「CHINA-HOSPEQ 2016」

日本医療機器テクノロジー協会学術シンポジウム

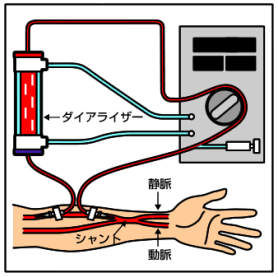
日本における腹膜透析の現状と未来

在宅医療機器部会
曽我　岳久

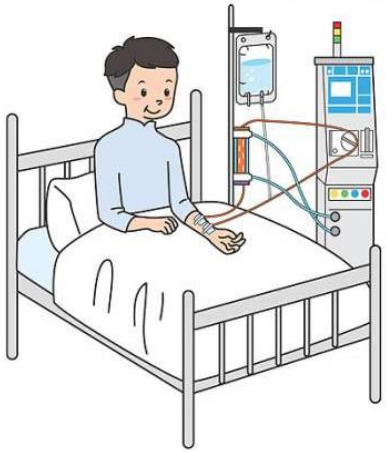
一般社団法人
日本医療器械科技協会
Medical Technology Association of Japan
MTJAPAN

日本国内の腎不全治療

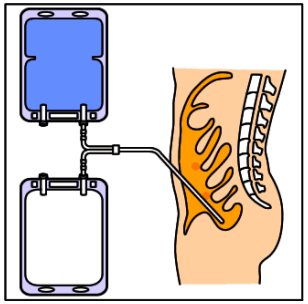
血液透析（ＨＤ）



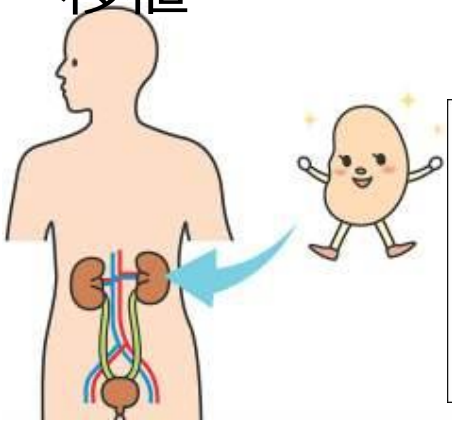
在宅血液透析（ＨＨＤ）

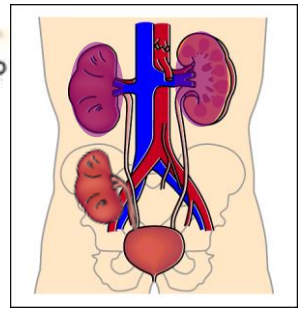


腹膜透析（ＣＡＰＤ）



移植



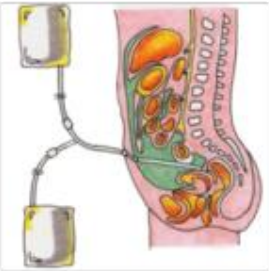
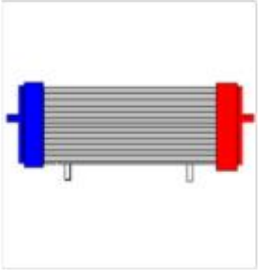
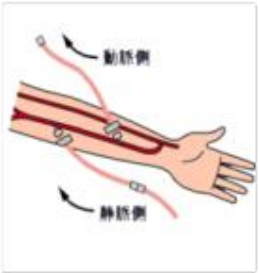
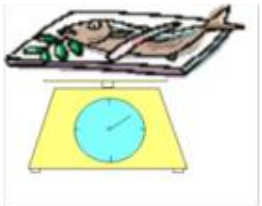


腹膜透析と血液透析の違い①

CAPDと血液透析の比較

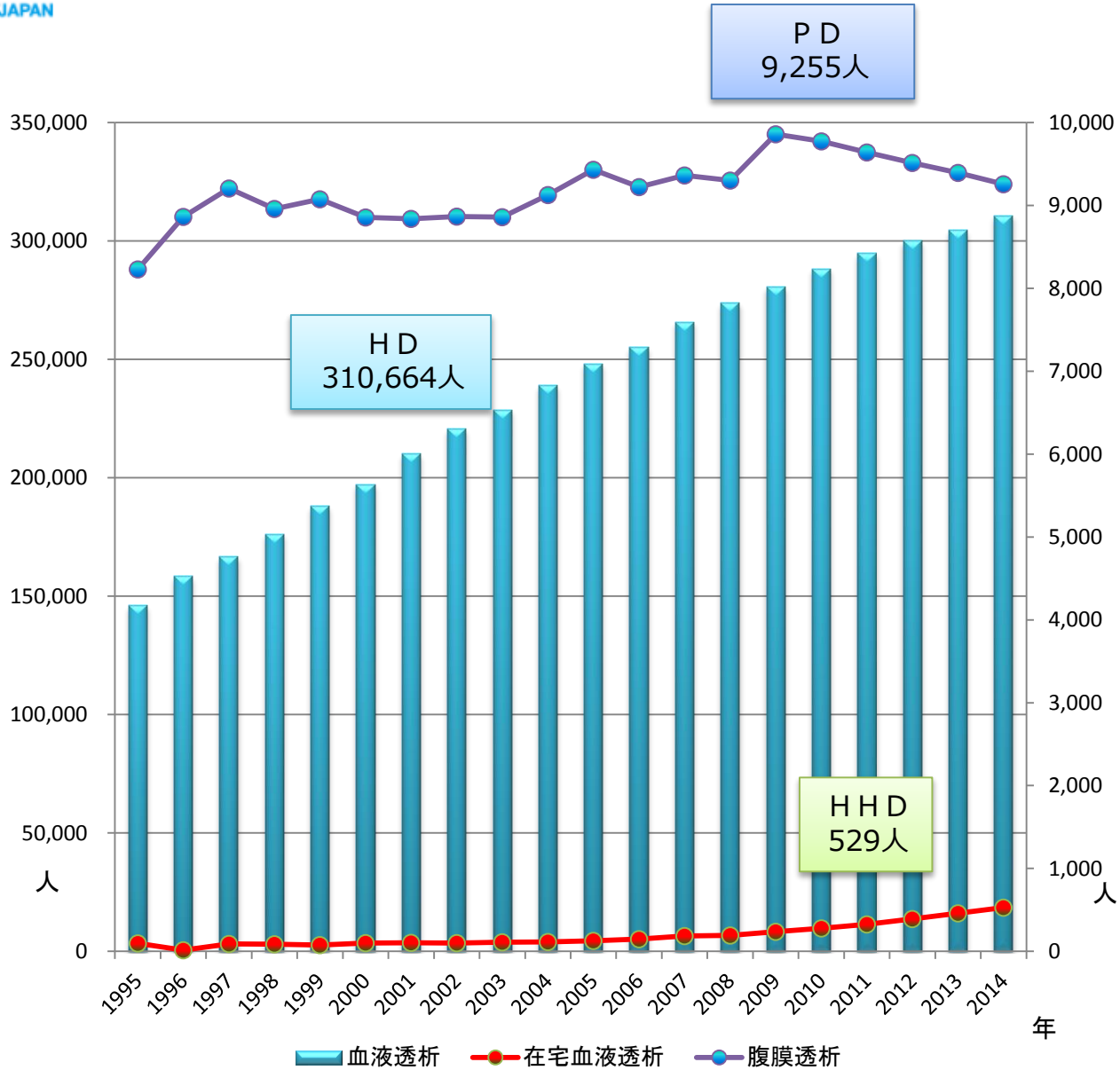
	CAPD	血液透析
透析場所	自宅	病院
透析方法	CAPD １日３～４回交換 APD １日１回 夜間就寝中	１週間２～３回 １回 ４～６時間
通院回数	月 １～２回	月９～１３回 （週２～３回）

