

長時間透析と高血流量の 利点と課題

援腎会 すずきクリニック
○鈴木 翔太、鈴木 一裕

第4回北海道・東北臨床工学会 COI 開示

筆頭発表者名：鈴木 翔太

演題発表に関連し、開示すべきCOI 関係にある
企業などはありません。

【当院のしっかり透析とは】



時間延長
5時間以上

「しっかり透析」
で元気に長生き!

高血流
QB300ml/
min以上

前希釈
on-lineHDF



【当院の週当たりの透析時間と血流量の分布】

99名中

5時間以上 &
QB300ml/min以上 : 59名

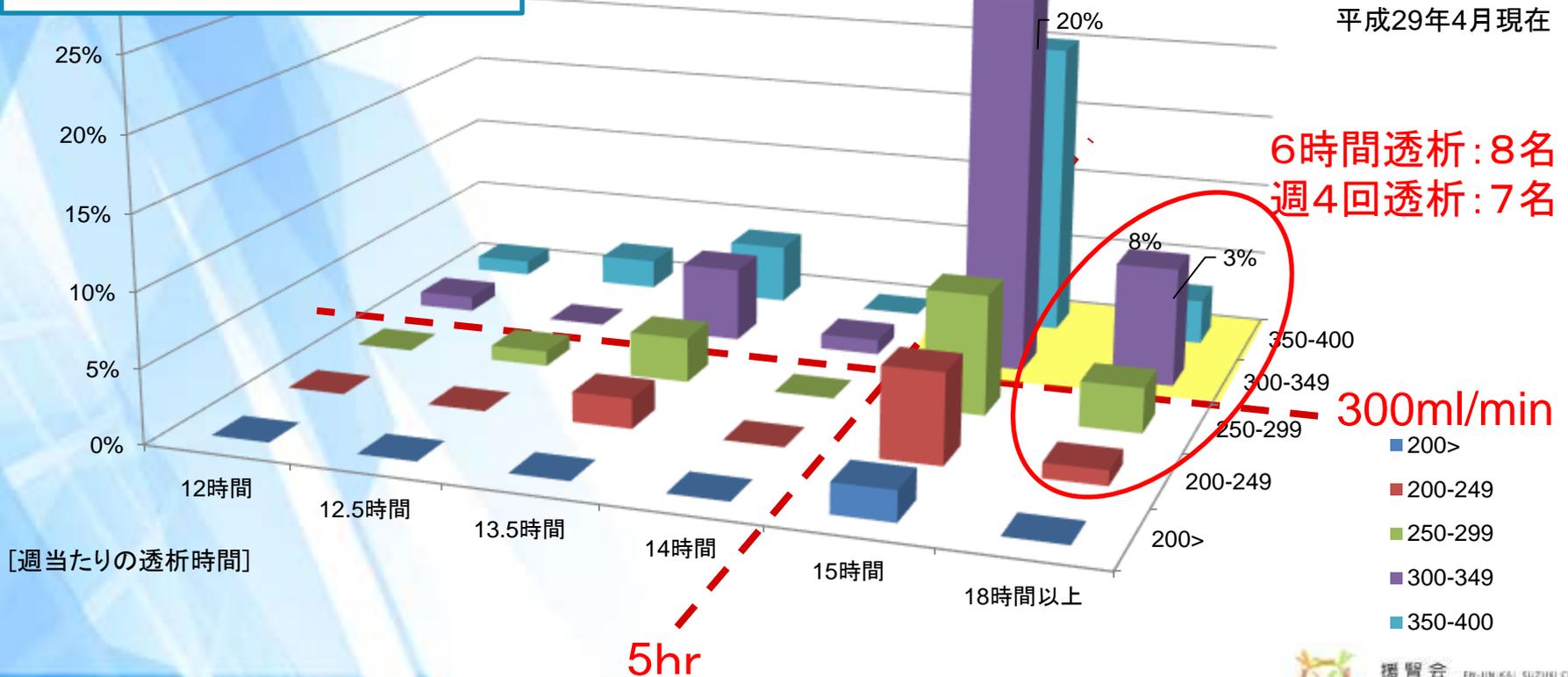
