

H16年度途中の実働現員141は群馬の129、静岡135、八王子121、千葉117より多く、長野150、兵庫146より少なく、中位にある。

#### 4) 医師数と医師一人あたりの収入

総合的小児病院では、多くの小児科系専門診療科を設置しているに比べ、当院では小児科医師定数は常勤医師10名+嘱託3名と少人数で一体として運営し、血液腫瘍、心臓、総合診療の3グループ制を敷いて救急医療は協力して効率的に行っている。100床あたりの実働医師数（定数28、現員23）を同規模の小児病院と比較すると血液腫瘍、新生児のない愛知、外来中心の滋賀は特殊としてのぞけば、平均は30である。

診療単価の高い静岡は33.8、長野は39.8である。医師（実際に勤務した医師を月ごとに積算）一人1日あたりの医業収入は、当院が234,649円で、特殊な滋賀をのぞくと、静岡の231,066円より多く、長野の172,779円、群馬の146,464円などに大きく水を空けている。

#### 3、部門別費用対収益比率とその解釈

今回の解析により、費用対収益比が部門別に算出できた。科別の差について考察する。

##### 1) 新生児科

NICU 加算による収益が大きい（1日あたり85,000円）。常勤医定員5に対し3名で2名欠員であることから医師の人件費は抑えられているが、新生児病棟の看護師数が41名と最大であることから給与比率83.0%と平均値であった。

##### 2) 心臓血管外科

112.1%ときわめて低い費用で、実感覚との乖離が大きい。3名のベテラン常勤医師と臨床工学技士2名の給与費を算定し、ICUの利用を病棟患者数比率で配賦したため看護師の給与費配賦が過小に配賦され、麻酔科医の給与費を麻酔件数で配賦したため過小、などの結果給与費医業収益比率71.8%と不自然に低いこと。また診療材料、医療機器の経費配賦が比較的lowめに押さえられ、外来患者数がきわめて少ない等を反映したと推定された。麻酔科医給与費を件数から手術時間へ、ICU看護師を患者数から収益比へ代えて配賦すると、給与比率は88.0%に、費用収益比は128.3%まで上昇した。

##### 3) 小児科

外来収益の87%をあげ、外来費用の81%を使っているため、費用収益比率152.9%は当然全体に大きく影響している。入院の費用比率が171.8%と最も高い。（麻酔科、ICU補正で164.4%まで低下。）給与費は、H17年度当初小児科医師現員数は11名（内常勤7、嘱託4）、欠員2名で、給与比率が80.4%と（麻酔科、ICU補正で78.4%に低下）平均83.6%より低く抑えられている。新生児科

と同様、医師の欠員があること、小児病院としては少ない人数であることも反映している。欠員が充足すればさらに給与費比率は高くなる。専門外来のうち、神経、アレルギー、内分泌、腎臓は非常勤医師に依存し、これら専門外来の給与費は常勤換算1名分以下である。給与費比率が平均よりも低いにもかかわらず、入院総計の費用収益比率が171%と高い。これは薬剤費（全体として若干の差益あり）、輸血（多額の輸血を使用しており差益ゼロのため全体としてロス分がマイナスとなる）、画像診断（機器そのものは利用率が低く、負の要因）などの経費が他科と比べて突出して大きいことに関連するとしても薬剤は収支バランスをマイナスにしないはずであり収支比率が悪いことの説明にならない。

#### 4) 小児外科

費用では給与費が106%、費用対収益比172%と高いのは、6月に常勤医師5名となったこと、その後も4名常勤医であることを反映しているかもしれない。

（上で述べた麻酔科、ICU給与費の補正で、給与費は102.3%、費用収益比は168.0%に低下するに留まった。）

#### 5) 小児科救急外来

2004年8月から休日夜間の一次救急を開始した際に、コメディカルを一部交代勤務とするために増員した（夜勤体制のため看護師5名、放射線技師1名、薬剤師1名、検査非常勤2名、小児科常勤医3名）。小児科医は増員されたが現在3名欠員である。医師は当直で対応しており、当直料のみを給与費として算定し、時間外勤務給与の請求は現実に出されていないにも関わらず、費用対収益比率が266.2%ときわめて高くなった。看護師は1名16時間勤務制、診療単価も時間外加算などで10,000円程度と高めであるが患者数が平均10名以下であることが不採算の原因と考えられる。

#### 4. 小児医療施設との比較における当院の特徴

当院の入院患者は新生児病棟33%、がん・白血病が20~25%、心臓内科外科10%、小児外科15~20%などの入院中心の施設であるため、病床あたりの看護師数が小児病院のなかでも中位より多いこと、規模が最小のグループに属するためスケールメリットが低いこと、完全紹介制のため外来患者数が少ないこと、一人あたりの単価が比較的高いこと、などが特徴であり、様々な経営指標も、これらの特徴から説明が可能である。医業収入に対する給与比率は同規模の施設の中では低位にあり、医師1名あたりの医業収入が、他の小児病院と比較してかなり高い（医師数が少ない）ことも特徴である。その他の事項については別途述べた。

#### 5. 基本入院料と不採算性の解消

現行の看護師配置の最高は患者2：看護師1（50%）である。当院は病床数1に対し1.2の配置（120%）を配置し、新たな診療報酬上の護師配置基1.

4 : 1 (71%) より50%多い。結果6で述べたように、入院基本料を上げる際には、1 : 1 (100%) 以上の配置をしている以上、少なくとも1. 4 : 1 (20%増し) 以上、1 : 1 (50%増し) に近い。

診療報酬の上昇が設定されなければ、不採算性は解消されないことが予測される。新生児未熟児や白血病、がんなどを扱うため、平均入院日数は長くなるを得ないが、算定条件に平均在院日数が条件になると、適応されない可能性があるのは問題である。

#### E. 結論

茨城県立こども病院は小児専門施設のなかでも、小規模で特に費用のかかる部門に特化した施設であるために、その不採算性が強調されている。予算決算で全体として150%前後の費用がかかる。これを現状の手持ちデータから解析可能な、部門別(診療科別、入院・外来別)の医業収益と費用を、直課と配賦を併用して推計した。結果は配賦基準に大きく依存するため、心臓血管外科の費用が不自然に低いことから麻酔科とICU 看護師給与費の配賦を補正して再計算を試みた。また医師の入院：外来配賦を4 : 1から5 : 1に改めた。済生会の基準では現実の感覚との乖離が生じ、配賦法の限界を前提に評価すべきである。ただし、配賦基準を固定すれば、トレンドとして利用することは可能である。

当院の特徴は、小規模小児専門施設のなかでは、予想に反して給与費比率や費用比率は比較的良好であることが明らかとなった。医師一人あたりの医業収益は最上位にあり、欠員の影響も反映している。給与比率で最も大きな要素は看護師の配置数であり、当院は新生児病床の比率が33%と高いため100床あたりで高位にあるが平均年齢は31歳と若く職員全体の給与費比率は同規模のなかでは低い。小児医療、かつ高度専門医療に欠かせない要素であることから、看護師配置が医療費の上で評価されなければ、不採算性の解消は不可能であることは明らかである。規模をある程度大きくし、より広域の患者を対象として専門疾患患者を集約し、施設技術を効率よく利用することが必要である。

また小児病院単独の運営ではなく、隣接する総合病院との高額機器の共有や、中央部門の共有によって、経営の改善を図ることも選択肢となる。根本的には、小児医療そのものの不採算性に加えて、当院のように専門医療を抽出した施設で多くの看護師や医師を配置している医療に対して妥当な評価に基づいた医療費の設定が強く求められる。H18年度改訂の入院基本料の1. 4 : 1 (A患者7 : 勤務看護師1) の設定は、報酬額が十分であれば理にかなったものであるといえる。

#### F. 今後の計画

- 1) 「年齢別、疾患別の収支計算」は、現在の手持ちのデータから算出することはできなかった。その理由は以下の通りである。

- ①疾患のコード化が未整備、
- ②費用が患者毎に算定できない、
- ③年齢階層別の収益は直課で算定可能であるが、費用が算定できない。

これを実現するためには、個別の患者に用いる材料、関わる医師、看護師、技師、医療機器利用の時間比率などを逐次追跡する（直課）方法を採用するしかない。それでも配賦の併用は必要となる。特別なシステムを用いることは現実でないことから、標本症例の抽出による追跡が考えられる。特にDPCへの移行のための資料としては、疾患別年齢別の収支計算は必須となる。

- 2) 今回用いた大枠による配賦基準は必ずしも現状を反映しない場合があり、当院の特殊性にあった基準やきめ細かい修正基準に置き換えて再評価して見ることが必要である。
- 3) 当院の結果から一般化できる内容は何かを検討してゆく必要がある。
- 4) 当院の特殊性から、不採算であっても県民に必須な医療であり、他の施設では担えない「政策医療」の費用を推計する参考資料となり得ることから病院経営に役立てる材料としたい。

なお、本試料は、平成17年度地域保健総合推進事業全国衛生部長会協力事業「医師不足地域における周産期、小児科等地域医療の確保に関する研究」（分担研究者：茨城県保健福祉部医監兼次長 泉 陽子、研究協力者：茨城県立こども病院長 土田昌宏にて作成したものである。

表1 対象データ(計算に含めたもの)

