

朋友会 腎移植 勉強会

名古屋第二赤十字病院 移植外科

二村 健太

本日の内容

① 腎移植の現状と特徴

- A) 日本の現状と海外との比較
- B) 腎移植の良いところ(透析と比較して)
- C) 各世代における移植のメリット
- D) 透析時代の合併症は移植後にどうなる？
- E) 先行的腎移植のメリット

② 免疫抑制剤の基礎と服用の必要性

本日は、講義の途中でところどころに

「腎移植クイズ」

が行われます！

3～4択問題で、全10問です。

是非、御参加下さい！

腎移植の現状と特徴

登場人物



日赤はなこさん



後藤のりひこさん

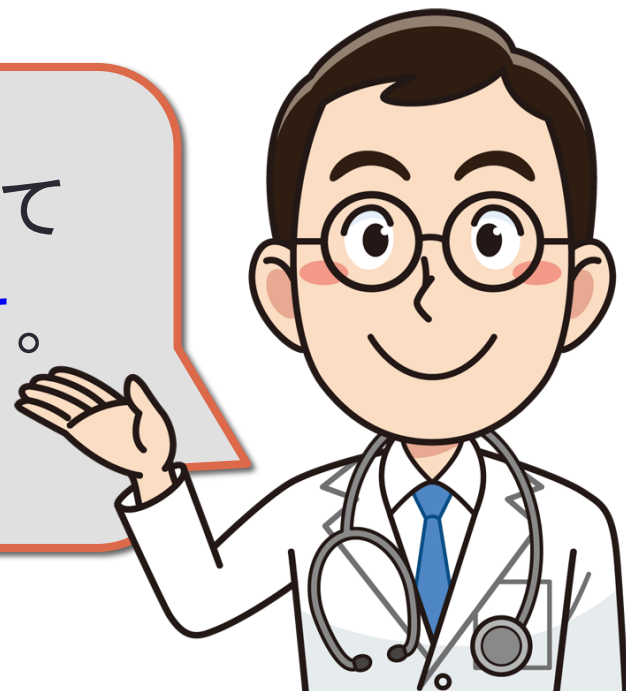
とある日の名古屋第二赤十字病院にて





私は透析をして5年目です。
同じ透析クリニックの友達が
最近腎移植をしました。
腎移植ってすごく珍しいのでしょうか？

腎移植は末期腎不全の治療法として
日本でも徐々に増えてきています。
ですが、まだまだ少ないです。

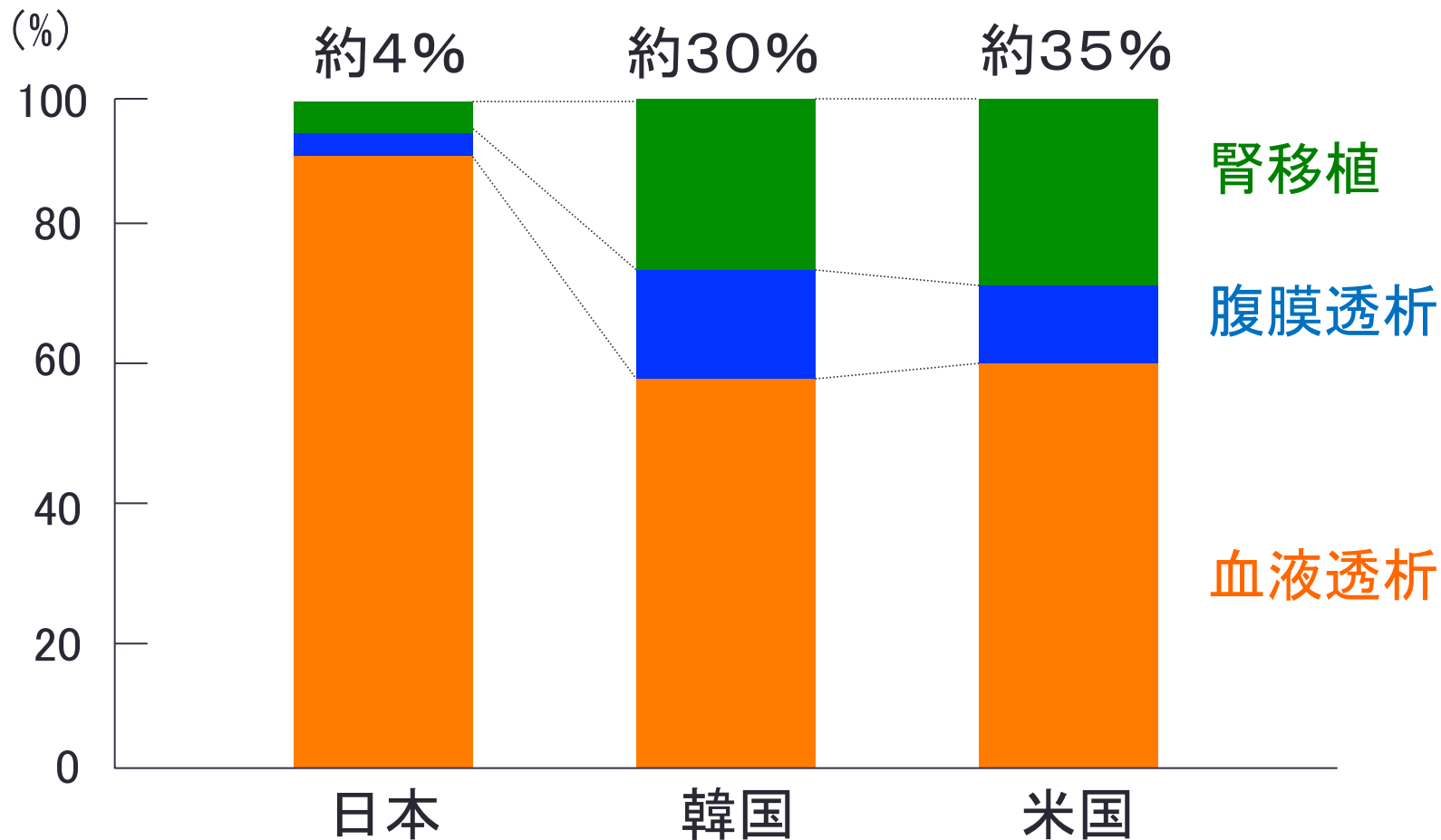


2014年

生体腎移植	1,471例
心停止下献腎移植	42例
脳死下献腎移植	85例
透析患者数	319,388人
献腎移植登録者数	12,725人



日本は海外と比べ腎移植の割合が少ない



USRDSとCurrent status dialytic therapy in Korea、わが国の慢性透析療法の現況から解析(全て2003年度)

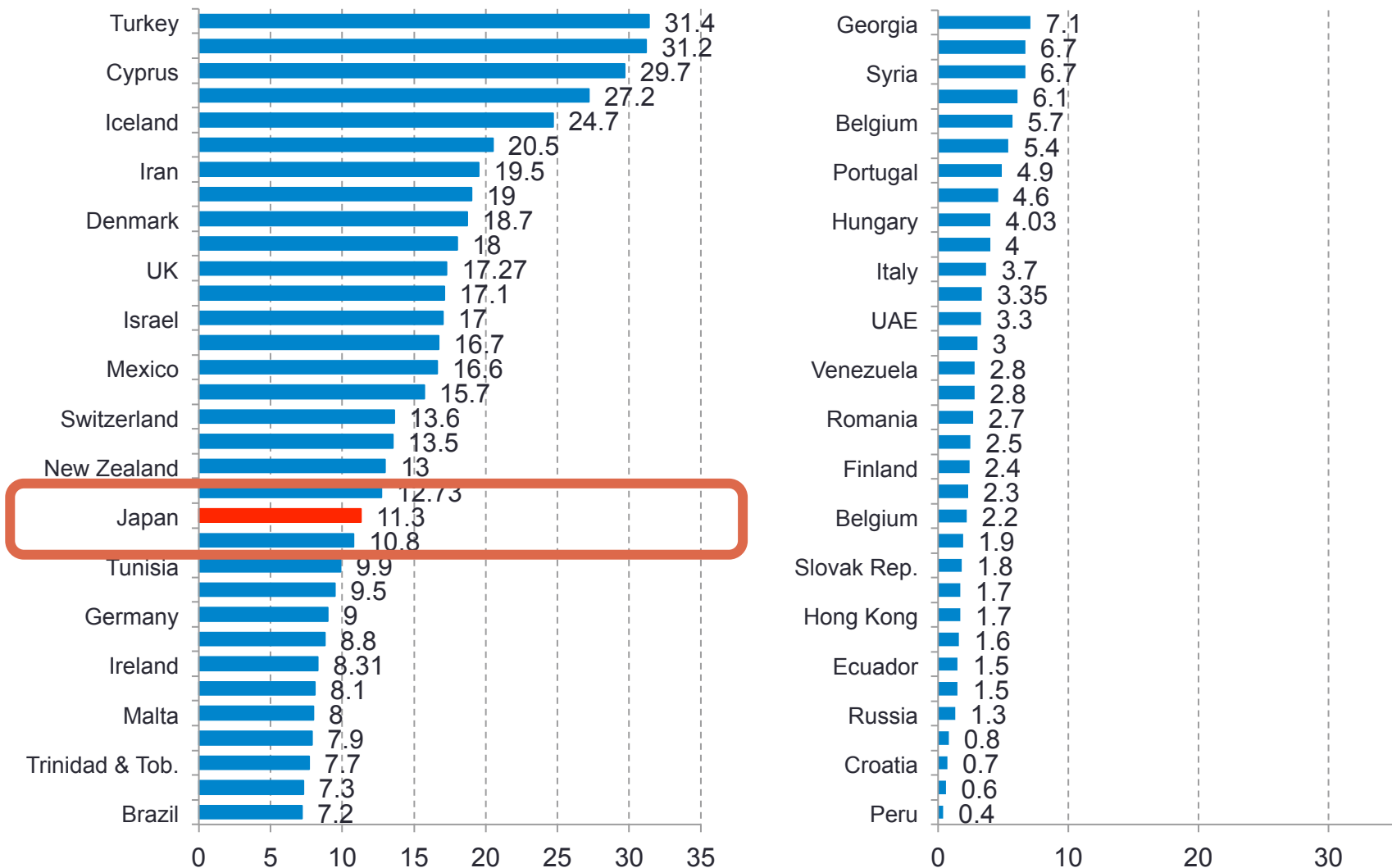
腎移植クイズ 第1問

日本における**生体腎移植**の数は先進国(66カ国)の中で何番目に多いでしょうか？

- ① 6番目
- ② 21番目
- ③ 46番目
- ④ 65番目

日本は生体腎移植数が多い(上位1/3)

2013年の世界の生体腎移植数(人口100万人にあたり)



第1問 答え

日本における**生体腎移植**の数は先進国(66カ国)の中で何番目に多いでしょうか？

① 6番目

② 21番目 ⇒ 生体腎移植はまあまあ多い

③ 46番目

④ 65番目

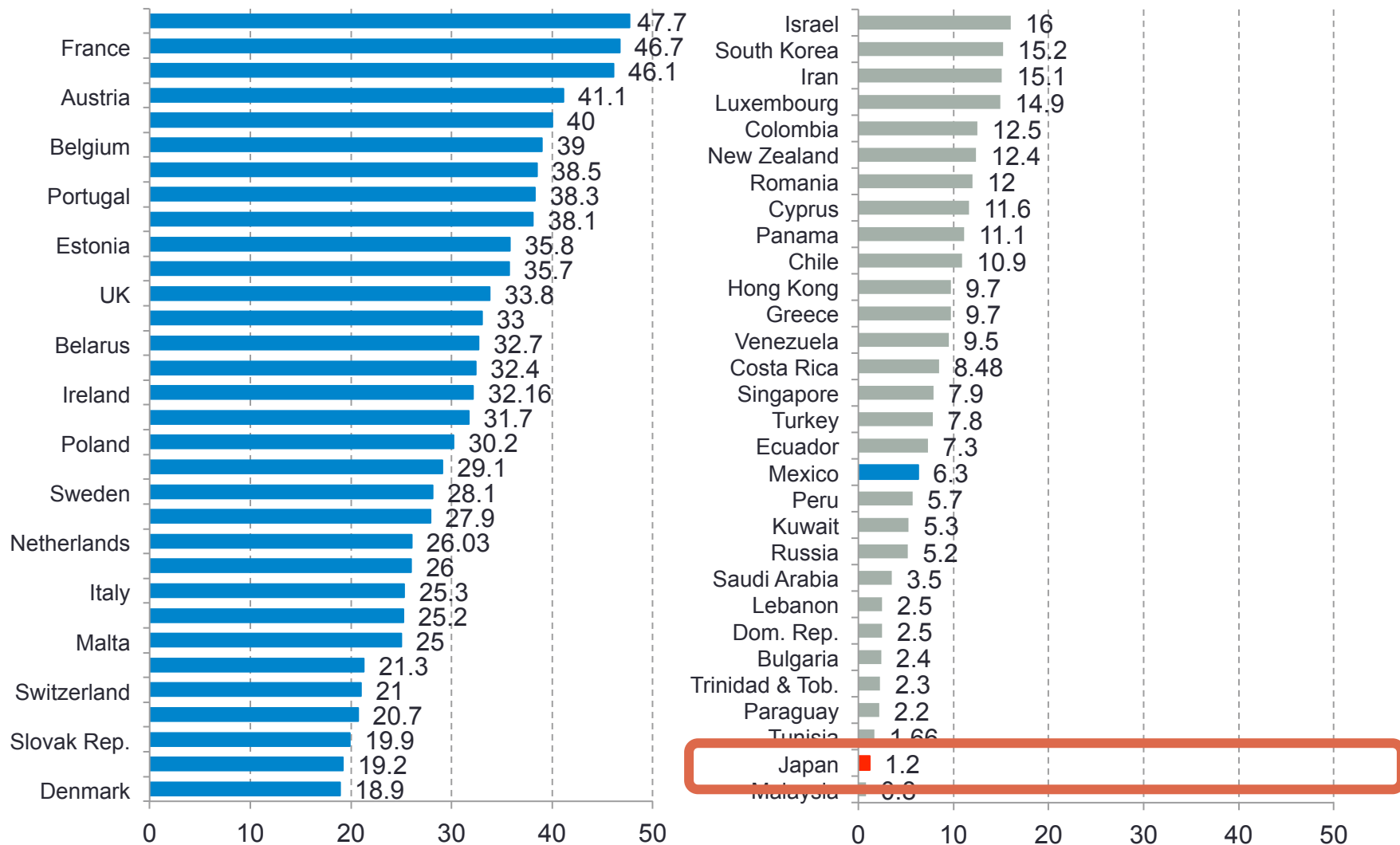
腎移植クイズ 第2問

日本における献腎移植の数は先進国(66カ国)の中で何番目に多いでしょうか？

- ① 6番目
- ② 21番目
- ③ 46番目
- ④ 65番目

日本は献腎移植数が非常に少ない

2013年の世界の献腎移植数(人口100万人にあたり)



