

貧血管理システム T-BEST による ESA至適投与量の検討

医) 社団つばさ つばさクリニック

○鈴木 浩太 内田 広康 浅沼 輝男 横関 美枝子
大山 恵子 諸見里 仁 大山 博司

はじめに

JSDTがドライツによるHb管理目標値は、上下限が1g/dlと狭く、ESA量変更回数を増加させる大きな要因となっており、更にこれがHbサイクリングを増強させていると考えられる。そこで当院ではオリジナルの貧血管理システム **T-BEST**

(**T**subasa **B**est **ESA** **T**ailor-made) を作成し、個々の性別・年齢・活動量・脳心血管系バグト及びVAを考慮したHb管理目標値を設定した。また、ESA resistance index からT-BESTによるHb管理目標値の維持に必要な、ESA至適投与量の算出を行った。

T-BEST作成の根拠について

JSDTがドライを再考する

- HD 患者に対するESA 療法の目標Hb 値は、週初め（前透析中2 日後）のHD 前の仰臥位採血による値でHb 値10～11 g/dL を推奨する。但し、Hb 値12 g/dL を超える場合を減量・休薬基準とする。
- 活動性の高い比較的若年者では目標Hb値11～12 g/dL を推奨する。
- Hb管理目標域1 g/dl
- 活動性の高い比較的若年者
- 性差の必要性

ESA未使用患者の年間Hb変動

