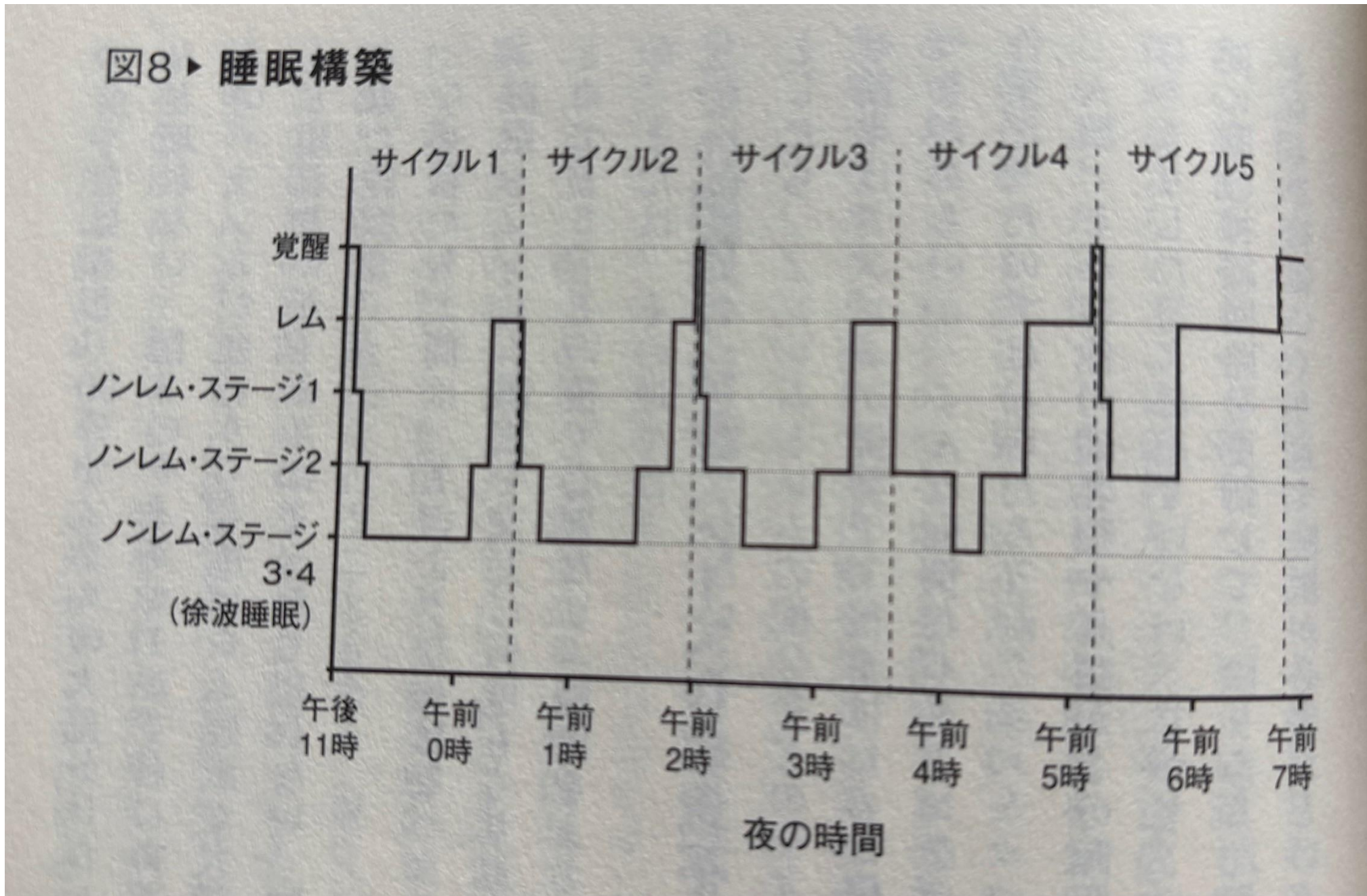


研究アイデアの概要

電車の揺れは眠気を誘うことから、その電車の揺れを感じられるクッションで人々の睡眠の質を向上させることを目指す。  
→睡眠の中に十分なノンレム睡眠を含むこと



引用：マシュー・ウォーカー著、桜田直美訳(2018)『睡眠こそ最強の解決策である』

研究背景

多くの人が電車で寝ているのを見かけるし、自分自身も電車に乗っている時にその揺れでつい眠くなるので、電車の揺れを感じられるクッションを作ったらどこでも質のいい睡眠を取れるようになるのではないかと考えた。  
クッションが、その触り心地や重さがぬいぐるみのように人に安心感を与えるだろうと考える。  
その要素もまた、睡眠導入に効果的なのではないかと考える。

研究目的

現代では、様々な要因から睡眠時間を自ら減らしたり十分な睡眠を取れない人が多くいる。  
睡眠が十分でないと日中の活動のパフォーマンスが下がってしまう。  
そこで、このクッションで睡眠の質を上げることができたら活動のパフォーマンスが向上すると考えたため。

振動と睡眠

スイスの研究チームは、実験室のベッドを天井から吊り下げ、一方に滑車をつけて好きなリズムで揺らせるようにした。  
→ベッドの揺れによって深い睡眠がさらに深くなり、徐波睡眠の質が向上し、睡眠紡錘波の数も2倍以上に増えた。参考：マシュー・ウォーカー著、桜田直美訳(2018)『睡眠こそ最強の解決策である』

眠りやすい振動

幼児をあやす保護者の動きは1Hz以下の周波数が多いことが先行研究からわかっている。  
電車の揺れも1Hz程度の周波数成分が多く含まれている。  
加速度の小さい低周波振動には、心身のリラックスや緊張の除去という効果がある。  
しかし、揺れが単調すぎると退屈感が生じやすく、変化が大きすぎても覚醒へと作用しやすくなる。

今後の展望

クッションの有用性を確かめるために、揺れの伝わるクッションを用いた場合、普通のクッションを使った場合の入眠、脳波、目覚めの良さなどの観点からを比較したい。  
また、スマートウォッチなど他のデバイスとの接続についても考えてみたい。

参考文献

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsmesports/2005/0/2005\_141/\_pdf/-char/ja  
https://www.jstage.jst.go.jp/article/kikaic1979/74/740/74\_740\_806/\_pdf/-char/ja  
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jje1965/35/4/35\_4\_229/\_pdf/-char/ja  
マシュー・ウォーカー著、桜田直美訳(2018)『睡眠こそ最強の解決策である』

電車の揺れ

Sonic Tools SVMというアプリを使って、私が通学に使っているJR山口線の電車の揺れを測定した。

x方向：最大0.2G  
平均0.0G  
最小-0.3G

y方向：最大1.4G  
平均1.0G  
最小-0.3G

x方向：最大1.0G  
平均0.2G  
最小-0.0G



今回は測定した揺れのデータや、先行研究を参考にクッションを作った。