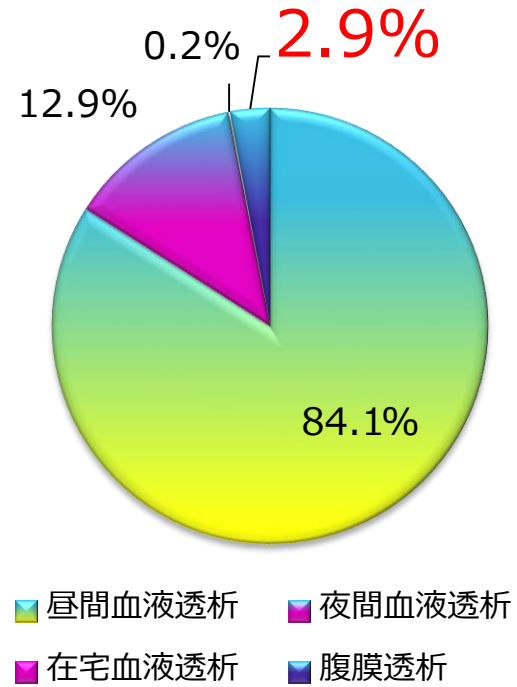
腹膜透析と血液透析の違い②

	CAPD	血液透析
透析膜	 腹膜(生体膜)を利用	 ダイアライザイー(人工膜)を利用
手術	腹膜カテーテル挿入術	ブラッドアクセス作成
透析時痛み	通常の交換では痛みなし	 毎回穿刺時に痛みがある
食事制限	塩分・カロリー・水分の制限はあるが普通食に近い摂取が可能 残腎機能による	 蛋白・塩分・水分・カリウムの制限を必要とする。

