

# 起床時の脈拍を用いた睡眠による疲労回復度合いの推定 42班

## 背景

睡眠による疲労度の回復の度合いを血液検査などを用いて調べる研究はたくさんある

しかし高校生にとって血液を使って調べることは難しい

起床時の脈拍を使えばより簡単に睡眠による疲労回復の度合いを測ることができるのではないか  
睡眠でリラックスできていれば脈拍は低くなる

## 調査方法

### ① 予備実験

- ・23:30就寝、6:00起床 (睡眠時間 6時間半)
  - ・入浴時体重測定、起床時脈拍測定
  - ・21:30以降の食事は控える
  - ・23:15以降のスマホの操作は控える
- 普段(本来の体調)のデータが得られた

### ② 経過観察

各メンバーが制限を設けずに睡眠記録をする。  
特に目立った数値のときは睡眠前に行ったことや、原因について簡単にまとめる

運動強度10段階	寝起き3点満点	起床時・脈拍	入浴時・体重	就寝時・脈拍
8		46	61.4	50
7		44	61	46
8		38	61.8	48
4		42	62.2	50

### ③ 集計・考察

記録をもとにグラフを作り相関を調べる

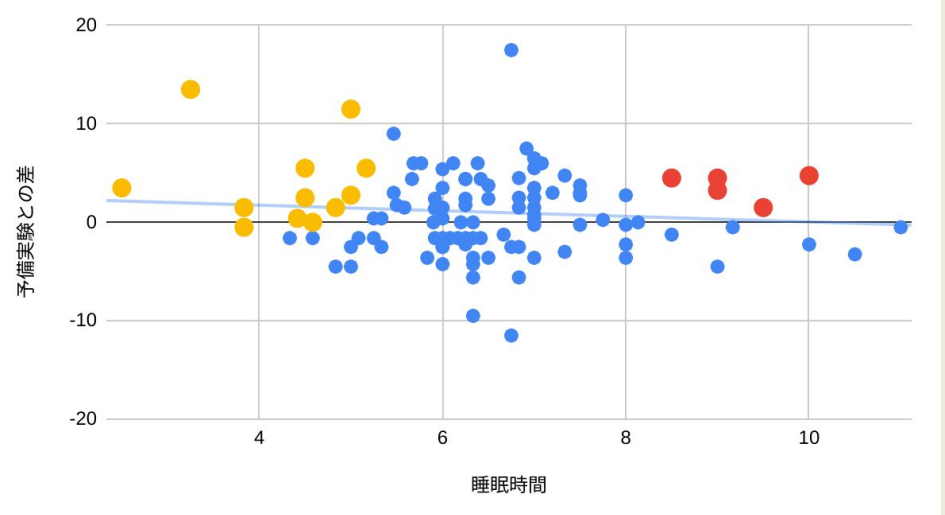
☆起床時の脈拍が低い＝リラックスできている

予備実験で求めた脈拍と比べ、日々測る脈拍が低いほど睡眠の質が高い

極端に予備実験との差が激しい日は良い睡眠や悪い睡眠になった要因を推測し、睡眠の質に関わる要素の考察に利用する。

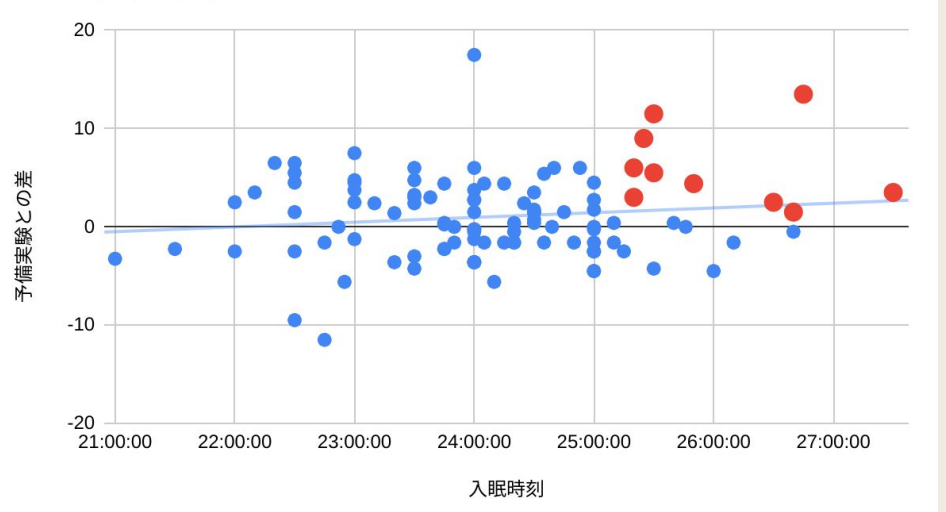
## 実験結果(本実験)

睡眠時間と脈拍



- ・4~5時間程度の場合、起床時の脈拍が高い傾向にある  
睡眠時間が足りていない → 質の良い睡眠ができていない
- ・7~8時間睡眠の場合が一番、予備実験の脈拍との差が少なかった。
- ・8時間以上の睡眠でも脈拍が高いことがあった  
起床時の時刻が10時を過ぎると室温上昇や部屋が明るくなるに伴い、脳が起き始める  
→ 質の良い睡眠ができていない

入眠時刻と脈拍



- ・就寝時刻が遅いと平均脈拍がやや高い傾向にある (相関係数 0.3)  
就寝時刻が遅くなると、睡眠時間の減少や起床時刻が遅くなってしまふことに繋がる。
- ・「睡眠時間が短くてもぐっすり眠ることができれば、疲労が回復できる」とは限らない
- ・睡眠時間が長過ぎても疲労が溜まってしまう

## まとめ

- ・「睡眠時間が短くてもぐっすり眠ることができれば、疲労が回復できる」とは限らない
- ・睡眠時間が長過ぎても疲労が溜まってしまう
- ・7~8時間睡眠が一番適した睡眠時間

## 参考文献

大学生アスリートにおける主観的疲労感の実態調査 : 睡眠, 栄養面からの一考察

<http://s-ir.sap.hokkyodai.ac.jp/dspace/bitstream/123456789/12079/1/72-1-b10.pdf>

夏季の睡眠環境が夜間睡眠とその後の 疲労回復に及ぼすコロナの影響

<https://darch.isl.or.jp/il/cont/01/G0000002rouken/000/015/000015577.pdf?log=true&mid=850020&d=1574899200364>