

<術式>

手術部位	N
A	391
M	217
M+T	127
A+M	50
A+M+T	36
T	15
A+T	11
Others	8

	当該弁に対する術式	N
A	弁置換	435
	弁置換+基部再建	34
	弁置換+上行大動脈置換	10
	弁形成	9
	小計	488
M	弁置換	198
	弁形成	232
	小計	430
T	弁置換	11
	弁形成	178
	小計	189
P	弁置換	2
	弁形成	1
	小計	3

A:大動脈弁, M: 僧帽弁, T: 三尖弁, P: 肺動脈弁

表Ⅱ－7. 弁膜症手術／アウトカム

①在院死亡率

在院死亡率=34/836=4.1%

②術後合併症

	N	%
再開胸止血操作	41	5.1
術後呼吸器合併症	67	8.4
術後縦隔炎	9	1.1
術前に存在しなかった非可逆的な脳神経障害	17	2.1

合併症数	N
1	96
2	16
3	2
計	114

③在院日数

	N	%
2007/3/30 現在入院中	216	25.8
生存退院	586	70.1
死亡退院	34	4.1

生存退院の在院日数：中央値 20 日， 平均値（±SD） 24.1±13.2 日

表Ⅱ－８．弁膜症手術／多変量解析

表Ⅱ－８－i．在院死亡（ロジスティック GEE 回帰）

要因	カテゴリ	N	死亡数	%	OR	95%CI	P 値
Hospital volume	25 件未満	235	12	5.1%	Reference		
	25-49 件	213	12	5.6%	0.83	0.22 - 3.03	0.77
	50-99 件	232	6	2.6%	0.81	0.22 - 2.99	0.75
	100 件以上	175	4	2.3%	0.3	0.05 - 1.78	0.19
Surgeon volume	100 例未満	123	4	3.3%	Reference		
	100-200 例未満	156	9	5.8%	0.59	0.12 - 2.8	0.51
	200 例以上	567	21	3.7%	0.57	0.15 - 2.23	0.42
緊急区分	緊急又は準緊急	67	11	16.4%	5.71	1.63 - 19.98	0.0064
	待機的手術	775	23	3.0%	Reference		
術前の COPD	なし	718	25	3.5%	Reference		
	あり	78	7	9.0%	1.14	0.25 - 5.21	0.87
術前の糖尿病	なし	670	23	3.4%	Reference		
	あり	129	10	7.8%	2.3	0.71 - 7.47	0.17
血清クレアチニン値	≤2.0mg/dl	721	25	3.5%	Reference		
	>2.0mg/dl	77	8	10.4%	3.45	0.08 - 148.2	0.52
術前の透析治療	なし	744	27	3.6%	Reference		
	あり	54	6	11.1%	0.67	0.011 - 40.14	0.85
ASO/AAA の既往	なし	745	26	3.5%	Reference		
	あり	53	7	13.2%	2.04	0.53 - 7.93	0.3
術前の重症心不全	なし	644	19	3.0% ^b	Reference		
	あり	195	15	7.7%	1.93	0.67 - 5.6	0.22
感染性心内膜炎	なし	775	27	3.5%	Reference		
	あり	66	7	10.6%	0.52	0.027 - 9.82	0.66
左室造影の LVEF 値(%)					0.91	0.67 - 1.23	0.53
冠動脈狭窄の合併	なし	615	19	3.1%	Reference		
	あり	189	14	7.4%	1.53	0.61 - 3.84	0.36

表 II - 8 - ii. すべての術後合併症 (ロジスティック GEE 回帰)