一般社団法人
日本医療器械科技協会
Medical Technology Association of Japan
MTJAPAN

日本国内の慢性透析治療の形態の割合推移

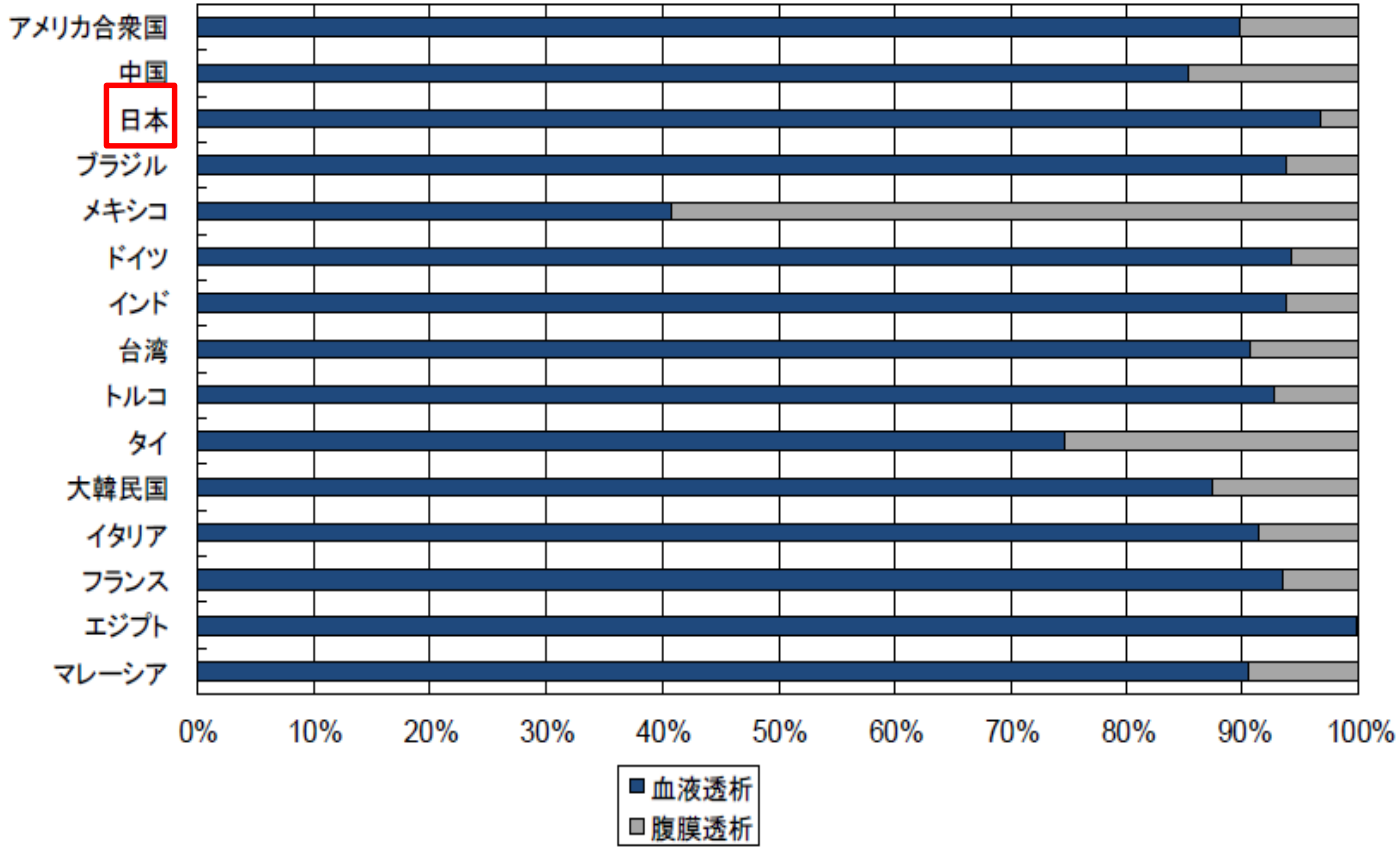


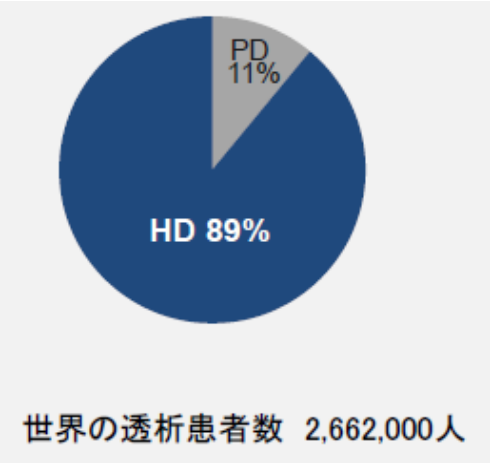


昼間血液透析	269,393
夜間血液透析	41,271
在宅血液透析	529
腹膜透析	9,255

資料：わが国の慢性透析療法の現況
Japanese Society for Dialysis Therapy　Dec.31.2014

透析患者数上位15ヵ国における血液透析と腹膜透析の割合

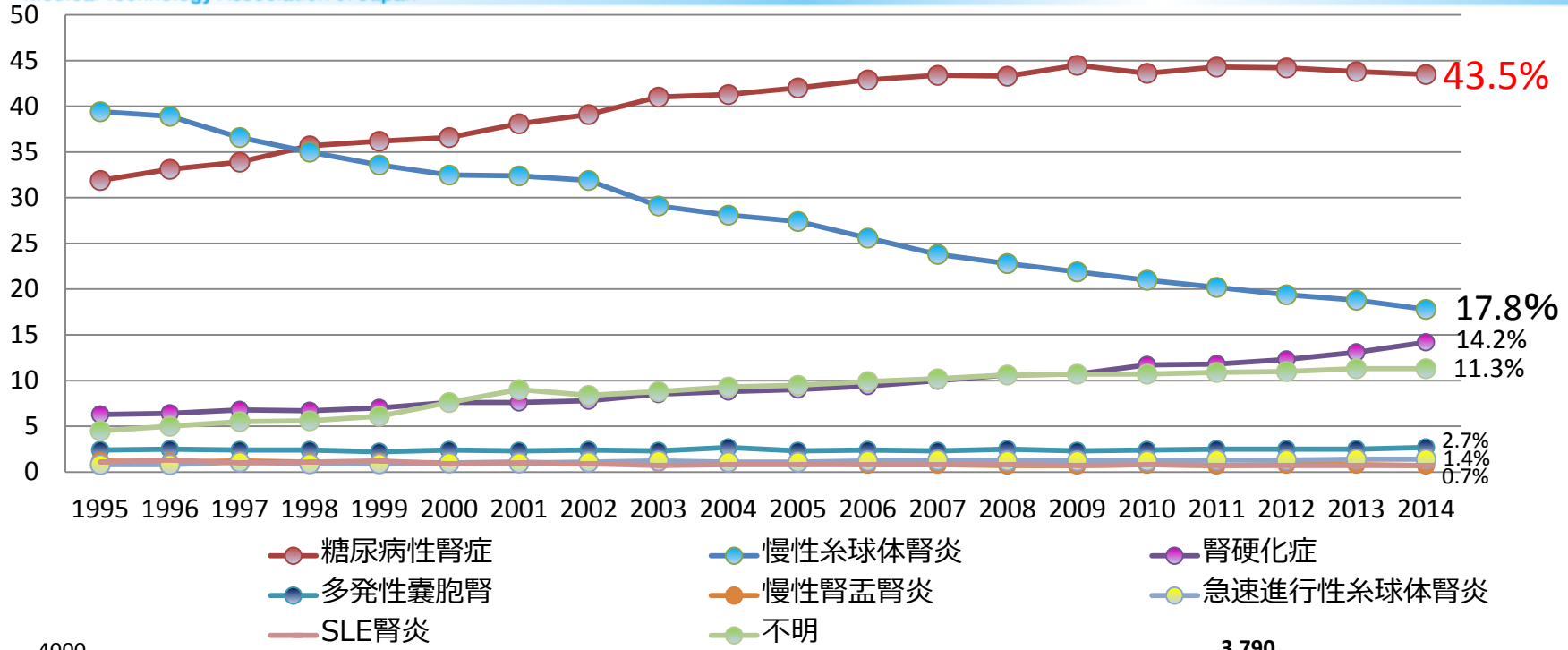


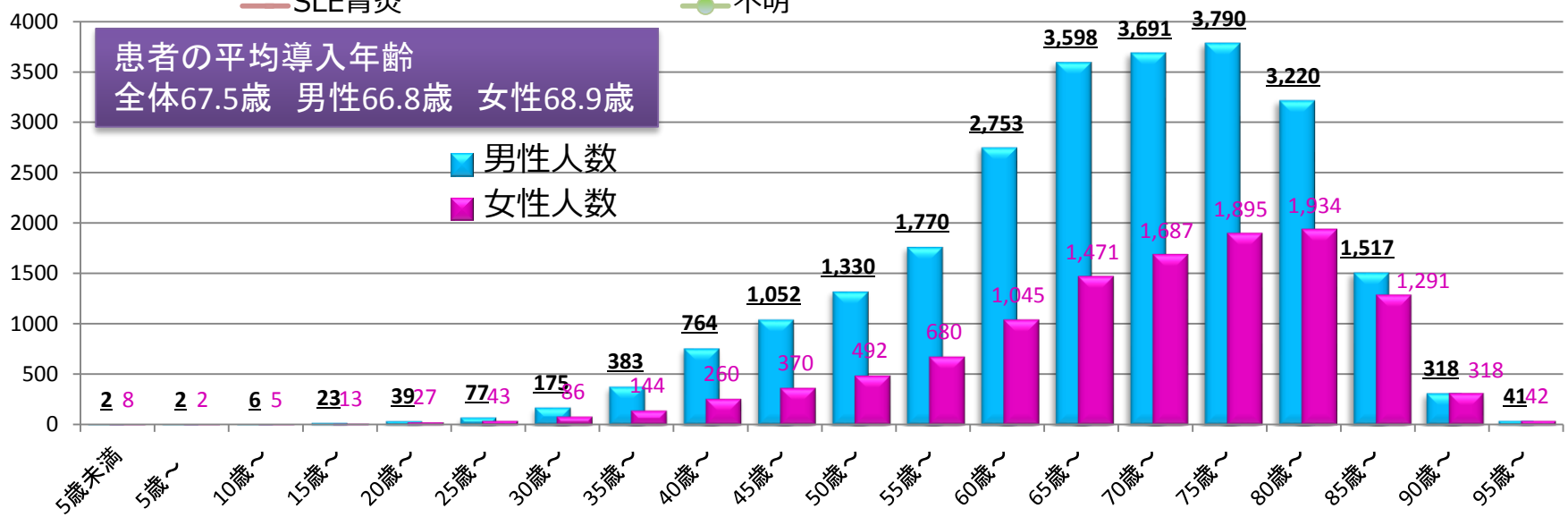


資料提供　Fresenius Medical Care

一般社団法人
日本医療器械科技協会
Medical Technology Association of Japan
MTJAPAN

透析導入患者主要原疾患の割合推移と導入年齢



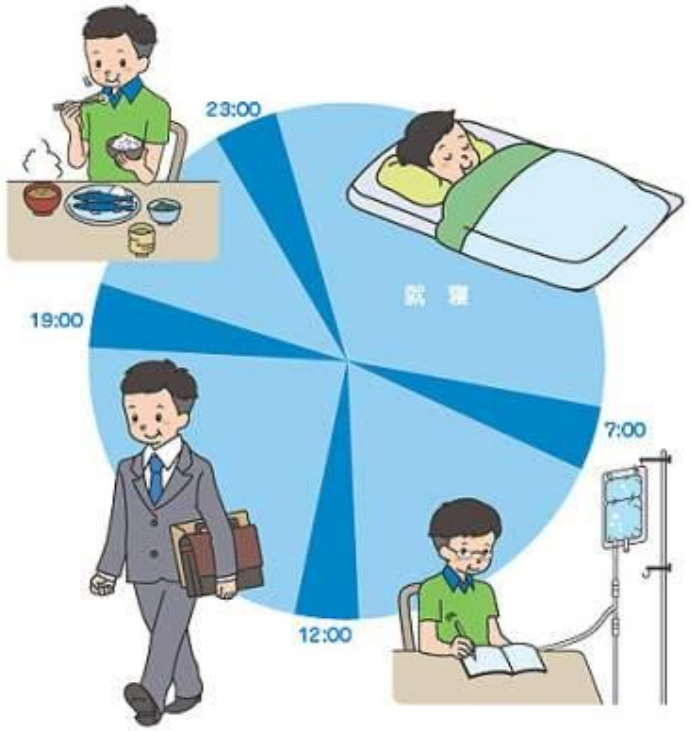


資料：わが国の慢性透析療法の現況　Japanese Society for Dialysis Therapy　Dec.31.2014

腹膜透析治療種類

CAPD(Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis)（1日4回のバッグ交換）の場合

通常のCAPDでは4～6時間程です。しかし、生活のリズムに合わせ若干のズレが生じても構いません。
また、APDは睡眠中にまとめて4～5回程の交換を行いますので、1回に貯めておく時間は1～2時間程です。



