

表 4C レシピエントの原疾患：肝細胞性疾患の内訳（生体肝移植，1989～2010年）

Year	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
HCV	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9	13	21	38	33	53	71	53	38	37	46	49	462
HBV	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	13	12	18	21	17	30	31	27	18	17	13	13	236
Alcohol	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	4	1	8	8	16	15	15	18	18	23	134
AIH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	6	7	3	7	7	4	11	4	7	6	67
NASH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	2	2	2	2	7	4	10	30
Cryptogenic	0	0	1	1	1	0	3	2	5	6	9	7	7	3	4	13	10	16	14	11	6	6	125
Others	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	2	1	0	0	3	0	0	1	0	1	0	12
Total	0	0	1	1	1	1	3	4	10	11	37	40	58	70	65	115	137	117	99	94	95	107	1,066

表 5A 移植肝（死体肝移植）

	Age of Recipient		Total
	<18 y.o.	≥18 y.o.	
Lateral Segment	5	0	5
Left Lobe	2	2	4
Right Lobe	1	5	6
Whole Liver	8	75	83
	16	82	98

表 5B 移植肝（生体肝移植）

	Age of Recipient		Total
	<18 y.o.	≥18 y.o.	
Monosegment	96	0	96
Lateral Segment	1,530	5	1,535
Posterior Segment	3	86	89
Left Lobe	434	738	1,172
Left Lobe+Caudate Lobe	85	859	944
Right Lobe	76	2,160	2,236
Whole Liver (Domino)	0	23	23
Dual Graft (Left+Right Lobes)	0	2	2
	2,224	3,873	6,097

年に開始された脳死移植の年次実施数は2009年までは2～13にとどまっていたが、改正法が年度半ばに施行された2010年には30と著明に増加した。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。表2の括弧内は18歳以上の大人の移植数を表わしている（本報告を通じて、18歳未満を小児、18歳以上を大人と定義して記載する）。

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13日（2例）、最高齢は71歳であった（いずれも生体移植）。

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の通りであり、肝細胞性疾患が胆汁うっ滞性疾患を抜いて最多となった。生体肝移植では表4Bの通りであり、胆汁うっ滞性疾患が最多を占め、その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5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、近年アルコール性肝硬変が増加している（表4C）。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 30、原発性胆汁性肝硬変11、自己免疫性肝炎8、胆道閉鎖症4、NASH 2などであった。転移性肝腫瘍18のうち神経内分泌腫瘍の転移が15（原発巣は膵11、直腸3、胃1）と大半を占め、他は脳腫瘍、副腎癌、膵solid pseudopapillary tumorが各1であった。腫瘍性疾患の「その他」は、血管腫9、胆管細胞癌7、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。なお、胆管細胞癌はすべて、摘出肝の病理的検索により移植後に初めて診断されたものである（原疾患は原発性硬化性胆管炎3、Caroli病2、胆道閉鎖症1、B型ウイルス性肝硬変1）。急性肝不全の「その他」は、ヘモクロマトーシス4、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、カルバミルリン酸合成酵素欠損症9、プロピオン酸血症9、胆汁酸代謝異常症4、クリグラー・ナジャール病3、原発性アミロイドーシス3、家族性高コレステロール血症2、ポルフィリン症2、ミトコンドリアDNA枯渇症候群2の他、アルギニン血症、アルギノコハク酸尿症、Dubin-Johnson症候群各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、先天性肝線維症17、多発性肝嚢胞症12、特発性門脈圧亢進症7、GVHD 4、

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	6	11	15	12	1	0	7	52
Female	1	2	7	6	11	7	4	2	2	42
Unknown	1	0	0	1	0	0	0	0	2	4
Total	2	2	13	18	26	19	5	2	11	98

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	43	979	1,102	623	428	151	1	3,327
Female	0	19	597	1,004	615	434	102	1	2,772
Total	0	62	1,576	2,106	1,238	862	253	2	6,099

肝切除後の肝不全3 (うち1例は生体肝提供術後) 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 : 3, reduced : 1), 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 37% を占め、外側区域 graft (25%) 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 39 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 (+尾状葉) 7 であった (うち split が 3)。また、1 人のレシピエントが 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 (延べ人数)。6 人のドナー (20 歳代女性 1, 30 歳代男性 2, 40 歳代女性 1, 40 歳代男性 2) で摘出肝の split が行われ、12 のグラフトとして 12 人のレシピエントに移植された。したがって、実人数で示せば、表 6A は 20 歳代女性、40 歳代女性につきそれぞれ 1 を、30 歳代男性、40 歳代男性につきそれぞれ 2 を減じ、合計 92 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 (延べ人数)。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 6,097 より 2 多い 6,099 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 6,096 名のドナーとなる。

生体ドナーの続柄を表 7 に示す (延べ人数)。小児では、両親が 95% と大半を占めた。一方、大人では、子供 (43%), 配偶者 (23%), 兄弟姉妹 (18%), 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 6,097 より 2 多い 6,099 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 6,096 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 6,097 より 1 少ない 6,096 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 9%, 小児 13% であった。なお、小児の不適合 293 のうち、0 歳が 132 と最も多く、以下 1 歳 52, 2 歳 20, 3 歳 18 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

表7 生体ドナーの続柄

	Age of Recipient		Total
	<18 y.o.	≥18 y.o.	
Mother	1,166	215	1,381
Father	952	201	1,153
Son	0	1,173	1,173
Daughter	0	482	482
Brother	9	405	414
Sister	4	301	305
Nephew	0	52	52
Grandmother	41	1	42
Cousin	2 (Male 2)	25 (Male 22, Female 3)	27
Aunt	14	8	22
Uncle	12	9	21
Grandfather	18	0	18
Niece	0	9	9
Father's cousin	2 (Male 1, Female 1)	0	2
Grandson	0	1	1
Cousin's son	0	1	1
Wife	0	494	494
Husband	0	406	406
Brother-in-law	0	16	16
Son-in-law	0	15	15
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)	38 (Male 19, Female 19)	39
	2,224	3,875	6,099

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 Recipient		Total
	<18 y.o.	≥18 y.o.	
Identical	1,485	2,667	4,152
Compatible	446	858	1,304
Incompatible	293	347	640
	2,224	3,872	6,096

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)。以下、疾患(群)別の生存率データについては、10移植以上の疾患(群)については必ず記載し、それ以下の場合には必要に応じて記載することとする。

死体肝移植のうち、脳死肝移植の疾患群別の予後は図2に示す。胆汁うっ滞性疾患は1年・3年・5年95.5%、10年85.9%、肝細胞性疾患は1年・3年・5年81.8%、腫瘍性疾患(全例肝細胞癌)は1年・3年77.8%、急性肝不全は1年91.7%、3年・5年80.2%、代謝性疾患は1年・3年100%、5年・10年80%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85.7%であった。症例数は少ないが、原発性胆汁性肝硬変(n=6)は1年・3年100%、5年・10年50%、原発性硬化性胆管炎(n=3)は1年・3年・5年・10年とも100%であった。また、肝細胞性疾患のうちHCVは1年・3年・5年85.7%であった。やはり脳死肝移植において、再移植(再々移植を含む)は初回移植に比し予後が有意に悪かった(p=0.0011, 図3)。

生体肝移植の予後は、以下の通りであった(表12-1, 表12-2)。

表8 ドミノ肝移植数の推移(1989~2010年)

Year	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
≥18 years	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	4	1	7	4	2	1	1	4	4	2	38
<18 years	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	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	4	2	39

表 10 生体肝移植における ABO 不適合移植数の推移 (1989~2010 年)

Year	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
≥ 18 years	0	0	1	0	0	1	1	0	5	3	5	5	17	13	22	33	47	31	47	42	39	35	347
< 18 years	0	0	4	4	11	12	9	11	14	9	13	8	13	21	13	20	24	18	21	18	27	23	293
Total	0	0	5	4	11	13	10	11	19	12	18	13	30	34	35	53	71	49	68	60	66	58	640

