

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2006 ～ 2009

課題番号：18500569

研究課題名(和文) 子ども達の睡眠習慣の確立と心身の健康および学力への影響

研究課題名(英文) The large effect of the establishment of children's sleep habits on mental and physical health and academic achievement

研究代表者 神川 康子 (KAMIKAWA YASUKO)

富山大学・人間発達科学部・教授

研究者番号：50143839

研究成果の概要(和文)：

先進国の中で最も睡眠不足だと言われる日本の子ども達の心身の健康や生活の質を向上させるために、小学生や未就学児を対象に、睡眠・生活実態調査と学力調査、および重心動揺による自律神経機能の測定を行い、それらの関連を分析した。

その結果、子ども達の就寝時刻の遅延が、睡眠の質(寝つき、熟眠感、目覚めの気分)も、日中の生活(覚醒度、集中力、いらいら感)の質も低下させることが判明した。そして子ども達の就寝時刻を遅れさせる最も大きな原因はTVやゲームであり、ついで、習い事の多さも原因となっていた。また、TVやゲームの時間は、試験の成績や健康状態とも有意に関連していた。とくに小学生では、4年生以上において生活習慣が悪化しやすいので、この時期に睡眠習慣を見直す科学的な指導が必要であるといえる。

学力と生活習慣の関連では、4教科のうち、国語が最も多くの生活習慣項目(睡眠習慣、規範意識、家族関係、自尊感情など)と関連しており、また算数は、睡眠時間や食生活、健康状態と関連があり、健康状態が良いほど、思考力が必要な問題の正答率が良いことが判明した。

また、起床困難を改善するために、小学4、5年生を対象に、子ども部屋に漸増光照射照明器具を設置して、その効果を検証したところ、起床時の気分や日中の気分を改善し、QOLを高める効果が認められた。

最後に、学年進行とともに睡眠習慣が改善する児童と、改善しない児童の生活実態の10ヶ月間の変化を比較したところ、就寝時刻が遅延した児童ほど、日常生活(あくび、TV・ゲーム時間、服装など)も悪化し、生活の質が低下することが認められた。小学生までの間に、子ども達には、就寝時刻を乱さないように生活を見直し、TVやゲームの時間を自分で制限するなど、自分で考えて生活する力(自己管理能力)をつけることが重要であると考えられる。

研究成果の概要(英文)：

Children in Japan are said to sleep the shortest time out of all the developed countries. Then in order to improve the quality of children's mental and physical health and life, we studied the life and sleep habits of elementary school children and preschoolers. Also, we examined the school achievement, measured the center of balance, and analyzed the relationship. As a result, it was found that children's bed time delays reduced the quality of sleep (how easily they fall asleep, the quality of the sleep, the feeling upon waking up) and life during the day (degrees of alertness, concentration, feelings of annoyance,). The greatest cause of delay to children's bed time was found to be TV and games with too many lessons being the next greatest cause. Also, TV and game time related closely to both scores on tests and health significantly. It was found that the lifestyle of elementary school students especially in 4th grade or above is deteriorating, and so scientific

guidance to review sleep habits is required.

In terms of the relationship between academic achievement and lifestyle, it was found the study of the Japanese language most closely relates with life habits items such as sleeping habits, normative consciousness, family relationships, and self-esteem. In addition arithmetic also related closely with sleep, eating habits, and health. The better the child's health, the better they can think .

Next in order to enhance the QOL and improve the wake feeling and mood in the day of students in grades 4 and 5 were studied. We experimented with the influence of light from a dawn simulator in a children's room in the morning on the quality of daily life and sleep. Light from the dawn simulator admitted the effect.

Finally, we compared how changes in children's sleep habits correlate to academic progress. Children who do not improve their sleep habits for 10 months, were found to have a degradation in the quality of life(yawn, TV and game time and dress) were even worse if children's bed time is delayed.

