

第23回 日本HDF研究会

前希釈オンラインHDFにおける血漿浸透圧の  
変化と影響を及ぼす因子の検討

## 【はじめに】

前希釈オンラインHDFの血圧安定効果は、**血漿浸透圧**の維持が関与するとされている。

血漿浸透圧維持の要因として、**小分子溶質の除去が緩徐**であることや、**Gibbs-Donnan効果**による置換液補充から**Na負荷**が挙げられている。

HDとHDFの治療モードの違いによる**血漿浸透圧**の変化とその影響を及ぼす因子について検討した。

これまで血清Na濃度の違いにおけるHDFの効果の違いは、あまり検討されていない。

置換液補充によるNa負荷が言われるが、**治療前血清Na濃度**には、**患者個々で差**がある。

透析液は、血清Na濃度が、**低値**な患者にとっては、**高張液**であるが、**高値**な患者にとっては、**低張液**である。

本研究では、治療前Na濃度の違いに注目し、血清Na濃度と治療モードにより**血漿浸透圧の変化**に**差が生じるか**検討した。

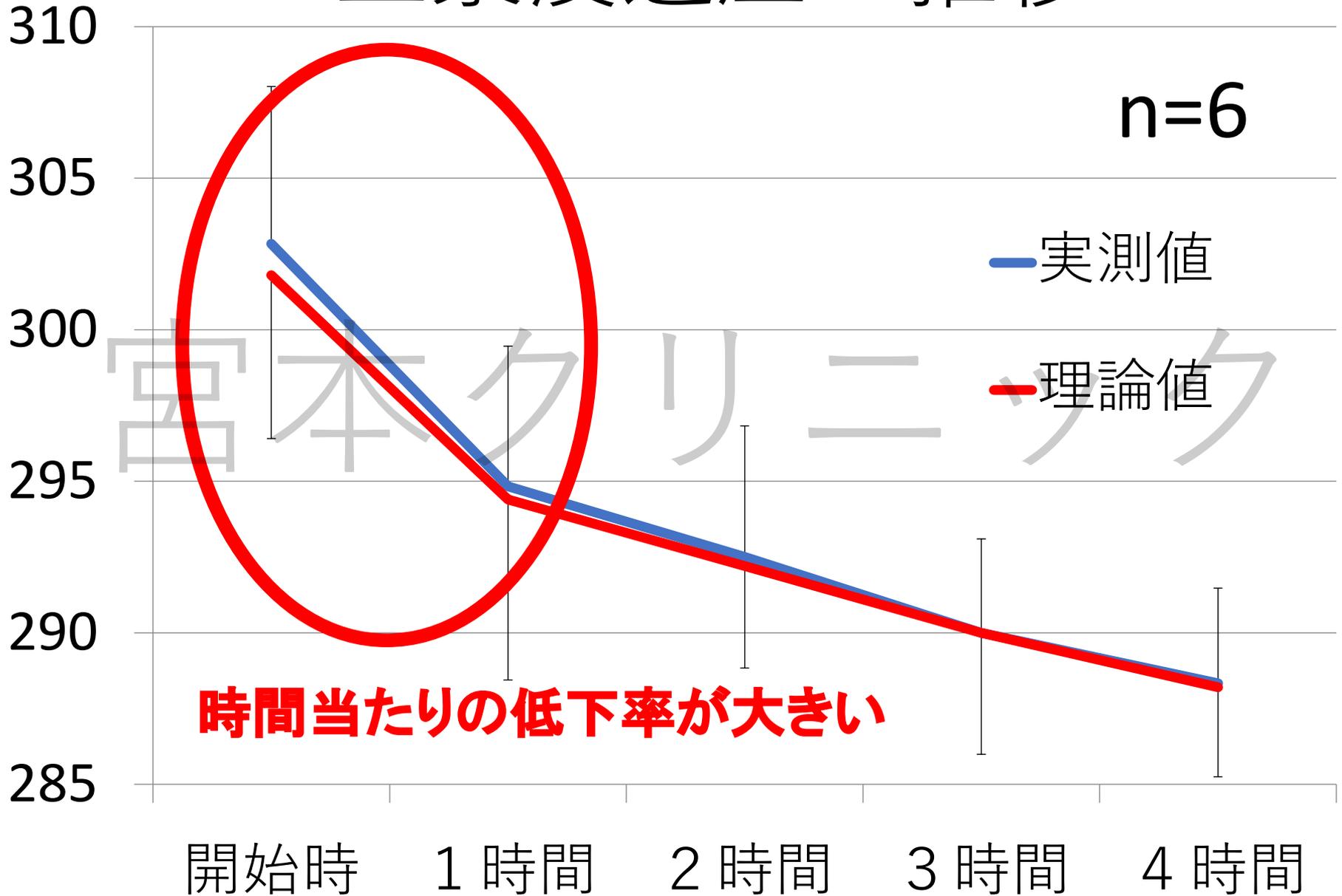
## 【方法】

透析患者44名に対し、HDとHDFの条件で血漿浸透圧変化が最も大きいとされる**治療前と開始後1時間目**に血漿浸透圧の**実測値**と**理論値**を測定。

(OMS)

# 血漿浸透圧の推移

n=6



## 【方法】

透析患者44名に対し、HDとHDFの条件で血漿浸透圧変化が最も大きいとされる**治療前と開始後1時間目**に血漿浸透圧の**実測値**と**理論値**を測定。

実測値は氷点降下法により測定。

理論値は $((Na+K) \times 2) + (BUN/2.8) + (BS/18)$ の式により算出。

## 【治療条件】

透析液:カーボスター・Na140~141mEq/L 浸透圧275~280で調整。  
ヘモダイアフィルター:FIX190E QB:200mL tQD:500mLとし、  
**HDFではQS:15L/h。**