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	20 year	n	1 year	3 year	5 year	10 year	15 year	20 year
Cadaveric Donor	98	80.5	77.8	76.0	68.5			98	80.5	77.8	76.0	68.5		
Heart-beating	95	83.1	80.3	78.4	70.7			95	83.1	80.3	78.4	70.7		
Non-heart-beating	3	0.0						3	0.0					
Living Donor	6,097	83.4	79.3	76.9	72.4	68.8	68.0	6,097	82.9	78.5	76.0	70.6	66.4	65.1

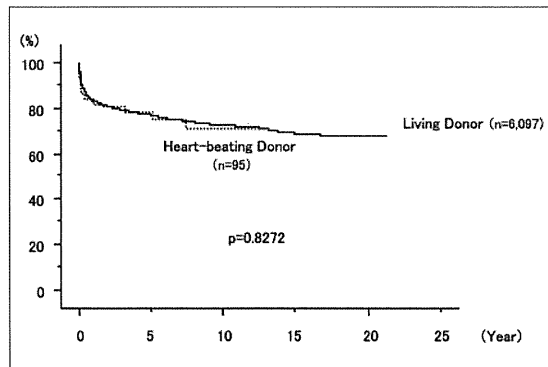


図 1 生体肝移植と脳死肝移植における累積生存率

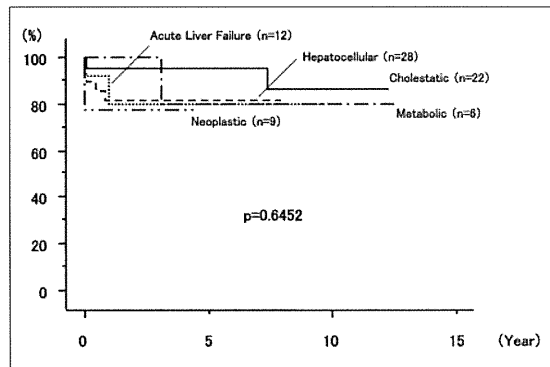


図 2 脳死肝移植における疾患群別の累積生存率

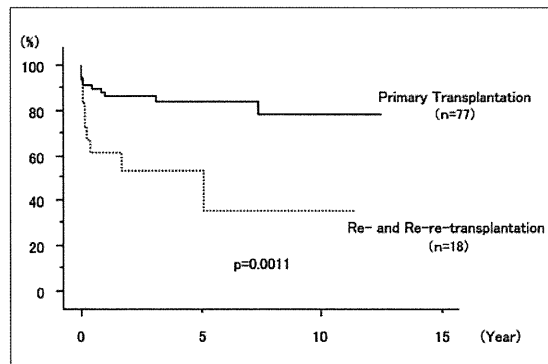


図 3 脳死肝移植における初回移植と再移植の累積生存率

- 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 4)。
- 2) 性別では女性の予後が有意に良かった ($p = 0.0180$, 図 5)。
- 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 6A)。10 歳ごとに区切った年齢群で比較した場合も同様に有意差を認めた ($p < 0.0001$, 図 6B)。
- 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 7A)。個々の疾患群の検討では、胆汁うっ滞性疾患の中で疾患の間で予後に有意差を認めた ($p < 0.0001$, 図 7B)。肝細胞性疾患では、疾患間に生存率の有意な差を認めなかった (図 7C)。HCV と HBV

表 12-1 生体肝移植におけるレシピエントの累積生存率

		n	Cumulative Survival (%)					
			1 year	3 year	5 year	10 year	15 year	20 year
Primary or Retransplant	Primary	5,944	84.2	80.0	77.5	73.0	69.4	68.6
	Re-transplantation	148	54.7	52.6	50.7	49.1		
	Re-re-transplantation	5	60.0	60.0	60.0			
Recipient Gender	Male	2,923	83.6	78.2	75.5	70.1	67.6	67.6
	Female	3,174	83.3	80.3	78.2	74.5	70.2	68.9
Recipient Age	< 18	2,224	88.3	86.6	85.4	82.8	80.0	79.6
	18 ≤	3,873	80.7	75.0	71.9	65.5	56.9	
	~ 9	1,828	89.3	87.6	86.9	84.3	82.6	82.1
	10 ~ 19	488	84.2	82.9	79.9	77.0	68.5	68.5
	20 ~ 29	312	80.8	76.7	74.7	69.4	66.1	
	30 ~ 39	408	78.6	72.6	69.4	65.8	61.5	
	40 ~ 49	741	80.1	76.1	74.7	67.1	59.8	
	50 ~ 59	1,596	81.2	74.7	70.5	64.5	62.9	
	60 ~ 69	712	80.3	73.9	70.6	58.6		
70 ~ 79	12	75.0	64.3	51.4				
Indication	Cholestatic Disease	2,468	87.5	85.9	84.7	81.1	77.5	76.8
	Biliary Atresia	1,616	90.6	89.6	88.7	85.9	83.6	83.6
	Primary Biliary Cirrhosis	535	80.7	78.2	76.5	72.0	55.6	
	Primary Sclerosing Cholangitis	161	80.7	76.6	72.2	60.3		
	Alagille Syndrome	72	93.1	91.6	91.6	86.2	86.2	
	Byler's Disease	35	91.4	88.4	88.4	84.7	61.8	61.8
	Congenital Bile Duct Dilatation	12	58.3	58.3	58.3	58.3		
	Caroli Disease	12	75.0	75.0	75.0	75.0		
	Hepatocellular Disease	1,066	79.7	75.0	72.5	64.5	56.9	
	HCV	462	77.9	71.9	68.0	59.0		
	HBV	236	84.3	79.7	78.7	71.3		
	Alcoholic	134	81.3	78.5	75.7	65.9		
	Autoimmune Hepatitis	67	77.6	75.9	75.9	75.9		
	NASH	30	73.3	73.3	73.3	36.7		
	Cryptogenic Cirrhosis	125	79.2	74.9	71.7	65.6	59.1	
	Vascular Disease	62	95.2	89.8	87.6	87.6	87.6	87.6
	Budd-Chiari	33	93.9	87.6	83.9	83.9	83.9	83.9
	Congenital Absence of Portal Vein	23	95.7	90.0	90.0	90.0	90.0	
	Neoplastic Disease	1,319	84.4	74.5	69.3	60.4	55.4	55.4
	HCC	1,225	84.5	74.4	69.3	60.4	53.9	53.9
	Hepatoblastoma	53	84.9	80.7	71.6	71.6	71.6	
	Liver Metastasis	18	72.2	72.2	60.2			
	Acute Liver Failure	612	74.3	71.2	69.7	67.9	67.9	
	HBV	141	78.0	74.9	74.0	73.0	73.0	
	Drug-induced	32	78.1	78.1	78.1	78.1	78.1	
	Autoimmune Hepatitis	24	66.7	66.7	66.7	66.7		
	Viral (≠ HBV)	23	65.2	65.2	65.2	65.2		
	Unknown	385	73.0	69.4	67.3	64.8	64.8	
	Metabolic Disease	373	90.0	86.6	84.8	82.9	75.3	
	Wilson Disease	109	90.8	89.8	87.8	86.6	70.0	
Familial Amyloid Polyneuropathy	72	95.8	88.4	84.4	77.8	77.8		
Citrullinemia	45	95.6	95.6	95.6	95.6	90.2		
OTC Deficiency	42	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2		
Glycogen Storage Diseases	21	90.0	68.3	68.3	68.3	45.5		
Methylmalonic Acidemia	20	85.0	85.0	85.0	85.0			
Primary Hyperoxaluria	14	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0		
Tyrosinemia	13	92.3	76.9	76.9	76.9	76.9		