第2問 答え

日本における献腎移植の数は先進国(66カ国)の中で何番目に多いでしょうか？

① 6番目

② 21番目

③ 46番目

④ 65番目 ⇒ 献腎移植は非常に少ない

なぜ日本では腎移植が少ない？①

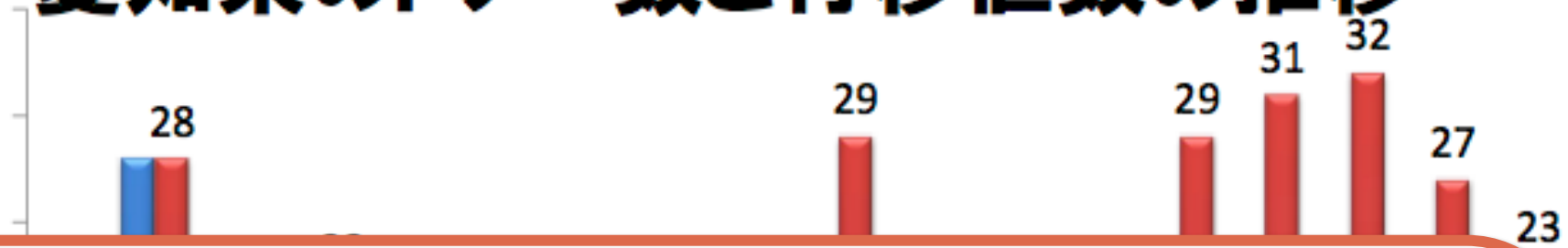
<理由その1>

献腎ドナー希望者が少なく(医療者側からのオプション提示も少なく)、献腎移植の待機期間がとても長い(約13~16年)

- 主要な病院に臓器提供の移植コーディネーターがない
- 臓器提供に至るまでの施設の負担が大きい
- 臍腎や肝腎同時移植に優先的に腎臓が分配
- 日本人の死生観、宗教観(?)

など

愛知県のドナー数と腎移植数の推移



献腎移植待機者1名あたりの腎移植が当たる可能性は全国平均の約2倍



愛知県の方は比較的恵まれている

昨年1月の時点で、全国では12509名の方が献腎移植登録しており、2010年は209名、2011年211名、2012年193名の方が献腎移植(隣腎同時移植等を含む)を受けられ、愛知県の場合、約1199名の方が登録され、移植を受けた方は、2010年は32名、2011年27名、2012年23名ですから、待機者1名あたりの移植の可能性は全国平均の2倍弱ということになります。

なぜ日本では腎移植が少ない？②

<理由その2>

日本の透析医療のレベルが世界第一位だから



(良くも悪くも)腎臓内科医や透析医が満足している？

www.DOPPS.org

Japan-DOPPS
(64 Facilities)

EURO-DOPPS
(101 Facilities)

US-DOPPS
(144 Facilities)

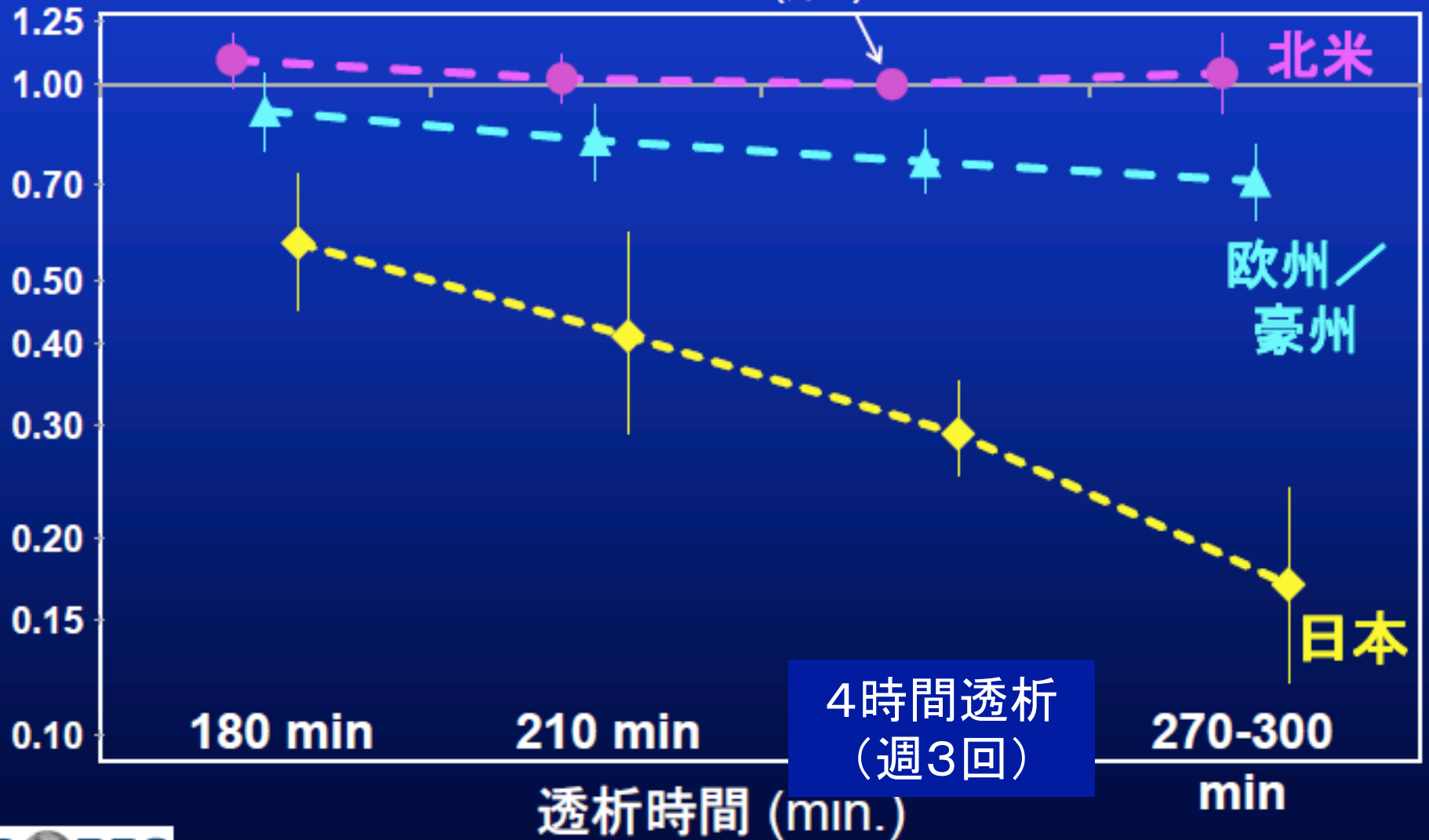


世界(先進国)の血液透析の成績を
ガチンコ勝負で比較した
超大規模な研究

透析時間と総死亡の相対危険率 DOPPS 2012

N=37,414 (週3回 血液透析)

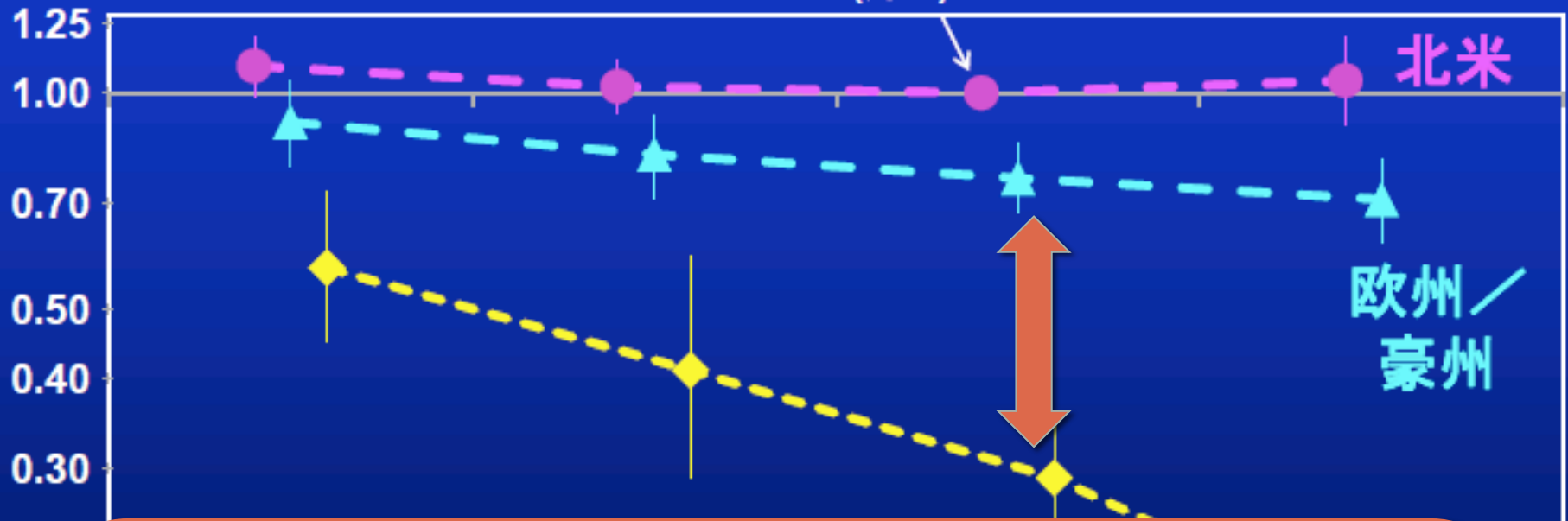
Hazard Ratio (95% CI)



透析時間と 総死亡の相対危険率 DOPPS 2012

N=37,414 (週3回 血液透析)

Hazard Ratio (95% CI)



