

Analysis of Late Bedtime and Influencing Factors for it with Respect to Infants' Development Age and Sleep Behavior of Parents and Children

新小田, 春美
九州大学大学院医学研究院

松本, 一弥
広島文教女子大学大学院人間科学部

浅見, 恵梨子
千里金蘭大学看護学部

末次, 美子
九州大学大学院医学研究院

他

<https://doi.org/10.15017/13279>

出版情報：福岡醫學雑誌. 99 (12), pp.246-261, 2008-12-25. Fukuoka Medical Association
バージョン：
権利関係：



 原 著

 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

¹⁾九州大学大学院 医学研究院 ²⁾広島文教女子大学大学院 人間科学部
³⁾千里金蘭大学 看護学部 ⁴⁾国立保健医療科学院 生涯保健部
⁵⁾久留米大学 医学部 ⁶⁾東京北社会保険病院
⁷⁾福岡市東保健所 ⁸⁾大牟田保健所

新小田春美¹⁾, 松本一弥²⁾, 浅見恵梨子³⁾, 末次美子¹⁾, 加藤則子⁴⁾, 内村直尚⁵⁾,
 樗木晶子¹⁾, 加来恒壽¹⁾, 神山潤⁶⁾, 南部由美子⁷⁾, 西岡和男⁸⁾

**Analysis of Late Bedtime and Influencing Factors for it with
 Respect to Infants' Development Age and Sleep Behavior
 of Parents and Children**

Harumi SHINKODA¹⁾, Kazuya MATSUMOTO²⁾, Eriko ASAMI³⁾, Yoshiko SUETSUGU¹⁾
 Noriko KATO⁴⁾, Naohisa UCHIMURA⁵⁾, Akiko CHISHAKI¹⁾, Tsunehisa KAKU¹⁾
 Jun Kohyama⁶⁾, Yumiko Nanbu⁷⁾ and Kazuo Nishioka⁸⁾

¹⁾*Department of Health Sciences, Faculty of Medical Sciences, Kyushu University*

²⁾*Faculty of Human Sciences, Hiroshima Bunkyo Women's University*

³⁾*Faculty of Nursing, Senri Kinran University*

⁴⁾*Department of Health Promotion and Research, National Institute of Public Health*

⁵⁾*School of Medicine, Kurume University*

⁶⁾*Department of Pediatrics, Tokyo-Kita Social Insurance Hospital*

⁷⁾*Fukuoka-shi, Higashi-ku public health center*

⁸⁾*Omuta Public Health Center*

Abstract Purpose: To understand influencing factors for late bedtime of infants having nocturnal life, with respect to each development age and sleep behavior of parents and children. We researched on sleep-awake behaviors and ten-day sleep logs of 277 subjects, who registered for a three-year cohort survey. The cohort is recruited at the time of routine examinations for 4 month, 1.5 years, and 3 years, held at three Health and Welfare centers in Fukuoka city in September and October, 2007. We conducted two-way analysis of variance and post-hoc test of Turkey's multiple comparative tests. The independent variables are three age groups (infants, 1.5 years, and 3 years) and three bedtime categories (late : after 22 o'clock, normal : between 21 and 22 o'clock, and early : before 21 o'clock), and the dependent variables are background data, sleep parameter of parents and children, and factors of sleep behavior and so on. The qualitative data including physical conditions, growth status, frequencies of each life activity are analyzed by tabulation, and fulfillment in child rearing is analyzed by stepwise multiple linear regression analysis with 15 objective variables, to bring out factors to induce nocturnal life.

Results : Children's bedtime had significant effect for bedtime variables. The bedtime difference was about 40 minutes between the early bedtime group and the late bedtime group. The early bedtime group had the earliest wake-up time among the all age groups, followed by the normal, and then the late bedtime group. Efforts to keep regular sleep and wake-up times were made greatly in the early bedtime group, and the normal and then the late bedtime group followed after. The mothers in the late bedtime group considered an ideal bedtime was around 21h although they were not able to realize it. The lengths of TV viewing and daytime nap had also significant effects for children's bedtimes. As a result of multiple comparisons, there were significant differences between the early and the late bedtime groups and between the normal and the late bedtime groups. For the bedtime of children, only mothers' total sleep hours on weekdays had a significant negative correlation, while all the other parameters were significantly and positively correlated.

Discussion : The study showed influencing factors for bedtime of children were mothers' routine duties in daily life, especially wake-up time, total sleep hours, daytime napping hours of children, and the length of TV viewing. This suggests that further effort on education for sleep environment management is needed.

Key word : nocturnal life, children's bedtime, Physical and mental development, Seep log, sleep behavior

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¹⁾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り、「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感がある。

REM睡眠が発見されて以来、約50年たった現在、その当時より床に入るのが約1時間遅れ、起床時刻はさほど変化しないため睡眠時間の短縮が強いられた生活パターンとなった。NHKの調査で睡眠時間の短縮をみると中学生で著しいが、遅寝の傾向²⁾³⁾は今や小学生から、さらに乳幼児にまでも及んでいる。睡眠・覚醒リズムは主に脳幹、中脳の神経系に支配された現象であり、睡眠・覚醒リズムの良否のチェックは、成熟後の行動の良否を予見する事になると言われている⁴⁾。最近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」によって生活サイクルの乱れや睡眠時間の短縮が将来的な発達影響の引き金⁵⁾になることが懸念される。「きれる子ども」「不登校児」、「自閉」、「うつ病」などの心身への健康影響との関連を指摘する報告も増えてきた^{6)~9)}。さらに睡眠負債による糖代謝と内分泌機能にも有害な影響があるとされ、生活習慣病の誘因となる

警告など^{10)~12)}、成長過程の段階で、適切な睡眠・覚醒リズムの確立の重要性が示唆される。そこで、乳幼児の遅寝をはじめとする睡眠行動と、両親の睡眠や習慣および育児行動などについての関連を分析し、今後の乳幼児の睡眠・習慣の改善に示唆を得る目的で調査に取り組んだ。

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(4か月児、1歳6ヶ月児、3歳児健診)に来所した509名に対し、調査を依頼した。健診前に、まず本調査の趣旨と協力のお願いや倫理的配慮について説明を行った。さらに健診終了までの間に口頭での同意をとり、調査票を手渡し、自宅に持ち帰って頂いた。

調査は、子どもの睡眠生活習慣をみる10日間の「睡眠日誌」とその調査期間に1回のみ施行した「睡眠・生活リズム調査票」の2種類について、保護者に記載して頂く留め置き法でおこなった。

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。

4ヶ月児の場合のみ、授乳方法、授乳間隔、1日の授乳回数を記入してもらった。

2) 子どもの睡眠パラメーターと生活リズム

子どもの睡眠習慣については、3つの年齢層ともに就寝・起床時刻を決めているか否か、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、昼寝開始時刻と昼寝時間、外遊びの有無とその時間、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、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、「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。

2. 解析

子どもの睡眠状態の解析には、睡眠・生活リズム調査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(21時未満)、普通群(21~22時未満)、遅寝群(22時以降)と名づけた。この3つの就寝群と年齢層(4ヶ月児、1歳6ヶ月児、3歳児)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。有意水準は5%とした。身体・発育状態や各生活行動の頻度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、15項目を目的変数とするstepwise法による重回帰分析をおこなった。その目的変数としては、両親の就寝・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、「寝かしつけ」と「就寝時の睡眠環境の配慮」の2項目については、「している」を1、「たまにしている」を2、「殆どしていない」を3とし、いずれもダミー変数を用いた。さらに生活行動と睡眠パラメーターとの関係はpersonの相関係数を算出した。また、解析には統計解析ソフトSPSS11.5J for Windowsを用いた。

3. 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の審査を受け、承認を得た後におこなった。

結 果

1. 調査対象の基本属性

調査票とともに、同意書を返信してきた者は272人であり、その内訳は、4ヶ月児(4ヶ月健診来所者)96人、1歳6ヶ月児(1歳半健診来所者)93人、3歳児(3歳健診来所者)83人であった。4ヶ月児、1歳6ヶ月児および3歳児の基本属性のうち量的データについては、それらの平均値と

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 F (p)
	4ヶ月児 N=97	1歳6ヶ月児 N=93	3歳児 N=83	
母親年齢(歳)	32.0 (4.54)	32.3 (3.95)	34.0 (4.12) ^a	5.46 (0.005)
父親年齢(歳)	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) ^{a,b}	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) ^{a,b}	767.0 (0.0001)
健診時身長(cm)	62.7 (2.57)	78.2 (3.93) ^a	93.2 (3.85) ^{a,b}	1577.9 (0.0001)
同居人数(人)	3.7 (0.90)	3.9 (1.08)	3.8 (0.77)	n.s.