表 12-2 生体肝移植におけるレシピエントの累積生存率

		n	Cumulative Survival (%)					
			1 year	3 year	5 year	10 year	15 year	20 year
Graft	Monosegment	96	79.1	76.3	74.2	74.2		
	Lateral Segment	1,535	89.6	88.1	87.5	84.9	83.2	82.7
	Posterior Segment	89	76.4	68.6	65.2	62.6		
	Left Lobe	1,172	79.1	75.4	72.4	68.8	62.0	60.6
	Left Lobe+Caudate Lobe	944	80.3	76.5	73.1	68.2		
	Right Lobe	2,236	83.2	77.0	74.0	66.8	65.4	65.4
	Whole Liver	23	87.0	76.1	76.1	57.1		
Donor Age	~29	1,638	85.2	82.1	79.7	76.1	73.4	71.6
	30~39	2,106	86.7	82.9	80.8	76.4	73.4	72.8
	40~49	1,238	82.4	78.4	76.5	71.7	66.6	66.6
	50~59	862	78.4	71.9	68.3	62.9	56.0	
	60~	255	66.8	60.7	56.0	49.8	49.8	
ABO Compatibility	Identical	4,152	84.4	80.2	77.9	73.3	69.9	68.7
	Compatible	1,304	84.2	80.0	77.2	72.9	70.1	70.1
	Incompatible	640	75.6	71.3	69.7	65.6	59.9	

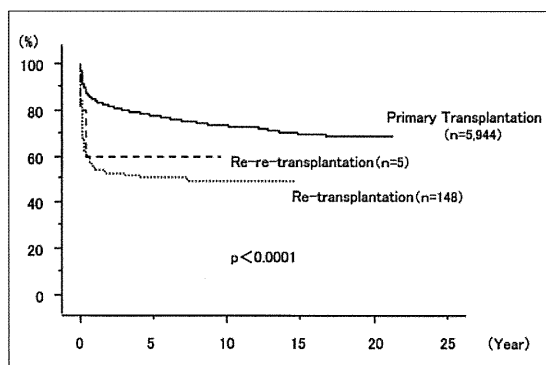


図 4 生体肝移植における初回移植と再移植の累積生存率

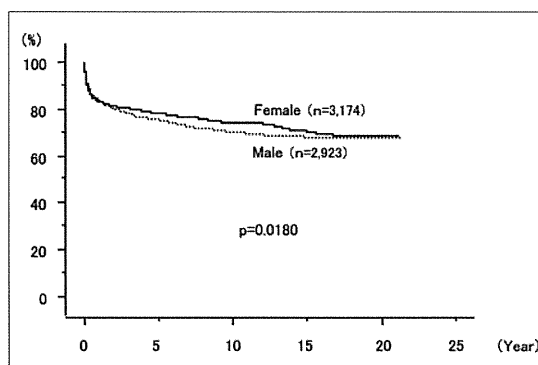


図 5 生体肝移植における性別の累積生存率

を取り出して比較すると、後者の予後が有意に良かった ($p=0.0078$)。腫瘍性疾患では、疾患群内で予後に有意差を認めた ($p=0.0078$, 図 7D)。腫瘍性疾患のうち、肝血管腫 ($n=9$) の予後は 1 年・3 年 88.9%, 5 年・10 年 76.2%, 胆管細胞癌 ($n=7$) の予後は 1 年 85.7%, 3 年・5 年・10 年 71.4% 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 83.7%, 3 年 72.2%, 5 年 67.0%, 10 年 59.7%, HBV が 1 年 86.1%, 3 年 79.2%, 5 年 74.1%, 10 年 64.0%, アルコール性が 1 年 84.0%, 3 年 71.6%, 5 年 67.7%, 10 年 58.0%, 原発性胆汁性肝硬変が 1 年 90.9%, 3 年・5 年・10 年 79.5% であった (図 7E)。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 7F)。

代謝性疾患では、疾患の間に有意差を認めた ($p < 0.0001$, 図 7G)。なお、CPS 欠損症 ($n=9$) の予後は 1 年・3 年・5 年 100%, プロピオン酸血症 ($n=9$) は 1 年・3 年 100%, 5 年・10 年 80.0% であった。「その他」の疾患群中では、先天性肝線維症は 1 年・3 年・5 年・10 年・15 年・20 年とも 82.4%, 多発性肝嚢胞症は 1 年・3 年 83.3%, 5 年 74.1%, 10 年 41.2% であった。症例数は少ないが、特発性門脈圧亢進症 ($n=7$) は 1 年・3 年・5 年・10 年 42.9%, GVHD ($n=4$) は 1 年・3 年 50.0% 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 8)。

6) レシピエントの ABO 血液型は、予後に影響を

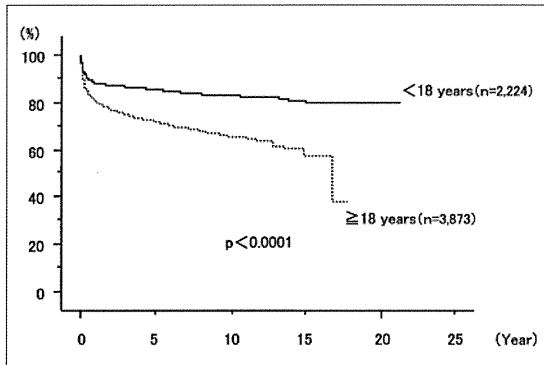


図 6A 生体肝移植における年齢別の累積生存率

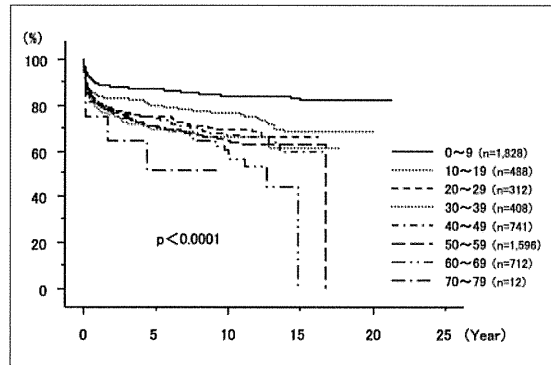


図 6B 生体肝移植における年齢別の累積生存率 (10歳ごとの年齢群比較)

