

透析患者のCystatin-Cについて

五仁会元町HDクリニック 臨床検査部¹⁾、臨床工学部²⁾、内科³⁾

清水 康¹⁾、田中和弘¹⁾、岡本磨美¹⁾、小松祐子¹⁾、田中和馬²⁾、
阪口剛至²⁾、大槻英展²⁾、吉本秀之²⁾、森上辰哉²⁾、申 曾洙³⁾

目的

シスタチンC cystatin-C (Cys-C)は122個のアミノ酸からなる糖鎖のつかない分子量13kD、等電点9.2の塩基性低分子蛋白である。

Cys-Cは生体内では一定の割合で産生され、糸球体で濾過された後、再び血中に戻ることはなく、さらに尿細管よりの分泌もないことより、腎機能評価マーカーとしての血清クレアチニン濃度やクレアチニンクリアランスよりも、血中Cys-C測定が有用であるとの報告も多い。

今回われわれは、腎機能評価ではなく、すでに腎機能の廃絶した血液透析患者を対象にCys-Cを測定し、分子量が11kDと近似している β 2-microglobulin (BMG)と比較したので報告する。

対 象

当院外来透析患者92名(男性52名、女性40名)

年齢31～85歳、平均60.6±10.7歳(男60.6±9.2歳、女60.7±12.4歳)

透析歴0.3～38.9年、平均17.1±12.0年(男15.4±12.0年、女19.2±11.7年)

方 法

透析前後でCys-C、BMGおよび定期検査項目である、血液一般・生化学項目を測定し、Cys-CとBMGの分布と各項目との相関関係を調べた。

透析前後の値からHt補正によるCys-CとBMGの除去率を求め比較した。

一部の患者においては透析液排液中のCys-CとBMGも測定し、除去率とクリアスペースを比較した。

Cys-Cは金コロイド比色法、BMGはラテックス凝集法を用い、日立7150にて測定した。

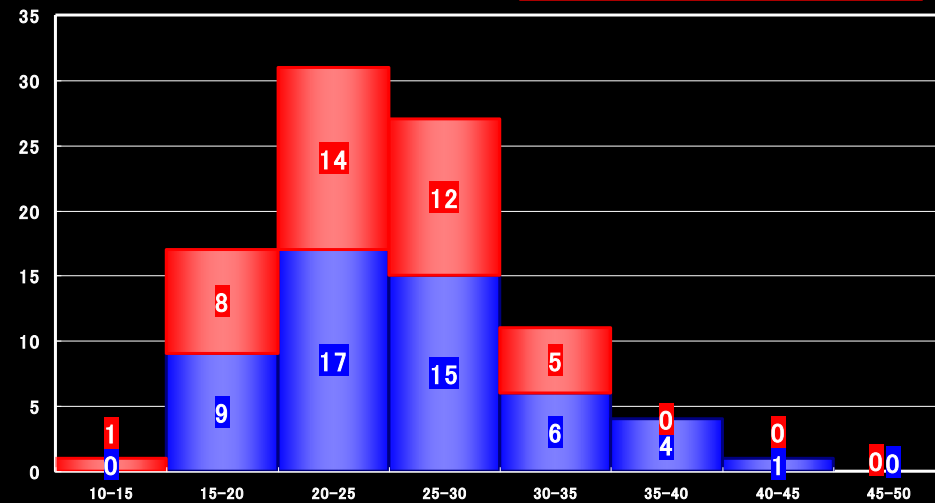
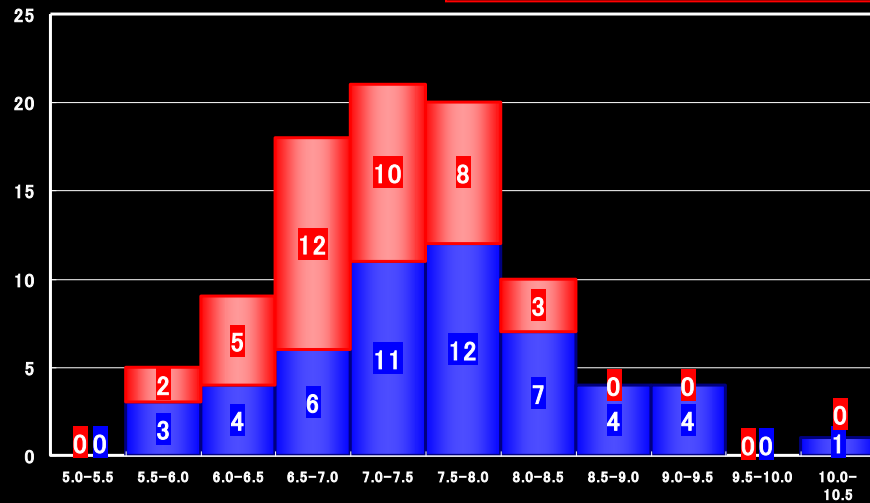
透析患者のCys-CとBMGの分布(透析前)

