

研 究

眠気、イライラ感の軽減に重要な生活習慣の提案

—広島県の小児16,421名における生活習慣調査から—

田村 典久¹⁾, 田中 秀樹²⁾

〔論文要旨〕

本研究では、小児16,421名を対象に、眠気、イライラ感の軽減に重要な生活習慣を提案することを目的とした。眠気やイライラ感について調べた結果、小学2年生の55.5%が授業中に眠気を訴えており、61.6%がイライラ感を報告していることがわかった。就床時刻については、小学2年生と4年生は遅くとも21時30分、6年生と中学2年生は遅くとも22時30分までに就床していることが授業中の眠気やイライラ感の軽減に有効であることがわかった。また、朝6時30分までに起床すること、さらに、しっかり朝食を摂取して、排便後に登校することが起床時の気分不良の軽減、そして学校の楽しさ増加に重要であることが示された。

Key words : 眠気, イライラ感, 生活習慣

I. はじめに

近年、日中の眠気増加が身体的、精神的健康の悪化に影響していることが問題とされている。特に、小児にみられる日中の居眠りはイライラ感の程度を強め、攻撃性を高めると指摘されている^{1,2)}。また、夜型で中途覚醒が多く、学校での居眠りの頻度が高い者ほど、キレやすく²⁾、気分の調節不全を起こしやすいことも指摘されており³⁾、子どもたちのメンタルヘルスの悪化に日中の眠気が大きくかかわっている⁴⁾。こうした眠気背景には、小・中学、高校生の年代における生活習慣の夜型化に伴う睡眠時間の短縮が指摘されている。また、近年では、幼児でさえも睡眠不足を訴える者が報告されていることから⁵⁾、子どもたちの睡眠を十分に確保する手立てを検討することは社会的急務といえる。しかし、これまで、より具体的に何時までに

就床して、朝何時ごろに起床すれば、日中の眠気、イライラ感が軽減できるかについて明確に記述された研究は非常に少ない。また、眠気、イライラ感と生活習慣の関連性を検討し、眠気、イライラ感の軽減に有効な生活習慣を提案することは、小児に規則正しい生活習慣についての指導を行ううえで有意義である。

本研究では、学年ごとに、眠気、イライラ感の軽減に重要な生活習慣を提案することを目的とした。また、眠気、イライラ感と生活習慣の関連性や、その実態、問題点についても検討した。

II. 方 法

1. 対象者

本調査は広島県にある人口約50万人の中核都市にて実施した。A市の学校保健会事務局を通じて幼稚園19園、公立小学校75校、中学校36校、高等学校1校に在

The Proposal of Important Lifestyle Habit for Abatement of Sleepiness and Irritation :
The Lifestyle Survey for 16,421 Children in Hiroshima Prefecture
Nori-hisa TAMURA, Hideki TANAKA

[2452]

受付 12. 8. 2

採用 13. 4. 5

1) 広島国際大学大学院心理科学研究科博士課程後期(研究職/臨床心理士)

2) 広島国際大学心理学部臨床心理学科(研究職)

別刷請求先: 田村典久 広島国際大学大学院心理科学研究科臨床心理学専攻

〒724-0695 広島県東広島市黒瀬学園台555-36

Tel: 0823-70-4917 (直通) Fax: 0823-70-4852

籍する小児16,421名に生活習慣に関する調査票を配布した。そのうち、基本的睡眠習慣である平日の就床時刻と起床時刻に記入漏れのない16,293名（有効回答率99.2%）を対象とした。対象者の内訳は5歳児440名（内訳：男児12名、女児6名、不明422名）、小学2年生3,844名（男子1,929名、女子1,915名）、4年生4,247名（男子2,220名、女子2,027名）、6年生4,235名（男子2,167名、女子2,068名）、中学2年生3,360名（男子1,701名、女子1,659名）、高校2年生167名（男子71名、女子96名）であった。

2. 調査方法

冬期休暇を除いた2010年12月上旬と2011年1月上旬における学期中の授業時間に調査を行った。調査票には「A市の小児の生活の様子を知り、みなさんが健康に生活するための参考にします。次の質問に答えてください。自分の当てはまるところに○をしたり記入したりしてください」と記載した。各校とも教室ごとに、担任教師が記載事項・記入要領を十分に説明したうえで調査票を配布し、自記式で回答を求めた。ただし、5歳児については、調査票と記入要領を自宅に持ち帰り、保護者に記入を求めた。調査票では、小児自身の生活習慣と日中の状態についてたずねた。生活習慣として、平日の就床時刻、起床時刻、朝食摂取状況、排便習慣、1日の運動時間についてたずねた。就床時刻については、「21時」、「22時」、「23時」、「24時」、「24時以降」の項目で構成し、「24時以降」は自記式で回答を求めた。起床時刻については、「6時30分」、「7時」、「7時30分」、「8時」、「8時以降」の項目で構成し、「8時以降」は自記式で回答を求めた。なお、調査票には幼児から高校生まで共通の調査項目を用いたため、睡眠時間、中途覚醒に関する質問項目を含めておらず、就床時刻から起床時刻を差し引いた時間を睡眠時間として分析を行った。また、日中の状態として、起床時の気分、授業中の眠気、イライラ感、幼稚園・学校での楽しさについてたずねた。起床時の気分（「気持ちよく起きる」、「少し眠い」、「とても眠い」、「なかなか起きれない」）、イライラ感（「ほとんどない」、「時々ある」、「よくある」、「いつもある」）、そして幼稚園・学校の楽しさ（「楽しい」、「どちらかという楽しい」、「どちらかという楽しくない」、「楽しくない」）は、それぞれ記述にある通り4件法で回答を求めた。また、授業中の眠気（「ほとんどない」、「時々ある」、「よく

ある」、「いつも眠い」、「眠ることがある」）は5件法で回答を求めた。

3. 倫理的配慮

対象者には調査の趣旨を説明し、調査への参加は任意であること、個人情報には十分に配慮されること、収集された内容は研究目的のみに使用することの同意を得たうえで調査を実施した。なお、質問内容および調査の実施に関して学校保健事務局の了解を事前にて得ている。

4. 統計

学年、男女別に就床時刻、起床時刻、睡眠時間などについて検討するため、クロス集計表により出現頻度を算出し、 χ^2 検定を行った。ただし、就床時刻に関しては、19時30分～23時30分まで、「○時30分」形式で就床時刻を記載している者が全体で100名（0.6%）存在していたため、19時30分～20時30分に就床すると回答した者を「21時までに就床」する者とし、「21時30分」、「22時30分」、「23時30分」と回答した者は、それぞれ「21時」、「22時」、「23時」に就床する者と合わせて、順に「21時～21時30分」、「22時～22時30分」、「23時～23時30分」に就床する者として分類した。眠気、イライラ感と生活習慣の関連性については、授業中の眠気、イライラ感を目的変数とし、就床時刻、起床時刻、睡眠時間、朝食摂取状況、排便習慣、運動時間、授業中の眠気、イライラ感、学校の楽しさ、起床時の気分を説明変数としたステップワイズ法による重回帰分析を行った。また、性差についてダミー変数を作成した。有意水準は5%に設定した。

