

200935014B

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)

平成 19 ～ 21 年度 総合研究報告書

研究代表者 新小田 春美

九州大学大学院 医学研究院 保健学部門

平成 22 年 (2010) 年 3 月

厚生労働科学研究 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、前向きコホート

平成 19～21 年度 総合研究報告書

研究代表者 九州大学大学院医学研究院保健学部門

新小田 春美

平成 22 年 (2010) 年 3 月

< 研究組織 >

研究代表者 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

東京ベイ・浦安市川医療センター	センター長	神山 潤
国立保健医療科学院生涯保健部	部長	加藤 則子
久留米大学医学部精神神経科	教授	内村 直尚
九州大学大学院医学研究院保健学部門	助教	末次 美子
九州大学大学院医学研究院保健学部門	教授	加来 恒壽
九州大学大学院医学研究院保健学部門	教授	樗木 晶子
大牟田市保健所	所長	西岡 和男
千里金蘭大学看護学部	准教授	浅見 恵梨子
広島文教女子大学大学院人間科学部	教授	松本 一弥
H20-22年 筑波大学大学院人間総合科学研究科	教授	大久保 一郎
H19年のみ福岡市東区保健福祉センター東保健所	所長	南部 由美子
H19年のみ大阪大学大学院	教授	早川 和生

研究助成金

平成19年度	500万
平成20年度	500万
平成21年度	370万

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
---	---

1. 研究概要

1)研究プロトコール

2)3年間の実績報告

平成 19-21 年厚生労働科学研究報告

こころの健康科学研究成果発表会 (精神分野) 2010.1.27

(東京 八重洲ホール)

2.乳幼児の遅寝の規定要因と情緒・行動へのリスク評価

—CBCL2/3 調査票と睡眠日誌を用いて—

主任研究者 新小田 春美

3. 乳幼児の睡眠習慣からみた遅寝の規定要因と情緒・行動との関係

- 前向きコホートによる遅寝の影響要因と CBCL 評価 -

主任研究者 新小田 春美

4. 認知行動的教育ツールの開発 (早起き元気さんのお約束シール帳)

II. 分担研究者 - 本件関連業績報告 - 55

・H19 年度

1.縦断調査における追跡調査項目開発に関する研究

加藤 則子 国立保健医療科学院生涯保健部長

2. 子どもの生活リズム改善の取り組み

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) *

3. 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～

内村 直尚 精神神経医学 助教授

4. 「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)

西岡 和男 大牟田保健所 所長

5. 近畿圏 A 市における 3 歳児の睡眠事情と健康支援に関する基礎調査

浅見 恵梨子 千里金蘭大学 看護学部 看護学科

・ H20 年度

1. 乳幼児の睡眠問題と精神気質との関連に関する広域的横断研究
浅見恵梨子 千里金蘭大学 看護学部 看護学科
新小田春美 九州大学大学院 医学研究院保健学部門 看護学分野
松本 一弥 広島文教女子大学大学院
2. 「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)
西岡 和男 大牟田保健所 所長
3. 子どもの睡眠習慣に対する行動科学による支援(トリプルP)の試み
加藤 則子 国立保健医療科学院生涯保健 部長
4. 乳児・子ども睡眠の質的評価と標準化 新たな疾患概念「失同調」の提案
神山 潤 東京北社会保険病院 院長
5. ADHDのケース事例からみた睡眠治療成績
内村 直尚 久留米大学医学部精神神経医学 教授

・ H21 年度

1. ADHD(注意欠陥/多動性障害)患者の睡眠・覚醒リズムの検討
内村 直尚 久留米大学医学部精神神経科医学 教授
2. 平成 21 年度活動報告 浅見 恵梨子 千里金蘭大学看護学部
3. 平成 21 年度 大牟田市報告 西岡 和男 大牟田保健所長
4. トリプルP(前向き子育てプログラム)と睡眠教育
加藤 則子 国立保健医療科学院生涯保健部長

III.研究代表・分担研究者報告 ----- 137

1) 論文掲載

1. 新小田春美, 松本一弥, 浅見恵梨子, 末次美子, 内村直尚, 加藤則子, 榎木晶子
加来恒壽, 神山潤, 南部由美子
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、福岡医学会雑誌
2. 神山潤: **Early rising children are more active than late risers**
3. 神山潤: 小児の睡眠関連病態とその治療 「日本医事新報」 2008;4406:62-67、2008
4. Yokomaku A, Misao K, Omoto F, Yamagishi R, Tanaka K, Takada K, Kohyama J
A study of the association between sleep habits and problematic behaviors in preschool children
Chronobiology International 2008;25:549-564.
5. Jun kohyama: A newly proposed disease condition produced by light exposure during night: **Asynchronization ; Brain & development in press** ,2008、(8)
6. 神山潤 小児の睡眠関連病態—新たな病態「失同調 **Asynchronization**」の提唱
脳と発達 2008;40 ; 277-283

7. kohyama: A novel disease condition presenting with insomnia and hypersomnia –
asynchronization

8. 土生川光成, 富松健太郎, 小城公宏, 松山誠一朗, 橋爪祐二, 内村直尚: うつ病における
fluvoxamine 投与前後の睡眠ポリグラフ所見と治療反応性予測.臨床精神医学 2009 ; 38(8) :
1073-1081

9. 内村直尚: うつ病患者の不眠に対する超短時間型と兆時間型ベンゾジアゼピン (BZ) 系睡眠薬の
有用性の検討. Pharma Medica 2008 ; 26 (7) : 96-101

10. Mitsunari Habukawa, Naohisa Uchimura, Masaharu Maeda, Nozomu Kotorii, Hisao Maeda: Sleep
Findings in Young Adult Patients with Posttraumatic Stress Disorder. Biol Psychiatry
2007;62:1179-1182

11. 武村 史, 神林 崇, 井上雄一, 内村直尚, 伊藤 洋, 内山 真, 武村尊生, 清水徹男:
不眠症治療による日中の QOL の改善—Day-QOL study—.治療 2007 ; 89 : 2376-238

