

## 看護師、訪問看護師のための 腹膜透析セミナー

総論・基礎

(腎不全の病態、メカニズム、CAPD、APD)

2023年5月20日

医療法人借行会  
名古屋共立病院 腎臓内科  
春日 弘毅

©2021 Kaikouai Healthcare Corporation

## 慢性腎不全の病態

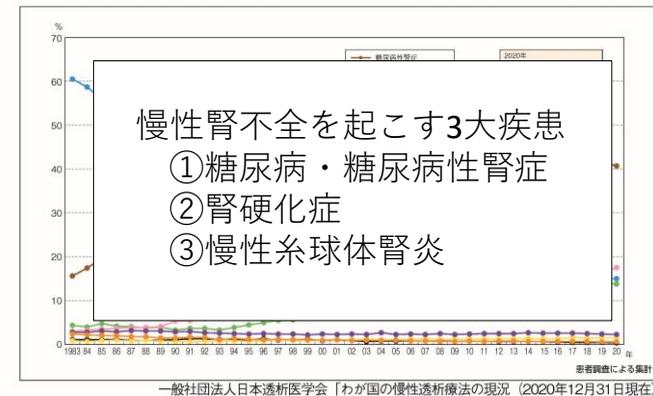
©2021 Kaikouai Healthcare Corporation

### 腎臓の働きと腎不全

健康な腎臓		末期腎不全
①老廃物を捨てる	➡	BUN/Cr上昇、吐き気、倦怠感、意識障害
②体液量を調整する	➡	むくみ、胸水・腹水、うっ血性心不全
③塩分、ミネラル濃度の調整	➡	高カリウム血症、高リン血症
④酸塩基バランスの調整	➡	pH低下、HCO <sub>3</sub> 低下
⑤エリスロポエチンの産生	➡	Hb濃度低下、腎性貧血
⑥ビタミンDの活性化	➡	低カルシウム血症、骨粗鬆症
⑦血圧の調整	➡	高血圧

©2021 Kaikouai Healthcare Corporation

(17) 導入患者 原疾患割合の推移, 1983-2020年 (図17)



©2021 Kaikouai Healthcare Corporation

## CKDの重症度分類

糖尿病	尿アルブミン	30未満	30～299	300以上	
高血圧 腎炎など	尿タンパク	0.15 未満	0.15～ 0.49	0.5以上	
GFR区分	G1	90以上			
	G2	60～89			
	G3a	45～59	eGFR10未満になったら、 透析開始のタイミングを検討		
	G3b	30～44			
	G4	15～29			
	G5	15未満			