“週3回 一回4時間“という同じ透析条件で
 日本はアメリカやヨーロッパと比較して
 死亡率が約1/3と非常に低い(世界一)！

なぜ日本では腎移植が少ない？③

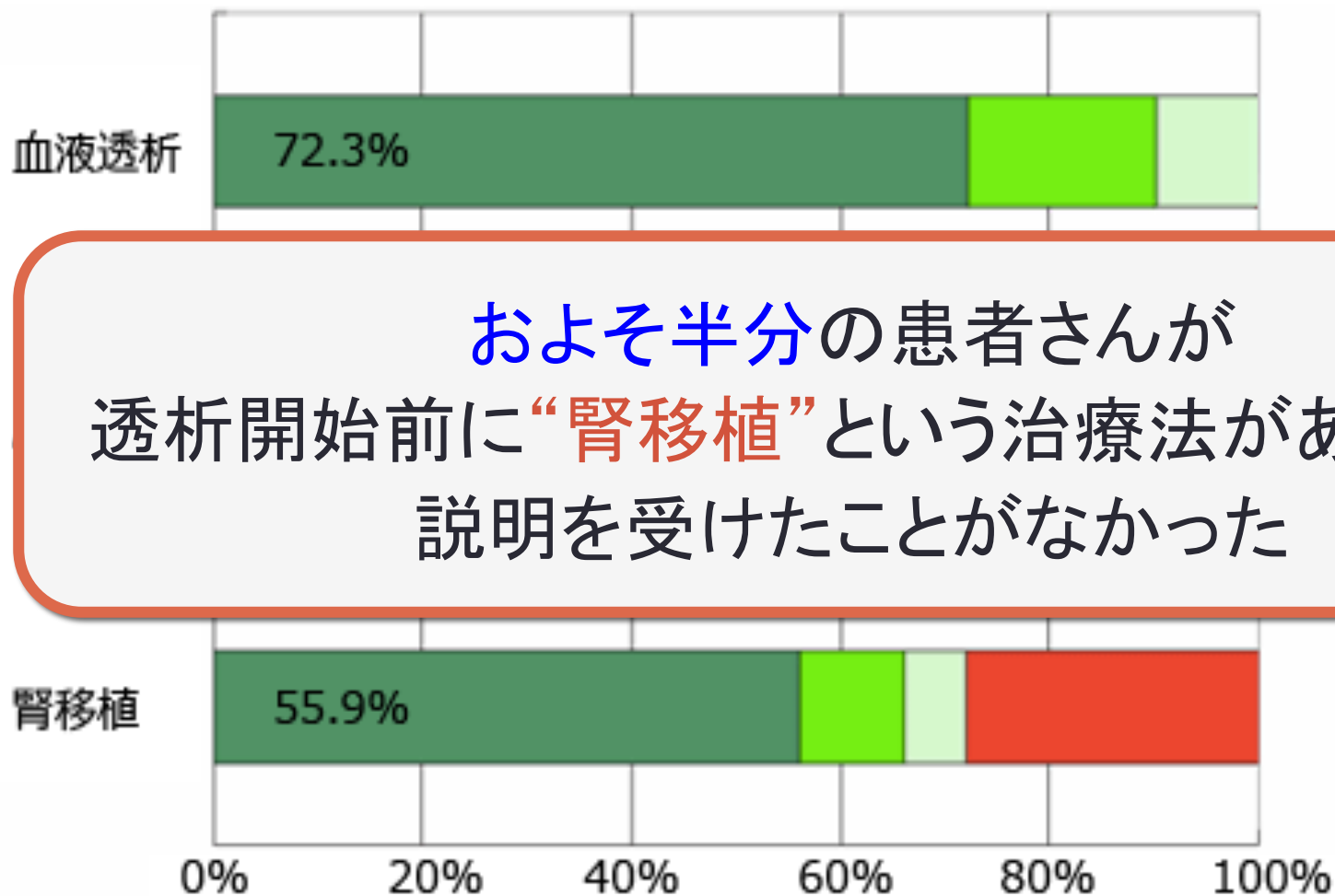
<理由その3>

腎臓内科医や透析医から、腎不全の治療法として腎移植のことを詳しく教えてもらっていなかったかも？

- 夫婦間や血液型が違っても移植できること
- 透析に入っていないなくても移植できること
- 腎移植にほとんど自己負担金がないこと

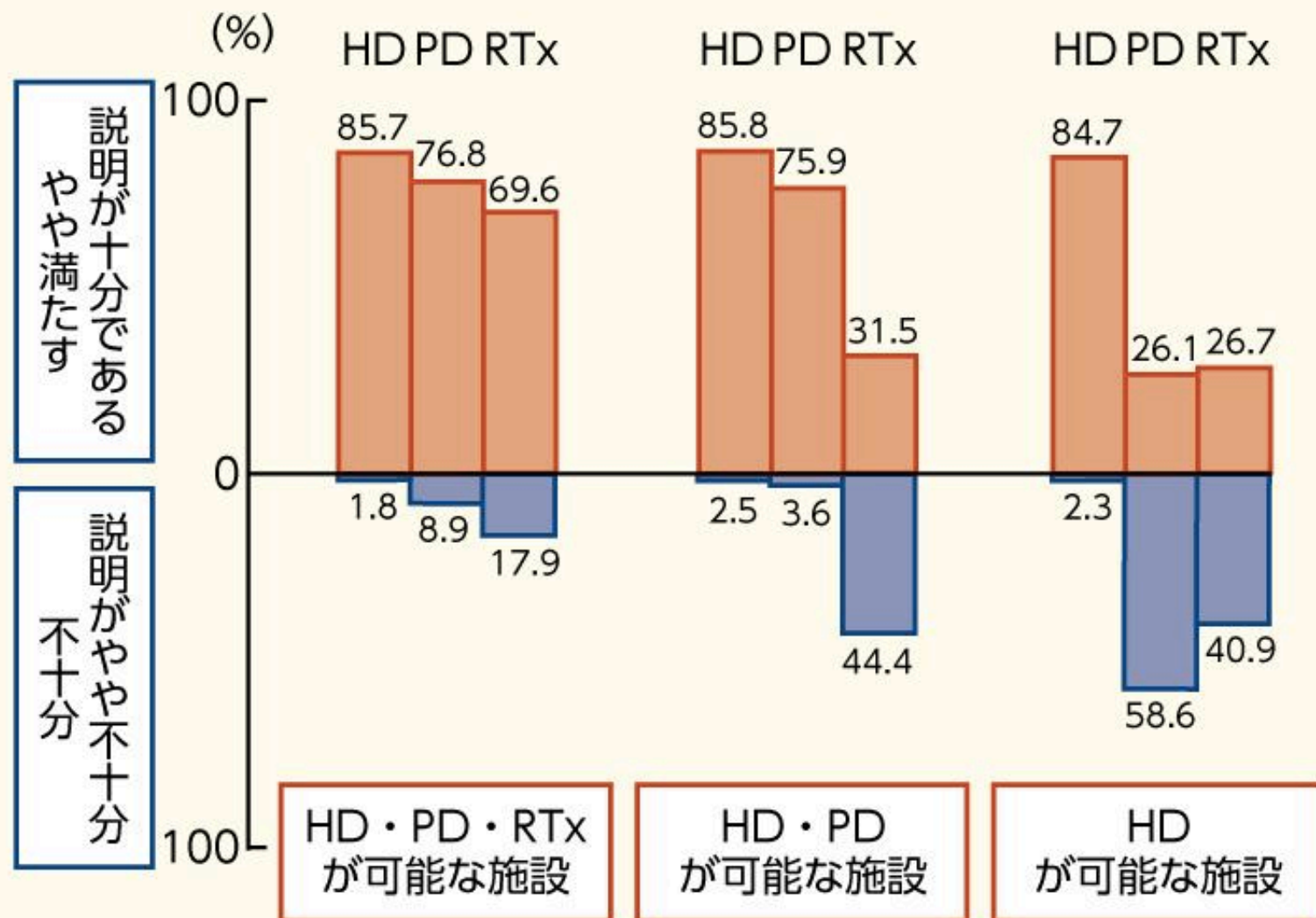
などを知らず、移植希望を伝えられなかったかも知れない

腎代替療法の種類の説明を受けたかどうかの 患者アンケート調査



およそ半分の患者さんが
透析開始前に“**腎移植**”という治療法があることの
説明を受けたことがなかった

移植をしていない施設では 特に移植の説明が不十分



皆さんにお願いしたいこと①

腎不全のご家族、ご友人の方が
まわりにいらっしゃったら、
是非、“腎移植”という治療法があることを
教えてあげて下さい！

透析前や夫婦間、血液型が違っても可能
であることも教えてあげて下さい！



でも、腎移植ってなんか怖いんです。
全身麻酔の手術だし……。
移植をするメリットは
そんなに大きいのですか？

腎移植には**すごたくさん**の
メリットがあります！
それは……



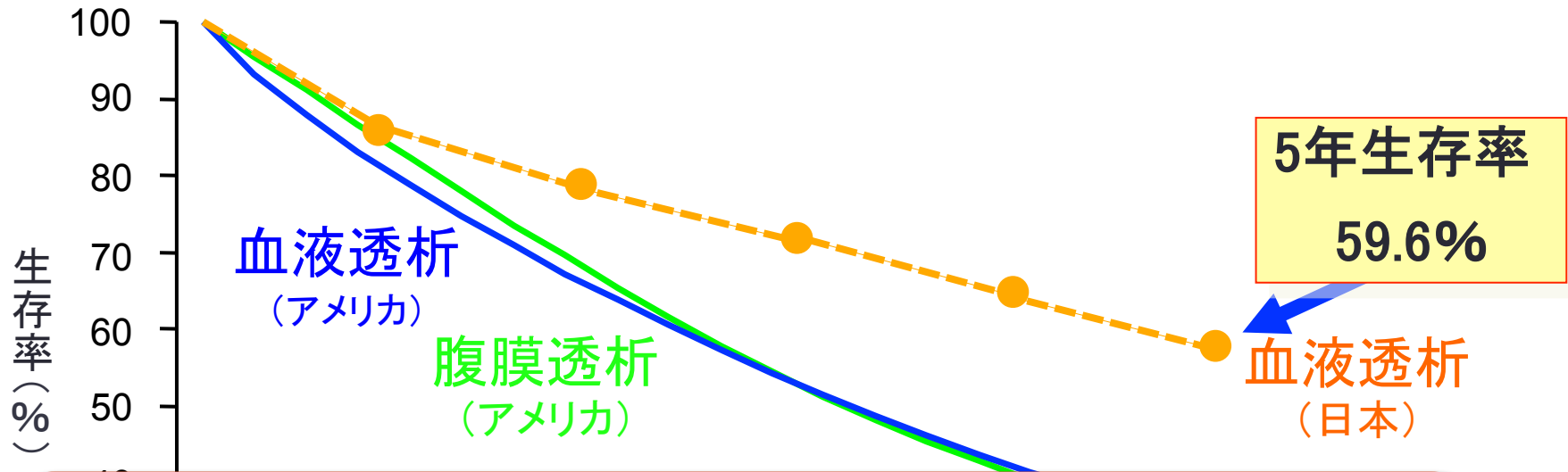
腎移植の良いところって？

- ① 週3回透析に行かなくて良くなった！
- ② 仕事に行くことが出来るようになった！
- ③ 食事制限がかなり楽になった！
- ④ 旅行に行けるようになった！
- ⑤ すごく体が楽になった！

⋮

一番のメリットは、長生きが出来るようになること！

腎代替療法による生存率の比較



日本の**癌** (全てまとめたもの) の5年生存率は58.5%

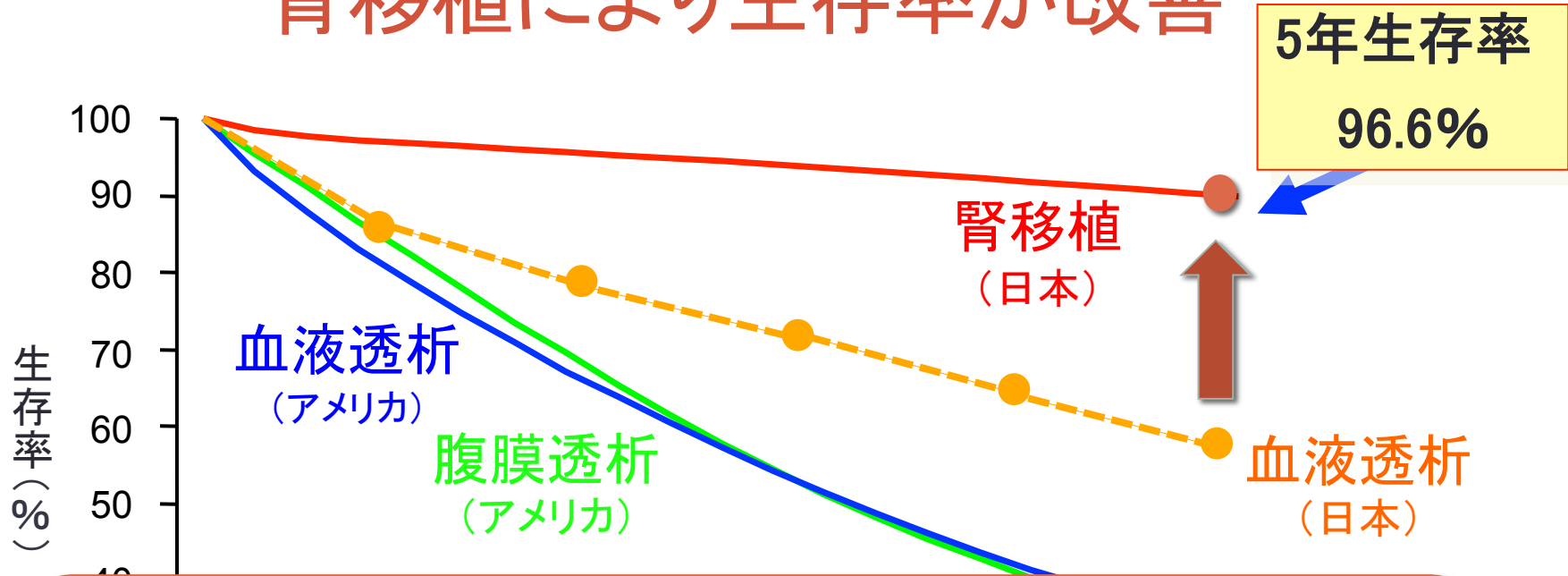


世界一の血液透析でも**癌**の生存率とほぼ同じ

米国データは1998-2002; 2009 USRDS

日本データは2004-2008; わが国の慢性透析療法の現状2010より

腎移植により生存率が改善



移植をすることで生存率が大きく改善！

5年生存率

59.6% ⇒ 96.6%

米国データは1998-2002; 2009 USRDS

日本データは2004-2008; わが国の慢性透析療法の現状2010より

健常人、透析、移植の平均余命の比較

年齢	健常人	透析(米国)	移植(米国)	透析(日本)
0-14	71.4	19.8	57.6	
15-19	61.6	17.6	45.5	
20-24	56.9	14.9		
25-29	52.1	13.2		
30-34	47.4	11.4	33.7	25.8
35-39	42.7	9.9	30.1	22.4
40-44	38.0	8.6	26.4	19.3
45-49	33.5	7.4	22.8	16.1
50-54	29.2	6.5	19.7	13.6
55-59	25.0	5.6	16.7	11.2
60-64	21.0	4.8		
65-69	17.2	4.1		
70-74	13.8	3.4	9.7	9.0
75-79	10.8	2.9	8.2	4.4
80-84	8.2	2.4		3.4
85+	4.4	1.9		2.6

