

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年 6月10日現在

機関番号：32504

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2010年4月1日～2013年3月31日

課題番号：22700678

研究課題名(和文) 活動と睡眠の量的質的制御による幼児の精神的変化—育児家庭のQOL向上のために

研究課題名(英文) Evaluation of the mental status changes under the control of sleep and wakefulness in young children --- improving QOL for all in the family

研究代表者

関口 雄祐 (YUSKE SEKIGUCHI)

千葉商科大学・商経学部・准教授

研究者番号：50420386

研究成果の概要(和文)：目的は、幼児における活動と睡眠が精神的安定にどのように影響を与えているのかを明らかにすることである。保育園児を対象に、午睡制限(通常2時間を、1時間に変更)が精神的行動的にどのような影響を与えるのか、CBCLを用いて評価した。その結果、年齢別では、3歳児クラスは午睡制限が問題行動の増加を引き起こし、4・5歳児クラスでは、問題行動の減少が見られた。また、5歳児クラスについては、周辺環境の異なる複数の保育施設で比較しても、共通して午睡制限は問題行動の減少を示した。これらの結果は、4・5歳児クラス(すなわち4～6歳児)では、QOLの観点から、午睡時間を減らした生活リズムを考えることが必要なことを示唆する。

研究成果の概要(英文)：

The aim of this study was to understand impact of sleep and activity of young children on their mental stability. Targeting nursery school children, we used CBCL to evaluate impact of limited afternoon nap (reduced from two hours to one hour) on their mental status and/or behaviour. The nap limitation increased problem scores in class of three-year-old children and reduced problem scores in classes of four-year-old and five-year-old children. Reduction of problem scores in class of five-year-old children was seen in common with other three nursery facilities with different environment. These results suggest that classes of four-year-old and five-year-old children (i.e., age of four to six) require a everyday life with reduced afternoon nap from a point of view of QOL.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,500,000	450,000	1,950,000
2011年度	500,000	150,000	650,000
2012年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
総計	2,600,000	780,000	3,380,000

研究分野：睡眠科学

科研費の分科・細目：応用健康科学

キーワード：午睡, 睡眠, QOL, 幼児

## 1. 研究開始当初の背景

近年は病気や老後など、さまざまな観点から“生活の質(QOL)”の向上が検討され

大型研究も進行してきたが、本研究課題では育児家庭を単位とするQOLに視点を置き、その向上が必要だと考えた。平均世帯人数

2.8 人と核家族化（独居世帯 20.0%，核家族世帯 64.2%）の著しく進んだ日本における育児家庭の日常生活は、幼児と母親の関係が中心となったものとなっている。そのような家庭環境における QOL は、個人にのみ帰するものではなく、家族全員総体としての QOL の向上としてとらえることが重要である。母親の育児ストレスが、幼児に伝わって聞き分けがなくなるという悪循環、あるいは父親にも伝わって夫婦の不協和音という連鎖的な QOL の崩壊は、ときに犯罪にも結びついてきた。本研究課題では、このような悪循環の原因のひとつを幼児の精神的不安定と捉え、その作用要因が活動傾向および睡眠傾向などの生活リズムに存在すると考え、それらの関係性の評価から解決方法を探ってきた。本研究では、活動量および睡眠量を制御した際の変化を CBCL（幼児行動チェックリスト）を用いて検出する手法を採用するが、これはさまざまな幼児の行動を客観的に評価する方法として広く用いられているものであり、妥当な手法である。

研究開始にあたっての社会的背景として、幼児の精神、知能、身体の発達に重要な影響を持つ活動や睡眠の環境が、社会環境の変化に伴い脅かされていることがあった。とくに、幼児の発達・発育のために必要となる各種のホルモンの働きは、“自然な生活リズム”を要求するが、これに対して、活動時間帯の夜間シフトが悪影響を及ぼしていることが明らかになっている。例えば、筋肉・骨の成長に関与する成長ホルモンは、睡眠との関連性が深いとされている。また、記憶の固定や神経細胞のリフレッシュ（フリーラジカルの除去）は睡眠中に進む。しかしながら、国際比較によると日本の幼児の睡眠習慣は、睡眠時間が少なく夜更かし型であり、夜 10 時以降に就床する割合は欧州諸国に比べて 2～3 倍多い。就床時刻の遅延が、起床時刻の遅延となっているが、その実態は、就床時刻が遅いと睡眠時間そのものが短くなる傾向を示す。これらで評価している睡眠は、夜間睡眠であり、幼児にとって重要な午睡の検討をしたものは少ない。

