

訓練

～体幹・頸部・視覚の考察～

第83回福岡認知神経

リハビリテーション研究会
福岡リハビリテーション専門学校
理学療法士 柿原 聡隆

今日のcontents

- ・ 前回の内容の確認
- ・ 視覚と頸部の運動の関係性
- ・ 頸部・体幹の機能特性
- ・ 高次脳機能と体幹
- ・ 訓練の仮説(展開)

体幹と姿勢制御

姿勢安定は何の為に必要か・・・

頭部と視覚を安定して保つことが大前提



(外部環境に対して)

体幹において重要なこと

- ・ 頸部(前庭系)
- ・ 空間定位(姿勢制御)
- ・ 視覚(眼球運動)

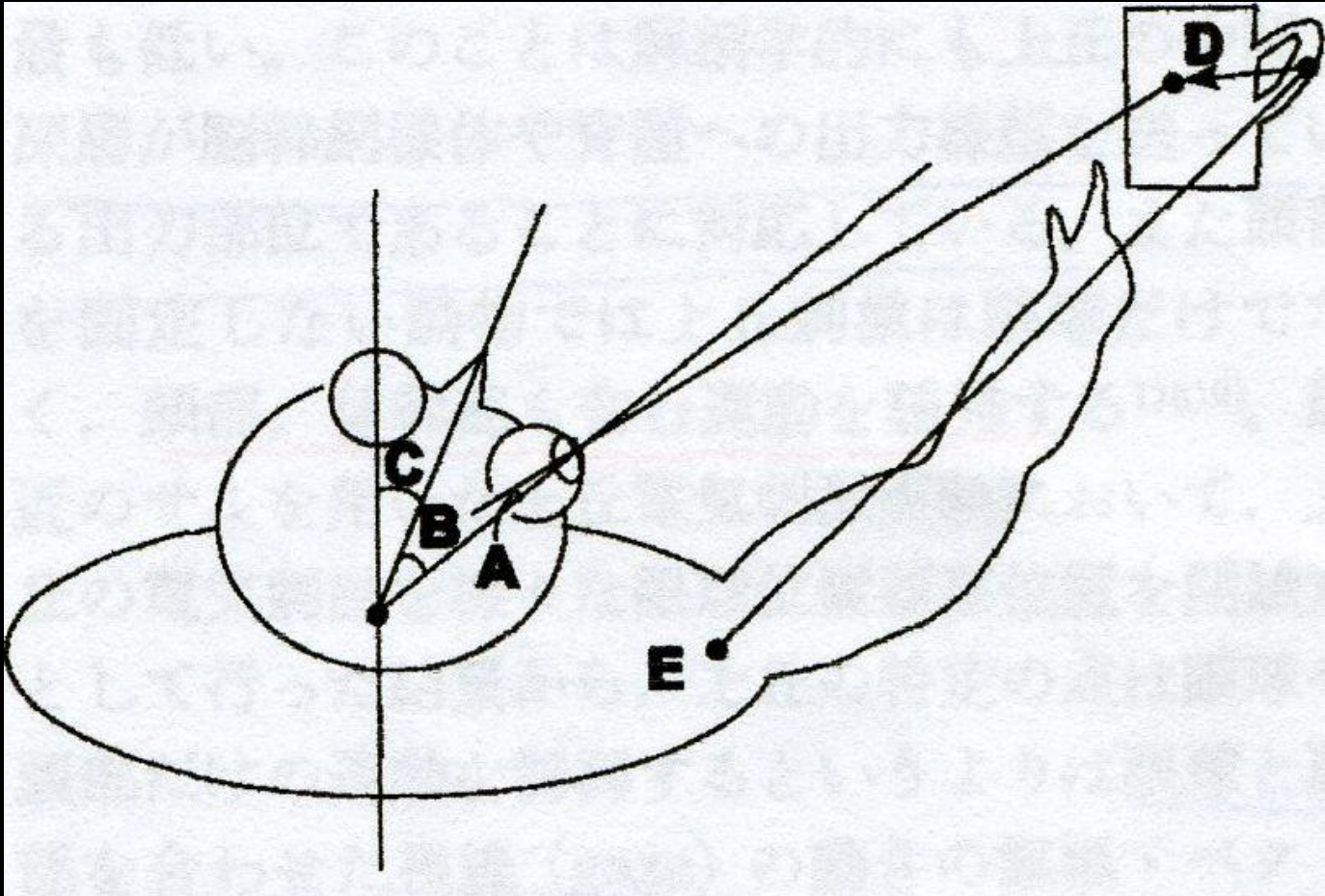


図1 様々な座標系

A : 網膜座標系でのグラスの位置, B : 頭部座標系での視線の位置, C : 体幹座標系における頭部の位置, D : グラスにおける物体座標系における取っ手の位置, E : 肩を中心とする空間座標系におけるグラスの位置。

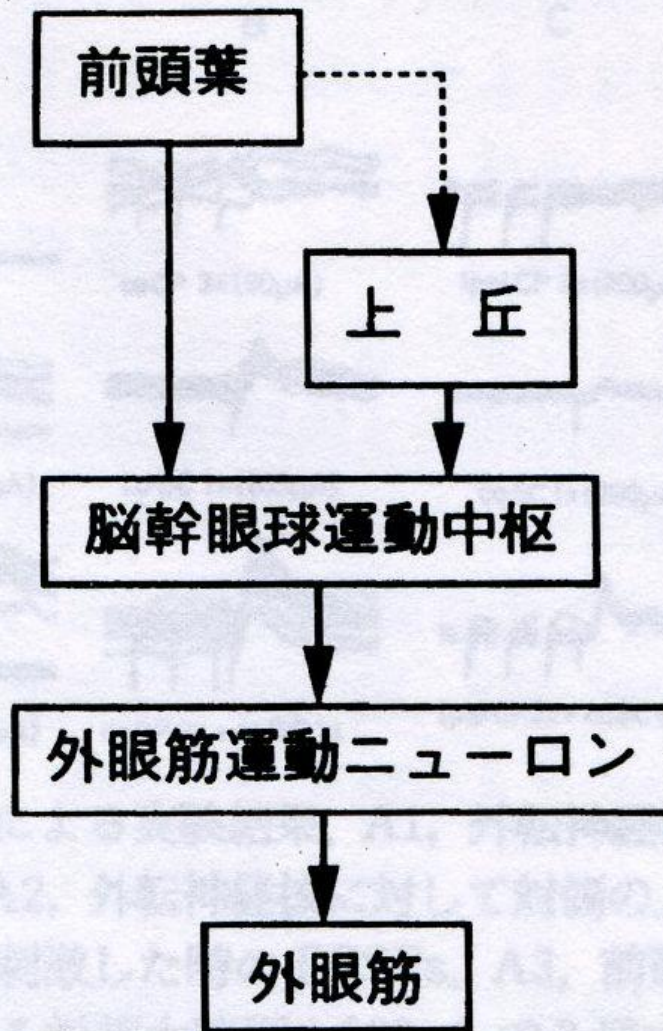


図6 眼球運動の平行経路 (parallel pathway)。前頭葉からは上丘へも密な投射があるが (直列経路, 点線), 衝動性眼球運動の発現に関する両中枢からの指令は脳幹部眼球運動中枢レベルで合流する。