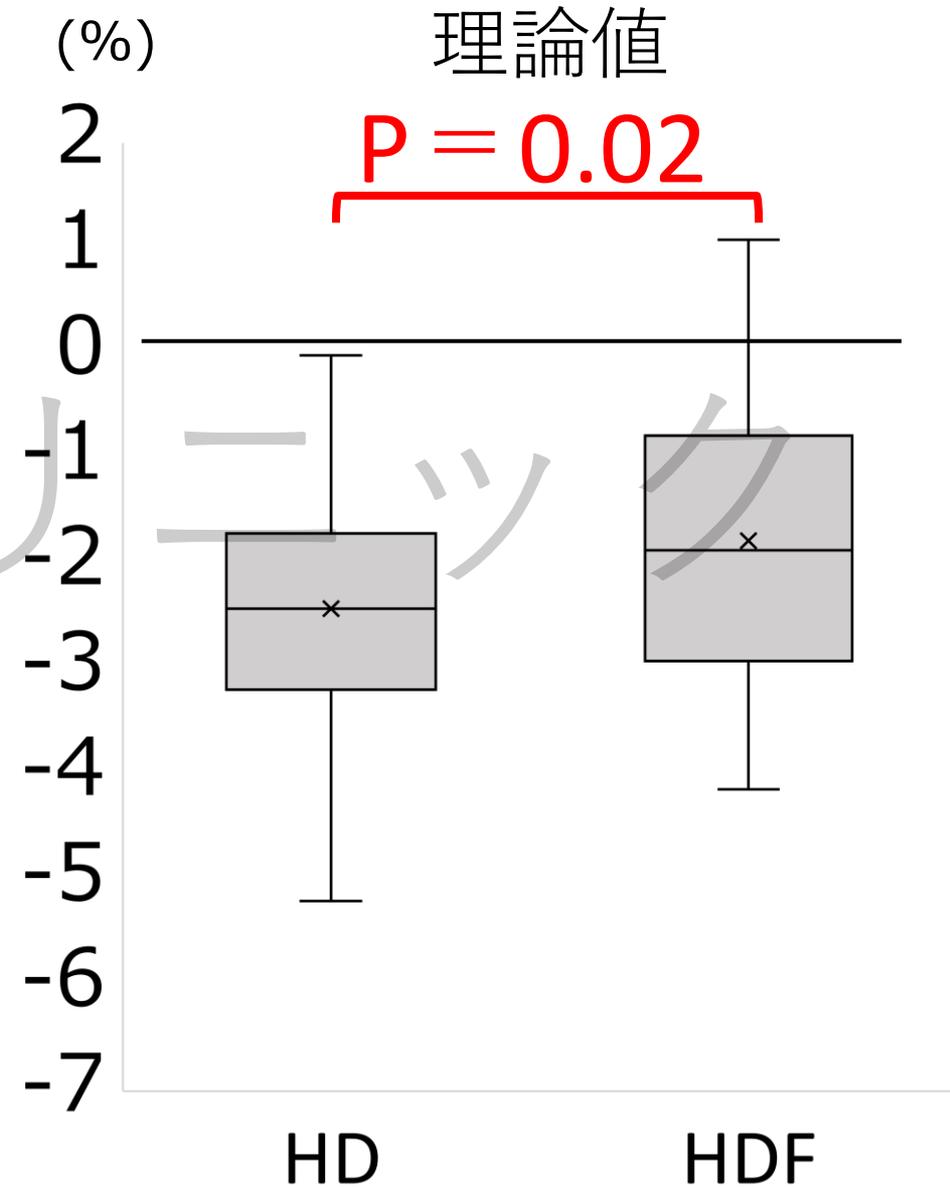
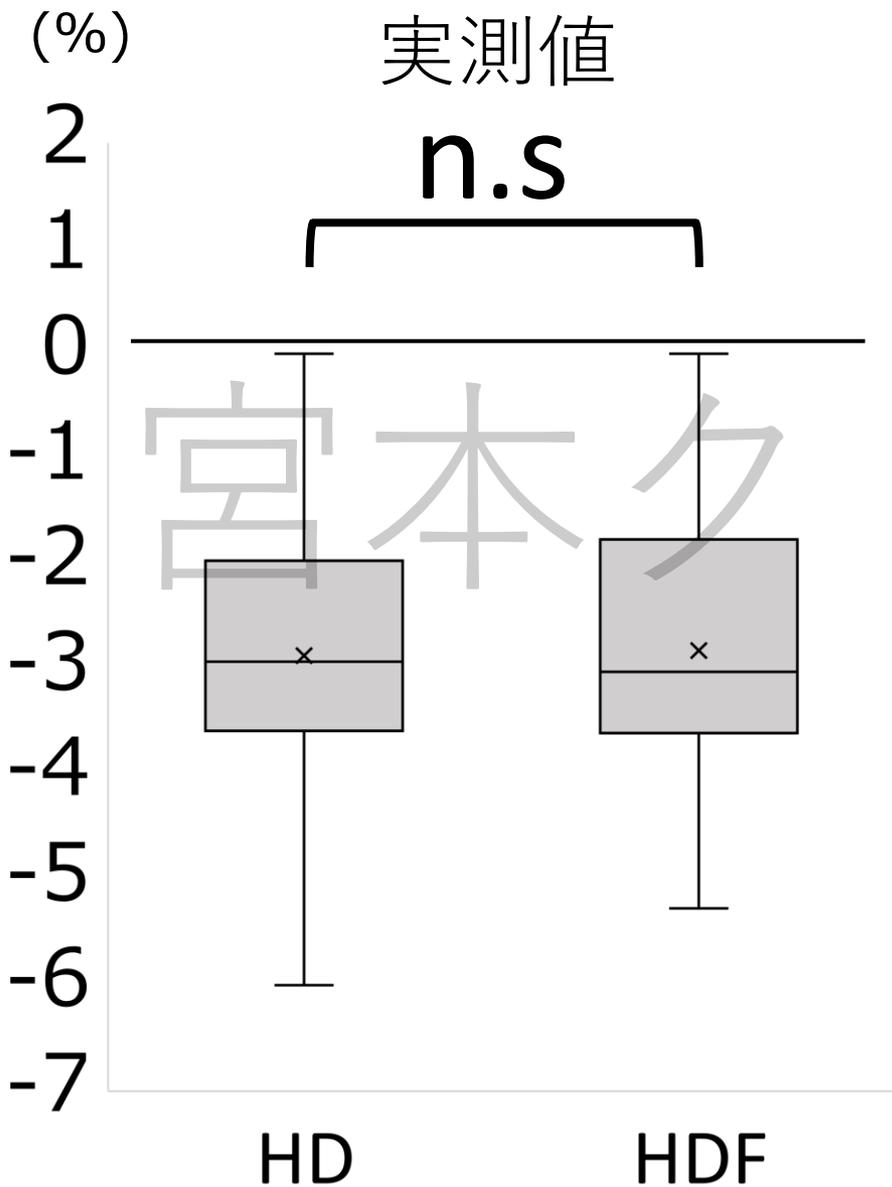
**HDではHDFと同条件にて開始後1時間までQS:0L/hとし“HD”とした。**