以下の解析では、種類を問わずいずれかの術後合併症が存在した 114 名をイベント「あり」とみなす (855 名中の 13.3%)。

要因	カテゴリ	N	合併症数(%)		OR	95%CI	P 値
Hospital volume	25 件未満	235	37	15.7%		Reference	
	25-49 件	213	26	12.2%	0.95	0.49 - 1.86	0.89
	50-99 件	232	28	12.1%	1.07	0.51 - 2.25	0.86
	100 件以上	175	23	13.1%	0.56	0.25 - 1.24	0.15
Surgeon volume	100 例未満	123	15	12.2%		Reference	
	100-200 例未満	156	25	16.0%	2.67	0.89 - 7.97	0.079
	200 例以上	567	74	13.1%	1.26	0.47 - 3.38	0.65
緊急区分	緊急又は準緊急	67	18	26.9%	2.8	0.7 - 11.19	0.15
	待機的手術	775	94	12.1%		Reference	
再手術区分	再手術	76	14	18.4%	1.2	0.39 - 3.7	0.75
	初回手術	766	97	12.7%		Reference	
患者の年齢					1.4	0.86 - 2.28	0.17
患者の性別	男	488	63	12.9%	1.51	0.79 - 2.9	0.21
	女	352	48	13.6%		Reference	
術前の COPD	なし	718	88	12.3%		Reference	
	あり	78	17	21.8%	1.02	0.28 - 3.74	0.97
術前の糖尿病	なし	670	83	12.4%		Reference	
	あり	129	23	17.8%	1.38	0.66 - 2.91	0.4
血清クレアチニン値	≤2.0mg/dl	721	88	12.2%		Reference	
	>2.0mg/dl	77	19	24.7%	2.14	0.45 - 10.22	0.34
術前の透析治療	なし	744	92	12.4%		Reference	
	あり	54	14	25.9%	1.08	0.14 - 8.13	0.94
脳血管障害の既往	なし	697	91	13.1%		Reference	
	あり	101	15	14.9%	0.56	0.17 - 1.89	0.35
ASO/AAA の既往	なし	745	92	12.3%		Reference	
	あり	53	14	26.4%	1.77	0.65 - 4.82	0.26
術前の重症心不全	なし	644	65	10.1%		Reference	
	あり	195	46	23.6%	1.89	0.95 - 3.75	0.069
感染性心内膜炎	なし	775	99	12.8%		Reference	
	あり	66	12	18.2%	1.03	0.3 - 3.5	0.97
左室造影の LVEF 値 (%)					0.86	0.71 - 1.05	0.14
冠動脈狭窄の合併	なし	615	69	11.2%		Reference	
	あり	189	39	20.6%	1.41	0.56 - 3.54	0.47
術前の補助循環施行	なし	779	100	12.8%		Reference	
	あり	17	6	35.3%	1.06	0.14 - 8.26	0.95
CABG の併施	なし	613	75	12.2%		Reference	
	あり	143	25	17.5%	0.58	0.19 - 1.77	0.34

表 II - 8 - iii. 再開胸止血 (ロジスティック GEE 回帰)

要因	カテゴリ	N	発生数(%)	OR	95%CI	P 値	
Hospital volume	25 件未満	235	11	4.7%	Reference		
	25-49 件	213	11	5.2%	1.07	0.32-3.61	0.91
	50-99 件	232	9	3.9%	1.95	0.66-5.76	0.22
	100 件以上	175	10	5.7%	0.7	0.21-2.29	0.55
Surgeon volume	100 例未満	123	3	2.4%	Reference		
	100-200 例未満	156	12	7.7%	6.31	0.95-41.93	0.057
	200 例以上	567	26	4.6%	1.88	0.36-9.84	0.46
緊急区分	緊急又は準緊急	67	2	3.0%	0.82	0.11-6.37	0.85
	待機的手術	775	39	5.0%	Reference		
再手術区分	再手術	76	3	3.9%	0.32	0.03-3.50	0.35
	初回手術	766	38	5.0%	Reference		
患者の年齢					1.30	0.85-2.01	0.23
患者の性別	男	488	22	4.5%	1.08	0.44-2.65	0.86
	女	352	19	5.4%	Reference		
術前の COPD	なし	718	36	5.0%	Reference		
	あり	78	1	1.3%	0.21	0.04-0.98	0.047
術前の糖尿病	なし	670	27	4.0%	Reference		
	あり	129	10	7.8%	2.02	0.81-5.03	0.13
血清クレアチニン値	≤2.0mg/dl	721	32	4.4%	Reference		
	>2.0mg/dl	77	5	6.5%	3.56	0.37-34.57	0.27
術前の透析治療	なし	744	34	4.6%	Reference		
	あり	54	3	5.6%	0.16	0.01-3.15	0.23
脳血管障害の既往	なし	697	32	4.6%	Reference		
	あり	101	5	5.0%	1.55	0.45-5.35	0.49
ASO/AAA の既往	なし	745	34	4.6%	Reference		
	あり	53	3	5.7%	1.69	0.44-6.52	0.45
術前の重症心不全	なし	644	28	4.3%	Reference		
	あり	195	13	6.7%	2.57	0.93-7.13	0.07
感染性心内膜炎	なし	775	41	5.3%	Reference		
	あり	66	0	0.0%	-	-	-
左室造影の LVEF 値 (%)					0.83	0.64-1.07	0.15
冠動脈狭窄の合併	なし	615	26	4.2%	Reference		
	あり	189	12	6.3%	0.79	0.21-3.00	0.73
術前の補助循環施行	なし	779	36	4.6%	Reference		
	あり	17	1	5.9%	1.97	0.23-17.14	0.54
CABG の併施	なし	613	26	4.2%	Reference		
	あり	143	10	7.0%	0.49	0.09-2.64	0.41

表Ⅱ-8-iv. 術後呼吸器合併症 (ロジスティック GEE 回帰)

