

中学生の睡眠と生活習慣との関係について

研究背景

近年、子どもの身体活動量は減少し、体力や運動能力の低い状態が続いていることが全国規模の調査により明らかにされている。さらに運動不足や運動離れによる身体活動量の減少は小児の生活習慣の悪化へと繋がり、体力低下や肥満などを引き起こす。小児生活習慣病に影響する生活リズムについては、小児期の肥満に関する研究として睡眠との関連が示唆されており、子どもの睡眠実態を検討する必要性が示されている。**特に中学生においては**生活圏の拡大や行動の多様化等により生活リズムの乱れやすい環境にあり、生活習慣の乱れによる心身の調和により様々な問題行動にも発展する可能性も懸念されている。本研究に使用する3軸方向の加速度計ActiGraphは、成人や高齢者を中心に用いられており、睡眠・覚醒判定のGolden Standardとして広く認められている。また、睡眠・覚醒リズムの測定だけでなく身体活動量の長時間モニタリングも同時に行うことができる。

目的

本研究はActiGraphを用い、児童の睡眠の質（睡眠効率）と生活習慣との関係について検討することを目的とした。

方法

- 対象者：
大阪府下のA中学校2年生男子11名、女子9名の計20名
- 測定期間
2024年2月9日から16日の7日間
- 測定および調査項目
 - 加速度計ActiGraphによる日常の睡眠測定
 - 睡眠調査（夜ベッドに入った床入時間および朝ベッドから出た床出時間について把握するため対象の保護者に依頼）
 - 日常生活についての問診調査（公益財団法人日本保健会が児童生徒を対象とした調査項目をもとに作成）
 - 形態（身長・体重）
- 日常の睡眠の測定および分析方法
 - 加速度計は睡眠時（ベッドに入る前から出た後まで）に非利き手に装着
 - 得られたデータは、Sadeh et al. のアルゴリズムを用いて分析
 - ベッドに入ってから初めて実際に寝るまでの入眠潜時床、床入から床出までの一般に睡眠時間といわれるベッド内時間、実際に寝ていると判断される睡眠時間、およびベッド内時間に対する実際の睡眠時間の割合である睡眠効率を算出
- その他
 - 本研究は大阪教育大学倫理委員会にて研究倫理審査を受け、承認（23010）を得て実施
 - 本研究は令和元年度～令和5年度科学研究費補助金（基盤研究C, 19K11575）を受けて実施

結果および考察

1. 対象の睡眠状況

表1に、対象の日常の睡眠状況について示した。対象の平均睡眠効率は79.3±8.0%、平均ベッド内時間は472.5±66.6分であった。日本学校保健会が示している中学生の平均睡眠時間は全国7時間20分であり、本研究の対象の睡眠は時間的に良好である事が示唆された。しかしながら床入時間が遅く、睡眠の質（睡眠効率）についての検討が必要である。

睡眠状況の性差について検討したところ、男女ですべての項目において有意な差は認められなかった。また対象の平日と休日における睡眠状況について検討したところ差は認められず、平日と休日との乖離が少ないことが示唆された。

2. 睡眠効率上位群と下位群との比較

睡眠効率の平均値より高値を示す睡眠効率の良い方を上位群、低値を示す睡眠効率の悪い方を下位群とし、検討したところ、真の睡眠時間は両群で同様の値を示すものの、睡眠効率上位群は下位群に比べベッド内時間、睡眠覚醒時間、睡眠覚醒回、および入眠潜時が有意に低いことが認められた（図1）。睡眠効率上位群と下位群との問診調査結果を検討した結果、朝食摂取率は上位群が85.7%、下位群が60.0%と、睡眠効率上位群は下位群に比べ朝食摂取率が高いことが認められた。平均夕食時間を調べたところ、上位群19時6分、下位群19時27分と、上位群の方が早めに夕食を食べていることが認められた。携帯電話の使用時間では、上位群2時間28分、下位群3時間55分と上位群よりも下位群の方が1時間以上も多く携帯電話を使用していることが認められ、日常生活が睡眠の質（睡眠効率）に影響を及ぼすことが示唆された。

3. ベッド内時間上位群と下位群との比較

睡眠（ベッド内）時間の平均値より高値を示す睡眠時間が長い方を上位群、低値を示す方を下位群とし、検討した結果、睡眠時間上位群は睡眠効率が低く、ベッド内時間、睡眠覚醒時間が多いことが認められた。問診調査を行った結果、睡眠時間上位群の方が下位群に比べ朝食摂取率が高く、親の起床時間が早いことが認められたものの、睡眠効率での比較と比べ顕著ではなかった。

