

表 4A レシピエントの原疾患
(死体肝移植, 初回移植)

Cholestatic Diseases	19
Biliary Atresia	13
Primary Biliary Cirrhosis	3
Primary Sclerosing Cholangitis	3
Hepatocellular Diseases	13
HCV	5
Alcoholic	3
HBV	2
Cryptogenic Cirrhosis	3
Vascular Diseases	0
Neoplastic Diseases	6
Hepatocellular Carcinoma	6
Acute Liver Failure	7
HBV	4
AIH	1
Unknown	2
Metabolic Diseases	5
Wilson Disease	3
Familial Amyloid Polyneuropathy	2
Total	50
Japanese Liver Transplantation Society	

表 5A 移植肝 (死体肝移植)

	Age of The Recipient		Total
	< 18 y.o.	≥ 18 y.o.	
Lateral Segment	5	0	5
Left Lobe	1	0	1
Right Lobe	1	3	4
Whole Liver	6	45	51
	13	48	61
Japanese Liver Transplantation Society			

表 5B 移植肝 (生体肝移植)

	Age of The Recipient		Total
	< 18 y.o.	≥ 18 y.o.	
Monosegment	65	0	65
Lateral Segment	1,342	5	1,347
Posterior Segment	2	69	71
Left Lobe	392	595	987
Left Lobe+Caudate Lobe	67	668	735
Right Lobe	71	1,894	1,965
Whole Liver (Domino)	0	17	17
Dual Graft (Left+Right Lobes)	0	2	2
	1,939	3,250	5,189
Japanese Liver Transplantation Society			

表 4B レシピエントの原疾患 (生体肝移植, 初回移植)

	Age of The Recipient		Total
	< 18 y.o.	≥ 18 y.o.	
Cholestatic Diseases	1,408	741	2,149
Biliary Atresia	1,294	121	1,415
Primary Biliary Cirrhosis	0	463	463
Primary Sclerosing Cholangitis	18	121	139
Alagille Syndrome	57	2	59
Byler's Disease	29	2	31
Congenital Bile Duct Dilatation	5	6	11
Caroli Disease	2	8	10
Others	3	18	21
Hepatocellular Diseases	44	825	869
HCV	1	366	367
HBV	0	210	210
Alcoholic	0	93	93
Autoimmune Hepatitis	3	51	54
NASH	1	15	16
Cryptogenic Cirrhosis	28	86	114
Others	11	4	15
Vascular Diseases	23	23	46
Budd-Chiari Syndrome	7	21	28
Congenital Absence of Portal Vein	14	1	15
Others	2	1	3
Neoplastic Diseases	52	1,057	1,109
Hepatocellular Carcinoma	7	1,027	1,034
HCV	0	619	619
HBV	0	327	327
Alcoholic	0	33	33
Others	7	48	55
Hepatoblastoma	37	0	37
Liver Metastasis	1	16	17
Others	7	14	21
Acute Liver Failure	169	358	527
HBV	7	110	117
Drug-induced	2	28	30
Autoimmune hepatitis	2	19	21
Viral (≠HBV)	10	10	20
Unknown	145	189	334
Others	3	2	5
Metabolic Diseases	165	161	326
Wilson Disease	58	48	106
Familial Amyloid Polyneuropathy	0	60	60
Citrullinemia	5	37	42
OTC Deficiency	27	1	28
Glycogen Storage Disease	13	6	19
Methylmalonic Acidemia	19	0	19
Tyrosinemia	13	0	13
Primary hyperoxaluria	8	5	13
Others	22	4	26
Others	9	23	32
Total	1,870	3,188	5,058
Japanese Liver Transplantation Society			

表 6A ドナーの年齢・性別 (死体肝移植)

Age	0~9	10~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~79	Unknown	Total
Male	0	0	4	5	8	7	1	0	2	27
Female	0	2	5	5	8	4	2	1	3	30
Unknown	1	0	0	1	0	0	0	0	2	4
Total	1	2	9	11	16	11	3	1	7	61

Japanese Liver Transplantation Society

表 6B ドナーの年齢・性別 (生体肝移植)

Age	0~9	10~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~79	Total
Male	0	38	825	928	543	364	123	1	2,822
Female	0	17	522	859	522	367	81	1	2,369
Total	0	55	1,347	1,787	1,065	731	204	2	5,191

Japanesc Liver Transplantation Society

生体・死体別の年次移植数の変遷を表 2 に示す。1989 年以降毎年着実に増加を続け 2005 年に 566 のピークに達した生体移植は、その後 2006 年 505, 2007 年 433 と 2 年連続して大幅に減少したが、2008 年は 464 とやや増加した。また、18 歳未満を小児、18 歳以上を大人とすると (本論文を通じてこの定義で記載する)、大人の生体移植も 2005 年の 446 をピークとして、2006 年 383, 2007 年 303 と著明に減少したが、2008 年は 326 と少し増加した。これに対して、小児の生体移植数は 2005 年以降もほぼ一定数を維持している。一方、1999 年に開始された脳死移植の年次実施数は、2007 年初めて 2 桁に達し、2008 年は最多の 13 であった。なお、1964 年、1968 年、1993 年の死体肝移植は、いずれも心停止ドナーからの移植である。

レシピエントの性別と年齢の分布は、表 3A, 表 3B の通りであった。レシピエントの最低齢は生後 17 日、最高齢は 71 歳であった。

レシピエントの原疾患を死体・生体別に示す。死体肝移植では表 4A のとおりであり、胆汁うっ滞性疾患が最多を占め、次いで肝細胞性疾患が多かった。次に、生体肝移植の原疾患を、小児・大人別に、表 4B に示す。胆汁うっ滞性疾患が最多を占め、内訳では小児は胆道閉鎖症が、大人は原発性胆汁性肝硬変が、それぞれ最も多かった。胆汁うっ滞性疾患の「その他」には、肝内結石症 6, 短腸症候群による二次性胆汁性肝硬変 3 などが含まれた。肝細胞性疾患では、成人の HCV, HBV が多くを占めたが、今回アルコール性肝硬変や NASH の増加が目立った。腫瘍性疾患については肝細胞癌が大半を占めた。肝細胞癌に併存する慢性肝疾患

の「その他」は、cryptogenic cirrhosis 25, 原発性胆汁性肝硬変 8, 自己免疫性肝炎 5, 胆道閉鎖症 4, NASH 2 などであった。転移性肝腫瘍 17 のうち神経内分泌腫瘍の転移が 14 (原発巣は膵 11, 直腸 2, 胃 1) と大半を占め、他は脳腫瘍, 副腎癌, 睪 solid pseudopapillary tumor が各 1 であった。腫瘍性疾患の「その他」は、血管腫 8, 胆管細胞癌 6, epithelioid hemangioendothelioma 5, 肝未分化肉腫と限局性結節性過形成が各 1 であった。急性肝不全の「その他」は、ヘモクロマトーシス 2, 熱中症 1, 毒キノコ摂取 1, 妊娠脂肪肝 1 であった。なお、いわゆるやせ薬によるものは薬剤性の項に含めた。代謝性疾患の「その他」は、プロピオン酸血症 6, カルバミルリン酸合成酵素欠損症 5, 原発性アミロイドーシス 3, 胆汁酸代謝異常症 3, クリグラー・ナジャール病 2, 家族性高コレステロール血症 2 の他、プロトポルフィリア, アルギノコハク酸尿症, Dubin-Johnson 症候群, ミトコンドリア DNA 枯渇症候群, アルギニン血症各 1 であった。なお、表 4B の一番下の「その他」の疾患群の中には、多発性肝嚢胞症 11, 先天性肝線維症 10 などがあった。

表 5A に死体移植の移植肝を示す。全肝移植が大半を占めたが、外側区域 graft (split: 3, reduced: 2), 左葉 graft (split), 右葉系 graft (いずれも split) も用いられた。表 5B に生体移植の移植肝を示す。右葉 graft が最も多く、外側区域 graft がこれに次いだ。全肝グラフトはすべてドミノ移植によるものである。なお、ドミノ移植は合計 33 が施行されており (後述: 表 8), 全肝以外のグラフトは、右葉 9, 左葉 (十尾状葉) 7 であった (うち split が 3)。また、1 人のレシピエン

表7 生体ドナーの続柄

	Age of The Recipient		Total
	<18 y.o.	≥18 y.o.	
Mother	1,019	181	1,200
Father	827	180	1,007
Son	0	970	970
Daughter	0	396	396
Brother	9	354	363
Sister	4	251	255
Nephew	0	40	40
Grandmother	35	0	35
Cousin	1 (Male)	20 (Male 18, Female 2)	21
Grandfather	16	0	16
Uncle	11	5	16
Aunt	11	5	16
Niece	0	8	8
Father's cousin	2 (Male 1, Female 1)	0	2
Grandson	0	1	1
Cousin's son	0	1	1
Wife	0	426	426
Husband	0	334	334
Brother-in-law	0	13	13
Son-in-law	0	12	12
Sister-in-law	0	8	8
Father-in-law	2	3	5
Nephew-in-law	0	4	4
Daughter-in-law	0	2	2
Mother-in-law	0	2	2
Uncle-in-law	0	1	1
Grandfather-in-law	1	0	1
Common-law wife	0	1	1
Common-law husband	0	1	1
Friend	0	1 (Female)	1
Domino	1 (Male)	32 (Male 16, Female 16)	33
	1,939	3,252	5,191

Japanese Liver Transplantation Society

表9 生体肝移植におけるレシピエントとドナーの ABO 血液型適合度

	Age of The Recipient		Total
	<18 y.o.	≥18 y.o.	
Identical	1,305	2,254	3,559
Compatible	391	722	1,113
Incompatible	243	273	516
	1,939	3,249	5,188

Japanese Liver Transplantation Society

トが2人のドナーから肝の提供を受けるいわゆる「dual graft」が2例あり、いずれも右葉と左葉を提供された。

ドナーの性別と年齢の分布は、死体移植は表6Aの通りであった(のべ人数)。4人のドナー(20歳代女性, 30歳代男性, 40歳代女性, 40歳代男性)で摘出肝のsplitが行われ、8つのグラフトとして8人のレシピエントに移植された。従って、実人数で示せば、表6Aは20歳代女性, 30歳代男性, 40歳代女性, 40歳代男性につきそれぞれ1を減じ、合計57名のドナーとなる。一方、生体ドナーは表6Bの通りであった(のべ人数)。30歳代が最も多く、20歳代がこれに次いだ。最年少は17歳(息子4, 母1, 妹1)、最高齢は70歳(祖母1, 夫1)であった。前述のようにdual graftが2あったため、表6Bの合計は、生体肝移植の総数5,189より2多い5,191になっている。なお、3人のドミノ移植のドナー(20歳代, 50歳代, 60歳代のいずれも男性)でsplitが行われているので、実人数で示せば、表6Bは20歳代男性, 50歳代男性, 60歳代男性につきそれぞれ1を減じ、合計5,188名のドナーとなる。

