

## 2. 遅寝の規定要因の分析

### 1) 親子の睡眠パラメータからみた子どもの遅寝のリスク

子どもの遅寝の規定要因を、親子の睡眠パラメータについて行ったカテゴリー変量についての多変量解析結果である。

調整オッズ比については、平日、休日の変数では共線性を回避するため、休日の変数を除いて多変量解析をおこなった。

「母親平日就寝時刻」、「母親平日起床時刻」、「父親年齢」、「平日夜間睡眠時間」、「入眠潜時」、「夜間覚醒時間」の6変数で、偏相関  $R^2=0.245$  であり、有意差のあった変数は、「母親の平日の就寝時刻」が23時以降は23時以前の就寝より7.1倍の遅寝のリスクとなっていた。さらに、「夜間覚醒時間」は、有意な差ではないが120分を境に遅寝のリスク要因である傾向が示された。

表5 親子の睡眠パラメータからみた子どもの遅寝のリスク

多変量解析		log likelihood =-42.891			Pseudo $R^2=0.2454$		
変数		粗 オッズ	95% 信頼区間	P 値	調整 オッズ比	95% 信頼区間	P 値
母親平日 就寝時刻	23 時以降 vs. 23 時以前	6.37	2.61-15.58	0.000	7.10	2.10-23.97	0.002
母親休日 就寝時刻		2.91	1.26—6.73	0.001			
母親平日 起床時刻	6 時 30 分以降 vs. 6 時 30 分前	2.49	1.09-5.71	0.031	1.78	0.59-5.38	0.303
父親年齢	35 歳以上 vs. 34 歳未満	0.55	0.25-1.20	0.131	0.68	0.23-1.96	0.473
平日夜間 睡眠時間	8 時間以上 vs. 8 時間未満	0.42	0.18-0.98	0.044	0.58	0.13-2.80	0.499
休日夜間 睡眠時間	8.06 時間未満 vs. 8.06 時間以上	0.22	0.09—0.53	0.001			
入眠潜時	15 分未満 vs. 15 分以上	0.52	0.23-1.20	0.123	0.57	0.19-1.65	0.298
夜間覚醒 時間	120 分未満 vs. 120 分以上	0.32	0.14-0.75	0.009	0.22	0.45-1.07	0.06

調整要因：母親平日就寝時刻、母親休日就寝時刻、母親平日起床時刻、父親年齢、平日夜間睡眠時間、休日夜間睡眠時間、入眠潜時、夜間覚醒時間

2) 生活習慣を含む育児環境要因

子どもの就寝時刻を目的変数として、子どもの就寝タイプ（遅寝、早寝）によって有意差のあった変数を説明変数にあげ、「夜の外出」、「テレビの視聴」、「遊び午後」、「入浴時間」、「睡眠習慣への努力」、「食習慣への努力」の6変数に対して、これらについてのカテゴリー変量でロジスティック回帰分析による遅寝をもたらす要因を分析した。重回帰の結果、「母の就寝時刻」は23時以降が23時以前の就寝に対して2.12倍、『母の起床時刻』では6時30分以降起床はそれ以前起床2.49倍、『児の夜間睡眠時間』は8時間以上であればそれ未満よりも0.42倍というリスク変数がP<0.05の有意確率で抽出された。

表6 子どもの遅寝をもたらす睡眠環境リスク ( Cohort2 回目、CBCL1 回目調査時点)

Sleep1 Ttest1015req.doc

ロジスティック回帰分析 (単変量) 平日と祝日の変数は共線性があるので、平日の変数のみ使用

多変量解析

変数	基準	粗オッズ	95%信頼区間	P値	調整オッズ比	95%信頼区間	P値
母親平日就寝時刻	23時前 VS23時以降	2.12	2.61-15.58	0.000	1.52	0.87-2.65	0.143
母親平日起床時刻	6時30分前VS6:30以降	2.49	1.09-5.71	0.031	3.51	1.37-9.01	0.009
父親年齢	34歳以下 VS35歳以上	0.55	0.25-1.20	0.131	1.08	0.94-1.24	0.302
平日夜間睡眠時間	8時間以上 VS 8時間未	0.42	0.18-0.98	0.044	0.35	0.15-0.84	0.018
入眠潜時	15分未満VS15分以上	0.52	0.23-1.20	0.123	1.03	0.98-1.07	0.243
夜間覚醒時間	120分未満VS120以上	0.32	0.14-0.75	0.009	0.99	0.97-1.01	0.414

調整要因：母親平日就寝時刻、母親平日起床時刻、父親年齢、平日夜間睡眠時間、入眠潜時、夜間覚醒時間

さらに STEPWISE 法による多変量 ロジスティック回帰分析で有意に遅寝規定要因として抽出された変数は、連続変量において早寝群を基準に、『母の起床時刻』3.46倍、『母の就寝時刻』1.67倍、『児の夜間睡眠時間』0.45倍の3要因リスク変数が抽出された。

オッズ比は、STEPWISE 法では、p<0.001以上を採用し、p<0.05以下は削除した。

表7

## 遅寝の規定要因

ロジスティック回帰分析(ステップワイズ、多変量)

ロジスティック回帰分析(ステップワイズ、多変量)  
2回目調査時点

遅寝規定要因	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
母親平日就寝時刻	1.66574	.4628276	1.84	0.066	.9662737	2.871537
母親平日起床時刻	3.459887	1.443427	2.98	0.003	1.52739	7.837433
平日夜間睡眠時間	.4497956	.1102048	-3.26	0.001	.2782669	.7270577

## II. CBCLからみた属性と子どもの情緒・行動へのリスクの分析

次に、前述の睡眠実態による情緒・行動への影響について、CBCLによるスクリーニングとその評価結果を示していったのが以下のとおりである。まず、性別と発達年齢の特徴を表 8、表 9 に示した。

### 1) 年齢別尺度得点および性別の比較

CBCL の 8 尺度ごとの素点による発達年齢による特徴を示すと、2.1 歳未満と 2.1 歳以上の中央値をカットオフポイントは、8 尺度で差のあった項目は、「不安神経質尺度」と「攻撃尺度」であり、上位尺度について有意差はなかった。

表 8. 年齢別尺度得点の比較

	平均値 (95% 信頼区間)		P-値
	2.1 歳未満 (n=85)	2.2 歳以上 (n= 82)	
依存分離尺度	2.64 (2.08 - 3.21)	2.81 (2.25 - 3.80)	0.67
引きこもり尺度	0.76 (0.53 - 0.99)	0.97 (0.69 - 1.26)	0.26
不安神経質尺度	1.31 (0.96 - 1.64)	2.05 (1.65 - 2.45)	0.0052
発達尺度	0.46 (0.25 - 0.67)	0.50 (0.26 - 0.74)	0.80
睡眠・食事尺度	3.00 (2.41 - 3.60)	2.44 (2.01 - 2.88)	0.13
攻撃尺度	4.39 (3.57 - 5.20)	3.30 (2.64 - 3.95)	0.04
注意集中尺度	2.32 (1.95 - 2.69)	2.09 (1.71 - 2.46)	0.38
反抗尺度	6.80 (5.63 - 7.97)	6.94 (5.82 - 8.06)	0.86
内向尺度	4.72 (3.74 - 5.69)	5.84 (4.80 - 6.89)	0.12
外向尺度	13.51 (11.44 - 15.57)	12.32 (10.44 - 14.20)	0.40
総得点	23.56 (19.98 - 27.13)	23.35 (19.91 - 26.79)	0.93

性別尺度得の比較では、「発達尺度」と「攻撃尺度」に有意差を認めた。

表 9 性別尺度得点の比較

	平均値 (95% CI)		P-値
	男児	女児	
依存分離尺度	2.85 (2.29 - 3.40)	2.58 (2.01 - 3.15)	0.51
引きこもり尺度	0.97 (0.71 - 1.23)	0.74 (0.49 - 0.99)	0.23
不安神経質尺度	1.62 (1.25 - 2.00)	1.73 (1.35 - 2.11)	0.70
発達尺度	0.61 (0.36 - 0.87)	0.31 (0.16 - 0.46)	0.059
睡眠・食事尺度	2.69 (2.23 - 3.16)	2.77 (2.16 - 3.38)	0.84
攻撃尺度	4.40 (3.64 - 5.16)	3.16 (2.48 - 3.85)	0.02
注意集中尺度	2.39 (2.02 - 2.75)	1.97 (1.60 - 2.35)	0.12
反抗尺度	7.14 (6.05 - 8.23)	6.53 (5.32 - 7.74)	0.46
内向尺度	5.44 (4.44 - 6.44)	5.05 (4.03 - 6.08)	0.59
外向尺度	13.93 (12.00 - 15.86)	11.66 (9.67 - 13.66)	0.11
総得点	24.94 (21.49 - 28.38)	21.59 (18.09 - 25.09)	0.18

