経常費用と入院・外来患者満足度の年度別推移（全体）

図4は2010-2013年度における臨床評価指標の一部の年度推移を示している。人工関節置換術/人工骨頭挿入術における手術部位感染予防のための抗菌薬の術後3日以内

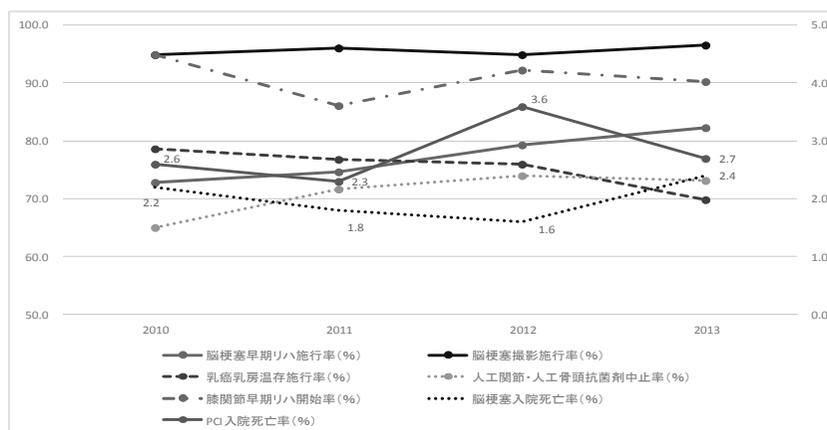


図4 臨床評価指標の年度別推移（全体）

の中止率、急性脳梗塞患者に対する早期リハビリテーション開始率などは年々微増、急性脳梗塞患者における死亡率などは年々微減し、改善傾向にある。その一方で急性

脳梗塞患者に対する入院2日以内の頭部CT撮影もしくはMRI撮影の施行率などについて数値変化はあまり見られない。

表1は安定性指標、収益性指標、効率性指標、生産性指標と臨床評価指標との相関を示しており、それぞれは弱い相関関係である。まず入院患者満足度と償却金利前経常利益率、入院患者1人1日当たり診療収益、RIP、100床当たり医業費用、逆紹介率とは0.307~0.369の相関関係を示した。次に外来患者満足度と外来患者1人1日当たり診療収益、RIP、経費率とは-0.265~0.420の相関関係を示した。

表1 安定性指標・収益性指標・効率性指標・生産性指標と臨床評価指標の相関

		褥瘡院内発生率	肺血栓塞栓症予防	肺血栓塞栓症発生率	脳梗塞早期リハ開始率	脳梗塞撮影施行率	心筋梗塞血栓予防薬投与率	乳房温存施行率	人工関節置換術後抗菌中止率	人工関節早期リハ開始率	出血性胃潰瘍止血施行率	NHO患者満足度入院	NHO患者満足度外来
安定性	償却金利前経常利益率	.273*	.174	-.109	.320*	.323*	.104	-.155	-.012	.142	.243	.310*	.254
	償却前医業利益率	.075	.061	-.277*	.149	.023	-.052	.065	.017	-.088	.186	.172	.106
収益性	総資本事業利益率(ROI)	-.095	-.206	-.323*	.176	.072	-.100	.327	-.070	-.461*	.301	-.166	-.189
	入院患者1人1日当たり診療収益	.220	.288*	.170	.090	.369*	.238	.065	-.049	-.111	.367*	.344**	.179
	外来患者1人1日当たり診療収益	.614**	-.024	.066	.329*	.285	-.047	-.296	.201	.053	.301	.165	.420**
	RMP:人件費対人件費排除後限界利益率	.149	.122	-.213	.350*	.159	.093	-.145	.283	.071	.303	.221	.223
	RIP:人件費対間接費(投資額)率	.167	.213	.008	.366*	.302*	.157	-.331	.049	.095	.188	.319*	.276*
効率性	人件費率	-.263	-.122	.003	-.325*	-.343*	-.158	.169	-.242	-.023	-.427**	-.151	-.219
	材料費率	.249	.095	.244	.201	.374*	.090	-.258	.370*	.101	.314	.051	.190
	委託費率	-.083	-.133	-.285*	-.044	-.037	.216	.146	-.316	-.001	-.043	-.047	-.128
	人件費率+委託費率	-.258	-.140	-.059	-.304	-.320*	-.089	.196	-.296	-.021	-.406*	-.148	-.228
	経費率	-.085	.049	.046	-.056	-.183	.323	-.001	.010	.237	-.217	-.199	-.265*
	100床当たり医業費用	.353**	.264*	.122	.203	.311*	.065	-.079	-.098	-.189	.352*	.307*	.222
生産性	付加価値率	-.254	-.136	-.158	-.262	-.428**	-.208	.356*	-.202	-.176	-.274	-.144	-.201
	病床利用率	.157	.172	.020	.374*	.043	-.076	-.089	.017	-.178	.003	.047	.114
	平均在院日数	-.210	-.152	-.150	.048	-.212	-.328	-.304	.125	.153	-.421**	-.110	.155
	入院外来比	.107	.167	-.109	-.177	-.045	-.064	.136	-.305	-.262	.343*	.049	-.185
	紹介率	.155	.062	.032	.081	.314*	.385*	.151	-.020	.088	.122	.123	-.004
	逆紹介率	.010	.099	.222	.133	.093	.085	-.202	-.199	.115	.027	.369**	.099
	病床回転率	.159	.195	.103	-.100	.124	.298	.251	-.089	-.180	.350*	.173	-.114