生体ドナーの続柄を表7に示す(のべ人数)。小児

表8 ドミノ肝移植数の推移(1989~2008年)

Year	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
≥18 years	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	4	1	7	4	2	1	1	4	32
<18 years	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	4	1	8	4	2	1	1	4	33

Japanese Liver Transplantation Society

表 10 生体肝移植における ABO 不適合移植数の推移 (1989~2008 年)

Year	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
≥18 years	0	0	1	0	0	1	1	0	5	3	5	5	17	13	22	33	47	31	47	42	273
<18 years	0	0	4	4	11	12	9	11	14	9	13	8	13	21	13	20	24	18	21	18	243
Total	0	0	5	4	11	13	10	11	19	12	18	13	30	34	35	53	71	49	68	60	516

Japanese Liver Transplantation Society

表 11 移植後の累積生存率と累積生着率

	Patient Survival (%)						Graft Survival (%)					
	n	1 year	3 year	5 year	10 year	15 year	n	1 year	3 year	5 year	10 year	15 year
Cadaveric Donor	61	77.0	75.3	72.1	68.3		61	77.0	75.3	72.1	68.3	
Heart-beating	58	81.0	79.1	75.9	71.9		58	81.0	79.1	75.9	71.9	
Non-heart-beating	3	0.0					3	0.0				
Living Donor	5,189	83.2	79.1	76.8	72.8	68.4	5,189	82.6	78.3	75.9	70.8	66.4

Japanese Liver Transplantation Society

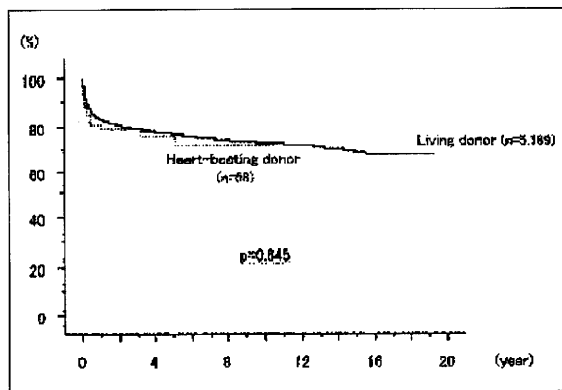


図 1 生体肝移植と脳死肝移植における累積生存率

では、両親が 95% と大半を占めた。一方、大人では、子供 (42%)、配偶者 (23%)、兄弟姉妹 (19%)、両親 (11%) の順に多かった。やはり dual graft のため、表 7 の合計は生体肝移植の総数 5,189 より 2 多い 5,191 になっている。また、3 人のドミノ移植のドナーで split が行われているので、実人数で示せば、表 7 は合計 5,188 名のドナーとなる。なお、split のドミノ移植のレシピエント 6 人の内訳は、1 人が小児 (左葉を移植された)、5 人が大人 (右葉 3、左葉 2) であった。ドミノ移植の年次数の変遷を表 8 に示す。なお、ドミノ移植の二次ドナーは、すべて家族性アミロイドポリニューロパチー (FAP) であった。

生体肝移植におけるレシピエントとドナーの ABO

血液型適合度を表 9 に示す。「dual graft」のうち 1 例は、ABO 一致のドナーと ABO 適合のドナーの 2 人から移植されていたので、集計から除いた。このため、表 9 の合計は生体肝移植の総数 5,189 より 1 少ない 5,188 になっている。なお、「dual graft」の他の 1 例は、ABO 適合の 2 人のドナーから移植されていたので、「適合」に含めた。ABO 不適合の頻度は、大人 8%、小児 13% であった。なお、小児の不適合 243 のうち、0 歳が 102 と最も多く、以下 1 歳 48、2 歳 17、3 歳が 15 等であった。表 10 に、大人・小児別の ABO 不適合移植数の年次推移を示す。

移植後の累積生存率、生着率 (表 11) とともに、生体肝移植と死体肝移植の間に差がなかった。生体肝移植と脳死肝移植との比較においても差はなかった (図 1)。

死体肝移植の原疾患別の予後を図 2 に示す。10 移植以上の疾患群に限って生存率を記すと、胆汁うっ滞性疾患は 1 年、3 年、5 年、10 年とも 84.2%、肝細胞性疾患は 1 年、3 年とも 84.6% であった。胆汁うっ滞性疾患のうち、胆道閉鎖症は 1 年、3 年、5 年、10 年とも 76.9% であった。いずれもわずか 3 例であり、あくまでも参考ではあるが、原発性胆汁性肝硬変と原発性硬化性胆管炎は 5 年生存率 100% であった。

以下の検討は、症例数の多い生体肝移植に限って行った (表 12-1、12-2)。

1) 再移植は、初回移植に比し予後が有意に悪かった ($p < 0.0001$, 図 3)。

表 12-1 生体肝移植におけるレシピエントの累積生存率-1

		n	Cumulative Survival (%)				
			1 year	3 year	5 year	10 year	15 year
Primary or Re-transplant	Primary	5,058	84.0	79.9	77.6	73.5	69.1
	Re-transplantation	126	51.2	49.5	48.2	45.5	
	Re-re-transplantation	5	60.0	60.0	60.0		
Recipient Gender	Male	2,502	83.3	78.1	75.5	70.8	69.2
	Female	2,687	83.0	80.0	78.0	74.5	68.5
Recipient Age	< 18	1,939	87.3	85.7	84.4	81.3	78.3
	18 ≤	3,250	80.7	75.1	72.1	66.5	39.4
Indication	Cholestatic Disease	2,149	87.0	85.4	84.2	80.2	75.6
	Biliary Atresia	1,415	89.8	88.7	87.7	84.4	81.6
	Primary Biliary Cirrhosis	463	80.9	78.3	76.5	72.6	37.2
	Primary Sclerosing Cholangitis	139	81.1	78.7	75.0	58.9	
	Alagille Syndrome	59	93.2	91.4	91.4	84.4	84.4
	Byler's Disease	31	90.3	86.8	86.8	82.5	66.0
	Congenital Bile Duct Dilatation	11	63.6	63.6	63.6	63.6	
	Caroli Disease	10	70.0	70.0	70.0	70.0	
	Hepatocellular Disease	869	79.2	75.1	72.9	66.2	56.7
	HCV	367	75.6	70.8	67.9	56.2	
	HBV	210	82.8	78.5	77.9	74.8	
	Alcoholic	93	84.7	83.5	81.0	70.8	
	Autoimmune Hepatitis	54	79.6	77.2	77.2	77.2	
	NASH	16	75.0	75.0	75.0		
	Cryptogenic Cirrhosis	114	79.8	75.5	70.7	70.7	58.9
	Vascular Disease	46	95.6	87.7	84.7	84.7	84.7
	Budd-Chiari	28	92.6	83.3	77.3	77.3	77.3
	Congenital Absence of Portal Vein	15	100.0	92.9	92.9	92.9	
	Neoplastic Disease	1,109	84.5	74.4	69.1	60.1	60.1
	HCC	1,034	84.8	74.4	69.3	59.8	59.8
	Hepatoblastoma	37	83.0	76.8	69.3	69.3	
	Liver Metastasis	17	70.6	70.6	63.5		
	Acute Liver Failure	527	75.0	71.8	69.9	69.0	69.0
	HBV	117	82.0	78.4	78.4	78.4	78.4
	Drug-induced	30	83.3	83.3	78.9	78.9	78.9
	Autoimmune hepatitis	21	66.7	66.7	66.7		
	Viral (≠HBV)	20	65.0	65.0	65.0	65.0	
	Unknown	334	72.5	68.8	66.2	64.9	64.9
	Metabolic Disease	326	89.2	85.8	83.5	82.9	75.1
	Wilson Disease	106	90.5	89.5	87.0	85.2	72.7
	Familial Amyloid Polyneuropathy	60	95.0	85.8	81.5	81.5	81.5
	Citrullinemia	42	95.2	95.2	95.2	95.2	
	OTC Deficiency	28	92.9	92.9	92.9	92.9	
Glycogen Storage Diseases	19	88.5	74.7	74.7	74.7	37.4	
Methylmalonic Acidemia	19	84.2	84.2	84.2			
Tyrosinemia	13	92.3	76.2	76.2	76.2	76.2	
Primary Hyperoxaluria	13	53.8	53.8	53.8	53.8		
Recipient Age	~9	1,577	88.3	86.5	85.7	82.6	81.0
	10~19	441	84.0	82.8	79.8	76.8	64.2
	20~29	280	80.0	75.3	73.9	68.7	
	30~39	347	78.9	73.6	70.6	67.9	34.0
	40~49	631	80.1	76.3	74.5	68.5	
	50~59	1,358	81.2	74.7	70.4	64.1	61.9
	60~	555	80.3	73.4	70.6	61.7	

表 12-2 生体肝移植におけるレシピエントの累積生存率-2

		n	Cumulative Survival (%)				
			1 year	3 year	5 year	10 year	15 year
Donor Age	~29	1,400	84.6	81.6	79.3	77.0	72.5
	30~39	1,787	86.2	82.3	80.8	75.9	73.9
	40~49	1,064	82.8	79.2	77.1	72.3	64.9
	50~59	731	77.8	71.5	67.8	63.8	38.4
	60~	206	67.4	60.3	55.3	50.8	
Graft	Monosegment	65	76.7	74.6	71.5		
	Lateral Segment	1,347	88.6	87.0	86.3	83.2	81.0
	Posterior Segment	71	77.1	70.6	67.9		
	Left Lobe	987	78.7	75.2	72.2	68.8	59.9
	Left Lobe+Caudate Lobe	735	80.2	76.3	72.3	65.0	
	Right Lobe	1,965	83.1	77.1	74.5	68.7	68.7
	Whole Liver	17	88.2	72.2	72.2		
Gender Combination	Male→Female	1,542	81.3	78.2	76.0	71.8	64.7
	Male→Male	1,279	84.9	79.8	77.4	72.5	69.4
	Female→Male	1,222	81.7	76.3	73.6	69.1	69.1
	Female→Female	1,145	85.3	82.5	80.7	77.9	73.0
ABO Compatibility	Identical	3,559	84.3	80.3	78.0	73.7	70.0
	Compatible	1,113	83.4	79.3	77.0	73.4	70.5
	Incompatible	516	74.4	70.2	68.1	65.4	55.2

