

# 資料2の補足データ

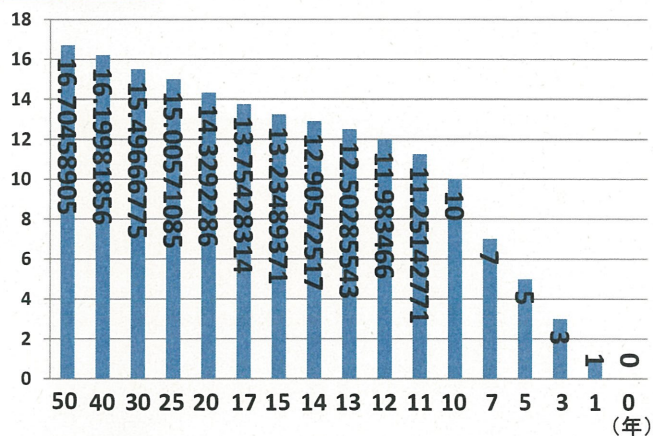
1

## 1. 待機日数とHLAの適合度の点数の取扱

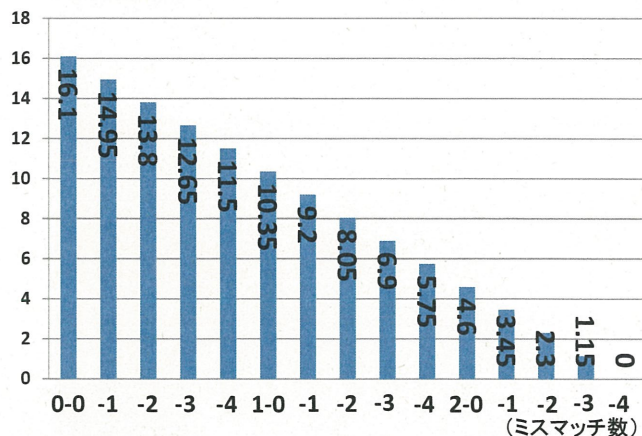
2

## 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

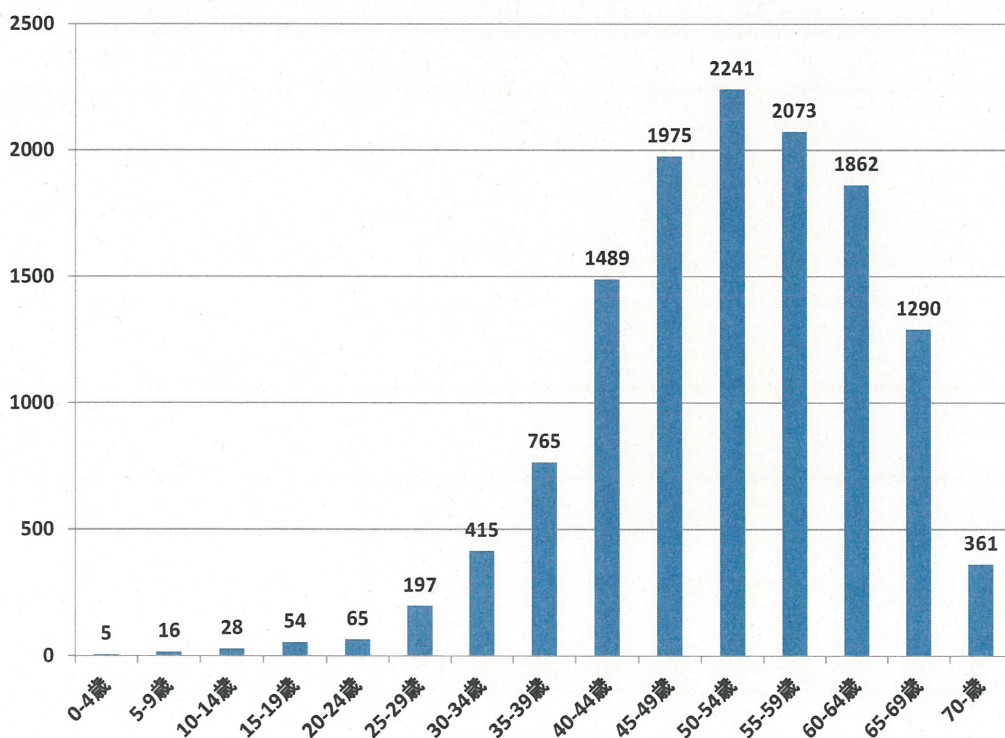
|            |         |
|------------|---------|
| 16歳未満      | ----14点 |
| 16歳以上20歳未満 | ----12点 |

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。

3

## 腎臓移植待機登録者の年齢分布 (平成28年2月1日現在待機中 12,838人)



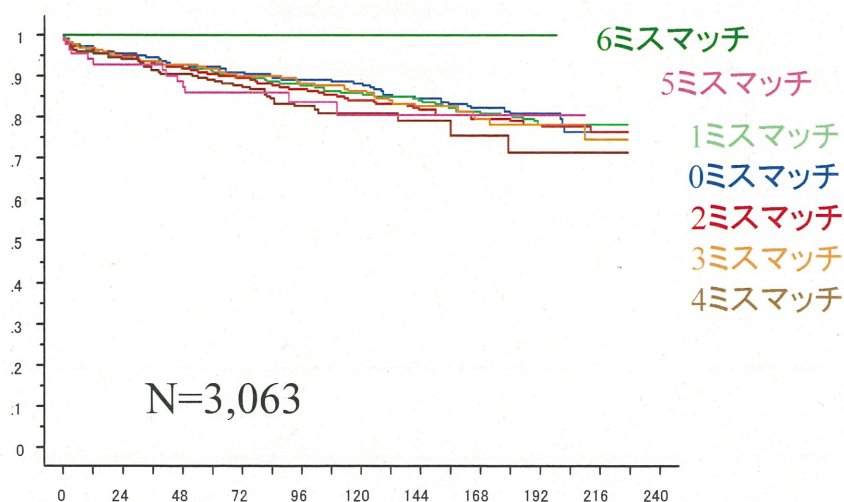
# 死体腎移植 生存・生着状況 (HLA適合度別)

## 【対象】

- 日本臓器移植ネットワーク データベース
- 1995年4月～2013年12月の脳死及び心停止腎移植(臍腎同時移植、肝腎同時移植を除く)件数 N=3,063
- 2014年9月現在の各腎臓移植施設からの報告に基づく生存・生着状況