しかしながら、社会生活を送るには旧来の「日の出で起床／日の入り就寝」生活へと単純に回帰できるわけでもない。そこで、本研究では、社会活動を認めたいうでの、“育児家庭の QOL 向上”をめざす。幼児にとって良好な発育環境を提供するための手法の一つとして、まず“午睡”の評価を行い、次に睡眠全体に対する評価の再構成を行い、最終的には行動傾向の評価も合わせた、生活リズム全体を通しての QOL 向上のための指標を示すことを目指した。

## 2. 研究の目的

育児家庭では養育幼児の精神的状態の不安定度が、養育者の大きなストレスとなる。つまり、幼児の精神的安定が家族の互いに影響を及ぼすこととなり、中長期的には幼児においては学習効果を含めた発達面で、養育者においては社会的成功度にも関わる。従来、生活の質（QOL）は、それを個人を単位に考えられてきたが、家庭、とくに育児家庭では家族の互いの相互作用が強いことから、これを単位として考えることを提案する。本研究課題では、幼児を対象に活動量と睡眠量の制御を行い、標準指標の確立している問題行動の変化を抽出することで、まずは幼児が精神的に安定できる生活リズムを示すことを目的とする。

活動傾向（活発さ、積極性、運動量など）と睡眠傾向（睡眠時間、入眠時間、途中覚醒の頻度など）のそれぞれが幼児の精神安定にどのような関係を持つのか、CBCL を用いて評価を行い、幼児の QOL を向上させることで育児家庭全体の QOL 向上へとつなげることが全体目標である。

## 3. 研究の方法

### (1) 午睡コントロール——発達段階比較

幼児の行動を指標化できる CBCL（Child Behavior Check List：幼児行動チェックリスト）を用いることで、幼児の活動傾向および睡眠傾向の影響を客観的に評価可能である。本研究では、幼児に対して負担の少ない範囲を想定し、午睡時間のコントロールを 1 時間制限とした。

社会福祉法人宮原ハーモニー（保育児童数約 150 名：さいたま市北区）と協力し、2～5 歳の年齢別集団（それぞれ、2 歳児クラス～5 歳児クラス）に対して、午睡時間制限を行った。制限は 2 週間程度継続し、1 週間経過後、2 週間経過後に、CBCL を行い、問題行動との関連評価を行った。

同時に各家庭に対しては、生活リズムに関する（毎日の活動傾向および睡眠傾向に関する行動；起床時刻・就床時刻・自発起床か強制起床かなど）記録を依頼した。

### (2) 午睡コントロール——生活環境比較

社会福祉法人宮原ハーモニーが運営する、2 施設、および社会福祉法人いなほ会（保育児童数約 150 名：さいたま市桜区）が運営する 1 施設と協力し、5 歳児クラスに対して、午睡制限（通常 2 時間を 1 時間に制限）を行い、(1)と同様に CBCL を使用して問題行動量の変化を評価した。

### (3) 学童期の睡眠習慣

幼児期に精神的に安定して過ごすことが、家庭全体への QOL の波及的影響が考えられる。幼児期からの睡眠を含めた安定した生活習

慣が、学童期～少年期を経て成人後にどのような形で影響していくのかを継続的に検討していく必要がある。これには本来、prospectiveな手法が最良ではあるが、予備的調査として、アンケートによる後ろ向き調査をおこなった。本調査は、大学生を対象とし、現在（18～20歳）と10歳ごろの学童期の生活習慣に関して回答を求めたものである。大学における学業成績により2群に分け、高GPA群と低GPA群で比較を行った。

