

## 小児の睡眠問題に対する行動科学的アプローチ

羽山 順子<sup>1)</sup>  
津田 彰<sup>2)</sup>

### 要 約

5歳以下の小児において、就眠に不適切な条件や不適切なしつけの結果として維持される寝泣き、夜泣きのような睡眠問題は、小児の行動性不眠症と呼ばれる。小児の行動性不眠症にはオペラント条件づけを基礎理論とする行動科学的なアプローチが有効であると、多くの臨床試験から確認されている。本稿では、1)小児の行動性不眠症に対する行動科学的アプローチに関する理論とそれらの技法の効果と課題、2)日本の小児の睡眠研究の現況、について概説した。行動科学的なアプローチのうち、寝泣き、夜泣きを意図的に無視する消去法と、出産後6カ月以内に適切な対応の方法を養育者に教育する睡眠の予防的親教育は、小児の行動性不眠症に対する効果が確実であると示唆された。さらに、小児の行動性不眠症の改善は、母子の睡眠と精神保健にも寄与していた。一方、日本の小児の睡眠研究は、その多くが調査研究であり臨床試験の数は限られていた。本邦における行動科学的アプローチの導入は、母子の睡眠と精神保健の向上に寄与する可能性があると考えられた。

**キーワード：**小児，睡眠，夜泣き，行動科学的アプローチ，母子保健

### I. 背景と目的

5歳以下の乳幼児（以下、小児）における夜泣き、寝泣きのような睡眠問題は、日本では20-40%の児に見られる（矢内・千羽・帆足，2001；Fukumizu, Kaga, Kohyama & Hayes, 2005；堀田 2006；羽山・足達・西野・押領司，2007）。また、日本の小児は欧米と比べ夜の就寝時刻が遅いとの報告があり（日本児童手当協会・日本小児保健協会，2001；Kohyama, Shiiki, Ohinata-Sugimoto, & Hasegawa, 2002；中山・平岩，2005），例えば日本小児保健協会による平成12年度の乳幼児健康度調査では22時以降に就寝している3歳児の割合は51.7%であった（日本児童手当協会・日本小児保健協会，2001）。夜間就床時刻の遅れによる睡眠不足は、児の心身の発達に悪影響をもたらす可能性が懸念されている（中山・平岩 2005；Suzuki, Nakamura, Kohyama, Nomura, & Segawa, 2005；Adachi,

Sato, & Hayama, 2008；Tikotzky, DE Marcas, Har-Toov, Dollberg, Bar-Haim, & Sadeh, 2010）。

一方欧米では、寝入るのに適さない条件や不適切なしつけの結果として生じる児の寝泣きと頻回な夜間覚醒を、小児の行動性不眠症と定義づけている（表1）。小児の行動性不眠症は2005年の睡眠障害国際分類第2版（ICSD-2）から見られる新しい分類であり（米国睡眠医学会，2010）、従来の分類である入眠時間関連障害としつけ不足睡眠障害をまとめたものである。欧米における小児の行動性不眠症の有病率は約5-20%であり（Richman, 1981；Zuckerman, Stevenson, & Bailey, 1987；Thunström, 1999）、二次障害として児の多動や情緒不安定、母親のうつ症状が挙げられている（Zuckerman, Stevenson, & Bailey, 1987；Lam, Hiscock, & Wake, 2003；Meijer & van den Wittenboer, 2007）。この小児の行動性不眠症の改善と予防には、オペラント条件づけに基づいた行動科学的なアプローチが有効

1) 久留米大学比較文化研究所  
2) 久留米大学文学部

表 1. 小児期の行動性不眠症の診断基準 (米国睡眠医学会, 2010)

- A. 子どもの症状が、不眠症の診断基準に適合すること。  
ただし診断基準にかかわる情報は親やその他成人の養育者の報告に基づく。
- B. 認められるパターンが、以下にあげる入眠時間連型かしつけ不足型のいずれかと一致する。
- i) 入眠時間連型は、以下のそれぞれを含む。
- ① 入眠に手間がかかり、特別な条件を要求する。
  - ② 寝入るための条件に大いに問題がある。あるいは過大な要求がある。
  - ③ 寝入るための条件がないと、入眠開始がかなり遅れる。あるいは睡眠が乱される。
  - ④ 夜間覚醒には、子どもが再び眠りにつくために養育者の介入が必要になる。
- ii) しつけ不足型は、以下のそれぞれを含む。
- ① 子どもに入眠困難か睡眠維持困難が認められる。
  - ② 適当な時刻に床に就くのをぐずったり、嫌がったりする。または、夜間覚醒の後、ベッドに戻ろうとしない。
  - ③ 養育者のしつけが不十分または不適切で、子どもに対し寝入るまでの適切な行動を定着させられない。
- C. この睡眠困難は、他の睡眠障害、身体疾患や神経疾患、精神疾患、または薬物使用で説明できない。