正常値

Cys-C (透析前) 0.56 ~ 0.95 mg/L

正常値

BMG (透析前) 0.6 ~ 2.1 mg/L



5.64 ~ 10.40 mg/L

7.38 ± 0.90 mg/L

男性 : 7.63 ± 0.99 mg/L

女性 : 7.07 ± 0.64 mg/L

15.0 ~ 41.4 mg/L

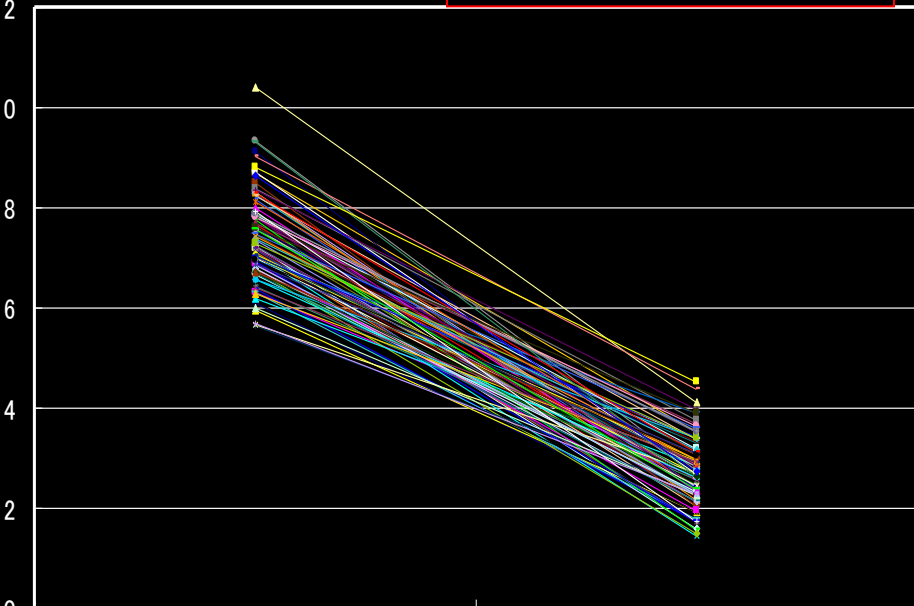
24.8 ± 5.4 mg/L

男性 : 25.7 ± 5.8 mg/L

女性 : 23.7 ± 4.7 mg/L

Cys-CとBMGの透析前後値の変化

(mg/L) **Cys-C** 正常値
0.56 ~ 0.95 mg/L



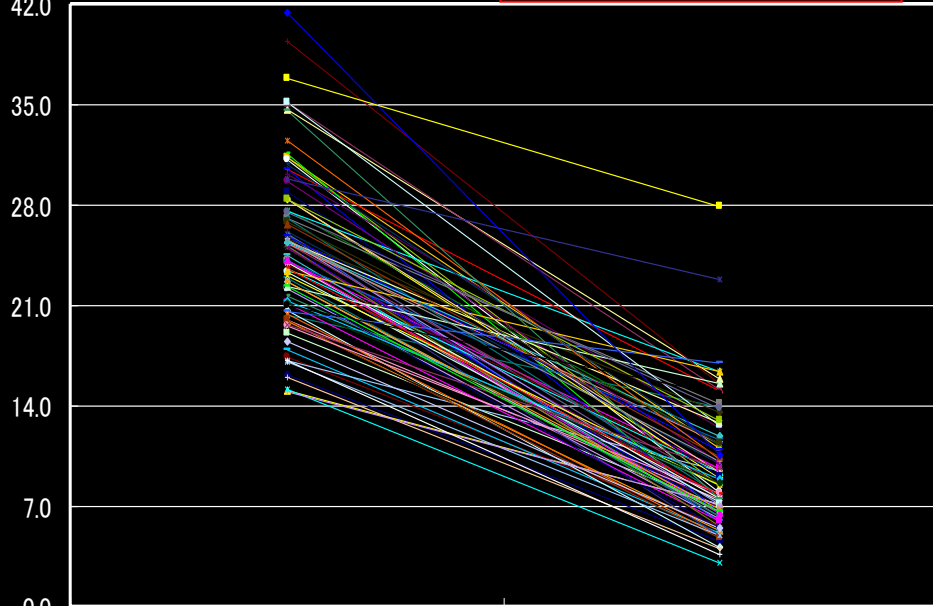
透析前

透析後

5.64 ~ 10.40 mg/L
7.38 ± 0.90 mg/L

1.46 ~ 4.53 mg/L
2.70 ± 0.68 mg/L

(mg/L) **BMG** 正常値
0.6 ~ 2.1 mg/L



透析前

透析後

15.0 ~ 41.4 mg/L
24.8 ± 5.4 mg/L

3.1 ~ 27.9 mg/L
9.3 ± 4.2 mg/L

Cys-CとBMGの各項目間との相関関係

N=92	CysC	BMG
年齢	-0.12	-0.20
透析歴	0.04	-0.31
BMG	0.40	1.00
CysC	1.00	0.40
BMG除去率	0.20	-0.05
CysC除去率	0.14	-0.17
RBC	0.17	0.17
WBC	0.04	0.08
Hb	0.18	0.04
Ht	0.13	0.05
Plt	-0.07	-0.06
FE	0.15	-0.03
TIBC	0.13	0.05

