
厚生労働科学研究費補助金

こころの健康科学研究事業

夜型社会における子どもの睡眠リズムによる
心身発達の前方視的研究と介入法に関する研究

H19-こころ-一般-015 (19231001)

キーワード：夜型生活、こどもの睡眠リズム 心身発達、前方視的研究、介入

平成 19 年度 総括研究報告書

主任研究者 九州大学大学院医学研究院保健学部門

准教授 新小田 春美

平成 20 年 (2008) 3 月

目 次

I. 総括研究報告

夜型社会における子どもの睡眠リズムによる心身発達の前方視的研究と介入法に関する研究

1. 研究概要 5
2. 乳幼児の発達年齢および親子の睡眠習慣からみた遅寝の実態と影響要因の分析 9
主任研究者 新小田春美
(資料)「睡眠・生活リズム調査のアンケート調査用紙
「生活・リズム調査」－ 自由記述欄からの母親の声

II. 分担研究報告

1. 縦断調査における追跡調査項目開発に関する研究 51
加藤 則子 国立保健医療科学院生涯保健部長
2. Early rising children are more active than late riser 74
神山潤 東京北社会保険病院 副病院長
3. 子どもの生活リズム改善の取り組み 79
～生活リズム調査がもたらす養育者の行動変容に関する研究
中村加奈重（保健師）**、肥田有紀子（保健師）**、沢口茂代（保健師）**、関口久恵（保健師）
山下益美（保健師）**、北川ゆかり（保健師）**、神山潤（医師、副院長）*
4. 昼寝（午睡）のススメ～15 分間の午睡で頭も身体もリフレッシュ～ 84
内村 直尚 久留米大学医学部精神神経医学 教授
5. 「コミュニティヘルスの立場からみた睡眠教育の啓発法と施策化」（進捗報告） 90
西岡 和男 大牟田保健所 所長
6. 奈良県における3才児の睡眠事情と健康支援に関する基礎調査 93
浅見恵梨子 奈良県立医科大学看護学科
早川 和生 大阪大学大学院医学系研究科
新小田春美 九州大学大学院医学研究院
松本 一弥 広島文教女子大学

Ⅲ. 関連学会報告・講演会開催・ニュースレター発行等

1) 学会

①第 16 回日本健康教育学会 平成 19 年 7 月 7 日 _____ 99

-奈良県における 3 才児の睡眠事情と健康支援に関する基礎調査

浅見恵梨子 奈良県立医科大学看護学科

新小田春美 九州大学大学院医学研究院

②第 22 回日本助産師学会 平成 19 年 3 月 10 日 (大分県)

生体リズムを意識した睡眠調査から得られた出生早期からの子育ての意義

新小田春美, 浅見恵梨子, 三島みどり, 平田伸子, 松本一弥

2) ChiSCoP 講演会 講師; 内村直尚 『睡眠と子どもの心身の発達』(福岡)
～ よりよい睡眠が子どもの脳、体、心を育てる ～

3) 看護研修会 講師; 新小田春美 生体リズムからみた命の科学 (大牟田)

4) ChiSCoP ニュースレター発行

<研究組織>

分担研究者 九州大学大学院医学研究院 准教授 新小田春美

分担研究者 奈良県立医科大学医学部看護学科 講師 浅見恵梨子

国立保健医療科学院生涯保健部 部長 加藤 則子

広島文教女子大学人間科学部 教授 松本 一弥

東京北社会保険病院 副病院長 神山 潤

久留米大学医学部精神神経科 教授 内村 直尚

大牟田保健所 所長 西岡 和男

福岡市東保健所 所長 南部由美子

九州大学大学院医学研究院 教授 樗木 晶子

九州大学大学院医学研究院 教授 加来 恒壽

大阪大学大学院 教授 早川 和生

九州大学大学院医学研究院 助教 末次 美子

スーパーバイザー

筑波大学大学院人間総合科学研究科 教授 大久保一郎

I. 総括研究報告

-
1. 研究概要
 2. 乳幼児の発達年齢および親子の睡眠習慣からみた遅寝の実態と影響要因の分析

主任研究者 新小田春美

(資料)「睡眠・生活リズム調査のアンケート調査用紙
「生活・リズム調査」－ 自由記述欄からの母親の声
睡眠日誌；各年齢の一例を紹介

平成 19 年度厚生労働科学研究費補助金（こころの健康科学研究事業）

夜型社会における子どもの睡眠リズムによる心身発達的前方視的研究と 介入法に関する研究（19231001）

キーワード：夜型生活、こどもの睡眠リズム 心身発達、前方視的研究、介入

主任研究者 新小田 春美

概要

次世代を担う子ども達を健全に育成していくことは、「健やか親子 21」や「次世代育成支援対策」を推進するうえで、睡眠問題への対応は極めて重要である。現代の 24 時間型社会は子どもの生活環境にも大きな影響を与え、22 時以降に就寝する 3 才児の割合は諸外国と比べて高率となっている。

2000 年度調査によると、夜更かし派は 1 才半～3 才で 50%を超えた。4～6 才でも 40%前後に達している。80 年度調査と比較すると、5～6 才児ではこの 20 年間で 4 倍に急増。夜型の子どもが増えていることを裏付けている。（日本小児保健協会；1980 年度から 10 年ごとに調査を実施）。さらに子どもの遅寝傾向はよい生活習慣が獲得できないばかりか、睡眠覚醒の概日リズムが確立されにくく、免疫系、内分泌系への悪影響以外に、子どもの精神発達への影響が懸念されている。「キレやすさ」や「落ち着きのなさ」などが国における子どもの睡眠事情は、子どもの健全育成にとって非常に憂慮すべき状況である。

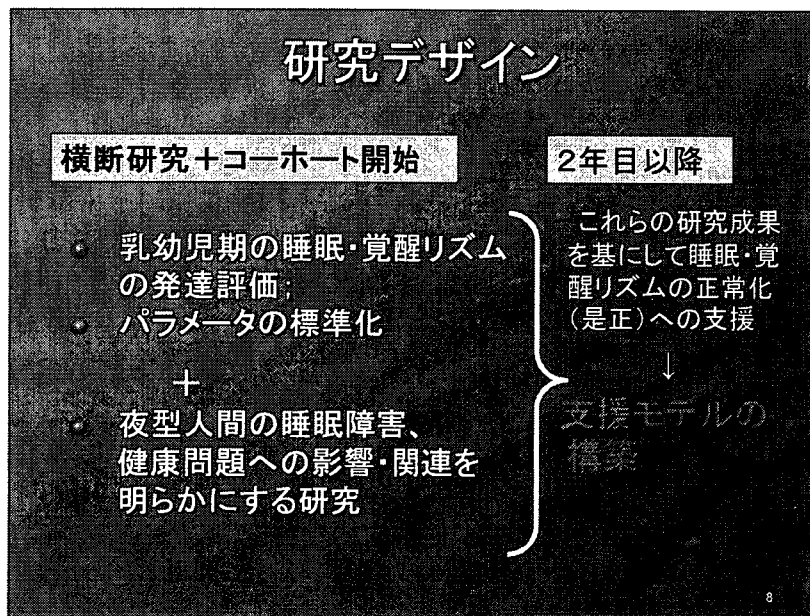
本研究のテーマに掲げている“今日の夜型生活による心身発達の影響を前方視的にコホートした研究”は我が国ではまだ発表されていない。特に、子どもの精神の安定性の問題や、犯罪の低年齢化、学習障害といった子どもの気質や精神発達に関することが社会問題化している現在、子どもの健全な精神発達は精神保健および母子保健分野で取り組むべき早急な課題と考え、本研究にとりかかる動機となった。

