

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 10 日現在

機関番号：13601

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2012～2014

課題番号：24650310

研究課題名(和文) こども同士の遊びが筋力、模倣行動に与える影響

研究課題名(英文) Effect of play between children on the muscle activity and the imitation behavior

研究代表者

西澤 公美 (NISHIZAWA, Hitomi)

信州大学・学術研究院保健学系・助教

研究者番号：90573379

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、通常行われているセラピストとこどもとの1対1での理学療法に加え、移動能力が相対的に異なる児同士の組み合わせを作り、お互いに遊ぶ場を設定することで、相対的に移動能力の低い児側が模倣行動を通してより高い移動能力を発揮することができるかどうかを定量的に検討することを目的とした。本研究の結果より、対象児が模倣行動を通してより高い移動能力を発揮するとは言えない可能性が示された。この理由は、対象児の他人との関わりに個人差があったことや、対象児の人数が不足していたことが考えられた。しかし、模倣行動の前段階となる相手の行動観察に関しては有意に長い時間がかけられていたことが分かった。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to examine quantitatively whether children with handicaps can encourage gross motor movement abilities by imitating more developed children with handicaps. In addition to general physical therapy for pediatrics, combined as a group, and these children were encouraged to play with each other. The results of this study suggest that children cannot encourage gross motor movement abilities by imitating other children. One of the reasons for this findings is individual variations in ability between children, and another is that the number of subjects was insufficient. However, it was found that children spend significantly more time observing other children. Since it is important to observe another's behavior as the first stage of imitation, a study of the effects of a longer-term intervention is needed.

研究分野：小児の理学療法

キーワード：こども同士の遊び 模倣行動 粗大運動 観察 療育

1. 研究開始当初の背景

小児の理学療法の臨床場面では、セラピストが患児に対して粗大運動を教示する際、模倣を促しながら1対1の環境で行うことが多い。一方、療育センターなど、発達障害を呈することもが集団で過ごす場において、子ども同士で遊ぶことによりお互いの模倣行動に基づいて運動量が増加し得る可能性があることが示唆されている^{1)~4)}。

しかし、療育センター等、発達障害を呈する小児が集団生活を過ごす場において、子ども同士の遊びによる模倣運動を通した粗大運動や模倣運動を通した身体活動の変化を定量的に検討した研究は非常に少ないのが現状である。当初、本研究における定量的評価とは、筋力と模倣行動能力を指したが、発達の影響を加味せずに介入効果による筋力の向上を評価することが不可能であったため、筋活動としての粗大運動機能を評価項目とすることとした。

2. 研究の目的

本研究では、通常行われているセラピストと子どもとの1対1での理学療法に加え、相対的に移動能力の高い児と相対的に移動能力の低い児をペアで組み合わせる遊び場を設定することで、相対的に移動能力の低い児側が模倣行動を通してより高い移動能力を発揮することができるかどうかを定量的に検討することを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 対象：療育センターに通所中の2歳から6歳までの発達障害を呈する児20名に対して募集を行い、12名の児から同意が得られた。

(2) 対象者の割り付け：

対象の児を次のようなA、Bの2群に分けた。A群：10m以上独歩可能な児（B群の児に対し模倣を誘導する役割とする）。B群：独歩は不可能だが10m以上の伝い歩きが可能な児（B群の児を本研究の測定対象者とする）。

B群に対して、子ども同士の遊びを行うImitation条件（以下、I条件）と職員の言語教示により粗大運動を誘導するVerbal Instruction条件（以下、V条件）にランダムに振り分けた。I条件とV条件は別日に行い、B群の児1人に対し、両条件とも行った。

A、B群I条件から一人ずつランダムに選定し、A群とB群I条件の児の組み合わせを行った。

(3) 測定項目と測定方法：B群に対し、I条件、V条件の介入中に、歩行、段差上り（5cm、10cm、15cm、20cmの高さの台）、模倣行動評価を行った。それぞれの項目において、それらの実施時間を計測した。評価は録画したビデオを元にのちに検者が視覚的に確認し、所要時間はストップウォッチに