CKD診療ガイド2012より改編

©2021 Kaikoukai Healthcare Corporation

## 腎代替療法の選択

## 腎代替療法

## ①血液透析

週3回、1回4時間、透析クリニックで実施。

シャント作製が必要。

機器の操作はスタッフが行う。

## ②腹膜透析

毎日、液交換30分、1日4回交換、自宅で実施。

腹膜透析カテーテル留置が必要。

機器の操作は患者本人または家族が行う。

## ③腎移植

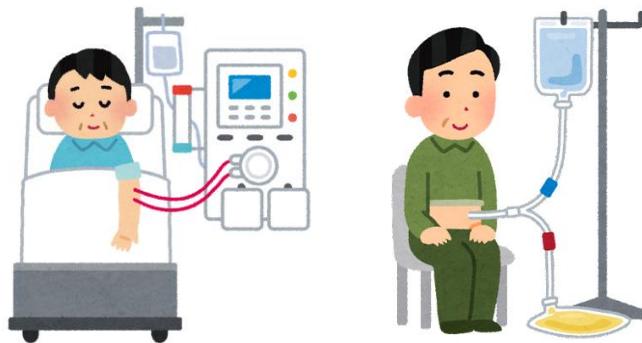
腎移植手術が必要。ドナー（腎提供者）が必要。

移植手術後、終生免疫抑制治療が必要。

年齢制限あり。

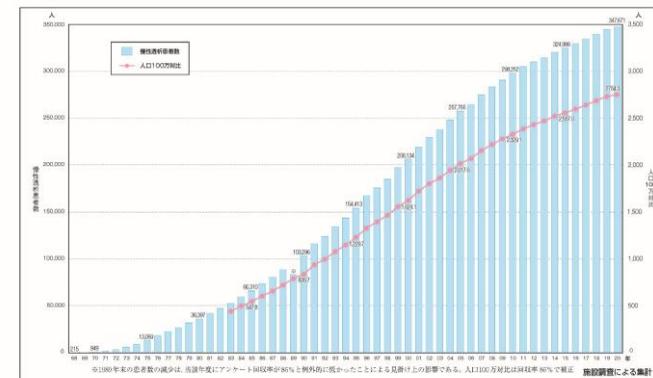
©2021 Kaikoukai Healthcare Corporation

## 血液透析・腹膜透析の治療風景



©2021 Kaikoukai Healthcare Corporation

## (1) 慢性透析患者数（1968-2020年）と有病率（人口100万対比、1983-2020年）の推移（図1）



©2021 Kaikoukai Healthcare Corporation

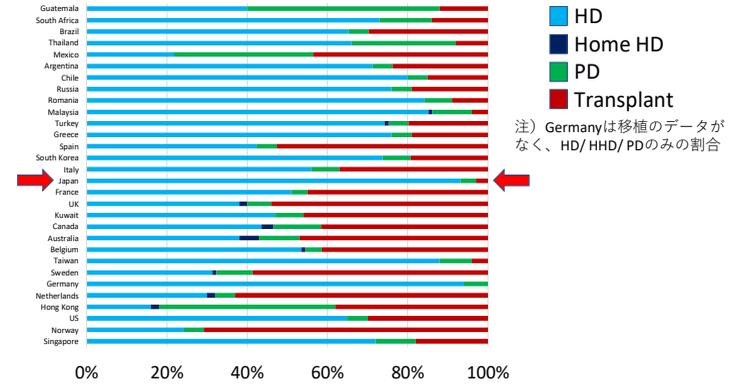
(33) PD患者数およびPD導入患者数の推移, 2010-2018年 (図33)



一般社団法人日本透析医学会「わが国の慢性透析療法の現況 (2018年12月31日現在)」

©2021 Kaikokai Healthcare Corporation

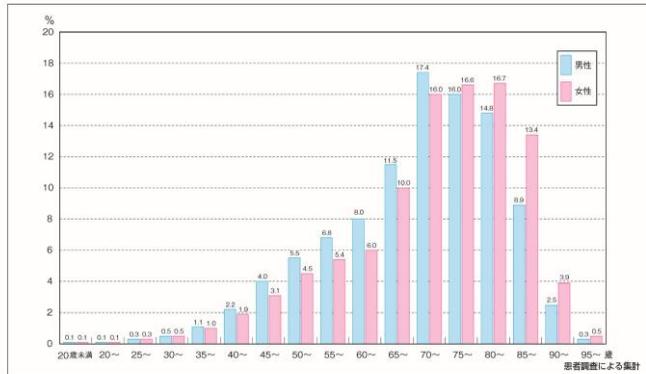
世界各国の腎代替療法の内訳



Global epidemiology of end-stage kidney disease and disparities in kidney replacement therapy  
Am J Nephrol 52(2): 98-107,2021. Supplement Table 2より改編