2) 就寝タイプ別 CBCL 8 尺度 T 得点比較

遅寝・早寝群別の CBCL 8 尺度 T 得点について、すべての就寝タイプによる有意差は認められなかった。睡眠食事尺度のみ早寝群 50.50(48.74-52.26)、遅寝群 52.84(51.14-54.53)p=0.06 で、遅寝群に得点が高い傾向を示した。総得点は、早寝群 42.95(95%信頼区間 39.79-46.12)、遅寝群 44.18(95%信頼区間 41.40-46.97) で両群に得点の差 (p=0.56) は認められなかった。特に睡眠尺度のみ遅寝群と早寝群に T 得点に差を生ずる傾向が確認できたが、有意な差ではなかった。

表 10 2 回目調査 (CBCL 調査 1 回目) Ttest091008

CBCL 尺度 (T 得点)	就寝タイプ別 (早寝・遅寝別) の CBCL 得点				
	早寝 平均	95%信頼区間	遅寝 平均	95%信頼区間	P 値
依存分離尺度	52.36	50.54-54.17	52.84	51.09-54.58	0.71
引きこもり尺度	51.93	50.79-53.06	50.89	50.32-51.46	0.08
不安神経尺度	51.40	50.53-52.26	51.75	50.69-52.82	0.61
発達尺度	52.00	50.86-53.14	52.11	50.67-53.54	0.91
睡眠・食事尺度	50.50	48.74-52.26	52.84	51.14-54.53	0.06
攻撃尺度	52.29	50.92-53.66	53.02	51.68-54.36	0.45
注意集中尺度	51.52	50.51-52.54	51.58	50.60-52.56	0.94
反抗尺度	51.55	50.61-52.48	52.42	51.26-53.58	0.26
内向尺度	43.52	40.79-46.26	43.18	40.81-45.55	0.85
外向尺度	44.24	41.23-47.25	45.80	43.24-48.36	0.43
総計 T 得点	42.95	39.79-46.12	44.18	41.40-46.97	0.56

### Ⅲ. 属性および睡眠・生活習慣による CBCL 評価

1) 属性および睡眠・生活習慣について、中央値をカットオフポイントとした2群でCBCL上位尺度の「内向尺度」、「外向尺度」、「総得点」について得点差をT検定 ( $P < 0.05$ ) したのが表 11 である。テレビの視聴2時間以上に、内向尺度、外向尺度、総得点に有意差を認めた。また、外向尺度と総得点で睡眠効率 96.7%のカットオフポイントで有意差を認めた。在胎週数についても 38 週を境に有意に内向尺度、外向尺度、総得点に差を認めた。

表 11 CBCL 上位尺度別の属性および生活習慣による比較

		内向尺度	P-値	外向尺度	P-値	総得点	P-値
年齢 (歳)	2.1 歳以下	4.72 (3.74 - .69)		13.51 (11.44 -15.57)		23.56 (19.98 - 27.13)	
	2.2 歳以上	5.84 (4.80 - .89)	0.12	12.32 (10.44 - 14.20)	0.40	23.35 (19.91 - 6.79)	0.93
性別	男児						
	女児						
テレビ視聴時間 (分)	120 分未満	6.44(5.00-7.89)		16.42(13.70-19.13)		29.10(24.11-34.10)	
	120 分以上	4.87(4.05-5.68)	0.0437	11.47(9.91-13.03)	0.001	21.30(18.58-24.02)	0.0035
外遊びの有無	ある	4.80(3.90-5.69)		12.12(10.44-13.81)		21.95(18.91-24.99)	
	なし	6.23(4.73-7.74)	0.093	14.56(11.35-17.76)	0.1478	26.13(20.60-31.65)	0.16
昼寝時間 (分)	80 分未満	5.45(4.41-6.49)		12.79(10.85-14.73)		23.91(20.37-27.45)	
	80 分以上	5.11(4.12-6.10)	0.6514	13.17(11.09-15.25)	0.7917	22.92(19.47-26.37)	0.6964
睡眠効率 (%)	0.963 以下	4.73(3.74-5.72)		11.46(9.67-13.27)		20.39(17.41-23.37)	
	0.964 以上	5.79(4.74-6.85)	0.148	14.35(12.22-16.49)	0.0439	26.48(22.60-30.35)	0.016
母親の就寝時間 (時)	23.30 以前	5.31(4.29-6.33)		12.40(10.40-14.40)		22.79(19.31-26.27)	
	23.30 過ぎ	5.31(4.26-6.36)	0.9969	13.57(11.52-15.62)	0.4223	24.47(20.77-28.18)	0.5124
父親の帰宅時間 (時)	21.00 以前	5.36(4.17-6.54)		12.43(10.17-14.70)		23.24(19.13-27.36)	
	21.00 過ぎ	5.22(4.26-6.19)	0.8607	13.22(11.31-15.14)	0.5942	23.50(20.20-26.81)	0.9201
在胎週数 (週)	在胎 38 週以前	4.39(3.60-5.17)		11.65(9.96-13.33)		20.95(17.97-23.93)	
	在胎 38 週以降	6.85(5.49-8.21)	0.0009	15.17(12.75-17.58)	0.0163	27.87(23.63-32.10)	0.0075

### 2. CBCL 上位尺度に影響するオッズ比からみた睡眠・生活習慣リスク

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。

こどもの遅寝をもたらす要因、特に睡眠尺度のみ遅寝が遅くなる傾向にあったが有意ではなかった。CBCL の上位尺度構成は、内向尺度 (I + II + III)、外向尺度 (VII + VIII)、総得点の総得点を算出した CBCL 上位尺度の内向、外向、総得点の睡眠パラメータおよび生活習慣による特徴は、

「母就寝時刻」、「母起床時刻」、「夜間睡眠時間」、「入浴時刻」、「昼遊び時間」、「テレビ視聴時間」に有意となった。

#### 1) 内向尺度；

変数は、「22 時以降の外出」、「テレビの視聴」、「午後の遊び」、「入浴時刻」、「睡眠習慣への努力」、「食習慣への努力」のうち、粗オッズ比では、「午後の遊び」(60 分異常 VS 60 分未満) で、オッズ比 0.28  $P=0.025$  が内向尺度の境界域以上になる有意な変数としてあがったが、調整オッズ比では境界域以上の高得点者になるリスク要因はいずれも観察されなかった。

そこで、内向尺度の高得点をもたらす有意なものは、「遊び午後」、「入浴時刻」、「午後睡眠」であった。遊び午後は、60 分以内のものは 60 分以上よりも、0.28。入浴時間 19 時以前に比べ 19 時以降は 0.38 であった。

## 2) 外向尺度

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)、リズム(調整 OR = 3.87, 95% CI = 1.13 - 13.30; P = 0.032)で有意に上昇していた。また、またテレビの視聴時間が2時間以上の場合（調整 OR = 3.42, 95% CI = 0.79 - 14.79; P = 0.099）や睡眠効率が0.974を超える場合（調整 OR = 3.64, 95% CI = 0.95 - 13.94; P = 0.059）は有意ではないがオッズ比の高まりが観察された。

## 3) 総得点

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, 95% CI = 1.19 - 29.78; P = 0.030）、リズム（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。睡眠効率（調整 OR = 10.97, 95% CI = 1.31 - 91.64; P = 0.027）は、有意ではないがオッズ比の高まりが観察された。

表 12 CBCL 上位尺度における生活習慣要因のオッズ比

●内向尺度

		粗オッズ	95% 信頼 区間	変数	調整オ ッズ比	95% 信頼区 間	P 値
夜の外出	夜の外出あり vs. 外出なし	3.36	0.35-31.83	0.29	4.09	0.38-44.10	0.246
テレビの視聴	テレビ視聴 60 分以上 vs. 60 分以内	0.53	0.11-2.44	0.414	1.31	0.22-0.77	0.746
遊び午後	午後遊び 60 分以上 vs. 60 分以内	0.28	0.09-0.85	0.025	0.87	0.19-4.00	0.854
入浴時間	入浴時間 19 時以後 vs. 19 時以前	1.09	0.46-5.98	0.44	2.23	0.55-9.01	0.259
睡眠習慣への努力	睡眠習慣努力なし vs. 努力あり	1.7	0.47-6.36	0.41	2.47	0.58-10.57	0.222
食習慣への努力	食習慣努力なし vs. 努力あり	3.85	0.79-18.71	0.095	3.65	0.71-18.70	0.12