Japanese Liver Transplantation Society

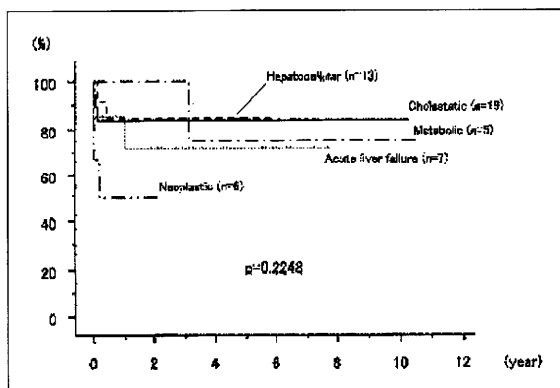


図 2 死体肝移植における疾患群別の累積生存率

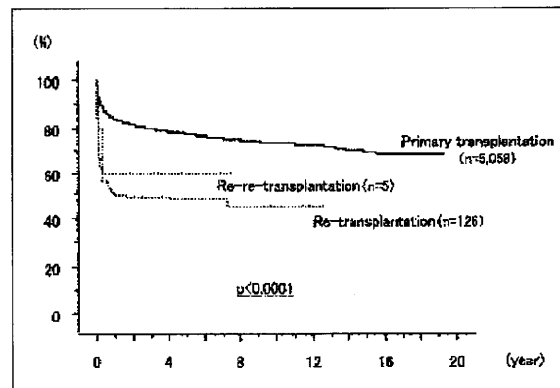


図 3 生体肝移植における初回移植, 再移植と再々移植の累積生存率

2) 性別では差を認めなかった (図 4)。

3) 小児と大人では, 後者で有意に予後が悪かった ($p < 0.0001$, 図 5A)。次に, 10 歳ごとに区切った年齢群で比較すると, 有意差を認めた ($p < 0.0001$, 図 5B)。二群間の比較では, 0 歳代は 10 歳代 ($p = 0.004$), 20 歳代・30 歳代・40 歳代・50 歳代・60 歳以上の各群 (いずれも $p < 0.0001$) に比し有意に予後が良かった。また, 10 歳代は 20 歳代 ($p = 0.0453$), 30 歳代 ($p = 0.0048$), 40 歳代 ($p = 0.0164$), 50 歳代 ($p = 0.0003$),

60 歳以上 ($p = 0.0004$) に比し有意に予後が良かった。20 歳代, 30 歳代, 40 歳代, 50 歳代, 60 歳以上の各群間には有意差を認めなかった。

4) 原疾患別の予後を検討した。まず, 6 つの疾患群について比較すると, 有意な差が認められた ($p < 0.0001$, 図 6A)。2 群間の比較で予後に有意な差があったのは, 胆汁うっ滞性疾患-肝細胞性疾患 ($p < 0.0001$), 胆汁うっ滞性疾患-腫瘍性疾患 ($p < 0.0001$), 胆汁うっ滞性疾患-急性肝不全 ($p < 0.0001$), 代謝性

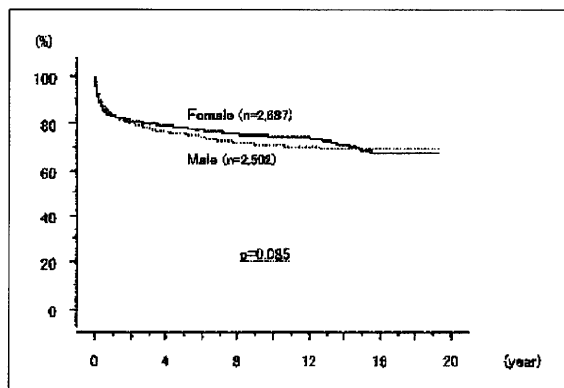


図4 生体肝移植におけるレシピエントの性別の累積生存率

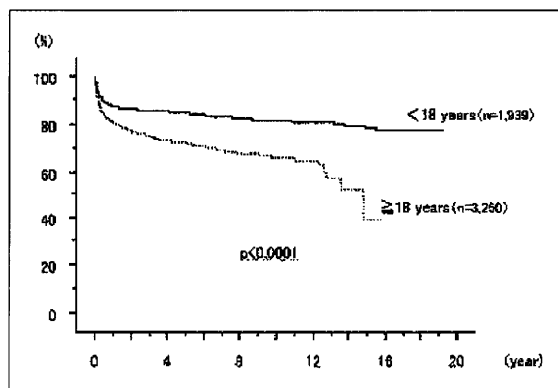


図5A 生体肝移植におけるレシピエントの年齢別の累積生存率

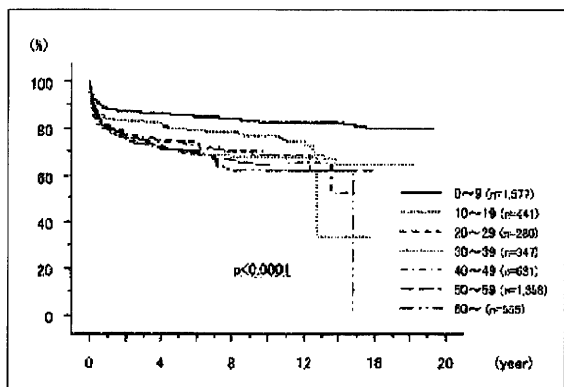


図5B 生体肝移植におけるレシピエントの年齢別の累積生存率（10歳ごとの年齢群比較）

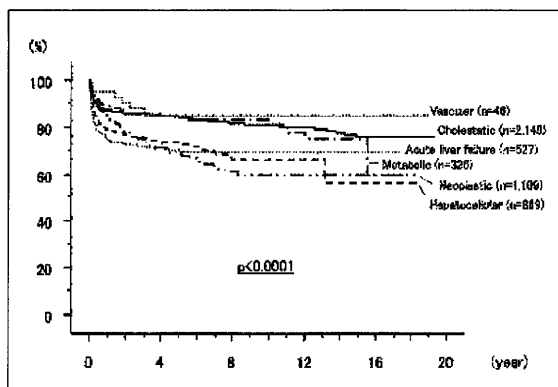


図6A 生体肝移植における疾患群別の累積生存率

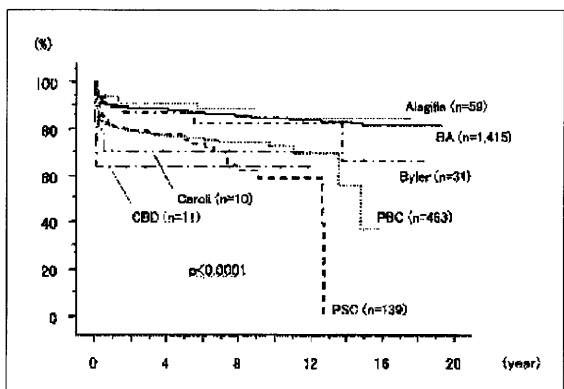


図6B 生体肝移植における胆汁うっ滞性疾患の累積生存率

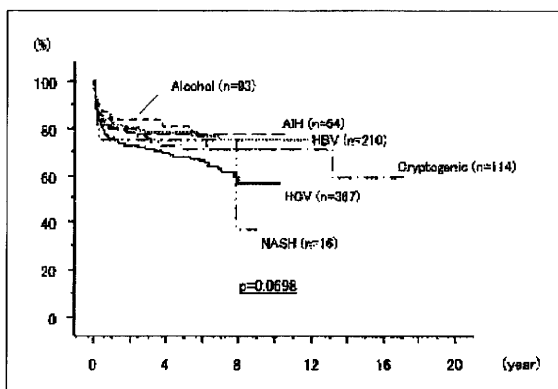


図6C 生体肝移植における肝細胞性疾患の累積生存率

疾患-肝細胞性疾患 ($p<0.0001$), 血管性疾患-肝細胞性疾患 ($p=0.0305$), 血管性疾患-腫瘍性疾患 ($p=0.0079$), 血管性疾患-急性肝不全 ($p=0.0236$), 代謝

性疾患-腫瘍性疾患 ($p<0.0001$), 代謝性疾患-急性肝不全 ($p<0.0001$) であった (いずれも前者が優る)。胆汁うっ滞性疾患の中で疾患の間で予後に有意差を認