睡眠中
（貯留6～8時間）
↓
朝の交換～昼食・休憩
（貯留6時間）
↓
●昼～夕方
（貯留6時間）
●夕方～寝る前
（貯留4～6時間）

■バッグ交換（1回30～40分）
■PD・CAPD治療（貯留）

腹膜透析治療種類

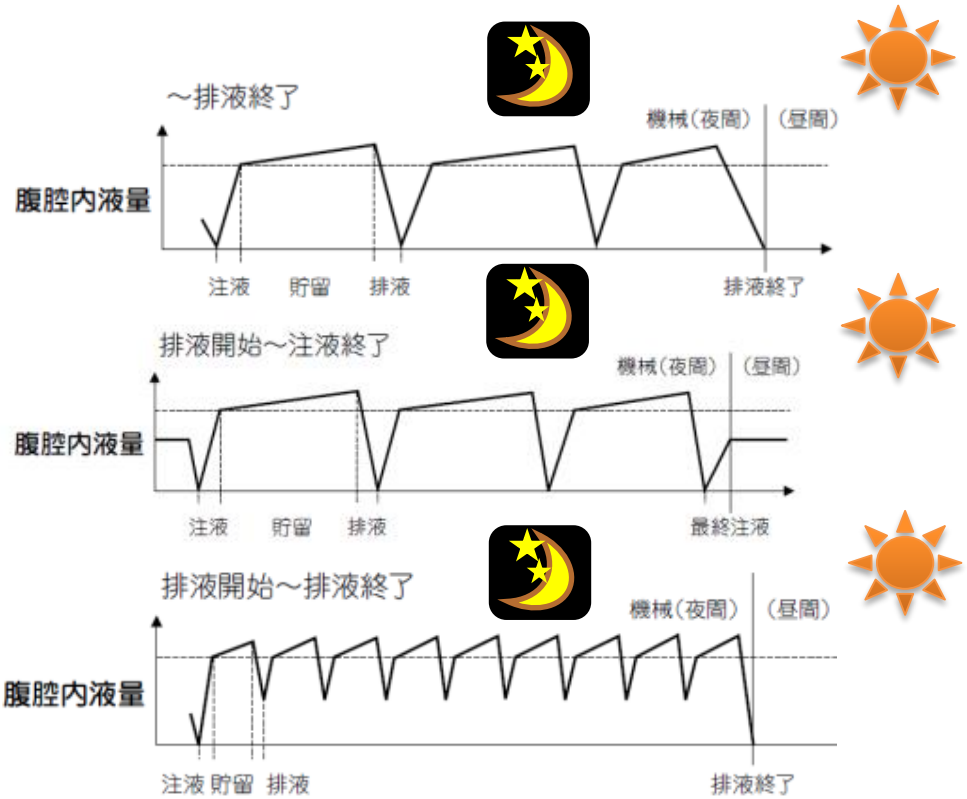
APDの場合
(Automated Peritoneal Dialysis)

機械で夜間に治療を行う方法です。
昼間比較的自由に過ごすことができます。
（病状によっては昼間交換する場合もあります）
■APD治療（貯留）

NPD（Nightly Peritoneal Dialysis）
夜間連続で液交換を行い、昼間は腹腔内を空とする療法。

CCPD（Continuous Cyclic Peritoneal Dialysis）
夜間連続の液交換と最終注液を行い、昼間は液交換を行わず腹腔内に貯留したままとする療法

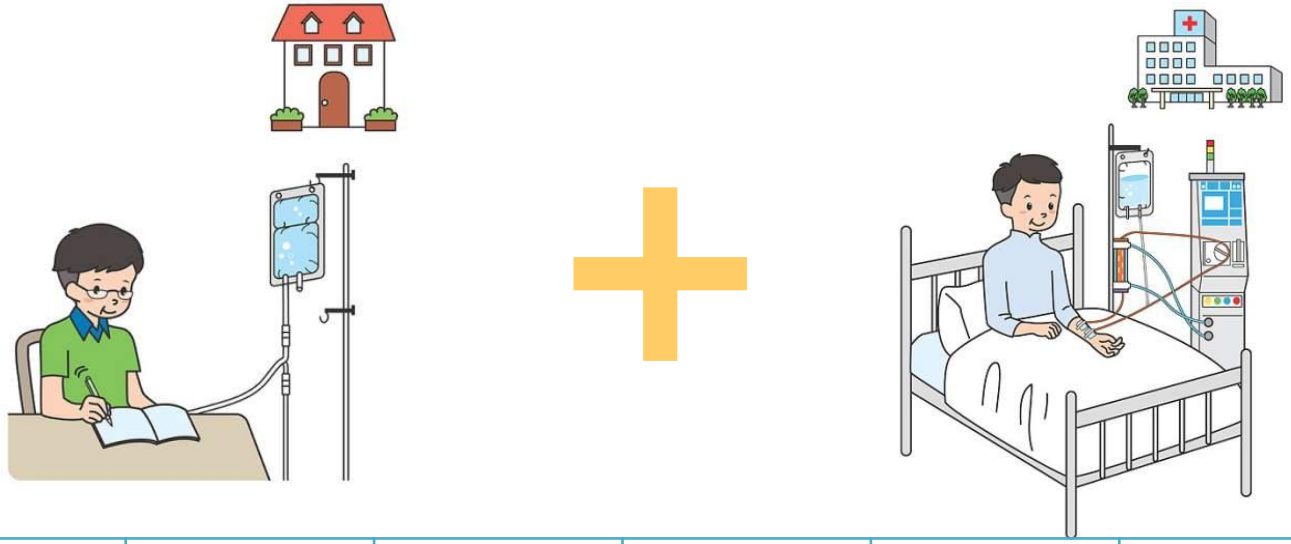
TD（Tidal Peritoneal Dialysis）
初回注液量の約半分量を頻回交換し、昼間は腹腔内を空とする療法。