治療前血清Na濃度が**141mEq/L**以上の群をNa高値群、未満をNa低値群と2群に分け、Na濃度と血漿浸透圧の変化を比較した。

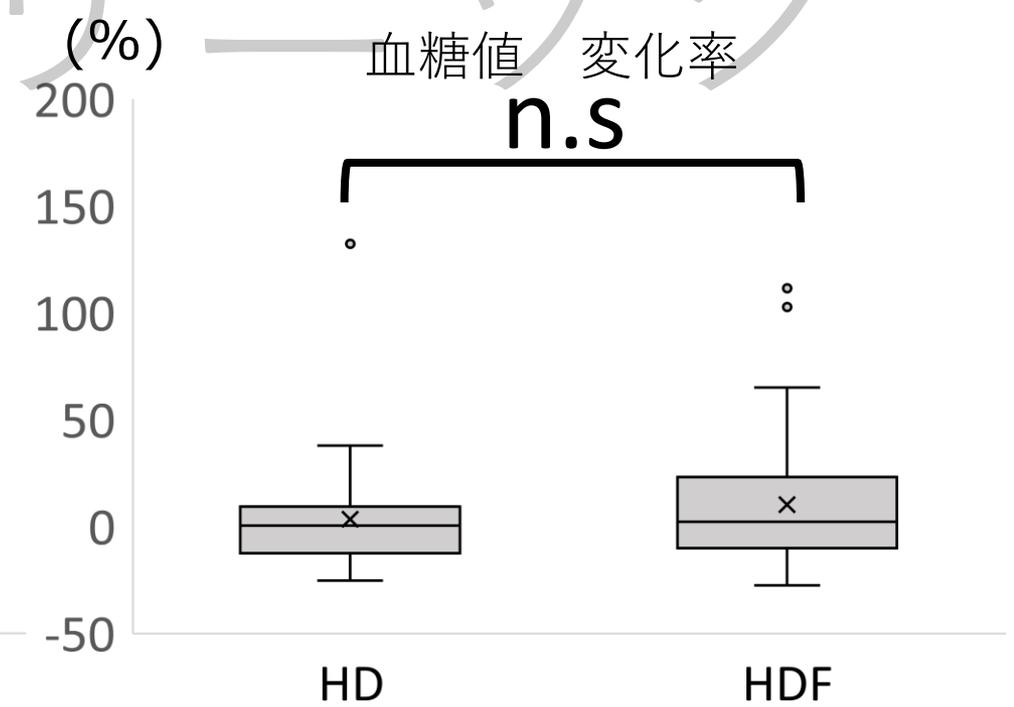
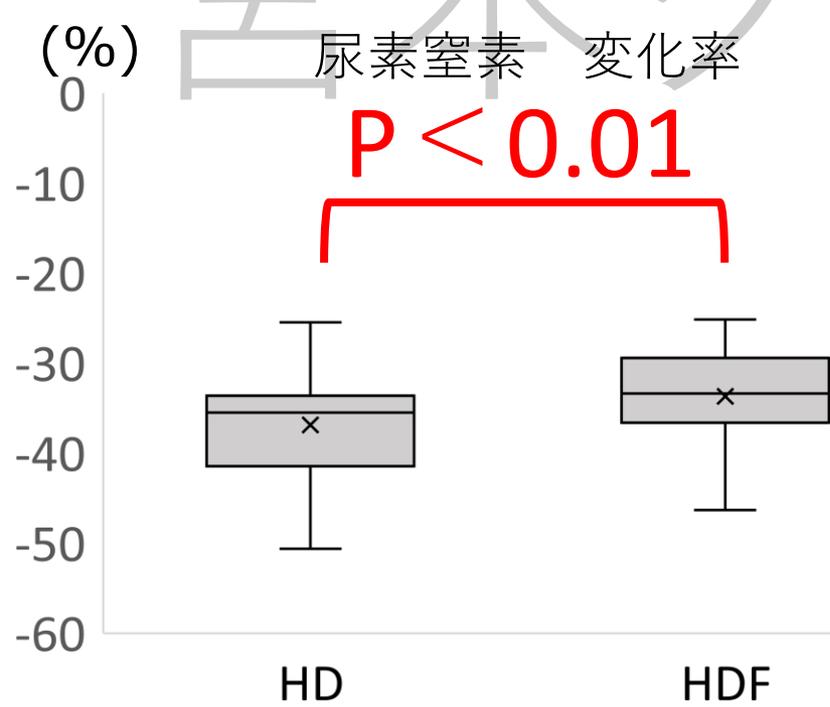
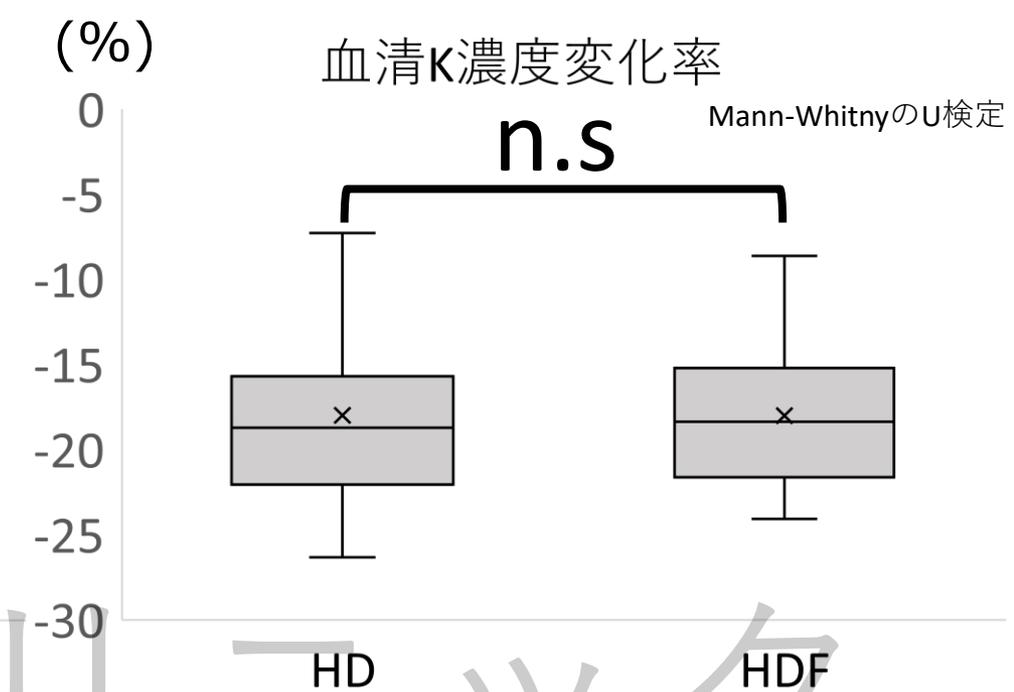
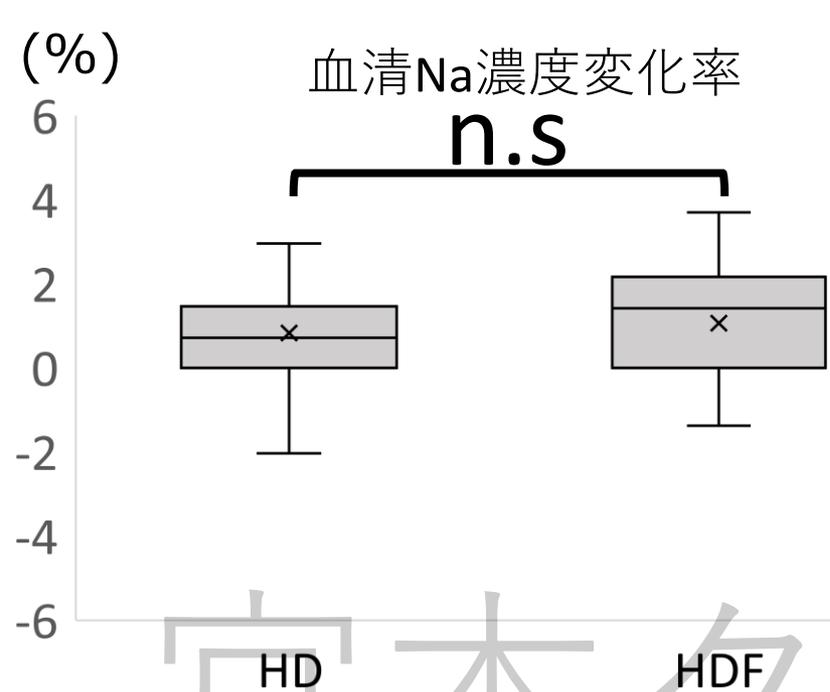
検定はMann-WhitneyのU検定により危険率5%未満を有意差ありとした。

