

オープンシステム病院に関する研究

正会員 青木 正夫*

同 友清 貴和** 同 佐々木 史郎***

1. はじめに

本稿は、我国におけるオープンシステム病院の有効性及び成立条件の解明を目的とし、今までの一連の研究^{注)}に引き続くものである。なお調査分析方法は今までの研究に依拠する。

2. 調査対象

今回のstudyは、典型的な盆地である竹田市・直入郡を診療圏とするTK病院と海岸に接した臼杵市を診療圏とするUS病院を対象とした。両施設は同じ規模であり両地域はともに大分市別府市に高次の医療を依存した地域である。この2つの対象に共通点を見出すことは、一連の研究の中で大きな位置を占めるものである。

(国保・診療報酬のデータは昭和52年9月~同53年5月、疾病分類は同52年9月分、病院に属するデータは同52年度1ヶ月分である。)

病院概況は表2-1、地域概要は表2-2に示す。臼杵市は地場産業又は隣接する大分新産都市への就業者が多く、国保加入率は大都市なみに低いのが特徴的である。

表2-2に両地域の医療施設整備状況を示す。両地域とも人口当りの病院・診療所数及び病床数は全国平均をやや上回るが、直入郡の中の萩町・直入町には全く病院が存在しない、臼杵市・竹田市・久住町にも大きな病院は設置されていない、全地域に皮膚科の専門診療所がないなど、施設内容に片寄りがみられ自地域では1次及び2次医療の一部しか供給し得ない。

表2-1 病院概要 注: 兼務医師にシフト・医師も含む

病院名	診療科目	病床数	勤務医数 ()登録 医数	看護婦数			検査技師 ()助手	X線 設備
				正	准	看護補		
US病院	内・呼・消 小・外・整 産・眼・耳・咽 皮膚・泌尿・性	一般 80床 仔床 (16床)	1 (26)	14	12	4	2 (4)	1
TK病院	内・小・外・皮 泌尿・性・産・耳 眼	一般 80床	1 (39)	18	11	5	1	1

表2-2 地域概要

地域	人口	人口 密度	国保 加入率	年齢別人口(%)			産業別人口(%)		
				0~15	16~64	65歳 以上	1次	2次	3次
臼杵市	39,574	260	38.5	24.2	63.6	12.2	20.8	32.2	47.0
竹田市	23,827	119	59.8	21.1	65.6	13.3	51.4	10.7	37.9
萩町	4,599	92	76.3	22.3	65.5	12.2	67.8	11.7	20.5
久住町	5,751	40	77.6	20.8	65.5	13.7	67.9	5.5	26.6
直入町	3,571	50	83.5	20.9	64.1	15.0	70.0	5.4	24.6

表2-3 地域の医療施設整備水準

地域		病 院				診 療 所								合 計
		20~50a	51~100	100~150	小計	内・児	外・整	産・婦	皮・泌	泌尿	目・咽	2科以上	小計	
臼杵市	施設数	1	2		3	12	3	2	0	1	2	7	27	30
	病床数	50	166		216	31	53	15	0	18	14	27	158	374
竹田市	施設数	2	1	1	4	9	2	1	0	1	1	10	24	28
	病床数	90	80	150	320	62	37	11	0	11	0	49	170	490
萩町	施設数											2	2	2
	病床数											0	0	0
久住町	施設数	1			1	1				1		2	3	3
	病床数	30			30	4				3		7	7	37
直入町	施設数					1						2	3	3
	病床数					6						15	21	21

3. US病院, TK病院の利用・運営状況

3-1. 入院患者の特性 表3-1-a, b 表3-2-a, b

US病院の入院患者特性は、今までの調査対象病院の中で平均的な傾向を示すが、TK病院では患者の年齢がやや低下するとともに入院期間も短期間のケースが多い。これは交通事故を中心とした外傷系の入院患者が多いためであり、国道57号線沿いに立地したTK病院の役割が顕著に示されている。

