

# 資料2の補足データ

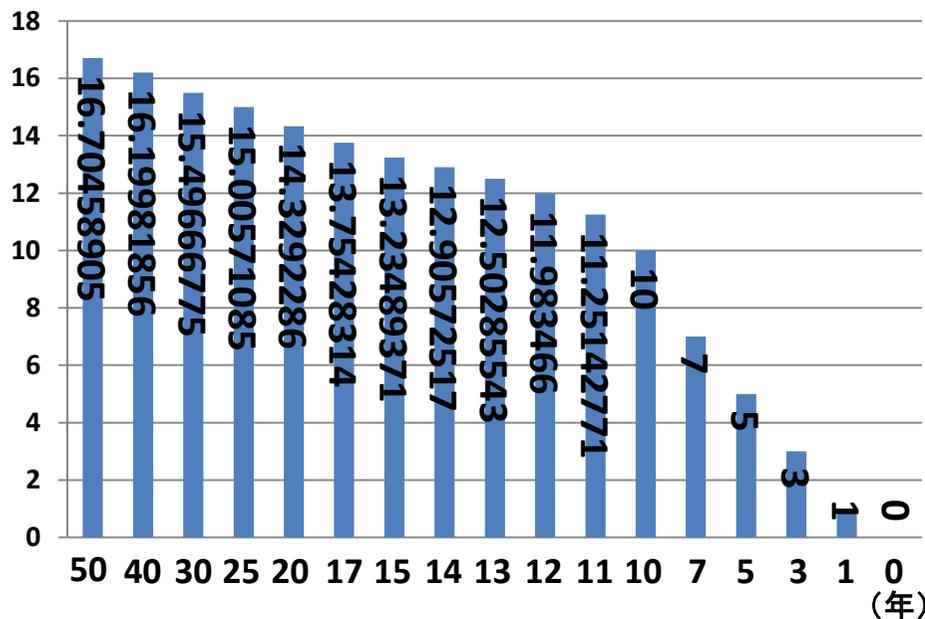
**Age-match制度の導入**  
**(小児ドナーから小児レシピエントへ)**