項 目		データソース及び対象データ
収 益	医 業 収 益	医事会計/H17.4~9の診療科別稼働額の月平均値
	医 業 外 収 益 ・ 特 別 利 益	財務会計/H17予算額の月割値(1/12)
費 用	医 業 費 用 給与費・材料費・経費 研究研修費	財務会計/H17.4~9の実績額の月平均値 *委託料(未執行分)はH17契約額の月割値(1/12)
	原価償却費・資産減耗費	財務会計/H17予算額の月割値(1/12)
	医 業 外 費 用 ・ 特 別 損 失	財務会計/H17予算額の月割値(1/12)

\* 対象外データ(計算に含めなかったもの)

- ① 資本的収入及び支出(企業債、建設改良費、企業償還金等)
- ② 茨城県派遣職員(医師を含む26名分)の退職給与引当金  
\* 済生会の率に準じて算出すると月額1,350千円(年額16,200千円)
- ③ 保険等査定減に伴う減額された収益(月額468千円・年額5,616千円)

表2 計算方法の概略(収益)

項 目	区分	算出の考え方・具体的積算方法
医業収益(診療行為別収益)	直課	外来→外来診察医の所属する診療科別に集計 入院→主治医・執刀医の所属する診療科毎に集計
医 業 外 収 益	(補助金・負担金)	直配 趣旨の添った配賦基準により配賦(一部直課)
	(受取利息・その他医業外収益)	配賦 外来・入院収益比率により配賦
特 別 利 益	配賦	外来・入院収益比率により配賦

表3 計算方法の概略(費用)

項 目	区分	算出の考え方・具体的積算方法
給 与 費	医 師	直配 所属する診療科別に集計(入外は患者比率で配賦) 麻酔科→麻酔件数比率により配賦
	看 護 師	配賦 所属別に集計後、部署毎の配賦基準により配賦 病棟→病棟別診療科別延入院患者数比率 外来→診療科別延外来患者数比率 * クラーク・保育士を委託料から抽出計上
	医 療 技 術 員	配賦 所属別に集計後、部門毎の配賦基準により配賦 部門別収入比率配賦及び入院外来延患者数比率配賦
材 料 費	配賦	薬品→(投薬料+注射料)収入比率により配賦 診療材料→分類別費用を関連収入比率により配賦
経 費	配賦	費目別に配賦基準を選択し配賦 職員数比率/患者数比率/面積比率 * クラーク・保育士・検査委託・給食委託・医事委託は給与費へ計上
研 究 研 修 費	配賦	職員数比率により配賦
減価償却費/資産減耗費 医業外費用/特別損失	配賦	外来・入院収益比率により配賦

表4 主な配賦基準

配 賦 基 準	配 賦 内 容	適 用 例
職 員 数 比 率	管理を主たる目的とした費用で、職員のための費用	厚生福利費、消耗品費、研究研修費等
患 者 数 比 率	特定しない医療サービス全般にかかる費用であり、患者単位に配賦すべきもの	医師人件費の入院外来配賦、病棟看護師の人件費等
件 数 比 率	特定した医療サービスにかかる費用であり、医療サービス単位に配賦すべきもの	麻酔科医師人件費(麻酔件数)
面 積 比 率	建物や部屋の面積に関係する費用と考えられるもの	光熱水費、燃料費
稼 働 時 間 比 率	時間に比例して増加する費用であり、対象時間の計測が可能なもの	手術室看護師人件費(麻酔時間)、小児救急人件費
収 益 比 率	医療行為の量に比例する費用として捉え、代替的に配賦係数として活用する	医療技術員人件費(X線収入、検査料収入、食事療養費収入) 入院外来収益比率(減価償却費、資産減耗比等)

\* 配賦基準は、済生会診療科別原価計算マニュアル(平成17年6月作成)に基づき、利用可能な比率を選択した。

\* 患者数比率を用いる場合は、入院患者1に対し外来患者4の比率(4:1補正)により配賦している。

表5-1A 計算結果の概要(医師給与費配賦率 入院:外来比4:1)

(単位:千円/月)

診 療 科	新 生 児 科			小 児 科			小 児 外 科			心 臓 血 管 外 科			合 計			
	外 来	入 院	計	外 来	入 院	計	外 来	入 院	計	外 来	入 院	計	外 来	入 院	計	
事 業 収 益	医 業 収 益 a	871	45,546	46,417	24,799	60,789	85,580	2,997	22,938	25,935	319	23,019	23,338	28,980	152,292	181,278
	医 業 外 収 益	12	615	627	330	820	1,150	39	311	350	4	311	315	385	2,057	2,442
	特 別 利 益	9	462	471	248	615	863	30	232	262	3	234	237	290	1,543	1,833
	事 業 収 益 合 計 A	892	46,623	47,515	25,377	62,224	87,601	3,066	23,481	26,547	326	23,564	23,890	29,661	155,892	185,553
事 業 費 用	医 業 費 用 b	1,748	64,363	66,111	37,827	104,456	142,383	5,952	38,655	44,607	898	25,253	26,151	46,525	232,727	279,252
	うち給与費 c	938	37,580	38,518	17,405	51,374	68,779	3,523	24,025	27,548	560	16,169	16,749	22,446	129,148	151,594
	医 業 外 費 用	81	4,163	4,244	2,232	5,546	7,778	270	2,092	2,362	27	2,103	2,130	2,610	13,904	16,514
	特 別 損 失	9	462	471	248	615	863	30	232	262	3	234	237	290	1,543	1,833
	事 業 費 用 合 計 B	1,838	68,988	70,826	40,407	110,617	151,024	6,252	40,970	47,231	928	27,590	28,518	49,425	248,174	297,599

事業経費差引 A-B	△ 946	△ 22,365	△ 23,311	△ 15,030	△ 48,393	△ 63,423	△ 3,186	△ 17,499	△ 20,684	△ 602	△ 4,026	△ 4,628	△ 19,764	△ 82,282	△ 112,048
医療経費差引 a-b	△ 877	△ 18,817	△ 19,694	△ 13,128	△ 43,667	△ 56,795	△ 2,955	△ 15,717	△ 18,672	△ 579	△ 2,234	△ 2,813	△ 17,539	△ 80,435	△ 97,974
給与比率 c/a	107.7%	82.5%	83.0%	70.2%	84.5%	80.4%	117.6%	104.7%	106.2%	181.8%	70.2%	71.8%	77.4%	84.8%	83.6%
医療費用比率 b/a	200.7%	141.3%	142.4%	152.9%	171.8%	166.4%	198.6%	168.5%	172.0%	281.5%	109.7%	112.1%	160.5%	152.8%	154.0%

患者1人1日当たり医療収益及び医療費用

(単位:円/日)

診 療 科	新 生 児 科			小 児 科			小 児 外 科			心 臓 血 管 外 科			合 計		
	外 来	入 院	計	外 来	入 院	計	外 来	入 院	計	外 来	入 院	計	外 来	入 院	計
延患者数(月平均)	130	899	1,029	1,930	1,113	3,043	308	481	789	36	167	203	2,404	2,660	5,064
1日当たり患者数	6.3	29.5	-	94.1	36.5	-	15.1	15.8	-	1.7	5.5	-	117.3	87.2	-
平均通院回数 /平均在院日数	21.1	44.6	-	9.0	19.9	-	7.5	10.5	-	-	27.0	-	9.2	20.8	-
1人当たり収益(円)D	6,700	50,700	45,100	12,800	54,600	28,100	9,700	47,700	32,900	8,900	137,800	115,000	12,100	57,300	35,900
1人当たり費用(円)F	13,400	71,600	64,200	19,700	93,900	46,800	19,300	80,400	58,500	24,900	151,200	128,800	19,400	87,500	55,100
差 引 D-F	△ 6,700	△ 20,900	△ 19,100	△ 6,900	△ 39,300	△ 18,700	△ 9,600	△ 32,700	△ 23,600	△ 16,000	△ 13,400	△ 13,800	△ 7,300	△ 30,200	△ 19,300
費用比率 F/D	200.0%	141.2%	142.4%	153.9%	172.0%	166.5%	199.0%	168.6%	171.7%	279.8%	109.7%	112.0%	160.3%	152.7%	153.8%

表5-1B 小児科外来及び小児救急外来における原価計算結果表(4:1)

項 目	月 平 均 額 (単位:千円)						患者1人1日当たり単価 (円)		
	小児科外来(A)	医療収益比	小児救急外来(B)	医療収益比	(B/A)	小児科(C)	小児救急(D)	(D-C)	
医療収益									
外 来 収 益	24,416	98.5%	3,313	100.0%	13.6%	12,600	10,500	△ 2,100	
文 書 料	383	1.5%	0	0.0%	0.0%	200	0	△ 200	
計	24,799	100.0%	3,313	100.0%	13.4%	12,800	10,500	△ 2,300	
医 業 費 用									
給 与 費	17,405	70.2%	6,392	192.9%	36.7%	9,000	20,200	11,200	
医師人件費	4,240	17.1%	1,752	52.9%	41.3%	2,200	5,600	3,400	
看護職員人件費	5,526	22.3%	2,287	69.0%	41.4%	2,900	7,200	4,300	
医療技術員人件費	5,699	23.0%	1,583	47.8%	27.8%	2,900	5,000	2,100	
事務員人件費	1,940	7.8%	770	23.2%	39.7%	1,000	2,400	1,400	
材 料 費	10,898	43.9%	816	24.6%	7.5%	5,600	2,600	△ 3,000	
薬 品 費	5,890	23.8%	343	10.4%	5.8%	3,000	1,100	△ 1,900	
診療材料費	4,969	20.0%	467	14.1%	9.4%	2,600	1,500	△ 1,100	
医療用消耗品費	39	0.2%	6	0.2%	15.4%	0	0	0	
経 費	6,293	25.4%	1,043	31.5%	16.6%	3,300	3,300	0	
原価償却費	3,195	12.9%	537	16.2%	16.8%	1,700	1,700	0	
資産減耗費	38	0.2%	0	0.0%	0.0%	0	0	0	
研究研修費	98	0.4%	32	1.0%	32.7%	100	100	0	
計	37,927	152.9%	8,820	266.2%	23.3%	19,700	27,900	8,200	