3-2. 病院を利用する登録医の特性 表3-3

i) 主治医率と患者受持率

US病院は登録医数が27名と小規模にもかかわらず主治医率は40%と低く、1人の医師が60%の入院患者を受持っている。これに比べてTK病院では、登録医の分布が広がっているにもかかわらず61%の主治医率を示し、各登録医がかなり平均的に病床を利用している。但し60%は救急患者と登録医を経由せず入院した患者

表3-1-a 患者の年齢と入院期間 (US病院)

年齢	入院期間											合計 (%)
	0-2日	3-10日	11-20日	21-30日	31-60日	61-90日	91-180日	181-1年	1年-2年	2年?	?	
0~4才	4	4	1									9(1.8)
5~14	1	7	2			1						11(2.2)
15~24	3	9	6	9	1	1		1				30(6.0)
25~34	10	15	7	6	3	4						45(9.0)
35~44	4	11	12	3	13	3	1		1			48(9.5)
45~54	11	14	18	10	14	4	5	2		1		79(15.7)
55~64	7	16	10	8	15	4	7	1	2			70(13.9)
65~69	5	8	10	6	9	3	5	4		1		51(10.2)
70~	19	27	16	27	25	11	18	6	6	4		159(31.7)
合計 (%)	64(12.7)	111(22.1)	82(16.3)	69(13.7)	80(15.9)	31(6.2)	36(7.2)	14(2.9)	9(1.8)	6(1.2)		502(100.0)

表3-1-b 患者の年齢と入院期間 (TK病院)

年齢	入院期間											合計 (%)
	0-2日	3-10日	11-20日	21-30日	31-60日	61-90日	91-180日	181-1年	1年-2年	2年?	?	
0~4才	6	4										11(2.3)
5~14	14	3	2	1	1							22(4.5)
15~24	25	12	11	7	4	2	5					69(13.5)
25~34	18	11	5	4	4	1	1					44(8.7)
35~44	21	10	8	3	7	1		1				51(10.5)
45~54	24	19	11	7	5	1	2	1				70(14.3)
55~64	15	19	7	5	7	2	1					56(11.5)
65~69	7	9	10	2	3	3	7	2				43(8.8)
70~	16	25	8	19	26	9	16	5	1			125(25.6)
合計 (%)	146(29.7)	113(23.2)	62(12.7)	48(9.8)	58(11.9)	19(3.9)	32(6.6)	9(1.8)	1(0.2)			488(100.0)

表3-2-a 患者の年齢と疾病 (US病院)

年齢	疾病										合計 (%)
	0-4才	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-69	70?	?	
I	1	1									2(0.4)
II		1	1		2	10	7	10	14		45(9.0)
III			1		3	4	3	2	10		23(4.6)
IV			1	1					1		3(0.6)
V	1				1		1	1			4(0.8)
VI			1				1				2(0.4)
VII			1	2	7	13	19	24	91		157(31.7)
VIII	6	2	7	5	7	9	5	3	12		56(11.1)
IX	1	5	9	19	16	31	28	9	24		142(28.3)
X		2	4	6	9	12	5	1	5		44(8.7)
XI			2	5							7(1.4)
XII											
XIII				1			1				2(0.4)
XIV											
XV			1								1(0.2)
XVI					1						1(0.2)
XVII			2	6	2			1	2		13(2.6)
不明											
合計 (%)	9(1.8)	11(2.2)	30(6.0)	45(8.9)	48(9.6)	79(15.7)	70(13.9)	51(10.2)	159(31.7)		502(100.0)

