

平成30年6月26日現在

機関番号：24403

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26350629

研究課題名(和文) 幼児期の自閉症スペクトラム児に対する感覚統合療法の効果～非ランダム化比較試験～

研究課題名(英文) Effects of Sensory Integration Therapy for Children with Autism Spectrum Disorder

研究代表者

立山 清美 (TATEYAMA, Kiyomi)

大阪府立大学・総合リハビリテーション学研究科・講師

研究者番号：70290385

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：感覚統合療法(以下、SIT)は長く実践されてきたが、効果検証の不十分さが指摘されている。本研究は、4歳～6歳までの自閉スペクトラム症児を主な対象とし、臨床で予定されていた頻度での3ヵ月または6ヵ月の介入による効果を検討した。研究に参加した20名の治療頻度は、月2回以下が85%を占めた。低い頻度でも介入前後において、日本版幼児発達スクリーニング検査、ゴール達成スケール、小児版意志質問紙、コミュニケーションと交流技能評価などに有意差を認めた。つまり、AyresのSIT条件を満たした介入では、機能的にも、子どもの具体的な課題においても効果が検証された。

研究成果の概要(英文)：Sensory integration therapy (SIT) has been practiced in occupational therapy for a long time, but it has been pointed out that the evidence of effectiveness is insufficient. This study examined the effect of intervention for 3 or 6 months at the frequency that was planned to the children for clinical use. The main participants were 20 children with autism spectrum disorders from 4 to 6 years old, and 85% of them had a therapy frequency of less than twice a month. Even at low frequency, significant differences were observed before and after intervention in the Japanese version of Miller Assessment for Preschoolers (J-MAP), the Goal Attainment Scaling (GAS), the Pediatric Volitional Questionnaire (PVQ), and the Assessment of Communication and International Skills (ACIS). Therefore, the effectiveness of the intervention satisfying the Ayres' SIT condition was verified both functionally and on specific task.

研究分野：作業療法学

キーワード：感覚統合療法 効果 発達障害 幼児

1. 研究開始当初の背景

感覚統合療法(以下SIT)は、1960年代にアメリカの作業療法士J. Ayresによって体系づけられた治療法であり、我が国には1976年に紹介され、療育の現場で用いられてきた。とりわけ、発達障害者支援法の施行後は、療育センターや病院で作業療法を受ける症例が急増し、初診から作業療法開始までに1年以上待たされることも稀ではない。保健師や保護者から「感覚統合療法を受けられる施設を紹介してほしい」という問い合わせに対し、応えられない現状にある。

SITは30年にわたり実践されてきたが、その効果のエビデンスは十分ではない。有川ら(2006)は、SITの効果研究の文献レビューを行い、エビデンスが高いレベル～はみられず、エビデンスレベルの症例対照研究が数篇みられた以外は、レベルの症例集積研究、症例報告にとどまり、「行うよう勧めるだけの根拠が十分でない」と指摘している。その後も症例対照研究の域を出ていない。

そこで、我々は、よりエビデンスの高い効果研究を実施するため、まず、臨床の場におけるSITの実態を調査(2012)した。その結果、対象は、自閉症スペクトラム児(以下ASD)が約8割を占めた。治療の頻度は、以前は週に1回が主流であったが、症例が急増していることもあり、2週に1回、あるいは1ヶ月に1回と少ない頻度で実施せざるをえない施設が増えていた。すなわち、治療頻度と効果の関係が十分に吟味・検討されないまま、現場の事情により治療頻度が左右される傾向にあった。

これらのことから、我々は、ASDのSIT効果をこれまでよりもエビデンスの高い(非ランダム化)比較試験で検証すること、特に治療頻度とその効果の関係を明らかにすることが必要と考え、本研究への着想に至った。

しかし、研究を開始すると、予想していた以上に多様な頻度でSITが行われており、倫理的にも頻度を割り付けて比較検討することが困難であった。そこで、まず、臨床で行われている低い頻度(2週に1回、月に1回)での効果を多面的な指標を用いて検証することとした。同じ頻度・期間の介入事例が集積された後に、非ランダム化比較試験へと発展させることとした。