P<0.05

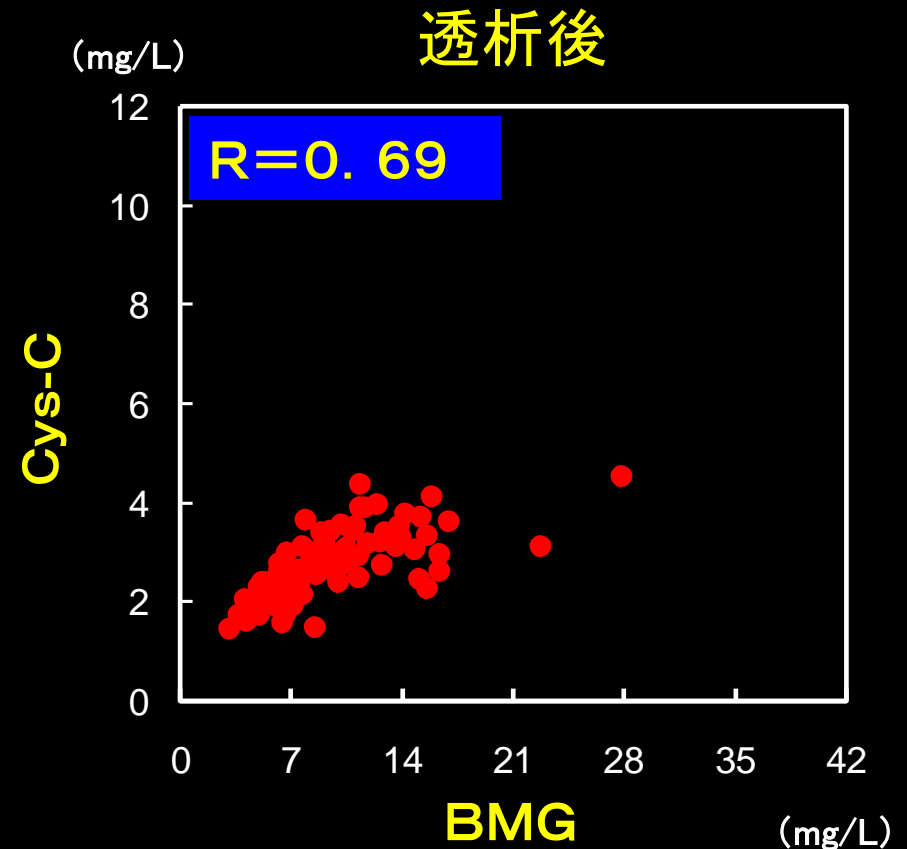
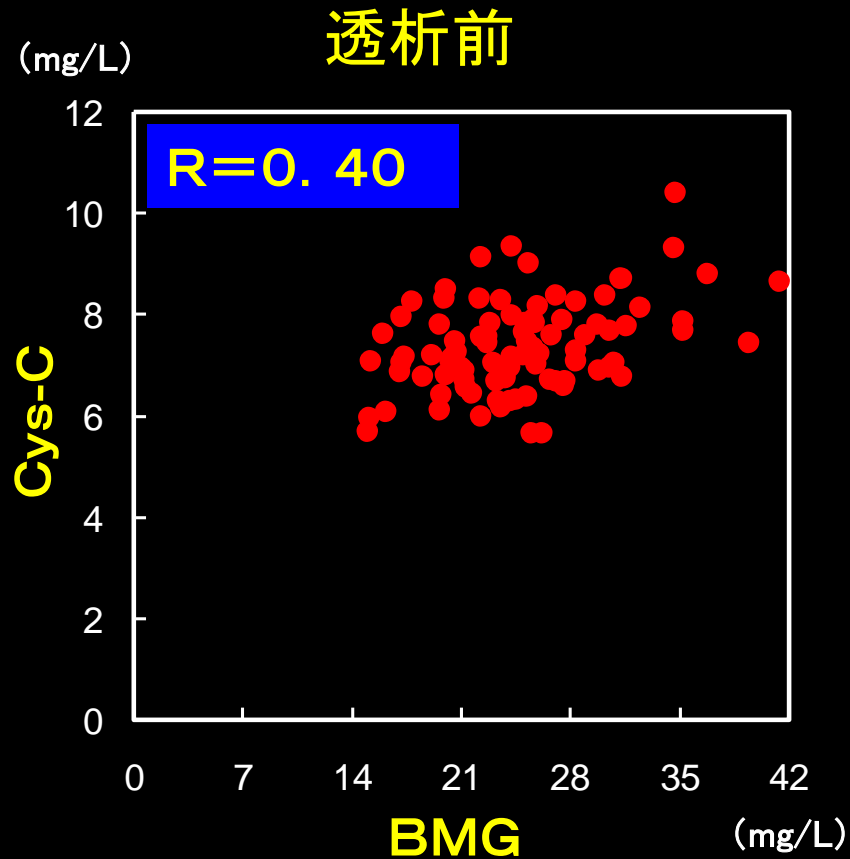
	CysC	BMG
Na	0.02	0.06
K	0.04	-0.10
Cl	-0.17	-0.09
TP	0.21	0.27
Alb	-0.05	-0.08
BUN	0.19	-0.14
Cr	0.39	0.26
UA	0.12	0.04
Ca	0.14	-0.11
P	0.03	0.04
Mg	0.14	0.16
Glu	0.03	0.04
CRP	-0.11	-0.11

