

【研究論文】

大学生の午前と午後の授業中の眠気は 夜間の睡眠状況と関連するか

吉本 好延¹⁾, 根地嶋 誠¹⁾, 津森 伸一¹⁾, 芦澤 遼太²⁾,
泉 良太³⁾, 佐藤 豊展⁴⁾, 柴本 勇⁴⁾

- 1) 聖隷クリストファー大学リハビリテーション学部理学療法学科
- 2) 聖隷三方原病院リハビリテーション部
- 3) 聖隷クリストファー大学リハビリテーション学部作業療法学科
- 4) 聖隷クリストファー大学リハビリテーション学部言語聴覚学科

E-mail: yoshinobu-y@seirei.ac.jp

Relationship Between Sleepiness During Taking Classes and The Nighttime Sleep in University Students

Yoshinobu Yoshimoto¹⁾, Makoto Nejishima¹⁾, Shin'ichi Tsumori¹⁾, Ryota Ashizawa²⁾,
Ryota Izumi³⁾, Atsunobu Sato⁴⁾, Isamu Shibamoto⁴⁾

- 1) Department of Physical Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Seirei Christopher University
- 2) Department of Rehabilitation, Seirei Mikatahara General Hospital
- 3) Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Seirei Christopher University
- 4) Department of Speech Language and Hearing, School of Rehabilitation Sciences, Seirei Christopher University

要旨

本研究の目的は、大学生の授業中の眠気と夜間の睡眠状況の関連性を、午前と午後の授業時間帯別に明らかにすることであった。対象は、本学リハビリテーション学部に所属する学生 137 名であった。方法は、自己記入によるアンケート調査であり、午前・午後の授業中の眠気の有無を目的変数、夜間の睡眠状況、性別、授業への興味や関心、服薬中の薬剤、うつ症状を説明変数としてロジスティック回帰分析を行った。結果、午前の授業中の眠気は、就床時間が遅く ($p < 0.05$)、起床時間が遅い学生に生じやすかったが ($p < 0.05$)、午後の授業中の眠気は夜間の睡眠状況と関連しなかった ($p > 0.05$)。授業中に眠気を感じる学生に対して、夜間の睡眠環境の整備を行うよう指導する可能性があるが、午後の授業中の眠気の予防には、夜間の睡眠環境の整備のみでは効果が得られない可能性がある。

キーワード：大学生, 眠気, 睡眠

Key words : University students, Sleepiness, Nighttime sleep

背景と目的

学生の日中の眠気は大学内で頻繁に認められる現象である。学生の日中の眠気を調査した先行研究では¹⁾、日中の眠気は学業成績の低下と関連するだけでなく、抑うつや自殺、交通事故などにも関連することが報告されており、学業的な問題だけでなく、心理的・社会的な問題とも関連している。そのため、学生の日中の眠気は学校教育上重要な問題である。

眠気と関連する居眠りの要因を調査したわが国の先行研究では²⁾、就寝時間の遅延や短時間睡眠など夜間の睡眠状況が授業中の居眠りと関連していることを報告している。就寝時間が遅延しやすい大学生は¹⁾、早朝の授業への出席時に短時間睡眠および睡眠不足となりやすく³⁾、結果として授業中に眠気や居眠りの生じる可能性が高くなる。一方で、夜間に十分な睡眠時間を取った場合でも、日中の午後は眠気が生じやすくなることが先行研究で報告されており⁴⁾、午後の眠気には夜間の睡眠状況以外の要因が強く影響している可能性がある。学校教育の現場においては、授業中に眠気を感じる学生や居眠りする学生に対して、夜間の睡眠環境の整備を行うよう指導する場合があるが、午後の眠気と夜間の睡眠状況の関連が低いのであれば、夜間の睡眠環境の整備のみでは、午後の授業中の眠気予防の効果は得られにくいと考えられる。夜間の睡眠環境の整備が日中の眠気予防に効果的な対策かどうかを検討するためには、まず日中の眠気と夜間の睡眠状況の関連性を、午前と午後の時間帯別に検討する必要があるが、大学生の日中の眠気と夜間の睡眠状況の関連性を時間帯別に検証した報告はほとんどない。

本研究の目的は、大学生の授業中の眠気と夜間の睡眠状況の関連性を、午前と午後の授業時

間帯別に明らかにすることであった。

対象

対象は、本学リハビリテーション学部に所属する1年生から3年生の学生であった。対象の取り込み基準は、2018年12月から2019年1月の研究期間中に、学内で開講された講義形式の授業に午前と午後それぞれ1回以上参加した学生とした。除外基準は、研究協力が得られなかった学生、本研究に必要な調査項目の一つでも欠損があった学生とした。