まとめ

本研究の結果、中学生では睡眠の量（ベッド内時間）よりも睡眠の質（睡眠効率）において生活習慣との関係性が高いことが示唆された。

表1 対象の睡眠状況

		床入時間 (時：分)	床出時間 (時：分)	入眠潜時 (分)	睡眠効率 (%)	ベッド内時間 (分)	睡眠時間 (分)
全体	平均値	23:45	7:28	8.4	79.3	472.5	371.3
n=20	標準偏差	0.05	0.05	6.7	8.0	66.6	35.9
男子	平均値	23:42	7:20	7.4	77.6	467.6	361.3
n=11	標準偏差	0.07	0.01	6.9	8.1	44.1	28.4
女子	平均値	23:37	7:37	9.6	81.5	478.8	383.9
n=9	標準偏差	0.02	0.07	6.3	7.3	86.5	40.1

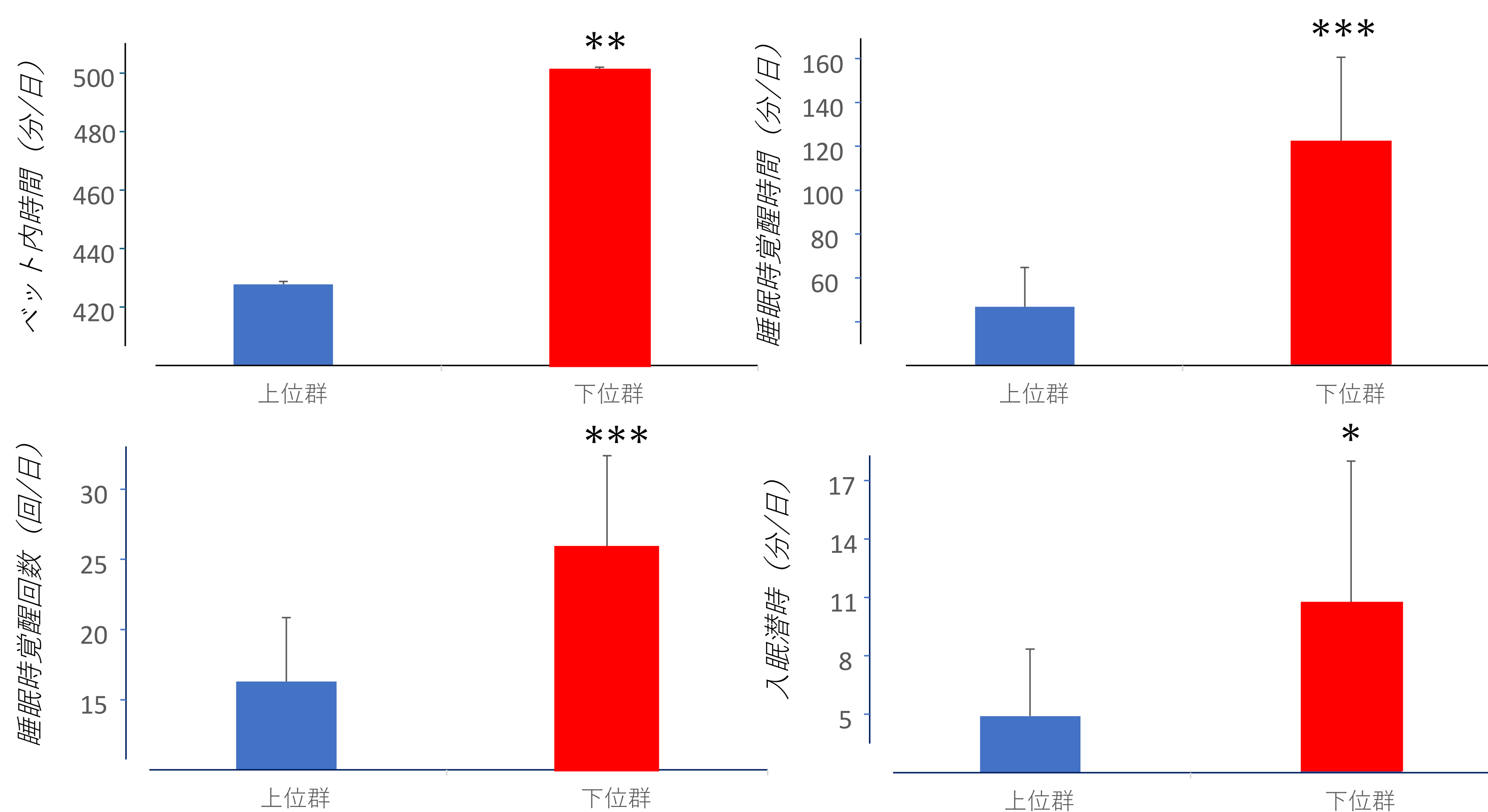


図1 睡眠効率上位群と下位群との睡眠状況の比較