

# 日機装DCS-200Siの $\Delta\text{SO}_2$ モニタリング によるドライウェイト評価

医療法人偕行会岐阜 中津川共立クリニック

野溝 明弘 坂井祥平 渡邊篤史 平田聖文

# 日本透析医学会 COI 開示

筆頭発表者名：野溝 明弘

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。

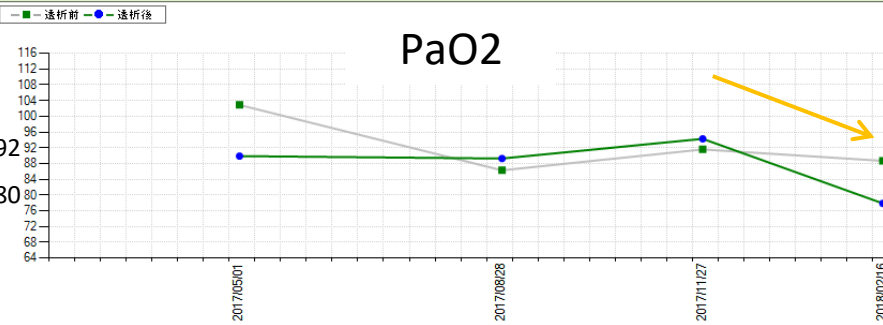
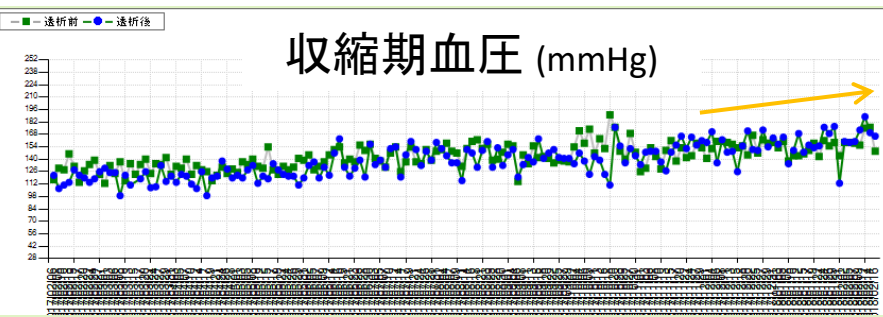
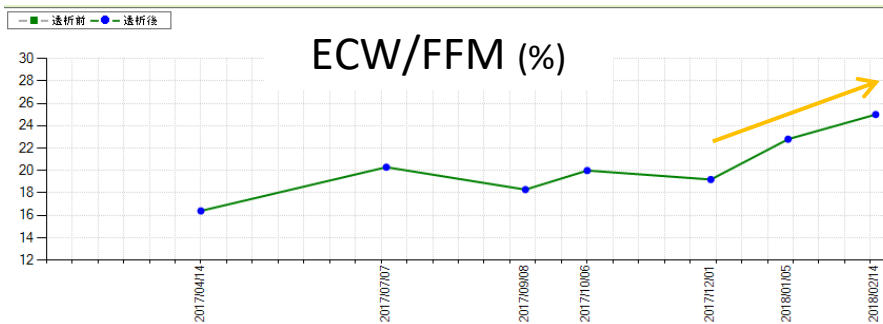
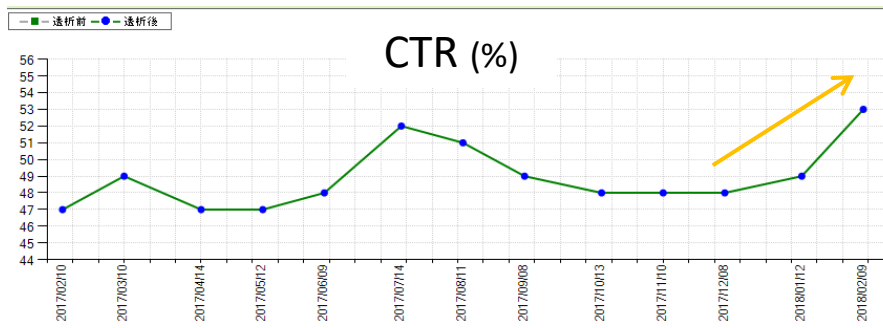
## 【緒言】

透析患者のドライウェイト（DWt）は変動するものであり、できるだけ早くその変化に気づき修正することが望まれる。

今回、 $\Delta\text{SO}_2$ モニターが搭載された日機装DCS-200Siを導入し使用する機会をえたので、DWt評価について報告する。

## 透析室で使われているDWt評価マーカ―

DWt評価マーカ―	DWt評価が困難なケース
hANP	透析後半の不整脈, 弁膜症 の症例
CTR	胸郭縦径が長い(横隔膜が低い)症例
IVC(心エコー)	(臨床検査技師の勤務状況による)
BIA法	便秘, 腹水, リンパ浮腫 など
$\Delta$ SO <sub>2</sub> モニター	肺疾患, 溢水を除く心不全

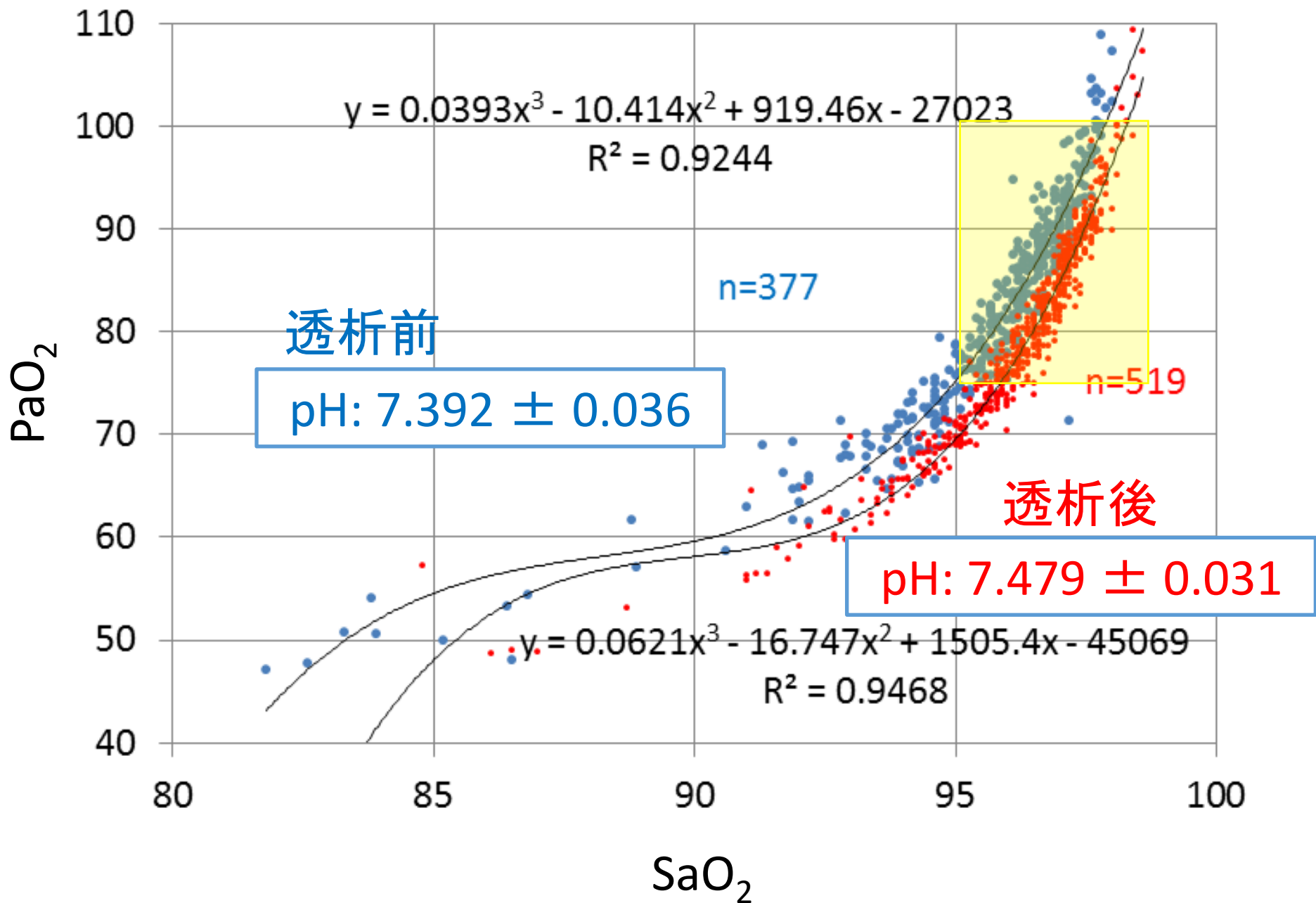


### 介入前

	開始時	0.5h	2h	終了時
Wt (kg)	53.7			52.1
Bp(mmHg)	149		169	166
CTR(%)				53
ECW/FFM(%)				25.0
hANP(pg/mL)				131.1
PaO <sub>2</sub> (mmHg)	88.7	69.1	74.7	77.9
SaO <sub>2</sub> (%)	97.1	94.0	95.8	96.4

### 3週後

	開始時	0.5h	2h	終了時
Wt (kg)	51.7			50.5
Bp(mmHg)	163		147	144
CTR(%)				51
ECW/FFM(%)				20.2
hANP(pg/mL)				68.8
PaO <sub>2</sub> (mmHg)	90.6	80.9	90.5	77.7
SaO <sub>2</sub> (%)	97.2	96.4	97.4	96.6





