

自閉スペクトラム症児の睡眠に関する研究動向と 今後の展望

池内由子*¹ 武井祐子*¹ 岡野維新*¹ 水子学*¹

要 約

DSM-5で自閉スペクトラム症 (autism spectrum disorder: 以下 ASD) の診断基準に感覚過敏が下位項目として新たに加わり, これまで診断基準の中に入っていなかった特徴が重要視されるようになっていく。また, 診断基準には入っていないが, 国内外の多くの文献で ASD 児には睡眠問題がみられるという指摘があり, 様々な観点から報告されている。本研究では, ASD 児と睡眠に関する国内外の文献を概観し, 睡眠問題の具体的内容, 睡眠特徴, 睡眠問題と発達的特徴との関係に関する先行知見を整理するとともに, 今後の課題について検討した。これまでの研究から, ASD 児における睡眠問題は, (1) 睡眠-覚醒リズムの問題などの ASD 児の睡眠の特徴, (2) 睡眠問題と日中の問題行動や ASD 特徴との関連, (3) 睡眠問題が養育者に与える影響に分類することができた。ASD 児の睡眠問題は, 生物学的側面と心理社会的側面が相互に影響しあっており, 本人および家族にとって日常生活やメンタルヘルスと密接に関連している重要な問題であると考えられるため, なるべく早期に睡眠状態を把握することが望まれる。しかし ASD 児の睡眠問題については未だ不明な点も多く, 今後の課題として, 客観的および主観的な睡眠状態の特徴, 本人やその家族の睡眠問題に関する困難や認識の様相を明らかにすることが望まれる。

1. はじめに

DSM-5¹⁾の改訂に伴い, 広汎性発達障害は自閉スペクトラム症 (autism spectrum disorder: 以下 ASD) に変更された。広汎性発達障害の下位分類はなくなり, 症状の軽い状態から重度の状態までを連続的にとらえる ASD という概念に統一された²⁾。DSM-5¹⁾では, それまで3領域であった診断基準が, 社会的コミュニケーションおよび対人相互性反応の持続的な欠陥と限定された反復的な行動, 興味, または活動の様式の2つにまとめられ, それらの特徴が幼児期早期から発現するとされている。また, 診断基準に感覚過敏が下位項目として新たに加わり, これまで診断基準の中に入っていなかった特徴も重要視されるようになっていく。それ以外にも, ASD には様々な精神症状, あるいは精神疾患が併存しやすく, それらの有無や重症度を適切に評価し, 整理する必要がある²⁾。

ASD に併存しやすい症状のひとつとして, 睡眠

障害が挙げられる。報告により幅があるが, ASD 児には52%~73%の頻度で睡眠障害が合併すると報告されている³⁾。現代人の睡眠について, 土井⁴⁾は, 国内外の多くの研究によって, 睡眠障害が罹病のリスクを高め生命予後を悪化させるというエビデンスが積み重ねられてきており, 睡眠問題は取り組むべき重要課題として認識されるようになりつつあると述べている。特に子どもの睡眠は発達において非常に重要であり, 乳幼児期からはじまる体内時計の調節が妨げられないように, 睡眠の重要性を理解し, 睡眠問題を見逃さず子どもたちが睡眠-覚醒リズムに合わせた睡眠習慣を獲得, 維持できるような環境づくりが必要である^{5,6)}。

これらのことから, ASD 児においても同様に, 睡眠は心身の発達において重要な意味を持っており, 睡眠障害が ASD の中核症状および多様な周辺症状と合併することによって, その後の発達過程や生活の質を規定している可能性がある。さらに, 睡

*1 川崎医療福祉大学 医療福祉学部 臨床心理学科
(連絡先) 池内由子 〒701-0193 倉敷市松島288 川崎医療福祉大学
E-mail: ikeuchi@mw.kawasaki-m.ac.jp

眠-覚醒リズムは、乳幼児期の比較的早期の段階で捉えることが可能であり、より丁寧な支援の必要性を把握する手がかりのひとつとして注目できるのではないかと考えられる。神尾⁷⁾は、早期から子どもの特性を理解し、支援を開始することで、子どもの困難行動を少しでも軽減し、養育者の育児への動機づけを高めること、また子どもの情緒の安定と必要以上に自信を失うことなく成長する可能性を述べている。このことから早期に睡眠問題に気づき、支援や見守りにつなげることで、二次障害の予防にもつながる可能性がある。今後、ASD児の睡眠問題に介入していくためには、まず、ASD児の睡眠問題の具体的内容、睡眠特徴、睡眠問題と発達の特徴との関係を整理する必要がある。

