

# 令和5年度 生徒保健委員会研究発表係報告

## 校内研究 「睡眠と学習について」

令和6年2月 前橋東高校 生徒保健委員会 研究発表係  
1-1 白倉 1-3 真下 1-4 原口 2-2 清水 2-5 山田怜 2-6 金井



今年度、生徒保健委員会研究発表係では「睡眠の効果と学習との関係について」というテーマで、調査・研究を行いました。「授業中に眠くなるのを防ぐにはどうしたらよいか」と考えたことがきっかけです。

全校アンケートからわかった前東生の睡眠・生活の実態や、自己申告してもらった成績別に集計したグラフなども示しながら、今回の調査・研究からわかったことについて、みなさんにご報告します！

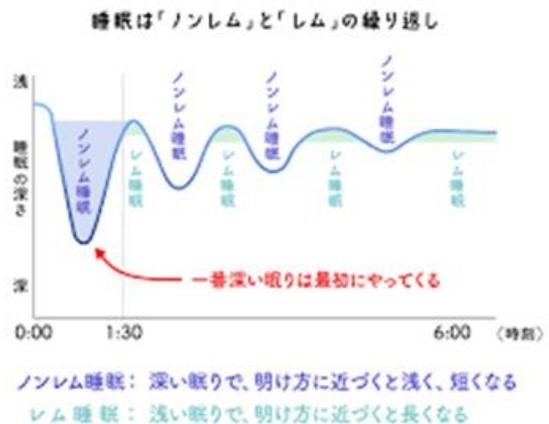
### ノンレム睡眠で脳も休息する

睡眠には、レム睡眠とノンレム睡眠があります。

眠りに入った直後はノンレム睡眠で、ついで短いレム睡眠にうつり、以後ふたつの状態が約90分ずつ交互にやってきます。このサイクルを一晚で4~5回繰り返します。

ノンレム睡眠は体と脳の両方を休ませる睡眠で、成長ホルモンやメラトニンが多く分泌されます。

入眠直後のノンレム睡眠は一番深い眠りで、成長ホルモンも多く分泌され、「黄金の90分」と呼ばれます。



### 睡眠にはどんな役割があるの？

#### 睡眠の役割① 成長ホルモンの分泌

成長ホルモンには、次のような働きがあります。

- ・痛んだ筋肉の修復
- ・筋肉を大きくする
- ・骨を伸ばす(身長を伸ばす)
- ・疲労回復
- ・細胞の修復
- ・免疫を高める(病気になりにくくなる)

質の良い睡眠をとると、成長ホルモンの分泌も促されます。



睡眠には体を修復し、成長を促す働きがあるんだね。

大谷翔平選手も睡眠を大切にしている、インタビューで

「睡眠も練習のうち」と言っているよ。



#### 睡眠の役割② 脳と体を休ませる

昼間のパフォーマンスを上げるためには、睡眠で脳と体をしっかりと休ませることが大切です。

そのためには、活動モードの交感神経と休息モードの副交感神経が、昼と夜でうまく切り替わる必要があります。休息モードになるはずの夜間にもストレスや刺激によって交感神経優位の状態が続くと、睡眠の質が低下したり、よく眠れなくなったりします。

睡眠不足は「脳の危機」といわれ、記憶力・思考力・集中力の低下につながります。



## 睡眠の役割③ 記憶の整理・定着

私たちは、脳の「海馬(かいば)」と呼ばれる部分に常に新しい情報を取り入れています。海馬は、新しい情報を一時的に保管しておく「一時保管庫」で、情報の「長期保管庫」は脳の大腦皮質と呼ばれる部分です。

