

第22回 日本HDF研究会

ATA膜とPES膜における置換液量の  
違いによる溶質除去特性の変化

宮本クリニツク

# 【はじめに】

これまでヘモダイアフィルターは合成高分子膜のみであった。  
昨年、ニプロ社よりセルローストリアセテート膜の  
ヘモダイアフィルター FIXシリーズが発売された。  
非対称構造のトリアセテート膜のATA (Asymmetric TriAcetate) 膜である。

均質構造

CTA (Cellulose Triacetate) 膜

(断面方向でポアサイズが一定)

CTA

非対称構造

ATA<sup>®</sup> (Asymmetric Triacetate) 膜

(断面方向でポアサイズが変化)

緻密層 3~4 μm

支持層

5,000x 2.00 μm 10.9mm 10kV 2008/11/19 15:25:29 3

## セルロース系膜

## 合成高分子膜

材質

トリアセテート(ATA)膜

ポリスルホン(PS)膜

ポリエーテルスルホン(PES)膜

ポリエステル系ポリマーアロイ(PEPA)膜

FIXシリーズ

MFX

ABH

TDF

GDF

シリーズ

機械的強度

強い

比較的弱い

膜厚【 $\mu\text{m}$ 】

25

30~45

## 【 目的 】

HDFにおいて溶質除去特性はTMPの影響を受けるが  
合成高分子膜と膜構造や  
機械的強度の異なるATA膜が  
従来の置換液量・TMP・溶質除去特性において  
同様の関係性であるか  
ATA膜 FIX-210S と PES膜 MFX-21Sを  
用いて置換液量の違いによる  
溶質除去特性の変化を比較する。

## 【 対象 】

当院にてオンラインHDF治療中の6例

平均年齢 60.5 ± 8.4歳

性別 男性2例 女性4例

平均透析歴 17.2 ± 7.5年

## 【方法】

FIX-210Sと対称膜としてMFX-21Sを使用し、前希釈12L/h 及び 18L/h にてアルブミン、 $\beta$ 2MG、 $\alpha$ 1MGなどの除去量、除去率、クリアスペースを比較した。除去量は時間毎(0.5,1,2,3,4,5h)に分割し変化を調べた。FIX-210Sに対しては5L/h,24L/hの除去特性も比較した。

## 【条件】

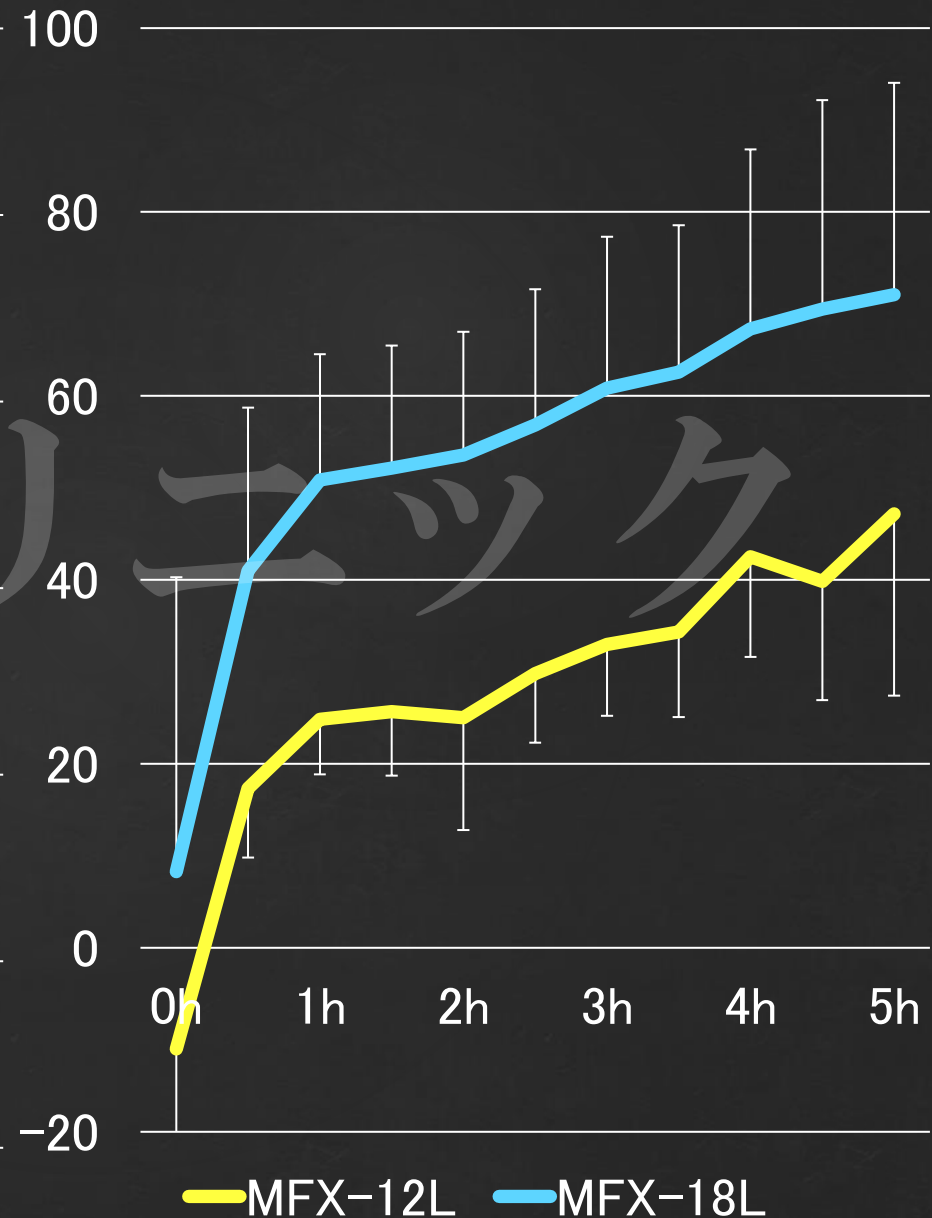
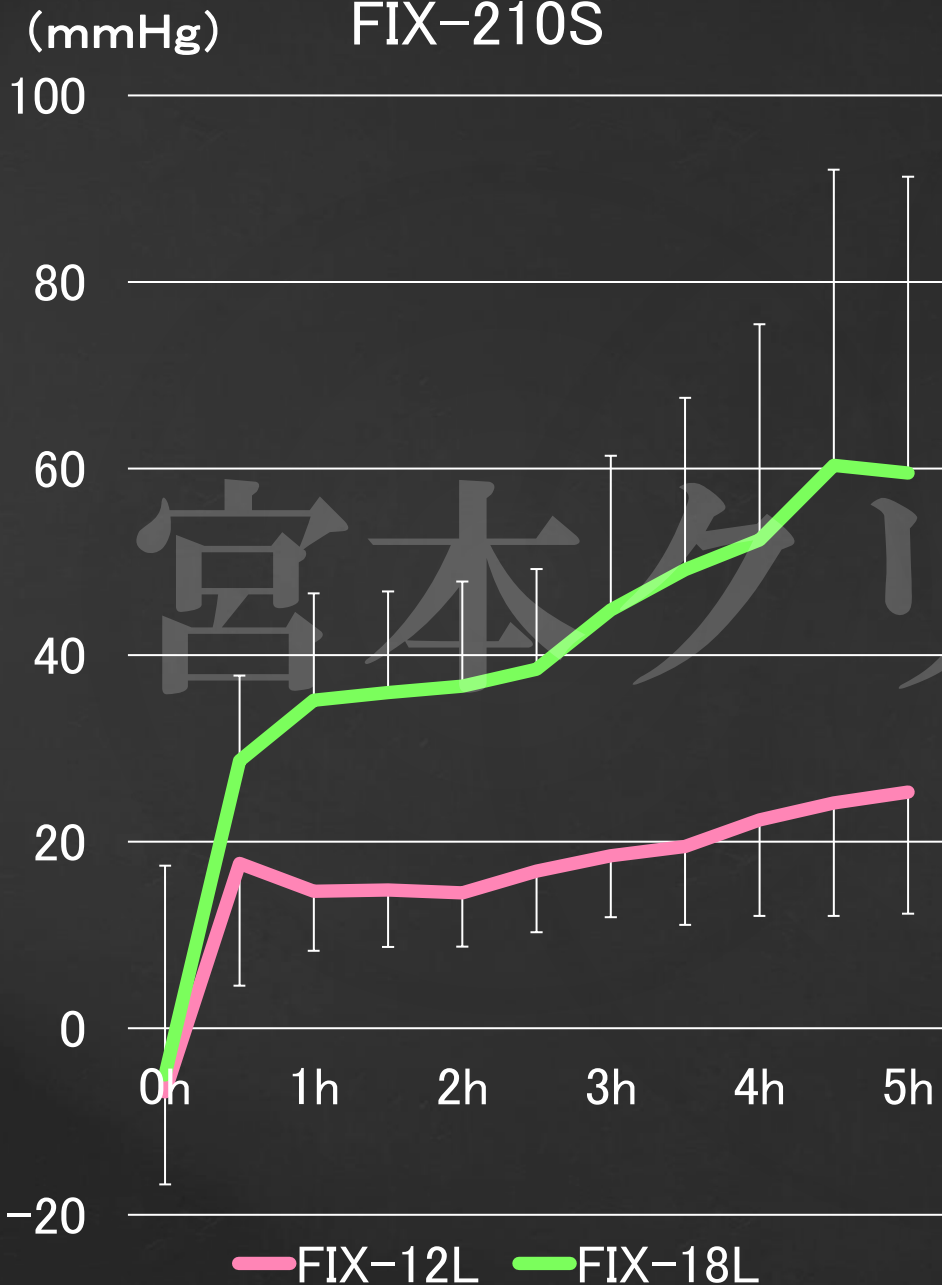
前希釈オンラインHDF                      透析液：カーボスター  
患者監視装置：日機装DCS-100NX  
透析時間：5時間  
QB：250mL/min              tQD：600mL/min  
QS：前希釈12L/h・18L/h （FIX-210SのみQS:5L/h・24L/hを追加）