そこで、本研究では、ASD児と睡眠に関する国内外の文献を概観し、睡眠問題の具体的内容、睡眠特徴、睡眠問題と発達の特徴との関係に関する先行知見を整理するとともに、睡眠問題に関わる最近のトピックを紹介し、今後の課題について検討する。

2. ASD児の睡眠問題

2.1 ASD児の睡眠の特徴

ASD児の睡眠状態を調べた研究によると、ASD児は定型発達児と比べ、特徴的な睡眠症状を呈することが明らかにされている。稲沼⁸⁾によると、自閉症の睡眠に関しては、レム睡眠、ノンレム睡眠に関する報告が主になされている。Orniz et al.⁹⁾は自閉症児の睡眠時における生理反応の検討において、ノンレム睡眠中にレム睡眠でみられるような特徴が発生することを報告している。他にも自閉症児は定型発達児に比べてレム睡眠時に生じるREM (Rapid eye movement) の発現が少ないことが報告されている¹⁰⁾。つまり、生理的レベルでは定型発達児に比べ、通常レム睡眠とノンレム睡眠で見られるものとは特徴が異なることが報告されている。

瀬川¹¹⁾や稲沼⁸⁾は自閉症児の睡眠-覚醒リズムの不安定さに注目して検討をおこなっている。瀬川¹¹⁾は、自閉症児では定型発達児に比して、入眠・覚醒時間が不規則であり、昼間の睡眠が多いと指摘しており、睡眠-覚醒リズムに深く関連しているサーカディアン(概日)リズムの異常を示唆するものであると論じている。稲沼⁸⁾も、自閉症児は定型発達児に比べて入眠時刻と起床時刻が不規則であること、一日の睡眠回数の日間変動が大きいこと、中途覚醒の多さなどの不規則な睡眠-覚醒リズムがあることを報告している。睡眠-覚醒リズムについては、自閉症児において入眠潜時の長さや中途覚醒の長さ、夜間睡眠の短縮、早朝覚醒などの指摘^{12,13)}や、中途

覚醒後に再度眠りにつくことの困難さも報告されている^{14,15)}。これらの睡眠-覚醒リズムの不安定さに言及した文献からは、その具体的症状は多様であることが分かる。

また、Elrod & Hood¹⁶⁾は、養育者による睡眠の主観的指標だけでなく、客観的指標におけるASD児と定型発達児の睡眠の違いをシステマティックレビューにより明らかにした。それによると、ASD児の総睡眠時間は定型発達児に比べ、1日につき平均で32.8分短く、平均入眠潜時は10分長く、平均睡眠効率は1.9%低いという睡眠-覚醒リズムの不規則性が示された。そして、そのリズム形成の問題は、定型発達児の多くは年齢とともに減少するのに対して、ASD児では年齢とともに問題が減少する可能性は低い^{8,17)}。これらのことから、ASD児本人にとって、睡眠の質が定型発達児よりも低いこと、かつ、養育者の生活リズムとは異なることが予想され、より児の睡眠リズムに合わせざるを得ない養育者の負担の大きさが推測される。

以上のことから、ASD児における睡眠の特徴として、入眠潜時の長さや夜間覚醒の多さなどの睡眠-覚醒リズムの不規則さがあり、そのリズムは定型発達児では発達とともに整っていくが、ASD児では整いにくいことが考えられ、日常生活への影響が懸念される問題であると考えられる。

2.2 睡眠問題と日中の問題行動やASD特徴との関連

近年、ASD児の睡眠問題が本人の心理的、社会的発達と結びついている可能性について注目が集まっている。睡眠問題と行動との関連について、Segawa et al.¹⁸⁾は、自閉症児の早期乳児期における睡眠-覚醒リズム確立がその後の発達や行動に非常に重要であることを示している。また、そのリズム障害を早期に矯正することにより、不適応行動の出現が予防される可能性を示唆した¹⁹⁾。他にも、睡眠問題のあるASD児に比べて、そうでないASD児は情動問題が少なく、社会的交流が良好であるという報告²⁰⁾や、ASD児において、睡眠時間の短さと睡眠に関する不安を持つ例では、健康関連QOLが低いという報告²¹⁾もあり、睡眠問題は本人の行動や生活に影響を与える問題であると考えられる。

