

# 04 膜面積の違いが溶質除去に与える影響

医療法人社団 森山医会 森山リハビリテーション病院

早麻 淳 岸 洋介 菅谷 幸弘 北濃 みゆき 千葉 隆行 石野 伸彦  
河野 充紀 真栄里 良子

## 目的

ダイアライザの膜面積の違いが溶質除去に与える影響について評価するため、膜面積の異なるダイアライザを用いて臨床時の除去量について評価を行った。

## 方法

慢性維持透析患者を対象として、廃液を全量貯留し廃液中の除去量を廃液中の濃度より算出した。また、除去量からクリアスペースを算出した。なお、同一銘柄についてStudent-t-testを用い有意差検定を行った。

## 評価項目

除去量(尿素・リン・ $\beta_2$ -MG・ $\alpha_1$ -MG)  
クリアスペース(尿素・リン・ $\beta_2$ -MG・ $\alpha_1$ -MG)

## 対象

- 安定維持透析患者：20名(男性10名、女性10名)
- 平均年齢：71歳 ± 7ヶ月
- 平均透析歴：8年 ± 2ヶ月
- 原疾患：糖尿病性腎症9名 慢性糸球体腎炎4名  
腎硬化症3名 多発性嚢胞腎1名  
不明(その他)3名

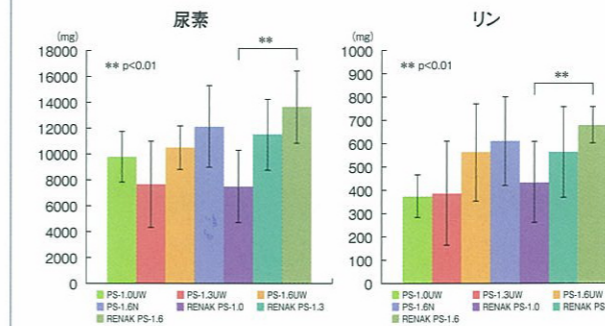
## 条件

- 透析時間：4時間
- 血液流量：180mL/min
- 透析液流量：500mL/min

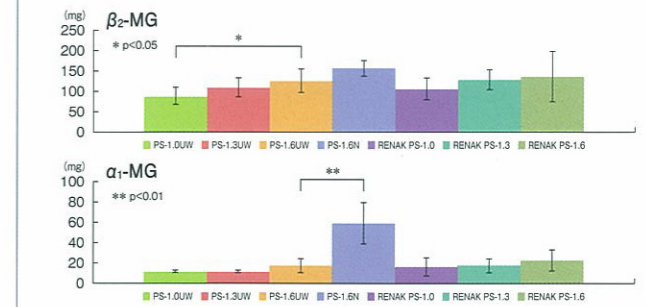
## ダイアライザ

PS-1.0UW・PS-1.3UW・PS-1.6UW及びPS-1.6N  
RENAK PS-1.0・RENAK PS-1.3・RENAK PS-1.6

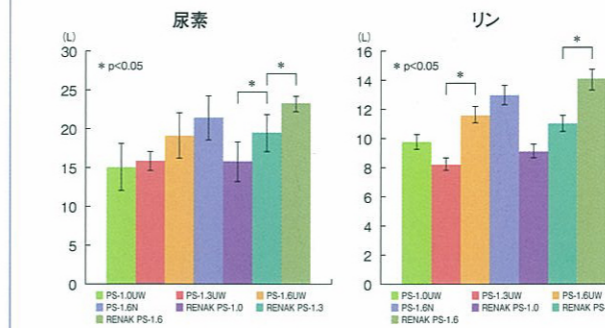
## ●除去量(尿素・リン)



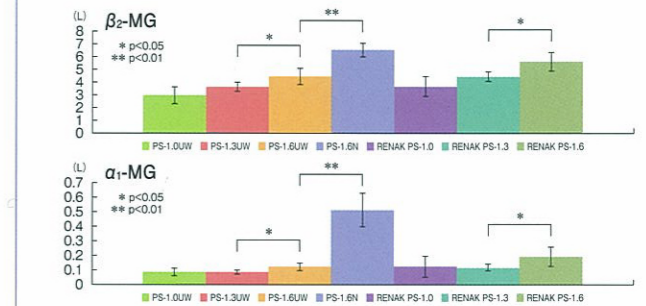
## ●除去量( $\beta_2$ -MG・ $\alpha_1$ -MG)