©2021 Kaikokai Healthcare Corporation

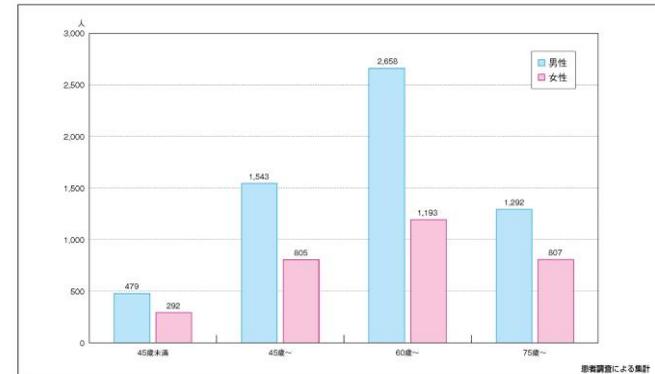
(14) 導入患者 年齢と性別, 2020年 (図14)



一般社団法人日本透析医学会「わが国の慢性透析療法の現況 (2020年12月31日現在)」

©2021 Kaikokai Healthcare Corporation

(34) PD患者 年齢と性別, 2018年 (図34)



一般社団法人日本透析医学会「わが国の慢性透析療法の現況 (2018年12月31日現在)」

©2021 Kaikokai Healthcare Corporation

## 腹膜透析治療のメカニズム

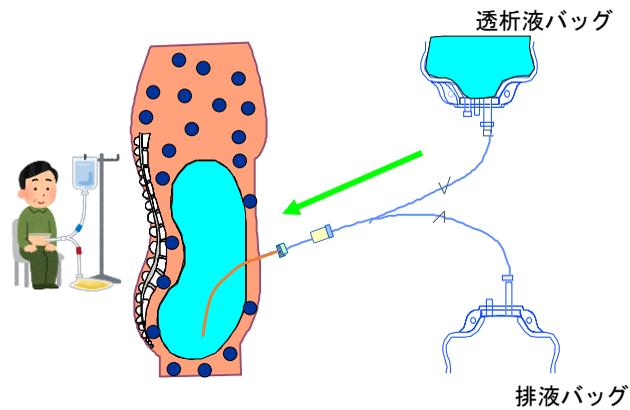
## 透析治療の目的

機能を失った（著しく低下した）腎臓の代わりに、蓄積する尿毒素の除去、電解質補正、酸塩基補正、過剰な体液の除去を行い、体調を保つこと  
これは血液透析でも、腹膜透析でも同じ