BV計

操作

4分割  
グラフ

設定



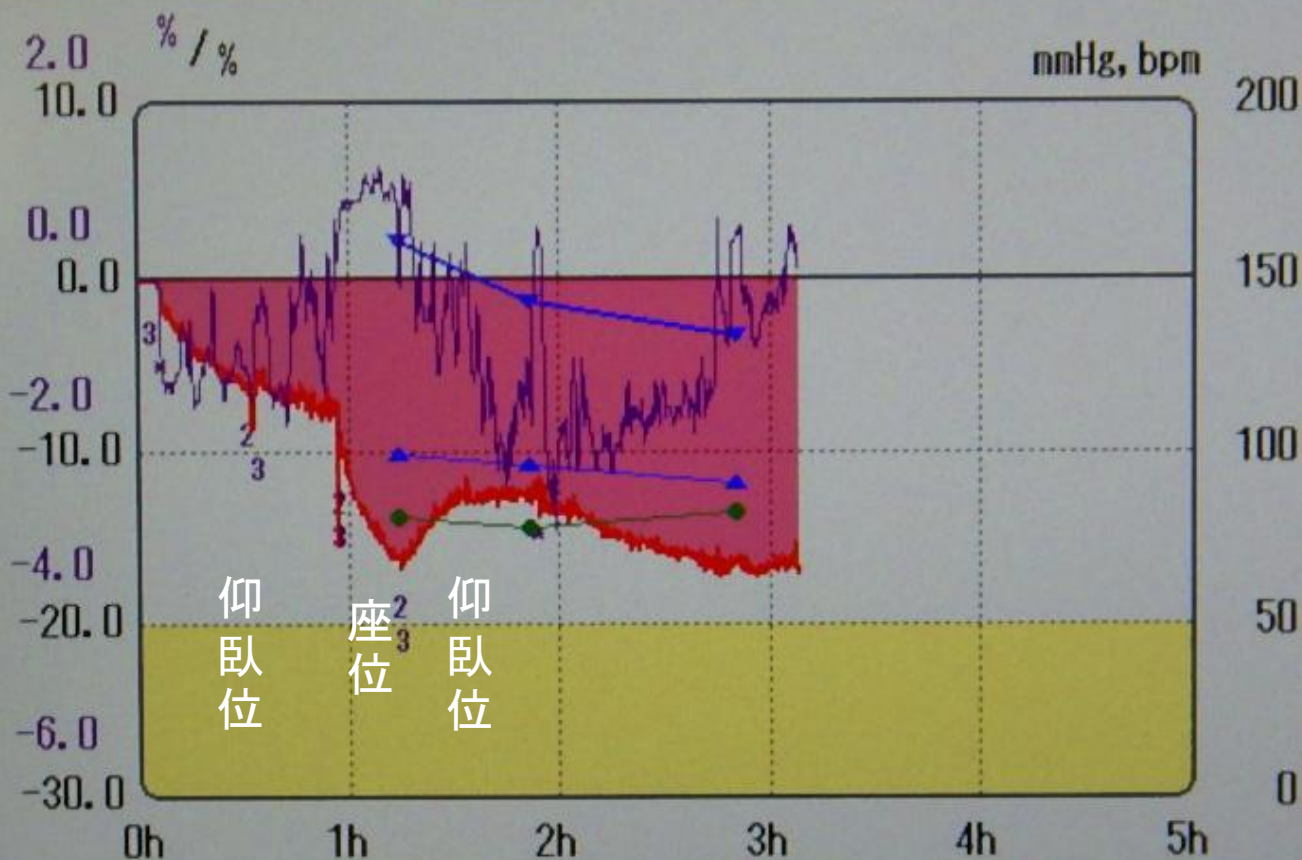
$\Delta BV$  %  
-17.4

$\Delta SO_2$  %  
-0.4

PRR L/h  
---

血圧 mmHg  
134/91

脈拍 bpm  
83



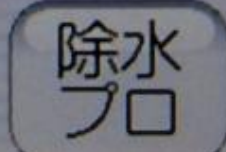
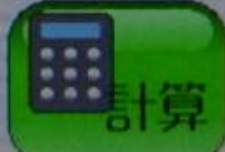
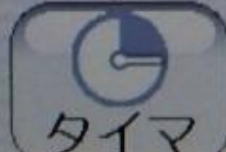
除水P  
速度低下

再循環率  
測定

$\Delta BV$   
初期化

データ  
確認/出力

$\Delta SO_2$   $\Delta BV$ [%]  $\leftarrow$   $\rightarrow$  経過時間



## 【方法】

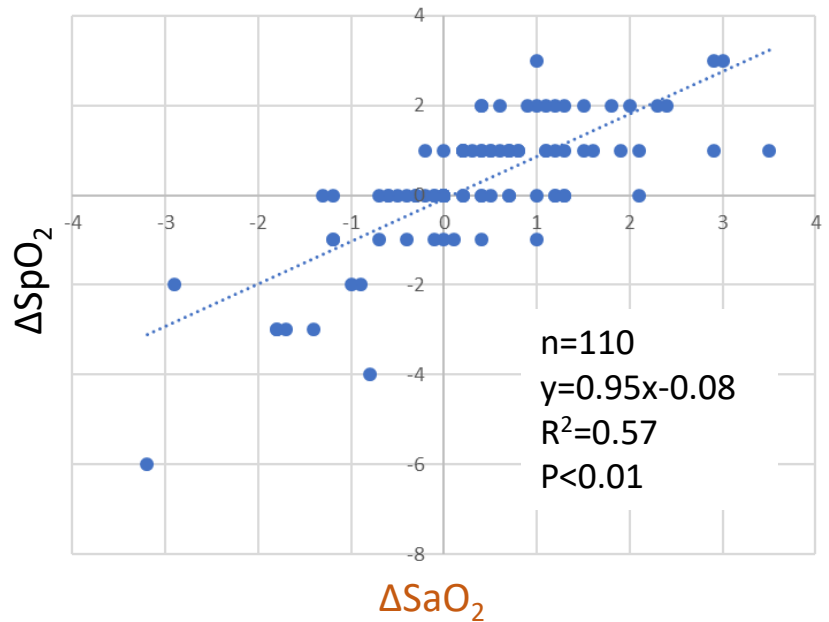
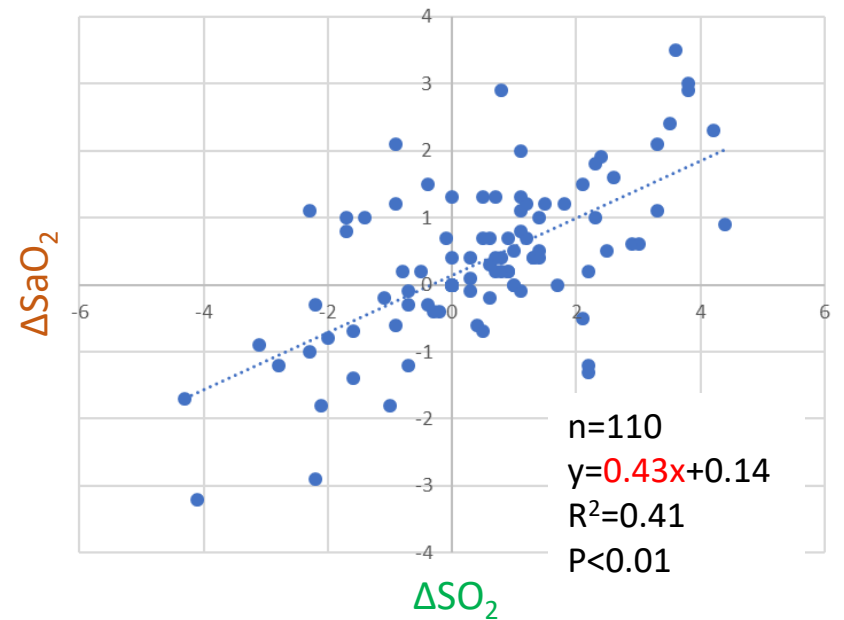
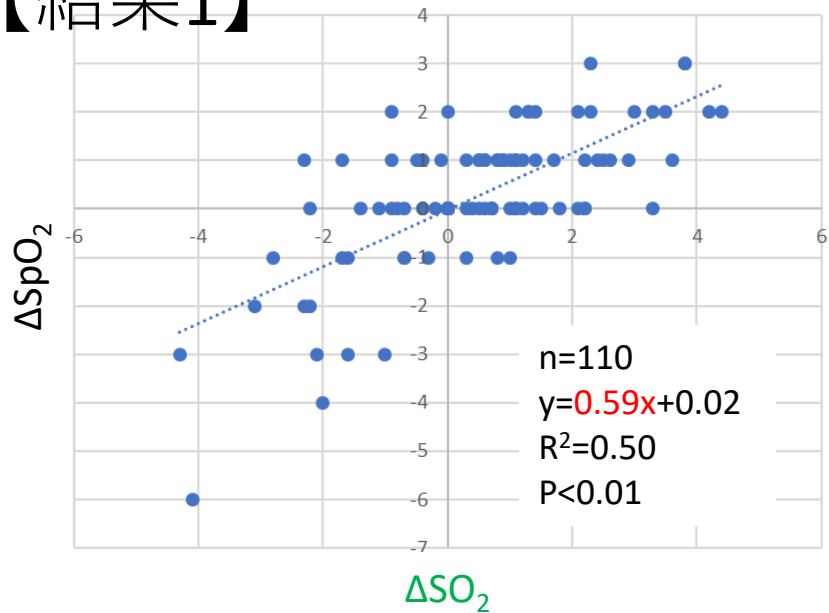
### 1) $\Delta SO_2$ モニターの数値評価

酸素飽和度が透析開始時を基準にどれくらい変化するかを経時的に見る DCS-200Si の  $\Delta SO_2$  と、日本精密測器 BO-750 で測定した  $SpO_2$  から計算した  $\Delta SpO_2$ 、シーメンス ラピッドラボ 348EX で測定した  $SaO_2$  から計算した  $\Delta SaO_2$  との相関を調べ信頼度を評価。

### 2) $\Delta SO_2$ モニターの波形評価

痩せて細胞外液量が過剰になったときの  $\Delta SO_2$  モニター波形と、適正 DWt に修正されたときの  $\Delta SO_2$  モニター波形の特徴を、該当症例を抽出し分析する。

# 【結果1】



$\Delta\text{SO}_2 = \text{測定時SO}_2 - \text{開始時SO}_2$

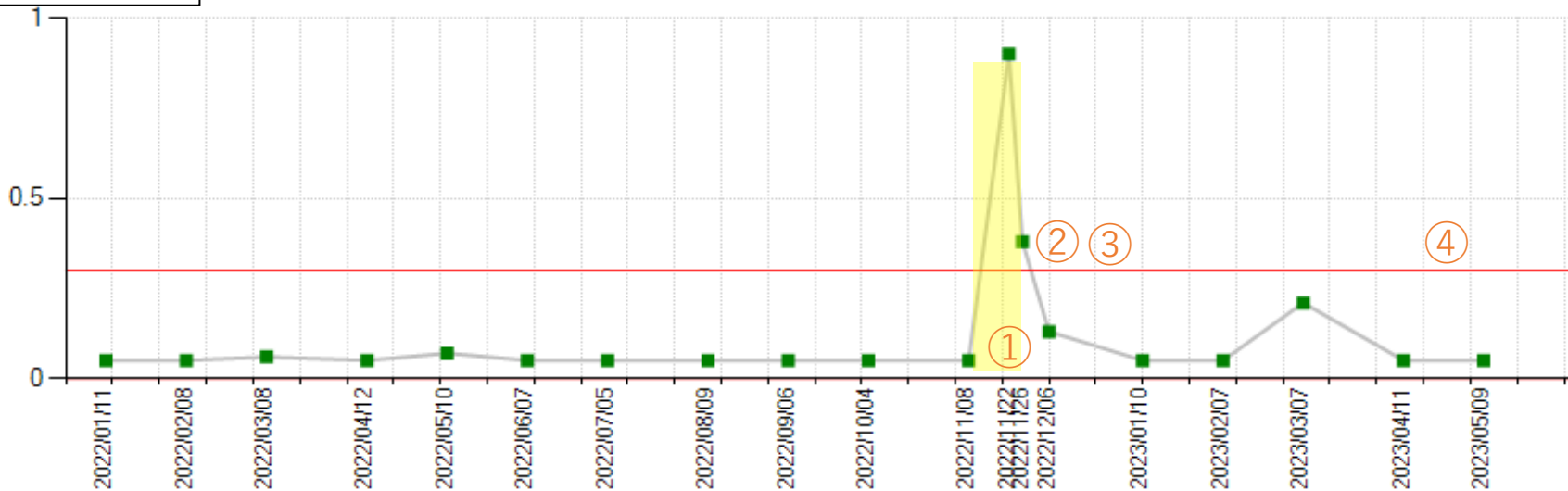
$\Delta\text{SpO}_2 = \text{測定時SpO}_2 - \text{開始時SpO}_2$