P<0.01

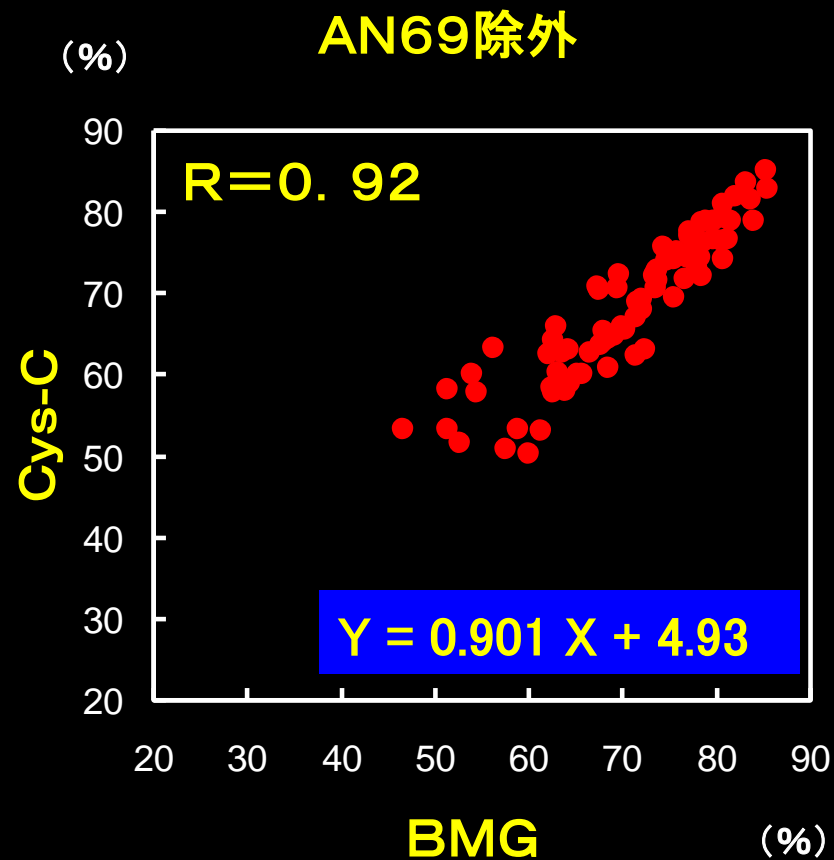
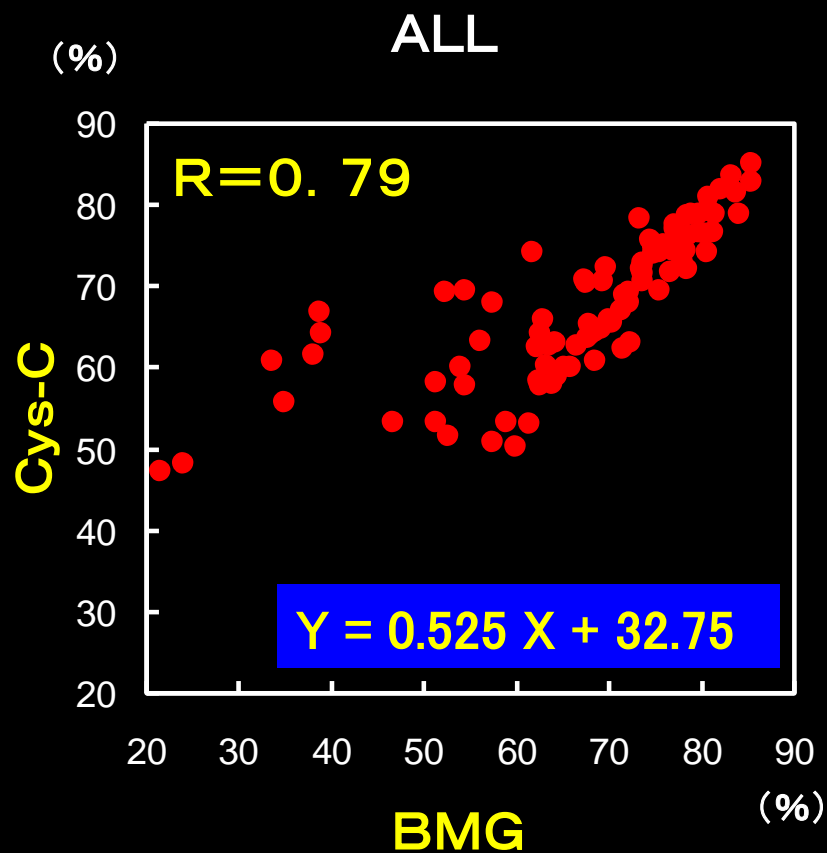
	CysC	BMG
ALP	0.06	-0.14
GOT	0.29	0.13
GPT	0.19	0.17
LDH	-0.06	-0.08
LAP	0.19	0.00
GGTP	0.12	0.01
CHE	0.09	0.16
TTT	0.17	0.26
AMY	0.10	0.10
TG	0.09	-0.05
TCHO	-0.12	-0.20
HDLC	-0.21	-0.31