表3-2-b 患者の年齢と疾病

年齢	疾病										合計 (%)
	0-4才	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-69	70?	?	
I	2	2	4	1		1				1	11(2.3)
II								1	4	6	11(2.2)
III										1	1(0.2)
IV			7		1			1	2		11(2.2)
V					1	1					2(0.4)
VI	1	1	2	2		2				1	9(1.8)
VII				3	4	11	17	14	58		107(21.6)
VIII	3	2	1	1	2	2	1	1	11		24(4.8)
IX	1	5	9	6	16	11	14	8	18		88(17.7)
X		1	1			2	1		4		9(1.8)
XI			1								1(0.2)
XII				1			2				3(0.6)
XIII		1	4			2	2	1	4		14(2.8)
XIV											
XV							1				1(0.2)
XVI		2	1	1	1	4	3	2	1		15(3.0)
XVII	4	7	37	28	25	35	15	10	19		180(36.4)
不明		1		1	1		1	1	6		11(2.2)
合計 (%)	11(2.2)	22(4.4)	67(13.5)	44(8.8)	51(10.2)	71(14.3)	57(11.4)	43(8.7)	132(26.5)		498(100.0)

で占められている。

ii) 診療科目と許可病床数

両施設とも内科系の登録医を中心とした利用が多

く、オープンシステム病院の一般的な特徴と一致する。

しかし病床を持つ診療所の医師の利用が多いのが目立

つ。これは、診療所といえどもいづらかの病床を確保

表3-3 病院と登録医の概況

病院名	入院患者数		主治医率	項目	登録医概況 (患者受持率上位10人)										
	病床数	延べ			順位										
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
US病院	505人 一般80床 16床	40.7%	登録医27人	患者受持率(%)	60.2	13.0	12.8	5.0	4.8	1.4	1.0	0.6	0.4	0.2	99.4
				診療科目	内	内	内	内・小	外	産	内	外	産	眼	
				昭和52年病床数	0	9	3	0	19	8	19	16	10	—	
				登録医年齢	54	57	65	69	43	49	60	51	76	41	56
				病院までの距離(km)	0.4	1.0	0.6	0.9	1.3	1.0	0.3	1.2	1.1	0.9	0.9
TK病院	527人 一般80床	61.5%	登録医39人	患者受持率(%)	6.3	6.1	3.8	3.6	3.6	2.6	1.7	1.7	1.7	1.1	32.2
				診療科目	内	内	外・胃・泌	内・循環	内・外・産	呼・内	内・外・産	内・外・産	内・外・産	内・外・産	内・外・産
				昭和52年病床数	0	0	18	9	5	5	30	0	12	0	
				登録医年齢	51	51	49	53	—	47	62	71	55	58	55
				病院までの距離(km)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	10.5	8	12	9	4.9

せざるを得ないという地形的地域特性による。

iii) 利用圏域と患者累積割合 図3-1

US病院とも、居住地の広がりや病院の立地場所に左右された特性を示しながらも比較的近距离の医師の利用が多い傾向を示す。

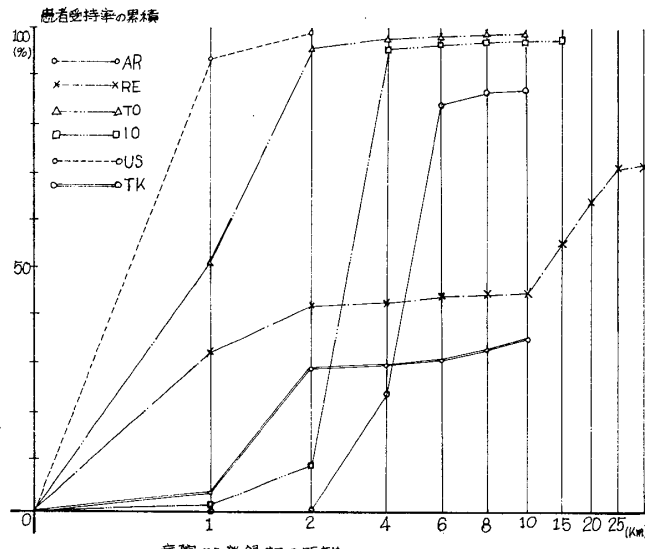


図3-1 利用圏域と患者累積割合

3-3. 手術状況 表3-4, 表3-5

US病院とも、外科系院内専任医が居ない。(但しTK病院では、九大温泉研究所から整形外科専門医を随時招聘し、一部の手術に対応している。便宜上この医師を院内専任医とみなす。)