医療収益 - 医療費用	△ 13,128	-	△ 5,507	-	41.9%	△ 6,900	△ 17,400	-
医療費用 / 医療収益	152.9%	-	266.2%	-	-	153.9%	265.7%	-

項 目	(医療収益比)		(医療収益比) (B/A)	
	金額	比率	金額	比率
医療外収益	330	1.3%	54	1.6%
特別利益	248	1.0%	41	1.2%
繰入金				
他会計補助金	61	0.2%	0	0.0%
他会計負担金	8,500	34.3%	4,679	141.2%
計	8,561	34.5%	4,679	141.2%
医療外費用	2,232	9.0%	366	11.0%
特別損失	248	1.0%	41	1.2%
純利益(損失)	△ 6,469		△ 1,140	17.6%

患者数	月 平 均 延 患 者 数			1日当たり患者数	
	小児科外来(A)	小児救急外来(B)	(B/A)	小児科外来	小児救急外来
	1,930	316	16.4%	94.1	10.4

表5-2A 計算結果の概要(医師給与費配賦率 入院:外来比5:1 麻酔科・ICU看護師補正後) (単位:千円/月)

診 療 科	新 生 児 科			小 児 科			小 児 外 科			心 臓 血 管 外 科			合 計		
	外来	入院	計	外来	入院	計	外来	入院	計	外来	入院	計	外来	入院	計
医療収益 a	871	45,546	46,417	24,799	60,789	85,588	2,997	22,938	25,935	319	23,019	23,338	28,986	152,292	181,278
医療外収益	12	615	627	330	820	1,150	39	311	350	4	311	315	385	2,057	2,442
特別利益	9	462	471	248	615	863	30	232	262	3	234	237	290	1,543	1,833
事業収益合計 A	892	46,623	47,515	25,377	62,224	87,601	3,066	23,481	26,547	326	23,564	23,890	29,661	155,892	185,553
医療費用 b	1,585	63,919	65,504	35,748	104,175	139,923	5,512	38,143	43,655	803	29,369	30,172	43,648	235,606	278,254
うち給与費 c	863	36,704	37,567	16,355	50,571	66,926	3,227	23,329	26,556	531	20,014	20,545	20,976	130,618	151,594
医療外費用	81	4,163	4,244	2,232	5,546	7,778	270	2,092	2,362	27	2,103	2,130	2,610	13,904	16,814
特別損失	9	462	471	248	615	863	30	232	262	3	234	237	290	1,543	1,833
事業費用合計 B	1,675	68,544	70,219	38,228	110,336	148,564	5,812	40,467	46,279	833	31,706	32,639	46,548	251,053	297,601

事業経費差引 A-B	△ 783	△ 21,921	△ 22,704	△ 12,851	△ 48,112	△ 60,963	△ 2,746	△ 16,986	△ 19,732	△ 507	△ 8,142	△ 8,649	△ 16,887	△ 95,161	△ 112,048
医療経費差引 a-b	△ 714	△ 18,373	△ 19,087	△ 10,949	△ 43,386	△ 54,335	△ 2,515	△ 15,205	△ 17,720	△ 484	△ 6,350	△ 6,834	△ 14,662	△ 83,314	△ 97,976
給与比率 c/a	99.1%	80.6%	80.9%	66.0%	83.2%	78.2%	107.7%	101.7%	102.4%	166.5%	86.9%	88.0%	72.4%	85.8%	83.6%
医療費用比率 b/a	182.0%	140.3%	141.1%	144.2%	171.4%	163.5%	183.9%	166.3%	168.3%	251.7%	127.6%	129.3%	150.6%	154.7%	154.0%

患者1人1日当たり医療収益及び医療費用

(単位:円/日)

診 療 科	新 生 児 科			小 児 科			小 児 外 科			心 臓 血 管 外 科			合 計		
	外来	入院	計	外来	入院	計	外来	入院	計	外来	入院	計	外来	入院	計
延患者数(月平均)	130	899	1,029	1,930	1,113	3,043	308	481	789	36	167	203	2,404	2,660	5,064
1日当たり患者数	6.3	29.5	-	94.1	36.5	-	15.1	15.8	-	1.7	5.5	-	117.3	87.2	-
平均滞院回数 /平均在院日数	21.1	44.6	-	9.0	19.9	-	7.5	10.5	-	-	27.0	-	9.2	20.8	-
1人当たり収益(円)D	6,700	50,700	45,100	12,800	54,600	28,100	9,700	47,700	32,900	8,900	137,800	115,000	12,100	57,300	35,800
1人当たり費用(円)F	12,200	71,100	63,700	18,500	93,600	46,000	17,900	79,300	55,300	22,300	175,900	148,600	18,200	88,600	55,100
差 引 D-F	△ 5,500	△ 20,400	△ 18,600	△ 5,700	△ 39,000	△ 17,900	△ 8,200	△ 31,600	△ 22,400	△ 13,400	△ 38,100	△ 33,600	△ 6,100	△ 31,300	△ 19,300
費用比率 F/D	182.1%	140.2%	141.2%	144.5%	171.4%	163.7%	184.5%	166.2%	168.1%	250.6%	127.6%	129.2%	150.4%	154.6%	153.9%

表5-2B 小児科外来及び小児救急外来原価計算結果（入院外来比5：1・麻酔IUC補正後）

項 目	区 分	月 平 均 額 (単位:千円)					患者1人1日当たり単価 (円)		
		小児科外来(A)	医療収益比	小児救急外来(B)	医療収益比	(B/A)	小児科(C)	小児救急(D)	(D-C)
外 来 収 益		24,416	98.5%	3,313	100.0%	13.6%	12,600	10,500	△ 2,100
文 書 料		383	1.5%	0	0.0%	0.0%	200	0	△ 200
計		24,799	100.0%	3,313	100.0%	13.4%	12,800	10,500	△ 2,300
給 与 費		16,355	66.0%	6,321	190.8%	38.6%	8,500	20,000	11,500
医師人件費		3,595	14.5%	1,681	50.7%	46.8%	1,900	5,300	3,400
看護職員人件費		5,526	22.3%	2,287	69.0%	41.4%	2,900	7,300	4,400
医療技術員人件費		5,621	22.7%	1,583	47.8%	28.2%	2,900	5,000	2,100
事務員人件費		1,613	6.5%	770	23.2%	47.7%	800	2,400	1,600
材 料 費		10,414	42.0%	770	23.2%	7.4%	5,400	2,400	△ 3,000
薬 品 費		5,890	23.8%	343	10.4%	5.8%	3,100	1,100	△ 2,000
診療材料費		4,491	18.1%	422	12.7%	9.4%	2,300	1,300	△ 1,000
医療用消耗品費		33	0.1%	5	0.2%	15.2%	0	0	0
経 費		5,651	22.8%	916	27.6%	16.2%	2,900	2,900	0
原価償却費		3,195	12.9%	537	16.2%	16.8%	1,700	1,700	0
資産減耗費		38	0.2%	0	0.0%	0.0%	0	0	0
研究研修費		95	0.4%	0	0.0%	0.0%	0	0	0
計		35,748	144.2%	8,544	257.9%	23.0%	18,500	27,000	8,500

医療収益 - 医療費用	△ 10,949	-	△ 5,231	-	47.8%	△ 5,700	△ 16,500	-
医療費用 / 医療収益	144.2%	-	257.9%	-	-	144.5%	257.1%	-

項 目	(医療収益比)		(医療収益比) (B/A)	
	金額	比率	金額	比率
医 業 外 収 益	330	1.3%	54	16.4%
特 別 利 益	248	1.0%	41	16.5%
他会計補助金	61	0.2%	0	0.0%
他会計負担金	8,500	34.3%	4,679	55.0%
計	8,561	34.5%	4,679	54.7%
医 業 外 費 用	2,232	9.0%	366	16.4%
特 別 損 失	248	1.0%	41	16.5%
純 利 益 (損 失)	△ 4,290		△ 864	20.1%

患 者 数	月 平 均 延 患 者 数			1日当たり患者数	
	小児科外来(A)	小児救急外来(B)	(B/A)	小児科外来	小児救急外来
		1,930	316	16.4%	94.1

表6 小児病院の比較(平成16年度決算値)

(単位:千円)