2. 研究の目的

臨床の現状に即した頻度での効果検証を多面的な指標を用いて行うこと。(2週に1回、月に1回と低い頻度においてもSITの効果が認められるかを検証すること。)

3. 研究の方法

(1)対象

日本感覚統合学会認定講習会Cコース修了者に研究依頼を行い、同意の得られた作業療法士(以下OT)にデータ収集を依頼した。症例の適格条件は、4歳から6歳0か月の

ASDになどの発達障害に該当する診断を有し、JMAPの実施が可能な児とした。

(2)介入

通常業務でのSIT場面とし、その内容がAyres'SITの条件である「just-right challengeな活動の提供」、「覚醒レベルの適正化への支援」などの10項目を満たしていることとした。介入の頻度は、各施設で予定されている頻度を選択してもらい、期間は、再評価までの3ヵ月または6ヵ月とした。

(3)効果指標

測定指標は、臨床の現場での負担をかけすぎず、SITの効果を多面的、包括的(心身機能、活動と参加、QOL)に捉えられるように考慮して選択した。

1)対象児の能力(機能的)測定には、感覚・運動、認知(言語、非言語)複合能力が評価できるJMAP(日本版ミラー幼児発達スクリーニング検査)に加えて、JPAN感覚処理・行為機能検査(以下、JPAN)から両側協調を含まれる行為、目と手の協調をみる3検査を用いた。

2)主訴(活動と参加)の変化の測定には、ゴール達成スケール(以下GAS)を用いた。

3)コミュニケーションおよび意志(活動への動機づけ)の指標

ASD児ではコミュニケーションに苦手さを有することから、SIT場면을コミュニケーションと交流技能評価(以下ACIS)を用いて観察評価した。

また、ASD児は、発達性協調運動障害(以下DCD)を頻繁に併存することが報告されている。DCDでは、運動学習の困難にとどまらず、成功体験の少なさが身体活動への興味や楽しみを低下させ、自己肯定感や自尊心の低下にもつながることが指摘されている。このことは、成功体験や身体活動への動機づけ(興味や楽しみ)が重要であることを意味している。すなわち、活動への動機づけ(意志)の変化は、SITの効果として欠かせないと考えた。そこで、活動への動機づけの状態を観察評価する小児版意志質問紙(以下PVQ)を用いSIT場面での観察評価を行った。

4)子どものQOLを測定するPedsQL™(保護者レポート)などを用いた。

尚、本研究は首都大学東京荒川キャンパス研究安全倫理審査の承認(承認番号13075)を得て実施した。

4. 研究成果

(1)研究への参加者および介入の頻度

SITの介入に参加した作業療法士は、10名であった。保護者の同意を得て、本研究に参加した児は、4歳1ヶ月から6歳0ヶ月(平均5歳1ヶ月±8.4ヶ月)の自閉スペクトラ

ム症などの発達障害に該当する診断を有する 21 名（男児 19 名、女児 1 名）であった。そのうち、セラピー内容が Ayres の SIT 条件を満たし、介入期間中に服薬などの変更がなかった 20 名を分析対象とした。

SIT 実施頻度・期間は、3 名が週 1 回 3 ヶ月、11 名が月 2 回 3 ヶ月、1 名が月 2 回 6 ヶ月、5 名が月 1 回 6 ヶ月であった。月に 2 回以下の治療の頻度が、85%を占めた。

(2) JMAP などによる測定（機能的変化）

【方法】

JMAP に加えて、JPAN の下位検査から 3 項目（ぶたさんの顔、仲良くお引越し、けがして大変）を用いた。JMAP の各検査は、通過率に応じて（赤：下位 0～5%、黄：6～25%、緑：74%以上）の 3 段階に分けられる。赤・黄は注意が必要であることを示しており、介入前後で 26 検査項目中の赤・黄の合計数を比較した（対応のある t 検定）。JPAN 検査項目（5 段階評定）の前後比較には、Wilcoxon の符号付順位検定を用いた。