であると米国睡眠医学会は報告している (Mindell, Kuhn, Lewin, Meltzer, & Sadeh, 2006)。

日本と欧米では睡眠習慣が異なるため、欧米における行動性不眠症への介入法を日本で用いることには消極的な見解が見受けられる (神山, 2009)。しかし、児の睡眠について対応に苦慮する養育者は、本邦にも少なからず存在する。例えば、前述の乳幼児健康度調査では、児の睡眠で困っていることとして、児が添い寝をしないと寝られないことを挙げた1-6歳児の養育者の割合は16.7%、夜泣きを挙げた者の割合は3.4%存在した (日本児童手当協会・日本小児保健協会, 2001)。しかし、日本の児の寝つきにくさ、夜泣きに対する実証的な介入研究はほとんど見当たらない。さらに、小児の行動性不眠症に対する行動科学的アプローチを日本に紹介した文献は、Mindell (1999) と Ramchandani, Wiggs, Webb, Stores (2000) のレビューを踏まえた足達・国柄・羽山・山津・上田・山上 (2004) のレビューがあるのみで、具体的なアプローチの内容および近年の研究について日本では紹介されていない。

そこで、本報告は、小児の行動性不眠症の予防と改善に有用とされる行動科学的アプローチについて近年の文献を中心に上げ、行動科学的アプローチの理論と方法、有効性、介入研究上の課題について解説した。さらに、小児の睡眠問題に関する日本の介入研究の現況を概説した。

## II. 方 法

### 1. レビューした文献について

足達・国柄・羽山・山津・上田・山上 (2004) のレビューを参考に、米国 NIH の MEDLINE、ならびに医学中央雑誌、メディカルオンライン、国立情報学研究所の論文情報ナビゲータ (CiNii) を用いて、Infant, sleep, parent training, sleep problem, sleep difficulties, night awaking, behavioral insomnia of childhood, 小児, 乳幼児, 夜泣き, 夜間覚醒, 睡眠, をキーワードとして2010年までの文献を検索した。その結果、2010年10月までに収集できた本領域の文献 (日本語文献22, 英語文献23) を、研究内容から「調査・基礎研究」, 「介入研究」, 「レビュー」に分類し、寝泣りと夜泣きと昼夜逆転, 小児の行動性不眠症に対する予防と治療法を検討した。また、治療法の内容については、現時点で内容の信頼性が最も高いと考えられる米国睡眠医学会のレビュー (Mindell, Kuhn, Lewin, Meltzer, & Sadeh, 2006) を参考にした。

### 2. 行動科学的アプローチの根拠となった仮説と治療法

#### 1) 小児の行動性不眠症の発現と維持に関する仮説

小児の行動性不眠症の原因は様々であり、就眠に不適切な寝室環境のような物理的影響因の他に、児と養育者の身体的または心理社会的要因が考えられている。すなわち、児側の要因としては体質や気質、健康状態、発達段階が影響因として挙げられている。また、親の気質、疾患の有無、児への認知と感情は養育者側の影響因として取り上げられている (Sadeh, Tikotzky, & Scher, 2010)。

このうち、小児の行動性不眠症の治療仮説では、児に対する養育者の行動 (以下、養育行動) が症状の発現と維持に関係していると考えられている。例えば、入眠時間連型の小児の行動性不眠症では、児をなだめ入眠させる目的で行われている授乳や抱き上げといった養育行動が、児が入眠するための必須条件となっており、それらの養育行動がないと児が入眠できなくなっている。また、しつけ不足型の小児の行動性不眠症では、就床を拒んでのぐずりや親の気を引こうとする児の行動に対し、親が一貫したしつけを行えないことが、児の就床開始時刻を遅らせている。小児の行動性不眠症と、親の養育行動とは正の強化の関係にあると考えられる。

以上の仮説に基づき、小児の行動性不眠症を強化している養育行動を行わないようにする (消去する) こ

とで、小児の行動性不眠症を改善または予防できるのではないかと考えられ、以下のような治療法が開発された。

## 2) 小児の行動性不眠症の治療および予防技法

### (1) 消去法

疾病や怪我の場合を除いて、翌朝の決めた時刻までは小児の行動性不眠症の症状（泣いたり、かんしゃくを起こしたり、親を呼ぶこと）を無視する。症状は親の養育行動に強化されているため、強化子となる養育行動を消去してしまうことで症状を減らす方法である。児がベッド柵や壁に頭をぶつける、ベッドからの転落など危険行為に及ばないように事前の対処が必要である。

消去法は3つに大別される。1つは、翌朝の決めた時刻まで一貫して児に対応しない Unmodified Extinction（無修正の消去法）、2つめは児が泣いたりかんしゃくを起こしたら、決めた時間（5-15分程度）まで待つそれでも児が治まらない場合に様子を見に行くようにする Graduated Extinction（段階的消去法）、3つめは親が児と同室するが、児には一切対応しないようにする Extinction with Parental Presence（保護者同伴の消去法）である。

