

ヒル(ネ)ナンデス！
～がんばる人のがんばらない時間～
2018 年度都市計画実習
サステナ班最終レポート

サステナ班
班長：高橋諒
副班長：齊藤啓誠
データベース：松尾和史
印刷：前田大知
書記：田代優奈
渉外：姫氏原慎也
分析：堀川尚駿
教員：谷口守
TA：東達志

目次

第1章 序論.....	5
1.1 背景.....	5
1.2 目的.....	5
1.3 研究の流れ.....	5
第2章 本論.....	7
2.1 文献調査.....	7
2.2 図書館調査.....	8
2.3 アンケート調査.....	9
2.4 専門家への聞き取り調査.....	18
2.5 仮眠室実験.....	20
第3章 提案.....	27
第4章 参考文献・謝辞.....	29
第5章 付録.....	31

図表リスト

1 序論

図 1.1.1 研究のフロー

2 本論

2.1 文献調査

表 2.1.1 睡眠不足による経済損失額

2.2 図書館調査

図 2.2.1 大学図書館における仮眠人数

表 2.2.1 図書館調査の概要

2.3 アンケート調査

図

2.3.1 授業中に眠くなる頻度と寝る頻度

2.3.2 アテネ不眠尺度による不眠症の疑い

2.3.3 就寝時刻帯と睡眠時間の分布図

2.3.4 夜間睡眠時間と講義中に寝る頻度の分布図

2.3.5 筑波大学生における授業で眠くなる頻度と睡眠時間の関係

2.3.6 各時限ごとの眠気の程度

2.3.7 3限での眠気の程度 内訳

2.3.8 空きコマでの仮眠の頻度と平均睡眠時間の関係

2.3.9 仮眠の頻度と授業中の眠気の頻度の関係

2.3.10 数量化Ⅱ類 分析結果

表

2.3.1 アンケート実施概要

2.3.2 回答者数とその属性

2.3.3 スタンフォード尺度¹

2.3.4 重回帰分析結果

2.5 仮眠室実験 図表リスト

図

2.5.1 仮眠室実験のフロー

2.5.2 仮眠室実験の様子

2.5.3 快眠ドーム

- 2.5.4 仮眠の質
- 2.5.5 仮眠からの目覚めの程度
- 2.5.6 スタンフォード眠気尺度による授業中の眠気の変化
- 2.5.7 属性による日本語版 PANAS の平均点
- 2.5.8 効果的な仮眠のためのポスター
- 2.5.9 効果的な夜間睡眠のためのポスター
- 2.5.10 夜間睡眠の質と日中の覚醒度
- 2.5.11 知識啓発前後の授業中の眠気頻度
- 2.5.12 睡眠の質向上のための行動
表
- 2.5.1 仮眠室実験の概要
- 2.5.2 被験者属性
- 2.5.3 日本語版 PANAS の T 検定

第1章 序論

1.1 背景

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おおよそ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、日中の学習効率や作業効率をあげる対策を取る事例が増えている。一方で、学生の自主性が重んじられる大学では、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。

1.2 目的

筑波大生を対象にして睡眠の実態を調査し、睡眠に悪影響を与える要因を推定、授業中に眠くなるプロセスを明らかにする。それらから効果的なアプローチを検討する。そして、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。

1.3 研究の流れ

まず、我々は睡眠という現象や睡眠環境が取り巻く社会影響を調べるべく、文献調査を行った。そして、筑波大生の睡眠環境は悪く、授業に悪影響を与えているという仮説を立て、アンケート調査を行った。その結果、筑波大生は睡眠不足で、授業中の眠くなる頻度が高いという結果が得られた。

中間発表後、我々はどのような要因が授業中の眠気に影響するのか、仮眠室設置にむけて有用性の証明や、どのような仮眠室を設置する必要があるか、仮眠室設置の実現性に向けてヒアリングを行った。その後、提案書を作成し、仮眠室設置を支援室、全代会に提案をした。

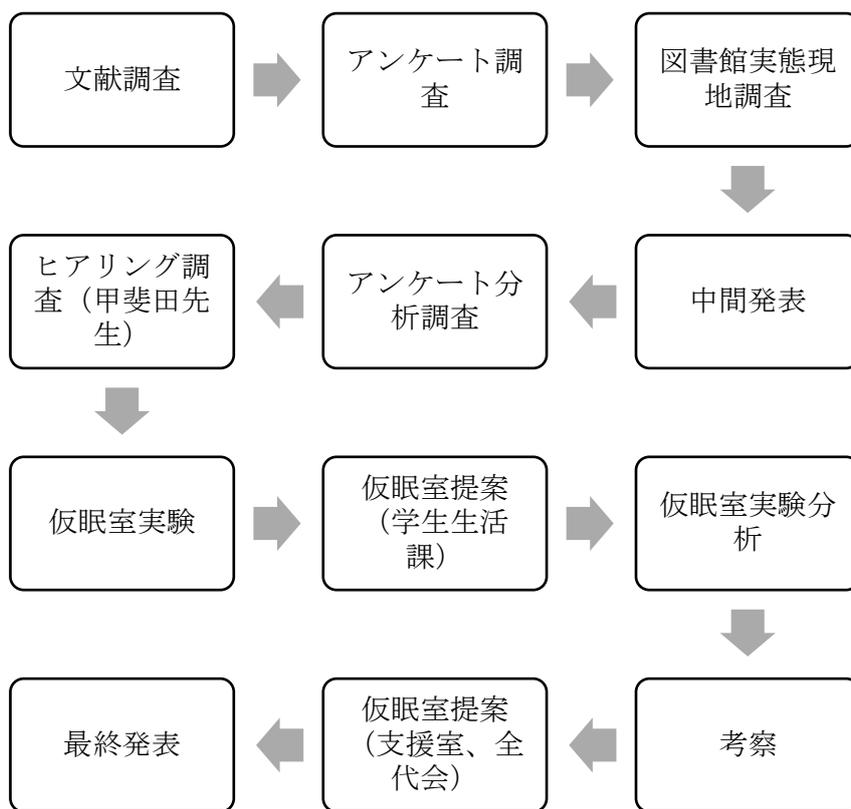


図 1.1.1 研究のフロー

第2章 本論

2.1 文献調査

まず我々は、今回の調査を進めるにあたって睡眠の問題や昼寝の効果を調べるための文献調査を実施した。

① 睡眠の問題

睡眠の問題に関して、下記の表 2.1.1 は日本大学の内山教授の研究より、睡眠不足が及ぼす経済損失額を示している。睡眠不足は社会的損失に影響を与えており、睡眠不足によって 38.5%もの作業効率の低下が引き起こされ、3兆665億円/年もの経済損失が発生する。またその他にも、欠勤によって731億円、遅刻によって810億円、早退によって75億円、交通事故によって2413億円もの損失が発生し、合計で3兆4694億円もの経済損失が発生してしまう。

表 2.1.1 睡眠不足による経済損失額

作業効率の低下	3兆0665億円
欠勤	731億円
遅刻	810億円
早退	75億円
交通事故	2413億円
合計	3兆4694億円

また、睡眠不足は健康面にも悪影響を及ぼす。睡眠不足が続くと睡眠負債として徐々に体に蓄積されていき、その結果うつやがん、認知症などの病気を引き起こす原因になってしまう。この「睡眠負債」という言葉は2017年の流行語大賞にノミネートされており、睡眠不足はもはや社会現象であると言える。

② 昼寝の効果

上記の問題を解決する方法として我々は昼寝に着目した。昼寝は夜間睡眠の3倍の効果があると、いわい中央クリニックの研究でも言われており、短時間で眠気を解消できることから手軽に睡眠不足を解消する手段として活用できる。

その他にも昼寝には作業意欲・学業成績の向上や1日の睡眠時間の補完など様々なメリットがあり、実際に社会においても福岡県立明善高校の「午睡」と呼ばれる昼休み15分間の昼寝や、三菱地所の仮眠室を用いた効果検証実験などの取り組みが行われている。

2.2 図書館調査

我々は現地調査として図書館で寝ている人の数を調査した。概要は下記の表 2 の通りである。

表 2.2.1 図書館調査の概要

目的	時間帯ごとに寝ている人の数を把握する
場所	筑波大学中央図書館2F スタディスペース・ソファ・机
日時	2018年5月11日(金) 11:00~17:00 1時間ごと計7回
方法	寝ている人を男女別に目視でカウント

調査の結果は下記の図 1 で示してある。この結果から図書館 2F のスタディスペース・ソファ・机を利用している人は 13 時からの昼過ぎ以降が多く、そのうち寝ている人は 16~17 時の時間帯が特に多いことが分かった。このことから午後、特に夕方に徐々に疲れが出てくるため多くの学生が仮眠をとっていると考えられる。

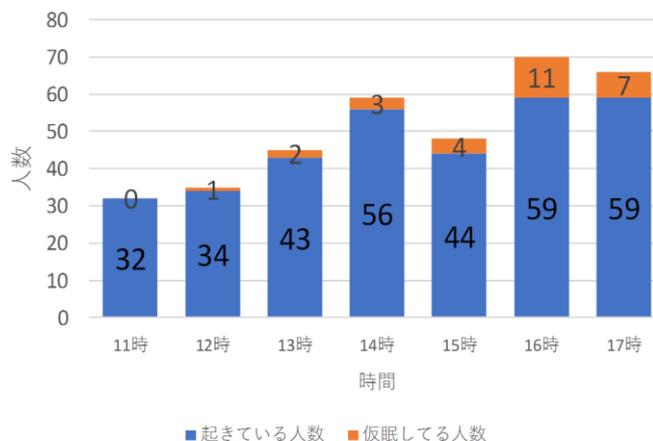


図 2.2.1 大学図書館における仮眠人数

2.3 アンケート調査

2.3.1 アンケートの実施

学生が授業中どれほど寝ているかの実態を知るため、筑波大生を対象にアンケート調査を行った。アンケート実施概要を表 2.3.1 に、回答者の属性を表 2.3.2 に示す。

表2.3.1 アンケート実施概要

実施期間	2018年5月8日～5月10日
回答者数	313人
方法	授業にて配布
主な質問項目	個人属性
	就寝時刻・睡眠時間
	授業中に眠くなる・寝る頻度
	不眠症の疑いチェック
	仮眠の頻度
	眠くなる授業について

まずアンケート実施の目的であった、授業中の眠気・寝る頻度について図 2.3.1 に示す。これより、約 8 割の学生が 1 日 1 回以上授業中に眠くなり、約 6 割の学生が 1 日 1 回以上寝てしまっているという結果が得られた。またアテネ不眠尺度を用いた不眠度調査の結果を図 2.3. に示す。アテネ不眠尺度とは、世界保健機関(WHO)が創設した「睡眠と健康に関する世界プロジェクト」によりつくられた不眠チェック法であり、睡眠に関する 8 つの質問項目についてそれぞれ 0~3 点の 4 段階で点数をつけ、その合計点から不眠症の疑いをチェックする指標である¹⁰⁾。合計点が 6 点以上の場合「不眠症の疑いあり」、3 点~5 点の場合は「不眠症の疑い少しあり」、3 点未満は「問題なし」と分類される。図 2.3.2 より、筑波大生の約 7 割の学生に不眠症の疑いがあるという結果が得られた。

表 2.3.2 回答者数とその属性

	1年	2年	3年	4年	M1	M2	D1	無回答	総計
男性	103	23	13	14	28			4	185
女性	56	18	18	6	23	1	1	4	127
無回答				1					1
総計	159	41	31	21	51	1	1	8	313