### 3-2. 病院機能別分類

国立病院機構 143 病院を機能別に 6 つのグループとして以下のように分類した。

- ①一般病床 500 床以上 13 病院
- ②一般病床 350～499 床 23 病院
- ③一般病床 349 床以下 14 病院
- ④障害医療 45 病院
- ⑤精神医療 14 病院
- ⑥複合医療 33 病院

安定性指標、生産性指標に関して一元配置分析を行ったところ(表2)、有意確率0.000～0.026の範囲でグループ間に差があることがわかったため、続いてDunnett検定による多重比較を行った。その結果その表3に示すように流動比率、償却金利前経常利益率、EBITDAなどそれぞれ6グループ間には、指標に関する平均差に有意差がみられた。このことから、病院機能別に分類することによりさらに詳細なベンチマーキングできることが示唆される。

表2 一元配置分析による分散分析

		平方和	df	平均平方	F	有意確率
流動比率	グループ間	1208436.839	5	241687.368	6.696	.000
	グループ内	4908716.602	136	36093.504		
	合計	6117153.442	141			
当座比率	グループ間	106209.275	5	21241.855	2.636	.026
	グループ内	1095793.647	136	8057.306		
	合計	1202002.922	141			
償却金利前経常利益率 (EBITDA関連)	グループ間	433.774	5	86.755	10.619	.000
	グループ内	1111.057	136	8.170		
	合計	1544.831	141			
償却前医業利益率	グループ間	1266.649	5	253.330	8.498	.000
	グループ内	4054.325	136	29.811		
	合計	5320.974	141			
EBITDA	グループ間	4.798E+19	5	9.596E+18	27.262	.000
	グループ内	4.787E+19	136	3.520E+17		
	合計	9.585E+19	141			

表 3 Dunnett 検定による多重比較

多重比較

Dunnett C			平均差 (I-J)	標準誤差	95% 信頼区間	
従属変数					下限	上限
流動比率	500床以上	350-499床	23.20495	35.29265	-93.7116	140.1215
		-349床	34.70324	44.19509	-112.8308	182.2373
		障害	-193.70550*	49.80867	-349.7855	-37.6255
		精神	-16.31676	53.30399	-193.8899	161.2564
		複合	-22.73431	46.46971	-170.6642	125.1956
当座比率	500床以上	350-499床	4.59445	18.81481	-57.3248	66.5137
		-349床	5.02995	30.77170	-97.3678	107.4277
		障害	-60.78166	21.32221	-128.8496	7.2863
		精神	-28.63648	37.41011	-152.9849	95.7120
		複合	-9.36047	22.75940	-82.0021	63.2812
償却前医業 利益率	500床以上	350-499床	.83030	1.53807	-4.2512	5.9118
		-349床	4.76412	2.01954	-1.9717	11.5000
		障害	2.001247863	1.49086	-2.9066	6.9091
		精神	11.10269*	3.22334	.3894	21.8160
		複合	4.196783217	1.59586	-1.0157	9.4093
償却金利 前経常利益 率 (EBITDA 関連)	500床以上	350-499床	.17472	.78464	-2.3472	2.6967
		-349床	2.75813	.94351	-.3820	5.8983
		障害	4.68229*	.67466	2.5317	6.8329
		精神	3.73599*	1.09674	.0893	7.3827
		複合	3.05627*	.65640	.9423	5.1702
EBITDA	500床以上	350-499床	987320548.639*	233368107.983	210709631.83	1763931465.45
		-349床	1078987092.126	374913305.055	-169694159.95	2327668344.20
		障害	1933656110.103*	219850676.784	1196608606.31	2670703613.90
		精神	1949548149.698*	242835819.453	1135900599.70	2763195699.69
		複合	1458183004.648*	250915735.042	635671374.08	2280694635.22

表 4 は 安定性指標・収益性指標・効率性指標・生産性指標と臨床評価指標の関係である。上段から一般病床 500 床、一般病床 350～499 床、一般病床 349 床以下、複合医療となっている。障害医療、精神医療病院に関しては分析可能情報がなく、表記していない。

一般病床 500 床以上の病院は、他の病院のグループと比べて安定性指標、収益性指標、効率性指標、生産性指標すべてに関して、臨床評価指標と高い相関関係にある。例えば、償却金利前経常利益率と入院患者満足度とは 0.637、外来患者満足度とは 0.617、外来患者 1 人 1 日当たり診療収益と外来患者満足度は 0.612 と高い相関関係にあった。一方 350～499 床の場合は、同じ関係でも相関が弱く、有意差がみられなかった。

