

令和 2 年 9 月 16 日現在

機関番号：30117

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2016～2019

課題番号：16K13473

研究課題名（和文）発達障害児に対する身体緊張の包括的評価と『身体緊張緩和法』効果の検証

研究課題名（英文）Comprehensive evaluation of physical tensions in children with developmental disabilities and validation of the effects of method for relaxing them

研究代表者

瀧澤 聡 (Takizawa, Satoshi)

北翔大学・生涯スポーツ学部・准教授

研究者番号：50438058

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）：本研究の目的は、小学校教員の経験則による支援方法を身体緊張緩和法として、その効果を生理学的・心理学的手法で実証的に探り、さらに他の小学校教員によるスキルとしての継承の可能性を検討することにあった。研究方法は、複数の小学校教員が、学童期の発達障害児等を対象にし、彼らの身体緊張の状態を生理学的・心理学的指標で包括的に実態把握し、身体緊張緩和法を介入させ、その前後の値を実証的に検討した。その結果、統計上の有意差は限定的であったが、ある程度の効果と継承性があると考えられた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の学術的意義は、発達障害児等の身体緊張の実態について、自律神経活動（心拍数・心拍標準偏差）、筋硬度計による両肩の筋の状態、生理的ストレス反応（唾液アミラーゼ活性値）、そして心理的ストレス反応（小学生用ストレス反応尺度「無気力・不機嫌・不安」）として、包括的多面的に明らかにした点があげられる。またその社会的意義は、複数の小学校教員が、身体緊張緩和法を研修し発達障害児等に対して実践した結果、ある程度の効果を確認できたことから、この方法がスキルとして継承可能であると実証したことにある。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study is to empirically explore the effects of physical tensions with physiological and psychological approach using the support method based on empirical rules of the elementary school teacher as a method for relieving physical tensions, and to investigate the possibility of succession as a skill by other elementary school teachers. The research method is that multiple elementary school teachers target children with developmental disabilities during their school years, comprehensively grasp their physical tensions status with physiological and psychological indicators, intervene in a method for relieving physical tensions, and the values before and after were examined empirically. As a result, although the statistically significant difference was limited, it was considered to have some effect and inheritance.

研究分野：特別支援教育

キーワード：身体緊張 発達障害 身体緊張緩和法 脱力 通級指導教室

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

近年、発達障害等のある児童の粗大運動、微細運動、協調運動、姿勢や身体バランス等に困難を有する身体関連の問題及びその対応についての実証的研究の報告が散見されるようになった(柳元他 2014 等)。一方で医療や教育等の現場でよく観察される発達障害等のある児童の身体緊張及びその対応について、臨床的知見は確認されるが(栗本 2014)、実証的研究報告はみられない。そのため、彼らが身体緊張の状態であったならそれに気づき、それを自身で制御できる方法を開発するための研究プロジェクトを立ち上げた。

2. 研究の目的

本研究では、発達障害児等の身体緊張の実態について明らかにした上で、児童の特性に応じた「身体緊張緩和法」を開発し、その有効性について検証すると共に、複数の教員がこの方法をスキルとして継承可能かについても検討することが目的である。

3. 研究の方法

(1) 検査プロトコル

検査プロトコルを図1に示した。これは、定型発達児(体操クラブに所属する15名(男子5名、女子10名)平均年齢9.93(SD=1.43))を対象にしたものであったが、発達障害児等(小学校発達障害通級指導教室に通う児童16名(男子15名、女子1名)平均年齢9.43(SD=1.03))を対象にしたものもこれに従った。定型発達児の調査実施期間は、2017年9月から10月、発達障害児等のそれは、2016年12月から2017年3月であった。他の研究計画等については、下記の研究成果で説明した。

児童の身体緊張状態を測定するために4つの指標を設定した。それらは、パルスアナライザープラスビュー「TAS9VIEW」(YKC社製)で自律神経活動(心拍数・心拍標準偏差)筋硬度計NEUTONE TDM-N1(トライオール社製)で両肩の筋の状態、唾液アミラーゼモニター等(ニプロ社製)で生理的ストレス反応(唾液アミラーゼ活性値)そして小学生用ストレス反応尺度「無気力・不機嫌・不安」(佐藤・相川2005)で心理的ストレス反応であった。得られたデータは、統計的に処理した。