以上のことから学生の多くは不眠症に陥っており、頻繁に授業中に眠気を感じて寝てし

まっているため、学習効率向上のためにも、眠気・睡眠環境の改善が必要だと考えられる。

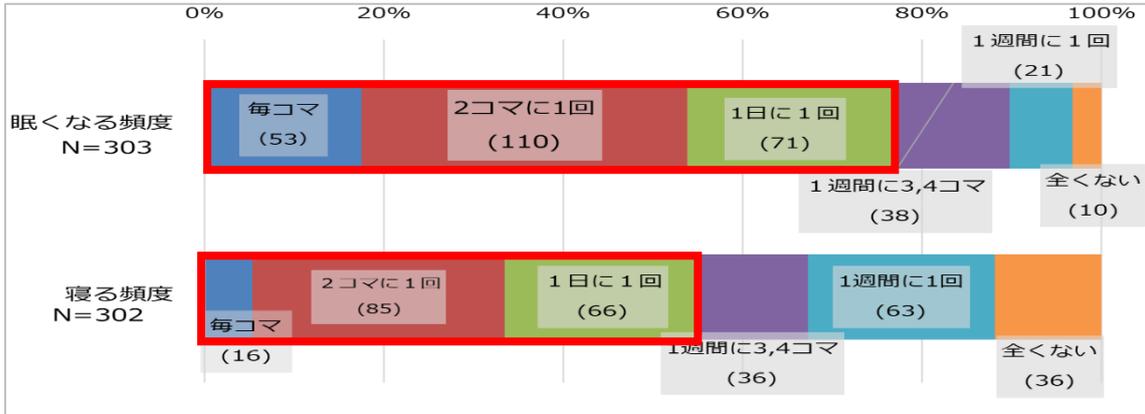


図 2.3.1 授業中に眠くなる頻度と寝る頻度

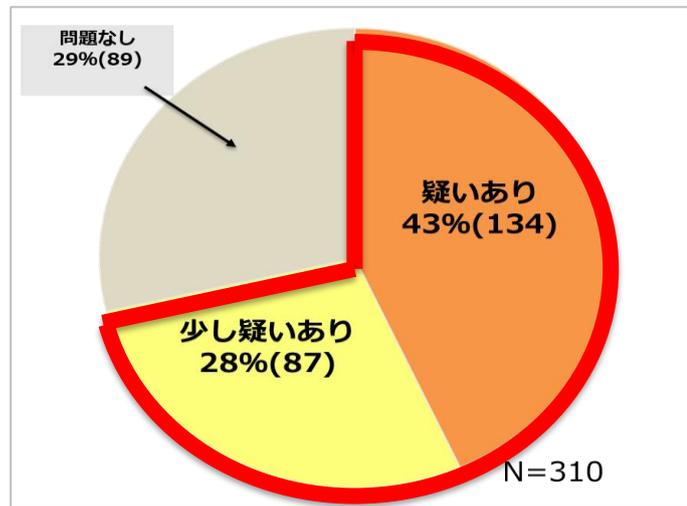


図 2.3.2 アテネ不眠尺度による不眠症の疑い

次に筑波大生の睡眠実態についての調査結果を図 2.3.3、図 2.3.4、図 2.3.5 に示す。

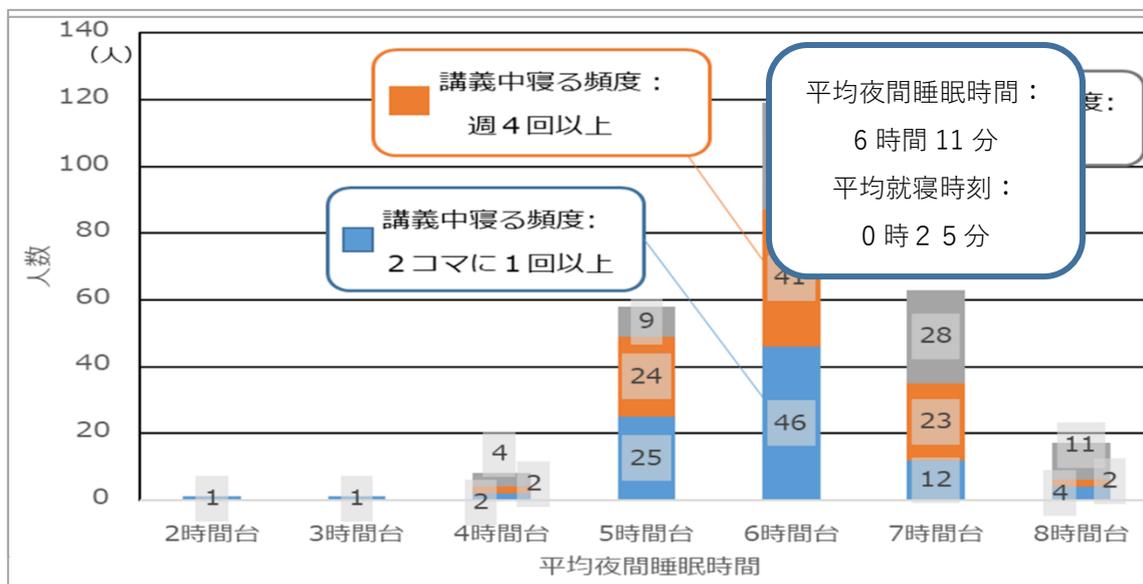


図 2.3.4 夜間睡眠時間と講義中に寝る頻度の分布図

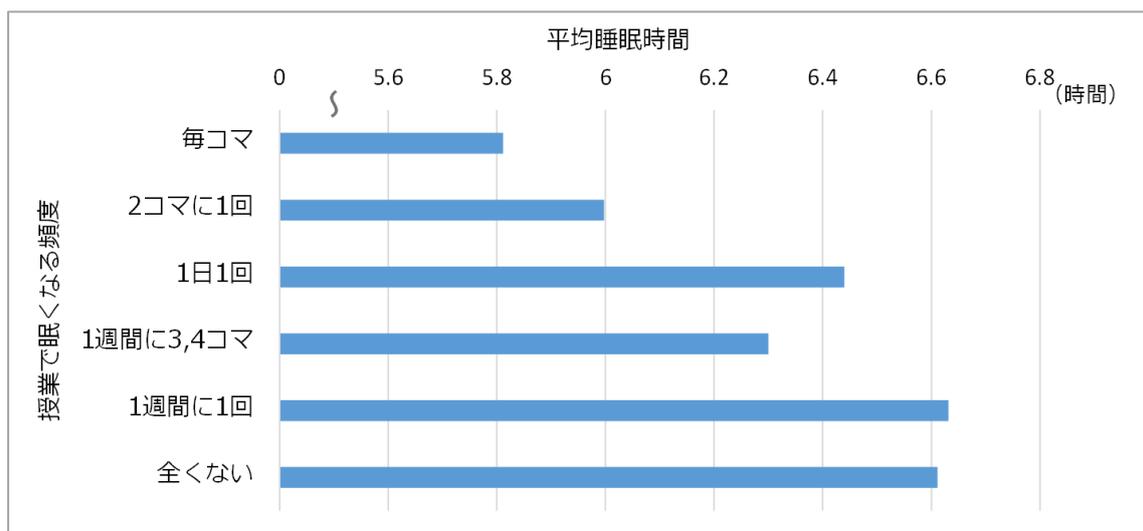


図 2.3.5 筑波大学生における授業で眠くなる頻度と睡眠時間の関係

調査の結果、筑波大生の平均夜間睡眠時間は6時間11分と、アメリカ国立睡眠財団(NSF)が推奨している睡眠時間¹¹⁾より50分ほどではあるが短くなっていた。また、就寝時刻が遅いほど夜間睡眠時間は少なく、夜間睡眠時間が少ないほど寝る頻度が高いことが上記の図より見てとれる。図 2.3.4 より、7時間以上の睡眠を取っているグループは、授業中寝る頻度が週1回以下である人が一番多くなっている。これらのことから、眠気改善における睡眠時間の重要性が伺える。

次にスタンフォード眠気尺度を用いた、筑波大生の各時限の眠気度合の調査について示

す。スタンフォード眠気尺度とは、スタンフォード大学で作成された眠気の自己評価尺度であり、それぞれの時間における眠気を以下の表 2.3.3 のように7段階で評価するものである¹²⁾。

表 2.3.3 スタンフォード尺度¹²⁾

眠気の種類	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、集中してられる	2
くつろいで起きている、しかしどちらかという少し頭がぼんやりし反応が悪い	3
すこしぼんやりして、何かしたいと思わない	4
ぼんやりしている、集中してられない、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、起きてられない、すぐにねむってしまいそうだ	7

アンケートでは各時限における平均的な眠気を回答してもらった。それらの平均を算出したグラフを図 2.3.6 に示す。この図より、3 限(12:15~13:30)の時間帯が一番眠気を感じているという結果が得られた。また図 2.3.7 に示した、3 限での眠気について回答された点数の内訳をみてみると、約 25%の回答者が 5 点（起きているのが困難である）以上の点数をつけていることが分かる。こうした昼間の眠気を改善することにより、授業に集中することができ、学習効率向上を図ることができると考えられる。

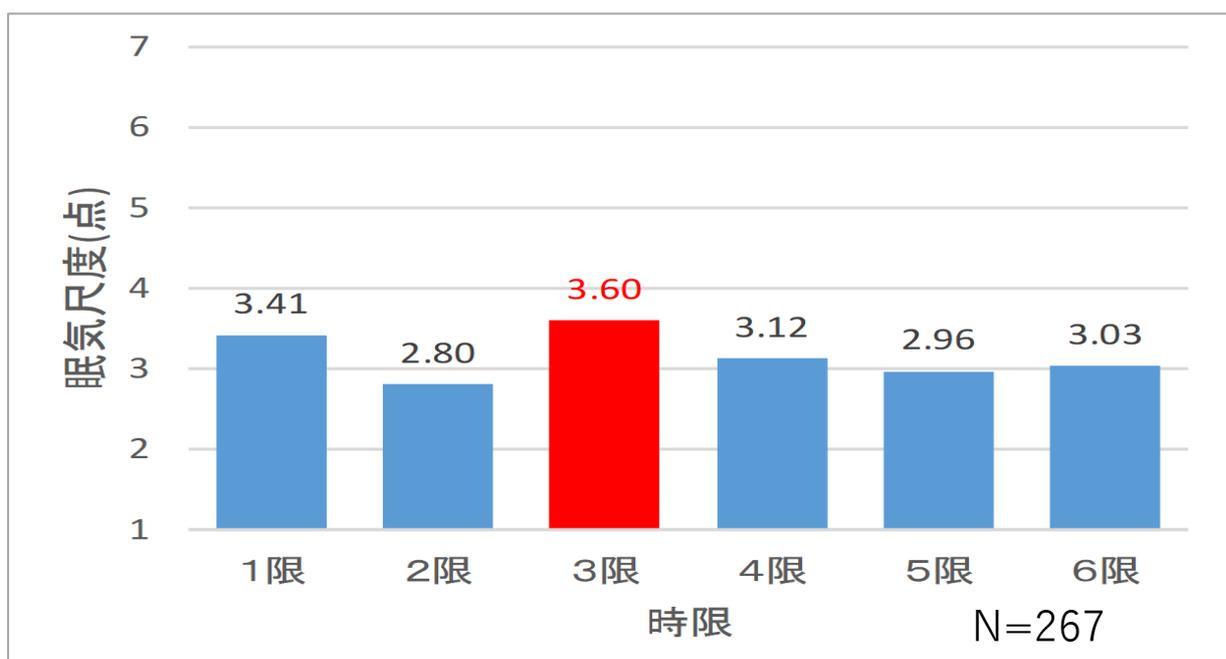


図 2.3.6 各時限の眠気の種類

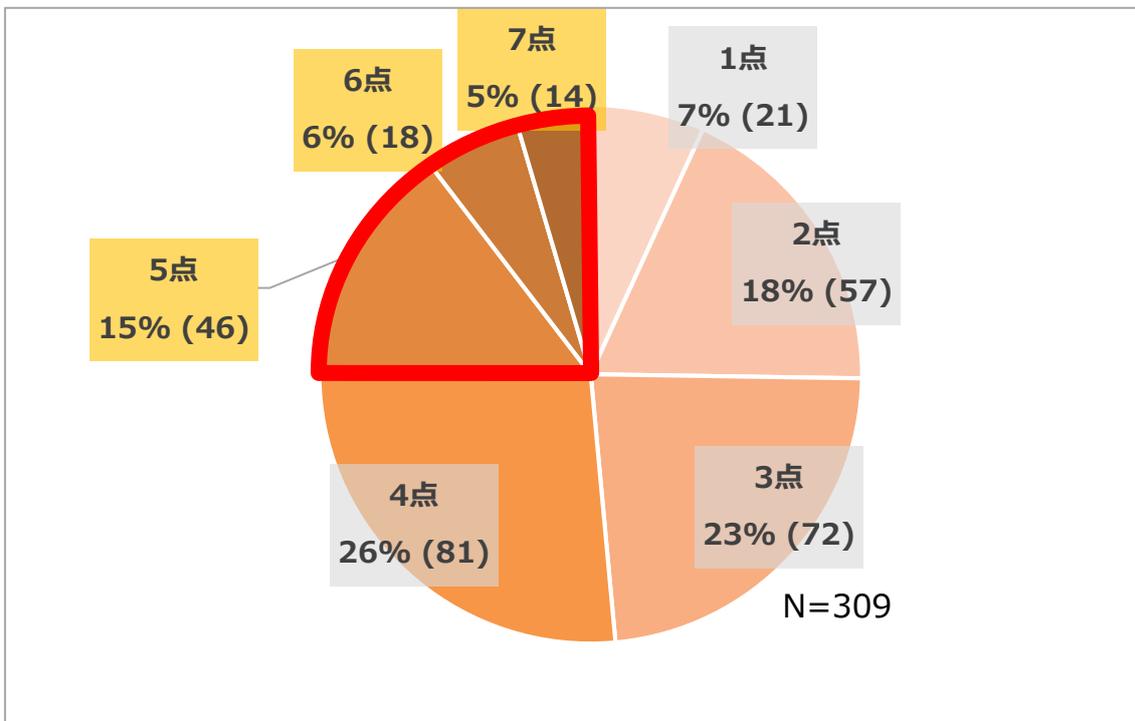


図 2.3.7 3限での眠気の程度 内訳

最後に空きコマにて仮眠を行う頻度に関する調査結果を図2.3.8、図2.3.9に示す。尚、ここでの空きコマとは「授業の無いコマのうち、前後に授業があるもの」を指すものと定義し、回答者にもそれを伝えた上で回答してもらっている。