そこで、乳幼児期の子どもの遅寝の実態を、保健センターで実施されている乳児健診、1 才半健診、3 才児健診に来所した子どもの睡眠の実態と養育者、特に両親の睡眠習慣を合わせて調査し、3 年後の心身発達の影響をみる調査を実施することとした。睡眠の実態調査は、各地で行われているが、生活習慣の 1 つである睡眠が、どの程度心身発達への影響を受けるのか、どのような関係があるのかなど遅寝の実態と子育て環境要因について前方視的に捉え、子育て支援をめざして社会問題になりつつある子ども睡眠問題への対応を考えていくためのプロジェクト 1 年目の実態報告である。1 年目の報告としては、発達年齢による特徴、子ども・母親・父親の就寝・起床の関係性、子どもの遅寝を規定する要因を中心に分析を行った。また、10 日間の睡眠日誌を記載して頂いた母親の自由記述を年齢別にまとめた。これら 1 年目の調査を機に、今後、コホート対象者とその家族が自分達の意志で健全な睡眠・生活習慣の形成もしくは修正（行動変容）していけるよう、併せて望ましい介入法を見いだしていくための基礎資料と位置づけている。

1. 目的：夜型社会における乳幼児期の睡眠の安定性が精神に及ぼす影響を明らかにし、睡眠に乱れが認められる場合のその介入法を構築する。要観察児の臨床評価と睡眠教育への啓発につながるポピュレーションストラテジー開発のためのデータ蓄積に貢献する。

2. 研究シエーマ

今回、Population based research による乳幼児の睡眠実態を行う。横断調査によって、子供の夜型生活の実態と養育環境の影響を明らかにする。また、この実態把握をふまえ、睡眠の質やリズムの安定性が心身発達とどのような関連があるのかをコホート調査により前方視的に研究し、子どもに望ましい睡眠環境提供のための介入モデルやサポートシステムを構築する基礎調査とする。



3. 調査対象・方法

1) 研究の枠組み

本研究は横断調査と縦断調査の2つから構成される。

乳幼児の睡眠事情の疫学調査として睡眠の状況、成長発達状況、養育状態等について横断的に調査する。縦断調査は本研究の骨子ともなる同一対象者によるコホート調査で、横断調査の内容のほか、睡眠リズムを含む生活リズム、体温測定、精神・気質等について3か年追跡する。この横断と縦断調査により疫学的な乳幼児の睡眠状態の把握、睡眠リズムの乱れと健康状態の関連について分析していく。

3) 調査内容

①横断調査対象者：睡眠・生活状況，成長発達状況（A4 1枚）

②縦断調査対象者：①睡眠日誌 ②睡眠・生活リズム調査、③CBCL (child behavior check list) ④体温測定

4) 研究期間

実施期間は平成19年度～平成21年度の3ヵ年とする。

5) 対象選択基準

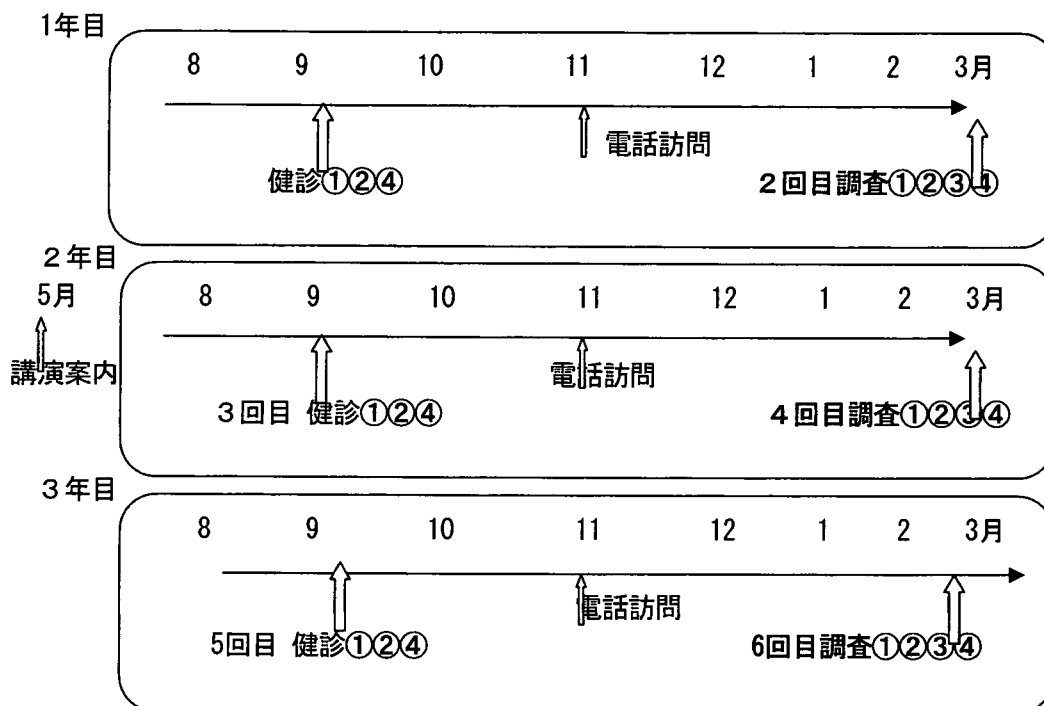
適格基準：被験者が治療中の合併症がなく、健康であるとその子供の母親が申告したもの

除外基準

- 研究承諾書が得られない
- 就学児童以降は除外
- 知的障害や認知能力のかけるもの
- 治療中の急性期疾患や治療中の合併症のあるもの

4. 研究デザイン

3年間の睡眠・生活リズム調査プロトコール



- * 3年間のコホート調査協力者（被験者）を、ChiSCoP 会員（Child Sleep Cohort Project）として登録。自ら睡眠・生活リズムを意識して、規則的な生活実践されていかれるメンバーとして本人の意志と行動変容を期待する。

発送時期：

* 年2回の発送で、対象児の年齢は1-2ヵ月幅が生じる。

4ヵ月健診時のリクルート群

- ①4ヵ月 ②10ヵ月 ③1.5才 ④2才 ⑤2.5才 ⑥3才

1.5才健診時のリクルート群

- ①1.5才 ②2才 ③2.5才 ④3才 ⑤3.5才 ⑥4才

3才健診時のリクルート群

- ①3才 ②3.5才 ③4才 ④4.5才 ⑤5才 ⑥5.5才

研究結果の概要

福岡市および関西地区の調査では、保健センターに健診を目的に来所された乳幼児に対して睡眠・生活リズム調査を実施した。横断調査結果では、1007名の協力があり、乳児 279名、1.5才 394名、3才 は 334 名の調査票を回収できた。コホート対象 277名の被験者管理台帳を作成し、現在2回目調査回収中である。両親の夜型生活がこどもの遅寝に関係があることが明らかになった。自由記述などからも、乳・幼児期の子育てで、児の睡眠・覚醒リズムに対して、就寝時刻の規則性に留意したり、親の遅寝家庭は子どもも平日・休日とも同様に遅寝傾向など、親の生活リズムに対する意識づけによって、子どもの生活も左右されていることが示唆された。