### (2) Bedtime Routines/Positive Routines（入眠儀式/積極的儀式）

入眠儀式は就寝前にすること（入浴、歯磨き、服を着替えるなど）の手順をいつも同じ時刻、同じ順番で行う「寝る前の決まりごと」である。積極的儀式は就寝前に絵本を読んでもらう、子守唄を歌ってもらうなど児が興奮せずに楽しめる入眠儀式の一種である。これらの方法は、就寝時の泣き、かんしゃくのような不適切な行動を減らすことよりも、適切な行動を増やすことを目的としたアプローチである。

### (3) Faded Bedtime with Response Cost（小児の睡眠制限法）

小児の睡眠制限法は、積極的儀式と組み合わせて用いる方法であり、積極的儀式の導入後に行われることが多い。小児の睡眠制限法は、児の普段の入眠時刻をあらかじめ調べた上で、普段の入眠時刻より30分遅い時刻に児を就床させるようにする。15分以内に児が入眠したら、翌日の就床時刻は30分早める。15分以内に眠らない場合は翌日の就床時刻を30分遅らせる。例えば、児が普段22:30頃に眠っているならば、23:00に就床させるようにする。児が23:15までに眠った場合は、翌日の就床時刻を30分早め22:30とする。しかし、児が23:15までに眠らない場

合は、翌日の就床時刻を30分遅らせ23:30とする。15分以内に眠った場合もしなかった場合も、起床時刻は一定の時刻を保つ（Ashbaugh & Peck, 1998）。最初のうちは児が睡眠不足となるが、朝は決まった時刻に起こし、児の年齢に必要なとされる時間以上の昼寝は取らせないようにする。

上記の手続きにより、児の発達上適切と考えられる時刻まで就床時刻を次第に前進させていく。

### (4) Scheduled Awakings（計画的覚醒）

計画的覚醒は夜間覚醒に対応した方法である。予め児が覚醒する時間と回数を調べておき、児が覚醒する可能性が高い時刻の15-20分前に児を起こしてなだめたり、あやしたりする。

### (5) Parent Education/Prevention（睡眠の予防的親教育）

児が早期から望ましい睡眠習慣を身につけられることを目的とし、そのためにふさわしい養育行動を養育者に教える方法である。養育者への教育内容は、①就寝時と夜間覚醒時の対応の仕方、②睡眠-覚醒のスケジュールを一貫させること、③就寝までに行うことはいつも同じ順序で行うこと、などである。この教育は早期から行う方が望ましいとされ、妊娠中または児の誕生後すぐ（出産後6ヶ月以内）に行われる場合が多い。

## Ⅲ. 小児の行動性不眠症に対する行動科学的アプローチの効果

### 1. 米国睡眠医学会のレビュー（Mindell, Kuhn, Lewin, Meltzer, & Sadeh, 2006）

Mindell, Kuhn, Lewin, Meltzer, & Sadeh (2006) は米国睡眠医学会の企画で、1970年から2005年までに発表された行動性不眠症に分類されると考えられる睡眠問題に対する治療の報告3008件のうち、米国睡眠医学会の採用したエビデンスの質のランク（Sackett, 1993）と照合して結果の信頼性が高い52研究についてレビューした。52研究の対象者は、0歳から4歳11ヶ月までの乳幼児であった。また、発達障害など心身の問題に起因する睡眠問題を持つ対象者を取り上げた研究は除外された。治療の対象とした児の行動は、6研究が寝泣き、14研究が頻回な夜間覚醒、26研究が寝泣きと夜間覚醒の両方、寝泣きと夜間覚醒以外の行動を治療対象とした研究は6件であった。評価指標は研究によって様々であり、①睡眠指標（入眠潜時、夜間覚醒回数と覚醒時間、一日の総睡眠時間）、②就寝時間帯の児の行動（泣く時間、寝室を離れる回数、親を

呼ぶ回数), ③その他の指標(親の育児ストレス, うつ症状, 児の情緒)などが代表的な指標であった。

介入技法は, 複数の技法を包括的に用いた研究が52研究中30研究と58%を占めた。さらに入眠儀式は14研究, 積極的儀式は2研究, 計画的覚醒は4研究, 睡眠の予防的親教育は5研究で用いられていた。52研究のうち, 49研究で臨床的な効果があったと報告されており, 問題の悪化と副作用を報告した研究はなかった。最も効果が高い技法は, 無修正の消去法と睡眠の予防的親教育であり, その次に効果が高いのは段階的消去法, 小児の睡眠制限法, 計画的覚醒であったと結論している。

現時点ではこの米国睡眠医学会のレビューが最も詳細であり, 結果の信頼性も高いと考えられる。そこでこの報告を参照し, 更に最近の臨床試験の動向も加えて, 各技法の成績の概略を記述した。