Ⅲ. 結果

1. 生活習慣の学年、男女別の比較

5歳児～高校2年生までの生活習慣について検討した結果、22時以降に就床している小児の割合は、5歳児31.4%、小学2年生37.5%、4年生55.3%、6年生84.9%、中学2年生96.6%、高校2年生100%と、学年が上がるにつれて有意に増加した（ $p < .001$, 図1）。とりわけ、6年生以上の増加は著しく、いずれの学年でも男女ともに80%以上が22時以降に就床していることがわかった。さらに、全体の平均22.4%（順に0.2%、2.8%、2.3%、9.8%、36.5%、82.5%）は深夜24時以降に就床しており、特に中学2年生と高校2年生の

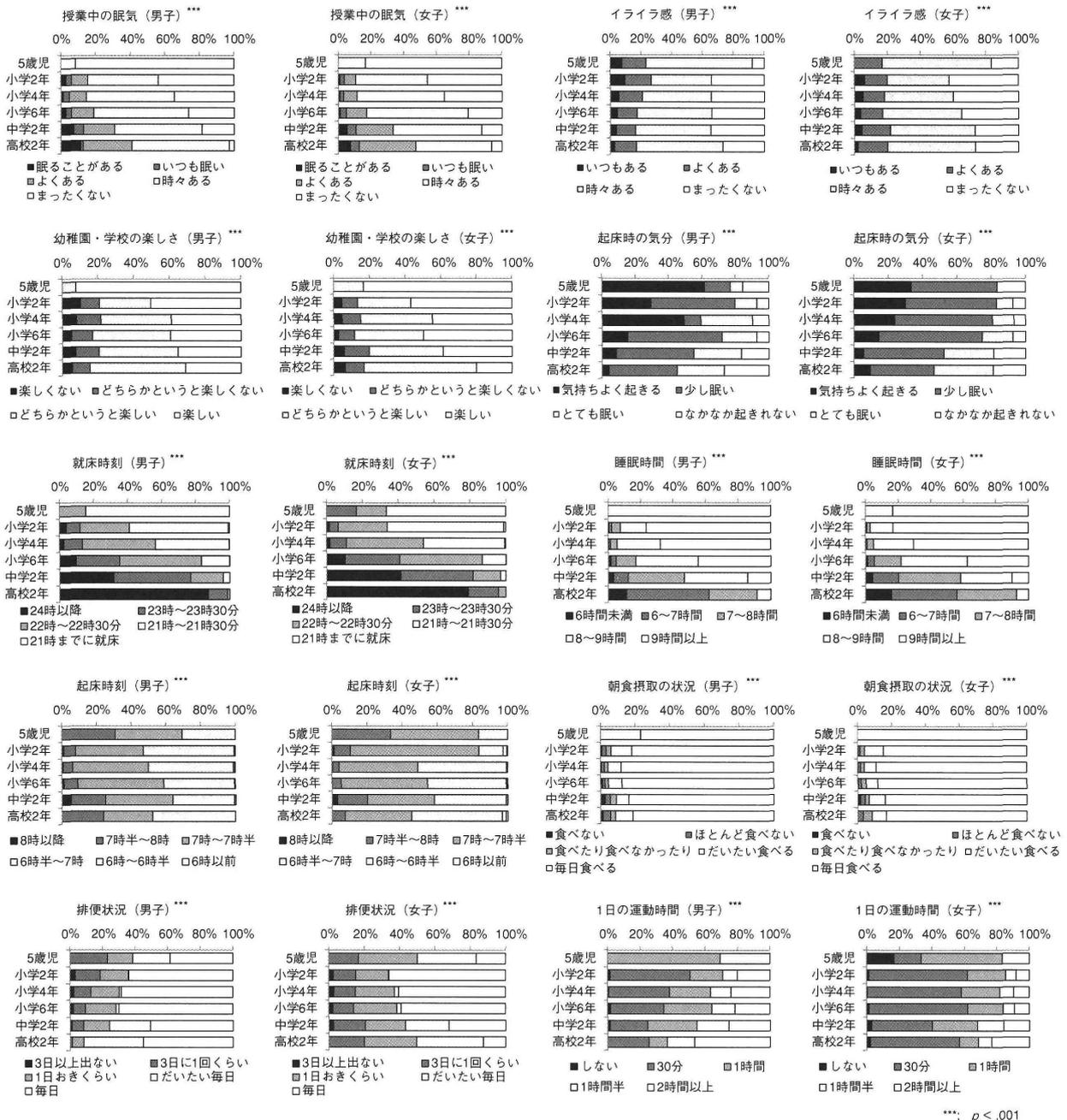


図1 授業中の眠気, イライラ感と睡眠生活習慣の学年, 男女別比較

増加が際立っていた。また、睡眠時間も、男女とも学年を追うにつれて有意に減少し ($p < .001$), 小児の平均29% (順に 0%, 5.2%, 5.2%, 19.1%, 52.4%, 92.1%) は睡眠時間が8時間より短く、特に中学2年生以上の短縮は顕著であり、6時間未満の者も存在した。一方で、起床時刻については学年間で有意差が認められたものの ($p < .001$), 全体の平均86%が6時半~7時半までの間に起床していた。

2. 授業中の眠気, イライラ感についての学年比較

授業中の眠気, イライラ感, 幼稚園・学校の楽し

さ, 起床時の気分について、学年, 男女別の割合をみると (図1), 授業中の眠気について、「眠ることがある」、「いつも眠い」、「よくある」と回答している小児は、5歳児~高校2年生まで、5歳児1.0%, 小学2年生13.1%, 4年生13.0%, 6年生18.0%, 中学2年生32.1%, 高校2年生44.5%であった。さらに、「時々ある」を加えると、順に23.2%, 55.5%, 65.1%, 76.4%, 84.6%, 95.1%と、5歳児で20%以上存在し、小学2年生で50%を超えると、以降は学年が上がるごとに平均9.9%ずつ眠気を訴える者の割合が増加した。一方、イライラ感について、「いつもある」、「よくある」と