2) 学会報告 ----- 255

平成 19 年度	2 件
平成 20 年度	2 件
平成 21 年度	10 件

3) 講演会開催 ----- 289

ChiSCoP 講演会『睡眠と子どもの心身の発達』

～ よりよい睡眠が子どもの脳、体、心を育てる ～

H19 年度

- (1) 第 1 回講演会 九州大学 総合研究棟 講師: 内村 直尚
- (2) 第 2 回講演会 大牟田市保健所 看護研修会 講師: 新小田春美

H20 年度

- (1) 第 1 回講演会 奈良文化会館 講師: 神山 潤
- (2) 第 2 回講演会 九州大学 総合研究棟 講師: 神山 潤
- (3) 第 3 回講演会 九州大学 総合研究棟 講師: 新小田春美
- (4) 第 4 回講演会 九州大学 総合研究棟 講師: 内村 直尚

H21 年度

- (1) 第 1 回講演会 アクロス福岡 多目的ホール 講師: 新小田春美
- (2) 第 2 回講演会 アクロス福岡 円形ホール
乳幼児の睡眠 健康教育講座 「眠育」

～子どもの睡眠と心身発達～

基調講演 生活リズム改善の解決策を考えよう～もっとみんなで井戸端会議を～

講演者 神山 潤

シンポジウム 伝えよう！『眠育』の大切さ

・統計指標からみた子どもの健康の現状と課題 大久保一郎

・ChiSCoPの取り組み 新小田春美

・親教育介入について 加藤則子

・「子どもの早起きをすすめる会発足から8年目を迎えて」 神山 潤

(3) トリプルPファシリテーター養成講座 講師：大河内 美和

4) 広報・報道関係・ニュースレター等 ----- 307

1) 広報・報道

育児広報情報誌掲載 (Happy Angel) 西日本版、東日本版、全国版

毎日新聞 平成20年5月取材、掲載

FBS 平成20年10月ニュース放映 "睡眠の不思議"

読売新聞 平成21年10月取材、掲載

メデイカ出版 Webサイト作成中 (眠育セミナー収録偏)

2) ChiSCoP ニュースレター発行

第1号発行 平成20年3月

第2号発行 平成20年9月

第3号発行 平成21年2月

第4号発行 平成21年8月

第5号発行 平成22年2月

IV. 補遺 ----- 325

1) 業績集

編集後記

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

1)研究プロトコール

2)3年間の実績報告

平成 19-21 年厚生労働科学研究報告

こころの健康科学研究成果発表会 (精神分野) 2010.1.27

(東京 八重洲ホール)

2. 乳幼児の遅寝の規定要因と情緒・行動へのリスク評価

—CBCL2/3 調査票と睡眠日誌を用いて—

主任研究者 新小田 春美

3. 乳幼児の睡眠習慣からみた遅寝の規定要因と情緒・行動との関係

- 前向きコホートによる遅寝の影響要因と CBCL 評価 -

主任研究者 新小田 春美

4. 健康教育教材作成

早起き元気さんのお約束シール帳

研究概要

1. はじめに

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おり、母子保健、精神保健両分野の課題である。遅寝習慣による睡眠問題が引き起こす精神行動への影響、親子の生活習慣による特徴、その後の成長発達や精神行動発達への影響などの解明を目指し、“こころの健康科学事業”の一環としての本プロジェクト『眠育：夜型社会における乳幼児期の睡眠の安定性を確保するためのアプローチ』、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を3年間進めてきた。

次世代を担う子ども達を健全に育成していくうえでの、睡眠衛生による予防的対応の基礎資料となることを目指した。

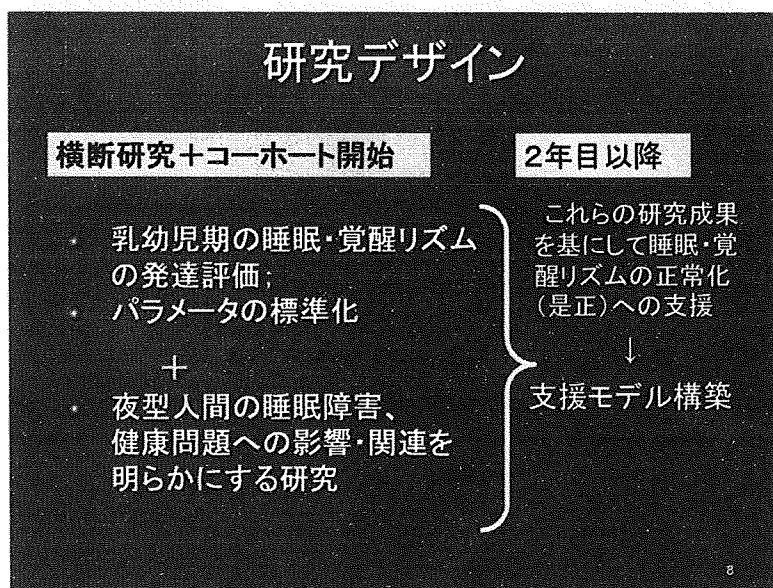
これらの取り組みによって、乳幼児期の子どもの睡眠の実態に関するエビデンスの蓄積、その中から睡眠障害が子どもの成長や発達に及ぼす影響、「子ども睡眠」の重要性が明らかになることで、養育者や子どもの看護・保育に関わる者が、より子どもの健全育成を意識した関わりが可能となる。社会的にも、公衆衛生的にも啓発が可能となることを期待したい。

II. 目的：

夜型社会における子どもの睡眠・生活リズムと心身発達の影響について前方視的に継続観察を行うことにより、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。

III. 研究シエーマ

本件により、Population based research による乳幼児の睡眠実態を明らかにする。まず、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し、さらに、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観測する。これらを基に、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構築のための基礎調査を目指す。