# 血漿浸透圧 変化率

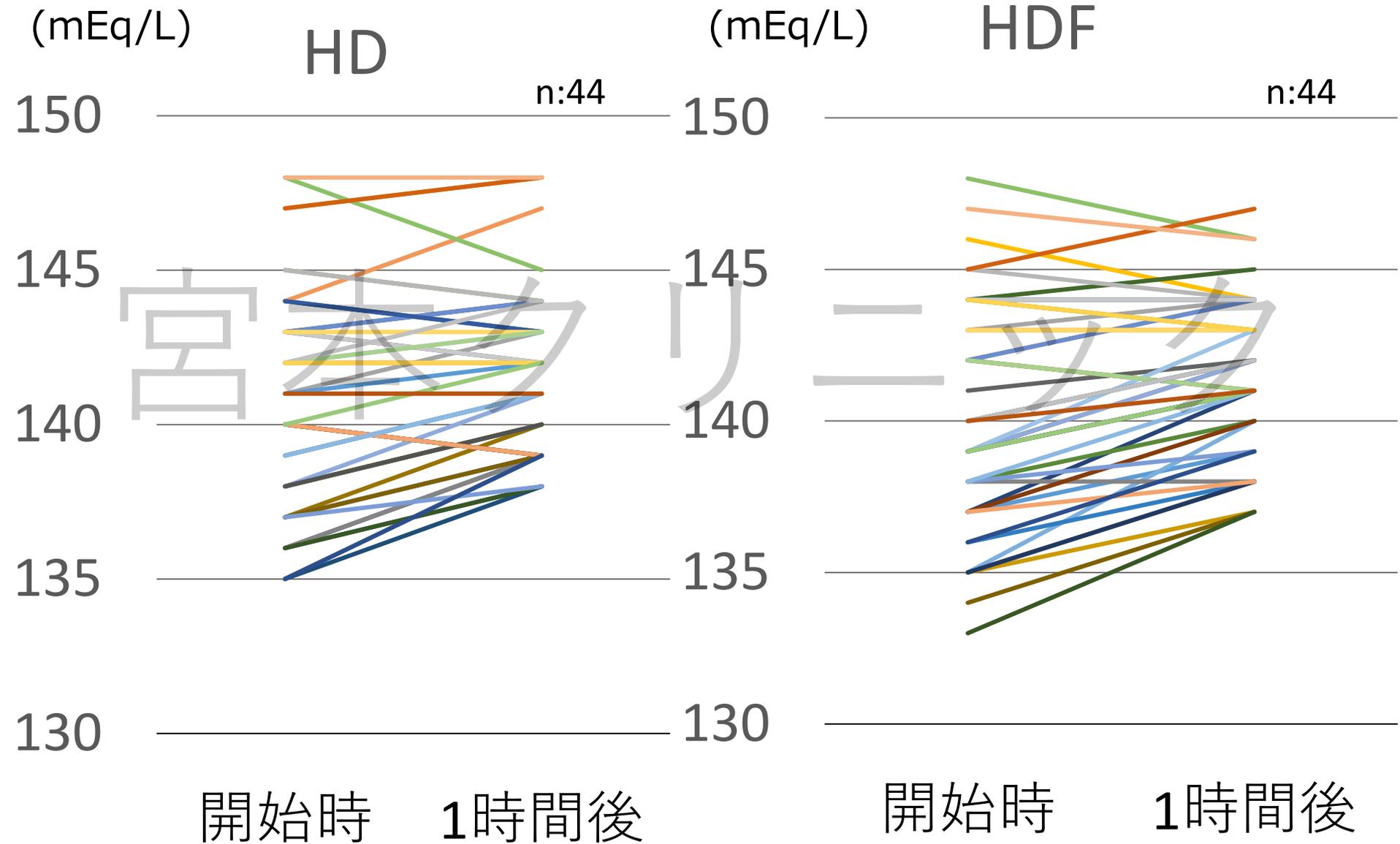
Mann-WhitnyのU検定



$$\text{血漿浸透圧} = ((\text{Na} + \text{K}) \times 