On-lineHDF : 81名

平均血流量 : 311.6 ± 62.9mL/min

平均透析時間 : 5.1 ± 0.5時間

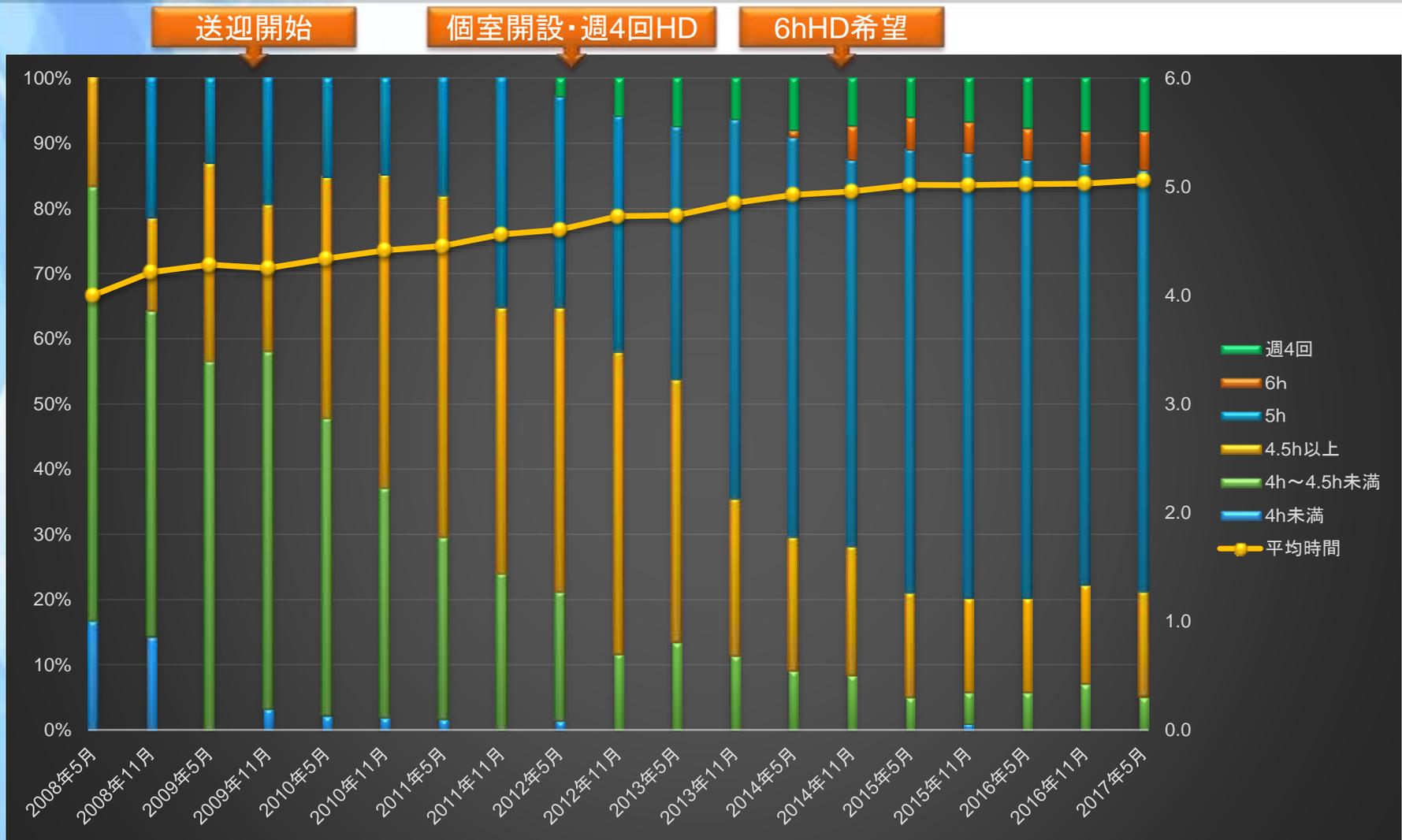
n=99

平成29年4月現在

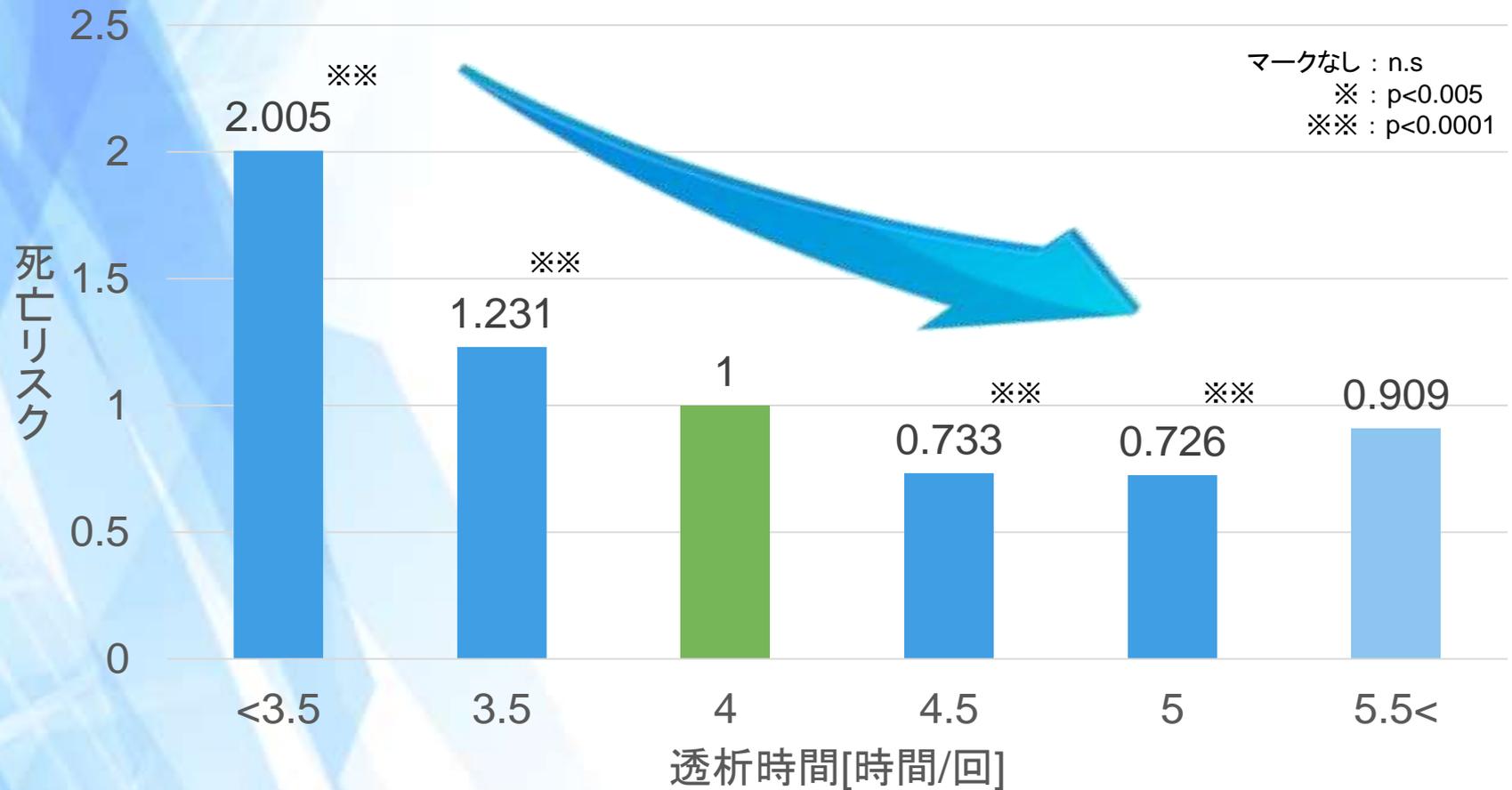


[週当たりの透析時間]

【透析時間の推移】



【透析時間と生命予後に対する危険率】



日本透析医学会編.透析処方関連指標と生命予後.からの改編
図説わが国の慢性透析療法の現況(2009年12月31日現在).東京:日本透析医学会,2010;66-89.