ASD特性との関連については、睡眠問題が、常同行動や他者との社会的交流の困難さと関連するという報告²²⁾や、限定された反復的な行動と関連するという報告²³⁾がある。林¹⁵⁾は、睡眠問題をもつ自閉性障害児の行動特徴について、入眠潜時の長い例では、「空笑」、「人に無関心」といった行動や「物並べ」、「回転するものの凝視」、「同じ言葉の繰り返し」な

どの常同行動が多く、一方で入眠潜時の短い例では、「水いじり」、「紐振り」が多く、呈する睡眠問題の種類によって、行動特徴が異なることを示した。

反対に、睡眠障害のリスクファクターとして常同行動、自傷行為、多動、および社会的離脱などの行動的要因を挙げている研究²⁴⁾もある。同じ自閉症児の中でも、発達の退行のある自閉症児と発達の退行のない自閉症児との比較研究では、発達の退行のある自閉症児の方が、就寝抵抗、睡眠開始の遅れ、睡眠時間、夜間覚醒などにおいて問題が多いことも報告されている^{25,26)}。知的障害を持つ ASD 児では知的障害を持たない ASD 児に比べて総睡眠時間が有意に短いことも示されている¹⁶⁾。

ASD の診断基準に加わった感覚過敏と睡眠問題との関連について、Johnson et al.²⁷⁾は、定型発達児と比較して ASD 児には不安症状が多くみられ、その不安症状と睡眠問題の関連を報告している。感覚過敏と不安症状を持つ ASD 児には睡眠障害が併存しやすいとの報告²⁸⁾もあり、睡眠問題は感覚特性や不安症状などの ASD 特性や併存する症状とも深く関連していると考えられる。一方で、ASD 児の感覚特性に注目した研究として、加茂ら²⁹⁾は、ASD 児の感覚特性や日中活動時間の短縮が、睡眠の質の低下に影響していることを示唆している。ASD 児は定型発達児に比べて、感覚調整障害と睡眠障害が高い割合で生じるが、感覚調整障害と睡眠の関係は、ASD 児と定型発達児で異なり、ASD 児においては感覚回避という、本人にとって睡眠を妨げる苦手な感覚刺激から回避するため、入眠のしづらさや中途覚醒のしやすさに影響するなど、睡眠障害と深く関連しているという報告³⁰⁾もある。

これらのことから、睡眠問題が ASD 児の問題行動や感覚特性などと深く関連していることがうかがえ、睡眠問題が行動や併存する症状を増悪させる可能性だけではなく、ASD 児の持つ特性や症状によって睡眠が妨げられるという可能性もあることが考えられる。言い換えれば、問題行動の背景を理解する視点のひとつとして睡眠状況を確認し、睡眠障害が疑われるかどうかについても考慮する必要があると言える。林¹⁵⁾は、自閉性障害でみられる睡眠の問題は自閉性障害の結果でも、睡眠問題の結果として自閉性障害があるのでもなく、自閉性障害と睡眠問題は併存するとの考え方が一般的であると述べている。また適応行動を考える際に、睡眠問題への対応を工夫することの重要性を示唆している。また、Adams et al.³¹⁾は、ASD の重症度が高い子どもは、非言語的であったり、コミュニケーションに困難を抱えているため、養育者に睡眠障害を経験している

ことを伝えられない可能性があり、日中の症状や問題行動が悪化するかもしれないこと、よって ASD の重症度と睡眠障害の関連性については一方向の検討だけではなく、双方向の関係を紐解くことが期待されると述べており、今後も注目すべき問題であり、さらなる検討が望まれる。