2) + (\text{BUN} / 2.8) + (\text{BS} / 18)$$

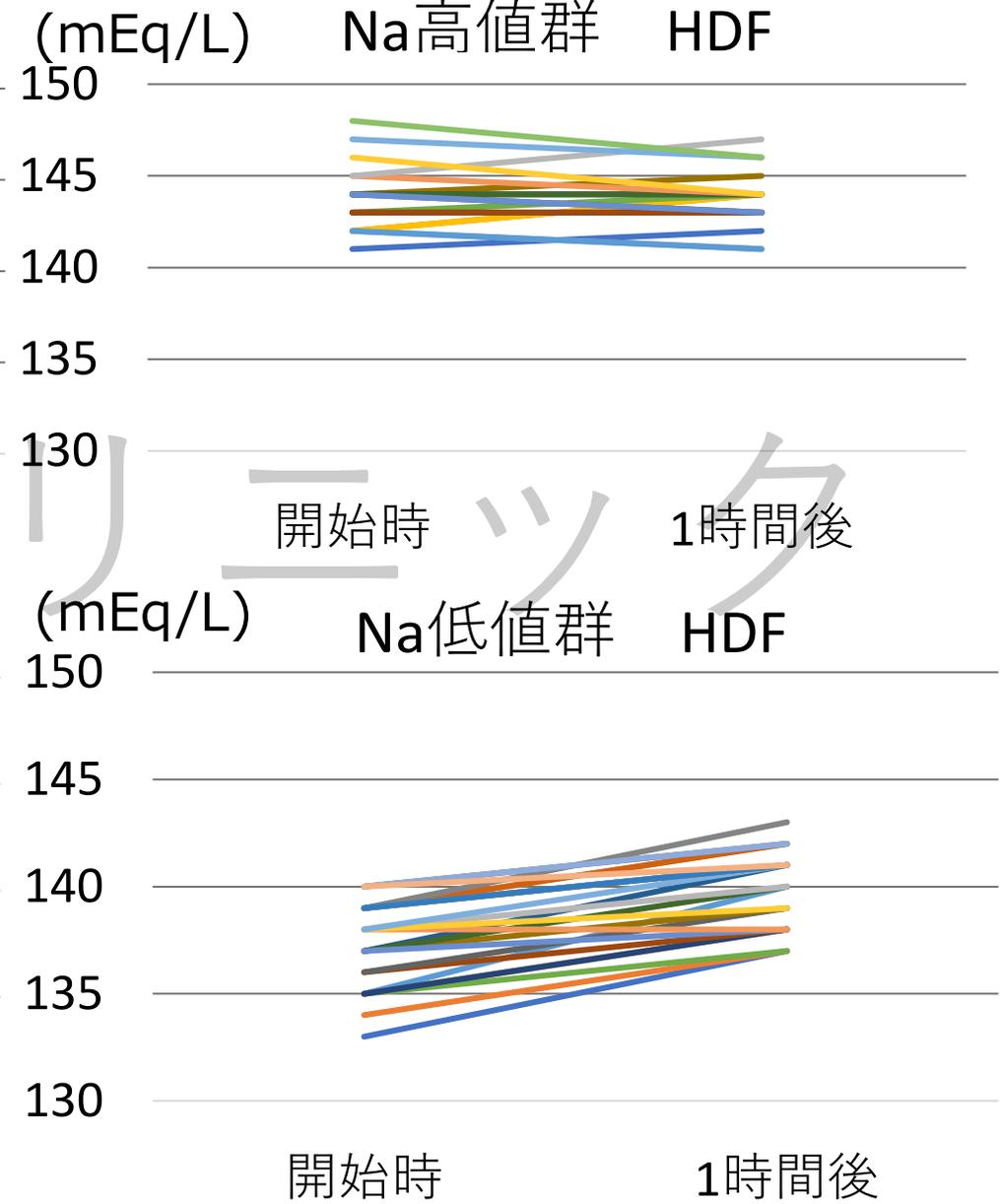
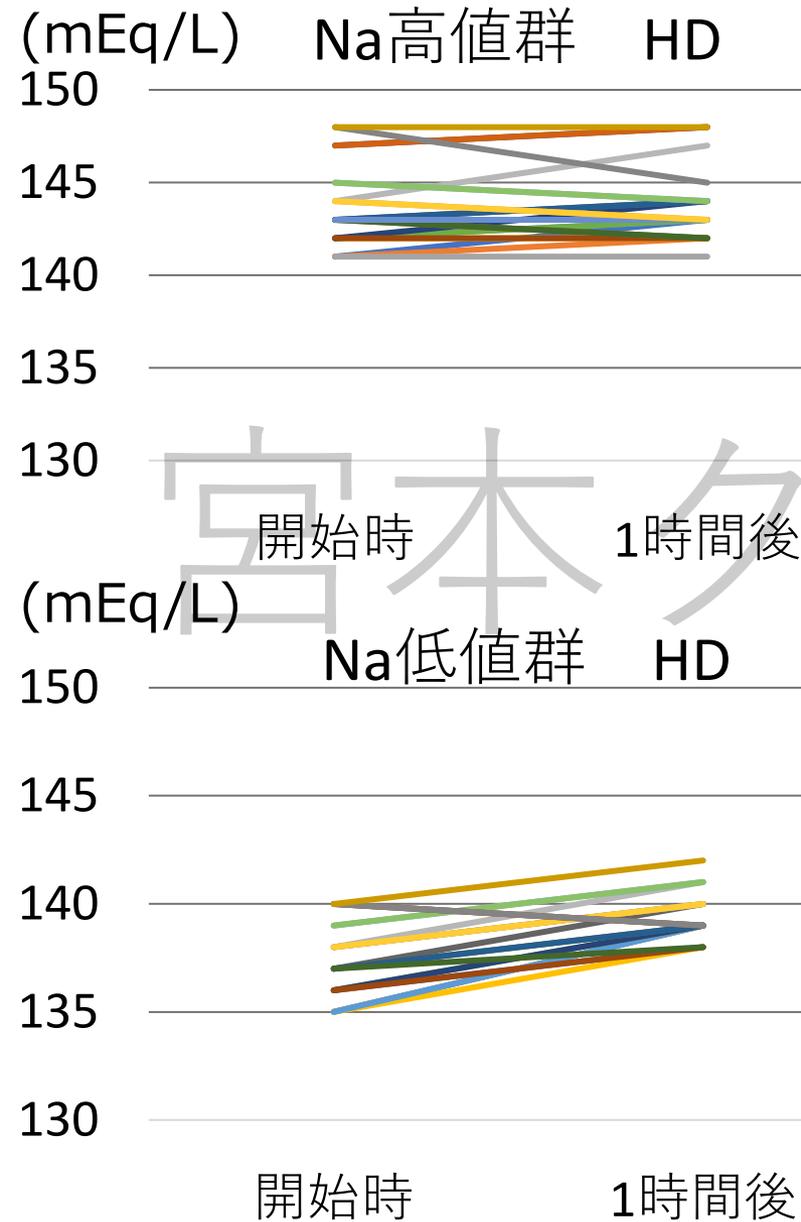


