

令和元年6月18日現在

機関番号：25407

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2018

課題番号：26780522

研究課題名(和文) 自閉症スペクトラム障害児の生活リズム評価法と現状改善型指導法の開発

研究課題名(英文) Development of assessment and intervention methods for life rhythm in children with autism spectrum disorders.

研究代表者

平野 晋吾 (Hirano, Shingo)

福山市立大学・教育学部・准教授

研究者番号：90571654

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)：本研究は、生活リズム形成に困難のある自閉スペクトラム症(ASD)児の特性に合った支援を実現するための、アセスメント法及び改善支援法について検討した。主に睡眠-覚醒リズムの形成と学校への登校に困難のある小学生及び中学生への介入によって事例ごとに検討した。総合的なアセスメントの結果、入眠困難や中途覚醒の多さ等、生物学的な背景が想定されるASDに共通する困難が見いだされた。一方で支援においては、アセスメントで明らかになった強みを社会生活上の不安解消や日中の活動を充実させることに活かすことで、睡眠や登校行動に改善がみられることが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

自閉スペクトラム症(ASD)児者が睡眠に関連した困難を持ちやすいことは良く知られているが(Richdale, 1999)、その一方で改善介入に関する研究不足が指摘されている(Weaver, 2015)。本研究は、事例検討を重ねることで、ASD児一人ひとりとその家庭の実態に即した複数の手法を組合わせて個別支援を行うことにより良い介入効果が期待できることを示唆した。これは最近のメタ分析(Cuomo et al., 2017)を支持する結果といえる。特に、対象児の強みに着目する支援によって、本人や家族の負担の軽減とともに、長期的な視点を持った生活リズム改善のPDCAサイクル構築が期待される。

研究成果の概要(英文)：This study examined assessment methods and intervention methods to realize the support suitable for the characteristics of the children with autism spectrum disorder (ASD) with difficulty in life rhythm formation. We examined mainly by cases in primary and junior high school students who had difficulty forming the sleep-wakefulness rhythm and behavior of school attendance. As a result of the comprehensive assessments, difficulties common to ASD in which biological background is assumed, such as sleep onset insomnia, were found. On the other hand, it was suggested that life rhythm would be better improved by use of the individual strengths that were revealed in the assessment, such as eliminating anxiety in social life and enhancing daytime activities, rather than trying to move that bedtime and/or wake-up time forward.

研究分野：生理心理学

キーワード：自閉スペクトラム症 生活リズム 睡眠-覚醒リズム アセスメント 介入法 睡眠 アクチグラフ

1. 研究開始当初の背景

自閉スペクトラム症 (ASD: Autism spectrum disorder) 児の生活リズム形成不全による生活への不適応は、家庭や早期療育施設、学校、就労現場等においては日常的に指摘され、ASD 児の 44~83% (Richdale, 1999) は何らかの睡眠障害を持つといわれる。睡眠の問題に関しては寝つきの悪さや中途覚醒の問題 (田中, 2013; 林, 2007) など、徐々に実態が明らかになってきているが、生活の全体を見通した生活リズムに関しては、その乱れや不全の結果としての不適応が評価される傾向にあり、生活リズムそのものの評価法は確立されていない。

生活リズム形成は、家庭生活や学校生活、学習活動における心理的な安定や適切なパフォーマンスを支える土台として非常に重要である。林 (2007) の研究によって、「自閉症状の改善や行動の適応を考える際に、昼間の生活の環境を整え、夜間の睡眠への対応を工夫すること」が非常に重要であることが示唆されているが、研究・実践ともに、改善のための具体的な方法論は未だ確立されていない。ASD 児における生活リズム形成不全や乱れは、常同行動の増加や学校や家庭での問題行動の増加、パフォーマンスの低下 (Wolfson and Carskadon, 2005) と相互に関連していると考えられ、家族のストレスや睡眠不足 (Polemini et al., 2005) などにも影響を与える可能性がある。

