

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 Retransplant	Primary	4,603	83.4	79.2	77.0	72.9	69.3
	Re-transplantation	117	49.5	46.6	45.3	42.0	
	Re-re-transplantation	5	60.0	60.0	60.0		
Recipient Gender	Male	2,266	81.4	77.1	74.6	69.9	68.9
	Female	2,459	82.5	79.5	77.5	73.9	68.9
Recipient Age	<18	1,801	86.7	84.9	83.7	80.2	77.4
	18≤	2,924	79.9	74.2	71.2	65.7	
Indication	Cholestatic Disease	1,990	86.6	84.9	83.7	79.6	75.9
	Biliary Atresia	1,320	89.4	88.2	87.2	83.7	81.3
	Primary Biliary Cirrhosis	422	79.8	77.0	75.6	72.7	
	Primary Sclerosing Cholangitis	124	79.8	77.0	72.6	58.4	
	Alagille Syndrome	56	92.9	90.9	90.9	83.2	83.2
	Byler's Disease	29	89.7	86.1	86.1	81.0	64.8
	Caroli Disease	10	70.0	70.0	70.0	70.0	
	Congenital Bile Duct Dilatation	10	70.0	70.0	70.0	70.0	
	Hepatocellular Disease	776	78.6	74.2	71.8	64.2	48.1
	HCV	331	75.7	70.9	68.1		
	HBV	193	82.3	78.0	77.2	73.0	
	Alcoholic	75	82.5	81.0	77.6		
	Autoimmune Hepatitis	50	79.9	76.9	76.9		
	Cryptogenic Cirrhosis	103	78.6	73.3	67.8	67.8	45.2
	Vascular Disease	41	95.1	86.2	82.7	82.7	82.7
	Budd-Chiari	23	91.3	80.6	74.4	74.4	74.4
	Congenital Absence of Portal Vein	15	100.0	91.7	91.7	91.7	
	Neoplastic Disease	983	83.6	73.7	67.5	59.3	59.3
	HCC	914	84.1	73.8	67.8	58.9	58.9
	Hepatoblastoma	33	81.6	75.1	66.9	66.9	
	Liver Metastasis	17	70.6	70.6	61.8		
	Acute Liver Failure	489	73.9	70.4	68.6	67.5	67.5
	HBV	110	80.9	76.8	76.8	76.8	
	Drug-induced	30	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0
	Autoimmune hepatitis	20	65.0	65.0	65.0		
	Viral (≠HBV)	16	68.8	68.8	68.8		
	Unknown	310	71.3	67.2	64.3	62.8	62.8
	Metabolic Disease	295	88.4	84.6	82.6	82.0	77.4
	Wilson Disease	101	91.0	89.9	86.9	85.1	85.1
	Familial Amyloid Polyneuropathy	54	94.4	85.0	80.1	80.1	
Citrullinemia	39	94.9	94.9	94.9	94.9		
OTC Deficiency	24	91.7	91.7	91.7	91.7		
Glycogen Storage Diseases	16	86.7	70.0	70.0	70.0	35.0	
Methylmalonic Acidemia	16	81.2	81.2	81.2			
Tyrosinemia	12	91.7	75.0	75.0	75.0		
Primary Hyperoxaluria	12	50.0	50.0	50.0	50.0		
Recipient Age	~9	1,459	87.8	85.8	85.1	81.5	80.2
	10~19	420	83.5	82.2	78.8	75.6	62.2
	20~29	263	79.1	74.1	72.6	66.7	
	30~39	312	78.3	72.5	70.0	67.9	
	40~49	579	79.4	75.7	73.4	69.9	
	50~59	1,212	80.4	74.0	69.5	62.7	
	60~	480	79.2	72.1	68.8	56.2	