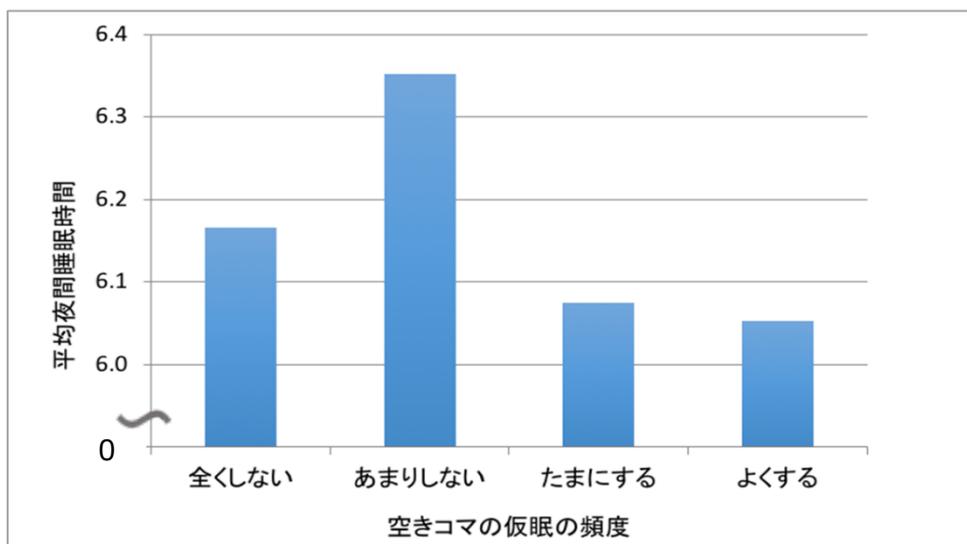


図 2.3.8 空きコマでの仮眠の頻度と平均睡眠時間の関係

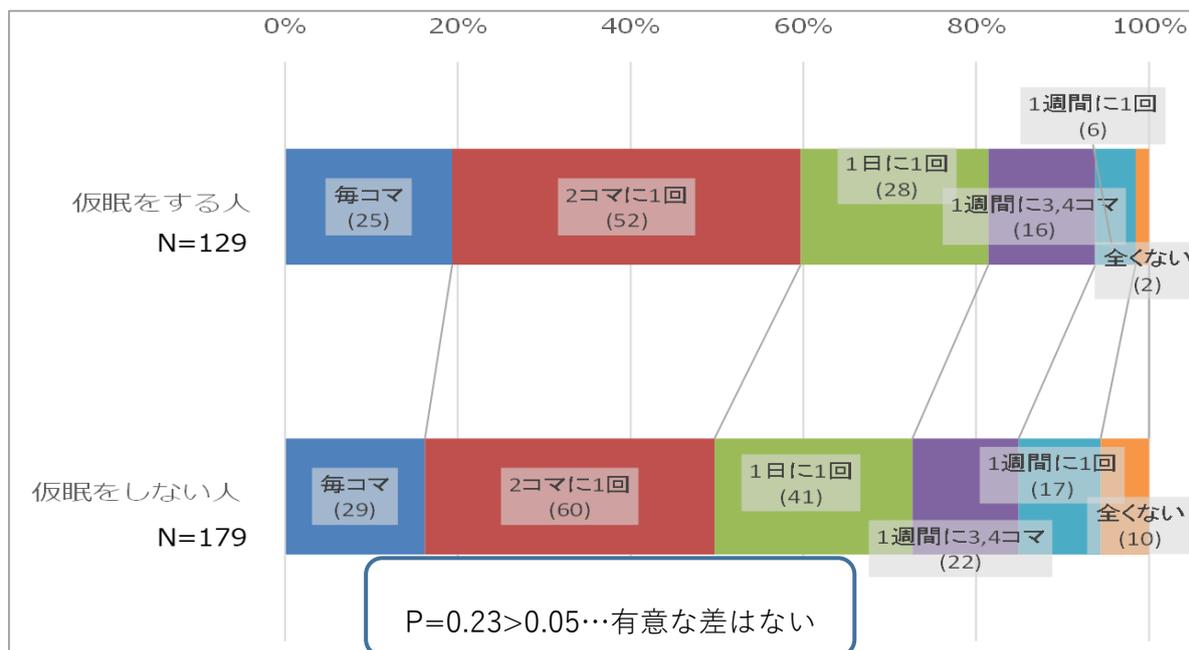


図 2.3.9 仮眠の頻度と授業中の眠気の頻度の関係

上記の図 2.3.8 より、空きコマでの仮眠の習慣がある人ほど平均睡眠時間が短い傾向にあることが分かる。また図 2.3.9 は、仮眠をする人（よくする、たまにする人の合計）と仮眠をしない人（あまりしない、全くしない人の合計）の間での、眠気を感じる頻度の差を示したグラフであるが、これを見ると独立性に関して統計的に有意な差はなかったものの、仮眠をする人の方がより頻繁に眠気を感じているという結果が得られた。これらのことから、筑波大生は不足している睡眠時間の補完のために仮眠をとっており、先述のような効果的な仮眠を行えておらず、眠気の解消などの仮眠の効果を得られていないのだと考えられる。そのため、効果的な仮眠の方法やそれによる効果を周知することで、筑波大生の睡眠環境や授業における眠気の改善を図れると考えた。

以上のアンケート結果より、筑波大生の現状として

- ・ 平均睡眠時間が短く不眠症の疑いがある学生が多いため、眠気を頻繁に感じている
- ・ 3限の時間帯では起きているのが困難な学生が多く存在する
- ・ 効果的な仮眠を行えていないため、眠気の解消ができていない

といったことがいえる。こうした問題が存在する現状において、仮眠のしやすい環境を整え、睡眠時間の確保や疲労・眠気の解消、生活習慣の見直しを図ることは、これらに対する効果的な改善策であると我々は考えた。

2.3.2 アンケート回答の分析

2.3.1 で述べたような改善策を考えるに際して、こういった要素・要因が睡眠時間や授業中の眠気に影響を与えているのか、どの要因に対し、どのように対応すればよいのか、といったことを知り、考える必要があると感じたため、重回帰分析と数量化Ⅱ類分析によるアンケート回答の分析を行った。以下にそれらの結果を示す。

1) 睡眠時間を目的変数にした重回帰分析

図 2.3.5 に示したように、授業中に眠くなる頻度には睡眠時間の長さが大きく関係しており、睡眠時間が長くなることは眠気の解消に繋がると考えられる。そのため、睡眠時間に影響している要因を推定し改善策を考えるために、平均夜間睡眠時間を目的変数として重回帰分析を行った。分析対象としたデータは欠損地の無いアンケートの回答 (N=267) であり、説明変数にはアンケートにて質問した項目、属性変数 65 変数のうち 8 変数を用いた。下記の表 2.3.4 に重回帰分析の結果を示す。

表 2.3.4 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 (4 8 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 $R^2 = 0.277$

決定係数 R^2 が 0.277 と小さくなっているが、これは睡眠という行為自体が非常にランダム性の強い行動であるがために、このようになったのだと考えられる。表において、説明変

数のうち 5%以下の確率で有意であったものを太字で示している。標準係数 β は目的変数(夜間平均睡眠時間) に対する、それぞれの説明変数の影響度合を示すものであり、絶対値が大きいほど影響度合が大きいことを示す。この表より、通学時間、サークル等の団体活動日数、就寝時刻が有意であり、それぞれ β が負の値になっている。これらの値を小さくすることができれば睡眠時間は長くなるが、これらの要素は各個人のプライベートな部分に大きく関わってくるため、これらの改善は困難であると思われる。そこで我々は β が正である、「睡眠の質向上のための行動の有無」に注目した。この項目は、アンケート回答者が「睡眠のためになっている」と思っている行動があるかを訊いたものである。例として、「就寝前に強い光を見ない」、「早めに入浴する」などが挙げられる。こうした行動が有るということは睡眠に関する知識及び睡眠に対する関心があるのだと考えられ、そうした睡眠に関する知識の啓発を行うことで意識の変化や睡眠時間の増加を図ることができるのではないかと考えた。

2) 眠くなる頻度を目的変数とした数量化Ⅱ類分析

次に、どのような要素・要因が授業中の眠気に影響を与えているのかを推定するため、授業中に眠くなりやすいグループと眠なりにくいグループの二つに分けて、数量化Ⅱ類分析を行った。グループ分けとしては、アンケートの質問項目『授業中に眠くなる頻度』において、「毎コマ眠くなる」と答えたもの(N=53) を眠くなりやすいグループ、「週 1 回程度」または「全くない」と答えたもの(それぞれ N=19、N=9)を眠なりにくいグループとして、合計 81 のデータを対象に分析を行った。説明変数は、1)と同様にアンケートの質問項目、属性変数 65 変数のうち 17 変数を用いた。分析結果を図 2.3.10 に示す。

図 2.3.10 より授業中の眠くなる頻度には、睡眠時間、アテネ不眠尺度の合計点、1 週間当たりの授業コマ数、教室の暗さなどが大きく影響しているという結果が得られた。また「眠くなる講義について」の項目のレンジが、2 つを除いて 0.34 以上と比較的に高めになっており、授業での眠気は学生の状態だけでなく、授業環境や内容も大きく影響していることが分かる。

この結果のなかで、仮眠室の設置や授業での眠気改善を目指すにあたり我々が注目したのは、「平均睡眠時間」、「睡眠の質向上のための行動」、「1 週間当たりのコマ数」の 3 つである。平均睡眠時間・1 週間当たりのコマ数に関しては、先述のようにレンジが大きく、仮眠によって睡眠時間を確保することで眠気の改善を図れると考えられるためである。睡眠の質向上のための行動については、レンジはさほど大きくはないが、重回帰分析の結果と同様に、行動の有無が眠気改善に影響があることから知識の啓発が効果的であると考えられるためである。

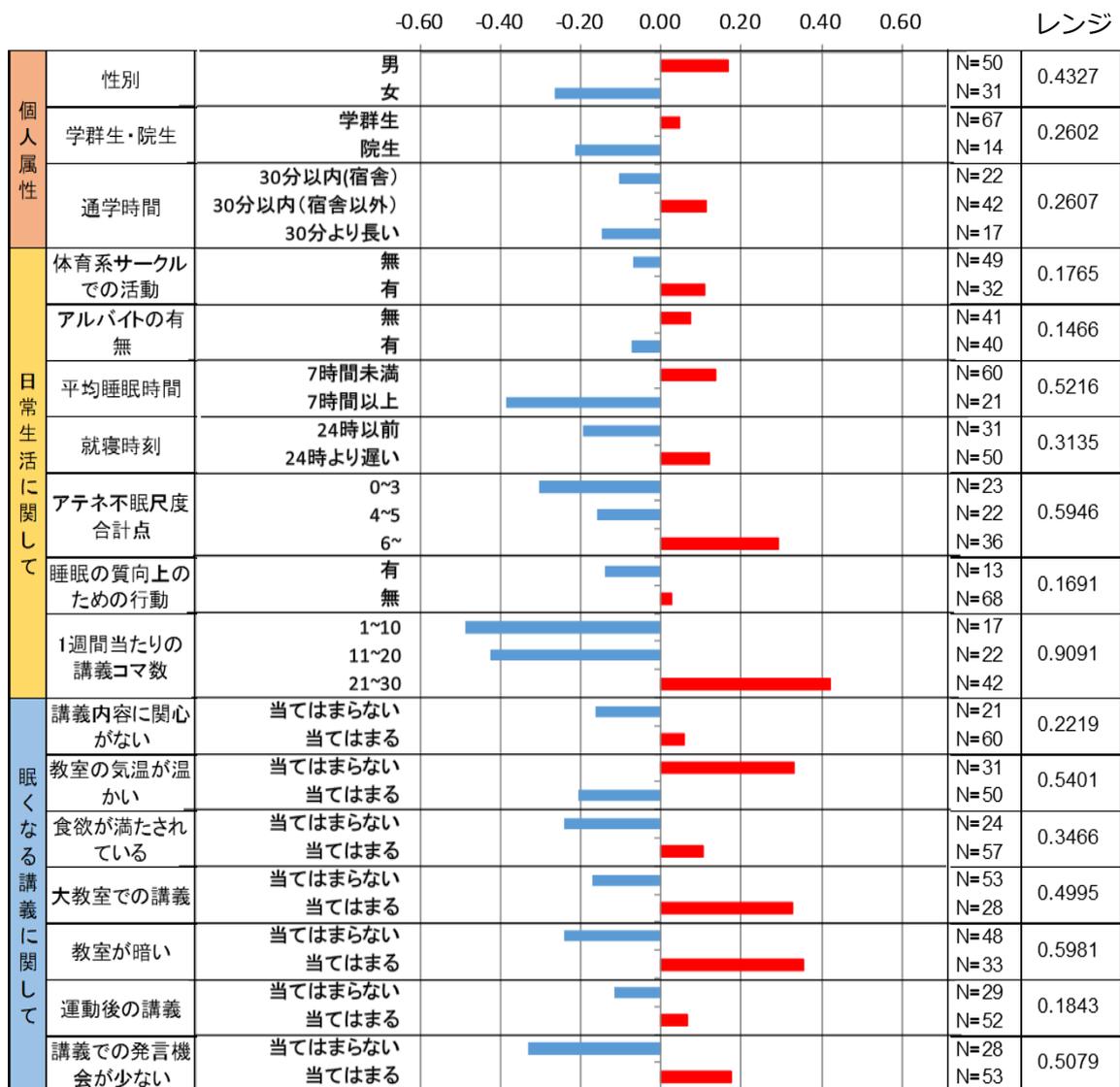


図 2.3.10 数量化Ⅱ類 分析結果 $N=81$ 相関比 $\eta^2=0.6247$

以上、2つの分析より

- ・ 仮眠室による睡眠時間の確保
- ・ 睡眠の質を高める行動や仮眠の効果など、睡眠に関する知識の啓発
- ・ 週 21 コマ以上の人でも利用できる、空きコマの時間以外でも利用可能な仮眠室