表1a 学年別の授業中の眠気と睡眠生活習慣, イライラ感との相関関係

	授業中の眠気			
	小学2年生 (n=3,844)	小学4年生 (n=4,247)	小学6年生 (n=4,235)	中学2年生 (n=3,360)
就床時刻	.230**	.204**	.213**	.253**
起床時刻	.127**	.129**	.154**	.153**
睡眠時間	-.177**	-.149**	-.159**	-.195**
朝食摂取	.150**	.206**	.182**	.207**
排便習慣	.125**	.147**	.111**	.127**
運動習慣	.023	-.034*	.009	-.045**
イライラ感	.291**	.341**	.307**	.338**
学校の楽しさ	.294**	.295**	.270**	.265**
起床時の気分	.279**	.339**	.349**	.375**

** ; $p < .01$, * ; $p < .05$

表1b 学年別のイライラ感と睡眠生活習慣, 授業中の眠気との相関関係

	イライラ感			
	小学2年生 (n=3,844)	小学4年生 (n=4,247)	小学6年生 (n=4,235)	中学2年生 (n=3,360)
就床時刻	.176**	.142**	.133**	.130**
起床時刻	.087**	.066**	.085**	.095**
睡眠時間	-.139**	-.114**	-.103**	-.095**
朝食摂取	.139**	.140**	.143**	.140**
排便習慣	.141**	.118**	.073**	.129**
運動習慣	.048**	.027	.018	-.067**
授業中の眠気	.291**	.341**	.307**	.338**
学校の楽しさ	.299**	.309**	.251**	.334**
起床時の気分	.227**	.247**	.231**	.241**

** ; $p < .01$

回答している者は5歳児で8.4%存在し, 小学2年生で23.3%に達すると, 高校2年生まで, いずれの学年でも平均19.7%存在していることが判明した。さらに「時々ある」を含めると, 順に57.8%, 61.6%, 62.9%, 65.5%, 69.4%, 73.5%と, 小学2年生~高校2年生まで60%以上がイライラ感を訴えていることが明らかになった。また, 幼稚園・学校の楽しさに関して, 「楽しくない」, 「どちらかと言うと楽しくない」と回答している小児は小学2年生以上の学年で多くみられ, 平均16.5%存在していた。さらに, 起床時に「なかなか起きれない」, 「とても眠い」, 「少し眠い」と回答している者は, 5歳児で70.9%に達し, 小学6年生で85%に増加すると, 中学2年生と高校2年生では, ともに92.8%存在していた。

3. 授業中の眠気, イライラ感と生活習慣の関連

授業中の眠気, イライラ感と生活習慣の関連性を相

関分析により検討した。その結果, 小学2年生~中学2年生まで, すべての学年において, 就床時刻($r = .204 \sim .253, p < .01$), 起床時刻($r = .127 \sim .154, p < .01$), 朝食摂取($r = .150 \sim .207, p < .01$), 排便習慣($r = .111 \sim .147, p < .01$)との間に有意な正の相関を示し, 睡眠時間($r = -.149 \sim -.195, p < .01$)については有意な負の相関を示した(表1a)。また, 授業中の眠気はイライラ感($r = .291 \sim .341, p < .01$), 学校の楽しさ($r = .265 \sim .295, p < .01$), 起床時の気分($r = .279 \sim .375, p < .01$)との間にも有意な正の相関を示した。イライラ感についても相関分析を行うと, イライラ感は, すべての学年において, 就床時刻($r = .130 \sim .176, p < .01$), 起床時刻($r = .066 \sim .095, p < .01$), 朝食摂取($r = .139 \sim .143, p < .01$), 排便習慣($r = .073 \sim .141, p < .01$)との間に有意な正の相関を示し, 睡眠時間($r = -.095 \sim -.139, p < .01$)については有意な負の相関を示した(表1b)。また, イライラ感は授業中の眠

表 2a 学年別の授業中の眠気と就床時刻, 朝食摂取, イライラ感の関連性

	授業中の眠気			
	小学2年生 (n=3,844)	小学4年生 (n=4,247)	小学6年生 (n=4,235)	中学2年生 (n=3,360)
就床時刻	.120***	.082***	.180***	.136***
睡眠時間			.077*	
朝食摂取	.056***	.096***	.077***	.096***
排便習慣	.044**	.055***	.041**	.036**
運動習慣		-.032**		
イライラ感	.165***	.212***	.184***	.202***
学校の楽しさ	.167***	.148***	.147***	.108***
起床時の気分	.165***	.202***	.228***	.247***
R (Adjusted R ²)	.429 (.183) ***	.481 (.230) ***	.470 (.220) ***	.497 (.246) ***

***; $p < .001$, **; $p < .01$, *; $p < .05$

表 2b 学年別のイライラ感と朝食摂取, 排便習慣, 授業中の眠気との関連性

	イライラ感			
	小学2年生 (n=3,844)	小学4年生 (n=4,247)	小学6年生 (n=4,235)	中学2年生 (n=3,360)
就床時刻	.056***			
睡眠時間		-.042**	-.038**	
朝食摂取	.048**	.044**	.061***	.042*
排便習慣	.073***	.038**		.038*
運動習慣		.031*		
授業中の眠気	.167***	.226***	.203***	.221***
学校の楽しさ	.197***	.200***	.164***	.246***
起床時の気分	.112***	.100***	.113***	.083***
性差	-.057***			.080***
R (Adjusted R ²)	.409 (.166) ***	.424 (.179) ***	.378 (.142) ***	.439 (.192) ***

***; $p < .001$, **; $p < .01$, *; $p < .05$

気 ($r = .291 \sim .341, p < .01$), 学校の楽しさ ($r = .251 \sim .334, p < .01$), 起床時の気分 ($r = .227 \sim .247, p < .01$) との間に有意な正の相関を示した。

次に, 授業中の眠気を目的変数とした重回帰分析を行うと, いずれの学年にも共通する授業中の眠気に関連する有意な生活習慣は「就床時刻」($\beta = .082 \sim .180, p < .001$), 「朝食摂取」($\beta = .056 \sim .096, p < .001$), 「排便習慣」($\beta = .036 \sim .055, p < .01$) であった (表 2a)。また, いずれの学年でも, 授業中の眠気は「イライラ感」($\beta = .165 \sim .212, p < .001$), 「学校の楽しさ」($\beta = .108 \sim .167, p < .001$), 「起床時の気分」($\beta = .165 \sim .247, p < .001$) と有意な標準偏回帰係数を示した。イライラ感を目的変数とした重回帰分析を行うと, すべての学年に「朝食摂取」($\beta = .042 \sim .061, p < .05$) が共通し有意に関連していた (表 2b)。さらに, 小学

2年生と4年生と中学2年生ではイライラ感から「排便習慣」への標準偏回帰係数も有意であった ($\beta = .038 \sim .073, p < .05$)。また, イライラ感から「授業中の眠気」($\beta = .167 \sim .226, p < .001$), 「学校の楽しさ」($\beta = .164 \sim .246, p < .001$), 「起床時の気分」($\beta = .083 \sim .113, p < .001$) において有意な標準偏回帰係数が示された。