30代で8年以上の差

50代で6年以上の差

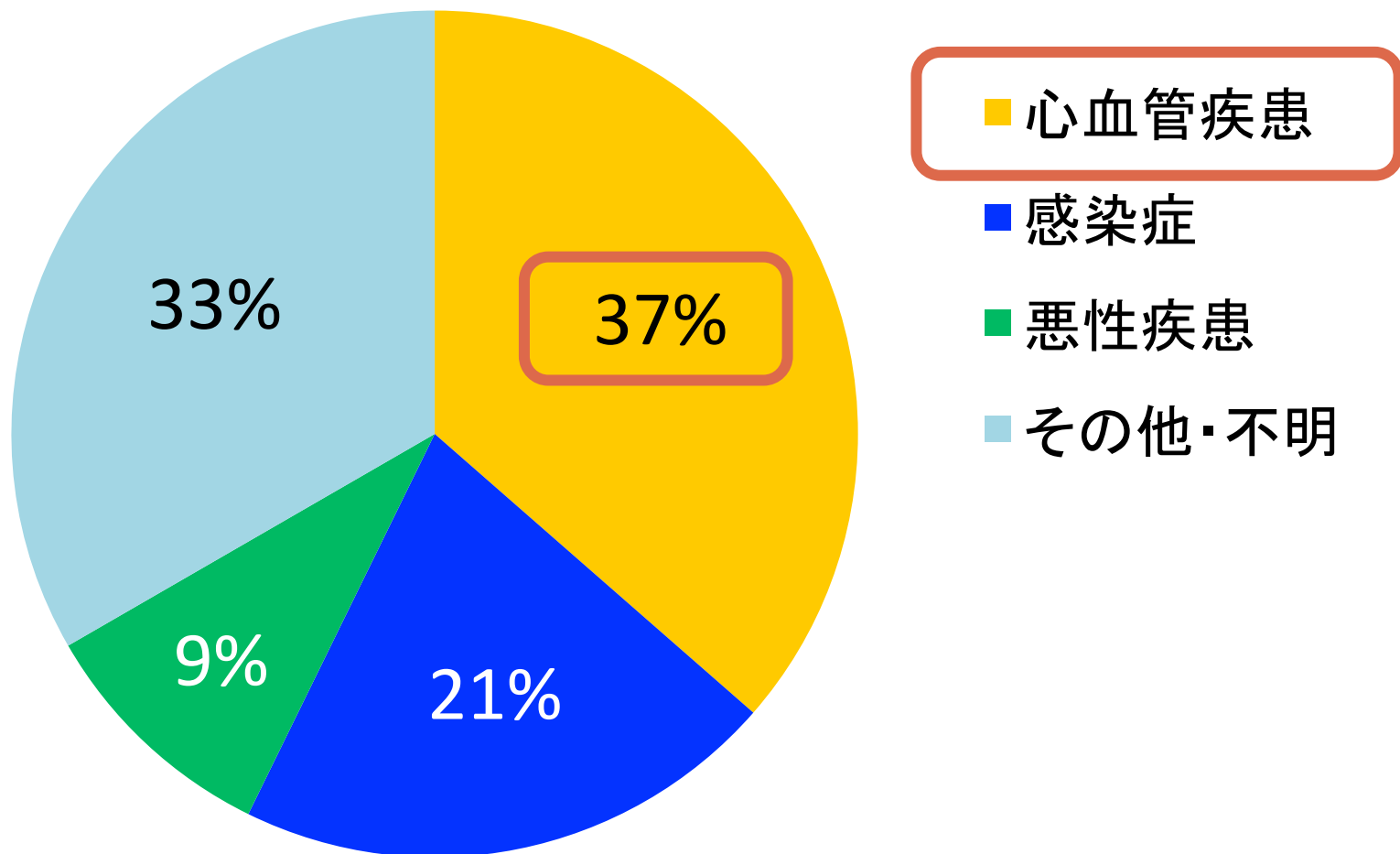
腎移植クイズ 第3問

腎移植をすることによって、最も発症率が下がる病気は何でしょうか？

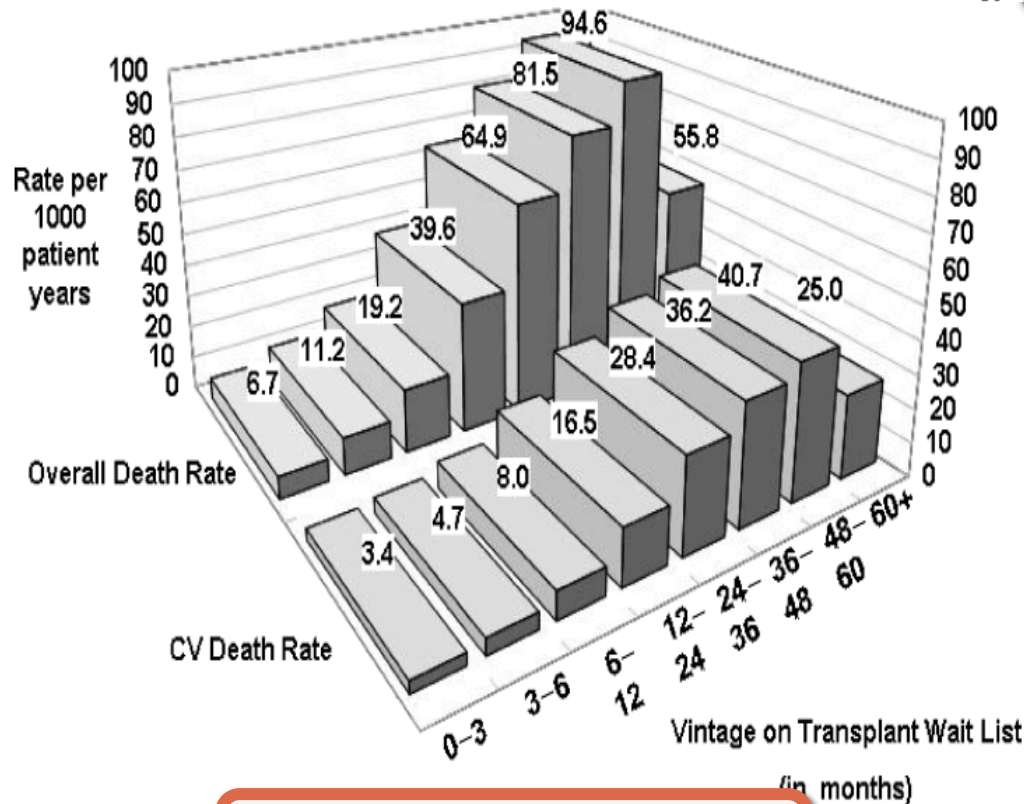
- ① 心血管病
- ② 感染症
- ③ 悪性腫瘍(癌)
- ④ 脳卒中

どうして移植をすると長生きが出来る？

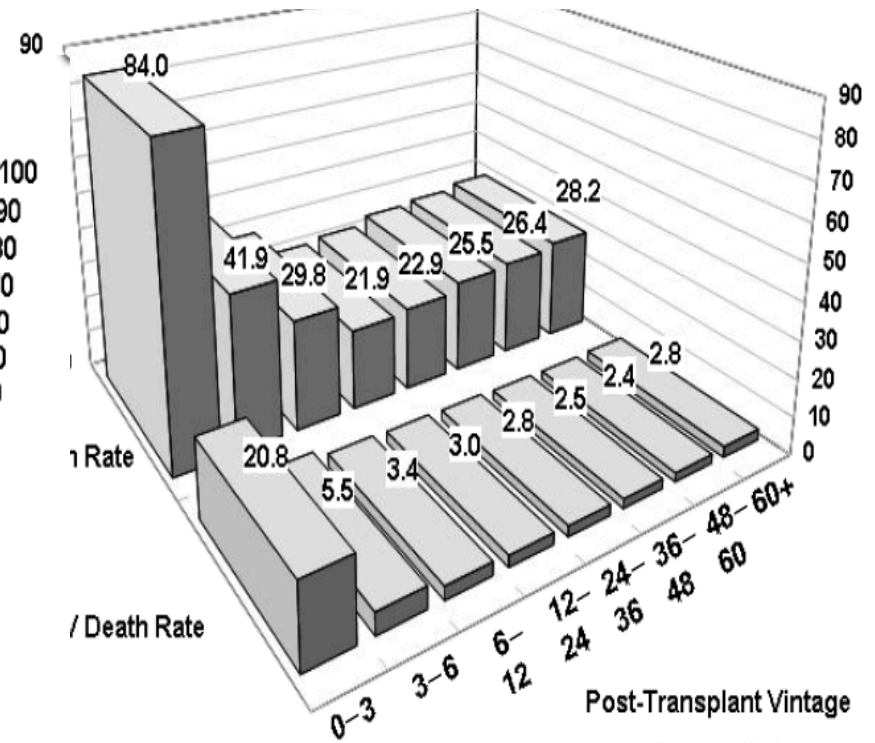
透析患者の死因



心臓病の発症率の比較(透析 vs 移植)

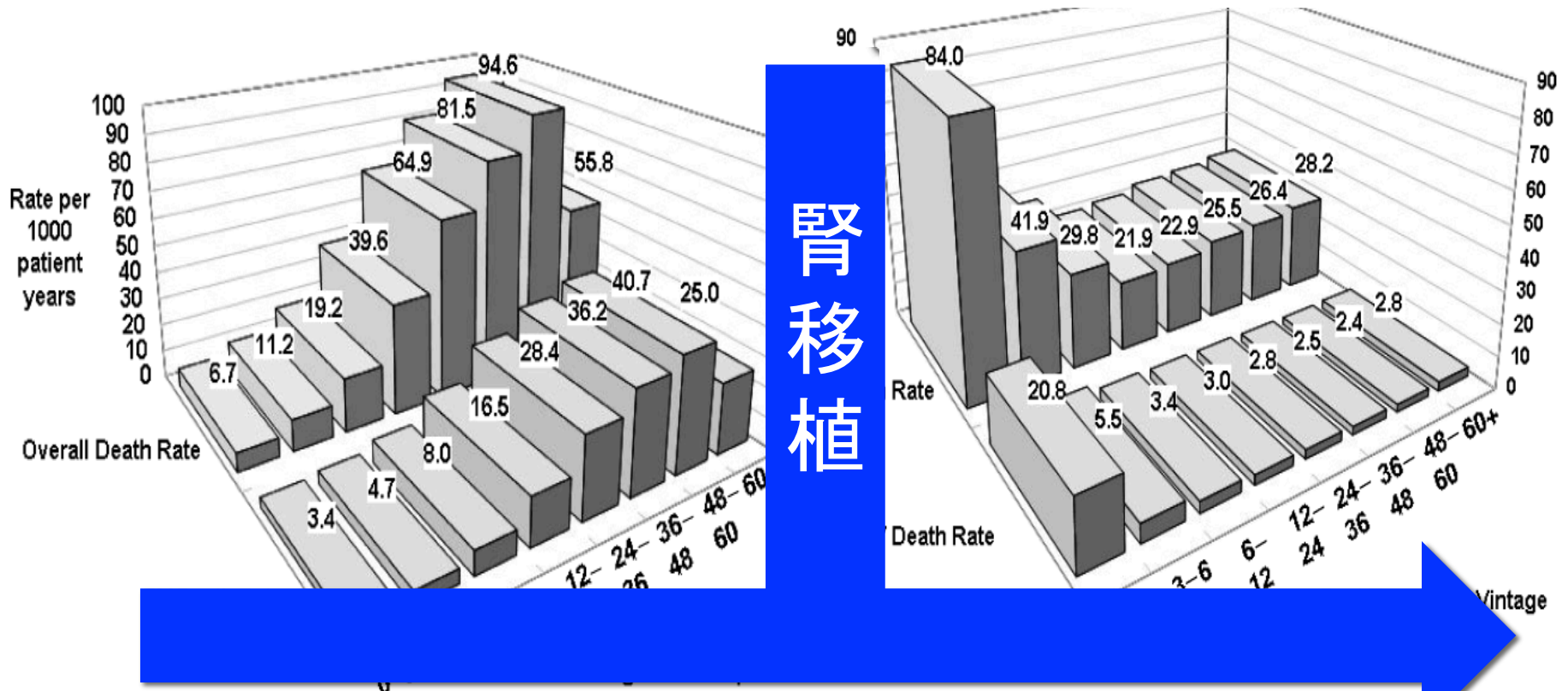


腎移植待機患者



腎移植レシピエント

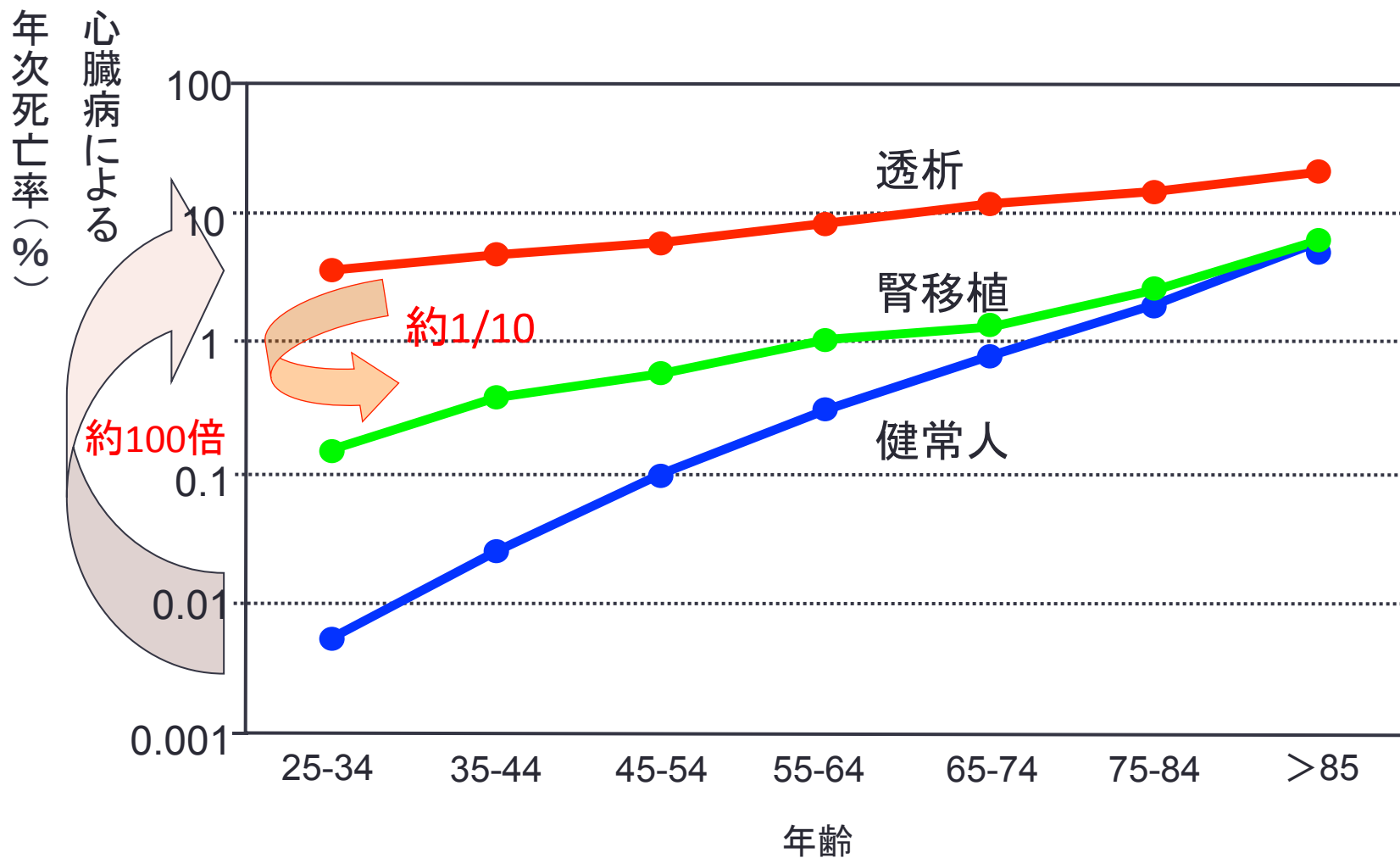
移植をすると心臓病の発症率が下がる



腎移植待機患者

腎移植レシピエント

移植をすると心臓病死が1/10に減る



第3問 答え

腎移植をすることによって、最も発症率が下がる病気は何でしょうか？

① 心血管病 ⇒ 発症率が約1/10に減る

② 感染症

③ 悪性腫瘍(癌)