^a: 4ヶ月児に比較、^b: 1歳6ヶ月児に比較した事後検定

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32歳で、4ヶ月児が 32.0 ± 4.54 歳、1歳6ヶ月児が 32.3 ± 3.95 歳、3歳児が 34.0 ± 4.12 歳と、子どもの年齢が増すほど有意に、母親の年齢も高かった。しかし、父親の年齢には、子どもの年齢層に差がなく、その全体の平均年齢は 34.5 ± 5.25 歳であった。

在胎週数および子どもの出生時体重の平均には、子どもの年齢層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 $2995 \pm 414.9g$ であった。乳幼児の母親の出産時期は94.1%(256名)が正期産であり、早産5.9%(16名)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、子どもの年齢に有意差は見られなかった。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において、昼間の保育の主体は4ヶ月児で母親が100%にあるのに対し、1歳6ヶ月児では母親が74.2%と低下し、保育園が23.7%、その他2.2%を占め、また3歳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%となっていた。

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 $\chi^2(p)$
	4ヶ月児 N=97	1歳6ヶ月児 N=93	3歳児 N=83	
性別				n.s.
男	50.5	54.8	53.0	
女	49.5	45.2	47.0	
昼保育				43.91 (0.0001)
母親	100	74.2	69.9	
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				n.s.
核家族	91.8	91.4	92.8	
多家族	8.2	8.6	7.2	
健診時異常				12.29 (0.002)
なし	95.8	81.1	92.9	
あり	4.2	18.9	7.1	

子どもの年齢層によって健診時の異常の有無を指摘された健康問題は、“体重の経過観察”、“言葉の遅れ経過観察”などの指摘であった。健診時になんらかの指摘をうけた子どもの割合は、1歳6ヶ月児で18.9%と最も多く、次いで3歳児の7.1%、4ヶ月児の4.2%の順に低下し、子どもの年齢層で有意な関連性が認められた。性別および家族形態には、子どもの年齢層による有意な関連性は見られなかった。核家族が9割以上となって

いた。4ヶ月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. 年齢区分、就寝区別にみた子どもおよび両親の睡眠習慣パラメータ

平日や休日における子どもと両親の睡眠生活習慣の実態を分析した。

1) 子どもの年齢区分にみた就寝時刻帯の分布
「平日の就寝時刻」について、子どもの年齢区分による1時間単位毎の分布を表3に示した。子どもの就寝時刻は、子どもの年齢区分による有意差を認めた($\chi^2 = 28.76$, $df = 14$, $p = 0.011$)。就寝時刻について、21時までには就寝できているものは、4ヶ月児で58.9%、1歳6ヶ月児76.6%、3歳で68.8%であった。全体でも68.1%が、理想的とされる就寝時間帯に床についていた。早寝群は58名(21.5%)、普通群125名(46.5%)、遅寝群86名(32%)の分布であった。

表3 子どもの年齢区分に見た就寝時刻の頻度

就寝時刻(就寝時)	4ヶ月児	1歳6ヶ月児	3歳児	合計
	人数(%)	人数(%)	人数(%)	人数(%)
18:00~18:59 (18.0~18.9)	0	0	1(1.3)	1(0.4)
19:00~19:59 (19.0~19.9)	3(3.1)	4(4.3)	2(2.5)	9(3.4)
20:00~20:59 (20.0~20.9)	17(17.9)	21(22.3)	10(12.5)	48(17.8)
21:00~21:59 (21.0~21.9)	36(37.9)	47(50.0)	42(52.5)	125(46.5)
22:00~22:59 (22.0~22.9)	25(26.3)	15(16.0)	18(22.5)	58(21.6)
23:00~23:59 (23.0~23.9)	3(3.2)	7(7.5)	6(7.5)	16(6.0)
24:00~0:59 (24.0~24.9)	9(9.5)	0	1(1.3)	10(3.7)
01:00~ (25.0~)	2(2.1)	0	0	2(0.7)
平均(H:m) (SD min)	21:36(76.9)	21:13(52.0)	21:22(55.9)	21:24(63.7)

2) 年齢および就寝区別にみた平日と休日における睡眠習慣パラメータ

子どもと両親の平日および休日における睡眠習慣パラメータ(就寝・起床時刻、睡眠時間)の平均と標準偏差を表4と表5に示した。また、平日の睡眠生活習慣を一望するために就寝時刻、夜間就床時間帯、起床時刻を帯グラフ(図1)に示した。

(1) 子どもの平日および休日の睡眠習慣パラメータ

子どもの平日と休日における年齢および就寝区別にみた就寝・起床時刻、睡眠時間の特徴を表

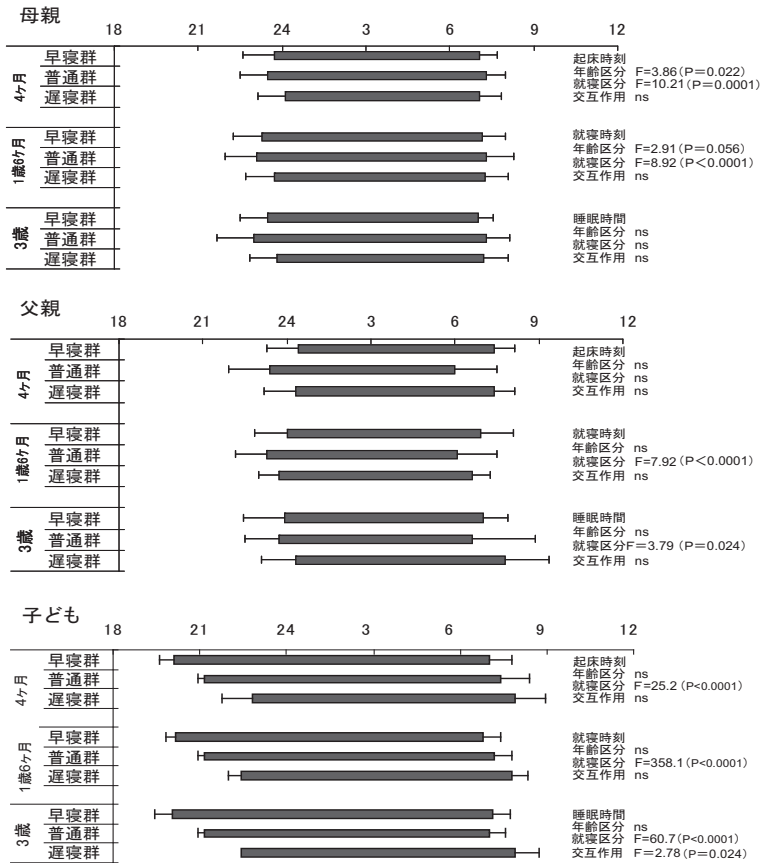


図1 平日における親子の夜間睡眠帯

表4 子どもの年齢区分および就寝区別にみた睡眠変数の平均と標準偏差

睡眠変数	年齢区分	子どもの就寝区分			分散分析		
		21時未満 (早寝群)	21~22時未満 (普通群)	22時以降 (遅寝群)	年齢区分 F(p)	就寝区分 F(p)	交互作用 F(p)
平日 就寝時刻 (時)	4ヶ月児	20.1 (0.48)	21.1 (0.23)	22.8 (1.03)			
	1歳6ヶ月児	20.2 (0.39)	21.2 (0.24)	22.5 (0.49)	n.s.	358.1 (0.0001)	n.s.
	3歳児	20.0 (0.59)	21.1 (0.23)	22.4 (0.66)			
平日 起床時刻 (時)	4ヶ月児	7.0 (0.82)	7.4 (1.00)	7.9 (1.06)			
	1歳6ヶ月児	6.8 (0.64)	7.2 (0.62)	7.8 (0.52)	n.s.	25.2 (0.0001)	n.s.
	3歳児	7.1 (0.62)	7.0 (0.55)	7.9 (0.87)			
平日 睡眠時間 (時間)	4ヶ月児	10.9 (1.01)	10.3 (1.04)	9.03(1.09)			
	1歳6ヶ月児	10.6 (0.67)	10.0 (0.67)	9.3 (0.60)	n.s.	60.7 (0.0001)	2.78 (0.026)
	3歳児	11.1 (0.81)	9.9 (0.58)	9.5 (0.60)			
休日 就寝時刻 (時)	4ヶ月児	20.2 (0.60)	21.2 (0.32)	22.8 (1.03)			
	1歳6ヶ月児	20.6 (0.58)	21.4 (0.44)	22.4 (0.59)	n.s.	200.3 (0.0001)	2.85 (0.024)
	3歳児	20.3 (0.66)	21.4 (0.49)	22.6 (0.93)			
休日 起床時刻 (時)	4ヶ月児	7.1 (0.81)	7.6 (1.02)	8.2 (1.05)			
	1歳6ヶ月児	7.1 (0.78)	7.6 (0.74)	8.1 (0.57)	n.s.	26.40 (0.0001)	n.s.
	3歳児	7.3 (0.75)	7.5 (0.59)	8.3 (1.01)			
休日 睡眠時間 (時間)	4ヶ月児	10.9 (1.07)	10.4 (1.05)	9.3 (1.32)			
	1歳6ヶ月児	10.6 (0.68)	10.2 (0.71)	9.7 (0.8)	n.s.	31.2 (0.0001)	0.054
	3歳児	11.1 (0.85)	10.1 (0.67)	9.7 (0.68)			

