

背景

- ◆ 高齢社会白書によると、我が国において65歳以上の介護が必要となった主な原因の第1位は認知症である。
- ◆ 認知症の前段階であるMCIの時期に適切な介入によって、認知機能を改善させ、ひいては認知症発症の予防あるいは発症の先送りを可能とする予防対策が重視されている。
- ◆ 認知機能の改善を企図した運動として、スクエアステップ (SSE) がある。SSEは、指導者が示したステップパターンを正確に記憶した上で、その記憶を頼りにマット上を連続移動 (ステップ) する立位の運動である。SSEは認知機能に好影響を及ぼすことが知られている。
- ◆ SSEを参考に、我々は座位で実施可能であり、認知課題を取り入れた上肢運動プログラムであるスクエアタッチ (Square Touch : ST) を考案した。

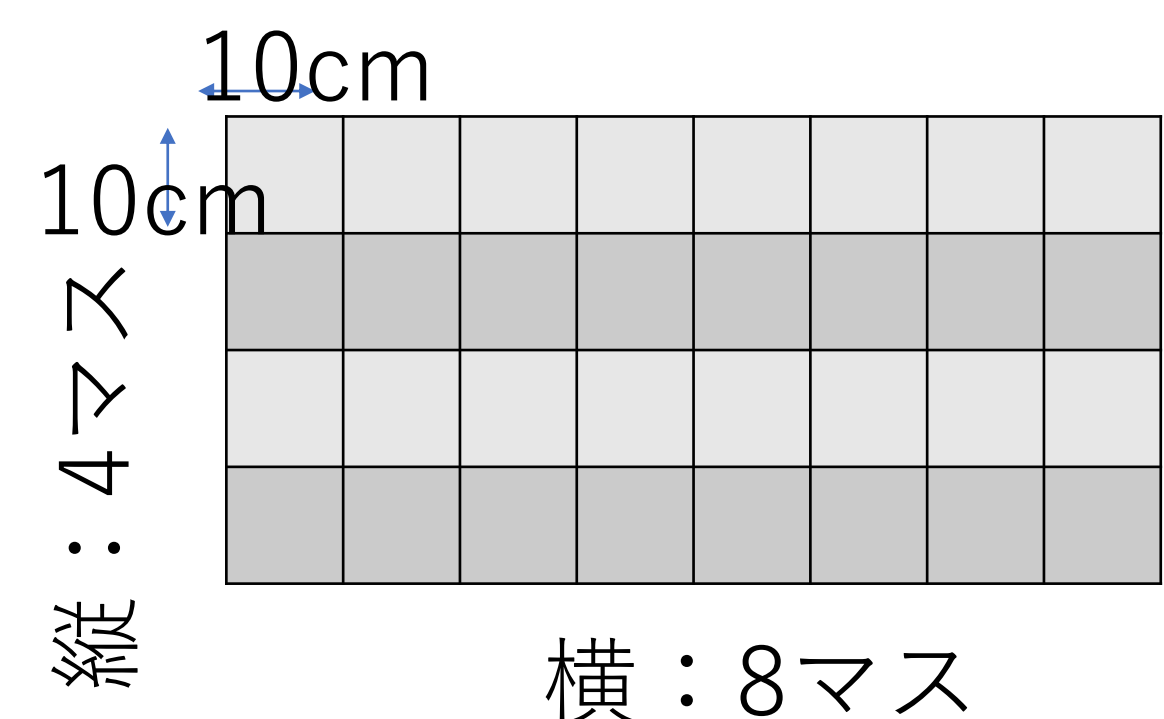
目的

座位で実施可能であり、認知課題を取り入れた上肢運動プログラムであるスクエアタッチを考案し、そのプログラムの有効性を検討する。まずは研究 I として、高齢者を対象として、ST実施時の前頭前野における脳血液酸素動態を評価し、STが脳を賦活化させるかを明らかにする。

方法

- ◆ 対象者
地域活動や運動サロン等に参加する68歳～87歳の高齢女性17名 (75.9 ± 5.6 歳)

上肢運動プログラム:スクエアタッチ



【STの基本ルール】

- ◆ マットを置いたテーブルの前に設置した椅子に着座し、課題に従ってマット上のマスを上肢および手指を使って正確にタッチする
- ◆ タッチする順番
右手⇒左手⇒右手⇒左手の順でタッチ
- ◆ スクエアタッチの実際 (課題)
課題①: 指導者の指示した位置を覚えてタッチする
課題②: 数字を書いたフェルトを順番にタッチする