【長時間透析とは】

- ・「長時間透析とは、**1回6時間以上、週3回の血液透析**」
(日本透析医学会維持血液透析ガイドライン)

- ・長時間透析は、

- ・より多くの尿毒素の除去が可能
- ・透析食がより自由食に近づく

① 栄養状態、貧血が改善

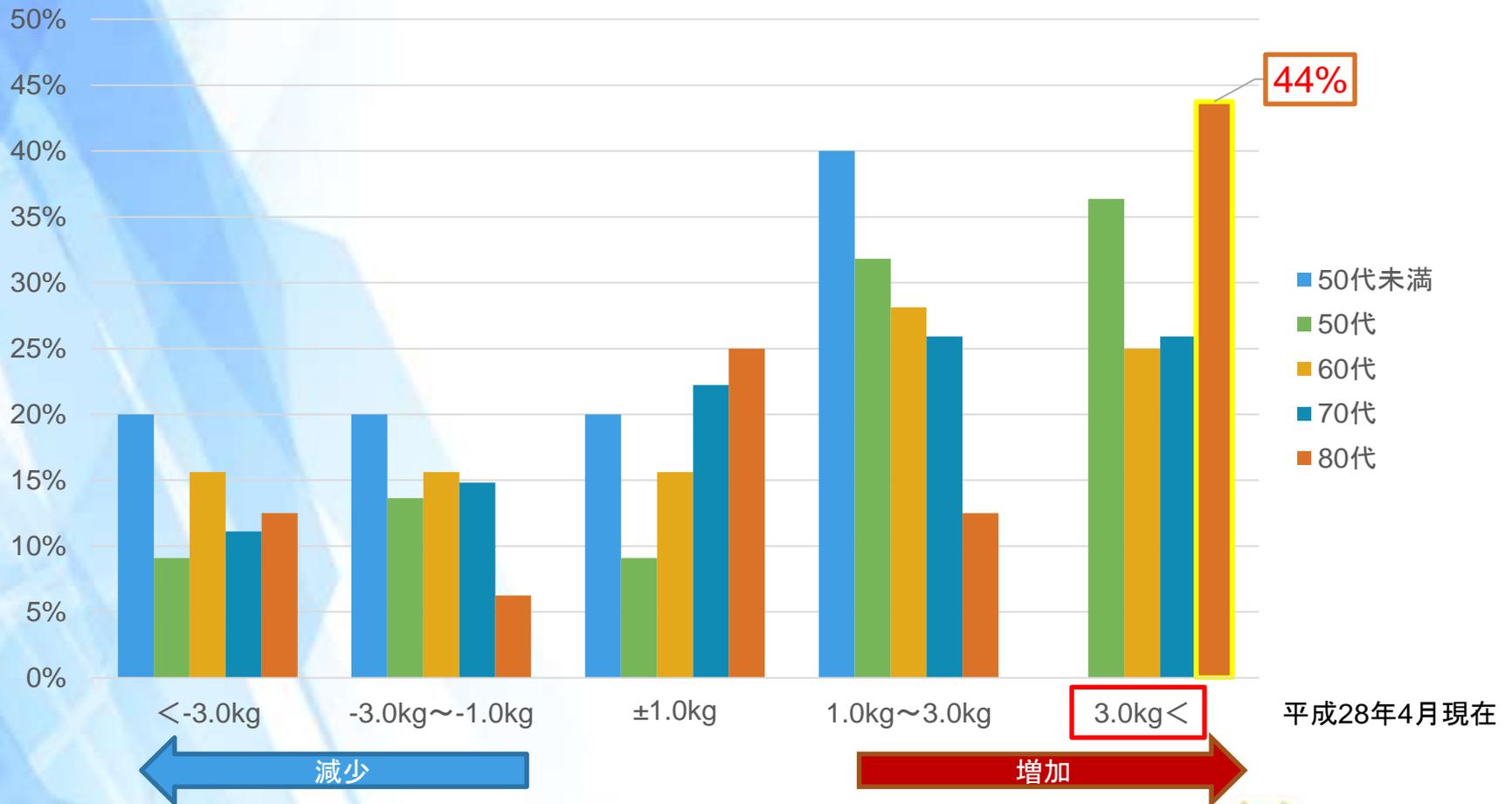
② 内服薬が減量
・血圧が安定

※ただし当院では、5時間透析が主流となっています。

【体重が増える】

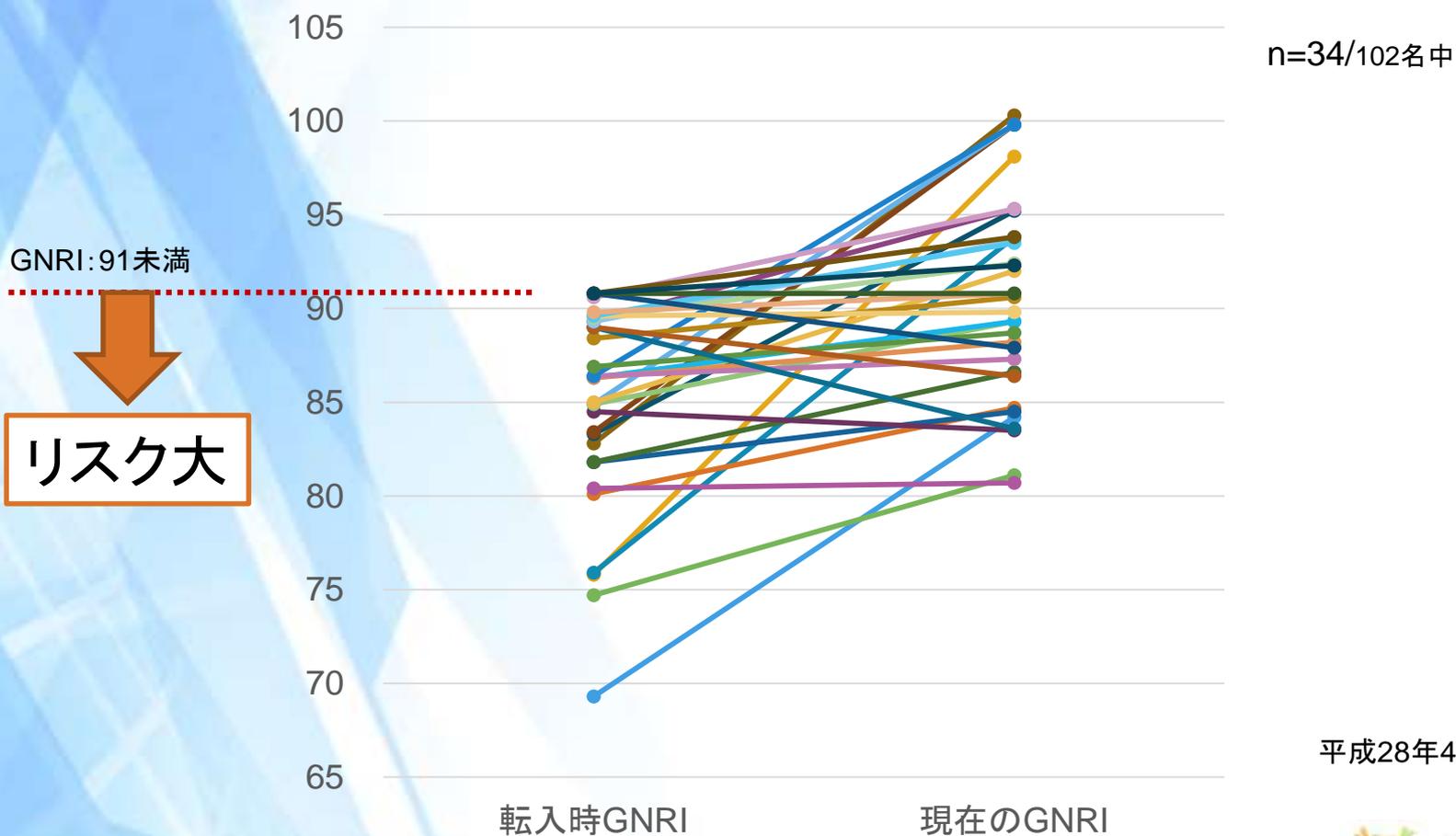
転入時からのDW増減(全患者年齢別)