これら3つを実施することで、疲労や授業中の眠気の解消を図ることができると考えた。

2.4 専門家への聞き取り調査

<訪問概要>

場所：産業技術総合研究所

日時：2018年5月31日

時間：15：30~(30分程度)

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

Q4.甲斐田先生が睡眠というテーマを取り上げている理由

Q5.睡眠不足解消のための、夜間睡眠時間をながくすることと昼間に仮眠をとることの問題点

Q1.大学での仮眠室設置に関して

A1. 大学に仮眠室を設置するには、まず安全な環境が大事である。仮眠室設置は自分の生活習慣を見直す機会になる。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、一人ひとり睡眠の必要な時間や体調も日々違う中で、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。

Q2.効果的な仮眠をとるためのポイント

A2.仮眠には午後の眠気をやりすぎす付加的仮眠、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。効果的な仮眠には、これらを使い分けるとともに、例えば付加的仮眠をとるならば自分は20分後に起きるという心で決めて仮眠をとることが大切である。しかし、睡眠不足の人は、20分では起きられないため注意する必要がある。

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

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ぎ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。

Q4.甲斐田先生が睡眠というテーマを取り上げている理由

A4.昼にも研究することができ、手軽に取り組める。食生活を自分で管理するように睡眠も管理することが生活の上で大切と考える。

Q5.睡眠不足解消のための、夜間睡眠時間をながくすることと昼間に仮眠をとることの問題点

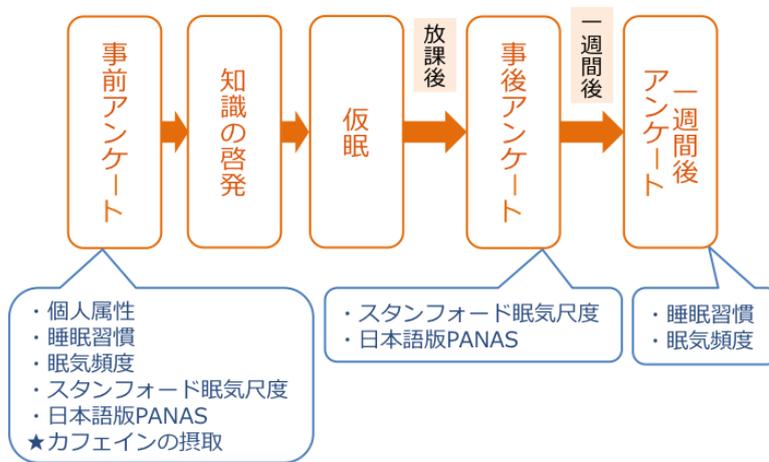
A5.夜間睡眠時間を長くしても、1日で睡眠不足解消はできない。昼の短時間の仮眠では少しの眠気はやり過ごせるが、根本的な睡眠不足解消にはならない。長時間昼に仮眠をとったとしても夜間睡眠のリズムが崩れるため注意が必要。

2.5 仮眠室実験、

2.5.1 実験概要

表 2.5.1 仮眠室実験の概要

実施期間	6月4日～6月6日
調査対象	上記のいずれかの日程で3限もしくは4限に授業が無く、その後、授業がある学生。
目的	<ul style="list-style-type: none"> ・仮眠による日中の眠気の効果測定 ・知識の啓発による睡眠習慣や行動の変化



2.5.1 仮眠室実験のフロー

仮眠室の実験では仮眠後の授業の眠気の程度の変化を測るため対象者を「実施日の3,4限いずれかに空きコマがあり、かつ、その後授業がある学生」と限定して行った。実験は、仮眠による効果の測定と知識の啓発による行動変化の大きく二つを目的とし、最初に事前アンケートをとり、その後知識の啓発をしてから実際に20分間仮眠を取っていただいた。



図 2.5.2 仮眠室実験の様子



図 2.5.3 快眠ドーム

今回の実験における仮眠は、付加的仮眠とした。仮眠前にカフェインを摂取し、快眠ドームを用いて、その中に突っ伏して仮眠を取る形とした。効果測定の方法としては、その日の放課後に仮眠の効果を知るアンケート、1週間後に知識の啓発によるアンケートを実施し、前後の行動や眠気の変化を用いて測定した。

2.5.2 仮眠による効果測定

表 2.5.2 被験者属性

	1年	2年	3年	合計
男性	6人	4人	2人	12人
女性	2人	2人	3人	7人
合計	8人	6人	5人	19人

平均就寝時刻	0時 14分
平均夜間睡眠時間	6時間 18分

被験者の基本的な睡眠データとしては、平均就寝時刻が0時14分、平均夜間睡眠時間が6時間18分と実態調査における筑波大生の平均とほぼかわらないことがわかる。

また、仮眠の目覚めの良さ、質についてアンケートを取ったところ、目覚めの良さについては、「よくなかった」「あまりよくなかった」と回答した人が0人であり、眠りの質については、「よく眠れた」と回答した人が0人であった。

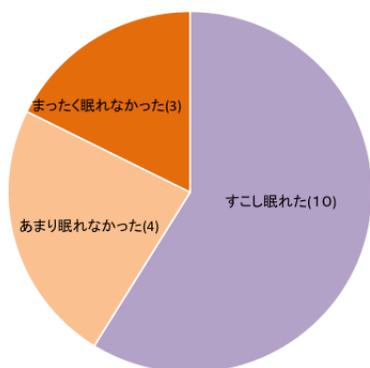


図 2.5.4 仮眠の質

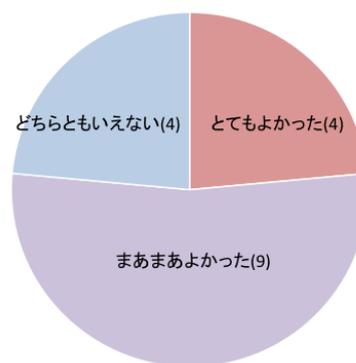
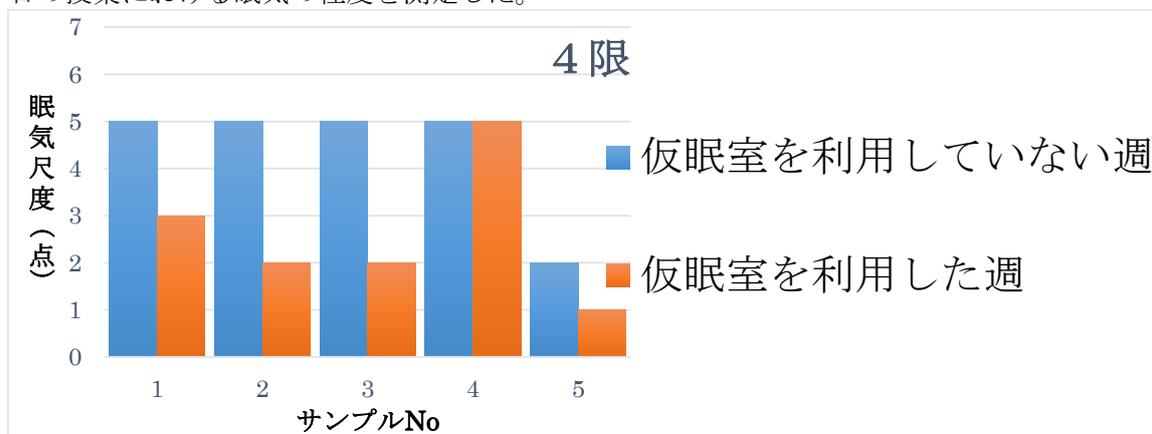


図 2.5.5 仮眠からの目覚めの程度

① 授業中の眠気の程度の変化

授業中の眠気の程度について、スタンフォード眠気尺度を用いて、仮眠室実験実施曜日の4, 5, 6限に履修している授業に対して、前週までの授業における眠気の程度と、実験実施日の授業における眠気の程度を測定した。



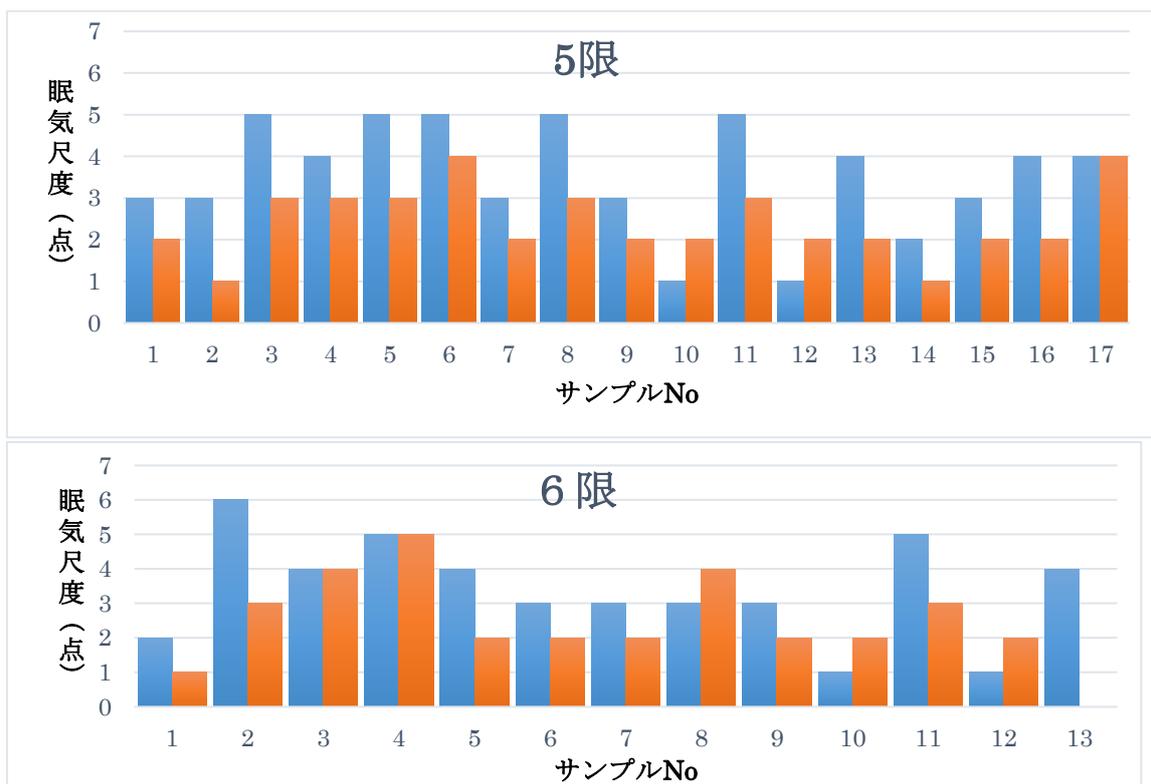


図 2.3.6 スタンフォード眠気尺度による授業中の眠気の変化

縦軸にスタンフォード眠気尺度点数、横軸の番号が各被験者のサンプル数である。青棒が仮眠室を利用していない週における各授業の眠気、赤棒が仮眠室を利用した当日における各授業の眠気である。およそ 72.8%の授業でスタンフォード眠気尺度が 1 点以上下がっている、つまり眠気が改善されていることがわかる。

②ポジティブ感情の変化

ポジティブな感情の変化について、日本語版 PANAS を用いて、仮眠室実験被験者とそうでない人を対象に測定を行った。被験者と比較対象としては、学群生 20 名にご協力いただき、測定した。対象者に 3、4 限の時間帯と放課後の時間帯の 2 回に分けて日本語版 PANAS 尺度を測定し、前後の差を比較した。