# 小児脳死下臓器提供事例

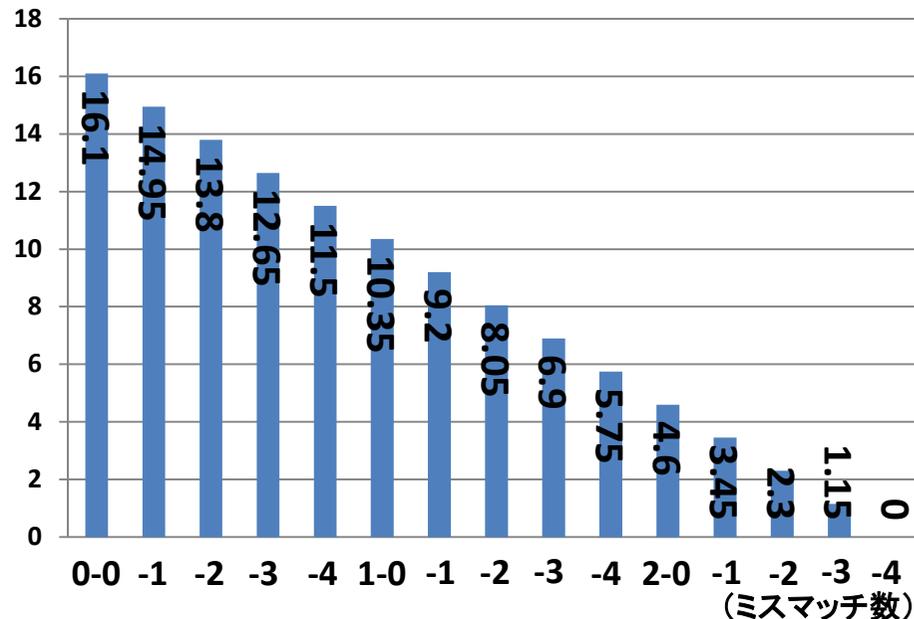
事例番号	臓器提供施設	年齢・性別	原疾患	臓器提供日	提供臓器・移植施設 (20歳未満レシピエント)					
					心臓	肺	肝臓	脾臓	腎臓	小腸
129 (128)	関東甲信越	10歳以上 15歳未満 男児	交通事故による 重傷頭部外傷	2011年 4月13日	大阪大学医学部 附属病院 (10歳代 男性)	東北大学病院 (50歳代 女性)	北海道大学病院 (20歳代 男性)	藤田保健衛生大学病院(脾臓) (30歳代 女性)	東京女子医科大学病 院 (60歳代 男性)	
147 (146)	関東甲信越	15歳以上 18歳未満 男児	頭部外傷	2011年 9月4日	国立循環器病 研究センター (10歳代 男性)	大阪大学(片肺) (40歳代 女性)	京都大・国立成育医療 研究センター(分割) (10歳代女児・10歳未満女 児)	新潟大学病院(脾臓) (30歳代 女性)	千葉東病院 (60歳代 女性)	東北大学病院 (30歳代 女性)
178 (177)	富山大学付属病院	6歳未満 男児	低酸素性脳症	2012年 6月15日	大阪大学医学部 附属病院 (10歳未満 女児)		国立成育医療 研究センター (10歳未満 女児)	富山県立中央病院 (60歳代 女性) <b>2腎同時</b>		
219 (218)	国立病院機構 呉医療センター	15歳以上 18歳未満 男性	脳血管障害	2013年 5月11日	東京大学医学部 附属病院 (10歳代 女性)		広島大学 (60歳代 男性)	藤田保健衛生 大学病院 (30歳代 女性)	広島大学 (40歳代 女性)	
230 (229)	長崎大学病院	10歳以上 15歳未満 女児	低酸素脳症	2013年 8月10日	東京大学医学部 附属病院 (10歳代 男性)	東北大学病院 (30歳代 女性)	慶應義塾大学 (30歳代 女性)	名古屋第二赤十字病院(脾臓) (40歳代 女性)	国立病院機構 長崎医療センター (50歳代 男性)	
248 (247)	国立病院機構 長崎医療センター	10歳以上 15歳未満 男児	心肺停止による 低酸素脳症	2013年 12月7日	岡山大学病院 (10歳代 女性)		名古屋大学医学部 附属病院 (40歳代 男性)	大阪大学医学部附属病院(脾臓) (40歳代 男性)	長崎大学病院 (40歳代 男性)	
280 (281)	北海道大学病院	10歳以上 15歳未満 女児	脳血管障害	2014年 7月25日	大阪大学医学部 附属病院 (10歳代 男性)	承諾なし	承諾なし	承諾なし	承諾なし	承諾なし
296 (297)	順天堂大学附属 順天堂医院	6歳未満 女児	低酸素脳症	2014年 11月24日	大阪大学医学部 附属病院 (10歳未満 男児)	京都大学医学部 附属病院 (10歳未満 男児)	京都大学医学部 附属病院 (10歳代 女性)	東京女子医科 大学病院 (40歳代 女性)	東京医科大 八王子医療センター (60歳代 女性)	
307	大阪大学医学部 附属病院	6歳未満 女児	心原性脳梗塞	2015年 1月14日	承諾なし	岡山大学病院 (10歳未満 女児)	岡山大学病院 (50歳代 女性)	大阪医科大学 付属病院 (40歳代 女性)	兵庫医科大学病院 (60歳代 女性)	
345	千葉県内	6歳未満 男児	急性脳症	2015年 10月13日	東京大学医学部 附属病院 (10歳未満 男児)		国立成育医療 研究センター (10歳未満 女児)	千葉東病院 (30歳代 女性) <b>2腎同時</b>		
353	都城市郡医師会病院	10歳以上 15歳未満 男児	低酸素脳症	2015年 11月30日	東京大学医学部 附属病院 (10歳代 男性)	岡山大学病院 (10歳代 女性)	京都大学医学部 附属病院 (10歳代 女性)	大阪大学(脾臓) (40歳代 女性)	宮崎県立宮崎病院 (60歳代 女性)	
357	金沢医科大学病院	6歳以上 10歳未満 男児	低酸素性脳症	2015年 12月18日		東北大学病院 (10歳代 男児)	国立成育医療 研究センター (10歳未満 女児)	藤田保健衛生大学病院(脾臓) (60歳代 男性)	岡崎市民病院 (50歳代 女性)	
362	伊勢赤十字病院	15歳以上 18歳未満 男性	くも膜下出血	2016年 1月9日		大阪大学医学部 附属病院 (50歳代 女性)	九州大学 (10歳代 男性)	東京女子医科大学病院(脾臓) (40歳代 男性)	名古屋第二 赤十字病院 (60歳代 男性)	
366	東海地方の病院	6歳未満 女児	インフルエンザ脳症	2016年 2月25日		岡山大学病院 (10歳未満 男児)	国立成育医療 研究センター (10歳未満 女児)	静岡県立総合病院 (40歳代 男性) <b>2腎同時</b>		
374	神奈川県内の病院	6歳未満 女児	頭部外傷	2016年 4月23日	国立循環器病 研究センター (10歳未満 女児)	岡山大学病院 (10歳未満 女児)	慶應義塾大学 (40歳代 女性)	藤田保健衛生 大学病院 (30歳代 男性)	虎ノ門病院分院 (40歳代 女性)	北里大学病院 (50歳代 男性)