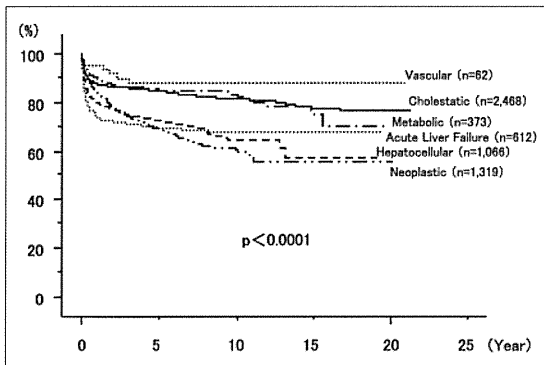


図 7A 生体肝移植における疾患群別の累積生存率

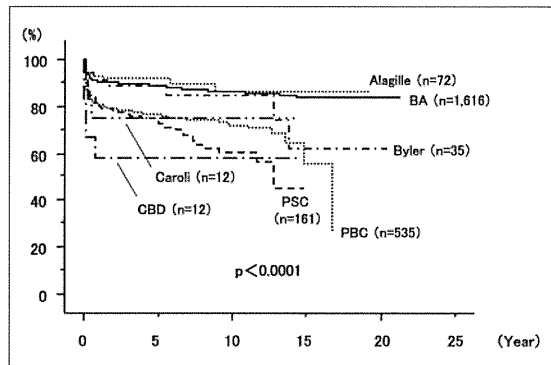


図 7B 生体肝移植における胆汁うっ滞性疾患の累積生存率

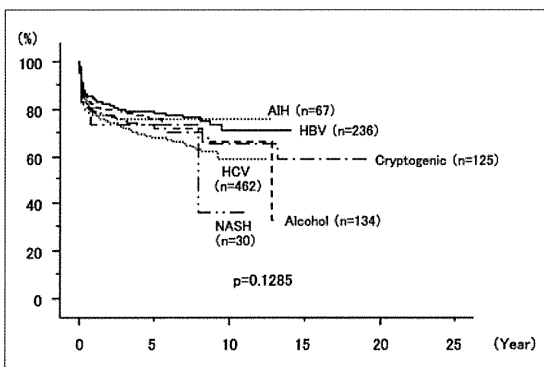


図 7C 生体肝移植における肝細胞性疾患の累積生存率

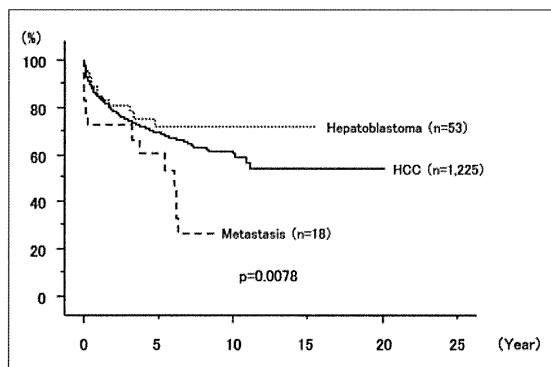


図 7D 生体肝移植における腫瘍性疾患の累積生存率

与えなかった (data not shown)。

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 9A)。なお、HCV

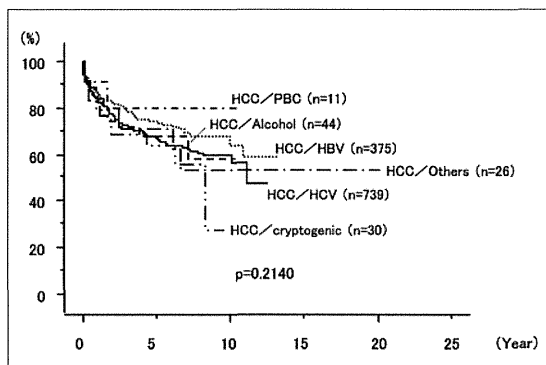


図 7E 生体肝移植における肝細胞癌の累積生存率

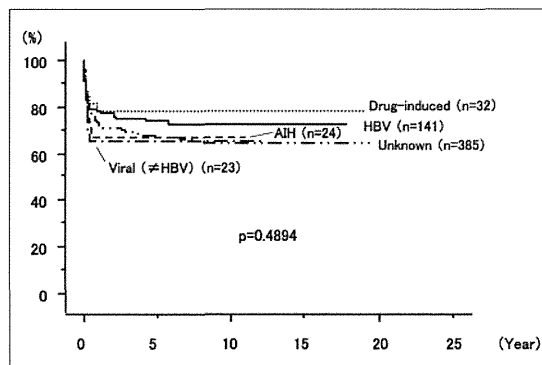


図 7F 生体肝移植における急性肝不全の累積生存率

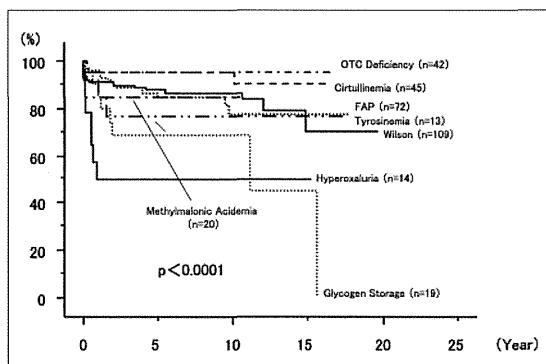


図 7G 生体肝移植における代謝性疾患の累積生存率

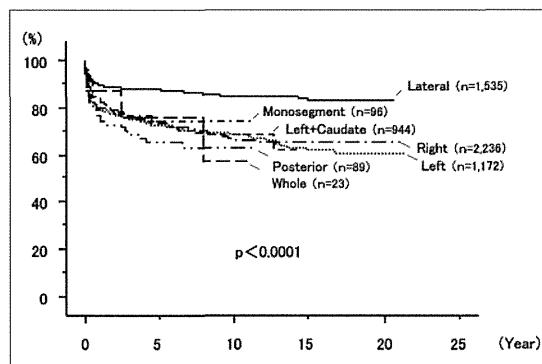


図 8 生体肝移植における graft 別の累積生存率

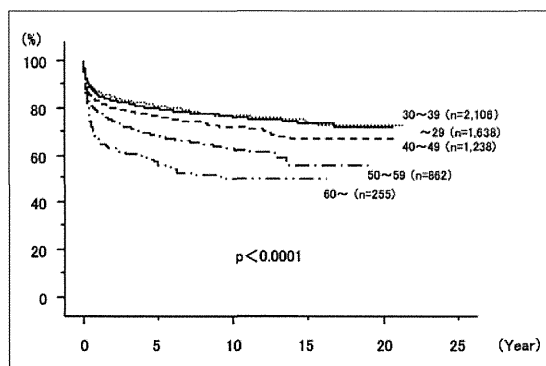


図 9A 生体肝移植におけるドナーの年齢別の累積生存率

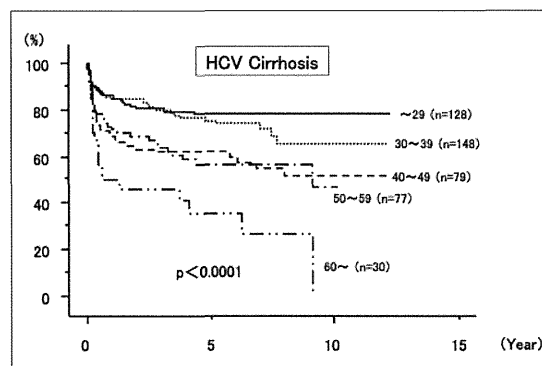


図 9B 生体肝移植におけるドナーの年齢別の累積生存率 (HCV 症例)

の症例に限って同じ 5 群で比較した場合も同様の結果であった ($p < 0.0001$, 図 9B)。60 歳以上のドナーから移植された HCV 症例 ($n = 30$) の生存率は特に悪

く、1 年 50.0%, 3 年 46.2%, 5 年 35.2% であった。

9) 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

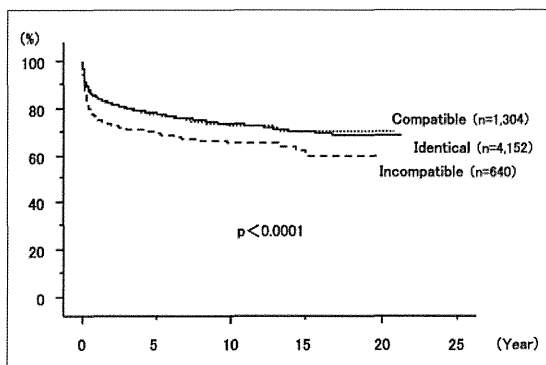


図 10A 生体肝移植における ABO 血液型適合度別の累積生存率

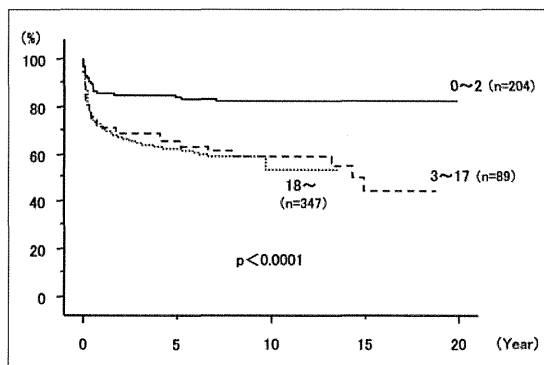


図 10B 生体肝移植の ABO 血液型不適合群におけるレシピエント年齢別の累積生存率

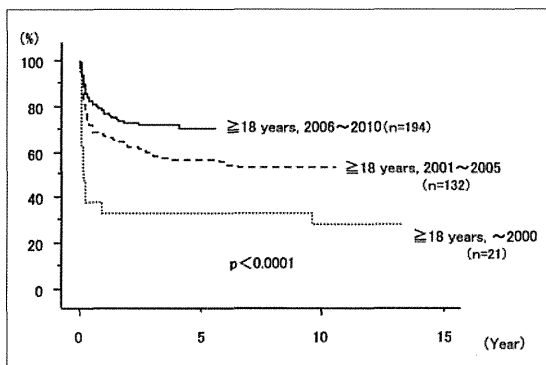


図 10C 生体肝移植の ABO 血液型不適合群における時期別の累積生存率 (大人)