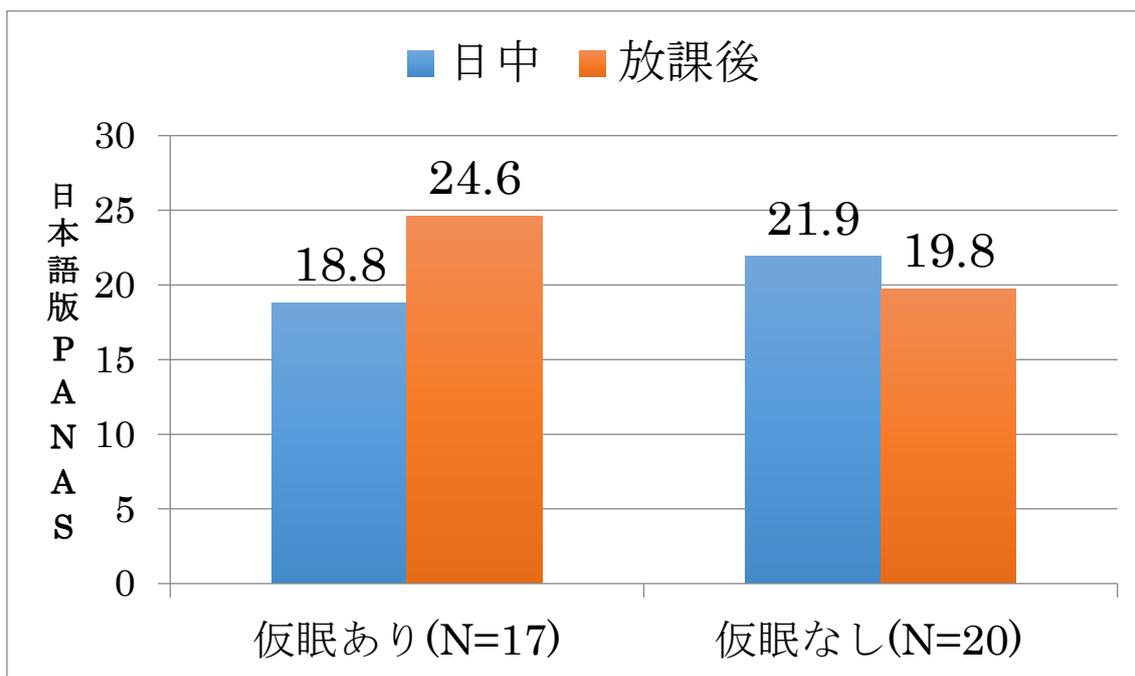


図 2.3.7 属性による日本語版 PANAS の平均点

表 2.5.3 日本語版 PANAS の T 検定

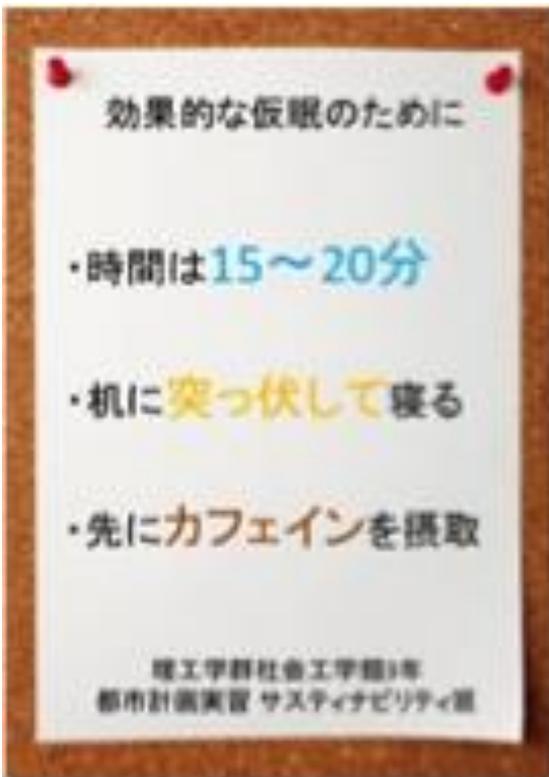
	仮眠あり平均	仮眠なし平均	T 値	p 値
日中	18.8	21.9	1.72	0.095*
放課後	24.6	19.8	-2.49	0.019**

※ $p>0.05$ (*) $p<0.05$ (**)

上記の結果より、日中の測定値では、仮眠なしの集団が仮眠ありの集団に比べ、平均が高いが、t 検定による有為差はないことがわかる。一方で放課後、すなわち仮眠をとった後では、仮眠ありの集団が平均点を 5.8 点増加しているのに対し、仮眠なしの集団は平均点が 2.1 点下がり、両集団に有為な差があることがわかる。つまり、仮眠をとることで、午後の時間帯におけるポジティブな感情に変化が現れ、眠気の解消だけでなく、よりポジティブな感情を助長されることがわかった。

2.5.3 知識の啓発による行動変化

知識の啓発においては、「効果的な仮眠のため」「効果的な夜間睡眠のため」の2つのポスターおよびホワイトボードを用いて口頭による説明とともに知識の啓発を行った。



より良い睡眠のために

寝る90分前には入浴を終わよう 

寝る前に温かい飲み物を 

- ・ホットミルク
- ・白湯
- ・生姜湯
- ・カモミールティー など

就寝前に消化の悪いものや飲酒は避けよう 

起床後に日光を浴びよう 

理工学群社会工学類3年
都市計画実習 サステナビリティ班

図 2.5.8 効果的な仮眠のためのポスター 図 2.5.9 効果的な夜間睡眠のためのポスター

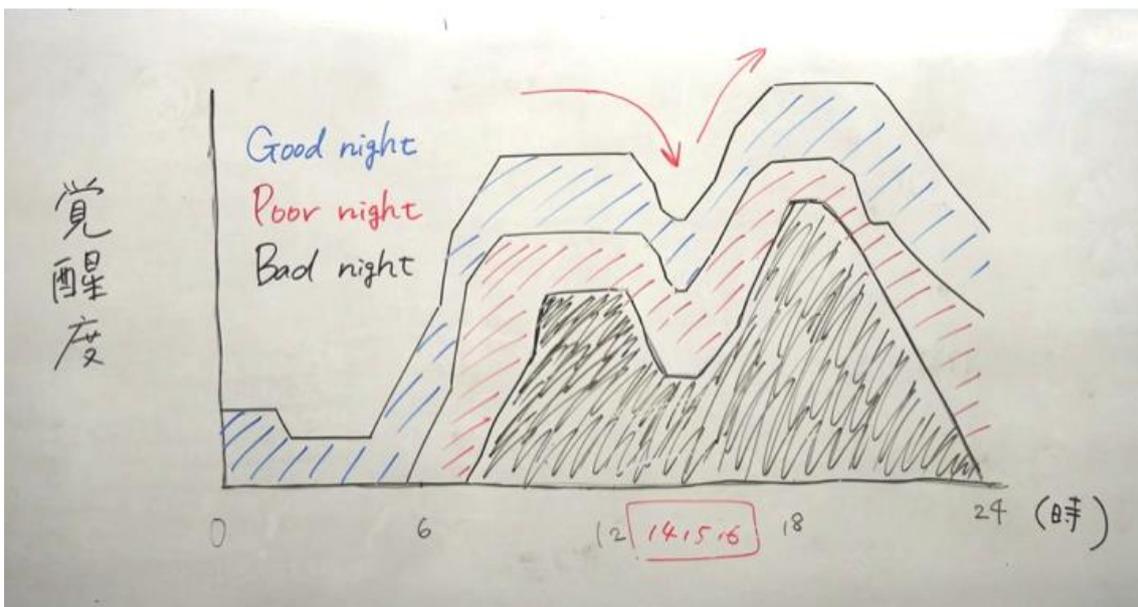


図 2.5.10 夜間睡眠の質と日中の覚醒度

図 2.5.10 は甲斐田氏へのヒアリング時に提供していただいた資料をホワイトボードに転写したものであり、睡眠の質と日中の覚醒度の関係について示されたものである。

効果の測定方法としては、仮眠室実験実施時と一週間後において、授業中に眠くなる頻度と日常生活において、睡眠の質を向上させるための行動についての大きく2つに分けて、質問紙調査を行い、前後を比較した。

① 授業中の眠くなる頻度について

授業中に眠くなる頻度について、知識の啓発前、つまり仮眠室実験実施時と1週間後と比較したところ、独立性の検定により有為な差は認められなかった(p 値=0.23>0.05)が、毎コマ眠くなる人が4人から1人と大きく減り、低頻度の割合が増加している事から一定の効果がでていていることが考えられる。

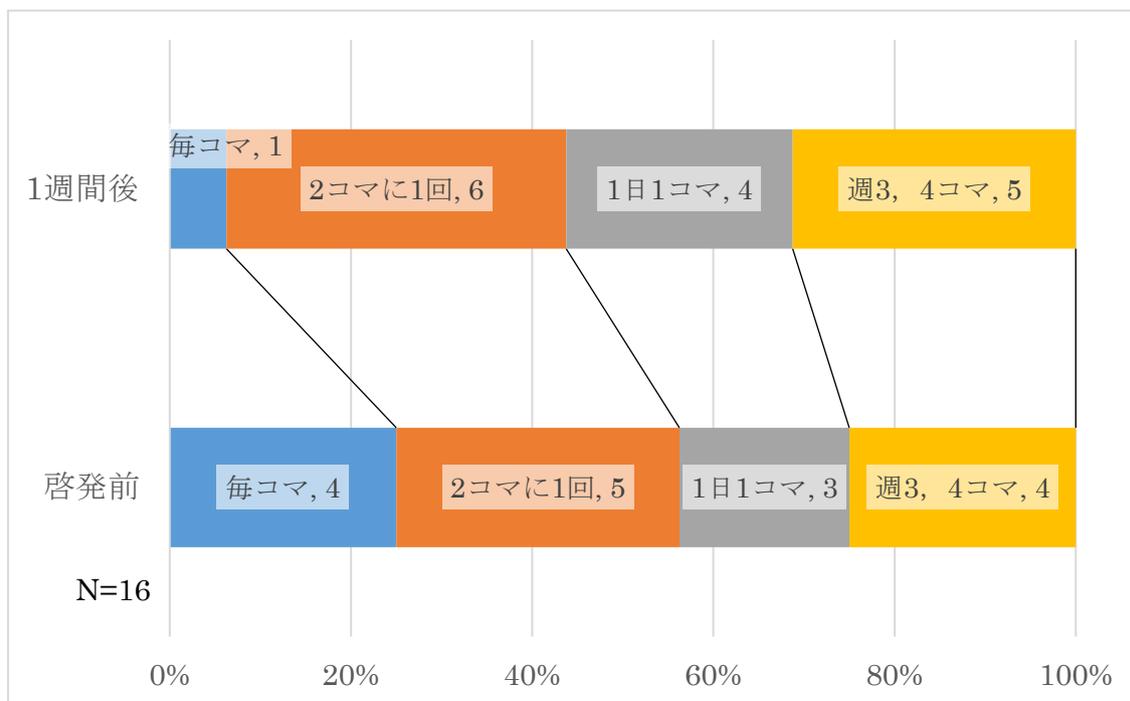


図 2.5.11 知識啓発前後の授業中の眠気頻度

② 睡眠の質向上のための行動について

睡眠の質向上のための行動に関して、知識啓発前は17人中6人のみだったのに対し、1週間後は13人と倍増していた。また、具体的な項目について見ると、日中に仮眠をとることや、起床直後に日光を浴びること、就寝90分前に入浴を終える事など、大学生の生活の中でも比較的手軽に取り入れる事ができる項目において、行動を起こす人が増えたことがわかる。つまり、知識の啓発により、手軽な行動の変化を促せることがわかった。

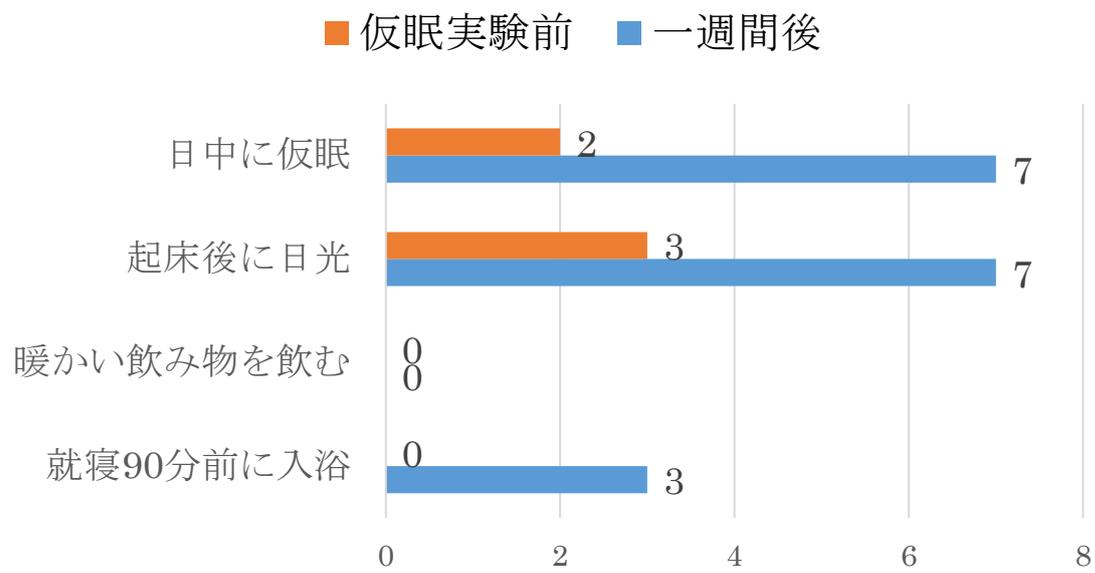


図 2.5.12 睡眠の質向上のための行動

第3章 提案

3.1.1 実現可能生の為の検討

私たちは、筑波大生の睡眠問題の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以下の4点についてヒアリングを行った。