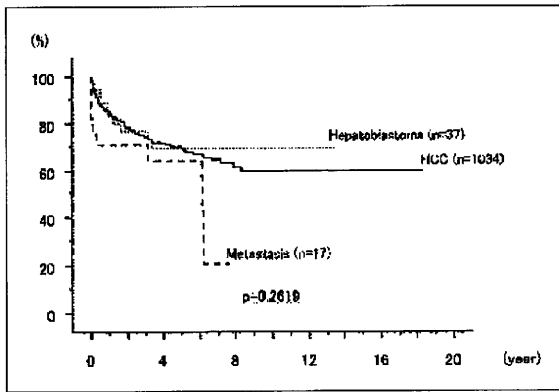


図 6D 生体肝移植における腫瘍性疾患の累積生存率

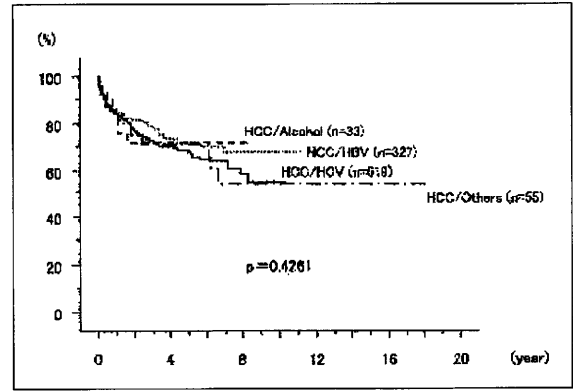


図 6E 生体肝移植における肝細胞癌の累積生存率

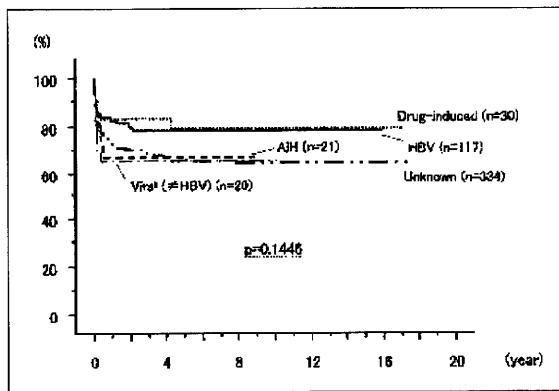


図 6F 生体肝移植における急性肝不全の累積生存率

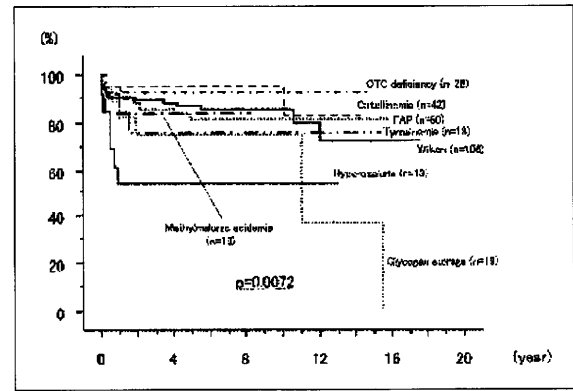


図 6G 生体肝移植における代謝性疾患の累積生存率

めた ($p < 0.0001$, 図 6B)。2 疾患間の比較では、胆道閉鎖症-原発性胆汁性肝硬変 ($p < 0.0001$), 胆道閉鎖症-原発性硬化性胆管炎 ($p < 0.0001$), 胆道閉鎖症-Caroli ($p = 0.0116$), Alagille-原発性胆汁性肝硬変 ($p = 0.0105$), Alagille-原発性硬化性胆管炎 ($p = 0.0010$), Alagille-Caroli ($p = 0.0258$), Byler-原発性硬化性胆管炎 ($p = 0.0293$) 間で生存率に有意差を認めた (いずれも前者が優る)。肝細胞性疾患 (図 6C), 腫瘍性疾患 (図 6D) では、疾患群内で疾患間に生存率の有意な差を認めなかった。腫瘍性疾患のうち、肝血管腫 ($n = 8$) の予後は 1 年 87.5%, 3 年 87.5%, 5 年 72.9%, 胆管細胞癌 ($n = 6$) の予後は 1 年 83.3%, 3 年・5 年・10 年 66.7% であった。また、肝細胞癌の背景肝病変別の予後は、HCV が 1 年 84.6%, 3 年 72.5%, 5 年 67.4%, 10 年 54.9%, HBV が 1 年 85.5%, 3 年 78.6%, 5 年 72.0%, 10 年 68.1%, アルコール性が 1 年 83.3%, 3 年 71.9%, 5 年 71.9% であった (図 6E)。急性肝不

全の中では、疾患間に生存率の有意な差を認めなかった (図 6F)。代謝性疾患では、疾患間に有意差を認めた ($p = 0.0072$, 図 6G)。2 疾患間の比較では、Wilson 病-原発性高尿酸血症 ($p = 0.0035$), FAP-原発性高尿酸血症 ($p = 0.0051$), シトルリン血症-糖原病 ($p = 0.0247$), シトルリン血症-原発性高尿酸血症 ($p = 0.0008$), OTC 欠損症-原発性高尿酸血症 ($p = 0.0032$) 間で生存率に有意差を認めた (いずれも前者が優る)。なお、プロピオン酸血症 ($n = 6$) の予後は 1 年 100%, 3 年 100%, 5 年 80.0%, 10 年 80.0% であった。「その他」の疾患群中では、多発性肝嚢胞症が 1 年 81.8%, 3 年 81.8%, 5 年 71.6%, 10 年 70.0%, 先天性肝線維症は 1 年, 3 年, 5 年, 10 年とも 70.0% であった。

5) 7 種の graft 別で予後と比較すると、有意な差があった ($p < 0.0001$, 図 7)。

6) レシipientの ABO 血液型は、予後に影響を与えなかった (data not shown)。

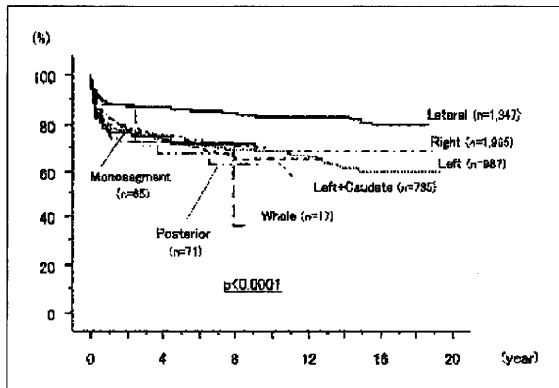


図7 生体肝移植における graft 別の累積生存率

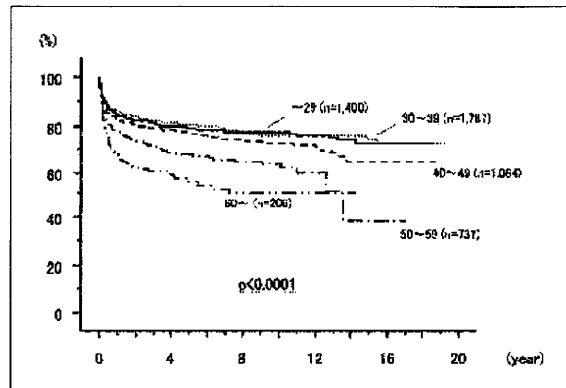


図8A 生体肝移植におけるドナーの年齢別の累積生存率

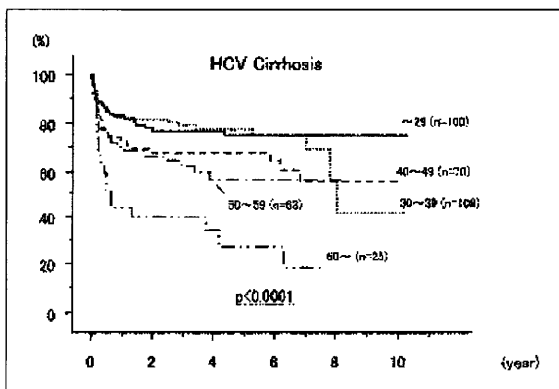


図8B 生体肝移植におけるドナーの年齢別の累積生存率 (HCV 症例)

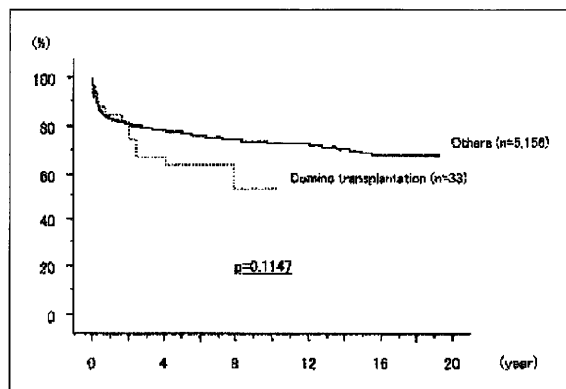


図9 生体肝移植におけるドミノ移植と非ドミノ移植の累積生存率

7) ドナーの性別は、レシピエントの予後に影響を与えなかった (data not shown)。

8) ドナーの年齢を、30歳未満、30歳代、40歳代、50歳代、60歳以上の5群に分けて生存率を比較すると、有意な差があった ($p < 0.0001$, 図8A)。なお、「dual graft」のうち1例は20歳代のドナーと40歳代のドナーの2人から移植されていたので、集計から除いた。また、HCVの症例に限りて同じ5群で比較した場合も同様の結果であった ($p < 0.0001$, 図8B)。60歳以上のドナーから移植されたHCV症例 ($n = 25$)の生存率は特に悪く、1年44.0%、3年40.0%、5年27.4%であった。

9) ドミノ移植 (1年84.7%、3年67.2%、5年63.5%、10年52.9%)と非ドミノ移植の間で予後に有意な差はなかった (図9)。

10) レシピエントとドナーの性の組合せ別に生存率

を比較すると、有意な差が認められた ($p = 0.0007$, 図10)。Female→Femaleは、Female→Male ($p = 0.0001$)、Male→Female ($p = 0.0015$)、Male→Male ($p = 0.0451$)のいずれに対しても有意に予後が良かった。また、Male→Maleは、Female→Maleより有意に予後が良かった ($p = 0.0437$)。なお、「dual graft」のうち1例は、男性のドナーと女性のドナーの2人から移植されていたので、集計から除いた。このため、図10の合計は生体肝移植の総数5,189より1少ない5,188になっている。

11) レシピエントとドナーのABO血液型適合度別の予後を見ると、血液型不適合群は、一致群、適合群に比し有意に予後が悪かった ($p < 0.0001$, 図11A)。不適合群を年齢別に分けて移植後生存率を見ると、0歳と比べて1歳、2歳は差がなかったが、3歳は有意に悪かった ($p = 0.0179$)。そこで、2歳以下、3歳以