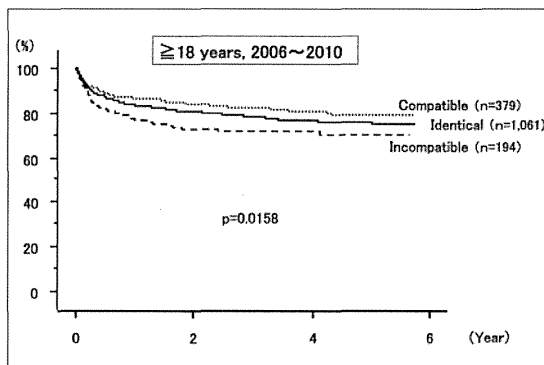


図 10D 生体肝移植の ABO 血液型適合度別の累積生存率 (大人, 2006~2010 年)

に比し有意に予後が悪かった ($p < 0.0001$, 図 10A)。不適合群を年齢別に分けて移植後生存率をみると、2 歳以下 (つまり 36 カ月未満) は 1 年 85.3%, 3 年 84.8%, 5 年 84.0%, 10 年・15 年 82.2% と良好であったのに対し、3 歳以上 18 歳未満は 1 年 70.8%, 3 年 68.3%, 5 年 64.9%, 10 年 58.7%, 15 年 44.3%, 18 歳以上は 1 年 70.8%, 3 年 64.2%, 5 年 62.3%, 10 年 53.6% と有意に悪かった (いずれも $p < 0.0001$, 図 10B)。

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、大人について、2000 年以前、2001~2005 年、2006~2010 年の 3 期に分けて ABO 不適合移植の予後と比較すると、3 群間に有意な差があった ($p < 0.0001$, 図 10C)。しかし、2006~2010 年の大人で一致/適合/不適合を比べると、やはりまだ不適合が有意に悪かった ($p = 0.0158$, 図 10D)。

IV. おわりに

肝移植研究会が 1992 年以来行ってきた症例登録の第 12 回の集計結果を誌上で公にすることができた。先に挙げたすべての施設の皆様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
猪股裕紀洋，梅下浩司，上本伸二

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.
- 10) 日本肝移植研究会. 肝移植症例登録報告. 移植
2009; 44: 559-571.
- 11) 日本肝移植研究会. 肝移植症例登録報告. 移植
2010; 45: 621-632.

日本移植学会 2011年症例登録統計報告

Japanese Transplantation Registry (JTR)
2011 Annual Report

臓器移植は、第三者である提供者があって初めて成り立つ医療であるからこそ、医療者には高い倫理性が問われ、その成果は広く公表されなければならない。提供者が生体である場合には、100%健康な人にメスを入れ臓器を提供するのであるから、そのリスク、その成績を知っての提供となるものであり、また、提供後は生涯にわたって、移植をしたものの責任で追跡されなければならない。亡くなった方からの提供では、尊い意思により提供されたものであり、その成果は社会に公表されなければならない。

2008年5月に国際移植学会、2009年5月のWHO総会で採択された「イスタンブール宣言」では、「死体または生体移植症例を記録するための、国家的あるいは地域的な登録制度が求められる。(日本移植学会誌)」とされた。

この考えをもとに、2012年9月20日に改訂された「日本移植学会倫理指針」では、「移植を実施した医療機関は、(中略)登録事業に協力しなければならない」となった。この倫理指針を遵守することが移植施設としての特掲診療料の施設基準に含まれ、登録をしない施設は診療報酬の請求ができないことになり、症例登録が事実上「義務」となった。結局、今までは、登録委員会が移植施設に登録をお願いしてきたが、これからは、お願いすることではなく、移植施設の義務として、責任をもって登録していただくことになった。登録が義務である以上、その成果の公表も、日本移植学会の義務であると考えている。

ここに報告されている各臓器の移植集計は、移植を担当された施設の報告であるが、移植医療は、提供があって初めて成り立つものであり、亡くなった方からの提供での摘出についての臓器摘出実績の報告を、剣持前委員長が始められた。今回も同様に、摘出チームのご尽力に敬意を表し、報告させていただく。また、これまで腎臓は二報に分かれて報告されていたが、今年からは全臓器の集計を一緒に本号にまとめるため、一報に集約した。ここにわが国の全臓器の移植症例の集計報告が集約されており、臓器移植医療の成果の集大成である。

本報告は、もともとは各移植施設よりの報告であり、一例一例を登録された全国の移植施設の登録担当者に感謝し、それをまとめた各臓器の登録委員の先生方に感謝します。

(日本移植学会登録委員会委員長
国立病院機構水戸医療センター臓器移植外科 湯沢賢治)

目 次

【1. 臓器摘出】	
わが国における臓器移植のための臓器摘出の現状と実績（2012）	
	日本移植学会登録委員会 ……………395
【2. 腎移植】	
腎移植臨床登録集計報告（2012）	
2011年実施症例の集計報告	日本移植学会・日本臨床腎移植学会 ……………400
【3. 肝移植】	
肝移植症例登録報告	日本肝移植研究会 ……………416
【4. 心臓移植】	
本邦心臓移植登録報告（2012）	日本心臓移植研究会 ……………429
【5. 肺移植】	
本邦肺移植症例登録報告－2012－	日本肺および心肺移植研究会 ……………433
【6. 膵臓移植】	
本邦膵臓移植症例登録報告（2012）	日本膵・膵島移植研究会膵臓移植班 ……………437
【7. 膵島移植】	
膵島移植症例登録報告（2012）	日本膵・膵島移植研究会膵島移植班 ……………443
【8. 小腸移植】	
本邦小腸移植症例登録報告	日本小腸移植研究会 ……………450

報告

わが国における臓器移植のための 臓器摘出の現状と実績 (2012)

日本移植学会登録委員会

Annual Report of Organ Procurement in Japan: Report from the Registration
Committee of the Japan Society for Transplantation (2012)

The Japan Society for Transplantation

【Summary】

After the enforcement in Japan of the amended Act on Organ Transplantation in July 2010, the number of brain-dead donors vastly increased. But the total number of deceased donors for organ transplantation was almost the same in 2009, 2010, and 2011. Brain-dead and cardiac-arrested donors in 2011 totaled 44 and 68. The percentage of brain-dead donors increased, but the total number of cardiac-arrested donors decreased. According to the increase of brain-dead donors, many institutions took part in the procurement of a variety of organs. The lives of many patients awaiting organ transplantation have therefore been saved by organ transplantations from brain-dead donors. This is a report on organ procurements from deceased donors for organ transplantations in Japan.