- 1、 仮眠室設置の可能性について
- 2、 仮眠室設置に必要な条件
- 3、 仮眠室設置までの流れ
- 4、 学生生活課の取り組み

まず1についてだが、大学の職員からも休養室があれば利用したいといった要望があるため、是非実習に留まらず教育機関の中で提案して欲しいとのことだった。2については、設置に必要な条件として、主に仮眠室内の安全性の確保が挙げられた。実際に筑波大学中央図書館で、仮眠をとっている人を狙った盗難の被害が発生したこともある為、大学で仮眠室を設置するには教室内にロッカーを導入して各自貴重品の管理を行ってもらうなど、安全面での配慮をする必要があるとのことだった。3については、設置までの流れとして、初めにクラス代表連絡会で提案し、その後座長団を通して全代会で要望を出し、教育組織の中で提案して欲しいとのことだった。最後に、4については、学生生活課として筑波大生の生活環境改善の為に何か行っていることはあるかお聞きしたところ、毎年新生に「セーフティライフ」という啓発パンフレットを配布し、フレッシュマンセミナーの1コマを借りて説明しているとのことだった。このことから、学生生活課は啓発という面から学生にアプローチしていることが分かった。

3.1.2 啓発活動

以上のことを踏まえて、仮眠や夜間睡眠に関する知識の啓発活動を行うことを提案する。方法はセーフティライフの記事案を考え作成し、学生生活課に提出するというものである。内容は、筑波大生は不眠症の疑いが少しでもある人の割合が全国的にみても高いといった独自のアンケート調査から分かった内容や、夜間睡眠の質を高める為の行動の提案、また効果的な仮眠の方法の紹介を行ったもので、筑波大生の睡眠習慣の改善を手助けできる内容になっている。既存のセーフティライフには「正しい生活習慣を身につけよう」というページがあるが、現在睡眠習慣に関する記事の掲載はない。そこで私たちは学生生活課に記事案を提出し、今後その記事をパンフレットの中に取り入れてもらえるよう依頼した。

3.2.1 システム情報エリア支援室へのヒアリング

私たちは今回仮眠室の設置を提案するにあたり、3B棟1階の自習室に着目した。この自習

室は現在 3 室設けられているが、利用者は大変少ないのが現状である。この教室を管理しているシステム情報エリア支援室の教務の鈴木美佳様に、この自習室の利用状況についてお聞きした。まず、3B 棟 1 階の自習室は、いつでも利用可能な自習室を整備することにより学生の時間外学習を促進することを目的に平成 21 年に設置された。この教室の用途変更を学生が提案することは可能かどうかお尋ねすると、学群長・学類長と協議し検討は可能なので提案書を用意して欲しいとのことだった。

3.2.2 仮眠室設置の提案

以上のことから、今回私たちは 3B 棟 1 階の自習室を仮眠室にすることを提案する。実際にシステム情報エリア支援室に提案書を提出済みであり、現在教務係長の平和田様に企画書を確認頂いており検討中であるという連絡を頂いている。また、学生生活課へのヒアリング結果を踏まえ、全代会にも提案書をメールで提出した。こちらは現在返信待ちの状態である。提案書には仮眠室内の設備や運営方法などの説明が記載されている。

3.3 提言

筑波大生の授業中の眠気が改善されないと、国に 38 億円の損失が発生するという結果も出ており、全国の国立大学で考えると 1081 億円もの損失になる。

そこで私たちは「学び方改革」を提言する。今回の調査で、仮眠は大学生の生活習慣を改善し、授業中の集中力を向上させることが分かった。そこで、大学に仮眠室を設置することを義務化し、メリハリのある生活習慣を確立し、それが個人の時間管理方法の改善につながるのではないかと考える。

第4章 参考文献・謝辞

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.un-press.net/archives/article000256.html>
- 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) AEP 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) 若島恵介・辛島光彦, うつ伏せ姿勢による昼休みの短時間仮眠効果について
www.u-tokai.ac.jp/academics/undergraduate/information.../No.1_PP40-46.pdf
最終閲覧日: 5月15日
- 6) 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
- 7) 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
- 8) 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
- 9) 長根光男, 睡眠パターンと学業成績や心身状態は関連するか,
千葉大学教育学部研究紀要第63巻, p375~379, 2016
- 10) 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
- 11) 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

- 12) 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
- 13) Hoddes E, Zarcone V, Smythe H, Phillips R, Dement WC.
Quantification of sleep: A new approach. *Psychophysiology*
1973;10:431-436
- 14) Soldatos et al.: *Journal of Psychosomatic Research* 48:555-560, 2000
- 15) 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
- 16) 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
- 17) 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
- 18) 文部科学省, 「学校基本調査 調査結果の概要」
http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_icsFiles/afieldfile/2017/12/12/1388639_3.pdf
- 19) 文部科学省, 「平成30年度文部科学省所管一般会計歳出予算各目明細書」

謝辞

以下の方々にご協力いただきました。
心より感謝申し上げます。

ヒアリングにご協力いただいた方々

- ・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 甲斐田幸左様
- ・学生生活課 菊池文武様、谷本昌弘様
- ・システム情報エリア支援室 教務 鈴木美佳様

そのほかご協力いただいた方々

- ・筑波大学 学生の皆様(アンケート調査・仮眠室実験被験者)
- ・社会工学類 都市計画概論 谷口守先生(アンケート調査)
- ・社会工学専攻 都市と環境 村上暁信様(アンケート調査)

第5章 付録

- ① アンケート調査質問紙
- ② 仮眠室実験アンケート質問紙
- ③ 記事案
- ④ 提案書

1、アンケート調査質問紙

No

学生の睡眠実態に関するアンケートのお願い

私たちは社会工学類開設の授業「都市計画実習」において「筑波大学生の睡眠実態」における調査を行っています。

このアンケートは、授業の調査目的のために使用し、それ以外の用途で使用することは決してありません。また、個人情報が特定されることもありません。大変恐縮ですが、私たちのアンケート調査にご協力お願いいたします。

調査に関して、ご不明な点等ございましたら、下記連絡先までお問い合わせください。
 理工学群社会工学類 3年「都市計画実習」サステナビリティ班
 班長 高橋 諒 < s1611277@sk.tsukuba.ac.jp >

初めに、あなた自身のことについておたずねします。

PQ1 あなたの性別についておたずねします。(一つに○)

1. 男 2. 女

PQ2 あなたの学年についておたずねします。

学群・博士課程 前期・後期 _____ 年

PQ3 あなたの所属についておたずねします。

学類/専攻 _____

PQ4 あなたの通学手段についておたずねします。(主に使うもの一つに○)

1. 鉄道 2. バス 3. 自動車 4. バイク 5. 自転車 6. 徒歩 7. その他(_____)

PQ5 あなたの住居についておたずねします。(一つに○)

1. アパート・下宿 2. 宿舎 3. 実家 4. その他(_____)

PQ6 あなたの通学時間についておたずねします。

_____ 分

PQ7 あなたの一週間のアルバイトの平均勤務日数についておたずねします。

*シフト勤務の場合は平均日数、複数掛け持ちしている場合は合計日数

_____ 日

PQ8 1週間あたりのアルバイトの平均終業時間帯について

当てはまるものに○をご記入ください。

終業時間帯	チェック欄
① 夜間 (pm10:00~pm11:59)	<input type="checkbox"/>
② 深夜 (am0:00~am2:59)	<input type="checkbox"/>
③ 早朝 (am3:00~am9:00)	<input type="checkbox"/>
④ その他	<input type="checkbox"/>

PQ9 1週間あたりのサークル・部活・習い事の活動日数および1回あたりの平均活動時間について、下記の表のあてはまる欄にご記入ください。

	1週間あたりの活動日数(日)	1回あたりの平均活動時間
① 体育系団体 (部活、サークル)	日	分
② 音楽演奏系サークル (吹奏楽、バンド等、学外を含む)	日	分
③ 文化系・芸術系サークル、 その他学生組織	日	分
④ 資格・学習関係(習い事を含む)	日	分
⑤ その他 (_____)	日	分

No

あなたの睡眠状況についておたずねします。

Q1 あなたは1週間の授業の中で、少しでも眠くなる頻度はどのくらいですか。
(寝ることを含む) (一つの○)

1. 毎コマ	2. 2コマに1回	3. 1日1コマ	4. 1週間に3, 4コマ
5. 1週間に1回程度	6. まったくない。		

Q2 Q1のうち、実際に授業中に寝てしまう頻度はどのくらいですか。(一つの○)

1. 毎コマ	2. 2コマに1回	3. 1日1コマ	4. 1週間に3, 4コマ
5. 1週間に1回程度	6. まったくない。		

Q3 あなたの平均夜間睡眠時間についておたずねします。

_____ 時間 _____ 分

Q4 あなたの平均就寝時刻についておたずねします(24時間表記)。

_____ 時 _____ 分

Q5 以下の8つの質問について、過去1ヶ月間に少なくとも週3回以上経験したものに○をつけてください

① 寝付き(布団に入ってから眠るまでに必要な時間)はどうでしたか?	0. いつも寝付きはよかった 1. いつもより少し時間がかかった 2. いつもよりかなり時間がかかった 3. いつもより非常に時間がかかった、または眠れなかった
② 夜間、睡眠の途中で目が覚めましたか?	0. 問題になるほどのことはなかった 1. 少し困ることがある 2. かなり困っている 3. 深刻な状態、あるいは全く眠れなかった
③ 希望する起床時刻より早く目覚めて、それ以降、眠れないことはありましたか?	0. そのようなことはなかった 1. 少し早かった 2. かなり早かった 3. 非常に早かった、あるいは全く眠れなかった
④ 夜の眠りや昼寝も合わせて、睡眠時間は足りていましたか?	0. 十分である 1. 少し足りない 2. かなり足りない 3. 全く足りない、あるいは全く眠れなかった
⑤ 日中の気分は、いかがでしたか?	0. いつもどおり 1. 少し減入った 2. かなり減入った 3. 非常に減入った
⑥ 日中の身体的および精神的な活動の状態は、いかがでしたか?	0. いつもどおり 1. 少し低下した 2. かなり低下した 3. 非常に低下した
⑦ 日中の眠気はありましたか?	0. 全くなかった 1. 少しあった 2. かなりあった 3. 激しかった
⑧ 全体的な睡眠の質について、どう感じていますか?	0. 満足している 1. 少し不満である 2. かなり不満である 3. 非常に不満である、あるいは全く眠れなかった

No

Q6-1 自身の睡眠の質を向上させるために、行っていることはありますか？

1. 行っている 2. やろうと思っているが行っていない 3. 行っていない

Q6-2 自身の睡眠の質を向上させるために、行っていることがあると答えた方は具体的にどんなことを行っているかお書きください。

Q8 あなたの1週間の授業数(コマ数)を教えてください。(最大30コマ)

_____ コマ

Q9 授業と授業の間の空きコマの使い方についておたずねします。
あてはまるものに○をつけてください。

①仮眠	1. 全くしない 2. あまりしない 3. たまにする 4. よくする
②家事	1. 全くしない 2. あまりしない 3. たまにする 4. よくする
③課題・自主学習	1. 全くしない 2. あまりしない 3. たまにする 4. よくする
④娯楽	1. 全くしない 2. あまりしない 3. たまにする 4. よくする
⑤その他	()

Q10 各時限の授業における平均的な眠気の程度についておたずねします。
下記の眠気の程度の表をもとにあてはまる点数をご記入ください。

時限	点数
1限	
2限	
3限	
4限	
5限	
6限	

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、起きてられない、すぐにねむってしまいそうだ	7

No

Q11 眠くなる授業についておたずねします。

あてはまるものに○をつけてください。

①内容への関心がない	1. あてはまらない 3. 少しあてはまる	2. あまりあてはまらない 4. とてもあてはまる
②板書が少ない	1. あてはまらない 3. 少しあてはまる	2. あまりあてはまらない 4. とてもあてはまる
③指名による緊張感がない	1. あてはまらない 3. 少しあてはまる	2. あまりあてはまらない 4. とてもあてはまる
④授業のペースがおそい	1. あてはまらない 3. 少しあてはまる	2. あまりあてはまらない 4. とてもあてはまる
⑤教室の気温があたかい	1. あてはまらない 3. 少しあてはまる	2. あまりあてはまらない 4. とてもあてはまる
⑥食欲が満たされている	1. あてはまらない 3. 少しあてはまる	2. あまりあてはまらない 4. とてもあてはまる
⑦隣の席に友人がない	1. あてはまらない 3. 少しあてはまる	2. あまりあてはまらない 4. とてもあてはまる
⑧大教室での講義	1. あてはまらない 3. 少しあてはまる	2. あまりあてはまらない 4. とてもあてはまる
⑨単位取得に講義内容が関わらない	1. あてはまらない 3. 少しあてはまる	2. あまりあてはまらない 4. とてもあてはまる
⑩先生の話が聞き取りにくい	1. あてはまらない 3. 少しあてはまる	2. あまりあてはまらない 4. とてもあてはまる
⑪教室が暗い	1. あてはまらない 3. 少しあてはまる	2. あまりあてはまらない 4. とてもあてはまる
⑫運動後の講義	1. あてはまらない 3. 少しあてはまる	2. あまりあてはまらない 4. とてもあてはまる
⑬言葉を発する機会がない	1. あてはまらない 3. 少しあてはまる	2. あまりあてはまらない 4. とてもあてはまる