# 腎移植選択ポイント

## 待機日数



## HLAポイント



## 搬送時間

同一都道府県内	----12点
同一ブロック内	----6点

## 未成年者

16歳未満	----14点
16歳以上20歳未満	----12点

例えば、待機日数20年、HLA0-2ミスマッチ、同一県であれば、 $14.329 + 13.8 + 12 = 40.129$

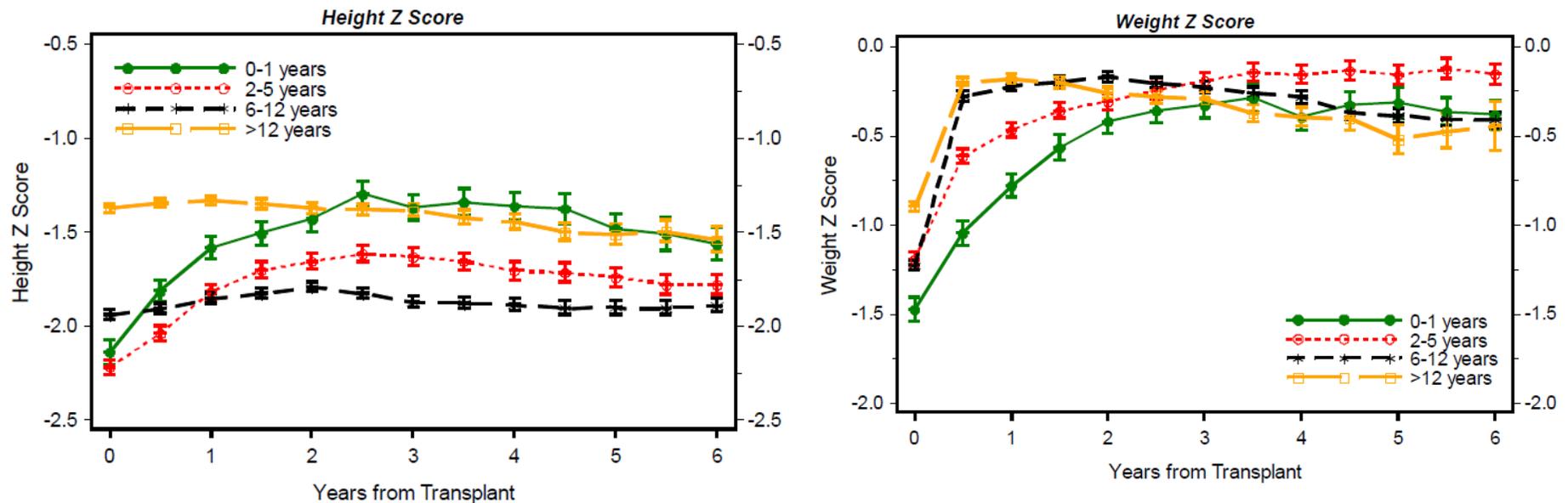
そこで、待機日数0年、HLA0ミスマッチ、同一県であれば $0 + 16.1 + 12 = 28.1$ であり、12.029ポイント差となる。さらに同一ブロックであれば、18.029ポイント差である。

## 小児の透析患者の成長障害について

- 小児の透析患者では、成長障害が著しいことが問題である。
- 移植前の身長は-1.73SD(標準偏差)低く、腎移植後には改善するものの、平均より低くあった(図1)。  
身長は徐々に改善するが、少なくとも19歳未満は低いままであった。
- 移植前の体重は-1.4SD軽く、腎移植後には平均に近く改善した(図1)。