2.3 睡眠問題が養育者に与える影響

ASD 児の睡眠問題は、本人だけの問題ではなく、家族の睡眠や健康状態との結びつきを考慮した視点から捉える必要がある。自閉症児をもつ養育者と定型発達児の養育者における睡眠障害の比較では、両群とも子どもの睡眠障害と養育者の睡眠障害に関連があるが、特に睡眠障害をもつ自閉症児の養育者の方がより影響を受けやすいことが示唆されている³²⁾。また、自閉症児をもつ母親においては、定型発達児を持つ母親に比べて、子どもと自分の睡眠に関連する多くの問題、より多くのストレスと精神的健康に関する問題を抱えており、育児ストレスが大きいことが報告されている^{33,34)}。このように、ASD 児の睡眠問題は養育者や家族の睡眠やストレスに影響するうえ、発達とともに睡眠問題が減少しにくいと考えられる ASD 児においては、本人の情緒や行動面だけでなく、家族に与える影響も大きい。そのため、小児期からの子育て支援の段階から、睡眠問題へのアプローチのため、養育者への睡眠状況の聞き取りを意識して行うこと、心理的サポートや具体的な睡眠教育を進めること、さらには養育者のレスパイトの確保など、さまざまな課題があると考えられる。

2.4 睡眠問題に関する取り組み

ASD 児の睡眠問題に対して、これまでどのようなアプローチがなされてきたのであろうか。自閉症児や ASD 児の睡眠問題への対応として、メラトニンなどの薬の投与が有効との報告がある^{35,36)}。また、養育者への睡眠教育により、入眠潜時が改善するという報告³⁷⁾もある。就寝前の環境調整や工夫についての研究では、寝室の減光などの刺激をコントロールする介入が入眠を助けるが、寝る前に決まった活動を行う介入については一貫した結果が得られなかったことが示されている³⁸⁾。加重毛布の使用についての研究³⁹⁾では、実際の効果は認められなかったが、家庭で受け入れられやすい工夫であることが報告されている。水中運動の効果も検討されており⁴⁰⁾、睡眠を改善する可能性が示唆されている。その他に、ビタミン剤の使用やアロマセラピー、マッサージ療法などの民間療法も検討されているが、有効性は明らかになっていない⁴¹⁾。堀内ら⁴²⁾は、小児期の不眠症へのアプローチとして最も重要なものは睡眠衛生指導であるが、睡眠衛生を整えても不眠症状が持続

する場合には行動療法的アプローチが望ましい一方で、発達障害の不眠を考える場合、発達障害の薬物治療に伴う睡眠障害も考慮する必要があると述べている。このように、睡眠問題への対応を検討する上で、それぞれのターゲットに合わせたアプローチが検討されているが、そのためにも睡眠問題の要因を適切に評価する必要があると考えられる。

2.5 睡眠問題の早期発見について

小淵⁴³⁾は、健診で養育者から訴えとして出された心配事の分析を通して、発達障害児の早期予兆を検討している。それによると、広汎性発達障害群あるいはそれが疑われる群においては、生後4ヵ月から睡眠に関する心配事が出され、生後10ヵ月にかけてその心配事が増加した。また、6歳までに自閉症と診断された児において、3歳時点での睡眠・生活リズムの心配事が、自閉症診断の予兆である可能性を示唆した。今井⁴⁴⁾も、発達障害の診断や見立ての際に、睡眠を含む生活リズムについて情報を収集することが重要であると論じている。ASDにおいては、養育者が本人の特性に気づき、その特性や個性に合わせた環境調整などの配慮がその後の発達に重要であり、二次的に引き起こされる問題を予防する観点からも早期発見、早期診断、早期支援が求められている。

加えて、ASD 児によく認められる睡眠問題に注目することで、ASD の早期発見の手がかりになるかもしれない。そのためには、睡眠問題に関する心配事を具体的に整理することや、客観的な情報と養育者の主観的な情報との両方の観点から整理していく必要があると考えられる。

3. まとめ

本研究の目的は、ASD 児の睡眠問題に関してこれまでの研究動向について整理し、今後の課題について検討することであった。これまでの研究から、ASD 児には睡眠問題が合併しているという報告が多く、ASD 児の睡眠問題は、睡眠に関連する疾患としての各種症状に加え、睡眠習慣およびその結果としての本人や家族の日常生活上の問題など含んでおり、幅広い視点から捉えられていることが確認できた。