表4 安定性指標・収益性指標・効率性指標・生産性指標と臨床評価指標の相関

		機能別分類	褥瘡院内発生率	肺血栓塞栓症予防率	肺血栓塞栓症発生率	脳梗塞早期リハ開始率	脳梗塞撮影施行率	心筋梗塞血栓予防薬投与率	乳房温存施行率	人工関節置換術後抗菌中止率	人工関節早期リハ開始率	出血性胃潰瘍止血施行率	NHO患者満足度入院	NHO患者満足度外来
安定性	償却金利前経常利益率	500床以上	-0.91	-312	-199	-207	-335	-493	-109	-262	-024	-045	437	617
		350-499床	-326	033	-045	160	414	159	-250	145	422	-120	275	304
		349床以下	-282	154	-613	608	674	924	-204	-133	1000	256	312	-217
	償却前医業利益率	複合	-423	263	-165	779	255	441				997	278	651
		500床以上	-258	571	-519	-310	016	056	424	-165	023	456	443	265
		350-499床	134	078	-421	060	291	072	-076	123	-080	-465	-104	-010
総資本事業利益率(ROI)	349床以下	-254	-336	-250	397	-478	-343	-946	802	-400	383	158	667	
	複合	-349	-256	-397	-137	-378	-426				-642	285	-536	
収益性	入院患者1人1日当たり診療収益	500床以上	057	530	-590	-154	205	-043	427	-181	-618	847	-008	-336
		350-499床	-065	-032	-223	-046	-408	218	387	-099	-585	-058	-575	-234
		349床以下	-271	014	-645	231	368	-662	-663	833	-399	665	310	360
	外来患者1人1日当たり診療収益	複合	-367	-824	-297	-464	270	530				-998	-227	-805
		500床以上	100	581	434	057	-005	066	-229	190	-139	124	196	392
		350-499床	-020	378	230	-144	116	624	137	-076	407	-208	442	048
	RMP-人件費対人件費稼働後限界利益率	349床以下	035	301	-448	-083	727	-955	-954	-386	294	716	473	260
		複合	459	220	-076	829	400	728				508	374	621
		500床以上	390	331	186	324	-183	-132	138	387	180	027	347	612
	RMP-人件費対人件費稼働後限界利益率	350-499床	728	-084	018	110	197	-004	-442	-056	565	284	-008	470
		349床以下	-165	-134	-157	493	695	-054	-240	609	992	423	506	285
		複合	-078	-341	210	777	173	852				981	146	005
	RMP-人件費対関係費(投資額)率	500床以上	-305	495	-041	-166	-055	322	042	210	132	-100	311	418
		350-499床	385	230	-382	247	418	270	-267	290	408	-259	039	124
		349床以下	-377	-180	-539	748	-032	-103	-911	932	469	634	345	700
	RMP-人件費対関係費(投資額)率	複合	-211	-180	-096	184	-296	-687				357	326	-332
		500床以上	-371	362	350	-014	003	137	-390	-035	-223	-231	001	218
		350-499床	269	138	004	296	540	076	-387	110	661	-200	388	332
100床当たり医療費用	349床以下	-445	-098	-543	733	505	682	006	516	841	632	650	102	
	複合	293	413	176	861	-129	603				993	287	620	
効率性	人件費率	500床以上	-032	-730	105	-072	-177	-264	-022	-184	-108	-584	-248	-381
		350-499床	-405	-289	132	-101	-447	-364	464	-133	-433	259	053	-417
		349床以下	464	279	277	-579	035	274	068	-923	068	-638	-431	-489
	材料費率	複合	-267	316	-079	-828	104	-987				-984	-123	195
		500床以上	494	046	501	475	037	065	-392	465	114	-058	-179	238
		350-499床	186	105	217	102	324	213	-506	215	737	-045	-067	376
	委託費率	349床以下	-287	-253	068	-228	016	-919	677	683	-704	359	368	130
		複合	076	075	399	827	279	796				999	070	412
		500床以上	-040	-486	-228	-270	157	-142	-020	-224	197	-286	157	-113
	人件費率+委託費率	350-499床	125	273	-212	-206	-405	176	335	-485	619	020	153	-034
		349床以下	-357	-319	-572	730	442	955	-974	-085	-992	-150	-106	-038
		複合	-105	-625	-268	-156	323	484				-345	-430	-426
	経費率	500床以上	-041	-821	036	-143	-122	-287	-026	-239	-040	-587	-189	-388
		350-499床	-333	-188	061	-151	-517	-267	532	-259	-579	244	089	-388
		349床以下	367	334	144	-372	152	611	-314	-854	345	-552	-433	-474
	100床当たり医療費用	複合	-293	061	-177	-877	264	-926				-914	-281	023
		500床以上	-048	-414	680	304	131	324	-577	101	054	-419	-677	-450
		350-499床	040	079	170	-176	-221	239	359	-055	032	413	270	-341
付加価値率	349床以下	119	261	-074	226	374	740	985	-325	914	-187	-199	-309	
	複合	298	487	305	-236	-829	-987				210	-446	155	
	500床以上	353	392	225	010	-199	-255	-107	105	-277	-004	304	258	
病床利用率	350-499床	234	304	093	097	218	401	-126	-200	240	-119	364	276	
	349床以下	033	416	-419	527	625	-243	-993	240	999	866	496	-030	
	複合	580	285	013	764	119	812				960	224	560	
生産性	平均在院日数	500床以上	-263	083	-600	-325	-052	027	683	-226	-085	397	138	-253
		350-499床	-247	-186	-144	-152	-416	-231	512	-092	-605	081	-200	-425
		349床以下	515	172	238	-433	-603	-840	-952	-767	-531	-537	-498	043
	入院外来比	複合	-283	-092	-145	-766	-305	-715				-945	011	-559
		500床以上	291	585	-136	-163	-361	-100	231	033	-212	162	484	209
		350-499床	060	057	-020	377	433	075	-135	-111	-025	-243	-268	056
	紹介率	349床以下	021	-095	115	701	-428	-129	-983	898	620	437	207	557
		複合	253	141	-002	-430	-434	-408				-928	011	-309
		500床以上	158	-391	-266	344	126	-077	-136	-249	135	-117	-335	-340
	逆紹介率	350-499床	124	-156	053	-045	412	-528	-375	162	303	057	-349	377
		349床以下	083	-156	285	668	-630	-089	-514	792	322	541	025	868
		複合	-343	065	054	-900	-238	-867				-852	-310	-274
	病床回転率	500床以上	205	007	-450	-251	003	-439	072	-342	-477	242	114	-390
		350-499床	-242	186	-372	-118	-261	-014	183	-177	-443	001	205	-078
		349床以下	-087	501	-286	-433	388	356	998	-616	-798	-100	-591	-292
	入院外来比	複合	680	-005	-227	400	-397	555				552	-026	-061
		500床以上	123	-029	-036	085	-380	344	315	263	315	-133	-004	-115
		350-499床	111	-277	095	-356	093	427	120	-204	102	-177	-040	023
紹介率	349床以下	072	257	-371	477	826	641	-245	040	988	377	466	-132	
	複合	-421	-432	-198	906	763	998				-288	-388	096	
	500床以上	-161	166	159	339	-139	061	146	-235	322	-459	227	287	
逆紹介率	350-499床	-130	079	220	078	-061	273	-263	-047	331	025	439	034	
	349床以下	278	248	377	088	-089	-623	-871	-502	661	156	159	-285	
	複合	-353	-046	-103	234	298	-902				198	641	202	
病床回転率	500床以上	-205	393	249	-388	-097	078	083	263	-168	119	335	367	
	350-499床	-139	259	-124	040	-458	467	346	-078	-353	-023	277	-323	
	349床以下	-071	225	-242	-684	608	099	556	-866	-335	-530	-095	-866	
複合	393	-012	003	884	232	821				910	271	340		

