

Constraint-induced movement therapy 後の自覚的变化に影響する要因の検討

横山 千晶¹⁾ 塚本 陽貴¹⁾ 林 克範¹⁾
田崎乃里子¹⁾ 小林 康孝²⁾

要 旨：Constraint-induced movement therapy は、脳卒中による軽度上肢麻痺の患者に対し、非麻痺側上肢を抑制し、訓練の中で強制的に麻痺側上肢を使用させる治療法である。しかしながら、麻痺側上肢の機能改善に比して自覚的改善にばらつきがあることから、自覚的改善に繋がる要因を検討した。その結果、自覚的改善を促進する要因として、上肢機能の改善、Active Daily Life 全般における麻痺側上肢の使用頻度の増加や動作の質の向上の必要性があげられた。今後、効果的な治療を提供していくために、作業療法の実施の段階から、対象者が作業療法士の治療 know-how を学習し、自ら生活での麻痺側上肢の参加方法を考案できるように関わっていく治療戦略が課題となると考える。

【Key words】 脳卒中、上肢機能、Motor Activity Log

緒 言

Constraint-induced movement therapy (以下 CI 療法) は「脳卒中治療ガイドライン 2009」において、実施することを推奨されているグレード B の治療法である¹⁾。麻痺側上肢を三角巾やミトンなどで拘束し、麻痺側上肢を強制的に使わざるをえない状況を作り出して、難易度をきめ細かに調整した段階的訓練項目 (shaping 項目) を短期集中的に実施する方法である。CI 療法の効果のメカニズムとしては、学習性不使用 (learned non use) の克服と、使用依存性脳機能の再構築 (use-dependent cortical plasticity, use-dependent cortical reorganization) が考えられている²⁾。

当院では、脳卒中による軽度上肢麻痺の患者に対し、2009 年 1 月より CI 療法を実施しており、機能改善に一定の効果を挙げている。しかし、CI 療法後の麻痺側上肢の機能改善による自覚的变化は、症例によりばらつきが認められているのが現状である。しかしながら過去の報告では、CI 療法の実施による機能改善についての報告が大半を占めており^{3) 4)} 自覚的变化に言及したものはない。

今回、CI 療法施行例を自覚的变化の認められた群と、認められなかった群の 2 群に分け、自覚的变化に影響する要因の検討を行った。

方 法

対象は 2009 年 1 月～2011 年 3 月までに当院にて CI 療法を施行した脳卒中患者 16 名である。CI 療法実施後の評価時に麻痺側上肢の機能改善に対しての意見を求め、肯定的な意見の多かった患者を自覚的变化の認められた群 (以下 A 群)、否定的な意見の多かった患者を自覚的变化の認められなかった群 (以下 B 群) とした。患者背景を表に示す (表 1)。

表 1：患者背景

| | A 群 | B 群 |
|------|----------------------|----------------------|
| 性別 | 男性 7 名、女性 3 名 | 男性 6 名 |
| 年齢 | 60.7 ± 12.6 歳 | 61.6 ± 11.6 歳 |
| 罹患年数 | 1.4 ± 2.1 年 | 1.9 ± 1.2 年 |
| 診断名 | 脳梗塞 7 名 脳出血 3 名 | 脳梗塞 5 名 脳出血 1 名 |
| 麻痺側 | 右片麻痺 4 名 左片麻痺 6 名 | 右片麻痺 3 名 左片麻痺 3 名 |

¹⁾ 福井総合病院 リハビリテーション課 作業療法室

²⁾ 福井総合病院 リハビリテーション科

(受付日 2011 年 12 月)

評価は、Brunnstrom Recovery stage (以下BRS), 上田式12段階片麻痺機能テスト (以下上田式), Motricity Index (以下MI), Stroke Impairment Assessment Set-motor (以下SIAS-Motor), modified Ashworth Scale (以下MAS), Fugl-Meyer Assessment (以下FMA), 10秒テスト (a・b・c・d), 簡易上肢機能検査 (以下STEF), Wolf Motor Function Test (以下WMFT) (Functional Ability Scale (以下FAS)・課題遂行時間), Motor Activity Log (以下MAL) (AOU・QOM), 更衣動作の所要時間および麻痺側上肢の使用時間, VASによる更衣動作時の主観的な麻痺側使用量 (以下VAS) を用いた。また, 統