## 2. 消去法

米国睡眠医学会の報告では, 52研究のうち, 無修正の消去法は19の研究で用いられ17の研究で明らかな効果が見られた。段階的消去法は用いられた14の研究全てで効果が確認されている。また, Kuhn & Elliott (2003)は無作為比較試験で行われた4研究を取り上げてメタ分析を行った。その結果, 無修正の消去法の効果サイズは1.58, 段階的消去法の効果サイズは1.55といずれも0.8以上であり, どちらの技法も小児の行動性不眠症に有効であると報告された。

保護者同伴の消去法を用いた研究は米国睡眠医学会の報告では4研究が報告されており, 全ての研究で効果が確認されている。

## 3. 入眠儀式/積極的儀式

成人の不眠症における睡眠衛生のように, 入眠儀式は小児の睡眠問題への一般的で常識的な対応として多くの研究に取り入れられている。米国睡眠医学会の報告では, 入眠儀式は52件中14件の研究に用いられていた。しかし, 入眠儀式は他の技法と組み合わせた多面的介入の一部として用いられており, 入眠儀式単独での効果は不明である。2009年に入眠儀式単独の効果を検証する研究(Mindell, Telofski, Wiegand, & Kurtz, 2009)が行われ, 就寝前のマッサージと入浴を取り入れた入眠儀式を行ったところ, 児の夜間覚醒数と覚醒時間は減少し, 入眠儀式単独での効果が認められた。しかし, 未だ研究数は少なく, さらに入眠儀式の内容は着替え, 歯磨きのような生活行動の一部, マッサージと入浴のようにリラックス効果の期待されるもの, 積極的儀式のように児が好むものまで研究によ

て様々な内容を含んでいるため, 内容の違いによって睡眠への効果が異なる可能性もある。さらなる追試験が必要であると考えられる。

## 4. 小児の睡眠制限法

米国睡眠医学会の報告では, 小児の睡眠制限法は2研究が取り上げられ, どちらの研究でも夜間睡眠時間の延長と夜間覚醒回数の減少が確認されている。また, 小児の睡眠制限法は不安が強く, 消去法が適応しにくい児に対して適応できる方法として注目されていた。さらに, 積極的儀式との併用で就寝時のかんしゃくや泣きを減らし, 消去法に比べて親の負担を軽くして行える点もこの方法の大きな利点である。しかし, 小児の睡眠制限法を採用した研究数は少ないため, この技法も更なる追試が必要である。

## 5. 計画的覚醒

米国睡眠医学会は, 計画的覚醒は無修正の消去法と段階的消去法に次いで効果があると報告している。また, Kuhn & Elliott (2003)がRickert & Johnson (1988)の研究から算出した計画的覚醒の効果サイズは1.11であった。無修正の消去法と段階的消去法に劣るものの, 計画的覚醒も小児の行動性不眠に有効であることが確認されている。

計画的覚醒は事前に夜間覚醒の時間帯と回数を調べておく必要があり, 消去法と比べ事前の準備が必要となる。また, 数日よりも数週間続けた方が, 効果の発現はより明らかであると指摘されている。

## 6. 睡眠の予防的親教育

米国睡眠医学会のレビューでは, 睡眠の予防的親教育は無修正の消去法と並んで効果が確実視される方法であると報告されている。また, 産後2ヶ月までの養育者に対する様々な内容の親教育に関するコクランのシステマティック・レビュー(Bryanton & Beck, 2010)では, 睡眠の予防的親教育は介入の効果が認められ, 介入群は統制群よりも児の1日の総睡眠時間が29分長かった。さらに, 睡眠の予防的親教育は全ての技法の中で最も費用対効果の高い方法である。米国睡眠医学会が取り上げた52研究のうち, 睡眠の予防的親教育5研究の総対象者数は1295名であった。そのうえ, 一回面接を行い, 児の睡眠問題を予防するために適切な養育行動について書かれた資料を配布しただけの簡便な教育でも効果が見られた研究もあった(Eckerberg, 2002; Symon, Marley, Martin, & Norman, 2005)。

## 7. 睡眠以外の効果

介入の睡眠以外の効果としては, 育児ストレスや母親のうつ気分の軽減が挙げられており, 介入による副



作用の報告はない。例えば、出産前に睡眠の予防的親教育を行った Wolfson, Futterman, & Lacks (1992) の研究では、介入群の母親は育児に関するエフィカシーが出産後には統制群よりも増加していた。また児における睡眠以外の効果では、情緒的な安定が高まったという報告がある (Richman, Douglas, Hunt, Lansdown, & Levere, 1985; Pinilla & Birch, 1993; )。