# 【結果①】

# TMPの推移

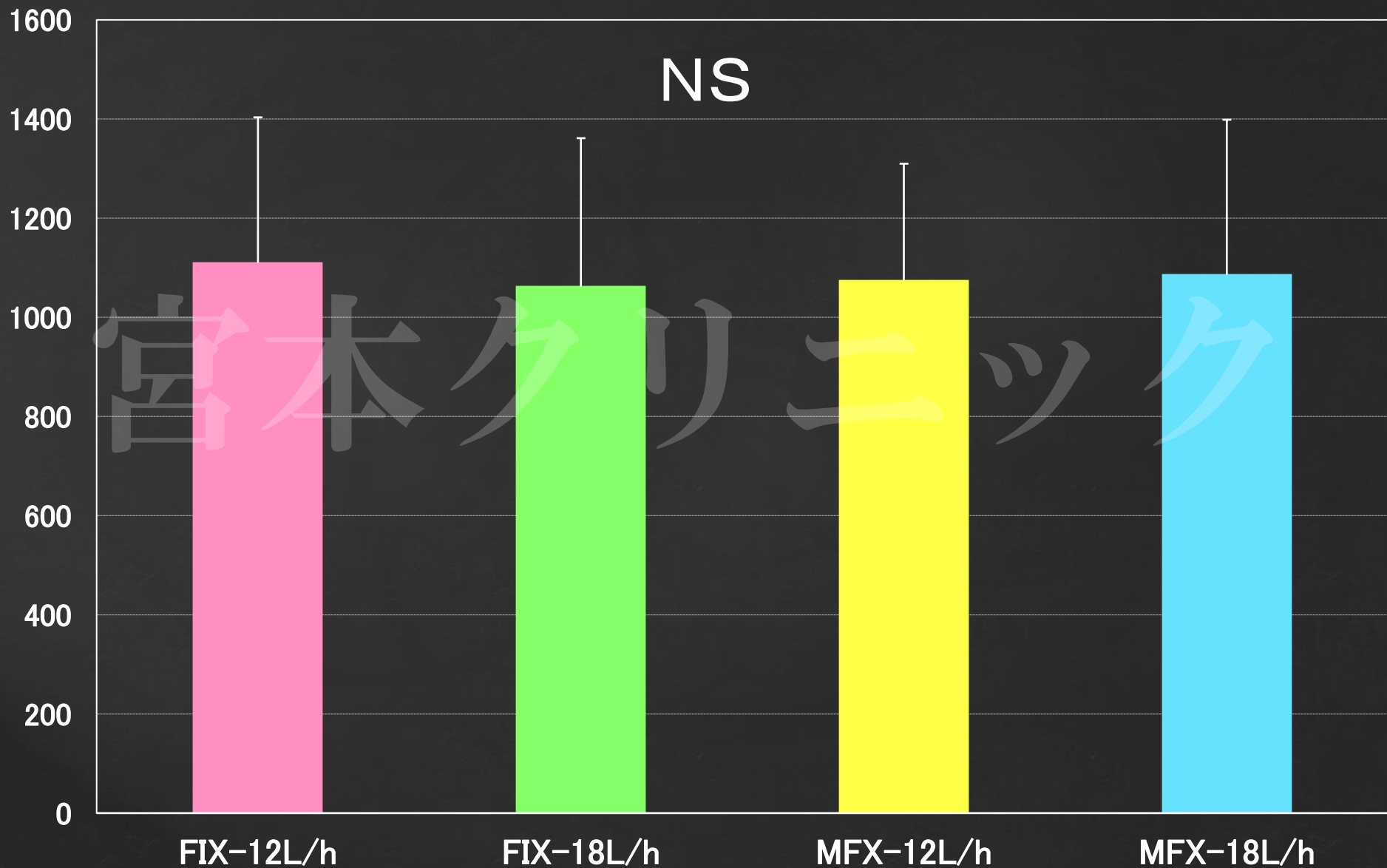
## FIX-210S

## MFX-21S



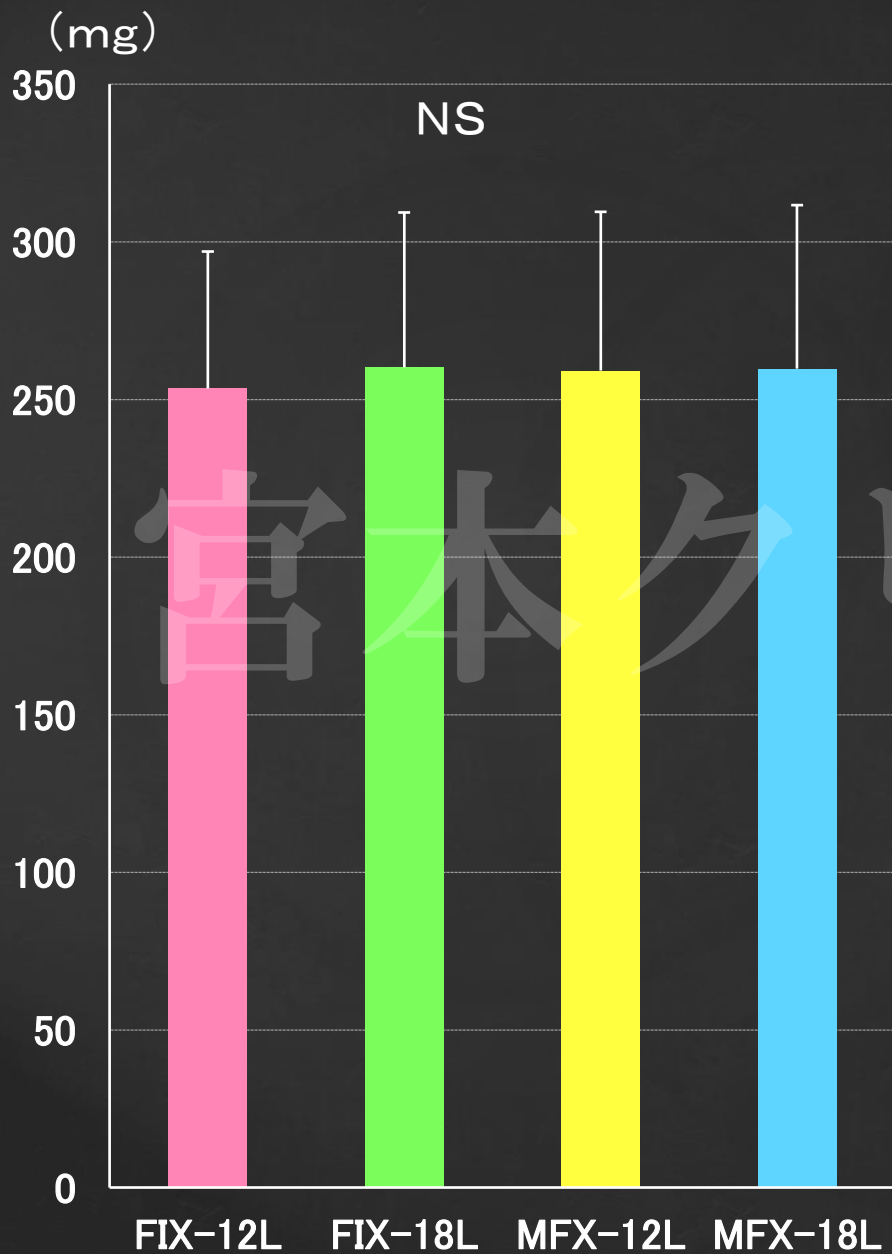
(mg)