計処理ではWilcoxonの符号付順位検定を用いて比較検討し, 有意水準は危険率5%未満とした。

結 果

FMA・10秒テスト (c・d)・MALはA群にのみ有意な改善を認めた (図1～5)。着衣動作全体に占める麻痺側上肢の使用時間はB群にのみ有意な改善を認めた (図6)。10秒テスト (a)・STEF・WMFT (FAS・課題遂行時間)・VAS (麻痺側・非麻痺側) はA群・B群ともに有意な改善が認められた。

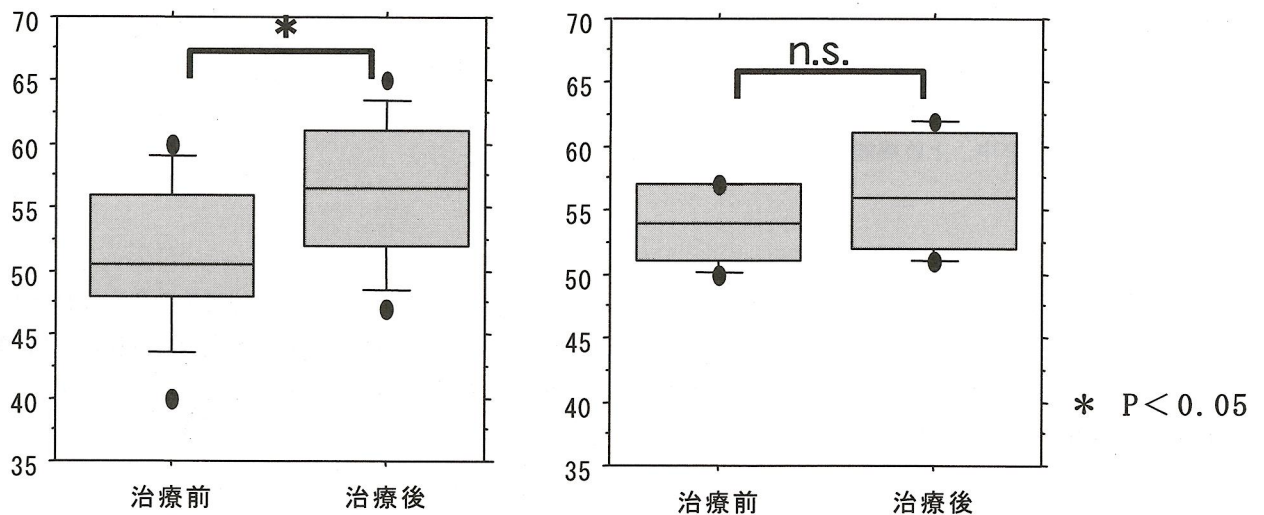


図1 : FMAの結果 (A群 : 左、B群 : 右)

