

## InBody s10(BIA 法)による部位別水分量測定を検討

岡澤 圭祐<sup>1</sup> 若山 功治<sup>1</sup> 石井 貴文<sup>1</sup> 安部 貴之<sup>1</sup> 阿部 千尋<sup>1</sup> 嶋口 理愛<sup>1</sup> 清水 幹夫<sup>1</sup>  
石森 勇<sup>1</sup> 村上 淳<sup>1</sup> 金子 岩和<sup>1</sup> 木全 直樹<sup>3</sup> 荒川 純子<sup>3</sup> 峰島 三千男<sup>2</sup> 秋葉 隆<sup>3</sup>

東京女子医科大学 臨床工学部<sup>1</sup> 臨床工学科<sup>2</sup> 血液浄化療法科<sup>3</sup>

### [背景]

InBody s10 (Biospace 社製)は部位別接触型インピーダンス測定法 (DSM-BIA) を用い、人体の水分量を部位別に測定を行うことが出来る装置である。

透析患者の部位別水分量測定において、体位変化後の安静時間や、透析前後における部位別の体水分量変化の報告は殆どない。

### [目的]

透析患者における、立位から仰臥位への体位変換後の部位別体水分量の変化及び透析前後の部位別の体水分量変化を InBody s10 を使用して評価・検討する。

### [対象・方法]

#### ①立位から仰臥位への体位変化の影響

対象： 健常人 5 名

方法： 立位から仰臥位へ体位変更後、5～60 分の間、5 分間隔で InBody s10 にて体水分量測定を施行し、経過時間における上肢 (RA：右手、LA 左手)、下肢 (RL：右足、LL：左足)、体幹(TR)の部位別体水分量変化を検討した。

#### ②透析前後の変化

対象：外来透析患者 91 名 (AVF78 名、AVG8 名、表在化 5 名)

方法：透析治療前後で InBody s10 にて体水分量測定を施行し、上肢、下肢、体幹およびアクセス肢、非アクセス肢の部位別水分量変化の比較・検討した。

[結果 1]