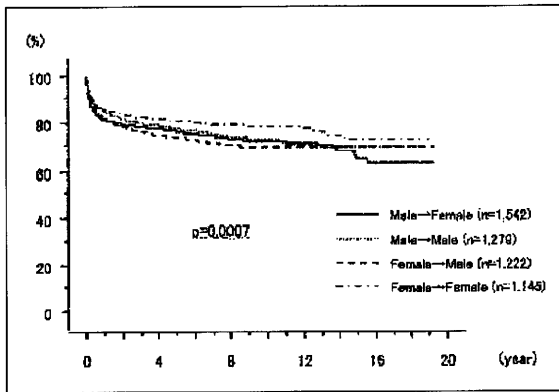


図 10 生体肝移植における性別の組み合わせ別の累積生存率

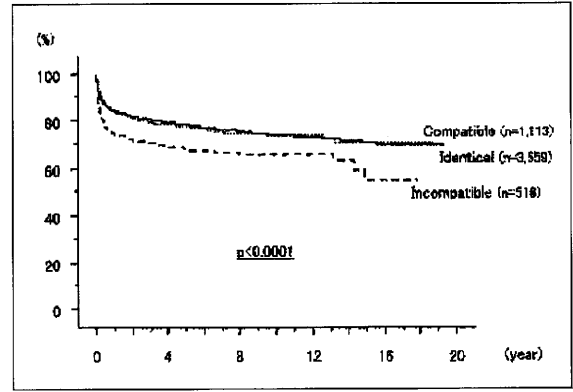


図 11A 生体肝移植における ABO 血液型適合度別の累積生存率

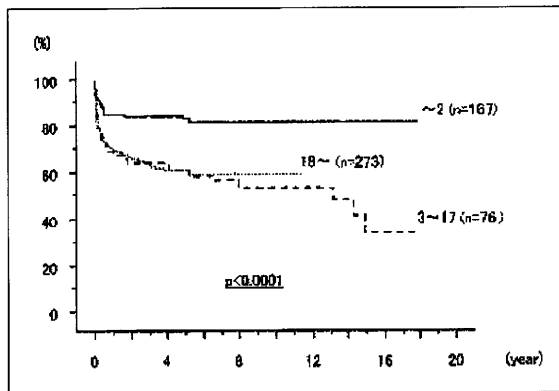


図 11B 生体肝移植の ABO 血液型不適合群におけるレシピエント年齢別の累積生存率

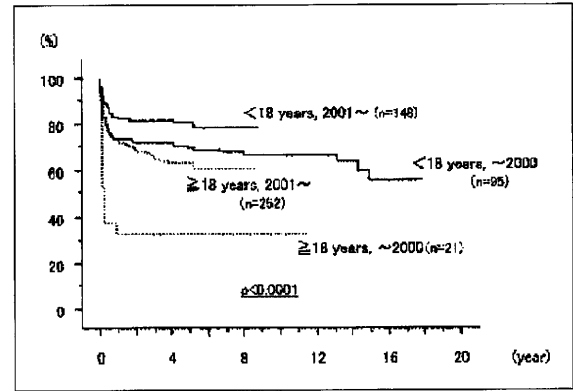


図 11C 生体肝移植の ABO 血液型不適合群におけるレシピエント年齢別・時期別の累積生存率

上 18 歳未満，18 歳以上の 3 群に分けて検討すると，2 歳以下は 1 年 84.4%，3 年 83.8%，5 年 82.7%，10 年 81.6%，15 年 81.6% と良好であったのに対し，3 歳以上 18 歳未満は 1 年 68.4%，3 年 64.1%，5 年 60.4%，10 年 53.4%，15 年 35.1%，18 歳以上は 1 年 69.9%，3 年 62.9%，5 年 60.7%，10 年 54.2% と，いずれも 2 歳以下に比し有意に悪かった（いずれも $p < 0.0001$ ，図 11 B）。なお，後二者間には有意な差がなかった。

近年，特に大人において ABO 不適合移植に対する新しい対策が行われている。そこで，時期別*（2000 年以前・2001 年以降），年齢別（小児・大人）の 4 群に分けて予後と比較したところ有意な差を認めた（ $p < 0.0001$ ，図 11C）。大人では前期（1 年，3 年，5 年，

10 年とも 33.3%）に比べ後期（1 年 72.9%，3 年 65.3%，5 年 62.8%）に有意な改善が見られた（ $p = 0.0001$ ）。ただし，後期の大人と小児を比較すると，やはり大人の予後が有意に悪かった（ $p = 0.0016$ ）。なお，小児では，前期（1 年 73.7%，3 年 71.6%，5 年 69.5%，10 年 66.3%，15 年 56.0%），後期（1 年 83.1%，3 年 81.6%，5 年 80.4%）と改善する傾向を認めたが，有意な差はなかった（ $p = 0.0583$ ）。次に，大人の後期をさらに 4 年間ごとの 2 期に分けて比較したところ，2001 年から 2004 年（1 年 62.4%，3 年 56.5%，5 年 52.9%）に比べ，2005 年以降（1 年 78.3%，3 年 70.3%）は有意な予後の改善がみられた（ $p = 0.083$ ，図 11D）。2005 年以降の大人で，一致/適合と不適合を比べると，やはりまだ不適合の方が予後が悪かった（ $p = 0.0078$ ，図 11E）。

*：これまでの報告では時期を「2001 年以前/2002 年以降」に分けていたが，今回は血液型不適合肝移植の研究者からの提案に従い，「2000 年以前/2001 年以降」に分けて検討した。

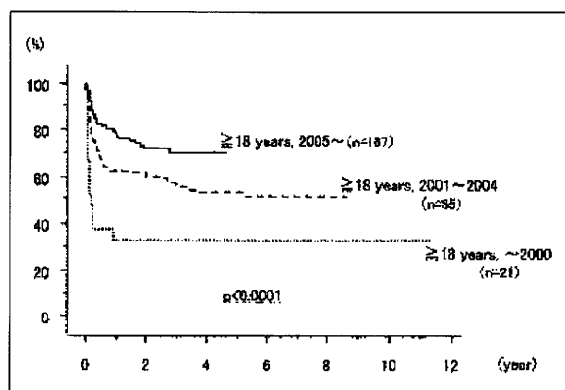


図 11D 生体肝移植の ABO 血液型不適合群における大人のレシピエントの時期別の累積生存率

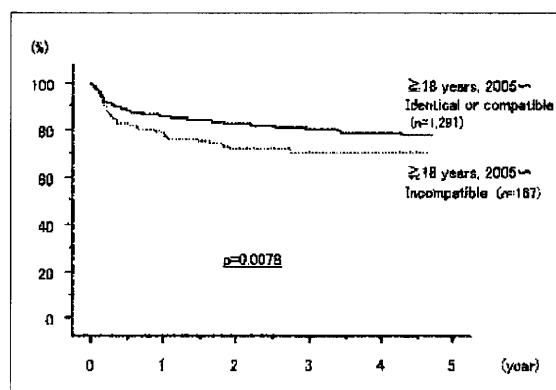


図 11E 生体肝移植の最近の症例におけるレシピエント年齢別・適合度別の累積生存率

IV. おわりに

肝移植研究会が 1992 年以來行ってきた症例登録の第 10 回の集計結果を誌上で公にすることができた。先にあげたすべての施設のご協力の賜である。稿を終えるにあたり、改めて感謝の意を表したい。

文責：日本肝移植研究会
浅原利正，梅下浩司，門田守人

文 献

- 1) 肝移植研究会. 肝移植症例登録報告. 肝臓 1998; 39: 5-12.
- 2) 日本肝移植研究会. 肝移植症例登録報告. 移植

2000; 35: 133-144.

- 3) 日本肝移植研究会. 肝移植症例登録報告. 移植 2002; 37: 245-251.
- 4) 日本肝移植研究会. 肝移植症例登録報告. 移植 2003; 38: 401-408.
- 5) 日本肝移植研究会. 肝移植症例登録報告. 移植 2004; 39: 634-642.
- 6) 日本肝移植研究会. 肝移植症例登録報告. 移植 2005; 40: 518-526.
- 7) 日本肝移植研究会. 肝移植症例登録報告. 移植 2006; 41: 599-608.
- 8) 日本肝移植研究会. 肝移植症例登録報告. 移植 2008; 43: 45-55.
- 9) 日本肝移植研究会. 肝移植症例登録報告. 移植 2008; 43: 458-469.

日本移植学会 2009 年症例登録統計報告

Japanese Transplantation Registry (JTR)
2009 Annual Report

2009 年（平成 21 年）はわが国の移植医療において重要な年となった。1997 年に初めて施行された臓器移植法が 12 年をかけて（かかって）一部改正法案を成立させた。法改正はわが国で移植を待つ患者さんたちにとって大きな前進であり、われわれ移植学会も悲願としてそのために多くの時間と労力を費やしてきた。本年 7 月 17 日より改正臓器移植法が施行され、法改正前に比較して多くの脳死ドナーからの臓器提供がなされている。今後さらに脳死ドナー提供の臓器移植数が増加し、小児心臓移植をはじめ、わが国で多くの患者さんが救われることが望まれる。

臓器移植医療の健全な発展のためには、医療者、患者間のみでなく社会的コンセンサスが必須である。そのためには臓器移植医療における実施症例数およびその成績を社会に公表し、透明性を確保することが前提となる。日本移植学会登録委員会では各臓器移植関連の学会、研究会と連携し、全臓器移植の症例登録を行っている。さらに登録データの公表は、本誌への年 1 回の報告に加え、患者さんを含め広く社会へ公表するため、広報委員会事業として、ファクトブックを年に 1 回発行している。さらに、登録データを用いた一般市民への啓発、学会発表、論文発表については、データ使用規定（日本移植学会 web site）を作成し、適正に提供している。

また昨年から本誌へ、脳死、心停止ドナーからの臓器摘出の現状を掲載した。崇高な人間愛に基づくドナーからの臓器摘出は移植医療の第一歩であり、重要なプロセスである。本年も 2009 年の脳死、心停止ドナーからの各臓器摘出実績を掲載した。

さらに本年より、登録委員会とは別に、日本移植学会統計・解析委員会が発足した。この委員会では今後 web 登録された全臓器移植データの統計・解析を行い、本誌への掲載内容よりも詳細な報告を行うことにより、医療関係者のさらなるニーズにこたえとともに社会への還元を目的としている。

この特集が移植学会会員をはじめ広く社会への発信となれば幸いと考えている。この度、多大なご協力をいただき、ご執筆いただいた登録委員の先生方に深謝いたします。

（日本移植学会登録委員会委員長
国立病院機構千葉東病院・臨床研究センター 剣持 敬）

報告

腎移植臨床登録集計報告(2010)-1

2009年実施症例の集計報告

日本臨床腎移植学会, 日本移植学会

Annual Progress Report from the Japanese Renal Transplant Registry The Number of the Renal Transplantation in 2009

The Japanese Society for Clinical Renal Transplantation, The Japanese Society for Transplantation

【Summary】

In 2009, the total number of kidney transplantations performed in Japan marked 1312 cases including 1123 from living donors, 175 from cardiac dead and 14 from brain dead donors. In this report, the number of recipients and their characteristics, as well as distribution of recipients by the regions, prefectures and institutions, are described.