●外向尺度

変数		粗オッズ	95% 信頼 区間	P 値	調整オッズ比	95% 信頼区 間	P 値
夜の外出	夜の外出あり	12.3	2.4-67.85	0.004	20.82	(2.86-151.42)	0.003
	vs. 外出なし						
テレビの視聴	テレビ視聴 60 分以上	0.92	0.29-2.92	0.887	3.42	(0.79-14.79)	0.099
	vs. 60 分以内						
遊び午後	午後遊び 60 分以上 vs.	0.31	0.12-0.81	0.017	0.45	(0.13-1.62)	0.223
	60 分以内						
入浴時間	入浴時間 19 時以後	1.46	0.50-4.23	0.488	1.94	(0.61-6.11)	0.259
	vs. 19 時以前						
睡眠習慣努力	睡眠習慣努力なし	1.76	0.60-5.18	0.307	2.45	(0.76-7.91)	0.134
	vs. 努力あり						
食習慣努力	食習慣努力なし	4	1.08-14.74	0.037	4.68	(1.20-18.25)	0.026
	vs. 努力あり						

●総得点

変数		粗オッズ	95% 信頼 区間	P 値	調整 オッズ比	95% 信頼 区間	P 値
夜の外出	夜の外出あり	2.71	0.29-25.26	0.382	3.72	(0.32-43.27)	0.294
	vs. 外出なし						
テレビの 視聴	テレビ視聴 60 分以上	0.76	0.21-2.79	0.682	3.17	(0.62-16.06)	0.164
	vs. 60 分以内						
遊び午後	午後遊び 60 分以上	0.31	0.11-0.87	0.027	0.55	(0.13-2.25)	0.405
	vs. 60 分以内						
入浴時間	入浴時間 19 時以後	1.16	0.35-3.83	0.805	1.64	(0.45-5.92)	0.45
	vs. 19 時以前						
睡眠習慣 への努力	睡眠習慣努力なし	2.37	0.68-8.19	0.174	3.78	(0.93-15.35)	0.063
	vs. 努力あり						
食習慣へ の努力	食習慣努力なし				5.95	(1.19-29.78)	0.03
	vs. 努力あり						

調整要因：夜の外出、テレビの視聴、遊び午後、入浴時間、睡眠習慣への努力、食習慣への努力

3) CBCL の境界域以上の高得点をもたらすリスク

CBCL の高得点をもたらすリスク要因について、上位尺度別にオッズ比をみると、総得点では、

「食習慣への努力」、「睡眠効率」、「規則的リズムへの努力」、「就寝時間誤差」がリスクとして抽出された。

表 13

CBCLの境界域(T得点60点以上)をもたらすリスク				
2008.2月				
●総得点				
変数	粗オッズ	P値	調整オッズ比	P値
平均値 (95%信頼区間)				
食習慣への努力 (努力なし VS 努力あり)			5.95 (1.19-29.78)	0.03
睡眠効率 (97.5%未満 VS 97.5%以上)	1.08 (0.46-2.53)	0.429	10.97 (1.31-91.64)	0.027
規則的リズムへの努力 (規則性努力なし VS あり)	4.27 (1.11-16.38)	0.035	7.82 (1.55-39.45)	0.013
就寝時間誤差 (60分以上 VS 未満)	3.6 (1.08-11.97)	0.037	4.9 (1.28-18.84)	0.021
●外向尺度				
変数	粗オッズ	P値	調整オッズ比	P値
平均値 (95%信頼区間)				
夜の外出 (22時以降の外出 VS 外出なし)	12.3 (2.4-67.85)		20.82 (2.86-151.42)	0.003
食習慣への努力 (なし VS 有)	4 (1.08-14.74)		4.68 (1.20-18.25)	0.026
睡眠効率 (97.5%未満 VS 97.5%以上)	0.98 (0.44-2.21)		3.64 (0.95-13.94)	0.059
リズム規則性 (規則性努力なし VS あり)	2.83 (0.92-8.67)		3.87 (1.13-13.30)	0.032

さらに、遅寝をもたらす要因に「22時以降の外出」が抽出されたことから、表 14 に情緒・行動の影響を見るため、CBCL の 8 尺度得点 (T 得点) を比較すると、以下の 4 尺度に有意差を認めた。「攻撃尺度」「注意集中尺度」「反抗尺度」「外向尺度」であった。

22時以降外出の有無によるCBCL尺度 T得点の比較			
2008.2月			
CBCL尺度	22時以降の外出 (無)	22時以降の外出 (有)	P値
平均値 (95% 信頼区間)			
発達尺度	52.50 (51.70-53.29)	56.67 (45.83- 67.51)	0.06
攻撃尺度	52.69 (51.95-53.43)	59 (48.40-69.60)	0.003
注意集中尺度	51.39 (50.91-51.87)	54.67 (48.49-60.85)	0.015
反抗尺度	51.95 (51.33-52.57)	55.83 (50.55-61.12)	0.02
外向尺度	44.99 (43.50-46.49)	53 (40.15-65.85)	0.047

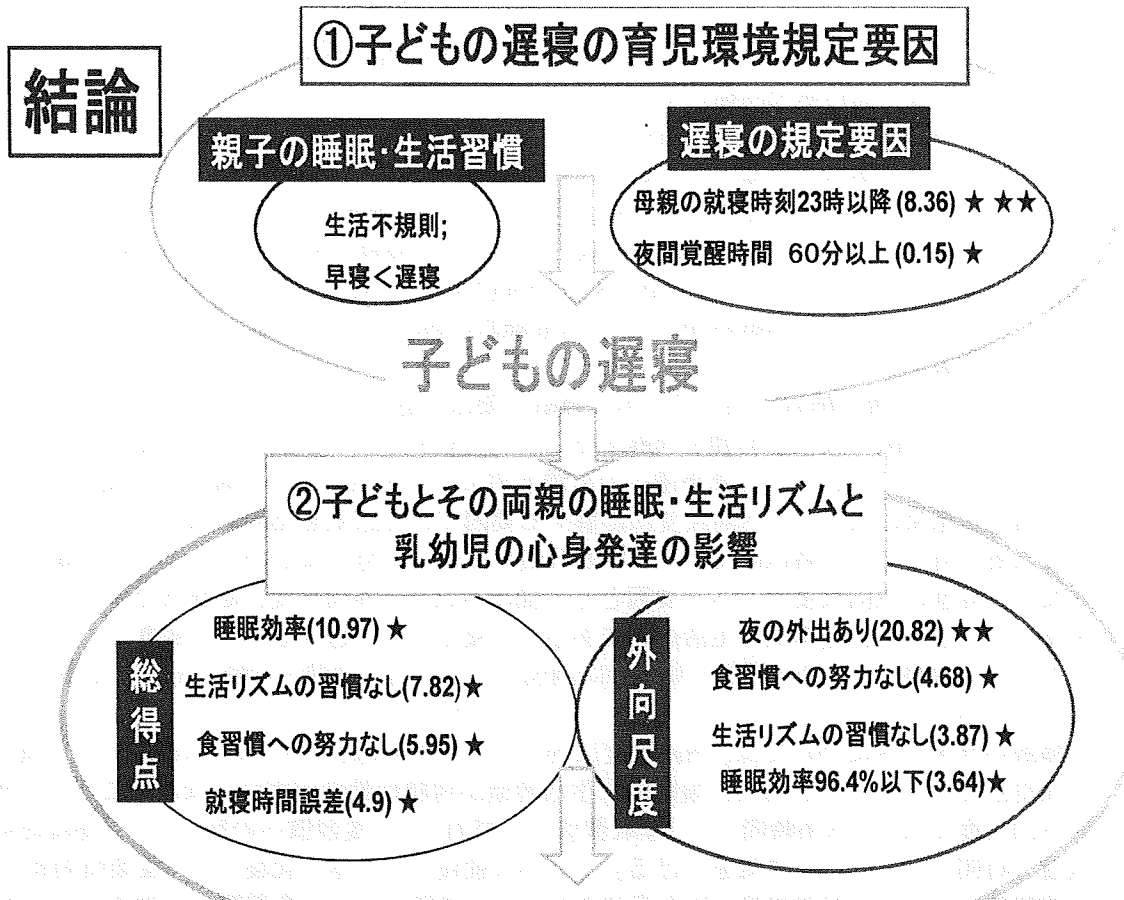
夜22時以降に外出する子どもは、「攻撃尺度」、「注意集中尺度」、「反抗尺度」、「外向尺度」のT得点が、外出しない子どもに比べて高くなっている