この他にも、イコデキストリンを用いたＥ-ＡＰＤ療法や、日中もマニュアル交換をする、ＣＣＰＤ＋マニュアルやＴＤ＋マニュアル等があります。

併用療法について

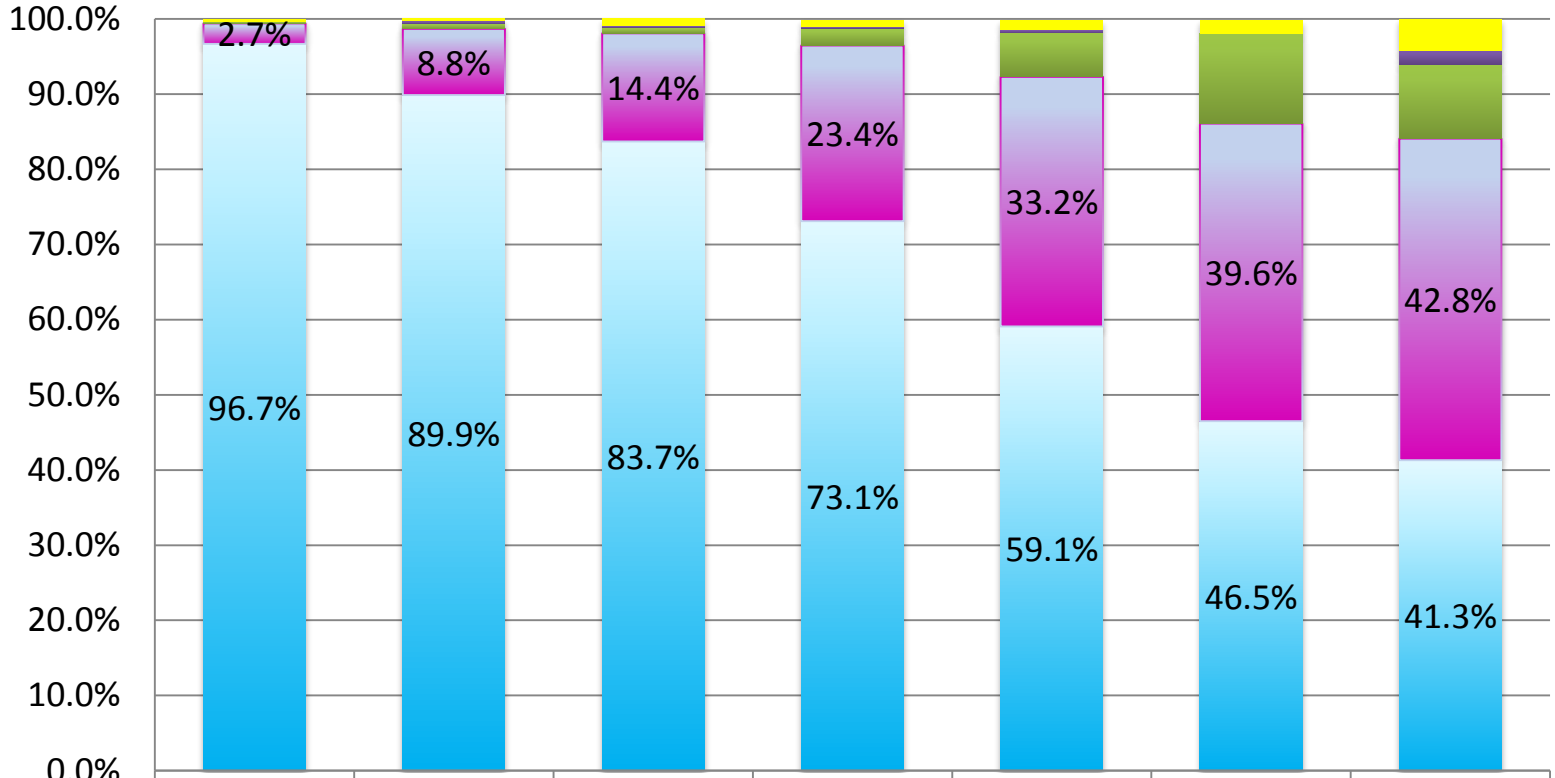
腹膜透析（PD・CAPD）と血液透析（HD)の療法を合わせて行う治療が、併用療法です。



例

月	火	水	木	金	土	日
ＨＤ	透析/休息	ＣＡＰＤ	ＣＡＰＤ	ＣＡＰＤ	ＣＡＰＤ	ＣＡＰＤ

日本国内の併用療法患者の割合



	1年未満	1年～	2年～	4年～	6年～	8年～	10年～
その他	0.3%	0.4%	0.9%	0.9%	1.3%	1.8%	4.2%
PD・HD併用週3HD（F）	0.0%	0.3%	0.2%	0.2%	0.4%	0.0%	1.9%
PD・HD併用週2HD（F）	0.3%	0.7%	0.8%	2.3%	5.9%	12.0%	9.8%
PD・HD併用週1HD（F）	2.7%	8.8%	14.4%	23.4%	33.2%	39.6%	42.8%
PD単独	96.7%	89.9%	83.7%	73.1%	59.1%	46.5%	41.3%

資料：わが国の慢性透析療法の現況
Japanese Society for Dialysis Therapy　Dec.31.2014

日本の腹膜透析療法のトピックス

1990 → 2000 → 現在

- 透析液の生体適合性
- EPS（被嚢性腹膜硬化症）
- 至適透析
- 併用療法、PD First
- 栄養状態改善
- QOL向上
- 高齢化

1990 → 2000 → 現在

- 低Ca液
- 中性液
- GP液
- 自動腹膜還流装置
- 自動接続装置
- 腹膜機能検査
- 併用療法

日本の透析液の種類

pH	
酸性液	中性液

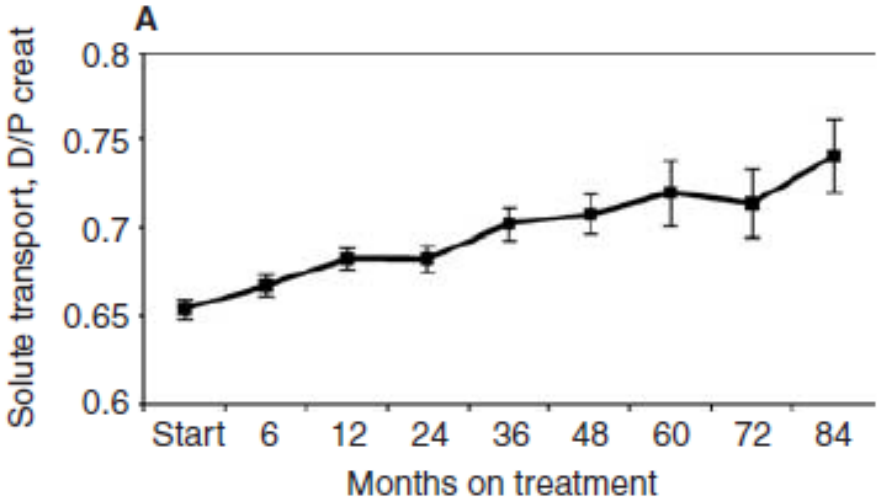
浸透圧物質	
グルコース	イコデキストリン

Ca濃度	
高	低

緩衝剤	
乳酸塩	重炭酸塩

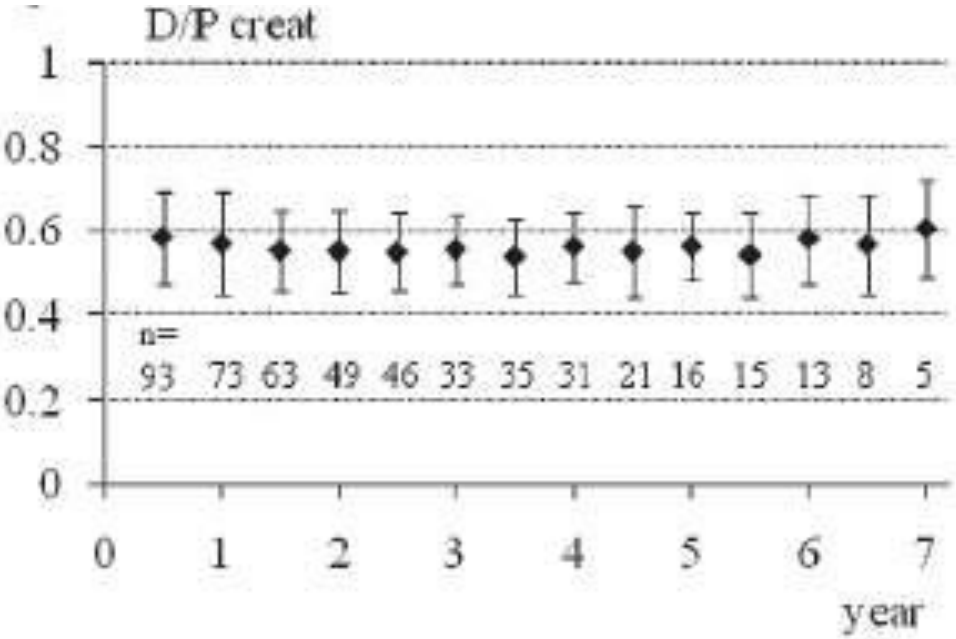
Comparison of D/P creat

PD with conventional dialysate.