4. 授業中の眠気, イライラ感の改善に重要な生活習慣の提案

授業中の眠気を『眠気あり(「眠ることがある」~「時々ある」)』と『眠気なし(「まったくくない」)』に分類し, 就床時刻ごとに学年, 男女別にプロットした (図 2)。小学2年生においては, 男女とも, 21時30分までに就床している小児の授業中の眠気は「眠気あり」に比べ, 「眠気なし」の割合が高いのに対し, 22時以降に就床

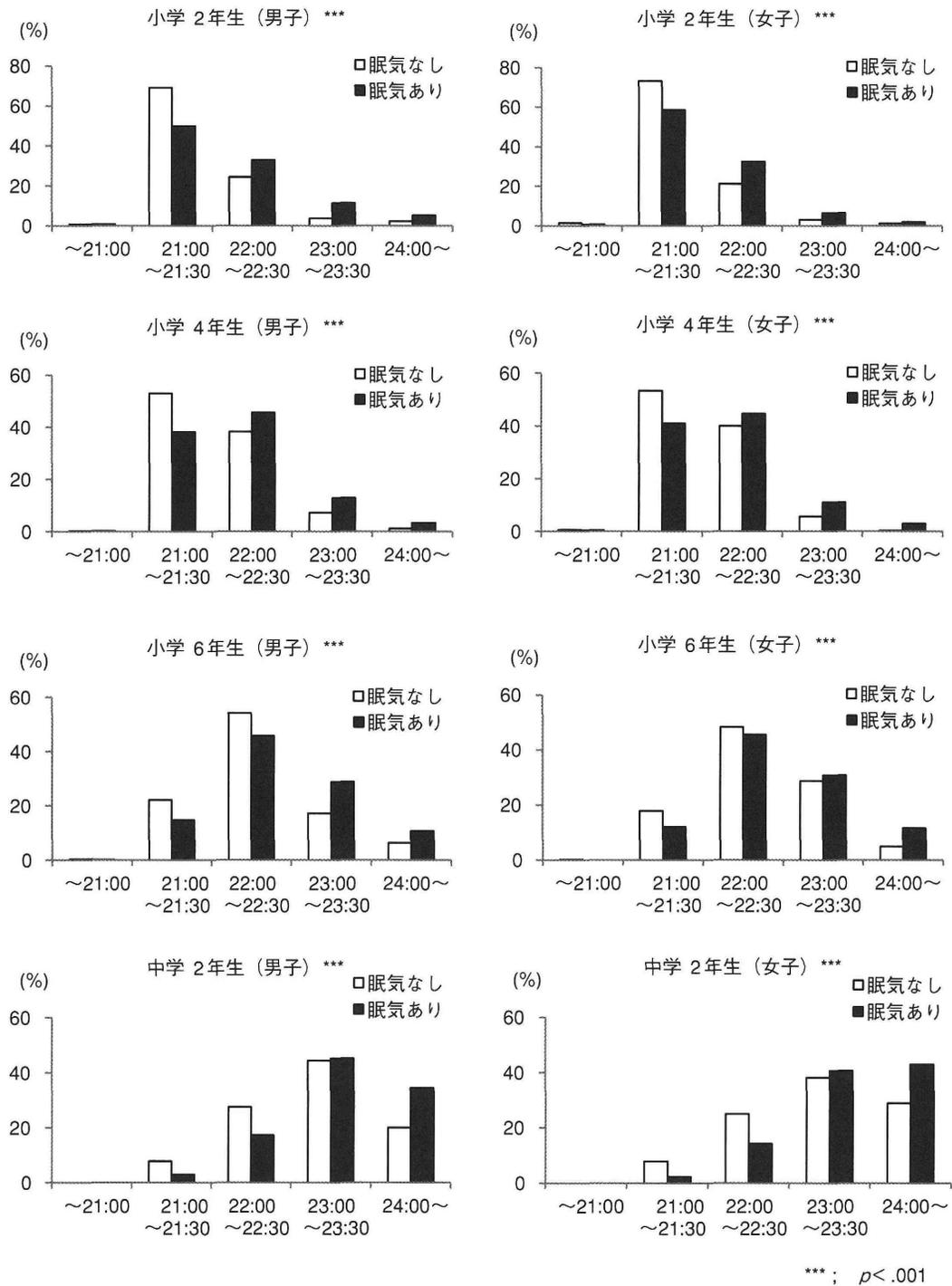


図2 就床時刻の学年・男女別による眠気の割合

する小児については、いずれも「眠気あり」が「眠気なし」の割合を上回り、日中の眠気が強くなることが判明した。また、4年生の男子と女子においても、22時以降に就床する小児では「眠気あり」の割合が「眠気なし」の割合を上回っていた。一方、小学6年生および中学2年生の男子と女子については、22時30分までに就床する小児に「眠気なし」の割合が「眠気あり」よりも高く、就床時刻が23時を過ぎると、6年生および中学2年生の男女ともに「眠気あり」の割合が「眠

気なし」を上回ることがわかった。

次に、図2のデータ分布に基づき、小学2年生と4年生の22時以降に就床する小児を就床遅延群、21時30分まで就床する小児を就床非遅延群として、群間比較を行った。小学2年生の就床遅延群は、男女とも「授業中の眠気あり」、「イライラ感あり」、「学校が楽しくない」、「起床時の気分不良」の割合が就床非遅延群に比べ、有意に高かった(表3a, $p < .001$)。同様に、4年生の男女でも、「授業中の眠気あり」、「イライラ

表3a 小学2年生における睡眠・生活習慣の違いによる授業中の眠気, 愁訴に関する比較

(%)