東京のデータで、アクチグラフによる客観データから、早起きの子どもの活動性が高いことが明らかになり、昼間の活動が夜の快適睡眠（良質）を促していることが明らかになった。さらに大牟田市では乳児家庭訪問において、乳児の夜型の比較的多いことがあきらかになった。本調査の核にもなる臨床データ（久留米の病児）も含めた分析ができるよう準備中で、現在久留米大学倫理委員会に申請中である。

研究により得られた成果の今後の活用・提供

乳幼児の睡眠・生活リズムは、両親の生活習慣とかなり密接に関係していること、特に母親の就床時間が遅い家庭の乳幼児は、夜型傾向であることが明かとなった。また、早起きの子どもは、活動性が高いことがしめされ、また高校生くらいの思春期の仮眠効果など睡眠習慣が、1日の生活リズムをかなり規定することなども確認された。

睡眠日誌による自己モニターによって、自主的な早寝・早起き、快眠への行動変容に結びつくのか否か、生活リズムプログラムの開発や指導者育成プログラムの構築も合わせて検討していく予定。

研究の実施経過

活動の初年度としては、夜型生活が子どもの睡眠事情にどのように影響しているかを知るため平成 19 年 9-10 月に乳幼児の睡眠・生活リズムの実態調査を 3 保健所の健診時に実施した。横断調査の分析と、この中からコホート対象として 3 年間の調査協力者をリクルートし、現在年に 2 回の睡眠生活リズム調査、睡眠日誌医、乳幼児行動チェックリスト（CBCL）のデータ収集を終了した。2 年目は、睡眠健康教室の開催によって、積極的实践グループへの介入と、精神行動異常児の生活リズムの経過観察など臨床データも合わせて、夜型生活の心身発達の影響を分析していく予定である。今年は、コホート対象者（ChiSCoP 会員）を対象とした研修会を開催する。

乳幼児の発達年齢および親子の睡眠習慣からみた遅寝の実態とその影響要因の分析

研究代表 新小田春美

共同研究者 浅見恵梨子、松本一弥、末次美子、樗木晶子、加来恒壽、

神山潤、内村直尚、加藤則子、南部由美子、早川和生、西岡和男

概要；

平成 19 年 9～10 月に 3 カ所の福岡市の保健福祉センターにおいて開催された乳幼児健診、1.5 才健診、3 才健診において 3 年間のコホート調査の被験者を募り、第 1 回目の調査に協力いただいた。エントリーして頂いた 276 名について、睡眠・生活リズム調査、睡眠日誌（10 日間）、体温測定（調査期間に 2 回）の調査用紙を自宅にて記載いただき、郵送法にて回収した。解析は夜型生活との関係を見るため、3 つの年齢層（乳児、1.5 才、3 才）と、3 つの就寝区分（遅寝；22 時以降、普通；21:00-21.9 時、早寝；21 時未満）を独立変数として、属性、子どもと両親の睡眠パラメータ、生活習慣要因などを従属変数とする 2 元配置の分散分析を行い、事後検定として Turkey の多重比較検定を行った。その有意水準は 5%とした。身体・発育状態や各生活行動の頻度、育児満足感などの質的データについては、 χ^2 検定、夜型生活の規定要因を見るため子どもの就寝時刻を従属変数として、15 項目を目的変数（母親と父親の就寝・起床時刻・睡眠時間の長さ・年齢、子どもの昼寝・散歩・テレビ視聴・遊び時間、外出回数の 13 項目と、残り 2 項目については、「寝かしつけ」と「就寝時の睡眠環境の配慮」）とするステップワイズ法による重回帰分析をおこなった。

これらの結果から、1. 就寝時刻は年齢、就寝区分にも有意な効果があり、遅寝は早寝群と遅寝群とでは 40 分ほど差があり、起床時間も早寝、普通、遅寝の順で遅かった。2. 就寝・起床の規則性への努力は早寝、普通、遅寝の順で低くなった。3. 遅寝群の母親も望ましい就寝時刻は 21 時頃と思っていた。4. テレビ視聴時間と昼寝時間については、いずれも就寝時間帯に有意な効果が認められ、多重比較の結果、早寝群と遅寝群、および普通群と遅寝群の間にいずれも有意な差が認められた。4. 子どもの就寝時刻の間では、母親の平日睡眠時間の長さのみが負の有意な関連性があり、残りのパラメータについては全て正の有意な関連性が認められた。こうした結果からみると、遅寝の子どもでは、その母親の起床時刻は遅く、子どもは昼寝時間が長く、テレビの視聴時間が長く、母親の年齢が高く、かつ母親の睡眠時間が長い者ほど、こどもの就寝時刻が遅くなることが推測された。

I. はじめに

現在は、不眠の時代といわれている。NHK の国民生活時間調査をはじめ様々な睡眠調査では、成人の3人に1人は睡眠不足を感じていることが指摘されている。眠りの悩みは根深く、多岐にわたり、不眠はストレスと並ぶ時代のキーワードとなって定着してきている。宵っ張りの朝寝坊、休日の寝だめは、国民全体の戦後の新しいライフスタイルとして定着してきた。この40～50年間に、床に入るのが約1時間遅れ、朝はそれほど遅れていないので、結局のところ、差し引きすると睡眠時間は短縮せざるを得ない。NHK の調査で睡眠時間の短縮をみると中学生で著しいが、いまや小学生まで浸透しつつあるとも言われ、深刻な発達と健康の問題にもなっている。

睡眠時間の短縮と遅寝の傾向¹⁾は今や大人から小学生だけではなく、乳幼児にまでも及んできていることが指摘されている。乳幼児期の4～5割が22時以降の就寝で占められ、その心身への影響²⁾³⁾も問題視されるようになってきた。深夜に活動できる場所が増え、ますます親の生活が深夜化する中で、急速に進む「子どもの夜型化」が課題である。瀬川⁴⁾によると、単に寝不足を引き起こすばかりでなく、最近増えてきたとされる「きれる子ども」「不登校児」と睡眠時間の短縮、夜更かしで起きる生活サイクルの乱れが関係していると警告している。

そこで、子どもの遅寝の規定要因を明らかにし、さらに養育に当たる両親の生活習慣と関連を明らかにしたいと考え、本調査に取り組んだ。

乳児から就学前までの子どもを追跡調査し、いつの時点から睡眠リズムの乱れが生じてくるのか、それはどういった生活背景の中で起こるのか、子どもの睡眠リズムの乱れと子どもの気質や成長発達との間にどのような関連があるのか、さらに、現代の夜型生活化に影響をうけた時間生物学的視点にたつ子育て環境と脳機能を含む睡眠・覚醒リズムの形成の関連を捉えた先駆的な支援モデルの検討に示唆を得たい。

このような観点より、本報告は母子の健康維持、健康指標として応用しうるものと考え^{4) 5)}、睡眠・覚醒リズムからみた睡眠衛生教育指針と介入法の構築に対する3年計画の、初年度の取り組みである。

遅寝に代表される現代の乳幼児の睡眠問題が、その後の成長発達や精神行動発達に及ぼす影響を明らかにするために、3年間のコホート調査を实

施するため、本年度は、その初年度1回目における睡眠・生活リズム調査の結果から、主として、遅寝の実態と発達年齢による特徴、親子の睡眠パターンの特長、子どもの就寝時刻を決める要因などについて検討した。

