

令和 6 年 5 月 16 日現在

機関番号：14401

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2023

課題番号：18K15669

研究課題名（和文）乳児期の睡眠習慣と睡眠パターンが小児の認知行動面に与える影響

研究課題名（英文）The influence of sleep habits and sleep patterns during infancy on children's cognitive behavioral aspects

研究代表者

村田 絵美（Murata, Emi）

大阪大学・大学院連合小児発達学研究所・特任助教（常勤）

研究者番号：30815824

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,100,000円

研究成果の概要（和文）：睡眠は脳の発達に重要な生理機構だが、3歳までの睡眠の問題は後年の発達のリスクを高めるとされている（Touchette E, et al., 2007）。神経発達症（Neurodevelopmental Disorders; NDD）児は定型発達児に比して睡眠の問題を有することが多く（Mindell, & Owens, 2015）、乳幼児期の睡眠の問題は養育困難の重要な因子であり（Morgenthaler TI, 2006）、虐待につながる危険性も否定できない。我々は、後年の発達に影響があるとされる3歳までの睡眠の様子について養育者の回顧を通してNDD児と非NDD児の睡眠の違いを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

インタビュー調査の結果、3歳までの子どもの睡眠についてNDD群は非NDD群に比して、乳幼児期から子どもの睡眠に関して多様な困難を抱えている養育者が多いだけでなく、その困難さの内容や程度も非NDD群とは大きく異なるものであることが示唆された。

本研究で明らかになった困難さについて、乳幼児健康診査やかかりつけ医受診時に、【夜泣き】や【寝つきの悪さ】といったフレーズにとどまらず、その内容についても詳細に聞き取りを行うことにより、睡眠の問題に加えて、子どもが抱える発達の偏りの早期の気づき、ひいては虐待予防につながる可能性も示唆された。

研究成果の概要（英文）：Although, sleep is important the physiological mechanism for development brain, the sleep problems until three years old increase risk later development (Touchette E, et al., 2007). Children with neurodevelopmental disorders (NDD) often have more sleep problems than children with typical development (Mindell, & Owens, 2015). In addition, the sleep problems in infancy are important risk factors of difficulty child care (Morgenthaler TI, 2006), and it cannot deny the danger leading to child abuse. We revealed that the difference of the sleep until three years old, which influence later development, of the children with NDD group and the children with non-NDD group through their caregiver's reminiscences.

研究分野：発達臨床心理学

キーワード：乳幼児期 神経発達症児 定型発達児 睡眠習慣 睡眠障害 発達

1. 研究開始当初の背景

睡眠は脳の発達に重要な生理機構であり、睡眠不足は昼間の覚醒度の低下と関連して多動衝動性、感情コントロールの困難さやパフォーマンスの低下、学習上の困難、コミュニケーション能力の低下など、さまざまな影響を及ぼすことが指摘されている (Gozal D, 1998; Mindell, & Owens, 2015)。加えて近年は、睡眠の問題が数年後の発達に影響を及ぼすことも報告されている。カナダのケベックコホート調査では、2歳6か月までに睡眠に問題があった子どもでは、6歳時の多動のみならず言語能力および認知機能の問題のリスクが高まることが報告されている (Touchette E, et al., 2007)。また、発達初期の睡眠と実行機能の関係について調査した Bernier ら (2010) によると、生後12か月時と18か月時の夜間の睡眠時間が長いほど、18か月時と26か月時の実行機能課題の成績が良いことが報告されている。加えて、Sadeh ら (2015) の縦断研究では、生後12か月時の夜間覚醒の多さが3-4歳時の問題行動の出現や実行機能の低下を予測することが報告されている。このように、小児における睡眠の問題は発達の問題と密接に関連しており、発達を促す上で介入治療が必要な睡眠問題がどのようなものかを明らかにする必要がある。