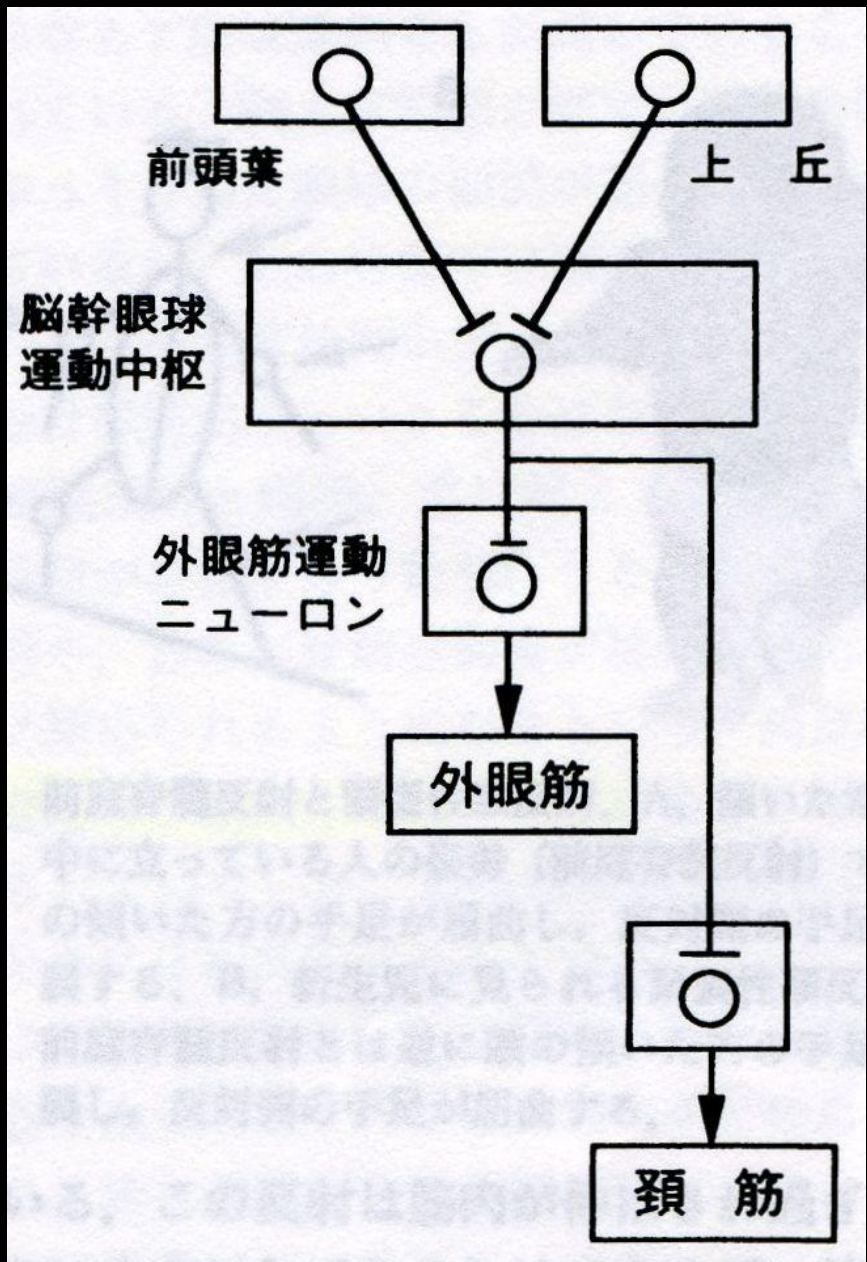