④ 脳卒中



移植をすると長生きできるのですね！
その他の移植のメリットはありますか？

メリットはすごく沢山あります！
移植を受ける年齢によっても様々です。
例えば……



例えば……

若い人の腎移植の場合



腎移植クイズ 第4問

腎不全になると妊娠・出産が困難になります。透析と比べて、移植をすると妊娠のしやすさ、産まれてくる赤ちゃんの大きさはどうなるでしょうか？

- ① 妊娠はしやすくなり、赤ちゃんも大きくなる
- ② 妊娠はしやすくなるが、赤ちゃんは小さい
- ③ 妊娠はしにくくなるが、赤ちゃんは大きい
- ④ 妊娠もしにくく、赤ちゃんも小さくなる

腎移植で5～10倍 妊娠しやすくなる

尿毒症で女性ホルモンのバランスが崩れ不妊になる
→移植によってホルモンバランスが正常化！

【妊孕率(=妊娠のしやすさ)】

一般人口 20%

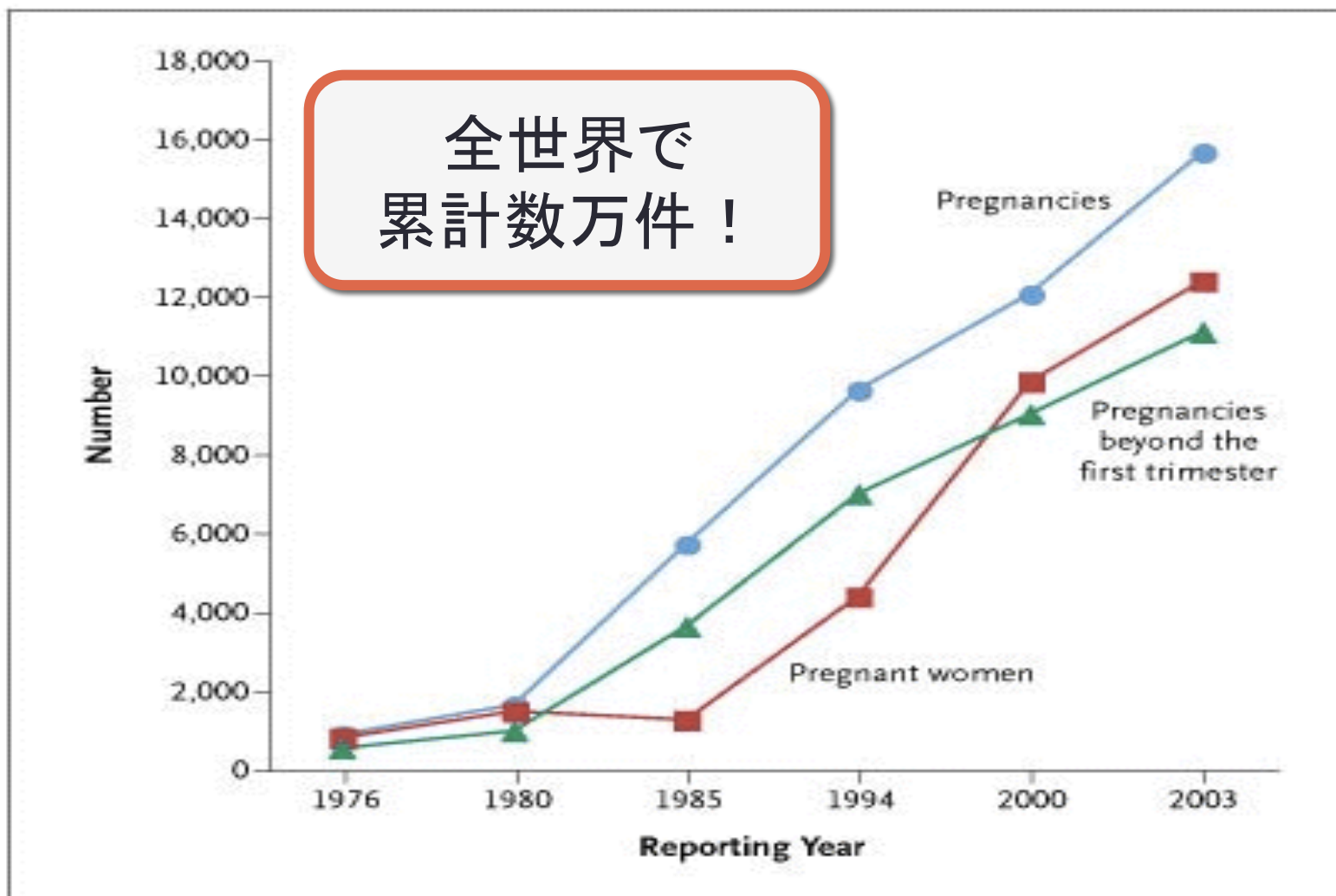
末期腎不全 1-2%

腎移植 5-11%

血液透析 2%

腹膜透析 1%

当たり前になったレシピエントの妊娠・出産



産まれてくる子供も大きくなる

	腎移植	透析	一般
妊娠週数 (週)	35.6 >	32	38.7
早期産 (%)	45.6 <	80	12.5
平均出生体重 (g)	2420 >	1500	3298

⇒透析よりも大きくて丈夫な赤ちゃんが産まれやすい

第4問 答え

腎不全になると妊娠・出産が困難になります。透析と比べて、移植をすると妊娠のしやすさ、産まれてくる赤ちゃんの大きさはどうなるでしょうか？

- ① 妊娠はしやすくなり、赤ちゃんも大きくなる
- ② 妊娠はしやすくなるが、赤ちゃんは小さい
- ③ 妊娠はしにくくなるが、赤ちゃんは大きい
- ④ 妊娠もしにくく、赤ちゃんも小さくなる

例えば...

働き盛りの人の腎移植の場合

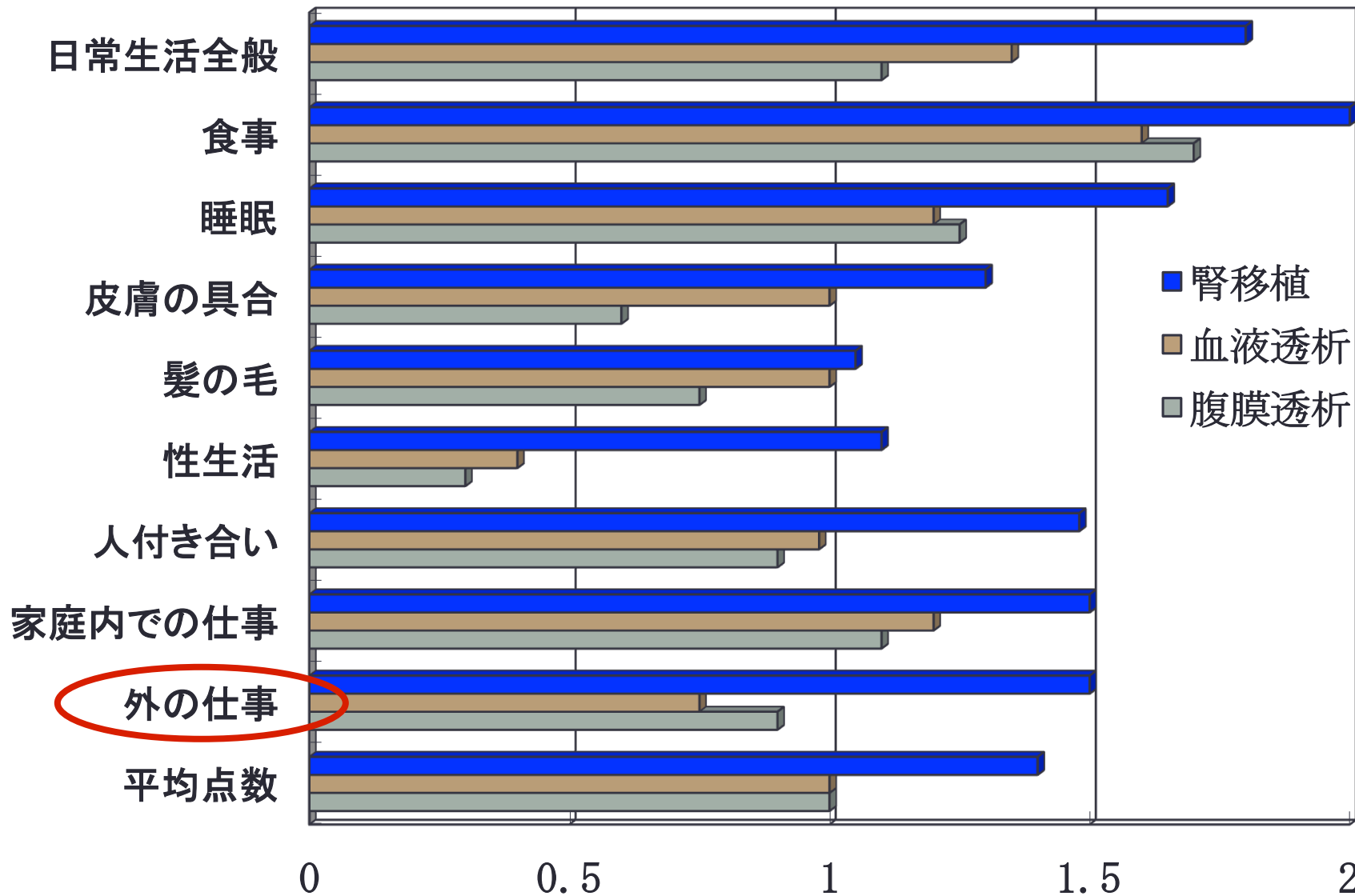


腎移植クイズ 第5問

腎移植をすると、透析のときと比べて働くことができる時間はどうなるでしょうか（就労日数、時間）？

- ① 就労時間が増える
- ② 就労時間は変わらない
- ③ 就労時間が減る

腎移植は生活の質(QOL)が高い



移植後の高い社会復帰率

社会復帰率は透析療法と比較して、格段に良い

○20-59歳の男性における就労率

血液透析 : 62%

腎移植 : 95%

移植によって殆どの方が働けるようになる！

日本透析医学会 わが国の慢性維持透析療法の現況 2002

日本移植者協議会 全国移植者実態調査 1992

○ 46%の患者で就労日数、労働時間が増加

○ 85%の患者で透析中よりも休日活動が活発化した

移植で社会貢献

社会復帰率の増加 ⇒ 医療コスト **減少** + 社会還元 **増加**

GDPに占める国民医療費は約8% (35兆円)

そのうち約4%が透析の医療費 (1.4兆円)

一人あたりの透析の年間医療費: 約500万円

腎移植は1年目: 約800万円

2年目以降: 約150万円

⇒ 超高齢化社会の日本で、**国民皆保険制度**を今後も長く
続けていく助けにもなる(=**日本全体の大きなメリット**)!

腎移植を受けたプロスポーツ選手

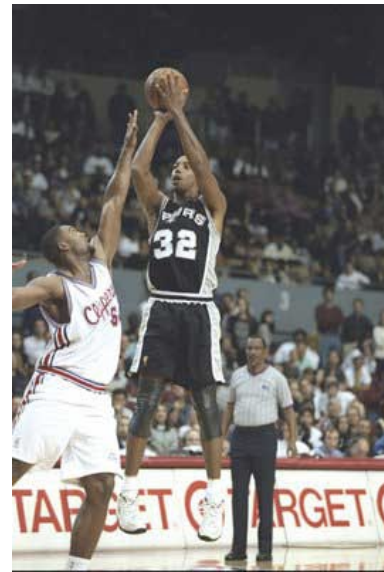
◎バスケット(NBA)

ショーン・エリオット

原疾患:FSGS ドナー:兄

アロンゾ・モーニング

原疾患:FSGS ドナー:従弟



◎サッカー(ブンデスリーガ)

イヴァン・クラスニッチ

一次移植:母 二次移植:父
プロテクターで移植腎を保護



第5問 答え

腎移植をすると、透析のときと比べて働くことができる時間はどうなるでしょうか（就労日数、時間）？

- ① 就労時間が増える ⇒ 社会参加率の改善
- ② 就労時間は変わらない
- ③ 就労時間が減る

例えば……

ご高齢の方の腎移植の場合



腎移植クイズ 第6問

日本において、60歳以上で移植をする人は全体のうちどれくらいの割合でしょう？

- ① 5% (20人に1人)
- ② 10% (10人に1人)
- ③ 25% (4人に1人)
- ④ 50% (2人に1人)

増える高齢者への腎移植



図 2. 2013 年症例 レシピエントの年齢

高齢者においても腎移植で生命予後改善

年齢	健常人	透析(米国)	移植(米国)	透析(日本)
0-14	71.4	19.8	57.6	
15-19	61.6	17.6	45.5	
20-24	56.9	14.9	41.6	
25-29	52.1	13.2	37.7	
30-34	47.4	11.4	33.7	25.8
35-39	42.7	9.9	30.1	22.4
40-44	38.0	8.6	26.4	19.3
45-49	33.5	7.4	22.8	16.1
50-54	29.2	6.5	19.7	13.6
55-59	25.0	5.9	16.7	11.0
60-64	21.0	5.0	13.7	8.4
65-69	17.2	4.3	10.7	5.8
70-74	13.8	3.4	9.7	5.6
75-79	10.8	2.9	8.2	4.4
80-84	8.2	2.4		3.4
85+	4.4	1.9		2.6

70代でも4年以上の差

腎移植は認知症の予防、治療にもなる

Table 3 | Differences between groups in percentage change from baseline to second follow-up

Function assessed	Test	Mean percentage change from baseline to second follow-up ^a			
		TX	NTX	MC	P-value ^b
General cognitive status	MMSE	1.95	0.44	0.28	0.15
Verbal memory	RAVLT (total learning)	11.07	-6.92	-0.12	<0.001 ^{c,d}
	RAVLT (delayed recall)	25.02	-2.39	4.35	<0.001 ^c
	RAVLT (recognition)	1.35	0.09	-0.05	0.82
Visual memory	BVMT-R (total recall)	16.98	-0.22	-0.28	0.003 ^e
	BVMT-R (delayed recall)	18.82	4.02	2.56	0.005 ^e
	BVMT-R (recognition)	2.22	2.59	0.44	0.52
	RCF (delayed recall)	27.40	-5.65	1.76	<0.001 ^c
Constructional praxis	RCF (copy)	0.23	-0.99	0.72	0.34
Attention	Digit Span (forward)	4.97	0.05	5.48	0.58
Working memory	Digit Span (backward)	-0.05	-4.03	-1.48	0.85
Motor abilities	Tapping (dominant hand)	6.81	-4.89	1.73	0.001 ^f
	Tapping (non-dominant hand)	9.21	-2.96	2.10	<0.001 ^c
Psychomotor speed/ executive functions	TMT-A	22.49	1.97	3.48	<0.001 ^c
	TMT-B	15.40	-9.13	2.86	0.001 ^f
	Digit Symbol	19.45	-5.07	1.18	<0.001 ^c
Abstract reasoning	Similarities	13.65	-5.06	1.05	<0.001 ^c
Verbal fluency	Verbal fluency (letter)	-0.89	-1.08	0.56	0.92
	Verbal fluency (category)	4.72	-1.29	3.19	0.36
Semantic knowledge	Vocabulary	1.64	-0.07	0.62	0.40

⇒特に“物忘れ”や“元気さ”が改善する

その他様々なメリット

身体活動、旅行、余暇、仕事などについて移植 vs 透析
で比較した46個の研究のまとめ

⇒全ての報告で移植の方が優れている結果

Pumell TS, et al. Am J Kidney Dis. 2013 Nov;62(5):953-7.