神経発達症 (Neurodevelopmental Disorders ; NDD) 児は定型発達 (Typical Development ; TD)児に比して睡眠の問題を有することが多く (Mindell, & Owens, 2015)、高度の入眠困難や頻回な中途覚醒などが報告されている (Glickman, 2010; Horiuchi, 2020)。実際、我々の発達障害外来を受診される子どもの養育者は乳児期からの睡眠の困難さを訴えることが多いが、“子育ては大変なもの”という思いから、睡眠の困難さについて専門機関に相談されることがほとんどない。しかしながら、乳幼児期の睡眠の問題は養育困難の重要な因子であり (Morgenthaler TI, 2006)、虐待につながる危険性も否定できない。これらのことから、乳幼児の睡眠の問題を総合的に把握することは、後年の発達や養育者のメンタルヘルス、良好な親子関係を保つためにも必要不可欠であるが、日本人乳幼児の睡眠を簡便に、かつ総合的にスクリーニングするツールがない。海外では乳幼児期の睡眠習慣を評価する養育者自記式の質問紙として Brief infant sleep questionnaire (BISQ) (Sadeh A, 2004) があるが、BISQには睡眠習慣や睡眠パターンに影響する睡眠環境や、入眠の困難さや睡眠の質に影響するレストレスレッグズ症候群 (restless legs syndrome : RLS)、アトピー性皮膚炎等の疾患の有無等を評価する項目がない。加えて、日本では添い寝の文化があるなど海外とは睡眠環境が異なる。以上のことから、日本の乳幼児の睡眠を主要なポイントとして、早期介入が必要な睡眠と発達の課題をスクリーニングするツールの開発が必要であるが、その前段として、NDDの有無による日本の乳児期、および幼児期前期の子どもの睡眠の問題の違いについて明らかにすることが必要である。

2. 研究の目的

本研究では、日本の乳幼児の睡眠を主要なポイントとして、早期介入が必要な睡眠と発達の課題をスクリーニングするための質問票の将来的な開発を目指して、その前段として後年の発達に影響があるとされる3歳までの睡眠の様子について養育者の回顧を通してNDD児と非NDD児の睡眠の違いを明らかにすることを目的とする。

3. 研究の方法

<Step 1>

大阪大学医学部附属病院小児科外来を受診し、睡眠の問題があるとされた7歳未満の児のカルテの記録から睡眠の問題をピックアップした。これに加えて、乳幼児期の睡眠習慣を評価する養育者自記式の質問紙であるBISQを基に、日本の添い寝文化等の睡眠習慣、住環境を反映したインタビューガイドを作成した。

<Step 2>

2019年4月-2024年3月に大阪大学医学部附属病院小児科外来を受診し、睡眠の問題があるとされた3歳~7歳未満のNDD児(発達外来)と非NDD児(睡眠外来・神経外来)の養育者を対象に、生後6か月~3歳までの睡眠の様子について1歳ごとに回顧してもらいインタビュー調査を実施し、就床・起床時刻などの睡眠パラメータ、起床時の様子、および養育者が困難を感じた睡眠の問題についてNDD児と非NDD児で比較検討を行った。

なお、NDDの診断は、DSM-5に準拠して医師が総合的に診断した。

4. 研究成果

インタビューはNDD群30名(発達外来)、非NDD群14名(睡眠外来・神経外来)の養育者に行った。対象児のうち男児は、NDD群:22名(73.3%)、非NDD群:8名(57.1%)であり、平均年齢は、NDD群:5歳5か月±1歳1か月、非NDD群:5歳0か月±1歳0か月であり、対象児の性別、年齢共に2群間で有意差はなかった。NDD群の90%が自閉スペクトラム症の診断を有していた。

睡眠関連疾患の診断は、NDD群の40%以上が不眠症、あるいは睡眠覚醒概日リズム障害を有

しており、非 NDD 群は 85%以上が睡眠時無呼吸症候群（obstructive sleep apnea : OSA）を有していた（図 1）。

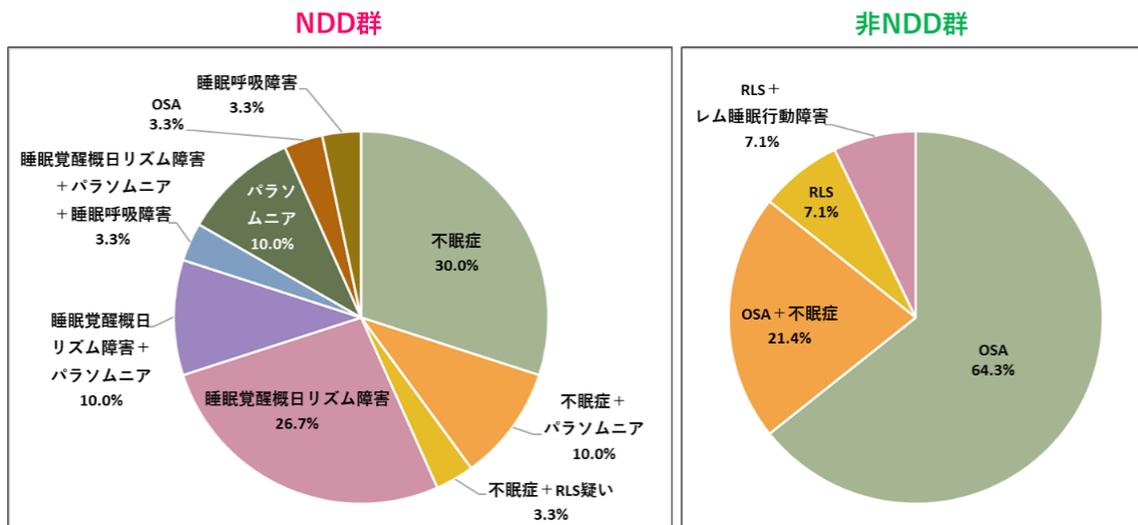


図 1. 睡眠関連疾患診断

睡眠パラメータについて検討した結果、6-11 か月、1 歳代、2 歳代の全年代で NDD 群は非 NDD 群と比較して、就床時刻が遅く（ $p < 0.01$ ）、入眠潜在時間が長く（ $p < 0.05$ ）、睡眠時間が短く（ $p < 0.05$ ）、1 歳代、2 歳代では起床時刻も遅かった（ $p < 0.05$ ）。

起床時の様子として、寝起きの機嫌の悪さは養育者を悩ませる睡眠の問題であるが（Kitamura S, et al., 2015）、3 歳までの様子を振り返って、子どもの寝起きの機嫌が悪かったと感じていた養育者は、NDD 群が非 NDD 群に比して多かった（ $p < 0.05$ ）。

各年代で養育者が子どもの睡眠について気になったことや困難さを感じたことについて自由に語ってもらい、その内容からカテゴリーを抽出した（図 2）。

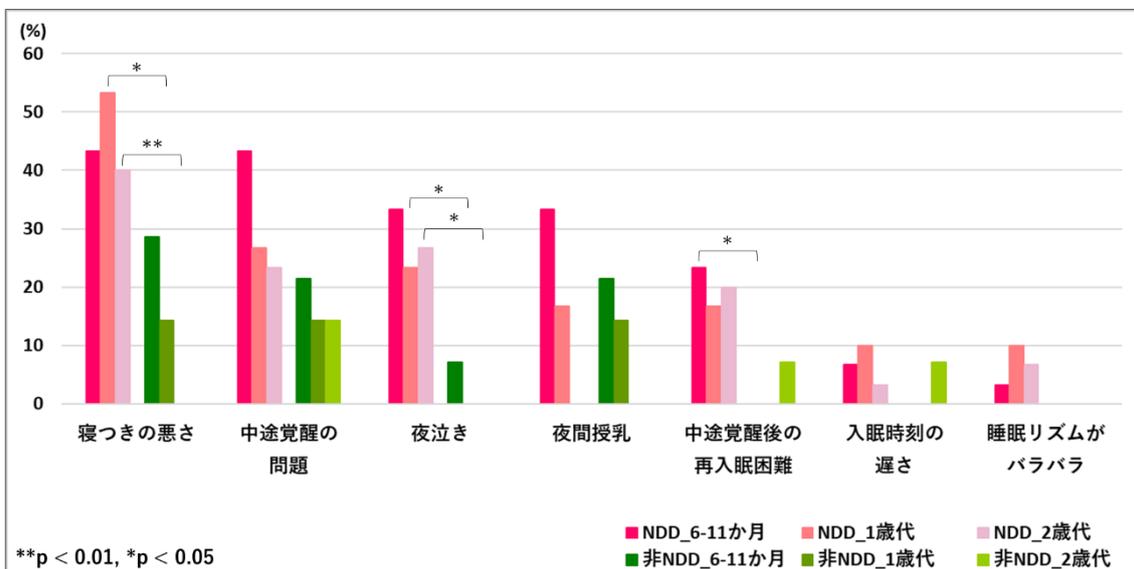


図 2. 養育者が困難に感じた 3 歳までの睡眠の問題 一年代に伴う変遷（上位を占めた回答） -

その結果、NDD 群の養育者は、非 NDD 群の養育者に比して多様な困難さを経験していたうえ、その割合も全体的に高い傾向が示唆された。なかでも、母親のメンタルヘルスとの関連が報告されている（Petzoldt J, 2018）【夜泣き】は、NDD 群では 1 歳以降も続いており、その内容も「泣き叫ぶ様子が頻回に見られた」「顔を真っ赤にして吐くまで泣いていた。泣いている時間の方が寝ている時間よりも長かった」等、養育者にとって大きな負担となっていたと語られた。NDD 群、非 NDD 群ともに困難さを感じていた【寝つきの悪さ】においても、1 歳代、2 歳代では NDD 群が有意に多く（ $p < 0.05$ ）、その内容も、非 NDD 群では、「ベッドに 1 人で寝させようとしても本当に寝つかないうえに、寝ても 1 時間も経たないくらいで起きるので、結局隣に