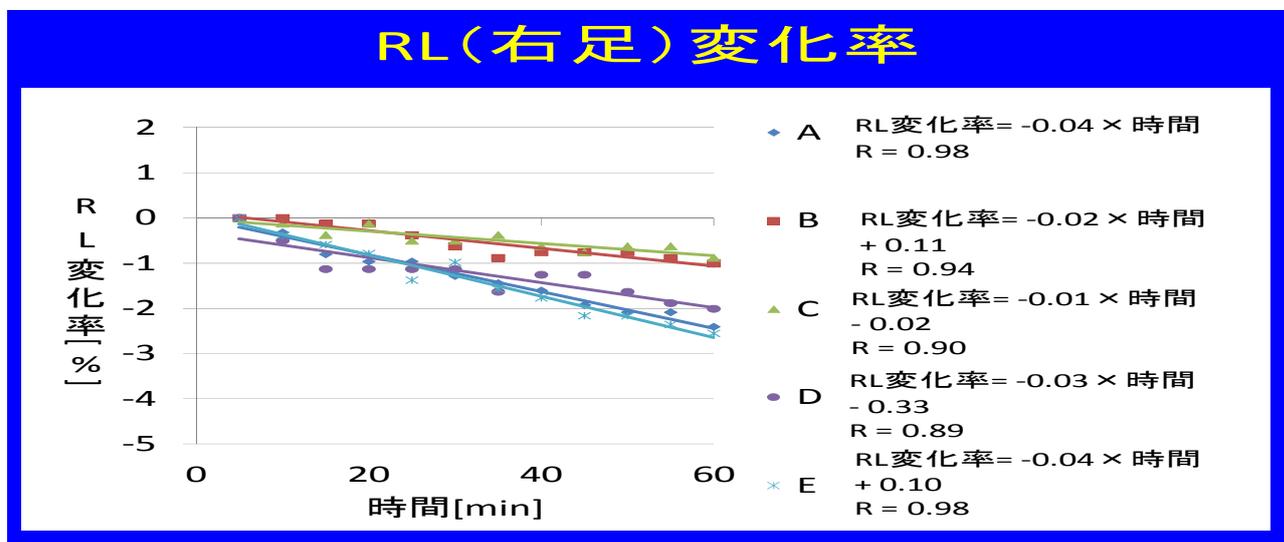


図 1.下肢（右足）の経時的水分量変化率

	直線回帰式の傾き (mean ± SD)	相関係数 (mean ± SD)
RA変化率	-0.02 ± 0.02	0.65 ± 0.34
LA変化率	-0.02 ± 0.02	0.65 ± 0.34
TR変化率	-0.01 ± 0.01	0.60 ± 0.33
LL変化率	-0.03 ± 0.01	0.95 ± 0.07
RL変化率	-0.03 ± 0.01	0.94 ± 0.07

表 1.健康人の経時的部位別水分量変化のまとめ

これは健康人で測定した時の経時的部位別水分量変化をそれぞれ直線回帰式の傾きのと相関係数の平均と標準偏差を表した表である。(表 1)

全体的に減少傾向でしたがその中でも特に両下肢の水分量傾き、相関係数ともに大きい結果となった。

[結果 2]

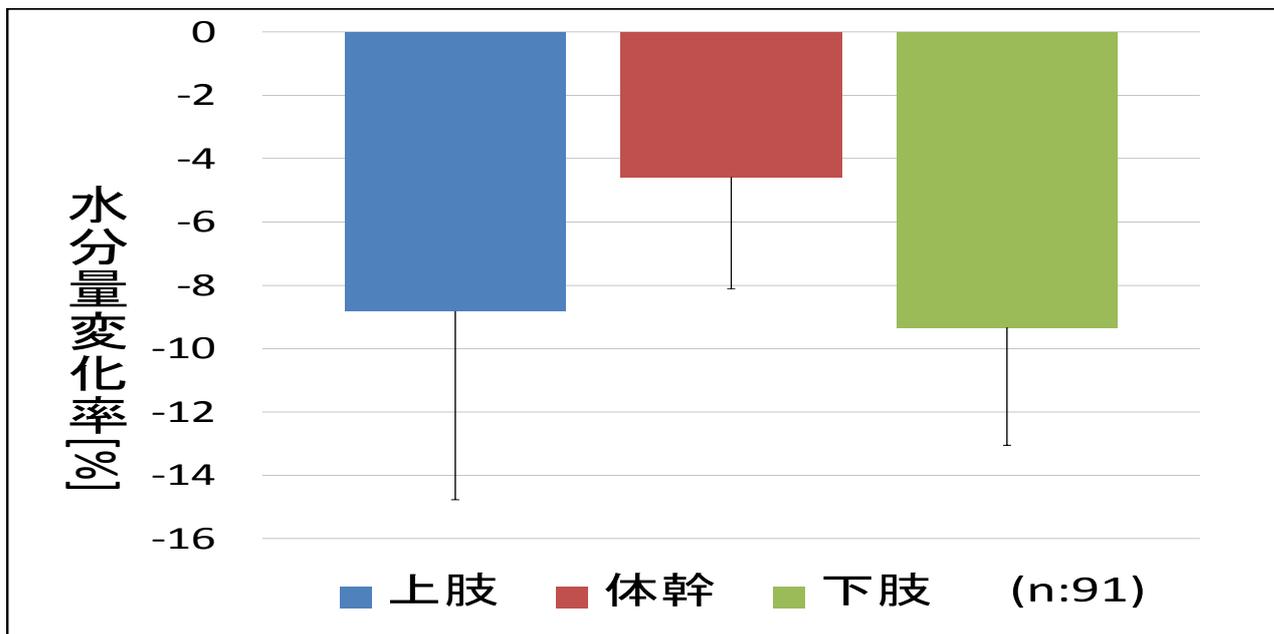


図 2.透析前後における部位別水分量変化率

透析前後における部位別水分量変化率を示す。(図 2)

除水によって上肢と下肢の変化率には差は認められなかったが、上肢と体幹、下肢と体幹には差が見とめられた。除水による体水分の不均一除去も考えられるが、健常人による体位変化と同様水分量変化が同じ関係が見られた。

[結果 3]