ASD 児における睡眠の特徴として、睡眠-覚醒リズムの不規則さがあり、そのリズムは多様であること、定型発達児では発達とともに整っていくが、ASD 児では整いにくいことが考えられる。また、ASD 児の睡眠問題は、本人の睡眠-覚醒リズムによる睡眠問題が ASD 特性や日中の行動などに影響を与える場合と、感覚過敏などの ASD 特性により二次的に睡眠が妨げられる場合が考えられ、いずれも本人や家族の日常生活やメンタルヘルスに強く影響すると思われる。よって、ASD 児の睡眠問題は生物学的側面と心理社会的側面が相互に影響しており、本人にとっても家族にとっても日常生活と密接に関連している重要な問題であると考えられる。三島⁴⁵⁾は、小児期の睡眠問題を睡眠不足や夜型生活などの睡眠習慣の問題と睡眠-覚醒障害の2つに区分している。睡眠問題を併存する ASD 児の場合、入眠困難などの睡眠障害によって、睡眠不足や夜型生活などの不規則な睡眠習慣が続き、さらに睡眠問題が深刻化するという悪循環が生じる可能性も考えられるため、なるべく早期に睡眠問題を把握し、介入することがのぞまれる。また、早期に睡眠問題に気づくことで、ASD の早期発見や睡眠問題に悩む養育者への睡眠教育にも寄与できるかもしれない。しかし、ASD 児の睡眠問題については、未だ不明な点が多く、今後の課題として、客観的および主観的な睡眠状態の特徴、本人やその家族の睡眠問題に関する困難や認識の様相を明らかにすることが必要であると考えられる。

例えば、睡眠の実態を評価する指標の1つとして、土井ら⁴⁶⁾によって日本語に翻訳、改訂された子供の睡眠習慣質問票日本語版 (CSHQ-J) があるが、この質問票は対象年齢が4歳から12歳であり、ASD 児に特化したものではない。ASD 児と定型発達児では、睡眠リズムが異なっており、その後の発達における睡眠問題の影響も異なっていると考えられるため、今後の研究において、睡眠問題が顕在化する前段階の ASD を持つ乳幼児の睡眠の特徴を明らかにしていくことがのぞまれる。さらに、睡眠問題の規定因を分析することで、睡眠の質および生活の質の向上を図る手立てを検討することが求められる。

文 献

- 1) 日本精神神経学会日本語版用語監修、高橋三郎、大野裕監訳: DSM-5精神疾患の診断・統計マニュアル。医学書院、東京、2014。
- 2) 傳田健三: 自閉スペクトラム症 (ASD) の特性理解。心身医学, 57(1), 19-26, 2017。
- 3) Levy SE, Mandell DS and Schultz RT: Autism. *Lancet*, 374, 1627-1638, 2009。
- 4) 土井由利子: 日本における睡眠障害の頻度と健康影響。保健医療科学, 61(1), 3-10, 2012。