要因	カテゴリ	N	合併症数	%	OR	95%CI	P 値
Hospital volume	25 件未満	235	24	10.2%		Reference	
	25-49 件	213	14	6.6%	0.60	0.25-1.43	0.24
	50-99 件	232	19	8.2%	0.64	0.19-2.22	0.49
	100 件以上	175	10	5.7%	0.52	0.14-1.90	0.32
Surgeon volume	100 例未満	123	10	8.1%		Reference	
	100-200 例未満	156	12	7.7%	1.12	0.30-4.14	0.86
	200 例以上	567	45	7.9%	1.21	0.38-3.85	0.75
緊急区分	緊急又は準緊急	67	15	22.4%	9.90	1.74-56.24	0.010
	待機的手術	775	50	6.5%		Reference	
再手術区分	再手術	76	10	13.2%	4.00	1.71-9.36	0.0014
	初回手術	766	54	7.0%		Reference	
患者の年齢					2.00	1.15-3.49	0.014
患者の性別	男	488	37	7.6%	1.62	0.65-4.02	0.30
	女	352	27	7.7%		Reference	
術前の COPD	なし	718	47	6.5%		Reference	
	あり	78	16	20.5%	1.67	0.48-5.75	0.42
術前の糖尿病	なし	670	48	7.2%		Reference	
	あり	129	16	12.4%	1.25	0.41-3.83	0.70
血清クレアチニン値	≤2.0mg/dl	721	52	7.2%		Reference	
	>2.0mg/dl	77	13	16.9%	1.14	0.084-15.63	0.92
術前の透析治療	なし	744	54	7.3%		Reference	
	あり	54	10	18.5%	2.51	0.11-56.38	0.56
脳血管障害の既往	なし	697	54	7.7%		Reference	
	あり	101	10	9.9%	0.26	0.042-1.62	0.15
ASO/AAA の既往	なし	745	53	7.1%		Reference	
	あり	53	11	20.8%	2.19	0.58-8.22	0.25
術前の重症心不全	なし	644	30	4.7%		Reference	
	あり	195	34	17.4%	1.28	0.46-3.53	0.63
感染性心内膜炎	なし	775	53	6.8%		Reference	
	あり	66	11	16.7%	1.17	0.52-5.52	0.84
左室造影の LVEF 値(%)					0.80	0.62-1.03	0.087
冠動脈狭窄の合併	なし	615	36	5.9%		Reference	
	あり	189	29	15.3%	3.88	1.63-9.25	0.0022
術前の補助循環施行	なし	779	59	7.6%		Reference	
	あり	17	5	29.4%	0.41	0.016-10.51	0.59
CABG の併施	なし	613	43	7.0%		Reference	
	あり	143	15	10.5%	0.39	0.095-1.58	0.19

表 II - 8 - v. 術後縦隔炎 (ロジスティック GEE 回帰)

要因	カテゴリ	N	合併症数	%	OR	95%CI	P 値
Hospital volume	25 件未満	235	1	0.43%		Reference	
	25-49 件	213	2	0.94%	3.85	0.16-93.44	0.41
	50-99 件	232	4	1.72%	13.78	0.42-453.84	0.14
	100 件以上	175	2	1.14%	15.92	0.33-769.67	0.16
Surgeon volume	100 例未満	123	1	0.81%		Reference	
	100-200 例未満	156	3	1.92%	0.73	0.061-8.90	0.81
	200 例以上	567	5	0.88%	0.12	0.007-2.07	0.15
患者の年齢					0.59	0.31-1.10	0.097
血清クレアチニン値	≤2.0mg/dl	721	4	0.55%		Reference	
	>2.0mg/dl	77	5	6.49%	16.83	2.17-130.54	0.0069
術前の透析治療	なし	744	5	0.67%		Reference	
	あり	54	3	5.56%	0.35	0.025-4.92	0.44
ASO/AAA の既往	なし	745	5	0.67%		Reference	
	あり	53	3	5.66%	9.20	0.89-95.50	0.063

表 II - 8 - vi. 術前に存在しなかった非可逆的な脳神経障害 (ロジスティック GEE 回帰)

要因	カテゴリ	N	合併症数	%	OR	95%CI	P 値
Hospital volume	25 件未満	235	5	2.13%		Reference	
	25-49 件	213	3	1.41%	0.55	0.14-2.20	0.40
	50-99 件	232	4	1.72%	0.93	0.23-3.74	0.92
	100 件以上	175	5	2.86%	0.75	0.12-4.62	0.76
Surgeon volume	100 例未満	123	2	1.63%		Reference	
	100-200 例未満	156	3	1.92%	0.95	0.17-5.35	0.95
	200 例以上	567	12	2.12%	1.02	0.18-5.68	0.98
ASO/AAA の既往	なし	745	10	1.34%		Reference	
	あり	53	5	9.43%	7.75	2.44-24.64	0.0005

表 II - 8 - vii. 在院日数 (比例ハザード GEE モデル)