It is considered important to foster a situation where children can get the power they need to live. Bed time must be strictly upheld and the amount of time spent on TV or games must be limited. That it to say, the children's well-being must be taken thoroughly into consideration in terms of lifestyle and routine.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	1,800,000	0	1,800,000
2007年度	800,000	240,000	1,040,000
2008年度	700,000	210,000	910,000
2009年度	400,000	120,000	520,000
年度			
総計	3,700,000	570,000	4,270,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：生活科学

キーワード：基本的な生活習慣、睡眠習慣、就寝時刻、子ども、心身の健康、発達段階、学力、重心動揺、漸増光照明、テレビ・ゲーム時間、社会的適応、生活の質、自己管理能力

1. 研究開始当初の背景

近年、子ども達の基本的な生活習慣、とりわけ睡眠習慣の確立の遅れや未形成によって、社会的不適応や心の荒れ等、様々な形で心身や学力、運動能力等への影響が懸念されている。本研究では、子ども達の成長・発達の少しでも早い段階で、生活リズムの乱れ、睡眠時間の短縮・不足、蓄積疲労・ストレス状態を見つけ出し、生活の改善を図りたいと考えた。早期の段階で、学校における居眠りや集中力、学力の低下、様々な生活局面で精神のコントロールができずにイライラしたり、引きこもったりする状況を把握できれば、基本的な生活習慣の改善が心身の健康や能力改善につながるからである。

そこで、子ども達の心身の健やかな成長・発達や、学力と社会的な適応力の育成を目標に、各発達段階における適切な生活時間構造

の見直しをし、家庭、学校、地域の連携のもとに発達段階毎の現代的課題を整理し、その課題解決プログラムの作成が急務であると考えられた。

2. 研究の目的

近年、危惧されている子ども達の心身の健康状態と体力や運動能力および学力の改善を、基本的な生活習慣を見直し、発達段階に応じて生活の基本から改善することによって実現しようという総合的、体系的な研究である。とくに心身の発達の指標ともいえる睡眠・覚醒リズムの形成と、その乱れの程度から健康状態や学ぶ力・集中力を把握し、改善策を提案したい。また研究を推進する際に、子ども達の心と体や学ぶ力の状態をできるだけ簡便に、かつ楽しみながら、負担を軽減した方法で測定することを目指す。そして、より多くの子ども達の実態を把握し、それぞれの発達段階

にある子ども達のQOLを最大限に向上させるための具体的対策を整理し、提案することを目的としている。

本研究によって、これまでは曖昧になりがちであった家庭生活、学校教育、地域の教育力向上のために目指すべき方向性を明らかにし、子ども達の健やかな成長のためには、基本的な生活習慣の確立が基盤となることを明示したいと考える。具体的には、睡眠の取り方、規則性、時間、睡眠の質等と、昼間の生活における子ども達の脳の活動状況、集中力の持続時間、情緒の安定性等の関連を明らかにし、近年頻繁に報道される青少年の成長・発達上の問題や様々な問題行動、ひいては成人の引き起こす様々な問題行動（事件・事故）の一部でも、生活構造の改善を図ることによって、解決に導くことができることを目標とした。

3. 研究の方法

平成18年度と19年度は富山市内のF小学校において1年生から6年生までの生活実態調査と3年生以上の学力調査および自律神経系の機能の働きをみる重心動揺の測定結果を分析することにより、睡眠習慣と心身の健康および学力との関連を検討した。さらに平成20年度は、生活習慣と全国学習状況調査の結果や、富山県の小学校教育研究科による4教科テストの結果の関連を分析することで、小学生の学力に及ぼす生活習慣の影響を詳細に分析した。とくに6年生の学力については、2年間にわたって、160名の教科毎の得点を成績上位、中位、下位群の3群に分けて生活習慣とクロス集計を行い、カイ二乗検定を行い、教科毎に生活習慣と成績の関連を確認した。