表5 子どもの年齢区分および就寝区別にみた両親の睡眠変数の平均と標準偏差

睡眠変数	年齢区分	子どもの就寝区分			分散分析		
		21時未満 (早寝群)	21~22時未満 (普通群)	22時以降 (遅寝群)	年齢区分 F(p)	就寝区分 F(p)	交互作用 F(p)
就寝時刻 (時)	4ヶ月児	23.7 (1.10)	23.5 (0.98)	24.1 (0.96)			
	1歳6ヶ月児	23.3 (1.04)	23.1 (1.14)	23.7 (1.00)		2.91 (0.056)	
	3歳児	23.5 (0.99)	23.0 (1.31)	23.8 (0.95)			
母親 起床時刻 (時)	4ヶ月児	6.7 (0.64)	6.8 (0.70)	7.2 (0.81)			
	1歳6ヶ月児	6.5 (0.80)	6.3 (0.99)	6.9 (0.83)		3.86 (0.022)	10.21 (0.0001)
	3歳児	6.5 (0.57)	6.4 (0.84)	7.0 (0.85)			
母親 睡眠時間 (時間)	4ヶ月児	7.04(1.34)	7.29(1.28)	7.04(0.97)			
	1歳6ヶ月児	7.18(1.10)	7.28(1.28)	7.25(1.19)		2.91 (0.056)	10.21 (0.0001)
	3歳児	7.00(0.84)	7.32(1.36)	7.22(1.19)			
就寝時刻 (時)	4ヶ月児	23.8 (1.02)	23.8 (0.93)	24.2 (0.95)			
	1歳6ヶ月児	23.4 (0.95)	23.5 (1.23)	23.86(1.09)		2.70 (0.069)	3.80 (0.024)
	3歳児	23.4 (1.16)	23.5 (1.32)	23.9 (0.99)			
母親・休日 起床時刻 (時)	4ヶ月児	7.1 (0.70)	7.7 (1.01)	7.9 (0.92)			
	1歳6ヶ月児	7.0 (0.84)	7.1 (1.11)	7.6 (0.83)		2.60 (0.076)	13.22 (0.0024)
	3歳児	7.1 (0.81)	7.2 (0.98)	8.1 (0.93)			
母親・休日 睡眠時間 (時間)	4ヶ月児	7.32(1.17)	7.84(1.17)	7.70(1.11)			
	1歳6ヶ月児	7.62(0.89)	7.62(1.15)	7.75(1.14)		n.s.	n.s.
	3歳児	7.69(0.99)	7.64(1.53)	8.17(0.86)			
就寝時刻 (時)	4ヶ月児	24.4 (1.10)	23.4 (1.48)	24.3 (1.12)			
	1歳6ヶ月児	24.0 (1.18)	23.3 (1.15)	23.7 (0.71)		n.s.	7.92 (0.0001)
	3歳児	23.9 (1.46)	23.7 (1.19)	24.3 (1.23)			
父親 起床時刻 (時)	4ヶ月児	7.0 (0.74)	6.6 (1.48)	7.1 (0.76)			
	1歳6ヶ月児	6.9 (1.17)	6.8 (1.40)	6.9 (0.64)		n.s.	n.s.
	3歳児	7.1 (0.88)	7.1 (2.28)	7.5 (1.57)			
父親 睡眠時間 (時間)	4ヶ月児	6.69(0.93)	8.36(3.71)	6.81(1.13)			
	1歳6ヶ月児	6.83(0.94)	7.37(1.39)	7.20(0.75)		n.s.	3.79 (0.024)
	3歳児	7.22(1.14)	7.34(2.44)	7.22(1.22)			
就寝時刻 (時)	4ヶ月児	23.9 (1.49)	23.6 (1.22)	24.4 (1.12)			
	1歳6ヶ月児	23.9 (1.41)	23.6 (1.33)	23.8 (1.12)		n.s.	2.89 (0.058)
	3歳児	23.3 (1.53)	23.7 (1.16)	24.0 (0.93)			
父親・休日 起床時刻 (時)	4ヶ月児	8.6 (1.34)	9.3 (2.51)	8.7 (1.54)			
	1歳6ヶ月児	7.9 (1.11)	8.1 (1.41)	8.2 (1.57)		4.97 (0.008)	n.s.
	3歳児	8.1 (1.52)	8.1 (1.42)	8.8 (1.49)			
父親・休日 睡眠時間 (時間)	4ヶ月児	8.63(1.65)	9.70(2.86)	8.33(1.43)			
	1歳6ヶ月児	7.98(1.50)	8.53(1.64)	8.52(1.45)		n.s.	n.s.
	3歳児	8.90(1.86)	8.44(1.59)	8.70(1.47)			

4に示した, turkey法による事後検定の結果, 就寝区分および交互作用ともに有意差のあったパラメータは, 「平日の睡眠時間」(就寝時刻: $F = 60.7, p=0.0001$, 交互作用: $F = 2.78, p=0.026$)と「休日の就寝時刻」(就寝時刻: $F = 200.3, p=0.0001$, 交互作用: $F = 2.85, p=0.024$)のみであった。

子どもの「平日における就寝・起床時刻」と「休日の起床時刻」, 「休日の睡眠時間」については, 就寝区分のみに有意な効果が認められた。3つのパラメータの平均はどの年齢層にあっても, 早寝群<普通群<遅寝群の順に就寝は遅く, 起床は早かった。

「平日」および「休日の睡眠時間」の長さは, 3つの年齢層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。「休日就寝時間」については就寝区分による差は4ヶ月児群に最も大きく, ついで, 3歳児群, 最も少ないのは1歳6ヶ月児群であった。ちなみに, 早寝群と遅寝群の差をみると, 4ヶ月児群では約157分, 3歳児群で134分, 1歳6ヶ月児群で110分であった。

(2) 両親の平日および休日の睡眠習慣

両親についても子どもの年齢区分別の, 平日および休日における睡眠習慣パラメータを分析した(表5, 図1)。母親では, 年齢および就寝区分ともに有意差を認めたパラメータは, 「平日の起床時刻」(年齢: $F = 3.86, p=0.022$, 就寝区分: $F = 10.21, p=0.0001$)のみであった。また, 就寝区分にのみ有意差を認めたパラメータは3つあり, 「平日の就寝時刻」(年齢: $F = 2.91, p=0.056$, 就寝区分: $F = 8.92, p=0.0001$), 「休日の就寝時刻」(年齢: $F = 2.70, p=0.069$, 就寝区分: $F = 3.80, p=0.024$)と「休日の起床時刻」(年齢: $F = 2.60, p=0.076$, 就寝区分: $F = 13.22, p=0.0024$)であった。いずれも4ヶ月児が最も遅く, 年齢区分による弱い差がみられた。母親の「平日および休日における睡眠時間の長さ」には, いずれも年齢区分, 就寝区分, および交互作用には有意な効果は見られなかった。

父親については年齢, 就寝区分どちらとも有意差のあるパラメータは認められなかったが, 「平日の就寝時刻」(就寝区分: $F = 7.92, p=0.0001$)と「平日の睡眠時間」(就寝区分 $F =$

$3.79, p=0.0024$)の2つのパラメータには就寝区分に有意差を認め, 「休日の起床時刻」(年齢区分 $F = 4.97, p=0.008$)は年齢区分に有意差を認めた。しかし, 父親の「平日の起床時刻」と「休日の睡眠時間」には, 年齢区分, 就寝区分および交互作用いずれも有意な効果が認められなかった。

(3) 平日における親子の夜間就床時間帯

平日における, 親子の夜間就床時間帯を合わせてみると(図1), 就寝時刻は, 起床時刻よりも, 母親や子どもについてはどの就寝区分, 年齢区分でも差が大きかった。母親の平日における就寝時刻の平均は, 3つの子どもの年齢区分とも, 普通群 23.21 ± 0.10 時, 早寝群 23.51 ± 0.12 時, 遅寝群 23.87 ± 0.12 時の順に遅くなり, 普通群と遅寝群の間に有意な差が認められた。また, 4ヶ月児群における母親全体の就寝時刻 23.76 ± 0.12 時は, 1歳6ヶ月児の母親 23.37 ± 0.12 時, および3歳児の母親に比して有意に遅延していた。

子どもの就寝普通群における父親の平日就寝時刻の平均は 23.5 ± 0.11 時であり, 早寝群の 24.10 ± 0.17 時と遅寝群の父親の 24.08 ± 0.14 時に比して有意に早かった。また, 父親の平日就床時間の長さについては, 子どもの就寝時刻が普通群の父親で 7.69 ± 0.18 時間と最も長く, 子どもの早寝群の父親の 6.91 ± 0.27 時間に比して有意に延長していた。夜間の就床時間はおしなべて, 遅寝群に短い傾向が明らかになった。

3) 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, 年齢区分及び就寝区分別に示したのが, 図2である。

4ヶ月児, 1歳6ヶ月児, 3歳児とも「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に低く, 3つの年齢区分とも就寝区分に有意な関連性が認められた(4ヶ月児: $\chi^2 = 11.12, df = 2, p = 0.004$, 1歳6ヶ月児: $\chi^2 = 30.68, p < 0.0001$, 3歳児: $\chi^2 = 29.44, p = 0.0001$)。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4ヶ月児群で65.0%, 69.4%であったのに対し, 4ヶ月児群の遅寝群で33.3%,