# 血清Na濃度の変化



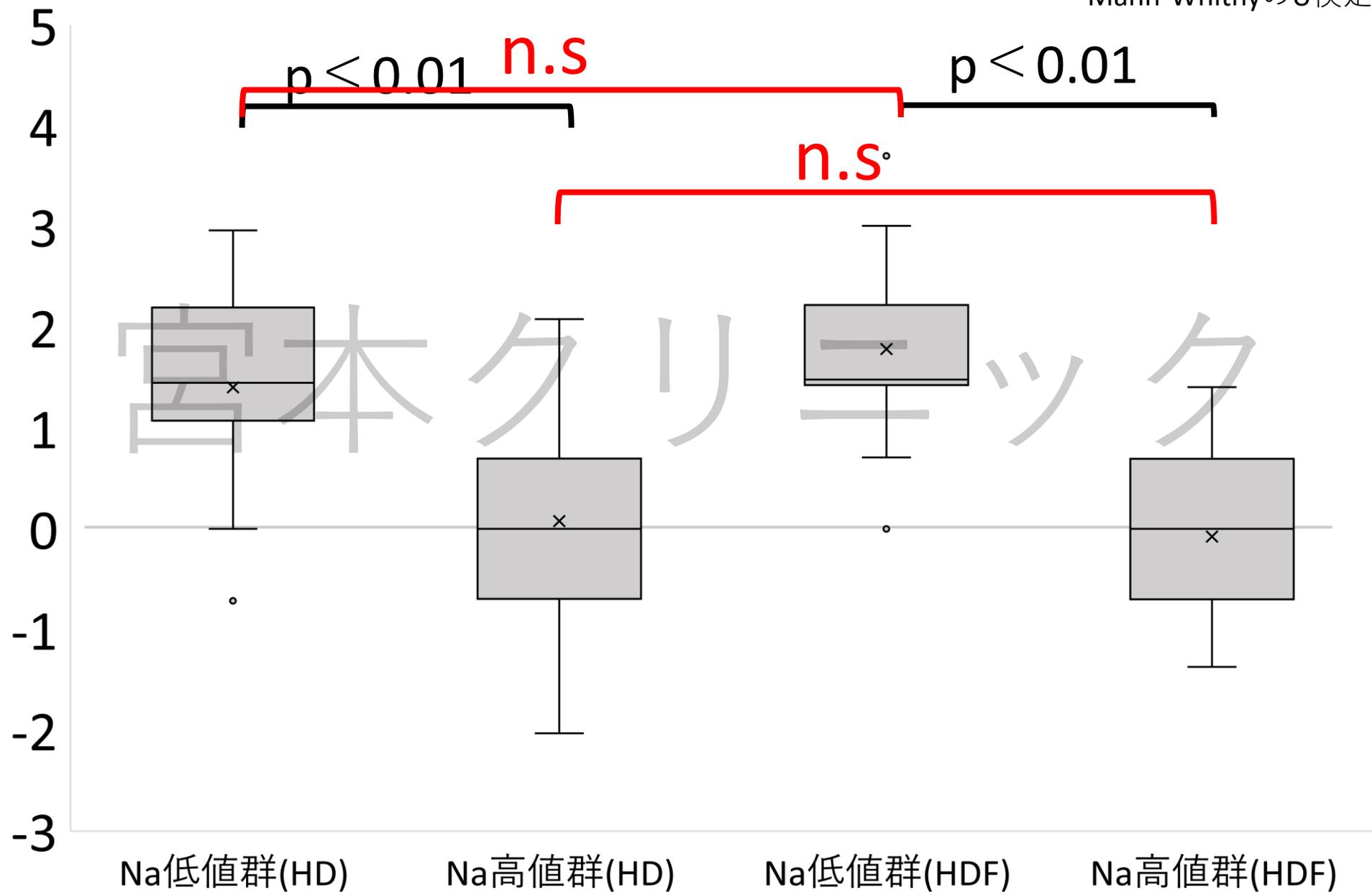
# 血清Na濃度の変化

n : 44名



# 血清Na濃度変化率

Mann-WhitnyのU検定