- 1) 内向尺度が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。
- 2) 外向尺度が統計学的に有意に境界域以上の高得点者になるリスク要因は、
- \* 夜の外出あり (調整OR = 20.8, 95% CI = 2.86 - 151.42)、
  - \* 食習慣への努力なし(調整OR = 4.68, 95% CI = 1.20 - 18.25)、
  - \* リズムに気をつける (調整OR = 3.87, 95% CI = 1.13 - 13.30) であった。

- \* テレビの視聴時間が2時間以上(調整OR = 3.42, 95% CI = 0.79 - 14.79)、
  - \* 睡眠効率が0.974を超える (調整OR = 3.64, 95% CI = 0.95 - 13.94)
- は有意ではないがオッズ比の高まりが観察された。

- 3) 総得点が統計学的に有意に境界域以上の高得点者になるリスク要因は、
- \* 食事習慣への努力なし (調整OR = 5.95, 95% CI = 1.19 - 29.78)、
  - \* リズムに気をつける (調整OR = 7.82, 95% CI = 1.55- 39.45)
  - \* 就寝時間誤差 (調整OR = 4.9, 95% CI = 1.28- 18.84 )
  - \* 睡眠効率が0.974を超える(調整OR = 10.97, 95% CI = 1.31 - 91.64)であった。



子どもの遅寝は、早寝群よりも生活習慣が不規則であり「母親の睡眠習慣」が子どもの遅寝のリスクとなっていた。子どもの情緒・行動では、外向尺度(攻撃性、注意集中、反抗的態度)に影響を与え、食習慣や生活リズムへの努力など意識的な習慣(認識の影響)が乳幼児の心身発達に関係することが明らかとなった。

## VII. 考察

### 1. 乳幼児の睡眠実態

睡眠に関する保健指導は、健康日本 21 中の「休養・心の健康づくり」の指標の 1 つであるものの、国民の意識高揚が十分とはいえず、積極的取り組みに向けた地域啓発が課題である。瀬川<sup>10)</sup>も子どもの就寝時刻の遅延、睡眠時間短縮は、子どもの成長・発達・行動・母子関係などに影響する恐れを指摘しており、睡眠習慣について継続した観察によって情緒・行動に関する心身発達をコホートする意義は大きいといえる。また yokomaku<sup>11)</sup>は遅寝遅起き、不規則睡眠の幼児は問題的行動をとる傾向を本報同様に CBCL を用い、4-18 版調査票を用い 4-6 歳 140 名に、睡眠習慣と行動問題との関連を報告している。PEIYOONGIAM<sup>12)</sup>は幼児の睡眠問題の持続・再発は頻発しており、問題行動および母親のうつ病のリスクとも関連しているなど児の睡眠に関連する養育行動が児の睡眠に影響するなど母と子の睡眠習慣と健康について報告されており、先行研究を支持する本報の睡眠実態が確認された。

母親の就床時刻、起床時刻いずれも遅寝群の母親では有意に早寝群の親の平日、休日の就寝、起床時刻よりも、ともに有意に遅くなっていた。さらに子どもも母親と同様の傾向であったが、父親では、遅寝群、早寝群のいずれの時刻も有意な差はなかった。この事は、乳幼児期は特に母親の生活スタイルの影響を受け、特に就床、起床といった 1 日の生活リズムがつくられることが示唆された。また、母子間の生活リズムの関連について、朝型の母親には朝型の子どもが多く、夜型も同様である母子間の生活リズムの関連について母親が子どもの生活時間を規制している場合、母子のリズムが一致するとする松村の先行研究同様の結果であった。

さらに遅寝群のほうが夜間の覚醒回数や覚醒時間も 127 分に対して 150 分長いことから、睡眠の質に差があることが明らかとなり、入眠も入眠潜時 16 分、21 分と遅寝群に時間を要するなど睡眠問題を引き起こすリスクにもなることが示唆された。子どもの睡眠時間は過去 40 年間に 1 時間の減少<sup>13)</sup>といわれているが、本件でも平均夜間睡眠時間は平日早寝群 8.21 時間 (7.83-8.59 時間)、遅寝群 7.46 時間 (7.04-7.87 時間)、休日の早寝群、8.35 時間 (7.95-8.75 時間)、遅寝群 7.53 時間 (7.21-7.85 時間) と大人とさほど変わらない睡眠時間のため、夜間睡眠のみでは発達年齢からは不足するため昼寝による睡眠時間確保が必要であることも伺えた。

矢野<sup>14)</sup>も、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を認め、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、双方にとっても良好な睡眠環境が期待されると述べているように、子どもの心身発達への影響と望ましい生活リズムの確立が必要である。

T 検定の結果によると、内向尺度に影響する要因で、有意差を認めた項目は、「入浴時間」で 19 時前入浴に対して 19 時以降で、「睡眠習慣」について努力なしの方に、「食習慣への努力」は努力なしに有意に内向尺度のリスク要因として抽出された。外向尺度、総得点でも、同じ変数で有意差を認めたことから、基本的な生活行動である「寝る」、「起きる」、「食事」、「入浴」などの 1 日のリズム調整、いわゆる睡眠・覚醒の同調因子が子どもの情緒・行動を左右する事が明らかとなったといえる。

睡眠パラメータについては、内向尺度に効いていたものは、「リズムへの努力」、「就寝時間誤差」に高得点であったことから、規則的な生活習慣が情緒行動の安定につながることを示唆された。

外向尺度では、「入浴時間」、「睡眠習慣への努力」、「食習慣への努力」、「昼寝総時間」、「午後遊び時間」、「リズムに気をつける」、「平日就寝」、「休日就寝」、「就業時間誤差」、「起床時間誤差」、「睡眠習慣誤差」に有意差を認めた。総得点でも「食習慣への努力」、「睡眠習慣への努力」、「入浴時間」、「入眠潜時」(20 分以上 > 20 分未満)、「就寝時間誤差」60 分以上、「就寝時刻」平日 21 時以降 休日 21 時以降、「リズムの規則性」、「(無 > 有)」、「午睡時間」(13 時以降 > 13 時前)、「就寝タイプ」(遅寝 > 早寝)に有意に CBCL 得点の差であった。共通していえることは、いずれも、日中の生活行動時間がその日の睡眠・覚醒リズムの位相に影響をあたえ、行動時刻が夜型に遅くなることが睡眠・覚醒リズムの後退を招くことが推察された。

Simard<sup>15)</sup> は乳児期の不適切な育児行動、および子どもと母親の心理的特徴から乳児期の睡眠障害を予見できる可能性の検討を行い、乳児期の睡眠障害はその後の母親の不適切な育児行動との関連を

あきらかにし、幼児期になってからの睡眠障害は不適切な育児行動により、むしろ乳児期の睡眠障害より予見できることも述べており、なるべく早期より生活リズムをととのえることの必要性が確認された。「睡眠習慣」、「食事習慣への努力」、子どもの就寝行動に対して、親がどう考えるかということが子どもの遅寝のリスク要因であることが確認でき、これらは睡眠文化研究所の調査で親の睡眠が規則的な場合子供の睡眠も規則的であり、親のこどもへの睡眠配慮が寝付きや睡眠意思、睡眠中の呼吸系の健康度など睡眠健康指標に影響する<sup>16)</sup>、と述べられてきたとおりであり、さらに服部<sup>17)</sup>も母親の養育態度のスタイルは幼児の睡眠に影響を及ぼす可能性を伝えているように、発達早期からの睡眠生活リズムの規則性の意義が確認できた。