P<0.001

Cys-CとBMGの相関関係



Cys-CとBMGの除去率の相関関係



BMG : 67.4 ± 13.5 %

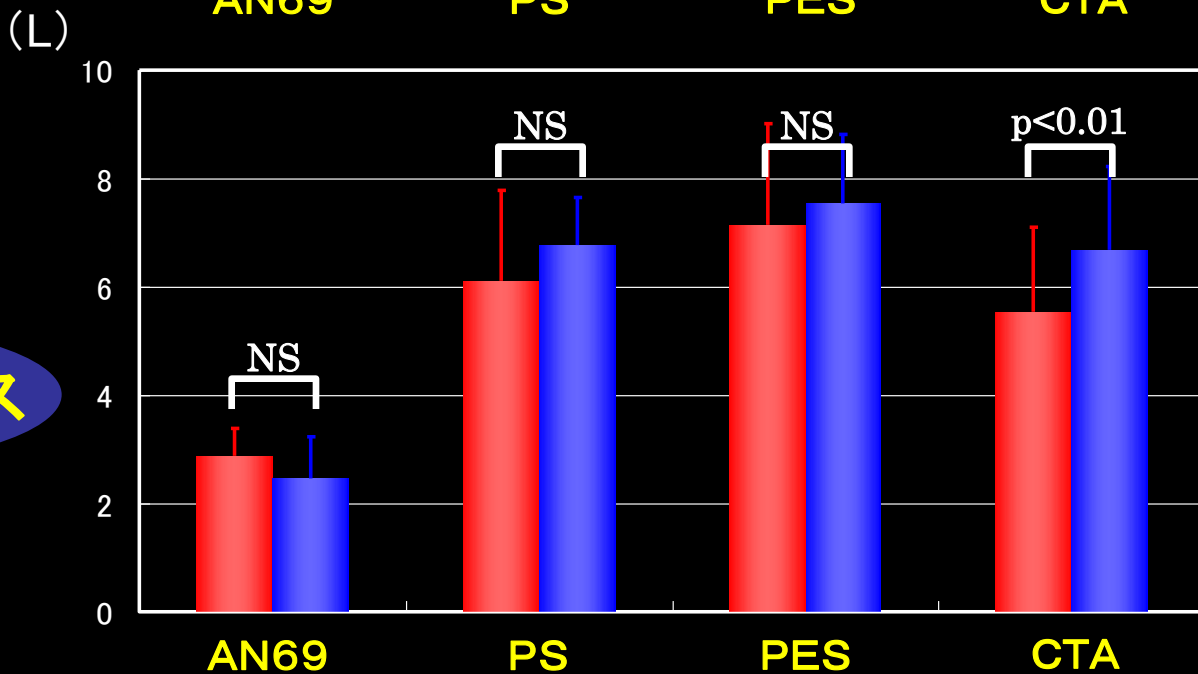
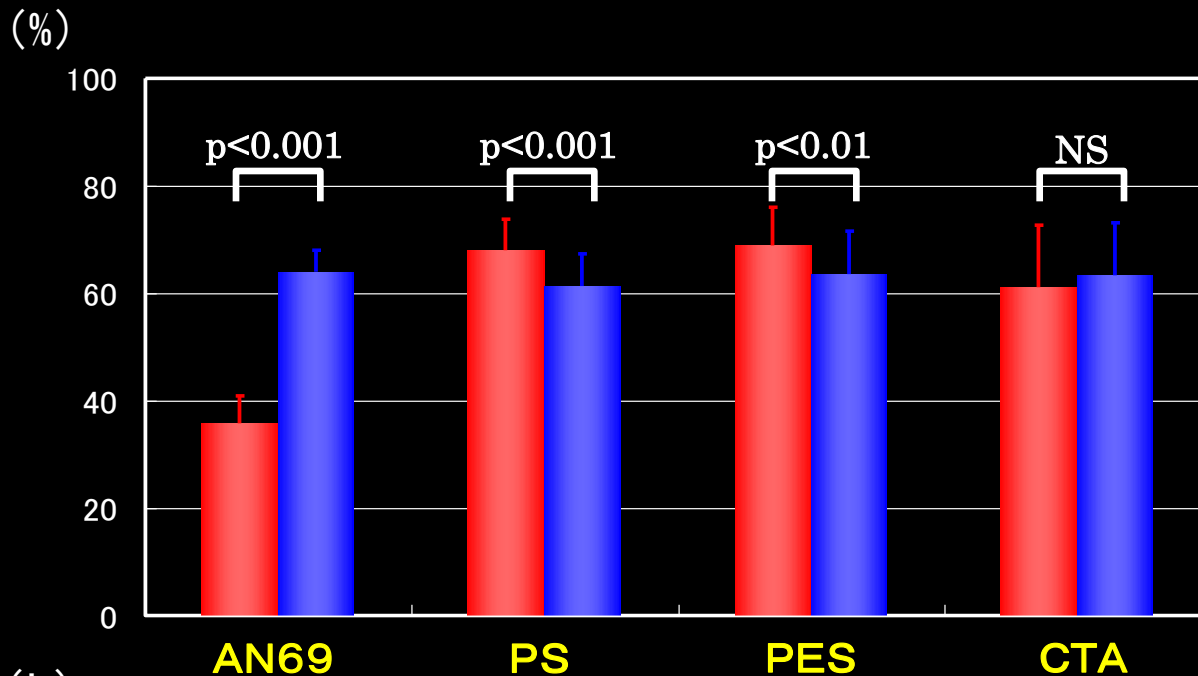
Cys-C : 68.1 ± 9.0 %

除去率

BMG

Cys-C

クリアスペース



N=6

まとめ

血液透析患者のCys-Cは、 7.38 ± 0.90 mg/Lと著しい高値を呈し、透析により除去されたが、正常値までには戻らなかった。

Cys-Cは男性が有意に高値を示した。

Cys-CはBMGと透析前後とも正の相関関係（前： $R=0.40$ 、後： $R=0.69$ ）を示した。

Cys-CとBMGの除去率は強い正の相関（ $R=0.79$ ）を示したが、AN69膜を除外すると、さらに強い相関（ $R=0.92$ ）となった。

Cys-Cは、塩基性蛋白であるため、強い陰性荷電をもつAN69膜では吸着除去されていた。