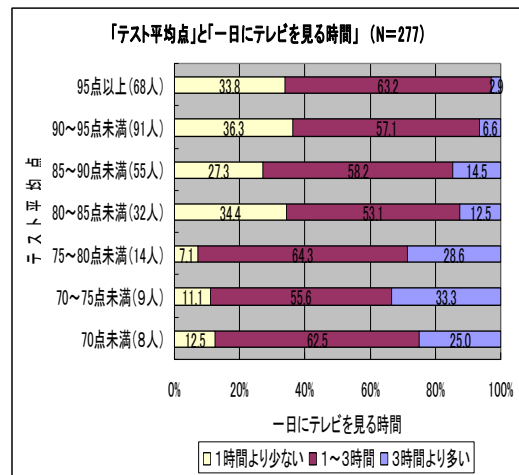
また、平成21年度は、生活習慣の乱れによる起床直後や朝の気分の低下を改善することが子ども達のQOL向上につながると推察し、起床前漸増光照射照明器具を用いて、日照時間の短い北陸の冬期に協力の承諾を得られた35家庭で子ども達の生活観察記録を3カ月実施し、分析を行った。また、成長期に睡眠習慣を確立することが生活スタイルとどのように関連するのかについて検討する目的で、学年進級に伴う睡眠習慣およびその他の生活習慣の変化を10カ月の間において縦断的に調査し、相互の関連についても分析を行った。

4. 研究の成果

子ども達の睡眠習慣の確立の遅れや未形成がどのように、心身の健康に影響を及ぼすかを把握する目的で行った、平成18年の実態調査の結果はつぎのとおりであった。

生活実態調査は協力が得られた小学校の1年生から6年生までの469名の有効票を分析

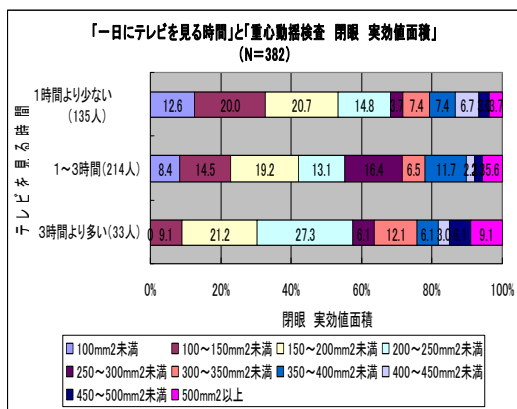
した。まず、睡眠習慣では、小学生の就寝時刻が9時台36%、10時台32%、11時以降も13%と遅い傾向が認められた。そしてこの就寝時刻の遅れが、寝つきや熟睡感、朝の目覚め、昼間の眠気、朝からのあくびなどの睡眠および生活の質に有意に悪い影響を及ぼすことが判明した。また、就寝時刻の遅れは、テレビやゲーム等の時間や、塾・習い事の回数多さと有意に関連し、助長されることも明らかとなった。さらに、日中の遊びや運動量が少ないことも就寝時刻を遅延させる一因となり、昼間の生活の質と夜間の睡眠の質が連動することもわかった。同様に、夜更かしを助長するテレビ視聴時間は、長いほど基本的な生活習慣の未確立や、集中力の低下、イライラ感などの精神面、さらに夜更かし以外の睡眠習慣の悪さとも関連が認められた。ゲーム、パソコン、メールの時間と、生活習慣および精神面についても、テレビ視聴時間と同様の傾向が見られた。学力と生活実態調査との関連では、3年生と6年生において就寝時刻が遅いほどテストの平均点が低くなる傾向が認められた。また、テレビやゲーム等の時間の長さは、健康状態や学力とも有意に関連していた。



重心動揺検査では、全体的に男子よりも女子の方が重心動揺が小さく、自律神経の働き良い結果となった。また就寝時刻、起床時刻よりも、熟睡感の低い児童が重心動揺が大きく、体が揺れる傾向が見られた。さらに、生活実態調査と重心動揺の関連を分析したところ、ここでもやはり、テレビ視聴時間が長い場合と、腹痛や頭痛を訴えやすい体調のすぐれない児童において、重心動揺が大きくなる傾向がみられた。