$\Delta\text{SaO}_2 = \text{測定時SaO}_2 - \text{開始時SaO}_2$

# 症例 1

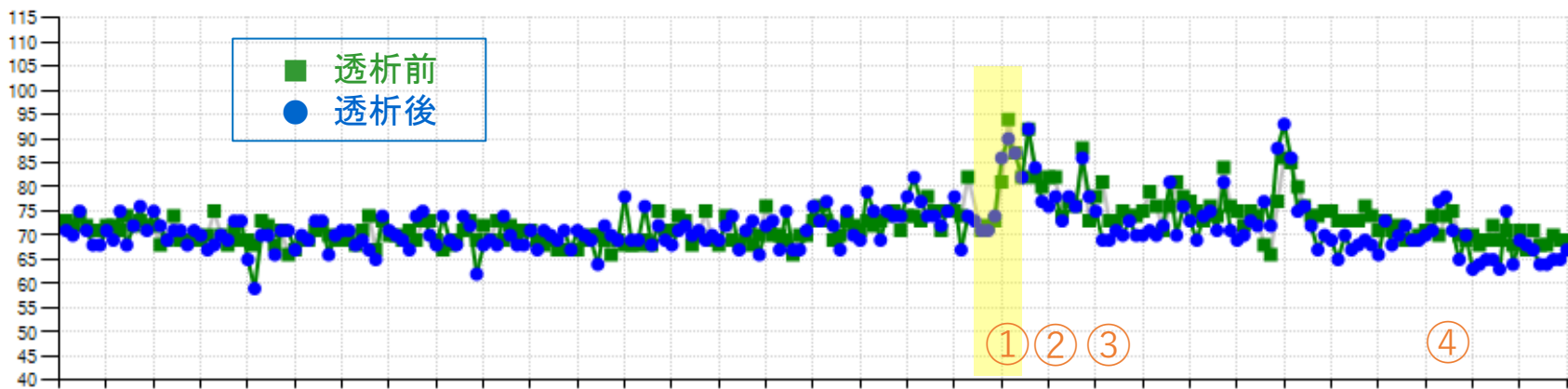
透析後

## CRP定量/LA



■ 透析前 ● 透析後

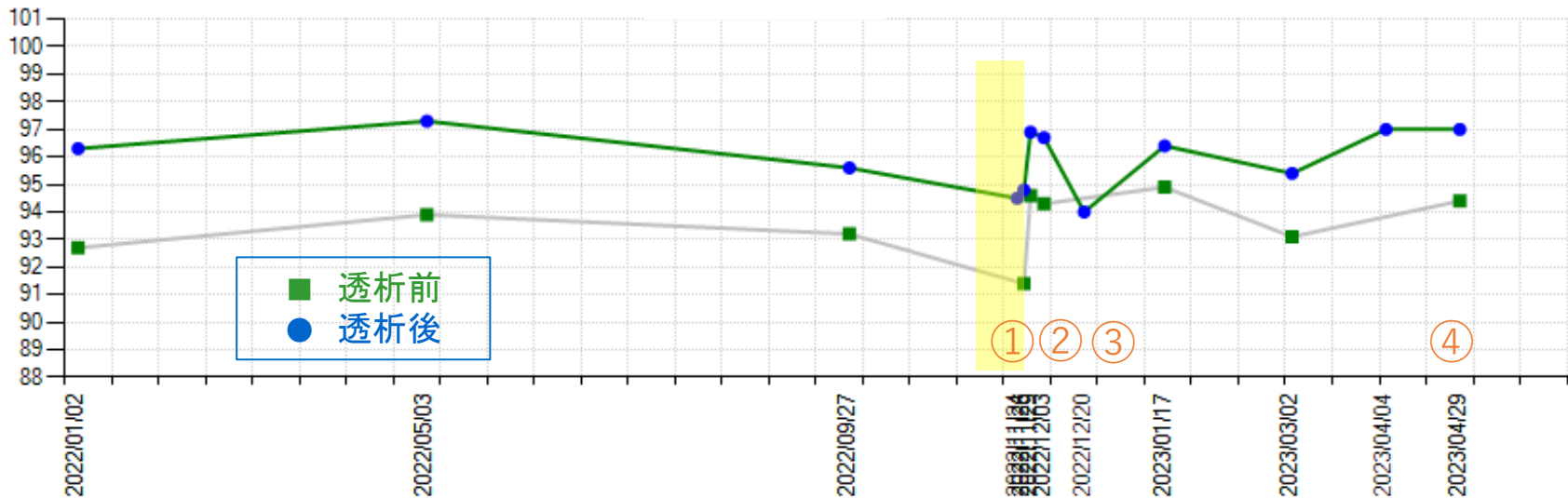
## 脈拍



# 症例 1

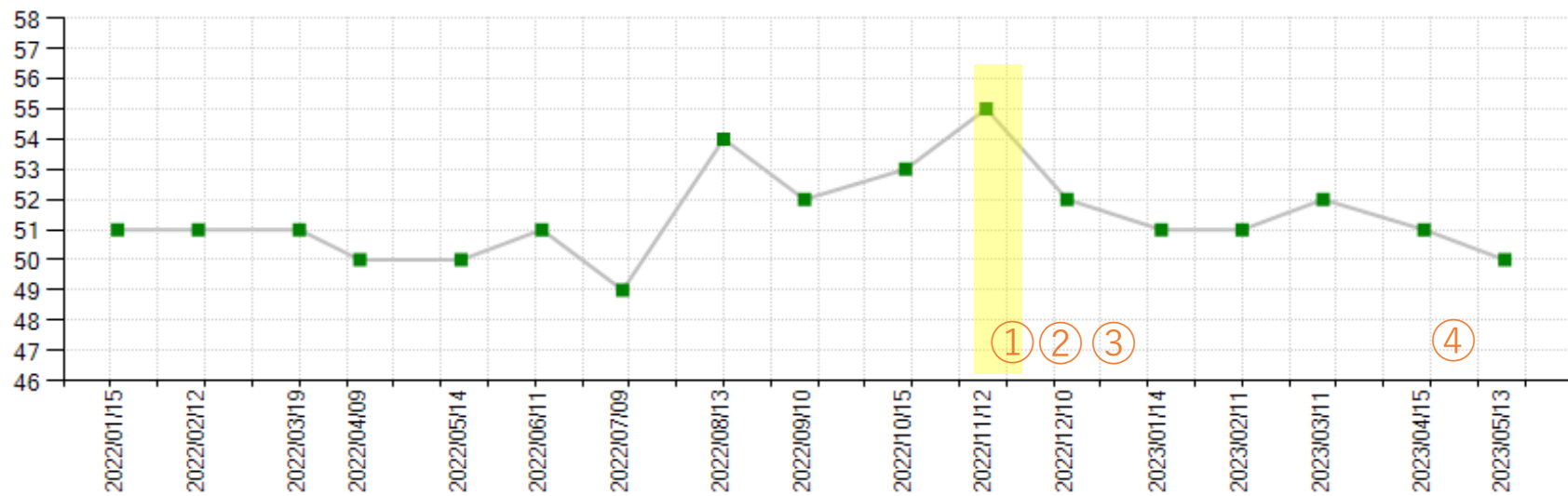
透析後

## SaO<sub>2</sub>



■ 透析前 ● 透析後

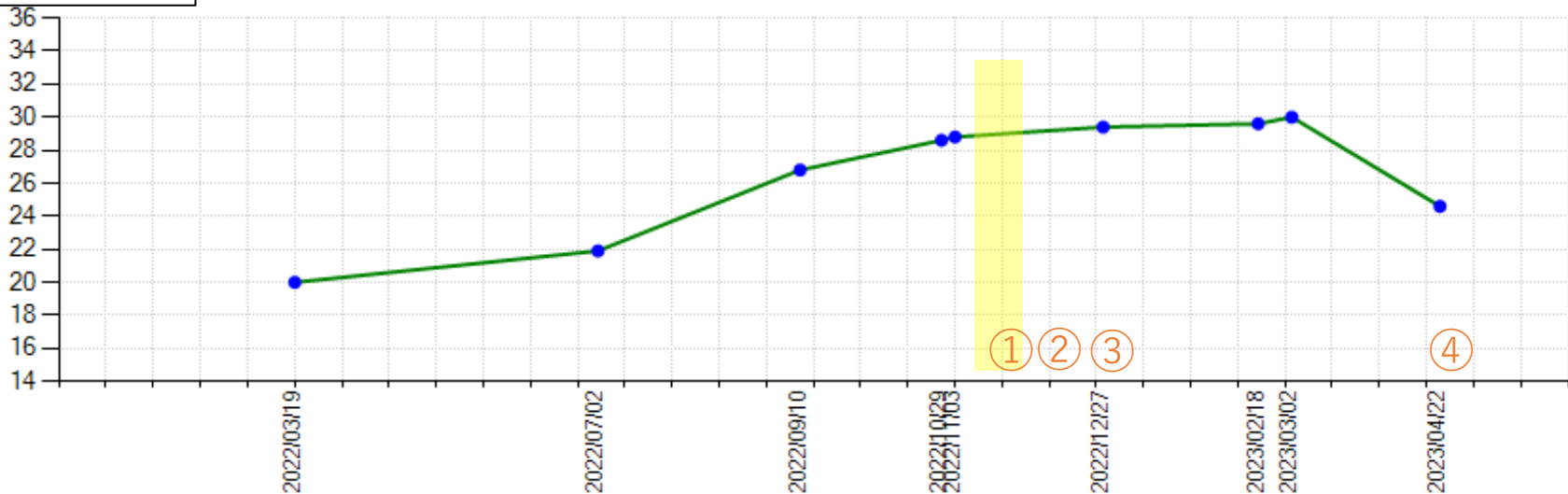
## 心胸比



# 症例 1

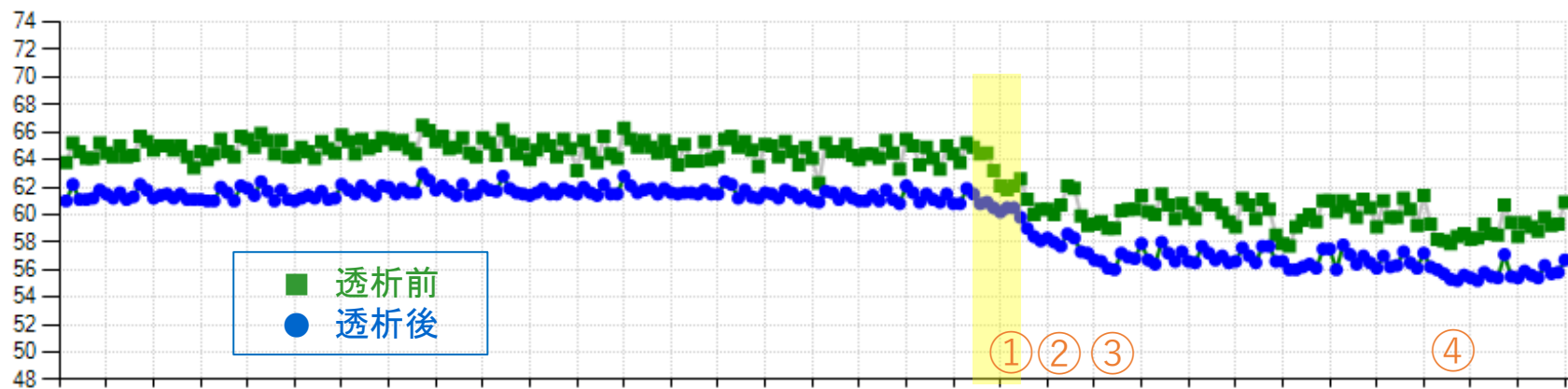
透析後

## 体液量・細胞外液量測定



■ 透析前 ● 透析後

## 体重

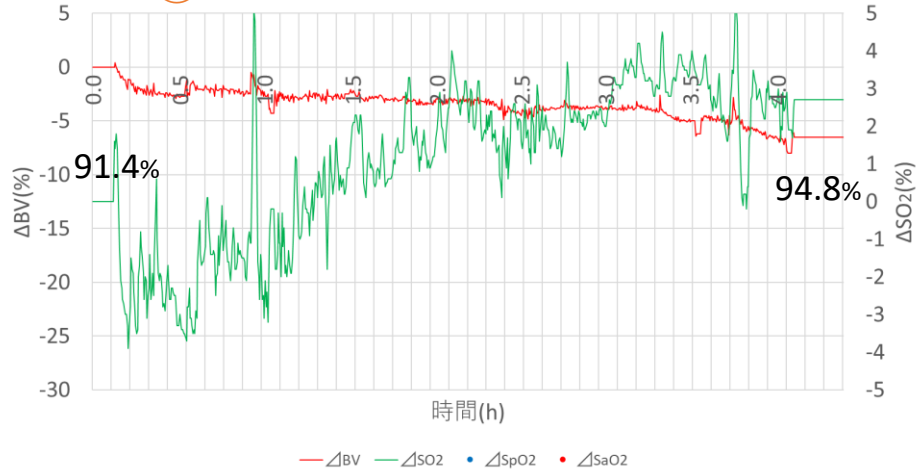