要因	カテゴリ	Median LOS	Hazard ratio	95%CI	P 値
Hospital volume	25 件未満	25		Reference	
	25-49 件	25	0.81	0.56-1.17	0.26
	50-99 件	23	1.20	0.83-1.73	0.33
	100 件以上	18	1.91	1.22-3.01	0.0049
Surgeon volume	100 例未満	29		Reference	
	100-200 例未満	23	1.12	0.73-1.72	0.61
	200 例以上	24	0.95	0.61-1.50	0.83
緊急区分	緊急又は準緊急	35	1.10	0.59-2.03	0.77
	待機的手術	23		Reference	
再手術区分	再手術	29	0.57	0.33-0.99	0.046
	初回手術	23		Reference	
患者の年齢			0.90	0.80-1.00	0.045
患者の性別	男	23	1.23	1.00-1.51	0.046
	女	25		Reference	
術前の COPD	なし	23		Reference	
	あり	29	0.90	0.60-1.34	0.60
術前の糖尿病	なし	24		Reference	
	あり	25	1.05	0.78-1.42	0.75
血清クレアチニン値	≤2.0mg/dl	23		Reference	
	>2.0mg/dl	35	0.45	0.30-0.68	0.0001
術前の透析治療	なし	24		Reference	
	あり	29	2.21	1.22-3.99	0.0091
脳血管障害の既往	なし	23		Reference	
	あり	29	0.87	0.67-1.12	0.28
ASO/AAA の既往	なし	23		Reference	
	あり	29	0.81	0.56-1.18	0.27
術前の重症心不全	なし	22		Reference	
	あり	29	0.98	0.76-1.27	0.90
感染症内膜炎	なし	23		Reference	
	あり	31	1.12	0.61-2.06	0.73
左室造影の LVEF 値 (%)			1.11	1.02-1.20	0.017
冠動脈狭窄の合併	なし	23		Reference	
	あり	27	0.78	0.53-1.14	0.20
術前の補助循環施行	なし	23		Reference	
	あり	31	0.63	0.25-1.60	0.33
CABG の併施	なし	23		Reference	
	あり	27	1.02	0.67-1.55	0.94

表Ⅱ－9. 肺悪性腫瘍手術／Hospital Volume, Surgeon Volume

	カテゴリ	症例数	施設数
Hospital volume	40 件以下	573	119
	41-80 件	778	53
	81-120 件	682	27
	121 件-	862	20
Surgeon volume	50 例未満	35	
	50-99 例	156	
	100-499 例	1090	
	500 例以上	1587	

表Ⅱ－１０．肺悪性腫瘍手術／患者の背景要因

要因	カテゴリ	Total
患者の手術年齢	Mean [SD]	66.7 [10.8]
患者の性別	女	1095
	男	1800
慢性閉塞性呼吸器疾患	FEV1.0%70%以下	748
術前の糖尿病	なし	2489
	あり（無治療）	115
	あり（食事療法／経口血糖降下薬）	202
	あり（インスリン治療）	89
術前血清クレアチニン値 （mg/dl）	平均値	0.80
	標準偏差	0.62
脳血管障害の既往 心疾患	あり	190
	なし	2502
	あり(NYHA I)	333
	あり(NYHA II)	56
患側	あり(NYHA III)	3
	右	1665
	左	1194
術式	両方	32
	標準	1412
	胸腔鏡	1480
切除範囲	一側肺全摘	59
	気管支形成的肺切除	38
	肺葉切除	1891
	肺葉未摘	900
リンパ節郭清範囲	リンパ節郭清なし	690
	肺門のみ	329
	肺門・縦隔	1861
	対側縦隔まで	7
併用化学療法	あり	180
併用放射線治療	あり	40

表Ⅱ－11. 肺悪性腫瘍手術／アウトカム

①術後合併症

	N	%
再開胸操作	38	1.4
術後同一入院期間内での肺炎の合併	80	2.9
術後の気管支瘻・膿胸・乳糜胸のいずれかの合併	71	2.6
上記以外の合併症	177	6.4

以下の解析では、種類を問わず上記のいずれかが存在した 318 名をイベント「あり」とみなす (2,786 名中の 11.4%)。

②出血量

出血量	N
-50ml	1100
-100ml	513
-200ml	589
-300ml	264
-400ml	124
-500ml	78
-600ml	66
-700ml	29
-800ml	29
-900ml	13
-1000ml	14
1000ml 超	56

③手術時間

手術時間	N
1 時間未満	113
1-2 時間未満	406
2-3 時間未満	679
3-4 時間未満	734
4-5 時間未満	493
5-6 時間未満	225
6-7 時間未満	107
7 時間以上	73

④在院日数

	N	%
生存退院	2502	86.4
死亡退院	14	0.5
2007/3/30 現在入院中	344	11.9
退院	23	0.8

生存退院の在院日数：中央値 12 日， 平均値（±SD） 14.1±8.9 日

表Ⅱ-12. 肺悪性腫瘍手術/多変量解析解析

表Ⅱ-12-i. 術後合併症 (ロジスティック GEE 回帰)