平成19年度には、さらに分析を進め、子ども達の睡眠・覚醒リズムの形成が、心身の発達

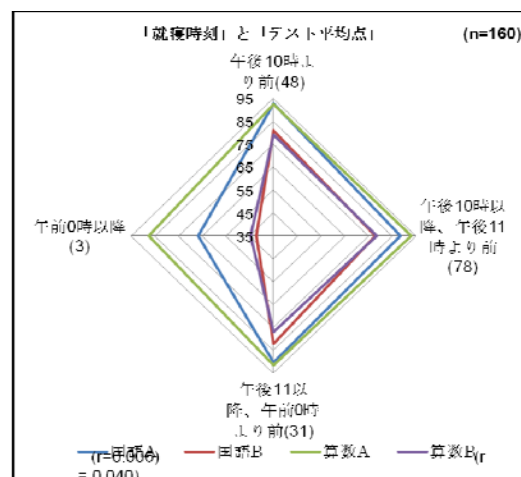
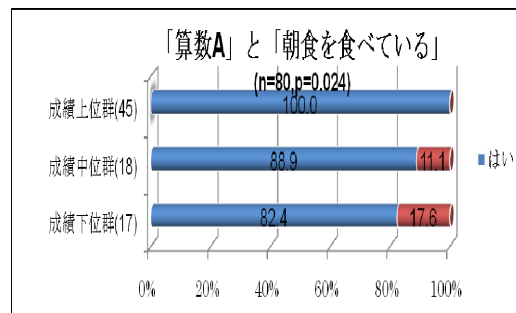
の指標となり、そのリズムの乱れが子ども達の健康状態や学力および QOL にどのように反映されるかを明らかにしたいと考えた。そこで生活習慣と学力調査の結果を詳細に分析し、子ども達自身にも睡眠習慣の重要性を理解してもらえ教材を提案したいと考えた。とくに平成 19 年度の分析では、生活習慣の乱れは、学年進行とともに悪化し、「排便」、「疲れやすさ」、「頭痛」、「腹痛」等の体調面に影響が顕著であることが判明した。同様に授業への集中度も学年が上がるとともに低下傾向が見られるが、とくに 4 年生以上で集中力低下を自覚し、心配事や不安、イライラ感も増し、少々の失敗でも気になる傾向が認められた。このように小学生期 6 年間の生活習慣の変化は大きい、1～3 年生よりも、4～6 年生で睡眠習慣がより悪化しやすくなることも判明したので、小学校 3、4 年の時期に生活習慣の見直しや確認の機会を家庭や学校で設ける必要性を確信した。具体的には重心動揺において、就寝時刻が早い低学年と、起床時刻が早い児童の開・閉眼前後方向の軌跡長が長い傾向がみられ、とくに閉眼前後方向では、6 時前起床で 25%、5 時半前起床で 37.5% が 20mm/s の最長軌跡長となった。軌跡長については、就寝時刻よりも起床時刻と有意な関連の認められた学年が多い結果となり、自律神経系の働きとの関連であることが推察できる。熟眠感についても、「ある」方が「ない」よりも開眼実効値面積が小さく、体の動揺が少ないという有意差が認められた。



さらに TV 視聴時間が少ないほど閉眼実効値面積が小さく、視聴時間が 3 時間以上になると動揺が有意に大きくなり、腹痛や頭痛が多い体調の悪い児童も閉眼前後方向の軌跡長が有意に長くなった。さらに 6 年生について、重心動揺検査と 2007 年 4 月に実施された全国学習状況調査の結果を分析したところ、国語よりも算数で、とくに知識を問う問題よりも、考察の必要な活用問題の正答率と軌跡長に関連がみられた。

