OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Exploring Lifestyles and Sensory Processing Patterns of Toddlers in Relation to Sleep Patterns Using Body Movement Analysis
Author(s)	小野, あずさ
Citation	大阪大学, 2026, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/105563
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

様式３

論　文　内　容　の　要　旨

氏　名　（　小野あずさ　）	
論文題名	Exploring Lifestyles and Sensory Processing Patterns of Toddlers in Relation to Sleep Patterns Using Body Movement Analysis（体動解析を用いた乳幼児の生活習慣および感覚処理特性と睡眠パターンの関連の検討）

論文内容の要旨

〔目　的〕

乳幼児期の睡眠は心身の健全な発達に重要である。睡眠と日常生活の習慣や感覚処理特性との関連が報告されているが、睡眠の質に関して客観的な指標に基づく検討が十分でない。睡眠の質として客観的に評価する方法の一つに睡眠中の体動があり、日常生活環境下での測定が可能である。本研究は、睡眠中の体動を指標とし、乳幼児における睡眠の質と生活習慣および感覚処理特性との関連を明らかにすることを目的とした。

〔方法ならびに成績〕

対象は18～25か月の乳幼児58名とし、生活習慣についてはスマートフォンアプリを用いて保護者回答により記録した。感覚処理特性は Infant/Toddler Sensory Profile により測定した。睡眠中の体動はアクチグラフを用いて8日間の測定を行い、就床から入眠(睡眠潜時)、入眠から3時間(睡眠前半)および覚醒までの3時間(睡眠後半)に区分して解析を行った。

その結果、睡眠前半における体動は睡眠後半と比較して有意に低く、睡眠前半において深睡眠が多いことが示唆された。睡眠潜時は、就寝前のメディア使用時間および就寝前1時間の体動と有意な正の相関を示した。また、昼寝終了時刻が早いことや朝食摂取が十分であることは、睡眠前半における体動の低下と関連していた。さらに、睡眠前半の体動は、聴覚および口腔感覚に関する感覚処理スコアと有意な正の相関を示した。一方、睡眠後半の体動と生活習慣や感覚処理スコアの間には有意な関連は認められなかった。

〔総　括〕

本研究の結果、乳幼児の睡眠の質、深睡眠を反映すると考えられる睡眠前半の体動は、就寝前のメディア使用などの行動、昼寝のタイミング、朝食習慣といった生活習慣と関連していることが明らかになった。また感覚処理特性との関連も示された。これらの知見は、乳幼児の睡眠の質の向上のためには、適切な生活リズムなどの習慣や、就寝に適した環境を整えることが重要であることを示唆すると考えられた。

様式 7

論文審査の結果の要旨及び担当者

氏　名　（　小野あずさ　）		
	（職）	氏　名
論文審査担当者		
主 査	教授	吉村 優子
副 査	教授	木村　亮
副 査	准教授	藤澤　隆史

論文審査の結果の要旨

本論文は、幼児の睡眠の質に着目し、アクチグラフで得られる体動指標を睡眠の質の指標として用いることで、幼児の睡眠を日常生活下で客観的に捉え、生活習慣や感覚特性との関連を検討した。幼児の睡眠を家庭環境の中で評価するために、簡便に装着できるアクチグラフを用い、睡眠を前半と後半に分けて体動の時間帯特性を明らかにするとともに、就寝前行動や生活リズムといった要因、および感覚特性との関連を検討した。結果として、第一に、睡眠中の体動は、睡眠開始後最初の3時間（前半）が、睡眠終了前最後の3時間（後半）より有意に低く、睡眠の時間帯により活動量が異なることが示された。第二に、睡眠潜時は、就寝前のスクリーン視聴時間および就寝前の体動と関連し、就寝前の刺激量や落ち着きの程度が入眠に関与する可能性が示唆された。さらに、第三として睡眠前半3時間の体動は、生活習慣（朝食、昼寝終了時刻）と関連し、加えて一部の感覚特性（口腔・聴覚など）とも関連がみられた。一方、睡眠後半の体動については、前半ほど一貫した関連が得られない項目も存在した。

幼児期の睡眠は発達・健康に重要であると報告されている一方、家庭で使用可能な客観評価手法が限定されている。本研究は、幼児の睡眠評価を家庭で実施可能な客観指標で捉え、就寝前の環境・行動と入眠、生活リズムと睡眠前半の体動、感覚特性と夜間の身体活動の関連を統計学的に整理した点で学術的価値が高い。

特に、睡眠を夜間の総量のみで扱うのではなく、前半・後半に分けて検討したことで、睡眠のどの局面が生活習慣や個人特性の影響を受けやすいかを考察可能にした。一方で、睡眠ポリソムノグラフィ等による睡眠段階の直接評価を行っていないため、睡眠前半・後半を深睡眠・REM睡眠と結び付ける解釈には限界がある。今後は、幼児に適した推定アルゴリズムの改良、より長期の測定、追加生理指標の併用等により、睡眠の質評価の精緻化が求められる。

審査においては、睡眠中体動を総量のみならず睡眠前半・後半に分割して検討し、前半で体動が低いという時間帯特性を示した点、睡眠潜時に対して就寝前スクリーン視聴および就寝前体動が関連することを示し、介入可能性の高い要因に焦点を当てた点、睡眠前半の体動と感覚特性の関連を示し、睡眠支援にもつながる知見を提示した点等が評価された。

一方、関連しうる複数の変数の統制、睡眠脳波などの取得の難しさから、睡眠深度やリズムの解釈には制約があることなどについては、今後の課題として指摘された。しかしながら、これらの点は本研究の意義を損なうものではなく、幼児睡眠の評価法の発展に向けた課題を提示していると考えられる。

以上より、本論文は幼児睡眠研究および実装可能な睡眠支援の基盤形成に貢献する十分な独創性と学術的水準を備えていると認められる。よって審査委員会は、本論文が博士（小児発達学）学位論文として相当であり、学位を授与するに値するものと判断した。