2010年にESAを使用しなかった患者11名

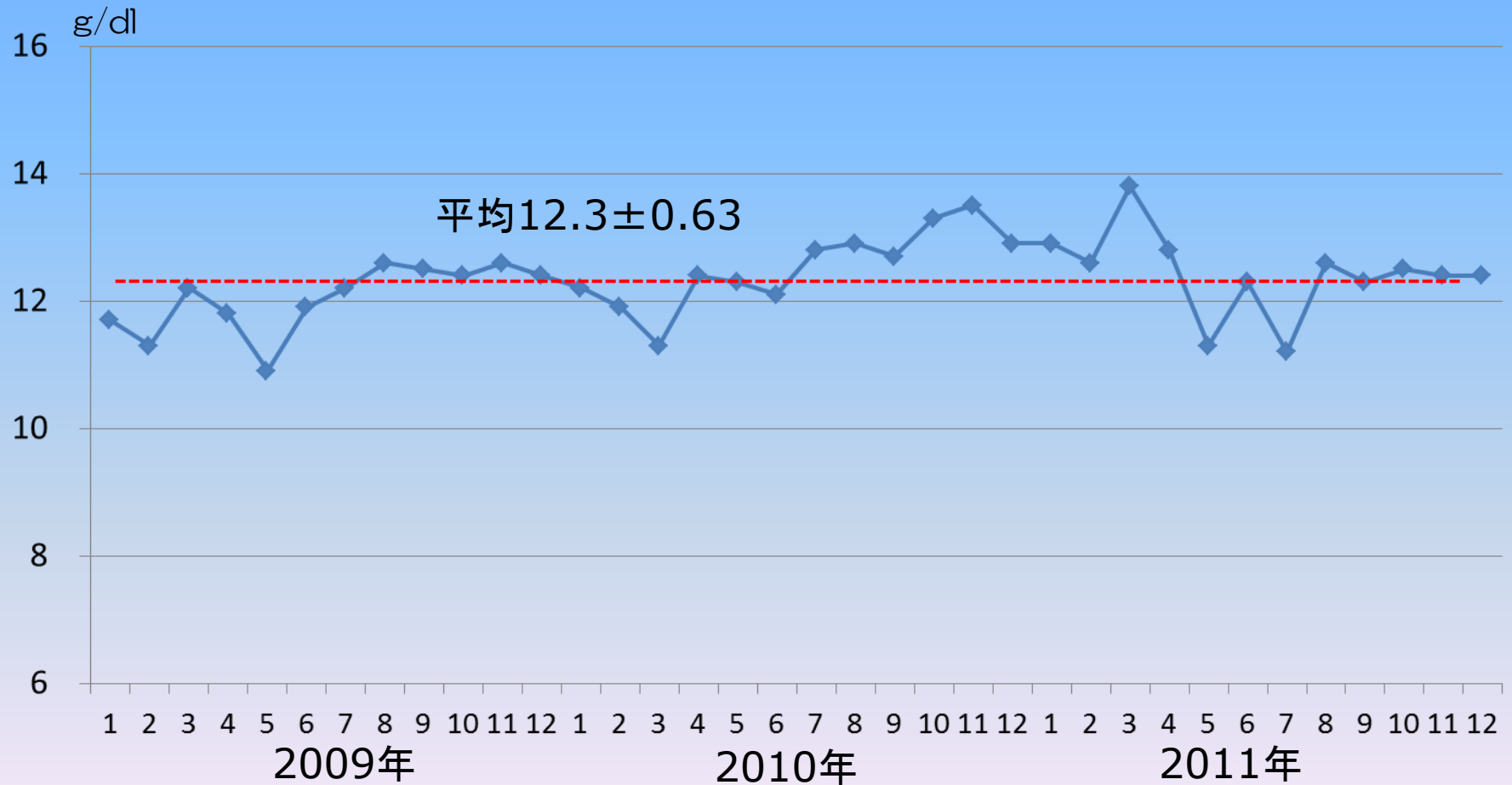
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	平均
平均Hb値	11.5	10.6	10.6	12.2	12.1	11.4	10.6	10.4	10.5	10.5	10.9	11.0
SD	0.31	0.59	0.66	0.61	0.69	0.51	0.27	0.60	0.70	0.41	0.90	0.57
%CV	2.7%	5.6%	6.2%	5.0%	5.7%	4.5%	2.5%	5.8%	6.7%	4.0%	8.3%	5.2%
最小値	11.0	9.5	8.8	11.2	10.8	10.4	10.0	9.2	9.2	9.4	9.8	9.94
最大値	12.2	11.7	11.8	13.5	13.8	12.1	11.1	11.4	12.1	11.3	12.8	12.16
年間変動範囲	±1.2	±2.2	±3.0	±2.3	±3.0	±1.7	±1.1	±2.2	±2.9	±1.9	±3.0	±2.23
2w最大変化量 (上昇)/2-3週	0.6	0.7	1.4	0.8	0.9	0.9	0.5	0.7	0.9	0.9	1.8	0.92
2w最大変化量 (下降)/2-3週	-0.6	-0.8	-1.4	-0.8	-1.3	-0.8	-0.6	-1.0	-0.7	-0.9	-1.6	-0.95