n=102



【栄養改善】

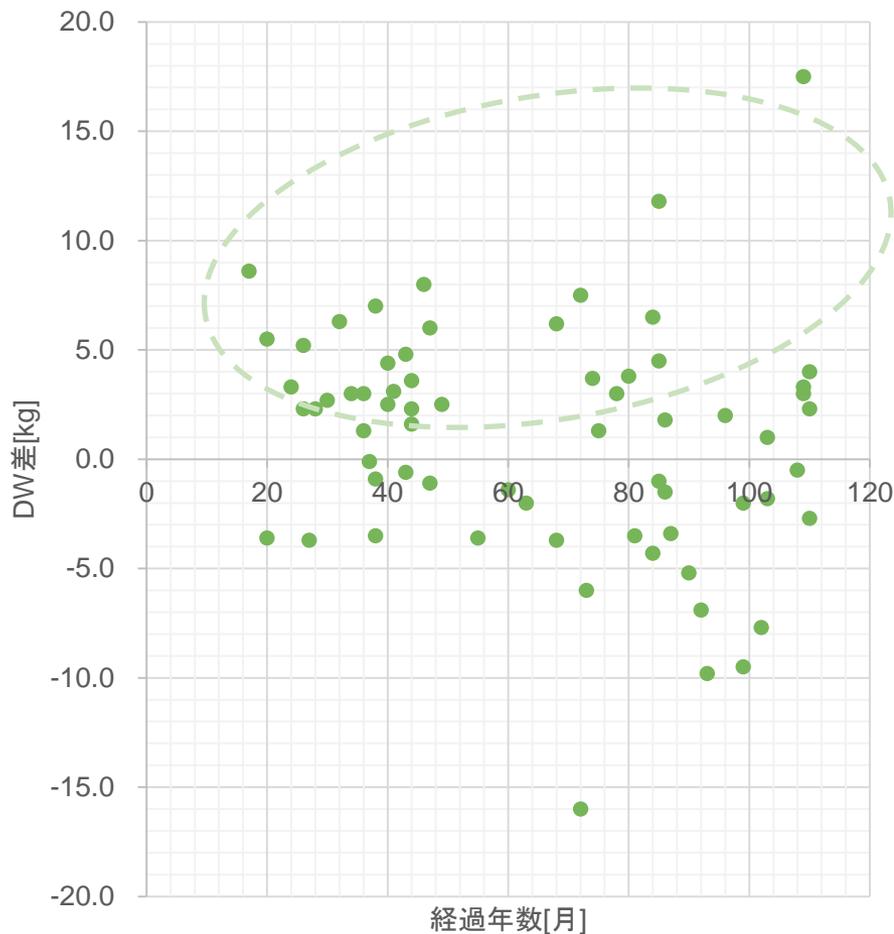
転入時、GNRIリスク大の患者34名のGNRI変化



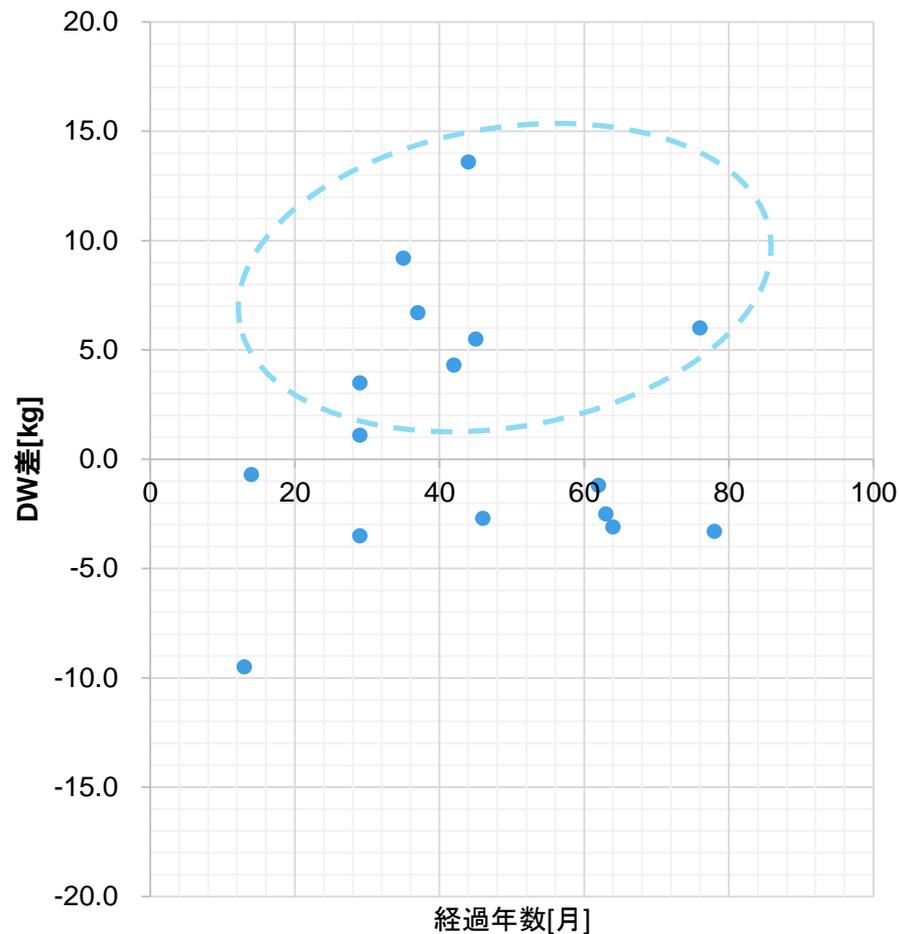
【DWの推移(転院から1年以上経過群)】

平成29年7月現在

● 転入時75歳未満(n=66)



● 転入時75歳以上(n=17)



【考察】

- 「しっかり透析」を行うことで、多くの患者の食欲が増し、DWが増加する事を経験してきた。
- もちろん、摂食障害を伴う患者も高齢者を中心に存在しており、低栄養状態が改善しないケースもあるため、透析量は注意しながら上げる必要がある。
- しかし、当院の開院以来の経験からは多くの高齢透析患者のDWが上昇しており、高齢者というだけで当初から透析条件を落とす考えは間違っているのでは?!

「しっかり透析」をすることで食欲が増し、
「しっかり食べられる！」

他にも良いことが・・・！



【時間別の収縮期血圧】

平成23年2月在籍の52名

血圧[mmHg]