## 2. CBCL 上位尺度からみた情緒行動評価

Karen Spruyt<sup>18)</sup>は、夜の睡眠の増加は情緒の安定と親しみやすさの増加、11ヶ月で日中の睡眠の増加は周期性と適応性の増加、12ヶ月で、日中の睡眠の減少は感情的な調整と関連していたことなどを客観的にあきらかにしており、発達面での影響を示唆した先行研究もあり、今回の Logistic 回帰では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が、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」、「食習慣への努力なし」、「生活リズム意識づけ」で有意に上昇していたことなどから、生活習慣の善し悪しを左右する睡眠の同調因子が CBCL 得点に反映した結果と思われる、CBCL によるスクリーニングマーカーとなりうる生活行動指標の1つと捉える。また「テレビの視聴時間」が2時間以上の場合や「睡眠効率」が0.974を超える場合は有意ではないがオッズ比の高まりが観察されたことから、光刺激をうけ、入眠の遅れや中途覚醒をもたらすような<sup>18-1)</sup>良質の睡眠を妨げる就寝前の養育スタイルが昼間の感情の安定を左右することに繋がっていることは示唆された。

また、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」、「リズム」、「就寝時間誤差」で有意に上昇し、「睡眠効率」が0.974は、有意ではないがオッズ比の高まりが観察された。Atsushi Yokomaku<sup>19)</sup>によると、夜の睡眠、昼寝、総合睡眠時間は CBCL のスコアとの相互関係は見られなかったが、覚醒時間、就寝時間、覚醒・就寝時間の変化の範囲には相互関係がある可能性が高いことや、遅起き、遅寝、不規則睡眠の就学前の子どもたちは、問題行動を取る傾向にあることをあきらかにしており、睡眠・覚醒リズムの変動とその振幅が、問題であるようであった。幼児の日中の行動を評価するとき、睡眠の成熟面と規制面を考慮することの重要性が示唆される。

一方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、多変量解析によりそのリスク因子を明らかにした。「夜の外出」、「午睡」、「テレビ視聴」、「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が、CBCL の境界域以上のハイリスク者のリスク因子であることが明らかになった。Peiyong Lam<sup>20)</sup>がおこなった幼児の睡眠問題の長期的介入の対象となった3,4歳児コホートに深刻な睡眠問題が32%確認され、そうした幼児達は寝かしつけてくれる大人を必要とする傾向が強く、また、そうした幼児達は、睡眠問題のない幼児達に比べ、CBCLにおける内向尺度、外向尺度、攻撃的行動及び身体的問題の下位尺度スコアがより高かったという結果からも、今後も CBCL による継続的な心身発達の推移をみていくことが必要と思われる。

Mark A. Stein<sup>21)</sup>は、子供や大人の間で増加するうつ病、ADHD、及び他の精神疾患の有病率が、少なくとも部分的に幼い時の睡眠問題に起因しうる可能性を提起している。幼少期の睡眠問題が精神科あるいは他の内科的疾患に原因として関連しているかどうかを結論付けるには更なる研究が必要であるとしているが、本報は対象のほとんどが健常児であるが、CBCLによるスクリーニングとともにハイリスク者にはアクチグラフや携帯脳波等を用いた客観データも合わせて追跡していくことも必要と考える。

## VIII. 結果まとめ

1. 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、多変量解析によりそのリスク因子を明らかにした。「夜の外出」、「午睡」、「テレビ視聴」、「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が関係することが明らかになった

2「母親の平日就寝時刻」、「平日起床時刻」、「児の睡眠時間」は遅寝の規定要因としてあがったことから育児の主体である母親の影響が大きいことが示唆された。

3 遅寝のリスクは、「食習慣」、「睡眠習慣への努力」、「規則的リズムへの努力」など意識的な取り組みをするか否かによって有意にリスク回避となることが示唆された。

4CBCLと遅寝の有意な関係は認められなかったが、CBCLの上位尺度、攻撃性、反抗尺度など外向尺度に境界域以上のリスクとなる有意な確率が示された。

## IX. 結語

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。日中の生活行動時間が、その日の睡眠・覚醒リズムの位相に影響をあたえ、行動時刻が夜型に遅くなることで睡眠・覚醒リズムの後退を招くことが推察された。

いづれも、今日の夜型生活をもたらす子どもの睡眠・生活リズムと心身発達の影響について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ので、今後大人の子どもの睡眠に対する健康意識の変容への働きかけ、認知行動的教育アプローチを構築していきたい。

## 謝辞：

ChiSCoP(Child Sleep Project)会員の被験者の皆様、データ入力にご協力いただいた藤代礼子さん、医学生木村敦君、データ解析にご協力いただいた九州大学大学院医学研究院 予防医学分野 清原千賀子先生に感謝いたします。

## 文献

- 1.加我 牧子:発達障害をめぐる今日的過大 特集にあたって
- 2.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
- 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.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, 2006. 書名確かめ・ページもれ・出版社
- 5.Simard V, Nielsen TA, Tremblay RE, Boivin M and Montplaisir JY: Longitudinal Study of Preschool Sleep Disturbance, Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine 162(4): 360-367, 2008.
- 6.Gregory AM, Caspi A, Eley T, Moffitt TE, O'Connor TG and Poulton R: Prospective Longitudinal
- 7.Associations between Persistent Sleep problems in Childhood and Anxiety and Depression Disorders in Adulthood, Journal of Abnormal Child Psychology 33(2): 157-163, 2005.
- 8.神山潤: 子どもの睡眠 pp.38-38 pp.92-93, 芽ばえ社, 2004. 東京
9. Achenbach& edelbrock ; Child Behaviour Check List 1991
10. 戸ヶ崎素子, 坂野雄二; 児童期・思春期の問題行動の評価; Child behavior checklist(CBCK) 日本版による診断と評価 「精神科診断学」日本評論者 34号、235-245 1998
- 11.菅原ますみ; 母親の就労と子どもの問題行動の関連 岩波書店
- 12.小児の精神と神経 39巻4号・1999年12月 (319)
- 13.瀬川昌也; 乳幼児の眠りの調整、鳥居静夫編、睡眠環境学、朝倉書店、東京 110-123、1999.
- 14.矢野香代、母と子における睡眠行動の関連性と課題
- 15.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.
- 16.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. 書名・出版社・発行地・

17. 服部神一、足立正、三宅孝昭 北尾岳夫、嶋崎博嗣 ; 母親の養育態度が幼児の睡眠習慣に及ぼす影響、小児保健研究 66 (2)、322-330,2007
18. Karen Spruyt, Rebecca J.Aitken, Kevin So, Margaret Charlton, T. Michael Adamson, Rosemary S.C.Horne;
19. Jan JE,Hamilton D,Seward N,Fast DK,Freedman RD,Laudon M; Clinical trial of controlled release melatonin in children with sleep-wake cycle disorders.;Jornal of pineal reseach 2000
20. Atsushi Yokomaku、Ats ushi Yokomaku, Kyoko Misao, Fumitaka Omoto, Rieko Yamagishi, Kohsuke Tanaka, Kohji Takada, and Jun Kohyama : A study of the association between sleep habits and problematic behaviors in preschool children 2009
21. Peiyoong Lam,Harriet Hiscock 、Melissa Wake: Outcomes of Infant Sleep Problems: A Longitudinal Study of Sleep, Behavior, and Maternal Well-Being.PEDIATRICS Vol. 111 No. 3 March 2003
22. Mark A. Stein Janis Mendelsohn、William H. Obermeyer、Julie Amromin、Ruth Benca ; Sleep and Behavior Problems in School-Aged Children, PEDIATRICS 2001; 107:e60

## 2.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

#### 1 はじめに

わが国では、コンビニエンスストアが急成長するなど「眠らない街」が増え、昼夜の区別なく睡眠を犠牲して働く 24 時間社会となった。このことはライフスタイルの変化による睡眠不足症候群で悩む国民病を多く生み出していると思われる。さらに、女性の社会進出や少子化、進行する核家族化は、乳幼児と触れ合う機会がないまま大人になった親達を育児不安に陥れ、神経質な子育てを生み出す危険性や、逆に出産後も非妊娠時のライフスタイルを変えない自由奔放な大人中心の不規則な生活リズムの、様々な価値観で子育てが展開されているのが昨今の育児事情である。さらに地域社会との関係の希薄化は、外遊びの減少やテレビ中心の生活、それに伴う夜型化など、子供たち自身の成長発達環境にも多様な変化をきたしていることは想像に難くない。こういった社会現象が「子どもの夜型化」を加速させ、世界のトップの急速な睡眠時間の短縮化をもたらし、将来的な発達影響が懸念されるどころである。また、「きれいな子ども」「不登校児」「自閉」「うつ病」などの心身の発達障害への健康影響との関連を指摘する報告も増えてきた。<sup>1)</sup> 其上、睡眠不足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、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推察される。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と子どもの情緒・行動との関連を分析し、子どもの心身発達への影響をさぐることを目指した。