要因	カテゴリ	N	合併症数(%)		OR	95%CI	P 値
Hospital volume	40 件未満	573	68	11.9%		reference	
	41-80 件	778	92	11.8%	1.01	0.66-1.54	0.96
	81 件-120 件	682	68	10.0%	0.95	0.60-1.51	0.83
	121 件-	862	82	9.5%	1.00	0.64-1.57	0.99
Surgeon volume	50 例未満	35	2	5.7%		reference	
	50-100 例未満	156	19	12.2%	2.64	0.67-10.37	0.16
	100-500 例未満	1090	136	12.5%	3.11	0.82-11.78	0.10
	500 例以上	1587	160	10.1%	2.68	0.68-10.54	0.16
患者の手術時の年齢	10 歳の加齢				1.19	1.03-1.38	0.02
患者の性別	女	1095	66	6.0%		reference	
	男	1800	244	13.6%	1.92	1.47-2.50	<.0001
慢性閉塞性呼吸器疾患	FEV1.0%70%以下	748	120	16.0%		reference	
	FEV1.0%71%以上	2135	190	8.9%	0.65	0.48-0.89	0.007
術前の糖尿病	なし	2489	250	10.0%		reference	
	あり	406	50	12.3%	1.27	0.93-1.72	0.13
脳血管障害の既往	なし	2701	275	10.2%		reference	
	あり	190	35	18.4%	1.65	1.10-2.49	0.02
心疾患	なし	2502	255	10.2%		reference	
	あり	393	55	14.0%	1.12	0.80-1.58	0.51
患側	右	1665	198	11.9%		reference	
	左	1194	110	9.2%	0.77	0.58-1.00	0.05
	両側	32	2	6.3%	0.94	0.27-3.26	0.92
術式	標準	1412	193	13.7%		reference	
	胸腔鏡	1480	117	7.9%	0.67	0.51-0.89	0.005
切除範囲	一側肺全摘	59	13	22.0%			
	気管支形成的肺切除	38	7	18.4%	0.47	0.16-1.43	0.18
	肺葉切除	1891	239	12.6%	0.47	0.22-0.97	0.04
	肺葉未満	900	51	5.7%	0.21	0.09-0.52	0.001
リンパ節郭清範囲	リンパ節郭清なし	690	41	5.9%		reference	
	肺門のみ	329	31	9.4%	0.81	0.40-1.62	0.55
	肺門・縦隔, 対側縦隔	1868	238	12.7%	0.94	0.53-1.69	0.84
併用化学療法	なし	2619	288	11.0%		reference	
	あり	180	22	12.2%	1.05	0.59-1.84	0.88
併用放射線療法	なし	2761	301	10.9%		reference	
	あり	40	9	22.5%	1.76	0.77-4.00	0.18

表Ⅱ-12-ii. 出血量 (比例オッズ GEE 回帰)

要因	カテゴリ	N	Mean (ml)	OR	95%CI	P 値
Hospital volume	40 件未満	568	228		reference	
	41-80 件	777	177	0.84	0.60-1.16	0.29
	81 件-120 件	672	159	0.68	0.44-1.06	0.09
	121 件-	858	138	0.53	0.34-0.84	0.007
Surgeon volume	50 例未満	35	344		reference	
	50-100 例未満	154	256	1.25	0.45-3.43	0.67
	100-500 例未満	1079	191	1.33	0.63-2.79	0.45
	500 例以上	1580	146	1.04	0.49-2.20	0.92
患者の手術時年齢	10 歳の加齢			1.17	1.09-1.27	<.0001
患者の性別	女	1087	114		reference	
	男	1788	206	1.92	1.62-2.27	<.0001
慢性閉塞性呼吸器疾患の有無	FEV1.0%70%以下	741	206		reference	
	FEV1.0%71%以上	2122	159	0.89	0.73-1.18	0.52
術前の糖尿病の有無	なし	2471	170		reference	
	あり	404	177	0.92	0.73-1.18	0.52
脳血管障害の既往	なし	2683	170		reference	
	あり	189	185	1.08	0.77-1.51	0.65
心疾患の有無	なし	2486	170		reference	
	あり	388	177	1.00	0.78-1.29	0.98
患側	右	1657	178		reference	
	左	1182	162	0.91	0.76-1.09	0.31
	両方	32	94	1.62	0.77-3.43	0.21
術式	標準	1405	245		reference	
	胸腔鏡	1467	100	0.48	0.37-0.62	<.0001
切除範囲	一側肺全摘	59	643		reference	
	気管支形成的肺切除	38	513	1.37	0.43-4.42	0.59
	肺葉切除	1879	196	0.23	0.12-0.47	<.0001
	肺葉未満	892	72	0.10	0.05-0.21	<.0001
リンパ節郭清範囲	リンパ節郭清なし	684	67		reference	
	肺門のみ	325	189	2.17	1.44-3.25	0.0002
	肺門・縦隔, 対側縦隔	1858	206	2.84	1.93-4.18	<.0001
併用化学療法	なし	2116	160		reference	
	あり	666	209	1.61	1.12-2.29	0.01
併用放射線療法	なし	2685	165		reference	
	あり	96	381	2.99	1.18-7.57	0.02