160
150
140
130
120

時間	人数
≤ 4.0	24人
$4 < \leq 4.5$	15人
5	13人

■ 24hr
■ 昼間
■ 夜間

≤ 4.0

$4 < \leq 4.5$

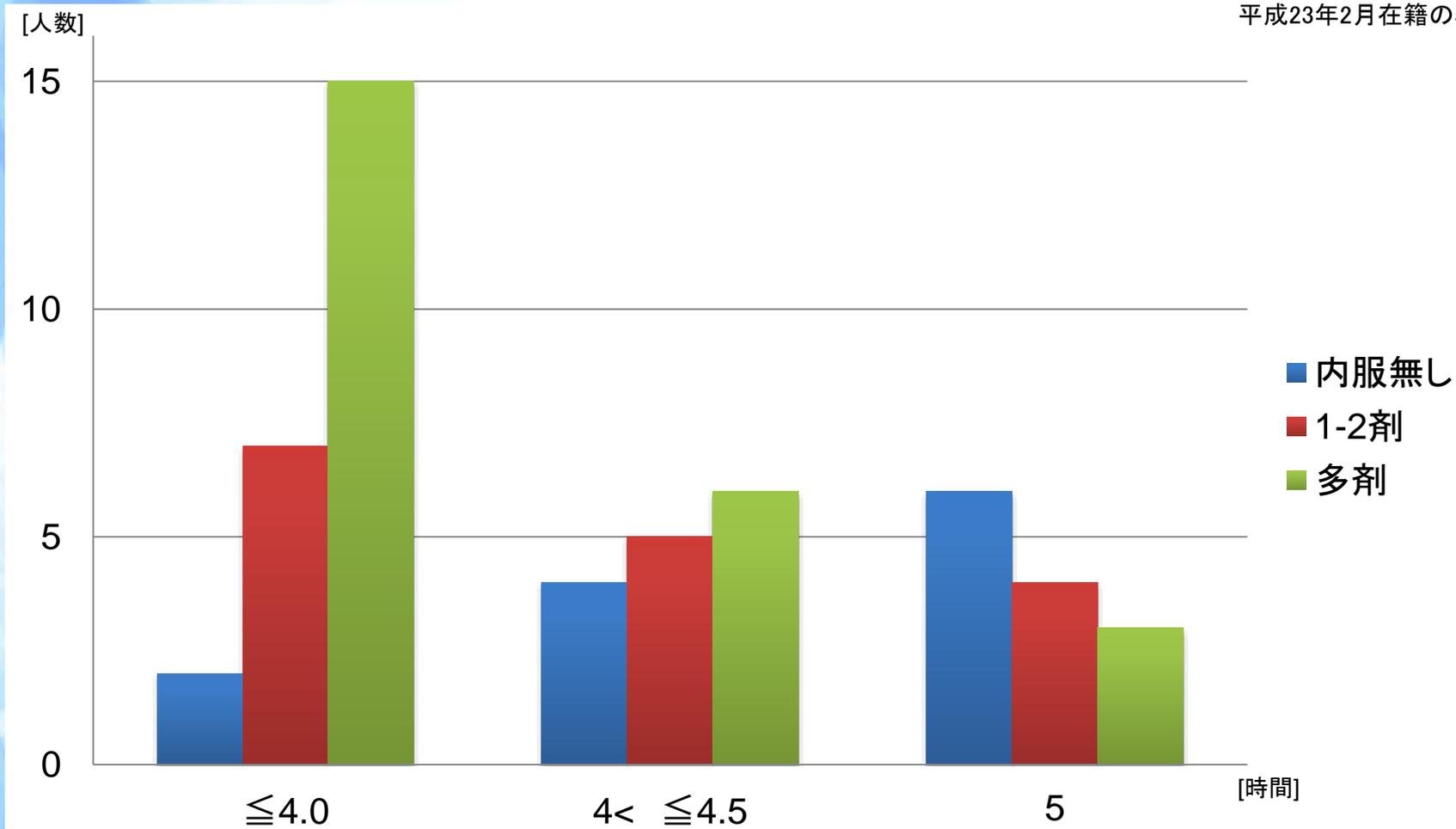
5

[時間]

30分の延長でも血圧は下がります！

【時間別の降圧剤内服数】

平成23年2月在籍の52名



薬の数も減ります！

【長時間(時間延長)のメリット】

1. 栄養状態の改善

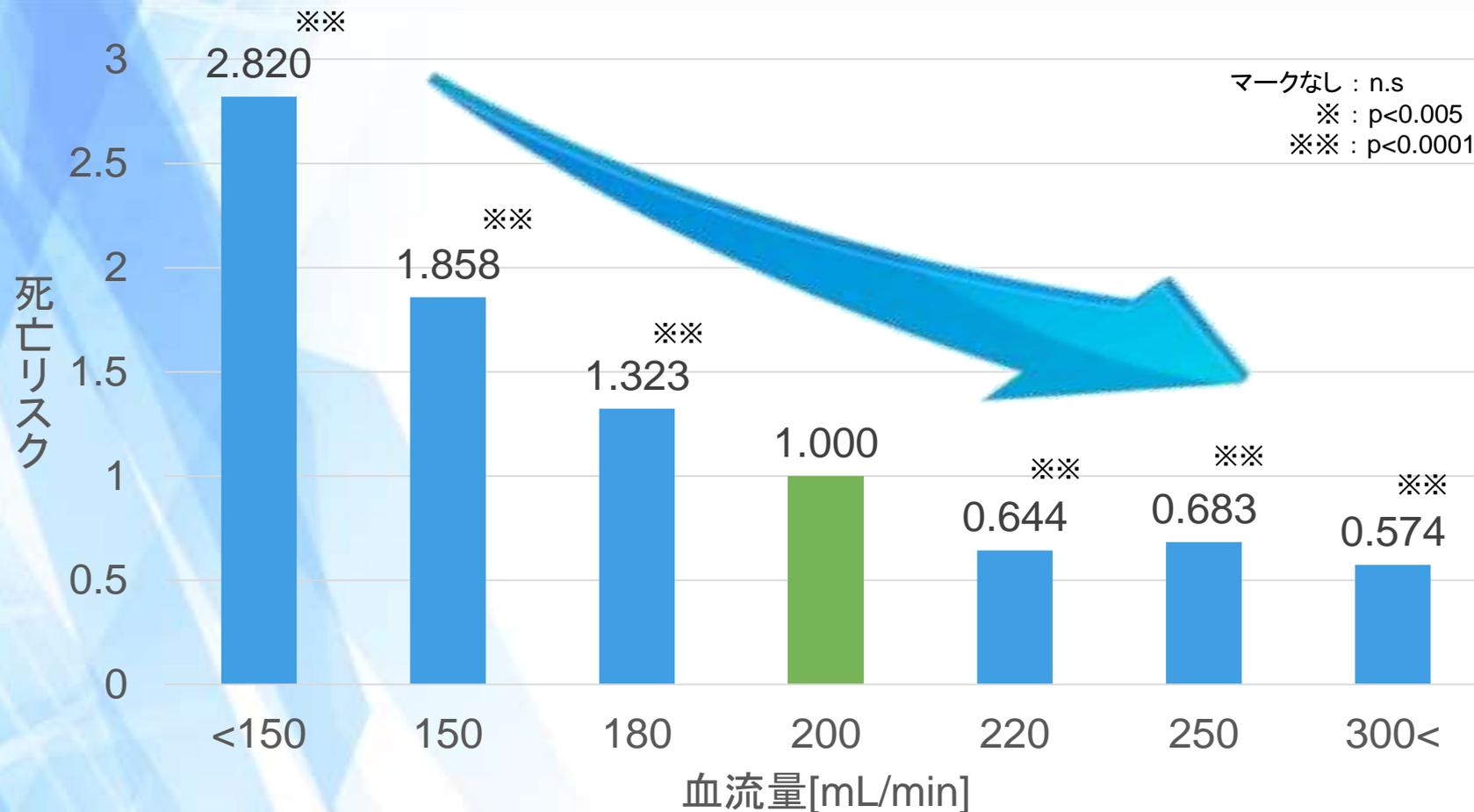
- 食べられるようになり、DWが上がる
- OHDFを組み合わせることで、レプチン(分子量16000程度)を低減させ、NPY(ニューロペプチド Y)を増加させたのでは?!

2. 血圧の安定

- 高血圧の改善→血圧が安定してくる(下がる)

6時間透析は無理でも、30分の延長で変わる！

【血流量と生命予後の関係】



日本透析医学会編.透析処方関連指標と生命予後.からの改編
図説わが国の慢性透析療法の現況(2009年12月31日現在).東京:日本透析医学会,2010;66-89.