平成 20 年度には、平成 18、19 年度の研

究で、小学生において生活習慣の未確立は、睡眠評価や日中の生活の集中力を低下させ、イライラ感を増加させる等の生活の質を低下させることや、自律神経機能の働きに影響すること、またその傾向が小学校低学年よりも、高学年で著しいことなどを明らかにしてきたので、さらに生活習慣と全国学習状況調査の結果や、4 教科テストの結果の関連を分析することによって、学力に及ぼす影響を詳細に分析した。平成 19 年と 20 年に全国学力調査を受けた小学 6 年生 160 名について、この調査の結果と、富山県独自の小学校教育研究会の 4 教科テストの結果を総合して、生活習慣調査との関連を分析した。160 名の教科毎の得点を成績上位、中位、下位群の 3 群に分けて生活習慣とクロス集計を行い、カイ二乗検定を行ったところ、国語は 4 教科中最も多く生活習慣項目と関連があり、とくに睡眠習慣、規範意識、家族関係、自尊感情等と優位に関連していた。算数は睡眠時間をはじめとした食生活や健康状態等の体調との関連が優位であった。



社会科や理科については睡眠習慣との関連はあまり認められず、むしろ衛生習慣や友達関係等との関連が認められた。このことから小学生期の学力については、

生活習慣の確立の影響がとくに国語教科に現れやすく、基本的な生活づくりと国語の理解が重要な時期であることも推察できる。

さらに、生活習慣の乱れによる起床直後や朝の気分の低下を改善することが子ども達のQOL向上につながると推察し、起床前漸増光照射照明器具を用いて、日照時間の短い冬期に協力承諾家庭35家庭で3ヶ月間の睡眠・生活観察記録を実施し、分析を行った。その結果、起床前漸増光照射によって、休日よりも学校のある日において、起床時や朝の気分を改善し、日中の集中力を上げ、一日の気分も良かったと評価する等の一定の生活の質を改善する効果が認められた。

H21年度は、成長期に睡眠習慣を確立することが生活スタイルとどのように関連するののかについて検討する目的で、学年進級に伴う睡眠習慣およびその他の生活習慣の変化を10カ月の期間において、縦断的に調査し、相互の関連について分析を行った。富山市内のF小学校において、平成20年9月(3~5年生)と、平成21年6月(進級して4~6年生)に実施した富山県教育委員会「とやまゲンキッズ」の生活習慣調査の結果を、進級前後の9ヶ月間の生活習慣の変化として検討した。生活習慣全体では、3~4年、4~5年、5~6年と順次改善していた項目は「安全のきまりを守る」「整理整頓」「外で体を動かす」「かぜをあまりひかない」「TVの音量等で注意されない」であり、反対に低下した項目は「あいさつ」「TVやゲームの時間」「姿勢」「大便が出る」であった。

これらを就寝時刻の変化でみると、進級しても就寝時刻が早い児童と遅くなる児童では、日常の生活行動に有意な違いが認められた。就寝時刻が早い児童は、全体的に規則正しい生活ができており、「朝ごはん」「偏食」「歯磨き」以外にも「整理整頓」「家の手伝い」「間食しすぎない」「学校が楽しい」など多くの項目で生活が改善され、就寝時刻が遅くなる児童では、進級しても日常生活が改善される傾向が少なかった。とくに「TVやゲームの時間」や「あくび」の他に、「服装の乱れ」「TVの音量による注意」などにも生活の質の低下が認められ、就寝時刻の改善が小学生期の重要な課題であることが確認できた。

今後は、本研究の成果を生かして、たとえば、起床時に効果的であった漸増光照射照明を、漸減光照射照明を開発することや、子どもたちの就寝時刻を早めるためのTV・ゲームの制限方法、子ども達自らが楽しく生活の自

己管理ができるプログラムを作成することで、さらに改善を図りたい。そして睡眠習慣の悪化による心身の健康不良や社会的不適応、ひいては成人のうつ症状や自殺予防にも研究の視野を拡大し、一般生活者のQOLを改善できる提案を続けていきたい。

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6件)