以下すべての統計処理には、IBM SPSS Statistics25 を使用し、有意水準は危険率 5% 未満とした。

【結果】

下位 25%未満に該当する検査項目数は、26 検査項目中、介入前 12.4 ± 1.0 、介入後 10.25 ± 1.2 項目と改善し（ $p=0.018$ ）、効果量は大（ $t(19) = 2.58$ 、 $r=0.51$ ）であった。

JPAN の 3 検査項目中、両側協調を要する仲良くお引越し（ストレート $p=0.009$ 、クロス $p=0.010$ ）、けがして大変 $p=0.016$ の 2 検査に有意差があり、目と手の協調性を要する「ぶたさんの顔」が $p=0.057$ と改善傾向にあった。

(3) 主訴（具体的な課題）の変化

【方法】GAS は、海外においても SIT の効果研究に用いられており、SIT のアウトカムとして推奨されている。OT が、対象者や家族とともに選択した 3 課題について、介入前に具体的な到達目標を 5 段階で設定し、介入後に達成度を測定した。各課題の目標は、「いつ、どこで、何を、誰と、どのように、どのくらいの頻度で」と具体的に立てた。

GAS スコアリングは -2 から +2 の 5 段階で、現在の能力を -1 に、期限までに達成できると予測される目標を 0 に設定した。また、選択した 3 課題の優先順位（重み付け）を介入前に確認した。各課題のスコアと重み付けに基づき所定の計算式により効果判定を行った。

【結果】GAS の課題に選択された活動・行動（表 1）は、粗大運動・行為（Praxis）50%、と最も多く、微細運動 30%、姿勢の保持 11.6%、コミュニケーション・行動 8.3%であった。「運動へ取り組み」を課題とした児では、「かならず『やらない』と言い幼稚園での運動の取り組みに時間を要する」、「活動

が切り替わるとそのつど長い見学時間を要する」といった現状があげられ、運動の苦手が集団生活への適応に影響していることを示唆するような記述がなされていた。

GAS のスコアは、50 点で予測した成果、50 点より高ければ予測した以上の成果と判断される。スコアの平均は 62.01 ± 3.28 （範囲は 57.05～64.54）であった。参加した全事例において、予測した以上の成果が認められた。

表 1 GAS の課題に選択された活動・行動

領域 / 活動・行動	N	%
粗大運動 / 行為 (Praxis)	30	50.0
ブランコ、ジャングルジム、鉄棒、運動への取り組み*等		
微細運動	18	30.0
箸操作など ADL、書字、折り紙、はさみ、工作		
姿勢の保持	7	11.6
作業中の姿勢の保持		
コミュニケーション・行動	5	8.3
相手のやりとり、遊びの共有、周囲の様子に注意を向ける、活動の切り替え、衝動的にとび出さず手をつないで待つ		

*「スムーズに運動に取り組めること」などが課題として挙げられ、かならず「やらない」と言い取り組みに時間がかかる、活動が切り替わるとそのつど長い見学の時間を要するなどの現状が書かれていた。

(4) SIT 場面での意志（活動への動機付け）・コミュニケーション技能の質的变化

【方法】

1) PVQ

子どもが作業活動に取り組み、学習していくうえで、その動機づけは重要である。PVQ は動機づけの状態を作業活動への「好奇心」、「問題解決」、「挑戦」など 14 の項目について評定し、対象年齢は 2-7 歳である。

2) ACIS

ACIS はコミュニケーションと交流技能を、「身体性（6 項目）」、「情報の交換（9 項目）」、「関係（5 項目）」の 3 領域、計 20 項目の行動指標（表 2）について評定するものである。いずれも 4 件法で採点する観察評価法である。

観察評価場面は、1 対 1 の SIT 場面を録画したビデオ映像 20 分間の内、撮影開始後 10 分を経過した時点からの 10 分間とした。評定は十分な SIT の経験を有し、かつ PVQ および ACIS の評定研修を受けた作業療法士 3 名以上で行い、評定結果の信頼性を高めるよう努めた。分析には、SPSS Statistics Ver.20 を用い、Wilcoxon の符号付順位検定を実施した。