て計測した。

(4) 実施手順

A群：B群との遊びによる介入前に検者と1対1で20分間の通常通りの理学療法（歩行練習）を行い、B群のI条件の児と一緒に、1つの部屋の中で30分間遊んだ。

B群I条件：A群の児と一緒に、1つの部屋の中で30分間遊んだのち、検者と1対1で20分間の通常通りの理学療法を行った。

B群V条件：療育センター職員の言語教示にしたがい、30分間粗大運動を行ったのち、検者と1対1で20分間の通常通りの理学療法を行った。

4. 研究成果

(1) スクリーニングの結果と対象者の属性

(表1)：

表1 両群の人数、年齢、男女比

群	人数	年齢(月)	男:女
A	6	54±11.6	5:1
B	6	31±9.56	3:3

(2) 粗大運動をした時間(表2)：すべての高さを含む台へのよじ登り、伝い歩き、手押し車を押しながらの歩行、独歩を行った時間に関して、すべての項目においてI条件とV条件に有意な差は認められなかった。また、条件内比較として各粗大運動の種類をそれらを実施した時間でFriedman testを用いて比較したところ、I条件(p = 0.602)、V条件(p = 0.569)ともに有意差は認められなかった。

表2 B群の児がImitation条件及びVerbal Instruction条件にて粗大運動をした時間の比較

(秒)	I条件(A群の児)		p-value
	mean±SD	mean±SD	
独歩	60.9±77.9	57.3±66.3	1.000
台へのよじ登り ^{a)}	137.7±134.0	99.3±86.6	0.917
伝い歩き	105.7±152.6	25.3±12.2	0.753
手押し車を押ししての歩行	59.5±40.0	162.8±266.3	0.463

p<0.05 a すべての高さの台を含む

(3) 模倣をした時間(表3、図1)：すべての高さを含む台へのよじ登り、独歩、相手を見ていた時間、その他の模倣を行った時間に関して、すべての項目においてI条件とV条件に有意な差は認められなかった(表3)。

表 3 B 群の児が Imitation 条件および Verbal Instruction 条件にて相手の模倣をした時間の比較

(秒)	I条件 (A群の児)	V条件 (職員)	p-value
	mean±SD	mean±SD	
独歩	0.0	0.0	1.000
台へのよじ登り ^a	15.9±35.6	13.8±23.2	1.000
相手の観察時間	412.9±239.3	329.3±128.0	0.753
その他の模倣 ^b	81.6±65.2	136.7±146.2	0.753

p<0.05 a すべての高さの台を含む b バルーンを転がす, トランポリンに乗る, 体の動作模倣, ジャンプ動作

また条件内比較として, 粗大運動の種類における, 各粗大運動の実施時間の比較を Friedman test を用いて実施したところ, I条件 (p = 0.001), V条件 (p = 0.001) ともに有意差が認められた. 有意差が認められた項目は, 両条件とも「相手の観察時間」と「独歩」(I条件; p = 0.007, V条件; p = 0.005) (図1). 「相手の観察時間」と「台へのよじ登り」(I条件; p = 0.015, V条件; p = 0.022)であった. 「相手の観察時間」と「その他の模倣」との間には両条件とも有意差は認められなかった (I条件; p = 1.000, V条件; p = 1.000) (図1).