次に図5は入院患者満足度と償却金利前経常利益率との相関関係、図6は外来患者満足度と償却金利前経常利益率との相関関係を図示したものであり有意に高い相関関係がみられるのは500床以上のグループ群であった。

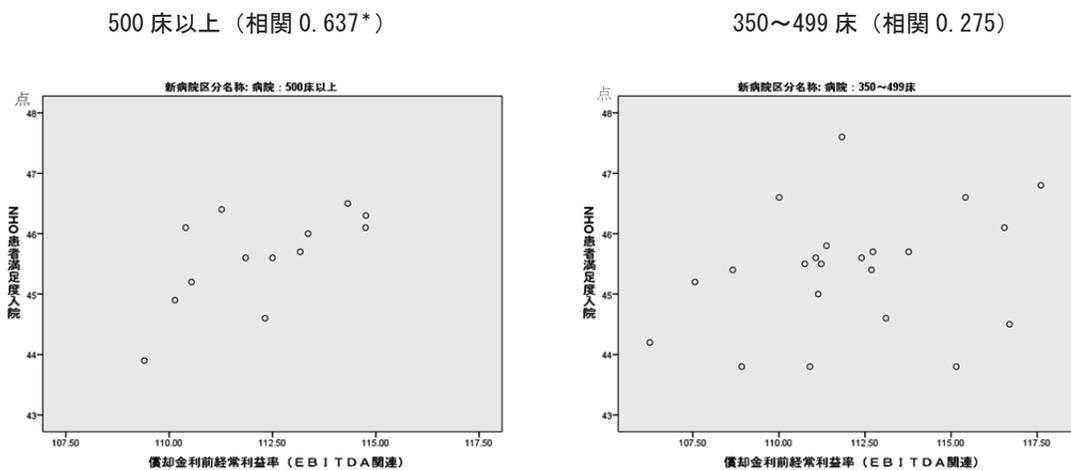


図5 入院患者満足度と償却金利前経常利益率の相関

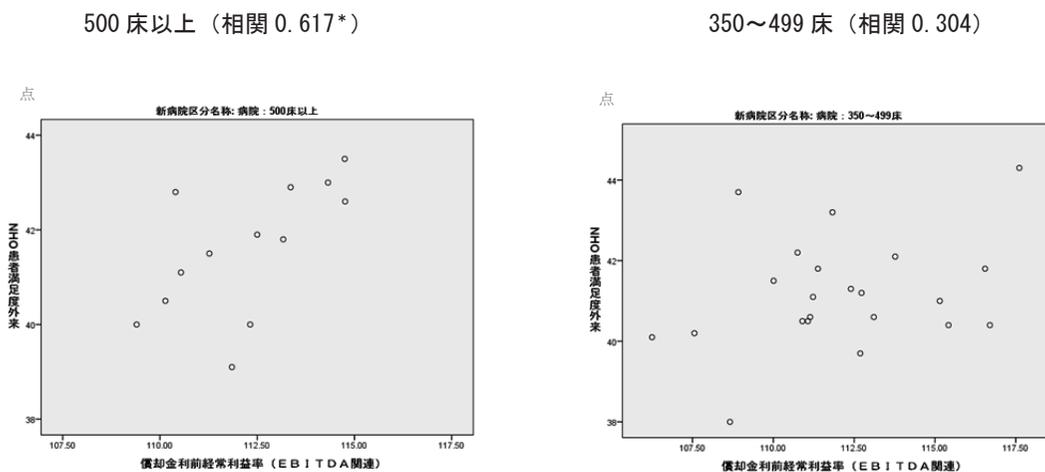


図6 外来患者満足度と償却金利前経常利益率の相関

### 3-3. DPC病院

表5より、EBITDAは生産性指標である病床利用率、病床回転率、平均在院日数、紹介率と弱いながらも有意な弱い相関が認められた。

また表6より、安定性指標、収益性指標、効率性指標、生産性指標と臨床評価指標との間に弱いながらも相関関係がみられた。安定性指標の償却金利前経常利益率は褥瘡院内発生率や入院患者満足度、外来患者満足度と0.280～0.333の弱い相関関係がみられた。中でも脳梗塞早期リハビリテーション開始率は安定性、収益性指標と0.319～0.365の相関を示している。外来患者1人1日当たり診療収益と外来患者満足度は0.411の相関関係がみられた。