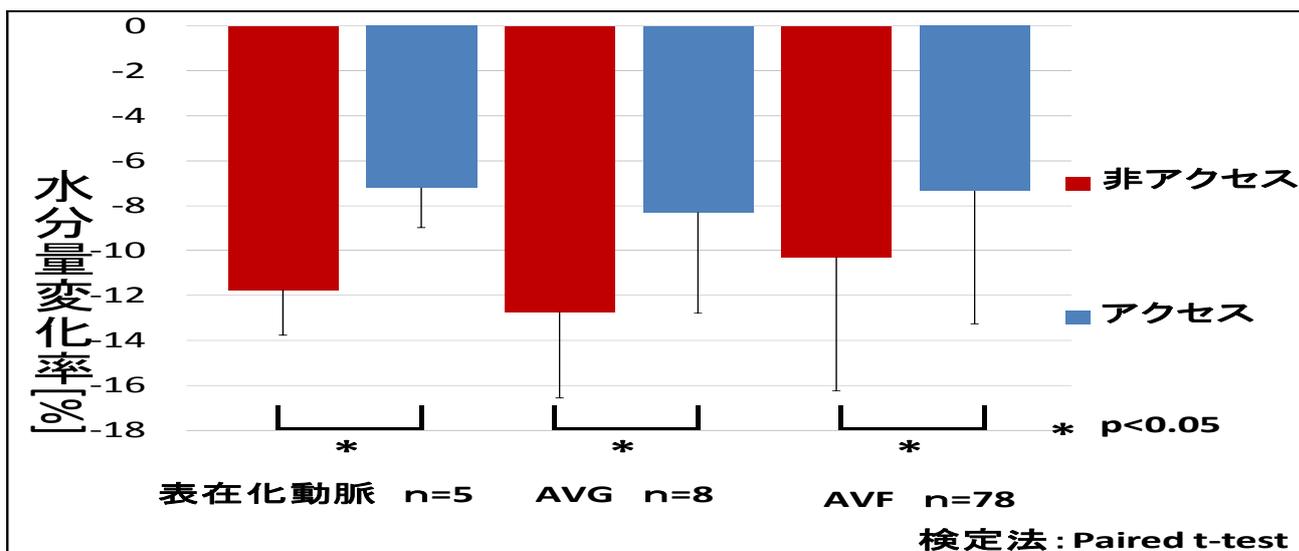


図 2.アクセス肢と非アクセス肢の水分変化率の比較

透析前後にアクセス肢と非アクセス肢の水分変化率を示す。

AVG、AVF、表在化ともにアクセス肢の方が透析前後において非アクセスと比べ水分変化率が少なく傾向がみられた。

#### [考察 1]

立位の状態では、重力による静水圧の影響を受けるため、下肢に静脈血の貯蓄が起こり、水分量が多くなり、それが、立位から仰臥位になったことにより、静水圧が減少し、静脈血や間質液が血流にのって移行したためと考えられる。また、水分量変化は上肢よりも下肢の方が顕著であり、これは静水圧変化がより大きいことによるものと考えられる。

上肢、下肢の水分量変化が長期間継続しかつ個体差が大きいことから、体内での水分の移動が平衡に達することを待ってから測定を行うことは現実的ではないと考えられた。

#### [考察 2]

透析前後において部位別の体水分の不均一変化が起きた理由として、体位変化による水分量変化と同じ関係が見られたため、体位変化による静水圧変化が大きく影響したと考えられた。

#### [考察 3]

アクセス肢のほうが水分量変化率が低い理由として、非アクセス肢に比べ、血流量が多いことや静脈側の血管内圧が高いことが考えられた。

血流量の観点から、AVG、AVF に比べて表在化はアクセス・非アクセス肢の差はほぼないと考えられたが、今回の結果では、表在化でも差がみられた。これは、透析する事により、表在化のアクセス肢は動静脈が短絡され、AVF・AVG と同じ機能をアクセス肢が持つ事で、AVF・AVG と同じ様に水分変化が起こったと考えられた。

#### [結語]

体位変更後、部位別の水分量は変化し続けるため InBody 測定における、安静時間のルーラ化は困難である。

透析前後の部位別の体水分量の変化率の理由については様々な要因が考えられるため、今後も継続して検討を行っていききたい。