- 5) 岡田 (有竹) 清夏 : 乳幼児の睡眠と発達. 心理学評論, **60**(3), 216-229, 2017.
- 6) 亀井雄一, 岩垂喜貴 : 子どもの睡眠. 保健医療科学, **61**(1), 11-17, 2012.
- 7) 神尾陽子 : 自閉症スペクトラム障害の早期発見をめぐる. 教育と医学, **59**(1), 49-57, 2011.
- 8) 稲沼邦夫 : 小児自閉症候群における睡眠-覚醒パターンについて. 児童青年精神医学とその近接領域, **25**(4), 205-217, 1984.
- 9) Ornitz EM, Ritvo ER and Walter RD : Dreaming sleep in autistic and schizophrenic children. *The American Journal of Psychiatry*, **122**(4), 419-424, 1965.
- 10) Sano K, Kuchii Y, Bando Y and Miyazaki S : A preliminary study of sleep and auditory evoked response in autistic children. 徳島大學學藝紀要 教育科学, **30**, 53-57, 1981.
- 11) 瀬川昌也 : 自閉症への小児神経学的アプローチ—睡眠障害の病態生理からの考察—. 発達障害研究, **4**(3), 184-197, 1982.
- 12) 神山潤 : 発達障害児の睡眠関連病態. 脳と発達, **37**(2), 150-156, 2005.
- 13) Richdale AL and Prior MR : The sleep/wake rhythm in children with autism. *European Child and Adolescent Psychiatry*, **4**(3), 175-186, 1995.
- 14) 田中利子, 池田行伸, 久野建夫 : 自閉症児の睡眠についての研究. 佐賀大学文化教育学部論文集, **18**(1), 9-13, 2013.
- 15) 林恵津子 : 自閉性障害のある子どもにおける睡眠問題と自閉症状の関連. 共栄学園短期大学研究紀要, **23**, 99-109, 2007.
- 16) Elrod MG and Hood BS : Sleep differences among children with autism spectrum disorders and typically developing peers: A meta-analysis. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, **36**(3), 166-177, 2015.
- 17) Hodge D, Carollo TM, Lewin M, Hoffman CD and Sweeney DP : Sleep patterns in children with and without autism spectrum disorders: Developmental comparisons. *Research in Developmental Disabilities*, **35**(7), 1631-1638, 2014.
- 18) Segawa M, Katoh M, Katoh J and Nomura Y : Early modulation of sleep parameters and its importance in later behavior. *Brain Dysfunction*, **5**, 211-223, 1992.
- 19) 瀬川昌也, 加藤美雪, 加藤醇子, 野村芳子 : 睡眠・覚醒サイクルの発達と成熟後の行動—自閉症児についての検討—. 厚生省・精神・神経疾患, 高次脳機能の発達とその障害に関する基礎的並びに臨床的研究 平成3年度研究報告書, 85-95, 1992.
- 20) Malow BA, Marzec ML, McGrew SG, Wang L, Henderson LM and Stone WL : Characterizing sleep in children with autism spectrum disorders: A multidimensional approach. *Sleep*, **29**(12), 1563-1571, 2006.
- 21) Delahaye J, Kovacs E, Sikoka D, Hall TA, Orlich F, Clemons TE, Weerd E and Glick L : The relationship between Health-Related Quality of Life and sleep problems in children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, **8**(3), 193-199, 2014.
- 22) Schreck KA, Mulick JA and Smith AF : Sleep problems as possible predictors of intensified symptoms of autism. *Research in Developmental Disabilities*, **25**(1), 57-66, 2004.
- 23) Goldman SE, Surdyka K, Cuevas R, Adkins K, Wang L and Malow BA : Defining the sleep phenotype in children with autism. *Developmental Neuropsychology*, **34**(5), 560-573, 2009.
- 24) Mutluer T, Demirkaya SK and Abali O : Assessment of sleep problems and related risk factors observed in Turkish Children with autism spectrum disorders. *Autism Research*, **9**(5), 536-542, 2016.
- 25) Giannotti F, Cortesi F, Cerquiglini A, Miraglia D, Vagnoni C, Sebastiani T and Bernabei P : An investigation of sleep characteristics, EEG abnormalities and epilepsy in developmentally regressed and non-regressed children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **38**(10), 1888-1897, 2008.
- 26) Giannotti F, Cortesi F, Cerquiglini A, Vagnoni C and Valente D : Sleep in children with autism with and without autistic regression. *Journal of Sleep Research*, **20**(2), 338-347, 2011.
- 27) Johnson CR, DeMand A and Shui A : Relationships between anxiety and sleep and feeding in young children with ASD. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, **27**(3), 359-373, 2015.
- 28) Mazurek MO and Petroski GF : Sleep problems in children with autism spectrum disorder: Examining the contributions of sensory over-responsivity and anxiety. *Sleep Medicine*, **16**(2), 270-279, 2015.
- 29) 加茂渉, 合田明生, 伊藤信寿, 永井幸代, 大城昌平 : 自閉症スペクトラム障害児の症状特性と日中活動, 及び夜間睡眠の関係. リハビリテーション科学ジャーナル, **12**, 1-12, 2017.