項 目	兵庫県立こども病院	群馬県立小児医療センター	埼玉県立小児医療センター	千葉県立こども病院	東京都立八王子小児病院	静岡県立こども病院	長野県立こども病院	おいら小児保健医療総合センター	滋賀県立小児保健医療センター	兵庫県立こども病院	平均 (茨城県を除く)
病 床 数	100	103	300	203	90	200	145	193	100	260	177
医 業 収 益 a	2,013,288	1,712,897	6,814,052	4,567,993	1,670,431	5,494,979	3,169,107	2,541,309	1,407,603	6,119,767	3,722,016
医 業 外 収 益	26,873	31,218	30,836	19,082	62,017	33,148	44,874	17,204	9,564	73,063	35,667
特 別 利 益	3,905	0	0	183	0	12,230	3,235	0	0	4,848	2,277
事 業 収 益 合 計 A	2,044,066	1,744,115	6,844,888	4,587,258	1,732,448	5,540,357	3,217,216	2,558,513	1,417,167	6,197,678	3,759,960
医 業 費 用 b	3,151,867	3,231,704	8,967,658	6,149,431	2,759,084	7,504,267	5,063,945	4,402,563	1,903,323	8,006,711	5,332,076
給与費 c	1,733,474	1,837,708	4,795,903	3,172,679	1,594,489	3,438,275	2,982,336	2,413,644	1,055,691	4,827,992	2,902,080
医 業 外 費 用	357,380	35,887	585,351	349,294	139,963	319,446	522,070	395,516	130,277	353,312	314,568
特 別 損 失	7,806	0	0	22,057	0	422,484	2,329	0	1,254	12,450	51,175
事 業 費 用 合 計 B	3,517,053	3,267,591	9,553,009	6,520,782	2,899,047	8,246,197	5,588,344	4,798,079	2,034,854	8,372,473	5,697,819

\*他会計負担金・補助金は対象外とした。

事業経費差引 A-B	△ 1,472,987	△ 1,523,476	△ 2,708,121	△ 1,933,524	△ 1,166,599	△ 2,705,840	△ 2,371,128	△ 2,239,566	△ 617,687	△ 2,174,795	△ 1,937,859
医療経費差引 a-b	△ 1,138,579	△ 1,518,807	△ 2,153,606	△ 1,581,438	△ 1,088,653	△ 2,009,288	△ 1,894,838	△ 1,861,254	△ 495,720	△ 1,886,844	△ 1,610,060
給与比率 c/a	86.1%	107.3%	70.4%	69.5%	95.5%	62.6%	94.1%	95.0%	75.0%	78.9%	78.0%
医療費用比率 b/a	156.6%	188.7%	131.6%	134.6%	165.2%	136.6%	159.8%	173.2%	135.2%	130.8%	143.3%

1日平均外来患者数(人)	115.0	133.8	551.2	273.7	128.4	273.0	198.8	313.6	161.7	350.2	262.2
1人当たり入院単価(円/日)	55,789	45,105	50,358	55,108	47,704	65,469	60,470	48,239	36,380	56,079	53,324
1人当たり外来単価(円/日)	11,890	12,130	14,566	14,587	10,676	23,452	8,813	7,653	11,872	14,844	13,697
1人当たり収益(円/日) D	34,699	28,226	30,082	32,267	26,079	43,749	33,923	21,604	21,743	36,069	31,487
1人当たり費用(円/日) F	54,323	53,253	39,590	43,438	43,076	59,746	54,206	37,427	29,400	47,191	45,107
差引 D-F	△ 19,624	△ 25,027	△ 9,508	△ 11,171	△ 16,997	△ 15,997	△ 20,283	△ 15,823	△ 7,657	△ 11,122	△ 13,620
費用比率 F/D	156.6%	188.7%	131.6%	134.6%	165.2%	136.6%	159.8%	173.2%	135.2%	130.8%	143.3%

### 職員1人1日当たり医業収益及び医業費用

(単位:円/日)

項目	秋田県立こども病院	群馬県立小児医療センター	埼玉県立小児医療センター	千葉県こども病院	東京都立八王子小児病院	静岡県立こども病院	長野県立こども病院	あいち小児保健医療総合センター	滋賀県立小児保健医療センター	兵庫県立こども病院	平均(秋田、あいち、滋賀を除く)
医師1人1日当たり医業収入	234,649	146,464	221,638	191,723	165,882	231,066	172,779	(185,673)	(268,883)	193,174	188,960.9
医師1人1日当たり医業費用	367,350	276,332	291,688	258,097	273,990	315,557	276,085	(321,660)	(363,577)	252,737	277,783.7
看護師1人1日当たり医業収入	38,459	36,575	53,377	48,887	38,773	53,378	44,544	(40,186)	(43,588)	42,767	45,471.6
看護師1人1日当たり医業費用	60,209	69,006	70,247	65,812	64,043	72,897	71,177	(69,619)	(58,939)	55,954	67,019.4

### 100床当たり換算指数

(単位:千円)

項目	秋田県立こども病院	群馬県立小児医療センター	埼玉県立小児医療センター	千葉県こども病院	東京都立八王子小児病院	静岡県立こども病院	長野県立こども病院	あいち小児保健医療総合センター	滋賀県立小児保健医療センター	兵庫県立こども病院	平均(秋田、あいち、滋賀を除く)
職員数 医師(人)	28.0	28.2	21.7	31.9	23.3	33.8	39.8	(19.7)	(13.0)	33.5	30.3
看護師・准看護師(人)	*141	129.1	103.3	117.2	121.1	134.8	149.6	(89.1)	(86.0)	146.2	128.8
全職員(人)	222.0	202.9	169.7	187.0	186.7	220.2	234.5	(145.6)	(128.0)	220.0	203.0
100床当たり医業収益	2,013,288	1,663,007	2,271,351	2,250,243	1,850,034	2,747,490	2,185,591	(1,316,740)	(1,407,603)	2,353,757	2,189,639.0
100床当たり医業費用	3,151,867	3,137,577	2,989,219	3,029,276	3,065,649	3,752,134	3,492,376	(2,281,121)	(1,903,323)	3,079,504	3,220,819.3
100床当たり給与費	1,733,474	1,784,183	1,598,634	1,562,896	1,771,654	1,719,138	2,056,783	(1,250,593)	(1,055,691)	1,856,920	1,764,315.4

看護師数は、様々な条件で異なる数値となるので比較はむずかしい。ここでは上半期の実働数とし、育休看護師を含まず、代替の臨時職員と下半期の退職を見込んだ追加配置が加えられている。定数は139で年度末には数名の退職者がでて、定数を割ることが多い。

( )の部分については、あいち、滋賀が障害児施設を兼ねて特殊な施設であり差が大きかったため平均から除外した。

### 表7 2A病棟における入院基本料算定状況

(単位:円)

区分	H17. 04	H17. 05	H17. 06	H17. 07	H17. 08	H17. 09	合計	月平均
入院基本料	9,519,590	9,390,890	8,710,660	10,050,320	10,271,560	9,246,430	57,189,350	9,531,558
夜間勤務等看護加算	470,880	462,960	429,840	485,280	488,880	448,560	2,788,400	464,400
計 (A)	9,990,470	9,853,850	9,140,400	10,535,600	10,760,440	9,694,990	59,975,750	9,995,958
入院延患者数	681	704	629	723	716	656	4,109	685
1日1人当たり入院基本料	14,670	13,997	14,532	14,572	15,029	14,779	14,596	14,593
看護職員人数	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	165	28
看護職員人件費 (B)	15,149,056	14,752,679	15,883,228	14,238,607	15,351,428	14,620,151	89,995,149	14,999,192
差引 (A-B)	△ 5,158,586	△ 4,898,829	△ 6,742,828	△ 3,703,007	△ 4,590,988	△ 4,925,181	△ 30,019,399	△ 5,003,233
患者1日1人当たりの不足額	△ 7,575	△ 6,959	△ 10,720	△ 5,122	△ 6,412	△ 7,508	△ 7,306	△ 7,304