5

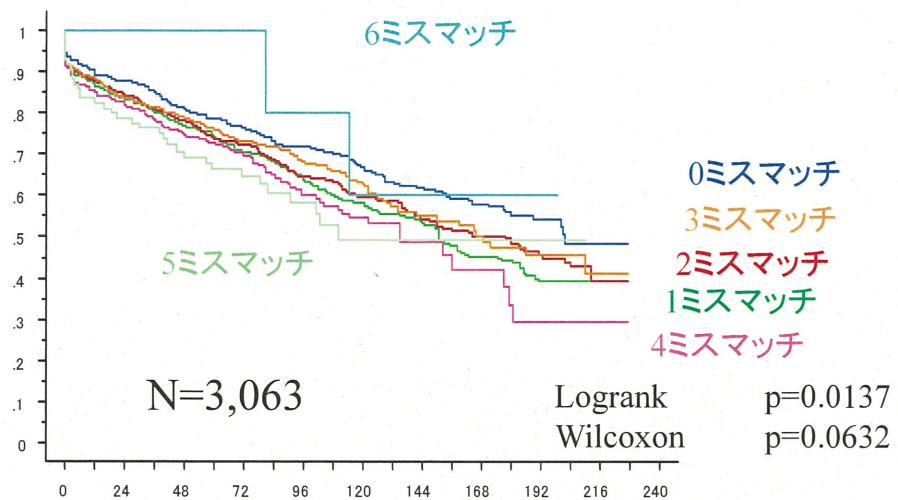
## HLAミスマッチ数(0～6) 生存率



| HLA    | N   | 1年    | 3年    | 5年    | 10年   | HLA    | N   | 1年     | 3年     | 5年     | 10年    |
|--------|-----|-------|-------|-------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|--------|
| 0ミスマッチ | 310 | 97.1% | 94.7% | 92.2% | 88.1% | 4ミスマッチ | 385 | 95.8%  | 91.6%  | 89.2%  | 81.2%  |
| 1ミスマッチ | 608 | 96.2% | 93.4% | 91.3% | 85.8% | 5ミスマッチ | 85  | 94.1%  | 92.9%  | 86.1%  | 80.5%  |
| 2ミスマッチ | 931 | 96.5% | 93.3% | 90.6% | 84.3% | 6ミスマッチ | 5   | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| 3ミスマッチ | 739 | 96.7% | 93.7% | 92.0% | 86.3% |        |     |        |        |        |        |

6

## HLAミスマッチ数(0~6) 生着率

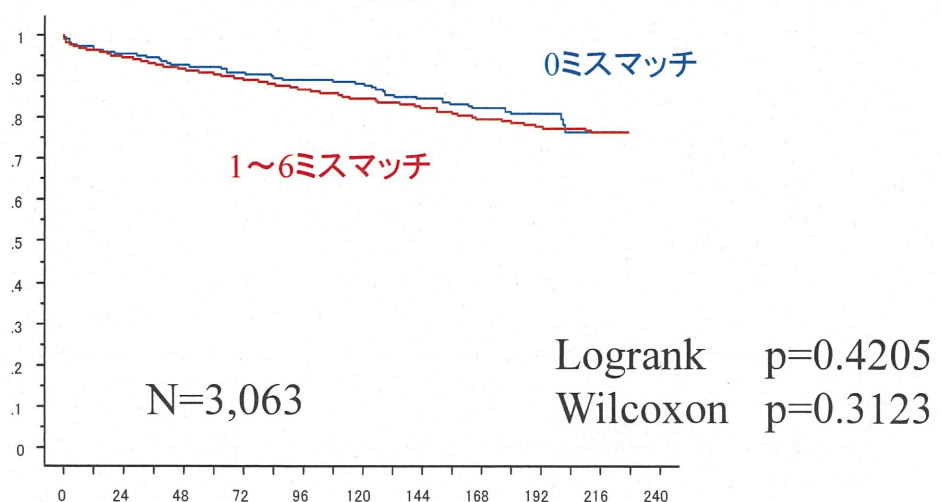


| HLA    | N   | 1年    | 3年    | 5年    | 10年   |
|--------|-----|-------|-------|-------|-------|
| 0ミスマッチ | 310 | 90.3% | 85.5% | 78.7% | 66.9% |
| 1ミスマッチ | 608 | 87.1% | 80.5% | 74.8% | 58.2% |
| 2ミスマッチ | 931 | 87.8% | 81.1% | 74.1% | 59.7% |
| 3ミスマッチ | 739 | 88.7% | 81.5% | 76.3% | 63.3% |

| HLA    | N   | 1年    | 3年    | 5年    | 10年   |
|--------|-----|-------|-------|-------|-------|
| 4ミスマッチ | 385 | 85.4% | 78.7% | 73.0% | 54.6% |
| 5ミスマッチ | 85  | 83.5% | 76.3% | 66.4% | 49.2% |
| 6ミスマッチ | 5   | 80.0% | 80.0% | 80.0% | 60.0% |

7

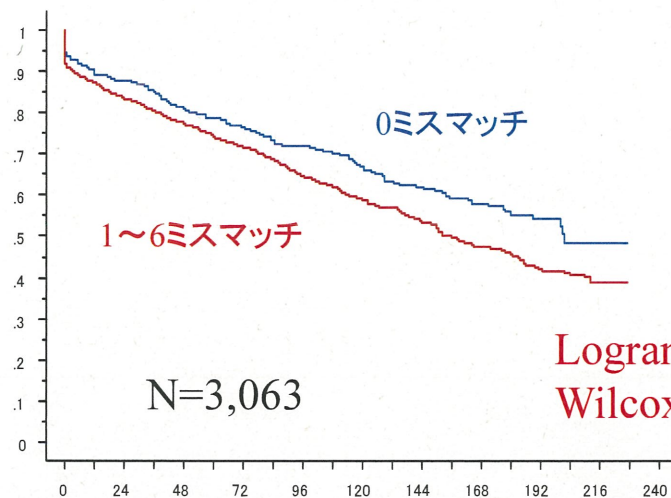
## HLAミスマッチ数(0 vs 1~6) 生存率



| HLA      | N     | 1年    | 3年    | 5年    | 10年   |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0ミスマッチ   | 310   | 97.1% | 94.7% | 92.2% | 88.1% |
| 1~6ミスマッチ | 2,753 | 96.3% | 93.2% | 90.8% | 84.7% |

8

# HLAミスマッチ数(0 vs 1~6) 生着率



Logrank p=0.0032  
Wilcoxon p=0.0150

| HLA      | N     | 1年    | 3年    | 5年    | 10年   |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0ミスマッチ   | 310   | 90.3% | 85.5% | 78.7% | 66.9% |
| 1~6ミスマッチ | 2,753 | 87.5% | 80.6% | 74.4% | 59.1% |

9

実際の事例を用いて各ブロックでの最高点を表示

ドナー成人事例(15事例)