#### IV. 日本の現状

日本における小児の睡眠研究は、調査研究が主であった。睡眠習慣の実態調査および睡眠発達の研究 (馬・近藤・柳谷・瀬川・野村・日暮, 1990; 加藤・高野・安藤・谷口・山口・佐藤・鍵・宮崎・竹内・大森・伊志嶺・松浦, 1999; 島田・瀬川・日暮・木村・奥・山南・赤松, 1999; 矢内・千羽・帆足, 2001; 日本児童手当協会・日本小児保健協会, 2001; Kohyama, Shiiki, Ohinata-Sugimoto, & Hasegawa, 2002; Fukumizu, Kaga, Kohyama, & Hayes, 2005; 中山・平岩, 2005; 堀田, 2006; 羽山・足達・西野・押領司, 2007), 睡眠習慣とその他の生活習慣または心身の発達との関連を検討している研究 (平松・高橋・大森・寺本・廣瀬・三国・園部・田中・草薙・篠木・白川, 2006; 高橋・平松・大森・廣瀬・寺本・齊藤・岡・山崎・澤田・橋本・小林, 2006; 江藤・堀内, 2000; 羽山・足達・西野・押領司, 2008) が見られた。

田村・加藤・小室・沼口 (2006) は、本邦の看護者が乳幼児の睡眠問題に対しどのような援助を行っているのか明らかにすることを目的として、1995年から2005年の10年間に発表された研究379件のうち、46件の研究を取り上げレビューした。その結果、病児対象の研究は21件、健常児対象の研究は25件であった。このうち、臨床試験は病児対象の研究が6件、健常児対象の研究は0件であった。病児対象の研究は入院期間中の夜間睡眠を良好に保つことを目的としており、足浴や明暗環境の設定が行われていた。

今回のレビューで取り上げた研究も、介入研究は未熟児や病児対象の報告 (Matsuishi, Ishibashi, Kamiya, Shoji, Yamashita, Fukuda, Hashimoto, Satoi, Inukai, Miyao, Nara, Kawakami, Morooka, Yamaguchi, Kuriya, & Maekawa, 1998; 島田・荒木・貴家・中根・赤松・木村, 1999; 石崎・洲鎌・竹内, 1999) が中心であった。日常生活における睡眠問題への援助を取り上げた島田・荒木・貴家・中根・赤松・木村 (1999) の研究では、昼夜逆転などの睡眠問題が見られた早産児8名を対象に、概日リズム形成を促進させる目的で部屋の光

量や児とのコミュニケーション頻度を日中は増やし夜には控える介入を行い、経過を事例ごとに報告している。行動科学的なアプローチを用いた研究および健常児を対象とした研究は少数であり、Adachi, Sato, Nishino, Ohryoji, Hayama, & Yamagami (2009) による4ヶ月児、および羽山・足達・津田 (2010) による新生児を対象とした睡眠の予防的親教育の報告があるのみであった。

#### V. 今後の課題

##### 1. 小児の行動性不眠症と行動科学的アプローチ

###### 1) 小児の行動性不眠症の診断基準

小児の行動性不眠症に対する行動科学的アプローチは、成人の不眠症に対する介入と比べて不明な点が多く、多くの研究課題を有している。まず、課題の1点目として、小児の行動性不眠症は養育者の訴えによって「問題」として取り扱われ、睡眠習慣に関する診断基準が定まっていない。例えば、成人の不眠症の場合ならば、入眠潜時30分以上は入眠障害の基準となるが、小児の行動性不眠症の場合はこのように数値で示される基準がない (表1)。そのため、対象者の行動性不眠症の重症度は研究間で異なっている。月齢から期待される睡眠発達と実際の児の睡眠との乖離を診断基準に加えるなど、診断基準のより詳細な設定が今後必要である。

###### 2) 臨床試験の効果指標

課題の2点目として、評価尺度の標準化がある。研究の多くは養育者による睡眠日誌と質問紙を効果測定に用いているが、どちらも研究間で内容は様々であり、信頼性と妥当性の検証も不十分である。また、アクチグラフなどによる客観的評価を実施している研究もほとんど見当たらない。養育者の睡眠日誌とアクチグラフ両方を評価尺度に用いた Sadeh (1994) の研究からは、介入前よりも介入後の方が睡眠日誌とアクチグラフの結果の差は大きくなり、介入後、睡眠日誌の方がアクチグラフよりも大きく改善していたという興味深い知見を得られている。今後は客観的指標も評価に用い、介入の効果を多面的に評価することが期待される。

###### 3) 薬物との関係

小児の行動性不眠症では、薬物療法についての見解がまだ得られていない (Mindell, Emslie, Blumer, Genel, Glaze, Ivanenko, Johnson, Rosen, Steinberg, Roth, & Banas, 2006)。したがって、行動的介入との併用と単独使用どちらが望ましいのかについても不明である。薬物療法単独での効果検証も含め、薬物療法