# 症例 1

①

2022.11.26

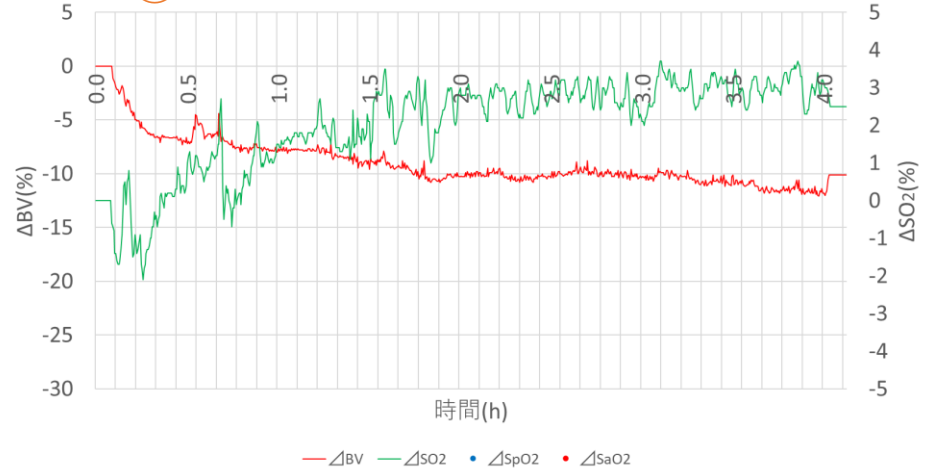
Wt:62.6 → 59.8kg



②

2022.12.10

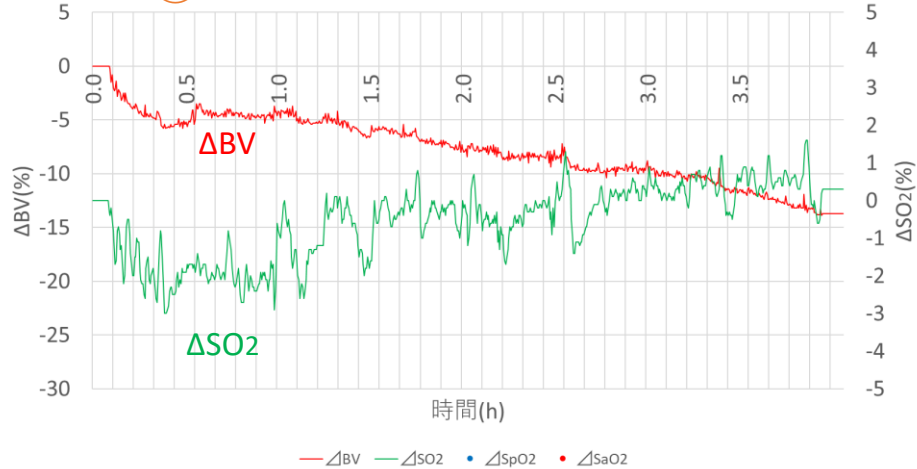
Wt:60.7 → 57.7kg



③

2022.12.29

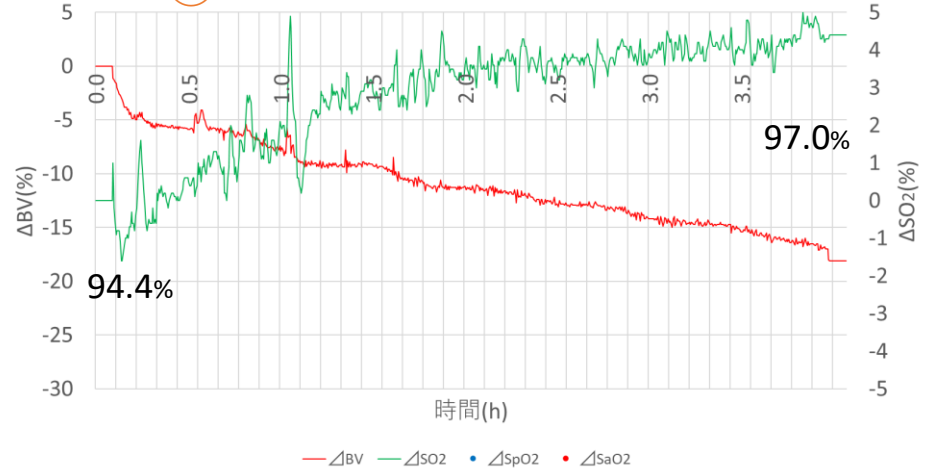
Wt:59.0 → 56.1kg



④

2023.4.29

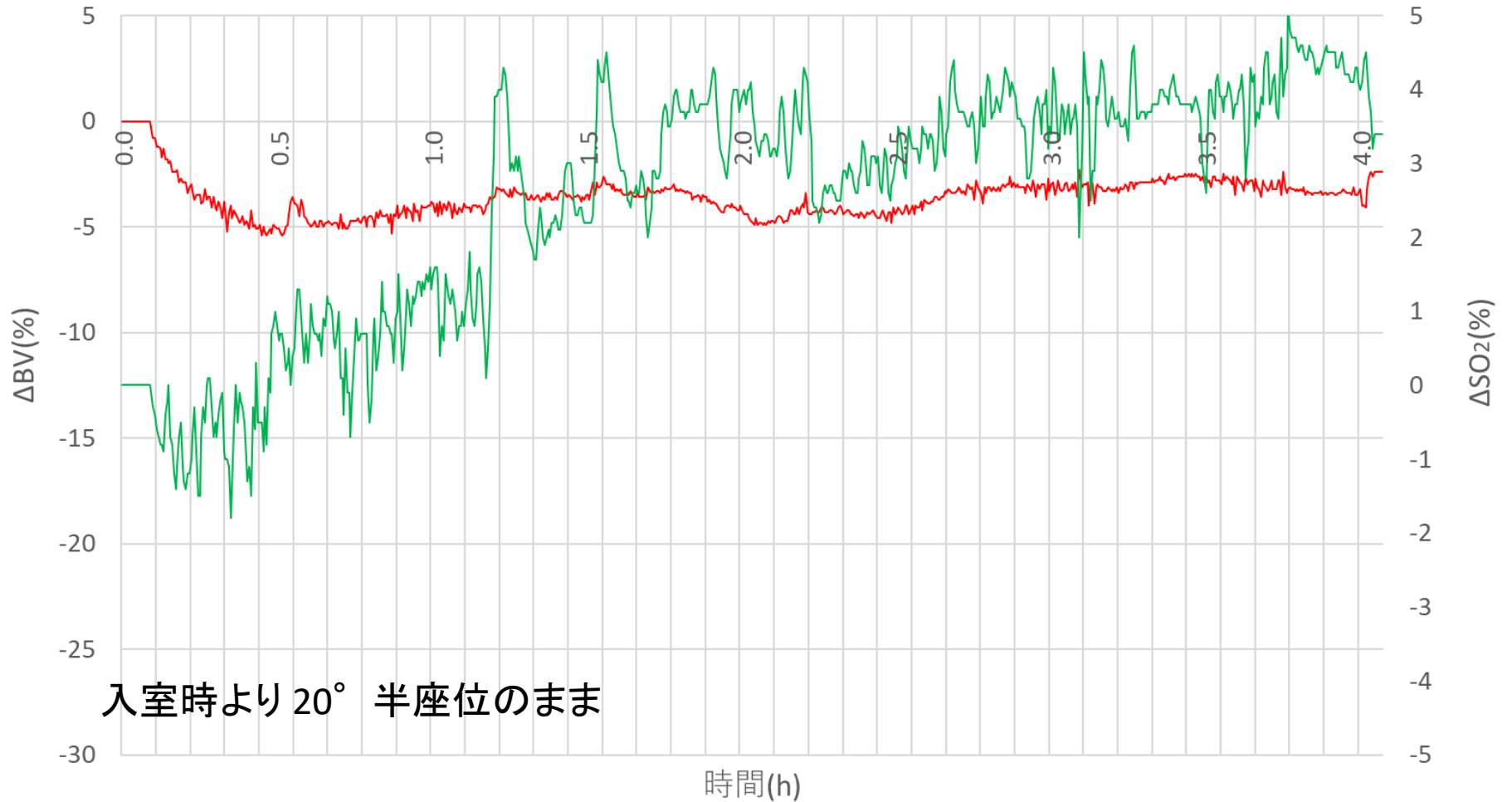
Wt:58.4 → 55.2kg



# 症例 1

2022.11.24

Wt:62.1 → 60.5kg



$\Delta SO_2$ ゼロの $SpO_2$ はわからないが $\Delta SO_2$ の上昇幅が著しく大きいので、 $\Delta SO_2$ ゼロの $SpO_2$ が異常低値かもしれないと予測する。