合計ポイント 32.73 - 39.81 (平均点数 36.288)

|     | 北海道   | 東北    | 関東甲信越 | 東海北陸  | 近畿    | 中国四国  | 九州沖縄  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| A型  | 37.86 |       | 39.81 | 38.34 |       | 35.42 | 38.66 |
| B型  | 39.28 |       | 36.54 |       |       |       | 34.50 |
| O型  |       |       | 37.65 |       | 34.92 | 34.56 |       |
| AB型 |       | 32.73 | 36.57 | 34.20 | 33.28 |       |       |

| 年齢     | 点数    | HLA   | HLAミスマッチ | 所在  | 待機    |
|--------|-------|-------|----------|-----|-------|
| 1. 13  | 39.81 | 11.5  | 0-4      | 6   | 8.31  |
| 2. 34  | 38.99 | 13.8  | 0-2      | 12  | 13.19 |
| 3. 12  | 38.49 | 9.29  | 1-1      | 6   | 9.29  |
| 4. 60  | 36.82 | 16.1  | 0-0      | 6   | 14.72 |
| 5. 63  | 35.36 | 14.95 | 0-1      | 6   | 14.41 |
| ...    | ...   | ...   | ...      | ... | ...   |
| 19. 10 | 33.23 | 12.65 | 0-3      | 6   | 0.58  |

| 年齢     | 点数    | HLA   | HLAミスマッチ | 所在  | 待機    |
|--------|-------|-------|----------|-----|-------|
| 1. 43  | 35.42 | 14.95 | 0-1      | 6   | 14.47 |
| 2. 64  | 35.42 | 9.2   | 1-1      | 12  | 14.22 |
| 3. 36  | 35.39 | 16.1  | 0-0      | 6   | 13.29 |
| 4. 61  | 34.81 | 9.2   | 1-1      | 12  | 13.61 |
| 5. 51  | 33.53 | 6.9   | 1-3      | 12  | 14.63 |
| ...    | ...   | ...   | ...      | ... | ...   |
| 26. 64 | 27.63 | 16.1  | 0-0      | 6   | 5.53  |
| ...    | ...   | ...   | ...      | ... | ...   |
| 35. 59 | 25.88 | 16.1  | 0-0      | 6   | 3.78  |

<仮想レシピ>

|      | 年齢        | 点数   | HLA | HLAミスマッチ | 所在 | 待機          | 年齢 |
|------|-----------|------|-----|----------|----|-------------|----|
| 1. ○ | 22.1-28.1 | 16.1 | 0-0 | 6/12     | 0  | 0 (成人)      |    |
| 2. □ | 34.1-40.1 | 16.1 | 0-0 | 6/12     | 0  | 12 (16-20歳) |    |
| 3. △ | 36.1-42.1 | 16.1 | 0-0 | 6/12     | 0  | 14 (16歳未満)  |    |

成人の場合 4.63 - 17.71を加算  
16-20歳の場合 -7.37 - 5.71を加算  
16歳未満の場合 -9.37 - 3.71を加算

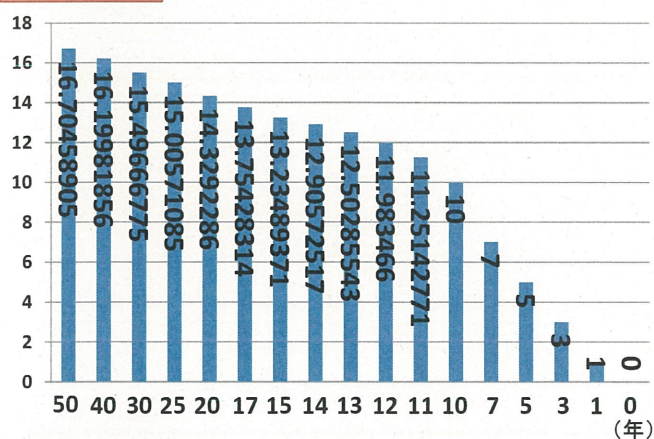
10

## 2. Age-match制度の導入

11

### 腎移植選択ポイント

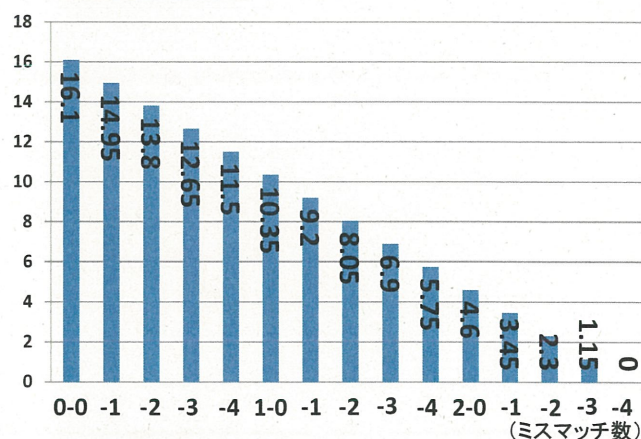
#### 待機日数



#### 搬送時間

|         |         |
|---------|---------|
| 同一都道府県内 | ----12点 |
| 同一ブロック内 | ----6点  |

#### HLAポイント



#### 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、 $14.329 + 13.8 + 12 = 40.129$

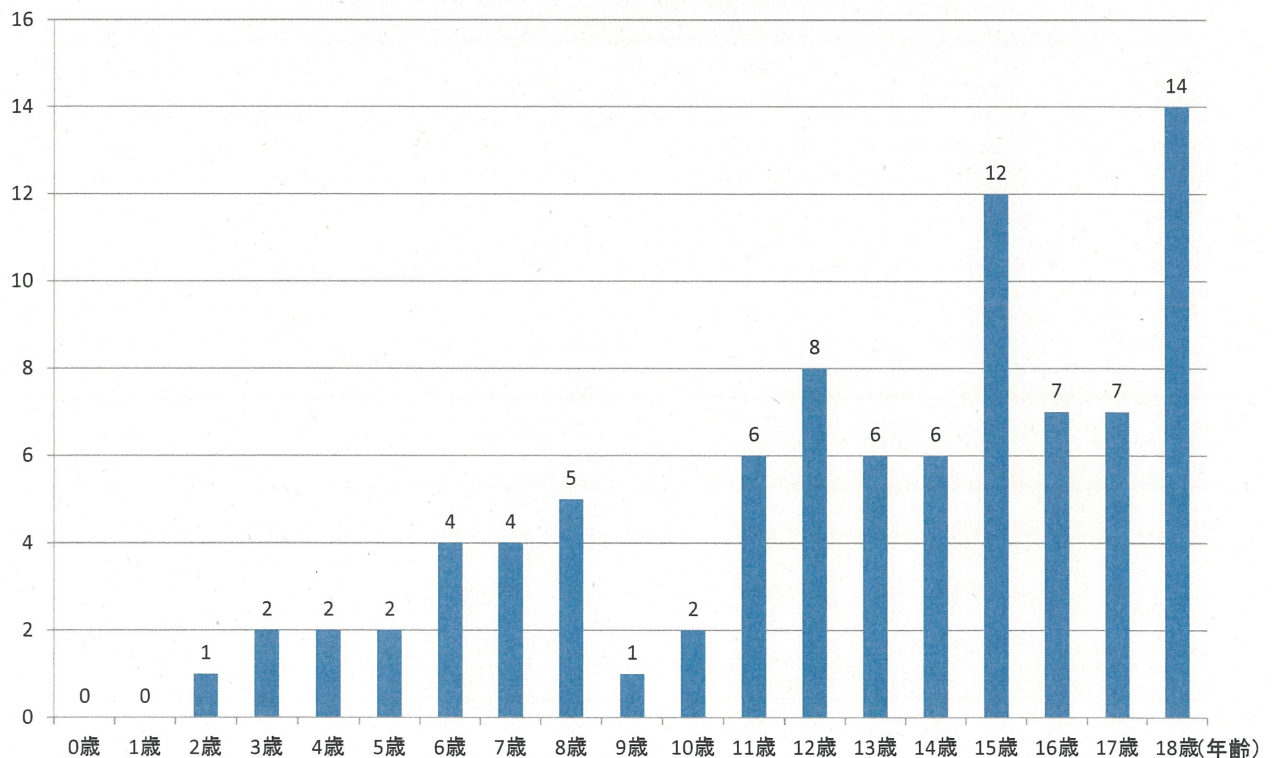
そこで、待機日数0年、HLA0ミスマッチ、同一県であれば $0 + 16.1 + 12 = 28.1$ であり、12.029ポイント差となる。さらに同一ブロックであれば、18.029ポイント差である。