Keywords: organ procurement, Japan Organ Transplant Network (JOT), non-heartbeating donor, brain-dead donor

1. はじめに

「臓器の移植に関する法律の一部を改正する法律」が2009年7月17日に公布され、2010年1月17日から親族優先提供が施行され、2010年7月17日から全面施行された。昨年の本報告では、改正法施行直後からの脳死提供事例の急増を報告した。今回の報告は2011年の臓器摘出の実績の報告となり、改正された法律施行後の年間を通じた報告である。改正法施行前の2009年、7月から改正法が全面施行された2010年、改正法下の2011年で、脳死ドナー数と心停止ドナー数を比較したのが、表1である。移植法の改正前後で、脳死ドナーの増加は著しいものがあるが、提供者の全体数に大きな変化がないことがわかる。脳死ドナーの増加により、心停止下には不可能であった心移植、肝移植などが可能となり、多くの生命が救われている。また、改正法のもとで小児からの提供が可能となり、2011年には少年からの提供も報告された。

臓器移植は臓器提供があって初めて成り立つ医療で

表1 脳死ドナー数と心停止ドナー数の推移

	2009年	2010年	2011年
脳死ドナー	7	32	44
心停止ドナー	98	81	68
合計	105	113	112

あり、亡くなった方からの提供では、多くの場合、臓器摘出チームが他の病院（提供施設）に向いての摘出となる。しかも、この摘出チームの出動依頼は突然のことである。このような状況での地道な臓器摘出チームの活動があつての臓器移植である。臓器摘出チームを派遣した施設の実績を掲載、公表することは、臓器摘出チームの臓器移植・摘出についての意欲の維持、技術向上につながると考えられ、2009年以来、報告してきた。本報告では2011年1年間の臓器摘出の実績を示す。従来通り、提供施設やドナーの情報については一切公表しない。

亡くなった方からの臓器摘出の実績を報告すること

は、臓器移植医療の発展のために必要なことで、移植医療の透明性を維持し、公正性を担保するための大切な情報であると考えている。

II. 心停止ドナーからの腎摘出

2011年（2011年1月1日～2011年12月31日）の心停止ドナー数は68例であった。全ドナー数が変わらず、脳死ドナーが増加した結果、心停止ドナーの絶対数は減少し、改正法施行前の2009年98例と比較すると、約3分の2である。表2に2011年1年間の摘

出施設の実績を示した。摘出実績は移植に至った症例のみとしたが、腎移植のみの症例も含めた。摘出は複数施設の混成チームで行うことも多いが、施設ごとの延べ摘出例数とした。摘出例数は摘出腎数ではなくドナー数である。紙面の関係で各施設名は正式名称をかなり略して表記したことをご了承いただきたい。

2010年には10例以上の摘出を行っている施設が北海道に2施設あり、5例以上の実績を有するのは計8施設あった。2011年、最多の施設は、浜松医科大学病院の7例であり、兵庫県立西宮病院、兵庫医科大学

表2 献腎（心停止）摘出施設（2011年）

都道府県	移植施設名	摘出チーム派遣件数	都道府県	移植施設名	摘出チーム派遣件数
北海道	市立札幌病院	2	愛知県	岡崎市民病院	3
	北海道大学病院	1		小牧市民病院	1
青森県	鷹揚郷腎研究所弘前病院	1		藤田保健衛生大学病院	1
	弘前大学病院	1		社会保険中京病院	1
岩手県		なし	名古屋大学病院	1	
宮城県		なし	三重県		なし
秋田県		なし	滋賀県	近江八幡市立総合医療センター	1
山形県		なし	滋賀医科大学病院	1	
福島県	福島県立医大病院	1	京都府		なし
茨城県	水戸医療センター	4	大阪府	大阪大学病院	2
	筑波大学病院	3	近畿大学堺病院	1	
栃木県		なし	兵庫県	兵庫県立西宮病院	5
群馬県	群馬大学病院	1	兵庫医科大学病院	5	
	総合太田病院	1	神戸大学病院	5	
	公立富岡総合病院	1	奈良県	奈良県立医科大学病院	1
埼玉県	埼玉医大国際医療センター	4	和歌山県	和歌山県立医科大学病院	3
千葉県	千葉東病院	1	鳥取県		なし
	千葉大学病院	1	島根県		なし
東京都	東京女子医科大学病院	4	岡山県		なし
	東京医大八王子医療センター	3	広島県	広島大学病院	2
神奈川県	聖マリアンナ医科大学病院	4	県立広島病院	2	
	北里大学病院	2	土谷総合病院	1	
	虎の門病院分院	2	山口県		なし
新潟県	新潟大学病院	3	徳島県		なし
	立川総合病院	1	香川県		なし
山梨県	山梨大学病院	1	愛媛県	愛媛県立中央病院	1
長野県	信州大学病院	1	高知県		なし
富山県		なし	福岡県	九州大学病院	1
石川県	金沢医科大学病院	1	福岡大学病院	1	
福井県		なし	佐賀県	佐賀大学病院	1
岐阜県	岐阜大学病院	1	長崎県		なし
静岡県	浜松医科大学病院	7	熊本県		なし
	静岡県立総合病院	2	大分県		なし
	藤枝市立総合病院	1	宮崎県		なし
	国際医療福祉大熱海病院	1	鹿児島県		なし
			沖縄県	豊見城中央病院	1
					97

病院, 神戸大学病院が5例で, 国立病院機構水戸医療センター, 埼玉医大国際医療センター, 東京女子医科大学病院, 聖マリアンナ医科大学病院が4例であった。後述の脳死ドナーからの腎摘出を加えると, 前記の施設では, 東京女子医科大学病院が9例となるが, 他に大きな変化はない。

東日本支部の北海道～新潟県では, 例年, 関東(首都圏)と北海道に摘出実績が多かった。2010年には北海道で延べ27例の摘出となっていたが, 2011年は, 市立札幌病院2例, 北海道大学病院1例と激減している。東北地方は例年, 献腎ドナー数が非常に少ないが, 2011年3月11日の東日本大震災の影響は大きく, 青森県で, 鷹揚郷腎研究所弘前病院と弘前大学病院で1例, 福島県では福島県立医大病院で1例のみであり, 岩手県, 宮城県, 秋田県, 山形県では2011年の摘出実績はなかった。関東甲信越地方では, 昨年13施設で31例であったのが, 17施設37例となった。関東地方では, 東京で東京女子医科大学病院が4例と多く, 東京医大八王子医療センターが3例であった。千葉県は国立病院機構千葉東病院が1例, 千葉大学病院が1例であった。神奈川県では, 聖マリアンナ医科大学病院が4例と多く, 北里大学病院2例, 虎の門病院分院2例であった。茨城県は, 国立病院機構水戸医療センター4例と多く, 筑波大学病院が3例の実績を有した。埼玉県では, 埼玉医大国際医療センターだけが4例と多かった。群馬県は, 群馬大学病院, 総合太田病院, 公立富岡総合病院がいずれも1例であった。関東地方では唯一, 栃木県が2011年摘出実績なしであった。甲信越地方では, 新潟県では, 新潟大学病院3例, 立川総合病院1例であった。山梨県では, 山梨大学病院が1例, 長野県では信州大学病院が1例であった。

中日本支部の富山県～三重県では, 例年, 愛知県に献腎ドナーが多かったが, 2011年は静岡県に多かった。静岡県では, 浜松医科大学病院で7例と多く, 静岡県立総合病院が2例, 藤枝市立総合病院と国際医療福祉大熱海病院がそれぞれ1例の実績を有した。愛知県では, 岡崎市民病院が3例, 小牧市民病院, 藤田保健衛生大学病院, 社会保険中京病院, 名古屋大学病院が1例であった。石川県では金沢医科大学病院が1例, 岐阜県では岐阜大学病院で1例の実績があったが, 富山県, 福井県, 三重県では2011年の摘出実績はなかった。