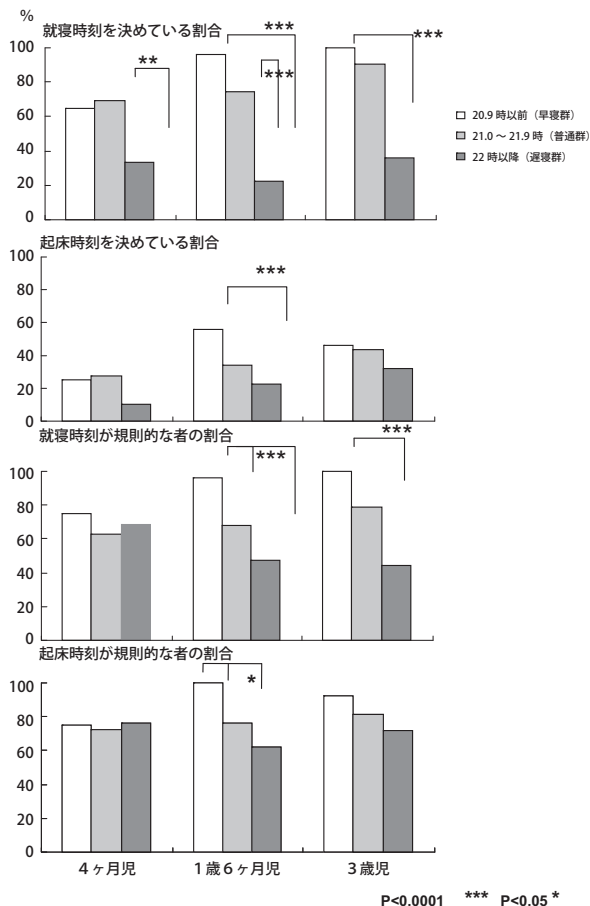


図2 就寝・起床時刻を「決めている」「ほぼ一定している」者の割合

また1歳6ヶ月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歳児の早寝群と普通群で「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38%と少なくなっていた。

子どもの起床時刻を「決めている」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、4ヶ月児と3歳児では就寝区分に有意な関連性は認められなかった。1歳6ヶ月児では「決めている」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歳6ヶ月児と3歳児の就寝時刻および1歳6ヶ月児の起床時刻が「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、遅寝群の順に少なくなり、就寝区分にいずれも有意な関連性を認めた。しかし、4ヶ月児群の就寝・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は見られなかった。1歳6ヶ月児で就寝時刻を「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歳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歳6ヶ月児と3歳児で早寝群、普通群、遅寝群の順に少なくなっており、1歳6ヶ月児群のみが就寝区分に有意な関連性を認めた。1歳6ヶ月児のその割合は、早寝群が100.0%、普通群が76.6%、遅寝群が61.9%であった。

母親が思う子どもの望ましい就寝時刻について、年齢区分別、就寝時刻区分別に平均と標準偏差をみていると、望ましい就寝時刻は、就寝区分のみに有意な効果を認めた。3つの年齢層とも、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を認めた。その平均を見ると、早寝群は 20.7 ± 0.07 時、普通群は 21.0 ± 0.05 時、遅寝群は 21.10 ± 0.08 時であり、どの群の標準偏差も小さ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となった。

4) 子どもの夜間の睡眠問題

子どもの睡眠に関して「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」項目に問題があると回答した母親の割合を、年齢区分および就寝区分別に図3に示した。「寝るまでに時間がかかる」と回答した者の割合は、3つの年齢層とも、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歳6ヶ月児のみであった。1歳6ヶ月児におけるその割合は、早寝群が4.0%、普通群23.4%、遅寝群36.4%であった($\chi^2 = 7.57$, $df = 2$, $p = 0.023$)。4ヶ月児群でも、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つの年齢層とも、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、4ヶ月児全体で1.1%、1歳6ヶ月児で3.2%、3歳児で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歳6ヶ月児のみに有意な関連性がみられた。1歳6ヶ月児の「夜泣き」をすると回答した者の割

合は、4ヶ月児や3歳児に比して多く、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、4ヶ月児全体での割合は11.6%、1歳6ヶ月児で10.6%、3歳児で6.3%であった。

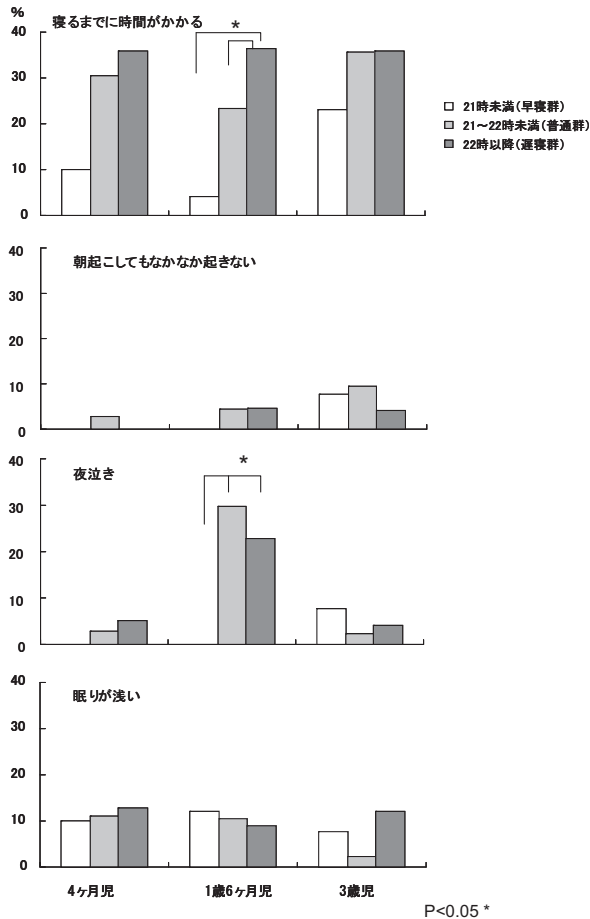


図3 子どもの夜間の睡眠問題

3. 子どもの生活状態

1) 食事・昼寝・散歩・テレビ視聴時間および遊び時間

昼間の生活活動について年齢区分および就寝区分別に、分散分析の結果を表6に示した。

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。食事時刻の平均は、3つの年齢層とも、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。

昼寝時間の長さの平均は、年齢区分、就寝区分および両者の交互作用にいずれも有意な効果が認められた。各年齢区分による昼寝時間の長さの平均を算出すると、4ヶ月児が151.8 ± 5.28分と最も長く、次いで1歳6ヶ月児が102.1 ± 5.00分、最も短いのが3歳児の58.67 ± 5.77分であった。3つの年齢区分の間にはいずれも有意な差が認められた。また4ヶ月児と3歳児の早寝群

表6 子どもの年齢および就寝区分別にみた主要な生活時間（食事・昼寝・散歩・テレビ・遊び）の平均と標準偏差

睡眠変数	年齢区分	子どもの就寝区分			分散分析		
		21時未満 (早寝群)	21~22時未満 (普通群)	22時以降 (遅寝群)	年齢区分 F(p)	就寝区分 F(p)	交互作用 F(p)
朝食時刻(時)	4ヶ月児	7.8(0.83)	8.1(0.90)	8.1(1.43)	n.s.	9.95(0.0001)	n.s.
	1歳6ヶ月児	7.6(0.72)	7.7(0.73)	8.5(0.75)			
	3歳児	7.6(0.76)	7.7(0.69)	8.4(0.89)			
昼食時刻(時)	4ヶ月児	12.1(0.53)	12.2(0.50)	12.5(1.22)	n.s.	3.61(0.029)	n.s.
	1歳6ヶ月児	12.0(0.68)	12.1(0.68)	12.2(0.47)			
	3歳児	12.1(0.36)	12.0(0.41)	12.4(0.73)			
夕食時刻(時)	4ヶ月児	18.4(0.80)	18.6(1.12)	19.0(1.12)	n.s.	10.42(0.0001)	n.s.
	1歳6ヶ月児	18.2(0.72)	18.8(0.74)	18.9(0.70)			
	3歳児	18.2(0.85)	18.7(0.64)	19.1(0.55)			
昼寝時間(分)	4ヶ月児	127.9(85.0)	158.8(47.8)	168.9(58.4)	58.77(0.0001)	12.44(0.001)	3.79(0.005)
	1歳6ヶ月児	108.0(24.5)	97.5(38.4)	122(52.2)			
	3歳児	20.8(33.3)	81.1(45.7)	92.5(49.1)			
散歩時間(分)	4ヶ月児	50.0(35.4)	47.7(38.1)	31.8(21.0)	8.09(0.0001)	n.s.	n.s.
	1歳6ヶ月児	76.4(36.0)	61.7(39.1)	54.5(31.1)			
	3歳児	61.2(42.5)	76.5(60.0)	69.0(59.6)			
テレビ視聴時間(分)	4ヶ月児	160.5(164.0)	199.6(173.2)	350.5(236.9)	21.34(0.0001)	8.90(0.0001)	3.27(0.012)
	1歳6ヶ月児	79.8(55.2)	107.6(91.2)	145.5(115.5)			
	3歳児	113.1(79.5)	119.3(70.6)	134.4(86.2)			
遊び時間(分)	4ヶ月児	164.9(79.1)	161.1(79.1)	264.3(199.5)	4.04(0.019)	n.s.	n.s.
	1歳6ヶ月児	229.0(138.1)	191.4(89.6)	237.1(154.8)			
	3歳児	230.1(83.2)	243.6(139.8)	239.1(104.2)			