表Ⅱ-12-iii. 手術時間 (比例オッズ GEE 回帰)

要因	カテゴリ	N	Mean (min)	OR	95%CI	P 値
Hospital volume	40 件未満	569	215		reference	
	41-80 件	777	226	1.18	0.79-1.76	0.43
	81 件-120 件	658	205	0.71	0.39-1.27	0.25
	121 件-	860	180	0.55	0.34-0.87	0.01
Surgeon volume	50 例未満	35	236		reference	
	50-100 例未満	144	214	0.65	0.21-2.01	0.45
	100-500 例未満	1073	217	0.79	0.37-1.67	0.54
	500 例以上	1585	197	0.83	0.39-1.77	0.63
患者の手術時年齢	10 歳の加齢			0.94	0.87-1.02	0.12
患者の性別	女	1089	180		reference	
	男	1775	221	1.84	1.56-2.18	<.0001
慢性閉塞性呼吸器疾患	FEV1.0%70%以下	733	219		reference	
	FEV1.0%71%以上	2119	200	0.81	0.67-0.98	0.03
術前の糖尿病	なし	2462	204		reference	
	あり	402	215	0.99	0.80-1.22	0.93
脳血管障害の既往	なし	2673	204		reference	
	あり	187	220	1.17	0.88-1.55	0.28
心疾患の有無	なし	2474	204		reference	
	あり	389	212	1.18	0.95-1.48	0.14
患側	右	1649	212		reference	
	左	1179	196	0.82	0.71-0.96	0.01
	両側	32	225	4.84	2.36-9.93	<.0001
術式	標準	1395	228		reference	
	胸腔鏡	1466	184	0.71	0.53-0.94	0.02
切除範囲	一側肺全摘	59	300		reference	
	気管支形成的肺切除	38	347	2.27	1.06-4.87	0.04
	肺葉切除	1865	230	0.35	0.20-0.60	0.0001
	肺葉未満	895	143	0.21	0.11-0.40	<.0001
リンパ節郭清範囲	リンパ節郭清なし	685	127		reference	
	肺門のみ	325	209	6.88	4.51-10.49	<.0001
	肺門・縦隔, 対側縦隔	1846	234	9.15	5.81-14.40	<.0001
併用化学療法	なし	2100	203		reference	
	あり	669	221	1.22	0.85-1.75	0.29
併用放射線療法	なし	2673	205		reference	
	あり	97	276	2.3	1.37-3.89	0.002

表Ⅱ-12-iv. 在院日数 (比例ハザード GEE モデル)

要因	カテゴリ	Median LOS	Hazard ratio	95%CI	P 値
Hospital volume	40 件未満	14		reference	
	41-80 件	13	1.21	0.96-1.52	0.11
	81 件-120 件	11	1.56	1.13-2.14	0.01
	121 件-	12	1.14	0.80-1.63	0.47
Surgeon volume	50 例未満	14		reference	
	50-100 例未満	13	1.15	0.35-3.83	0.82
	100-500 例未満	13	1.32	0.41-4.28	0.65
	500 例以上	12	1.32	0.39-4.47	0.66
患者の手術時年齢	10 歳の加齢		0.91	0.85-0.97	0.002
患者の性別	女	12		reference	
	男	13	0.91	0.81-1.03	0.15
慢性閉塞性呼吸器疾患 の有無	FEV1.0%70%以下	14		reference	
	FEV1.0%71%以上	12	1.24	1.10-1.41	0.001
術前の糖尿病の有無	なし	13		reference	
	あり	13	1.01	0.88-1.14	0.94
脳血管障害の既往	なし	13		reference	
	あり	15	0.83	0.71-0.98	0.03
心疾患の有無	なし	13		reference	
	あり	13	1.00	0.84-1.19	1.00
患側	右	13		reference	
	左	13	1.14	1.04-1.24	0.005
	両方	13	0.55	0.30-1.03	0.06
術式	標準	14		reference	
	胸腔鏡	11	1.47	1.26-1.72	<.0001
切除範囲	一側肺全摘	15		reference	
	気管支形成的肺切除	19	0.94	0.62-1.43	0.77
	肺葉切除	13	1.19	0.86-1.66	0.29
	肺葉未満	11	1.48	1.01-2.17	0.04
リンパ節郭清範囲	リンパ節郭清なし	10		reference	
	肺門のみ	14	0.89	0.75-1.07	0.22
	肺門・縦隔, 対側縦隔	13	0.86	0.67-1.09	0.2
併用化学療法	なし	13		reference	
	あり	13	1.09	0.56-2.12	0.8
併用放射線療法	なし	13		reference	
	あり	18	0.67	0.36-1.22	0.19