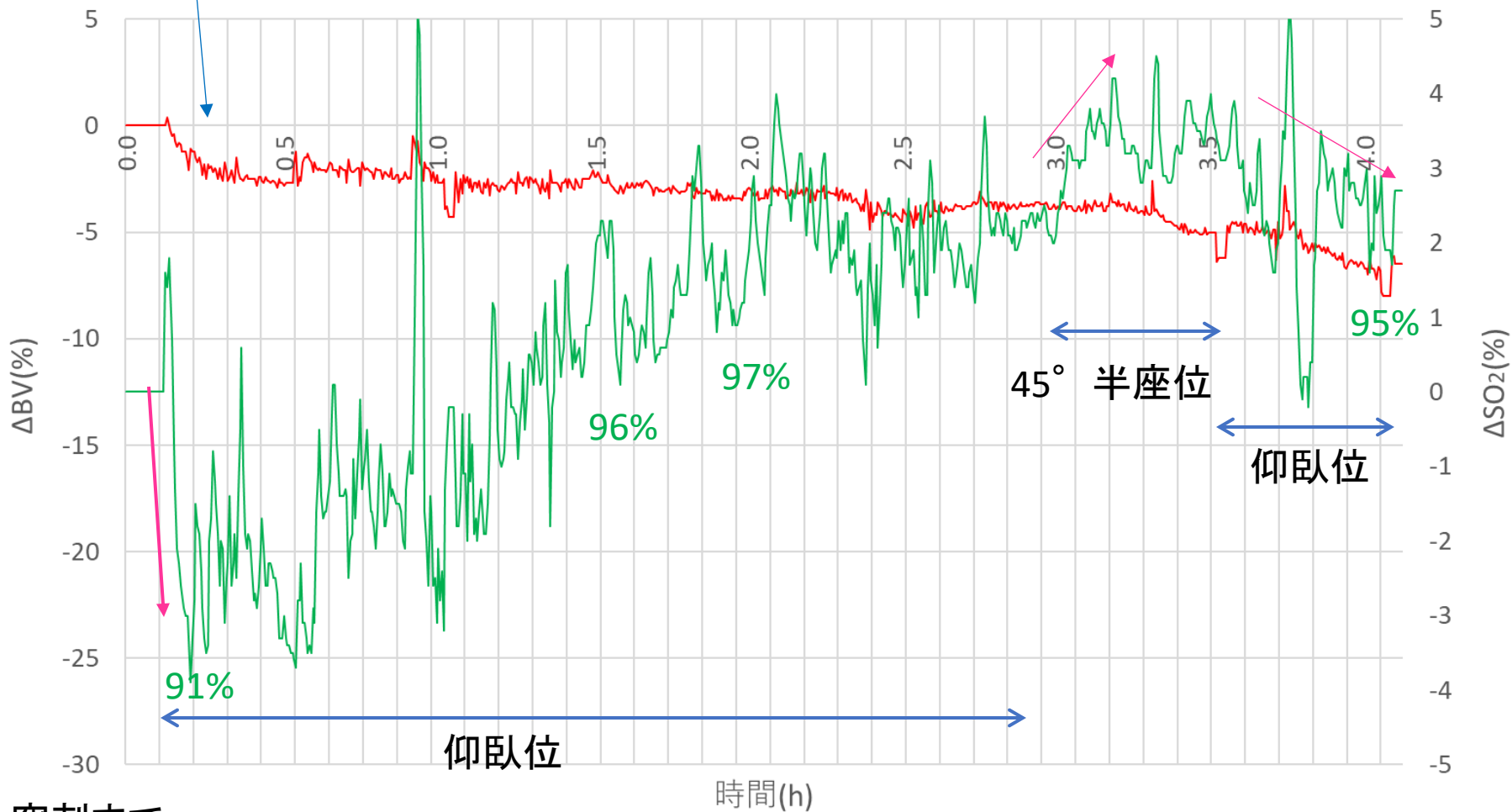
# 症例 1

穿刺まで座位でいたためリフィリングが多く

$\Delta BV$ の変化が小さい

2022.11.26

Wt:62.6 → 59.8kg



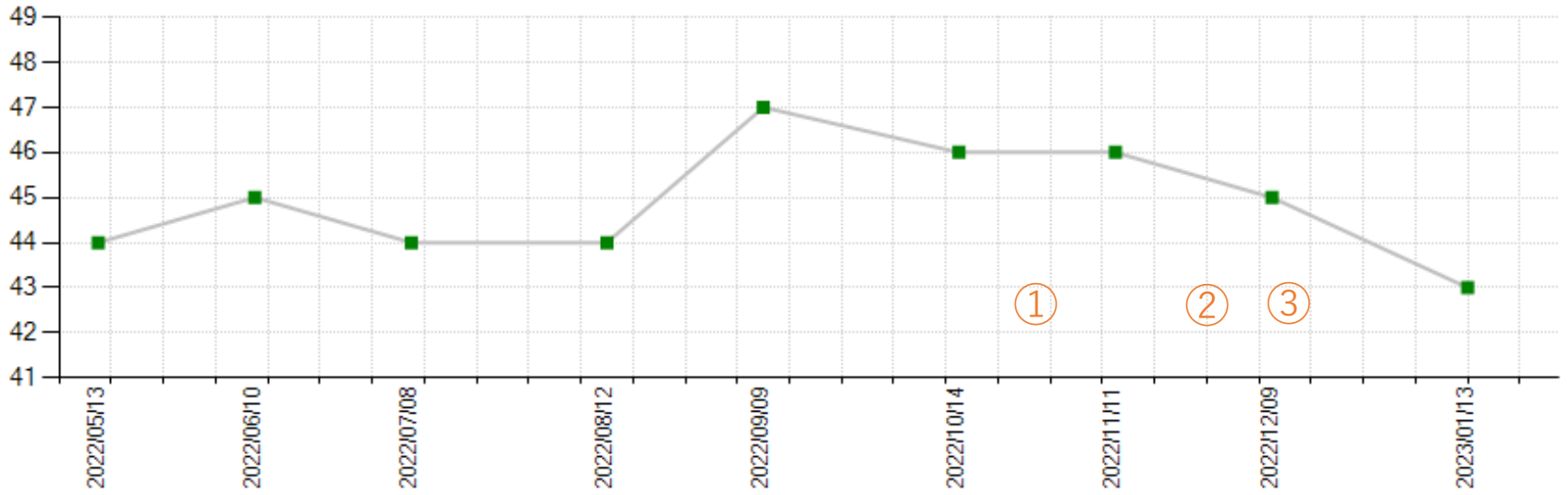
穿刺まで  
座位

体位を変えてみると $\Delta SO_2$ の変動から水の動きがイメージできる

# 症例 2

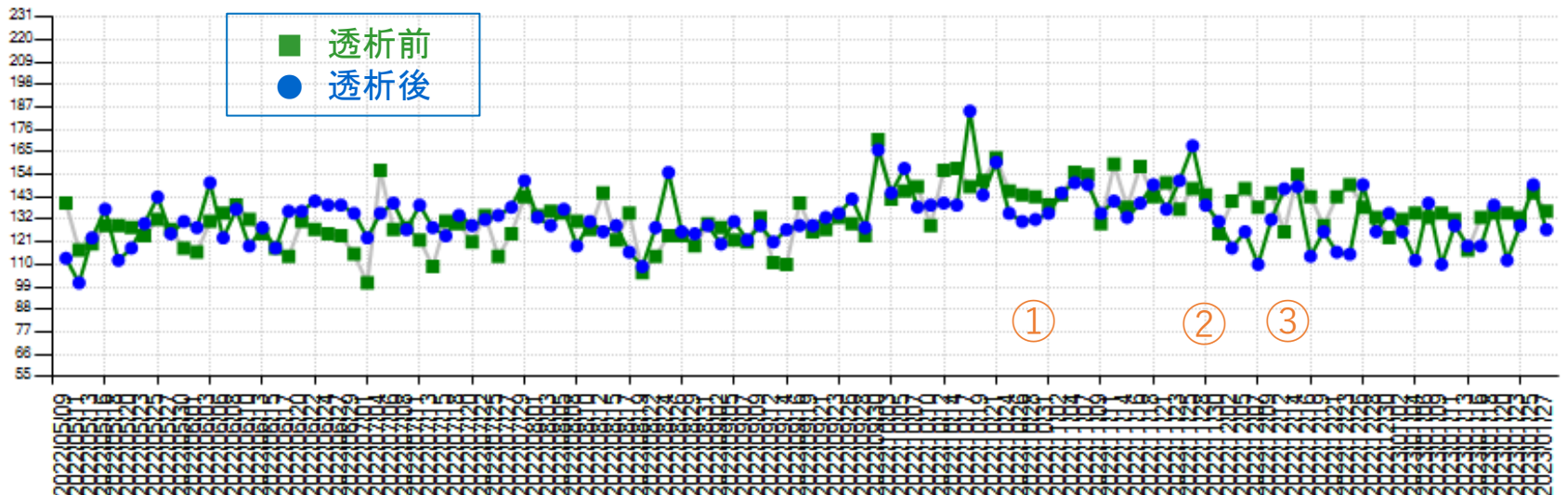
透析後