「授業中の眠気あり」の割合			「イライラ感あり」の割合			「学校が楽しくない」の割合			「起床時の気分不良」の割合			
就床遅延 (22:00~)	就床非遅延 (~21:30)	χ^2										
男子	67.9	48.1	73.60***	74.2	60.1	41.86***	27.3	16.3	34.53***	79.5	64.1	52.66***
女子	65.8	48.6	51.07***	63.5	54.4	14.69***	17.2	11.2	13.37***	84.1	62.8	93.15***
起床遅延 (7:00~)	起床非遅延 (~6:30)	χ^2										
男子	62.0	51.2	22.54***	69.8	62.5	11.64**	23.2	18.2	9.23**	80.9	61.1	89.54***
女子	51.7	58.0	7.52**	58.7	56.6	0.88	15.1	11.8	4.42*	79.9	62.3	69.61***
睡眠不足 (9時間未満)	睡眠充足 (9時間以上)	χ^2										
男子	69.1	52.4	38.46***	73.2	63.7	13.78***	29.6	18.2	27.04***	75.0	69.0	5.86*
女子	68.0	51.8	28.71***	63.9	56.2	6.37*	18.7	12.2	9.73**	78.8	68.4	13.73**
朝食 不規則	朝食 規則的(毎日)	χ^2										
男子	68.0	53.7	23.24***	77.8	63.3	26.59***	30.1	18.8	21.83***	79.8	68.3	17.79***
女子	66.2	52.4	18.42***	66.7	55.9	11.68**	24.0	11.4	33.26***	82.6	67.9	25.39***
排便 不規則	排便 規則的(毎日)	χ^2										
男子	61.6	50.6	23.84***	71.0	63.2	11.89***	24.9	18.8	9.76**	74.5	68.2	8.26**
女子	63.6	51.9	20.25***	63.8	54.1	16.41***	17.0	11.4	11.54**	77.2	66.5	22.94***
運動時間 (2時間未満)	運動時間 (2時間以上)	χ^2										
男子	56.9	54.3	0.85	66.2	65.2	0.15	20.3	23.1	1.38	72.8	61.7	17.90***
女子	54.7	51.9	0.42	57.7	59.4	0.19	13.1	16.1	1.09	71.2	58.8	10.35***
イライラ感 あり	イライラ感 なし	χ^2	授業中の眠気 あり	授業中の眠気 なし	χ^2	授業中の眠気 あり	授業中の眠気 なし	χ^2	授業中の眠気 あり	授業中の眠気 なし	χ^2	
男子	64.2	41.2	92.24***	75.0	54.0	92.24***	27.0	12.8	57.39***	80.2	57.9	111.15***
女子	64.8	40.8	108.04***	68.2	44.5	108.04***	17.4	8.3	33.46***	79.5	58.7	96.60***
学校の楽しさ なし	学校の楽しさ あり	χ^2	学校の楽しさ なし	学校の楽しさ あり	χ^2	イライラ感 あり	イライラ感 なし	χ^2	イライラ感 あり	イライラ感 なし	χ^2	
男子	70.3	42.5	150.12***	77.4	54.6	111.10***	26.3	10.1	67.24***	77.0	58.0	74.48***
女子	69.1	43.5	123.21***	69.9	48.1	91.05***	18.5	6.3	60.30***	76.7	61.3	52.95***
起床時の気分 不良	起床時の気分 良好	χ^2										
男子	64.1	37.7	111.15***	72.0	51.4	74.48***	35.4	17.3	60.50***	79.4	67.9	19.83***
女子	61.9	37.3	96.60***	62.8	44.8	52.95***	26.9	10.5	62.53***	68.5	80.6	15.09***

男子 n=1,929, 女子 n=1,915

***: p<.001, **: p<.01, *: p<.05

表3b 小学4年生における睡眠・生活習慣の違いによる授業中の眠気, 愁訴に関する比較

(%)

「授業中の眠気あり」の割合			「イライラ感あり」の割合			「学校が楽しくない」の割合			「起床時の気分不良」の割合			
就床遅延 (22:00~)	就床非遅延 (~21:30)	χ^2										
男子	71.2	57.6	44.58***	70.0	59.6	25.86***	24.1	18.4	10.28**	81.4	64.5	80.19***
女子	70.2	58.2	31.57***	65.1	53.6	27.66***	16.8	12.8	6.09*	83.9	67.6	73.12***
起床遅延 (7:00~)	起床非遅延 (~6:30)	χ^2										
男子	70.9	59.8	29.74***	67.5	63.5	3.86	24.4	18.9	9.75**	83.5	64.6	103.03***
女子	69.0	60.7	15.49***	63.6	56.4	10.94**	17.6	12.5	10.58**	84.8	68.5	74.03***
睡眠不足 (9時間未満)	睡眠充足 (9時間以上)	χ^2										
男子	70.3	63.0	11.20**	70.4	63.2	11.24**	24.1	20.5	3.58	77.2	72.5	5.36*
女子	69.7	62.7	9.22**	65.7	57.5	11.73**	16.8	14.2	2.07	81.8	74.2	13.07***
朝食 不規則	朝食 規則的(毎日)	χ^2										
男子	82.5	63.1	37.81***	74.0	64.3	9.76**	74.4	59.3	22.20***	89.1	71.9	34.98***
女子	81.7	62.7	30.66***	72.6	58.3	16.62***	72.0	53.4	27.21***	85.6	75.3	11.54**
排便 不規則	排便 規則的(毎日)	χ^2										
男子	61.6	50.6	23.84***	71.0	62.9	13.49***	69.2	57.7	25.78***	78.5	72.0	10.25**
女子	63.6	51.9	20.25***	65.7	56.6	16.47***	60.9	51.9	15.35***	81.9	73.1	19.93***
運動不足 (2時間未満)	運動充足 (2時間以上)	χ^2										
男子	66.7	60.8	6.01*	64.6	68.0	2.04	20.5	24.9	4.58*	75.0	70.5	4.21*
女子	65.3	58.9	3.11	59.4	62.5	0.70	14.8	14.6	0.01	77.0	67.7	8.17**
イライラ感 あり	イライラ感 なし	χ^2	授業中の眠気 あり	授業中の眠気 なし	χ^2	授業中の眠気 あり	授業中の眠気 なし	χ^2	授業中の眠気 あり	授業中の眠気 なし	χ^2	
男子	73.5	49.9	122.21***	73.5	49.9	122.21***	68.7	46.7	101.13***	81.9	59.0	134.13***
女子	75.3	49.0	147.35***	69.9	41.9	147.35***	64.4	38.6	123.65***	84.4	61.9	127.98***
学校の楽しさ なし	学校の楽しさ あり	χ^2	学校の楽しさ なし	学校の楽しさ あり	χ^2	イライラ感 あり	イライラ感 なし	χ^2	イライラ感 あり	イライラ感 なし	χ^2	
男子	73.5	52.5	101.13***	74.1	51.6	117.53***	69.3	45.7	117.53***	78.9	64.6	53.00***
女子	75.3	51.5	123.65***	70.0	47.2	107.81***	64.8	41.4	107.81***	82.2	67.9	54.23***
起床時の気分 不良	起床時の気分 良好	χ^2										
男子	72.3	45.3	134.13***	70.0	53.2	53.00***	76.1	57.1	56.35***	83.1	71.4	26.30***
女子	71.3	42.8	127.98***	64.2	45.2	54.23***	73.6	50.9	65.42***	89.3	74.2	31.98***

男子 n=2,220, 女子 n=2,027

***: p<.001, **: p<.01, *: p<.05

表4a 小学6年生における睡眠・生活習慣の違いによる授業中の眠気, 愁訴に関する比較

(%)