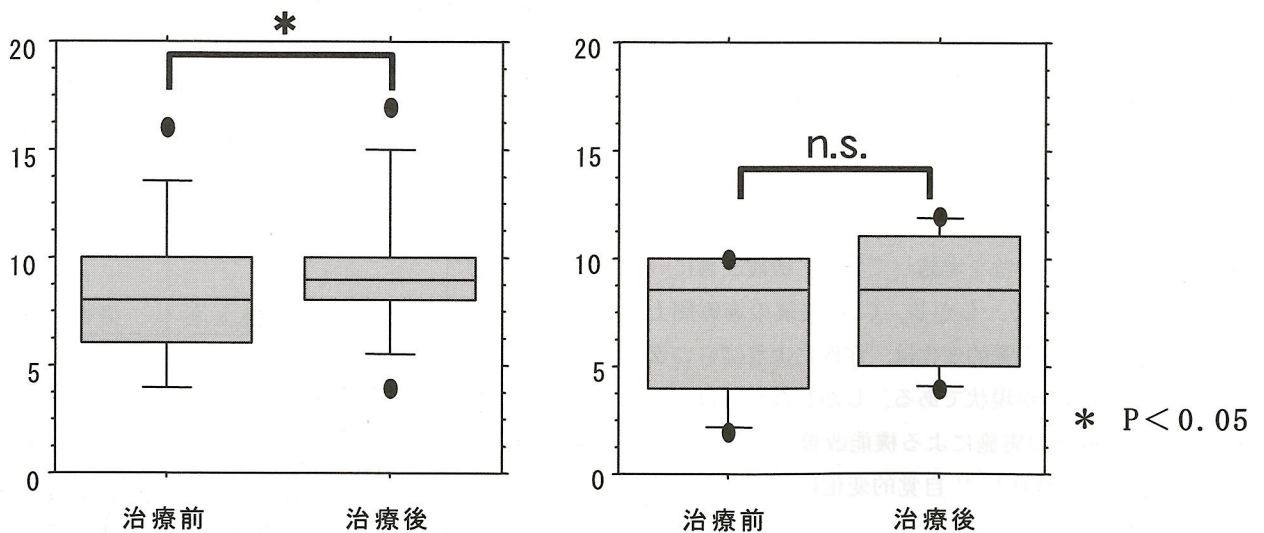
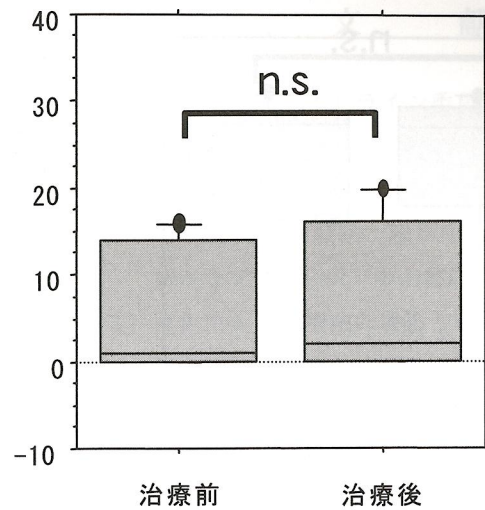
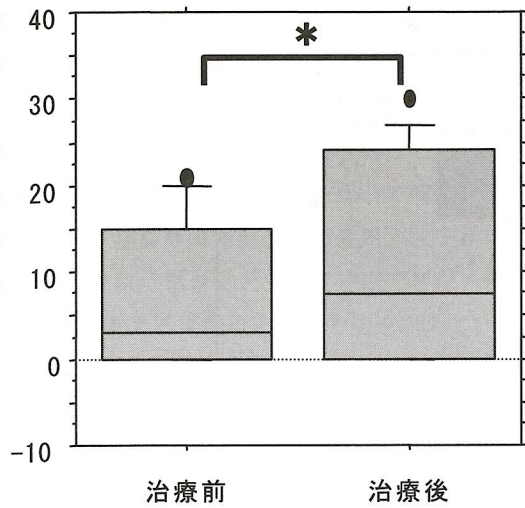
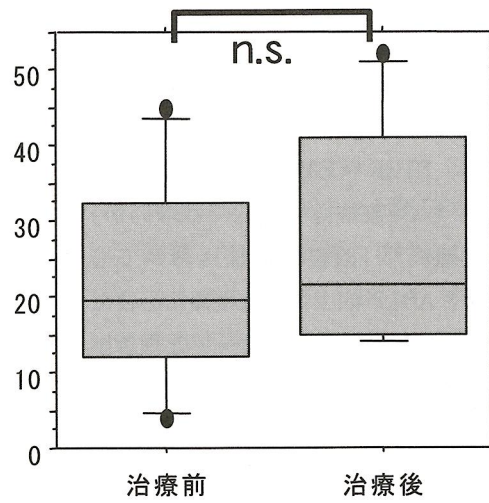
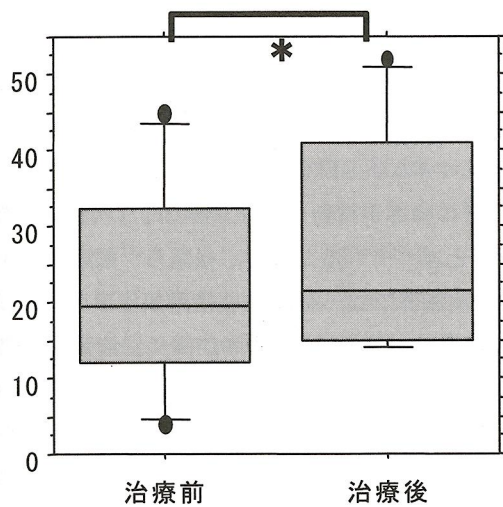