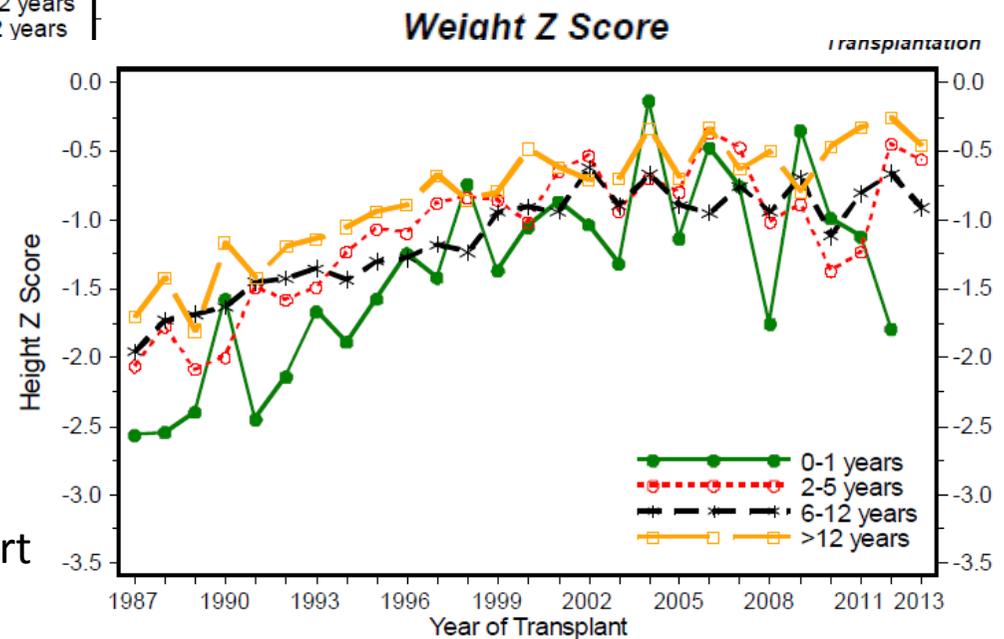
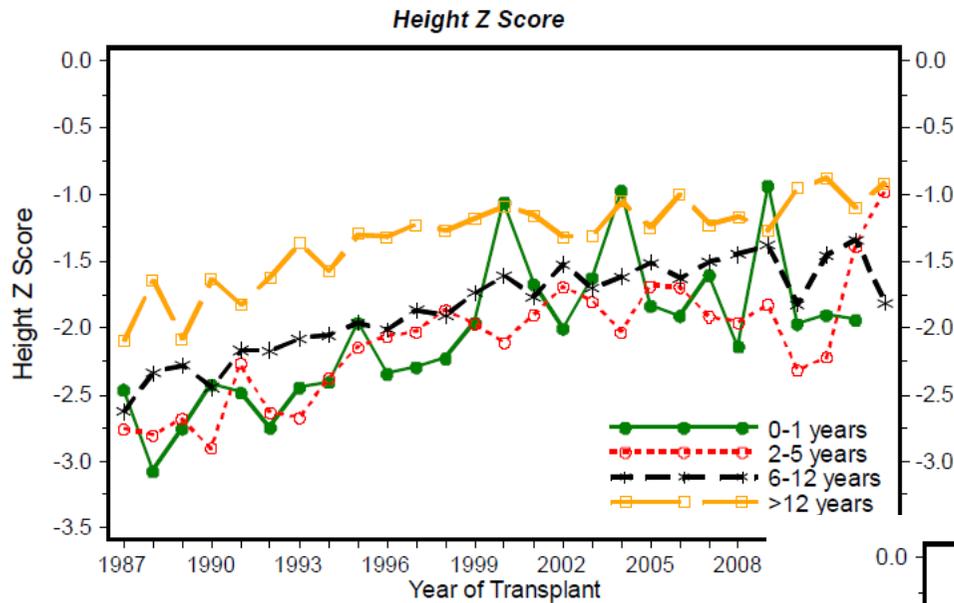
図1

STANDARDIZED SCORE (MEAN ± SE) BY AGE AT TRANSPLANT  
(Index transplants with functioning graft)



## 小児の透析患者の成長障害について

1987年に19歳未満で腎臓移植を受け、その後の長期的なコホート研究では、19歳未満全年齢層で、ベースラインよりも低いですが、改善の傾向がみられる。(図2)

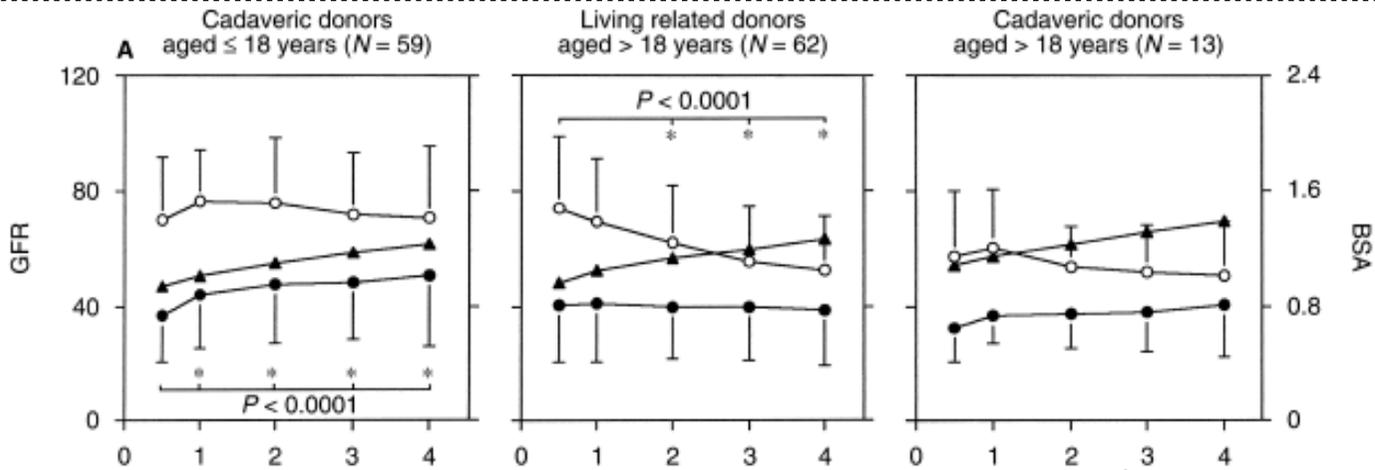


# 移植後の腎臓機能、腎臓の大きさについて

- 腎臓移植を行えば、成長障害は改善が可能であるが、標準レベル以上に発達するためには、移植腎機能が良好な状態で、しかも長期間保たれなければならない(NEJM, Vol371,2014)。
- 良好な思春期成長を獲得するためには、糸球体濾過量(GFR)60ml/min/1.73m2以上が必要である。18歳以下の腎臓は移植後も腎機能が良い(図3)。
- 移植後の腎機能の大きさは16歳以下の腎臓は年数とともに大きくなっていく(図4)。