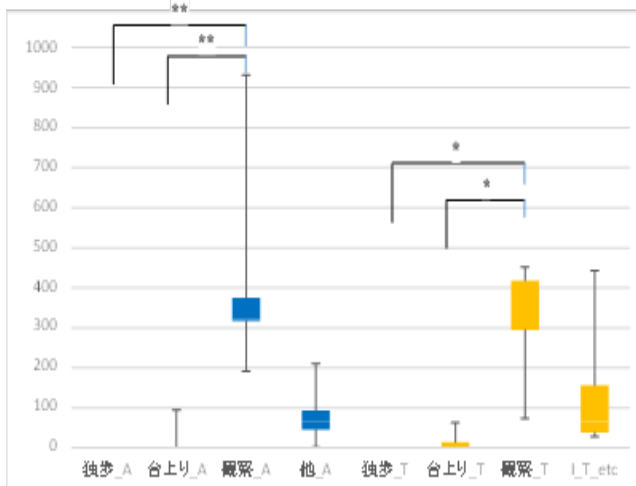


図 1 粗大運動の種類における, 各模倣運動中の実施時間の比較

** p<0.01, * p<0.05

__A (青色); A 群の児を模倣した粗大運動, __T (黄色); 職員を模倣した粗大運動

(4) まとめ: 本研究の結果より, 移動能力の低い児側が模倣行動を通してより高い移動能力を発揮することはできないことが示唆された. しかし, 模倣行動の前段階となる

相手の行動観察に関しては有意に長い時間がかけられていたことが分かった. 本人にとって新しい模倣を行う際には, 必ず観察学習が必要であると先行研究⁵⁾で示されていることから, 本研究を長期介入にて実施することにより, 観察した相手の動作を模倣する段階まで到達⁵⁾することも可能と考えられた. 本研究ではメインとなる結果について有意差は認められなかったが, 療育を受ける児の模倣行動を通じた粗大運動機能について定量的に示した研究が国際的にも非常に少ない現状において, 本研究は意義のある取り組みであったと考えられる.

(5) 今後の展望: 現在, 療育施設での障害児療育の必要性は広く認められ, またその効果も報告されている⁶⁾⁻¹⁰⁾. 児がお互いの運動の観察を通して模倣能力を向上させていく環境として, このような療育施設はとても適していると思われる. 療育施設においてより有益的に児の粗大運動能力を促すため, 今後は, 被験者数を増やすとともに, 模倣能力を引き出すための長期介入なども考慮しさらなる検討を重ねていく必要性が求められる.

<引用文献>

- 1) 中村哲雄: 障害児の統合保育上の課題. 琉球大学教育学部障害児教育実践センター紀要. 2003; 5: 67 - 76.
- 2) 竹内謙彰: 学童期における認知発達の特徴. 立命館人間科学研究. 2009; 18: 77 86.
- 3) 滝村雅人, 野中壽子: 発達障害児への地域での支援. 名古屋市立大学院人間文化研究科 人間文化研究. 2011; 16: 55 - 67.
- 4) 松石豊次郎, 石橋紳作, 他: 極低出生体重児への early intervention. 平成 8 年度厚生省心身障害研究. 「ハイリスク児の健全育成のシステム化に関する研究」1995: 241 247.
- 5) Francys Subiaul: Dissecting the imitation faculty: The multiple imitation mechanisms (MIM) hypothesis. Behavioural Processes. 2010; 83: 222-234.
- 6) Rainer B, Rudiger VK, Stefan H, et al.: Conductive Education for Children With Cerebral Palsy: Effects on Hand Motor Functions Relevant to Activities of Daily Living. Arch Phys Med Rehabil. 2008; 89: 251-259.
- 7) Raeann S.: A Practical Application of Aspects of Conductive Education. The Australian Journal of Physiotherapy. 1989; 35: 159-165.
- 8) Hill AE.: Conductive education for physically handicapped children: parental expectations and Experience. The Ulster Medical Journal. 1990; 59: 41-45.
- 9) Tineke D, Cornil H, Blauw H, et al.: Differences Between the Family-Centered

“ COPCA ” Program and Traditional Infant Physical Therapy Based on Neurodevelopmental Treatment Principles. Physical Therapy. 2011; 91: 1303-1322.

10) Inge F, Kaat D, Josse DC, et al.: THE EVIDENCE-BASE FOR CONCEPTUAL APPROACHES AND ADDITIONAL THERAPIES TARGETING LOWER LIMB FUNCTION IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY: A SYSTEMATIC REVIEW USING THE INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF FUNCTIONING, DISABILITY AND HEALTH AS A FRAMEWORK. J Rehabil Med. 2012; 44: 396-405.

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

西澤 公美 (NISHIZAWA, Hitomi)

信州大学・学術研究院保健学系・助教

研究者番号：90573379