在宅透析患者のHb変動

2009/1~2011/12

HHD歴4年 4hHD:6回/週

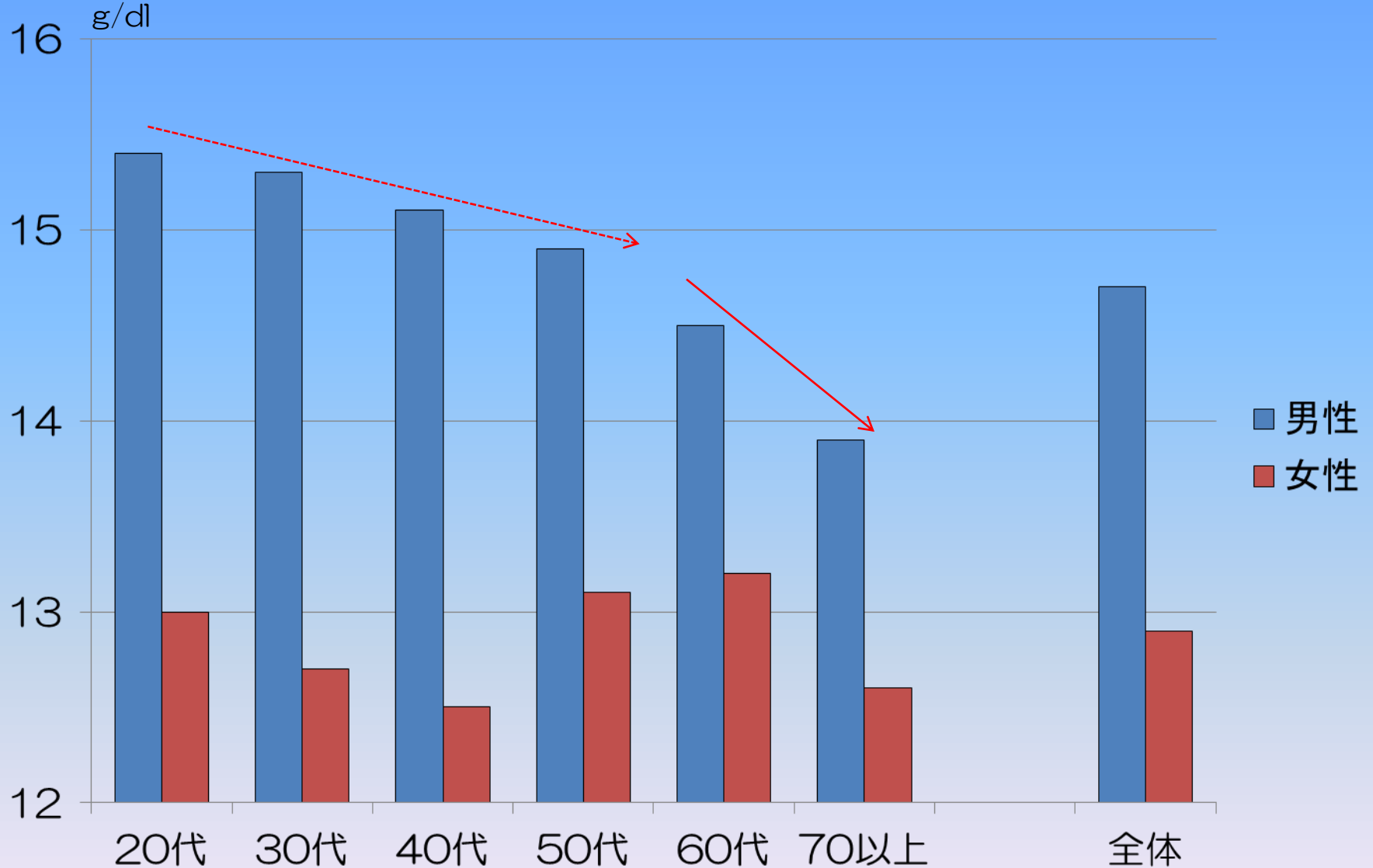
ESA・鉄剤の使用無し



Hb管理目標域1g/dlについて

- ESA未使用患者のHb値は平均で年間 2.23 ± 0.7 g/dl変動していた。
- ESA未使用患者の2～3週間のHb最大変動は上昇で平均0.92g/dl。下降で平均0.95g/dlだった。
- ESA未使用のHHD患者においても、1カ月に1g/dl程度の変動が度々見られた。
- 以上の事からESA以外の要素が透析患者のHb変動に大きく関係している可能性が示唆され、Hb管理目標域は最低でも2g/dl程度は必要だと思われる。