©2021 Kaikoukai Healthcare Corporation

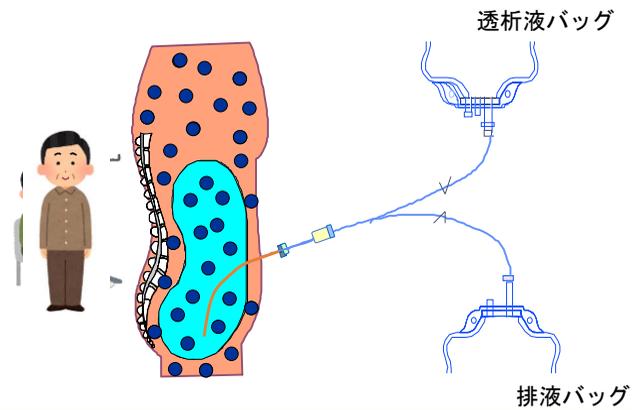
©2021 Kaikoukai Healthcare Corporation

## 腹膜透析のメカニズム



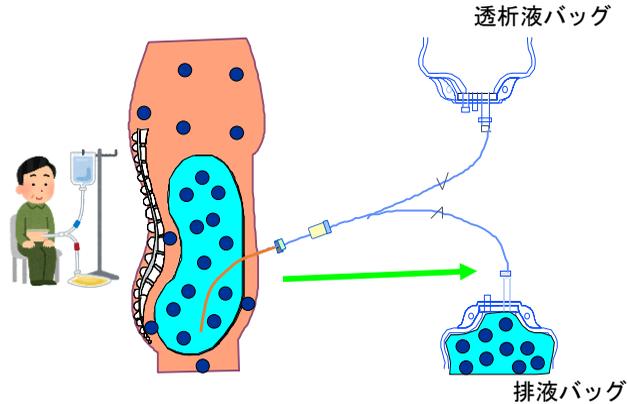
©2021 Kaikoukai Healthcare Corporation

## 腹膜透析のメカニズム



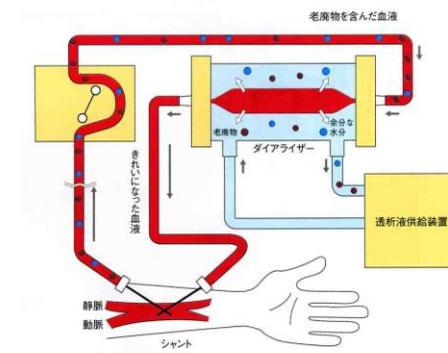
©2021 Kaikoukai Healthcare Corporation

腹膜透析のメカニズム



©2021 Kaikoukai Healthcare Corporation

血液透析のメカニズム



©2021 Kaikoukai Healthcare Corporation

腹膜透析患者の生活リズム

	月	火	水	木	金	土	日
7:00	PD 朝食						
9:00							
11:00	PD 昼食						
13:00							
15:00							
17:00	PD						
19:00	夕食 入浴						
21:00	PD 就寝						

©2021 Kaikoukai Healthcare Corporation

血液透析患者の生活リズム

	月	火	水	木	金	土	日
7:00	就寝 朝食						
9:00							
11:00	透析	昼食	透析	昼食	透析	昼食	昼食
13:00							
15:00	昼食		昼食		昼食		
17:00							
19:00	夕食						
21:00							
23:00	就寝						

©2021 Kaikoukai Healthcare Corporation

## 腹膜透析と血液透析の違い

	PD	HD
治療の場所	自宅	透析病院
治療時間	24h × 7日	4h × 3日
機械操作	患者・家族	病院スタッフ
体内環境	ほぼ一定	HD中に大きく変動
血圧	ほぼ一定	HD中に低下 HD日と非HD日で差がある
体内環境のイメージ		

高齢者にとっては  
家族と自宅で過ごす時間を十分確保できる  
体内環境や血圧の変動が少ないため、体調への影響が少ない  
といった点がメリットになると考えられる

©2021 Kaikoukai Healthcare Corporation

## CAPD/APDとは？

**CAPD**：Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis  
連続携帯式腹膜透析

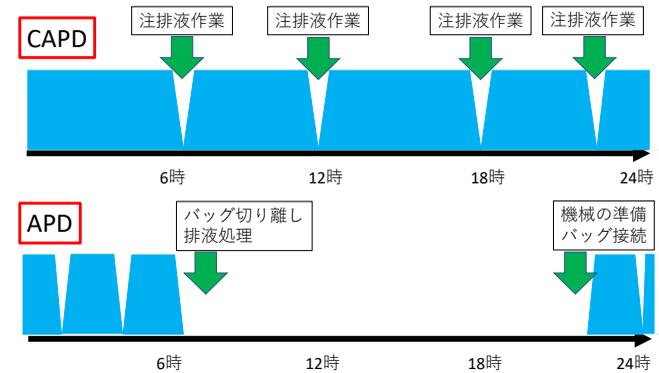
**APD**: Automated Peritoneal Dialysis  
自動腹膜透析

©2021 Kaikoukai Healthcare Corporation

## CAPD・APD

©2021 Kaikoukai Healthcare Corporation

## CAPD/APDの治療スケジュール



©2021 Kaikoukai Healthcare Corporation

## CAPD/APDで使用する透析液について

## 液の種類

- ①ブドウ糖含有透析液  
各社とも、ブドウ糖濃度が低・中・高の3種類ある
- ②イコデキストリン含有透析液  
各社ともイコデキストリン濃度は1種類  
1日1袋しか使用できない