# リン 総除去量

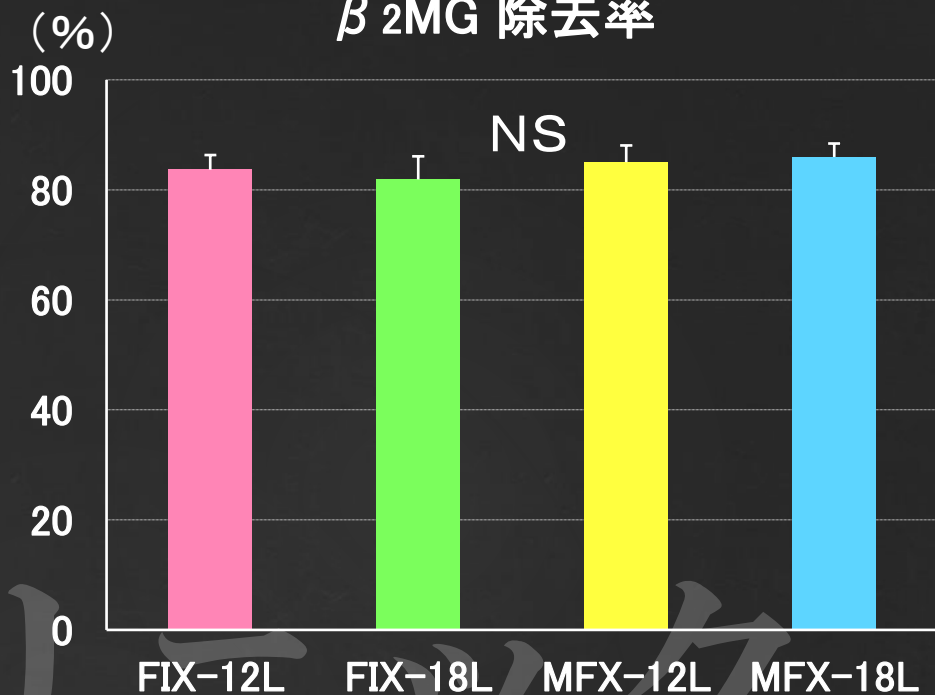




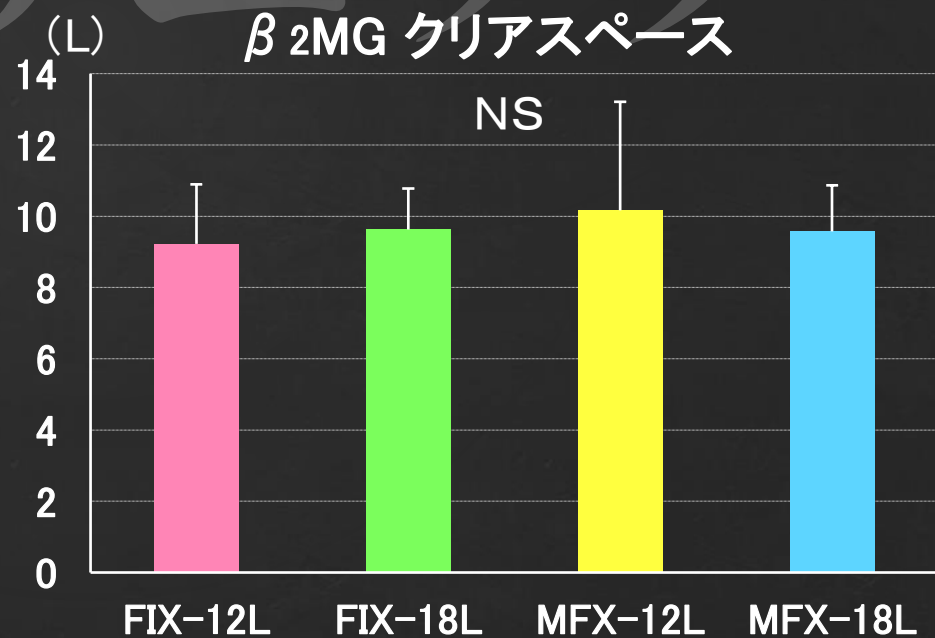
### $\beta$ 2MG 総除去量



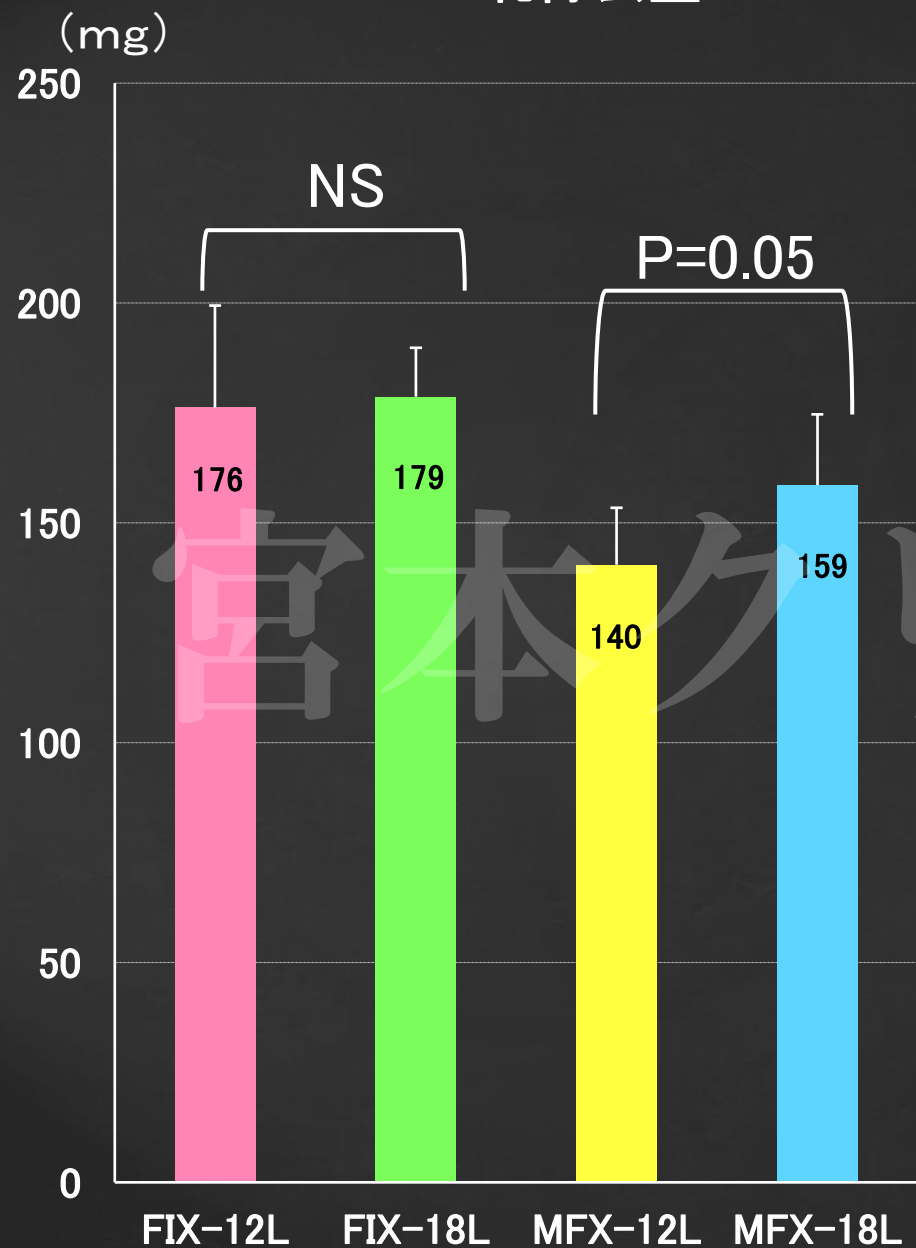