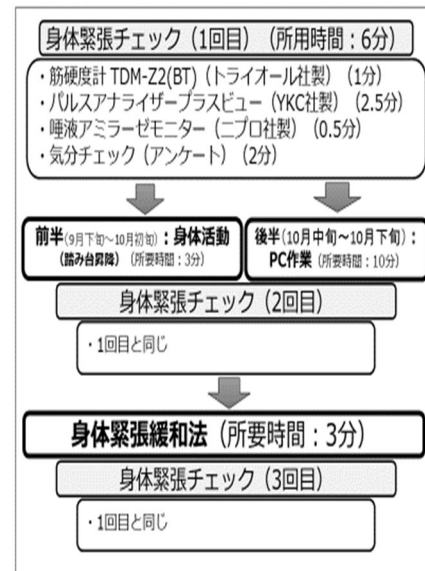


図1. 検査プロトコル

(2) 身体緊張緩和法の実際

図2に、身体緊張緩和法の実際について示した。No.0は、腕の脱力が表出できず、棒状になっていることを表している。No.1からNo.7は、身体緊張緩和法の進め方である。本研究では、この進め方で展開し、3つの計画を立て実施した。1つ目は、小学校通級指導教室担当者の1名が、定型発達児と発達障害児等を対象にこの方法の有用性について検討した。2つ目は、小学校通級指導教室担当者の3名が、通級指導教室利用児童を対象に実施し、この方法の有用性と継承性を検討した。3つ目は、小学校通級指導教室担当者の1名が、通級指導教室利用児童1名を対象にした事例研究を実施した。2つ目と3つ目の研究計画では、通級指導教室の通常の授業(自立活動)の中に、身体緊張緩和法を取り入れ実施し、研究手続きは、検査プロトコルに従った。いわば踏み台昇降運動とPC作業の代わりに、通常に通級指導教室の授業をあてた。

(3) 倫理的配慮

本研究実施にあたり、1つ目の研究計画は、「平成28年度第一回北翔大学大学院・北翔大学・北翔大学短期大学部研究倫理審査委員会」の承認、A市内B小学校校長及び通級指導教室教諭、F総合型地域スポーツクラブ内こども体操教室責任者の研究協力を得た。2つ目と3つ目の研究計画は、A市内B小学校校長の承認、複数の通級指導教室教諭による研究協力を得た。そして、全ての研究協力児童に対して研究の趣旨、内容、それに伴う危険性について事前に口頭で説明し、保護者に対しては書面にて十分な説明を行い、同意書に署名してもらった。