## 透析液の基本的な使い方

- ①基本はブドウ糖低濃度の透析液を使用する  
1回注流量1000~2000mL、1日3~4回交換
- ②溶質除去を増やしたい時  
注流量を増やす・液交換回数を増やす
- ③除水量を増やしたい時  
ブドウ糖濃度を上げる・イコデキストリン液を使用する

©2021 Kaikoukai Healthcare Corporation

## CAPD/APDの特徴

## CAPD

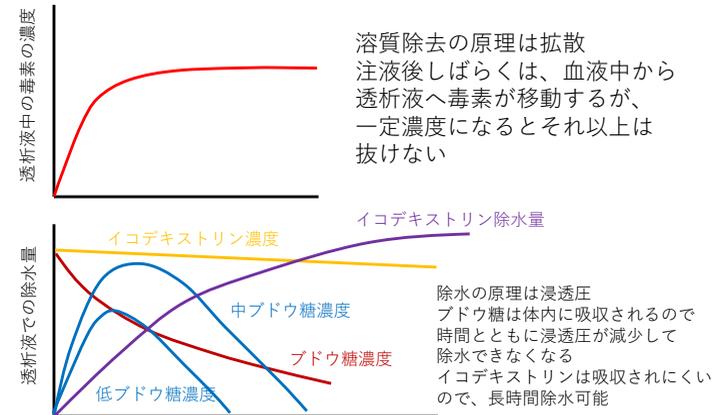
- ①腹膜透析の基本的な方法
- ②手動でできる（一部の接続装置は充電が必要）  
このため、停電や災害時にも実施可能

## APD

- ①日中はフリーになる
- ②注排液に機械を使用するので、電源、機械を置くスペースが必要
- ③治療中にトラブルが起きると、睡眠が妨げられる
- ④就寝時間中に治療が終了できるような、治療メニューにする必要がある
- ⑤純粋なAPDではイコデキストリン液は使用できない

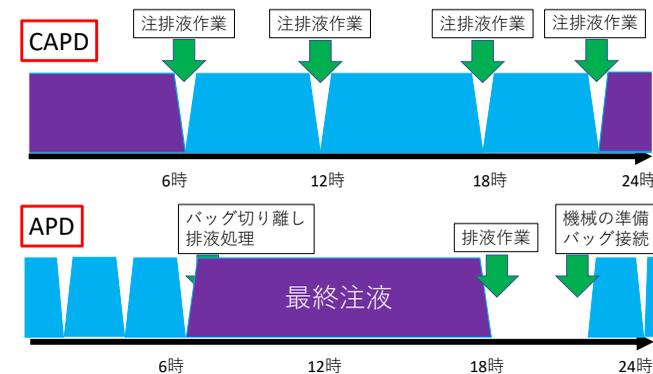
©2021 Kaikoukai Healthcare Corporation

## CAPD/APDで使用する透析液について



©2021 Kaikoukai Healthcare Corporation

## イコデキストリンを使用して除水量を増やす時



CCPD: Continuous Cycling Peritoneal Dialysis

©2021 Kaikoukai Healthcare Corporation

## まとめ

- ①透析導入の原因は、糖尿病、腎硬化症、慢性糸球体腎炎が3大疾患。
- ②透析導入までに長い罹病期間がある。透析患者全体の高齢化が進んでいる。このため、合併症も多い。
- ③腎代替療法は、腹膜透析、血液透析、腎移植がある。
- ④腹膜透析は、腹腔内に透析液を貯留することで、毒素や過剰な体液の除去を行う治療である。
- ⑤腹膜透析は、自宅が主な治療の場となる。治療に関する操作も患者本人や家族が実施する。
- ⑥腹膜透析の方法には、大きく分けるとCAPDとAPDがある。治療方法は、患者の生活スタイル、毒素の除去量や体液管理の状態などを考慮して選択・調整する。

ご清聴ありがとうございました