- 30) Reynolds S, Lane SJ and Thacker L : Sensory processing, physiology stress, and sleep behaviors in children with an without autism spectrum disorders. *OTJR: Occupation, Participation and Health*, **32**(1), 246-257, 2012.
- 31) Adams HL, Matson JL, Cervantes PE and Goldin RL : The relationship between autism symptom severity and sleep problems: Should bidirectionality be considered ? *Research in Autism Spectrum Disorders*, **8**(3), 193-199, 2014.
- 32) Lopez-Wagner MC, Hoffman CD, Sweeney DP and Hodge D : Sleep problems of parents of typically developing children and parents of children with autism. *The Journal of Genetic Psychology*, **169**(3), 245-259, 2008.
- 33) Hodge D, Hoffman CD, Sweeney DP and Riggs ML : Relationship between children's sleep and mental health in mothers of children with and without autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **43**(4), 956-963, 2013.
- 34) Levin A and Scher A : Sleep problems in young children with autism spectrum disorders: A study of parenting stress, mother' s sleep-related cognitions, and bedtime behaviors. *CNS Neuroscience & Therapeutics*, **22**(11), 921-927, 2016.
- 35) 林雅晴 : 小児神経疾患におけるメラトニン研究と治療の試み. 淑徳大学看護栄養学部紀要, **10**, 1-6, 2018.
- 36) 石崎朝世, 州鎌倫子, 竹内紀子 : 発達障害の睡眠障害, 情緒・行動障害に対する melatonin の有用性について—発達障害50例に対する melatonin 治療の経験—. *脳と発達*, **31**(5), 428-437, 1999.
- 37) Malow BA, Adkins KW, Reynolds A, Weiss SK, Loh A, Fawkes D, Katz T, Goldman SE, Madduri N, Hundley R and Clemons T : Parent-based sleep education for children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **44**(1), 216-228, 2014.
- 38) Delemere E and Dounavi K : Parent-implemented bedtime fading and positive routines for children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **48**(4), 1002-1019, 2018.
- 39) Gringras P, Green D, Wright B, Rush C, Sparrowhawk M, Pratt K, Allgar V, Hooke N, Moore D, Zaiwalla Z and Wiggs L : Weighted blankets and sleep in autistic children: A randomized controlled trial. *Pediatrics*, **134**(2), 298-306, 2014.
- 40) Oriol KN, Kanupka JW, DeLong KS and Noel K : The impact of aquatic exercise on sleep behaviors in children with autism spectrum disorder: A pilot study. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, **31**(4), 254-261, 2016.
- 41) McLay LK and France K : Empirical research evaluating non-traditional approaches to managing sleep problems in children with autism. *Developmental Neurorehabilitation*, **19**(2), 123-134, 2016.
- 42) 堀内史枝, 岡靖哲, 河邊憲太郎, 上野修一 : 睡眠障害と発達障害—どのように診立てていくべきか—. *精神神経学雑誌*, **118**(6), 410-416, 2016.
- 43) 小淵隆司 : 広汎性発達障害幼児の早期予兆と支援—乳幼児健康相談・健診における親からの訴え(心配事)の分析—, 障害者問題研究, **34**(4), 298-307, 2007.
- 44) 今井美保 : 生育歴・発達歴に関する情報収集—発達障害の幼児期を中心に—. *こころのりんしょう a・la・carte*, **30**(2), 215-220, 2011.
- 45) 三島和夫 : 神経発達障害に見られる睡眠問題とその臨床的意義. 神尾陽子編, 発達障害, 第1版, 最新医学社, 大阪, 93-99, 2018.
- 46) 土井由利子, 岡靖哲, 堀内史枝, 大川匡子, 内山真 : 子供の睡眠習慣質問票日本語版—The Japanese version of children's sleep habits questionnaire (CSHQ-J) の作成—. *睡眠医療*, **2**(1), 83-88, 2007.

(令和元年6月18日受理)

A Review of Studies on Sleep in Children with Autism Spectrum Disorder

Yoshiko IKEUCHI, Yuko TAKEI, Ishin OKANO and Manabu MIZUKO

(Accepted Jun. 18, 2019)

Key words : autism spectrum disorder, sleep problems, sleep wake cycle

Abstract

In this study, knowledge on specific content of sleep problems, characteristics of sleep, and relationships between sleep problems and developmental features are organized, and future issues are discussed. We reviewed Japanese and international literature on children with autistic spectrum disorder (ASD) and sleep. Based on the previous research, the sleep problems of children with ASD were categorized into the following topics. These included: (1) sleep characteristics of ASD children and sleep-wake problems, (2) sleep problems and their relationship with daytime problem behavior and characteristics of ASD, and (3) the influence of sleep problems on the caregivers. The results suggested that sleep problems of children with ASD are a crucial issue that is closely related to the daily life and mental health of the child and the family. Also, sleep problems have biological and psychosocial characteristics that interact with each other. Therefore, it is essential to understand conditions related to sleep as early as possible. However, there are still many unclear aspects regarding sleep problems of children with ASD. Future research tasks on this topic include identifying objective and subjective characteristics of sleep states, as well as difficulties and perceptions related to sleep problems of children and their families.

Correspondence to : Yoshiko IKEUCHI

Department of Clinical Psychology

Faculty of Health and Welfare

Kawasaki University of Medical Welfare

Kurashiki, 701-0193, Japan

E-mail : ikeuchi@mw.kawasaki-m.ac.jp

(Kawasaki Medical Welfare Journal Vol.29, No.1, 2019 1-7)