II. 調査方法

1. 調査対象とデータ収集方法

福岡市内にある3か所の保健福祉センターにおいて平成19年9月～10月の期間に乳幼児健診(3～4か月児、1才半児、3才児健診)で来所した509名に対し、健診前に、まず本調査への簡単な協力願いと、協力していただける場合には説明コーナーに来ていただきたいことをお願いした。健診終了までの間、調査協力のための説明コーナーに立ち寄ってくれた母子に対しては、調査趣旨を詳細に説明し、本調査に協力していただくことを再度お願いした。その場で、調査に協力することを承諾した場合には同意書に記入をしていただき、エントリーシートと調査票については後日郵送していただくことをお願いした。直接、同意書が獲られなかった方に対しては、同意書と共に、エントリーシートは、睡眠・生活リズム調査票を、自宅に持ち帰ってもらい、後日、署名・回答し、返送していただくことをお願いした。エントリーシート、調査票または同意書を郵送で返信してきた者は、272人であった。その内訳は、乳児(乳児健診来所者) 96人、1.5才児(1才半健診来所者) 93人、3才児(3才健診来所者) 83人である。これら全員をコホート対象として、登録を行った。

登録された被験者に対し、子どもの睡眠に関する公開セミナーの案内、機関紙(ChiSCoP; Child Sleep Chort Project ニュースター) 発行の度に郵送すること、調査票の受領後には電話連絡をすること、対象となった人には調査協力謝金をお渡しすること、3年間の継続調査(年2回、計6回のアンケート調査)であること、研究の趣旨や倫理的配慮について口頭で説明を行った。さらに、依頼文を調査票に添付し、研究への参加は自由意思であり、途中不都合が生じた場合、いつでも中断することもできること、そのことによる弊害はないことなどを口頭および文面で説明した。

2. 睡眠・生活リズム調査票

本年度の縦断調査は、睡眠・生活リズム調査票と睡眠日誌、および体温測定の3つから構成されている。

1) 基本属性と子どもの健康状態

基本属性については、子どもの性別、昼間の保育状況、家族形態、母親と父親の年齢、在胎週数、出生時における児の体重などを記入してもらった。

健康状態については、まず、健診時における子どもの体重、身長、および「健診で何か気になることがあったか」の有無を問い、あった場合にはその内容を記入してもらった。

また、次のようなことで、気になることがあれば、選択（重複回答）してもらった。すなわち、4か月児の場合には、「食欲がないように思う」、「便秘」、「下痢」、「よく熱を出す」、「なかなか泣き止まない」、「首が据わらない」、「体を反らして抱きにくい」、「視線が合わない」、「表情が乏しい」、「その他（具体的に）」の11項目であった。1.5才児と3才児については、「イライラしやすい」「落ち着きが無い」「視線が合わない」「非常に乱暴」「物事に集中できない」「人に興味が無い」「特定のものに執着しやすい」「言葉が遅い」「その他（具体的に）」の9項目と、これに加えて、3才児では「小食」「むら食い」「おむつがとれない」「夜尿」「言葉が遅い」の計14項目であった。

4か月児の場合のみについては、授乳方法につき「母乳だけ」「母乳とミルク」「ミルクだけ」の3選択肢から1つを、また授乳間隔を昼間と夜間で何時間おきに与えているのかを問い、また1日の合計授乳回数を記入してもらった。

2) 子どもの睡眠習慣と睡眠状態

子どもの睡眠習慣については、まず、3つの年齢群ともに「就寝・起床時刻を決めているか否かを」を2選択肢（「決めている」「特に決めていない」）、また、就寝・起床時刻の規則性についても2選択肢（「ほぼ一定している」「あまり一定していない」）から選択してもらい、さらに平日と休日の就寝・起床時刻をそれぞれ数値で記入してもらった。就寝時刻が「あまり一定していない」場合には、どの程度の変動があるかを時間で記入していただいた。

睡眠状態については、3つの年齢群とも、「寝る

までに時間がかかる」「朝起こしてもなかなか起きない」「夜泣き」「眠りが浅い」「いびきをかく」の他に、4か月児では「毎日一定時刻に泣く」「昼夜を逆転」「夜中驚いたように泣く」などの項目に対し、該当する項目に複数回答を求めた。

3) 生活リズム

生活リズムに関する質問項目としては、朝食・昼食・夕食の時刻、昼寝の有無、昼寝をする場合にはその開始時刻と昼寝時間、外遊びの有無とその時間、およびテレビ・ラジオの視聴時間などを記入してもらった。その他4か月児では入浴時刻と入浴後から寝床までの時間を、3才児ではテレビゲームやファミコン遊びの時間などを記入していただいた。

4) 両親の生活習慣と就寝のしつけ

両親の生活習慣については、3つの年齢群とも両親の（父母）の平日および休日の就寝・起床時刻についてそれぞれ記入してもらった。また、しつけに関する項目としては、「こどもの就寝時のしつけ」を3選択肢（①している、②たまにしている、③ほとんどしていない）で、「夜10時以降、子どもをつれての外出」は2選択肢（①ほとんどない、②ある、その回数）で、「子どもが就寝するときの環境配慮（テレビの音量、電灯）」は3選択肢（①いつもしている、②ときどきしている、③いつもしていない）で回答していただいた。さらに、「子どもさんは一般に何時頃寝るのがよいか」の質問には、その希望時刻を記入してもらった。

5) 育児についての母親の気持ち

育児についての母親の気持ちについては、3つの年齢群ともに「普段から睡眠や食事の習慣づけについてどう感じているか」「育児によって自分も成長していると感じている」「育児に対する、満足感」の質問項目についてそれぞれ3選択肢（①とても満足している、②どちらともいえない、③全く満足していない）で、「子どもさんについてどのような気持ちですか」の質問項目については4選択肢（①とてもかわいい、②可愛かったり、許せない気持ちになったりする、③特に感じない、④その他）で回答していただいた。

6) その他

子育てや育児環境についての意見を、自由に記入していただいた。

3. 体温の測定

体温測定は、10日間のうち個人の生活に無理にならない任意の時期でよいが、なるべく1日目は、調査の開始時期あたりと、2日目は終了時期あたりの2日間、午前、午後で測定をお願いした。なるべく起床時、夕方の落ち着いた時間帯で、あまり負担にならないよう測定できる時に測って頂くので良しとした。体温計も特に指定はせず、本人持ちの体温計で測定いただいた。

付表1に示したように、睡眠・生活リズム調査票は、4カ月児、1.5才児および3才児用にわけて作成し、その質問内容も児の発達に即した内容にした。しかし、3つの調査票の項目は、いずれも、基本属性、健診時における子どもの健康状態、睡眠状態、生活リズム、両親の生活習慣・就寝のしつけ、育児に対する母親の感じ方などから構成されている。

4. 解析

子どもの睡眠状態の解析には、睡眠・生活リズム調査（参照 資料）から各種睡眠パラメータについて、平均と標準偏差を算出した。就寝時刻の度数分布から、25パーセントタイル値以下と26～74パーセントタイル値、75パーセントタイル値以上を基準とし、3群にわけた。それぞれを、早寝群（20.9時以前）、普通群（21～21.9時）、遅寝群（22時以降）と名づけた。この3つの就寝群と年齢層（乳児、1.5才、3才）を独立変数として、属性、子どもと両親の睡眠パラメータ、生活習慣要因などを従属変数とする2元配置の分散分析を行い、事後検定としてTurkeyの多重比較検定を行い、その有意水準は5%とした。身体・発育状態や各生活行動の頻度、育児満足感などの質的データについては、 χ^2 検定をおこなった。

また、子どもの就寝時間の規定要因を検討するために、子どもの就寝時刻を従属変数とし、両親の就寝・起床時刻、子どもの昼寝時間、外遊び・食事時間、22時以降の外出回数などを独立変数としたstepwise法による重回帰分析を行った。