I. はじめに

例年のように全国の腎移植担当者の方々、ならびに各都道府県の地域担当者各位のご協力を得て、2009年の1年間にわが国で実施された生体腎および献腎移植について、全症例数の集計を行った。症例数、地域分布、レシピエントの属性などについて報告する。

表1 2009年の腎移植実施症例数

	腎移植件数	
生体腎	1,123	(85.6%)
献腎(心停止)	175	(13.3%)
献腎(脳死)	14	(1.1%)
計	1,312	(100.0%)

II. 症例数と分析

2009年の1年間にわが国で実施された腎移植の総症例数とその内訳を表1に示した。今回、集計された全症例数は1,312例であり、初めて年間1,300例を超え、過去最高数を記録した。内訳は生体腎1,123例、心停止下献腎175例、脳死下献腎14例であった。2008年と比較し、全症例数は108例増加した(2008年症例数は、集計報告後に3例生体腎の追加登録があり、全体で1,204例であった)。増加の内訳は生体腎で129例の増加、心停止下献腎で9例の減少、脳死下献腎では12例の減少であった。心停止下献腎および脳死下献腎は減少したものの、生体腎は大幅に増えており、これが全体の症例数増加に反映されていた。

表2はブロック別症例数の一覧である。人口分布

表2 2009年のブロック別腎移植実施症例数

	生体腎	献腎(心停止)	献腎(脳死)	計
北海道	73 (6.5%)	8 (4.6%)	1 (7.1%)	82 (6.3%)
東北	55 (4.9%)	4 (2.3%)	0 (0.0%)	59 (4.5%)
関東甲信越	436 (38.8%)	66 (37.7%)	5 (35.7%)	507 (38.6%)
東海・北陸	150 (13.4%)	44 (25.1%)	1 (7.1%)	195 (14.9%)
近畿	152 (13.5%)	16 (9.1%)	5 (35.7%)	173 (13.2%)
中国・四国	162 (14.4%)	8 (4.6%)	0 (0.0%)	170 (13.0%)
九州・沖縄	95 (8.5%)	29 (16.6%)	2 (14.3%)	126 (9.6%)
計	1,123 (100.0%)	175 (100.0%)	14 (100.0%)	1,312 (100.0%)

にはほぼ比例して関東甲信越で最も多数の移植が行われ、続いて東海・北陸、近畿、中国・四国、九州、北海道、東北の順であった。生体腎、献腎の比率をみると九州・沖縄、東海・北陸で献腎の割合が高く、東北で最も低かった。

北から南へ各ブロック別、都道府県別の集計を表3-1～表3-6に示した。症例数の右側括弧内は2008年症例数と比較したものである。北海道、東北ブロックをみると北海道は、献腎が9例減少したものの、生体

腎が20例増え、全体で11例増加した。東北地方では大きな変化はみられていないものの、福島県以外の各県で若干の増加があり、総数で7例増加した。献腎は4例あり、そのうち2例が宮城県で施行されている。2004年以来症例がなかった山形県で献腎が1例施行されていた。関東甲信越ブロックでは生体腎の大幅な増加により総数は55例増加した。献腎は心停止下が6例増加していたが、脳死下は6例の減少であった。生体腎の増加は特に東京都で著しいが、千葉県や埼玉

表3-1 2009年北海道・東北ブロック腎移植実施症例数（前年との比較）

	生体腎	献腎（心停止）	献腎（脳死）	計
北海道	73（+20）	8（-8）	1（-1）	82（+11）
東 北	55（+7）	4（+0）	0（+0）	59（+7）
青森	7（+1）	1（+1）	0（+0）	8（+2）
岩手	3（+1）	0（+0）	0（+0）	3（+1）
宮城	20（+1）	2（+1）	0（+0）	22（+2）
秋田	21（+2）	0（+0）	0（+0）	21（+2）
山形	0（+0）	1（+1）	0（+0）	1（+1）
福島	4（+2）	0（-3）	0（+0）	4（-1）

表3-2 2009年関東甲信越ブロック腎移植実施症例数（前年との比較）

	生体腎	献腎（心停止）	献腎（脳死）	計
関東甲信越	436（+55）	66（+6）	5（-6）	507（+55）
茨城	9（+1）	5（+5）	0（+0）	14（+6）
栃木	17（-6）	2（+0）	0（+0）	19（-6）
群馬	2（-4）	2（+0）	0（+0）	4（-4）
埼玉	33（+14）	7（+7）	0（-1）	40（+20）
千葉	41（+15）	5（-5）	1（-1）	47（+9）
東京	274（+41）	23（-9）	3（-2）	300（+30）
神奈川	36（+0）	10（-2）	1（-1）	47（-3）
新潟	17（-3）	10（+10）	0（-1）	27（+6）
山梨	1（-2）	0（+0）	0（+0）	1（-2）
長野	6（-1）	2（+0）	0（+0）	8（-1）

表3-3 2009年東海・北陸ブロック腎移植実施症例数（前年との比較）

	生体腎	献腎（心停止）	献腎（脳死）	計
東海・北陸	150（+12）	44（+0）	1（-4）	195（+8）
富山	2（-1）	5（+2）	0（+0）	7（+1）
石川	5（-1）	2（+2）	0（+0）	7（+1）
福井	0（+0）	0（+0）	0（+0）	0（+0）
岐阜	19（+6）	1（+0）	0（+0）	20（+6）
静岡	9（+3）	6（-8）	0（+0）	15（-5）
愛知	108（+4）	30（+6）	1（-4）	139（+6）
三重	7（+1）	0（-2）	0（+0）	7（-1）

表 3-4 2009 年近畿ブロック腎移植実施症例数 (前年との比較)

	生体腎	献腎 (心停止)	献腎 (脳死)	計
近 畿	152 (-20)	16 (+0)	5 (+2)	173 (-18)
滋賀	3 (-1)	0 (+0)	0 (+0)	3 (-1)
京都	30 (-4)	2 (+1)	0 (+0)	32 (-3)
大阪	72 (-9)	6 (+1)	3 (+0)	81 (-8)
兵庫	36 (+3)	5 (+0)	2 (+2)	43 (+5)
奈良	9 (-4)	1 (-1)	0 (+0)	10 (-5)
和歌山	2 (-5)	2 (-1)	0 (+0)	4 (-6)

表 3-5 2009 年中国・四国ブロック腎移植実施症例数 (前年との比較)

	生体腎	献腎 (心停止)	献腎 (脳死)	計
中国・四国	162 (+26)	8 (-6)	0 (-4)	170 (+16)
鳥取	3 (+1)	0 (+0)	0 (+0)	3 (+1)
島根	0 (+0)	0 (+0)	0 (+0)	0 (+0)
岡山	22 (+10)	1 (-1)	0 (+0)	23 (+9)
広島	20 (-7)	3 (+3)	0 (-4)	23 (-8)
山口	10 (-3)	0 (-2)	0 (+0)	10 (-5)
徳島	4 (-2)	0 (-1)	0 (+0)	4 (-3)
香川	14 (+6)	2 (-4)	0 (+0)	16 (+2)
愛媛	78 (+17)	1 (-1)	0 (+0)	79 (+16)
高知	11 (+4)	1 (+0)	0 (+0)	12 (+4)

表 3-6 2009 年九州・沖縄ブロック腎移植実施症例数 (前年との比較)

	生体腎	献腎 (心停止)	献腎 (脳死)	計
九州・沖縄	95 (+29)	29 (-1)	2 (+1)	126 (+29)
福岡	61 (+22)	13 (-4)	2 (+1)	76 (+19)
佐賀	0 (+0)	0 (+0)	0 (+0)	0 (+0)
長崎	7 (+4)	5 (+0)	0 (+0)	12 (+4)
熊本	8 (+1)	1 (+1)	0 (+0)	9 (+2)
大分	4 (-1)	2 (+2)	0 (+0)	6 (+1)
宮崎	1 (+0)	0 (+0)	0 (+0)	1 (+0)
鹿児島	0 (-2)	2 (+2)	0 (+0)	2 (+0)
沖縄	14 (+5)	6 (-2)	0 (+0)	20 (+3)

県でもそれぞれ15例、14例増加した。新潟県では2008年にはなかった心停止下献腎移植が10例施行された。東海・北陸ブロックでは愛知県の症例数が139例と最も多く、2008年と同様、ブロック全体のほぼ70%を占めていた。静岡県では献腎が減少に転じ、6例となり、総数で5例減少した。岐阜県では生体腎が6例増加していた。他県は例年と比べ、大きな変動はみられていないが福井県では2008年同様、2009年にも移植が施行されていない。一方、近畿ブロックでは生体腎が兵庫県を除いて他の府県では減少し、合計20例減少した。その結果、脳死下献腎が2例増加したも

の、総数で18例の減少であった。中国・四国ブロックでは、生体腎が26例増加し、合計で170例の移植が施行された。生体腎の増加は愛媛県、岡山県での増加によるものであった。献腎は2008年に増加したものの2009年では再び減少傾向となり、心停止下で6例、脳死下で4例減少した。島根県では2008年に引き続き移植が施行されていない。九州・沖縄ブロックでは全体で29例増加したが、これは福岡県における生体腎の22例増加が反映されたものであった。沖縄県、長崎県でも生体腎がそれぞれ5例、4例増加していた。他県においては大きな変動はなく、ほぼ例年

同様の例数であった。

III. レシピエントとドナーの年齢分布, 性別, 移植回数

表4にレシピエントとドナーの属性を示した。レシピエントの年齢分布は全体では50～59歳が最も多く24.0%, 続いて30～39歳20.4%, 40～49歳18.3%, 60～69歳17.0%の順であった。生体腎では30～39歳が22.4%, そして50～59歳21.7%, 40～49歳17.2%と続いた。一方, 献腎(心停止, 脳死)では50～59歳が最も多く, 37.6%を占め, 続いて40～49歳24.9%, 60～69歳18.0%, 30～39歳9.0%となってい

た。生体腎においては70歳以上の症例が18例(1.6%)報告された。平均年齢では献腎の方が生体腎より6.0歳高く, また献腎では50歳以上が約半数(56.7%)を占めていた。2008年と比較すると全体の平均年齢は0.5歳上昇していた。ドナーの年齢分布は全体では50～59歳が最も多く29.3%, 続いて60～69歳27.7%, 40～49歳13.9%の順であった。生体腎でも同順で50～59歳が31.4%, 60～69歳29.5%, 40～49歳15.0%と続いた。献腎では今回調査時点での未記入症例が42.3%みられたため, 第2報に掲載予定の詳細情報(2010年3月配布のJARTRE登録情報)集計結果を待ちたい。