の昼寝時間は、いずれも普通群や遅寝群に比して短縮していた。早寝群全体の平均昼寝時間は、 85.47 ± 6.41 分、普通群は 112.5 ± 4.28 分、遅寝群は 114.7 ± 5.17 分であり、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。

散歩時間は、年齢区分のみに有意な効果が認められた。就寝区分に関わらず、各年齢区分での平均散歩時間の長さを算出すると、4ヶ月児群 43.2 ± 4.64 分、1歳6ヶ月児 64.2 ± 4.64 分、3歳児 68.9 ± 5.32 分であり、年齢が増すほど長くなっていた。4ヶ月児と3歳児の間に有意な差が認められた。

テレビ視聴時間の長さについては、年齢区分、就寝区分および交互作用にいずれも有意な効果が認められた。その平均視聴時間は、1歳6ヶ月児の 110.9 ± 14.93 分、3歳児の 122.2 ± 17.25 分に比して、4ヶ月児では 236.9 ± 14.76 分で有意に延長していた。また、3つの年齢層とも、テレビ視聴時間の平均は、早寝群、普通群、遅寝群の順に延長しており、その3群の差は特に、4ヶ月児群で大きく、1歳6ヶ月児、3歳児になるほど差が少なくなっていた。遊び時間の長さについては、年齢区分のみの有意な効果が認められた。遊び時間の平均は年齢が増すほど多くなる傾向にあったが、4ヶ月児群が 180.1 ± 13.8 分に比して3歳児群の 237.6 ± 16.1 分で有意な差が認められた。

2) 就寝区分と主要な生活時間との関係

昼間の各生活行動時間、すなわちテレビ視聴時間、昼寝時間、散歩時間、遊び時間の各々を合算

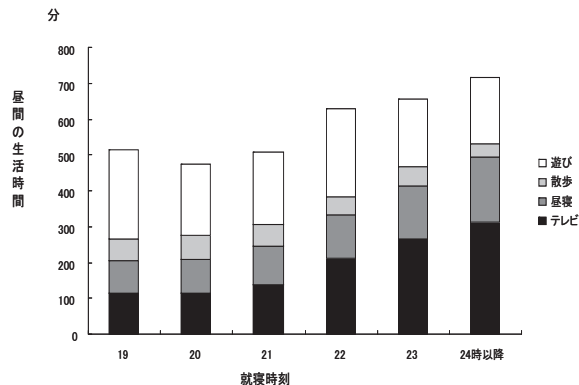


図4 子どもの就寝時刻と主要な生活時間との関係

した時間と就寝時刻との関係を示したのが、図4である。21時台に比較して、22時台、23時台および24時以降でいずれも有意に生活行動時間は増加していた。ちなみに、19時台と20時台に就寝したときのテレビ視聴時間の平均は約115分であったが、22時台は213分、23時台が264分、24時以降に就寝する子どもは312分であった。

就寝が19時台と20時台の子どもの昼寝時間の長さの平均は、92~94分であったが、21時台で107分、22時台が119分、23時台が151分、24時以降になると192分となり、就寝が遅い子どもほど昼寝をとる時間が長くなる傾向にあった。

19時台および20時台に就寝する子どもに比して、23時台および24時以降に就寝する子どもでいずれも有意な差が認められた。散歩時間の平均については、35分から65分の範囲にあり、就寝時刻による相違がみられなかった。また、遊び時間の平均についても、187分から250分の範囲にあり、就寝時刻による有意な効果は認められなかった。

表7 子どもの就寝時刻を従属変数とするステップワイズ法による重回帰解析の結果

ステップ数	R ² 値	調整済みR ² 値	独立変数	標準化係数β	t	p
1	0.119	0.115	母親の平日起床時刻	0.345	5.491	0.0001
2	0.202	0.195	母親の平日起床時刻	0.311	5.144	0.0001
			子どもの昼寝時間	0.289	4.793	0.0001
3	0.251	0.241	母親の平日起床時刻	0.280	4.727	0.0001
			子どもの昼寝時間	0.243	4.050	0.0001
			テレビ視聴時間	0.230	3.817	0.0001
4	0.277	0.284	母親の平日起床時刻	0.320	5.330	0.0001
			子どもの昼寝時間	0.259	4.377	0.0001
			テレビ視聴時間	0.242	4.074	0.0001
			母親の年齢	0.169	2.827	0.005
5	0.294	0.279	母親の平日起床時刻	0.283	5.884	0.0001
			子どもの昼寝時間	0.254	4.186	0.0001
			テレビ視聴時間	0.224	3.680	0.0001
			母親の年齢	0.179	2.814	0.005
			母親の平日睡眠時間	0.141	-2.373	0.019

4. 子どもの就寝時刻を従属変数とする重回帰分析の結果

子どもの就寝時刻に影響する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た stepwise 法の結果を表7に示した。第1ステップでは「母親の平日起床時刻」、第2ステップでは、「子どもの昼寝時間」、第3ステップでは「テレビの視聴時間」、第4ステップでは「母親の年齢」、第5ステップでは「母親の平日睡眠時間」が、順次抽出された。子どもの就寝時刻との間では、「母親の平日睡眠時間」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。

考 察

1. 本調査対象の基本属性

本研究の対象は乳幼児健診からリクルートしており、殆ど健康児である。主たる養育者は母親であり、4ヶ月児はほぼ100%が母親、1歳6ヶ月児と3歳児では保育園・幼稚園の利用者が約2割強を占めていた。また、9割以上が核家族であるため、両親とくに母親の生活スタイルやしつけの仕方、園児においては、日中の過ごし方などが乳幼児の睡眠・生活リズムの形成に大きな影響を及ぼすのではないかと推測された。

健診時において要経過観察の必要性があると診断された子どもの割合は、乳幼児の4.2%、3歳児の7.1%に比して、1歳6ヶ月児で18.9%と多いことが特徴であった。

保健所等で実施される1歳半健診の一般健診項目としては、身体的発育、栄養状態、運動機能、微細脳機能不全症候群・自閉症、難聴・軽度の視力障害、言語障害などの発見、虫歯の発見、育児上の問題点などに重点が置かれている。また乳幼児の発達段階から1歳6ヶ月児になると、基本的な生活習慣を獲得していく時期にもあたるので、就寝・起床、着衣、食事、排泄、清潔、基本的な挨拶、片づけなどがチェックされる。母親が調査票へ回答した内容（健診結果で問題が指摘された内容）からは4ヶ月児で「体重が増えていない」、1歳6ヶ月児で「意味ある言葉を話さない」、3歳児では言語能力（話さない、理解できない）など、1歳6ヶ月児から3歳までの発達年齢の期間では発達変化が著しく、「非定型発育」か否かについて

は、生活リズムに視点をあてた養育環境とあわせて成長発達を見守る必要がある。今のところ「非定型発育」と指摘された児はいないが、このようなケースに睡眠障害を合併することが多いことが知られている¹³⁾¹⁴⁾ため、早期の睡眠問題を見落とさず、成長・発達と生活習慣、リズム形成の要観察対象として捉えてフォロー予定である。さらに、子どもの持続的睡眠障害と大人の不安神経症や鬱との関係予測をした研究¹⁵⁾や心身発達行動に問題のある子どもに睡眠障害の合併が多いという、子どもの睡眠と大人になってからの影響を追跡した研究¹⁶⁾、就学前児童の睡眠障害に関する継続研究¹⁷⁾などが増えつつあるため、身体発育遅延や身体健康上の指摘のある児の、生活リズムを意識した早期観察の意義は大きいと考える。

2. 子どもの年齢層および就寝区別にみた睡眠習慣

1) 子どもの就寝時刻分布

22時以降に就寝する子どもの割合は、4ヶ月児で41.1%と最も多く、次いで3歳児の31.3%、最も少なかったのは1歳6ヶ月児の23.4%であった。2000年小児保健研究会が実施した調査結果の22時以降の就寝者の割合が2歳で60%、3歳で50%、4歳で60%という成績より、本調査対象はよい生活習慣にあった。最も多い就寝時間帯は、3つの年齢層とも21時台であったが、その全就寝時間帯に占める割合は、1歳6ヶ月児(50.0%)と、3歳児とも半数または半数を超えていたが、4ヶ月児では約38%と最も少なかった。同様に、23時以降に就寝する子どもの割合についても、4ヶ月児では14.8%と最も多く、1歳6ヶ月児では7.5%、3歳児では8.8%であり、3つの年齢層全体では約1割以上の子どもが23時以降に就寝していたことになる。本結果からみると、約3分の1の子どもが22時以降に就寝していること自体問題であるとはいえるが、同時に4ヶ月児の就寝時刻が1歳6ヶ月児や3歳児よりも遅いことが一層考慮すべき点ではないかと考える。この原因としては、幾つかのことが考えられる。

その一つは、生後4カ月頃、サーカディアンリズムが形成されてくるが、まだ昼夜に対応したリズムが完全には形成されているとは言えず^{18)~20)}、睡眠と覚醒のリズムや授乳のリズムについては、