### $\beta$ 2MG 除去率



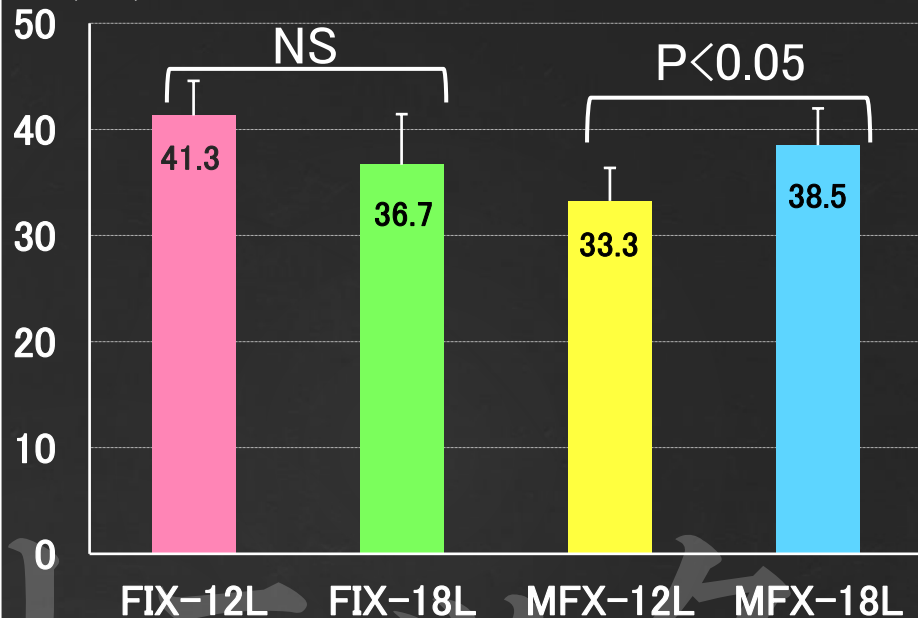
### $\beta$ 2MG クリアスペース



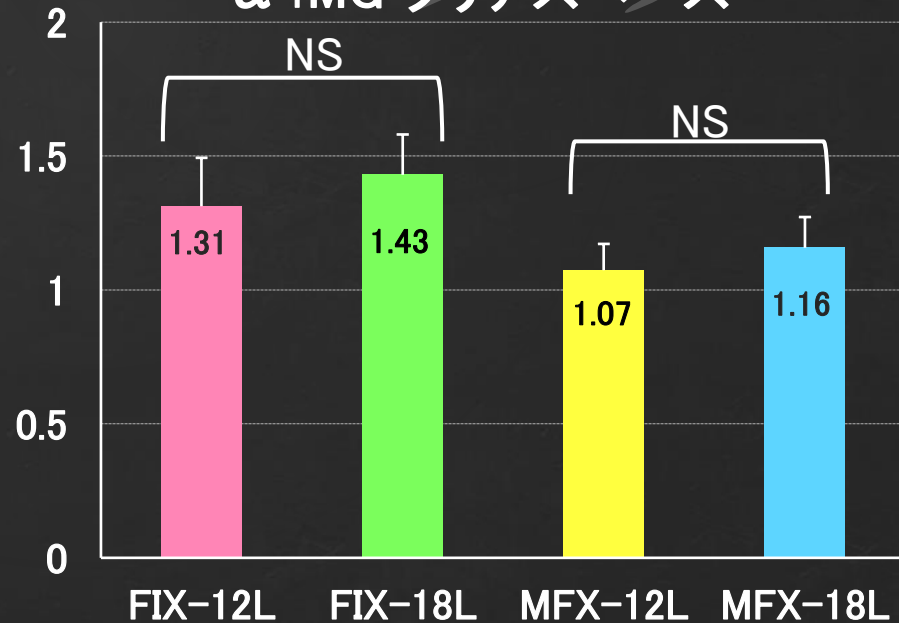
### $\alpha$ 1MG 総除去量