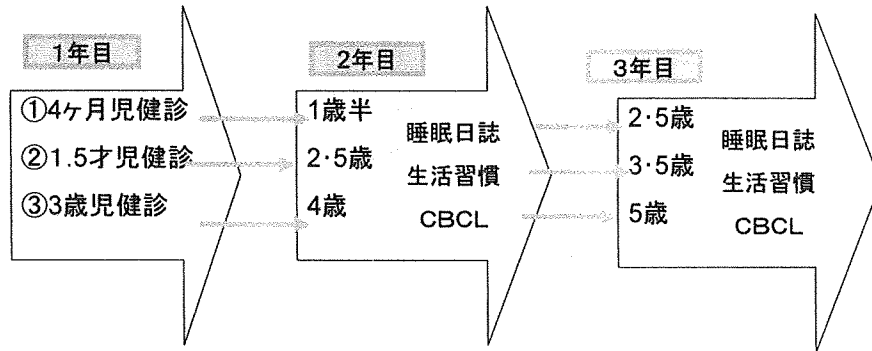


調査の趣旨に同意し、協力の得られた市町村で、乳幼児健診等の場を利用して横断調査を行う。コホート調査は上記の横断調査時に調査の趣旨を説明（口頭または文書。周知方法は各行政主体の了承した方法による）し、協力意思のある者からあらためて連絡していただく形で募り、コホート対象者として登録する。コホート調査はすべて各家庭に質問紙や調査票を郵送する形で行い、各家庭に留め置き法で約1ヶ月内に返送回収した。

厚生労働科学研究費補助金 こころの健康科学研究事業
ChiSCoP (チャイスコップ), Child Sleep Cohort Project

ChiSCoPプロトコール

睡眠状態と睡眠問題、発育、精神発達、問題行動、生活習慣等の追跡



睡眠リズムの安定性と精神発達との関連性を明らかにし、
良質な睡眠環境「眠育」の勧め

10

IV. 本研究で用いる基準・定義

1) 夜型生活とは:

24時間営業など昼夜を問わず、就寝、起床に規則性がなく、就寝時刻が遅い生活で、太陽リズムからの著しい後退がみられる生活

2) しつけ不足睡眠障害: 国際睡眠障害分類に取り入れられている外的要因による睡眠障害、元来は小児期にみられ、養育者によるこどもの就寝時刻のしつけが不規則だった場合に、望ましい時刻になっても様々な理由をつけたり、泣きわめいて就寝を拒否するような睡眠障害とされていた。今日では養育者自身の生活パターンが極端に夜型化してしまい、そのために子供の就寝時刻が遅れるという現象が日本では目立っている。

(睡眠文化研究所 2003, 6月 都市生活における家族の睡眠の現状、国立精神・神経センター、白川修一郎監修 調査レポートP6)

3) 睡眠の質判定基準: 睡眠効率を算出

4) 睡眠の規則性:

睡眠リズムが整っていない: 就寝時刻 (あるいは起床時刻) に 90 分以上の差

睡眠リズムが整っている: 就寝時刻 (あるいは起床時刻) の差が 60 分以内

5) 遅寝の定義

子どもの場合: 遅寝: 22 時以降に就寝する、遅起き: 8 時以降に起床する

両親の場合: 遅寝: 23 時以降に就寝する、遅起き: 8 時以降に起床する

3年間の実績報告

研究課題：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

課題番号：H19-こころ-一般

研究代表者：九州大学大学院医学研究院保健学部門 新小田 春美

研究分担者：

東京ベイ・浦安市川医療センター	神山 潤
久留米大学医学部精神神経科	内村 直尚
大牟田保健所	西岡 和男
九州大学大学院医学研究院保健学部門	末次 美子
千里金蘭大学看護学部	浅見恵梨子
久留米大学医学部精神神経科	内村 直尚
国立保健医療科学院生涯保健部	加藤 則子
広島文教女子大学人間科学部	松本 一弥
九州大学大学院医学研究院保健学部門	樗木 晶子
九州大学大学院医学研究院保健学部門	加来 恒壽
筑波大学大学院人間総合科学研究科	大久保一郎

1. 研究目的

子どもの健全育成をめざし、夜型社会がもたらす乳幼児の睡眠不足や睡眠・覚醒リズムの乱れと、子どもの精神発達、情緒や行動への影響や子育て環境との関連性を前方視的観察によって明らかにし、その介入法を構築する。

2. 研究方法

乳幼児の睡眠生活リズムと心身発達の関係を明らかにするために、市の乳幼児健診でエントリーした「健康乳幼児」とその両親の睡眠・生活習慣と、子どもの情緒・行動をコホートにより追跡するとともに、ADHD と診断された「通院児」の睡眠の特徴とその治療的介入をフォローした。さらに遅寝改善に向けた予防的対応として「眠育」の教育的介入法の構築を目指した。

1) コホートによる健診対象者の心身発達影響：

H19年9-10月、福岡、奈良、天理の3市で実施された乳児、1.5歳および3歳児健診において横断調査に1007名(乳児 279名、1.5才394名、3才は334名)の協力を得た。このうち3年間の睡眠コホート調査に同意した409名のうち、1回目の縦断調査に返信した初期登録者は278名であった。2歳以上の有効回答185名を対象に情緒・行動影響の分析を行った。

睡眠・生活リズム調査と10日間の睡眠日誌、情緒・行動チェックリストとして標準化されているAchenbachのCBCL;Child Behavior Checklist2/3(CBCL2/3)の日本語版を用いて、子どもの情緒・行動への影響について、1年目は年に1回、2年目以降年に2回評価を行った。両親・

子どもの睡眠パラメータや睡眠同調因子である育児環境の是非について、2群間で子どもの情緒・行動への影響を解析(t検定)した。CBCLの下位尺度(依存分離、引きこもり、不安神経、発達、睡眠・食事、注意集中、反抗の8尺度)および上位尺度である内向尺度、外向尺度、総得点の境界域以上の高得点者となる要因について、ロジスティック回帰分析により、オッズ比(OR)および95%信頼区間(95% CI)を算出した。データ解析は、統計解析パッケージSTATA ver. 10.1(Stata Corp., College Stat)による。

2)睡眠外来通院児の心身発達評価；

ADHDと診断された男児5名(平均年齢9.8歳)に治療前後に睡眠日誌の記載とアクチグラフ、PSG検査を施行し、睡眠状態を検討する。

3) 地域行政における乳児家庭訪問による睡眠実態把握と啓発活動の展開

一般地域住民に対して乳児期の健康問題と睡眠実態の把握から、育児困難状況などの母子保健課題を明らかにするため、子育て支援の一貫として乳児家庭訪問に睡眠調査を取り込み、3年間、371件の乳児家庭訪問(大牟田市)を実施し、睡眠健康の聞き取り調査と地域啓発への活動を行う。