厚生労働科学研究費補助金（政策科学推進研究事業）
分担研究報告書

脳神経外科・整形外科・泌尿器科・産婦人科手術のアウトカム要因
の解析に関する研究

分担研究者 康永 秀生（東京大学大学院医学系研究科医療経営政策学）

研究要旨

脳神経外科・整形外科・泌尿器科・産婦人科の手術について、患者側の要因によるリスク調整を行った上で、施設症例数(Hospital Volume, HV)および外科医の経験数(Surgeon Volume, SV)とアウトカム(術後合併症など)の関連を検討した。未破裂脳動脈瘤クリッピング術(706名)および脳動脈瘤コイル塞栓術(259名)では、術後合併症は動脈瘤のサイズ・部位に強い関連性を認めたが、HV・SVとも有意な関連を認めなかった。人工股関節置換術(3031名)の術後早期合併症はSVと関連性を認めたが、人工膝関節置換術(3577名)の術後早期合併症はHV・SVとも有意な関連を認めなかった。腎癌に対する根治的腎全摘術(1704症例)の術後合併症も、HV・SVとも有意な関連を認めなかった。子宮頸癌に対する広汎子宮全摘術(407例)では術後排尿障害とSVの間に有意な関連性を認めたが、その他の術後合併症はHV・SVとも有意な関連を認めなかった。

研究協力者

新井 一（日本脳神経外科学会／順天堂大学医学部附属順天堂医院）

西井 修（日本産科婦人科学会／帝京大学医学部附属溝口病院）

土谷 一晃（日本整形外科学会／東邦大学医療センター大森病院）

出口 修宏（日本泌尿器科学会／埼玉医科大学病院）

矢内原 仁（日本泌尿器科学会／埼玉医科大学病院）

A. 研究目的

本研究は、脳神経外科・整形外科・泌尿器科・産婦人科の手術について、施設症例数(Hospital Volume)および外科医の経験数(Surgeon Volume)と手術アウトカムの関連を、患者側の要因によるリスク調整を行った上で検討することを目的とした。

さらに、主要な外科手術に関する実績（構造・プロセス・アウトカム）について、日本全国の医療機関における情報公開の現状を明らかにすること

を目的とした。

B. 研究方法

[1] 脳神経外科・整形外科・泌尿器科・産婦人科手術のアウトカム要因の解析

1. 調査対象と依頼・データ作成

I 脳神経外科

- ① 調査対象施設：日本脳神経外科学会登録 A 項施設 (389 施設)。
- ② 調査対象術式：未破裂脳動脈瘤に対する開頭クリッピング術／脳動脈瘤コイル塞栓術。
- ③ 調査対象症例：06 年 12 月 1 日～07 年 4 月 30 日に上記施設で上記術式を実施した症例。
- ④ 依頼方法：06 年 11 月に、学会事務局から対象施設あてに、本調査への協力を依頼する書面を郵送。さらに、調査内容を学会会員専用ホームページ上で広報。
- ⑤ 調査票の作成と回収：会員専用ホームページから調査票ファイル (Microsoft Excel) をダウンロードできるようにした。また、一定期間後に回答の無かった対象施設には、参加依頼の email に調査票ファイルを添付して送信した。
参加施設の代表者は、調査票に入力後、学会事務局に email の添付ファイルにて返信した。ファイルは、学会事務局において回収・整理・保存された。
参加施設の代表者はまず医療機関票を送付し、それをもって参加登

録とした。症例票の作成に当たっては、各施設の医師は、担当した患者のカルテ記録を参照しながら回答を入力した。06 年 12 月 1 日～07 年 5 月 31 日までに退院した患者は退院時に作成、07 年 5 月 31 日にまだ入院中の患者についてはその時点で作成することとした。学会事務局は、保存されたデータから医療機関名をすべて削除したデータ・セットを新たに作成した。そのデータを用いて東京大学大学院医学系研究科において統計解析を実施した。

II 整形外科

- ① 調査対象施設：日本整形外科学会登録 2,061 医療機関。
- ② 調査対象術式：人工股関節置換術 (THA) および人工膝関節置換術 (TKA)
- ③ 調査対象症例：06 年 11 月 1 日～07 年 3 月 31 日に上記施設で上記術式を実施した症例。
- ④ 依頼方法：06 年 11 月に対象施設あてに、本調査への協力を依頼する書面を郵送。さらに、調査内容を学会会員専用ホームページ上で広報。
- ⑤ 調査票の作成と回収：各医療機関の医師は調査専用 web サイトにアクセスし、医療機関に固有の調査専用 ID、パスワードを入力してログインし、画面上で調査票に直接入力することにより回答。
症例票は、原則として患者の退院

時に作成。07年4月30日までに退院（死亡・転院・転科を含む）した患者の症例票は、退院時に作成。07年4月30日時点でまだ入院中の患者については同日時点で作成することとした。