「授業中の眠気あり」の割合			「イライラ感あり」の割合			「学校が楽しくない」の割合			「起床時の気分不良」の割合			
就床遅延 (23:00~)	就床非遅延 (~22:30)	χ^2										
男子	82.5	68.7	48.14***	72.3	62.5	20.84***	20.3	14.9	10.48**	91.3	80.7	41.93***
女子	82.9	76.9	10.72**	70.0	61.7	15.26***	13.8	9.8	8.16**	91.2	81.7	36.20***
起床遅延 (7:00~)	起床非遅延 (~6:30)	χ^2										
男子	75.7	70.6	6.84**	67.5	63.8	3.07	17.0	16.4	0.15	90.8	75.4	94.34***
女子	83.4	74.5	25.05***	68.0	61.6	9.23**	12.7	10.0	3.69	76.1	93.5	125.01***
睡眠不足 (8時間未満)	睡眠充足 (8時間以上)	χ^2										
男子	82.6	71.4	18.50***	71.4	64.8	5.84*	22.3	15.7	9.35**	86.5	84.1	1.32
女子	83.2	78.3	5.16*	70.5	63.6	7.19**	14.3	10.7	4.45*	86.5	85.3	0.37
朝食			朝食			朝食			朝食			
不規則	規則的(毎日)	χ^2										
男子	88.2	71.5	33.30***	73.0	65.0	6.63*	31.2	14.6	51.33***	92.0	83.4	12.87***
女子	88.9	78.0	15.42***	78.1	63.3	20.44***	20.5	10.2	22.49***	92.6	84.6	10.96**
排便			排便			排便			排便			
不規則	規則的(毎日)	χ^2										
男子	80.9	70.7	23.53***	67.5	65.5	0.81	22.0	14.8	15.99***	89.3	82.5	15.29***
女子	84.7	75.7	23.36***	69.9	61.8	13.82***	14.8	9.0	16.46***	90.8	82.0	29.77***
運動不足 (1時間未満)	運動充足 (1時間30分以上)	χ^2										
男子	74.9	71.1	3.81	66.8	65.4	0.43	17.7	15.0	2.65	86.6	80.6	13.66***
女子	79.0	81.0	0.71	65.0	65.2	0.00	11.5	11.1	0.05	86.3	81.7	4.65*
イライラ感 あり	なし	χ^2	授業中の眠気 あり	なし	χ^2	授業中の眠気 あり	なし	χ^2	授業中の眠気 あり	なし	χ^2	
男子	80.6	59.9	107.59***	72.3	48.2	107.59***	34.0	12.8	105.23***	89.4	70.7	111.52***
女子	85.8	67.1	98.75***	70.5	44.7	98.75***	24.5	8.8	70.56***	90.3	67.3	143.91***
学校の楽しさ なし	あり	χ^2	学校の楽しさ なし	あり	χ^2	イライラ感 あり	なし	χ^2	イライラ感 あり	なし	χ^2	
男子	81.6	61.3	109.16***	72.5	55.9	62.84***	33.0	13.4	84.89***	87.9	77.8	37.54***
女子	86.1	72.5	57.50***	73.6	56.3	68.37***	24.6	8.8	71.08***	89.2	78.6	42.68***
起床時の気分 不良	良好	χ^2	起床時の気分 不良	良好	χ^2	起床時の気分 不良	良好	χ^2	学校の楽しさ なし	あり	χ^2	
男子	77.9	50.1	111.52***	77.4	61.5	48.94***	27.4	12.7	66.53***	91.2	83.1	14.99***
女子	83.8	53.4	143.91***	78.0	60.6	51.65***	19.3	8.7	43.70***	92.3	84.7	9.92**

男子 n=2167, 女子 n=2068

***: p<.001, **: p<.01, *: p<.05

表4b 中学2年生における睡眠・生活習慣の違いによる授業中の眠気, 愁訴に関する比較

(%)

「授業中の眠気あり」の割合			「イライラ感あり」の割合			「学校が楽しくない」の割合			「起床時の気分不良」の割合			
就床遅延 (23:00~)	就床非遅延 (~22:30)	χ^2										
男子	84.5	71.4	34.12***	66.5	61.5	3.25	20.8	20.1	0.09	94.6	80.9	72.06***
女子	89.8	78.2	31.40***	74.8	67.3	7.07**	20.0	19.0	0.17	95.4	89.6	15.83***
起床遅延 (7:00~)	起床非遅延 (~6:30)	χ^2										
男子	84.5	76.2	17.76***	67.2	62.0	4.59*	22.1	17.7	4.60**	94.7	85.5	42.79***
女子	88.5	86.5	1.57	73.7	72.9	0.14	22.1	16.7	7.32**	96.1	91.8	14.32***
睡眠不足 (8時間未満)	睡眠充足 (8時間以上)	χ^2										
男子	84.7	78.7	9.96**	66.0	64.8	0.27	21.2	20.1	0.32	94.2	89.0	14.76***
女子	90.6	83.6	18.52***	75.6	70.4	5.61*	20.5	18.9	0.65	94.9	93.5	1.41
朝食			朝食			朝食			朝食			
不規則	規則的(毎日)	χ^2										
男子	89.2	80.0	13.27***	74.4	63.6	11.90**	31.7	18.5	24.71***	95.7	90.6	7.79**
女子	92.0	86.9	5.32*	79.5	72.3	6.03*	29.8	17.9	19.90***	94.1	95.8	1.28
排便			排便			排便			排便			
不規則	規則的(毎日)	χ^2										
男子	88.1	79.3	15.93***	68.1	62.5	5.76*	23.4	17.2	9.28**	93.8	90.7	3.87
女子	89.2	86.2	3.05	75.8	67.7	11.67**	21.6	15.2	9.03**	96.2	92.7	8.84**
運動不足 (1時間未満)	運動充足 (1時間30分以上)	χ^2										
男子	82.4	80.3	1.26	68.4	61.6	8.62**	24.4	15.9	18.38***	93.0	89.4	6.89**
女子	87.7	87.5	0.10	73.5	73.1	0.04	21.9	15.4	9.52*	94.3	94.4	0.00
イライラ感 あり	なし	χ^2	授業中の眠気 あり	なし	χ^2	授業中の眠気 あり	なし	χ^2	授業中の眠気 あり	なし	χ^2	
男子	88.8	67.7	113.79***	71.2	39.5	113.79***	38.3	12.6	145.66***	93.9	80.3	60.54***
女子	91.3	77.7	54.57***	76.4	52.0	54.57***	28.8	15.4	41.41***	96.1	81.9	67.06***
学校の楽しさ なし	あり	χ^2	学校の楽しさ なし	あり	χ^2	イライラ感 あり	なし	χ^2	イライラ感 あり	なし	χ^2	
男子	85.8	73.5	38.50***	72.6	52.2	71.13***	47.8	15.3	148.85***	94.0	86.5	26.78***
女子	90.6	82.9	21.28***	80.4	62.3	65.86***	38.6	14.6	102.09***	95.9	90.0	20.65***
起床時の気分 不良	良好	χ^2	起床時の気分 不良	良好	χ^2	起床時の気分 不良	良好	χ^2	学校の楽しさ なし	あり	χ^2	
男子	83.7	57.5	60.54***	67.2	45.9	26.78***	30.5	12.4	83.96***	95.4	90.4	8.80**
女子	89.3	60.6	67.06***	74.5	53.2	20.65***	27.5	12.9	55.15***	96.6	93.7	4.16*

男子 n=1701, 女子 n=1659

***: p<.001, **: p<.01, *: p<.05

感あり」の割合は就床遅延群に有意に高かった(表3b, $p < .001$)。小学6年生と中学2年生については23時以降に就床する者を就床遅延群, 22時30分までに就床する者を就床非遅延群として群間比較した結果, 6年生の就床遅延群は就床非遅延群に比べ, 男女とも「授業中の眠気あり」, 「イライラ感あり」などの割合が有意に高かった(表4a, $p < .01$)。また, 中学2年生の就床非遅延群でも「授業中の眠気あり」の割合は男女とも就床遅延群に比べ, 有意に高かった(表4b, $p < .001$)。

その他の生活習慣の項目についても, 図2と同様の図を作成したうえで2群に群分けした。朝食摂取については, 「食べない日」がある者を朝食不規則群とし, 「毎日食べる」者を朝食規則群として群間比較した結果, 小学2年生～中学2年生まで, いずれの学年でも朝食不規則群は朝食規則群に比べ, 男女とも「授業中の眠気あり」, 「イライラ感あり」, 「学校が楽しくない」の割合が有意に高かった($p < .05$)。また, 排便不規則群と排便規則群で群間比較すると, すべての学年で排便不規則群は, 排便規則群に比べ, 男女ともに「授業中の眠気」, 「イライラ感」, 「学校が楽しくない」を訴える者が有意に多かった($p < .05$)。

一方, 授業中の眠気あり群となし群で群間比較した結果, いずれの学年でも男女ともに眠気あり群は眠気なし群に比べ, 「イライラ感あり」, 「学校が楽しくない」, 「起床時の気分不良」の割合が有意に高かった(いずれも $p < .001$)。また, イライラ感について, 「いつもある」～「時々ある」を『イライラ感あり群』, 「ほとんどない」を『イライラ感なし群』に分け, 群間比較した結果, いずれの学年でもイライラ感あり群で, 「授業中の眠気あり」, 「学校が楽しくない」, 「起床時の気分不良」の割合が有意に多かった($p < .001$)。

IV. 考 察

1. 授業中の眠気やイライラ感の増大と不規則な生活習慣

本研究の結果から, 授業中に「眠ることがある」, 「いつも眠い」, 「よくある」と回答した者は, 中学2年生と高校2年生では3～4割の小児に該当し, 日中に不十分な覚醒状態のまま授業を受けている者が存在していることが判明した。さらに, イライラ感については, 小学2年生ですら6割以上がイライラ感を訴えていることも判明した。また, こうした日中の状態の悪化に伴い, 睡眠時間は短縮し, 生活の夜型化が進行し

ていることも確認できた。特に, 中学2年生以上の学年では適切な睡眠時間を確保できておらず, 不規則な生活習慣を送る者の割合が著しく増加することも示された。本結果から, 小児における授業中の眠気, イライラ感の増加は, 生活の夜型化の進行および睡眠時間の短縮と, より明確に関連していることが明らかにされた。

就床時刻は5歳児～高校2年生まで, 学年の進行に伴って著しく後退した。就床時刻におけるこの変化は, 小学6年生の時期から散見され始め, 中学2年生以上で際立ち, 24時以降に就床する小児が顕著に増加した。一方で, 起床時刻は学年間での時間差が小さく, 全体の約9割が6時半～7時半までの間に起床していた。結果として, 就床時刻の後退は睡眠時間の短縮に影響する可能性が示唆された。実際に, 睡眠時間については5歳児～高校2年生まで最大3時間以上もの減少がうかがえた。特に, 中学2年生と高校2年生の睡眠時間は, オーストラリアの同年齢集団(9時間)⁶⁾よりも2時間近く短縮している可能性が示唆された。既存の知見に基づけば, 中学生や高校生であっても, 最適な日中の覚醒状態を維持するためには夜間睡眠を8～9時間程度確保することが必要である⁷⁾。本研究の結果は, 特に中学2年生以上で顕著になる生活習慣の不規則性に留意する必要性を示唆した研究を支持していた⁸⁾。

授業中に「眠ることがある」, 「いつも眠い」, 「よくある」と回答している者は中学生と高校生に顕著であったが, 「時々ある」を含めると, 5歳児ですら20%以上存在し, 小学2年生で50%を超え, 学年が上がるごとに増加した。一方, イライラ感が「いつもある」, 「よくある」と回答している者が小学2年生ですでに2割存在し, 「時々ある」を含めると, 6割を超えていた。また, 小児のおよそ2割が学校に対して「楽しくない」と回答していた。さらに, 起床時の気分不良を訴える者は, いずれの学年にも70%以上存在していた。学年が上がるほど著しく増加する授業中の眠気に比べ, これらの結果は学年間の差が小さく, 小学生の段階から中学生や高校生と同程度の愁訴を訴えていることから, 低学年の小児ほど睡眠不足の影響を受けやすく, 日中にさまざまな愁訴が自覚されやすいものと推察される。

