

# 大脳皮質前庭中枢に対する固視および視運動刺激がバランス能力に及ぼす影響 - transcranial direct current stimulation陽極刺激による促進効果の検証 -

岡 真一郎<sup>1)</sup>, 池田 拓郎<sup>1)</sup>, 森田 圭哉<sup>1)</sup>, 竹山 ひろ子<sup>1)</sup>, 堀 秀太<sup>1)</sup>, 篠原 郁弥<sup>1)</sup>, 浦山 美鈴<sup>1)</sup>, 後藤 純信<sup>2)</sup>  
1) 国際医療福祉大学福岡保健医療学部理学療法学科  
2) 国際医療福祉大学医学部 生理学講座

## 背景

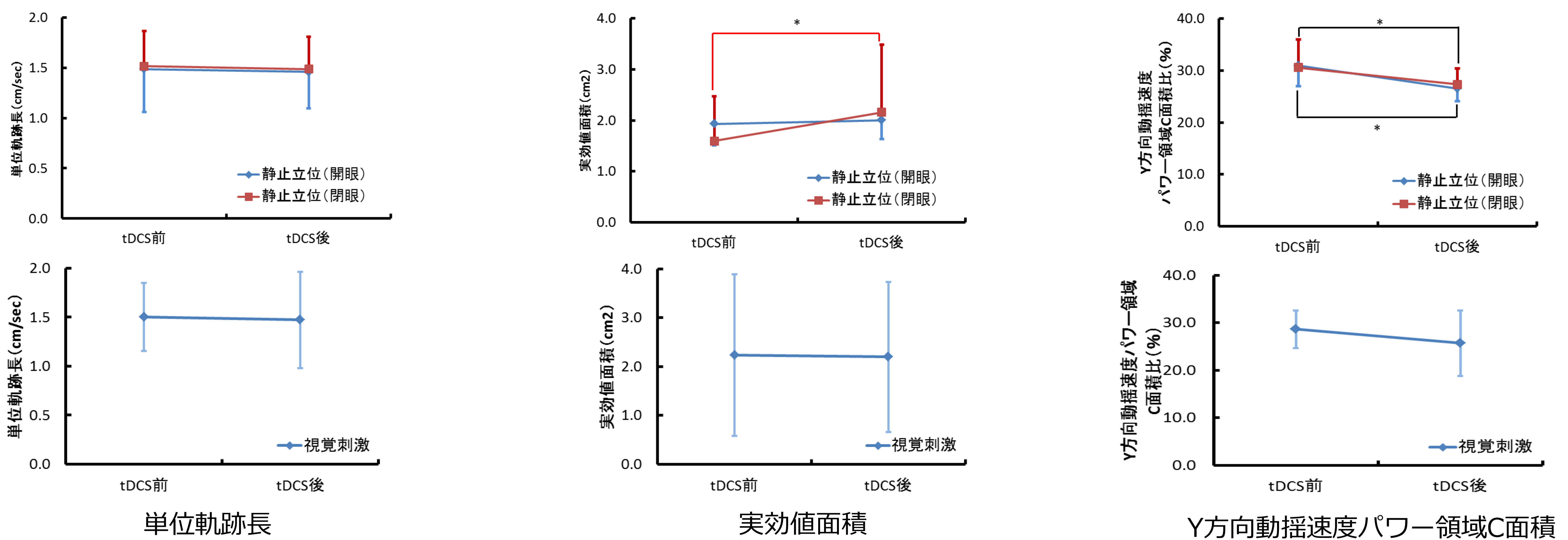
- 右頭頂葉は視覚および前庭情報処理機能があり、右側が左側に対して優位性がある。
- 右頭頂葉に対する経頭蓋直流電流刺激 (tDCS) の陰極刺激
  - 静止立位開眼時および頭部回旋立位時の身体動揺が増大→右頭頂葉が平衡機能と関連することが示唆された。
- 本研究の目的
  - 右頭頂葉へのtDCS陽極刺激が平衡機能に与える影響を検討し、リハビリテーションへ活用する可能性を探る

## 方法

- 右利き健常成人15名
- 倫理委員会の承認を得た後、対象者には事前に研究内容を説明し書面にて同意を得た後に実施
- 右頭頂葉に対する一過性の機能賦活刺激法
  - tDCS : DC stimulator plus (Neuroconn)
  - 電極 : 5 cm×7 cmスポンジ電極 (35 cm<sup>2</sup>)
  - 刺激条件 : 1.5 mAで15分間
- 重心動揺検査 : 重心動揺計Twingravidocer G-6100 (ANIMA)
- 静置立位 (60秒)
- 視覚刺激 (60秒)
- S-HMD (Z3 VR Headset, Vox+)
- OptoDrum (Linsay Associates, LLC)
- 統計学的分析 : SPSS statistics 23.0 (IBM)
  - tDCS陽極刺激前後の比較 : Wilcoxon符号順位和検定
  - 有意水準5%



## 結果



## 考察

- 平衡機能の感覚系と動揺速度の関係は、視覚がゆっくりとした前後の動揺、前庭覚が速い左右の動揺を制御している。
- tDCS陽極刺激による右頭頂葉の賦活は、視空間情報処理の中枢が賦活され、静止立位時の平衡機能における速い動揺が減少し、閉眼時の実効値面積を増加させたと考えられる。
- 一方で、右頭頂葉は左頭頂葉からの半球間抑制を受けている。そのため、右頭頂葉の賦活が平衡機能に与える影響が限定的であったと推察される。

## 結論

- 右頭頂葉に対するtDCS陽極刺激は、静止立位時の速い身体動揺速度の割合を減少させることが示された。
- 右半球は、左半球からの半球間抑制を受けているため、開眼静止立位および視覚刺激時の立位への影響がなかった可能性がある。