\*1 当該試算は、入院基本料(夜間勤務等看護加算を含む)により、看護職員の人件費が賄われると仮定した場合の試算である。

\*2 看護職員には、病棟保育士及びクラークを含めている。当該病棟は24床で夜勤体制が3-3-8である。

\*3 当該病棟は入院基本料のみを算定している病棟であるが、他の病棟では特定入院料の算定があるため比較対象から除外した。

小中規模小児専門医療施設の医業費用に及ぼす因子の解析

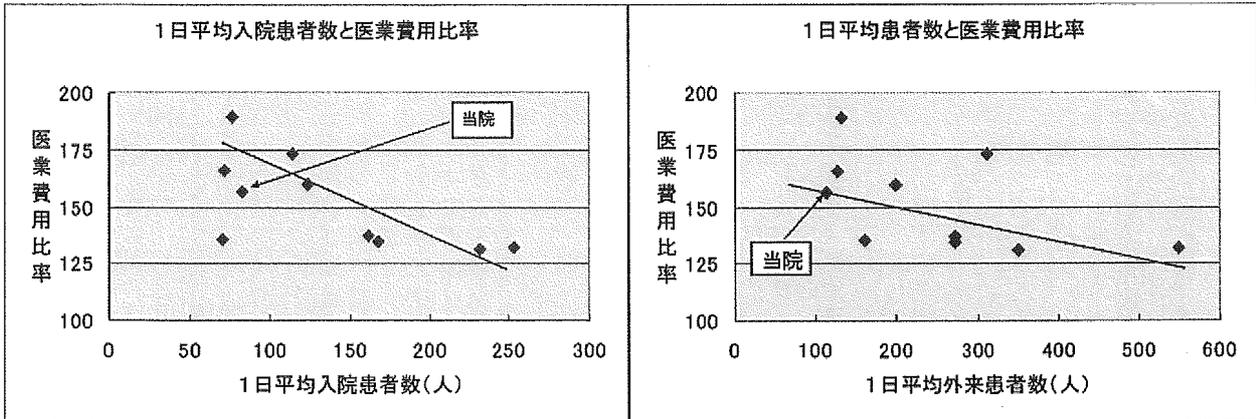


図1 入院患者数（ほぼ病床規模）少ない方が費用比率は高いが、当院は比較的低い。

図2 外来患者数も同様。

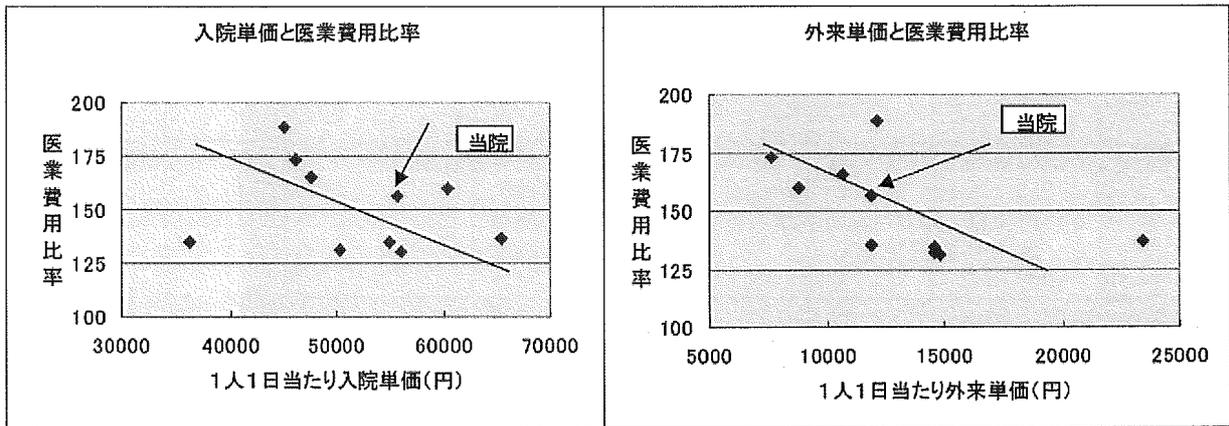


図3 患者1日一人あたりの入院単価が高いほど業費用比率は低い。当院はやや高め。

図4 外来も同様の傾向だが、当院は平均的。

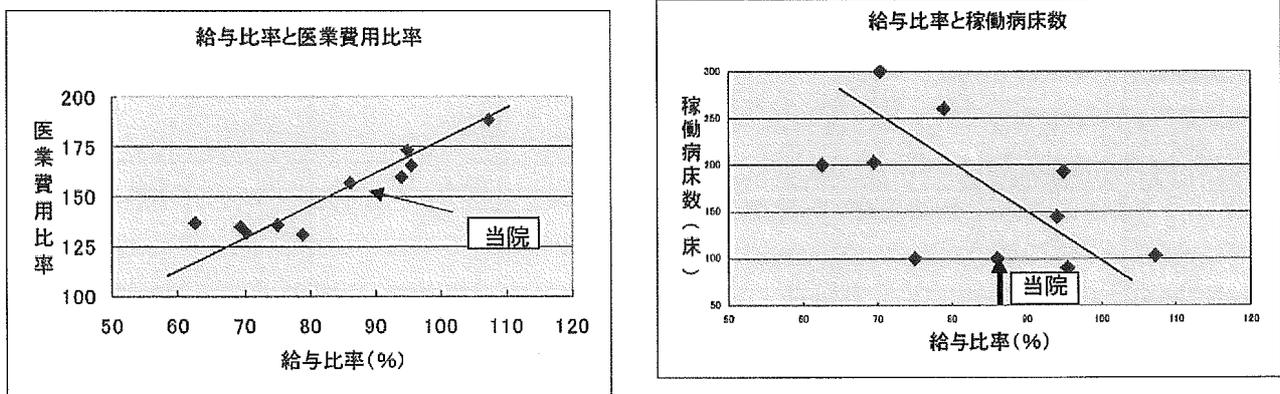


図5 医業費用は給与比率に相関する。

図6 小規模ほど給与比率が高い。当院は小規模としては給与比率が比較的低い。

研究成果の刊行に関する一覧表

著書

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
秋山昌範	リスクマネジメントのための医療技術	開原成允	医療情報管理者講座テキスト【第1版】	平成16年度「医療情報管理者育成のためのモデルプログラム開発事業」モデルシステム開発委員会	東京	2005	136-146
秋山昌範	医療現場におけるIT化の現状と展望～バーコードとリアルタイム情報処理による医療プロセス管理～	首藤紘一	ジャピックジャーナル No.3	日本医薬情報センター	東京	2005	67-77

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
秋山昌範	米国の医薬品・医療材料バーコード事情	医科器械学	75(4)	33	2005
秋山昌範	医療行為発生時点管理システム (POAS: Point of Act System) を用いた医療機能評価－正確な原価計算に基づく費用算定－	日本皮膚科学会白書第103回日本皮膚科学会総会記念改定版	115(11)	1583-1590	2005
秋山昌範	医療におけるトレーサビリティについて－バーコード・電子タグ・リアルタイム (前)	クリニカルプラクティス	24(5)	587-590	2005
秋山昌範	医療におけるトレーサビリティについて－バーコード・電子タグ・リアルタイム (後)	クリニカルプラクティス	24(6)	692-695	2005
秋山昌範	物品・物量管理システムの最新動向 トレーサビリティと物品・物流管理システム	新医療	32(7)	120-124	2005
秋山昌範	不正行為を調査するデジタル・フォレンジック医療分野における重要性	COMPUTER & NETWORK LAN	23(3)	27-32	2005
秋山昌範	医療機能評価とIT (Information Technology: 情報技術) ～医療の質と費用の算定～	月刊基金	46(1)	5-7	2005
秋山昌範	BRPの必要性和ERPへの展開～少子化・高齢化社会へのアプローチ～	病院設備	47(1)	19-25	2005
秋山昌範	患者のリスク管理－医薬品卸の果たす役割－	卸薬業	29(10)	12-19	2005
秋山昌範	情報通信で高度化する医療と病院の姿	情報通信ジャーナル	22(3)	5-9	2004

秋山昌範	医療現場におけるトレーサビリティと事故防止術	COMPUTER & NETWORK LAN	22(11)	78-87	2004
秋山昌範	総特集 社会資本としての電子カルテ 部門システムの運用 電子カルテと医療物流管理	新医療	31(7)	89-93	2004

医療行為発生時点管理システム (POAS: Point of Act System) を用いた  
医療機能評価

～正確な原価計算に基づく費用算定～

秋 山 昌 範

日本皮膚科学会雑誌 第115巻 第11号 第1583-1590頁 (平成17年10月) 別刷

Reprinted from the Japanese Journal of Dermatology

Vol. 115, No. 11, pp. 1583-1590, October 2005

# 医療行為発生時点管理システム (POAS: Point of Act System) を用いた 医療機能評価

～正確な原価計算に基づく費用算定～

秋 山 昌 範

## 1. 正しい情報が持つ力

医療の高度化，専門分化が進む中で，医療における説明責任と透明性の確保が重要視され，その手段としてIT化が重要なテーマとなってきた。医療にITを導入するにあたり「今までの仕組みでは日が当たらなかった部署や人々に灯りを与える」という視点が重要と考える。特に情報弱者といわれている人々に情報を届けることは大きな改革の原動力となる。ベルリンの壁崩壊以前の東欧諸国は，オリンピックでの国威向上を目指したが，そのオリンピックの場で選手たちは多くの情報を持ち帰り，また旧東ドイツ国民は西ドイツのテレビを視聴することによって，情報が伝わっていった。それらの情報が危機意識を募らせ，改革の原動力となったのである。このように民主化後進国で，改革の原動力となったのは「情報」であった。これは，仕組みを変える際には「正しい情報」が大きな力を持つことを意味している。情報開示の際，ただ単に見せるのみではなく，伝える情報の正確さが担保されなければ，いくらカルテを見せ，いくら看護記録を閲覧しようが，何の信頼感も得られないだろう。しかし，「正確に記録をする」ということは，簡単なようで意外と難しい。諸外国に比べ職員の数が少ないという大変な激務の中で，いかに正確な記録をとっていくかということは，さらに多忙になる可能性がある。その正確な記録をとっていく時間をかけつつ，患者に対するケアなどの医療の質を下げないようにするという難しい問題をはらんでいる。さらに，診療情報をただ単に見せるだけで，説明責任は十分に達成されるわけではなく，

患者や家族に理解されるように丁寧な説明を行う必要がある。

## 2. 医療のプロセスを管理

それでは実際にITは何を実現するのであろうか。診療に関わる指示だけでなく，指示受け，実施を含む医療行為の経過や実績が記録されるシステムであることが望ましい。具体的には，オーダリングシステムや電子カルテシステム等において，医師による指示の発行，内容の変更，指示の中止の記録以外に，看護師による医師指示の確認，診療や医療行為の実施記録，薬局，検査部門などの診療部門における指示の確認，指示に基づく行為の実施記録は必須であろう。もちろん，診療行為の実施者によって作成された実施記録やレポートについて指示・実施内容と更新履歴，またそれぞれの時刻などを，操作者が一元的に記録できるシステムであることも必要である。従来のオーダリングシステムは，いわば大型印刷機であり，病院内で迅速に伝票が印刷できることを可能としてきた。したがって，伝票を運んだり，再利用したり，コピーしたりする手間は大幅に省くことができた。しかし，このデータの単位は，伝票単位であったために，「いつ (when)，どこで (where)，だれが (who)，だれに (to whom)，どういうふう (how)，どういう理由で (why)，何をしたらか (what was done)」といった情報を正確に記録することができない。特に，注射や処置において，予定された記録と実際に行われた行為の間に乖離が存在する。