まだ ultradian rhythm で繰り返されているケースもあることが考えられ、母親自体、子どもの睡眠・覚醒リズムや授乳リズムのタイミングに合わせて、夜間の適切な時刻に子どもを寝かせつけることができないのであろう^{21)~25)}。結果として、母親の就寝スケジュールに合わせた状態で、子どもの就寝時刻も決定されている可能性があるように考えられる。また、母親の睡眠行動と子どもの睡眠行動は有意に関連していることが示されているが²⁶⁾、母親の睡眠行動が子どもの睡眠に及ぼす影響を理解することで、双方とも良好な睡眠環境が形成されることが期待できる。就寝が遅くなれば、夜間帯における睡眠時間も少なくなるのが一般的であるし、また夜間の睡眠が不足すれば、昼間の眠りも多くなるので、結果として昼夜の区別がつきづらいことにもなってくる。

4ヶ月児の場合、夜の何時頃に寝かせつけるのがよいのか、なお、詳細に検討しなければならない課題ではある。起床時刻を朝の7時と仮定すれば、夜間帯の就床時間は4ヶ月児であれば10時間ほどは取りたいものである。これを前提とするならば、夜は少なくとも22時以前に寝かせる習慣づけを確立しておきたいものである。できれば、母親は、日常から子どもの睡眠と覚醒リズムや授乳インターバルなどを日誌などで記録していると、何時間覚醒していると、眠りに就きやすいのかもほぼ見当をつけることもできるので、そのタイミングを見つけ出し、子どもの夜の就寝時刻を決めていくことも一つの解決方法になるものと考えられる。

古川らの調査²⁷⁾で、1.6歳児において21時以前に就寝している子どもは、そうでない子どもに比してバランスのよい食事 ($P < 0.05$) をしており、親の健康意識の高さと子どもの良好な生活リズムとの関連があることを報告しているが、今回の結果も子どもの生活リズムを整える意義を支持するものといえる。

2) 平日・休日の睡眠習慣

調査対象者となった全ての子どもの就寝時刻の分布から、年齢区分による子どもの睡眠パラメータを検討した。平日および休日における就寝・起床時刻は、予期したとおり3つの年齢層とも早寝

群、普通群、遅寝群の順に有意に遅くなっていたが、年齢による差異は認められなかった。全年齢における早寝群と遅寝群の平均差についてみると、「平日の就寝時刻」では2.5時間、「平日の起床時刻」は0.9時間であるから、遅寝群の平日睡眠時間の長さは早寝群に比して1.6時間(95分)、普通群に比して0.8時間(48分)ほど短縮していた。

休日についても同様の傾向が見られ、その早寝群と遅寝群の平均就寝時刻の差は約2.25時間であったが、起床時刻の差は約1時間であるために、休日睡眠時間の差は1.16時間(70分)となり、遅寝群が70分ほど短縮していた。平日と休日の平均就寝時間の差は、休日では特に土曜日の夜の親子のふれあい時間などをふくめて夜更かし傾向にあり、一方月曜日は親子ともに朝の社会的行動時間の制約をうけることが約1時間の差につながったものと推察する。また、原田²⁸⁾による保育所・幼稚園の5~6歳児を対象とした2週間連続の睡眠リズムを調べた調査結果でも週末同様の傾向を報告している。さらに、佐藤²⁹⁾は親子のふれあいも保って、かつ生活リズムを一定に保つ工夫が必要であるといっている。平日に園で1日の大半を過ごす子どもと家庭にいる子どもでは、遊びや運動の量や質なども異なることが予想されるので、睡眠時間について、家庭保育児と保育園児について年齢区分で差が無いか、平日も祝日による差も今後検討が必要である。今回は保育園児が少なかったため、遅寝についての家庭保育児と、保育園児との比較検討は今後の課題とした。

一方、昼寝時間の長さについては、4ヶ月児が最も長く、次いで1歳6ヶ月児、3歳児の順に短縮して年齢影響が認められたが、とくに3歳児の早寝群の昼寝時間は、20.1分と最も少なかった。

したがって、遅寝群では、夜間睡眠が不足した分を、昼寝を長くし、その不足分を補おうとしているものと考えられるので、各年齢層の子どもの平日夜間睡眠と昼寝を合計した平均睡眠時間を算出してみた。年齢に有意な効果がみられ、4ヶ月児群では 12.34 ± 0.12 時間と最も長く、1歳6ヶ月児では 11.82 ± 0.12 時間、3歳児では 11.20 ± 0.13 時間であった。また、この合計時間の平均は、3つの就寝区分にいずれも有意な差が認められ、早寝群と遅寝群の合計睡眠時間の差は約45分であった。夜間睡眠自体には3つの年齢層に有

意な差がないが、年齢が低いほど、また夜間睡眠が短縮する遅寝群に昼寝によって夜間睡眠の不足を補う傾向が示された。しかし、夜間睡眠と昼寝を合計した睡眠時間の長さからみても、遅寝群の睡眠時間は早寝群や普通群に比べて、まだ不足している状況にあるのではないかと推測される。

遅寝群の問題は、こうした睡眠時間の長さだけではなく、夜間帯の活動時間が長くなり、逆に昼間には睡眠が多くなるので、昼夜のメリハリがつきづらくなり、昼夜リズムを形成していくという点からも問題が多いように考えられる。Valerie¹⁹⁾は、月齢5ヶ月から6歳までのあいだ、毎年参加者の家庭を調査し、「以前から存在している睡眠問題に対して、不適応な育児行動が発現する」といつている。早い段階からの睡眠障害は、不適応な育児行動と、就学前児童の睡眠障害を予見している。また Touchette²⁴⁾も、4ヶ月児期において、就寝・起床時間について、強い好みがないにもかかわらず、週末に就寝時間が遅くずれ込む傾向は、人生の早い時期に始まっている。より重要なのは、ほとんどの子どもに関して睡眠覚醒スケジュールが睡眠時間と関連しており、また週末の遅い就寝時間が睡眠時間を短くしていると報告している。乳幼児ほど影響を受け、これが発達過程の間で長期間続くとするならば、遅寝の弊害は大きいものがあるといえよう。

3) 睡眠環境調整と睡眠の質評価

(1) 就寝・起床時刻の調整努力と、規則性

図2で示したように、「就寝時刻を決めている家庭」と「就寝時刻が規則的な家庭」の割合は、1歳6ヶ月児や3歳児よりも4ヶ月児で少なく、かつ遅寝群でその割合も少ないことが特徴であった。4ヶ月児では、上述したように、Ultradian Rhythmで睡眠・覚醒や授乳リズムが何度も繰り返されるので、どの時点で子どもを就寝させるべきか母親としても判断しづらいこと、そして、そのときの子どもの心身状況や家庭の都合に合わせて子どもを就寝させていることなどの理由によって、その割合が少なくなっていたものと推測される。これに対し、1歳6ヶ月児や3歳児になると、昼夜に対応した概日リズムもほぼ形成されている時期でもあるが、「就寝時刻を決めている」「就寝時刻が規則的」と回答した母親の割合が、遅寝群

で最も少ない事実からみても、家庭での睡眠を含めた生活習慣づけに、かなり問題点があることを示唆している。福永³⁰⁾や Ferber R³¹⁾は、睡眠開始の問題は、親の一貫性のない不適切な就寝時間(昼寝、夜間)の設定も原因で、これらが睡眠覚醒サイクルにおける睡眠相の後退や日常のスケジュールの変更を余儀なくされていると指摘していることと通ずる²⁶⁾³²⁾。

一方、母親が希望する子どもの就寝時刻については、年齢に差がなく、就寝区分に有意な効果があるとはいえ、早寝群で20.7時、普通群と遅寝群では20.9時であった。したがって、早寝群では母親が希望する子どもの就寝時刻の方が平日就寝時刻よりも約34分遅く、逆に普通群の希望時間は14分ほど早く、かつ、遅寝群では希望時間よりも実際の就寝時刻の方が約86分も平均で遅いことになっている。つまり、遅寝群の母親(家族)は、子どもが早く寝ることを希望しながらも実際には大幅に就寝が遅れてしまうのは何故なのか、生活習慣づけの程度や、生活日課、両親の睡眠習慣などとの関係でさらに検討されなくてはならない課題である。

一方、子どもの「起床時刻を決めている」者の割合は、3つの年齢層とも少ないのに対し、「起床時刻が規則的である」とする者の割合はどの年齢区分でも多く、かつ1歳6ヶ月児ないしは3歳児の早寝群では最も多く、遅寝群でその割合はやや減少していた。「起床時刻を決めている」または「起床時刻が規則的である」と回答した者の割合は、上述した就寝時刻の就寝区分ほど明確な差はみられなかった。これは、朝の太陽の光や保育園通園などの社会的行動の物理的社会環境や家庭における種々の条件が子どもの起床時刻にも影響し^{32)~34)}、規則的に起床している子どもが比較的多くなったのではないかと考えられる。

(2) 子どもの夜間の睡眠問題;寝付き、朝起きれない、眠りの浅さ、夜泣きなど

子どもの夜間の睡眠問題として、図3に示したように、「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」の4項目をみると、「寝るまでに時間がかかる」と回答した者の割合は、3つの年齢層とも早寝群、普通群、遅寝群の順に増加していたが、とくに、就