Davis et al. Kidney Int 2004

Current Japanese PD clinical practice.



Ayuzawa N et al. Perit Dial Int 2012

中性腹膜透析液①

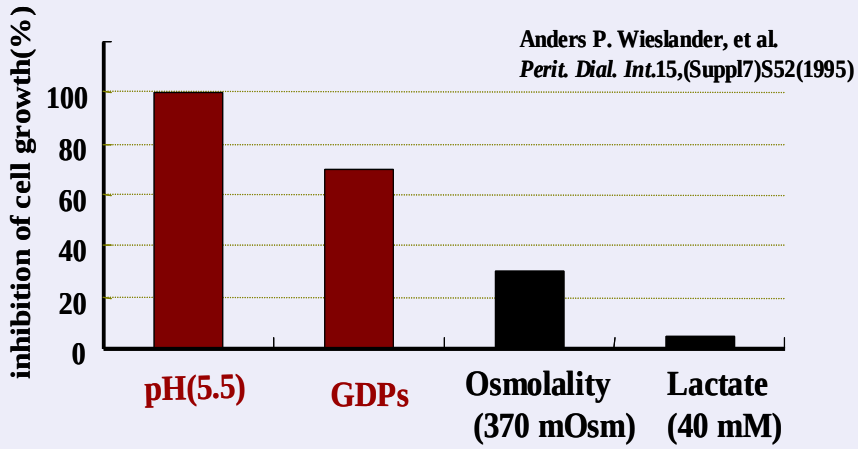
中性腹膜透析液

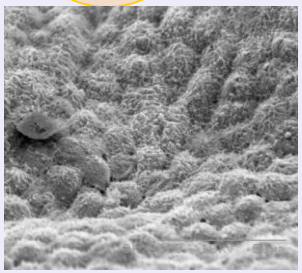
～より生理的な腹膜透析液を目指して～

CAPD液の非生理的因子
- ●低pH
- ●ｸﾞﾙｺｰｽ分解物（GDPs）
- ○高浸透圧
- ○高乳酸、高Glucose濃度

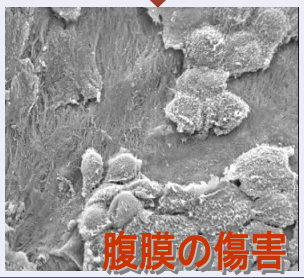
中性化

腹膜に優しい
中皮細胞の維持，
腹膜損傷の低減，
腹膜機能の維持





長期腹膜透析



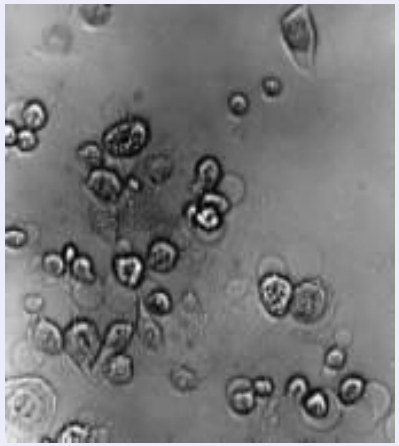
既存の酸性腹膜透析液で非生理的とされる４つの因子のうち，低pH（酸性）とグルコース分解物（GDPs）は特に細胞増殖を強く抑制することが報告されている。

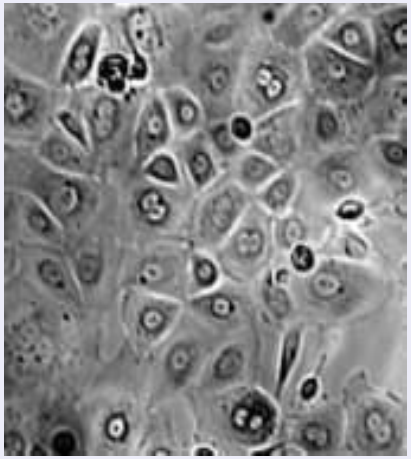
JMS社内データ

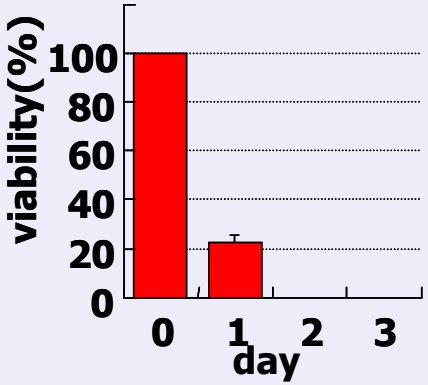
中性腹膜透析液③　GDPs量低減効果

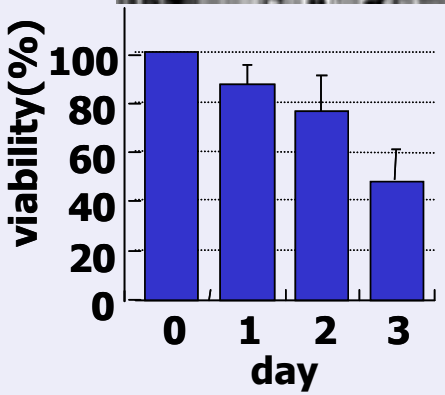
腹膜透析液中GDPs量低減の効果

@day 3
(×200)









■ 酸性液　　中性液

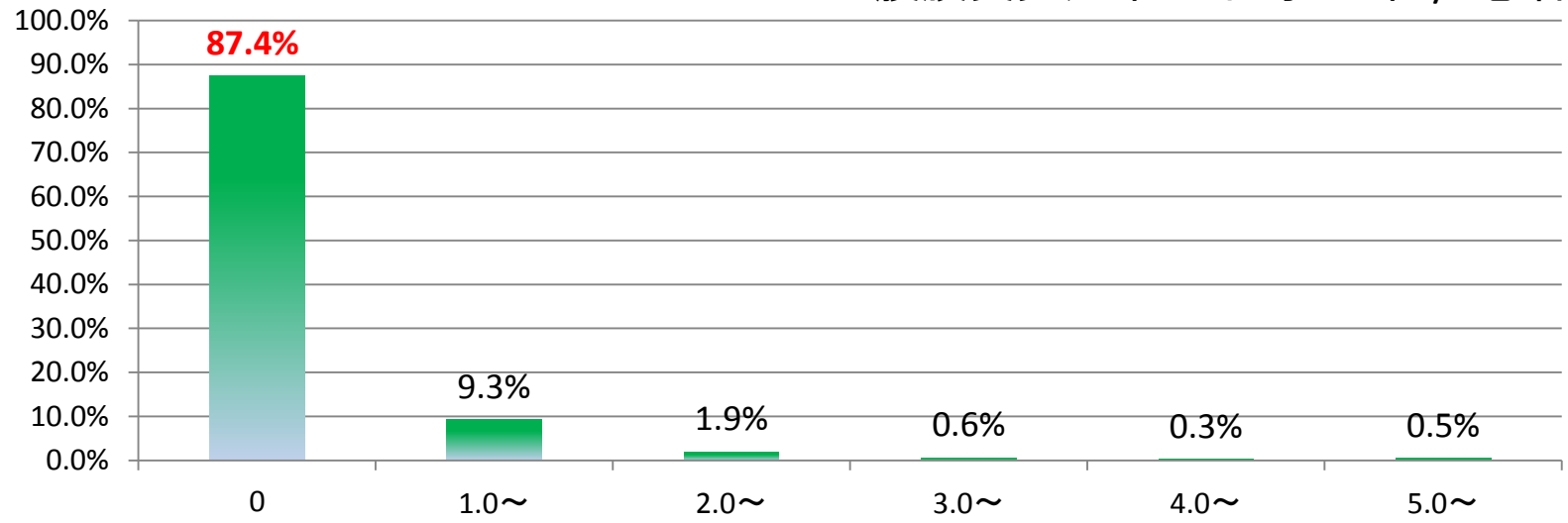
	酸性液	中性液
GDPs含量	323 μM	34μM
培養時の pH	7.36	7.45