#### (4) 活動量と平日/休日の調査

午睡時間量と活動傾向、および精神的状態（問題行動量）との関連を明らかにするために、行動量計（オムロン社製；HJA-350IT）を幼児に装着させてパイロット的に記録を行った。これは、とくに平日と休日の生活リズムの違いが、精神的状態に対してどのような影響を与えるのかを明らかにすることを目的としたものである。活動量記録期間中に、(1)と同様にCBCLを使用して問題行動量の変化を評価した。

### 4. 研究成果

#### (1) 午睡コントロール——発達段階比較

幼児にとって午睡は、その必要性は高いと考えられているものの、その実施（部屋環境、

2歳児～5歳児クラスで実験協力を得られた家庭から、十分な記録が得られた32名を解析対象とした。①生活リズムと問題行動の関係では、早起群は攻撃性が有意に高い

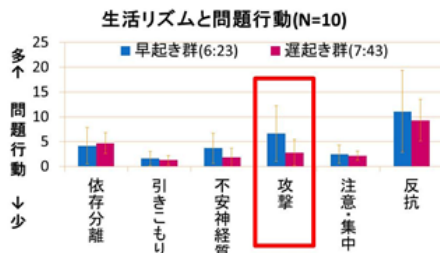


図 1

時間帯など) について明確な基準は無い。そこで午睡時間に着目し、年齢毎に適した午睡時間を探った。通常、午後2時間の午睡を行う保育園2施設において、対照として午後1時間の午睡を連続した5日間(月～金)実施し、インフォームドコンセントが得られた保護者を対象に、通常時および対照期間終了日(金曜)に家庭において幼児行動チェックリスト(CBCL)の記入を依頼した。また、対照期間の前後約1ヶ月間の生活リズム記録を依頼した。CBCLは、依存性・引きこもり・不安・攻撃・注意集中・反抗の6要素について解析した。生活リズムは、起床時刻/幅・就床時刻/幅・夜間睡眠時間の1週間平均値(月～日)について、30%上位群・30%下位群の群間比較を行った。有意差検定には、paired-t-testを用い、 $p < 0.1$ を有意差有りとした。

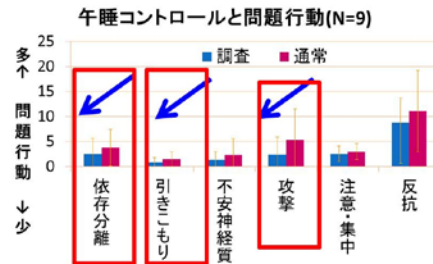


図 2

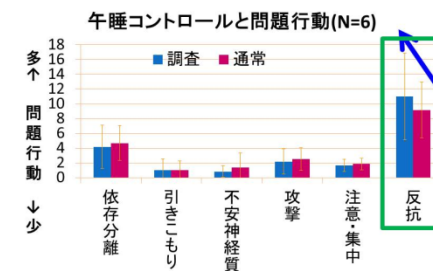


図 3

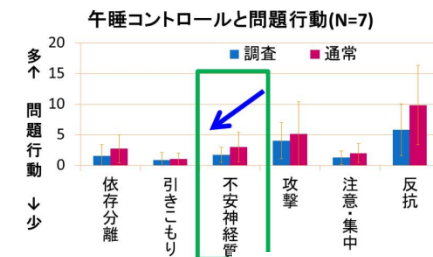


図 4

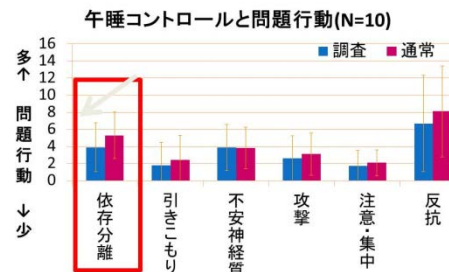


図 5

とが示された(図1)。②午睡時間と問題行動では、5, 4, 2歳児(N=10, 7, 9)で対照期間の生活リズムに変化は無く、依存性(5歳児)・不安(4歳児)・攻撃および引きこもり(2歳児)が有意に低下した(=問題行動の

減少) (図2, 4, 5). 3歳児(N=6)では対照期間には、就床時間が早まる傾向があり、夜間睡眠時間が有意に長くなり、問題行動(反抗)が強まる傾向を示した(図3).