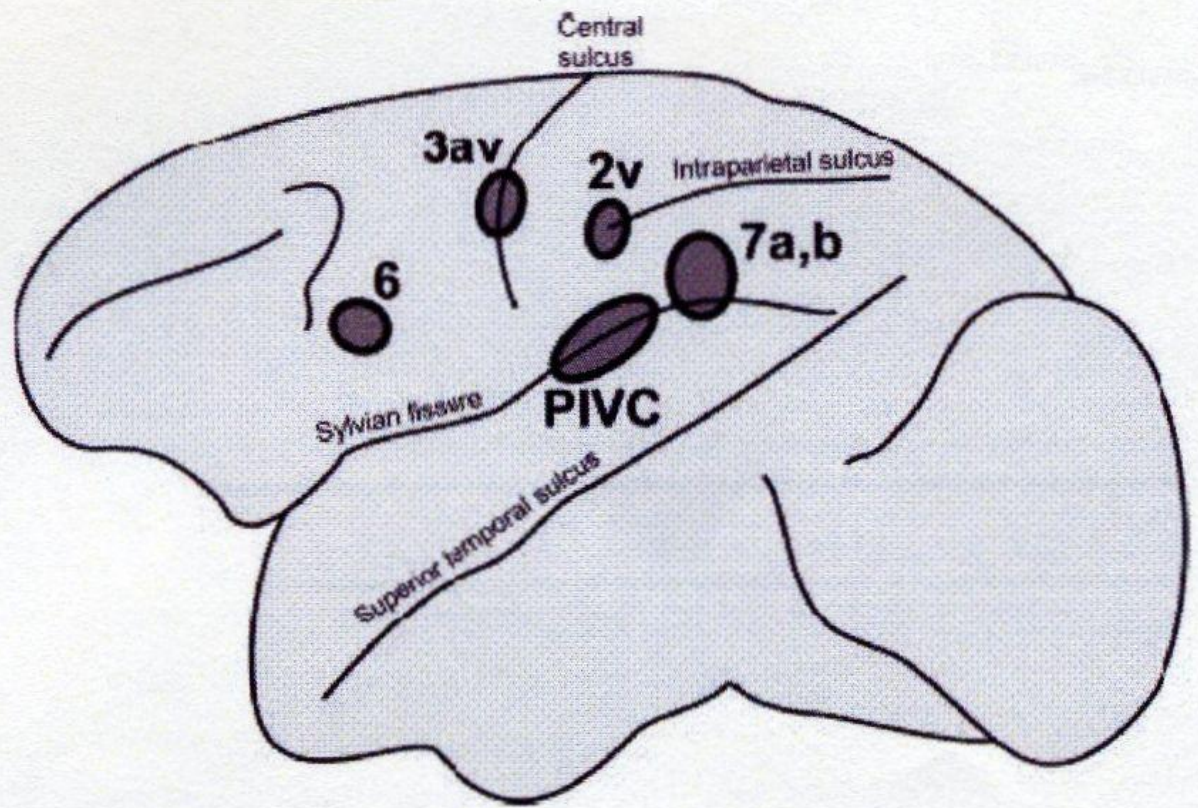