一般的に生活リズムの乱れは、例えば文部科学省等が推進している「早寝早起き朝ごはん」など、一日のスケジュールを習慣化していく方法や、人工的な光や音などを適切な強さやタイミングで与えたり、社会的・对人的相互作用を外的手がかりとしたりすることによって改善する方法が試行され、定型発達児に関しては一定の成果を挙げている。しかし ASD 児者においては、社会性・対人関係の困難やこだわり、様々な過敏等の障害特性が、概日リズム形成不全や睡眠障害等と直接的・間接的に関連している (Richdale, 2009) ことが示唆されており、近年では中枢神経系の神経修飾物質の水準で ASD の睡眠障害が引き起こされているという仮説 (乾, 2013, Gorina et al. 2011) も立てられている。そのため、そのままでは適用が難しい場合が多く、本人や家族の心身への負担過重になることさえある。加えて、有効な介入がないままの状態では深刻な睡眠問題や覚醒水準の不安定さが引き起こされる可能性が非常に高いことが指摘されている (e.g., Mayes, 2009; 瀬川, 1985)。

ASD 児の生活リズムを評価する際には、「定型発達児との違い」に注目が集まる傾向があるが、ASD 障害特性や個人差の大きさや家庭環境等を考慮した場合、対象児の生活リズムの実相を客観的に把握することのできる評価法の開発が課題である。また障害特性に合わせた改善支援の在り方や ASD 児やその保護者が主体となって進めるリズム形成・改善支援法に関する検討も必要である。特に、キャリア教育・職業教育といった中長期的な自立や自己実現、就労等を視野に入れた教育的支援としての生活リズム改善支援においては、本人や家族が主体的となった生活リズム形成の方略を身につけることが重要な課題であると言える。

2. 研究の目的

本研究の目的は自閉スペクトラム症児の特性に合った(1)生活リズム評価法、及び(2)生活リズム改善支援法を開発することである。生活リズム評価法は、定型発達児との違いよりも、ASD 児自身の生活様態の中にあるリズム形成の起点となり得る事象に着目することで、前向きな支援計画の作成に寄与するものである。生活リズム改善支援法は、評価法から得られた情報を、本人や保護者が積極的に活用できるように工夫した提示法を考案し、本人を含むご家族が主体的に改善を行うプログラムと社会性技能訓練を組み合わせた形で提供する。

3. 研究の方法

1) 参加者

ASD の診断のある、小中学校の特別支援学級に在籍する児童 6 名であった。全ての児童は、学校の登校と夜間の睡眠に関する困難が保護者や担任教員の主訴の一つに挙げられており、その原因の一つに生活リズムの乱れが想定されていた。アセスメントの結果、一定の知的発達のアンバランスと、認知発達に ASD 傾向が示された。

2) 手続き

保護者と本人に書面と口頭でインフォームドコンセントを実施し、研究協力の同意を得た後、担任や保護者より現状を聴取した。既に実施済みの知能・発達検査の結果に加え、行動・学習・生活面の質問紙及び生活リズム検査 (睡眠日誌、アクチグラム法: suzuken 社製ライフレコーダー GS) による、総合的なアセスメントを実施した。事例ごとにアセスメント結果を保護者 (及び教員) と共有するための協議によって支援方針を決定した。その後、教材及び支援計画を作成し、支援を行った。支援結果は事例ごとにまとめ、保護者 (及び教員) と共有するとともに、その後の教育や支援の資料とした。1 事例は支援後 3 年間のフォローアップを行い、生活リズム検査を 1 年に 1 回実施した。

3) 支援

全ての参加者には、生活リズム検査の結果から作成した教材を用いて、参加者自身に自らの生活リズムを視覚的に把握させるとともに、協議しながら改善目標を言語と図で具体化した。またパソコンへの興味の高さが認められた児童に関しては、PC 視覚教材を用いた支援を行った。加えて、具体的な改善計画立案に参加させ、本人の意思と自己決定を反映した計画とするとともに、視覚的に生活リズムの改善を実感できるよう、支援の経過及び支援後の生活リズム

を把握できる教材も作成した。

アセスメントの結果として把握した学校・社会生活上の不安や運動不足など、個々の課題に対して、知的発達や認知発達を考慮した個別の支援計画を作成し、担任教員や支援者による改善のための介入を行った。その際、個々の強みに着目した計画となるよう支援者会議を複数回実施した。