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	1,291	84.1	81.1	78.8	76.9	72.0
	30~39	1,621	85.8	81.7	80.1	75.3	75.3
	40~49	972	81.5	77.6	75.7	70.7	62.2
	50~59	664	77.3	71.4	67.6	62.9	28.4
	60~	179	65.9	58.4	53.7	48.4	
Graft	Monosegment	54	74.0	71.7	68.0		
	Lateral Segment	1,259	88.1	86.3	85.8	82.2	80.3
	Posterior Segment	60	78.3	71.8	68.8		
	Left Lobe	910	77.8	74.3	71.1	67.7	60.7
	Left Lobe+Caudate Lobe	643	79.6	75.4	71.7	64.0	
	Right Lobe	1,784	82.3	76.3	73.5	67.9	67.9
	Whole Liver	13	84.6	69.2	69.2		
Gender Combination	Male→Female	1,417	81.2	77.9	75.8	71.4	66.7
	Male→Male	1,161	84.2	79.1	76.6	71.9	70.1
	Female→Male	1,104	80.6	75.0	72.5	67.7	67.7
	Female→Female	1,042	84.4	81.7	79.8	77.0	71.8
ABO Compatibility	Identical	3,278	83.7	79.8	77.5	73.1	70.1
	Compatible	990	82.7	78.2	76.1	72.5	70.3
	Incompatible	456	73.1	68.8	66.2	63.5	55.3

Japanese Liver Transplantation Society

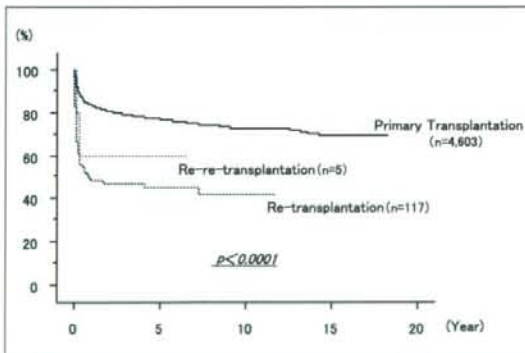


図 2 生体肝移植における初回移植と再移植の累積生存率

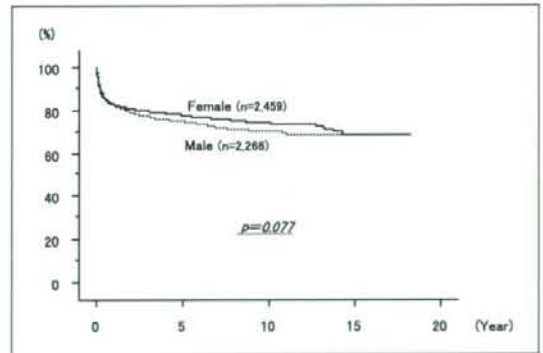


図 3 生体肝移植における性別の累積生存率

0.0001, 図 5A)。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 ( $p < 0.0001$ )、代謝性疾患-肝細胞性疾患 ( $p < 0.0001$ )、血管性疾患-肝細胞性疾患 ( $p = 0.0492$ )、血管性疾患-腫瘍性疾患 ( $p = 0.0334$ )、血管性疾患-急性肝不全 ( $p = 0.0350$ )、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

めた ( $p < 0.0001$ , 図 5B)。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 ( $p < 0.0001$ )、Alagille 症候群-原発性胆汁性肝硬変 ( $p = 0.0241$ )、Alagille 症候群-原発性硬化性胆管炎 ( $p = 0.0029$ ) 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 5C)、腫瘍性疾患 (図 5D) 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 72.9%、5 年 72.9%、胆管細胞癌 ( $n = 5$ ) の予後は 1