寝区分の差は1歳6ヶ月児で顕著であった。また、1歳6ヶ月児の早寝群では「夜泣き」をすると回答した者の割合は皆無であったが、普通群のその割合は約30%、遅寝群では23%の子どもが存在していた。「朝起こしてもなかなか起きない」と「眠りが浅い」と回答した者の割合は3つの年齢層とも10%以下もしくは10%前後にあり子どもの年齢や就寝区分に相違はみられなかった。

有倉³⁵⁾の乳幼児を対象とした中途覚醒や夜泣きの実態では、年齢が上がるにつれて少なくなるが、1歳以下では2歳以上に比べて極端に中途覚醒や夜泣きが多いとされ、昼夜の睡眠習慣の未確立がうかがえる。

3. 子どもを取り巻く生活環境からみた夜型生活

1) 子どもの生活状況

子どもの日常生活行動のうち、朝食・昼食・夕食時刻については、いずれでも年齢区分にも差がみられず、3つの年齢層とも早寝群、普通群、遅寝群の順に有意に遅くなっていた。早寝群に比較して遅寝群における平均朝食時刻と夕食時刻の間には約45分もの差がみられた。子どもの平日起床時刻と朝食時刻との間のPearsonの相関係数を算出してみると、 $r=0.653$ で有意な正相関が認められた(両側検定, $p < 0.01$)。同様に、昼寝時間でも $r = 0.291$ で有意な相関関係が得られたが、夕食時刻と平日起床時刻の間には有意な相関関係は得られなかった。こうした結果からみると、朝食時刻は、当然とはいえ起床時刻に依存していることは明らかであるが、遅寝群における夕食時刻の遅れについては起床時刻以外の日常生活行動が影響していることが予測される。

そこで、子どもの昼寝時間、散歩時間、テレビ視聴時間および遊び時間について検討した結果、昼寝時間とテレビの視聴時間については、年齢、就寝区分および両者の交互作用にいずれも有意な効果が認められた。年齢が高くなるほど昼寝時間は短くなり、かつ3つの年齢層とも、遅寝群よりも早寝群で短く、とくに3歳児でその短縮が著しいことが特徴であった。発達にともなって昼寝時間や回数が減少することについては、これまでの先行研究³⁶⁾とも一致した結果であったが、早寝群よりも遅寝群で昼寝時間が長く、かつ3歳児の早

寝群では遅寝群に比べて72分ほど短縮していたことが注目される。3歳児になると昼寝を必要とする睡眠欲求が減少してきているにもかかわらず、遅寝群では平均して93分ほどの昼寝をとっているために、夜になってもなかなか睡眠欲求が起これずに、結果的には就寝時間が遅れてしまい、さらには夜間の睡眠時間も短縮せざるをえない、そのために昼寝を長く取ってしまう、といった悪循環を引き起こしているのではないかと推測される。

神山³⁷⁾は昼寝が午後3時半すぎても続いていると夜10時までには眠ることができない事を指摘しているように、昼寝の持続時間をとる時間帯、また夜睡眠との関係性も合わせて、1日の生活リズムの視点から母親や保育士等に対し新たなる睡眠衛生教育を行っていくことが重要であると考えられる。「生活リズムの確立」とは、生体リズムに調和された1日の生活リズムを確立することを意味する。従って、太田らが³⁸⁾報告したように生活リズムの乱れの生体リズムと生活リズムのアンバランスを回避するための生活時間の管理の意識が重要と考える。

一方、テレビの視聴時間について本結果をみると、その平均時間は1歳6ヶ月児や3歳児よりも4ヶ月児で多く、とくに遅寝群の4ヶ月児で顕著に多いことが特徴であった。この視聴時間が4ヶ月児で何故多いのかは明らかではないが、おそらく、この時期には、4ヶ月児を伴って母親が外出する機会も少なく、4ヶ月児自身での遊びの種類も限られていることなどで、必然的に家庭内での時間が多くなり、そのためにテレビを付け放しにして過ごしている時間が増えるのではないかと推測される。それにしても、早寝群や普通群の4ヶ月児に比して遅寝群の4ヶ月児では200分以上の視聴時間が長いのは、おそらく夕食後に、母親を含めた家族構成員がテレビをみる時間が多く、そのため子どもの就寝時刻が遅くなるのではないかと推測される。

散歩時間や遊び時間については、年齢が増すほど多くなっていたが、就寝区分による差異は見られなかった。子どもの成長発達に伴って昼間の活動が活発になることと関連しているため、散歩や遊び時間が増えるのは当然の結果といえる。

図4には別な角度から、子どもの就寝時刻帯別に、日常生活行動を累計したものを示したが、22

時以降に就寝する子どもの場合にはテレビの視聴時間や昼寝が急速に増大していることが明らかであった。

2) 両親の睡眠変数と子どもの年齢・就寝区分との関連性

遅寝群の母親の平日および休日の就寝・起床時刻は、いずれも子どもの早寝群や普通群に比して有意に遅くなり、かつ4ヶ月児の母親におけるこれら4つの睡眠変数はいずれも1歳6ヶ月児や3歳児の母親に比べてやや遅くなる傾向にあり、「平日の起床時刻」のみに有意な効果が認められた。乳幼児期からの朝型の規則正しい生活リズムの確立には、母親の睡眠行動による影響²⁶⁾を支持する結果となった。

一方、父親の睡眠変数についてみると、子どもの就寝区分に有意な効果がみられたのは、「平日の就寝時刻」と「睡眠時間の長さ」のみであったが、子どもの早寝群や遅寝群に比べて普通群の父親の就寝がやや早く、平日睡眠時間もやや長い傾向にあり、母親のような子どもの就寝区分と対応したような結果にはなっていなかった。

子どもの就寝時刻と両親の就寝、起床時刻および睡眠時間との相関係数を算出したみたところ、子どもの就寝時刻と母親の平日就寝時刻 ($r = 0.28, p < 0.01$) および平日起床時刻 ($r = 0.29, p < 0.01$) のみの有意な正の関連性がみられたが、父親については全てのパラメータで有意な相関は見られなかった。

睡眠文化研究所の報告³⁹⁾⁴⁰⁾では、親の睡眠習慣の規則性が、子どもの睡眠習慣の規則性に影響を及ぼしていると示しており、父親の睡眠が不規則でも、母親が規則的な場合には子どもの睡眠の規則性は守られているとしているが、父親と母親の日本に今も尚根強く残っている性役割の反映ともとれる。家族として、子どもの心身の成長発達への影響を考えていかなければならないだろう。

3) 子どもの就寝時刻を決める要因は何か

子どもの就寝時間に最も影響する要因は、当初の仮説として、「母親の就寝時刻」ではないかと予想していたが、予期に反して「母親の起床時刻」と「睡眠時間」であった。この結果は当然といえば当然の結果であり、「母親の起床時刻」が遅けれ

ば、子どもの朝食・昼食・夕食時刻にも影響を与えてくることになるし、母親の昼間の生活日課全てが遅れぎみとなるので、必然的に「子どもの就寝時刻」も遅くなっていくことが予測できる。これに加えて、遅く就寝した子どもは、睡眠時間が短くなるので昼寝を多く取ることになり、これがさらに夕食時刻や就寝時刻にも影響を与えてくることにならざるを得ないものと考えられる。今回の結果で、意外だったのは、「母親の年齢」が抽出されたことであった。すなわち、「母親の年齢」が高ければ、「子どもの就寝時刻」も遅くなるというものであった。これは、もう少し検討しなければならないが、恐らく、年齢が高いほど子どもを産み育てた経産婦が多くなることとも関連しているのではないかと考えられる。経産婦の場合には、上の子どもの世話とか、自分の経験上から調査対象となった子どもへの配慮が少なくなって、就寝が遅れてしまうことも考えられる。その点、初産婦の場合には、はじめての子どものために、就寝時刻などにも気をつけ、早めに寝かしつけるような日課になっていると考えられる。いずれにしても初・経産婦別で、「子どもの就寝時刻」をさらに検討しなければならない課題であろう。子どもの就寝時刻に大きな影響を与えるのが、母親の生活日課、とくに「起床時刻」や「睡眠時間」、さらには「子どもの昼寝」や「テレビの視聴時間」の長さであることが明らかになった点、本研究の意味は大きなものがあると考えられる。

今後、さらに継続的研究によって、これらの関連性を一層明確にしていくと共に、本研究で明確に出来なかった点を、さらに明らかにしていくことが課題となる。その上で、子どもの睡眠衛生教育を普及していくための方策を探求していくことも大切な課題となるであろう。

ま と め

遅寝の子どもは、早寝や普通群に比較すると短時間睡眠を避けられず、また、親が遅寝の家庭では子どもも遅寝であることが確認され、親子の睡眠習慣の改善の必要性が示唆された。さらに、理想的な就寝時刻は、遅寝の親も21時頃が望ましいと答えているものの、意識的な行動化に至っていないことも明らかとなった。本報は、子どもの発達年齢毎の睡眠習慣の実態を知ることに主眼を