健常者の年代別Hb値



年齢差と性差について

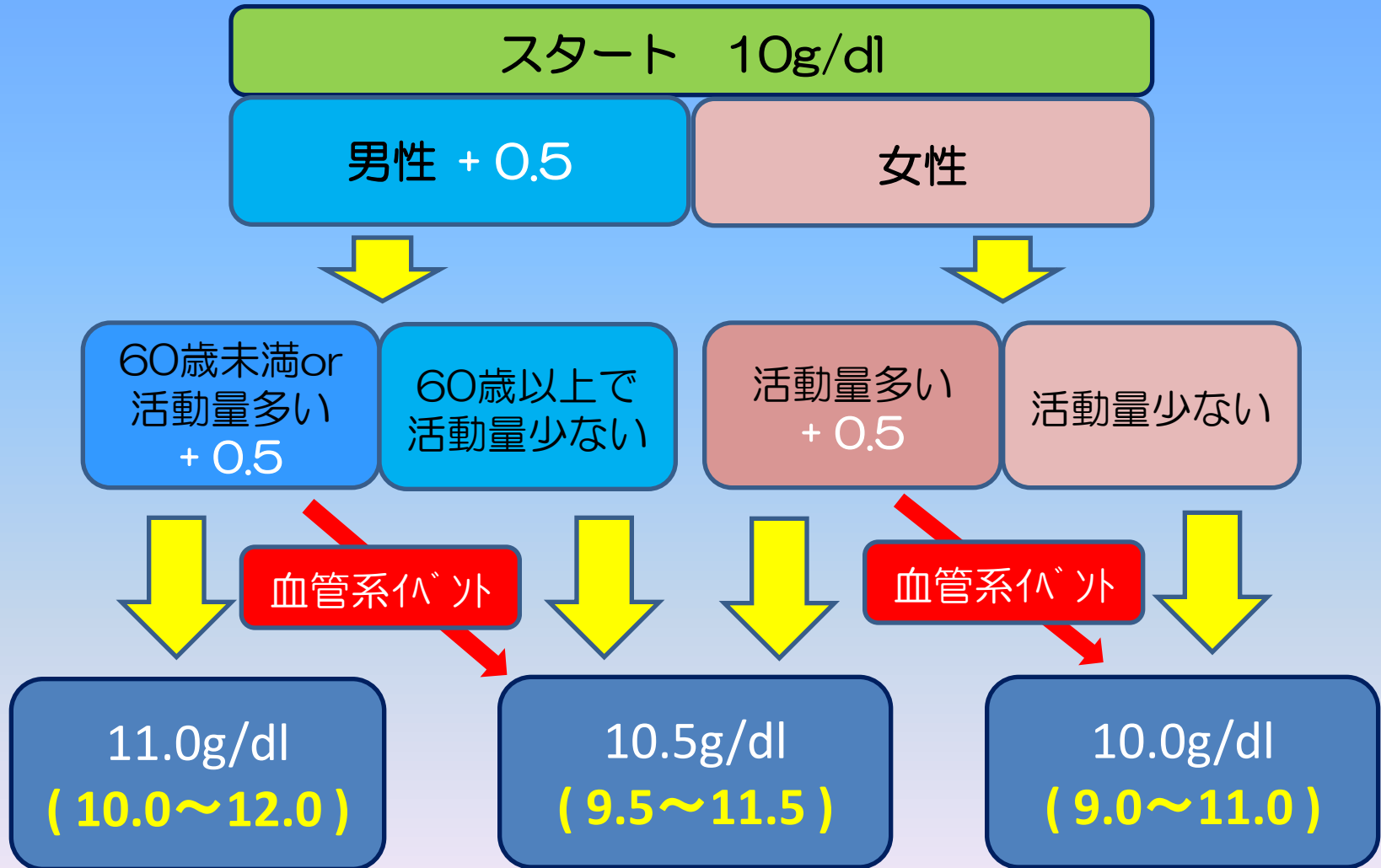
- 男性のHb値は加齢と共に下降し、特に60代から大きく下降する。
- 女性のHb値は40代が最も低く、60代が最も高くなり、加齢とHb値に相関は無い。
- 明らかに性差が有り、最も差が少ない60代でも1g/dl程度の差が有る。
- 以上の考察から若年者とは60歳未満の男性を指し、女性に対しては年齢を考慮する必要は無いと思われる。また性差をある程度考慮する必要があると思われる。

T - BESTの構成

- 目標Hb値決定フロー
- ESAスケール
- ESA基準投与量の決定

T - BEST

目標Hb値決定フロー



T-BEST

ESAスケール

① I ^o ジソ	9000単位 (3000-3000-3000) /w
② I ^o ジソ	6000単位 (1500-1500-3000) /w
③ ネスプ	40 μ / 2w
④ ネスプ	30 μ / 2w
⑤ ネスプ	20 μ / 2w
⑥ ネスプ	15 μ / 2w
⑦ ネスプ	10 μ / 2w

Epo β : DA = 250 : 1

- 目標範囲を下回った場合、フェリチン < 100 及び T-SAT < 20 で鉄剤の投与開始。鉄欠乏の無い場合はESAスケールを1段階上げる。
- ESA抵抗性を示す場合は便潜血・CRPチェック。
- 目標範囲を上回った場合、ESAスケールを1段階下げる。
- ESA投与量を変更した場合、**8週間は投与量を変更しない。**
(但し、急性出血時等はこの限りではない)