#### 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(4か月児、1歳6ヶ月児、3歳児健診)で来所した509名に対し、調査を依頼した。健診前に、まず本調査へ研究の趣旨や倫理的配慮について口頭で説明と協力をお願いをし、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」、CBCL (child behavior checklist) の3種類について、養育者に記載して頂く留め置き、郵送法でおこなった。調査方法は、年2回の3年間の調査協力者を募った。1回目調査は、平成19年9-10月、2回目平成20年1-2月に実施し、初回リクルート者の継続数の推移は、4か月健診時リクルート者(1回目97名→2回目92名)、1歳半児健診(96名→90名)、3歳児健診(85名→80名)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。

4か月児の場合のみ、授乳方法、授乳間隔、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、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。

## 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などの質的データについては、 $\chi^2$ 検定をおこなった。

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、個別面談の上、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、承認され実施した。

## 結果

表1 ChiSCoP会員のコホート調査参加状況

## 調査継続ChiSCoP会員

	1回目		2回目		3回目		4回目	
	依頼数	回収数	発送数	回収数	発送数	回収数	発送数	回収数
乳児	134	97	97	92	95	90	95	84
1.6歳	146	96	97	90	92	82	91	83
3歳	129	85	87	80	80	75	80	70
合計	409	278	281	262	267	247	266	237
回収率		67.97		93.23		92.50		89.09

1) 各健診児別、就床時刻・起床時刻の推移

各健診児別、就床時刻の推移

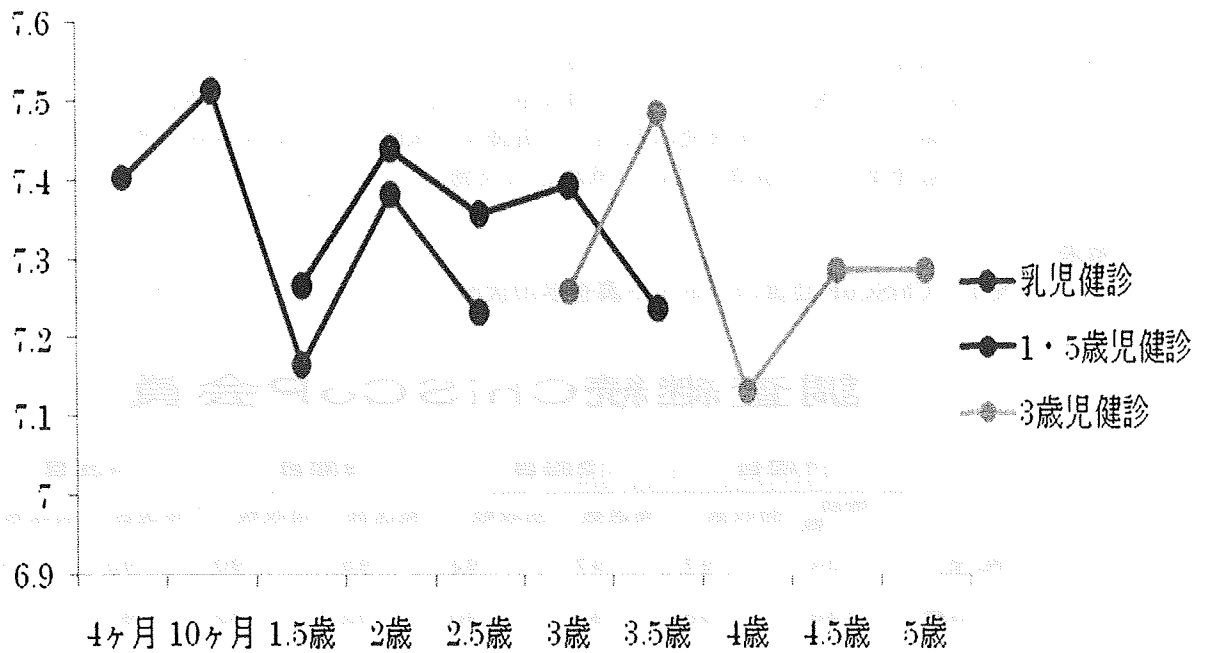
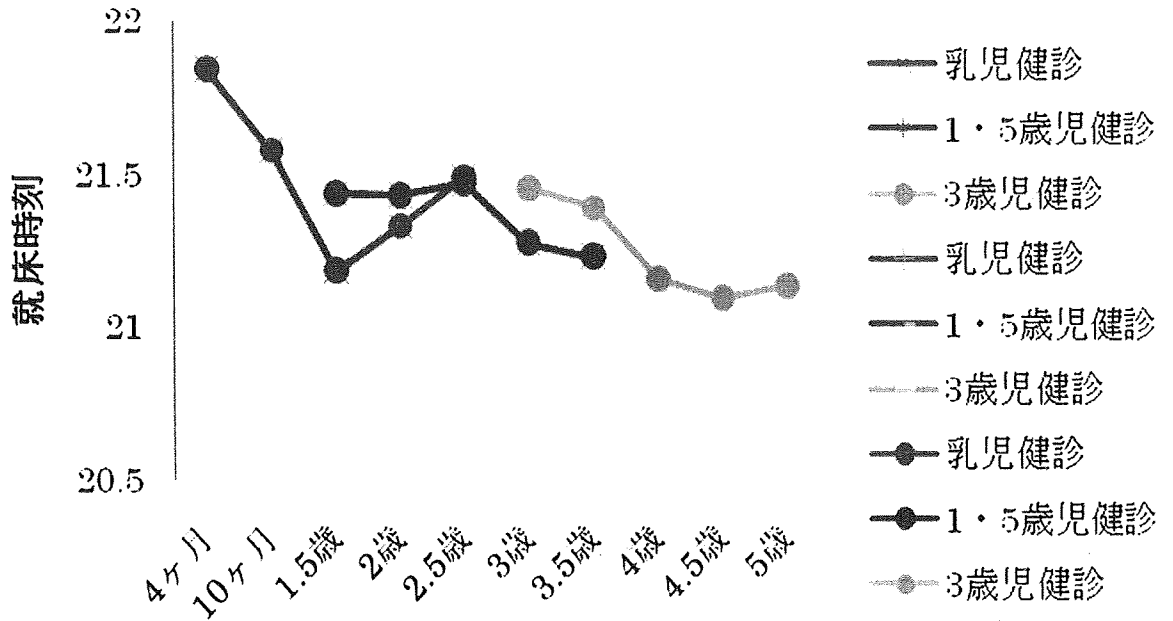