# 血漿浸透圧(実測値)

# 変化率

n:44名

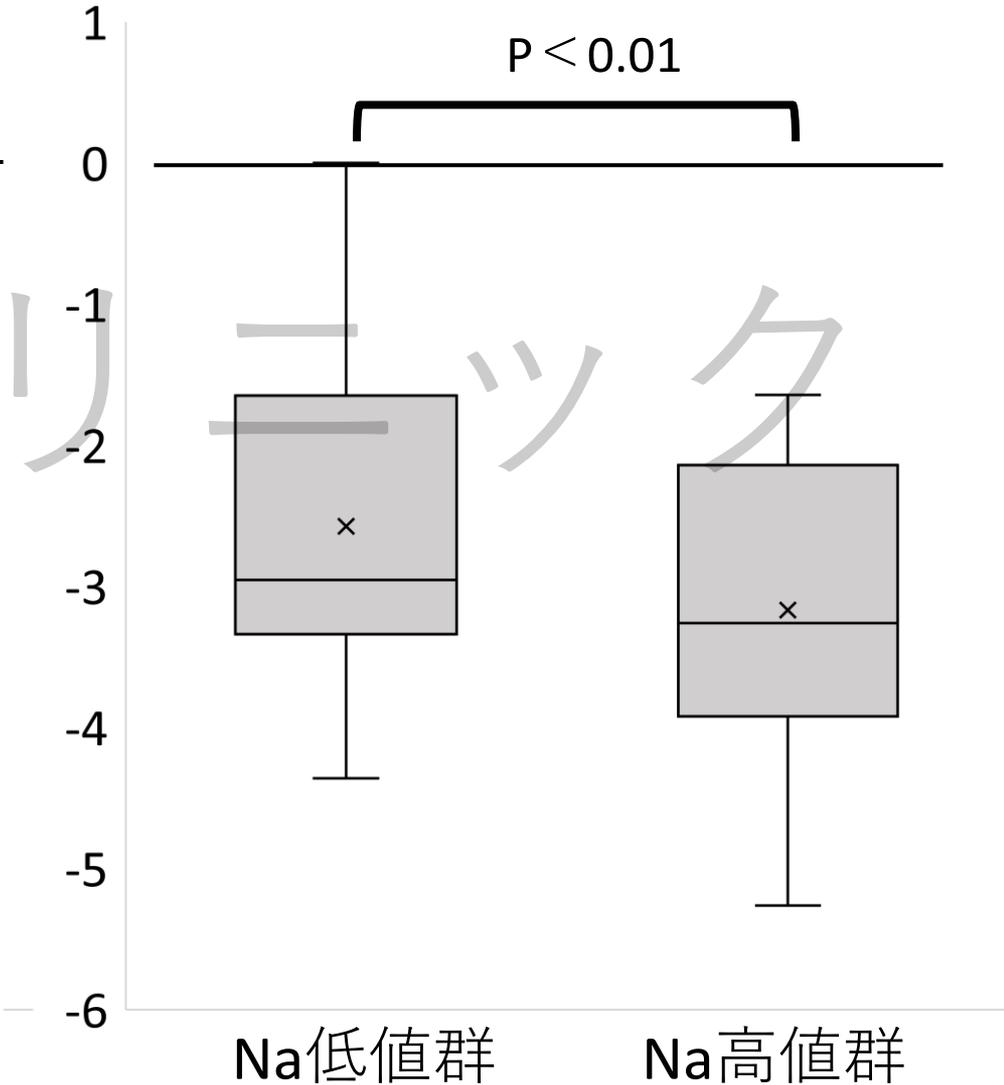
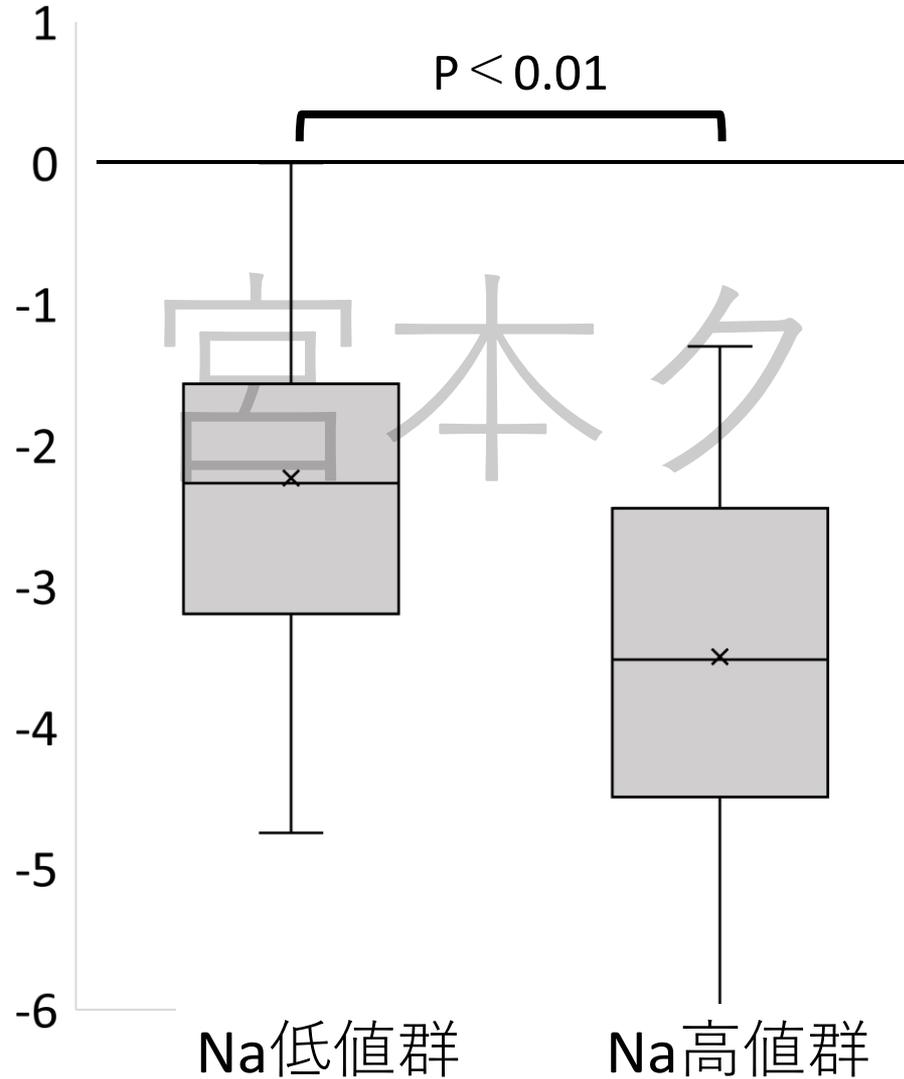
Mann-WhitnyのU検定