図2 : 10秒テスト (c) の結果 (A群 : 左、B群 : 右)



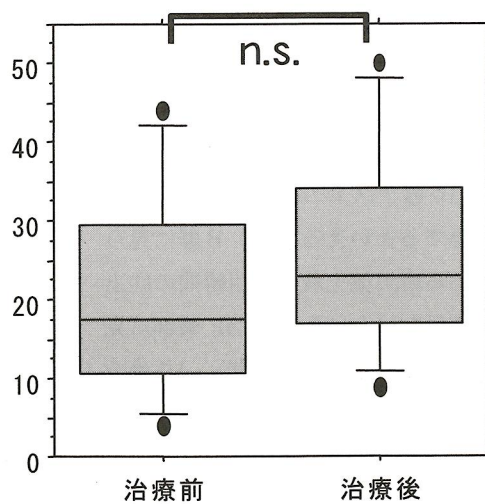
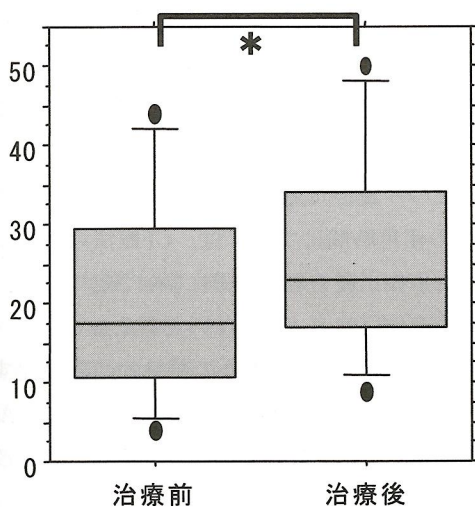
* $P < 0.05$

図3：10秒テスト (d) の結果 (A群：左、B群：右)



* $P < 0.05$

図4：MAL (AOU) の結果 (A群：左、B群：右)



* $P < 0.05$

図5：MAL (QOM) の結果 (A群：左、B群：右)