西日本支部の滋賀県～沖縄県では, 兵庫県で献腎ド

ナーが多かった。滋賀県で近江八幡市立総合医療センターと滋賀医科大学病院が1例であった。京都府には, 摘出実績がなかった。大阪府は大阪大学病院2例, 近畿大学堺病院が1例であった。兵庫県が多く, 兵庫県立西宮病院が5例, 兵庫医科大学病院5例, 神戸大学病院5例と全国でも有数の実績である。奈良県では奈良県立医科大学病院が1例, 和歌山県では, 和歌山県立医科大学病院が3例の実績であった。中国四国地方では, 例年より実績がなく, 広島県と愛媛県だけで実績があった。広島県では, 広島大学病院が2例, 県立広島病院が2例, 土谷総合病院が1例であった。愛媛県では, 愛媛県立中央病院の1例であった。鳥取県, 島根県, 岡山県, 山口県, 徳島県, 香川県, 高知県には2011年の摘出は実績はなかった。九州地方は, 福岡県では, 九州大学病院が1例, 福岡大学病院が1例の実績を有した。佐賀県では, 佐賀大学病院が1例あった。長崎県, 熊本県, 大分県, 宮崎県, 鹿児島県では2011年の摘出実績はなかった。沖縄県は, 豊見城中央病院が1例の実績であった。

III. 脳死ドナーからの多臓器の摘出

2011年(2011年1月1日～2011年12月31日)の脳死ドナー数は44件であった。2009年の7例, 2010年7月17日の移植法改正により2010年32例となり, 2011年の44例で, 2011年では全提供者の約4割が脳死での提供となった。表3は2011年の臓器別の摘出施設実績である。心臓においては国立循環器病研究センターの摘出が9例と最も多く, 大阪大学病院が8例, 東京大学病院が6例で, 昨年同様, 多くの実績を有した。東京女子医科大学病院が4例, 東北大学病院が2例, 九州大学病院と埼玉医大国際医療センターの2施設が1例の実績であった。肺では東北大学病院の13例が最も多く, 京都大学病院が12例と続き, 岡山大学病院が9例と多い。次いで大阪大学病院が6例あり, 福岡大学病院と長崎大学病院に1例の実績があった。肝臓は認定施設が多く施設が摘出を担当し, 京都大学病院は9例と最も多い実績であり, 次いで北海道大学病院が6例, 岡山大学病院5例, 国立成育医療研究センター5例, 熊本大学病院5例, 信州大学病院が4例, 東京大学病院が3例, 順天堂大学順天堂医院, 新潟大学病院, 名古屋大学病院, 三重大学病院, 神戸大学病院, 広島大学病院, 九州大学病院, 長崎大学病院が2例であった。東北大学病院, 金沢大学病院, 京都府立医科大学病院, 大阪大学病院が1例で

表3 脳死多臓器摘出施設 (2011年)

臓器	施設名	件数	臓器	施設名	件数
心臓	国立循環器病研究センター	9	小腸	東北大学病院	2
	大阪大学病院	8		国立成育医療研究センター	2
	東京大学病院	6		京都大学病院	2
	東京女子医科大学病院	4		九州大学病院	1
	東北大学病院	2	腎臓	東京女子医科大学病院	5
	埼玉医大国際医療センター	1		市立札幌病院	3
	九州大学病院	1		東京大学病院	3
肺	東北大学病院	13		大阪市立大学病院	3
	京都大学病院	12		鷹揚郷腎研究所弘前病院	2
	岡山大学病院	9		国立病院機構千葉東病院	2
	大阪大学病院	6		東邦大学医療センター大森病院	2
	福岡大学病院	1		東京都立小児総合医療センター	2
	長崎大学病院	1		横浜市大市民総合医療センター	2
	肝臓	京都大学病院		9	県立広島病院
北海道大学病院		6		北海道大学病院	1
岡山大学病院		5	市立旭川病院	1	
国立成育医療研究センター		5	弘前大学病院	1	
熊本大学病院		5	獨協医科大学病院	1	
信州大学病院		4	群馬大学病院	1	
東京大学病院		3	東京医大八王子医療センター	1	
順天堂大学順天堂医院		2	東海大学病院	1	
新潟大学病院		2	北里大学病院	1	
名古屋大学病院		2	新潟大学病院	1	
三重大学病院		2	山梨大学病院	1	
神戸大学病院		2	福井大学病院	1	
広島大学病院		2	岐阜大学病院	1	
九州大学病院		2	静岡県立総合病院	1	
長崎大学病院		2	名古屋第二赤十字病院	1	
東北大学病院		1	明陽会成田記念病院	1	
金沢大学病院		1	社会保険中京病院	1	
京都府立医科大学病院		1	藤田保健衛生大学病院	1	
大阪大学病院		1	兵庫医科大学病院	1	
脾臓		藤田保健衛生大学病院	20	日赤和歌山医療センター	1
		国立病院機構千葉東病院	12	国立病院機構米子医療センター	1
	東京女子医科大学病院	4	国立病院機構岡山医療センター	1	
	大阪大学病院	4	川島会川島病院	1	
	九州大学病院	4	徳島大学病院	1	
	北海道大学病院	3	社会保険徳山中央病院	1	
	京都府立医科大学病院	3	高松赤十字病院	1	
	神戸大学病院	3	香川大学病院	1	
	広島大学病院	3	九州大学病院	1	
	新潟大学病院	2	国立病院機構長崎医療センター	1	
	東北大学病院	1	長崎大学病院	1	
	福島県立医科大学病院	1	大分大学病院	1	
	東京医大八王子医療センター	1	県立宮崎病院	1	
	名古屋第二赤十字病院	1			

あった。脾臓は、藤田保健衛生大学病院が20例と最も多く、次いで国立病院機構千葉東病院が12例と続く。東京女子医科大学病院4例、大阪大学病院4例、九州大学病院4例の実績で、北海道大学病院、京都府

立医科大学病院、神戸大学病院、広島大学病院が3例の実績であった。新潟大学病院が2例で、東北大学病院、福島県立医科大学病院、東京医大八王子医療センター、名古屋第二赤十字病院が1例であった。小腸の

摘出件数は、東北大学病院，国立成育医療研究センター，京都大学病院が2例で，九州大学病院が1例であった。腎臓は，脳死ドナーのいっそうの増加で多くの施設が実績を示している。東京女子医科大学病院で5例，市立札幌病院，東京大学病院，大阪市立大学病院で3例，鷹揚郷腎研究所弘前病院，国立病院機構千葉東病院，東邦大学医療センター大森病院，東京都立小児総合医療センター，横浜市大市民総合医療センター，県立広島病院が2例であった。他に31施設が1例の実績を有している。

脳死多臓器摘出を，すべての臓器で摘出施設別に合計すると，2011年で最も多かったのが京都大学病院の23例であった。次いで藤田保健衛生大学病院の21例，東北大学病院19例，大阪大学病院19例であった。岡山大学病院と国立病院機構千葉東病院が14例で，東京女子医科大学病院が13例の摘出実績があった。2011年で6臓器のうち，5臓器を摘出した実績があったのは東北大学病院と九州大学病院で，大阪大学病院が4臓器の摘出実績を有した。

IV. おわりに

2010年7月17日に改正臓器移植法が全面施行され，2011年にはいっそうの脳死ドナー提供者数の増加が見込まれていた。しかし，2011年3月11日の東日本大震災の影響は大きく，臓器移植医療，とりわけ臓器提供に与える影響は大きかった。あらためて東日本大震災の災害の大きさを感ずることができる。

現在の臓器移植医療は多くの問題を含んでいることは，周知の事実である。臓器提供についてだけでも，提供施設の精神的，時間的な負担，コーディネーター不足，臓器摘出医の不足を含んだ移植施設の体制整備

などがある。一方で，脳死+心停止ドナーの総数がほとんど変わらずに，脳死ドナーの割合が多くなった結果，心停止ドナーの絶対数の減少が起り，肺腎同時移植が優先されることで，腎単独での移植に回る腎臓の総数が減少した。結果として，献腎移植を待つ患者の待機年数の延長にまでつながり，献腎移植希望患者は，臓器移植法改正の恩恵を受けていない。提供者の全体数が増えれば解決することではあるが，腎臓，肺臓の配分ルールについて厚生労働省作業班で議論が進められているところである。

