

神経 脳血管障害患者のリーチ動作において鏡を使った効果:ミラーセラピー練習の影響

Selles RW, et al : Effects of a mirror-induced visual illusion on a reaching task in stroke patients : implications for mirror therapy training. *Neurorehabil Neural Repair* 28 : 652-659, 2014

今井祐子

国際医療福祉大学小田原保健医療学部理学療法学科

目的: 多くのミラーセラピーによる学習は、脳血管障害患者における運動動作を含むことが明らかになっているが、最適な鏡を使った練習方法の基準は明らかになっていない。この研究の目的は、鏡を用いた片手や両手によるリーチ動作の練習が、鏡使用と学習へ相互に貢献するかを明らかにすることである。

方法: 発症後最低6か月が経過した93名の脳血管障害後の患者に、早いリーチ動作を可能な限り円滑にできるように指導した。彼らを5つの実験グループに無作為に割り振った後、70回練習を行った。練習の内容としては、①不全麻痺の上部を直接みて、不全麻痺側のみを動かす(不全麻痺-鏡なし)、②不全麻痺のない上部を直接みて、不全麻痺のない側のみを動かす(不全麻痺なし-鏡なし)、③不全麻痺のない上部を鏡に反射させて、不全麻痺のない側のみを動かす(不全麻痺なし-鏡あり)、④両側に不透明な目隠しをして不全麻痺側の視覚的な影響を防ぎ、両手を動かす(両側目隠し)、⑤両側に鏡を置き不全麻痺のない上部を反射させて両手を動かす(両側鏡)、である。評価基準として、被験者は不全麻痺側だけを使った6回の試行のみ行った。優先的な評価指標は動きの時間とした。

結果: 本研究の著者らは、不全麻痺-鏡なし条件において、運動への影響が大きいことを明らかにした。しかしながら、不全麻痺なし-鏡あり条件と不全麻痺-鏡なし条件に有意差はみられず、不全麻痺-鏡なし条件より不全麻痺なし-鏡なし条件や両側鏡条件の有意差は遠く及ばなかった。加えて、動きの時間において両手を動かす条件の有意差も遠く及ばず、両側目隠しまたは両側鏡条件において違いはなかった。

考察: この実験によって、鏡の反射を用いることにより運動学習を促進することができると裏付けられた。この課題において、両手動作で鏡を用いた練習は、片手の練習よりも効果が低いと示唆された。

神経 脳卒中後に上肢の痙縮を呈する患者の病巣の特徴

Cheung DK, et al : Lesion characteristics of individuals with upper limb spasticity after stroke. *Neurorehabil Neural Repair* 30 : 63-70, 2016

大村優慈

国際医療福祉大学小田原保健医療学部理学療法学科

目的: 脳卒中後の痙縮と病巣の関係を理解することは、早期に痙縮を予測して適切な管理を行ううえで有用である。本研究の目的は、脳卒中後の上肢の痙縮(有無および重症度)と病巣(位置および大きさ)の関係を明らかにすることである。

方法: The Heart and Stroke Foundation Canadian Partnership for Stroke Recovery Longitudinal Databaseにおける297名の脳卒中患者のうち、発症3か月から2年の間に上肢(肘または手首)のModified Ashworth Scale(MAS)および脳画像[コンピュータ断層撮影(computed tomography: CT)または核磁気共鳴画像法(magnetic resonance imaging: MRI)]が記録されていた97名の脳卒中患者(痙縮群51名; 65.3 ± 13.2 歳, 非痙縮群46名; 70.0 ± 13.1 歳)を対象とし、後方視的に研究を行った。病巣解析は、対象者の脳画像上の病巣をトレースしたうえで、International Consortium for Brain Mapping in 2009の標準脳に適合させて実施した。痙縮の有無と病巣の関係の解析にはFisherの正確確率検定を用いた。加えて、上肢のMASのスコアごとに病巣の位置と大きさを求め、痙縮の重症度と病巣の関係を調べた。上肢のMASのスコアと病巣の大きさの関係の解析にはSpearmanの順位相関係数を用いた。

結果: 痙縮と最も関係する病巣は被殻であった。また、痙縮の重症度は病巣が大きくなるほど高まる傾向があった(Spearman's $r=0.49$, $p<0.01$)。

考察: 被殻は一次体性感覚野、一次運動野、運動前野から線条体に対する入力の大半を受けており、これらの錐体外路構造が保たれているかどうかは、脳卒中後の痙縮の重要な決定因子になると報告されている。本研究から、脳卒中後の上肢の痙縮と病巣の関係が明らかになった。痙縮と病巣の関係を理解することは、脳卒中後の痙縮の進行を予測するうえで重要である。このような情報は、リハビリテーションにおける介入戦略の立案に寄与する。