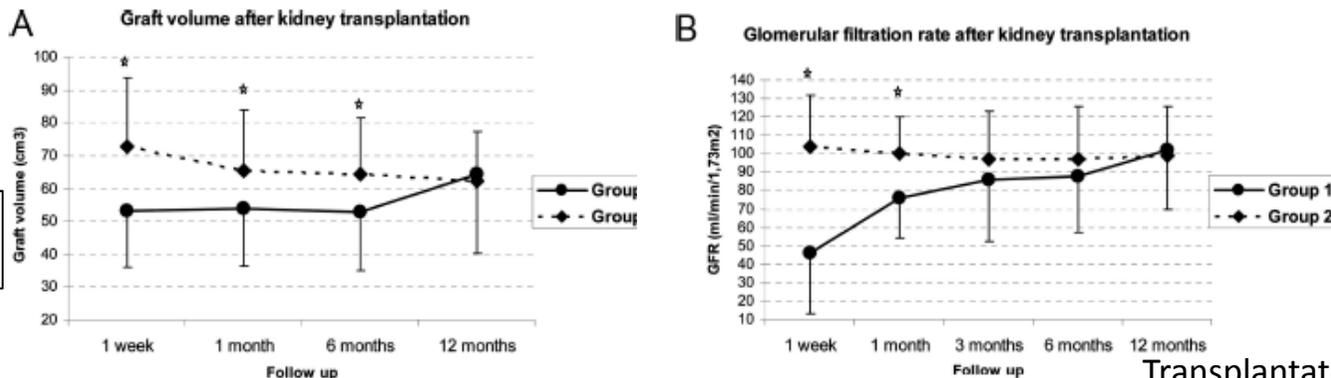
図3

- GFR
- 腎血流量
- ▲ BSA



Kidney International, Vol62,2002

図4



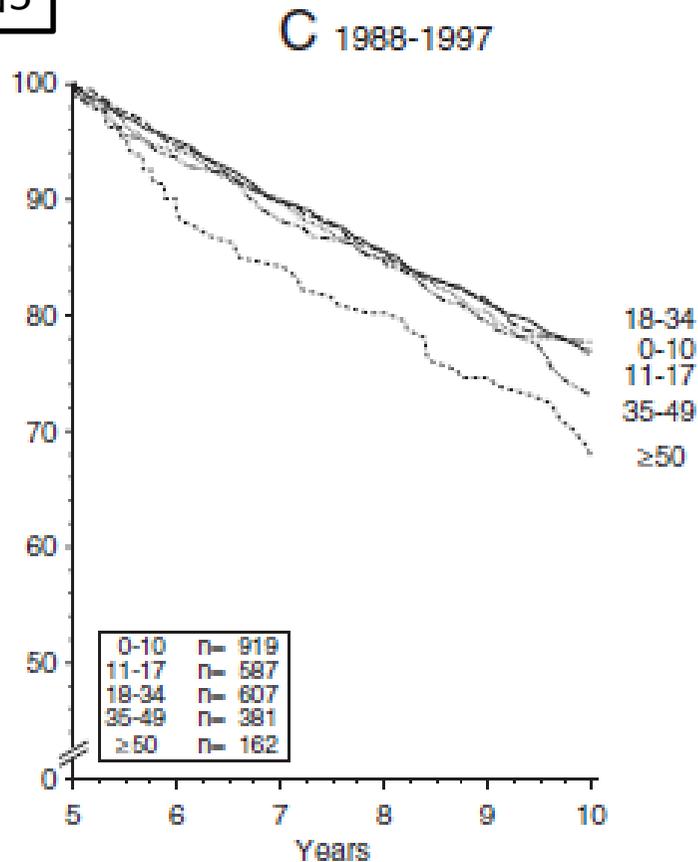
Group1:16歳以下  
Group2:28歳以上

Transplantation, Vol90, 2010

## ドナー年齢と成績、腎臓サイズミスマッチについて

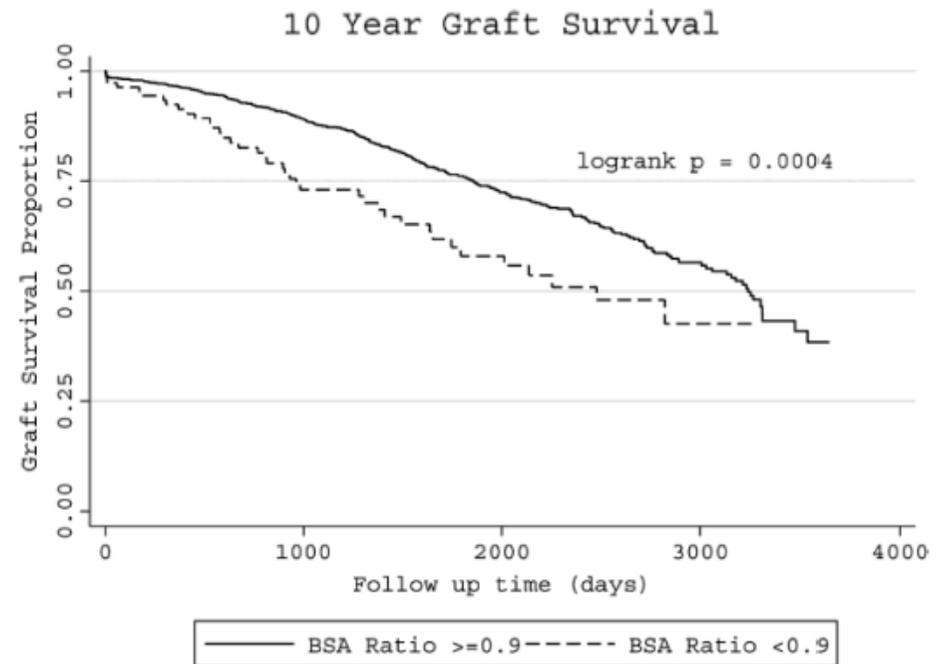
- 腎移植後の生着率では、ドナー年齢が高い(50歳以上)と短期・長期とも生着率が悪くなる(図5)。
- また、サイズミスマッチがあり、ドナー/レシピエント体表面積比が小さいと生着率が悪い(図6)(11-18歳を対象)。