また、解析には統計解析ソフトSPSS11.5J for Windowsを用いた。

5. 倫理的配慮

日本看護協会の「看護研究における倫理指針」、文部科学省・厚生労働省の「疫学研究に関する倫理指針」、厚生労働省の「臨床研究に関する倫理指針」を参考に、対象者の人権の擁護及び個人情報保護のため最大限配慮した。本研究の遂行にあたり、九州大学倫理委員会、奈良県立医科大学の倫理委員会の審査を受け、承認を得た後おこなった。

III. 結 果

1. 調査対象の基本属性

4か月児（乳児）、1.5才児および3才児の基本属性について量的データについては、それらの平均値と標準偏差を表1に、また質的データについては、選択肢の出現頻度（%）を表2に、それぞれ示した。

調査時点における母親の平均年齢は、乳児が32.0（標準偏差；4.54）才、1.5才児が32.3（3.95）才、3才児が34.0（4.12）才と、子どもの年齢が増すほど母親の年齢も高くなり、有意な効果が認められた。しかし、父親の年齢には、子どもの年齢群による有意な効果が認められず、その全体の平均年齢は34.5（5.25）才であった。

在胎週数および子どもの出生時体重の平均には、子どもの年齢群に有意な効果がみられず、在胎週数の平均は38.9（1.60）週、出生時体重の平均は2995（414.9）gであった。健診時における子どもの平均月齢、体重および身長については、子どもの年齢が高いほど有意に増加していた。また、同居人数については、全体で3.8（0.93）人であり、子どもの年齢群に有意な効果が見られなかった。

表2に示した質的データについてみると、昼間の保育の主体については、乳児は母親が100%にあるのに対し、1.5才児では母親が74.2%と低下し、保育園が23.7%、その他2.2%を占め、また3才児の昼間の母親の保育がさらに少なくなって69.9%、保育園21.7%、幼稚園6.0%、その他1.2%となっており、昼間の保育形態に有意な関連性が認められその内容の一覧を表3に示した。また、健診時に異常がある子どもの割合は、1.5才児で18.9%と最も多く、次いで3才児の7.1%、乳児の4.2%の順に低下し、子どもの年齢群で有意な関連性が認められた。性別および家族形態には、子どもの年齢群による有意な関連性が見られなかった。核家族が9割以上となっていた。

乳児全体の授乳状況については、母乳のみが65.9%、混合が25.6%、ミルクのみが8.5%であった。

2. 子どもの就寝時刻の分布

3つの子どもの年齢群における平日の就寝時刻を時刻別に、その分布を示したのが、表4である。就寝時刻には、3つの年齢児の間に有意な関連性が認められた ($\chi^2=28.76$, $df=14$, $p=0.011$)。就寝する時間帯で最も多かったのは3つの年齢群

とも 21 時台であったがその割合は、1.5 才児 (50.0%) と 3 才児 (52.5%) に比して乳児 (37.9%) で最も少なかった。22 時以降に就寝する子どもの割合は、乳児で 41.4%と最も多く、次いで3才児の32.0%、最も少なかったのは1.5才児の23.4%であった。

また、就寝時刻の平均については表に示したように、乳児で最も遅く、1.5才児では乳児に比して平均23分ほど有意に早かった ($F=3.33$, $df=2, 268$, $p=0.04$)。

表 1. 子どもの年齢別にみた基本属性の平均値と標準偏差

属 性	子どもの年齢			分散分析
	0.3才児 N=97	1.5才児 N=93	3才児 N=83	F (p)
母親年齢 (才)	32.0 (4.54)	32.3 (3.95)	34.0 (4.12) ^a	5.46 (0.005)
父親年齢 (才)	33.9 (5.82)	34.3 (4.46)	35.4 (5.31)	n. s.
在胎週数 (週)	38.9 (1.55)	38.9 (1.82)	38.7 (1.40)	n. s.
児出生体重 (g)	3033.7 (449.6)	3005.0 (386.7)	2939.8 (402.2)	n. s.
健診時月齢 (月)	3.8 (0.41)	17.9 (0.80) ^a	36.9 (1.58) ^{ab}	23,786 (0.0001)
健診時児体重 (g)	6607.7 (797.2)	9928.4 (1132.6) ^a	13,613.0 (1,455.7) ^{ab}	767.0 (0.0001)
健診時身長 (cm)	62.7 (2.57)	78.2 (3.93) ^a	93.2 (3.85) ^{ab}	1,577.9 (0.0001)
同居人数 (人)	3.7 (0.90)	3.9 (1.08)	3.8 (0.77)	n. s.

^a: 0.3才児に比較、^b: 1.5才児に比較した事後検定

表 2. 子どもの年齢別にみた基本属性の頻度 (%)

属 性	子どもの年齢			χ^2 検定
	0.3才児 N=97	1.5才児 N=93	3才児 N=83	χ^2 (p)
性別 男	50.5	54.8	53.0	n. s.
性別 女	49.5	45.2	47.0	
昼保育 母親	100	74.2	69.9	43.91 (0.0001)
託児所	0	0	1.2	
保育園	0	23.7	21.7	
幼稚園	0	0	6.0	
その他	0	2.2	1.2	
家族形態 核家族	91.8	91.4	92.8	n. s.
多家族	8.2	8.6	7.2	
健診時異常 なし	95.8	81.1	92.9	12.29 (0.002)
あり	4.2	18.9	7.1	
異常有無 なし	87.6	92.5	86.7	n. s.
あり	12.4	7.5	13.3	

表3	被験者異常項目一覧		
	乳児	1. 5才	3才
妊娠時異常	貧血 (3) 尿蛋白 (1) 尿糖 (1) 逆子 (1) 高度低置胎盤 (1) 切迫早産 (3) 前置胎盤 (1) 胎内時発育遅延 (1) 羊水が少ない (1) PIH (1) 9ヶ月時に体重増加ない (1)	切迫早産 (1) 前期破水 (1) 肺塞栓 (1) PIH (1) 逆子 (1) 全前置胎盤 (1) 先天性横隔膜ヘルニア・食道逆流症 (1)	逆子 (1) 切迫流産 (3) 切迫早産 (5) 先天性脳内出血 (母胎) (1) 蛋白尿 (1) PIH (1)
健診時問題有り	先天性の白斑 (1) 股関節が少し硬い (1) 体重が増えていない (2) 股関節脱臼疑い (1)	体重の増えが少ない (1) 身長が低め (3) 意味のある言葉を話さない (4) 言葉が少ない (3) 心室中隔欠損症 (1) 心房中隔欠損症 (出生時) で心雑音指摘 (1) 一人歩きをしていない (1) 食事のムラがひどい (1) 頬がかぶれやすい (1) 未熟児出生のため体重・発達を要観察 (1) 歯の発育の遅れ (1) 風邪時にゼイゼイ言う (1) 少し脈拍が速い (1)	言語能力 (話せない・理解できない) (1) むし歯 (1) 舌小帯 (1) 少し多動 (1) 左目弱視 (強い遠視) (1) 自分の名前が言えなかった (いつもは言えるが) (1)

妊娠時異常：縦断調査参加者全員のうち記載のあったもの (エントリーシート)

健診時問題指摘あり：縦断調査用紙に記入あり

3. 年齢別、就寝区分別にみた睡眠習慣

平日における就寝時刻の分布を考慮し、20.9 時以前に就寝する子どもを「早寝群」(58 名)、21 時～21.9 時の間に就寝する子どもを「普通群」(125 名)および22 時以降