- ① 神川康子、小学保健ニュース「子どもの睡眠不足を防ぐためにできること」少年新聞社、2010年2月号
- ② 神川康子、小学保健ニュース「睡眠不足が子どもの生活に及ぼす影響」少年新聞社、2010年1月号
- ③ 神川康子、小学保健ニュース「データから見る睡眠不足とメディア」少年新聞社、2009年12月号
- ④ 神川康子、高校保健ニュース「睡眠を妨げる夜間の光」少年新聞社、2009年9月号
- ⑤ 神川康子、尾島佳子、木村美可、鈴木めぐみ、矢田幸博、生理用ナプキンの装着感が心身に与える影響、日本生理人類学会誌、Vol.14, No.4、pp. 15-21、2009
- ⑥ 芝垣正光、神川康子、RELATIONSHIP BETWEEN RAPID EYE-MOVEMENT ACTIVITY DURING NOCTURNAL SLEEP AND DEVELOPMENTAL QUOTIENT IN INFANTS WITH DEVELOPMENTAL DISABILITIES. 人間発達科学部紀要、第4巻、第1号、pp. 77-82、2009

〔学会発表〕(計11件)

- ① 木村美可、河野麻衣、中明初予、鈴木めぐみ、神川康子、矢田幸博、生理用ナプキンの装着感が心身に与える影響(第2報)、ポスター発表、東京家政大学、2009.9、26-27
- ② 神川康子、尾島佳子、木村美可、鈴木めぐみ、矢田幸博、生理用ナプキンの装着感が心身に与える影響、口頭発表日本生理人類学会第60回大会、北海道大学2009.6.6-7
- ③ 神川康子、森綾乃、野口公喜、戸田直宏、起床前漸増光が児童の睡眠と生活の質に与える影響、第34回日本睡眠学会学術集会口頭発表、抄録134頁、およびポスター発表一、抄録188頁、大阪国際会議場、2009.10.25
- ④ 神川康子、児童の睡眠習慣の乱れと学力調査の成績、第34回日本睡眠学会学術集会、シンポジウム「睡眠・生物リズムと社会生活」、抄録88頁、大阪国際会議場2009.10.25
- ⑤ 神川康子、シンポジウム「今、教育界で求められる睡眠教育とは」、第17回日本睡眠環境学会学術大会、横浜市開港記念会館、2008年12月17日
- ⑥ 神川康子、「睡眠の科学的理解が高齢者の

睡眠習慣および評価に及ぼす影響」、第 17 回日本睡眠環境学会学術大会、第 27 回日本睡眠シンポジウム、横浜市開港記念会館、2008 年 12 月 17 日

⑦ 藤川佳亮、小山恵美、神川康子「日中の活動量が児童の夜間睡眠および昼間の生活行動に及ぼす影響」、第 17 回日本睡眠環境学会学術大会、第 27 回日本睡眠シンポジウム、横浜開港記念館、2008 年 12 月 17 日

⑧ 神川康子、「小学生の睡眠と生活習慣教育」、第 33 回日本睡眠学会学術集会、シンポジウム 8 「社会と睡眠教育」ビッグパレット福島、2008 年 6 月 26 日

⑨ 神川康子、「子ども達の睡眠習慣と心身の健康および学力」、第 16 回睡眠環境学会大会、京都工芸繊維大学、2007 年 12 月 16 日、

⑩ 神川康子、榎木聡子、尾島佳子、永田純子、「小学生の生活・睡眠習慣の確立と学力」第 32 回日本睡眠学会定期学術集会、京王プラザホテル、2007 年 11 月 9 日

⑪ 神川康子、「基本的な生活習慣の確立と、生活の自己管理能力を育む」、シンポジウム、第 65 回日本公衆衛生学会総会、富山国際会議場メインホール、2006 年 10 月 26 日

〔図書〕(計 2 件)

① 神川康子、永田純子、小学生の睡眠習慣の確立と学力、教育アンケート調査年鑑 2009 上巻、pp. 359-366、2009

② 神川康子、子どもの教育と睡眠、基礎講座「睡眠改善学」、ゆまに書房、堀忠雄、白川修一郎監修、79~93 頁、2008 年 2 月出版

6. 研究組織

(1) 研究代表者：神川康子 (KAMIKAEA YASUKO)

富山大学・人間発達科学部・教授

研究者番号：50143839

(2) 研究分担者：

(3) 連携研究者：永田純子 (NAGATA JUNKO)