12

# 小児(18歳未満)からの脳死下臓器提供例一覧 (平成28年3月1日現在)

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

## 小児腎臓移植待機登録者の年齢分布 (平成28年2月1日現在待機中 89人)



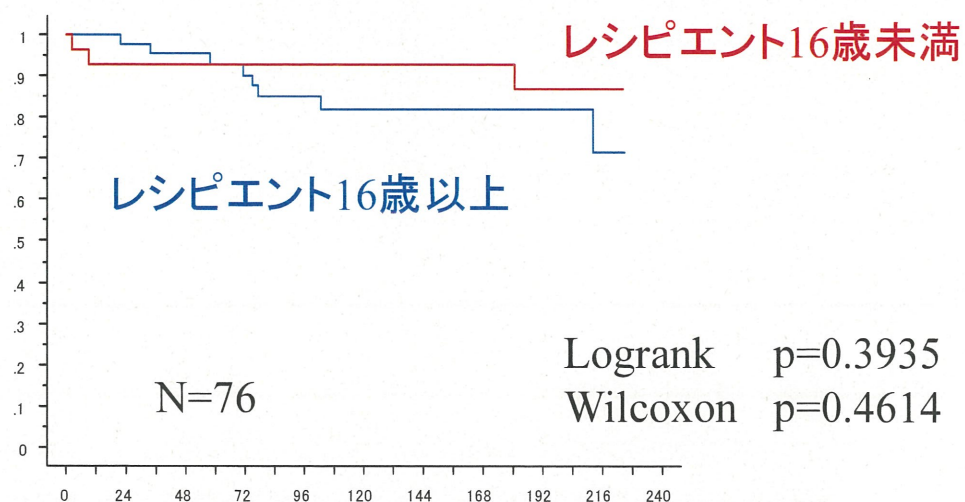
# 腎臓移植者平均待機日数

(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 | 317     | 5,271±2,361 | 2,746    | 4,184±2,327 |
| 16歳未満 | 149   | 892±855     | 22      | 1,137±1,112 | 127      | 850±800     |
| 16歳以上 | 2,914 | 4,470±2,272 | 295     | 5,580±2,129 | 2,619    | 4,345±2,254 |
| 20歳未満 | 162   | 901±836     | 23      | 1,126±1,088 | 139      | 864±786     |
| 20歳以上 | 2,901 | 4,486±2,265 | 294     | 5,596±2,115 | 2,607    | 4,361±2,248 |

15

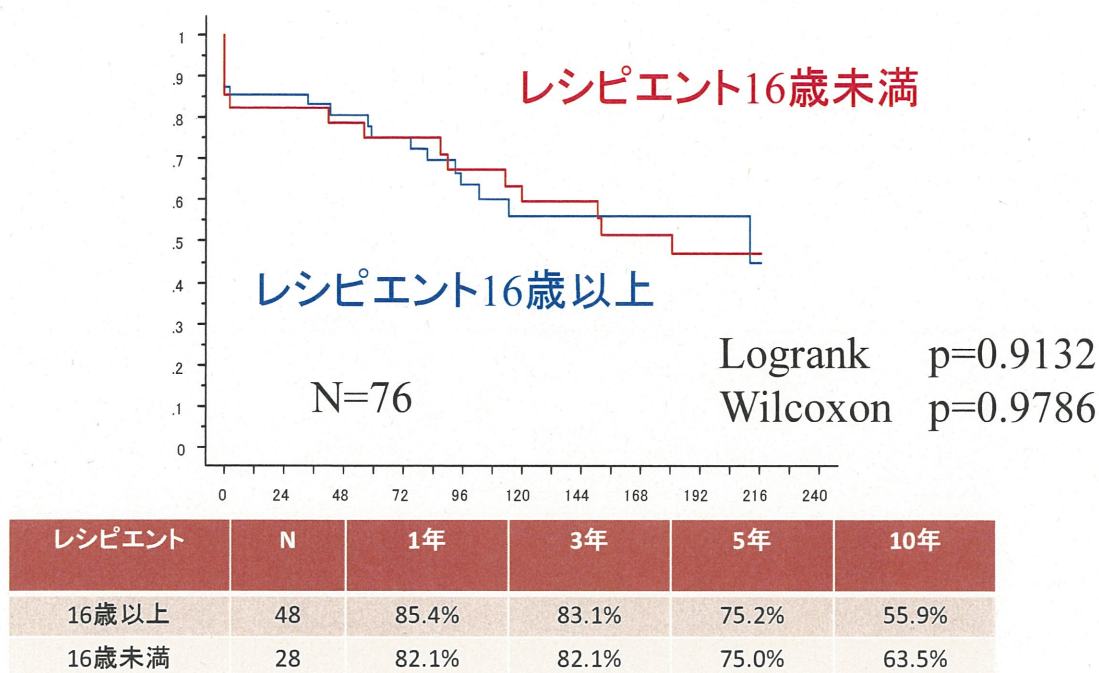
## ドナー16歳未満 レシピエント16歳以上vs16歳未満 生存率



| レシピエント | N  | 1年     | 3年    | 5年    | 10年   |
|--------|----|--------|-------|-------|-------|
| 16歳以上  | 48 | 100.0% | 95.4% | 92.9% | 81.8% |
| 16歳未満  | 28 | 92.9%  | 92.9% | 92.9% | 92.9% |