私が寝る感じだった」「双子のため、抱っことおんぶをして寝かしつけをしなければならず大変だった」というように、添い寝の必要性や双子ゆえの大変さが語られた一方で、NDD 群では、「寝入る前はとにかく泣いて、“眠たい”という感じにはならなかった」「なかなか寝ず、寝つくのに1-2時間かかった」「昼寝をせず、日中も公園で2-3時間過ごしても、夜寝るのに1時間半くらい必ずかかった。とにかく寝ないので、『寝なさい!』と日々叫ぶような感じだったので、よけい寝ない。布団の上をゴロゴロ動き回って、動き回って疲れて寝る感じだった」などの回答が得られ、その様相は大きく異なった。

本研究は、NDD 群と非 NDD 群でリクルートを行った外来種別が異なり、NDD 診断の精密度、また主訴となる睡眠症状の有無や睡眠関連疾患の確定診断のゴールドスタンダードである終夜睡眠ポリグラフィ (polysomnography : PSG) 等の精密検査の施行状況に差があるため厳密な比較検討は難しいが、これらの結果から、NDD 群は非 NDD 群に比して、乳幼児期から子どもの睡眠に関する困難さを抱えている養育者が多いだけでなく、その困難さの内容や程度も非 NDD 群とは大きく異なるものであることが示唆された。

以上より、【夜泣き】や【寝つきにくさ】など、一見すると同じような困難さに見える表現であっても、NDD 群と非 NDD 群ではその様相が大きく異なり、NDD 群の養育者は特に、乳児期からその困難さと日々対峙していることが示唆された。一方で、「睡眠に問題はあると思ったが受診するかどうか迷った」「どこを受診したらよいかわからなかった」という声もあるとの報告もあるように (岡, 2021)、本研究協力者の初診時平均年齢は NDD 群 : 4 歳 0 か月 ± 1 歳 3 か月、非 NDD 群 : 4 歳 4 か月 ± 1 歳 4 か月 ($p=0.488$) と、いずれも 4 歳を超えていた。本研究の対象が 3 歳以上 7 歳未満の子どもの養育者であったことも影響していると考えられるが、睡眠の問題を認識しながらも、即座の受診には至っていなかったケースが多かったと推察される。子どもの睡眠の問題は、子どもの発達への影響があるだけでなく、養育者のメンタルヘルスに影響することも知られており (Morgenthaler TI, et al, 2006; Mindell JA, et al., 2015; Olsen AL, et al., 2019)、子どもの睡眠の問題を早期に把握するために養育者が乳幼児の睡眠について困難さを感じるポイントを明らかにできたことは社会的意義があると言える。とりわけ、発達障害のある子どもは虐待を受けるリスクが高いことが知られているが (Maclean et al., 2017; Spencer et al., 2005; Sullivan & Knutson, 2000)、本研究の NDD 群は、非 NDD 群に比して子どもの睡眠に関して多様な困難さを長期にわたって経験しており、乳幼児健康診査やかかりつけ医受診時に、本研究で明らかになった困難さについて、【夜泣き】や【寝つきの悪さ】と言ったフレーズにとどまらず、その内容についても詳細に聞き取りを行うことにより、睡眠の問題に加えて、子どもが抱える発達の偏りの早期の気づき、ひいては虐待予防につながる可能性も示唆された。すなわち、睡眠という毎日の生活習慣を通して子どもの発達の状態に早期に気づき、医療を含む適切な支援につながることは、養育者にとっては育児負担感の軽減や子ども理解につながり、子どもにとってはスキルの獲得や自分の強みを延ばすことにつながると考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Murata Emi, Yoshizaki Arika, Fujisawa Takashi X., Tachibana Masaya, Taniike Masako, Mohri Ikuko	4. 巻 -
2. 論文標題 What daily factors affect the sleep habits of Japanese toddlers?	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Sleep Medicine	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.5664/jcsm.10508	査読の有無 有
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 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 村田絵美, 平田郁子, 下野九理子, 谷池雅子, 毛利育子
2. 発表標題 神経発達症児の乳幼児期の睡眠に関する後方視的調査（中間報告）
3. 学会等名 第65回日本小児神経学会学術集会
4. 発表年 2023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
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------