◎ 検査結果に表れないメリット

夫婦で遠方へ旅行に行くことができる

食べたいものが食べられるようになる etc.

⇒残りの余生を“夫婦で楽しむ”ようになる

第6問 答え

日本において、60歳以上で移植をする人は全体のうちどれくらいの割合でしょう？

① 5% (20人に1人)

② 15% (7人に1人)

③ 25% (4人に1人) ⇒ 今後が増える見込み

④ 50% (2人に1人)



腎移植には沢山の利点があるのですね！
ところで、透析をしていた期間に起きた病気
(=合併症)は移植後には治るのですか？

治らない合併症もありますが
改善したり進行が止まる合併症
も多いです！



腎移植クイズ 第7問

腎移植をすると改善する合併症は何でしょうか？

- ① 高血圧
- ② 心機能の低下
- ③ 皮膚の黒ずみ
- ④ 副甲状腺ホルモンの異常

移植後に改善する合併症

○ 高血圧

⇒体液量の改善、ホルモンの正常化によって降圧薬が減る人が多い（免疫抑制剤の影響で悪化する人も）

○ 心機能の低下

⇒尿毒症物質や心負荷の減少によって心機能回復

○ 皮膚の黒ずみ

⇒尿毒症の改善によって、皮膚の色や張りが回復

○ ホルモン異常（副甲状腺機能亢進症など）

⇒カルシウムやリンの体内バランスが正常化し、骨が脆くなりにくくなる

移植後に改善する合併症

○ 高血圧

⇒体液量の改善、ホルモンの正常化によって降圧薬が減る人が多い（免疫抑制剤の影響で悪化する人も）

○ 心機能の低下

⇒尿毒症物質や心負荷の減少によって心機能回復

○ 皮膚の黒ずみ

⇒尿毒症の改善によって、皮膚の色や張りが回復

○ ホルモン異常（副甲状腺機能亢進症など）

⇒カルシウムやリンの体内バランスが正常化し、骨が脆くなりにくくなる

移植後に改善する合併症

○ 高血圧

⇒体液量の改善、ホルモンの正常化によって降圧薬が減る人が多い（免疫抑制剤の影響で悪化する人も）

○ 心機能の低下

⇒尿毒症物質や心負荷の減少によって心機能回復

○ 皮膚の黒ずみ

⇒尿毒症の改善によって、皮膚の色や張りが回復

○ ホルモン異常（副甲状腺機能亢進症など）

⇒カルシウムやリンの体内バランスが正常化し、骨が脆くなりにくくなる

移植後に改善する合併症

- 高血圧
⇒体液量の改善、ホルモンの正常化によって降圧薬が減る人が多い（免疫抑制剤の影響で悪化する人も）
- 心機能の低下
⇒尿毒症物質や心負荷の減少によって心機能回復
- 皮膚の黒ずみ
⇒尿毒症の改善によって、皮膚の色や張りが回復
- ホルモン異常（副甲状腺機能亢進症など）
⇒カルシウムやリンの体内バランスが正常化し、骨が脆くなりにくくなる

移植後も変わらない or 進行する合併症

△ 動脈硬化(血管の石灰化)

⇒一度出来た石灰化(石のコーティング)は改善しない

△ 骨粗鬆症

⇒免疫抑制剤の影響で骨が脆くなりやすい

△ メタボ(肥満、糖尿病、高脂血症など)

⇒免疫抑制剤の影響で悪化傾向になる

△ 悪性腫瘍

⇒免疫抑制剤の影響で進行しやすくなる癌がある
(皮膚癌、血液の癌、自己腎癌など)

移植後も変わらない or 進行する合併症

△ 動脈硬化(血管の石灰化)

⇒一度出来た石灰化(石のコーティング)は改善しない

△ 骨粗鬆症

⇒免疫抑制剤の影響で骨が脆くなりやすい

△ メタボ(肥満、糖尿病、高脂血症など)

⇒免疫抑制剤の影響で悪化傾向になる

△ 悪性腫瘍

⇒免疫抑制剤の影響で進行しやすくなる癌がある
(皮膚癌、血液の癌、自己腎癌など)

移植後も変わらない or 進行する合併症

△ 動脈硬化(血管の石灰化)

⇒一度出来た石灰化(石のコーティング)は改善しない

△ 骨粗鬆症

⇒免疫抑制剤の影響で骨が脆くなりやすい

△ メタボ(肥満、糖尿病、高脂血症など)

⇒免疫抑制剤の影響で悪化傾向になる

△ 悪性腫瘍

⇒免疫抑制剤の影響で進行しやすくなる癌がある
(皮膚癌、血液の癌、自己腎癌など)

移植後も変わらない or 進行する合併症

△ 動脈硬化(血管の石灰化)

⇒一度出来た石灰化(石のコーティング)は改善しない

△ 骨粗鬆症

⇒免疫抑制剤の影響で骨が脆くなりやすい

△ メタボ(肥満、糖尿病、高脂血症など)

⇒免疫抑制剤の影響で悪化傾向になる

△ 悪性腫瘍

⇒免疫抑制剤の影響で進行しやすくなる癌がある
(皮膚癌、血液の癌、自己腎癌など)

第7問 答え

腎移植をすると改善する合併症は何でしょうか？

① 高血圧

② 心機能の低下

⇒ 全て良くなる傾向！

③ 皮膚の黒ずみ

④ 副甲状腺ホルモンの異常

皆さんにお願いしたいこと②

腎移植を行うと、長生き出来るだけでなく
若い方からご高齢の方まで皆に
とても沢山のメリットがあります！

移植をして元気になった姿を周りの人に伝えて
移植医療の素晴らしさを
どんどん広めていきましょう！

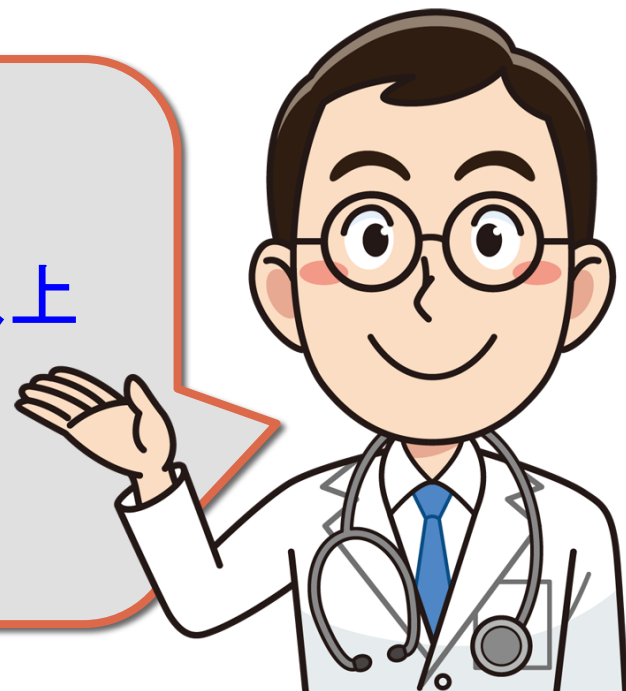
移植した腎臓を長持ちさせるには





腎移植で頂いた腎臓はあまり
長持ちしないって聞いたことがあります。
本当でしょうか？

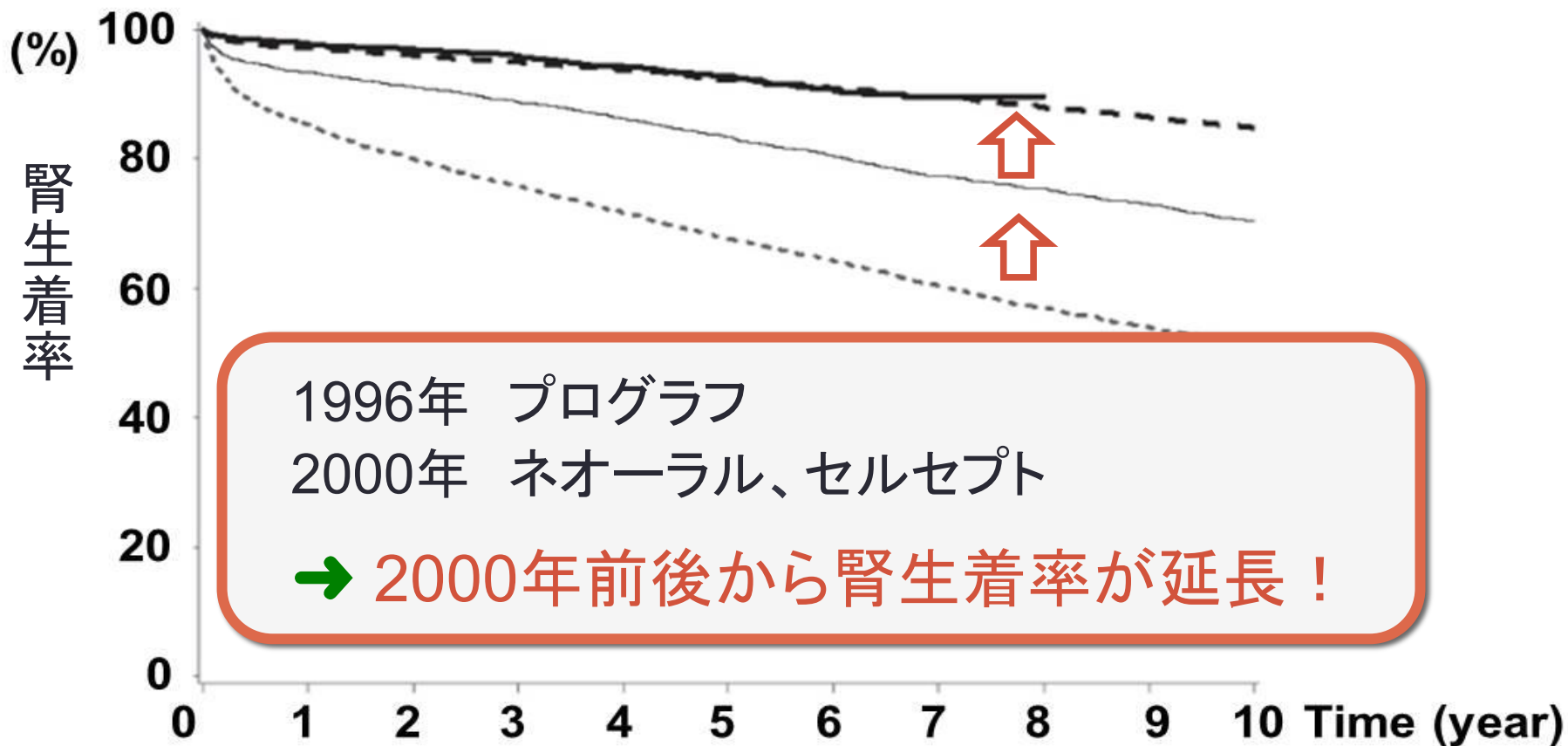
そんなことはありません！
最近では半数以上の人が〇〇年以上
腎臓が長持ちして透析が
不要になっています！



腎移植クイズ 第8問

近年(2000年以降)の平均腎生着期間(=移植してから腎臓が機能している期間)は何年でしょうか？

- ① 5年
- ② 10年
- ③ 20年
- ④ 30年



	症例数	1年	5年	10年	15年
～1989年	3,611	85.3%	67.6%	51.1%	40.1%
1990～1999年	3,589	93.4%	83.4%	70.4%	60.3%
2000～2005年	3,340	97.2%	92.3%	84.9%	75%前後？
2006～2012年	5,945	97.8%	92.8%	—	—