例えば，IVHカテーテルを中心静脈に留置する作業は，カテーテルや医療材料を発注，病棟に運搬，一時的に保管，他の消毒器具などと共に準備，医師の穿刺を介助，後片付けする，というように，多くのスタッフの共同作業になっている。つまり，医師を含めて少

国立国際医療センター医療情報システム開発研究部

平成17年8月29日受理

別刷請求先：(〒162-8655)東京都新宿区戸山1-21-1

国立国際医療センター医療情報システム開発研究部

なくとも5~6人、場合によっては10人以上がかかわっている。しかし、伝票に記載されている実施者は、指示を出した医師のみであることが多く、その行為に関わったすべての人間の5W1H情報は記録されていない。

従来のシステムでは、注射処方箋発行後自動的にデータが変更できないようにロックされ、看護支援システムやリスクマネジメントシステムにデータが転送される。そこで、注射オーダーを変更しても、看護支援システムやリスクマネジメントシステムのデータベースにはその瞬間には反映されず、データ転送が行われてから反映されるので、その間に実施した場合には実施端末でアラームが鳴らない。つまり、処方せん発行後は原則として変更しない仕組みになっている(図1)。したがって、処方箋発行後や病棟・外来まで医薬品が届いた後に、患者の状態が変わり注射指示が変更した場合、紙に赤ペンで変更するなどの運用ベースで処理しているのが一般的である。この仕組みでは、返品したり破棄したりしたものは誰かが入力しないかぎりデータには反映されないで、データの不整合が起こる。従来のシステムでも指示変更が無かった場合は差分がでないが、混注したあとに変更がある場合には差が出ることになる。したがって、実態とデータベース上の在庫数が合わなかったりした。

### 3. 変更を前提とした実施入力が正確な原価計算に必要

すなわち、従来のシステムでは変更部分が反映されてなかったと考えられる。これらを反映させてこそ、正確な質的評価と原価計算が可能になる。近年のニーズである医療安全やトレーサビリティ、経営改善を目指す次世代病院情報システムの本質は、物流データベースにある。この物流データベースで扱う物品では、従来のシステムが目指した医事会計や院内の配送のみならず、外来や病棟現場で変更した一つ一つ(単品レベル)の管理を行うので、物品はすべての物品にユニークなIDを振ることが必要になる。その結果、ある瞬間にボトルやアンプルが、病院のどこにあるか(アライバイ)をリアルタイムに管理することによって、注射のトレーサビリティ管理も実現する。注射オーダーもこのデータベースを用いるので、指示変更や中止が、単品レベルでリアルタイムに可能になる<sup>1)</sup>。

次世代病院情報システムの基盤技術であり後述するPOAS(Point of Act System)を使ったシステムでは死亡するまでは指示変更があることを前提に設計されている<sup>2)</sup>。つまり、医事請求のみが目的ではなくて、物品を自動発注することやリスクマネジメントも目的にしている。正確な実施データとして管理されるので、バリエーションを解析することも可能になり、廃棄や変更したのも、正確に反映される。つまり、廃棄のバーコードを読み取ったら自動的にシステムが発注を行い、返品のバーコードを読み取っていたら、返品カートにのせるのみで、発注はされずに、在庫がひとつ元に戻るというような動き方をする。以上により、必ず在庫が

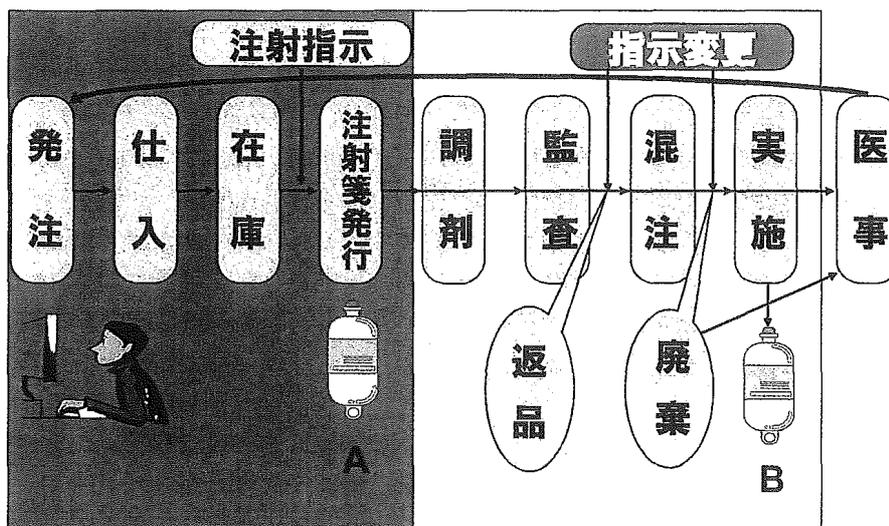


図1 従来システムの管理範囲とPOASの管理範囲

正確に把握される。図1のBまでのデータが取れる仕組みである。

実は、国立国際医療センターでは、このシステムを動かす前にユーザの抵抗があった。「なぜ医療職が物流入力をしないとイケないのか」十分な論議を尽くしたので、注射システムの本稼動は若干遅れたが、本稼動前にある病棟でこのシステムの試験稼動を行ったところ、注射事故がゼロになったこと、手間は思ったほど増えないことなどより、全病棟でこのシステムを使うことになった。したがって、病院の看護師たちは物流システム端末だとは思っていない。これは、リスクマネジメントのための端末だと思っている。しかし実際には、リスクマネジメントのための注射実施入力であるからこそ全員が使うようになったわけである<sup>3)</sup>。その背後で、同期して物流の受発注が動いているからこそ、在庫が完全一致するようになった。

4. 医療の質の確保

同時に、医療の質の確保ということでは、近年続発している医療事故について、患者の安全を守るという

観点から、行政や医療機関がともに総合的に取り組むことが求められる。医療と経営の質的管理を行うには、オーダエントリ、医事会計、物品管理、臨床検査、画像検査、電子カルテ等をすべて包括し、経営資源の原価計算を含む統括管理ができることが必須である。他の産業界においては、これらはERP (Enterprise Resource Planning) と呼ばれ、財務会計や販売管理、生産管理、購買管理、在庫管理など、企業の基幹業務の情報を一元的に統合管理する機能を持っている。従来の医事システムから原価計算を行う方式では、診療部門を収益の上がるプロフィットセンターとし中央診療部門を収益が計上できない補助部門として扱い、配賦計算式によりその収益性を測っていた。その計算過程は、病院全体の人件費を職員数比率で診療部門と中央診療部門に配賦し、病院全体の経費をその人件費比率で診療部門と中央診療部門に配賦（一時配賦）したあと、更に中央診療部門の費用を検査・放射線等の診療収益比例で診療科に配賦（二次配賦）していた。しかし、今後は診療科だけでなく中央診療部門においても原価、損益計算が可能、収益と費用の対比によって原