4) 地域啓発に向けた介入法の検討：

初年度の結果を踏まえChiSCoP(Child Sleep Cohort Project)会員および、一般地域への教育講話活動を通じて子育て期の睡眠実態とニーズの把握と啓発活動によって、介入法の構築につなげる。

3. 研究結果及び考察

1) 睡眠日誌調査による心身発達影響（新小田、浅見、松本）

・平成19年度：調査エントリー時の横断調査より乳幼児の遅寝は、テレビ時間が長く、就床・起床時刻も子どもに、睡眠問題がある割合が、特に1歳半児で高かった。乳幼児の就寝時刻の独立した規定要因：母親の平日起床時刻、テレビの昼寝時間、テレビ時間、母親の年齢、母親の平日睡眠時間の5因子が抽出された（ $R^2=0.28$ stepwise法）。

・平成20年度：乳幼児の就床タイプの推移は、改善群69.1%、未改善群35.5%であった。遅寝、早寝の就床率をみると、発達年齢による昼寝の時間と時間帯に特長が明らかになった。早寝群は14時前後、遅寝群は16時ごろにおよび遅い時間にシフトし、就床時刻への影響が示唆された。乳幼児の昼寝時間は年齢（ $F=2.57, P<0.004$ ）とともに減少し、就床タイプによっても被験者内対比でも差（ $F=3.99, P=0.001$ ）があり、かつ遅寝群で調査による効果が他群より顕著であった。CBCLで境界域に検出されたものは、6.4%（10/154）であった。

CBCL得点と就寝タイプに有意差は特に認められなかったが、CBCL得点者の下位尺度得点は平均より高かった。

・平成21年度：

3回目調査時点継続できた275名（継続率81%、2歳児131名、3歳児98名）中、167名の多変量解析の結果、内向尺度の境界域以上の高得点者になるリスク要因は観察されなかった。外向尺度の境界域以上の高得点者になるリスクは、夜の外出あり（調整OR=20.8, 95%CI=2.86-151.42; $P=0.003$ ）、食習慣への努力なし（調整OR=4.68, 95%CI=1.20-18.25; $P=0.026$ ）、生活リズム意識づけ（調整OR=3.87, 95%CI=1.13-13.30; $P=0.032$ ）で有意であった。総得点の境界域以上になるリスクは、食事習慣への努力なし（調整OR=5.95, 95%CI=1.19-29.78; $P=0.030$ ）、生活リズム意識づけ（調整OR=7.82, 95%CI=1.55-39.45; $P=0.013$ ）就寝時間誤差（調整OR=4.9, 95%CI=1.28-18.84; $P=0.021$ ）で有意に上昇していた。

2) 心身発達上の問題を抱える子どもの睡眠生活リズムの評価（分担；内村）

臨床症例に基づく結果；ADHDと診断された男5名（平均年齢9.8歳）に治療前後に睡眠日誌の記載とアクチグラフを装着し、自覚的、客観的な睡眠・覚醒リズムおよび睡眠ポリグラフ（PSG）検査を施行し、睡眠構築を検討した。治療後は治療前に比較し、有意に入眠時刻の前進、睡眠時間の延長、中途覚醒時間の短縮がみられた。

PSG検査では治療後は有意に睡眠時間の延長、睡眠潜時および中途覚醒時間の短縮、睡眠効率の増加、睡眠段階1（浅睡眠）の減少および睡眠段階3+4（深睡眠）の増加が認められた。以上の結果より、夜間の睡眠・覚醒リズムの後退や睡眠の質の低下によって、ADHDの症状増悪が認められる可能性があり、夜間の睡眠の改善が治療には不可欠と推察される。ADHDの通院児のactigraphと睡眠日誌より夜間の睡眠・覚醒リズムの後退や睡眠の質の低下がみられ、薬物療法とともに睡眠に対する介入により異常行動に影響を与える可能性が示唆された

3) 地域行政における乳児家庭訪問による睡眠実態把握と啓発活動の展（分担 西岡ら）

大牟田市において乳児家庭訪問（1年目110例、2年目147例、3年目114件）は、子育て早期の睡眠教育啓発につながる可能性が示唆された。今回は2年目の1割のケースのみしか継続訪問を実施していないので、今後の関わりが期待される。大牟田市では乳児家庭訪問により「眠育」の地域取り組みも推進してきた。生活リズム意識づけと健康問題への発展的なコミュニケーションの広がりができた。

4) 地域啓発に向けた介入法の検討：（新小田、末次、神山、内村、加藤、浅見、加来、樗木、大久保）

福岡市（会員対象）の2保健所管轄の会員に対して、認知行動的接近による教育教材「早起き、元気さんのお約束10か条シール帳」を作成〔リーフレット2折り〕し、その利用成果の分析（途中）は、親子で取り組む家庭の生活習慣改善への行動変容の促進ツールとして教育的にも有用な傾向（自由記述分析）であった。週末に早寝・早起き行動得点は平日よりも悪くなるリズムを認めた。両親の睡眠習慣も加えた12項目達成日の王冠シール獲得は、子どもの元気笑顔（スマイルフェイス記入式）感情につながっていくようであった。さらに達成行動の振り返りが子どものこころ（気分）の変化の観察法としても、利用効果が期待できそうな結果を得た。能動的な行動形成促進のためのツールとして有益であるようであるが、リズム定着の指標として用いるには信頼性、妥当性の問題をクリアする必要がある、今後対象を広げて、発達年齢なども吟味した内容でさらに改良しながら地域普及を目指したい。要観察者や相談あり者への対応は委託助産師による看護チームを編成し電話訪問、ニューズレター発行などを実施し自由記述質問コーナーへの対応を行った。さらに、Population Approachとして全国的な地域講演活動の取り組みを、チャイスコップ（ChiSCOPE: Child Sleep Cohort Project）として推進してきた。遅寝改善にむけた行動変容を目指し、早起きの会

の代表でもある神山や大学での睡眠外来の診療を中心とした内村も子ども睡眠の大切さを伝え、メディアや出前講演での地域啓発を展開してきた。

まとめ：

子どもの情緒・行動の心身発達影響は、3年間のコホートによる観察期間では限界があるため、今後も就学以降に至る継続観察が必要である。治療的介入は、ADHDの通院児のactigraphと睡眠日誌より夜間の睡眠・覚醒リズムの後退や睡眠の質の低下がみられ、薬物療法とともに睡眠に対する介入により異常行動に影響を与える可能性が示唆されたので、さらに症例数を増やしたフォローが課題である。

