

ヒル(ネ)ナンデス～がんばる人のがんばらない時間～

班員：高橋諒(班長) 齊藤啓誠(副班長) 前田大知(印刷) 松尾和史(SA)

田代優奈(書記) 堀川尚駿(分析) 姫氏原慎也(渉外)

指導教官:谷口守 TA:東達志

1. はじめに

近年、日本は不眠大国として報じられ、睡眠への関心が高まっている。眠気による作業効率の低下が3兆にもおよぶ経済損失を生み出しているという結果も出ている。そのような実態の中で、企業や小中学校、高校では短時間の仮眠を取り入れ、日中の効率をあげる対策を取る事例が増えている。一方で、学生の自由度が高い大学では、生活習慣の乱れが問題視される中、実際に筑波大学においても授業中に居眠りをする学生が多々見られる。このような現状から生活習慣に対する十分な対策が行われていないのが現状である。

この調査では、上記のような背景を基に筑波大生を対象にして睡眠の実態を調査し、解決策として昼寝を提案することによって筑波大生の睡眠環境を変え、学習効率向上・生活習慣の改善を目指すことを目的とする。

2. 中間発表まで

実習にあたって我々は筑波大生の睡眠状況を把握するためにアンケート調査を行った。結果は以下の通りである。

- ・筑波大生の睡眠時間は推奨睡眠時間よりも短い
 - ・3限に最も眠気を感じる
 - ・授業において約8割の学生が1日に1回以上眠くなり、約6割の学生が実際に寝てしまう
 - ・睡眠時間が短い人ほど授業で眠気がある
 - ・仮眠の頻度に関わらず眠気の頻度は変わらない
- という現状があることが分かった。これらの結果から、
- ・筑波大生の睡眠時間の短さが不眠症の疑いや授業中の集中力に悪影響を与えている

- ・仮眠が効果的に行われておらず授業中に眠気を感じている
- ・最も眠くなる昼間の時間帯での対策が効果的である

3. 分析・調査

3.1 アンケート分析

まず我々は、学生の授業中における眠気や短い睡眠時間の要因を探るために、以下の2つの統計的分析を行った。

1. 睡眠時間に影響を及ぼす要因の推定のための睡眠時間を目的変数とした重回帰分析
2. 眠くなる要因の推定のための眠くなる頻度を目的変数とした数量化Ⅱ類分析

まず分析1では下記の表1のような結果が得られた。

表1 重回帰分析結果

説明変数	標準化係数	t値	有意確率
	β		
(定数)		13.8	0.000
通学時間	-0.281	-5.311	0.000
体育系団体活動日数	-0.193	-3.312	0.000
音楽系団体活動日数	-0.063	-1.151	0.025
文化系芸術系団体活動日数	-0.019	-0.357	0.721
就寝時刻(48時間表記)	-0.471	-8.689	0.000
睡眠の質向上のための行動の有無 (0:なし 1:あり)	0.077	1.451	0.148
性別(0:女 1:男)	0.113	2.102	0.037
院生(0:学群生 1:院生)	0.024	0.421	0.674

N=267 調整済み決定係数 $R^2=0.277$

表1より、有意な要因として通学時間、体育系団体活動日数、就寝時刻、性別が挙げられ、睡眠時間に対して性別には正の相関、すなわち男の人のほうが睡眠時間は長く、その他3要因には負の相関、すなわち通

学時間が長い、体育系活動日数が長い、就寝時刻が遅いほど睡眠時間が短くなるということが分かった。

続いて分析 2 では下記の図 1 のような結果が得られた。

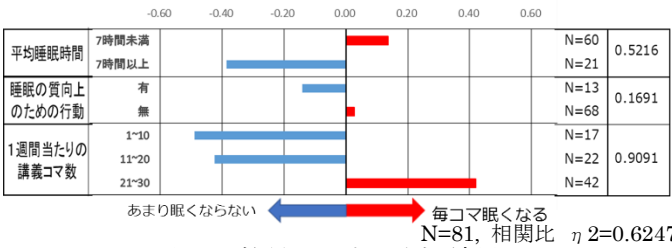


図 1 数量化Ⅱ類 分析結果

図 1 は分析の項目から日常生活に関して特に相関のあるものを抜き出してきたものであり、平均睡眠時間が短い、睡眠の質向上のための対策がない、1 週間当たりのコマ数が多い人ほど授業中に頻繁に眠気を感じているということがわかった。これらの結果より、