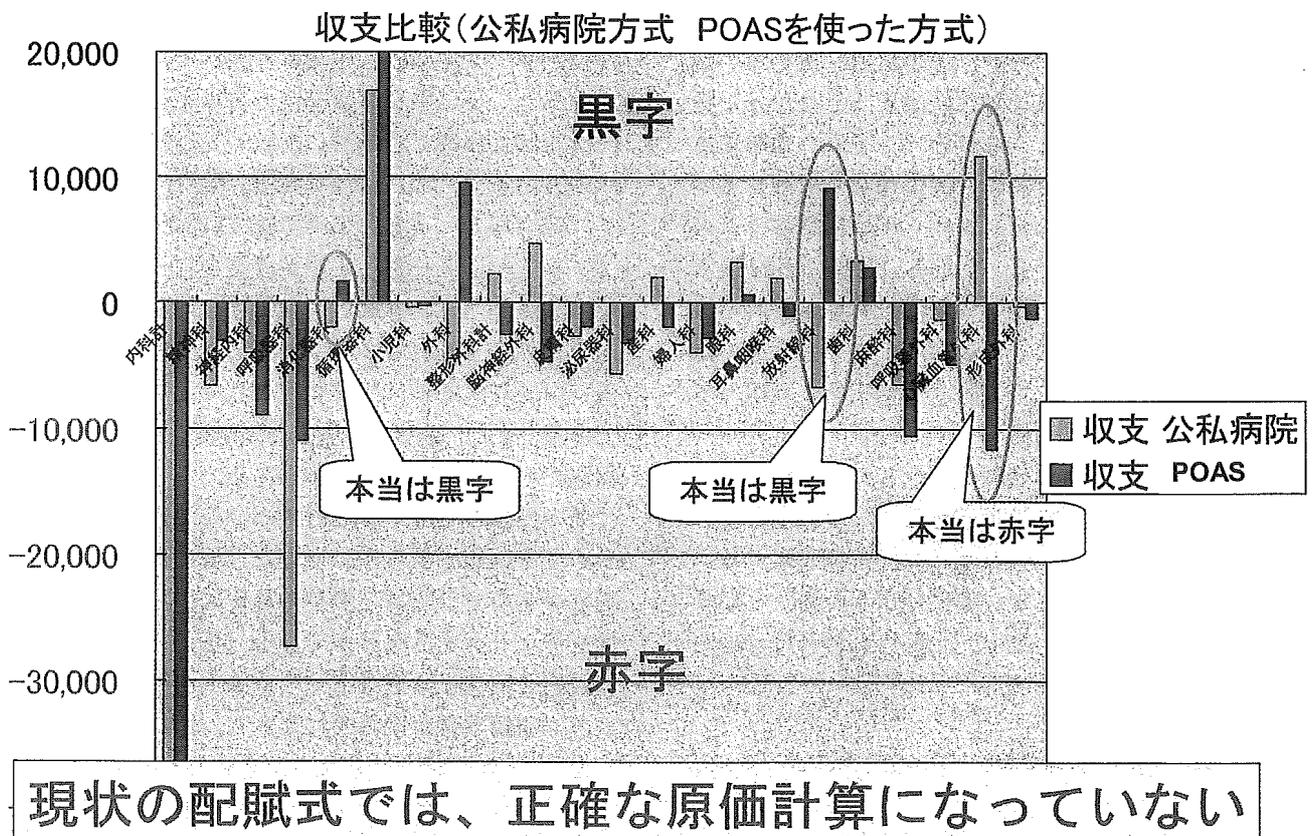


図2 実態と乖離している配賦式による原価計算

価の妥当性をチェックすることが可能になれば、赤字部門の原価構造、コストを削減すべき対象部門・原価項目の明確化、正確な患者別損益計算等が可能になる。

### 5. 経営改善と在庫管理

経営改善を図るためには収入を増やすか、支出を抑えるかの2つしかない。医療において、収入は医療制度に依存する部分が大きく、劇的な伸びは望みにくい。したがって、一般的にはまず支出を抑えるため、物品の使用量を減らすのが一番である。特に、医療用の消耗品である医薬品や医療材料の使用量を減らすことが重要である。しかし、これらは医療の品質を維持するためにいずれも不可欠な物であり、不用意に減らすことは医療の質の低下に結びつく。そこで、医療の質を維持しつつ使用量を減らすために、在庫を減らすことが推奨されるのである。しかし、単なる在庫管理だけでは、昨年度との比較や前月との比較などが中心となり、在庫ゼロは難しい。他の産業界では、トヨタのカンバン方式などのいわゆる「ゼロストック」が主流である。しかし、現状の医療現場では、緊急対応等のためゼロ在庫化は困難と考えられてきた。特に、従来のオーダリングシステムや電子カルテなどの病院情報システムでは、保険請求できなかつた医薬品や医療材料の使用量は記録されていない。医事会計に適さないからである。しかし、これでは保険請求できなかつた物品の管理や原価計算ができないので、それら保険請求できなかつた医薬品や材料は、医療用在庫管理システムや発注システムなどのデータから配賦計算することで、量的把握を行っている。しかしこれらの保険請求できなかつた使用量は正確につかみにくい診療科や部門ごとの特徴や個人差などによるバラツキが大きいため、収入から割り出した。配賦式では実態と乖離しているからである(図2)。

使用量を減らすには、無駄遣いをした部署や当事者に対し適切なタイミングで指導をしないと、なかなか納得してもらいにくい。したがって、可能な限りリアルタイムに、誰が、どこで、誰に使用したか、という情報やその理由(手技)まで、記録されてなければならないだろう。

### 6. 医療行為発生時点管理システム(POAS: Point of Act System)のコンセプト

以上を可能にする発生時点管理手法をPOASと呼ぶ。POASを使った経営管理システムにより、医療行

為発生時点での管理情報である「誰が、誰に対して、どこで、いつ、何を使って、どういう理由で、何をしたか(5W1H+1W[to whom]=6W1H)」の記録を活用できる。つまり、リアルタイムの発生源入力を用いることで、日常医療行為のなかで生じる物流に「企業会計の発生主義」の管理手法を取り入れることが可能になる。そこで、使用料と請求額の不一致、即ちどの部門で欠損を生じているかを管理することで、企業会計の財務会計システムのように、部門管理、業務管理が可能になる。このシステムでは診療に関する病院情報システムと、会計を中心とする経営情報システムが一体化し、日次処理で原価計算を行い、毎日の経営情報を参照する。

このように、POASを使うことで、客観的なデータに基づく経営分析が可能になる。具体的には、診療科・部門別損益計算であるプロフィットセンター化を実現する。

### 7. 従来の「部門別原価計算」との違い

従来の方式では、診療部門をプロフィットセンターとし中央診療部門を補助部門として扱っていた。その計算過程は、病院全体の人員費を職員数比率で診療部門と中央診療部門に配賦し、病院全体の経費をその人員費比率で診療部門と中央診療部門に配賦(一時配賦)したあと、更に中央診療部門の費用を検査・放射線等の診療収益比例で診療科に配賦(二次配賦)している。POASの方式では、中央診療部門費用は配賦ではなく、「院内収益」と称する疑似収益を計上する準プロフィットセンターとして損益計算を行う。すなわち、中央診療部門はオーダにより実施した行為について、適正な収益を診療科に対して院内収益として計上する。つまり診療科は院内費用として費用計上する方式である。また、診療科、中央診療部門の収益と原価は、個別のオーダに基づいて計算する。

その効果として、診療科のみでなく中央診療部門においても原価を明らかにできる。更に、損益計算も可能になるので、収益と費用の対比によって原価の妥当性をチェックすることができる。また、赤字部門の原価構造を明確にすることで、コストを削減すべき対象部門・原価項目が明らかになるし、赤字額を表示することで、どれだけの改善努力が必要かを明らかにする。その上、時系列で実績を比較することで、診療科・中央診療部門の経営努力の成果が評価できるようになり、中央診療部門の損益計算により、収益と費用の対

利益比較							
方式	処方	注射	検査(検体)	検査(生理)	放射線	基本料	総利益
直課	(1,966)	(84,090)	66,873	6,000	5,770	183,809	176,396
配賦	11,533	(19,913)	76,295	(1,293)	2,779	183,809	253,210
配-直	+13499	+64177	+9422	-7293	-2991	+0	+76814

利益率比較							
方式	処方	注射	検査(検体)	検査(生理)	放射線	基本料	総利益
直課	-5%	-125%	72%	100%	53%	13%	10%
配賦	29%	-30%	82%	-22%	26%	13%	15%
配-直	+34%	+95%	+10%	-122%	-28%	+0%	+5%

図3 利益・利益率比較(皮膚科)

皮膚科利益比較(直課-配賦)

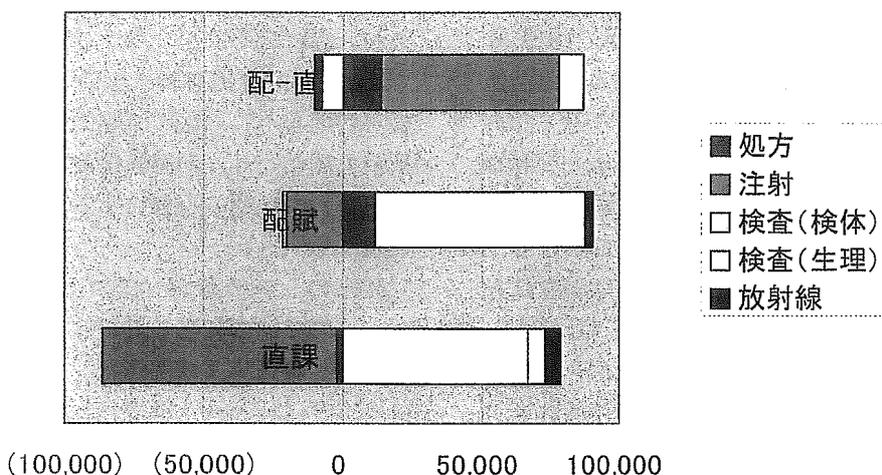


図4 原価計算手法別の利益比較

比において部門の効率判定が可能である。将来的には年次計画として診療科・部門別損益目標を設定することが可能になる。

その他、診療科別・部門別損益計算書、患者別損益計算を行うので、オーダに基づき患者別の収益と費用が計算可能となり、定額制に移行した場合は、オーダによらない定額制の収益とも原価を対比させることができる。したがって、定額制に移行した場合は最も重要な経営判断の資料となる。さらに、一入院期間を通じての患者別の収益と原価を対比して、妥当かどうかの判断が可能になるので、急性期、高額医療費の患者に対して、損益を基準に、主として診療行為の妥当性の検討、医薬品・診療材料・検査等の変動費のかかり具合とその改善目標を明らかにできる。また、慢性期の患者に関しては、在院日数や病棟経費等の固定費のかかり具合の検討が可能になる。

その他、疾病別原価計算、医師別損益計算など主治

医またはオーダした医師(担当医師)毎の損益計算が可能であり、詳細な診療データに基づく個人別診療行為傾向の評価の参考になるが、医療の質的評価には、経営面だけでなく、医学的な分析も必要であり、一概に損益だけで評価することは危険である。

8. 皮膚科に不利な保険点数の算定方法である可能性

そこで、これまで「配賦方式」では根拠をもって明らかに出来なかった特定診療科の原価構成を「直課方式」にて、傾向を分析するために、国立国際医療センターで採用している原価計算手法であるPOASを用いた「直課方式」、および従来型手法である「配賦方式」での計算結果の差を明らかにするための解析を行った。国立国際医療センターの2003年4月1日から2003年9月30日までの期間の診療データ・医事会計データ等を用い、診療科毎に「直課」と「配賦」の二