に就寝する子どもを「遅寝群」(86 名)の3つに区分し、睡眠変数や生活リズム等の関連性について検討することにした。以下、子どもの早寝群、普通群および遅寝群をまとめて「就寝区分」と呼ぶこととする

表4 子どもの年齢群別に見た就寝時刻の頻度

就寝時刻	0.3才児	1.5才児	3才児	合計
	人数 (%)	人数 (%)	人数 (%)	人数 (%)
18:00～18:59	0	0	1 (1.3)	1 (0.4)
19:00～19:59	3 (3.1)	4 (4.3)	2 (2.5)	9 (3.4)
20:00～20:59	17 (17.9)	21 (22.3)	10 (12.5)	48 (17.8)
21:00～	36 (37.9)	47 (50.0)	42 (52.5)	125 (46.5)
22:00～	25 (26.3)	15 (16.0)	18 (22.5)	58 (21.6)
23:00～	3 (3.2)	7 (7.5)	6 (7.5)	16 (6.0)
24:00～	9 (9.5)	0	1 (1.3)	10 (3.7)
01:00～	2 (2.1)	0	0	2 (0.7)
平均 (H:m)	21:36	21:13	21:22	21:24
(SD min)	(76.9)	(52.0)	(55.9)	(63.7)

1) 年齢群および就寝区分にみた子どもの

睡眠習慣パラメータ

子どもの年齢群別および就寝区分別にみた子どもの平日と休日における睡眠習慣パラメータの平均と標準偏差を示したのが、表5である。

2 元配置の分散分析の結果、子どもの平日における就寝・起床時刻と休日就寝・起床時刻の平均については、就寝区分のみに有意な効果が認められた。3 才児の平日の起床時刻を除いて、この3つのパラメータの平均はどの年齢層にあっても、就寝が21時未満群（早寝群）<21時台群（普通群）<22時以降群（遅寝群）の順に遅くなっていた。3つの年齢群の全体における子どもの平日就寝時刻の平均は、21時未満群が20.11（0.07）時、21時台群が21.16（0.05）時、22時以降群が22.55（0.06）時であった。同様に、平日の起床時刻の平均は、それぞれ6.96（0.11）時、7.20（0.07）時、7.86（0.09）時であり、休日の起床時刻の平均は、7.20（0.11）時、7.56（0.08）時、8.22（0.08）時となっていた。早寝群と遅寝群における平均起床時刻の差は、平日で約52分、休日では約61分であった。Turkey法による事後検定の結果、平日就寝時刻と休日の起床時刻の平均には、いずれも、早寝群、普通群、遅寝群の間に有意な差がみられた。また、平日の起床時刻の平均には、早寝群と遅寝群にのみ有意な差があった。

子どもの平日の睡眠時間の長さおよび休日の就寝時刻の平均には、就寝区分と交互作用に有意な効果が認められた。休日の睡眠時間の長さは、就寝区分のみに有意な効果があり、交互作用は有意な傾向にあった。平日および休日の睡眠時間の長さは、3つの年齢群とも早寝群が最も長く、次いで普通群、最も短いのが遅寝群であった。その3

つの年齢群全体の平均についてみると、平日睡眠時間の長さは、早寝群が10.85（0.11）時間、普通群が10.05（0.076）時間、遅寝群が9.28（0.092）時間であり、また、休日睡眠時間の長さは、それぞれ10.84（0.126）時間、10.24（0.084）時間、9.57（0.103）時間であった。事後検定（Turkey法）の結果、早寝群、普通群、遅寝群の3者でいずれも有意な差が認められた。従って乳幼児全体の早寝群に比して普通群と遅寝群の平均の差をみると、平日睡眠時間ではそれぞれ約48分と95分、休日睡眠時間の長さでは約36分と76分となっていた。就寝区分による睡眠時間の長さの差は、乳児群で最も大きく、次いで3才児群であり、1.5才児群で差が少なくなっていた。平日睡眠時間の長さの平均の差を検討すると、乳児の早寝群と普通群では約38分、早寝群と遅寝群では106分、同様に、3才児の早寝群と普通群の差は71分、早寝群と遅寝群の差は96分であったが、1.5才児の早寝群と普通群の差は約36分、早寝群と遅寝群の差は約76分であった。とくに、乳児の早寝群と遅寝群の差が大きいことが明らかである。休日睡眠時間も、ほぼ同様の傾向がみられた。

休日の就寝時刻の平均は、早寝群が20.38（0.089）時、普通群が21.32（0.059）時、遅寝群が22.61（0.073）時であり、この3群間にはいずれも有意な差が認められた。平日および休日睡眠時間の長さと同様に、休日就寝時間については就寝区分による差は乳児群最も大きく、ついで、3才児群、最も少ないのは1.5才児群であった。ちなみに、早寝群と遅寝群の差をみると、乳児群では約157分、3才児群で134分、1.5才児群で110分となっていた。

表5. 子どもの年齢別および就寝時刻区分別にみた睡眠変数の平均と標準偏差

属性等	年齢区分	子どもの就寝区分			分散分析		
		～20.9時 (早寝群)	21～21.9時 (普通群)	22時以降 (遅寝群)	年齢 F (p)	就寝時刻 F (p)	交互作用 F (p)
平日 就寝時刻 (時)	0.3才児	20.1(0.48)	21.1(0.23)	22.8(1.03)	n. s.	358.1 (0.0001)	n. s.
	1.5才児	20.2(0.39)	21.2(0.24)	22.5(0.49)			
	3才児	20.0(0.59)	21.1(0.23)	22.4(0.66)			
平日 起床時刻 (時)	0.3才児	7.0(0.82)	7.4(1.00)	7.9(1.06)	n. s.	25.2 (0.0001)	n. s.
	1.5才児	6.8(0.64)	7.2(0.62)	7.8(0.52)			
	3才児	7.1(0.62)	7.0(0.55)	7.9(0.87)			
平日 睡眠時間 (時間)	0.3才児	10.9(1.01)	10.3(1.04)	9.03(1.09)	n. s.	60.7 (0.0001)	2.78 (0.026)
	1.5才児	10.6(0.67)	10.0(0.67)	9.3(0.60)			
	3才児	11.1(0.81)	9.9(0.58)	9.5(0.60)			
休日 就寝時刻	0.3才児	20.2(0.60)	21.2(0.32)	22.8(1.03)	n. s.	200.3	2.85
	1.5才児	20.6(0.58)	21.4(0.44)	22.4(0.59)			

(時)	3才児	20.3(0.66)	21.4(0.49)	22.6(0.93)		(0.0001)	(0.024)
休日	0.3才児	7.1(0.81)	7.6(1.02)	8.2(1.05)	n. s.	26.40 (0.0001)	n. s.
起床時刻	1.5才児	7.1(0.78)	7.6(0.74)	8.1(0.57)			
(時)	3才児	7.3(0.75)	7.5(0.59)	8.3(1.01)			
休日	0.3才児	10.9(1.07)	10.4(1.05)	9.3(1.32)	n. s.	31.2 (0.0001)	0.054
睡眠時間	1.5才児	10.6(0.68)	10.2(0.71)	9.7(0.8)			
(時間)	3才児	11.1(0.85)	10.1(0.67)	9.7(0.68)			