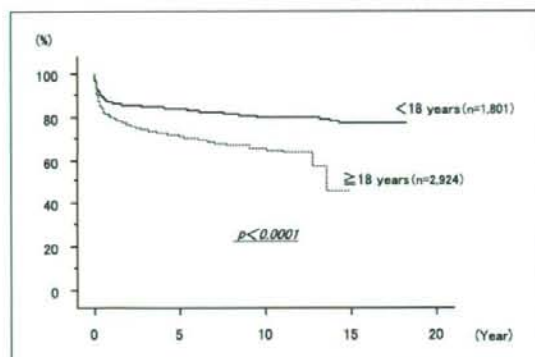


図 4A 生体肝移植における年齢別の累積生存率

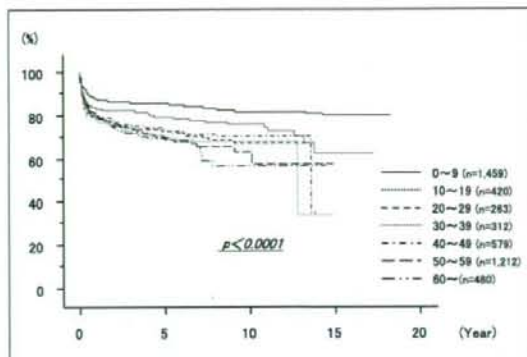


図 4B 生体肝移植における年齢別の累積生存率 (10歳ごとの年齢群比較)

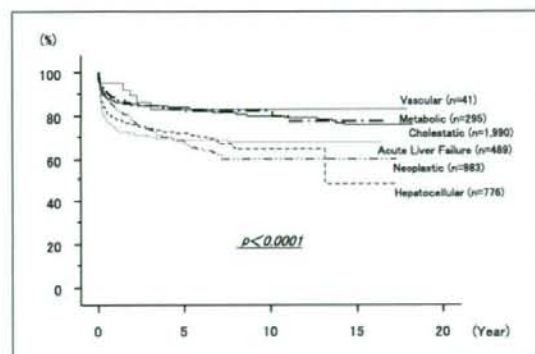


図 5A 生体肝移植における疾患別の累積生存率

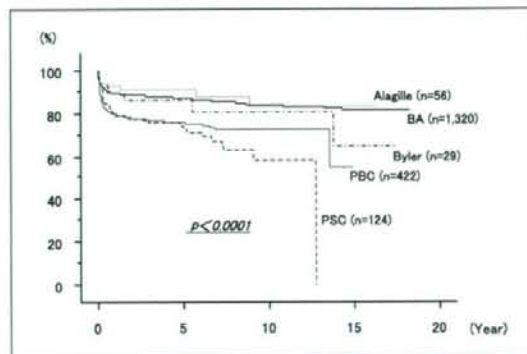


図 5B 生体肝移植における胆汁うっ滞性疾患の累積生存率

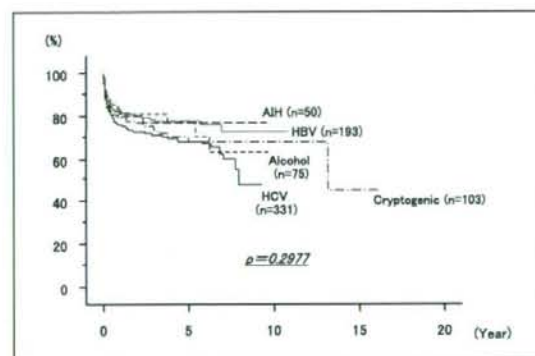


図 5C 生体肝移植における肝細胞性疾患の累積生存率

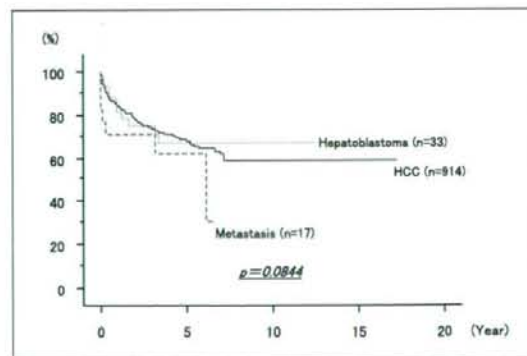


図 5D 生体肝移植における腫瘍性疾患の累積生存率

年 80.0%, 3年 60.0%, 5年 60.0%, 10年 60.0%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 83.4%, 3年 72.3%, 5年 66.1%, HBVが1年 85.9%, 3年 78.0%, 5年 70.6%, 10年 64.3%, アルコール性が1年 81.2%, 3年 73.0%, 5年 73.0%であった

(図 5E)。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 5F)。代謝性疾患では、疾患間に有意差を認めた ( $p=0.0041$ , 図 5G)。2疾患間の比較では、Wilson病-原発性高尿酸血症 ( $p=0.0004$ ), FAP-原発性高尿酸血症 ( $p=0.0037$ ), シト