①早起群には、“早寝早起”と“短眠早起”の生活リズムが含まれており、短眠早起では保護者に“起こされている”ことが予想でき、夜間睡眠時間の長短には現れない、潜在的な寝不足による問題行動の増加が示唆された. ②5,4歳児にとって2時間午睡は過剰であり、3歳児には1時間午睡は不足であった. 2歳児は、午前寝・夕方寝などの可能性があり、追加データが必要である.

### (2) 午睡コントロール——生活環境比較

幼児期の午睡は、年齢の進行とともに、回数および時間が減少していくが、何歳で何時から何時間の午睡を適当とするかの基準は無い. そこで適切な午睡時間の見極めが幼児のQOLを高めると考え、その抽出を試みた. 日常的には2時間の午睡をおこなっている保育園3施設(A, B, C園)において、午睡時間を1時間に制限するコントロールをおこない、それにとりもなう行動変化を記録した.

3園の5歳児クラスで合計51名の実験協力が得られ、このうち十分な記録が得られた34名(A園5名, B園5名, C園24名)を解析対象とした. 午睡制限実施後には、依存性(A園, B園)反抗(B園, C園), および攻撃性(C園)の要素で問題行動が有意に減少した(paired-t-test,  $p < 0.1$ ). 一方、問題行動の有意な増加は1要素もなかったことから、5~6歳児にとって、より妥当な午睡時間は(2時間よりは)1時間であると考えられる(図6, 7, 8).

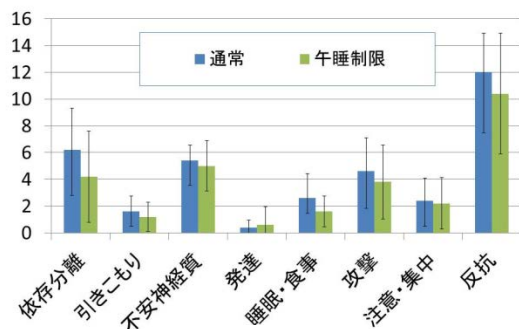


図6

また、同年齢の幼稚園児は、ほとんどが午睡しないことから、長時間(2時間)の午睡が、入眠潜時の延長など夜間睡眠の質の低下を惹起する可能性が考えられる. 午睡終了後~就寝までの運動量に関する調査などを加えて、詳しい検討が必要である.

本調査で協力いただいた3施設は、地域性の異なる(商工業地/住宅地, 外国人率の高

低など)立地であるが、共通して、午睡時間を抑えることが問題行動の低下(=QOLの上昇)を示していることから、施設の環境に依存することなく、5歳児は午睡時間の抑制

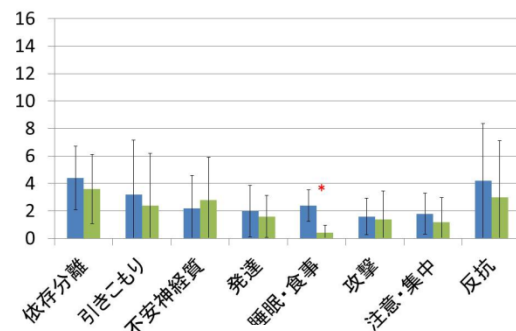


図7

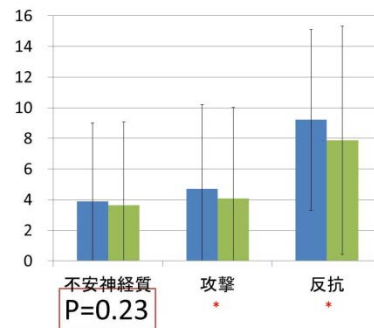


図8

が、保育指導上意義あることと考えられる.

### (3) 学童期の睡眠習慣

幼児期に精神的に安定して過ごすことで、家庭全体へのQOLの波及的影響は別途評価しなければならないが、安定した生活習慣等が、学童期~少年期を経て成人後にどのような形で影響していくのかを将来的に検討していく必要がある. これには本来、prospectiveな手法が最良ではあるが、今回、予備調査として、アンケートによる後ろ向き調査をおこなった. 本調査は、大学生を対象とし、現在(18~20歳)と10歳ごろの学童期の生活習慣に関して回答を求めたものである.