## HD

## HDF

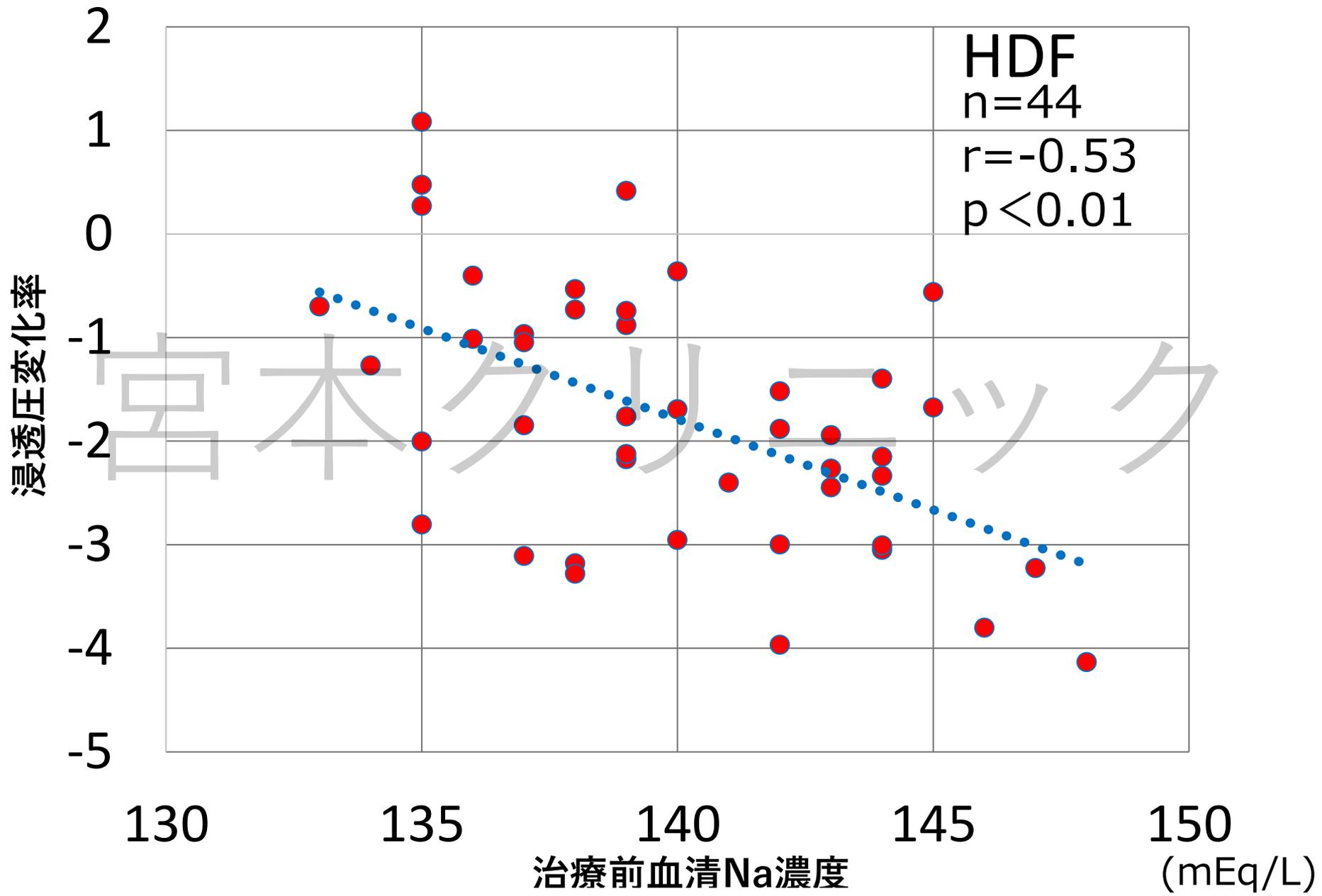
(%)

(%)



# 治療前血清Na濃度と血漿浸透圧理論値変化率

(%)



# 【考察】

- 前希釈オンラインHDFにて、**血漿浸透圧維持効果**の主な要因は、尿素窒素の拡散除去能の低下であり、効果を得るには、**尿素窒素**の除去を**緩徐**にする必要がある。
- **血圧安定目的**のHDFにおいては**tQD**もしくは**QB**を**上げないこと**が重要である。
- 今回の検討では、血清Na濃度の変動にHD・HDFの治療モードによる差はみられず、Gibbs-Donnan効果によるNa負荷は確認できなかった。
- 自施設で調整された透析液Na濃度よりも治療前血清Na濃度の**高い患者**は、**血清浸透圧が低下しやすく**注意が必要である。
- 患者個々に合った**テーラーメイドのHDF条件**を検討する必要がある。