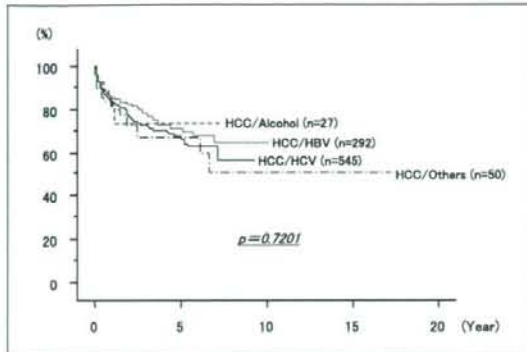


図 5E 生体肝移植における肝細胞癌の累積生存率

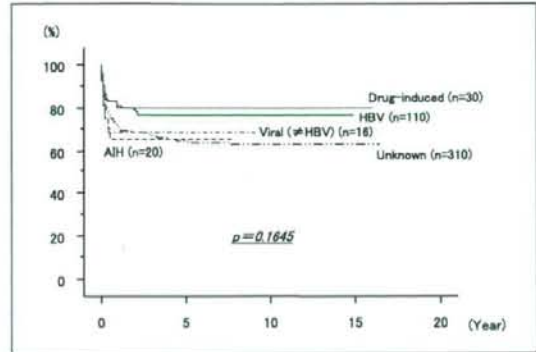


図 5F 生体肝移植における急性肝不全の累積生存率

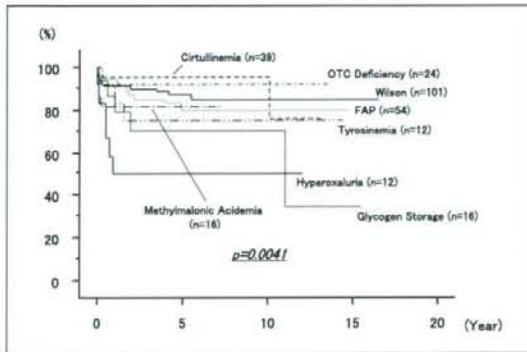


図 5G 生体肝移植における代謝性疾患の累積生存率

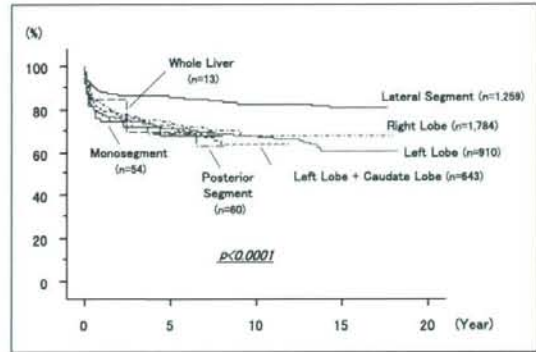


図 6 生体肝移植における graft 別の累積生存率

ルリン血症-糖原病 ( $p=0.0363$ ), シトルリン血症-原発性高尿酸血症 ( $p=0.0006$ ), OTC 欠損症-原発性高尿酸血症 ( $p=0.0048$ ) 間で生存率に有意差を認めた (いずれも前者が優る)。「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 70.0%, 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 別で予後を比較すると, 有意な差があった ( $p < 0.0001$ , 図 6)。

6) レシピエントの ABO 血液型は, 予後に影響を与えなかった (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 7A)。なお, HCV 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 ( $p=0.0003$ , 図 7B)。60 歳以上のドナーか

ら移植された HCV 症例 ( $n=24$ ) の生存率は特に悪く, 1 年 50.0%, 3 年 40.0%, 5 年 30.0% であった。

9) ドミノ移植 (1 年 82.8%, 3 年 68.4, 5 年 64.3%) と非ドミノ移植の間で予後に有意な差はなかった (図 8)。

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 ( $p=0.0017$ , 図 9)。なお, 「dual graft」のうち 1 例 (男性) 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 9 の合計は生体肝移植の総数 4,725 より 1 少ない 4,724 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 10A)。不適合群を年齢別に分けて移植後生存率を見ると, 2 歳以下は 1 年 84.3%, 3 年 83.6%, 5 年 82.4%, 10 年 81.2%, 15 年 81.2% と良好であったのに対し, 3 歳以