本学は浜松市にある医療・保健・福祉系の大学であり、学生の多くは浜松市近隣に住む現役生である。2018年10月1日現在、リハビリテーション学部の1年生から3年生までの在籍者数は320名であり、性別では男性133名(41.6%)、女性187名(58.4%)、学科別では理学療法学科136名(42.5%)、作業療法学科100名(31.3%)、言語聴覚学科84名(26.3%)、学年別では1年生111名(34.7%)、2年生106名(33.1%)、3年生103名(32.2%)であった。

本学の授業開講日は月曜日から金曜日であり、休日は土日・祝日を原則としている。授業時間は、1時間目の開始を8時50分とする80分授業であり、3時間目は11時55分から13時15分となるが、3時間目は原則昼休みであるため、午後の授業の開始時間は4時間目開始の13時25分、終了時間は6時間目終了の17時55分である。なお、本学はキリスト教系の大学であり、水曜日の3時間目は礼拝が13:00から14:00に行われるため、本研究では3時間目は研究対象時間から除外した。

本研究は、聖隷クリストファー大学倫理審査委員会において承認された(承認番号18056)。

調査方法

研究デザインは横断研究であった。授業中の眠気と夜間の睡眠状況は、質問紙（無記名）を用いて、思い出し法による調査を行った。

授業中の眠気は過去2週間の主観的な眠気の有無を調査した。質問内容は、授業中に眠気を感じた経験はありますかとして、回答はあり・なしの2件法で回答を求めた。眠気の定義は、「今にも眠ってしまいそうな気持ちや眠い気持ちのことであり、実際に寝たかどうかは問わない」とした。眠気を感じた経験があると回答した学生につき、どの時間帯で眠気を感じましたかとの質問を行い、1時間目から6時間目まで複数回答可能で回答を求めた。午前の授業は1・2時間目とし、午後の授業は4・5・6時間目とした。午前・午後の眠気の有無は、該当する授業時間の一つでも眠気ありと回答した場合を眠気ありとして、全くなかった場合を眠気なしとした。

夜間の睡眠状況は、過去2週間の就床時間、起床時間、睡眠時間、入眠障害、中途覚醒を調査した。就床時間の質問内容は、だいたいの平均就床時間はいつですかとして、回答は選択式で回答を求めた。就床の定義は、「寝るために床にはいることであり、短時間の仮眠は含まない」として、回答は0時以前・0時台・1時以降の3群に分類した。起床時間の質問内容は、だいたいの平均起床時間はいつですかとして、回答は選択式で回答を求めた。起床の定義は、「寝床から起き出ることであり、仮眠をしていて起きる場合は含まない」として、回答は8時以前、8時台、9時以降に分類した。睡眠時間は、就床時間と起床時間の差から算出し、8時間未満と8時間以上に分類した。入眠障害の質問内容は、夜なかなか寝付けないことがありました

かとして、回答はあり・なしの2件法で回答を求めた。中途覚醒の質問内容は、夜中に何度も目が覚めることがありましたかとして、回答はあり・なしの2件法で回答を求めた。

授業中の眠気と夜間の睡眠状況の関連性を検討する上で交絡因子になりうる可能性がある因子は、性別⁵⁾、授業への興味や関心²⁾、服薬中の薬剤、うつ症状¹⁾とした。授業への興味や関心の質問内容は、授業への興味や関心はありますかとして、回答はあり・なしの2件法で回答を求めた。服薬中の薬剤は、過去2週間以内に薬剤を1剤でも服薬した場合をありとして、それ以外をなしとした。うつ症状の調査には、うつ性自己評価尺度（Self-rating Depression Scale：SDS）を用いて⁶⁾、40点以上をうつ症状あり、それ以外をなしとした。

統計解析

統計解析は、午前と午後の授業中の眠気と夜間の睡眠の関連性をそれぞれ明らかにするために、午前・午後の授業中の眠気の有無を目的変数、夜間の睡眠状況、性別、授業への興味や関心の有無、服薬中の薬剤の有無、うつ症状の有無を説明変数としてロジスティック回帰分析（強制投入法）を行い、有意水準は5%で判定した。