仮眠・睡眠の習慣や知識に関しておたずねします。

Q12 次の質問に対して、正しいと思うことには○、違うと思うことには×を記入ください。

- 12-1 仮眠は 30 分以上とることが効果的である。 ()
- 12-2 17 時以降の仮眠は、夜間の睡眠の質を向上させる。 ()
- 12-3 人間の体のリズムは 24 時間である。 ()
- 12-4 体温があがっているときに、眠りに入りやすい。 ()
- 12-5 仮眠前のカフェインの摂取は逆効果である。 ()
- 12-6 最も効果的な仮眠の時間は、前日の就寝時間の 12 時間後である。 ()
- 12-7 休日は午後まで眠るのがよい。 ()

質問は以上です。ご協力ありがとうございました。

2、仮眠室実験アンケート質問紙

No			
----	--	--	--

仮眠室設置実験のご協力をお願い

私たちは社会工学類開設の授業「都市計画実習」において「筑波大学生の睡眠環境の改善」における調査・実験を行っています。

この調査・実験は、授業の調査目的のために使用し、それ以外の用途で使用することは決してありません。また、ご記入していただいた個人情報に関しては、授業内で厳重に管理し、授業終了と共に処分させていただきます。

大変恐縮ですが、私たちのアンケート調査・実験にご協力お願いいたします。

理工学群社会工学類 3 年「都市計画実習」サステナビリティ班
 班長 高橋 諒 <s1611277@sk.tsukuba.ac.jp>

初めに、あなた自身のことについておたずねします。

PQ1 あなたの性別についておたずねします。(一つに○)

1. 男	2. 女
------	------

PQ2 あなたの学年についておたずねします。

学群・博士課程 前期・後期 _____ 年

PQ3 あなたの所属についておたずねします。

_____ 学類/専攻

PQ3 あなたの学籍番号についておたずねします。

_____ .

PQ4 あなたの通学手段についておたずねします。(主に使うもの一つに○)

1. 鉄道	2. バス	3. 自動車	4. バイク	5. 自転車	6. 徒歩	7. その他()
-------	-------	--------	--------	--------	-------	-----------

PQ5 あなたの住居についておたずねします。(一つに○)

1. アパート・下宿	2. 宿舍	3. 実家	4. その他()
------------	-------	-------	-----------

PQ6 あなたの通学時間についておたずねします。

_____ 分

あなたの睡眠状況についておたずねします。

Q1 あなたは 1 週間の授業の中で、少しでも眠くなる頻度はどのくらいですか。

(寝ることを含む)

(一つの○)

1. 毎コマ	2. 2 コマに 1 回	3. 1 日 1 コマ	4. 1 週間に 3, 4 コマ
5. 1 週間に 1 回程度	6. まったくない。		

Q2 Q1 のうち、実際に授業中に寝てしまう頻度はどのくらいですか。(一つの○)

1. 毎コマ	2. 2 コマに 1 回	3. 1 日 1 コマ	4. 1 週間に 3, 4 コマ
5. 1 週間に 1 回程度	6. まったくない。		

Q3 あなたの平均夜間睡眠時間についておたずねします。

_____ 時間

分

Q4 あなたの平均就寝時刻についておたずねします(24 時間表記)。

_____ 時 _____ 分

Q5 あなたの平均起床時刻についておたずねします(24 時間表記)。

_____ 時 _____ 分

Q6 あなたの 1 週間の授業数(コマ数)を教えてください。(最大 30 コマ)

_____ コマ

No			
----	--	--	--

Q7 本日の曜日の毎週 4, 5, 6 限にうける授業における平均的な眠気の程度についておたずねします。

下記の眠気の程度の表をもとにあてはまる点数をご記入ください。

時限	点数
4 限	
5 限	
6 限	

※授業がない場合は 0 を記入してください。

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、ぼおとしていて	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

Q8 あなたの直近 1 週間の睡眠習慣に関して心がけていることについてあてはまるものに○をつけてください。

1、寝る 90 分前には入浴を終えるようにしている。	3、寝る前にスマホや TV など強い光を避ける
2、寝る前に温かい飲み物を飲む	5、起床後に日光を浴びる
4、夕食に消化の悪いもの	7、就寝、起床を一定の時間にす
6、日中に仮眠を取る	8、心がけている事はない

Q9 あなたの直近 1 週間の睡眠の満足度についておたずねします。

1、不満である	2、少し不満である	3、どちらともいえない
4、まあまあ満足している	5、とても満足している	

Q10 あなたは日頃の生活で仮眠を行うことはありますか。

1. はい	2. 行おうとは思っているがしていない	3. いいえ
-------	---------------------	--------

Q11 Q10 で 2. または 3. と答えた方にお聞きします。そのように答えた理由を教えてください。

--

Q12-1 Q10 で「1. はい」と答えた方にお聞きします。

日ごろの生活で、仮眠をどちらで行っていますか。

--

Q12-2 日ごろの生活で、仮眠をどの時間帯に行うことが多いですか。

--

Q12-3 日ごろの生活で、仮眠を何分程度とりますか。

--

No

Q13 あなたの現在の気分について、あてはまるものに○をつけてください。

13-1 活気のある

1、全くあてはまらない 2、当てはまらない 3、どちらかと言えば当てはまらない
4、どちらかと言えば当てはまる 5、当てはまる 6、非常によく当てはまる

13-2 わくわくした

1、全くあてはまらない 2、当てはまらない 3、どちらかと言えば当てはまらない
4、どちらかと言えば当てはまる 5、当てはまる 6、非常によく当てはまる

13-3 気合いの入った

1、全くあてはまらない 2、当てはまらない 3、どちらかと言えば当てはまらない
4、どちらかと言えば当てはまる 5、当てはまる 6、非常によく当てはまる

13-4 きっぱりとした

1、全くあてはまらない 2、当てはまらない 3、どちらかと言えば当てはまらない
4、どちらかと言えば当てはまる 5、当てはまる 6、非常によく当てはまる

13-5 機敏な

1、全くあてはまらない 2、当てはまらない 3、どちらかと言えば当てはまらない
4、どちらかと言えば当てはまる 5、当てはまる 6、非常によく当てはまる

13-6 熱狂した

1、全くあてはまらない 2、当てはまらない 3、どちらかと言えば当てはまらない
4、どちらかと言えば当てはまる 5、当てはまる 6、非常によく当てはまる

13-7 強気な

1、全くあてはまらない 2、当てはまらない 3、どちらかと言えば当てはまらない
4、どちらかと言えば当てはまる 5、当てはまる 6、非常によく当てはまる

13-8 誇らしい

1、全くあてはまらない 2、当てはまらない 3、どちらかと言えば当てはまらない
4、どちらかと言えば当てはまる 5、当てはまる 6、非常によく当てはまる

No			
----	--	--	--

仮眠室設置実験 当日事後アンケートのご協力をお願い

私たちは社会工学類開設の授業「都市計画実習」において「筑波大学生の睡眠環境の改善」における調査・実験を行っています。

この調査・実験は、授業の調査目的のために使用し、それ以外の用途で使用することは決してありません。また、ご記入していただいた個人情報に関しては、授業内で厳重に管理し、授業終了と共に処分させていただきます。
大変恐縮ですが、私たちのアンケート調査・実験にご協力お願いいたします。

調査に関して、ご不明な点等ございましたら、下記連絡先までお問い合わせください。
理工学群社会工学類 3年「都市計画実習」サステナビリティ班
班長 高橋 諒 <s1611277@sk.tsukuba.ac.jp>

Q1 あなたの学籍番号をご記入ください。

Q2-1 本日、仮眠室でどの程度眠ることができましたか。

- | | | |
|---------------|--------------|--------------|
| 1. まったく眠れなかった | 2. あまり眠れなかった | 3. どちらともいえない |
| 4. すこし眠れた | 5. とても眠れた | |

Q2-2 Q2-1で「まったく眠れなかった」「あまり眠れなかった」と答えた方にお聞きします。その理由はなんですか。

Q3-1 仮眠後の目覚めについてお尋ねします。

- | | | |
|-------------|------------|--------------|
| 1. とても悪かった | 2. すこし悪かった | 3. どちらともいえない |
| 4. まあまあよかった | 5. とてもよかった | |

Q3-1 Q3-1で「とても悪かった」「すこし悪かった」と答えた方にお聞きします。その理由はなんですか。

Q4 仮眠室で仮眠を行った本日の4, 5, 6限の授業における平均的な眠気の程度についておたずねします。
下記の眠気の程度の表をもとにあてはまる点数をご記入ください。

時限	点数
4 限	
5 限	
6 限	

※授業がない場合は 0 を記入してください。

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、起きてられない、すぐにおむってしまいそう	7

No

Q5 仮眠室で仮眠をとったことによって、授業中の眠気解消の効果はありましたか。

1. まったくない 2. あまりない 3. どちらともいえない
4. すこしあった 5. とてもあった

Q6 仮眠室を利用したご感想をご記入ください。

Q7 仮眠室の環境や設備に関して、何か疑問やご要望等ございましたら、ご記入ください。

Q8 あなたの現在の気分について、あてはまるものに○をつけてください。

7-1 活気のある

- 2、全くあてはまらない 2、当てはまらない 3、どちらかと言えば当てはまらない
4、どちらかと言えば当てはまる 5、当てはまる 6、非常によく当てはまる

7-2 わくわくした

- 3、全くあてはまらない 2、当てはまらない 3、どちらかと言えば当てはまらない
4、どちらかと言えば当てはまる 5、当てはまる 6、非常によく当てはまる

7-3 気合いの入った

- 4、全くあてはまらない 2、当てはまらない 3、どちらかと言えば当てはまらない
4、どちらかと言えば当てはまる 5、当てはまる 6、非常によく当てはまる

7-4 きっぱりとした

- 5、全くあてはまらない 2、当てはまらない 3、どちらかと言えば当てはまらない
4、どちらかと言えば当てはまる 5、当てはまる 6、非常によく当てはまる

7-5 機敏な

- 6、全くあてはまらない 2、当てはまらない 3、どちらかと言えば当てはまらない
4、どちらかと言えば当てはまる 5、当てはまる 6、非常によく当てはまる

7-6 熱狂した

- 7、全くあてはまらない 2、当てはまらない 3、どちらかと言えば当てはまらない
4、どちらかと言えば当てはまる 5、当てはまる 6、非常によく当てはまる

7-7 強気な

- 8、全くあてはまらない 2、当てはまらない 3、どちらかと言えば当てはまらない
4、どちらかと言えば当てはまる 5、当てはまる 6、非常によく当てはまる

7-8 誇らしい

- 9、全くあてはまらない 2、当てはまらない 3、どちらかと言えば当てはまらない
4、どちらかと言えば当てはまる 5、当てはまる 6、非常によく当てはまる

No

仮眠室設置実験 1週間後アンケートのご協力のお願い

私たちは社会工学類開設の授業「都市計画実習」において「筑波大学生の睡眠環境の改善」における調査・実験を行っています。

この調査・実験は、授業の調査目的のために使用し、それ以外の用途で使用することは決してありません。また、ご記入していただいた個人情報に関しては、授業内で厳重に管理し、授業終了と共に処分させていただきます。
大変恐縮ですが、私たちのアンケート調査・実験にご協力お願いいたします。

調査に関して、ご不明な点等ございましたら、下記連絡先までお問い合わせください。
理工学群社会工学類 3年「都市計画実習」サステナビリティ班
班長 高橋 諒 <s1611277@sk.tsukuba.ac.jp >

Q1 あなたの学籍番号をご記入ください。

あなたの睡眠状況についておたずねします。

Q1 あなたは直近1週間の授業の中で、少しでも眠くなる頻度はどのくらいですか。
(寝ることを含む) (一つの○)

- | | | | |
|-------------|------------|----------|---------------|
| 2. 毎コマ | 2. 2コマに1回 | 3. 1日1コマ | 4. 1週間に3, 4コマ |
| 5. 1週間に1回程度 | 6. まったくない。 | | |

Q2 Q1のうち、実際に授業中に寝てしまう頻度はどのくらいですか。(一つの○)

- | | | | |
|-------------|------------|----------|---------------|
| 2. 毎コマ | 2. 2コマに1回 | 3. 1日1コマ | 4. 1週間に3, 4コマ |
| 5. 1週間に1回程度 | 6. まったくない。 | | |

Q3 あなたの直近1週間の平均夜間睡眠時間についておたずねします。

_____ 時間
分

Q4 あなたの直近1週間の平均就寝時刻についておたずねします(24時間表記)。

_____ 時 _____ 分

Q5 あなたの直近1週間の平均起床時刻についておたずねします(24時間表記)。

_____ 時 _____ 分

Q6 あなたの直近1週間の睡眠習慣に関して心がけていることについて
あてはまるものに○をつけてください。

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1. 寝る90分前には入浴を終えるようにしている。 | 3. 寝る前にスマホやTVなど強い光を避ける |
| 2. 寝る前に温かい飲み物を飲む | 5. 起床後に日光を浴びる |
| 4. 夕食に消化の悪いもの | 7. 就寝、起床を一定の時間にす |
| 6. 日中に仮眠を取る | |
| 8. 心がけている事はない | |