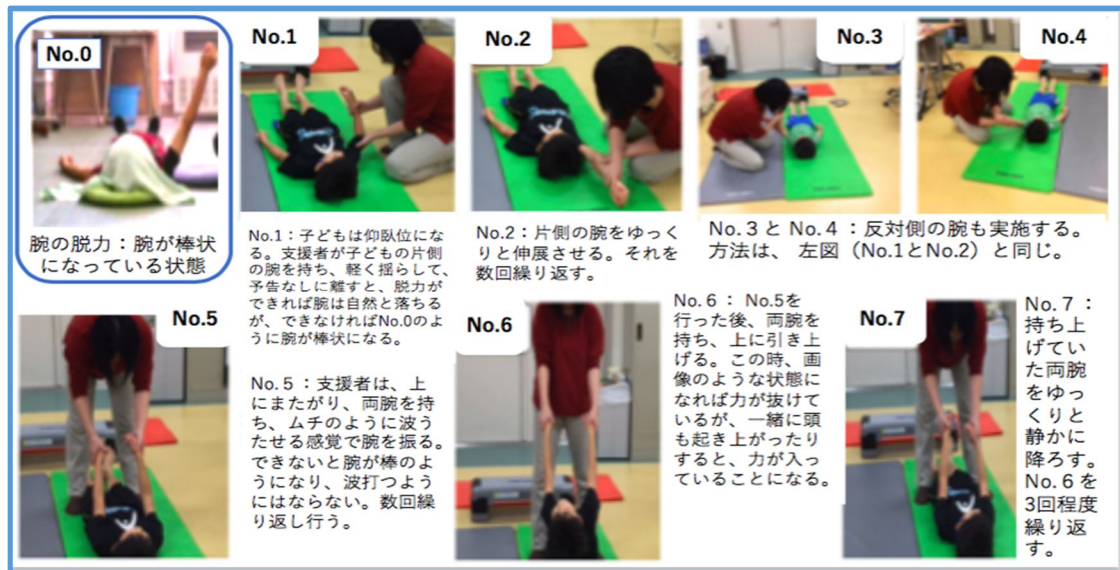


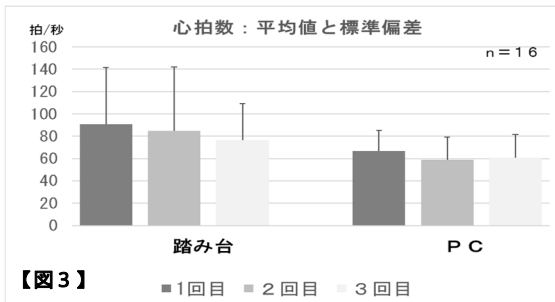
図2. 身体緊張緩和法の実際

4. 研究成果

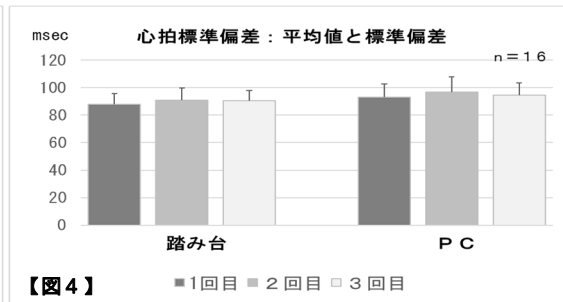
(1) 身体緊張緩和法の有用性

1) 発達障害児等の場合

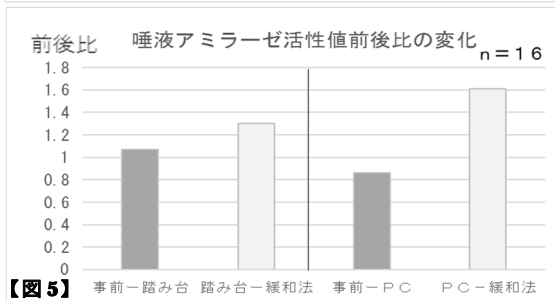
身体緊張緩和法の効果に関する主な検査結果を、図3から図7に示した。全体的傾向として、有意差等は認められなかったが、踏み台昇降運動とPC作業の2つの状況設定のいずれにおいても、その効果のある程度示す結果になったと考えられた。すなわち、図4と図5を除いて1回目よりも2回目の測定値が減少する傾向にあり、さらに2回目よりも3回目の測定値が減少する傾向にあった。図3では、心拍数の減少傾向が認められたことで、わずかであるが副交感神経が機能した可能性や、図6は、両肩の筋の状態が、踏み台昇降運動ではほとんど変化がなかったが、PC作業では軟化した可能性、また図7のストレス反応テストの減少傾向により、主観的に身体緊張緩和法の効果を実感した可能性などが示唆された。図4は、心拍標準偏差の上昇傾向が認められたことから、自律神経活動が活性化された可能性が考えられた。また図5は、唾液アミラーゼ活性値が身体緊張緩和法の実施後に上昇したことにより、これも自律神経活動が活性化された可能性が考えられた。