表3-4 手術の連帯と開始時刻

施設	US 病院				TK 病院			
	登録のみ手術		院内専任		登録のみ手術		院内専任	
	単数医	複数医	単数医	複数医	単数医	複数医	単数医	複数医
9:00~13:00	-	-	-	-	1	-	-	-
13:00~16:00	3	8	-	-	11	13	2	3
16:00~19:00	4	14	-	-	7	5	9	1
19:00~22:00	-	3	-	-	2	-	1	-
22:00~0:00	-	-	-	-	-	-	-	-
0:00~3:00	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	17	25	-	-	21	18	12	4

表3-5 手術内容と所要時間

施設	US 病院					TK 病院					
	新生物	自瘻炎	循環器呼吸器消化器	外傷	その他	新生物	自瘻炎	循環器呼吸器消化器	外傷	その他	
0~20分	-	1	-	-	-	1	6	-	1	-	7
20~40分	-	2	-	-	-	1	4	4	6	-	15
40~60分	-	3	-	-	2	5	-	3	6	1	10
60~90分	2	-	2	-	-	4	1	-	2	8	11
90~120分	3	-	5	-	-	8	2	-	3	1	6
120分	10	-	2	-	-	12	1	-	3	2	6
合計	15	6	9	-	2	32	5	10	15	24	55
(%)	(49%)	(18%)	(28%)	-	(6%)	(100%)	(9%)	(18%)	(27%)	(43%)	(100%)

手術には原則として登録医が関与しているが、全手術例数は少ない。疾病内容ではUS病院で消化管摘出を中心とした内臓外科系、TK病院で骨格外傷を中心とした整形外科系の術例が多い。

4. 地域住民の受療構造

4-1. 受診量と疾病構造 表4-1, 表4-2

1,000人当りの受診量をみると、地域によつて極端な差がみられる。特に臼杵市の外来受診量、直入町の入院受診量は特異である。直入町では新生物、筋骨格系の疾患が他地域の約3倍の受診量を示し、入院受診量の増大に大きく寄与している。一方で地域においても循環器・消化器系の疾患が目につく。

表4-1 1,000人当りの受診量

分類	地域	臼杵市	竹田市	萩市	久住町	直入町
入院		13.9	11.6	8.0	12.3	16.5
外来		61.0	35.2	22.9	24.7	23.7

表4-2 疾病分類別受診量割合 (直入町入院 下段: 外来)

疾病分類	地域					
	臼杵市	竹田市	萩市	久住町	直入町	合計
I 伝染病及び寄生虫病	3.8 2.9	4.4 3.2	3.2 3.4	8.7 4.5	- 3.0	4.2 3.2
II 新生物	8.7 0.3	8.7 0.7	6.2 0.3	9.0 0.7	16.3 1.3	9.4 0.5
III 内分泌・栄養代謝の疾患	1.6 1.6	0.0 0.8	9.3 0.8	3.1 0.8	2.0 1.6	1.8 1.2
IV 血液及び造血系の疾患	0.4	0.7	0.2	0.6	1.5 1.3	2.8 0.6
V 精神障害	10.6 0.9	8.2 0.6	7.6 1.3	6.3 0.5	4.0 0.9	8.3 0.8
VI 神経及び感覚の疾患	3.5 13.7	6.9 10.1	7.7 10.5	4.4 12.0	4.4 8.9	5.1 12.0
VII 循環器系の疾患	23.9 25.1	34.3 27.8	18.9 24.7	34.7 23.7	28.8 31.5	27.9 26.1
VIII 呼吸器の疾患	4.4 13.0	5.1 10.0	4.4 12.0	2.9 8.3	5.6 10.4	4.8 11.4
IX 消化器系の疾患	15.2 19.3	17.4 24.4	13.5 25.9	9.9 27.5	14.1 10.1	14.0 21.6
X 泌尿器系の疾患	3.1 2.2	1.3 2.9	1.6 2.2	3.1 1.8	1.6 3.6	2.2 2.4
XI 妊娠分娩及び産褥の合併症	1.4 0.2	0.2 0.1	0.5 0.6	0.2 0.1	0.8 0.2	0.6 0.2
XII 皮膚及び皮下組織の疾患	0.7 4.5	0.1 3.7	- 5.3	- 4.4	- 4.8	0.3 4.3
XIII 筋骨格系及び結合の疾患	8.5 10.4	6.5 10.6	4.5 8.5	7.3 9.8	9.0 14.6	7.5 10.5
XIV 先天異常	1.2 0.0	0.0 0.2	1.5 0.0	1.6 -	0.6 -	0.8 0.1
XV 周産期疾病・死亡の主要因	-	-	-	-	-	-
XVI 症状診断不明確の状態	0.5 1.5	0.4 0.8	0.9 0.6	0.2 1.0	- 1.5	0.4 1.1
XVII 不慮の事故・中毒及び暴力	13.3 3.9	5.6 3.3	20.1 3.7	8.6 4.2	11.2 6.3	10.4 3.8
合計	100.0% 100.0%	100.0% 100.0%	100.0% 100.0%	100.0% 100.0%	100.0% 100.0%	100.0% 100.0%