Q7 あなたの直近1週間の睡眠の満足度についておたずねします。

- | | | |
|---------------|--------------|--------------|
| 2. 不満である | 2. 少し不満である | 3. どちらともいえない |
| 4. まあまあ満足している | 5. とても満足している | |

Q8 あなたは日頃の生活で仮眠を行うことはありますか。

- | | | |
|-------|---------------------|--------|
| 1. はい | 2. 行おうとは思っているがしていない | 3. いいえ |
|-------|---------------------|--------|

Q9 Q8で2. または3. と答えた方にお聞きします。
そのように答えた理由を教えてください。

No				
----	--	--	--	--

--

Q10-1 Q8で「1. はい」と答えた方にお聞きします。
日ごろの生活で、仮眠をどちらで行っていますか。

--

Q10-2 日ごろの生活で、仮眠をどの時間帯に行うことが多いですか。

--

Q10-3 日ごろの生活で、仮眠を何分程度とりますか。

--

3、記事案

不眠症

○慢性的な睡眠不足は、日中の作業効率の低下を引き起こし、うつ病、がん、認知症に影響を及ぼします。筑波大生については、不眠症の疑いが少しでもあるという人が71%と高いことが調べられています。睡眠の質を高めるために、寝る前にスマホを見たりするなどの行動は控えましょう。また、睡眠を管理する方法として仮眠を推奨します。90分程度の仮眠は睡眠不足に、短時間（15～20分）の仮眠は日中の眠気改善に効果があります。生活の中に積極的に仮眠を取り入れることで、日々の睡眠を自分で管理できるようになりましょう。

4、提案書

仮眠室設置に関する企画書

理工学群社会工学類都市計画主専攻
都市計画実習 サステナビリティ班

目次

1.都市計画実習の概要	p2
2.調査テーマの概要	p2
3.仮眠室設置の背景	p2-3
4.仮眠室設置の概要	p4
付録	p5-7

1. 都市計画実習の概要

都市計画実習は、「現地調査を通して都市とその周辺地域の空間を実際に体験し、基礎資料の収集および解析によって地域特性を把握するとともに、その地域における都市・環境計画上の課題を自ら発見し、問題解決の方法を取得する。」ことを目的に社会工学類都市計画主専行3年次を対象に開設された必修授業です。

2. 調査テーマの概要

近年、日本は不眠大国として報じられ、不眠による作業効率の低下が3兆円にもおよぶ経済損失を生み出している¹⁾ということもあり、睡眠への関心が高まっている。そのような実態の中で、企業や小中学校、高校では**昼間の短時間の仮眠**を取り入れ、日中の効率をあげる対策を取る事例が増加している。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、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が、効果的な対策は行われていないのが現状である。

そこで、私たちサステナビリティ班は、「筑波大生の睡眠環境を変えることによる、学習効率の向上、生活習慣の改善」を目的に、実習に取り組み、現在までに筑波大生の睡眠状況の把握のためのアンケート調査、産業技術総合研究所にて睡眠科学の研究をなさっている甲斐田幸佐様へのヒアリング調査、学内での仮眠室設置モニター調査を実施しました。

3. 仮眠室設置の背景

アンケート調査により、筑波大生のおよそ8割が1日に1コマ以上の授業で眠気を感じ、6割が眠ってしまっていることがわかった。また、不眠症の程度を測る国際基準であるアテネ不眠尺度を用いて評価を行った所、全国を対象に行った結果である56.5%を大きく上回る71%の学生が不眠症の疑いがあり、もしくは疑いがあるという結果になった。

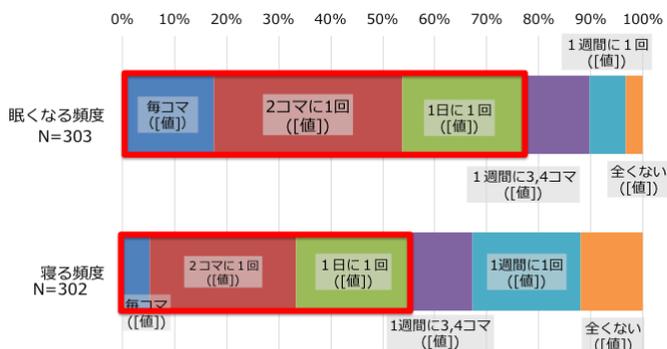


図1 授業中の眠気、睡眠頻度

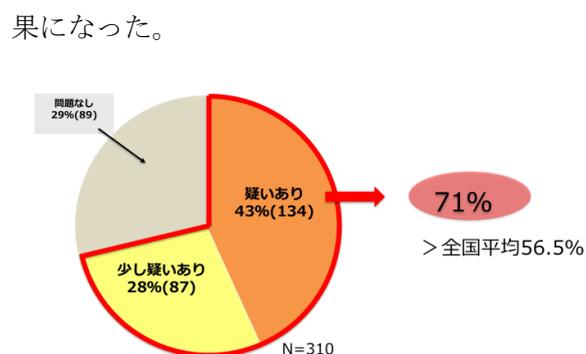


図2 アテネ不眠尺度による評価

このような結果をもとに、筑波大生の睡眠環境を改善する必要があると考える。

睡眠環境改善の手段として、仮眠室を設置する意義として、

- ① 仮眠の効果を効率的にするため
- ② 正しい仮眠の知識啓発のため
- ③ 日中の時間を有効に使うため

があげられる。

効果的な仮眠には、いくつか条件があり、間違った仮眠を行うことで、睡眠慣性と呼ばれる覚醒後の気だるさ、注意力の散漫など、逆効果になる恐れがある。

次の図は、授業間の空きコマの過ごし方について、仮眠を行う人とそうでない人との授業中の眠気頻度の割合である。仮眠を行う人の方が、授業中における眠気頻度が比較的高い傾向が見受けられる。これは、それぞれが行っている仮眠が、効果的に行われていない、つまり、深い睡眠をとることによって睡眠慣性が発生し、その後の授業に悪影響を与えていることが考えられる。⁷⁾



図3 仮眠の有無と眠気頻度



図4 仮眠室実験の様子

そこで、6月4日、5日、6日の3日間、3、4限の時間を利用して、3C403(本実習の実習室)に仮眠室を設置し、実験を行った。実験の詳細に関しては、被験者に仮眠前にコーヒーもしくは紅茶を飲んでもらい、20分間、睡眠グッズを用いて、机に伏せて仮眠をとってもらった。その結果、仮眠実施時と未実施時の授業において、72%の授業において眠気解消の効果が見受けられた。

以上のことから授業間の空きコマを利用して20分仮眠をとることで授業中の眠気の解消が期待できる。

また、大学として昼間に仮眠室を設置することは、海外の大学における事例はあるが、国内での事例がなく、不眠大国と報じられている現代の日本において、新規性、話題性共に高く、既存の設備を活用することで比較的实现可能性が高いのではないかと考える。

4. 仮眠室の設置概要

場所： 空き教室（3B棟1階自習室3部屋のうち1部屋）

時間： 1限~6限

設備： 快眠ドーム、枕、机、椅子、リクライニングチェア、ポスター
※予算に応じて検討

運営方法： 学生が主体となり管理



図 5 3B棟1階自習室



図 6 中央図書館リフレッシュゾーン

《参考文献》

- 1)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 21日
- 2)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
- 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)若島恵介・辛島光彦, うつ伏せ姿勢による昼休みの短時間仮眠効果について
www.u-tokai.ac.jp/academics/undergraduate/information.../No.1_PP40-46.pdf 最終閲覧日: 5月 15日
- 6) 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
- 7)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
- 8)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
- 9)長根光男,睡眠パターンと学業成績や心身状態は関連するか,
千葉大学教育学部研究紀要第 63巻,p375~379,2016
- 10)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://fumanners.jp/newsranking/7406/> 最終閲覧日: 5月 15日
- 11) 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
- 12)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
- 13)Hoddes E, Zarccone V, Smythe H, Phillips R, Dement WC.
Quantification of sleepiness: A new approach. *Psychophysiology* 1973;10:431-436
- 14)Soldatos et al.: *Journal of Psychosomatic Research* 48:555-560, 2000
- 15)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

付録

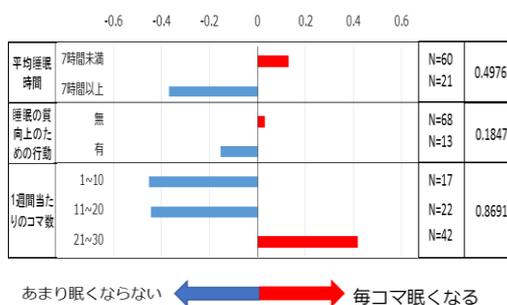
ここでは仮眠室設置を提案するにあたって調査したデータについて示していく。

① アンケートの結果分析

我々はアンケート結果をもとに、眠くなる要因の推定のために眠くなる頻度を目的変数として数量化Ⅱ類分析を行った。結果は表 1 で示してある。

この表では睡眠時間が長い、1 週間当たりのコマ数が多いほど眠くなる頻度が多くなり、睡眠の質向上のための行動を行っているほうが眠くなる頻度が少ないことが示されており、仮眠による睡眠時間の確保、睡眠に関する知識の啓発、空き時間に利用可能な仮眠室の設置が眠気の改善につながるということが考えられる。

表 1



② 専門家への聞き取り調査

他にも、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への聞き取り調査を行った。質問内容は大学での仮眠室設置に関して、効果的な仮眠をとるためのポイント、仮眠の効果測定についての3つについて質問した。

この調査の結果、仮眠室設置は自分の生活を見直す機会になり個人に焦点を当てるようになるため良いことなのではないかということ、仮眠には3つの種類があり、今回我々が対象としているものは午後の眠気をやり過ごすための付加的仮眠というものであること、眠気があるときはない時と比べてポジティブな感情が落ちるという研究結果からポジティブな感情に関する質問紙調査の提案といったような回答をいただくことができた。

③ 仮眠室実験

上記の聞き取り調査を参考に、実際に仮眠室を設置する実験も行った。

この実験では、筑波大生 19 人を対象にして実際に仮眠室で 20 分ほど仮眠をとってもらった後に睡眠に関する正しい知識の啓発を行い、実験当日にある授業における眠

気の程度を放課後に、その後の生活習慣について1週間後に尋ねた。

仮眠直後の授業における眠気の程度は、眠気を測る一つの尺度であるスタンフォード眠気尺度を用いた。結果は図7のようになっている。

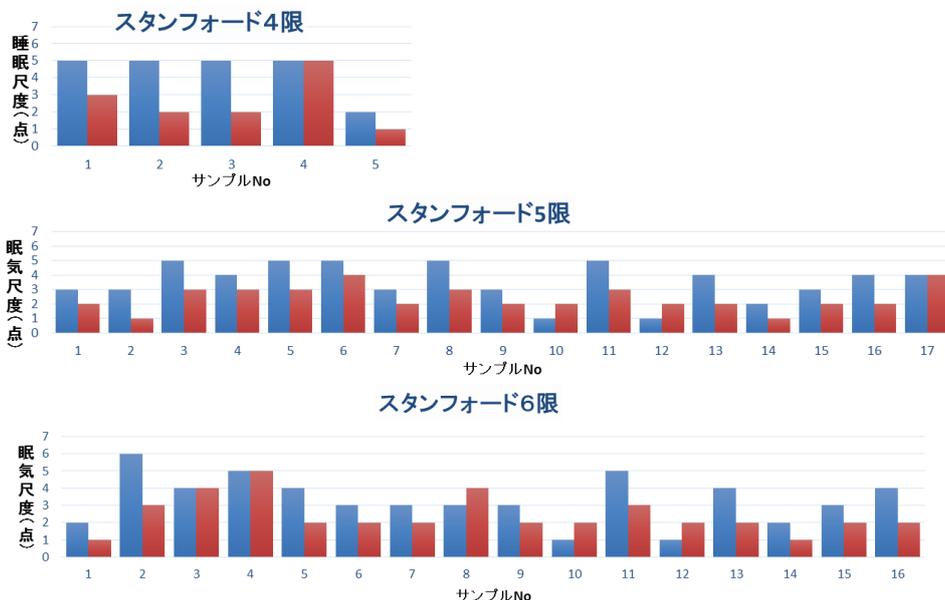


図7

この図では仮眠をしていない時の授業の眠気を青、仮眠をした後の授業の眠気を赤で表している。調査の結果、全体的に仮眠前よりも仮眠後のほうが眠気尺度の点数が低くなっており、71.2%の授業で眠気が改善されたことが分かった。

また、1週間後アンケートの結果は図8のようになった。この図では知識啓発前を赤、啓発後を青で示しており、実験の前後で手軽な行動の変化が現れたことが分かった。このことから知識の啓発は手軽にできる行動に関しては効果があると言える。



図8