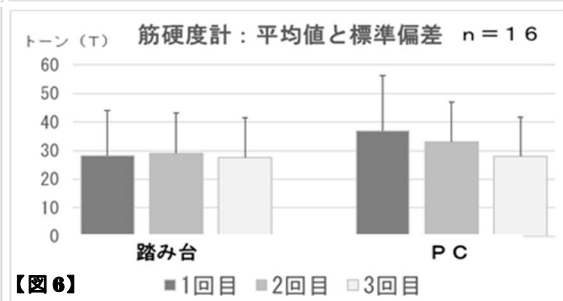
【図3】



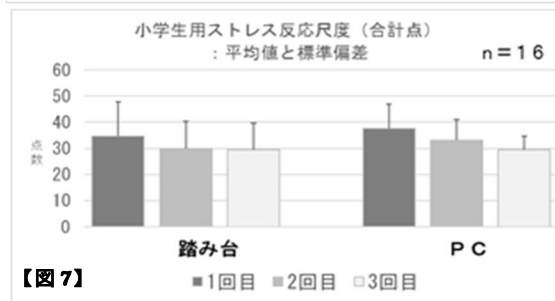
【図4】



【図5】



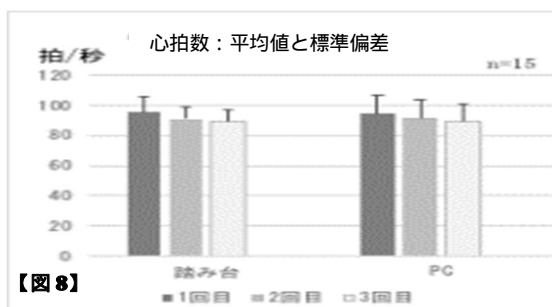
【図6】



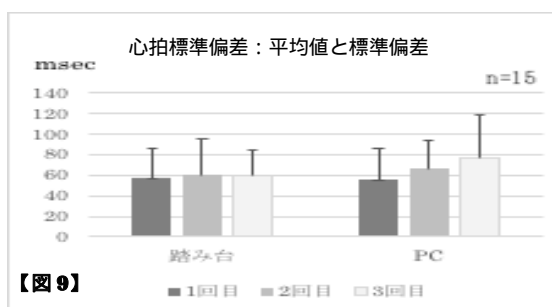
【図7】

2) 定型発達児の場合

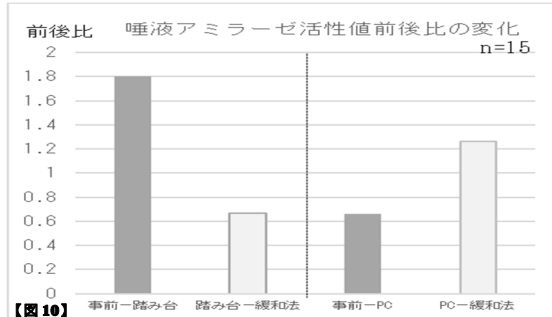
身体緊張緩和法の効果に関する主な検査結果を、図8から図12に示した。全体的傾向として、有意差等は認められなかったが、踏み台昇降運動とPC作業の2つの状況設定のいずれにおいても、その効果のある程度を示す結果になったと考えられた。すなわち、図9と図10を除いて1回目よりも2回目の測定値が減少する傾向にあり、さらに2回目よりも3回目の測定値が減少する傾向にあった。このことは、前述した発達障害児等の身体緊張緩和法の効果と同様の傾向であったと考えられる。図8では、心拍数の減少傾向が認められたことで、わずかであるが副交感神経が機能した可能性や、図11は、両肩の筋の状態が、踏み台昇降運動とPC作業とも軟化した可能性、また図12のストレス反応テストの減少傾向により、主観的に身体緊張緩和法の効果を実感した可能性などが示唆された。図9について、踏み台昇降運動ではその値にほとんど変化がなかったが、PC作業では、心拍標準偏差の上昇傾向が認められた。定型発達児は体操クラブに所属しており、今回の踏み台昇降運動では彼らにとって運動強度が低かったことが推測される。しかし、PC作業では、心拍標準偏差の値が上昇していたので、自律神経活動が活性化した可能性が考えられた。最後に図10は、唾液アミラーゼ活性値の傾向が、踏み台昇降運動とPC作業では明確に分かれた。その要因としては、運動後による身体緊張緩和法が、リラクゼーションの機能を果たした可能性と、唾液アミラーゼ活性値は人の嗜好によって影響がある可能性もあるとされるため、PC作業が定型発達児の嗜好に影響を与え、その後に身体緊張緩和法を実施したので、自律神経活動が活性化した可能性が考えられた



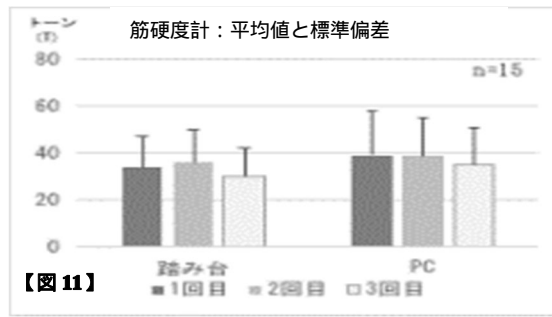
【図8】



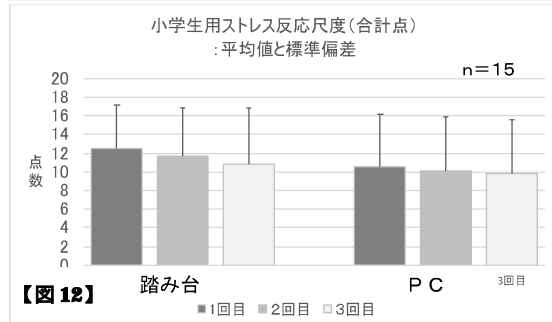
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