図5



Transplantation, Vol90, 2010

図6



Transplantation, Vol96, 2013

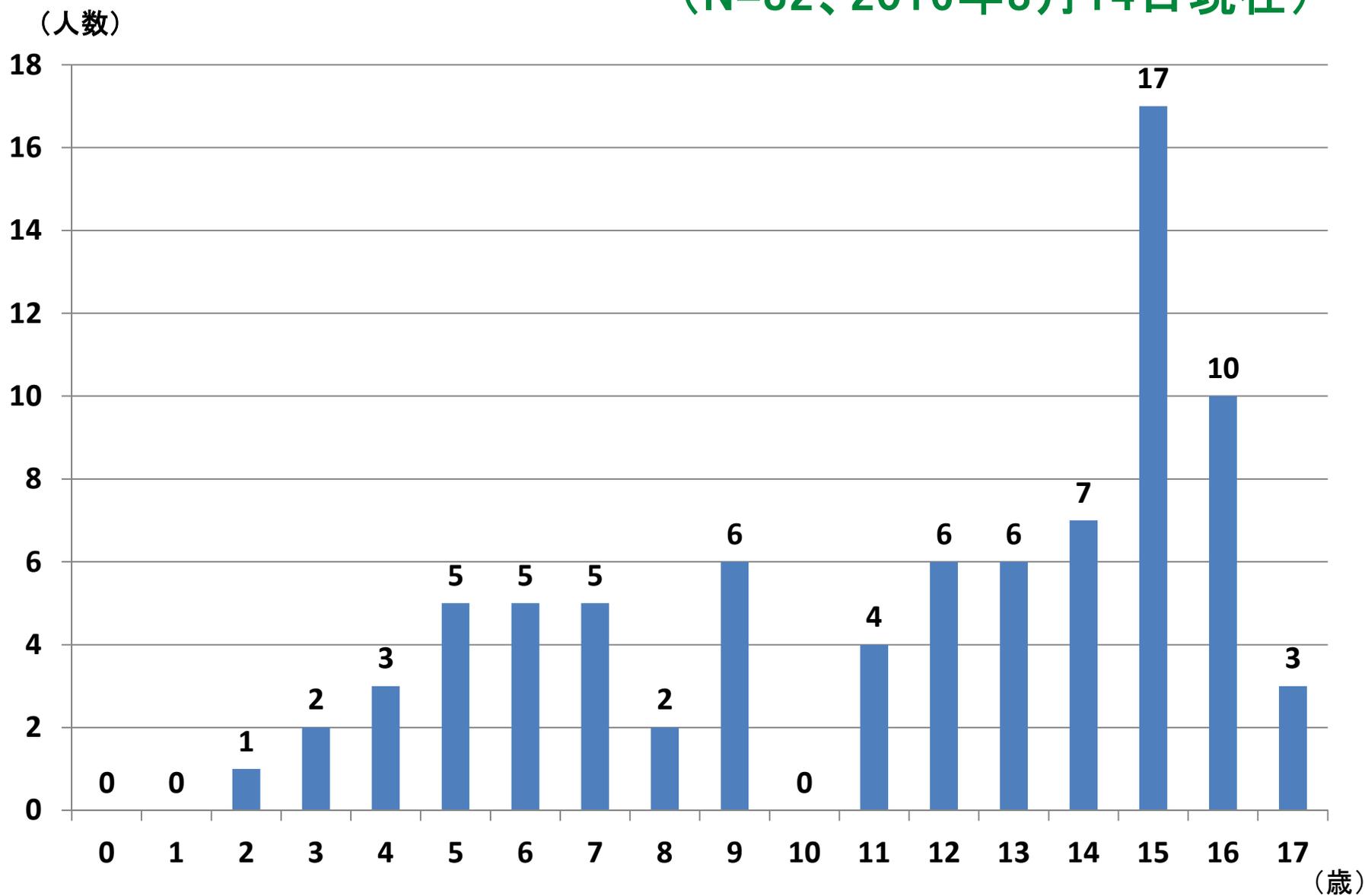
# 腎臓移植者平均待機日数

(1995年4月～2013年12月)

	全事例		脳死下臓器提供		心停止下臓器提供	
	N	平均待機日数	N	平均待機日数	N	平均待機日数
全体	3,063	4,296±2,354 (11.77±6.45年)	317	5,271±2,361	2,746	4,184±2,327
16歳未満	149	892±855 (2.44±2.34年)	22	1,137±1,112	127	850±800