ノンレム睡眠が、この海馬から大腦皮質への情報の移動や保管を助ける役目をしています。

### 記憶の定着の仕組み

「記憶の中枢」と言われる海馬では、たくさんのニューロン同士がつながり、複雑なネットワークを形成しています。

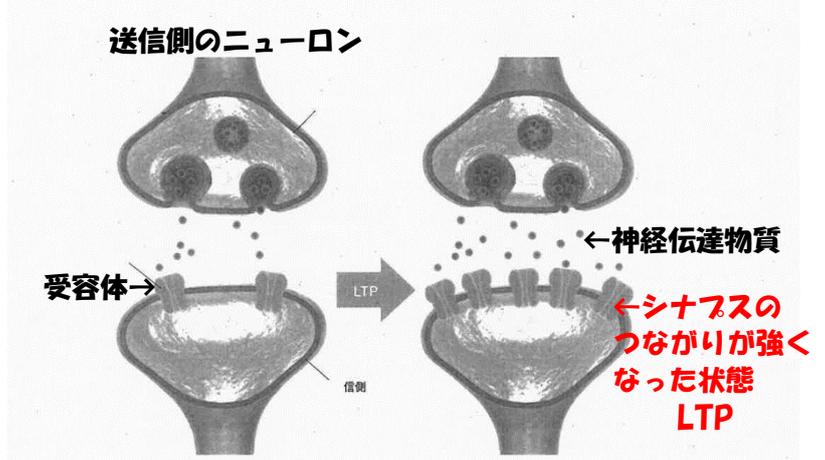
ニューロンの接合部はシナプスといわれ、記憶にはこのシナプスが深く関係しています。

シナプスでは、「神経伝達物質」が一方向に送られています。受け取る側の

ニューロンは、その表面にある受容体で神経伝達物質を受け取ります。私たちが何かを記憶するときには受容体の数が増えて、より多くの神経伝達物質を受け取ることができる状態になります。

右図のように、受容体の数が増えてシナプスのつながりが強くなった状態を「LTP」と呼びます。

LTPが繰り返されると、記憶はしっかりと定着します。睡眠中にはLTPが繰り返しおこり、記憶の定着が促されるのです。



### 名前をつけて保存！



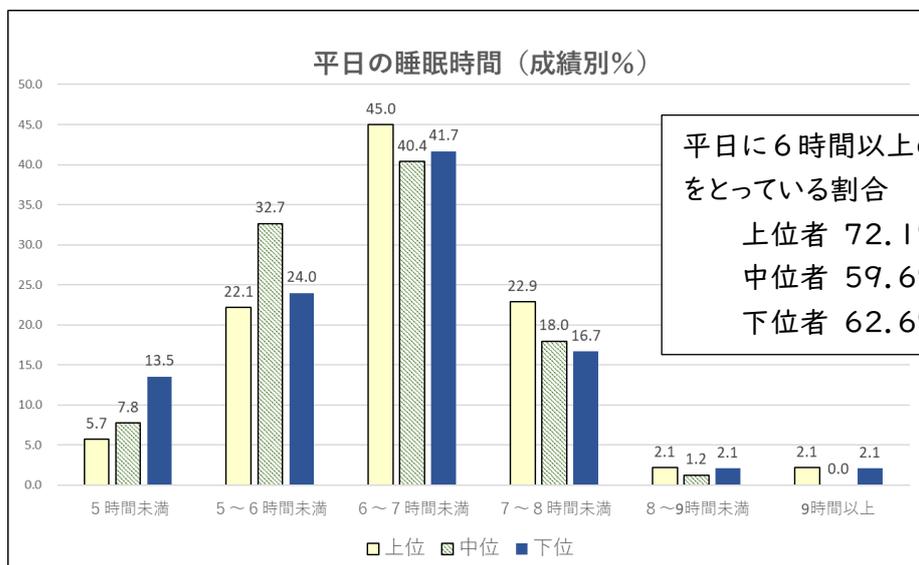
学習したことを記憶として定着させるには、睡眠が欠かせないといえるね。



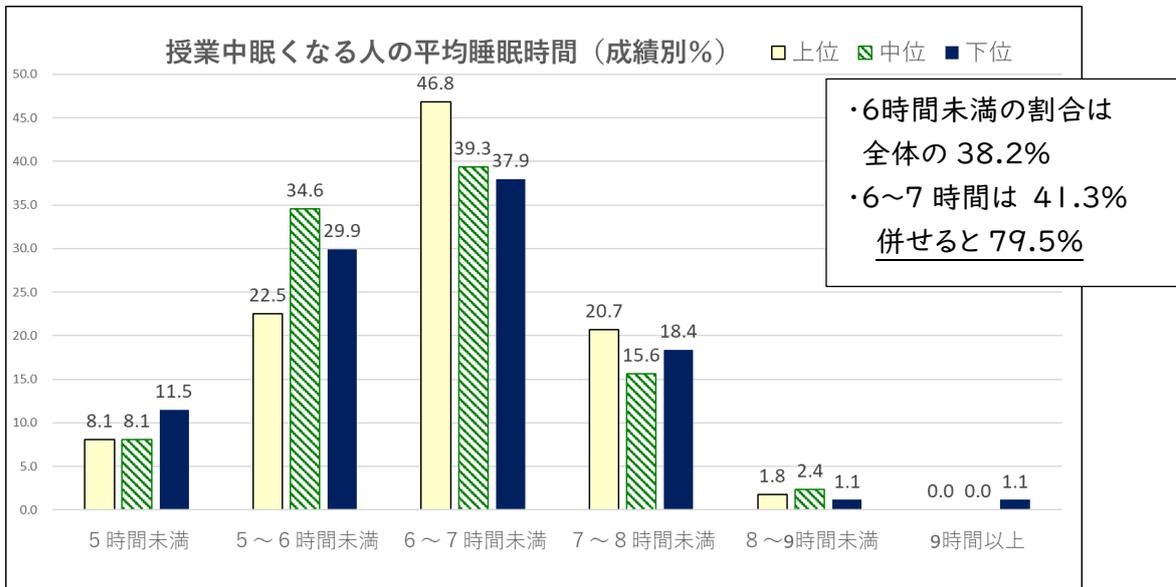
学習したあとはしっかり睡眠をとることで、新しい記憶が脳に定着します。これは、パソコンで作った新しいファイルを、「名前をつけて保存」することに似ています。せっかくファイルを作っても、保存されなければ必要なときに使えませんよね。