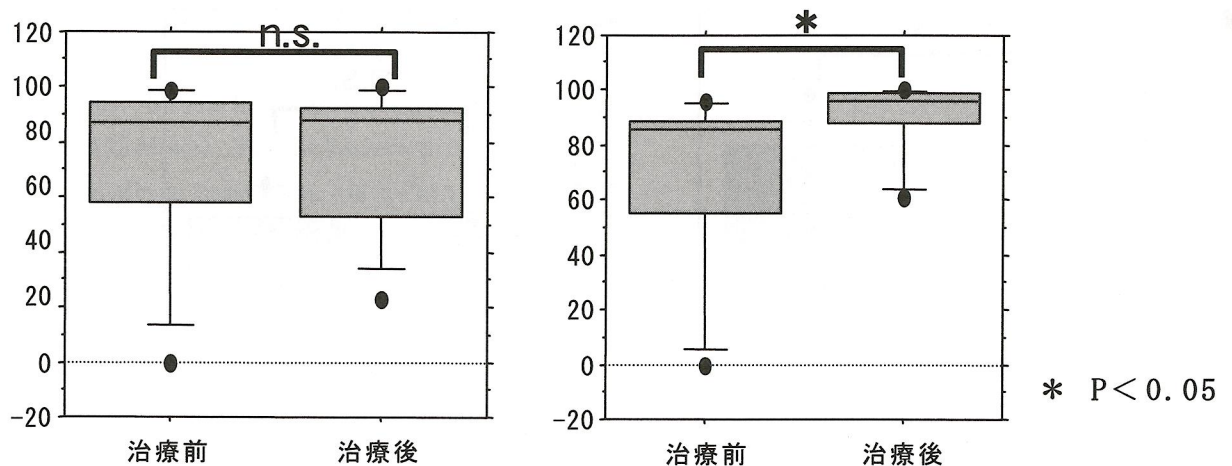


図6：着衣時の麻痺側使用割合の結果（A群：左、B群：右）

考 察

現在、CI療法についての研究では上肢機能の改善のみならず、佐藤ら⁵⁾は「拘束時間を6時間と3時間の群で治療効果を比較し、STEFやFASの到達点は同等であり、3時間の拘束でもCI療法は実用的ではないか」と報告しており、大瀧の⁶⁾「回復期病棟においてもActive Daily Life（以下ADL）向上・在宅復帰に必要な関わりを適切に行うこと、かつ患者様のニーズと理解があれば、上肢機能の集中的訓練として機能回復・麻痺側上肢使用の意識付けにCI療法が有用ではないか」との報告もあり、CI療法の拘束に対するストレス軽減や実施時期についての研究も進められている。また、村尾ら⁷⁾は「上肢BRSⅢの患者におけるCI療法は、個別訓練としての時間的制約はあるものの、有効な訓練であり、今後、ニーズにあわせて幅広い患者に導入できる可能性があると考えられる。」と述べており、CI療法の対象拡大に関する研究報告もある。

今回の研究結果より、以下の3点の解釈を得た。(1) A群に見られたFMA・10秒テスト(c・d)・MALの向上は、自覚的变化に関係するといえる。(2) B群に見られた着衣動作全体に占める麻痺側上肢の使用時間の向上は、自覚的变化に全く関係ないといえる。(3) 両群に見られたSTEF・WMFT(FAS・課題遂行時間)・10秒テスト(a)・VASの向上は、自覚的变化に必ずしも関係するとはいえない。

自覚的变化について大瀧⁶⁾は「MAL評価により問題点を明確にしたことで、効果が得られ、終了時には達成

感を持ち麻痺側上肢使用への強い意識付けが行えた。」と報告しており、村尾ら⁷⁾も「CI療法は一般セルフエフェカシー尺度（以下SE）が低い群よりも高い群で上肢機能やActive Daily Life（以下ADL）への麻痺手の参加頻度が向上しやすい。SEは行動に対する自己遂行可能感であり、その強さが行動や気分、情動的な状態に影響を与える。」と述べている。また、松重ら⁸⁾が、「CI実施群と非CI実施群では、ADL上肢使用頻度項目表（以下AMAT46項目）において改善率が高く、麻痺側上肢の使用に対する意識変化がみられた。」と報告している。(1) A群にのみ有意な改善が見られたFMAや10秒テストでは、上肢や手指の麻痺の回復段階に応じた機能的改善を評価することが出来る特徴がある。また、MALでは全般における麻痺側上肢の使用頻度や使いやすさを主観的に評価することが出来る評価法である。上記2つの特徴および文献から、麻痺側上肢・手指の機能改善の自覚、ADL全般における麻痺側上肢の使用頻度の改善が、CI療法後の自覚的变化に繋がる要因であることが示唆された。

(2) B群にのみ改善の見られた着衣動作全体に占める麻痺側上肢の使用時間については、CI療法の実施により意図的に麻痺側上肢を着衣動作に参加させており、スムーズな更衣動作に繋がっていないと考える。

今回の検討により、CI療法後の自覚的改善を促す要因として、①麻痺側上肢・手指の機能的改善、②ADL全般への麻痺側上肢の使用頻度の増加と動作の質の改善が示唆された。