16歳以上	2,914	4,470±2,272 (12.25±6.22年)	295	5,580±2,129	2,619	4,345±2,254
20歳未満	162	901±836 (2.47±2.29年)	23	1,126±1,088	139	864±786
20歳以上	2,901	4,486±2,265 (12.29±6.21年)	294	5,596±2,115	2,607	4,361±2,248

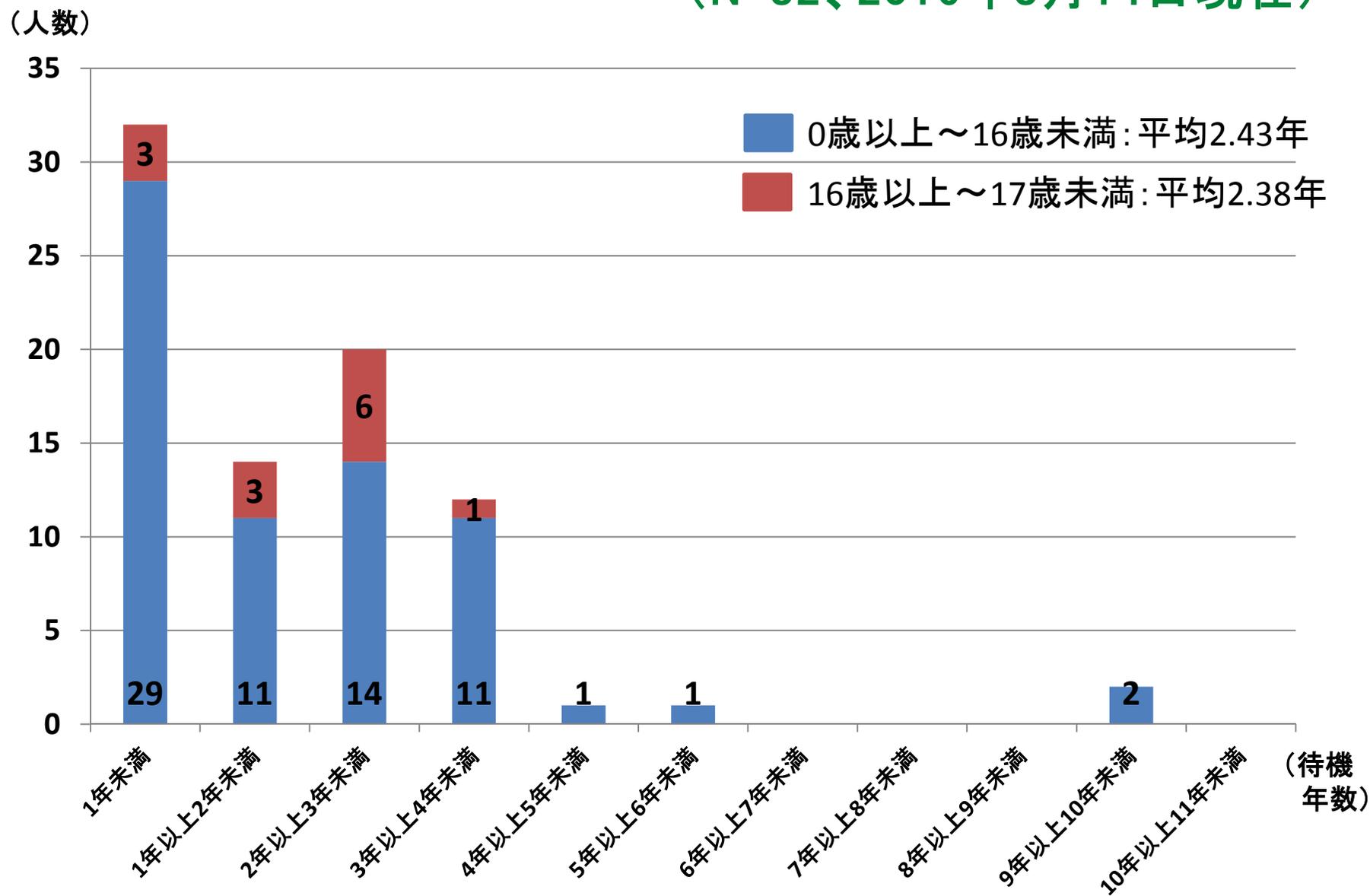
# 小児(0~17歳)の腎臓移植待機者

(N=82、2016年8月14日現在)