と行動科学的アプローチの比較は研究数が極めて乏しく、これも今後検証すべき課題である。

#### 4) 長期効果

米国睡眠医学会のレビューは、行動科学的アプローチの長期効果についてはまだ不明であると報告している。1年後まで追跡調査を行っている研究ではいずれも1年後まで効果は持続していたが、1年後までの追跡調査を行った研究は52研究のうち3研究に留まっていた。また、米国睡眠学会のレビューの後に発表された、介入2年後の追跡調査を行ったある研究では、介入群と統制群の児の睡眠における群間差は認められなかった(Hiscock, Bayer, Hampton, Ukoumunne, & Wake, 2008)。多くの研究は介入後6カ月以内の追跡調査に留まっており、更なる追加研究が必要であると考えられる。

## 2. 本邦における小児の睡眠研究

小児の睡眠に関する研究数は増加傾向にあり(田村・加藤・小室・沼口, 2006)、健常児では夜間就床時刻の遅れと夜間睡眠時間の短縮による心身機能への悪影響の可能性が指摘されていた。しかし、健常児を対象とする介入研究は極めて少数であったため、健常児の睡眠問題、特に夜間就床時刻の遅れに対する臨床試験の実施が、本邦における小児の睡眠研究の課題であると考えられた。健常児を対象とした介入では、日常生活場面で、養育者が行える方法であることが必要である。欧米の行動科学的アプローチは、日常生活場面で、健常児を対象に、養育者が行うことを想定して発達してきた。欧米と睡眠習慣が異なる本邦でも、いくつかの技法は導入が可能であると考えられる。例えば、就寝時の望ましい行動を増やすことを目的とした入眠儀式と積極的儀式、児の睡眠問題が発生する前に行う睡眠の予防的親教育は、養育者にとって受け入れやすい技法ではないかと推察される。また、就寝時は母子同室が一般的である日本において、親同伴の消去法は受け入れやすい夜泣きの改善方法として期待される。行動科学的アプローチの導入は、健常児の睡眠問題改善に寄与する可能性があり、今後臨床試験の実施と検証が望まれる。

## VI. 結 論

小児の寝泣きや夜泣きのような睡眠問題のうち、入眠に不適切な条件や養育者の対応が原因で生じる睡眠問題は小児の行動性不眠症と呼ばれている。小児の行動性不眠症には、行動科学的なアプローチが有効であり、特に消去法と睡眠の予防的親教育の効果は確実視

されている。しかし、小児の行動性不眠症に対する治療の効果検証は、成人の不眠症治療に比べ未成熟な点が多く、更なる検証が求められる。

本邦における小児の睡眠研究は調査研究が主であり、介入研究は少数であった。しかし、睡眠問題に対する養育者のニーズは存在しており、行動科学的アプローチの導入は母子の睡眠と精神健康の改善および向上に寄与する可能性がある。

## 参 考 文 献

- 足達淑子, 国柄后子, 羽山順子, 山津幸司, 上田真寿美, 山上敏子. (2004). 睡眠障害の行動科学的指導法の開発 平成15年度厚生科学研究費補助金・障害保健福祉総合研究事業 睡眠障害対応のあり方に関する研究(主任研究者: 大川匡子), 77-102.
- Adachi, Y., Sato, C. & Hayama, J. (2008). Late bedtime after 22 o'clock affects daily weight gain in 4-month-old infants. *Sleep and Biological Rhythms*, 6: 50-52.
- Adachi, Y., Sato, C., Nishino, N., Ohryoji, F., Hayama, J. & Yamagami, T. (2009). A brief parental education for shaping sleep habits in 4-months-old infants. *Clinical medicine & research*, 7: 85-92.
- Ashbaugh, R. & Peck, S.M. (1998). Treatment of sleep problems in a toddler: a replication of the faded bedtime with response cost protocol. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31: 127-9.
- 米国睡眠医学会, 著 日本睡眠学会診断分類委員会, 訳 (2010). 睡眠障害国際分類第2版—診断とコードの手引 医学書院, 21-24.
- Bryanton, J. & Beck, C.T. (2010). Postnatal parental education for optimizing infant general health and parent-infant relationships. *Cochrane database of systematic reviews*, (1): CD004068.
- Eckerberg, B. (2002). Treatment of sleep problems in families with small children: is written information enough? *Acta paediatrica*, 91: 952-9.
- 江藤宏美, 堀内成子 (2000). 生後4ヶ月の子どもの夜間における睡眠と気質 日本助産学会誌, 14:24-34.
- Fukumizu, M., Kaga, M., Kohyama, J. & Hayes, M.J. (2005). Sleep-related nighttime crying (yonaki) in Japan: a community-based study. *Pediatrics*, 115(1 Suppl): 217-24.
- 羽山順子, 足達淑子, 西野紀子, 押領司文健 (2007). 4ヶ月児健康診査における児の睡眠調査—就床時刻と夜間覚醒の実態— 日本公衆衛生学雑誌, 54:

440-6.