図9 眼—頭位協調運動の神経回路。脳幹部の眼球運動中枢にある神経細胞は、外眼筋の運動ニューロンへ興奮を伝えるだけでなく、その軸索を脊髄にまで投射して頸筋の運動ニューロンへも興奮を伝えている。



サルの前庭領野

電気生理学的手法で確かめられているサルでの前庭皮質を示す。頭頂間溝の area 2 v, 中心溝の area 3 av, 下頭頂葉の area 7 a, b, 中心前野の area 6, PIVC (parieto-insular vestibular cortex) が含まれる。Eickhoff et al, *Hum Brain Mapp* (文献17) より許可を得て改変。

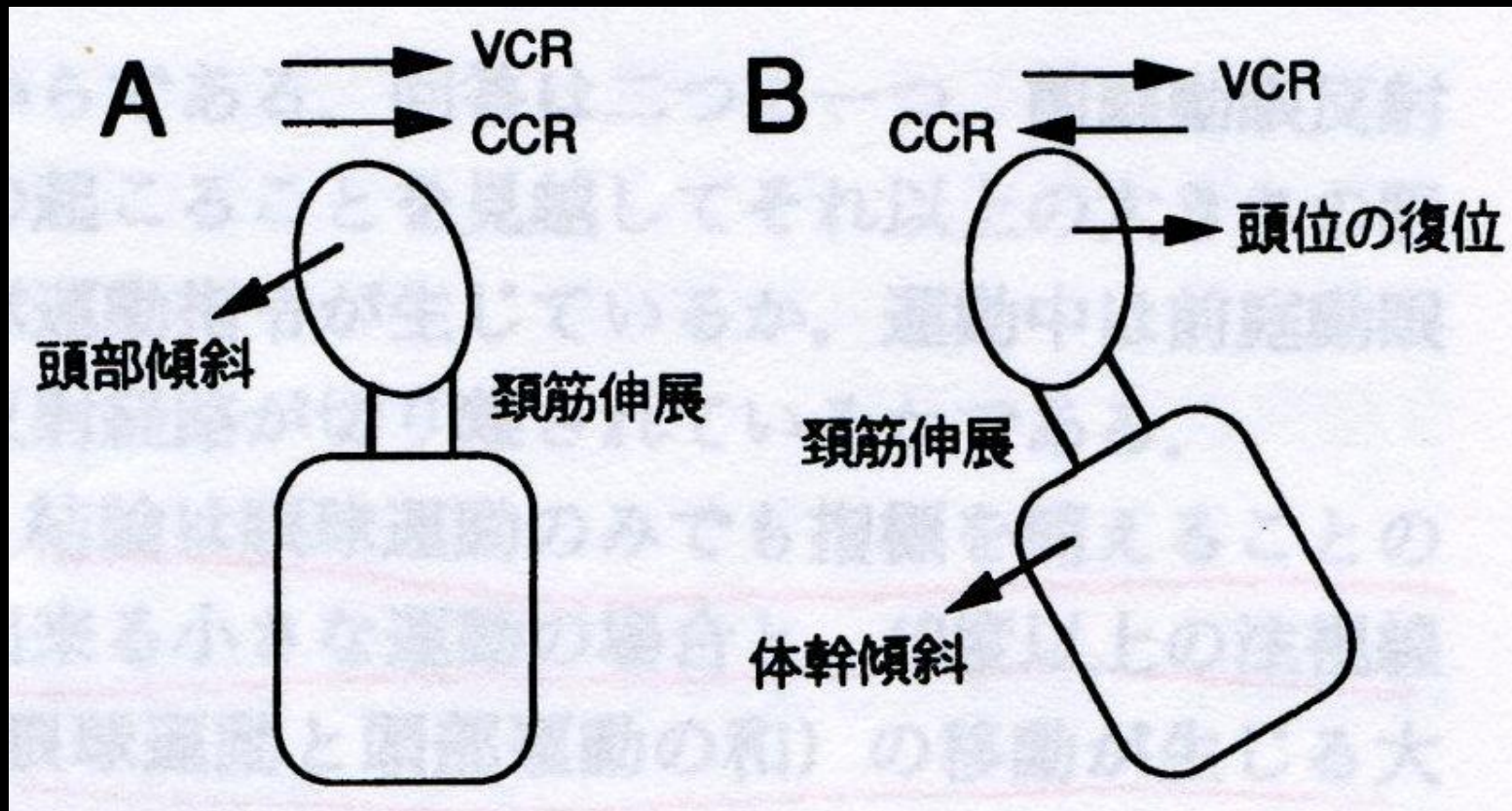


図 12 前庭頸反射 (Vestibulo-cervical reflex; VCR) と頸—頸筋反射 (Cervico-cervical reflex; CCR) の相互作用。A, 体を固定して頭を動かしたときには両反射とも頭を元へ戻すように動く。B, 体も頭部の自由に動くとき, 例えば体が右へ傾くと, 前庭反射は空間での頭部の位置を一定にするために頭を左に傾ける作用をするが, その結果右の頸筋が引き伸ばされ, 頸—頸筋反射により筋肉は収縮し, 頭を体幹へ引き戻す方向へ動く。