## 心胸比



## 血压(臥位)上

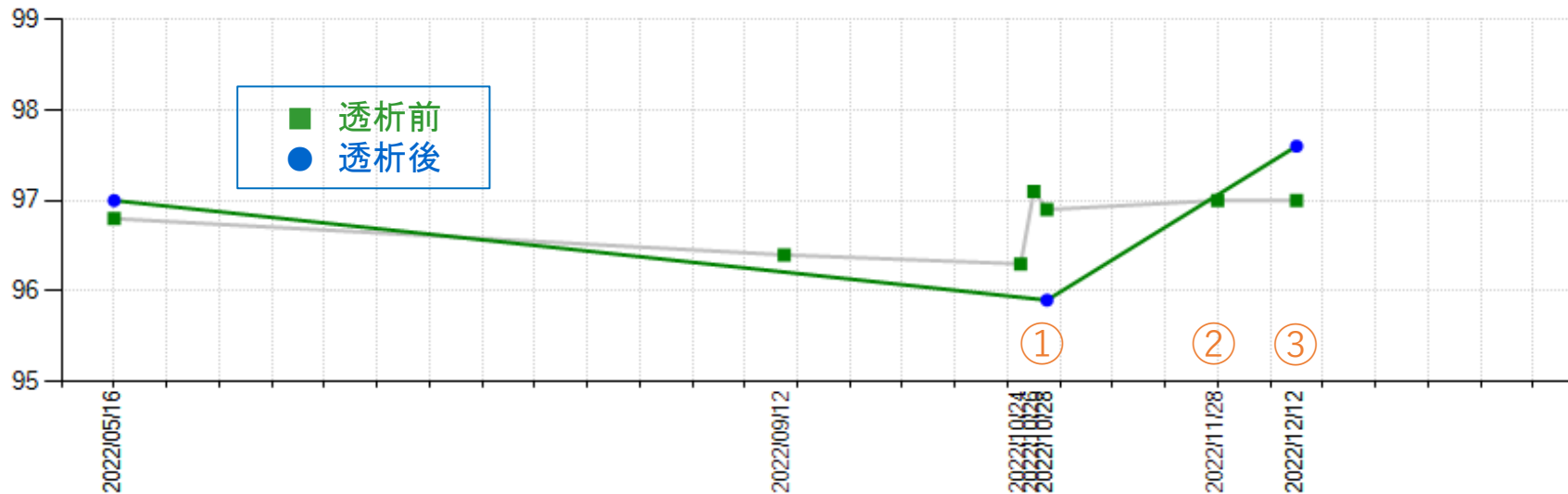
—■— 透析前 —●— 透析後



# 症例 2

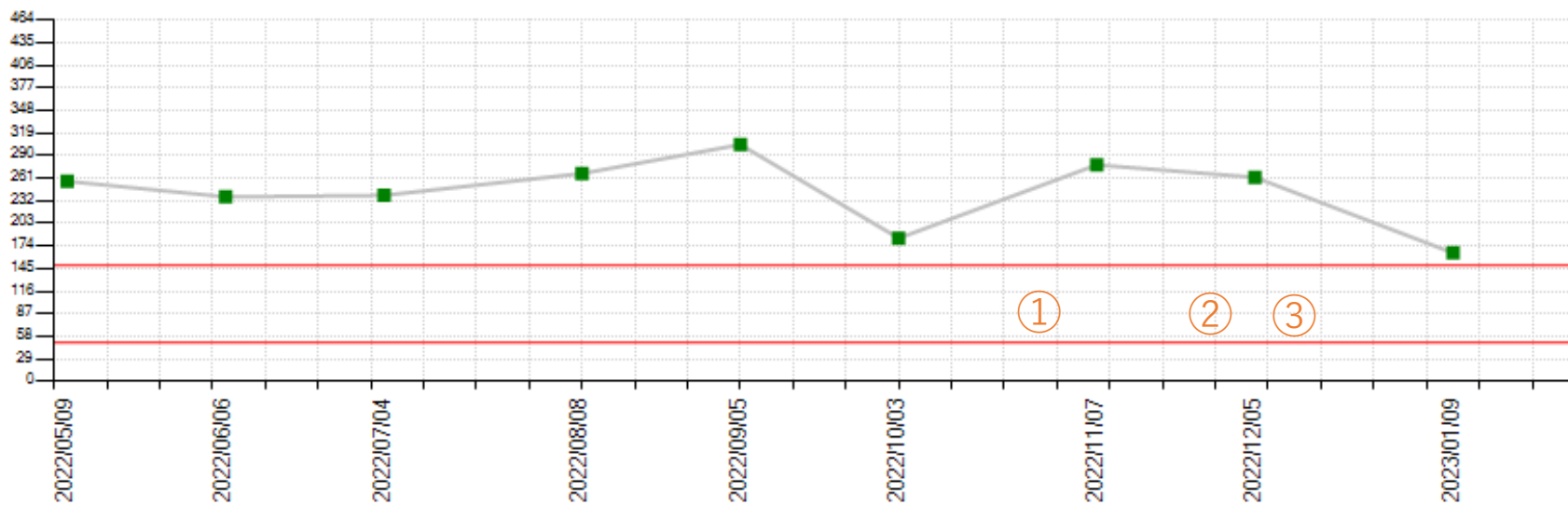
透析後

## SaO<sub>2</sub>



## 中性脂肪(TG)

■ 透析前 ● 透析後

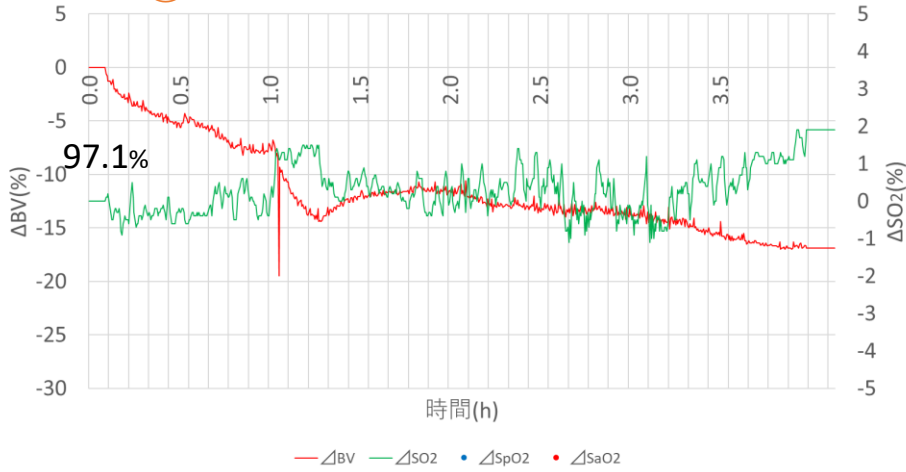


# 症例 2

①

2022.10.26

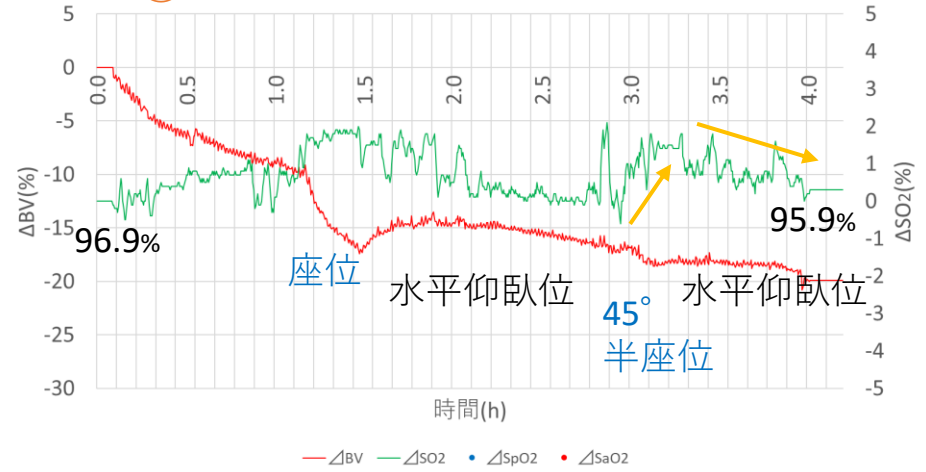
Wt:96.7 → 93.5kg



①'