JMS社内データ

日本における腹膜炎発生率

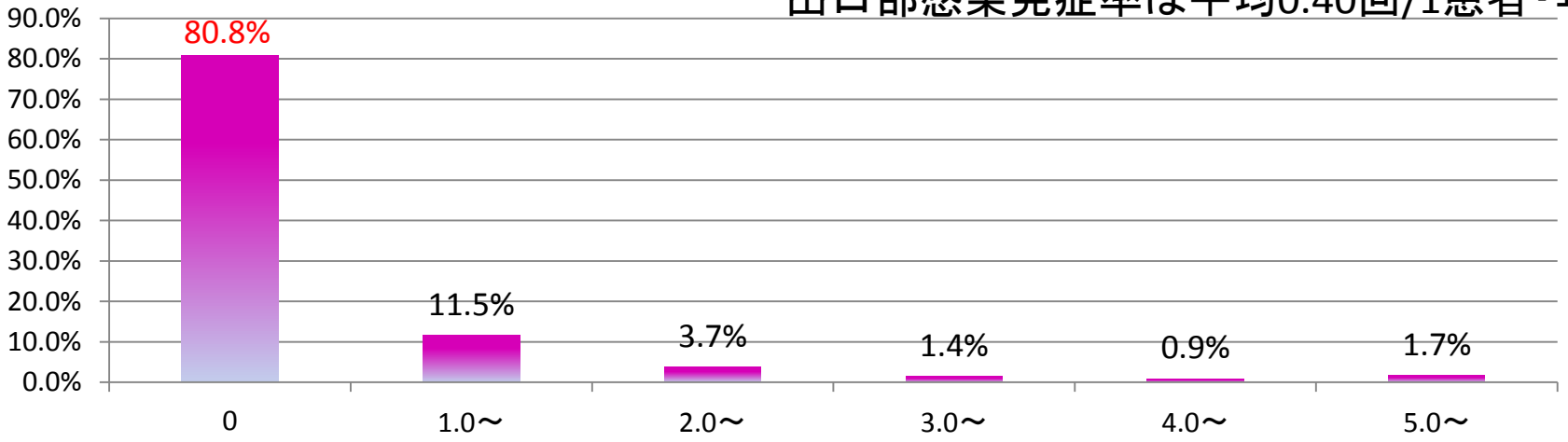
患者毎の腹膜炎発症率

腹膜炎発症率は平均0.21回/1患者・年



患者毎出口部感染発症率

出口部感染発症率は平均0.40回/1患者・年



資料：わが国の慢性透析療法の現況
Japanese Society for Dialysis Therapy Dec.31.2014

一般社団法人
日本医療器械科技協会
Medical Technology Association of Japan
MTJAPAN

CAPDの手術から退院まで

① CAPDの選択

② 入院・手術

入院をしない場合もあります。

③ CAPDに関するトレーニング

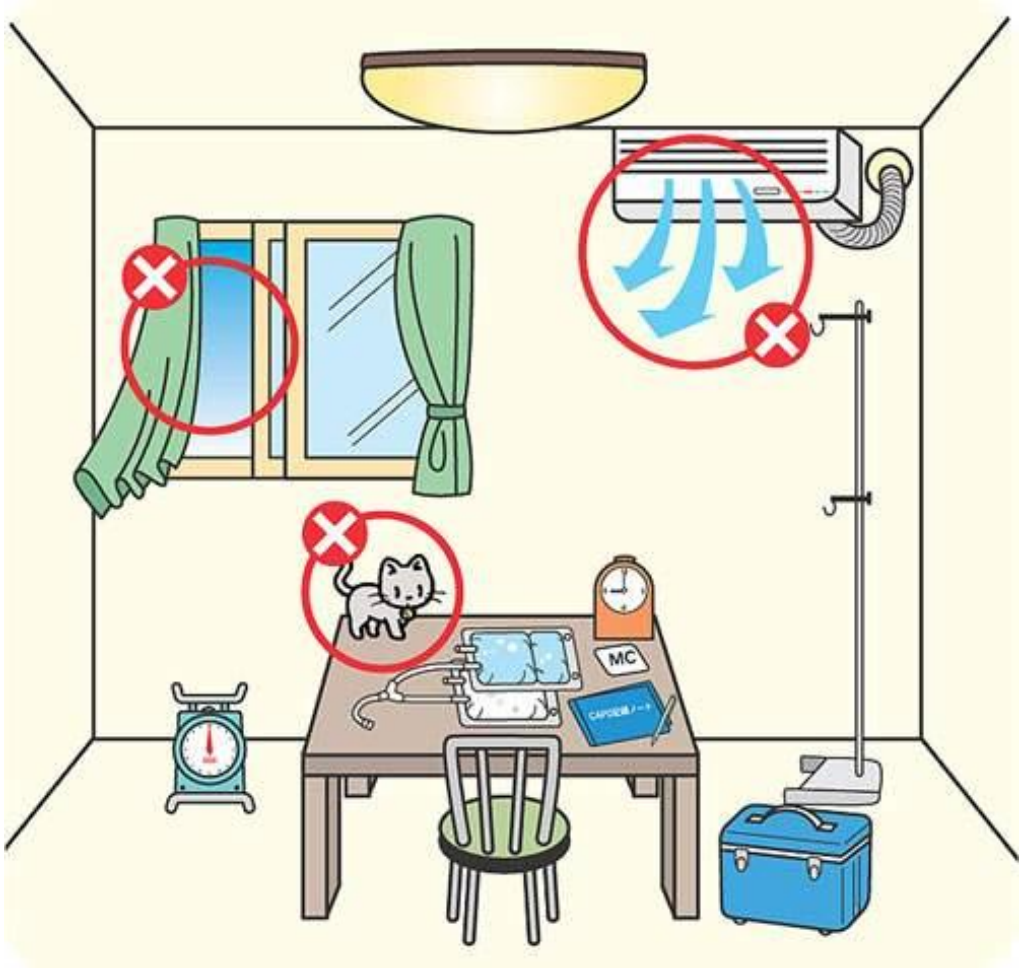
④ 物品準備

⑤ 退院後、家庭でのCAPD開始

⑥ 外来通院

腹膜炎を減らすための取り組み

原則的には清潔で明るい所定の場所で行います。
清潔で明るい部屋で、落下菌を防止する為に、ほこりの少ない所を選びます。



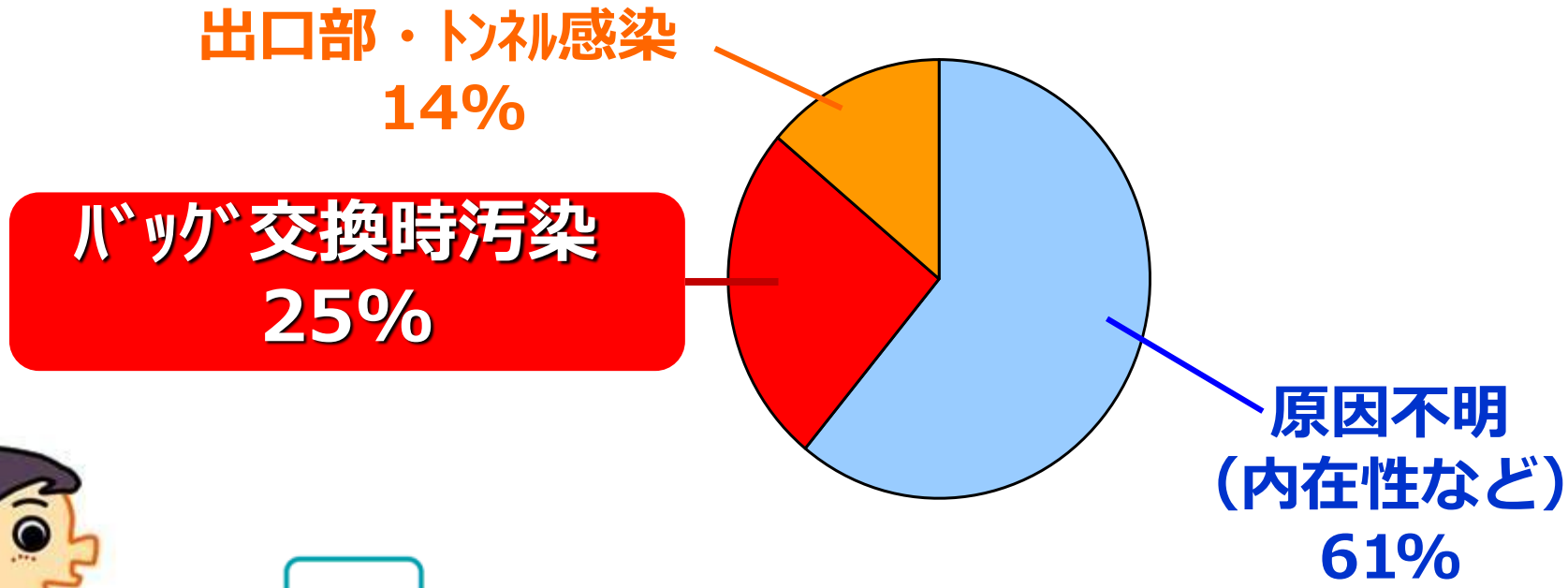
旅行先や外出先などで行う場合もあるでしょう。
その場合は屋外は避けて、室内で行うようにしましょう。

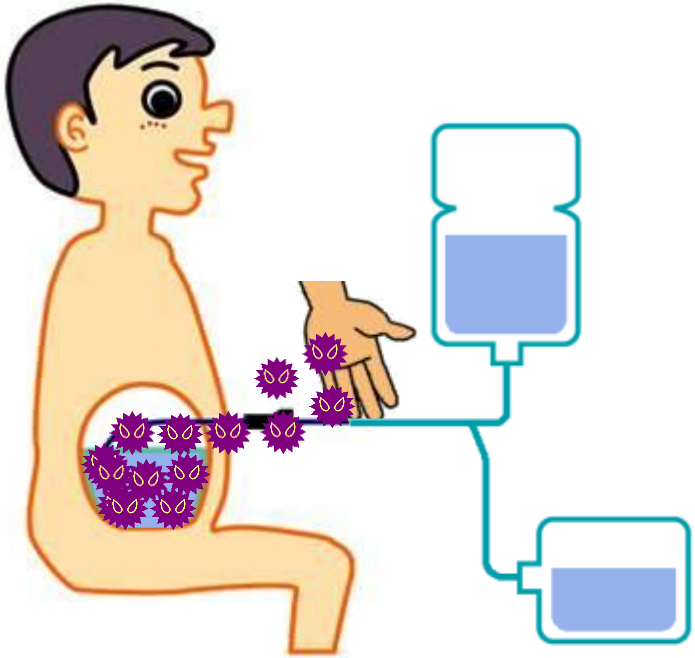
腹膜透析患者　自宅例

実際のＣＡＰＤ患者
自宅一例

常に清潔操作ができるように
整理整頓がされている

腹膜炎の原因



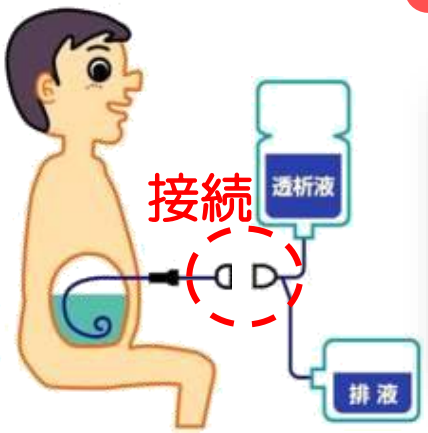


Touch contamination による腹膜炎