表4 2009年実施症例レシピエントとドナーの属性

	生体腎 (n=1123)	献腎 (n=189)	全体 (n=1312)
レシピエント年齢			
平均±標準偏差(歳)	44.0±15.6	50.0±12.2	44.9±15.3
0～9歳	29 (2.6%)	1 (0.5%)	30 (2.3%)
10～19歳	47 (4.2%)	8 (4.2%)	55 (4.2%)
20～29歳	104 (9.3%)	1 (0.5%)	105 (8.0%)
30～39歳	251 (22.4%)	17 (9.0%)	268 (20.4%)
40～49歳	193 (17.2%)	47 (24.9%)	240 (18.3%)
50～59歳	244 (21.7%)	71 (37.6%)	315 (24.0%)
60～69歳	189 (16.8%)	34 (18.0%)	223 (17.0%)
70～79歳	18 (1.6%)	2 (1.1%)	20 (1.5%)
不明	48 (4.3%)	8 (4.2%)	56 (4.3%)
レシピエント性別			
男性	662 (58.9%)	113 (59.8%)	775 (59.1%)
女性	423 (37.7%)	68 (36.0%)	491 (37.4%)
不明	38 (3.4%)	8 (4.2%)	46 (3.5%)
ドナー年齢			
平均±標準偏差(歳)	55.6±11.0	50.8±15.0	55.1±11.5
0～9歳	0 (0.0%)	1 (0.5%)	1 (0.1%)
10～19歳	2 (0.2%)	1 (0.5%)	3 (0.2%)
20～29歳	16 (1.4%)	9 (4.8%)	25 (1.9%)
30～39歳	84 (7.5%)	16 (8.5%)	100 (7.6%)
40～49歳	168 (15.0%)	14 (7.4%)	182 (13.9%)
50～59歳	353 (31.4%)	31 (16.4%)	384 (29.3%)
60～69歳	331 (29.5%)	32 (16.9%)	363 (27.7%)
70～79歳	68 (6.1%)	5 (2.6%)	73 (5.6%)
80歳～	7 (0.6%)	0 (0.0%)	7 (0.5%)
不明	94 (8.4%)	80 (42.3%)	174 (13.3%)
ドナー性別			
男性	381 (33.9%)	76 (40.2%)	457 (34.8%)
女性	651 (58.0%)	46 (24.3%)	697 (53.1%)
不明	91 (8.1%)	67 (35.4%)	158 (12.0%)

レシピエントの性別については2008年と同様、生体腎、献腎（心停止・脳死）とも男性の割合が高く、約60%となっている。ドナーの性別は、生体腎で男性が33.9%、女性が58.0%と、レシピエントの性別とほぼ逆の割合となった。

レシピエントの移植回数は表5に示すように生体腎、献腎（心停止、脳死）ともに初回移植症例が80%を超えている。調査時点で不明であった症例が生体腎で17.4%、献腎で7.4%みられた。2次移植例は生体腎で2.7%、献腎・脳死体腎で6.3%を占めた。2009年実施症例で3次移植以上の報告はなかった。

IV. 施設別症例数

表6に実施施設数を移植症例数別に分けた集計結果を示した。例年とほぼ同様の状況であった。症例数が1~4例とごく小規模の移植を行う施設は2008年の60施設から71施設へ増えて全体の52.2%を占めたが、その症例数は152例と全体のわずか11.6%に過ぎなかった。一方、年間20例以上の移植を行った施設は17施設と総数の12.5%であったが、その症例数は669例と2008年より117例増加し、全体の51.0%を占めていた。

施設別の症例数を表7に示した。東京女子医大（外科、泌尿器科、小児科）が最も多く175例であり、名古屋第二日赤が88例とこれに次いでいる。その他30例以上の実施施設は九州大と宇和島徳洲会（各57

例）、千葉東（43例）、市立札幌（35例）、京都府立医大（30例）であった。献腎が10例以上の施設は東京女子医大（18例）の1施設のみであった。

V. おわりに

2009年にわが国で施行された腎移植症例の総数、地域分布などを報告した。

2009年より新たな登録システム（JARTRE：Japan Renal Transplantation Registry）による登録が開始された。引き続き、腎移植関係者の皆様のご協力をいただき、わが国の腎移植の登録集計のいっそうの充実を図り、この領域の発展に寄与したいと考えている。ご理解、ご協力の程、よろしくお願い申し上げます。

連絡先：腎移植集計センター

（NPO法人日本臨床研究支援ユニット内）

TEL：03-5842-2581 FAX：03-5842-2580

E-mail:transplant@crsu.org

文責：日本臨床腎移植学会・日本移植学会

日本臨床腎移植学会登録委員会

大阪大学先端移植基盤医療学講座 高原史郎（委員長）

国立病院機構水戸医療センター移植外科 湯沢賢治

自治医科大学腎泌尿器外科学講座 八木澤 隆

自治医科大学情報センター・医学情報学 三重野牧子

表5 2009年実施症例移植回数別

レシピエント移植回数	生体腎	献腎
1回目	898 (80.0%)	163 (86.2%)
2回目	30 (2.7%)	12 (6.3%)
3回以上	0 (0.0%)	0 (0.0%)
記入なし・不明	195 (17.4%)	14 (7.4%)
計	1,123 (100.0%)	189 (100.0%)

表6 2009年の移植数別施設数

年間移植数区分	施設数	該当施設での移植件数
1~4例	71 (52.2%)	152 (11.6%)
5~9例	23 (16.9%)	156 (11.9%)
10~19例	25 (18.4%)	335 (25.5%)
20例以上	17 (12.5%)	669 (51.0%)
計	136 (100.0%)	1,312 (100.0%)

表7 2009年の施設別腎移植実施症例数

都道府県*	生体腎	献腎 (心停止)	献腎 (脳死)	計	都道府県*	生体腎	献腎 (心停止)	献腎 (脳死)	計	
北海道(8)	北海道大学(腎泌尿器外)	17	0	0	17	名古屋第二日赤	81	6	1	88
	札幌医大(泌)	2	0	0	2	小牧市民	0	1	0	1
	市立札幌	30	4	1	35	名古屋記念	0	2	0	2
	市立釧路総合	2	2	0	4	岡崎市民	0	2	0	2
	札幌北楡	9	1	0	10	成田記念	0	2	0	2
	市立旭川	7	1	0	8	豊橋市民	0	1	0	1
	函館中央	3	0	0	3	あいち小児	1	0	0	1
	砂川市立	3	0	0	3	三重大(2)	2	0	0	2
青森(2)	弘前大学(移植医療研究セ)	7	0	0	7	市立四日市	5	0	0	5
	鷹揚郷弘前	0	1	0	1	滋賀(1)	3	0	0	3
岩手(1)	岩手医科大(泌)	3	0	0	3	京都(2)	28	2	0	30
宮城(2)	東北大(2外)	0	1	0	1	京都大(泌)	2	0	0	2
	仙台社保	20	1	0	21	大阪(13)	16	1	3	20
秋田(1)	秋田大(泌)	21	0	0	21	大阪大(泌)	14	1	0	15
山形(1)	山形大(泌)	0	1	0	1	大阪市立大(泌)	1	1	0	2
福島(1)	福島県立医大(泌)	4	0	0	4	大阪医大(泌)	6	0	0	6
栃木(2)	自治医大(腎外)	15	2	0	17	近畿大(泌)	1	0	0	1
	獨協医大(2外)	2	0	0	2	関西医大(泌)	4	0	0	4
群馬(2)	群馬大(泌)	2	1	0	3	近畿大堺(泌)	11	0	0	11
	総合太田	0	1	0	1	大阪府立急性期・総合医療セ	9	3	0	12
埼玉(4)	埼玉医大国際医療セ	11	4	0	15	大阪府立総合医療セ	2	0	0	2
	防衛医大(泌)	2	0	0	2	大阪船員保険	5	0	0	5
	埼玉医大総合医療セ	0	3	0	3	住友	1	0	0	1
	戸田中央総合	20	0	0	20	吹田市民	1	0	0	1
茨城(2)	筑波大(外)	0	1	0	1	北野	1	0	0	1
	水戸医療センター	9	4	0	13	大阪厚生年金	1	0	0	1
千葉(3)	千葉大(外)	0	2	0	2	兵庫(4)	10	2	1	13
	千葉東	39	3	1	43	兵庫医大(泌)	11	1	1	13
	聖隷佐倉	2	0	0	2	神戸大(泌)	13	2	0	15
東京(17)	東京大学(泌)	3	0	0	3	兵庫県立西宮	2	0	0	2
	慶応義塾大(泌)	12	0	0	12	神戸市立中央市民	9	1	0	10
	東京女子医大(泌)	62	4	0	66	奈良(1)	1	0	0	1
	東京女子医大(外)	86	9	2	97	和歌山(2)	1	2	0	3
	東京女子医大(小)	9	2	1	12	和歌山県立医大(泌)	3	0	0	3
	慈恵医大(腎・高血圧内)	3	0	0	3	日赤和歌山医療セ	2	0	0	2
	日本大学(泌)	1	0	0	1	鳥取(1)	3	0	0	3
	昭和大学(消化器一般外)	5	0	0	5	岡山(2)	2	0	0	2
	東京医科歯科大	0	1	0	1	岡山医大(泌)	20	1	0	21
	東京医科大八王子医療セ	10	5	0	15	岡山医療セ	9	2	0	11
	東邦大森(腎セ)	28	1	0	29	県立広島	4	1	0	5
	虎ノ門本院	8	0	0	8	呉共済	5	0	0	5
	都立清瀬小児	12	0	0	12	土谷総合	2	0	0	2
	成育医療セ	4	0	0	4	山口(3)	8	0	0	8
	板橋中央総合	18	1	0	19	済生会下関総合	1	0	0	1
	東京西徳洲会	4	0	0	4	徳山中央	1	0	0	1
	大久保	9	0	0	9	徳島(2)	2	0	0	2
神奈川(4)	北里大学(泌)	11	3	1	15	徳島赤十字	2	0	0	2
	横浜市立大総合医療セ	7	2	0	9	香川(4)	12	0	0	12
	聖マリアンナ医大(腎泌尿器外)	13	1	0	14	キナシ大林	0	1	0	1
	虎の門分院	5	4	0	9	香川県立中央	0	1	0	1
山梨(1)	山梨大学(泌)	1	0	0	1	高松赤十字	2	0	0	2
長野(3)	信州大(血液浄化)	2	1	0	3	愛媛(4)	2	0	0	2
	長野赤十字	0	1	0	1	宇和島	4	0	0	4
	佐久総合	4	0	0	4	愛媛県立中央	15	1	0	16
新潟(2)	新潟大学(泌)	17	7	0	24	宇和島徳洲会	57	0	0	57
	立川総合	0	3	0	3	高知(1)	11	1	0	12
富山(2)	富山大学(泌)	0	2	0	2	福岡(4)	5	1	0	6
	富山県立中央	2	3	0	5	九州大(1外)	48	7	2	57
石川(2)	金沢医大(泌)	3	1	0	4	済生会八幡	3	3	0	6
	金沢大学(泌)	2	1	0	3	福岡赤十字	5	2	0	7
岐阜(1)	岐阜大学(泌)	19	1	0	20	長崎(2)	6	2	0	8
静岡(4)	浜松医大(泌)	0	1	0	1	国立長崎医療センター	1	3	0	4
	静岡県立総合	3	2	0	5	熊本(1)	8	1	0	9
	藤枝市立総合	0	1	0	1	大分(1)	4	2	0	6
	国際医療福祉大学熱海	6	2	0	8	宮崎(1)	1	0	0	1
愛知(11)	藤田保健衛生大(泌)	5	8	0	13	鹿児島(1)	0	2	0	2
	名古屋大(泌)	7	0	0	7	沖縄(4)	8	3	0	11
	名古屋医大(泌)	0	2	0	2	琉球大(泌)	1	3	0	4
	社保中京	14	6	0	20	沖縄県立中部	2	0	0	2
						豊見城中央	3	0	0	3
						同仁	3	0	0	3
						合計(136)	1,123	175	14	1,312

*1 () 内は2009年に腎移植を実施した施設数

報告

腎移植臨床登録集計報告(2010)-2 2009年実施症例の集計報告(2)

日本臨床腎移植学会

Annual Progress Report from the Japanese Renal Transplant Registry: Number of Renal Transplantation in 2009, Part 2

The Japanese Society for Clinical Renal Transplantation

【Summary】

A total of 1312 kidney transplants including 1123 from living donors, 175 from cardiac dead and 14 from brain dead donors were performed in Japan in 2009.