表5 安定性指標と生産性指標の相関

	病床利用率	平均在院日数	入院外来比	紹介率	逆紹介率	病床回転率
流動比率	.176	.000	-.325*	.012	.014	.019
当座比率	.150	.033	-.289*	-.019	.020	-.016
償却金利前経常利益率	.061	-.306*	.182	.350*	.213	.237
償却前医業利益率	.414**	-.168	.040	.012	.046	.171
EBITDA	.463**	-.356**	.106	.403**	.179	.395**

表6 安定性指標・収益性指標・効率性指標・生産性指標と臨床評価指標の相関

		褥瘡院内発生率	肺血栓塞栓症予防	肺血栓塞栓症発生率	脳梗塞早期リハ開始率	脳梗塞撮影施行率	心筋梗塞血栓予防薬投与率	乳房温存施行率	人工関節置換術後抗生剤中止率	人工関節早期リハ開始率	出血性胃潰瘍止血施行率	NHO患者満足度入院	NHO患者満足度外来
安定性	償却金利前経常利益率	.280*	.208	-.093	.319*	.256	.104	-.201	-.012	.142	.225	.337*	.333*
	償却前医業利益率	.037	.105	-.286*	.143	-.038	-.052	.038	.017	-.088	.121	.101	.110
収益性	総資本事業利益率(ROI)	-.123	-.226	-.311*	.186	.102	-.100	.394*	-.070	-.461*	.383*	-.148	-.233
	入院患者1人1日当たり診療収益	.184	.362**	.208	.074	.282	.238	.013	-.049	-.111	.262	.301*	.217
	外来患者1人1日当たり診療収益	.602**	-.023	.088	.324*	.248	-.047	-.280	.201	.053	.262	.189	.411**
	RMP:人件費対人件費排除後限界利益率	.114	.166	-.239	.348*	.073	.093	-.183	.283	.071	.208	.181	.251
	RIP:人件費対間接費(投資額)率	.171	.270	-.031	.365*	.259	.157	-.379*	.049	.095	.114	.345*	.366**
効率性	人件費率	-.215	-.165	.043	-.327*	-.253	-.158	.161	-.242	-.023	-.286	-.132	-.228
	材料費率	.197	.103	.225	.193	.305*	.090	-.214	.370*	.101	.151	.079	.178
	経費率	-.012	.050	.044	-.045	-.121	.323	-.045	.010	.237	-.136	-.250	-.283*
	100床当たり医業費用	.323*	.317*	.156	.195	.227	.065	-.110	-.098	-.189	.262	.292*	.251
生産性	付加価値率	-.214	-.163	-.138	-.257	-.368*	-.208	.348	-.202	-.176	-.140	-.169	-.237
	病床利用率	.130	.181	.031	.378*	.039	-.076	-.060	.017	-.178	-.030	.061	.092
	紹介率	.141	.123	.055	.074	.292	.385*	.120	-.020	.088	.088	.098	.072
	逆紹介率	.007	.155	.231	.126	.055	.085	-.272	-.199	.115	-.030	.371**	.206
	病床回転率	.133	.299*	.132	-.143	-.034	.298	.178	-.089	-.180	.219	.082	-.097

次に表7より、多様な疾患への対応力を持つ総合的な医療機関が評価される指標としてのカバー率指数が100床当たり医業収益とは0.720、入院患者1人1日当たり診療収益とは0.713等の高い相関指数を示した。

表8より安定性・収益性指数と脳卒中地域連携とは0.348～0.547、24時間tPA体制とは0.388～0.473と、救急医療としての脳血管疾患とは高い相関関係にあった。

また表9より、救急車搬送数とは0.514～0.538、救急入院数とは0.388～0.581の相関関係がみられ、救急体制を取っている対応能力の高い病院の方が安定性・収益性との高い相関関係がみられた。

表7 機能評価係数Ⅱ

	効率性 係数	複雑性 係数	カバー 率係数	救急医 療係数	地域医 療係数	体制評 価係数	定量評 価係数 (小 児)	定量評 価係数 (小児 以外)	機能評 価係数 Ⅱ合計*
償却金利前経常利益率	.120	.051	.325*	.002	.261	.333*	.111	.273*	.255
償却前医業利益率	.081	.082	.217	-.069	.042	.151	.025	-.036	.093
EBITDA	.285*	.141	.562**	.003	.239	.434**	.130	.118	.375**
100床当たり医業収益	.427**	.200	.720**	-.004	.122	.458**	-.055	.048	.404**
入院患者1人1日当たり診療 収益	.483**	.174	.713**	.024	.182	.493**	.010	.091	.452**
医師1人1日当たり入院診療 収益	-.066	.009	-.522**	.151	.079	-.191	.155	.135	.027