- ・ 仮眠による睡眠時間の確保
- ・ 睡眠に関する知識の啓発
- ・ 空きコマ以外の時間でも利用可能な仮眠室

の 3 つが眠気の改善に効果があるということが言えるのではないかと考えた。

3.2 専門家への聞き取り調査

2 つ目に、産業技術総合研究所で睡眠に関する研究をされている甲斐田幸佐氏に聞き取り調査を行った。主な質問項目は下記の通りである。

Q1. 大学での仮眠室設置に関して

Q2. 効果的な仮眠をとるためのポイント

Q3. 仮眠の効果測定について

それぞれの質問項目に対して、

A1. 仮眠室設置は自分の生活を見直す機会になるとともに、学生一人一人が自由な時間に使うことができる仮眠室は、個人単位で自らの睡眠と向き合うことができるため、よいことなのではないか

A2. 仮眠には午後の眠気をやりすごす付加的仮眠、睡眠不足を補う補償的仮眠、夜勤などのために行う予防的仮眠の 3 種類があり、付加的仮眠は 20 分程度、補償的仮眠は 90 分程度である

A3. 眠気の程度を測定するために用いられるスタンフォード眠気尺度、ポジティブな感情の程度を測定するための尺度である日本語版 PANAS があるという回答をいただくことができた。本調査から以下の点がわかる。

- ・ 大学での仮眠室設置は効果的である
- ・ 付加的仮眠で睡眠不足解消はできず、午後の眠気をやりすごすためのものである
- ・ 仮眠の前後でポジティブな感情の変化をみる必要がある

3.3 仮眠室実験

3 つ目に、先述した専門家への聞き取り調査の結果をもとに仮眠室実験を行った。概要は表 2 のようになる。

表 2 実験概要

仮眠室実験	
対象	筑波大学 学群生 19 名
日程	2018 年 6 月 4 日～6 月 6 日
場所	3C403
内容	20 分間の仮眠
	効果測定のためのアンケート
	仮眠や夜間睡眠に関する知識の啓発

まず仮眠の効果について、仮眠の有無による授業中の眠気の変化を、眠気の程度を表 3 に示した 7 段階で測定する尺度であるスタンフォード眠気尺度を用いて、同じ 4、5、6 限の授業について、仮眠室利用した当日の授業と利用していない週の授業について眠気の程度を調査した。

表 3 スタンフォード尺度

眠気の程度	点数
やる気があり、活発で、頭がさえていて、眠くない感じ	1
最高とはいえないまでも、頭の働きが活発、集中していられる	2
くつろいで起きている、しかしどちらかというと少し頭がぼんやりし反応が悪い	3
すこしぼんやりしていて、何かしたいと思わない	4
ぼんやりしている、集中していられない、起きているのが困難	5
眠いので横になりたい、ぼおとしている	6
まどろんでいる、起きていられない、すぐにねむってしまいそうだ	7

図 2 では仮眠室を利用していない週の授業の眠気尺度点数を青、仮眠室を利用した当日の授業の眠気尺度

点数を赤で示しており、平均で4限では1.8点、5、6限ではおよそ1点の改善が見られ、個別にみると71.2%の授業で眠気の改善が見られた。

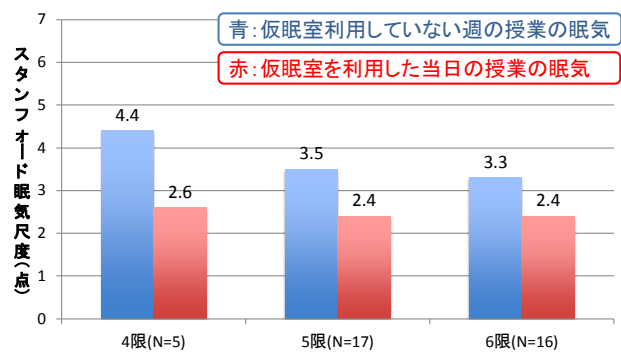


図2 仮眠前後のスタンフォード眠気尺度

次に仮眠の有無による日中の感情の変化を測定するため、ポジティブな感情を測定するための尺度である日本語版 PANAS という尺度を用いて仮眠によるポジティブな感情の変化を昼間(3、4限)と放課後の2回に分けて測定した。