The data obtained from the Japanese Renal Transplant Registry are shown and analyzed in this annual report. The characteristics of recipients and donors such as relationships, original diseases, duration of dialysis therapy, blood transfusion, the status of viral antigens and antibodies, pretransplant complications, the causes of death of cadaveric donors, ischemic time, and histocompatibilities are described. In addition, immunosuppressants used initially and other treatments are analyzed.

Keywords: renal transplantation in Japan, annual report in 2009, Japanese Renal Transplant Registry

I. はじめに

2009年にわが国で実施された腎移植の臨床登録集計の結果を報告する。症例数、地域分布の詳細はすでに第一報¹⁾としてまとめている。本報告ではこれらを含め、ドナー、レシピエントの背景、組織適合性、合併症、術前の病態と処置、免疫抑制療法や特殊治療の実施状況など2009年に実施された腎移植の全体像を報告する。なお、2008年の実施症例からUSBメモリーチップを媒体とする登録方式に移行しており、本解析も昨年に引き続きこれによって収集されたデータに基づくものである。2009年のこの詳細登録から、レシピエントに加えて生体腎ドナーの詳細登録も開始されたため、併せて報告する。

II. 集計結果

2009年腎移植実施症例登録票の回収状況は実施報告1,312例のうち1,212例(未回収100例)であった(回収率92.4%)。回収の内訳は生体腎が1,041例(未回収82例)、献腎(心停止・脳死)が171例(未回収

18例)であった。以下に各項目の集計結果を示す。

表1に2000年より2009年までの間に行われた腎移植の実施報告症例数の推移を示した。例年の『移植』報告後に過去の腎移植実施が判明した症例があったため、2010年9月末日現在で集計センターに報告された症例数を再集計した。2008年の症例数も、報告時点より3例多い1,204例となっている。2009年の症例

表1 2000年以降の腎移植実施症例数

西暦	生体腎	献腎 (心停止)	献腎 (脳死)	合計
2000	603	139	7	749
2001	554	135	16	705
2002	637	112	10	759
2003	728	134	4	866
2004	731	167	6	904
2005	835	144	16	995
2006	942	181	16	1,139
2007	1,043	163	24	1,230
2008	994	184	26	1,204
2009	1,123	175	14	1,312

表2 2009年の施設別腎移植実施症例数

都道府県*		生体腎	献腎 (心停止)	献腎 (脳死)	計	都道府県*		生体腎	献腎 (心停止)	献腎 (脳死)	計
北海道(8)	北海道大(腎泌尿器外)	17	0	0	17		名古屋第二日赤	81	6	1	88
	札幌医大(泌)	2	0	0	2		小牧市民	0	1	0	1
	市立札幌	30	4	1	35		名古屋記念	0	2	0	2
	市立釧路総合	2	2	0	4		岡崎市民	0	2	0	2
	札幌北楡	9	1	0	10		成田記念	0	2	0	2
	市立旭川	7	1	0	8		豊橋市民	0	1	0	1
	函館中央	3	0	0	3		あいち小児	1	0	0	1
	砂川市立	3	0	0	3	三重(2)	三重大(泌)	2	0	0	2
青森(2)	弘前大(移植セ)	7	0	0	7		市立四日市	5	0	0	5
	鷹揚郷弘前	0	1	0	1	滋賀(1)	近江八幡市民	3	0	0	3
岩手(1)	岩手医科大(泌)	3	0	0	3	京都(2)	京都府立医大(外)	28	2	0	30
宮城(2)	東北大(2外)	0	1	0	1		京都大(泌)	2	0	0	2
	仙台社保	20	1	0	21	大阪(13)	大阪大(泌)	16	1	3	20
秋田(1)	秋田大(泌)	21	0	0	21		大阪市立大(泌)	14	1	0	15
山形(1)	山形大(泌)	0	1	0	1		大阪医大(泌)	1	1	0	2
福島(1)	福島県立医大(泌)	4	0	0	4		近畿大(泌)	6	0	0	6
茨城(2)	筑波大(外)	0	1	0	1		関西医大(泌)	1	0	0	1
	水戸医療セ	9	4	0	13		近畿大堺	4	0	0	4
栃木(2)	自治医大(腎セ外)	15	2	0	17		大阪府立急性期・総合医療セ	11	0	0	11
	獨協医大(2外)	2	0	0	2		大阪市立総合医療セ	9	3	0	12
群馬(2)	群馬大(泌)	2	1	0	3		大阪船員保険	2	0	0	2
	総合太田	0	1	0	1		住友病院	5	0	0	5
埼玉(4)	埼玉医大国際医療セ	11	4	0	15		吹田市民	1	0	0	1
	防衛医大(泌)	2	0	0	2		北野病院	1	0	0	1
	埼玉医大総合医療セ	0	3	0	3		大阪厚生年金	1	0	0	1
	戸田中央総合	20	0	0	20	兵庫(4)	兵庫医大(泌)	10	2	1	13
千葉(3)	千葉大(外)	0	2	0	2		神戸大(泌)	11	1	1	13
	千葉東	39	3	1	43		兵庫県立西宮	13	2	0	15
	聖隷佐倉	2	0	0	2		神戸市立中央市民	2	0	0	2
東京(17)	東京大(泌)	3	0	0	3	奈良(1)	奈良県立医大(泌)	9	1	0	10
	慶応義塾大(泌)	12	0	0	12	和歌山(2)	和歌山県立医大(泌)	1	0	0	1
	東京女子医大(泌)	62	4	0	66		日赤和歌山医療セ	1	2	0	3
	東京女子医大(外)	86	9	2	97	鳥取(1)	米子医療セ	3	0	0	3
	東京女子医大(小)	9	2	1	12	岡山(2)	岡山大(泌)	2	0	0	2
	慈恵医大(腎・高血圧内)	3	0	0	3		岡山医療セ	20	1	0	21
	日本大	1	0	0	1	広島(4)	広島大(2外)	9	2	0	11
	昭和(消化器一般外)	5	0	0	5		県立広島	4	1	0	5
	東京医科歯科大	0	1	0	1		呉共済	5	0	0	5
	東京医科大八王子医療セ	10	5	0	15		土谷総合	2	0	0	2
	東邦大大森	28	1	0	29	山口(3)	山口大(泌)	8	0	0	8
	虎ノ門本院	8	0	0	8		済生会下関総合	1	0	0	1
	東京都立小児総合医療セ	12	0	0	12		徳山中央	1	0	0	1
	成育医療セ	4	0	0	4	徳島(2)	川島病院	2	0	0	2
	板橋中央総合	18	1	0	19		徳島赤十字	2	0	0	2
	東京西徳洲会	4	0	0	4	香川(4)	香川大(泌)	12	0	0	12
	大久保病院	9	0	0	9		キナン大林病院	0	1	0	1
神奈川(4)	北里大(泌)	11	3	1	15		香川県立中央	0	1	0	1
	横浜市立大総合医療セ	7	2	0	9		高松赤十字病院	2	0	0	2
	聖マリアンナ医大(腎泌尿器外)	13	1	0	14	愛媛(4)	愛媛大(泌)	2	0	0	2
	虎の門分院	5	4	0	9		宇和島病院	4	0	0	4
山梨(1)	山梨大(泌)	1	0	0	1		愛媛県立中央	15	1	0	16
長野(3)	信州大(血液浄化)	2	1	0	3		宇和島徳洲会	57	0	0	57
	長野赤十字	0	1	0	1	高知(1)	高知医療セ	11	1	0	12
	佐久総合	4	0	0	4	福岡(4)	福岡大(泌)	5	1	0	6
新潟(2)	新潟大(泌)	17	7	0	24		九州大(1外)	48	7	2	57
	立川総合	0	3	0	3		済生会八幡	3	3	0	6
富山(2)	富山大(泌)	0	2	0	2		福岡赤十字	5	2	0	7
	富山県立中央	2	3	0	5	長崎(2)	長崎大(泌)	6	2	0	8
石川(2)	金沢医大(泌)	3	1	0	4		国立長崎医療セ	1	3	0	4
	金沢大(泌)	2	1	0	3	熊本(1)	熊本赤十字	8	1	0	9
岐阜(1)	岐阜大(泌)	19	1	0	20	大分(1)	大分大(泌)	4	2	0	6
静岡(4)	浜松医大(泌)	0	1	0	1	宮崎(1)	県立宮崎	1	0	0	1
	静岡県立総合	3	2	0	5	鹿児島(1)	鹿児島大(泌)	0	2	0	2
	藤枝市立総合	0	1	0	1	沖縄(4)	琉球大(泌)	8	3	0	11
	国際医療福祉大熱海病院	6	2	0	8		沖縄県立中部	1	3	0	4
愛知(11)	藤田保健衛生大(泌)	5	8	0	13		豊見城中央	2	0	0	2
	名古屋大(泌)	7	0	0	7		同仁病院	3	0	0	3
	名古屋市大(泌)	0	2	0	2	合計(136)		1,123	175	14	1,312
	社保中京	14	6	0	20						

*: () 内は2009年に腎移植を実施した施設数