4. 研究成果

【アセスメント法及び支援法の改善】

多くの事例で、それまでの生活リズムの乱れやその原因は、本人や保護者による主観的な情報をもとに推察されていたため、夜更かしやテレビ、ゲーム等を禁止し、早寝早起きを推奨してきたが、長期間（1年間～5年間）改善されず、登校困難を継続していた。また、入院や投薬による医療的な介入によって一時的な改善がみられたが、退院や本人の意思による投薬の中断によって生活や登校の改善につながらなかった経過のある事例が2例あった。参加者やその家族に対する半構造化面接の結果からは、生活リズムを改善することや、入眠・睡眠維持を促進することには意義を感じているものの、「ゲームをしないこと」「早起きすること」「薬を飲むこと」「入院すること」等に対する動機づけを行い維持することは、特に小中学生の発達段階においては困難を伴うことが多いことが示唆された。

本研究において行った総合的なアセスメントは、24時間の生活リズムについて、就寝時刻・起床時刻・中途覚醒・食事・運動などの事象を児童・生徒、保護者や教員が記録する睡眠日誌法に加えて、活動量を客観的に記録するアクチグラフ法を用いて把握するものであった。その結果、入眠困難や中途覚醒の多さ等、生物学的な背景が想定される全事例に共通する困難が見いだされた一方で、各参加者の日中の活動量や生活事象の生起パターンには大きな個人差がみられた。また知的発達・認知発達の評価や社会性の評価、個別の面接結果からも、生活リズムの乱れや登校困難との相互作用が推察される個々の背景が示された。

以上の結果を踏まえて、支援計画立案に当たっては、定型発達児との違いや、弱みへの着目は最小限に留め、アセスメントで明らかになった各参加者のストレンクス（強み）への着目とその活用を基本とした。また、就寝・起床時刻を早めることへの直接的な動機づけが、参加した多くのASD児に共通してみられたこだわりの強さや覚醒水準の易変動性の傾向との関連によって、ネガティブな効果をもたらす可能性を考慮し、各参加児に応じて、日中の活動量や活動の質を高める取り組みと、結果的に改善した生活リズムの客観的指標の視覚資料と説明による共有を支援のセットとした。この過程で、できる限り自己決定を重視することを保護者や担任教員と申し合わせるとともに、一人ひとり生活実態に合わせた無理のない改善法の提案を複数回の協議によって組み立てた。その結果、全ての事例において、登校行動の改善及びその持続がみられ、結果的に概日リズムの改善も示された。

【各事例に対する支援効果】

特別支援学級に所属していた小学生（4年生、男）と中学生（3年生、女）の2事例を示す。

1) 児童Aの全般的知的発達は良好でアカデミックスキルの面での問題はなく、理論的な話を好む傾向にあった。運動は好きであるが、休み時間は室内で過ごすことが多く、自主的に外に出て遊ぶことが少なかった。また毎日母親の車で登校しており、運動が不足している状態であった。生活リズム検査によって、就寝時間が遅く、起床時間が遅いものの概日リズムの乱れはほとんど見られないことが確認されたが、9時台の登校が多かった。

支援に当たっては、一日8時間の睡眠と60分間の運動及び遅刻の減少を目標とした。言語能力の高さを活かし、睡眠や運動の重要性についての科学的証拠を収集する学習を取り入れた。遅刻の減少を実現するため、教室到着予定時刻(8時20分)に間に合うための行動確認時刻を細かく設定し(例:7時55分に家のドアを出る)、その成否を記録した。適切な登校時刻の強化にはトークンエコノミー法を導入した。介入後は担任による柔軟な支援が継続された。

介入直後から改善がみられたが、介入後1年経過時の平日12日間の記録ではまず、平日の平均運動時間が75分間であり、平日の75%で目標を達成した。また平均睡眠時間は約9時間であった。平日の起床時刻、就寝時刻ともに約1時間早まり、22時までには就寝するという意識の定着がみられた。それに伴い、病欠等の理由のある欠席日以外は、欠席や遅刻は1日もなかった。本児は「自力登校」を自らの新たな目標に位置付けたが、3年後(中学1年生)のフォローアップにおいて、自転車登校やバス登校が行われていることが確認された。