表4 仮眠によるポジティブ心理尺度の変化

	仮眠あり N=17	仮眠なし N=20
昼間のPA尺度合計点 (3、4限)	18.8	21.9
放課後のPA尺度合計点	24.6	19.8
合計点の差	+5.8	-2.1

表3の結果より、仮眠なしの学生は昼から放課後にかけて尺度の合計点が平均2.1点下がっているのに対し、仮眠ありの学生は昼から放課後にかけて尺度の合計点が5.8点上がっている。この日本語版 PANAS は点数が高いほどポジティブな感情が高いことを表す尺度のため、仮眠なしの学生に比べて仮眠ありの学生のほうが1日をポジティブに過ごすことができているということが言える。

また、実験における睡眠に関する知識啓発から1週間の授業中に眠くなる頻度の変化について計測したところ、図3のような結果となった。本図より、両者に統計的に有意な差(p 値 0.54>0.05)は見られなかったが、毎コマ眠くなる学生が4人から1人へ減っておあり、改善の傾向が見られた。

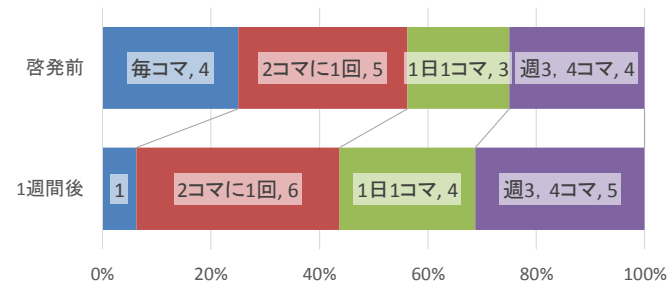


図3 知識啓発による授業中の眠気頻度の変化

そして知識啓発前後の睡眠の質向上のための行動に関しては、啓発前は6人に対し、啓発後は13人に増加する結果となった。具体的な行動の変化については図4のようになった。

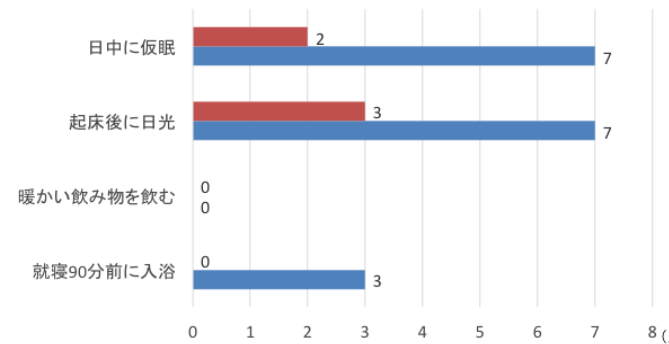


図4 知識啓発前後の生活習慣の変化

図4では各項目に回答した学生の人数について知識啓発前を赤、啓発1週間後を青で表している。これを見ると知識啓発前後で日中の仮眠や起床後に日光を浴びるなどの大学生でも手軽に行える行動について大きな変化が見られた。

4.提案

我々は筑波大生の睡眠問題解決策を提案するにあたり、学生生活課の菊池文武様と谷本昌弘様にヒアリングを行った。結果は表4に示されている通りである。

表5

仮眠室設置の可能性	職員からも要望あり。 教育機関の中で提案を
設置に必要な条件	仮眠室内の安全性 例)貴重品ロッカーの導入
設置までの流れ	座長団を通して全代会で要望を出す
学生生活課の取組み	冊子「セーフティライフ」の作成

以上の分析・調査の結果を踏まえて我々は以下の 2 つのことを提案する。

① 啓発活動

1 つ目の提案として、学生生活課が毎年作成して新入生に配布しているセーフティライフという冊子の記事案の提出を行った。内容は筑波大生の睡眠実態、効果的な仮眠方法、睡眠に関する正しい知識についてであり、現在冊子には書かれていないものである。