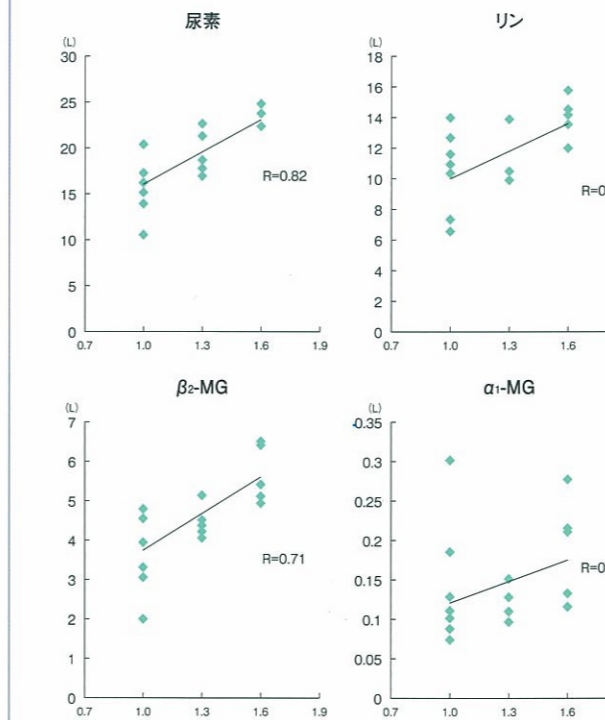
## ●クリアスペース(尿素・リン)



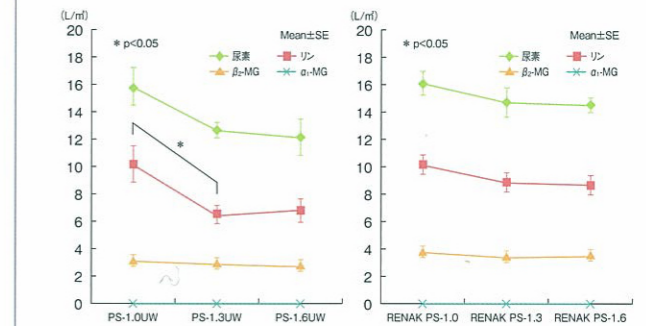
## ●クリアスペース( $\beta_2$ -MG・ $\alpha_1$ -MG)



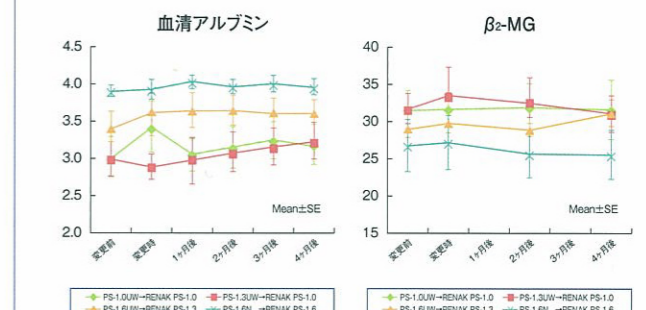
## ●RENAK PS クリアスペース(膜面積)



## ●各クリアスペース(単位面積あたり)



## ●長期使用結果



## 結果

- 除去量は面積の増加と比例し増加する傾向であった。
- 特に尿素のクリアスペースと膜面積は相関性が強く、 $\alpha_1$ -MGなど分子量の大きい低分子量蛋白質では相関性は弱くなった。
- IPは分子量は小さいが、膜面積の相関性は尿素ほど強くはなかった。
- 膜面積あたりの尿素クリアスペースは、PS-UWでは1.0より1.6の方が小さくなってしまったが、RENAKは膜面積が変わってもほぼ一定していた。
- 血清アルブミンと $\beta_2$ -MG濃度について、5ヶ月の使用では有意な変化は認められなかった。

## まとめ

- 膜面積を大きくすることによって、小分子量物質から低分子量蛋白質まで除去量を増加させることができる。
- RENAK PSは、血液や透析液の流動性がUWより改善されたためチャネリングによる性能低下がなく、それぞれの膜面積分の性能を発揮できているものと考えられた。
- RENAK PSはそれぞれの膜面積毎に、除去効率がイメージしやすく扱いやすいダイアライザと考えられる。