Ⅲ 泌尿器科

- ① 調査対象施設：日本泌尿器科学会に登録されている1,216医療機関。
- ② 調査対象術式：腎癌に対する根治的腎全摘術。
- ③ 調査対象症例：06年11月1日～07年2月28日の期間に、根治的腎全摘術を受けた全ての症例。
- ④ 依頼方法：06年10月に、学会事務局から対象施設あてに、本調査への協力を依頼する書面を郵送。さらに、調査内容を学会会員専用ホームページ上で広報。
- ⑤ 調査票の作成と回収：各医療機関の医師は調査専用 web サイトにアクセスし、医療機関に固有の調査専用 ID、パスワードを入力してログインし、画面上で調査票に直接入力することにより回答。
07年3月30日までに退院（死亡・転院・転科を含む）した患者の症例票は、退院時に作成。07年3月30日時点でまだ入院中の患者については同日時点で作成することとした。

Ⅳ 産婦人科

- ① 調査対象施設：日本産科婦人科学会に登録されている265の婦人科

腫瘍登録医療機関。

- ② 調査対象術式：子宮頸癌に対する広汎子宮全摘術
- ③ 調査対象症例：06年10月1日～07年2月28日に上記施設で上記術式を実施した症例。
- ④ 依頼方法：06年9月に対象施設あてに、本調査への協力を依頼する書面を郵送。さらに、調査内容を学会会員専用ホームページ上で広報。
- ⑤ 調査票の作成と回収：参加に承諾した各医療機関の担当医師に研究班から email の添付ファイルにて、調査票を送信。各医師は調査票に記入後、email で返信。
症例票の作成は06年10月1日～07年3月30日の期間に退院（死亡・転院・転科を含む）した患者の退院時および、07年3月30日時点で入院中の患者については同日時点で行うこととした。

2. 調査票の内容

調査票は、医療機関票（医療機関ごとに1回答）および症例票（1症例ごとに1回答）に分かれる。医療機関票では、各施設の年間手術件数を質問した。

症例票では、執刀医および手術チームの責任者の当該手術経験数、患者の性別・年齢・術前併存症・手術の具体的な内容（術式、手術時間、術中出血量など）、術後合併症、術後在院日数、転帰が質問された。

3. データ解析

医療機関票に入力された各術式の各施設における年間手術件数を、施設症例数(Hospital Volume)とした。執刀医および手術チーム責任者の手術経験数のうち多い方を選び、外科医の経験数(Surgeon Volume)とした。

Hospital Volume/ Surgeon Volume, 患者の性別, 年齢, 術前併存症などの背景要因, 術式等を独立変数とし, 各アウトカム指標(手術時間, 術中出血量, 術後在院日数, 術後合併症, など)を従属変数とする多変量解析を実施した。多変量解析では, Hospital Volume/ Surgeon Volume をクラスター化し, 一般化推定方程式(generalized estimation equation, GEE)を用いたロジスティック・モデル/比例オッズ・モデル/比例ハザード・モデルにより解析をおこない, 対照群(Reference)に対するオッズ比(Odds ratio, OR) /ハザード比(Hazard ratio, HR), 95%信頼区間(95% confidence interval, 95%CI), および有意確率(P値)を求めた。有意確率0.05未満を統計的に有意であると見なした。すべての統計解析には統計ソフトSAS version 9.1を用いた。

なお本研究は, 東京大学大学院医学系研究科・倫理委員会において承認された(番号1587)。

[2] 本邦における外科手術の実績に関する情報公開の現状に関する調査

独立行政法人福祉医療機構が運営している WAM-NET (Welfare And Medical Service NETwork System ; ワムネット) に登録されている一般病院

(n=5,584)を調査対象とした。医療施設動態調査によれば, 平成19年9月末時点での全国の一般病院概数は7,785施設であり, WAM-NETはその70%強をカバーしている。

平成19年10月15日から同年11月30日の期間に, 上記の5,584病院から調査時点に閉院されていた2病院を除いた5,582病院について, インターネット上でホームページを確認できた病院は, 4,696病院(84%)であった。

検索エンジン Google を用いて病院名を検索し, 各病院のウェブサイトへアクセスし, ホームページ内のコンテンツを総覧することによって, 病床数, 外科手術の年間件数, 術後死亡率および長期生存率に関するデータの有無を調査した。

対象とした外科手術術式は以下の通りである: 1)脳動脈瘤に対する開頭クリッピング術, 2)人工関節置換術, 3)食道癌に対する根治手術, 4)膵癌に対する根治手術, 5)乳癌に対する根治手術, 6)子宮癌に対する根治手術, 7)直腸癌に対する根治手術, 8)腎癌に対する根治手術, 9)冠動脈バイパス術, 10)弁膜症手術, 11)肺癌に対する根治手術。

C. 研究結果

[1] 脳神経外科・整形外科・泌尿器科・産婦人科手術のアウトカム要因の解析

I 脳神経外科

1. 解析対象施設数, 患者数