（今田ら 腎と透析 Vol.61 別冊 腹膜透析2006）

日本における接続システムの安全性

■無菌接合装置



熱

『HOTNAVI』

UV

『UVﾌﾗｯｼｭ』
(つなぐ)

熱

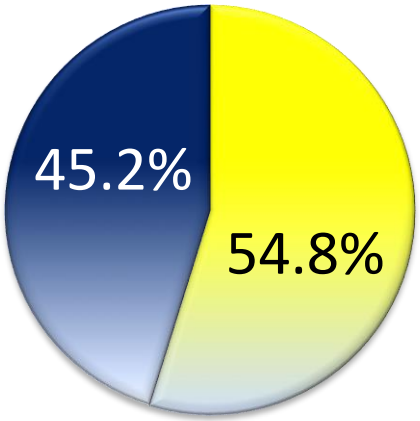
（むきんｴｰｽ）

■マニュアル

日本におけるＡＰＤシステム

APD

Automated Peritoneal Dialysis



ＣＡＰＤ

Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis

日本の課題と展望

日本の今後の課題
透析患者の高齢化や、糖尿病に伴う合併症が増えてきており、問題になっております。

高齢者対策として
高齢者で、自分でバック交換ができないＰＤ患者を支援する為
＊医師・訪問看護師・介護士の在宅における連携
＊病院・クリニック・介護施設との地域連携により
　サポートします。

メーカーとして
患者教育のツールの充実
接合装置・ＡＰＤ・システムについてもより使いやすく、安全性の高い製品の改良や、将来安心して在宅で使用できる機器の開発を目指しています。

谢谢 ！

Baxter International Inc
Fresenius Medical Care
JMS CO.,LTD.
NIKKISO CO.,LTD.
TERUMO CORPORATION

MTJAPAN
Medical Technology Association of Japan

Please visit our web-site:
(EN)
http:/www.mtjapan.or.jp/jp/mtj/en/
(CN)
http:/www.mtjapan.or.jp/jp/mtj/cn/