結果

1) 質問紙の回収率と対象者の特性

質問紙を182名に配布し、156名から回答を得た（回収率85.7%）。156名中、本研究に必要な調査項目の一つでも欠損があった19名を除外し、最終的な解析対象は137名であった。対象137名の特性を表1に示す。

表1 対象者の特性

項目	分類	対象数 (全 137 名)	割合 (全 100%)
性別	男/女	61/76	44.5/55.5
所属学科	理学療法学科/作業療法学科/言語聴覚学科	63/58/16	46.0/42.3/11.7
学年	1 年生/2 年生/3 年生	32/68/37	23.4/49.6/27.0
就床時間	0 時以前/0 時台/1 時以降	41/47/49	29.9/34.3/35.8
起床時間	8 時以前/8 時台/9 時以降	114/13/10	83.2/9.5/7.3
睡眠時間	8 時間以上/8 時間未満	36/101	26.3/73.7
入眠障害	有/無	54/83	39.4/60.6
中途覚醒	有/無	19/118	13.9/86.1
授業への興味や関心	有/無	126/11	92.0/8.0
服薬中の薬剤	有/無	57/80	41.6/58.4
うつ症状	有/無	37/100	27.0/73.0
午前の眠気	有/無	65/72	47.4/52.6
1 時間目		52/85	38.0/62.0
2 時間目		38/99	27.7/72.3
午後の眠気	有/無	118/19	86.1/13.9
4 時間目		110/27	80.3/19.7
5 時間目		58/79	42.3/57.7
6 時間目		39/98	28.5/71.5

午前の授業中に眠気があると回答した学生は 65 名 (47.4%) であり, 午後の授業中に眠気があると回答した学生は 118 名 (86.1%) であった. 眠気が生じやすい授業時間は, 4 時間目が最も多く 80.3% であり, 次いで 5 時間目が 42.3%, 1 時間目が 38.0% の順番であった.

2) 午前と午後の授業中の眠気と夜間の睡眠状況の関連性

ロジスティック回帰分析の結果, 午前の授業中の眠気に関連する因子は就床時間と起床時間が抽出され, オッズ比とオッズ比の 95% 信頼区間はそれぞれ 1.793 (1.004-3.205), 2.577 (1.031-6.439) であり, 眠気あり群においては就床時間が遅く ($p < 0.05$), 起床時間が遅かつ

た ($p < 0.05$) (表 2).

午後の授業中の眠気に関連する因子は, いずれの説明変数も有意差がなく ($p > 0.05$), 夜間の睡眠状況との関連性は認めなかった (表 3).

考察

本研究は, 大学生の授業中の眠気と夜間の睡眠状況の関連性を, 午前・午後の授業時間帯別に検証した.

第一に, 午前の授業中の眠気は, 就床時間の遅い学生に生じやすく, 起床時間の遅い学生に生じやすかったことから, 午前の授業中の眠気は夜間の睡眠時間帯と関連することが明らかになった. 就床時間の遅い学生が早朝の授業に出

表2 午前の眠気と夜間の睡眠状況のロジスティック回帰分析の結果

説明変数	偏回帰係数	p 値	オッズ比	95%信頼区間
就床時間	0.584	0.049	1.793	1.004-3.205
起床時間	0.947	0.043	2.577	1.031-6.439
睡眠時間	-0.065	0.915	0.937	0.285-3.078
入眠障害の有無	-0.308	0.646	0.467	0.320-1.686
中途覚醒の有無	0.812	0.191	2.253	0.667-7.610
性別	0.011	0.979	1.011	0.436-2.345
授業への興味や関心の有無	-0.285	0.701	0.752	0.176-3.220
服薬中の薬剤の有無	0.681	0.082	1.975	0.918-4.251
うつ症状の有無	-0.248	0.600	0.780	0.308-1.976
定数	-0.950	0.406		