一般家庭においては、子どもの発達年齢にあわせた「眠育」の取り組みを推進し、就寝環境確保のため母親の「子ども睡眠に対する健康認識」に働きかけることによって、親の睡眠習慣の行動変容への動機づけとなっていくようで、国民的啓発活動の必要性とその効果を今後期待するものである。

(倫理面への配慮)

調査にあたり九州大学看護学・保健学研究倫理審査専門委員会、奈良県立看護短期大学、久留米大学の倫理委員会で承認され、実施した。健診時に個人面談による研究主旨の説明後、調査票に同意書を同封したものを手渡し、家族とも相談し郵送でエントリーいただいた。調査は匿名で行い、エントリーシートとデータの連結はID番号で行い、個人情報揺曳の防止の為連結不能とした。自由記述欄の質問項目については、次期健診時返信し、必要時は電話訪問を行った。

4. 評価 (研究成果)

1) 達成度については、心身発達影響については、3年目最終調査が終了していないため、現時点ではCBCL評価は中途段階である。結果に解析が待たれる。・睡眠日誌等のコホート調査そのものが、親の意識を変え、睡眠習慣の改善につながっていることが示唆された。

・心身発達への影響は、今後も情緒と行動のスクリーニングと、ハイリスク者への長期的なフォローが必要と考える。

2) 研究成果の学術的意義について

昨今、広汎性発達障害、注意欠如多動性障害などの発達障害の子どもが増え、乳幼児期の早期兆候として、生理的機能の自己調節障害が観察されるが、生活習慣について系統的に調査した方向はまだ少ない。ことに睡眠リズムの障害は子どもと家族のQOLを著しく損なう可能性

をもつ重要な問題である。本報はCBCLのハイリスク者に、遅寝者の割合が高かったことやADHD児の睡眠の質が低下していることなど、睡眠調整の必要性を示唆する結果をえた。

3) 研究成果の行政的意義について

今日の夜型生活がもたらす子どもの睡眠・生活リズムと心身発達の影響をコホートにて成長発達の前方視的視点に立った評価は、子どもの睡眠リズムの視点からみた乳幼児の健全育成への支援は新たな研究分野として注目されるべきものと考えられる。

1) 乳児期～学童前期の子どもの睡眠の実態に関するエビデンスの蓄積。

2) 睡眠障害が子どもの成長や発達に及ぼす影響や時期が明らかになり、養育者や子どもの看護・保育に関わる者が、より子どもの健全育成を意識した関わりが可能になる

3) 子どもの睡眠の重要性が明らかになることで、社会的にも公衆衛生的にも国民が啓発される。次世代を担う子ども達を健全に育成していくことは、行政が担う責任として明らかで、また支援策として非常に重要なものである。ことに昨今は、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おり、子どもの健全な精神発達は母子保健、精神保健分野で取り組むべき大きな課題であり、本研究の必要性は高い。

4) その他特記すべき事項について

本研究のoutcomeは、睡眠リズムの発達影響と遅寝の睡眠習慣の心身発達影響を見ることである。情緒・行動異常児や非定形児は器質的な問題の鑑別の必要性や、睡眠日誌やデバイスの装着による調査協力が困難なことも少なくなく、症例数の確保の問題が残る。今後正常児との比較など生活習慣の改善がどの程度改善につなげることができるのか臨床評価の意義や課題が大きい。調査そのものが介入となっていることもあり、発達影響か睡眠習慣による改善効果かなどコホート内対照研究の充実が今後も望まれる。

5. 結論

CBCL得点に有意差のあった外向尺度(攻撃性、イライラ)と関連が見られた要因は、食事習慣への努力、生活リズム意識づけ、就寝時間誤差などであり、リズムの規則性が重要であることが示唆された。さらに、親の遅寝家庭は子どもも平日・休日とも同様に遅寝傾向が確認された。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明らかとなり、睡眠習慣の心身発達影響は今後もフォローアップが必要である。

乳幼児の遅寝の規定要因と情緒・行動へのリスク評価

—CBCL2/3 調査票と睡眠日誌を用いて—

新小田 春美

九州大学大学院医学研究院

抄 録

【目的】最近の夜型生活における両親とその乳幼児の睡眠生活習慣による、乳幼児の情緒・行動への影響について CBCL を用いて評価し、遅寝習慣による睡眠問題が引き起こす精神行動への影響や心身発達に与える影響を検討する。

【方法】福岡市 3 カ所の保健所の 1.6 歳および 3 歳健診で、3 年間の睡眠調査にエントリーした 185 名（第 2 回目調査時：2 歳 98 名、3 歳 6 か月 87 名）の睡眠・生活リズム調査と 10 日間の睡眠日誌、Achenbach の Child Behavior Checklist2/3 (CBCL2/3) の日本語版を用いて、両親・子どもの睡眠パラメータや睡眠同調因子である育児環境の是非について、2 群間で子どもの情緒・行動への影響を解析した（二標本 t 検定）。

CBCL の上位尺度である内向尺度、外向尺度、総得点の境界域以上の高得点に影響を与える要因について、ロジスティック回帰分析により、オッズ比 (OR) および 95% 信頼区間 (95% CI) を算出した。単変量解析で有意であった要因について、さらに年齢、性、家族形態、健診異常の有無を補整したオッズ比も算出した。データ解析は、統計解析パッケージ STATA ver. 10.1 (StataCorp., College Station, TX) を用いて行った。

【結果】

- 1) 境界域以上の高得点者になるリスク要因は内向尺度では観察されなかったが、外向尺度のリスクは、夜の外出あり (調整 OR = 20.8, P = 0.003)、食習慣への努力なし (調整 OR = 4.68, P = 0.026)、生活リズム意識づけ (調整 OR = 3.87, P = 0.032) で有意に上昇していた。
- 2) 総得点の境界域以上の高得点者になるリスクは、食事習慣への努力なし (調整 OR = 5.95, P = 0.030)、生活リズム意識づけ (調整 OR = 7.82, P = 0.013)、就寝時間誤差 (調整 OR = 4.9, P = 0.021) で有意に上昇していた。睡眠効率が 0.974 を超える場合 (調整 OR = 10.97, P = 0.027) も有意にオッズ比が高かった。