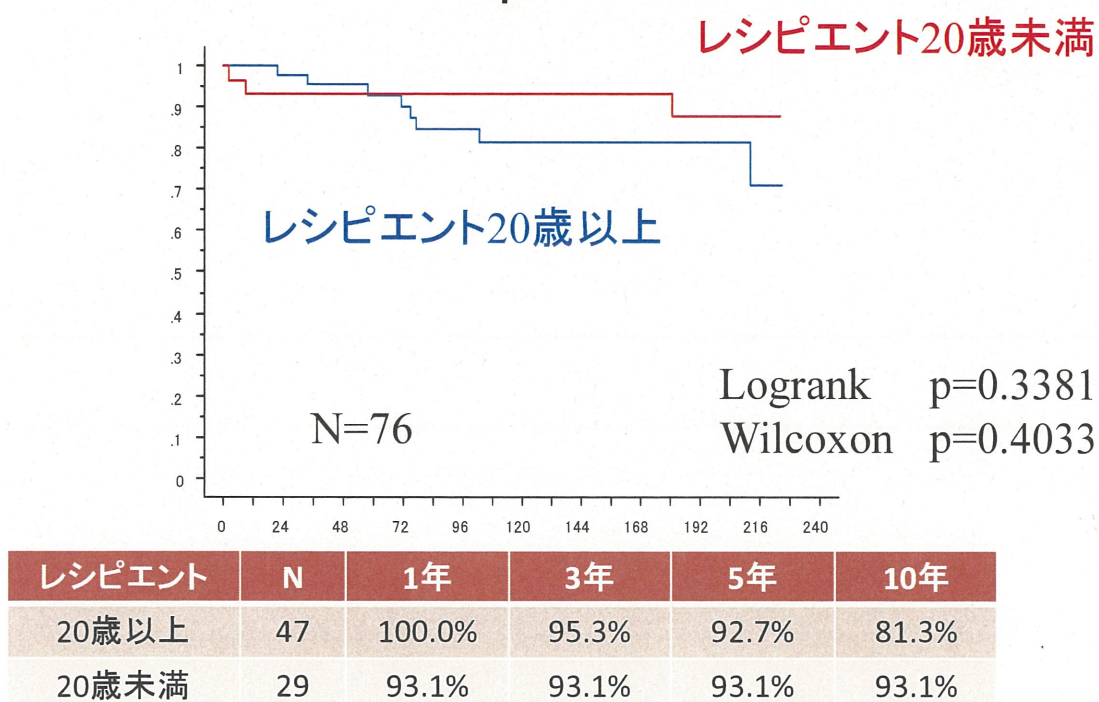
16

## ドナー16歳未満 レシピエント16歳以上vs16歳未満 生着率



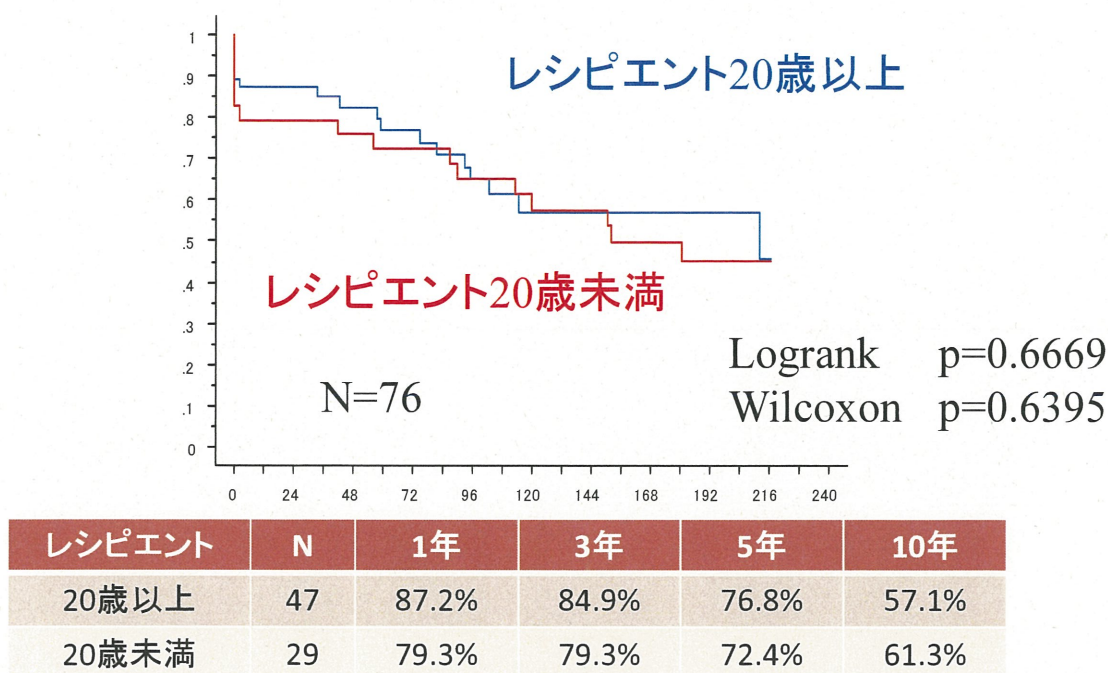
17

## ドナー16歳未満 レシピエント20歳以上vs20歳未満 生存率



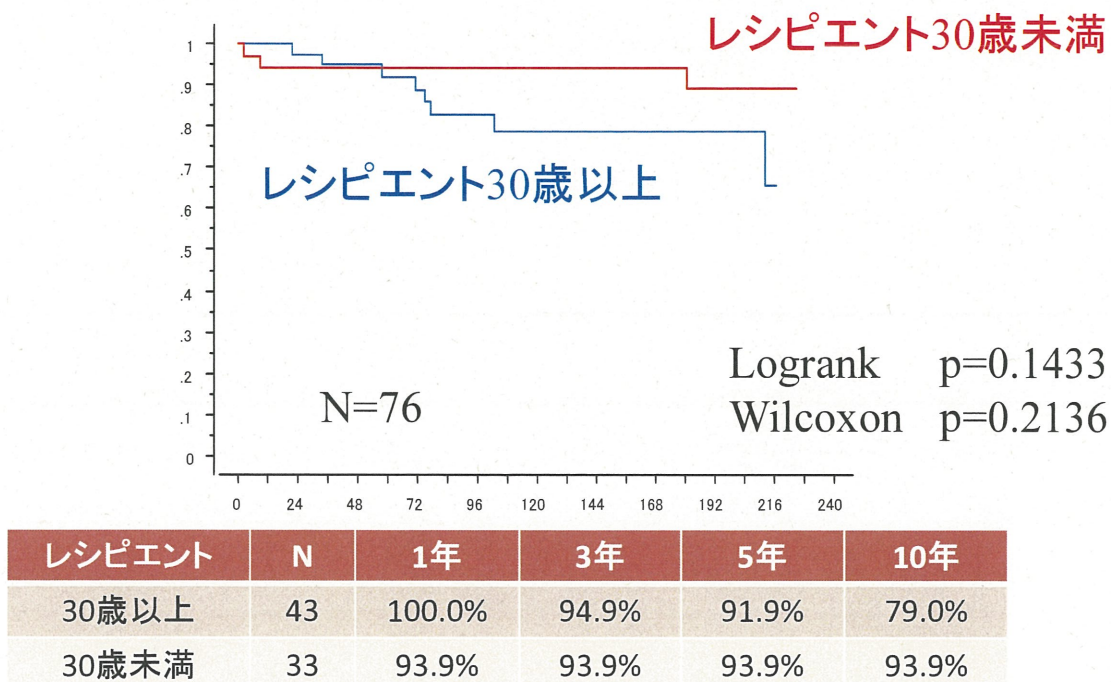
18

## ドナー16歳未満 レシピエント20歳以上vs20歳未満 生着率



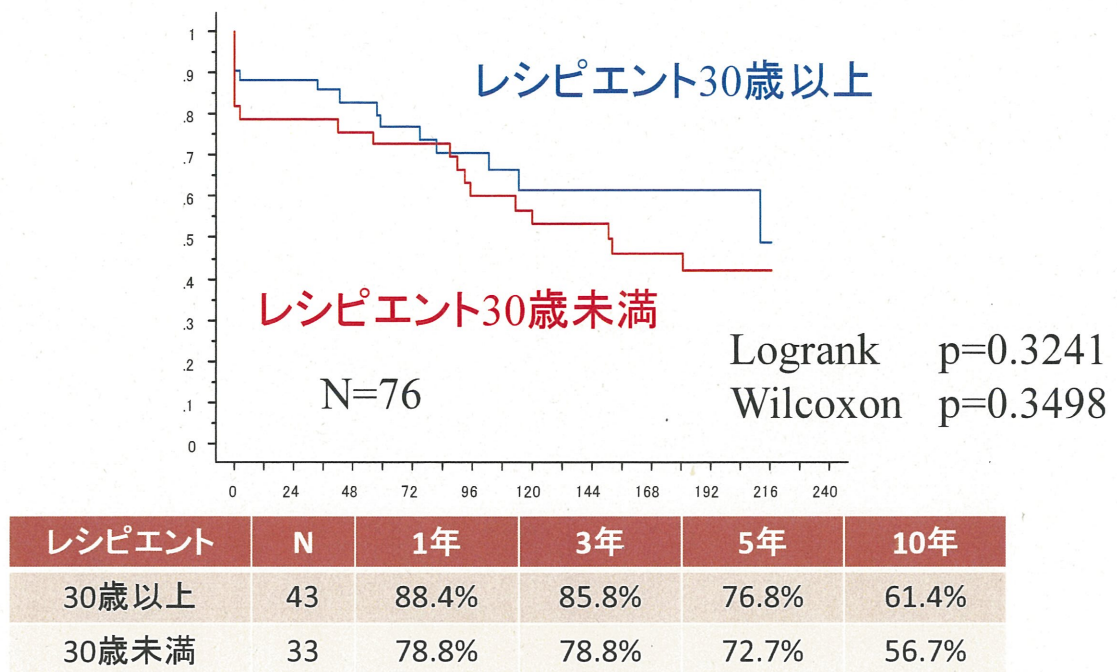
19

## ドナー16歳未満 レシピエント30歳以上vs30歳未満 生存率



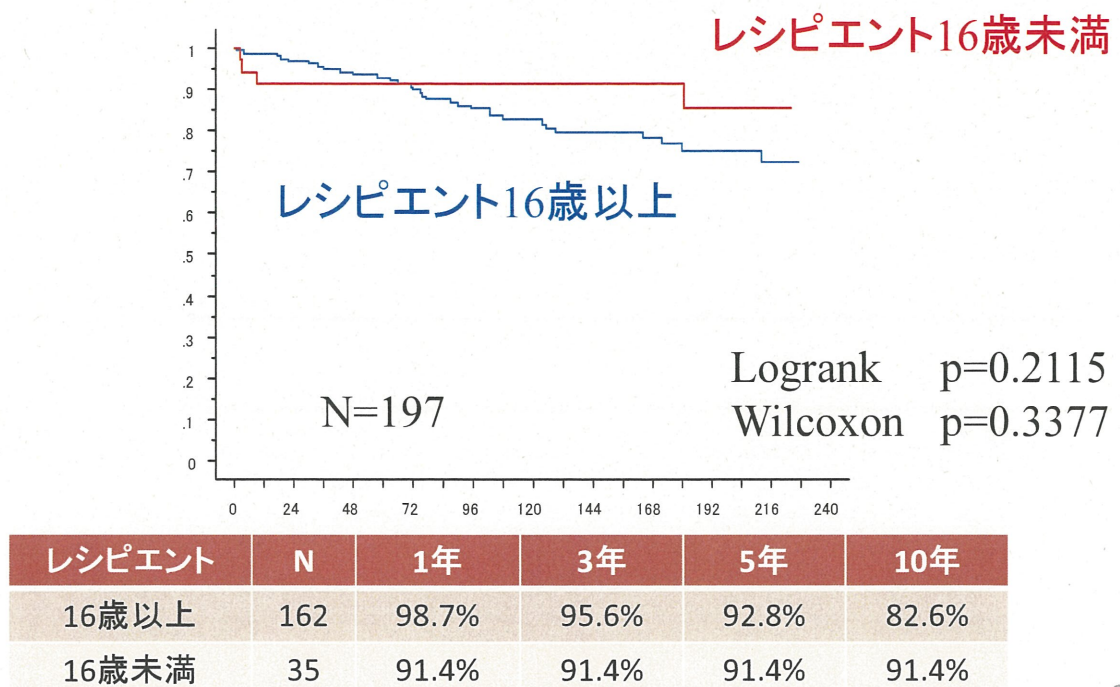
20

## ドナー16歳未満 レシピエント30歳以上vs30歳未満 生着率



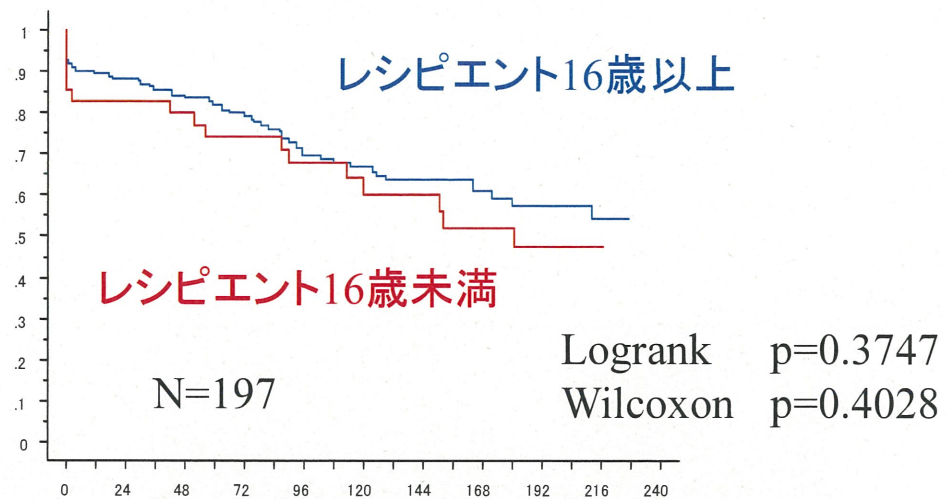