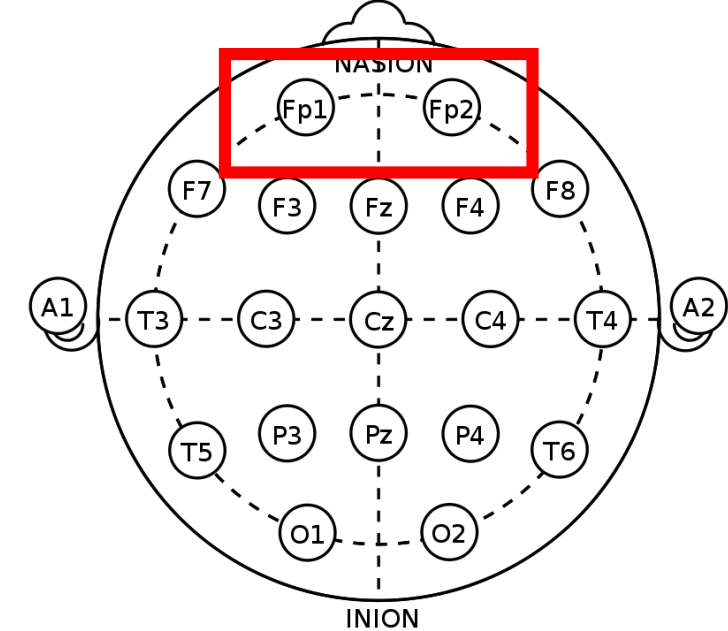
- ◆ 脳血液酸素動態の測定
使用機器: レーザー組織血液酸素モニター (OMEGAMONITOR BOM-L1W) 近赤外分光法 (Near-infrared spectroscopy : NIRS)

脳血液酸素動態の指標

- 組織酸素化ヘモグロビン量 (oxyHb)
- 組織脱酸素化ヘモグロビン量 (deoxyHb)
- 組織総ヘモグロビン量 (totalHb)

測定部位

前頭前野領域である Fp1 (左前頭局部)、Fp2 (右前頭局部)



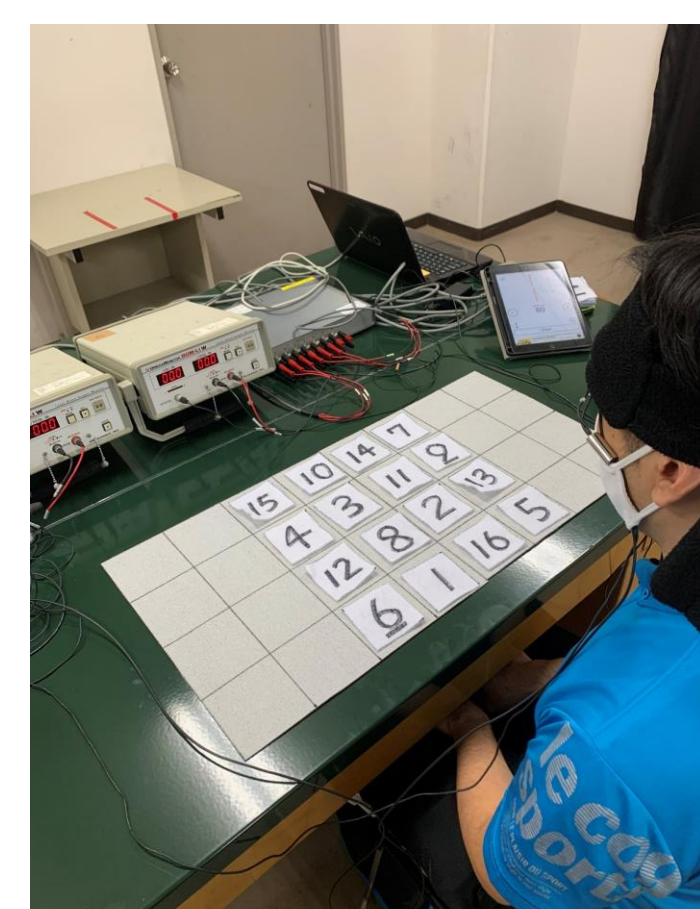
ベースライン課題は課題無しで両手で交互にタッチする

実施順は、無作為化し決定

内容	安静	ベースライン課題			課題①			課題②		
		説明	課題	安静	説明	課題	安静	説明	課題	安静
時間 (秒)	120s	60s	60s	120s	60s	60s	120s	60s	60s	120s