4-2. 医療施設の利用先比 表4-3-a, b

臼杵市竹田市直入町とも、地域には小規模の病院し

が存在せず、大きな病院での受診は大分市・別府市に依存している。

i) 入院受診の場合

臼杵市、竹田市直入郡ともに自己依存率は約55%であるが、大分市への依存は臼杵市の方が高く、その内でも500床以上の病院への依存度は高い。

施設ごとにもみると、竹田市直入郡では診療所への依存が比較的高く、その内内科小児科系の診療所に65%が依存している。これに比べて臼杵市では診療所への

依存は少ないし、各専門診療所へ分散している。

ii) 外来受診の場合

各地域ともに自己依存率が高い。特に診療所への依存だけみると自己依存は90%を越える。病院への依存率をみると、臼杵市では約1/3が大分市に依存しているが、竹田市直入郡では大分市への依存は21%に低下し、規模別にみると竹田市直入郡は50床未満の病院に54%依存する。その内訳は竹田市27%、久住町27%、自町の小病院への依存率が高い。

表4-3-a 住民の医療施設利用先比 (臼杵市) 注: 上段入院下段外来 診療診療所比は各施設が把握したものに合計しました。

地域	病 院							小計	診 療 所								小計	合計
	20~50床	51~100	101~150	151~200	201~300	301~500	501~		内・小	外・整	産・婦	皮・泌	眼	耳・咽	2科以上	精神		
臼杵市	11.9 28.8	38.5 23.8						50.3 52.6	10.6 57.5	30.7 9.6	0.9 0.5		13.8 6.0		18.3 9.5		74.2 95.5	53.9 92.5
大分市	1.1 3.6	5.0 4.5	2.7 4.5	5.3 1.4	1.6 0.8	11.3 8.9	6.0 12.4	32.9 36.0	7.4 0.6	9.2 0.9	0.7 0.1	0.8 0.5	1.1 0.2	0.1 0.2	1.0 0.4	0.0	20.3 2.9	31.0 5.2
別府市	0.4	0.1	3.5	1.6 0.4	1.3 0.2	1.9 0.6	3.2 2.2	13.4 7.4	0.9 0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	1.0		1.9 0.6	11.6 1.1
佐伯市	0.0		0.2	0.7 0.6	1.6 1.1			2.5 1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.3 0.1	2.1 0.2
大野郡 野野町	0.9							0.9							2.3 0.1		2.3 0.1	0.4 0.2
その他	0.2	0.1 0.7	0.2 0.1	0.0	0.3 0.0	0.0	0.0	1.0 1.3	0.2	0.0	0.4 0.0	0.2	0.0	0.0	0.7 0.1		1.1 0.7	1.0 0.7
合計	12.9 32.0	45.3 29.1	6.5 8.0	7.5 2.3	5.2 2.4	13.2 9.5	9.2 14.6	100.0% 100.0%	18.9 58.7	39.9 10.7	1.9 0.7	0.8 0.8	14.9 6.2	0.4 12.6	23.2 10.2	0.0	100.0% 100.0%	100.0% 100.0%