上肢機能の改善・ADL全般への麻痺側上肢の使用頻

度の増加・質の改善に対して、竹林ら⁹⁾は、「麻痺側上肢を日常生活内で用いるための行動戦略が重要視されている。」と述べており、「作業療法士（以下 OT）は、まず患者が必要としている動作を明確にし、反復・課題指向的トレーニングと平行して、患者に麻痺側上肢を使用する状況・場面や麻痺側上肢の使用方法を指導する。困難な場合には、患者にどうして使用できないかを考察させ、OTが考える問題点と改善方法を伝えている。」との実践報告もある。また、「これらのプロセスが困難な例では、CI療法における効率的な麻痺側上肢機能の改善は見込めないと考えている。」との考えを示している。

今後の課題としては竹林ら⁹⁾の報告にもある、1) 訓練を通して麻痺側上肢の現状・問題点の理解の促進、2) 問題点を解決するためのOTの治療 know-how の学習、3) 対象者自らが生活の中での麻痺側上肢の参加方法の考案が可能になるよう、治療戦略に沿ったアプローチを実施していくことが必要であると考え、当院でのCI療法においても、麻痺側上肢の機能改善が認められているにもかかわらず、患者自身が機能改善を自覚できないことでADL上での麻痺側上肢の使用頻度が増えず、治療効果を実感できない患者が見られている。これらの患者に対し、まずは患者自身が機能改善を自覚できるよう、麻痺側上肢機能の変化について聴覚的・視覚的にフィードバックを行っていく必要があると考える。また、患者が必要としている生活動作への麻痺側上肢の参加についても、一度ADLで使用してみるものの思い通りに行かずにやめてしまう例や、自宅環境と訓練環境の違いから生活の中で十分に能力を発揮できない例が見られており、更なる生活動作へOTの介入が重要と考えられる。患者自身が麻痺側上肢の現状・問題点を理解することで、OTと共に段階に沿った目標を共有でき、それを達成する成功体験により、麻痺側使用に対する意欲・意識付けの改善が認められると考える。その結果、CI療法実施期間における治療効果の実感にも繋がっていくと予測される。

また、大瀧⁶⁾は「麻痺側上肢使用への強い意識付けが行え退院後も効果が持続した。」と報告している。意欲・意識付けが行えた事により、CI療法実施期間だけでなく、退院後も自宅生活で対象者自らが積極的に麻痺側上肢を使用することで、更なる上肢機能の改善や生活動作の質の改善につながり、長期的な治療効果を得られると考える。

文 献

- 1) 脳卒中合同ガイドライン委員、篠原幸人、小川彰、鈴木則宏ら（編）：脳卒中ガイドライン 2009. 協和企画, 2009, 305 - 306.
- 2) 道免和久：CI療法 脳卒中リハビリテーションの新たなアプローチ. 中山書店, 2008, 51-56.
- 3) 道免和久：CI療法の理論と実際. Jpn J Rehabil Med 2011; 48: 184 - 205.
- 4) 中山一平, 村山幸照：相澤病院における集中的麻痺側上肢機能訓練の治療効果と効果的な支援の工夫. 相澤病院医学雑誌 2011; 9: 33-38.
- 5) 佐藤香奈ら：脳卒中回復期におけるCI療法の効果について一拘束時間とプログラム別の検討一. 作業療法 2008; 25: 128.
- 6) 大瀧亮二：脳卒中回復期病棟におけるCI療法が退院後の麻痺側上肢使用頻度・質に与える効果—日本語版MALからの考察—. 作業療法学会誌 2011; 45: 207 - 207.
- 7) 村尾祥子ら：脳卒中上肢BRSⅢに対するCI療法を経験して一回復期におけるCI療法の有用性一. 愛知作業療法 2010; 18: 41 - 48.
- 8) 松重好男ら：日常生活における麻痺側上肢の使用意識～CI療法がもたらす変化～. 日本作業療法学会誌 2007; 41: 147 - 147.
- 9) 竹林崇ら：当院におけるConstraint-induced movement therapy (CI療法) の実践と効果. 作業療法ジャーナル 2011; 45 (5): 488 - 495.