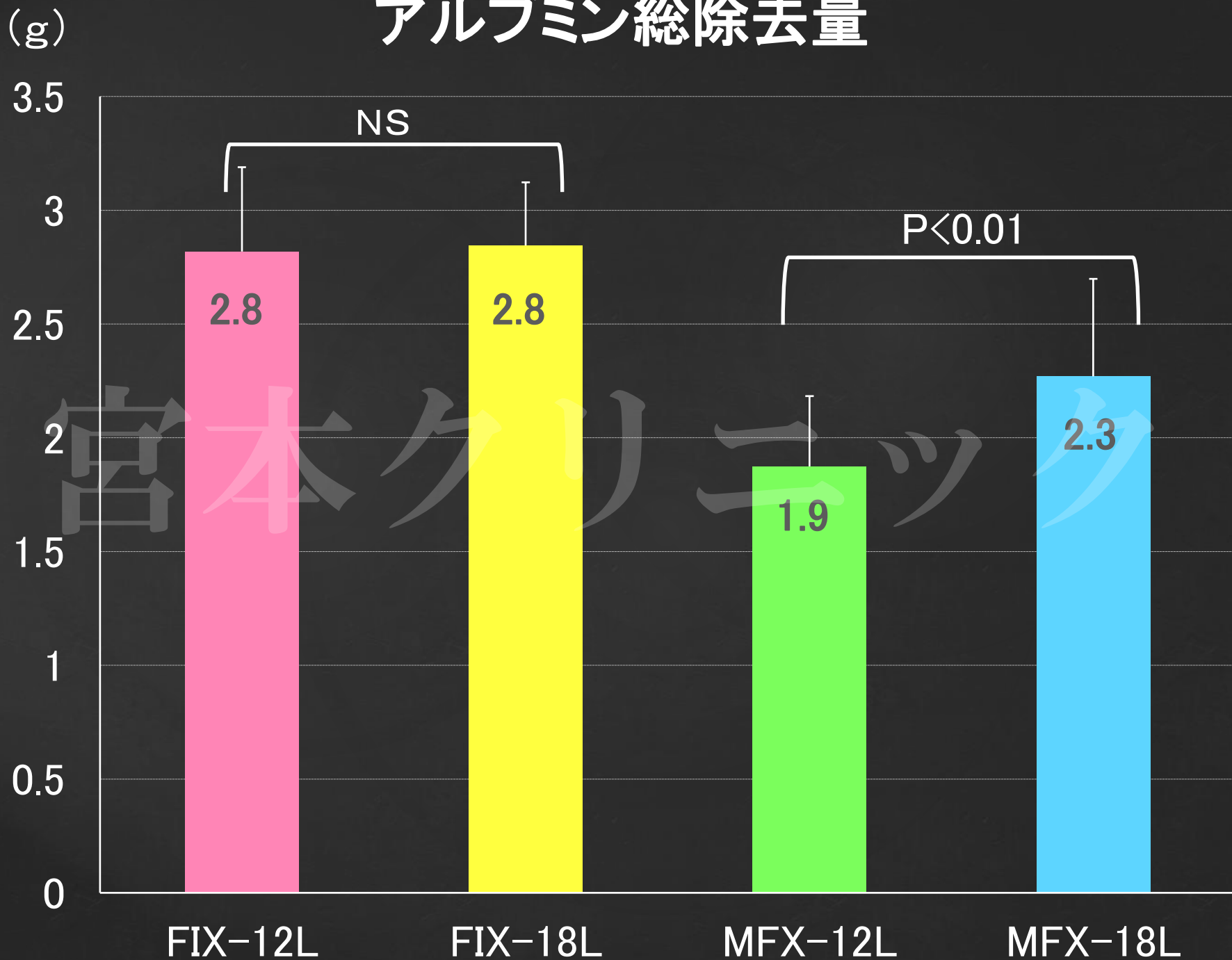
### $\alpha$ 1MG 除去率 (%)



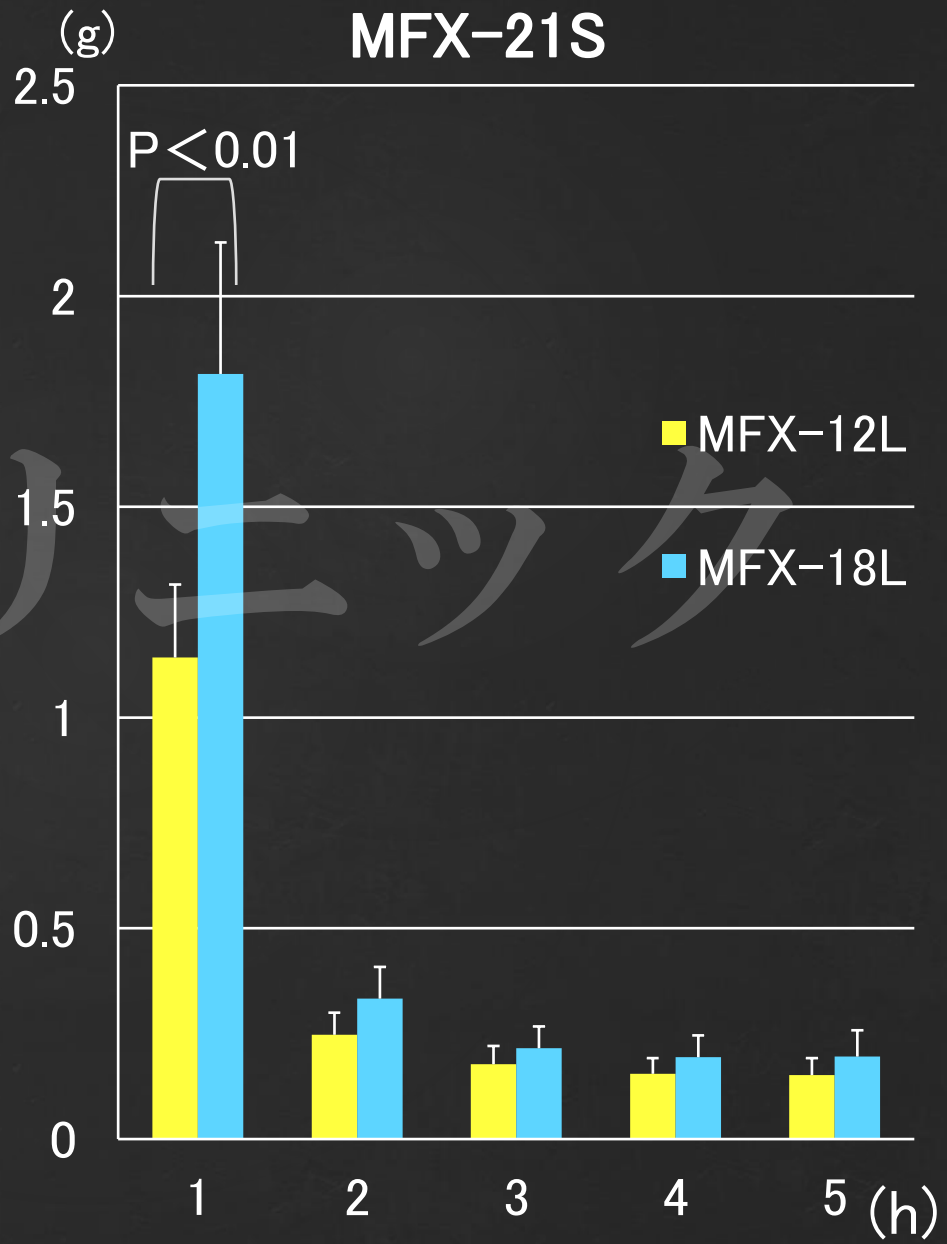
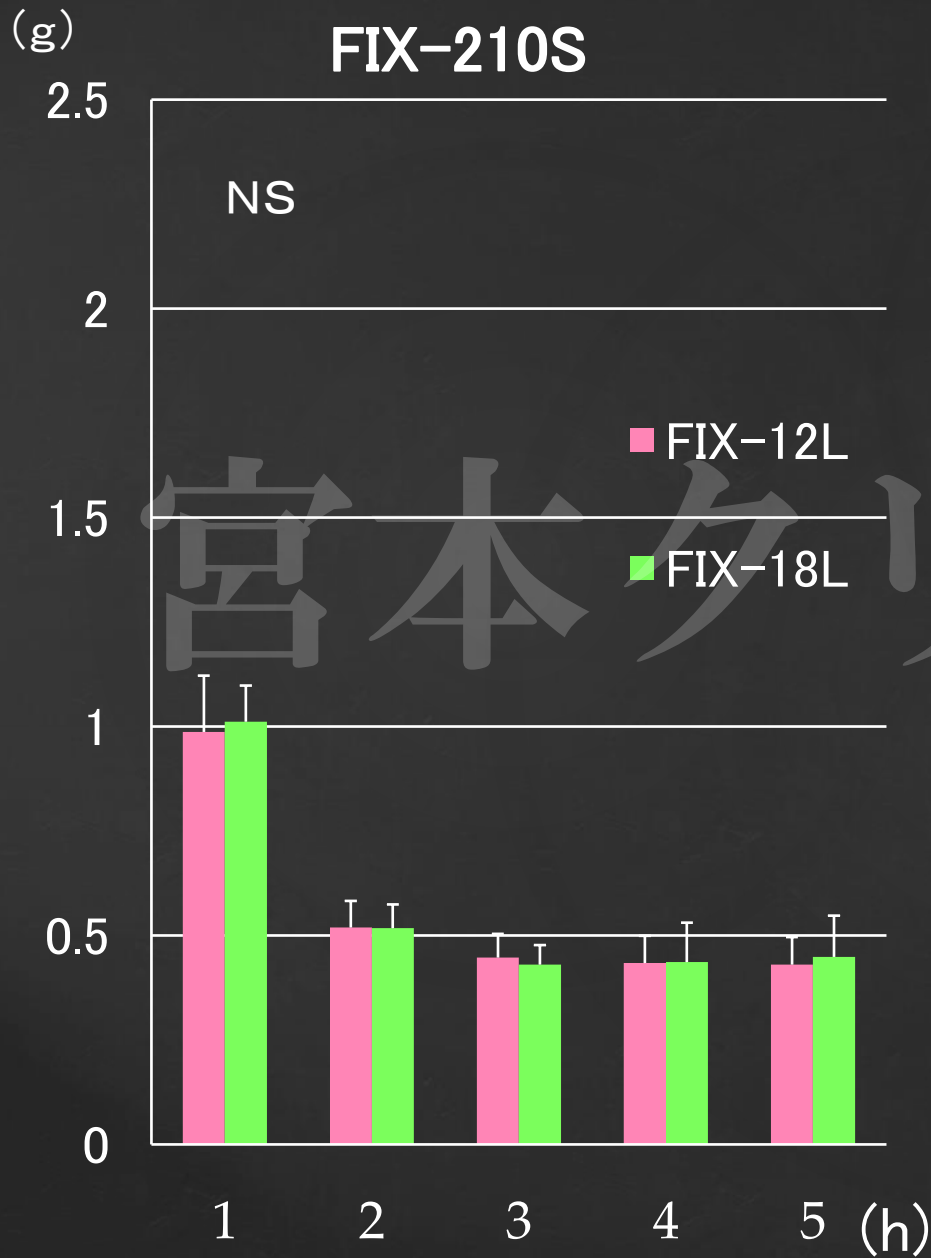
### $\alpha$ 1MG クリアスペース (L)