この集計により，日本全国で多くの摘出チームが臓器摘出にかかわり，多くの臓器が提供され，臓器移植に供されていることがわかる。この結果，多くの命が救われていることは，この症例登録統計報告の臓器別の移植症例報告で明らかである。臓器移植のための臓器の摘出は，崇高な臓器提供の意思をかなえること，レシピエントに安全な移植医療を提供することから，きわめて重要なプロセスである。これがほとんどボランティアといってもよい臓器摘出チームにまかせられているのが現状であるが，ここに，その証として，その実績を報告する。今後も脳死，心停止ドナーからの臓器摘出実績について毎年報告してゆく予定である。

謝 辞

今回，摘出施設の集計には，(社)日本臓器移植ネットワーク医療本部の木山厚代氏に多大なご協力をいただきました。この場を借りて厚く御礼申し上げます。

文責：日本移植学会登録委員会委員長
国立病院機構水戸医療センター臓器移植外科
湯沢賢治

腎移植臨床登録集計報告(2012) 2011年実施症例の集計報告

日本移植学会・日本臨床腎移植学会

Annual Progress Report from the Japanese Renal Transplant Registry: Number of Renal Transplantation in 2011

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

【Summary】

A total of 1,601 kidney transplants including 1,389 from living donors, 126 from non-heart-beating donors and 86 from heart-beating donors were performed in 2011.

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 the histocompatibilities are described. In addition, immunosuppressants used initially and other treatments are analyzed.

Keywords: renal transplantation in Japan, annual report in 2011, The Japanese Renal Transplant Registry

I. はじめに

2011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。本報告では症例数、地域分布の詳細、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2011年に実施された腎移植の全体像を報告する。なお、2011年の実施症例より、従来のUSBメモリーチップを媒体とする登録方式からインターネット登録に移行しており、本報告はこれによって収集されたデータに基づくものである。

II. 症例数と地域別分布

表1に2000年より2011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、2012年10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。2011年の症例数は1,601例と過去最高数であるが、その内訳は生体腎が1,389例、

献腎が212例（心停止126例、脳死86例）である。献腎の症例数は臓器移植ネットワークの報告よりも1例多いが、これは2010年末に摘出された腎臓が2011年1月1日に移植されたためである。2010年と比較

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	1,124	175	14	1,313
2010	1,277	146	62	1,485
2011	1,389	126	86	1,601

すると生体腎が112例の増加、献腎（心停止）が20例の減少、献腎（脳死）が24例の増加であった。2010年と同様に心停止下献腎の減少および脳死下献腎の増加がみられ、献腎全体では212例の実施であった。生体腎は2010年に引き続き大幅に増えており、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。例年どおり関東・甲信越が最も多く、続いて近畿、東海・北陸、中国・四国、九州・沖縄、北海道、東北の順であった。

生体腎、献腎の比率をみると東海・北陸、関東・甲信越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2010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では、生体腎は同数であったものの、献腎が15例減少した。東北地方では、東日本大震災の影響もあったと考えられ、症例数は総数で18例減少した。関東・甲信越ブロックでは生体腎および脳死

表2 2011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	68（4.9%）	4（3.2%）	5（5.8%）	77（4.8%）
東北	38（2.7%）	2（1.6%）	5（5.8%）	45（2.8%）
関東・甲信越	513（36.9%）	48（38.1%）	35（40.7%）	596（37.2%）
東海・北陸	184（13.2%）	35（27.8%）	16（18.6%）	235（14.7%）
近畿	217（15.6%）	25（19.8%）	11（12.8%）	253（15.8%）
中国・四国	207（14.9%）	6（4.8%）	7（8.1%）	220（13.7%）
九州・沖縄	162（11.7%）	6（4.8%）	7（8.1%）	175（10.9%）
計	1,389（100.0%）	126（100.0%）	86（100.0%）	1,601（100.0%）

表3-1 2011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	68（+0）	4（-15）	5（+0）	77（-15）
東北	38（-15）	2（-2）	5（-1）	45（-18）
青森	5（-3）	0（+0）	3（+3）	8（+0）
岩手	1（+1）	0（-2）	0（+0）	1（-1）
宮城	8（-8）	1（-1）	1（-3）	10（-12）
秋田	18（-3）	0（+0）	0（+0）	18（-3）
山形	4（+1）	1（+1）	0（+0）	5（+2）
福島	2（-3）	0（+0）	1（-1）	3（-4）

表3-2 2011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	513（+31）	48（+0）	35（+17）	596（+48）
茨城	6（+1）	5（+0）	0（+0）	11（+1）
栃木	27（+3）	0（-1）	1（+1）	28（+3）
群馬	7（+2）	1（+1）	1（+0）	9（+3）
埼玉	35（-3）	8（+7）	0（+0）	43（+4）
千葉	39（+1）	3（-6）	9（+5）	51（+0）
東京	313（+24）	16（-1）	17（+7）	346（+30）
神奈川	52（+1）	6（-7）	4（+3）	62（-3）
新潟	23（+1）	6（+4）	2（+2）	31（+7）
山梨	2（-1）	1（+1）	0（+0）	3（+0）
長野	9（+2）	2（+2）	1（-1）	12（+3）

表 3-3 2011 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	184（+12）	35（+4）	16（+3）	235（+19）
富山	4（-1）	0（-4）	0（+0）	4（-5）
石川	4（-2）	2（+1）	0（-1）	6（-2）
福井	2（+2）	0（+0）	1（+1）	3（+3）
岐阜	14（-1）	2（+2）	2（+0）	18（+1）
静岡	24（+10）	15（+11）	1（+0）	40（+21）
愛知	128（+7）	16（-6）	12（+3）	156（+4）
三重	8（-3）	0（+0）	0（+0）	8（-3）

表 3-4 2011 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	217（+29）	25（+8）	11（+3）	253（+40）
滋賀	5（+0）	1（+0）	0（-1）	6（-1）
京都	30（+8）	0（-1）	1（+1）	31（+8）
大阪	113（+2）	6（+0）	5（+0）	124（+2）
兵庫	45（+4）	13（+4）	4（+3）	62（+11）
奈良	19（+11）	1（+1）	0（+0）	20（+12）
和歌山	5（+4）	4（+4）	1（+0）	10（+8）

表 3-5 2011 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	207（+31）	6（-6）	7（+3）	220（+28）
鳥取	0（-1）	0（+0）	0（+0）	0（-1）
島根	2（-1）	0（-1）	0（+0）	2（-2）
岡山	23（+2）	0（-4）	1（+0）	24（-2）
広島	25（+0）	4（+3）	2（+1）	31（+4）
山口	15（+0）	0（+0）	1（+1）	16（+1）
徳島	8（+6）	0（-2）	2（+2）	10（+6）
香川	17（+1）	0（-3）	1（+0）	18（-2）
愛媛	109（+21）	2（+1）	0（-1）	111（+21）
高知	8（+3）	0（+0）	0（+0）	8（+3）

表 3-6 2011 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	162（+24）	6（-9）	7（-1）	175（+14）
福岡	91（+7）	0（-3）	2（-2）	93（+2）
佐賀	2（+2）	0（+0）	0（+0）	2（+2）
長崎	11（-1）	1（+1）	2（+0）	14（+0）
熊本	16（+7）	0（-4）	0（-2）	16（+1）
大分	7（+4）	1（+1）	0（+0）	8（+5）
宮崎	4（+1）	0（-1）	1（+1）	5（+1）
鹿児島	9（+2）	1（+0）	0（+0）	10（+2）
沖縄	22（+2）	3（-3）	2（+2）	27（+1）