目的変数: 眠気無 0, 有 1

説明変数: 就床時間 0 時以前 0, 0 時台 1, 1 時以降 2

起床時間 8 時以前 0, 8 時台 1, 9 時以降 2, 睡眠時間 8 時間以上 0, 8 時間未満 1

入眠障害無 0, 有 1, 中途覚醒無 0, 有 1, 性別男性 0, 女性 1

授業への興味や関心有 0, 無 1, 服薬中の薬剤無 0, 有 1, うつ症状無 0, 有 1

表3 午後の眠気と夜間の睡眠状況のロジスティック回帰分析の結果

説明変数	偏回帰係数	p 値	オッズ比	95%信頼区間
就床時間	0.714	0.098	2.043	0.876-4.764
起床時間	0.660	0.405	1.935	0.409-9.162
睡眠時間	-0.083	0.920	0.920	0.180-4.704
入眠障害の有無	-0.279	0.646	0.757	0.230-2.487
中途覚醒の有無	1.041	0.386	2.833	0.269-29.856
性別	1.233	0.054	3.432	0.977-12.053
授業への興味や関心の有無	-1.579	0.070	0.206	0.037-1.139
服薬中の薬剤の有無	-0.133	0.810	0.876	0.296-2.587
うつ症状の有無	0.411	0.514	1.508	0.439-5.183
定数	-0.950	0.406		

目的変数: 眠気無 0, 有 1

説明変数: 就床時間 0 時以前 0, 0 時台 1, 1 時以降 2

起床時間 8 時以前 0, 8 時台 1, 9 時以降 2, 睡眠時間 8 時間以上 0, 8 時間未満 1

入眠障害無 0, 有 1, 中途覚醒無 0, 有 1, 性別男性 0, 女性 1

授業への興味や関心有 0, 無 1, 服薬中の薬剤無 0, 有 1, うつ症状無 0, 有 1

席する場合、短時間睡眠や睡眠不足になりやすく³⁾、日中の眠気や居眠りの一要因になることが先行研究で指摘されている²⁾。しかし、本結果では、午前の授業中の眠気と睡眠時間の関連性は認められておらず、むしろ起床時間が遅い学生に眠気が生じやすい結果を示したことから、上記の就床時間の考察と矛盾する結果であった。このような結果になった一要因としては、大学生に生じやすい不規則な睡眠習慣が影響している可能性があると考えられた。大学生の眠気の原因を調査した先行研究では、大学生は睡眠相遅延が生じやすく、平日に十分な睡眠時間が確保できない場合は、休日の睡眠時間が長くなること、起床時間が遅くなることが報告されている¹⁾。本研究での起床時間の調査は、過去2週間の平均的な起床時間を調査しているが、1時間目の始業時間より遅い9時以降に起床している学生が全体の7.3%を占めており、休日や1時間目の授業がない日は9時以降も就床している可能性が高い。平均的な起床時間が9時以降の学生が1時間目から授業に参加する場合、普段の起床時間と異なり早く起床するため、起床時間の変動による睡眠時間の短縮が生じ、午前の授業中に眠気を生じる可能性があると考えられた。本研究では、1時間目から授業がある日の起床時間とそれ以外の日の起床時間を調査していないため、不規則な睡眠習慣が午前の授業中の眠気に影響しているかどうかは一概に結論できず、今後の検証が必要である。

第二に、午後の授業中の眠気と夜間の睡眠状況は関連性を示さないことが明らかになった。午後の眠気は昼寝と関連することが明らかにされているが⁷⁾、昼寝と夜間の睡眠状況の関連性を調査した先行研究では⁸⁾、昼寝は夜間の就床時間や睡眠時間と関連しないことが報告されており、調査方法に相違があるものの、本結果も

先行研究と同様の傾向であった。大学生の昼寝の実態を調査した先行研究では⁸⁾、ほとんどの学生が14時から16時の時間に昼寝を行うことが報告されているが、睡眠は生体リズムの制御を受けており、前日の睡眠や昼食の摂取状況に関わらず、約13時から16時の時間に眠気が生じやすくなることが指摘されている⁹⁾。本結果でも、授業中の眠気が最も生じやすい時間は4時間目の13時25分から14時45分の授業、次いで5時間目の15時00分から16時20分の授業であり、生体リズムの制御により眠気が生じやすい時間帯とも概ね一致している。午後の眠気の問題は夜間の睡眠状況より、人に備わっている生体リズムの影響が強く影響している可能性があることから、午後の授業中の眠気と夜間の睡眠状況に関連性を示さなかった本結果は妥当であると考えられた。

限界点

本研究の限界点は、第一に大学生の授業中の眠気に関連する因子の選択の問題がある。本研究では、大学生の授業中の眠気に関連する夜間の睡眠状況として、就床時間、起床時間、睡眠時間、入眠障害、中途覚醒を調査したが、不規則な睡眠習慣などの因子は本研究で調査できていない¹⁰⁾。そのため、本結果をもって授業中の眠気と夜間の睡眠状況の関連性を結論づけることはできず、今後さらなる検証が必要であると考えられた。

第二に授業中の眠気や夜間の睡眠状況の調査方法の問題がある。本研究の研究デザインは横断調査であり、授業中の眠気や夜間の睡眠状況の調査は思い出し法で調査したため、リコールバイアスが生じた可能性がある。今後は前向き研究を行うなど研究デザインを統制する必要が

ある.