(日本臓器移植ネットワークより)

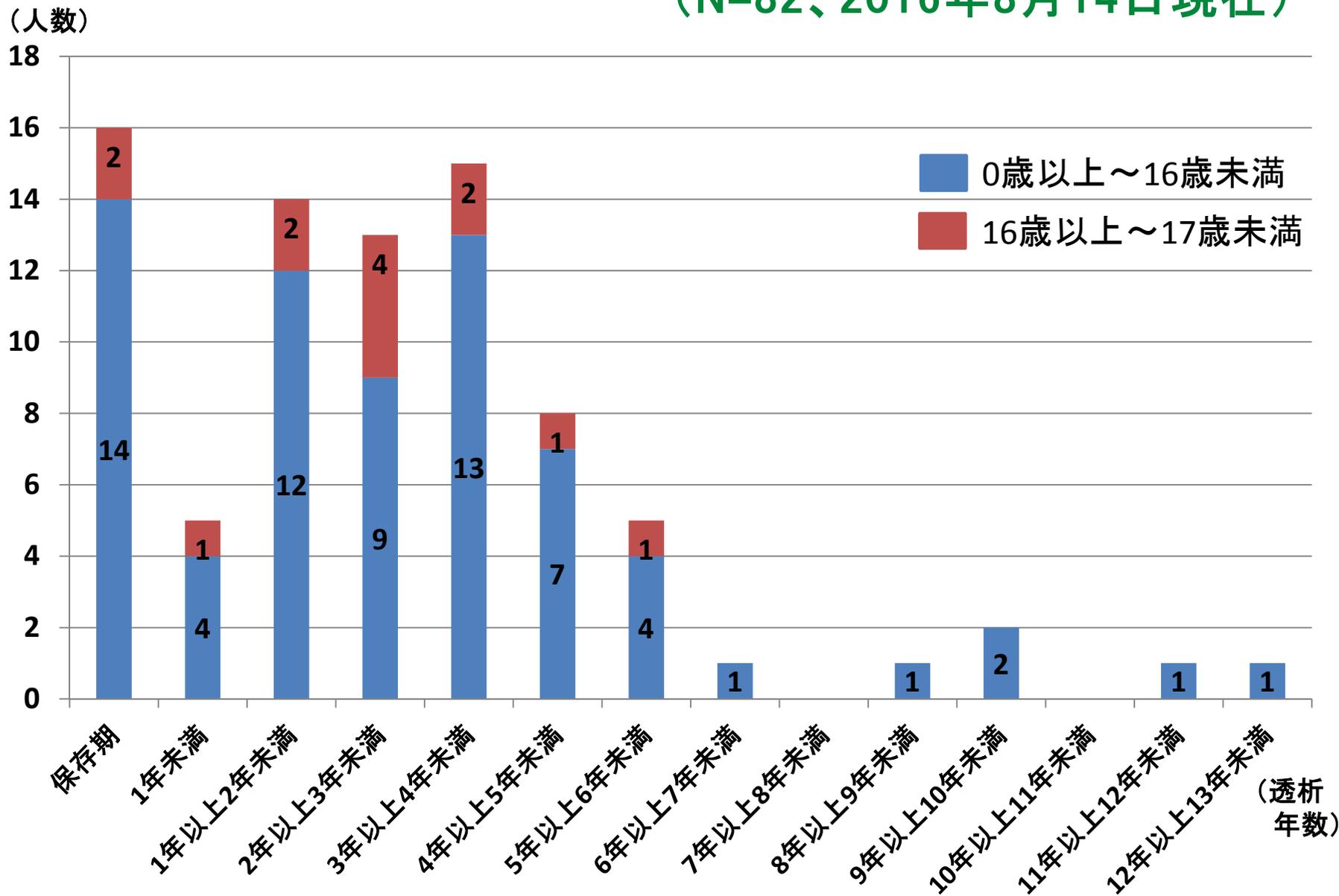
# 小児(0~17歳)の腎臓移植待機者の待機年数 (N=82、2016年8月14日現在)



(日本臓器移植ネットワークより)

# 小児(0~17歳)の腎臓移植待機者の透析年数

(N=82、2016年8月14日現在)



(日本臓器移植ネットワークより)