表4-3-b 住民の医療施設利用先比 (竹田市直入郡) 注: 表4-3-aと同じ

地域	病 院							小計	診 療 所								小計	合計
	20~50床	51~100	101~150	151~200	201~300	301~500	501~		内・小	外・整	産・婦	皮・泌	眼	耳・咽	2科以上	精神		
竹田市	18.1 27.0	15.3 8.5	6.1 2.6					39.5 38.1	43.4 40.4	5.4 6.7	2.5 5.0		3.8 5.1	0.2 2.0	8.5 18.6		63.7 77.8	46.1 73.3
荻町															3.5		3.5	3.1
久住町	10.3 27.4	0.0						10.4 27.4	0.8		0.3				0.4		1.5	4.4
直入町									10.2 8.1						2.9		10.2 11.0	2.8 9.8
大分市	4.7 2.8	2.6 3.7	3.3 2.4	6.5 1.1	0.1	5.2 2.3	5.8 8.8	28.1 21.2	3.4 1.1	3.3 0.7	0.7 0.1	2.2 0.9	0.7 0.3	0.3 0.6	1.0 0.1		11.6 3.8	23.6 5.7
別府市	1.2 1.2	0.6 0.3	2.7 2.5	0.7 0.2	1.7 0.5	2.0 0.8	5.1 2.3	14.0 7.6	6.8 0.3	2.1 0.2	0.1	0.4 0.0	1.4 0.0	0.0	0.2 0.1		10.9 0.7	13.2 1.5
大野郡 楠町			4.0 2.7					4.0 2.7							0.0		0.0	0.3
大野郡 三東町		0.2 0.4			2.6 1.1			2.7 1.6	1.3 0.1						0.0		1.3 0.1	2.4 0.2
その他	0.3	0.1 0.3	0.1 0.1	0.1	1.0 0.2	0.1 0.2	0.0 0.1	1.2 1.3	1.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	2.1 0.3		2.3 1.6	1.5 1.5
合計	34.3 58.7	18.8 13.2	16.0 10.4	7.3 1.3	5.2 2.0	7.3 3.1	11.0 11.2	100.0% 100.0%	65.1 51.8	10.7 7.5	3.2 5.5	2.6 1.0	5.9 5.5	0.7 2.7	11.7 25.9		100.0% 100.0%	100.0% 100.0%

5. 考察

US病院は臼杵市内では最高の医療水準を誇る病院で循環器呼吸器消化器系の疾病に対して、地域におけるニーズのかなりの部分を占めているが、救急患者への対応策は遅れている。一方TK病院でも地域では重要な位置を占め、特に交通事故に対して基幹病院の役割を果たしている。これらの事が両病院にとって順調な運営を行い得る理由である。しかしいずれにしろ両地域は

大分市・別府市と医療水準の高い後背地を控え、患者の流出はまぬがれ得ない。今後大分市・別府市をも包めた医療圏域の中で核当地域の役割分担を明確にし、さらに医療のニーズに答えていく必要がある。

- 友清 穂波 友清 「オープンシステム病院の運営状況に関する研究」 日本建築学会大会学術講演梗概集、3、52、10
- 青木 友清 「オープンシステム病院の利用運営状況に関する研究」 日本建築学会大会学術講演梗概集、3、53、9
- 友清 穂波 友清 「医療施設の利用状況に関する研究」 日本建築学会大会学術報告 No. 23、3、52、2

*九州大学工学部教授 上博 ** 同大学院生 *** 同 研究生