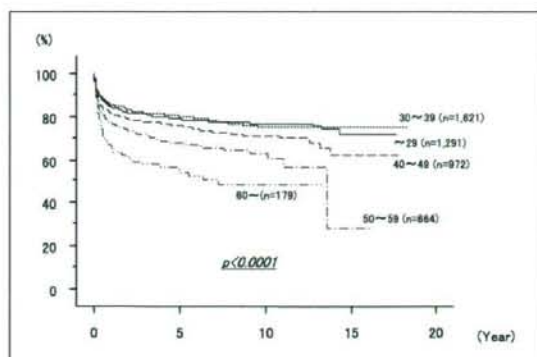


図 7A 生体肝移植におけるドナー年齢別の累積生存率

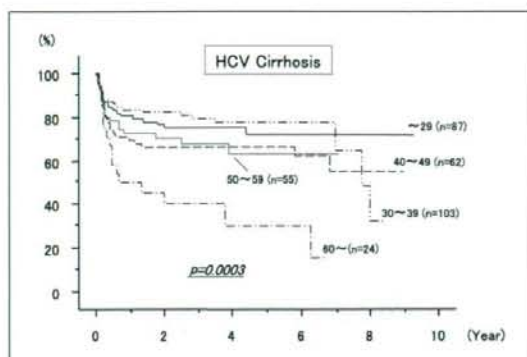


図 7B 生体肝移植におけるドナー年齢別の累積生存率 (HCV 症例)