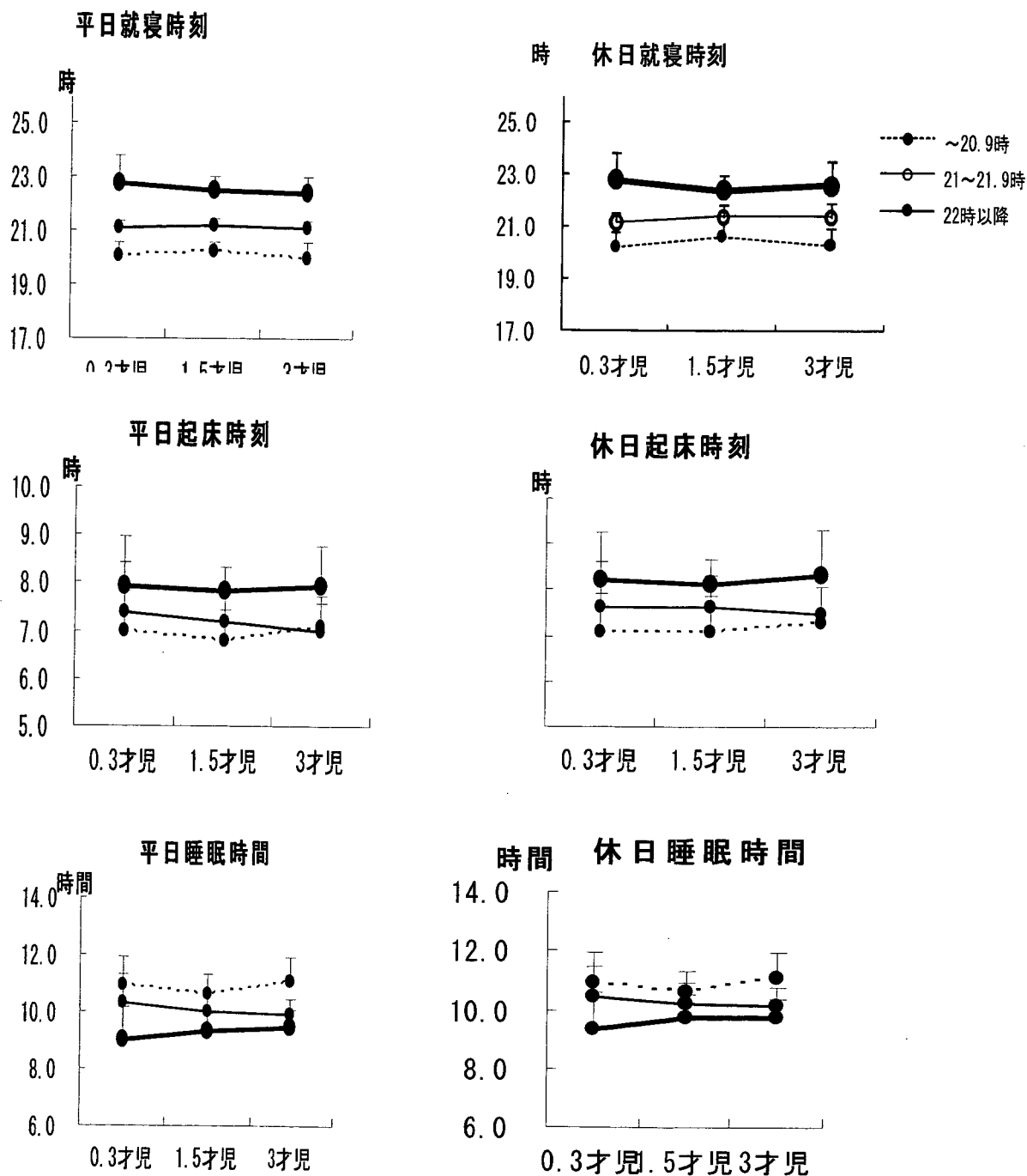


図1 就寝区分による平日・休日の就寝・起床時刻と睡眠時間

2) 就寝時刻・起床時刻の規則性

子どもの就寝時刻を決めているか否か、就寝・起床時刻は一定しているか否かについての回答結果を、年齢群別及び就寝区分別に示したのが、図2である。

乳児、1.5才児、3才児とも「子どもの就寝時刻を決めている」と回答した母親の割合は、早寝群と普通群に比して遅寝群の低く、3つの年齢群とも就寝区分に有意な関連性が認められた(乳児: $\chi^2=11.12$, $df=2$, $p=0.004$, 1.5才児: $\chi^2=30.68$, $p<0.0001$, 3才児: $\chi^2=29.44$, $p=0.0001$)。特に、早寝群と普通群の「就寝時刻を決めている」と回答した者の割合は、それぞれ乳児群で65.0%、69.4%であったのに対し、乳児群の遅寝群で33.3%、また1.5才児の早寝群と普通群では98.0%、74.5%であったが、遅寝群で22.7%と少なくなっていた。同様に、3才児の早寝群と遅寝群で「就寝時刻を決めている」者の割合は、100%、90.2%であったが、遅寝群では80.0%と少なくなっていた。

こどもの起床時刻を「決めていない」と回答した母親の割合は、就寝時刻と比較するとその割合が少なく、乳児と3才児では就寝区分に有意な関連性は認められなかった。1.5才児では「決めていない」と回答した者の割合は、早寝(56.0%)、普通群(34.1%)、遅寝群(22.7%)の順に減少する傾向にあった($\chi^2=5.95$, $df=2$, $p=0.051$)。

1.5才児と3才児の就寝時刻および1.5才児の起床時刻が「ほぼ一定している」と回答した母親の割合は、早寝群、普通群、遅寝群の順に少なり、就寝区分にいずれも有意な関連性が認められた。しかし、乳児群の就寝・起床時刻が「ほぼ一定している」と回答した母親の割合には、就寝区分に有意な関連性が見られなかった。1.5才児で就寝時刻を「ほぼ一定にしている」と回答した割合は、

早寝群が96.0%、普通群が68.1%、遅寝群が47.6%であり($\chi^2=13.35$, $df=2$, $p=0.001$)、一方、3才児の割合はそれぞれ100.0%、78.6%、44.0%となっていた($\chi^2=15.41$, $df=2$, $p=0.0001$)。

起床時刻が「ほぼ一定している」と回答した者の割合は、就寝時刻と同様に、1.5才児と3才児で早寝群、普通群、遅寝群の順に少なくなっていたが、1.5才児群のみが就寝区分に有意な関連性が認められた。1.5才児のその割合は、早寝群が100.0%、普通群が76.6%、遅寝群が61.9%であった。菅原によると、子どもの健康と発達に関するコホート研究で、発達精神病理学的デザインを組み込み、子どもの行動異常の発現とその子ども側要因と環境要因の時系列的なトランザクショナルモデルによって母と子の双方向的関連性の存在と、乳児の生活とリズムの規則性、発達段階で出現する環境とその母親への心理的關係などを明らかにしていたことを、本研究でも応用して観察していく必要があるだろう。

3) 母親が思う子どもの望ましい就寝時刻

母親が思う子どもの望ましい就寝時刻について、年齢別、就寝時刻区分別に平均と標準偏差を示したのが、表6、図3である。

望ましい就寝時刻は、就寝区分のみに有意な効果が認められ、3つの年齢群とも、早寝群、普通群、遅寝群の順に遅延する傾向にあり、早寝群と遅寝群の間に有意な差が認められた。その平均を見ると、早寝群は20.7(0.073)時、普通群は21.0(0.048)時、遅寝群は21.10(0.080)時であり、どの群の標準偏差が少ないことが特徴であった。平日の就寝時間が遅い遅寝群にあっても、母親は21時前半に、子どもは寝たほうがよいと思っていることが明らかである。