② 仮眠室の設置

2 つ目の提案として、アンケートやヒアリング、仮眠室実験などの結果を踏まえ、3B 棟 1 階の自習室の一部を仮眠室にすることを挙げる。3B 棟 1 階自習室は現在 3 部屋あるものの利用者は極僅かであり、現状空き教室に等しいため、用途変更できる可能性が高い。実際にシステム情報エリア支援室教務の鈴木美佳様へのヒアリングで、学群長、学類長と協議の上用途変更の検討は可能であるという回答をいただいた。

そして最後、上記の調査結果を眠気による税金の損失額を試算した。

行政から筑波大学へ交付される交付金 380 億円であり、8 割の学生が 1 日 1 コマ以上眠くなり、作業効率を下げることで、約 38 億円が失われていることがわかり、同様に全国の国立大学を対象に試算すると授業中の眠気により約 1018 億円の損失の疑いがあるという試算が算出された。

上記の結果を基に私たちは「提言」として、【学び方改革】を挙げる。大学に仮眠室の設置を義務付け、全国の大学生の時間管理方法の改善を目指す。

5.謝辞

実習を進めるにあたり、産業技術総合研究所ヒューマンライフテクノロジー研究部門の甲斐田幸佐様、学生生活課の菊池文武様、谷本昌弘様、システム情報エリア支援室教務の鈴木美佳様、インタビューにご協力いただいた学生の皆様、この場を借りて感謝いたします。

参考文献

1) THE JAWBONE BLOG 「IN THE CITH THAT WE LOVE」 <https://jawbone.com/blog/jawbone-up-data-by-city/#tokyo>, 最終閲覧日 5 月 17 日

2)un press e-news「内山教授 不眠症睡眠不足の損失」
<http://www.nu-press.net/archives/article000256.html> 最終閲覧日 5 月 17 日

3)「データで見る不眠大国・日本の惨状」,『週刊ダイヤモンド』, 2017 年 7 月 1 日号, p30~31, 株式会社ダイヤモンド

4)AFP BBNEWS「1 時間半の昼寝は 1 晩分の効果」,
www.afpbb.com/articles/-/2700318?pid=5382139,
最終閲覧日:5 月 17 日

5) MSD 株式会社, 不眠に関する意識と実態調査,
https://www.msd.co.jp/static/pdf/product_20141106.pdf, 最終閲覧日: 5 月 17 日

6)林光緒, 授業中の居眠り, <https://www.psych.or.jp/wp-content/uploads/2017/10/53-27.pdf>,
最終閲覧日: 5 月 15 日

7)宮崎伸一, 短時間の昼寝が日中の眠気に与える影響, 体育研究,第 50 号, p1~6,2016

8)坪田聡,昼寝(パワーナップ)で業務効率アップ! | 正しい昼寝の方法 <https://fuminners.jp/newsranking/7406/>, 最終閲覧日: 5 月 15 日

9) アメリカ国立睡眠財団,「HOW MUCH SLEEP DO WE REALLY NEED?」

<https://sleepfoundation.org/how-sleep-works/how-much-sleep-do-we-really-need>, 最終閲覧日: 5 月 20 日

10)いわい中央クリニック,「昼寝には夜の睡眠の『3 倍もの効果』がある」 <http://www.iwaichuo.com/staff/20170727-2>, 最終閲覧日: 5 月 17 日

11)Hoddes E, Zarcone V, Smythe H, Phillips R, Dement WC., Quantification of sleepiness: A new approach. Psychophysiology 1973;10:431-436

12)Soldatos et al.: Journal of Psychosomatic Research 48:555-560, 2000

13)厚生労働省健康局, 健康づくりのための睡眠指針 2014, p.11, 2014

14)佐藤 徳・安田朝子 2001 日本語版 PANAS の作成 性格心理学研究, 9, 138-139

15) Kosuke KAIDA, Masaya TAKAHASHI, Yasumasa OTSUKA. , A Short Nap and Natural Bright Light Exposure Improve Positive Mood Status.2007.Industrial Health 45・2: 301-308