方式によって計算された原価・利益・利益率等をいくつかの切り口から比較、分析を行った。なお、本調査では「国立病院機構」の配賦方式を元に調査データの配賦を行った。

配賦方式・直課方式の原価・利益比較結果、直課方式・配賦方式での比較により、多くの診療科、勘定科目に差異が出るのが明らかとなった。特に、小児科・皮膚科では他の診療科と比較して、両方式による差異は特に大きい。その理由として、配賦方式においては注射および処方原価は過小評価が顕著である。したがって、利益、利益率ともに実際よりも過大に計上される傾向が導き出された。全体の特徴として、配賦方式では直課方式と比較して利益が高くなる傾向にあり、特に、注射・処方・検体検査の利益上昇（損失減少）が顕著である。配賦方式では総利益が大きく上昇している。処方では、直課による処方利益が赤字であるのに対し、配賦方式では黒字となっている。注射では、配賦と直課での差がもっとも顕著。配賦での赤字が直課の赤字分の約2割になっている。したがって、総利益・利益率として、配賦方式では利益率が直課方式による利益の約1.5倍となっている（図3、4）。すなわち、医薬品に関しては、外用薬や注射薬など、1本全てを使わないような例では、残った部分の原価計算が不正確である。このことは、総合病院の皮膚科における配賦式原価計算では、この部分が他科に回っている可能性が高く、クリニックのような皮膚科単科医院では、赤字になってしまう。つまり、今の保険点数の算定方法では、無駄になる部分の評価に不正確な面があり、皮膚科は不利に算定されている可能性が高いと考えられた。

### 9. 組織の資源管理への応用

本システムの理念は、リスクマネジメントや物流管理のみが目的ではなく、経営資源の総合管理、医療過誤対策、医療実施記録のデータマイニングによるEBMへの応用であり、DPCなどの包括支払制度への対応も可能である。物流に関し、従来は中央材料部門での管理には対応できるが、各部署における正確な消費時点管理は困難であった。今回新規開発した携帯端末によるオンラインバーコードチェックを利用したこのシステムは、今まで表に出てこなかった物流・業務を把握し、無駄を省き、効率的な業務体系を確立することが可能になった。すなわち、レセプトに上らない医療行為や医療材料の把握も正確に可能となり、重

複入力をなくし、臨床業務の省力化に対応した上で、物流や患者の動態をリアルタイムに確認できる。各部門システム内で発生したデータは、情報が発生する時点で同時に材料データが経営管理システムにも転送される。

また、コストセンターまで含めた各部門システムが連動する。例えば、医療部門で内視鏡のシャッターを押すと、押した瞬間にその保険点数が医事会計に伝送される。同時に、画像が保存され、誰が何枚写真を撮り、どれぐらいの時間をかけて何を使って、どういった検査をしたか、という業務情報も記録される。診療報酬請求用のデータ、病院管理、業務管理、物流管理のデータ、更に、画像、レポートを含めた診療支援のデータが、同時に出るようなシステムである。つまり、人（業務）、物（医療材料や医薬品など）、金（購入費用や請求費用など）、情報（診療記録など）の動きを完全に把握可能となり、同時に保険請求伝票が不要になり、医事会計の伝票も不要になるといった現場の省力化も実現する。

従来のシステムはレセプトに出力することが目的だったので、蓄積されたデータはかなり包括化されている。そのため、病院情報システムのデータベースには、実際に行われた医療行為が100%完全にデータ記録されているわけではない。医事会計システムには低額の医薬品の医薬品名がない場合もあるし、包括化されている医療行為に使用した医用材料の記録もない。更に、その製造年月日や有効期限、ロット番号なども管理されていない。患者サイドから考えると、体内留置カテーテルの製造番号や有効期限が分からないというのは信じられないことではないかと推測される。薬害のヤコブ病の例を考えるまでもなく、患者にとっては不良品の回収命令が出て、それらがどのIDの患者に投与されたか分からないようでは、安心して医療が受けられないであろう。従来の仕組みでは手間ひまを考えてもこのような管理は困難であったが、ITを使うことによって簡単に実現できた。

### 10. Evidence Based Management（実証的経営）

このように、POASを使うことで、客観的なデータに基づく経営分析が可能になった。この詳細度、精度は従来の経営分析とは、次元の違うものである。そこで、これを、EBMg = Evidence Based Management（実証的経営）と名付けたいと考えている。前述したように、POASは医療過誤対策やEBMへの応用も可能で

### 原価計算の考え方(配賦方式とPOASの違い)

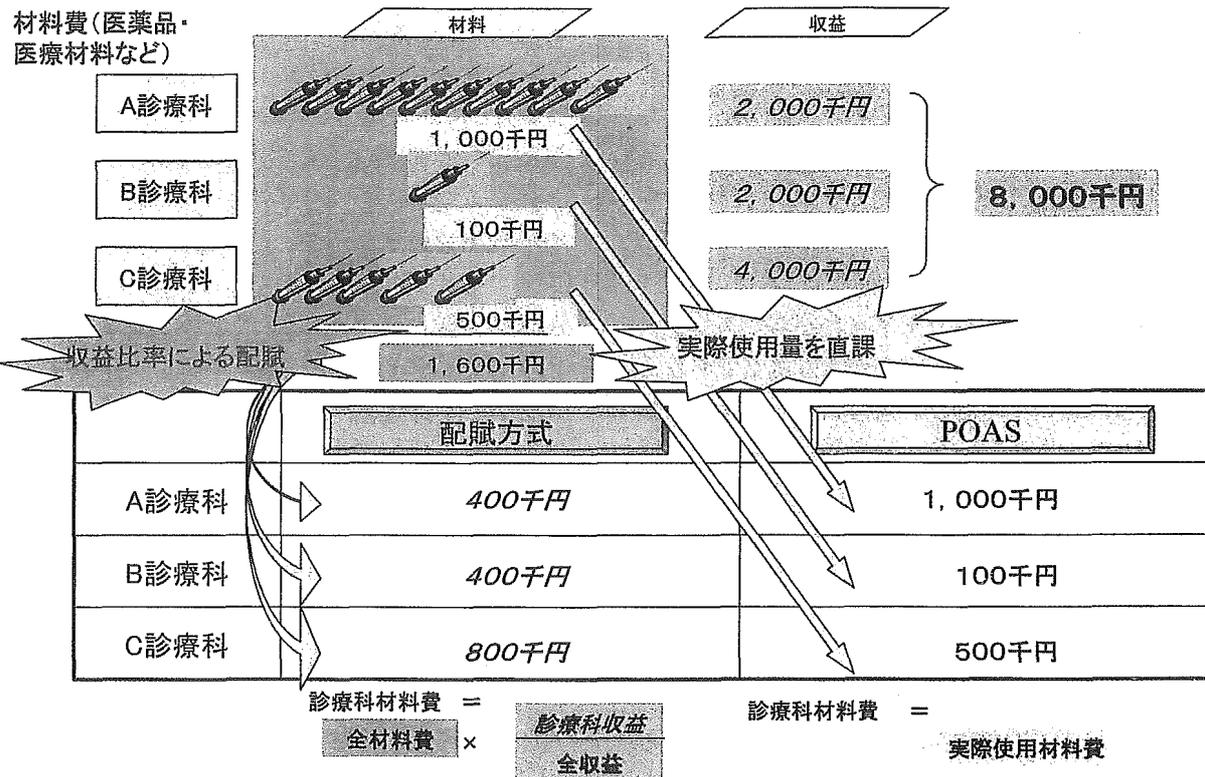


図5 原価計算の考え方(配賦方式とPOASを使用した方式の違い)

あるし、原価計算も可能にする構造になっている。すなわち、ITによる物流管理の観点では、発生主義の考え方を取り入れることで、使用料と請求額の不一致(欠損)を極力なくすることが可能である。また、どこで欠損を生じさせたかを管理することで、部門別業務管理を可能にした。例えば、医療部門で診療放射線技師がCTのシャッターを押すと、押した瞬間にその保険点数が医事会計に登録される。同時に、画像が保存され、誰が何枚写真を撮ったかや、放射線のエネルギーなどの撮影条件(被曝量)や撮影時間も記録されるのである。この医事会計用、部門別病院管理用、診療支援用のデータが、同時に処理されるので、正確なデータになる。つまり、医事会計用には3枚しか撮影していないことにするのであるが、実際には研究用や撮影失敗等もあるので、5枚撮影した場合でも、医事会計用に3枚、原価計算用には5枚、処理される。点滴の場合は、抗癌剤100mg入りの生食500mlのボトルを450mlで抜去した場合、医事会計用には抗癌剤100mgと生食500mlが計上され、原価計算でも同じように計上されるが、診療支援(EBM)では抗癌剤90mgと生食450

mlが記録される。と同時に、生食500mlと抗癌剤100mgが自動発注される。これをシステムが自動処理するので、現場の医師は「省力化」が可能となった。医師や看護師は、保険請求用の伝票を書かないですむし、物品請求伝票も書かなくてすむ。同時に、原価計算も行われる。実際のデータを分析してみると、従来の部門別原価計算で赤字だった診療科がPOASでは黒字になり、反対に従来の配賦式原価計算で黒字だった科が赤字になる科もあった。これは、配賦式によって、材料費や人件費が平準化されるため、消費の多い部門の材料費や人件費が、消費の少ない部門に被さってしまうことにより発生していた(図5)。したがって、従来の原価計算式はかなり誤差が多いと考えられた。このように、POASによって、リアルタイムかつ正確に物流・経営情報の確認を可能とする発生源情報収集である原価計算により、EBMgを可能にした。

#### 11. おわりに

21世紀になり、医療改革の波が押し寄せている。これまで閉鎖的であった医療情報も情報公開が進み、患