表8 地域医療指数

	脳卒中 地域連 携*	がん地 域連携 *	地域が ん登録 *	救急医 療*	災害時 におけ る医療	へき地 の医療	周産期 医療	がん診 療連携 拠点病 院	24時間 tPA体 制	EMIS (広域 災害・ 救急医 療情報 システ ム)	地域医 療指数 *
償却金利前経常利益率	.348*	.164	.348*	-.017	.291*	.178	.066	.071	.388**	.010	.337*
償却前医業利益率	.070	.263	.156	-.026	.030	-.006	-.060	.264	-.041	-.147	.158
EBITDA	.479**	.289*	.262	.043	.437**	.243	.184	.119	.438**	.027	.463**
100床当たり医業収益	.491**	.330*	.264	.060	.439**	-.026	-.086	.417**	.436**	.042	.485**
入院患者1人1日当たり診療 収益	.547**	.303*	.267	.088	.402**	-.088	.064	.370**	.473**	.122	.517**
医師1人1日当たり入院診療 収益	-.119	-.025	-.261	-.233	-.143	.131	.037	-.127	-.300*	.136	-.202

表 9 救急医療

	(5)救急車 搬送率	(5)救急車 搬送数	(6) 予定 外入院率	(6) 救急 入院率	(6) 予定 外入院数	(6) 救急 入院数
償却金利前経常利益率	.052	.219	-.343 <sup>*</sup>	.037	.063	.259
償却前医業利益率	.002	.156	-.056	-.184	-.036	.039
EBITDA	.236	.536 <sup>**</sup>	-.103	-.071	-.057	.388 <sup>**</sup>
100床当たり医業収益	.036	.514 <sup>**</sup>	-.418 <sup>**</sup>	-.140	-.036	.551 <sup>**</sup>
入院患者1人1日当たり診療 収益	.087	.538 <sup>**</sup>	-.354 <sup>*</sup>	-.052	-.013	.581 <sup>**</sup>
医師1人1日当たり入院診療 収益	.092	-.248	.282 <sup>*</sup>	.291 <sup>*</sup>	.095	-.274 <sup>*</sup>

引き続き、経営指標を従属変数、臨床指標を説明変数として、単回帰分析を行った。償却金利前経常利益率を従属変数にすると、DPC 病院では入院患者満足度は決定変数  $R^2=0.095$ 、 $p=0.016$ 、標準偏回帰係数  $\beta=0.337$ 、500 床以上では入院患者満足度は決定変数  $R^2=0.352$ 、 $p=0.019$ 、標準偏回帰係数  $\beta=0.637$  であった（いずれも VIF は 1 点台であり、多重共線性は問題ない）。

また逆紹介率を従属変数にすると、DPC 病院では入院患者満足度は決定変数  $R^2=0.138$ 、 $p=0.007$ 、標準偏回帰係数  $\beta=0.371$  となるが、紹介率を従属変数にすると入院患者満足度は有意な影響を及ぼさなかった。

#### 4. 考察

<RQ1: 国立病院機構全体で医療の質と経営の質の関係性はあるか>

安定性指標、収益性指標、効率性指標、生産性指標と臨床評価指標とは弱い相関関係であるが、表 4 一般病床 500 床以上の病院で見ると 1%水準で有意（両側）な指標がみられた。例えば、償却金利前経常利益率、外来患者 1 人 1 日当たり診療収益と外来患者満足度とは相関係数 0.612~0.617 を示した。また入院患者 1 人 1 日当たり診療収益と退院患者死亡率、脳梗塞死亡率とは負の相関を示し、経営の質が高くなれば、医療の質としてのアウトカムも高いと考えられる。

<RQ2: 国立病院機構をグループ化した場合、医療の質と経営の質の関係性はあるか>

RQ1 に続き一般病床 500 床以上の病院は、他の病院のグループと比べて安定性指標、収益性指標、効率性指標、生産性指標すべてに関して、臨床評価指標と高い相関関係がみられた。表には示さなかったが、一般病床 500 床以上の 13 病院は安定性指標であ

る流動比は平均 160.95、当座比率 109.41 と高く、DPC 病院は流動性が相当程度担保されている。

一般病床 500 床以上病院は全体として、経営の質向上とともに院内で医療の質向上のための QC(Quality Control)サークル活動や PDCA 活動等の病院業務改善活動が活発であることが推測され、350～499 床病院についてはばらつきが見られることから、医療の質に関する改善の余地が残されているとも言える。

病院経営をサービスマーケティングの視点で考えると治療行為は医療サービス、患者は顧客、医療従事者は無形のサービス財(対人サービス)の提供を行うこととなる。医療サービスの特性として情報の非対称性があるものの、既存顧客の保持のための Relationship marketing と既存顧客の口コミによる新規顧客獲得 External marketing を考えるべきであり、患者満足度とは診療がもたらす望ましい成果の 1 つである。このことから質評価として重要視すべきである。

#### <RQ3: 国立病院機構 DPC 病院で医療の質と経営の質の関係性はあるか>

安定性指標 償却前経常利益率、EBITDA は生産性を表す病床利用率、病床回転率とは弱い相関を示した。このことは荒井(2013)が DPC 対象病院において病床利用率の向上が採算性の向上に繋がっているとした実証分析と同様の結果となった。

また安定性指標、収益性指標、効率性指標、生産性指標と臨床評価指標とは弱い相関関係がみられた。肺血栓塞栓症予防と安定性指標の償却前医業利益率、入院患者 1 日当たり診療収益、他の効率性指標である人件費とも強い相関関係がみられた。金丸(2012)が DPC 病院において、2 群は 3 群と比べて死亡患者率や静脈血栓塞栓症の発症率が低いとしていたが、本研究では有意差がなく、確認できなかった。100 床当たりの医業収益等と入院・外来患者満足度と収益性の関係は、今回弱い相関関係が見られ、先行研究と同様の結果となった。