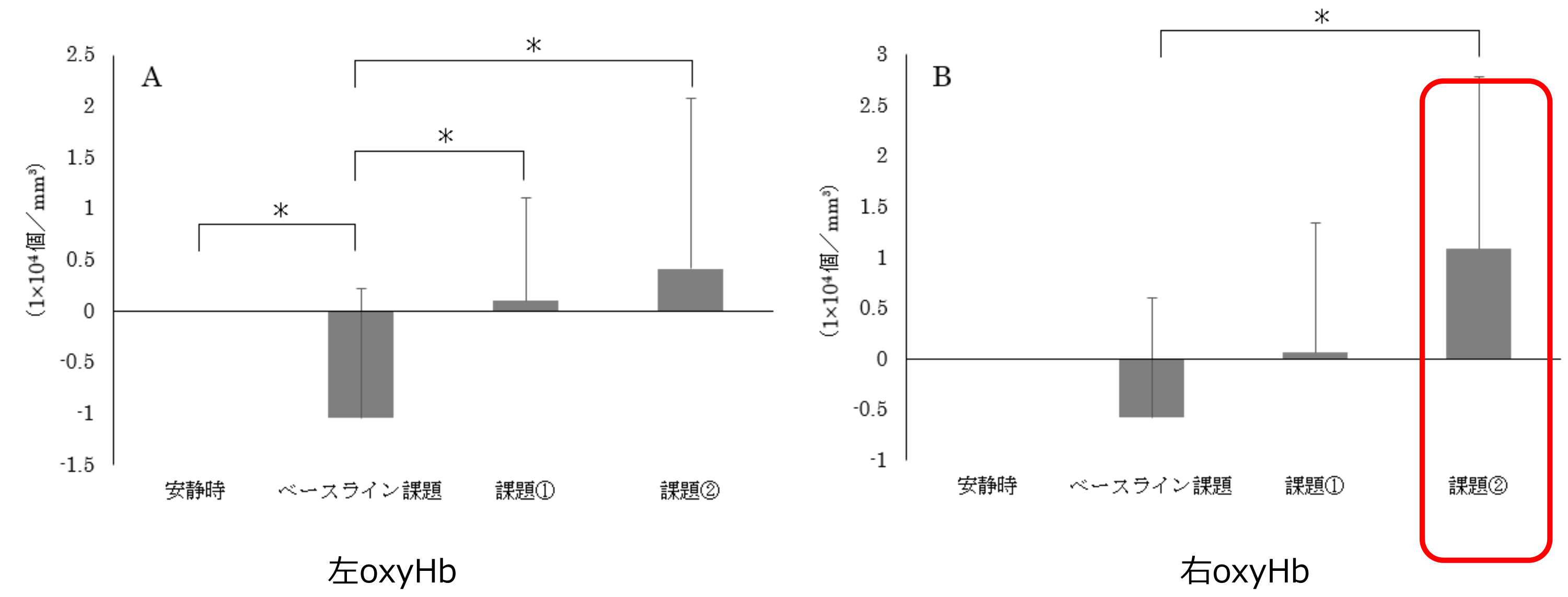
開始

終了

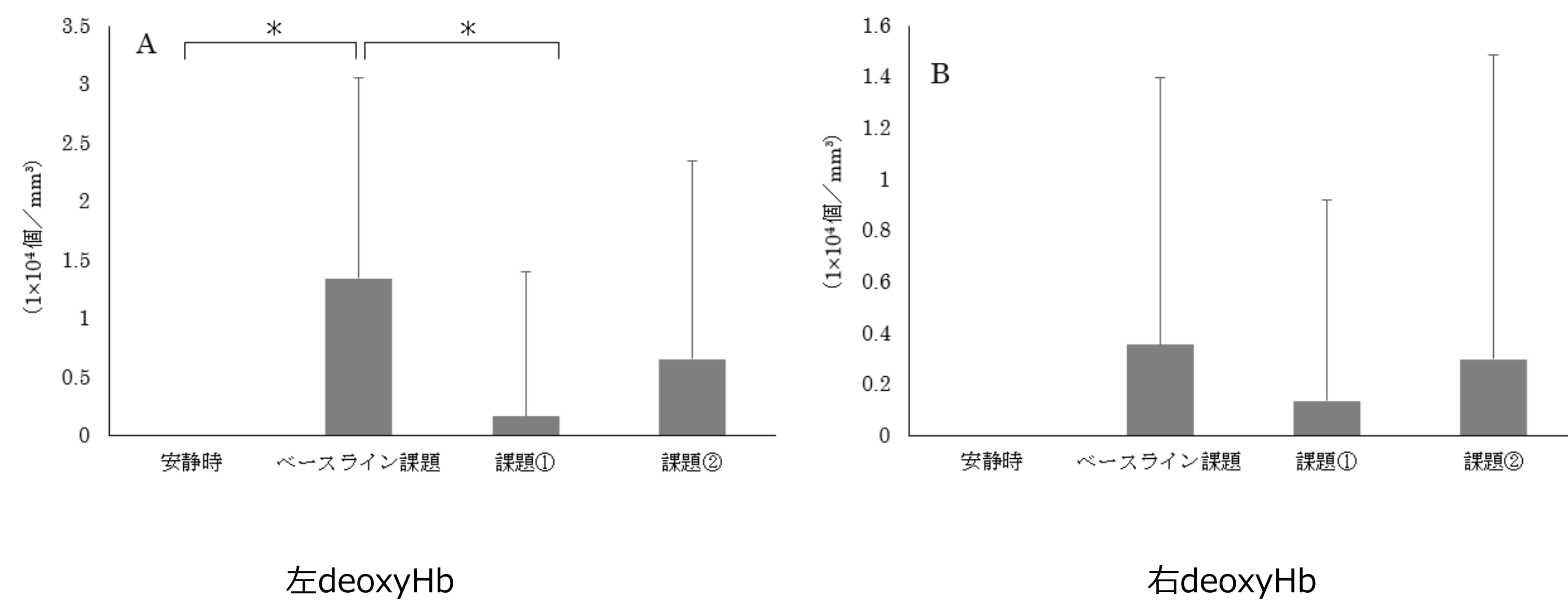


結果

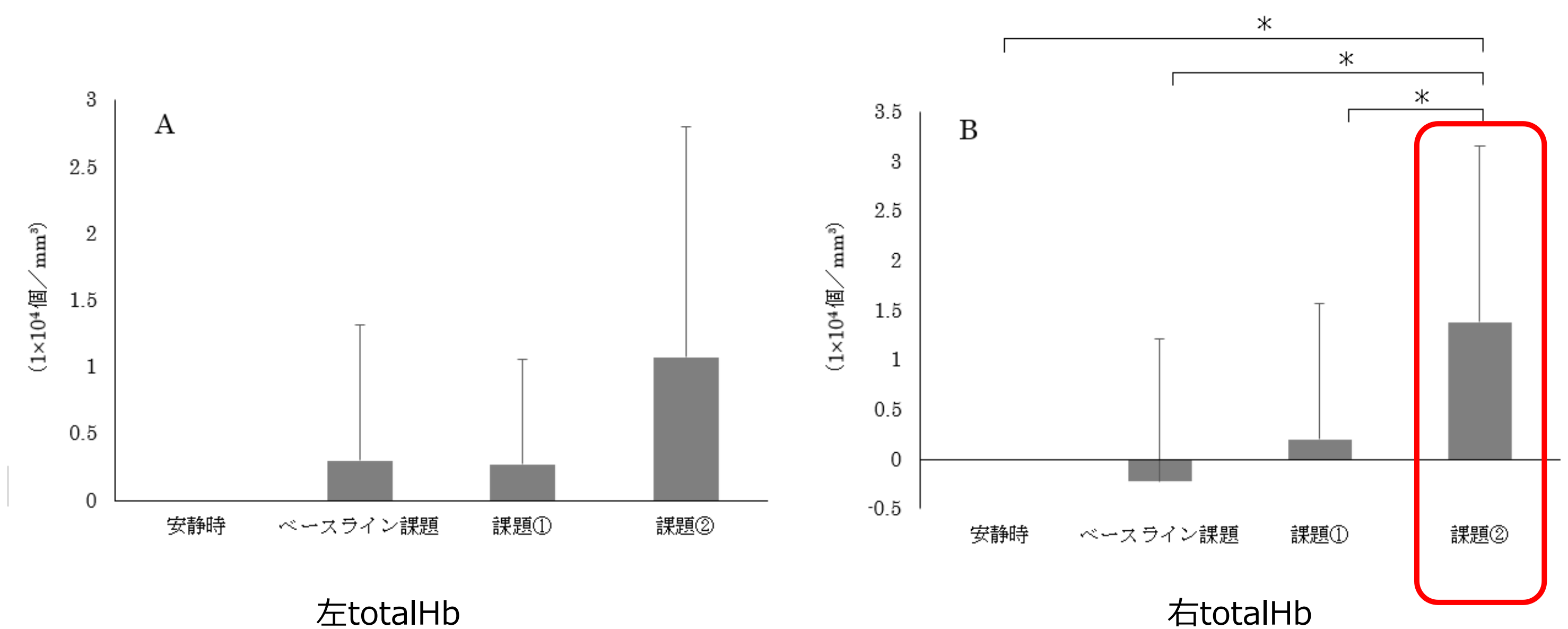
◆ oxyHbの結果



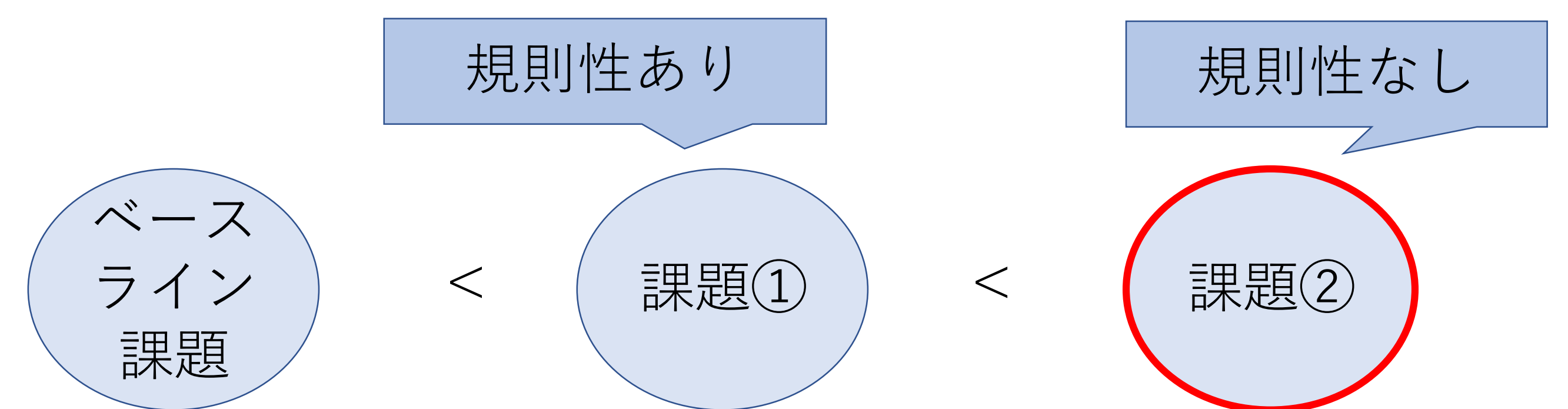
◆ deoxyHbの結果



◆ totalHbの結果



課題難易度



難易度の高い課題②実施時にoxyHb, totalHbが上昇した。課題の難易度によって、脳を賦活化する可能性がある。

まとめ

STの効果を検討するため、NIRSにより高齢者におけるST実施時の前頭前野における脳血液酸素動態の変動から脳血流量を評価し、脳の賦活化を観察
→ST実施時に脳が賦活化し、認知機能に影響を及ぼす可能性がある

成果

- ◆ 内田遼太、黒崎喬嗣、沼尾成晴、中垣内真樹: 高齢者の認知機能改善を図る上肢運動プログラムの考案～高齢者と若年者におけるプログラム実施時の脳血流動態の評価、第76回日本体力医学会大会、2021年9月
- ◆ 「脳血液酸素動態の評価」と「高齢者に対するSTの効果: 介入研究」の論文を投稿中。