図1. 起床時刻の推移、図2 就床時刻の推移



2) 就寝タイプからみた睡眠パラメータと親子の就床・起床時刻

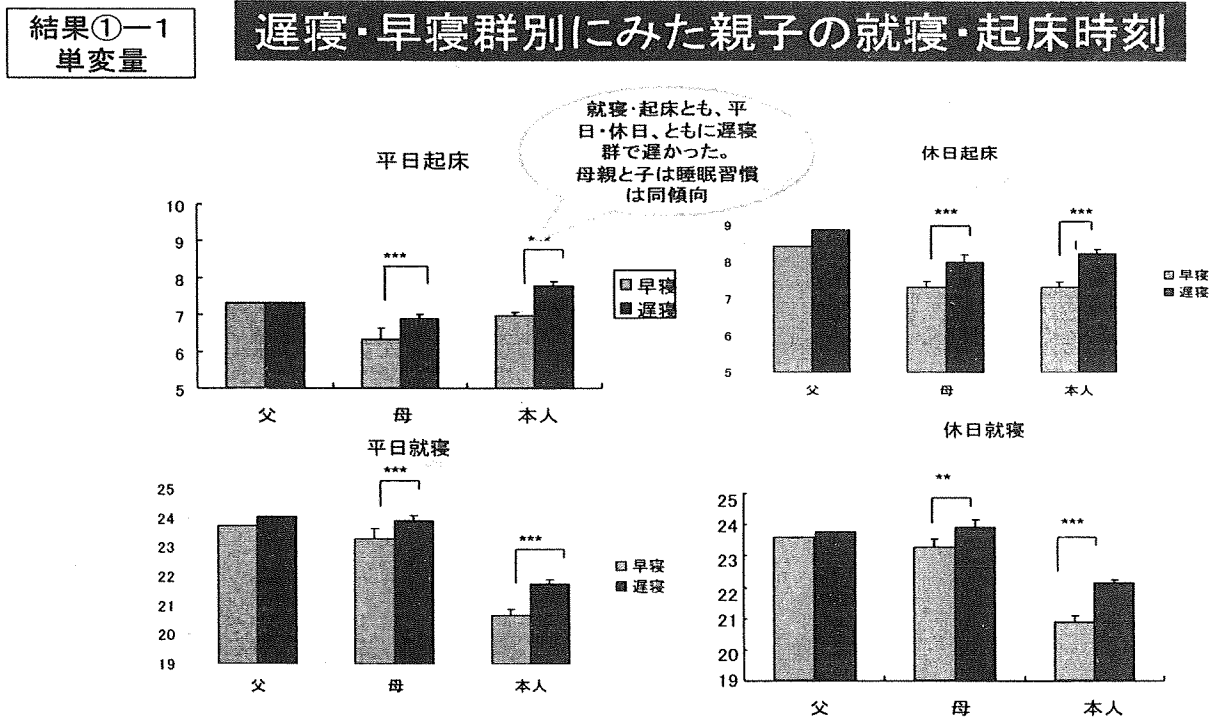


図3. 就寝タイプ別 親子の就寝・起床時刻（平日、休日）

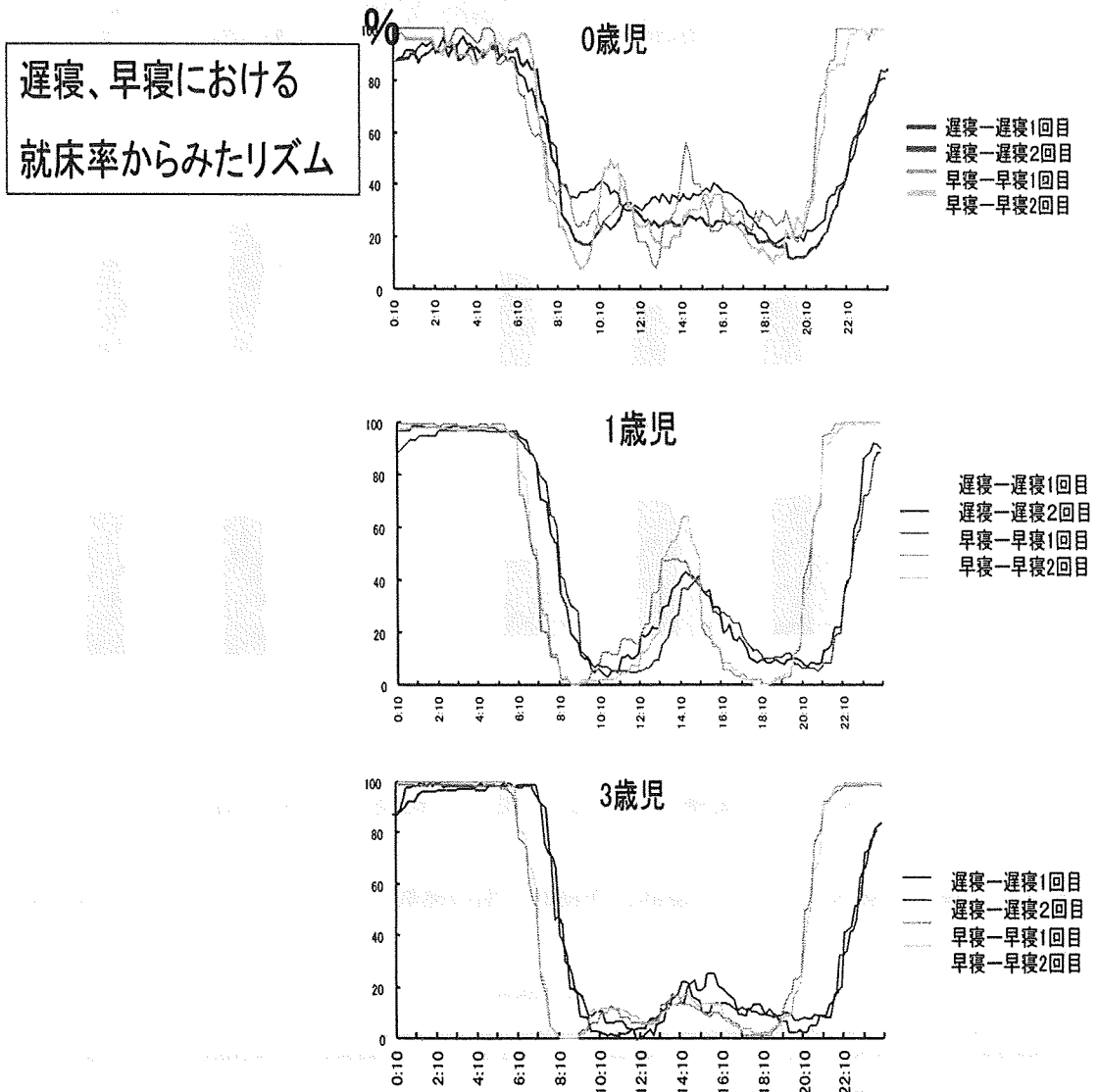
表2 親子の就床タイプ（早寝群、遅寝群）別の睡眠パラメータ SPSS

3区分	全体	早寝群 (N=82)	遅寝群 (N=117)	区分 F (P)	見・両親 F (P)	交互作用 F (P)	多重比較検定
平日起床時刻	見	6.75(7.15-7.54)	6.85(0.61)	7.84(0.72)	18.74(0.0001)	17.9(0.0001)	5.23 (0.006) a,b P<0.05 *
	母	6.59(6.34-6.74)	6.33(0.68)	6.75(0.74)			a,b,c, P<0.05 ◎
	父	7.15(6.95-7.35)	7.11(1.22)	7.20(0.80)			a,b,c, P<0.05 ◎
休日起床時刻	見	6.85(7.61-8.08)	7.28 (0.74)	8.41(0.76)	35.31(0.0001)	10.23(0.0001)	1.36 (0.26) a,c P<0.05 ☆
	母	6.61(7.37-7.85)	7.23(0.73)	7.99(0.84)			b, c ★
	父	8.37(8.13-8.61)	8.08(1.06)	8.67(1.40)			a,b,c, P<0.05 ◎
平日就寝時刻	見	21.24(21.02-21.46)	20.19(0.46)	22.29(0.44)	36.4(0.0001)	185.54(0.0001)	27.96(0.0001) a,b,c, P<0.05 ◎
	母	23.49(23.27-23.71)	23.20(1.09)	23.79(0.96)			a,b,c, P<0.05 ◎
	父	24.22(23.99-24.45)	24.37(1.25)	24.07(1.07)			a,b,c, P<0.05 ◎
休日就寝時刻	見	21.58(21.32-21.86)	20.71(0.72)	22.47(0.71)	23.05(0.0001)	86.95(0.0001)	10.41(0.0001) a,b,c, P<0.05 ◎
	母	23.63(23.37-23.90)	23.39(1.11)	23.88(1.10)			a,b P<0.05 *
	父	23.95(23.67-24.23)	23.92(1.19)	23.97(1.54)			a,c P<0.05 ☆