データ解析は、大学における学業成績により2群に分け、高GPA群と低GPA群で比較を行った(図9, 10). その結果、高GPA群で親の介在時間が有意に遅く、睡眠時間が短く、勉強時間が長い、部活時間が多いなどの傾向がみられた. また、両群間で就床時間に差がなく、親の介在時間については有意に高GPA群で遅かったことから、自己管理仮説とマイペース仮説の二つの仮説を示した.

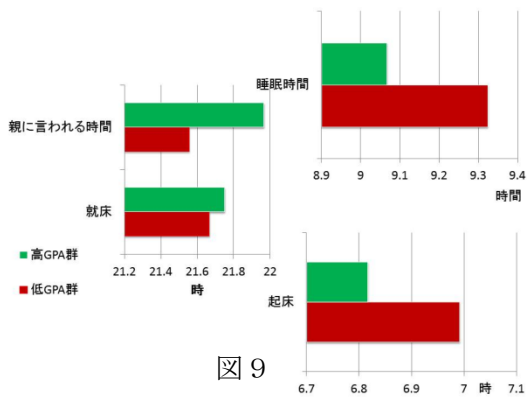


図 9

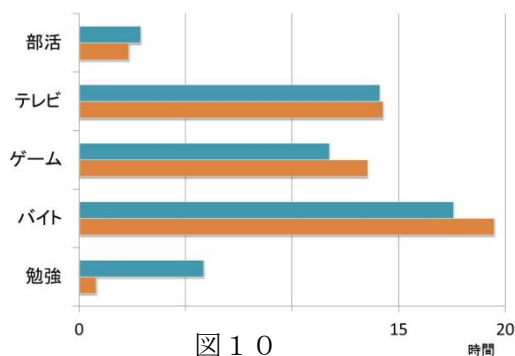


図 10

#### (4) 活動量と平日/休日の調査

午睡時間量と活動傾向、および精神的状態(問題行動量)との関連を明らかにするために、行動量計(オムロン社製; HJA-350IT)を幼児に装着させてパイロット的に記録を進めてきた。これは、とくに平日と休日の生活リズムの違いが、精神的状態に対してどのような影響を与えるのかを明らかにするためのものである。

予備解析によれば、平日は生活リズムが比較的固定されており、活動量も大きな差がないが、休日は活動量に大きな差が見られた。これは休日の過ごし方に拠るもので、「外出した」と回答があっても、車なのか徒歩なのか、さらにはドライブなのか現地で遊ぶのがメインなのかで活動量は大きく異なり、平均的には休日よりも平日の活動量が多かった。休み明けに精神的に不安定になりがちだという聞き取り調査の回答もあり、これらを踏まえて、今後、調査規模を拡大して関係性を明らかにしていく予定である。

#### 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)

[学会発表] (計4件)

① 関口雄祐, 大学生の成績は、子どもの頃言われた「もう寝なさい!」次第?, 日本睡眠

学会第36回定期学術集会, 2011年10月, 京都

② 関口雄祐, 保育園5歳児クラスを対象とした午睡制限の影響評価, 日本発育発達学会第11回大会, 2013年3月, 静岡

③ 関口雄祐, シンポジウム「睡眠研究の新展開」, 第155回日本獣医学会学術集会, 2013年3月, 東京

④ 関口雄祐, 保育園5歳児クラスにおける午睡制限の3施設比較, 日本睡眠学会第38回大会, 2013年6月, 秋田

[その他]

さいたま市立つばさ小学校, 3年生担当特別授業, 2013年5月

さいたま市立つばさ小学校, 3年生担当特別授業, 2012年5月

練馬区立開進第一小学校, 3年生担当特別授業, 2011年9月

#### 6. 研究組織

(1) 研究代表者

関口 雄祐 (SEKIGUCHI Yusuke)

研究者番号: 50420386

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし