

機関番号：15201

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2008～2010

課題番号：20592581

研究課題名（和文）子どもの自律神経機能に及ぼす睡眠短縮の影響

研究課題名（英文）The Relation between Cardiac Autonomic function and Short Nocturnal Sleep in Children

研究代表者 三瓶 まり

(SAMPEI MARI)

島根大学・医学部・教授

研究者番号：90226085

研究成果の概要（和文）：3歳児および小学生における睡眠時間と生活習慣の関連とともに睡眠時間と自律神経機能との関連を調査した。その結果、3歳児においては夜間睡眠と昼寝を合計した総睡眠時間630分未満の児童において交感神経機能および副交感神経機能の低下が認められた。生活習慣と保護者の生活習慣との関係を見ると、保護者の帰宅時間が遅い児童に睡眠時間の短縮が認められた。保護者の意識や生活習慣を見直すことが必要と考えられ、生徒児童の健康を考えるときには、睡眠時間の確保が重要であることが示唆された。

研究成果の概要（英文）：The relationships between short nocturnal sleep and life style/autonomic nerve were investigated for 3 year infants and pupils. Depressions in the function of sympathetic nerve and parasympathetic nerve were recognized for the 3 year infants whose total sleeping times were less than 630 minutes per day. Based on the relationship between life style of pupil and that of his/her parents, the pupils whose parents are late in coming home everyday seem to be short in sleeping time. In order to keep children's health, it is suggested that adequate sleeping time more than 630 minutes per day is important. Therefore, it is necessary to review the parent's sense about sleeping time and life style.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,900,000	570,000	2,470,000
2009年度	700,000	210,000	910,000
2010年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	3,100,000	930,000	4,030,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学

キーワード：看護学・睡眠・自律神経・小児

1. 研究開始当初の背景

川井（200）らは夜10時以降に眠る小児の割合が年々増加していることを報告しており、島田や中村ら（2003）も小児の睡眠時間が短縮していることを報告している。また、

小児の睡眠障害が精神障害や運動障害に影響があることについていくつかの報告がある（1991、1996）。しかし、夜間睡眠時間の短縮がもたらす小児への健康影響について

の研究はほとんどなく、睡眠短縮による病態生理学的な影響についても、Murata & Araki (1993)の睡眠時間と初潮発来に関する論文やEl-Shekh & Buckhalt (2005)の睡眠時間と感情強度の関連を調べた論文など数編あるのみで、幼児期の心臓性自律神経・循環器影響を調べた論文はPubMedで検索する限り見つからなかった。

我々は5~6歳児における夜間睡眠時間と心臓性自律神経機能との関連を分析し、夜間睡眠時間10時間未満の児童で交感神経・副交感神経機能および収縮期血圧が低下していることを報告した(Sampey et al 2006)。近年、核家族化が進み、夫婦共働きが増加し、親の仕事や家事の負担が増大し、その結果、生活の夜型化が進行している。その影響は子どもにも確実に及んでいると予測される。小学生では更に夜間睡眠時間が減少して影響が大きくなることが予想され、また、5~6歳児未満の児童においても睡眠時間の減少による病態生理学的な影響が危惧される。

2. 研究の目的

小児における夜間睡眠時間は年々減少傾向にあると指摘されているが、睡眠時間の短縮による子どもへの影響を病態生理学的に分析した研究は非常に少ない。睡眠時間短縮の背景には、保護者の夜型の生活があるものと推測されるが、子どもの睡眠に関する保護者の行動や意識を調査した研究も少ない。

我々は昨年、5~6歳児を対象に睡眠時間と心臓性自律神経機能を調査し、夜間睡眠時間が10時間未満の児童に自律神経機能の低下がみられることを報告した。この結果を踏まえ、本研究では、対象をさらに年少と年長に拡大し、3歳児を対象に睡眠時間と心臓性自律神経機能を分析し、睡眠による病態生理学的影響が何歳位から出現するのかを明らかにする。さらに、研究代表者の経験上、睡眠

時間が著しく減少すると推測される小学生の夜間睡眠時間の実態を調査し、心臓性自律神経機能との関連を分析する。また、子どもの睡眠習慣は、保護者の影響を受けると考えられることから、保護者の生活様式や意識構造を明らかにすることを目的とする。

3. 研究の方法

島根県にある幼稚園2施設・保育園4施設の責任者に研究計画の内諾を既に得ていることから、約200名の3歳児の保護者に十分な事前説明を行い、署名入りの同意書が得られた園児についてのみ、心電図および血圧測定を行う。

保護者への質問紙調査項目として、①家族構成(核家族か否か)、②両親の職業の有無、③両親の帰宅時刻、④育児介助者の有無、⑤園児の夕食時間の規則性、⑥園児の平日の典型的な就寝時刻、⑦園児の平日の典型的な起床時刻、⑧園児の就寝時刻の規則性、⑨園児の兄弟数、⑩園児の性別・月齢、などを調査する予定である。身長と体重は、同意書が得られた園児のみ、保育士より聞き取る。

4. 研究成果

1) 3歳児における睡眠時間と自律神経機能との関連

<研究方法>

- ① 市内の6つの保育所に通う3歳児保護者を対象に質問紙調査を行い、回答のあった77名を対象とした。上記6施設の施設長に研究計画の趣旨を説明し内諾を得た後、研究の趣旨を保護者に文書で説明し、研究協力の同意が文書で得られた児童についてのみ、心電図および血圧測定を行った。
- ② 心電図検査(心拍変動測定)および血圧測定

研究者が各幼稚園・保育所に出向き、園内の静かな部屋で保育士の付き添いの下で行った。測定は、約5分の安静臥床後に血圧測定を行い、その後心電計を装着し10分間心拍変動を測定した。一人の園児につき約15分の測定時間を要した。自律神経機能は、食事や日内変動などの影響を受けやすいと考え、測定は午前10:00~11:30に行った

② 保護者への生活習慣に関する質問紙調査

保護者に対して生活習慣について以下の項目を質問した。

家族構成（核家族か否か） ②両親の職業の有無 ③両親の帰宅時刻 ④育児介助者の有無 ⑤園児の夕食時間の規則性 ⑥園児の平日の典型的な就寝時刻 ⑦園児の平日の典型的な起床時刻 ⑧園児の就寝時刻の規則性 ⑨園児の兄弟数 ⑩園児の性別・月齢、などであった。

<結果>

①児童の夜間睡眠時間は平日で556分、休日で593分であり、休日の睡眠時間が有意に長かった。

②児童の総睡眠時間（昼寝時間と夜間睡眠時間を合計した時間）は平日667分、休日664分であり、有意差はなかった。

③保護者の帰宅時間と睡眠時間との関連をみたところ、母親が18時前に帰宅する群の児童の平日の夜間睡眠時間および総睡眠時間は有意に長かった。

<結論>

保育所に通う3歳児の夜間睡眠時間は平日で短縮されていたが、昼寝時間を加えた総睡眠時間では平日、休日で有意な違いは認められず、約11時間であった。平日の夜間睡眠時間は母親の帰宅時間と強い関連がみら

れ、3歳児の夜間睡眠時間の確保には18時前に母親が帰宅することが望ましいと考えられた。

2) 小学生の睡眠習慣と生活習慣との関連

<研究方法>

島根県内A小学校に在籍する児童の保護者171名を対象にアンケート調査を行った。調査内容は①就寝時刻②起床時刻③入浴時刻、などの生活習慣に関してであった。

<調査期間>平成19年9月

<倫理的配慮>

調査内容は個人を特定する記述はなく、のりつき封筒とともに配布し、回収した。アンケートの提出をもって同意とみなした。

<結果>

①全生徒の平均夜間睡眠時間は平日で537分、休日で572分であり、平日で有意に長かった。

②学年別に睡眠時間をみると、学年が上がるごとに減少していた。1年生では555分、6年生では517分であった。

③生徒の睡眠時間と保護者の生活との関連を検討したところ、保護者の職業の有無や家族構成と生徒の睡眠時間には関連は見られなかった。生徒の就寝時刻が遅い理由としては「テレビを見ている」や「親の都合」が多かった。

<結論>

高学年になると就寝時刻が遅くなるため、睡眠時間が減少していた。中学年から自立した睡眠習慣を身につけていく傾向にあることから、規則的な睡眠習慣を身につけていくためには中学年での就寝時刻を遅らせない行動化に結びつく健康教育が必要と考えられる。

3) 小学生の睡眠時間と生活習慣との関係

<研究方法>

島根県内B小学校に在籍している生徒の保護者223名を対象にアンケート調査を行った。調査内容は①小学校に在籍している生徒のうち長子についての睡眠および生活習慣、②保護者の睡眠および生活習慣であった。

<調査期間>

平成20年9月

<倫理的配慮>

調査内容は個人を特定する記述はなく、のりつき封筒とともに配布し、回収した。アンケートの提出をもって同意とみなした。

<結果>

- ① 生徒の睡眠時間は平日で540分、休日で569分であり、休日では有意に長かった。
- ② 対象者を平均睡眠時間で2群に分けて睡眠時間を比較すると、睡眠時間の短い群において平日では起床時刻が有意に早く、就寝時刻が有意に遅かった。また、休日においては夕食時刻も有意に遅かった。
- ③ 平均睡眠時間より短い群においては、母親の夕食時刻、入浴時刻、就寝時刻が有意に遅く、睡眠時間も短かった。
- ④ 平均睡眠時間より短い群においては、母親が望む子どもの就寝時刻は有意に遅かった。親が望む就寝時刻よりも子どもが遅く寝ている場合、平均睡眠より長い群の親は「早く寝せる努力をしたい」と考えている一方、短い群の親では「仕方がない」と考えている傾向が強かった。

VII. 今後の課題

就学前5～6歳児では夜間睡眠時間が10

時間未満の児童で交感神経・副交感神経機能および収縮期血圧が低下していることを報告した。

今回の研究によって、3歳児においては夜間睡眠と昼寝を合計した総睡眠時間630分未満の児童で交感神経・副交感神経機能が低下していることが明らかとなった。小児にとって睡眠は自律神経機能の発達の面から重要であることが示唆された。

小学校生徒の睡眠時間の調査では、平日で平均睡眠時間は517分～555分という結果であった。小学生の場合、7～9時間の夜間睡眠が必要といわれていることから十分な睡眠が確保されていることが分かった。

しかし、今回対象とした小学校は地方の農村地区であり、小学生の睡眠を一般化することはできない。今後は都市部での状況調査が必要であると考えられ、データを蓄積していきたい。

生徒の睡眠時間は保護者、とりわけ母親の生活習慣に関連していることが明らかとなった。子どもの健康を考えると保護者の睡眠に関する関心を高めることが重要であり、そのことはすなわち保護者の生活習慣を見直したり、女性の働き方を考えたりする必要があるということの意味している。

今後は、高学年において学習や課外活動名等で睡眠時間がさらに減少することが推測されることから、自律神経機能との関連から健康について考えていく必要があると考えている。

また、思春期から女性の冷え症が増加しているという報告がある。冷え症の女性は腹部症状や頭痛といった不定愁訴を訴えることが多く、健康への満足度が低いとも言われている。冷え症は自律神経機能とも関連があると考えられることから調査が必要と考えられる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計0件)

[学会発表] (計0件)

[図書] (計0件)

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

三瓶 まり (SAMPEI MARI)
島根大学・医学部・教授
研究者番号：90226085

(2) 研究分担者

村田 勝敬 (MURATA KATSUYUKI)
秋田大学・医学部・教授
研究者番号：80157776