相関分析および重回帰分析の結果から, 小学2年生～中学2年生まで, いずれの学年でも就床時刻が後退

し、朝食を毎日規則正しく摂取せず、排便習慣も不規則な者ほど、授業中の眠気が強まること、さらに、朝食習慣や排便習慣が不規則な者ほど、イライラ感を訴える割合が高まることが示唆された。睡眠位相が遅延すると、起床時の気分の悪さや朝食を欠食する者が増加し、日中に耐え難い眠気やイライラ感を経験する者が顕著になると指摘されている^{12,8,9)}。また、便通状態が乱れている者に関しても、就床時刻の後退や朝食欠食がみられ、日中の眠気が強いことが報告されている¹⁰⁾。つまり、生活習慣は、相互に関連し、連続性をもって不規則化することが示唆され、その結果として日中に自覚されるさまざまな心身症状に関連し、学校教育に関わる重大な問題を引き起こしている可能性を本研究の結果は示していた。また、授業中の眠気はイライラ感と相互に関連しており、学校が楽しくない、起床時の気分不良とも関連していることが示された。fMRIを用いた画像解析研究によれば、十分な睡眠が確保されていない状態は、前頭葉背側の血流低下を引き起こし、疲労感を高め、注意・集中力を低下させると指摘されている¹¹⁾。また、睡眠不足が著しいほど、情動調節に関わる扁桃体が嫌悪刺激に対して異常な活動を示すこと、そして、その異常な活動が意欲・やる気に関わる内側前頭前皮質の機能不全と密接に関わっていることが報告されている¹²⁾。つまり、日中の眠気として現れる睡眠の不足状態は、ネガティブな出来事に対してイライラしたり、カッとしやすい状態を導くこと、そして学校での授業や課外活動などに対する集中力や意欲を低下させ、学校での楽しさを軽減させるものと示唆される。したがって、小学生の時期から、学年が上がるごとに細やかに規則的な生活習慣を送ることの重要性を繰り返し教育していくことが重要であると考えられる。

2. 学年に合った重要な就床・起床時刻の提案

授業中の眠気、イライラ感、学校が楽しくない、起床時の気分不良の割合は、就床遅延群の方が就床非遅延群よりも有意に高いことが示された。このことは、小学2年生と4年生は21時30分、6年生と中学2年生では22時30分までに就床することが重要であることを示している。上述したとおり、小児における生活の夜型化が進行するにつれ、さまざまな心身症状を訴える者が増加することが明らかにされている^{カ¹⁻³⁾}、日中の覚醒や心身健康の維持という点から、具体的に何時

に就床すればいいかについては、必ずしも明確にされているわけではない。本研究で示した学年別の就床時刻は、睡眠健康教育を学校場面に導入する際、具体的な目安として位置づけることができるという点で意義がある。そこで次に、学年ごとに必要なイライラ感、眠気軽減に有効な生活習慣について提案する。

授業中の眠気やイライラ感を軽減するという観点から、小学2年生と4年生については、遅くとも21時30分までに就床し、6時30分までに起床することが重要といえる。一方、6年生と中学2年生に関しては、遅くとも22時30分までに就床し、6時30分までに起床することが重要である。そして、しっかり朝食を摂取して、排便後に学校に登校することがイライラ感や授業中の眠気軽減に重要な生活習慣といえよう。また、本研究の結果は、こうした規則正しい生活習慣をもつことは起床時の気分不良を軽減させ、学校の楽しさを増加させるという点でも大変重要であることを示している。

謝 辞

本研究にご協力くださいました、小児、保護者の皆さま、小学校、中学校、高等学校の先生方に心より感謝申し上げます。また、本研究をまとめるにあたり多くのご協力をいただきました、広島県A市学校保健会事務局指導主事 猪原真知子先生、近藤千穂先生に深く感謝申し上げます。

文 献

- 1) 福田一彦. 教育と睡眠問題. 高橋清久, 睡眠学. 東京: じほう, 2003: 169-184.
- 2) 原田哲夫. 現代夜型生活とこころの健康. 小児保健研究 2004; 63: 202-209.
- 3) 服部伸一. 中学生の睡眠習慣と感情コントロールとの関連について. 小児保健研究 2012; 71: 420-426.
- 4) Moore M, Kirchner HL, Drotar D, et al. Relationships among sleepiness, sleep time, and psychological functioning in adolescents. J Pediatr Psych. 2009; 34: 1175-1183.
- 5) NHK 放送文化研究所. 2010年国民生活時間調査報告書. NHK 放送文化研究所. 2011.
- 6) Olds T, Maher C, Blunden S, et al. Normative data on the sleep habits of Australian children and adolescents. SLEEP 2010; 33: 1381-1388.

- 7) 白川修一郎. 眠りで育つ子どもの力. 東京書籍, 2008.
- 8) 荒川雅志, 田中秀樹, 白川修一郎, 他. 中学生の睡眠・生活習慣と夜型化の影響～沖縄県の中学生3,754名における実態調査結果～. 学校保健研究 2001; 43: 388-398.
- 9) 田中秀樹. 思春期(中学生・高校生)の睡眠と心身健康—睡眠健康教育の必要性—. 上島国利. 睡眠障害診断のコツと落とし穴. 東京: 中山書店, 2005: 98-101.
- 10) 小野茂之, 駒田陽子, 有賀元, 他. 東京圏の成人女性を対象とした便通状態と睡眠健康に関する疫学的調査. 日本女性心身医学会雑誌 2005; 10: 67-75.
- 11) 小山文彦, 松浦直行, 景山淳一, 他. 労働者の抑うつ, 疲労, 睡眠障害と脳血流変化— ^{99m}Tc -ECD SPECTを用いた検討—. 日職災医誌 2010; 58: 76-82.
- 12) Yoo S, Gujar N, Hu P, et al. The human emotional brain without sleep — a prefrontal amygdale disconnect —. Current Biology 2007; 17: 877-878.



日本子ども資料年鑑2013

編集 社会福祉法人恩賜財団母子愛育会
日本子ども家庭総合研究所
発行 KTC 中央出版
発行年 2013年2月
B5版 400頁 9,450円(本体9,000円+税)

『日本子ども資料年鑑2013』には、官公庁や研究団体、民間企業が公表している約1,000点の最新統計データが掲載されている。これらは、わが国の子どもに関する統計的な情報資料が幅広く収集され、体系的に整理されたものである。

統計資料は11の章に分かれている。章立ては「人口動態と子ども、家族・家庭、発育・発達、保健・医療、栄養・食生活、子どもと家族の福祉、教育、保育・健全育成、子どもの生活・文化・意識と行動、子どもの行動問題、子どもをめぐる生活環境」となっており、各章には図表を中心とした統計資料が収載されている。

2013年版の巻頭特集「新しい母子健康手帳：改正の背景とこれからの活用について」では、過去10年間の母子保健に関連する状況の変化や、2012年から妊婦に配付されている新しい母子健康手帳の特長が解説されている。一方、巻末特集「東日本大震災と子ども」には、地震と津波による被害の状況、人口移動、子どもの心の問題や行動の問題等についての統計資料が図表で示されている。

付属のCD-ROMには、本書の内容がPDF形式で保存されているほか、付録として母子健康手帳や学校安全の推進、スポーツ基本計画、性暴力／要保護児童等の関連資料が集録されている。

このように、本書には子どもと家庭の保健、医療、福祉、教育など幅広い統計資料が収載されている。小児保健領域にかかわる方々にはとくに活用していただける書籍である。

(慶應義塾大学医学部小児科 主任教授 高橋孝雄)