内側型変形性膝関節症患者における Varus thrust の量的評価

Kuroyanagi Y, et al : A quantitative assessment of varus thrust in patients with medial knee osteoarthritis. The Knee **19** : 130-134, 2012

深谷隆史

つくば国際大学医療保健学部理学療法学科

背景：Varus thrust は内側型変形性膝関節症(knee osteoarthritis: 以下、膝 OA)患者の歩行立脚初期においてしばしば見受けられる現象である。Varus thrust は歩行立脚期における膝関節のアライメント不良であり、病期の進行と関連する。本研究では表面マーカーを利用して thrust を量的に測定し、ほかの静的および動的な変数との関連性を検証する。本研究では varus thrust は膝内反モーメント、静的アライメント、膝 OA の重症度といった変数と関連し、病態の重症度や進行度を表す有用な指標となり得るという仮説を立てた。

方法：被験者は X 線画像から Kellgren-Lawrence (KL)分類の grade 2 以上を呈した膝 OA 患者 32 名 44 膝を測定の対象とした。KL 分類により grade 2 の患者は 25 膝、grade 3 は 13 膝、grade 4 は 6 膝であった。コントロール群は膝 OA 群に年齢を合わせた健常者 10 名とした。赤外線カメラ、表面マーカーおよび床反力計を利用して被験者ごとに歩行測定を行い、その際の thrust の量や膝内反モーメントを算出した。膝 OA の下肢アライメントは股関節から足関節までの X 線から大腿脛骨角を計測した。

結果：Varus thrust の量は grade 2 では $2.4^{\circ} (\pm 1.3^{\circ})$ 、grade 3 では $2.8^{\circ} (\pm 1.4^{\circ})$ 、grade 4 では $7.2^{\circ} (\pm 5.3^{\circ})$ であった。そして膝内反モーメントはそれぞれ $3.6 (\pm 1.5) \%BW \cdot Ht$ 、 $3.9 (\pm 1.2) \%BW \cdot Ht$ 、 $6.9 (\pm 2.2) \%BW \cdot Ht$ であった。Varus thrust の量は大腿脛骨角と有意に相関を示した。さらに、膝内反モーメントとも非常に高い相関を示していた。

結論：本研究では、膝 OA の進行に対する危険因子の可能性のある varus thrust を量的に評価した。Varus thrust の量は膝内反モーメントや大腿脛骨角と関連し、膝 OA の重症度に対する重要な評価指標になると考えられた。



地域在住高齢者における日長時間、天候 状況と身体活動の関連性について

Witham MD, et al : Association of day length and weather conditions with physical activity levels in older community dwelling people. PLoS One **9** : e85331, 2014

松嶋美正

つくば国際大学医療保健学部理学療法学科

背景：天候は身体活動を潜在的に決定する重要な要因である。高齢者における天候と身体活動、および関連する潜在的な修飾因子を調査した研究はほとんどない。したがって、本研究の著者らは地域在住高齢者において天候と身体活動の関係を調査した。

方法：著者らは、スコットランドの地域在住の 65 歳以上の高齢者から収集された活動データを横断的に分析した。日々の気象データ(気温、日長時間、日照時間、雪、雨)と対象者の腰に装着した三軸加速度計のデータを比較した。また、気象、活動量のデータと環境的な変数(都市部居住、農村部居住、緑地の割合)、心理的な変数(不安、抑うつ、認知行動制御)、社会的な変数(密接な接触者の数)、および健康状態は MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36[®]) 質問票などの潜在的に影響し得る修飾因子について混合モデルで分析した。

結果：対象者 547 名(平均年齢 78.5 ± 7.7 歳)の 3,228 日分のデータが収集され分析された。その日の最低気温が高いことと日長時間の長さが、活動レベルをより高くするという関連性が認められた。これらの関連性は、混合モデルの分析により、有意に関連性のあった年齢、認知行動制御、社会的な接触者数、身体機能において強く調整することがわかった。さらに潜在的な修飾因子の変数のうち、農村部、都市部に居住している場合と SF-36[®]の社会的役割は、日長時間の長さや身体活動レベルの関連性が高かった。また、ほかの潜在的な修飾因子の変数は、最低気温と活動レベルの関連性に影響を示さなかった。

結論：スコットランドの地域在住高齢者においては、最低気温と日長時間の長さが客観的に測定された活動量と関連していた。しかしながら、対象者の一般的な健康状態と身体機能は、天候状況と関連性がなく、これらの関連性に影響を及ぼすような、潜在的な修飾因子、健康、環境、社会的あるいは心理的状态を示す変数にエビデンスは認められなかった。