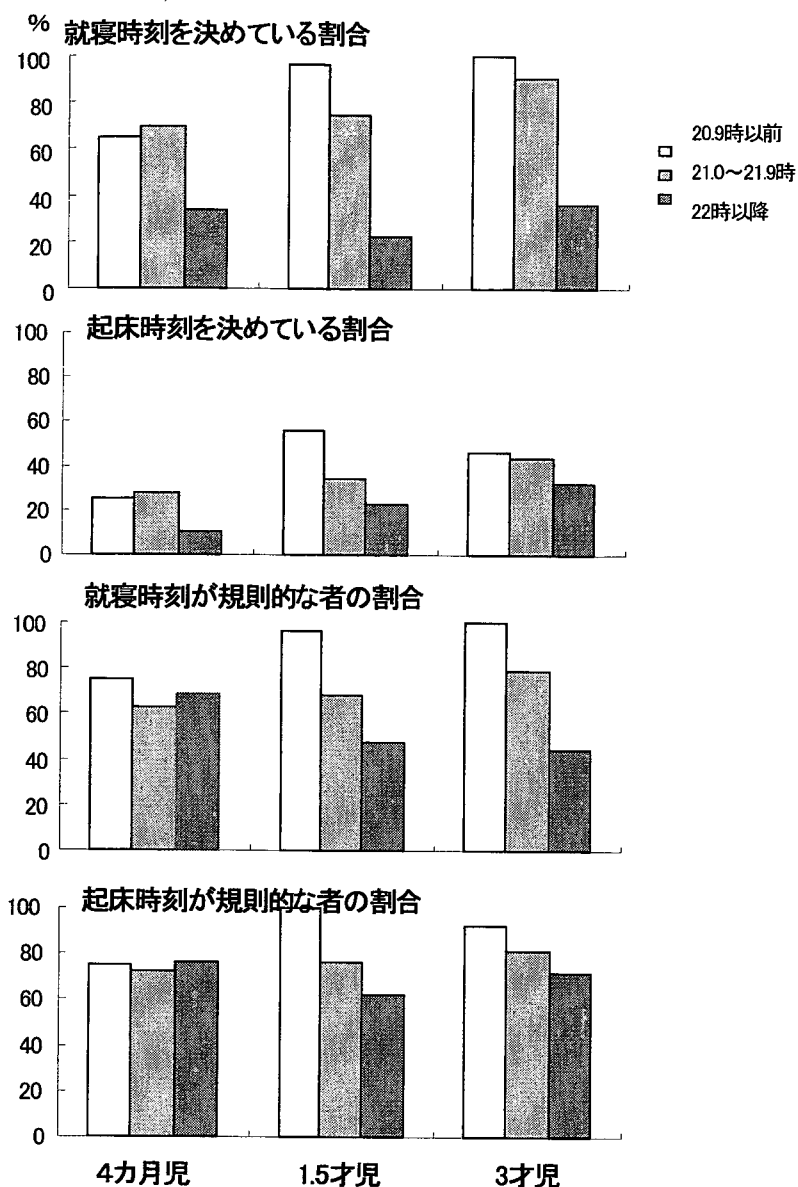


図2 就寝・起床時刻を「決めている」「ほぼ一定している」者の割合

表6. お母さんが思っている子どもの望ましい就寝時刻

属性等	年齢区分	子どもの就寝区分			分散分析		
		～20.9時 (早寝群)	21～21.9時 (普通群)	22時以降 (遅寝群)	年齢 F (p)	就寝時刻 F (p)	交互作用 F (p)
望ましい 就寝時刻 (時)	0.3才児	20.7(0.47)	21.0(0.46)	21.1(0.66)	n. s.	9.17 (0.0001)	n. s.
	1.5才児	20.8(0.54)	20.9(0.47)	21.1(0.50)			
	3才児	20.5(0.52)	20.9(0.55)	21.1(0.58)			

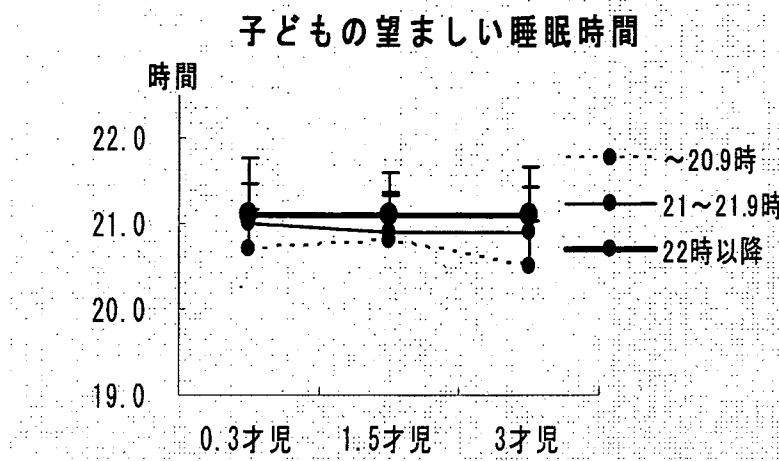


図3 母親が考える子どもの望ましい就寝時刻

4) こどもの夜間の睡眠問題

子どもの睡眠に関する4つの問題、すなわち「寝るまでに時間がかかる」「朝起こしてもなかなか起きない」「眠りが浅い」「夜泣き」についての問題があると回答した母親の割合を、年齢群別および就寝区分別に示したのが、図4である。「寝るまでに時間がかかる」と回答した者の割合は、3つの年齢群とも、早寝群、普通群、遅寝群の順に増加していたが、就寝区分に有意な関連性が認められたのは1.5才児のみであった。その1.5才児におけるその割合は、早寝群が4.0%、普通群が23.4%、遅寝群が36.4%であった($\chi^2=7.57$, $df=2$, $p=0.023$)。乳児群でも、それぞれ10.0%、30.6%、35.9%と同様の傾向にあったが、有意な関連性までに至らなかった($\chi^2=4.49$, $p=0.10$)

「朝起きられない」と回答した者の割合には、3つの年齢群とも、就寝区分に有意な関連性が見られなかった。その割合も少なく、乳児全体で1.1%、1.5才児で3.2%、3才児で7.5%であり、年齢が増すほどその割合は若干増加する傾向にあった。

同時に、「夜泣き」をすると回答した者の割合は、1.5才児のみに有意な関連性がみられた。1才児の

「夜なき」をすると回答した者の割合は、乳児や3才群に比して多く、早寝群が0%、普通群が29.8%、遅寝群が22.7%であった。

さらに、「眠りが浅い」と回答した者の割合も、就寝区分に有意な関連性が見られず、乳児全体での割合は11.6%、1.5才児で10.6%、3才児で6.3%であった。

4. 子どもの生活状況

1) 食事時刻

朝食・昼食・夕食時刻について年齢群別および就寝区分別に、平均と標準偏差および分散分析の結果を示したのが表7、図5である。

3つの食事時刻には、いずれも就寝区分のみに有意な効果が認められた。3つの食事時刻の平均は、3つの年齢群とも、早寝群、普通群、遅寝群の順にいずれも遅くなる傾向にあった。朝食時刻と昼食時刻については、いずれも早寝群に比して遅寝群で有意に遅く、その平均の差は、前者で約40分、後者で約19分であった。また、夕食時刻については、早寝群と普通群および早寝群と遅寝群の間にいずれも有意な差があり、その平均の差は約26分と45分であった。