次に多様な疾患への対応力を持つ総合的な医療機関が評価される指標としてのカバー率指数と 100 床当たり医業収益、入院患者 1 人 1 日当たり診療収益等との間に高い相関指数がみられた。このことは、DPC 病院における診療報酬としてのインセンティブが機能していると解釈できる。しかし一方でカバー率は DPC 算定病床数と有意な相関がみられ、規模が大きい病院ほど高くなる傾向にある。

さらに安定性・収益性指数と脳卒中地域連携、24 時間 tPA 体制と救急医療としての脳血管疾患とは高い相関関係が認められた。救急車搬送数、救急入院との関係もあり、救急体制を取っている対応能力の高い病院の方が安定性・収益性との高い相関関係を

確認できた。このことは高度急性期、急性期病院としての機能を果たしながら、経営の質も高いことを示しているとも言える。

単回帰分析からは、入院患者満足度と償却金利前経常利益率とは有意な正の影響を及ぼしており、西野（2012）と同じ結果となった。また入院患者満足度は逆紹介率と有意な正の影響を及ぼすことから、退院時における病診連携の重要性が示唆される。

最後に、安定性指数としての EBITDA やその収益性指数が災害時における医療指標との高い相関関係は、経営的にも安定している病院（災害拠点病院指定 30 施設）が災害医療を担える体力があることを示しており、特筆すべき点と考える。

## 5. 結語

本研究から、医療の質と経営の質とはある一定の規則のもと、関係性があることが実証された。荒井（2013）のいう質と原価及び採算性とは常に二律相反関係にあるわけではないという結果を裏付ける結果となった。ただその関係性は相関関係であり、因果関係ではないことに注意が必要である。

公表されている医療の質としての指標、特にアウトカムは少なく、本来ならば治癒率、死亡率、術後合併症発生率などのより多くのアウトカム指標が積極的に公表されるべきである。

米国では 1994 年に Agency for Healthcare Research and Quality(AHRQ)で AHRQ Indicators の測定を開始している。AHRQ Indicators の中には、①Prevention Quality Indicators（予防）COPD、喘息などの再入院率など 20 疾患別、②Inpatient Quality Indicators（入院）食道摘出術など 36 部位別、③Patient Safety Indicators（患者安全）外科的手術による死亡率など 29 指標、④Pediatric Quality Indicators（小児医療）出血性胃潰瘍 stage 率など 26 指標がある。2014 年時点では Prevention Quality Indicators（予防）、Inpatient Quality Indicators（入院）、Patient Safety Indicators（患者安全）、Pediatric Quality Indicators（小児医療）の 4 領域からなる臨床評価指標があり、2001 年 P4P(Pay for Performance)医療機関が提供する医療サービスの質(EBM: Evidence based Medicine)に基づいた基準で評価に応じてインセンティブを与えるプログラムの必要性が提唱され、なかでも患者満足度調査は重視され、最新の改定では地球環境への配慮、継続的な医療サービスの質改善への取り組み、チーム医療の推進と診療の質の向上、情報システム機能、医療機器管理、臨床研修機能、院内暴力への対応の評価項目が追加された。2003 年医療サービス HQID(Hospital Quality Incentive Demonstration: 品質向上政策)、2007 年アウトカムデータの提出義務化

RHQDAPU(Reporting Hospital Quality Data for Annual Payment Update:病院品質レポート)、2009 年には急性期病院にアウトカム指標を含む VBP (Value Based Purchasing)が導入された歴史があることを考えると日本において公表されるアウトカム指標は少ない。

次に QI には Quality Indicator と Quality Involvement の 2 つの意味がある。福井は講演の中で QI 測定・公表することの目的は、他施設を横断的に比較することではなく、各施設において時系列で改善することにあるべきとしており、そのメカニズムは以下の 3 点つまり、①ホーソン効果 Hawthorne Effect、②改善への動機づけ、パフォーマンス向上、③個人による改善への努力と組織としてのアプローチとしている。その QI 改善へつなげるパフォーマンスもトップマネジメントが「組織の質」へ強い影響を及ぼしている。

国立病院機構病院の中で、病床数 609 床である岡山医療センターでは 2006 年から院長を務めた青山氏は“本院の理念は人にやさしい病院を目指して”“職員が楽しく働く事が私の究極の病院運営の目標です”と常に公言し、本部から提示された 350 億円の借入返済を職員一同一丸となって病院の経営改善に努め、5 年間で 260 億円に減らす実績を残している。また“入院は本院で、外来は地域の先生にお願い”という地域連携体制の構築、2004 年から既に院内発表会として医療の質の向上をはかる試みを開始している。また医師、看護師等国家資格を持った専門職集団のモチベーションを維持し、チーム医療としてプロ意識を持たせ、それを尊重するとともに職員とのコミュニケーションを重要視し、院内をラウンドしている。また病床数 550 床である熊本医療センターのある医療地域は済生会熊本病院、熊本赤十字病院、熊本大学病院がそれぞれの機能に沿った機能分担による棲み分けができていく先進的な地域である。“救急車を 365 日、24 時間断らない救急医療、全診療科受け入れることが前々院長から続くモットー”と現院長河野氏は話し、2013 年度救急車搬送人数は全国 12 位 8,913 人、重篤患者数は全国 3 位 2,558 人を実績としている。“職員の QOL を改善しながら安全で質の高い医療を提供していきたい”とも話す。この 2 病院はトップマネジメントが組織の質への強い影響を及ぼし、医療の質、経営の質への好影響を与えている例ともいえる。