2) 生徒Bは、全般的な知的発達は境界域から平均の下域であるが、言語理解は平均域であった。生活リズムは大きく乱れており(平均就寝時刻:2時、平均起床時刻:14時15分)、小学校高学年より登校困難(週3日程度午後から登校、その他の日程は登校無し)な状態で、睡眠時無呼吸症候群があった。過去に入院治療が行われたが、退院後すぐに生活リズムが崩れた。また観察と面接によって、クラスメイトに話しかけるタイミングがわからない様子や我慢をしすぎて感情のコントロールができない様子が観察・報告された。一方で、学校には通いたいと思っている、友だちと話したい、自分の話を聞いてほしいという気持ちは示されていたため、社会性の発達不全に基づいた登校不安が、登校時間や生活リズムを適正化するモチベーションを低下させる要因の一つであると推察された。本生徒の意思の確認を行いながら、午前中から学校に通うことを目標にし、学校生活の不安軽減を目的とした社会性支援として、ソーシャル

ストーリー™を用いた個別の社会的技能訓練 (SST) を実施した。題材は「頼みごとがある時」「待ってと言われた時」「いやな気持ちになったとき」の3つであった。

SSTの実施直後から身に付けた技能を使用する様子が観察され、休み時間に友達と遊ぶ機会が増加した。就寝時刻が約30分間早まり、平均睡眠時間が約3時間短縮した。それに伴い平日の起床時刻は支援直後の第1週で約2.5時間早まり、第3~4週にかけて9日間連続で午前中に登校した。第5週からの長期休業中には、起床時刻が遅くなったが、新学期では徐々に回復した。1年後(特別支援学校高等部1年)のフォローアップでは、宿舎を利用し、教員の支援を受けながら毎日登校していることが示された。

一般的に生活リズムの乱れは、一日のスケジュールを習慣化していく方法や、社会的・対人的相互作用を外的手がかりとしたりすることによって改善する方法が試行され、定型発達児に関しては一定の成果を挙げている。そのこともあり、ASD児の生活リズムを評価する際には、「定型発達児との違い」に注目が集まる傾向があるが、ASD障害特性や個人差の大きさ、家庭環境等を考慮した場合、対象児の生活リズムの実相に基づいた支援が必要であると考えられる。本研究の結果からは、睡眠日誌とアクチグラフ法を中心として各種検査を組み合わせた、客観的で総合的なアセスメントに基づく支援の有効性が示唆された。加えて、支援におけるASD児本人の持つ高い能力の活用や自己決定によるモチベーションの向上、一人ひとりの生活実態に合わせた無理のない改善法を提案することの重要性が示唆された。キャリア教育・職業教育といった中長期的な自立や自己実現、就労等を視野に入れた教育的支援としての生活リズム改善支援においては、本人や家族が主体となった生活リズム形成が重要な研究課題であると考えられる。

【現在進めている検討事項】

障害児は全般的に睡眠に関連した困難を高い割合で呈することが知られている(林, 2011)。しかしその実態や要因の把握が進んでいるとは言い難い状況である。睡眠や生活リズムの乱れは学校や家庭での問題行動の増加や成績の低下等と相互に関連しており、家族のストレスや睡眠不足などにまで影響を与えるため看過できない問題である。林は総説の中で、障害種別より併存しやすい睡眠関連病態があることを示し、それぞれの背景にある神経機構に関連があることを示唆している。

近年は認知行動療法のような非薬物的支援による介入のあり方やその効果にエビデンスに基づいた進歩がみられる。本研究においても、心理・行動面のアセスメントと社会性技能訓練等を用いたスモールステップの指導法によって、遅刻や不登校に大きな改善がみられた。内省報告からは学校や社会の時刻やリズムに合うことには精神的な安定や生活の質を高める効果が示唆された。

しかし一方で、ASD児者で明らかにされてきているがアセスメントの対象となりにくい、例えば中枢神経系の水準で確認される発達過程における神経の興奮/抑制バランス(Excitatory/Inhibitory: E/I バランス)の不均衡(Rubenstein and Merzenich, 2003; Rubenstein, 2010)や睡眠覚醒の調節機序の2過程モデル(Borbély, 1992)におけるサーカディアン調整もしくはホメオスタシス調整に改善がないままであるとすると、支援によってある種の内的脱同調の状態を形成している可能性もあり、中長期的な経過を見通した時にはネガティブな影響も懸念される。今後は、電気生理学的指標と観察可能な心理・行動指標との関連を探索的に明らかにすることが課題である。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計8件)