# アルブミン総除去量



# Alb除去量の推移

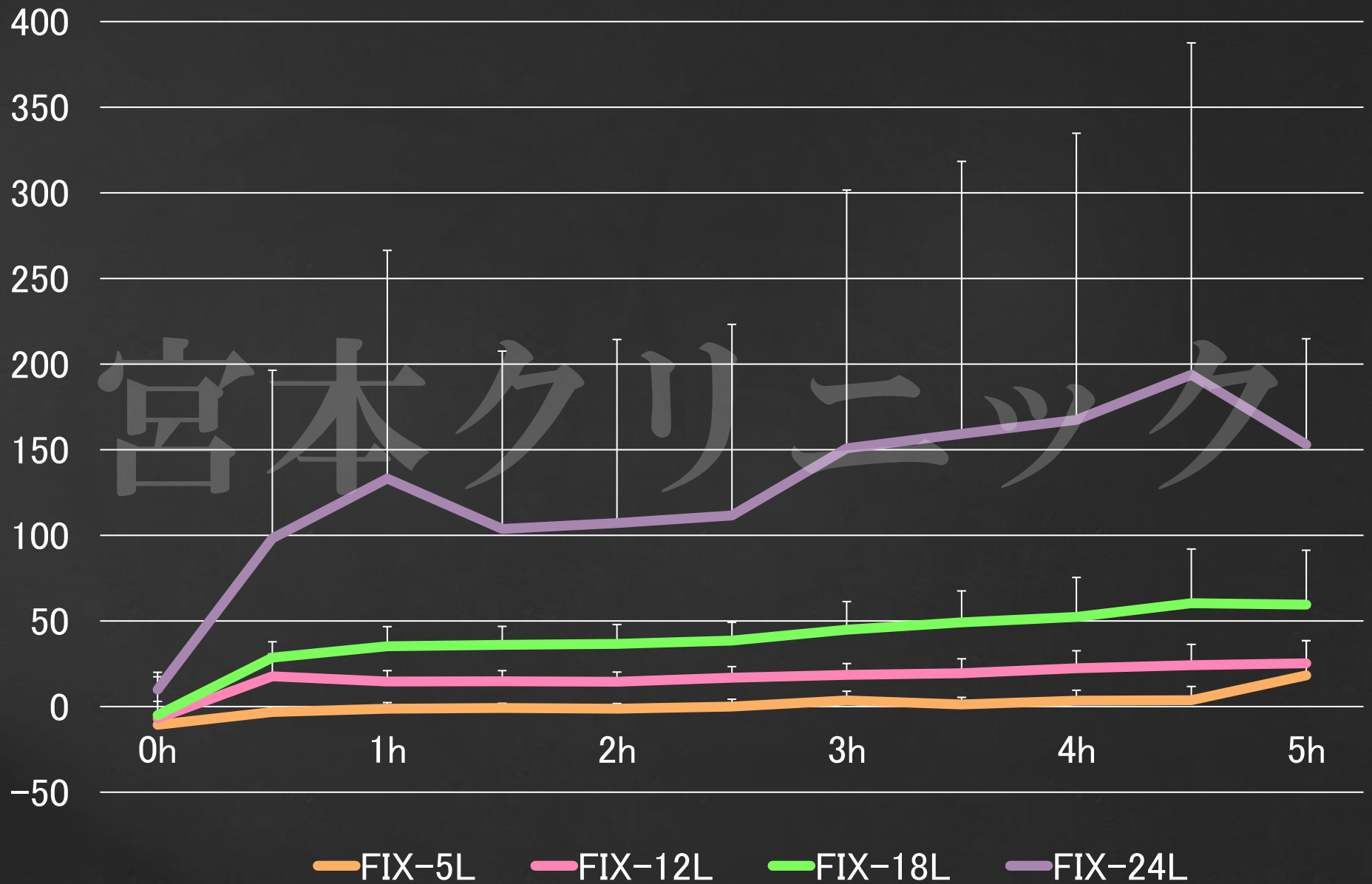


## 【結果②】

FIX-210Sに対しQSを 5L 12L 18L 24Lと、  
変化させ溶質除去特性を比較した。

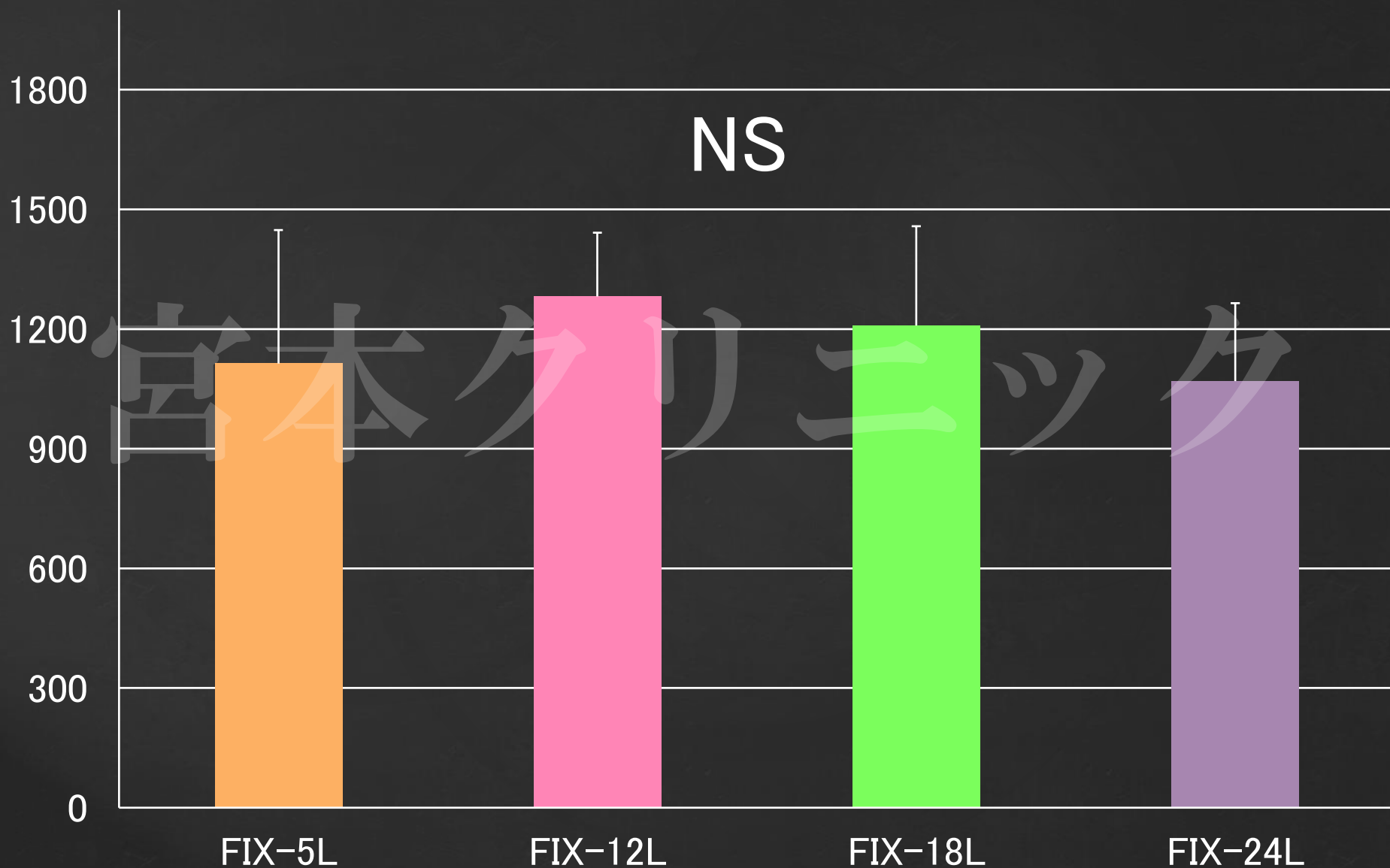