【なぜ血流をあげないのか?!】

昔の透析は・・・

ダイアライザの出口に圧力をかけて除水

その場合・・・

血流を上げて圧力を上げることにより除水量が増える

よって、血圧が下がった時に血流を下げた

現在では・・・

透析液側にポンプで引っ張って陰圧をかけることで除水

血流を下げることに意味はない！

高血流透析そのものによって心臓の負荷が増える可能性は低い



【血流を上げることのメリット】

- 透析効率 (Kt/V) が上がる
 - 透析量を上げる方法は、血流量、透析液流量、透析回数、膜面積があるが、一番簡単なのは血流量をあげることでは?!
- 尿毒素 (UN・Cr・リンなど) の除去効果が上がる
 - 前希釈OHDFでは、ヘモダイアフィルタ内に血液が流入する前に希釈されるため、溶質濃度が低下し、拡散を用いた溶質クリアランスは低下する

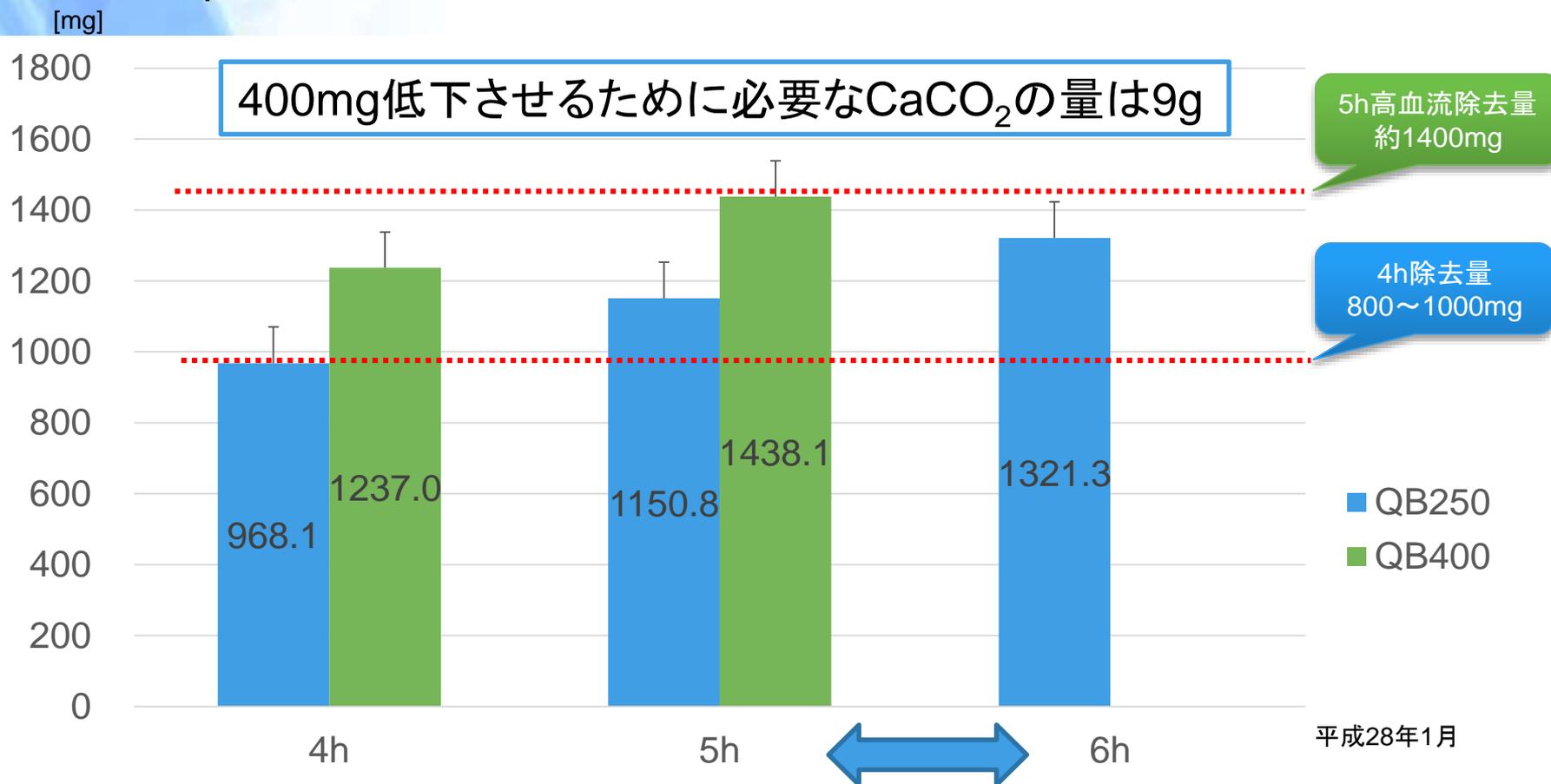


リンを
下げる?

【リンの除去】

透析条件別のリン除去量

preOHDF tQD=600mL/min、QS=200mL/min、MFX-21Seco (n=6)