姿勢制御

前庭

姿勢制御 = 空間認知では？

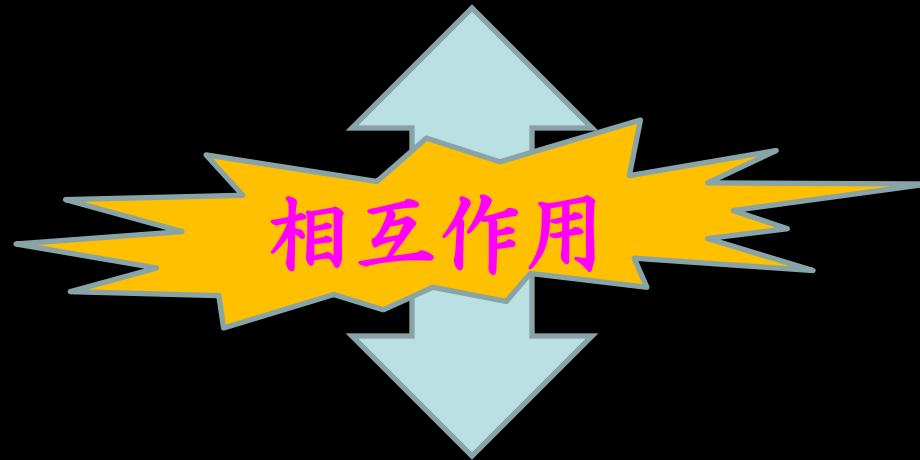
体性感覚

視覚



空間の拡張

外部環境



自己身体

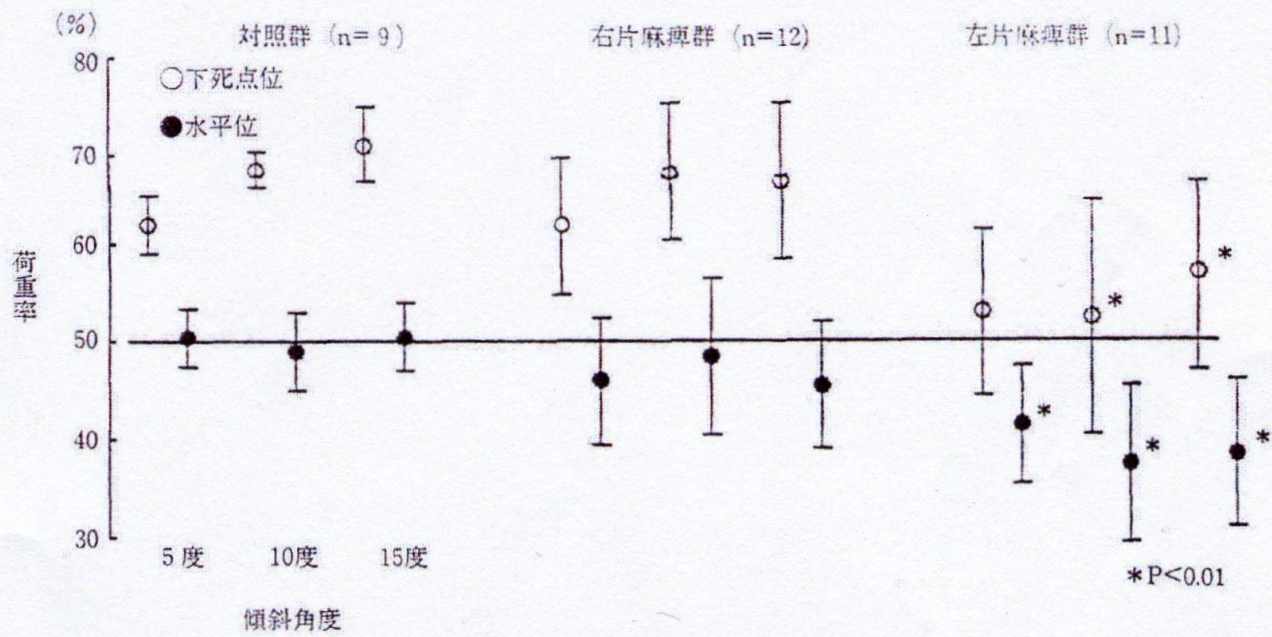


図 2 右傾斜試験における荷重率の結果

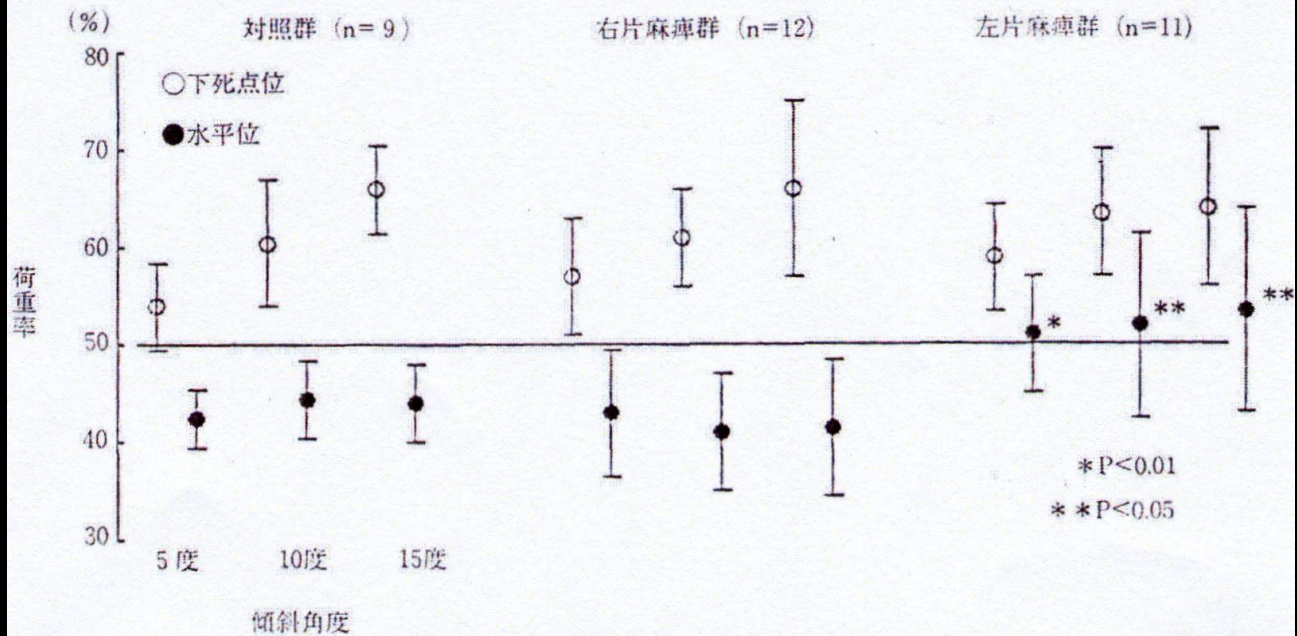


図 3 左傾斜試験における荷重率の結果

頸部・体幹に『失行・失認』は
存在しないのか・・・

訓練の仮説(展開)

①接触課題よりも空間課題

頸部・体幹の機能特性上、末梢の接触により空間の位置関係が規定される因子よりも眼球運動、前庭、頸部・体幹の筋紡錘からの情報が重要なのではないか

訓練の仮説(展開)

②眼球、頸部、体幹の細分化

眼球運動と頸部の運動の細分化

視線の移動と頸部の運動

頸部・体幹の動きの細分化

頸部のみの動き

体幹のみの動き

肢位も考慮して

訓練の仮説(展開)

③右麻痺と左麻痺の体幹の区別

右麻痺と左麻痺の訓練を区別する、上肢と下肢の訓練を区別するのと同様に右の体幹・左の体幹の訓練を区別する必要があるのではないか

訓練の仮説(展開)

④ 高次脳機能障害を考慮した体幹訓練

高次脳機能障害＝行為・言語障害と考えられやすいが錐体外路の支配が大きいとはいえ、注意や空間、情報の統合の機能を有していることから考慮する必要があるのではないか？

訓練を展開する上での問題点…

- ・ 頸部・体幹の麻痺をどのように評価するか
- ・ 上肢と比較して解剖・運動学的に分節的な運動が困難
- ・ 頸部・体幹は道具の操作を行わない
- ・ 頸部・体幹に対してどのような病態・現象が出現したら失行・失認と考えるのか