- 羽山順子, 足達淑子, 西野紀子, 押領司文健 (2008). 養育行動が, 4ヶ月児の睡眠, 母親の睡眠と健康に及ぼす影響の検討 日本公衆衛生雑誌, 55: 693-700.
- 羽山順子, 足達淑子, 津田彰 (2010). 新生児の母親に対する乳児の睡眠形成についての簡便な親教育 行動医学研究, 12: 25-35.
- 平松真由美, 高橋泉, 大森貴秀, 寺本妙子, 廣瀬たい子, 三国久美, 園部真美, 田中克枝, 草薙美穂, 篠木絵理, 白川園子 (2006). 乳児の睡眠リズムと育児ストレスについて 小児保健研究, 65: 415-423.
- Hiscock, H., Bayer, J.K., Hampton, A., Ukoumunne, O.C. & Wake, M. (2008). Long-term mother and child mental health effects of a population-based infant sleep intervention: cluster-randomized, controlled trial. *Pediatrics*, 122: e621-7.
- 堀田秀樹 (2006). 乳児健診時における夜泣きの調査 小児科臨床, 59: 1655-1659.
- 石崎朝世, 洲鎌倫子, 竹内紀子 (1999). 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: 428-437.
- 加藤忠明, 高野陽, 安藤朗子, 谷口和加子, 山口規容子, 佐藤紀子, 鍵孝恵, 宮崎倫美, 竹内絵里, 大森朋子, 伊志嶺美津子, 松浦賢長 (1999). 乳幼児の生活リズムに関する縦断的研究—育児支援のあり方— 日本子ども家庭総合研究所紀要, 36: 153-164.
- Kohyama, J., Shiiki, T., Ohinata-Sugimoto, J. & Hasegawa, T. (2002). Potentially harmful sleep habits of 3-year-old children in Japan. *Journal of developmental and behavioral pediatrics*, 23: 67-70.
- 神山潤 (2009). 不眠症の臨床的分類と概念 小児の不眠 日本臨床, 67: 1543-1547.
- Kuhn, B.R. & Elliott, A.J. (2003). Treatment efficacy in behavioral pediatric sleep medicine. *Journal of psychosomatic research*, 54: 587-597.
- Lam, P., Hiscock, H. & Wake, M. (2003). Outcomes of infant sleep problems: a longitudinal study of sleep, behavior, and maternal well-being. *Pediatrics*, 111: e203-7.
- 馬鋼, 近藤洋子, 柳谷真知子, 瀬川昌也, 野村洋子, 日暮眞 (1990). 乳幼児の睡眠・覚醒リズムの発達 小児保健研究, 49: 568-572.
- Matsuishi, T., Ishibashi, S., Kamiya, Y., Shoji, J., Yamashita, Y., Fukuda, S., Hashimoto, T., Sato, M., Inukai, K., Miyao, M., Nara, T., Kawakami, T., Morooka, K., Yamaguchi, K., Kuriya, N. & Maekawa, K. (1998). Early intervention for very-low-birth-weight infants. *Brain & development*, 20: 18-21.
- Meijer, A. M. & van den Wittenboer, G. L. (2007). Contribution of infants' sleep and crying to marital relationship of first-time parent couples in the 1st year after childbirth. *Journal of Family Psychology*, 21: 49-57.
- Mindell, J.A., Kuhn, B., Lewin, D.S., Meltzer, L.J. & Sadeh, A.: American Academy of Sleep Medicine. (2006). Behavioral treatment of bedtime problems and night wakings in infants and young children. *Sleep*, 29: 1263-76.
- Mindell, J.A., Emslie, G., Blumer, J., Genel, M., Glaze, D., Ivanenko, A., Johnson, K., Rosen, C., Steinberg, F., Roth, T. & Banas, B. (2006). Pharmacologic management of insomnia in children and adolescents: consensus statement. *Pediatrics*, 117: e1223-32.
- Mindell, J.A. (1999). Empirically supported treatments in pediatric psychology: bedtime refusal and night wakings in young children. *Journal of pediatric psychology*, 24: 465-81.
- Mindell, J.A., Telofski, L.S., Wiegand, B. & Kurtz, E.S. (2009). A Nightly Bedtime Routine: Impact on Sleep in Young Children and Maternal Mood. *Sleep*, 32: 599-606.
- 中山美由紀, 平岩幹男 (2005). 生後4ヶ月から追跡した12ヶ月, 20ヶ月の生活や子どもの発達について: 就寝時刻や起床時刻を中心とした解析 小児保健研究, 64: 46-53.
- 日本児童手当協会, 日本小児保健協会, 編 (2001). 平成12年度幼児健康度調査報告書 東京: 日本小児保健協会.
- Pinilla, T. & Birch, L.L. (1993). Help me make it through the night: behavioral entrainment of breast-fed infants' sleep patterns. *Pediatrics*, 91: 436-44.
- Ramchandani, P., Wiggs, L., Webb, V. & Stores, G. (2000). A systematic review of treatments for settling problems and night waking in young children. *BMJ*, 320: 209-13.
- Richman, N., Douglas, J., Hunt, H., Lansdown, R. & Levere, R. (1985). Behavioural methods in the treatment of sleep disorders — a pilot study. *Journal*