2000年代始めに行われた研究によると、深いノンレム睡眠の時間が長いほど、翌朝のテストの成績がよいという結果が出ています。

成績上位者は他と比べてみたときに、特に睡眠時間を削って勉強しているわけではないことがわかるね。



平日に6時間以上の睡眠をとっている割合  
 上位者 72.1%  
 中位者 59.6%  
 下位者 62.6%



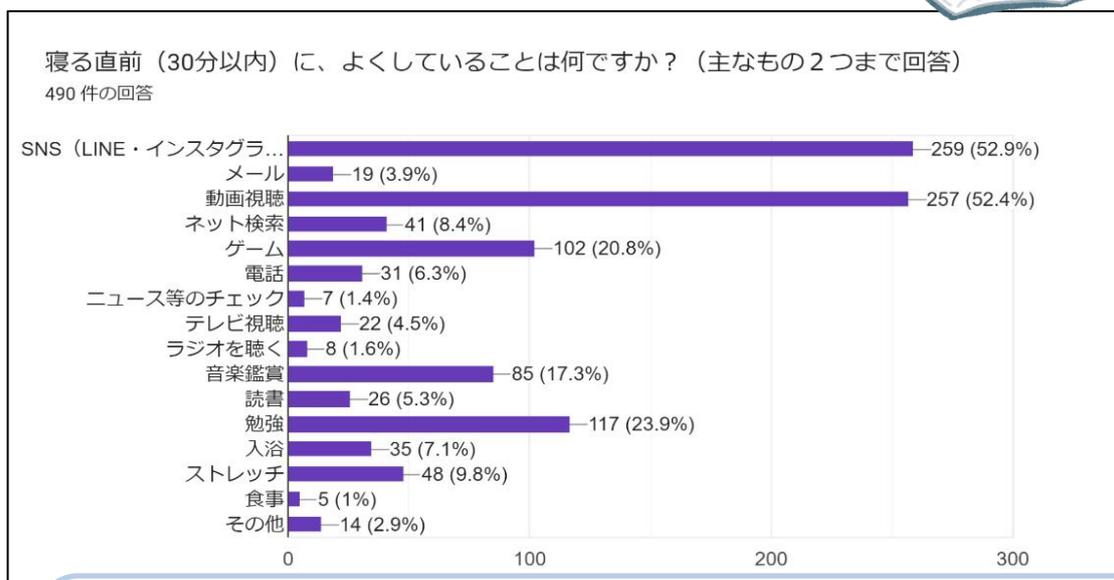
このグラフは授業中眠くなるのが「よくある (50.5%)」「ときどきある (35.7%)」と回答した人（併せると 8 割以上が該当）の平均睡眠時間のグラフだよ。前東生は授業中眠ってしまう人が多く、その人たちの約 8 割は睡眠時間が 7 時間未満だということがわかるね。

## 昼間の眠気の原因

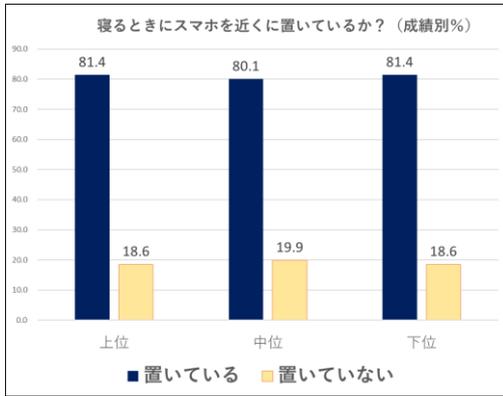
昼間の眠気の原因には、①睡眠不足 ②体内時計の乱れ ③睡眠の質の低下 ④食後の体内の自然な反応 が主にあげられます。