21

## ドナー20歳未満 レシピエント16歳以上vs16歳未満 生存率



22

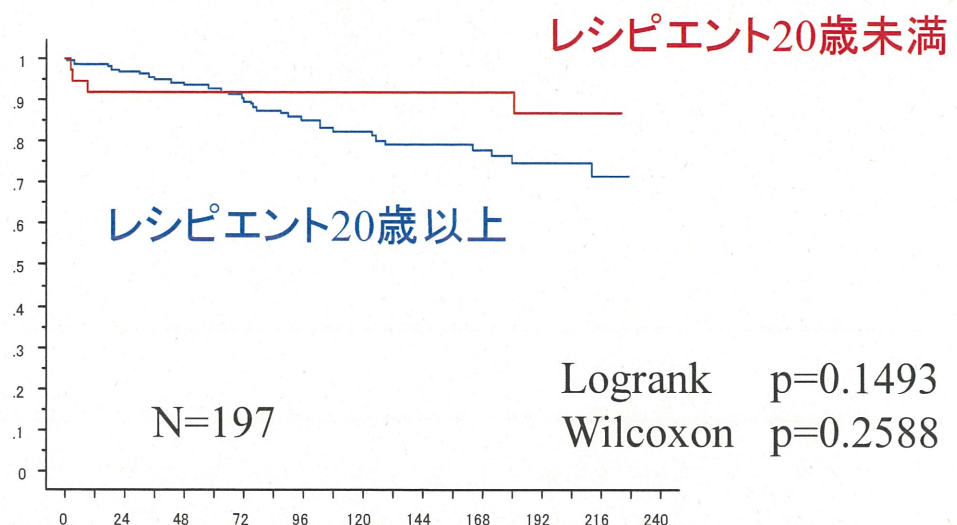
## ドナー20歳未満 レシピエント16歳以上vs16歳未満 生着率



| レシピエント | N   | 1年    | 3年    | 5年    | 10年   |
|--------|-----|-------|-------|-------|-------|
| 16歳以上  | 162 | 90.1% | 85.6% | 82.1% | 66.9% |
| 16歳未満  | 35  | 82.9% | 82.9% | 74.3% | 64.1% |

23

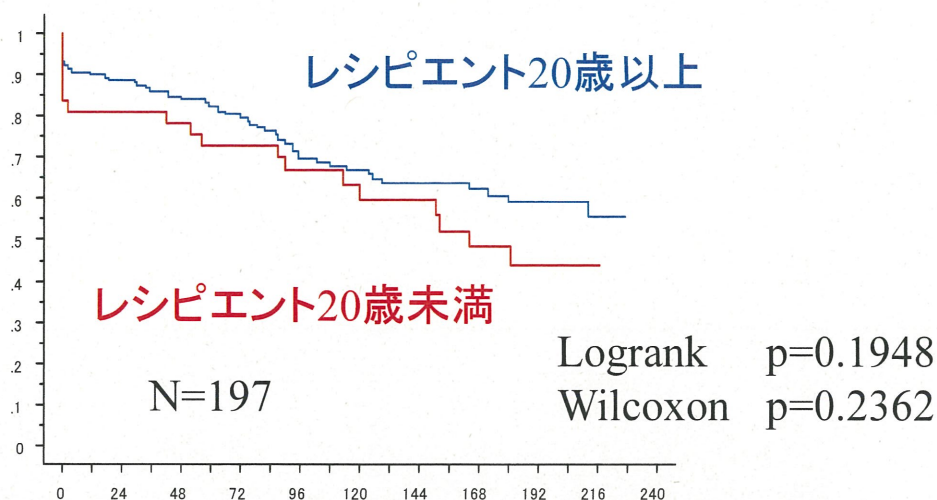
## ドナー20歳未満 レシピエント20歳以上vs20歳未満 生存率



| レシピエント | N   | 1年    | 3年    | 5年    | 10年   |