2022.10.28

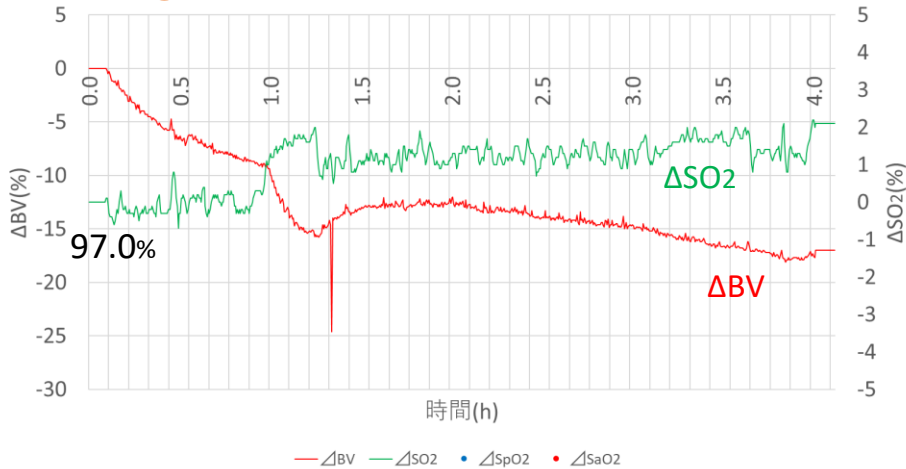
Wt:96.7 → 93.6kg



②

2022.11.28

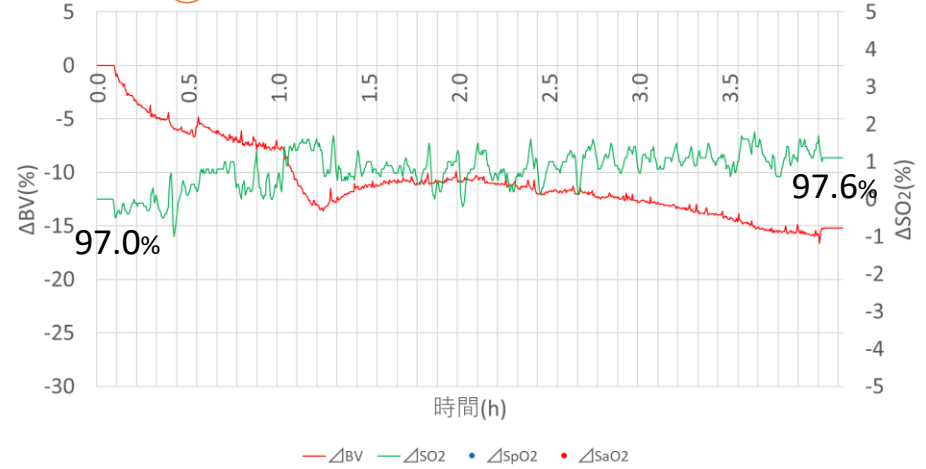
Wt:95.5 → 92.8kg



③

2022.12.12

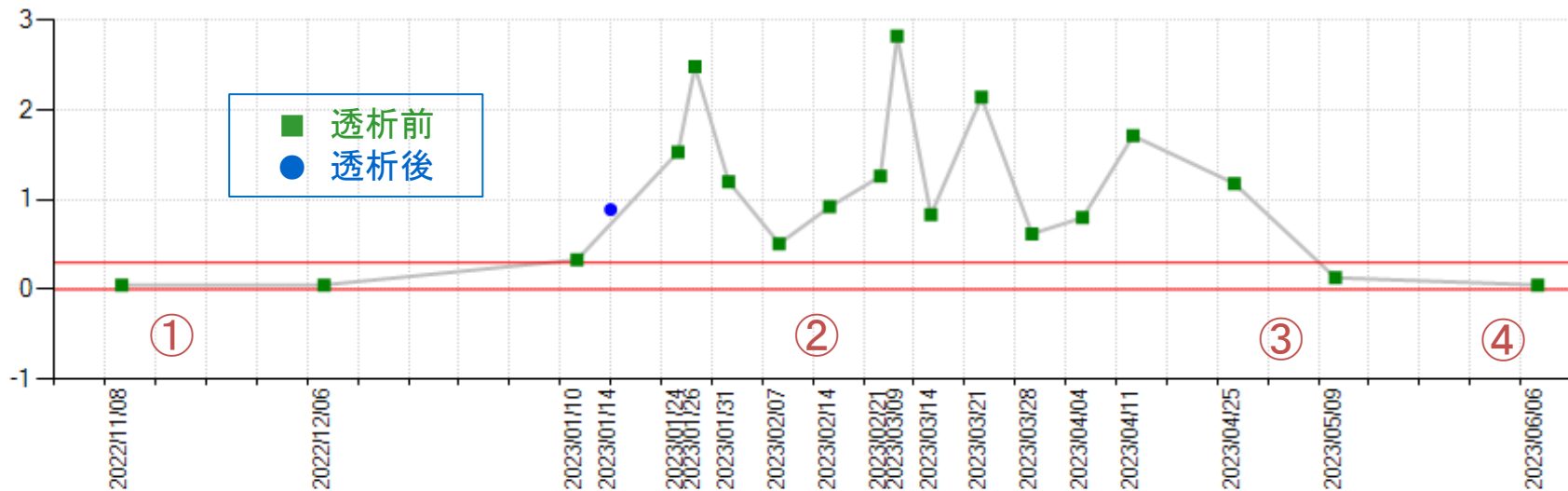
Wt:96.5 → 92.9kg



# 症例 3

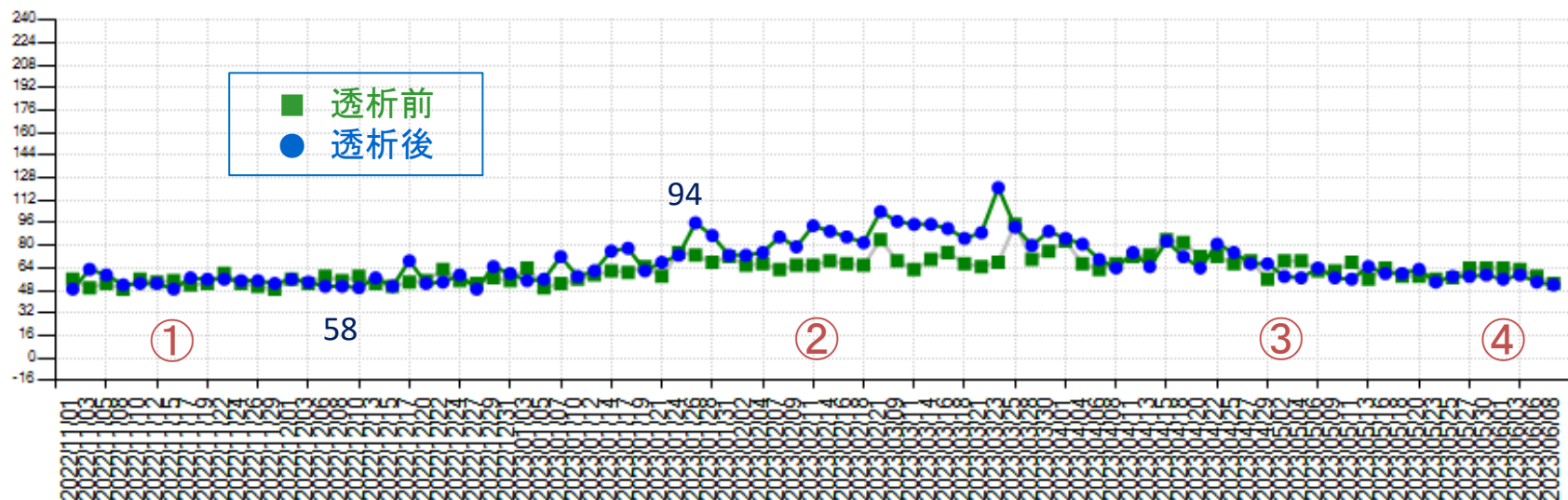
透析後

CRP定量/LA



■ 透析前 ● 透析後

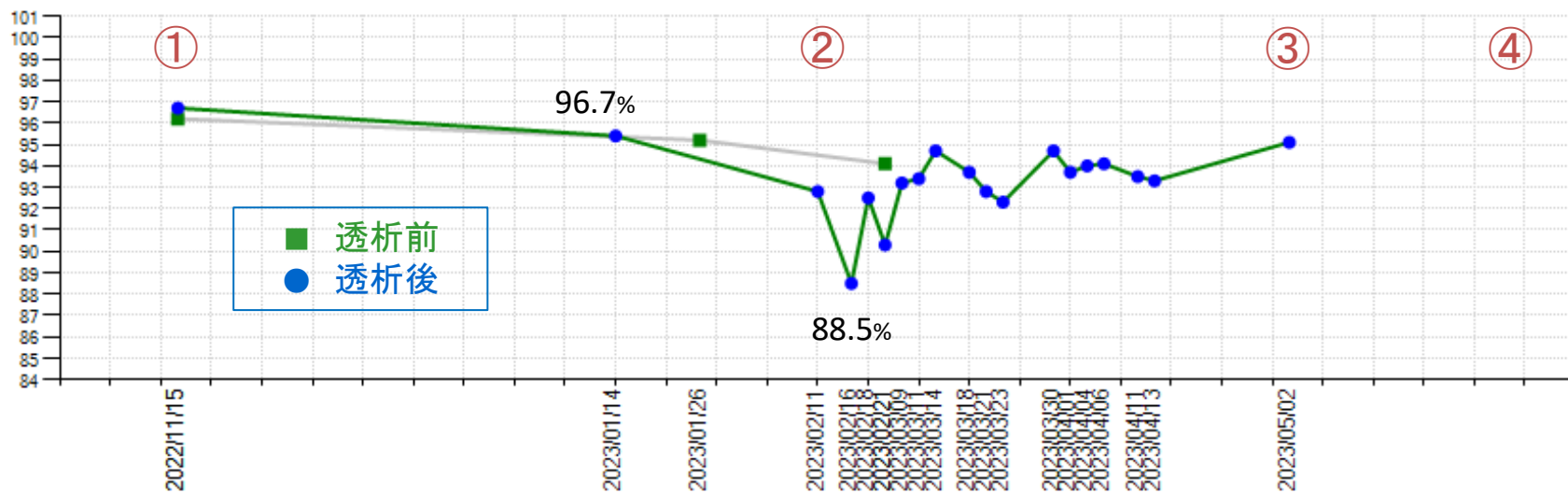
脈拍



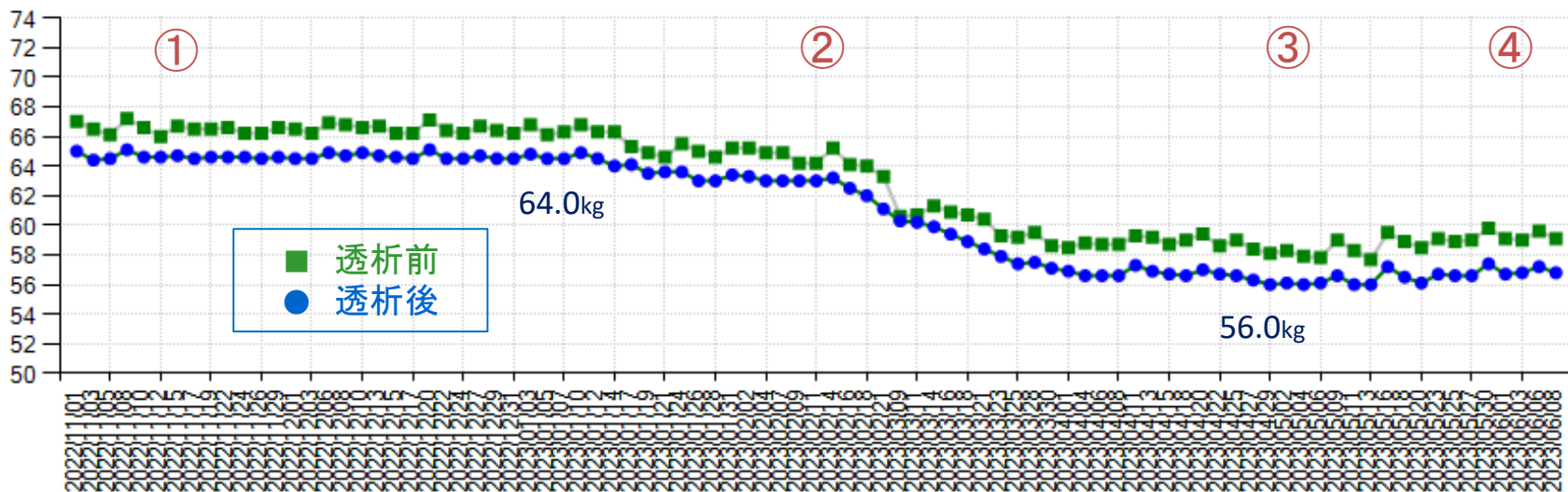
# 症例 3

透析後

## SaO<sub>2</sub>



## 体重

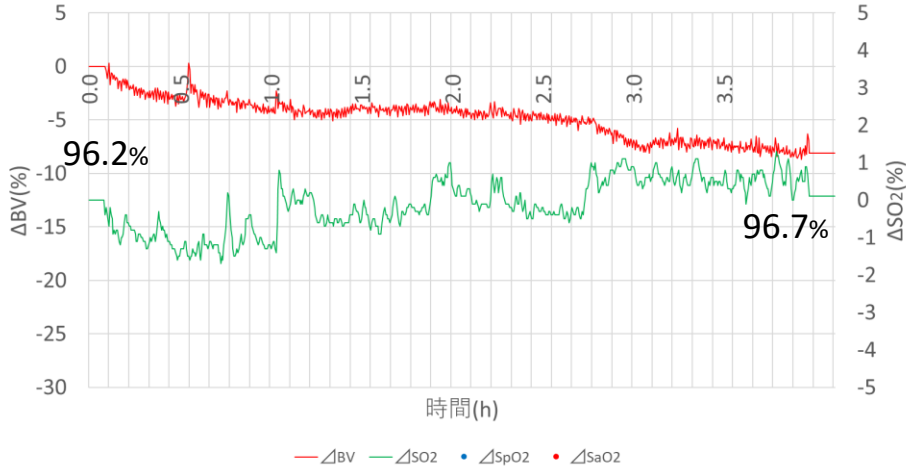


# 症例 3

①

2022.11.15

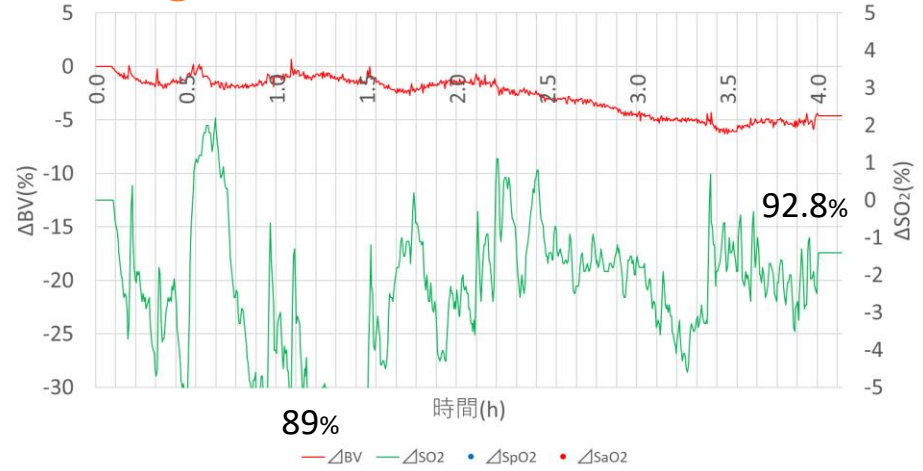
Wt:66.7 → 64.7kg



②

2023.2.11

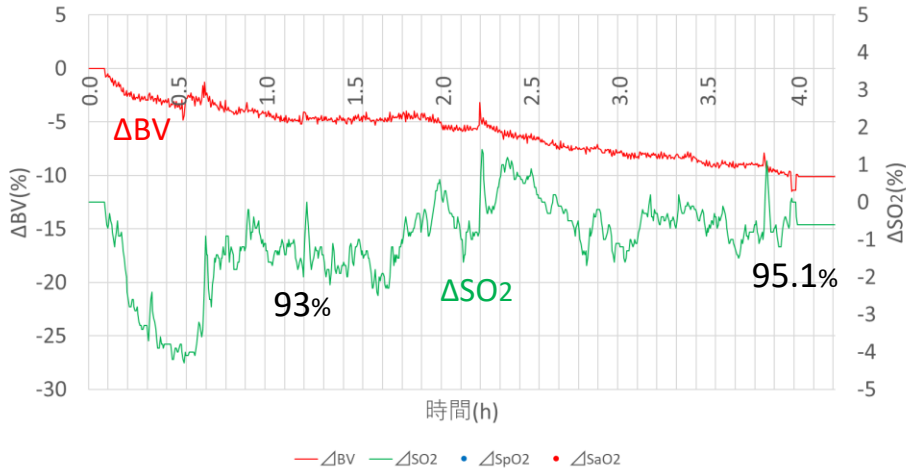
Wt:64.2 → 63.0kg



③

2023.5.2

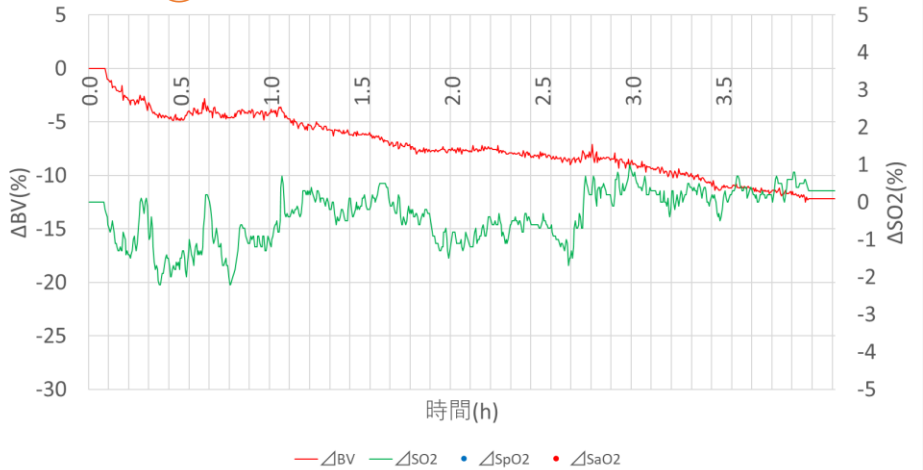
Wt:58.3 → 56.1kg