平岡らは、医師を対象に実証分析を行い、その結果、職員満足度と組織コミットメントには強い相関関係が存在し、病院組織において人的資源管理が必要であるとの結論を与えた。国立病院機構全体としても各病院において病院管理運営上、医療の質及び経営の質だけでなく、リーダーシップ、マネジメント、組織風土や人的資源管理の観点から「組織の質」との関係性も実証研究する必要がある、図 7 のようにサービス

マーケティング学における internal marketing CP (contact personnel) を社内顧客として捉え、満足度の高い CP を育成する組織文化、職務満足度調査などで定性的・定量的アプローチすることが必要である。この点に関しては稿を改めてさらに検討・考察を加えることとしたい。

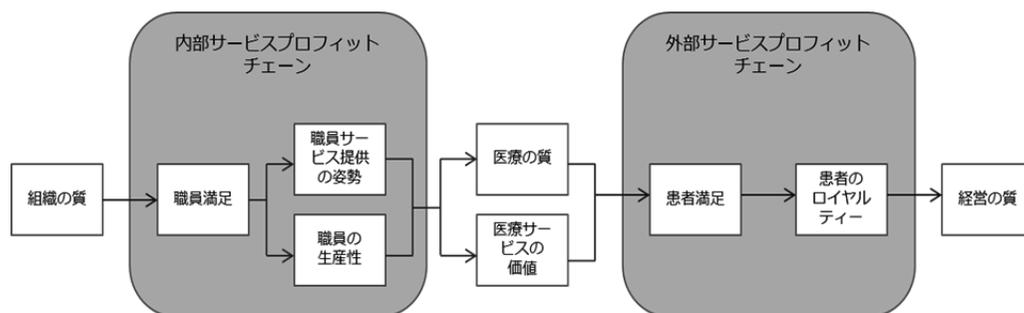


図7 サービスマーケティングから見た医療サービス（株式会社ケアレビューHP 資料より筆者改変）

## 謝辞

本稿を作成するに際して、兵庫県立大学大学院経営研究科 小山秀夫教授、鳥邊晋司教授、藤江哲也教授、筒井孝子教授より、丁寧かつ熱心なご指導を賜りましたことに感謝の意を表します。

## 参考文献（引用文献を含む）

- [ 1 ] 西野正人 (2012) 「医療の質と病院経営の質の関係性についての研究—済生会病院における実証分析—」 商大ビジネスレビュー第 2 巻 第 1 号、193-208 頁。
- [ 2 ] 金丸太一 (2012) 「医療の質指標(QI)のクロスセクショナル分析の意義」 商大ビジネスレビュー第 2 巻 第 1 号、107-119 頁。
- [ 3 ] 中川義章 (2010) 「人件費をベースとした新たな病院経営指標を用いた国立病院機構における 5 年間の分析」 日本医療マネジメント学会雑誌 vol111 No1、pp.15-23
- [ 4 ] 桐野高明 (2014) 「国立病院機構のあゆみ」 病院 73 巻 2 号 129 (49) -134 (54) 頁。
- [ 5 ] 荒井耕 (2013) 「病院管理会計」 中央経済社
- [ 6 ] 築部卓郎 (2012) 「医療の質と経営効率の両立—トップマネジメントの視点から—」 神戸大学論文 1-97 頁。
- [ 7 ] 平岡紀代美、荒尾雅一、北川豊、中西啓文 (2014) 「医師の組織コミットメント・キャリアコミットメント・職務満足に関する実証分析」 商大ビジネスレビュー第 3 巻

第 2 号、249-266 頁。

[ 8]Donabedian A : Evaluating the quality of medical care. Milbank Mem Fund Q, 44(3) : 166-203, 1966.

[ 9]Donabedian A : The definition of quality and approaches to its assessment. Explorations in quality assessment and monitoring (Volume 1). Health Administration Press, Ann Arbor, Michigan, 1980.

## 参考ホームページ

[ 1] 国立病院機構 ホームページ

<http://www.hosp.go.jp/index.html> (2014年8月27日アクセス)

[ 2] 平成 25 年度第 7 回診療報酬調査専門組織・D P C 評価分科会

<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/0000023522.html>

(2014年8月27日アクセス)

[ 3] AHRQ ホームページ

<http://www.ahrq.gov/> (2014年8月27日アクセス)

[ 4] 病院のあり方に関する報告書 2011 年度版

[http://www.ajha.or.jp/voice/pdf/arikata/2011\\_arikata.pdf](http://www.ajha.or.jp/voice/pdf/arikata/2011_arikata.pdf).

(2014年8月27日アクセス)

[ 5] QI を用いた医療の質改善活動－聖路加国際病院と日本病院会の経験－

[http://jqhc.or.jp/pdf/event/2013.01.19\\_QIF\\_fukuisensei.pdf](http://jqhc.or.jp/pdf/event/2013.01.19_QIF_fukuisensei.pdf).

(2014年8月27日アクセス)

[ 6] 株式会社ケアレビュー ホームページ

<http://www.carereview.co.jp/services>

(2014年8月27日アクセス)