(mmHg)

# TMPの推移



(mg)

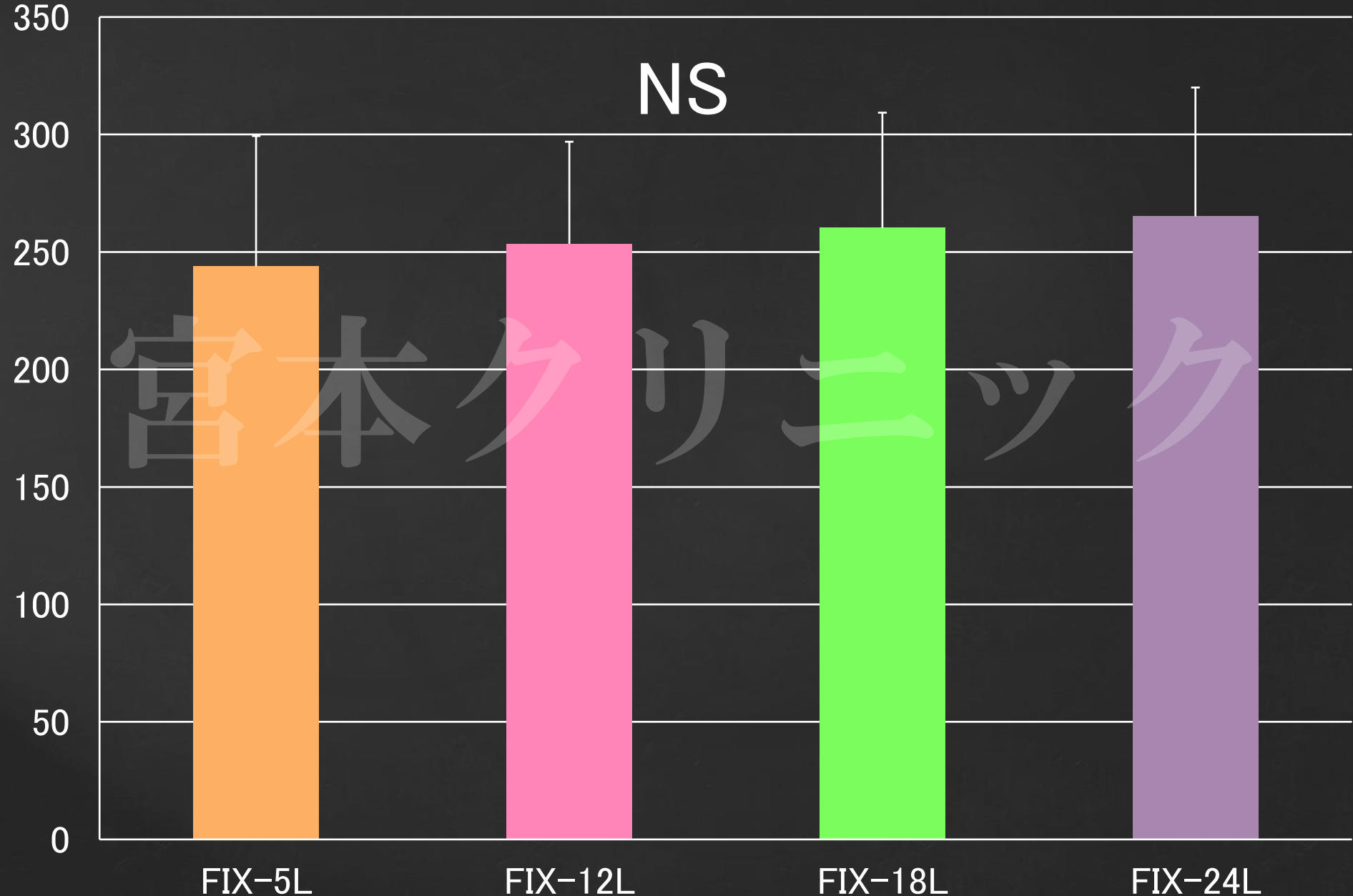
# P 総除去量



(mg)

# $\beta_2$ MG 総除去量

NS





# $\alpha_1$ MG総除去量

(mg)