ESA resistance index

ESA基準投与量の決定方法

一定期間における

$$\text{ERI} = \frac{\text{総ESA投与量}}{\text{平均Hb値} \times \text{体重}}$$

- Hb1g/dlを維持するために必要な体重1kg当たりのESA量が推測可能。

- 今回のT-BESTでは1年間を対象期間とし

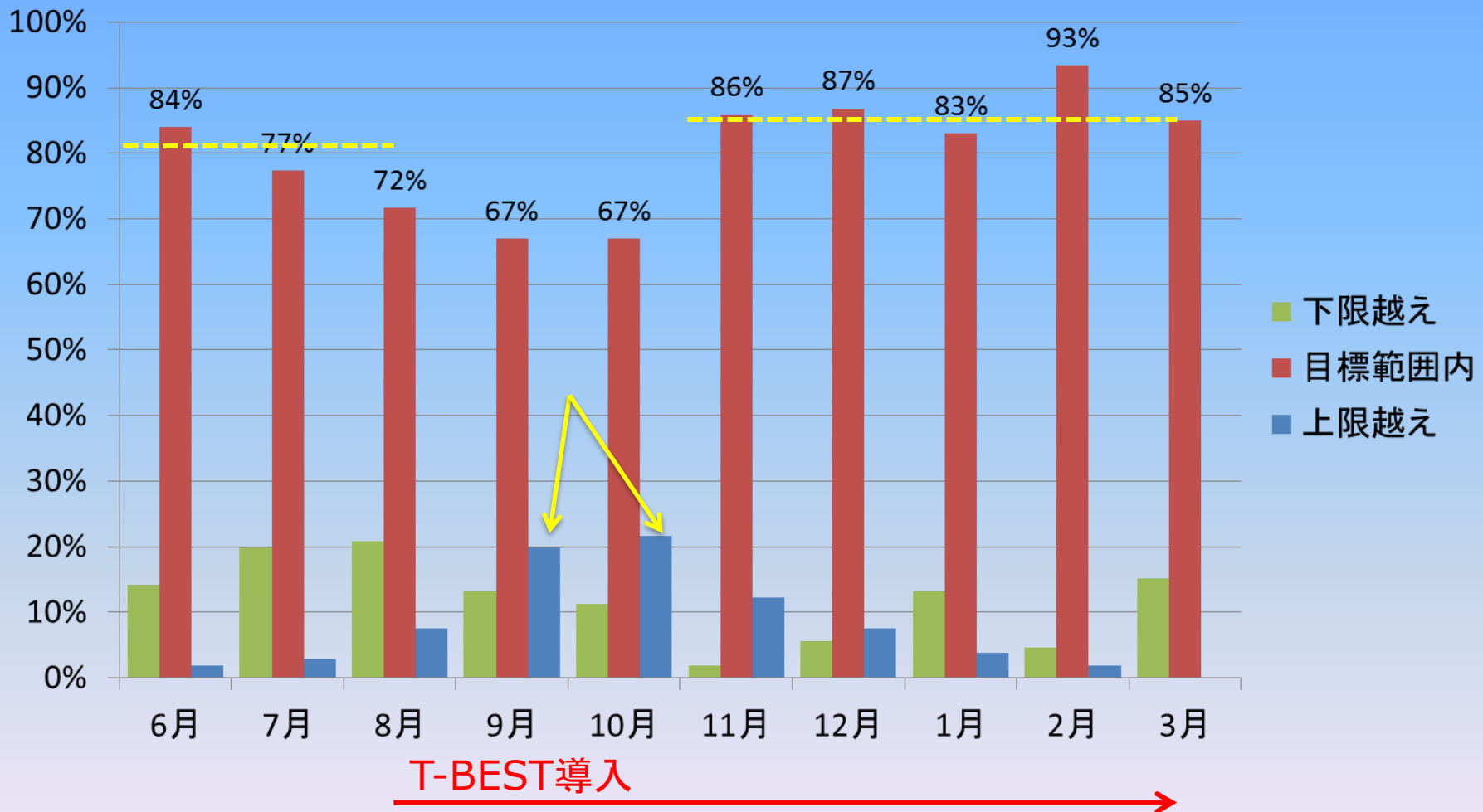
$$\text{総ESA投与量} \div 52\text{週} \div \text{平均Hb値} \times \text{目標Hb値}$$

$$= 1\text{週間のESA投与量}$$

(Epo β : DA = 250 : 1で換算)