多重比較検定

a,b,c, P<0.05 ◎

3) 発達年齢からみた昼寝の推移



九州大学:新小田、  
広島文教女子大学:松本

図4 就寝タイプ別の1日の就寝率の推移（昼寝の実態）

4. 調査回数別の就床時刻、起床時刻の推移

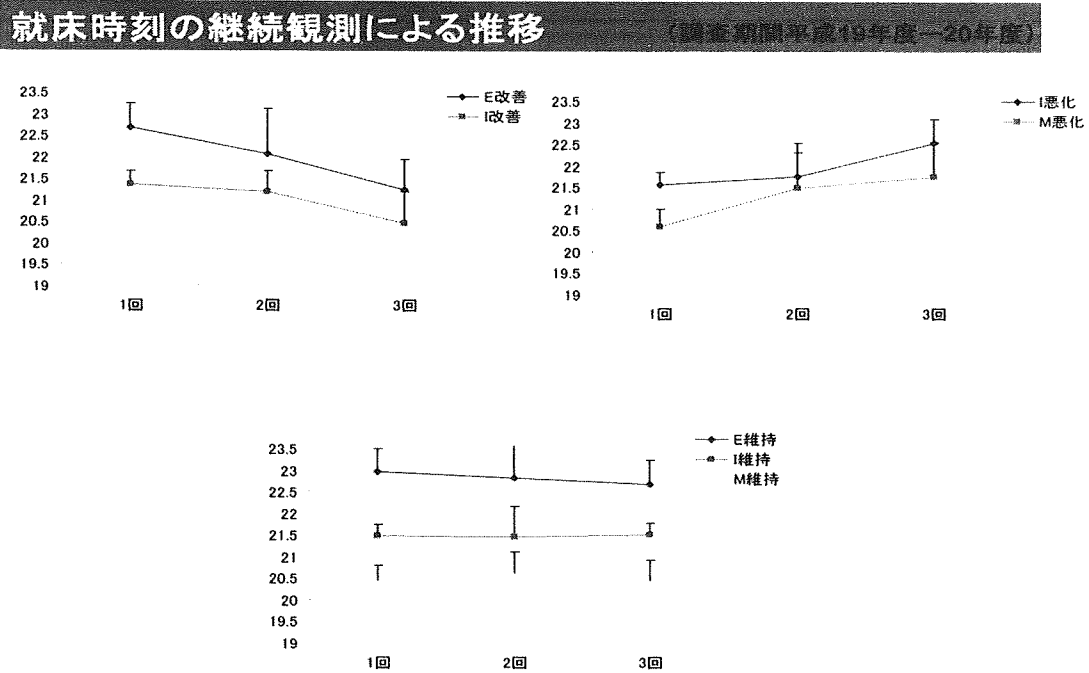
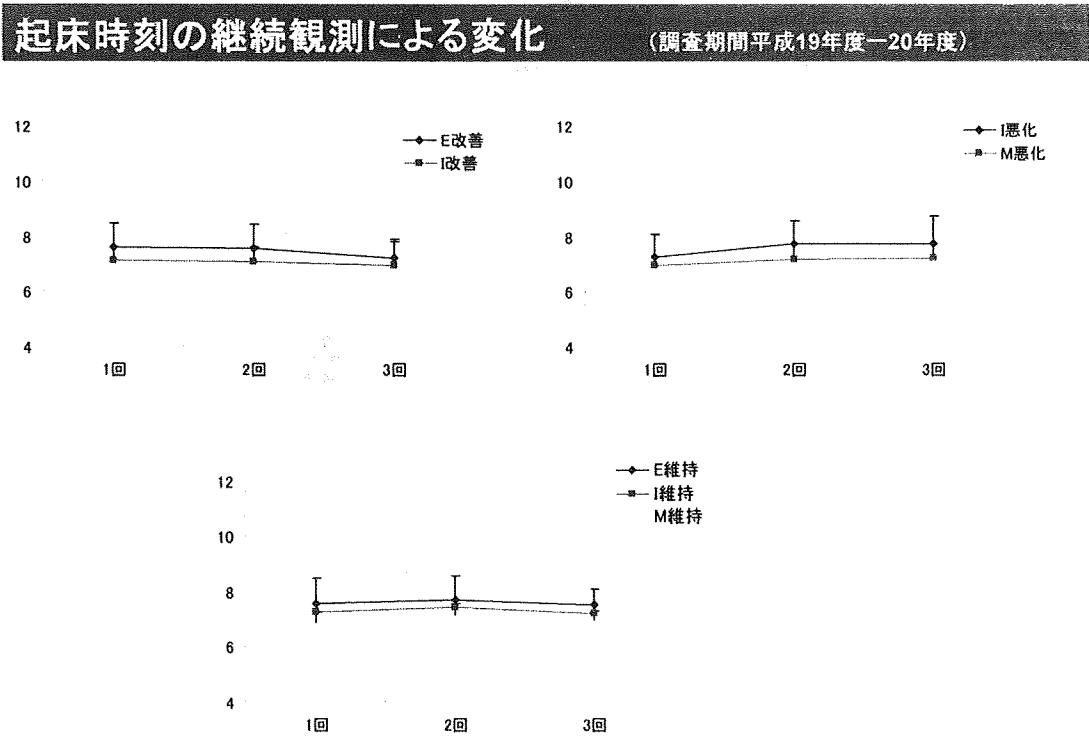
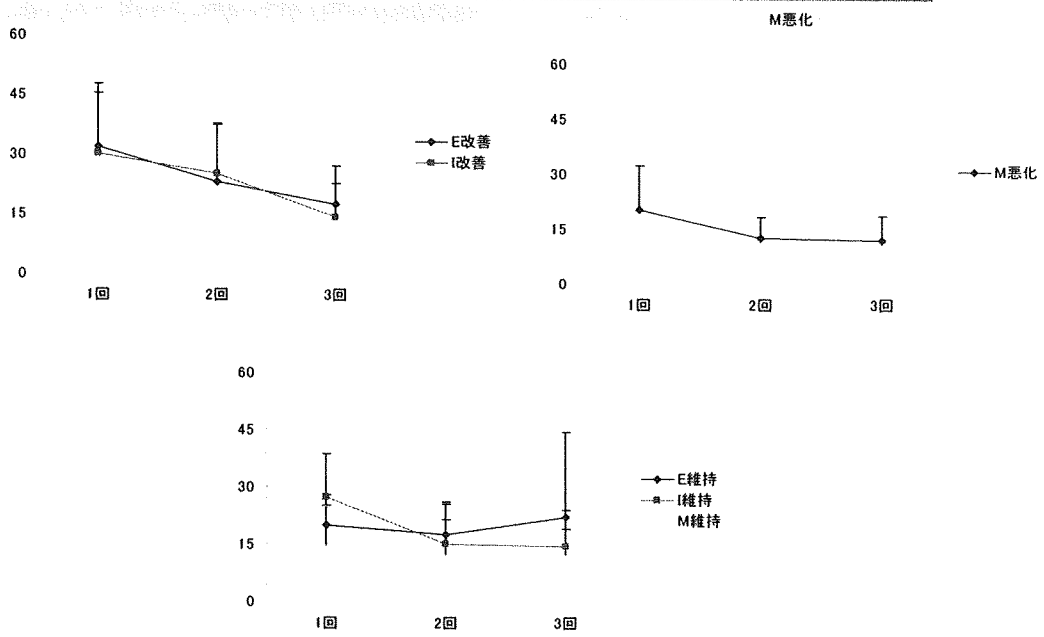


図 5-1 調査時期別の就寝時刻の推移

図 5-2 調査時期別の起床時刻の推移



## 入眠潜時(寝つくまでの時間)の継続観測による推移 (調査期間平成19年度—20年度)



## 睡眠効率の継続観測による推移 (調査期間平成19年度—20年度)

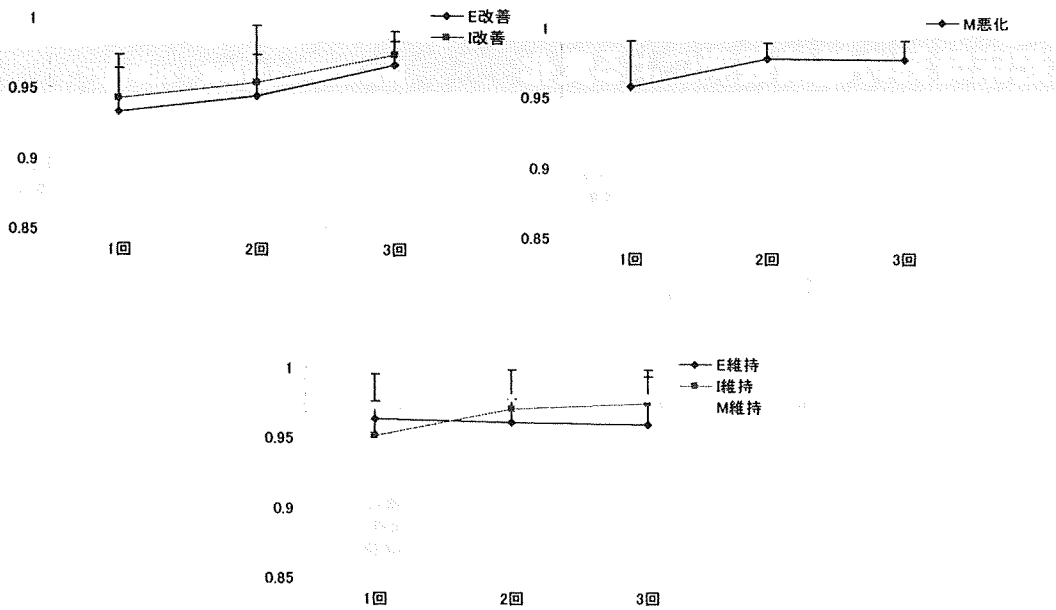


図 5-3,4 調査時期別の睡眠潜時と睡眠効率の推移