【結論】子どもとその両親の睡眠・生活リズムと乳幼児の心身発達の影響について、多変量解析により「夜の外出」、「食習慣への努力」なし、「リズムの乱れ」、「睡眠効率」など不規則な生活習慣の影響と関係することが明らかになった

Key word 乳幼児の遅寝習慣、睡眠・生活リズム 睡眠日誌、オッズ比
情緒・行動影響

Title : Analysis on factor of infants' staying up late and risk evaluation for emotion and behavior, using CBCL 2/3 and sleep diary

【Purpose】

This study aims to reveal the effects of sleep difficulties on psychological behavior and mental and physical development of infants. Those difficulties have been caused by staying-up-late habit of parents and their children in nocturnal life of recent days. We evaluated the effects using CBCL (Child Behavior Checklist).

【Methods】

In order to analyze the effects, we surveyed 185 infants (two-year old: 98, three-and-a-half-year old: 87, at the second survey). Those 185 infants entered this survey for three years when they received regular check-ups took place on one-and-a-half-year old and three-year old infants in three healthcare centers in Fukuokashi. In the survey, we analyzed on sleep parameters of parent and infants and right or wrong of child-care environment using sleep-life rhythm questionnaire, sleep log (for 10 days), and Japanese-language version of CBCL 2/3 (Achenback) so as to analyze their effects on infants' emotion and behavior between two groups (two- sample t-test). As to the factors that affect Internalizing, Externalizing, (those two are higher items in CBCL), and higher Total scores than borderline, OR (odds ratio) and 95% CI (confidence interval) were calculated using logistic regression analysis. Regarding the factors found to be significant in the process of univariate analysis, adjusted OR for age, gender, family form, presence or absence of abnormality found in medical checkup was also calculated. Data analyses were performed with STATA ver.10.1 (StataCorp., College Station, TX).

【Results】

1. No risk factors for higher score than borderline could be found in Internalizing. On the other hand, the risk factors were significantly increased in Externalizing for presence of going out at night (adjusted OR = 20.8, P = 0.003), lack of effort to keep regular eating habit (adjusted OR = 4.68, P = 0.026), and development of consciousness about life rhythm (adjusted OR = 3.87, P = 0.032).
2. Risk factors for higher total score than borderline were significantly increased for lack of effort to keep regular eating habit (adjusted OR = 5.95, P = 0.030), and development of consciousness about life rhythm (adjusted OR = 7.82, P = 0.013), time lag in bedtime (adjusted OR = 4.9, P = 0.021). OR was also significantly increased when sleep efficiency was over 0.974 (adjusted OR = 10.97, P = 0.027).

【Conclusion】

As to the effects of infants and their parents' sleep and life style on mental and physical development of infants, it was revealed as the result of multivariate analysis that irregular lifestyle such as going out at night, lack of effort to keep regular eating habit, disturbance of the life rhythm, sleep efficiency are largely related.

I 緒言

睡眠をはじめとする生活習慣に関する問題は、どちらかといえば健康維持・増進といった健康支援の側面に軸足が置かれ、幾分臨床的側面から見ると軽視されがちな部分であった。昨今の夜型社会における睡眠不足の背景は、インターネットや携帯電話、コンビニエンスストアの普及など生活環境の変化が、最近の特徴といわれる。こういった大人も子どもも、睡眠を犠牲にした生活で成り立っていることから、時間生物学的視点からみても内分泌疾患や免疫、循環器系など疾病増悪因子や疾病発症の引き金となり、特に夜更かしが肥満や情緒行動異常などの心身問題との関係など、より臨床的な色彩を危惧した報告や取り組みが増えてきた。発達心理学的視点から子供に出現する問題行動や精神症状などの不適応的行動を検討していこうとする発達精神病理学が成立し、子どもの行動異常に関する研究が発展してきている。¹⁾ 本研究も、夜型社会がもたらす心身発達影響を明らかにするために取り組み始めたものである。

II 研究背景

遅寝による睡眠・覚醒リズムの後退は、昼間の活動に影響を与え、かつ乳幼児の健全育成を阻んでいるかのようである。健全に育まれる存在であるはずが、子どもの睡眠習慣は、日本小児保健学会が報告した午後 10 時以降に就寝する幼児の割合を、昭和 55 年 (1980 年) と平成 2 年 (1990 年) と比較すると、平成 2 年で午後 10 時以降の就寝率は 2 倍以上に増加し、就床時刻は 1 時間遅れているにもかかわらず、起床時刻は不変のため、睡眠時間短縮で、睡眠不足感を訴える子供の割合も著しく高くなっている。²⁾ このような状況下で、包括的健康増進施策である健康日本 21 の「こころの健康づくり」として、睡眠問題への解決に向けた取り組みは、極めて重要な意味をもつものといえる。先行研究では、子どもの生活習慣の乱れが、ストレスや心の安定を失うことと関連していることや、成人してからの生活習慣病を引き起こす可能性も指摘されるようになり、睡眠・覚醒のリズムを整える、つまり成長段階の早期より規則的な生活習慣形成が課題である。乳児期の睡眠障害はその後の母親の不適切な育児行動に関連し幼児期になってからの睡眠障害は、不適切な育児行動よりむしろ乳児期の睡眠障害により予見しうるとする³⁾ 報告や、子どもの持続性睡眠障害は、大人の不安神経症の早期の危険指数である可能性がある。⁴⁾ など発達早期からの睡眠問題がその後の影響についても指摘されるようになった。子どもの生活の夜型化が進み、落ち込み、イライラ、統制不完全型問題行動 (キレる、怒りだす、攻撃的な行動、衝動的な行動) などよくあると答えた人ほど遅寝であるという報告がある。睡眠は脳と心の健康ともいわれ、生後 4 か月くらいまでに、睡眠・覚醒リズムを作っていくことが必要とされるため⁵⁾、乳幼児期の睡眠生活の実態とその情緒行動影響を観察することとした。