【結果】PVQ 合計点の % 換算値は、SIT 実施前平均 86.8%、実施後平均 93.4%、前後の

差の平均は $6.6 \pm 2.6SD$, 有意確率 .0174 ($p < .05$) で有意な改善が認められた(図1). ACIS 合計点の%換算値は、SIT 実施前平均 $80.4\% \pm 10.1SD$ 、実施後平均 $86.1\% \pm 8.5SD$ 、有意確率 .028 ($p < .05$) となり、有意な差を認めた(図1)。また、3つの領域ごとの合計換算値平均では、「情報の交換」において、SIT 実施前平均 $77.3\% \pm 11.0SD$ 、実施後平均 $84.1\% \pm 8.3SD$ 、有意確率 .041 ($p < .05$) となり、有意な差を認めた。「身体性」「関係」については、いずれも SIT 実施後の平均値が向上したが、有意確立は身体性.112、関係.146 ($p < .05$) と有意差は認めなかった(図2)。

表2 ACIS の評定項目

身体性	情報の交換	関係
接触する	はっきりと発音する	協業する
見つめる	主張する	従う
ジェスチャーをする	尋ねる	焦点を当てる
位置を変える	かみ合う	関係を取る
正しく向く	表現する	
姿勢をとる	声の調子を変える	
	披露する	
	話す	

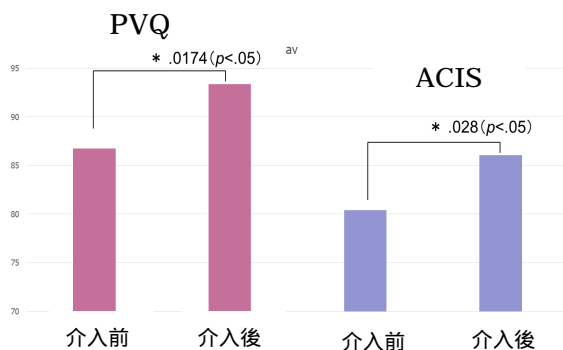


図1 SIT 介入前後の PVQ および ACIS の %換算値平均の比較

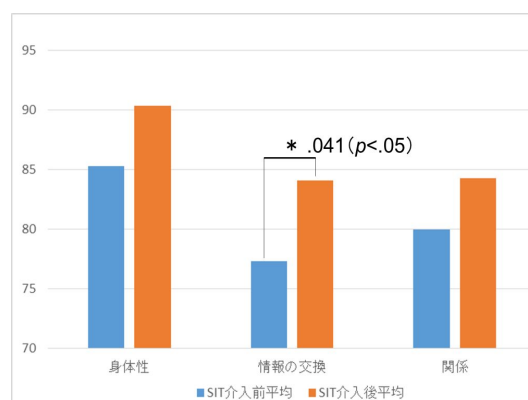


図2 SIT 介入前後の ACIS 領域別 %換算値平均の比較

(5) QOL の変化

【方法】子どもの生活の質に関する質問票(以下、PedsQL™日本語版)の保護者レポート用を使用した。PedsQL™日本語版は、身体的機能8項目、感情的機能5項目、社会的機能5項目、学校に関する機能5項目(4歳児以下は3項目)の合計23項目(4歳児以下は21項目)から構成される。保護者レポート用は、各質問項目に「全然問題ではない」から「とても問題」の5件法で保護者が代理評価するものである。所定の手続きに従い、総合得点、サマリー得点(身体サマリー得点および心理社会サマリー得点)、下位尺度得点を算出した。各得点は、最高のQOLを100とし、0~100で表される。介入前後の比較には、正規性が認められた場合には、対応のあるt検定、正規性が認められなかった場合には、対応サンプルによるWilcoxonの符号付順位検定を用いた。

【結果】総合得点には、介入前後で有意差を認めなかった。身体サマリー得点は、介入前に中央値84.38と高い値を示し、介入前後の有意差を認めなかった。心理社会サマリー得点($p = 0.037$)およびその下位尺度である感情的機能($p = 0.004$)に有意差を認めた(表3)。

表3 介入前後の PedsQL™ (保護者レポート)