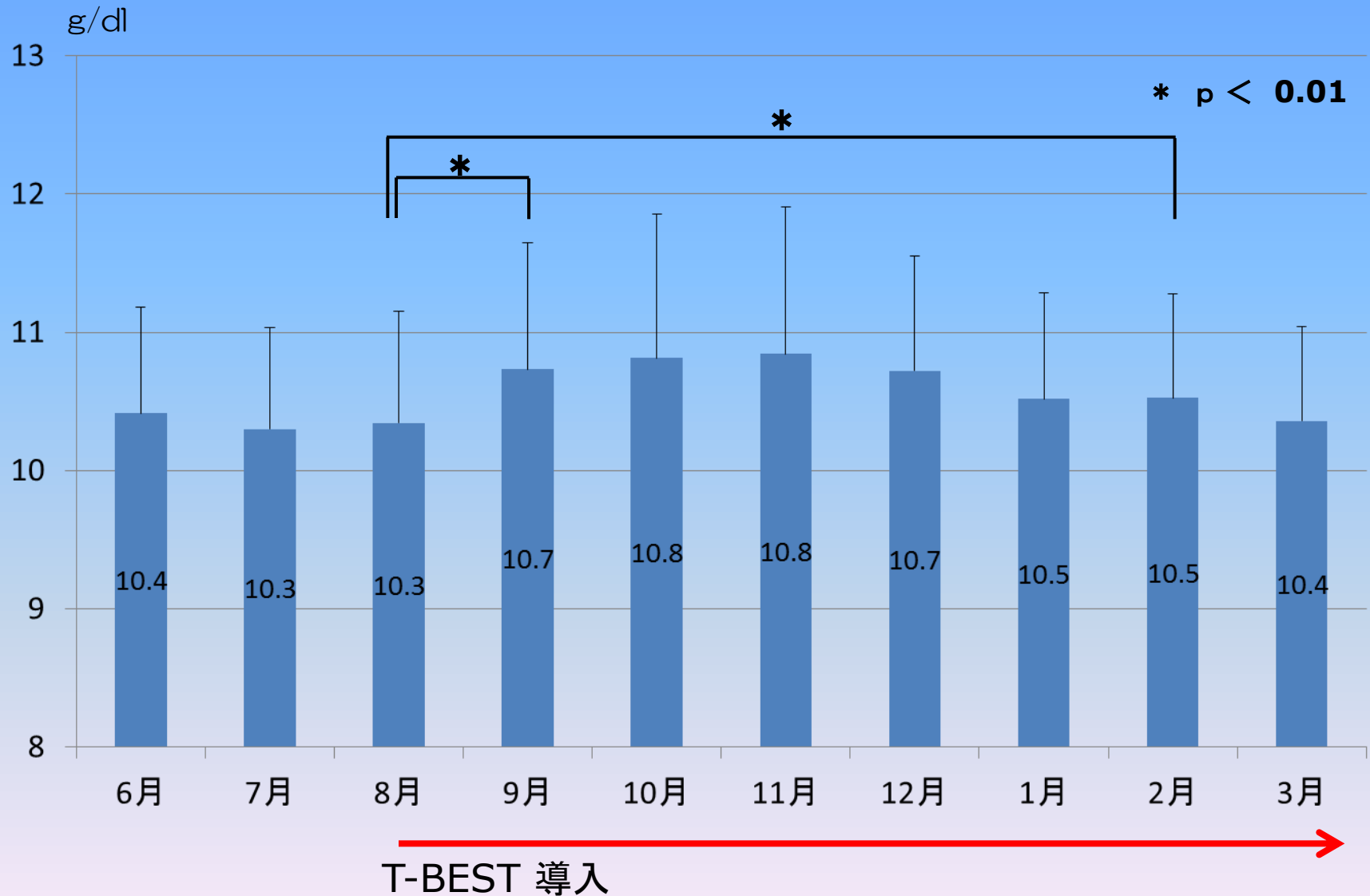
T-BEST 導入前後の比較 ①

目標範囲達成率



T-BEST 導入前後の比較 ②

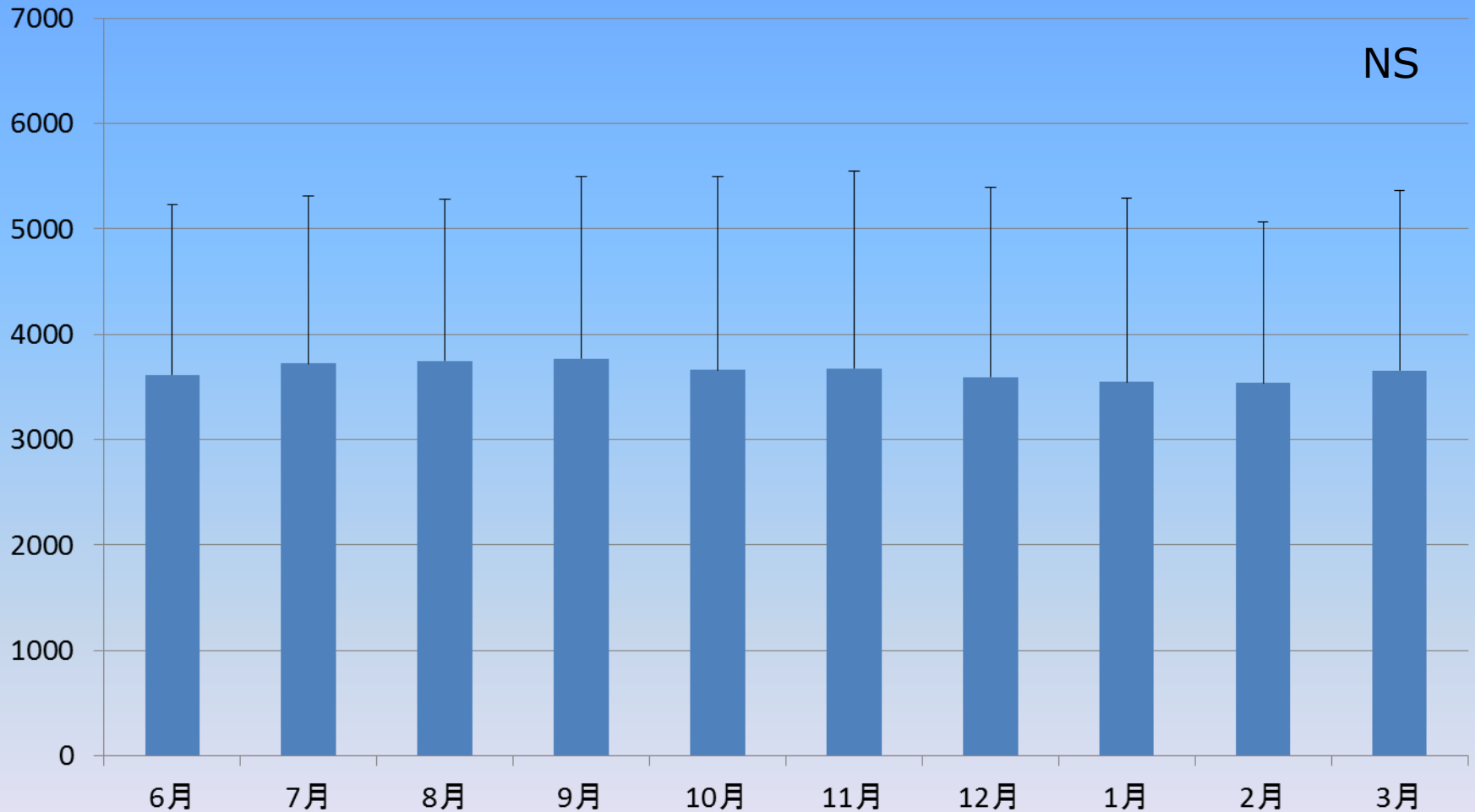
平均Hb値



T-BEST 導入前後の比較 ③

ESA使用量

(Epo β : DP = 250 : 1で換算)



T-BEST 開始

結果

- T-BEST導入後、平均Hb値は有意に ($p < 0.01$) 上昇した。
- ESA投与量に変化は無かった。
- 導入直後の2か月間は上限越えが増加したが、3ヶ月目以降は減少した。
- Hb値目標範囲達成率は平均80.4%から3ヶ月目以降平均86.8%と増加し、ESA投与量変更回数は減少した。

まとめ

T-BESTは目標Hb値及びESA投与量が一貫して決定でき、短期間ではあるが目標Hb値達成率が上昇し、ESA投与量変更回数
は減少した。 今後は更に長期に亘りHb変動について観察を続けたい。

日本透析医学会 COI 開示

筆頭発表者名：鈴木 浩太

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。