|--------|-----|-------|-------|-------|-------|
| 20歳以上  | 160 | 98.7% | 95.5% | 92.7% | 82.3% |
| 20歳未満  | 37  | 91.9% | 91.9% | 91.9% | 91.9% |

24

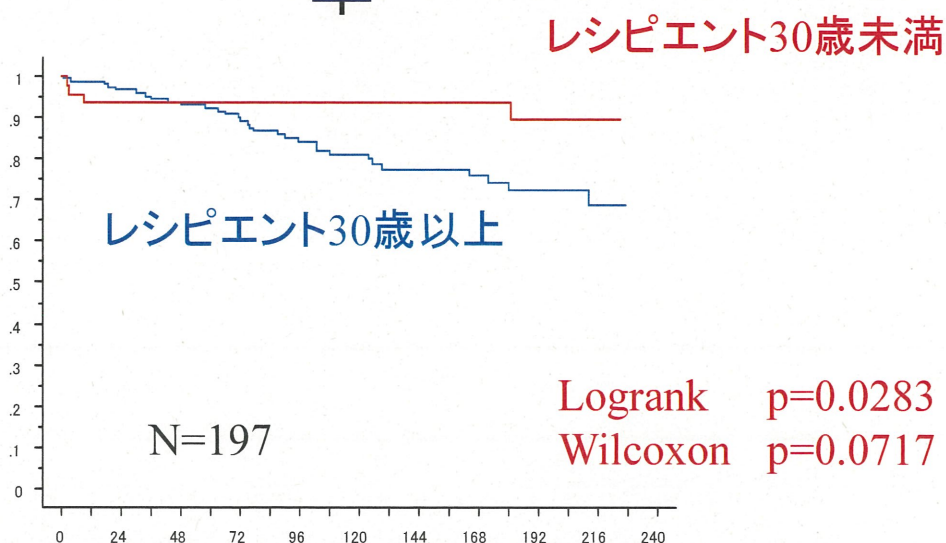
## ドナー20歳未満 レシピエント20歳以上vs20歳未満 生着率



| レシピエント | N   | 1年    | 3年    | 5年    | 10年   |
|--------|-----|-------|-------|-------|-------|
| 20歳以上  | 160 | 90.6% | 86.0% | 82.5% | 67.0% |
| 20歳未満  | 37  | 81.0% | 81.0% | 73.0% | 63.4% |

