

健常人における視覚的運動イメージの即時的学習効果 —Mirror Therapyと他者の行為観察を用いて—

学籍番号 05M2403 氏名 石川雄太

1. 研究目的

近年、運動イメージやイメージトレーニングなどがリハビリテーションへも応用されるようになってきた。しかし、運動イメージは精神的な活動であるため上手くイメージを生成することが出来ないことがある。そこで、運動イメージをより具体化する方法としてMirror Therapy(以下、MT)や他者の行為観察(以下、観察)がある。MTとは、健側の動きを鏡に映すことにより、患側肢が動いているような視覚的な運動錯覚を生成させ、リアルな運動イメージの形成を促すアプローチである。当初は切断後の幻肢痛治療などに用いられた。近年では、脳血管障害に対する有効性も報告され、損傷半球による効果に差異があると報告されているが、健常人での検討はなされておらず、また上下肢の効果を比較した研究も報告されていない。本研究の目的は、健常人で、①MTと観察の即時的効果における左右の差異および左右半球との関連性を検証し、②上肢と下肢に対するMTと観察の有効性を比較検討すること、③MTと観察の効果を比較検討することである。

2. 対象と方法

1)対象：右利きの本学学生39名(男性16名、女性26名、平均年齢 20.8 ± 2.9 歳)。利き手は、エディンバラバッテリーにて全員の右利きを確認した。

2)方法：MT条件と観察条件に無作為に割付け、条件ごとに左・右に群分けした(4群)。課題は、上肢では描円課題、下肢では足趾運動機能測定器を用いた足趾屈曲-伸展反復運動とした。評価指標は描円課題では遂行時間とエラー面積、足趾屈曲-伸展反復運動ではアクリルバーの回転数とした。そして、両課題ともpre-testとpost-testを行い、介入前後を比較した。また、最後にMT(観察)に関するアンケートを行った。

介入は、MT条件では非測定側を鏡に映しての測定側の運動イメージ練習、観察条件ではビデオ映像を用いた運動イメージ練習を上肢5分・下肢3分間評価課題を用いて行った。介入順序は無作為に設定し、持ち越し効果を防ぐためにpre-test、両介入間隔はそれぞれ3日以上とした。

3)データ解析：SPSS 12.0 J for WindowsとRを使用した。左右比較には4群間での介入効果に対してKruskal-Wallis検定とSteel-Dwassの方法、上下肢比較には各群内での介入効果に対して対応のあるt検定、条件比較には上下肢課題での介入効果に対してMann-Whitneyの検定を行った。全ての検定において有意水準を $p=0.05$ とした。

3. 結果

①左右比較：4群間での介入効果を比較した。各課題ともに有意差はなかった。ただし、下肢課題において左のMT条件と観察条件で向上傾向がみられた。

②上下肢比較：各群内での介入効果を比較した。4群ともに有意差はなかった。

③条件比較：上下肢課題での介入効果を比較した。上肢、下肢ともに有意差はなかった。ただし、MT条件、観察条件ともに下肢課題において向上傾向がみられた。

4. 考察とまとめ

①左右比較では、MT条件、観察条件ともに左に実施した群の下肢課題で向上傾向がみられた。これは先行研究に従う結果となり、左右半球との関連性が示唆された。②上下肢比較では、課題の難易度が異なるために有意差が現れなかったものと推察された。特に、上肢課題は複雑で錯覚感が得られにくかったと思われた。したがって、課題はシンプルにすべきであると推察された。

③条件比較では、先行研究で示されたような2条件の効果に有意差はなかった。ただし、下肢課題において両条件ともに向上傾向がみられたことから、運動イメージを行う際のMTや観察のような視覚的錯覚入力の有用性が示唆された。