置き、睡眠・生活習慣の移行が成長とともにどのように進むのかをみてみた。しかし、4か月児は本来子どもの睡眠の発達の観点からみても、夜間の授乳による覚醒や夜泣き、および昼間の睡眠も含めて、児のサーカディアンリズム形成時期との関係から、1歳6ヶ月児と3歳児の睡眠習慣とはすべて同等に議論するには限界があった。つまり、授乳行動に代表されるように乳児の早寝と遅寝自体、ほとんど養育者の睡眠の取り方（母親の催乳感覚や授乳時間によって左右される）によって夜間の覚醒・睡眠サイクルが決定されることになり、子どもの年齢影響の解釈に、ある程度限界があるといえる。また本対象の乳幼児期にかけては、中枢神経系の発達とともに、様々な感覚器の機能も発現し、子どもの周囲の環境も広がっていくとおもわれるので、同調因子を踏まえた子育て環境と心身の発達影響について、今後追跡した観察によって分析を深めていく予定である。

謝 辞

子育ての大変な状況の中、調査にご協力賜りましたご家族の皆様には感謝申し上げます。また本調査にあたり、健診の場をご提供くださった各保健所および、看護チームの助産師諸姉のご協力に深謝いたします。

本報は平成19年度厚生科学研究、「こころの健康科学事業」の助成（H19-こころ一般-015）をうけ、実施したものである。本論文主旨は、第33回日本睡眠学会（福島）で発表した。

参 考 文 献

- 1) NHK 国民生活リズム調査, http://www.nhk.or.jp/bunken/research/life/life_20060210.
- 2) 神山潤：子どもの睡眠 pp.38-38 pp.92-93, 芽ばえ社, 2004. 東京.
- 3) 森田雄介, 橋本俊顕：特集：現代の社会・職場環境と睡眠—眠りを犠牲に発達する24時間社会—, 四国医誌 60(1)(2) : 1-18, 2004.
- 4) Gregory A, Caspi A, Eley T, Moffitt T, O'Connor T and Poulton R : Prospective Longitudinal Associations Between Persistent Sleep Problems in Childhood and Anxiety and Depression Disorders in Adulthood. *Journal of Abnormal Child Psychology* 33 (2) : 157-163, 2005.
- 5) 瓜生淑子：夜型生活の子どもの発達への影響—3歳児の生活実態調査の分析から—, 奈良教育大学紀要 55(1) : 53-64, 2006.
- 6) 太田龍朗：睡眠障害ガイドブック 治療とケア, 日本人の睡眠と生活パターンの変化, 1-6, 2006・弘文堂.
- 7) 松田智大, 山口昌澄：子どものメンタルヘルスプロブレムの発生時期とその対応—調査票調査の提案, *J. Natl. ins. public. Health* 54 (2), 113-118, 2005.
- 8) 竹中和子, 下見千恵, 片山美香, 清水凡生：幼児期における情緒形成の基礎的研究, 厚生科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）1-6 2006.
- 9) 馬鋼他：乳幼児の睡眠・覚醒リズムの発達—秋田県と東京都のデータによる, *小児保健研究* 49 : 568-572, 1990.
- 10) 三島和夫：1. 2. 7睡眠障害, こころの健康科学研究の現状と課題, 今後の研究のありかたについて, 精神・神経科学振興財団 : 145-151, 2007.
- 11) 谷池雅子：発達障害児における睡眠障害, 診断と治療 10(9) : 16-17, 2007.
- 12) Al Mamun A, Lawlor AD and Cramb S : Do Childhood Sleeping Problems Predict Obesity in Young Adulthood? Evidence from a Prospective Birth Cohort Study. *Journal of Epidemiology* 116 (12) : 1368-1373, 2007.
- 13) Simard V, Nielsen TA, Tremblay RE, Bolvin M and Montplaisir JY: Longitudinal Study of Preschool Sleep Disturbance : the Predictive Role of Maladaptive Parental Behaviors, Early Sleep Problems, and Child/Mother Psychological Factors. *Arch Pediatr Adolesc Med* 162 (4) : 360-367, 2008.
- 14) Najman JM, Hallam D and Bor WB : Predictors of Depression in Very Young Children - A Prospective Study, *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 40 (5) : 367-374, 2005.
- 15) 近藤直司, 小林真理子, 有泉加奈絵：思春期・青年期における不登校・ひきこもりと発達障害, *精神保健研究* 50 : 17-24, 2004.
- 16) 菅原ますみ：前方向視的研究からみた小児期の行動異常のリスクファクター：発達精神病理学的研究から, *精神保健研究* 50 : 7-15, 2004.
- 17) Gregory AM, Caspi A, Eley T, Moffitt TE, O'Connor TG and Poulton R: Prospective Longitudinal Associations between Persistent Sleep Problems in Childhood and Anxiety and Depression Disorders in Adulthood. *Journal of Abnormal Child Psychology* 33(2): 157-163, 2005.
- 18) McGraw K, Hoffmann R, Harker C and Herman JH : The Development of Circadian Rhythms in a Human Infant, *Sleep* 22 (3) : 303-310, 1999.
- 19) Sung V, Hiscock H, Sciberras E and Efron D :

- Sleep Problems in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, Prevalence and the Effect on the Child and Family. *Arch Pediatr Adolesc Med* 162 (4) : 336-334, 2008.
- 20) 新小田春美, 三島みどり, 浅見恵梨子, 松本一弥, 樗木晶子: 授乳期における4ヶ月児の睡眠・覚醒リズムの発達—母児同期からみた授乳期の育児指導にむけて, 九州大学医学部保健学科紀要 5 : 87-100, 2005.
- 21) Shinkoda H, Matsumoto K, Min JK, Mishima M and Seo Y: Effects on the Development of Infant's Sleep Rhythm by Parity of the Mother in Postpartum, *Sleep and Biological Rhythms* : (1) 169-170, 2003.
- 22) Glotzbach SF, Edqar DM, Boeddiker M and Ariagno RL : Biological Rhythmicity in Normal Infants During the First 3 Months of Life, *Pediatrics* 94 (4) : 482-488, 1994.
- 23) Pollak CP: Regulation of Sleep Rate and Circadian Consolidation of Sleep and Wakefulness in an Infant, *Sleep* 17 (7) : 567-575, 1994.
- 24) Touchette E, Mongrain V, Petit D, Tremblay RE and Montplaisir JY: Development of Sleep-wake Schedules during Childhood and Relationship with Sleep Duration. *Arch Pediatr Adolesc Med* 162 (4) : 343-349, 2008.
- 25) 新小田春美: 夜間の母親の行動と赤ちゃんの行動, *チャイルドヘルス* 16(9) : 13-17, 2003.
- 26) 矢野香代, 大浜敬子, 産田真代: 母と子における睡眠行動の関連性と課題, *川崎医療福祉学会誌* 17(1) : 175-183, 2007.
- 27) 古川照美, 富永真巳, 木藤江里子, 藤嶋聡子, 菅原典夫, 高橋一平, 松坂方士, 木田和幸, 西沢義子, 梅田孝, 中路重之: 子どもの生活習慣形成時期における母親と子の生活リズム, 食生活状況との関連, *弘前大保健紀要* 6 : 47-54, 2007.
- 28) 原田眞澄, 谷本満江: 5・6歳児の睡眠に関する研究—睡眠リズムと就寝時に焦点をあてて—, *中国学園大学* 5 : 131-135, 2006.
- 29) 佐藤勝徳: 子育て, 子育ち, 生活リズム, エイデル研究所: 生活リズムと子どもの育ち, p100, 1986.
- 30) 福永道朗: 夜泣き, 寝ぼけ, *チャイルドヘルス* 16(9) : 22-23, 2003.
- 31) Ferber R : Sleepless Child, In Guilleminault C (ed) : *Sleep and Its Disorders in Children*. pp. 141-163, Raven Press New York, 1986.
- 32) 大脇万起子, 近田敬子: 幼児の健康促進環境を求めて—幼児の健康・環境調査から, *京都大学医療技術短期大学部紀要, 健康人間学* 5 : 1-15, 1993.
- 33) 高田谷久美子: 子どもの生活時間と健康問題, *Yamanashi Nursing Journal* 15 (2) : 1-16, 2007.
- 34) 本間研一, 石原金由, 大川まさ子, 太田龍朗, 佐々木三男, 堀忠雄: サマータイム制度と睡眠, サマータイムと児童の睡眠, P 39-41, 2004.
- 35) 有倉祥子, 神川康子, 高桑幸子: 乳幼児の睡眠習慣に関する調査, *富山大学教育学部研究論文* 7 : 55-60, 2004.
- 36) Acebo C, Sadeh A and Seifer R : Sleep/Wake Patterns Derived from Activity Monitoring and Maternal Report for Healthy 1- to 5-Year-Old Children, *Sleep* 28 (12) : 1568-7, 2005.
- 37) 神山潤: 早起き脳が子どもをのばす. けやき出版 2007, 東京.
- 38) Ota K, Ota K and Kitae S : Analysis of the Sleep Habits of Young Children in Relation to Environmental Factors and their Psychological State. *Sleep and Biological Rhythm* 5 : 284-287, 2007.
- 39) 佐藤勝徳: 子育て 子育ち 生活リズム 乳幼児偏, 生活リズムと子どもの育ち, p75, エイデル研究所, 1986, 東京.
- 40) 睡眠文化研究所: 東京 400 家族 都市社会における家族の睡眠の現状, 2003.

(Received for publication August 22, 2008)