子ども睡眠と発達の先行研究

子どもの睡眠と行動障害

年号	国	著者	対象年齢	調査人数	有効回答数	調査内容	調査方法	調査結果
2008	日本	Atsushi Yokomaku 他6名	4~6歳	140名	140名	幼児の睡眠習慣と行動問題の関連性	睡眠日誌 CBCL/4-18	遅寝遅起き、不規則睡眠の幼児は問題的行为をとる傾向にある。
2005	台湾	Chi-yung Shang 他2名	4~9歳	1519名	1391名	子どもの睡眠障害と周産期要因と親の精神的苦痛と行動問題の関連性	周産期リスク要因、睡眠習慣と問題、CBCL、CHQを含む調査票	子どもの睡眠障害は出産後期のリスク要因、両親の精神衛生、子どもの行動障害と関連していた。
2001	アメリカ	Mark. A. Stein 他5名	4~12歳	472名	472名	睡眠障害の存在する割合、両親の認識・病歴との関連	睡眠と病歴についてのアンケート 子どもの行動チェックリスト	睡眠障害の症状を報告する親は多いが、認識し治療するには至っていない。睡眠障害を有する子どもには行動異常やアレルギーが見られることが多い。
2003	オーストラリア	Peiyong Lam 他2名	3~4歳	156名	114名	睡眠問題の再発・持続性・解決の割合、睡眠問題の予兆、睡眠問題の共存性の特定	幼児の睡眠問題、母親の健康状態、子どもの問題行動、母親の満足度、家族機能を測定するアンケート	幼児の睡眠問題の持続・再発は頻発しており、問題行動及び母親の鬱病のリスクと関連している。
2005	ドイツ	Alfred H. Wiater 他6名	8~11歳	8599名	4531名	睡眠障害と行動問題	両親回答アンケート 児童回答アンケート	睡眠問題、日中の眠気のある子供達は情緒問題・過活動・行動問題・友人問題・社会的困難性のリスクが高い。

睡眠と子どもの発達

年号	国	著者	対象年齢	調査人数	有効回答数	調査内容	調査方法	調査結果
2007	ベルギー	Karen Spruyt 他5名	1歳未満	20名	20名	生後1年間の乳児の睡眠覚醒パターン、発達、気質と精神上、動作、行動の全般的な発達との関連	睡眠日誌 アクチグラフィ EITQ RITQ BISID-II	夜間の睡眠の長さは乳児の気質の向上に、日中の睡眠の長さは周期性と適応性の高さそれぞれに関連していた。
2008	イスラエル	Anet Scher 他3名	4~6ヵ月 10~12ヶ月	142名	142名	睡眠困難と発達遅れのリスクの関連性	Harris Infant Neuromotor Test Morrell's Infant Sleep Questionnaire	発達遅れのリスクが無い、あるいは低いグループの睡眠パターンは類似していた。一方、リスクの高いグループと低いグループでは睡眠パターンに差異が見られた。結果として、この年齢においては、神経運動の発達と睡眠-覚醒の規則性とは関連がないと思われる。
2004	イスラエル	Anet Scher	10ヶ月	50名	50名	10ヶ月児の睡眠覚醒パターンと認知発達との関連性	アクチグラフィ 睡眠アンケート Bayley Scales of Infant Development	睡眠中の動きや睡眠寸断の多さは精神発達指数(MDI)の低さと関連していた。
2008	デンマーク	Allan Hvoiboy 他2名	5~11歳	206名	206名	ADHDの子ども達の睡眠問題について、アクチグラフィによる客観的測定結果と両親報告の内容を比較	睡眠日誌 アクチグラフィ(5晩) インタビュー	ADHDの子ども達は睡眠潜時が長く睡眠パターンも不規則な傾向がある。睡眠潜時の異常は両親には気づきえない為、医療機関での慎重な対応が必要である。
2008	アメリカ	Beth L. Goodlin-Jones 他3名	未就学児	194名	194名	自閉症及び発達遅延の子ども達の睡眠問題について、アクチグラフィによる客観的測定結果と両親報告の内容を比較	両親アンケート アクチグラフィ	自閉症、発達遅延、健常児の全てのカテゴリーにおいて睡眠パターンは異なっており、一日の睡眠時間が推奨時間より短いことがわかった。

Ⅲ目的

最近の夜型生活における乳幼児の遅寝習慣の規定要因を明らかにし、かつ睡眠生活習慣による乳幼児の情緒・行動への影響について CBCL を用いて評価し、睡眠を中心とした生活習慣が引き起こす精神行動への影響、心身発達に与える影響を検討する。

Ⅳ.方法

F市3カ所の保健所で、平成19年9月-10月に実施された1.6歳健診において横断調査に協力した180名、うち3年間の睡眠調査 ChISCoP (Child Sleep Cohort Project) にエントリーした半年後に実施した縦断調査の第2回目調査時協力者、2歳児98名である。睡眠・生活リズム調査と10日間の睡眠日誌、Achenbachの日本語版 Child Behavior Checklist2/3 (CBCL2/3) の3種類のアンケート調査を郵送による留め置き法で実施した。調査時期は、図1に示した。

調査は、毎年約6カ月の間をあけた10月と2月に実施し、調査票には自由記述欄も設けて、父兄との通信欄や「子どもの落書きコーナー」も設け、親子の声や発達成長の確認の把握できる親子参加型継続調査として位置づけ実施した。

1) 研究デザイン

本研究は“こころの健康科学事業”の班研究としてのコホート研究の2回目調査における横断調査結果である。ベースライン調査、乳児健診者は10ヶ月、1歳半健診者は2歳、3歳健診者は3歳で実施したものである。

2) 調査項目

(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、有りの場合にはその内容を記入してもらった。

(2)子どもの睡眠習慣、睡眠状態など生活リズム

子どもの睡眠習慣については、まず、3つの年齢層ともに「就寝・起床時刻を決めているか否か」をまた、就寝・起床時刻の規則性、睡眠状態、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の設問を設けた。

(3)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つの年齢層とも両親の(父母)の平日および休日の就寝・起床時刻また、しつけに関する項目としては、「子どもの就寝時のしつけ」「夜10時以降、子どもをつれての外出」「子どもが就寝するときの環境配慮(テレビの音量、電灯)」、「子どもさんは一般に何時頃寝るのがよいか」について問うた。