- of child psychology and psychiatry, and allied disciplines, 26: 581-90.
- Richman, N. (1981). A community survey of characteristics of one- to two- year-olds with sleep disruptions. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 20: 281-91.
- Rickert, V.I. & Johnson, C.M. (1988). Reducing nocturnal awakening and crying episodes in infants and young children : a comparison between scheduled awakenings and systematic ignoring. *Pediatrics*, 81 : 203-12.
- Sackett, D.L. (1993). Rules of evidence and clinical recommendations for the management of patients. *The Canadian journal of cardiology*, 9: 487-9.
- Sadeh, A. (1994). Assessment of intervention for infant night waking: parental reports and activity-based home monitoring. *Journal of consulting and clinical psychology*, 62: 63-8.
- Sadeh, A., Tikotzky, L. & Scher, A. (2010). Parenting and infant sleep. *Sleep Medicine Reviews*, 14: 89-96.
- 島田三恵子, 瀬川昌也, 日暮眞, 木村留美子, 奥起久子, 山南貞夫, 赤松洋 (1999). 最近の乳児の睡眠時間の月齢変化と睡眠覚醒リズムの発達 小児保健研究, 58 : 592-598.
- 島田三恵子, 荒木こずえ, 貴家江, 中根直子, 赤松洋, 木村留美子 (1999). 1日リズムを確立できない未熟児への育児援助 母性衛生, 40 : 271-277.
- Suzuki, M., Nakamura, T., Kohyama, J., Nomura, Y. & Segawa, M. (2005). Children's ability to copy triangular figures is affected by their sleep wakefulness rhythms. *Sleep and Biological Rhythms*, 4: 183-185.
- Symon, B.G., Marley, J.E., Martin, A.J. & Norman, E.R. (2005). Effect of a consultation teaching behaviour modification on sleep performance in infants: a randomised trial. *The Medical Journal of Australia*, 182: 215-218.
- 高橋泉, 平松真由美, 大森貴秀, 廣瀬たい子, 寺本妙子, 斉藤早香枝, 岡光基子, 山崎道子, 澤田和美, 橋本重子, 小林秀子 (2006). 乳幼児の睡眠・覚醒リズムと食事および母親の睡眠一生後3か月から17か月までの縦断調査— 小児保健研究, 65 : 547-555.
- 田村麻里子, 加藤令子, 小室佳文, 沼口知恵子 (2006). 乳幼児の睡眠研究に関する看護者の課題 日本小児看護学会誌, 15 : 112-118.
- Thunström, M. (1999). Severe sleep problems among infants in a normal population in Sweden: prevalence, severity and correlates. *Acta paediatrica*, 88: 1356-63.
- Tikotzky, L., DE Marcas, G., Har-Toov, J., Dollberg, S., Bar-Haim, Y. & Sadeh, A. (2010). Sleep and physical growth in infants during the first 6 months. *Journal of Sleep Research*, 19: 103-10.
- 矢内由, 千羽喜代子, 帆足英一. (2001). 乳幼児の夜泣きの調査 小児の精神と神経, 41 : 373-382.
- Wolfson, A., Fetterman, A. & Lacks, P. (1992). Effects of Parent Training on infant sleeping patterns, parent's stress, and perceived parental competence. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 60: 41-8.
- Zuckerman, B., Stevenson, J. & Bailey, V. (1987). Sleep problems in early childhood: continuities, predictive factors, and behavioral correlates. *Pediatrics*, 80: 664-71.



## Behavioral treatment for sleep problems in infants and children

JUNKO HAYAMA (*Institute of Comparative Studies of International Cultures and Societies, Kurume University*)

AKIRA TSUDA (*Department of Psychology, Kurume University*)

### Abstract

In children under age five, bedtime problems and night wakings resulted from inadequate conditions of sleep or inadequate parenting were classified as behavioral insomnia of childhood. Evidences by many clinical trials have proven that behavioral treatment based on operant conditioning was effective against behavioral insomnia of childhood. The authors described 1) the basic theory, techniques, the efficacy and questions of behavioral approaches for behavioral insomnia of childhood, 2) current status of researches about child's sleep in Japan. The efficacy of Extinction and Preventive Parent Education for behavioral insomnia of childhood was almost established. In addition, the improvement of behavioral insomnia of childhood made improvements sleep and mental health of infants and mothers. And now, most of studies about sleep in Japanese children were research studies. Few of studies were clinical trials. In Japan adoption of behavioral treatment to behavioral insomnia of childhood seemed to be a useful contribution to mother-child sleep and mental health.

**Key words** : infants, sleep, behavioral treatment, maternal & child health