第8問 答え

近年(2000年以降)の平均腎生着期間(=移植してから腎臓が機能している期間)は何年でしょうか？

① 5年

② 10年

③ 20年 ⇒ 近年は6～7割の人が20年以上

④ 30年

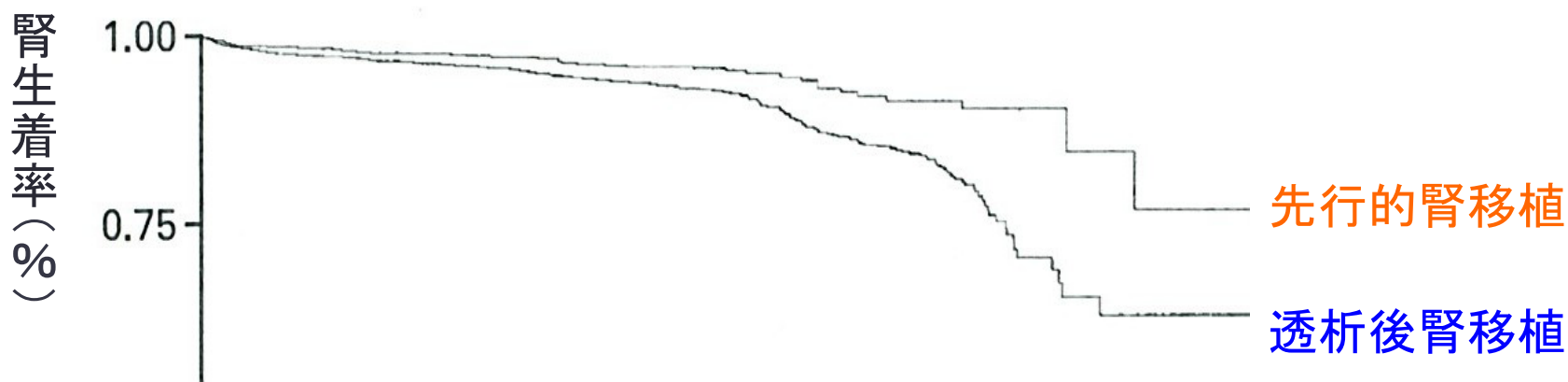


透析を経ないで移植をする人も
いるのですか？

先行的腎移植(PEKT)といいます。
日本でも徐々に増えてきています！
先行的腎移植はメリットが
たくさんあります！



“先行的腎移植(PEKT)”と “透析を経た後の腎移植”の生着率の違い



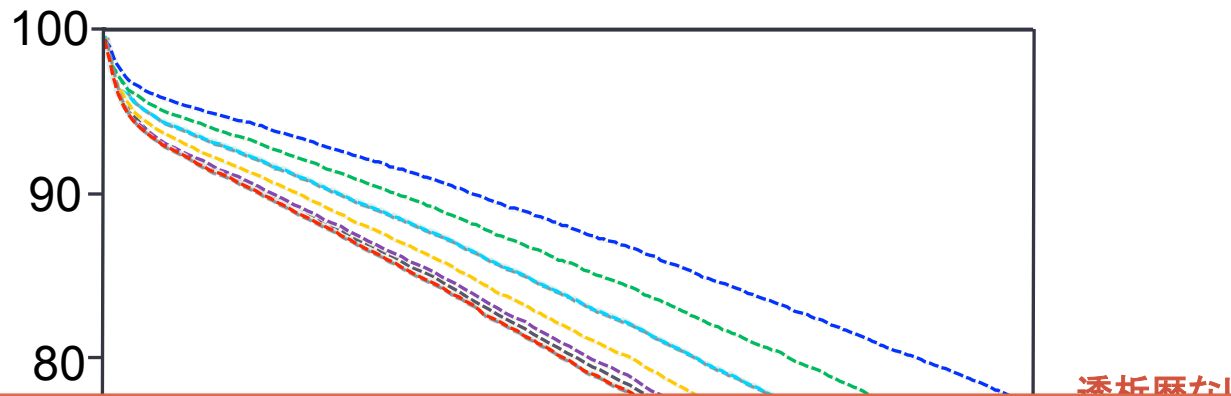
先行的腎移植の方が腎臓が長持ちする

腎生着日数 (日)

No. AT RISK

Preemptive	1819	1778	1336	877	271
Nonpreemptive	6662	6430	4519	2543	786

透析期間と腎生着率の関係

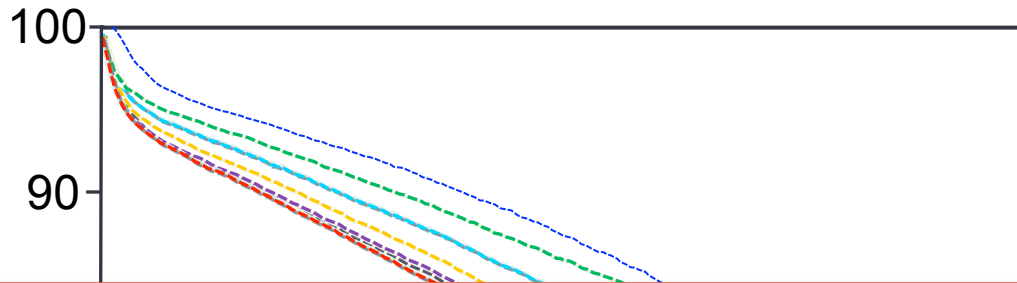


透析期間が短ければ短い方が
腎臓が長持ちする

50 0 12 24 36 48 60 72 84 96

移植後の経過 (月)

透析期間と生存率の関係



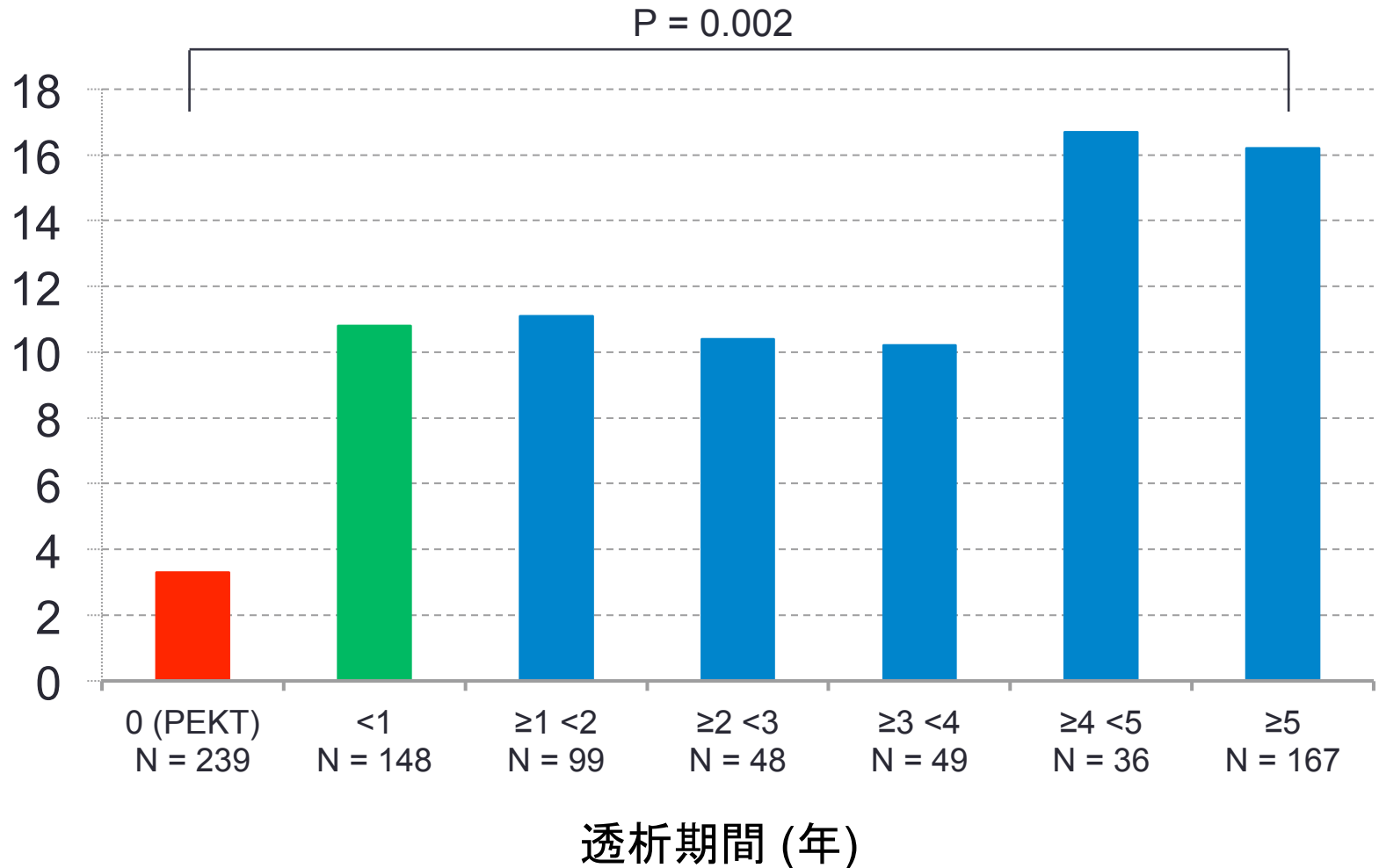
透析期間が短ければ短い方が
長生き出来る

(ただし半年程度の透析はほとんど影響ない)

50
0 12 24 36 48 60 72 84 96

移植後の経過 (月)