3) 評価尺度

精神面、運動面の発達に問題があつて、日常生活に支障があり、社会適応に向け支援が必要な場合、「発達障害」があるというが、ここでは、精神発達障害(すなわち、認知面、情緒面、行動面に発達の問題がある場合)のスクリーニングに CBCL を用い、関係を見てみた。

CBCL(CBCL: Child Behaviour Check List, Achenbach& edelbrock, 1991)⁶⁾ は小児の行動面の評価をする国際的で標準的な方法で、113項目からなり、それらは8つの症状群尺度に分類

される。子どもの精神症状と問題行動を測定するための包括的な調査票である。⁷⁾ CBCLはすでに20数カ国語に翻訳され、児童精神医学、小児科学、発達心理学などの領域で、子どもの様々は心理的、精神的な問題を測定する定番の尺度となつて⁸⁾

I.引きこもり、II.身体的訴え、III.不安・抑鬱、IV.社会性の問題の質問、V.思考の問題・注意の問題、VII.非行的行動、VIII.攻撃的行動に別れ、保護者によって、3つの選択肢より1つを選んで回答する(0=当てはまらない、1=ややまたはときどき当てはまる、3=よく当てはまる)その回答から8つの症状尺度と内向尺度(I+II+III)、外向尺度(VII+VIII)、総得点の総得点を算出する。この総得点をT得点に換算、T得点が高い程、その尺度の行動面の問題のある可能性が高いと考えられている。

CBCLは、T得点59点以下 正常域(総得点49点以下)

T得点60-63点 境界域(総得点50-60点)

T得点63点以上 臨床域(総得点61点以上)

4) 解析

属性については、性別、家族形態、健康上の問題の有無などはクロス集計、両親・子どもの睡眠パラメータや睡眠同調因子である育児環境の是非については、中央値をカットオフポイントにして2群間で子どもの情緒・行動への影響を二標本t検定を行った。従属変数として、幼児期の情緒や行動問題を評価するCBCL/2-3の日本語版を用いて、CBCL得点について、就寝タイプの遅寝(22時以降就寝)、普通寝(21時台)、早寝(21時前)に分類し

遅寝、早寝群のみを本件の調査対象として比較検定をおこなった。日本語版CBCLの2-3の下位尺度は分離不安尺度、不安神経尺度、引きこもり尺度、反抗尺度、攻撃尺度、注意集中尺度、発達尺度、睡眠・食事尺度の8つの問題尺度と、上位尺度として内向尺度と外向尺度から構成される。下位尺度得点と総得点の累積度数分布とT得点を求め、また、得点を正常と異常に区分するカットオフポイントは原本と同様にT得点59点(累積度数分布の84%)以下を正常域60点(累積度数分布の85%)から63点⁹⁾境界域63点を超える場合を臨床域で分けられている。

CBCLの上位尺度である内向尺度、外向尺度、総得点の境界域以上の高得点者となる要因について、ロジスティック回帰分析により、オッズ比(OR)および95%信頼区間(95% CI)を算出した。単変量解析で有意であった要因について、多重ロジスティック回帰分析を行い補正オッズ比も算出した。データ解析は、統計解析パッケージSTATA ver. 10.1 (StataCorp., College Station, TX)を用いて行った。

V 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」、および厚生労働省の「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を遵守し、調査協力を依頼した。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文面でも説明した。健診終了時に調査協力の意思のある方に、調査員のデスクに立ち寄ってもらい、調査票と依頼文、同意書、返信用の封筒をセットして渡した。家族とも相談のうえ、調査協力を決定して、回答済み調査票とともに同意書を同封し返信をお願いした。尚、本研究は九州大学看護学・保健学研究倫理審査専門委員会および奈良県立医科大学の倫理委員会、久留米大学倫理審査を受け、実施した。

VI 結果

I 対象属性と睡眠・生活習慣の実態

対象者は、乳児健診、1歳6ヵ月児健診と3歳児健診でエントリーした409名中、子ども情緒・行動評価（CBCL：Child Behaviour Checklist）に協力できた1歳6ヵ月健診児と3歳健診児を対象とする2回目調査票回収できた181名の中から3回目調査まで継続できた157組の親子である。20.9時以前(21時前)に就寝した子どもを“早寝群”、21時から21.9時までの間（21時台）に就寝した子どもを“普通群”、22時以降に就寝した子どもを“遅寝群”として区分した。その結果、早寝群は49名、普通群は75名、遅寝群は57名であった。早寝群と遅寝群別の発達年齢、在胎週数などの基本的属性についての平均値と標準偏差及び範囲を示したのが表1-1である。対応のないt検定を行ったところ、父親の年齢以外の属性の平均値には、早寝群と遅寝群で差が認められなかった。従って、早寝群の父親に比して（33.8歳）遅寝群の父親の平均年齢（36.0歳）は、有意に高かった。その他の基本属性、すなわち発達年齢、在胎週数、同居人数、母親年齢、出生時の児の体重における平均値には有意な差がなかった。また、2つの就寝タイプにおける児の性別、家族形態および出産時の異常の有無の割合には、いずれも有意な関連性が認められなかった（ χ^2 検定）。なお、家族形態では89.8%が核家族で、複合家族10.5%であった(表1-2)。

表 1-1 就寝タイプ別（早寝・遅寝群）属性

(STATA) ttest

09622.doc

項目	早寝群 (95%信頼区間) N=49	遅寝群 (95%信頼区間) (N=57)	T値	有意確率 (P)
年齢 (歳)	2.69±0.13 (2.43-2.95)	2.7±0.11 (2.48-2.92)	0.057	0.954 NS
在胎週数 (週)	38.9±0.22 (38.45-39.3)	38.73±0.23 (38.26-39.20)	0.511	0.611 NS
同居人数(人)	3.94±0.13 (3.67-4.20)	3.84±0.13 (3.58-4.10)	0.521	0.604 NS
父年齢 (歳)	33.8±0.44 (32.87-34.63)	36.03±0.79 (34.44-37.62)	-2.425	0.017 NS
母年齢 (歳)	32.14±0.48 (31.17-33.11)	33.47±0.58 (32.32-34.63)	-1.739	0.085 NS
生下時体重 (g)	3022.83±50.75 (2920.34-3125.33)	2920.49±53.06 (2813.80-3027.18)	1.381	0.171 NS