「①睡眠不足」について考えてみると、必要な睡眠時間には個人差があります。自分に必要な睡眠時間を知るには、睡眠時間と共に昼間の眠気を記録し、何時間の睡眠をとったときが一番すっきりしているかを調べてみるとよいです。

アメリカの睡眠学会は、13～18 歳には 8～10 時間を推奨しています。



前東生は寝る直前に、SNS や動画視聴、ゲームなどを行っている人が多いね。これらは脳が刺激され、交感神経が興奮してしまう。また、スマホやパソコンから発するブルーライトは体内時計を乱し、睡眠と覚醒のリズムを崩してしまう。それらが、睡眠の質の低下や不眠につながってしまうと考えられるよ。



また、前東生の約8割が「寝るときにスマホを近くに置いている」と回答しています。



近くに置いていると、ついついスマホを見てしまうよね。  
スマホは時間を決めて使うようにして、寝る1時間～30分前にはスマホから離れるようにしましょう！

私たちの体には「体内時計」があり、「夜になると眠り、朝になると目覚める」というリズムを刻んでいます。体内時計の乱れは昼間の眠気やだるさにつながり、活動の質が低下してしまいます。



## 体内時計を整えてくれる 朝食・朝の光



「朝食」や「朝の光」は体内時計を整えて、脳と体を目覚めさせてくれます。

朝食のメリットのひとつに、ごはん・パンなどに含まれる炭水化物からつくられるブドウ糖が、脳のエネルギー源になるということがあります。

脳は、睡眠中も成長ホルモンの分泌や記憶の整理などの役割を果たして活動しています。朝食で、しっかりと脳にブドウ糖を補給することが大切なのです。

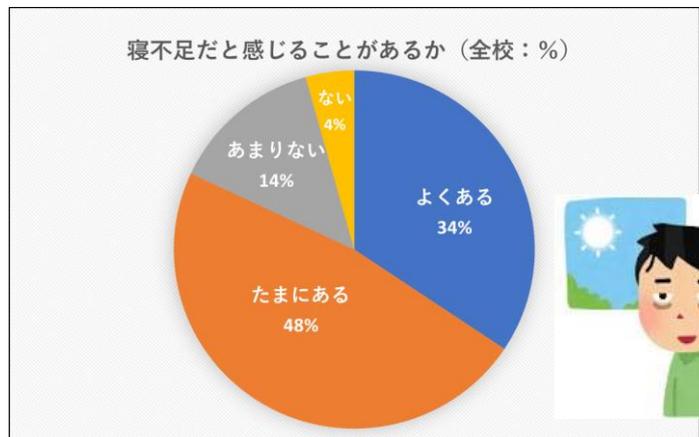
朝食をとらないと脳がエネルギー不足になり、午前中頭がぼーっとしてしまうよ。



## 「寝不足だと感じる」が約8割

「寝不足だと感じることもあるか」という質問には、前東生の34%が「よくある」、48%が「たまにある」と回答しています。

「あまりない」「ない」は併せてわずか18%で、前東生の約8割は寝不足を感じていることがわかります。



## まとめ



今までは睡眠時間を削ってでも勉強することが大事だと思っていましたが、睡眠をとらなければ記憶も定着しないのだとわかりました。

高校生の睡眠時間は、少なくとも8時間が推奨されています。しかし実際は、勉強や部活で忙しい高校生にとってはなかなか難しいように思われます。

しかし、睡眠時間を削って勉強したとしても、授業で寝てしまっは本末転倒です。まずは睡眠の質を上げるために、寝る前にスマホを見ないことなどを心掛けてみてはどうでしょうか。

そして、スマホの時間をコントロールするなど時間の使い方を工夫すると、睡眠時間ももう少し長くとれるかもしれないと思いました。勉強や部活で力を発揮するためにも、もっと睡眠を大切にしたいと思いました。

## 主な引用・参考文献

- ・調べよう!実行しよう!よいすいみんシリーズ 神山潤監修 2016.5.30 発行 岩崎書店
- ・睡眠の科学知識 Newton別冊 中村真谷 2023.4.5 発行 ニュートンプレス出版
- ・睡眠こそ最強の解決策である マシュー ウォーカー著 2018.5.28 SBクリエイティブ株式会社