宮地弘一郎, 平野晋吾, 発達臨床のための生理心理学的アプローチ, 児童心理学の進歩, 査読有, 58巻, 2019, 226-251

平野晋吾, 岡田尚子, 自閉スペクトラム症における眼球運動と視空間認知の関係に関する予備的検討, 福山市立大学教育学部研究紀要, 査読有, vol.6, 2018, 75-82

久保愛恵, 平野晋吾, 田原敬, 勝二博亮, 集団活動に困難を示す幼児の指示従事行動, 茨城大学教育学部紀要. 教育科学, 査読無, 67巻, 2018, 449-459

北添紀子, 平野晋吾, 他7名, 自閉スペクトラム症の傾向がある学生に効果的な就労支援: ビジスマナーに限定した面接セミナーを通して, 精神科, 査読有, 31(4), 2017, 377-384

平野晋吾, 永井里佳, 日高茂暢, 自閉スペクトラムにおける顔の注視部位と表情認知, 白鷗大学教育学部論集, 査読無, 10(2), 2016, 343-356

吉井結美, 岡崎慎治, 平野晋吾, 寺田信一, 文の黙読課題遂行中の事象関連電位からみた自閉症スペクトラム障害児の意味処理過程, 生理心理学と精神生理学, 査読有, 33(3), 2015, 215-222

Hatakenaka, Y., Hirano, S., Training Health Professionals Engaging in 18-Month Checkup for Early Detection and Early Intervention of Autism Spectrum Disorder, Journal of social policy and social work, 査読有, 19, 45-57

北添紀子, 平野晋吾, 寺田信一, 泉本雄司, 是永かな子, 上田規人, 玉里恵美子, 自閉スペクトラム症のある大学生への就労支援: 学内インターンシップの効果の検討, 査読有, LD研究, 24(1), 2015, 111-119

〔学会発表〕(計9件)

平野晋吾, 自閉スペクトラム傾向のある児童に対する登校改善支援, 平成 29 年発達臨床生理心理学研究会, 2019

平野晋吾, 広重佳治, 入眠状態における脳波パワ活動の tap-by-tap 分析, 第 36 回日本生理心理学大会, 2018

平野晋吾, 起床困難のある自閉スペクトラム症児の認知行動的介入事例, 第 26 回日本睡眠環境学会学術大会, 2017

平野晋吾, 神野愛, 自閉スペクトラム傾向のある児童に対する登校改善支援 - 多角的なアセスメントによる生活リズム改善に関する介入事例, 日本特殊教育学会第 55 回大会, 2017

久保愛恵, 平野晋吾, 田原敬, 勝二博亮, 集団活動に困難を示す幼児における指示従事場面の観察, 日本特殊教育学会第 55 回大会, 2017

平野晋吾, 上原瑠偉, 高橋由子, 自閉スペクトラム症児の登校を支える生活リズムのアセスメントと改善に関する事例研究, 日本 LD 学会第 25 回大会, 2016

平野晋吾, 広重佳治, 入眠過程における行動的覚醒維持と脳波アルファ活動の変化, 第 34 回日本生理心理学大会, 2016

松本秀彦, 平野晋吾, 他 4 名, 学校全体で取り組むユニバーサルデザイン教育の有効性, 日本 LD 学会第 24 回大会, 2015

本田鮎美, 岡崎慎治, 平野晋吾, 寺田信一, 自閉症スペクトラム障害児の意味処理過程における頭皮上電位分布, 第 44 回日本臨床神経生理学学会, 学術大会, 2014

〔図書〕(計1件)

平野晋吾, 北大路書房, 生理心理学と精神生理学第 I 巻基礎, 2017, 243-253

科研費による研究は, 研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため, 研究の実施や研究成果の公表等については, 国の要請等に基づくものではなく, その研究成果に関する見解や責任は, 研究者個人に帰属されます。