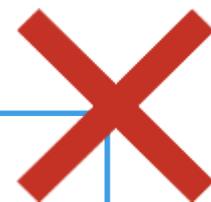
平成28年1月

【リンを除去するために】

- 一般的な4時間QB200mL/minでは、リンが体内へどんどん蓄積されてしまう。



透析で足りない分を(多くの、または複数の)
「リン吸着薬」で補う→**患者に負担がかかる**



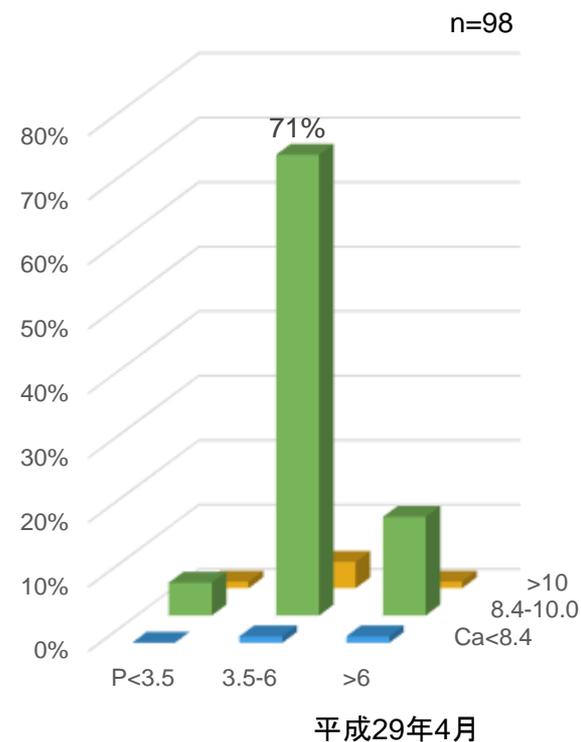
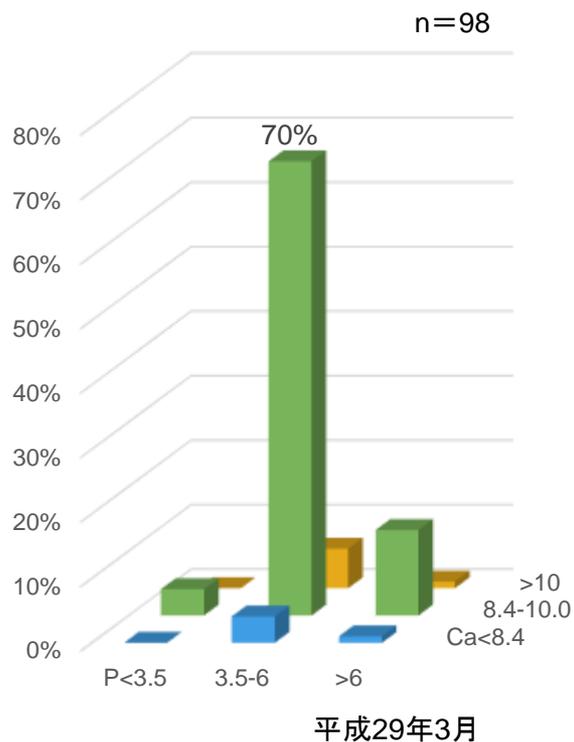
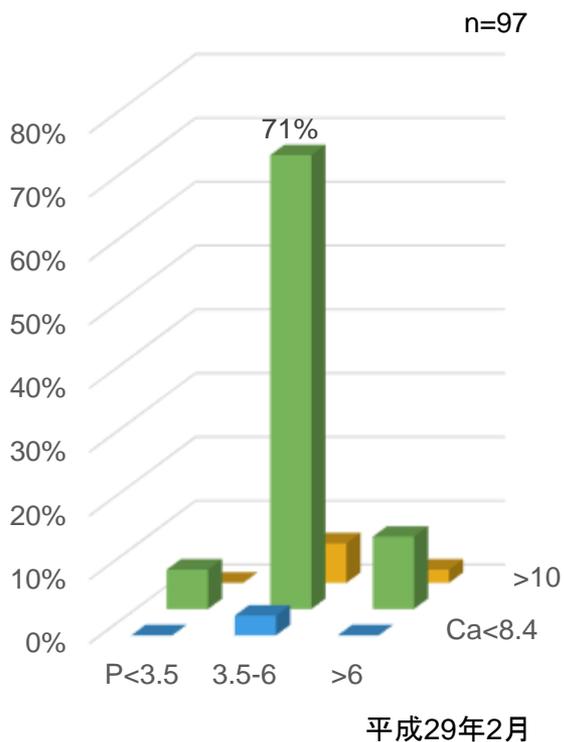
血流を上げることで、透析量が増えるため

体内に蓄積されるリンは少なくなり、薬の量も減る
→**患者への負担が少ない**



【CKD-MBD発症予防を目指す】

Ca・P 9分画図



7割は管理目標内！

【QB400mL/minによる倦怠感】患者の体験談より

1. OHDF QB400mL/min の40代男性

- 夜間透析のため転院

転院先で **V型HD 血流400mL/min** で透析開始



だるさが強くなり 血流300mL/min に下げてもらったことで消失

2. OHDF 血流400mL/min の60代男性

- 手術のため入院

入院先で **V型HD 血流400mL/min** の透析施行



入院中は透析後のだるさが強かったが、退院後OHDFに戻すとだるさが消失

【高血流時のOHDFの血行動態への影響】

通常HD

- 400mL/minの高血流
- ↓
- 溶質除去の急激な亢進
- ↓
- 血漿浸透圧の低下
- ↓
- 血圧の低下
- 透析後のだるさ

OHDF

- 400mL/minの高血流
- ↓
- 等張性置換液補充
- ↓
- 血漿浸透圧の低下が是正
- ↓
- 血圧は維持される
- 透析後のだるさを感じ無い

OHDFだから無理なく血流を上げられる！

【明日から実践するためには】

- 「時間延長」は患者の説得が難しい
- 「on-lineHDF」は透析液の清浄化対策や専用の機械が必要



- 「血流を上げる」ことは・・・

明日からでもできる！



1. 血流は徐々に上げましょう
新規導入の方は1週間に20mL/min
透析歴の長い方は、2週間に10mL/min程度の上昇
2. 血流300mL/minまでは16Gで問題無い
3. **まずは300mL/minまで上げることを勧めます**

【当院のしっかり透析とは】



【さいごに】

- 現在、透析患者の高齢化が著しく進んでいるため、中には急激な状態悪化を起こし、「しっかり透析」についていけない患者も存在する。
- 従って、日頃から医療者の注意深い観察が必要であり、患者の変化に速やかに対応できなければならない。
- 「しっかり透析」を継続することはとても大変ですが、体調が良くなることで、患者の表情も明るくなり、元気に通院してくる姿を見てると、とてもやりがいのある治療法である。

皆さんも「しっかり透析」を
一緒にやりませんか?!