先行的腎移植では 移植後のトラブル発生も少ない

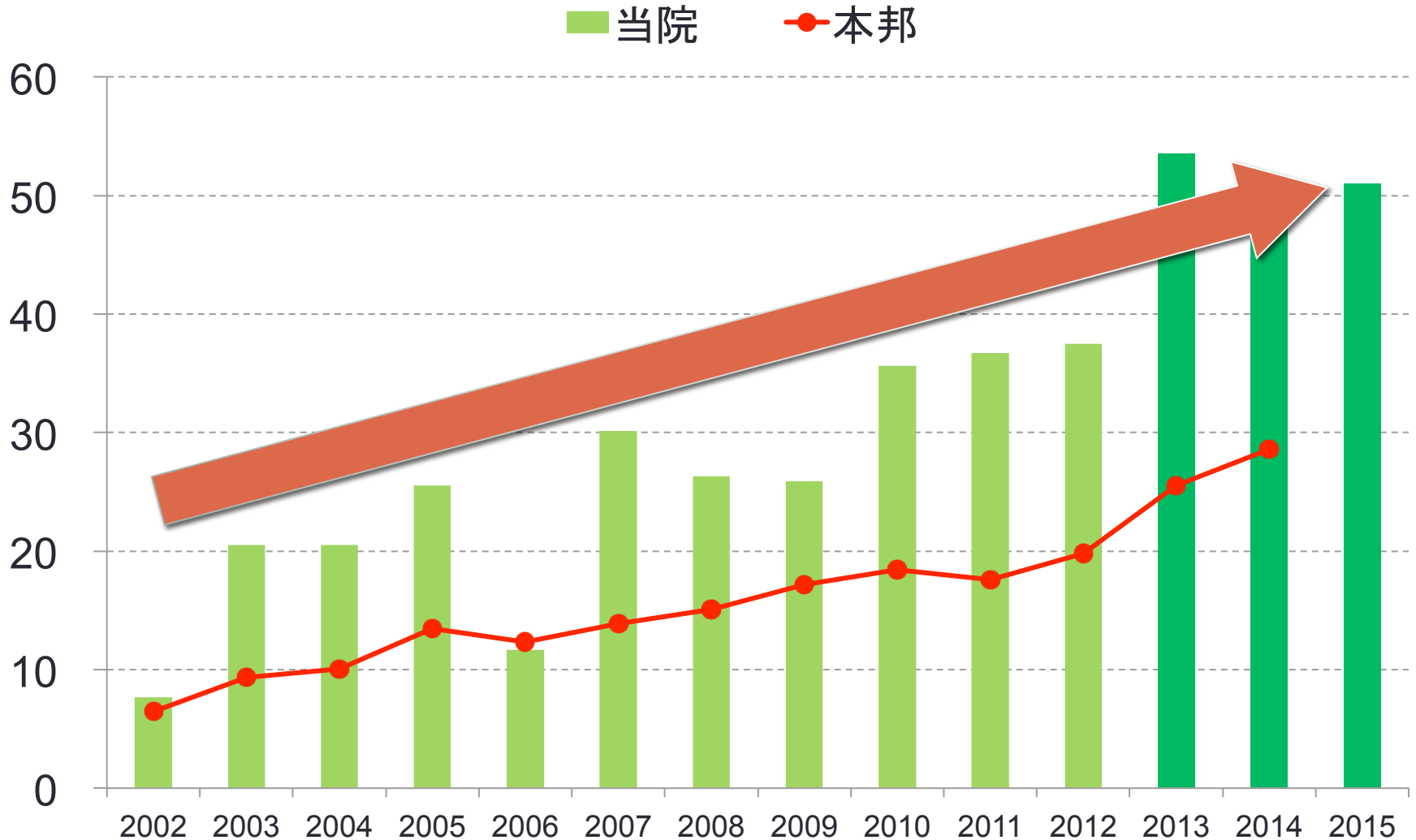


腎移植クイズ 第9問

日本全体の施設の先行的腎移植の割合は約30%です。では当院での先行的腎移植の割合は？

- ① 10%
- ② 30%
- ③ 50%
- ④ 70%

当院も日本全体も 先行的腎移植は増えてきている



当院は先行的腎移植の割合が多い

先行的腎移植の割合

当院 50% > 日本全体 30%

これは地域の腎臓内科医の先生達が
透析になる前に患者さんを当院に
紹介してくれているから！

第9問 答え

日本全体の施設の先行的腎移植の割合は約30%です。では当院での先行的腎移植の割合は？

① 10%

② 30%

③ 50%

④ 70%

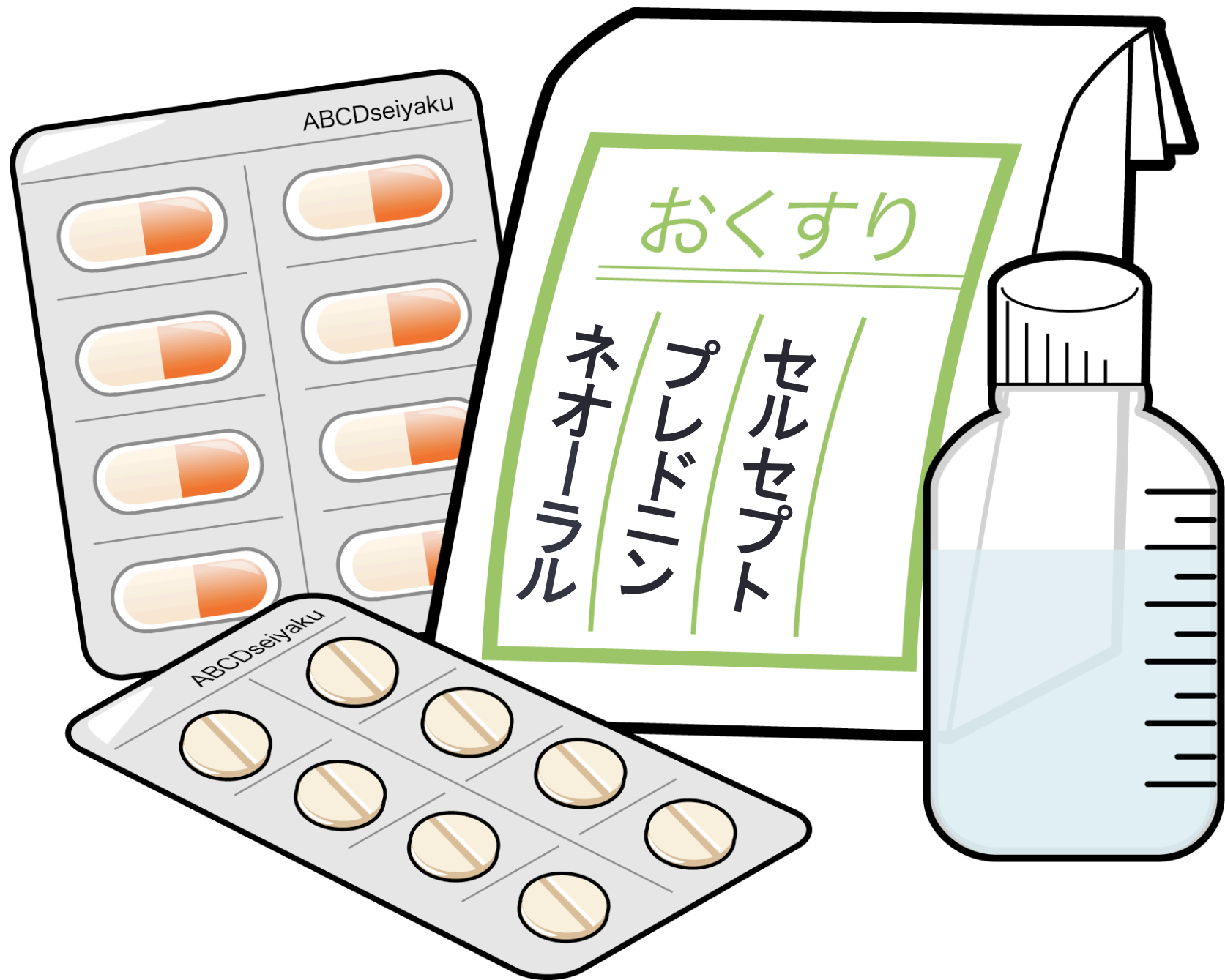


先行的腎移植だと長持ちするのですね。
その他に、なるべく腎臓を長持ちさせる
ためには何が大切ですか？

いちばん大切なのは
免疫抑制剤を飲み忘れなく
内服することです！



免疫抑制剤の基礎と 内服の必要性



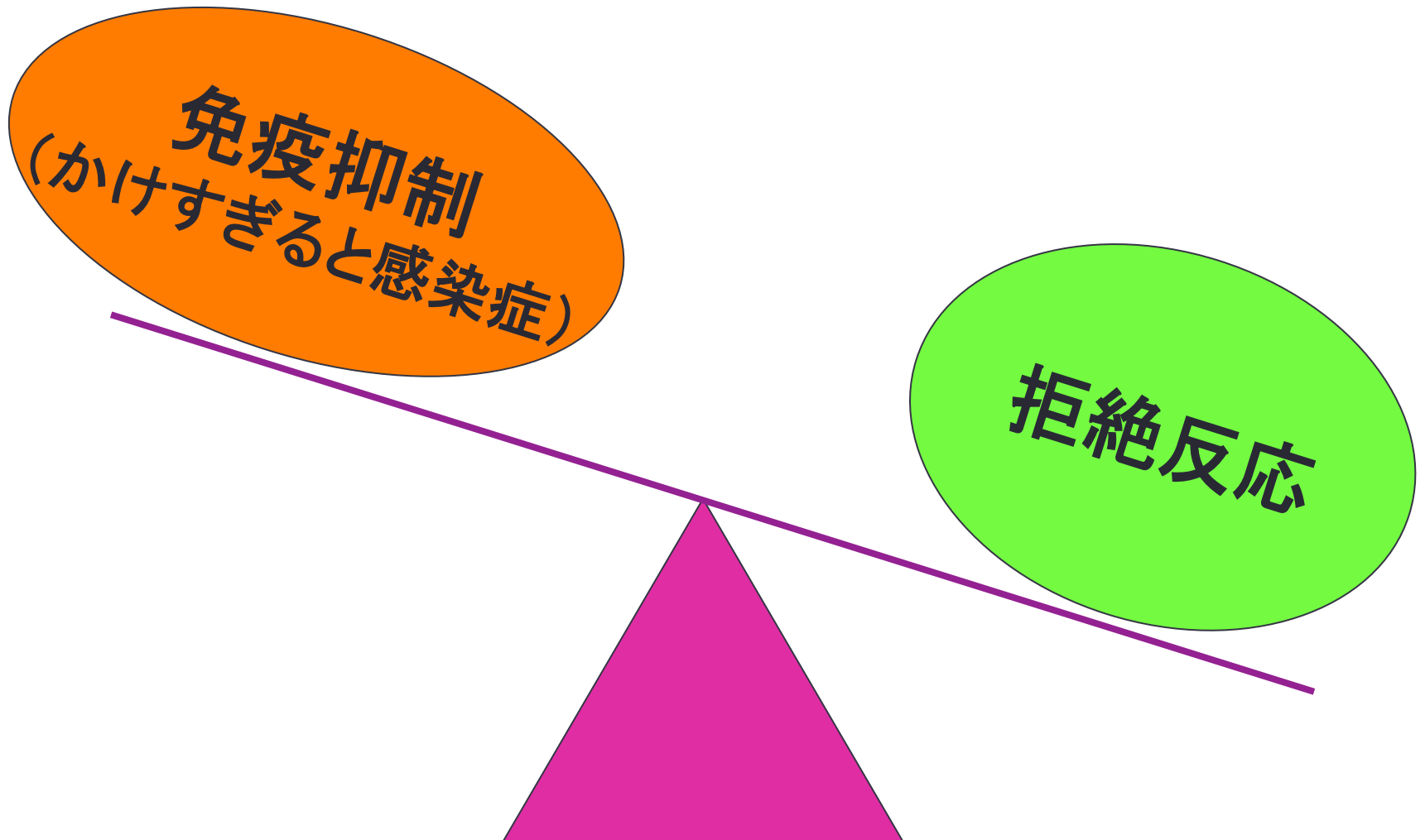
ABCDseiyaku

おくすり

ネオオーラル
シロップ
セルセプト

ABCDseiyaku

免疫抑制剤によって 拒絶反応と感染症のバランスをとる



移植腎廃絶の半分以上は拒絶反応

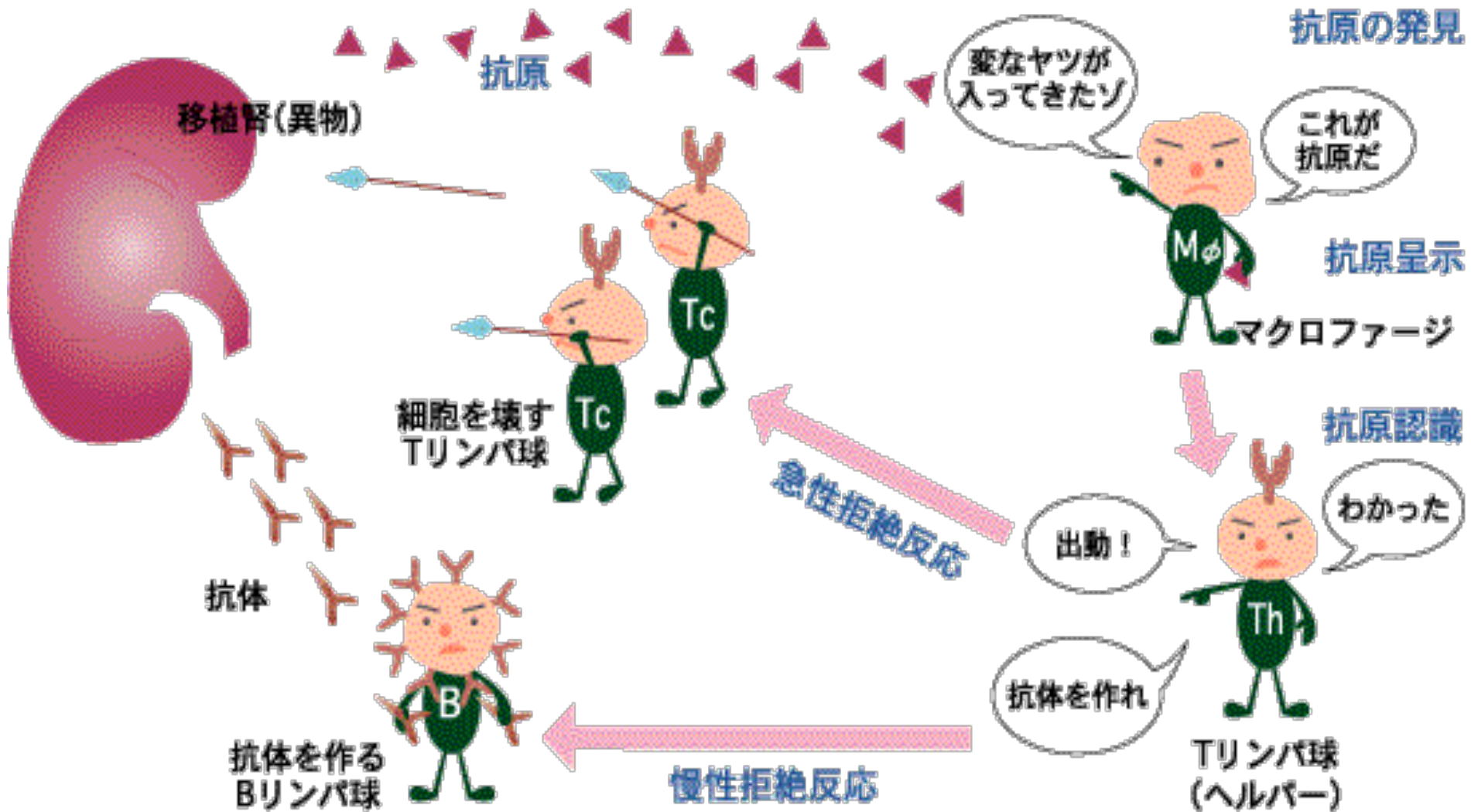
廃絶原因	～2000年	2001年～
慢性拒絶反応	3784 (50.9%)	3992 (47.0%)
急性拒絶反応	460 (6.2%)	526 (6.2%)
Primary Nonfunction	139 (1.9%)	204 (2.4%)
拒絶反応に感染症、多臓器不全などが合併	121 (1.6%)	160 (1.9%)
原疾患の再発によるもの	134 (1.8%)	169 (2.0%)
患者自身の免疫抑制剤の中止	60 (0.8%)	84 (1.0%)
医学的理由による免疫抑制剤の中止	60 (0.8%)	74 (0.9%)
技術的問題	18 (0.2%)	31 (0.4%)
薬剤性腎障害	17 (0.2%)	20 (0.2%)
その他	493 (6.6%)	705 (8.3%)
不明	551 (7.4%)	568 (6.7%)
記入なし	1600 (21.5%)	1961 (23.1%)
合計	7437	1057

廃絶原因	～2000年	2001年～
慢性拒絶反応	3784 (50.9%)	3992 (47.0%)
急性拒絶反応	460 (6.2%)	526 (6.2%)
Primary Nonfunction	139 (1.9%)	204 (2.4%)
拒絶反応に感染症、多臓器不全などが合併	121 (1.6%)	160 (1.9%)
原疾患の再発によるもの	134 (1.8%)	169 (2.0%)
患者自身の免疫抑制剤の中止	60 (0.8%)	84 (1.0%)

患者自身による免疫抑制剤の中止によって
移植腎機能が廃絶したのが**1%**

飲み忘れ等による拒絶を含めるとそれ以上！
(海外の報告では約2割！)

拒絶反応の起こり方



拒絶反応の起こり方

拒絶反応を引き起こす
通り道は何通りもある

(複数の免疫機構が関与)

抗体を作る
Bリンパ球



慢性拒絶反応

抗体を作れ

Tリンパ球
(ヘルパー)



抗原の発見

これが
抗原だ

抗原呈示

マクロファージ

抗原認識

わかった

抗原

変なヤツが
入ってきたゾ

移植

免疫抑制剤の位置付け

導入療法補助免疫抑制剤

シムレクト

拒絶反応治療剤

ブレジニン / アザニン
セルセプト / エベロリムス

補助免疫抑制剤

ステロイド

基本免疫抑制剤

ネオーラル
プログラフ / グラセプター

免疫抑制剤の位置付け

複数の種類の免疫抑制剤を
組み合わせることによって免疫反応の
それぞれの通り道をブロックしている



1種類の飲み忘れでも拒絶のリスクは上昇！

腎移植クイズ 第10問

免疫抑制剤の1週間の飲み忘れによって、拒絶反応は何倍起こりやすくなる？

- ① 変わらない
- ② 2倍
- ③ 4倍
- ④ 8倍

免疫抑制剤の休薬とその後の拒絶

Incidence, Risk Factor and Clinical Consequences of Neutropenia Following Kidney Transplantation: A Retrospective Study

◎ セルセプト減量・休薬による急性拒絶発症への影響

	ハザード比(95% CI)	p-Value
中止 (1日あたり)	1.11倍	0.01
減量 (1日あたり)	1.03倍	0.08
1週間以上の中止	3.76倍	0.02

第10問 答え

免疫抑制剤の1週間の飲み忘れによって、拒絶反応は何倍起こりやすくなる？

① 変わらない

② 2倍

③ 4倍 ⇒ その後も飲み忘れれば倍々...

④ 8倍

皆さんにお願いしたいこと③

腎臓を長持ちさせ、移植の素晴らしい
メリットをなるべく長く享受するためにも
薬は飲み忘れの無いようにしましょう！

ご家族や周囲の方の理解・サポートも
とても重要です！

移植クイズ 成績

<正解数>

0～3問

4～8問

9～10問

移植クイズ 成績



<正解数>

0～3問

⇒ あなたは移植初級者です！
来年も是非勉強会に参加しましょう！

4～8問

9～10問

移植クイズ 成績

<正解数>

0～3問

⇒ あなたは**移植初級者**です！
来年も是非勉強会に参加しま



4～8問

⇒ あなたは**移植中級者**です！
ぜひ移植の伝道師となってください！

9～10問

移植クイズ 成績

<正解数>

0～3問 ⇒ あなたは**移植初級者**です！
来年も是非勉強会に参加しましょう！

4～8問 ⇒ あなたは**移植中級者**です！
ぜひ移植の伝道師となって

9～10問 ⇒ あなたは**移植上級者**です！
一緒に日赤で働きませんか !!?