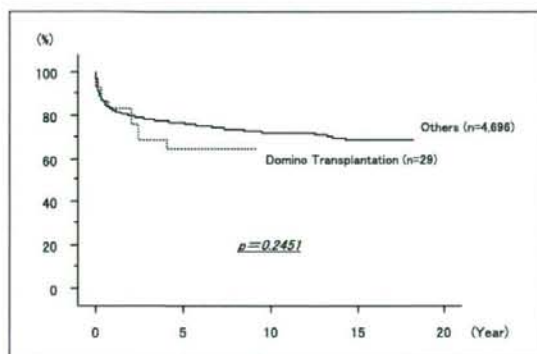


図 8 生体肝移植におけるドミノ移植の累積生存率

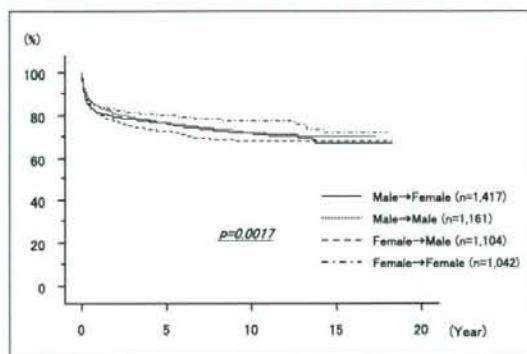


図 9 生体肝移植における性の組み合わせ別の累積生存率

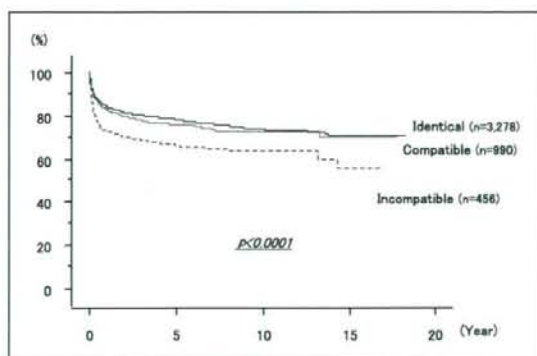


図 10A 生体肝移植における ABO 血液型適合度別の累積生存率

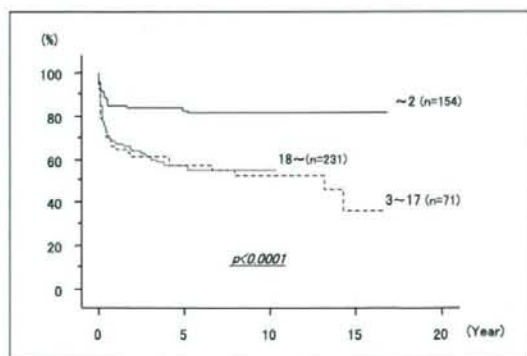


図 10B 生体肝移植の ABO 血液型不適合群におけるレシピエント年齢別の累積生存率

上 18 歳未満は 1 年 66.2%, 3 年 61.5%, 5 年 57.6%, 10 年 52.3%, 15 年 36.6%, 18 歳以上は 1 年 67.8%, 3 年 60.3%, 5 年 57.4%, 10 年 55.1% と、いずれも 2 歳以下に比し有意に悪かった (図 10B)。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 (2001 年以前・2002 年以降)、年齢別 (小児・大人) の 4 群

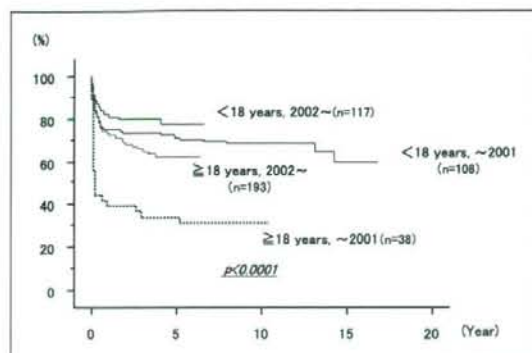


図 10C 生体肝移植の ABO 血液型不適合群におけるレシピエント年齢・時期別の累積生存率

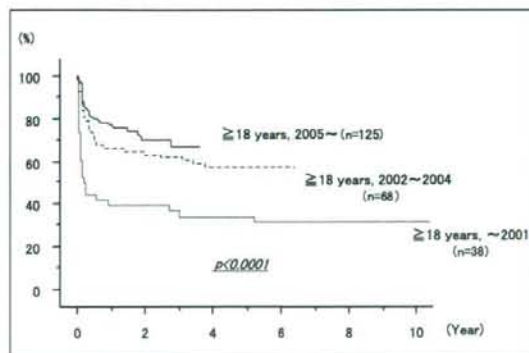


図 10D 生体肝移植の ABO 血液型不適合群における大人のレシピエントの時期別の累積生存率

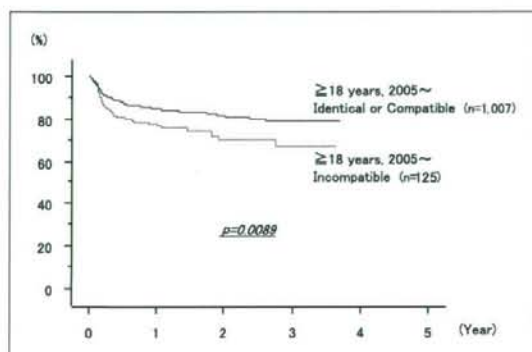


図 10E 生体肝移植の大人のレシピエントの適合度別の累積生存率 (2005 年以降の移植例)

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 10C)。大人では前期 (1年 39.5%, 3年 34.2%, 5年 34.2%, 10年 31.6%) に比べ後期 (1年 73.4%, 3年 66.0%, 5年 61.8%) 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 ( $p = 0.0181$ )。なお、小児では、前期 (1年 75.0%, 3年 73.1%, 5年 71.3%, 10年 68.3%, 15年 59.6%) と後期 (1年 81.9%, 3年 79.9%, 5年 77.2%) の間に有意な差はなかった ( $p = 0.2387$ )。次に、大人の後期をさらに 3 年間ごとの 2 期に分けて比較した (図 10D) が、2002 年から 2004 年 (1年 66.2%, 3年 61.8%, 5年 57.3%) と 2005 年以降 (1年 77.4%, 3年 67.0%) の 2 群間には有意差を認めなかった ( $p = 0.2393$ )。また、2005 年以降の大人で、一致/適合と不適合を比べると、やはりまだ前者のほうが予後が良かった ( $p = 0.0089$ , 図 10E)。

#### 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 9 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.