250

200

150

100

50

0

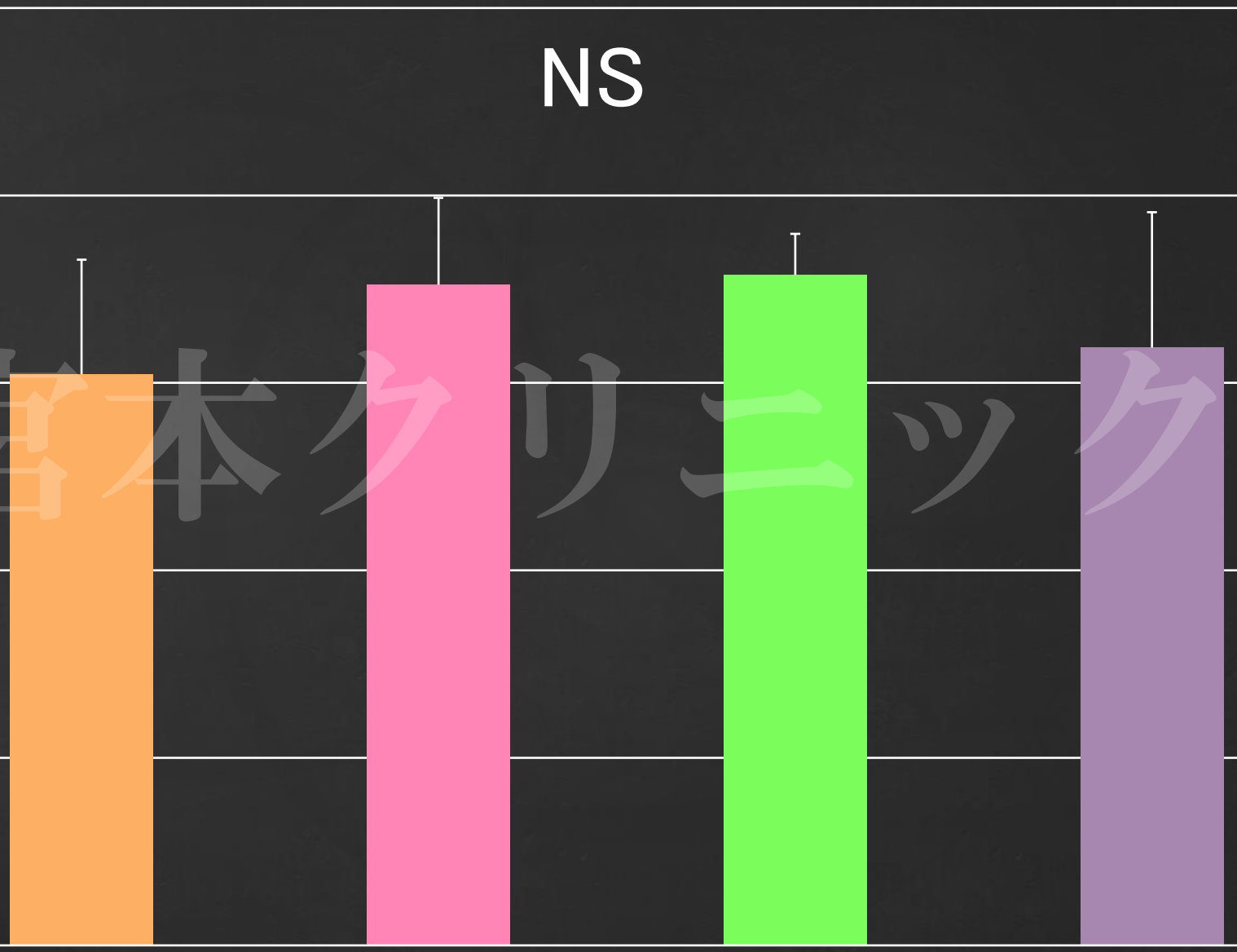
NS

FIX-5L

FIX-12L

FIX-18L

FIX-24L



# Alb総除去量

(g)

3.5

3

2.5

2

1.5

1

0.5

0

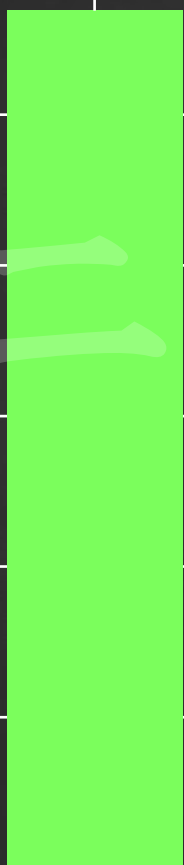
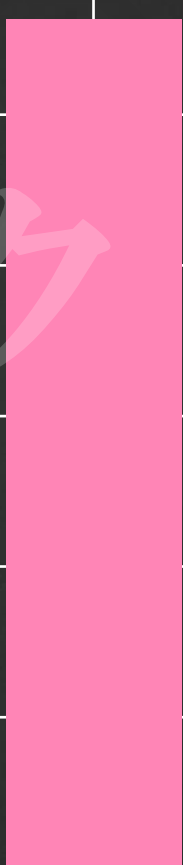
NS

FIX-5L

FIX-12L

FIX-18L

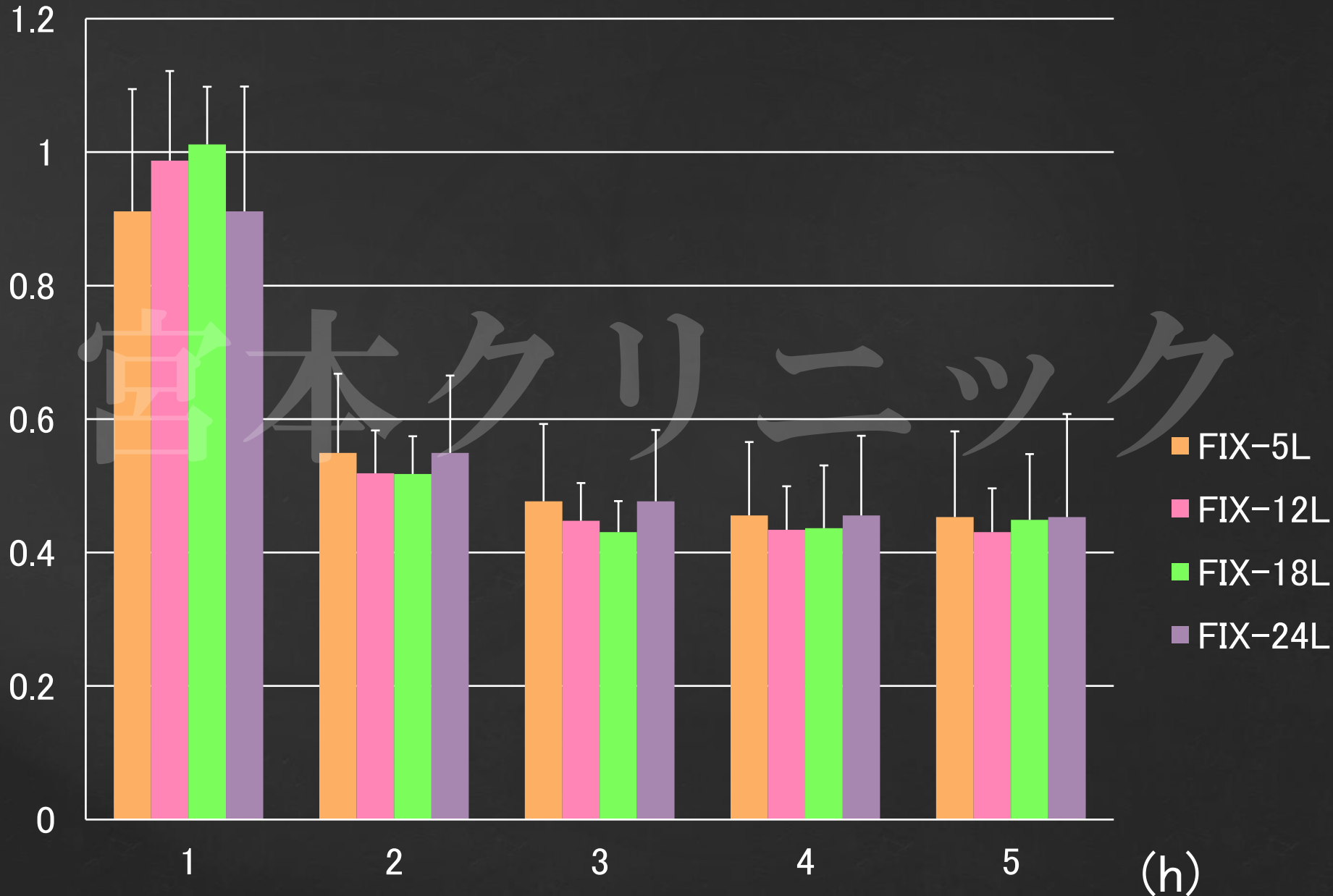
FIX-24L



宮本クリニック

# ALB除去量 推移

(g)



## 【 考察 】

ATA膜においては、QSを上げTMPが上昇した場合でもAlb漏出量は増加せず従来のポリスルホン系ヘモダイアフィルターとは異なる除去特性を示した。

ATA膜は濾過量を増量しTMPが上昇しても膜表面の変化が少ないと考えられる。

ATA膜はAlb漏出量にTMPの影響が少なく漏出量を想定し易い膜であると考ええる。