④

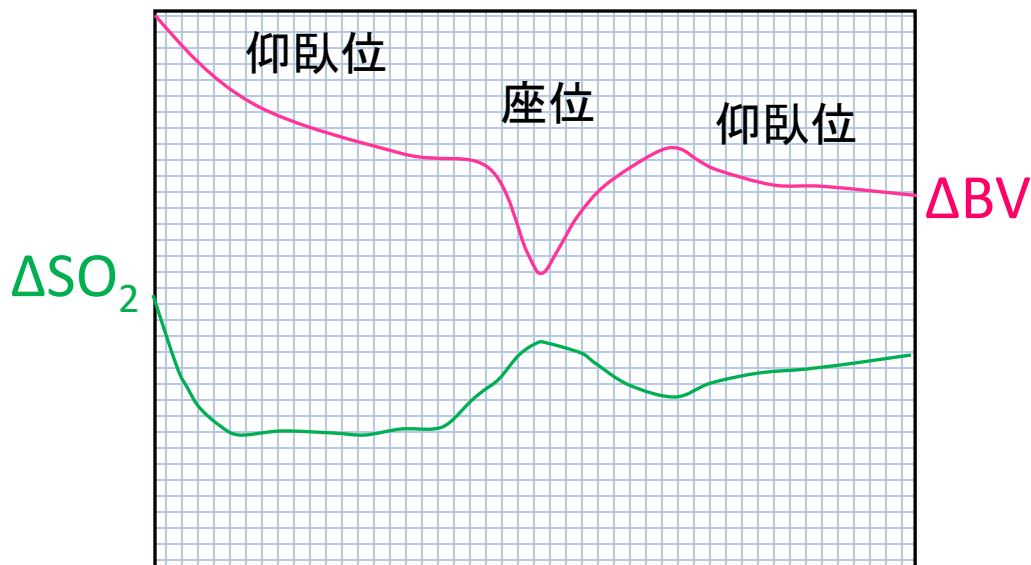
2023.6.3

Wt:59.0 → 56.8kg



# 細胞外液量が過剰になったときの $\Delta SO_2$ モニター波形



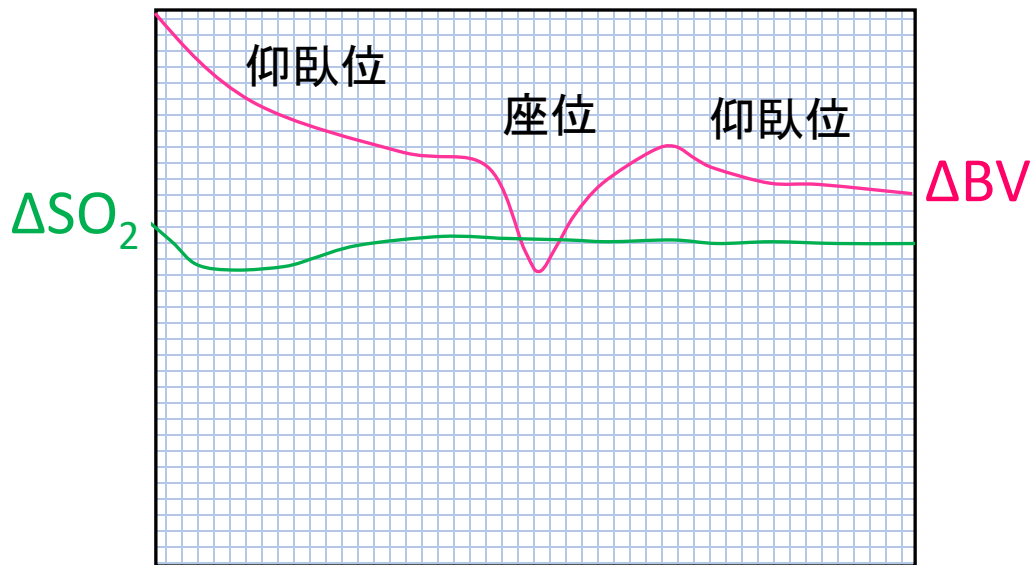


## 溢水傾向パターン

透析開始後0.5～1hで $\Delta SO_2$ は著しく低下する。

透析中に仰臥位から座位になると $\Delta SO_2$ は著しく上昇し、また仰臥位になると $\Delta SO_2$ が低下する。

$\Delta BV$ のトレンドラインと $\Delta SO_2$ のトレンドラインが上下対称の逆相関波形になる。



## 標準パターン

透析開始後0.5～1hで $\Delta SO_2$ は軽度低下する。

透析中に仰臥位から座位になっても $\Delta SO_2$ に目立った変動は無い。

$\Delta BV$ のトレンドラインと $\Delta SO_2$ のトレンドラインに相関が無い。

透析経過時間

## 【 $\Delta\text{SO}_2$ モニターの有用性】

- ①  $\Delta\text{SO}_2$ モニターは、体位を変えたときに水が移動し換気に影響を与える様子をグラフで眺めることができる。
- ②  $\Delta\text{SO}_2$ モニターは、痩せに伴う体液量の増加を気づかせてくれ、より細かな観察に移行するきっかけとなる。
- ③ 上記により溢水による入院のリスクを減らせる可能性がある。