	介入前	介入後
総合得点	70.19±4.44	73.95±3.84
身体サマリー得点	84.38 (21.88~100)	81.25 (25~100)
心理社会サマリー得点	63.41±4.69	69.55±3.99 *
・感情的機能	67.50 (5~100)	80.00 (45~100) **
・社会的機能	57.22±5.63	60.00±4.75
・学校に関する機能	69.17±4.65	74.17±4.61

正規性あり平均±SD、正規性なし中央値(範囲)

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

(6) まとめ

臨床の現状に即した頻度でのSIT効果を多面的な指標を用いて測定した。その結果、機能的変化(JMAPなど)、主訴とする具体的な課題の変化(GAS)、SIT場面での意志・コミュニケーション技能の質的变化、対象児のQOLにおいても心理社会的側面での変化(PedsQL™)を確認できた。

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)

〔雑誌論文〕(計 3 件)

1) 山西葉子, 土田玲子, 新庄玉恵, 立山清美, 伊藤祐子, 有川真弓, 赤松めぐみ, 山田孝: 不器用を主訴とする児への感覚統合療法の効果 事例検討 . 感覚統合研究, 査読有, 17 巻, 1-15, 2017 .

2) 立山清美, 伊藤祐子, 有川真弓・赤松めぐみ, 山田孝, 山西葉子: 感覚統合療法の効果研究の現状と効果研究に用いる指標. 感覚統合研究, 査読無, 16 巻, 1-7, 2016.

3) 伊藤祐子, 立山清美, 赤松めぐみ, 有川真弓, 山田孝: 感覚統合療法の効果研究に関する基礎的調査. 感覚統合研究, 査読有, 15 巻 1 号, 51-59, 2015.

〔学会発表〕(計 6 件)

1) Ito Y, Tateyama K, Arikawa M, Akamatsu M, Yamanishi Y, Yamada T: Effect of the sensory integration therapy for children with developmental disorders -Using the Assessment of Communication and Interaction Skills (ACIS)-, International Society of Physical and Rehabilitation Medicine 2018.

2) Arikawa M, Ito Y, Tateyama K, Akamatsu M, Yamanishi Y, Yamada T: Effect of the sensory integration therapy for children with developmental disorders; using the Pediatric Volitional Questionnaire (PVQ), WFOT Congress 2018.

3) 伊藤祐子, 立山清美, 有川真弓, 赤松めぐみ, 山西葉子, 山田孝: 感覚統合療法の効果に関する研究報告 ~意志およびコミュニケーションと交流技能に着目して~, 第 36 回日本感覚統合学会, 2017.

4) 立山清美, 伊藤祐子, 有川真弓・赤松めぐみ, 山田孝: 発達障がい児に対する感覚統合療法の効果 ~ゴール達成スケールリングおよび日本版ミラー幼児発達スクリーニング検査を用いた検討~, 第 35 回日本感覚統合学会, 2016.

5) 有川真弓, 伊藤祐子, 立山清美, 赤松めぐみ, 山田孝: 発達障害児に対する感覚統合療法の効果 小児版意志発達質問紙 (PVQ)を用いた検討, 第 26 回日本作業行動学会学術集会, 2016.

6) 伊藤祐子, 立山清美, 有川真弓, 赤松めぐみ, 山田孝: 発達障害児に対する感覚統合療法の効果 コミュニケーションと交流技能評価 (ACIS)を用いた検討, 第 26 回日本作業行動学会学術集会, 2016.

〔図書〕(計 0 件)

〔その他〕なし

6. 研究組織

(1) 研究代表者

立山清美 (TATEYAMA, Kiyomi)
大阪府立大学・総合リハビリテーション学
研究科・講師
研究者番号: 70290385

(2) 研究分担者

伊藤祐子 (ITO, Yuko)
首都大学東京・人間健康科学研究科・准教授
研究者番号: 60289973

有川真弓 (ARIKAWA, Mayumi)
千葉県立保健医療大学・健康科学部・准教授
研究者番号: 90535410

山西葉子 (YAMNISHI, Youko)
県立広島大学・保健福祉学部・助教
研究者番号: 30423627

(3) 連携研究者

山田孝 (YAMADA, Takashi)
目白大学・保健医療学部・教授
研究者番号: 70158202