(2) 身体緊張緩和法の継承性

対象は、小学校発達障害通級指導教室を担当する教員4名(男性1名、女性3名)、平均年齢45歳(SD=1.7)、平均教員歴24年(SD=1.7)、通級指導教員歴11年(SD=8.8)であった。各担当者が対象にした児童は、当教室に通う男子児童6名、平均年齢が10歳(SD=0.89)であった。本研究を実施する前に、教員4名には、研究手続きを含めて身体緊張緩和法を詳細に研修してもらった。4名のうち3名(A、B、C)の教員が取り組んだその効果を調べた(1名の教員に関しては、都合により辞退)。6名の児童のうち、Aが3名、Bが2名、Cが1名をそれぞれ担当した。実施期間は2017年2月から3月であった。身体緊張緩和法の実施時間は、通常の授業の中で可能なので12分間を設定した。得られた結果のデータ分析から、実施時間の要因が、身体緊張緩和法にとって重要な要素になる得ることが示唆された。また、身体緊張緩和法が、身体面と心理面の両者に効果的であることを、定量的に明らかにできたことの意義は大きいと思われる。なぜなら、このスキルを継承する際に、教員にその効果のわかりやすさを促す契機になると考えられるためである。さらに、3名の教員による身体緊張緩和法の実施において有意差等を確認できたこと

は、継承性の可能性が示された。

(3) 身体緊張緩和法による事例研究

本研究では、身体緊張緩和法を継承した小学校通級指導教室(言語障がい・発達障がい)教諭が、担当している児童1名に対してこれを実践し、その成果等をまとめて報告した。対象児童は、小学校入学時から通級指導教室を利用していた本児A(男子)で、身体緊張緩和法を通級指導教室で受けた当時は小学校4年生であった。本児Aの課題は、入学時から「コミュニケーションが苦手」や「構音障害」であった。身体緊張緩和法を授業に採用した初回は、小学校4年生の3月で、それから9ヶ月後の小学校5年生になった8月まで、計6回の身体緊張緩和法を自立活動の一つとして実施し、各時間は12分間であった。初回と第6回目に、身体緊張緩和法の効果を検査プロトコルの基本に従って実施した。また、通級担当者による観察による指導記録も分析の対象にした(紙面の都合で、ここでは提示しない)。得られた結果のデータ分析から、上述した定型発達児を対象とした身体緊張緩和法の効果研究の結果と比較すると、本児Aの初回時に得られた生理的・心理的データは、定型発達児とは異なる傾向であったが、6回目のそれらは、定型発達児と同じような傾向を示すようになったと考えられた。身体緊張緩和法介入前後における通級指導教室等での本児Aの変容は、通級担当者の観察結果が、生理的・心理的指標を取り入れることで、可視化されたと思われる。さらに、通級担当者による観察を中心とした報告に、生理的・心理的データを加味し分析したことは、身体緊張緩和法の効果に関して、多面的に検討できたという意味で有意義であったと思われる。

文献

柳元俊輔、宮原慎吾、岩下大志、ASD 児の姿勢保持・制御能力について、Basic Balance Test (BBT) を用いた検討、理学療法学 Supplement 2013(0)、2014、1311
栗本啓司、自閉っ子の心身をラクにしよう! 睡眠・排泄・姿勢・情緒の安定を目指して今日からできること、花風社、2014

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 瀧澤聡, 河内一恵, 磯貝隆之, 田中謙, 阿部達彦, 伊藤政勝, 石川大, 石塚誠之	4. 巻 4
2. 論文標題 身体緊張緩和法を採用した小学校通級指導教室における実践報告	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 北翔大学教育文化学部研究紀要	6. 最初と最後の頁 157-169
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 瀧澤聡, 河内一恵, 磯貝隆之, 伊藤政勝, 阿部達彦, 田中謙, 石塚誠之	4. 巻 9
2. 論文標題 小学校発達障害通級指導教室教諭に対する身体緊張緩和法の継承性の検討	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報	6. 最初と最後の頁 117-120
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 瀧澤聡・河内一恵・君一哉・佐々木捷人・石塚誠之・伊藤政勝	4. 巻 8
2. 論文標題 定型発達児を対象にした身体緊張緩和法に関する有用性の検討	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報	6. 最初と最後の頁 131-136
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 瀧澤聡・河内一恵・石塚誠之・伊藤政勝
2. 発表標題 発達障がい等のある児童への身体緊張緩和法に関する有用性の検討
3. 学会等名 日本LD学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 河内一恵・瀧澤聡・伊藤政勝
2. 発表標題 発達障害通級指導教室担当者を対象にした身体緊張緩和法の継承性の検討
3. 学会等名 日本LD学会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	伊藤 政勝 (Ito Masakatsu) (10733701)	北翔大学・教育文化学部・教授 (30117)	
研究分担者	石塚 誠之 (Ishizuka Masayuki) (90726118)	北翔大学・教育文化学部・講師 (30117)	