25

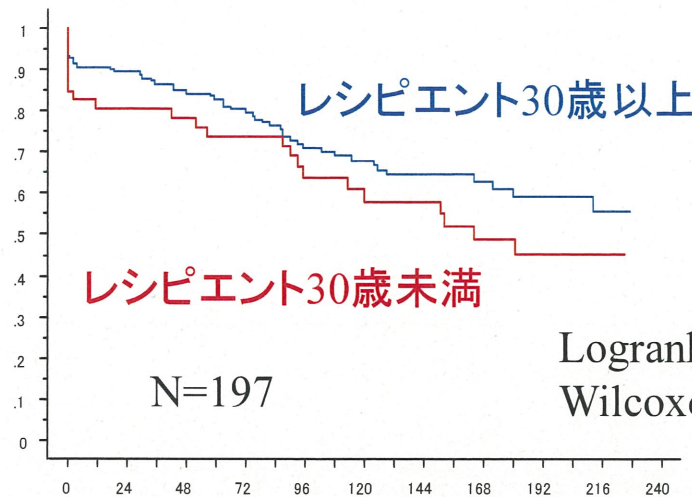
## ドナー20歳未満 レシピエント30歳以上vs30歳未満 生存率



| レシピエント | N   | 1年    | 3年    | 5年    | 10年   |
|--------|-----|-------|-------|-------|-------|
| 30歳以上  | 151 | 98.7% | 95.2% | 92.3% | 81.1% |
| 30歳未満  | 46  | 93.5% | 93.5% | 93.5% | 93.5% |

26

# ドナー20歳未満 レシピエント30歳以上vs30歳未満 生着率



Logrank p=0.1877  
Wilcoxon p=0.1959

| レシピエント | N   | 1年    | 3年    | 5年    | 10年   |
|--------|-----|-------|-------|-------|-------|
| 30歳以上  | 151 | 90.7% | 86.5% | 82.8% | 68.0% |
| 30歳未満  | 46  | 80.4% | 80.4% | 73.9% | 61.1% |

27

実際の事例を用いて各ブロックでの最高点を表示

ドナー小児事例(4事例)

合計ポイント 34.03 - 41.03 (平均点数 37.69)

|     | 北海道 | 東北 | 関東甲信越 | 東海北陸  | 近畿    | 中国四国 | 九州沖縄  |
|-----|-----|----|-------|-------|-------|------|-------|
| A型  |     |    |       |       | 41.03 |      |       |
| B型  |     |    | 39.29 | 34.03 |       |      |       |
| O型  |     |    |       |       |       |      | 36.41 |
| AB型 |     |    |       |       |       |      |       |

小児症例が過去事例を上回るためには 6.49 - 9.1ポイント必要  
(\*ただし、待機年数を 0 とすれば、6.83 - 11.24)

ドナー; ~6歳

ドナー; 6~10歳

ドナー; ~6歳

| 年齢    | 点数    | HLA   | 所在 | 待機    | 年齢     | 点数    | HLA   | 所在 | 待機    | 年齢     | 点数    | HLA   | 所在 | 待機    |
|-------|-------|-------|----|-------|--------|-------|-------|----|-------|--------|-------|-------|----|-------|
| 1. 36 | 39.29 | 13.8  | 12 | 13.49 | 1. 73  | 34.03 | 13.8  | 6  | 14.23 | 1. 48  | 41.03 | 16.1  | 12 | 12.93 |
| 2. 33 | 37.54 | 12.65 | 12 | 12.89 | 2. 44  | 33.24 | 12.65 | 6  | 14.59 | 2. 61  | 39.66 | 12.65 | 12 | 15.01 |
| 3. 19 | 37.37 | 6.9   | 12 | 6.47  | 3. 57  | 31.19 | 13.8  | 12 | 5.39  | 3. 44  | 39.41 | 12.65 | 12 | 14.76 |
| 4. 15 | 34.78 | 13.8  | 6  | 0.98  | 4. 55  | 31.07 | 6.9   | 12 | 12.17 | 4. 51  | 38.76 | 12.65 | 12 | 14.11 |
| 5. 61 | 34.25 | 8.05  | 12 | 14.02 | 5. 51  | 30.71 | 12.65 | 6  | 12.06 | 5. 65  | 38.28 | 12.65 | 12 | 13.63 |
| ...   |       |       |    |       | ...    |       |       |    |       | ...    |       |       |    |       |
| 30. 2 | 30.19 | 8.05  | 6  | 2.14  | 22. 18 | 27.54 | 9.2   | 6  | 0.34  | 20. 14 | 33.70 | 6.9   | 12 | 0.80  |

ドナー; 10~15歳

| 年齢    | 点数    | HLA   | 所在 | 待機    | 年齢     | 点数    | HLA | 所在 | 待機    |
|-------|-------|-------|----|-------|--------|-------|-----|----|-------|
| 1. 63 | 36.41 | 13.8  | 12 | 10.61 | 5. 52  | 33.14 | 6.9 | 12 | 14.24 |
| 2. 66 | 35.23 | 8.05  | 12 | 15.18 | ...    |       |     |    |       |
| 3. 50 | 34.38 | 14.95 | 6  | 13.43 | ...    |       |     |    |       |
| 4. 41 | 33.63 | 8.05  | 12 | 13.58 | 22. 18 | 27.32 | 9.2 | 6  | 0.12  |

28

### 3. 2腎同時移植についての規定

29

### これまでの2腎同時移植事例

| No. | ドナー年齢 | レシピエント年齢 | 摘出条件                                  |
|-----|-------|----------|---------------------------------------|
| 1   | 6歳未満  | 40歳代     | 心停止下                                  |
| 2   | 6歳未満  | 50歳代     | 心停止下                                  |
| 3   | 6歳未満  | 60歳代     | 脳死下                                   |
| 4   | 6歳未満  | 50歳代     | 心停止下                                  |
| 5   | 6歳未満  | 30歳代     | 脳死下                                   |
| 6   | 70歳代  | 60歳代     | 心停止下<br>(入院時Cre0.81 /<br>最終2.08mg/dl) |
| 7   | 6歳未満  | 40歳代     | 脳死下                                   |

30