まとめ

本研究は、大学生の授業中の眠気と夜間の睡眠状況の関連性を、午前・午後の授業時間帯別に検証し、午前の授業中の眠気は夜間の睡眠時間帯と関連していたが、午後の授業中の眠気は夜間の睡眠状況と関連を示さないことが明らかになった。眠気の定義や睡眠状況の因子の選択の問題などがあるため一概に結論できないが、本結果から、授業中の眠気と夜間の睡眠状況の関連性は午前と午後で異なる可能性が高いと考えられた。学生教育においては、授業中に眠気を感じる学生や居眠りする学生に対して、夜間の睡眠環境の整備を行うように指導する場合があるが、午後の授業中の眠気の予防は、夜間の睡眠環境の整備のみでは効果が得られない可能性がある。

参考文献

- 1) Hershner SD, Chervin RD. (2014). Causes and consequences of sleepiness among college students. *Nat Sci Sleep*, 23(6),73-84.
- 2) 國方功大, 井上文夫. (2012). 大学生の授業中における居眠りの要因. *学校保健研*, 54(1),62-71.
- 3) Tsui YY, Wing YK. (2009). A study on the sleep patterns and problems of university business students in Hong Kong. *J Am Coll Health*, 58(2),167-76.
- 4) Carskadon MA, Dement WC. (1982). Nocturnal determinants of daytime sleepiness. *Sleep*, 5, 73-81.
- 5) Tsai LL, Li SP. (2004). Nocturnal determinants of daytime sleepiness. *J Psychosom Res*, 56(2),231-7.
- 6) ZUNG WW. (1965). A SELF-RATING DEPRESSION SCALE. *Arch Gen Psychiatry*, 12,63-70.
- 7) Akerstedt T, Axelsson J, Lekander M, Orsini N, Kecklund G. (2013). The daily variation in sleepiness and its relation to the preceding sleep episode a prospective study across 42 days of normal living. *J Sleep Res*, 22(3),258-65.
- 8) Lovato N, Lack L, Wright H. (2014). The Napping Behaviour of Australian University Students. *PLoS One*, 9(11), e113666.
- 9) 久保田富夫. (2005). 健常成人が感じる昼間の眠気とその対応について. *バイオメカニズム学会誌*, 29(4),185-8.
- 10) Vela-Bueno A, Fernandez-Mendoza J, Olavarrieta-Bernardino S, Vgontzas AN, Bixler EO, de la Cruz-Troca JJ, Rodriguez-Muñoz A, Oliván-Palacios J. (2008). Sleep and behavioral correlates of napping among young adults: a survey of first-year university students in Madrid, Spain. *J Am Coll Health*, 57(2),150-8.

Relationship Between Sleepiness During Taking Classes and The Nighttime Sleep in University Students

Yoshinobu Yoshimoto¹⁾, Makoto Nejishima¹⁾, Shin'ichi Tsumori¹⁾, Ryota Ashizawa²⁾,
Ryota Izumi³⁾, Atsunobu Sato⁴⁾, Isamu Shibamoto⁴⁾

1) Department of Physical Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Seirei Christopher University

2) Department of Rehabilitation, Seirei Mikatahara General Hospital

3) Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Seirei Christopher University

4) Department of Speech Language and Hearing, School of Rehabilitation Sciences, Seirei Christopher University

Abstract

The purpose of this study was to identify the relationship between sleepiness during taking classes and the nighttime sleep in university students. This study focused on sleepiness in the morning class and the afternoon class. 137 students in Seirei Christopher University, School of Rehabilitation Sciences were participated in this study. The method of this study was a self-administered questionnaire. The statistical analysis was used as a logistic regression analysis. The objective variables were analyzed sleepiness in the morning and afternoon classes. The explanatory variables were analyzed nighttime sleep situations, sex, interests in the class, medication, and depressive symptoms. The result showed that the students who felt sleepiness in the morning class went bed significantly later ($p < 0.05$) and significantly later in wake up time ($p < 0.05$). Sleepiness during the afternoon class was not associated with nighttime sleep situations ($p > 0.05$). The professors sometimes instruct to the students who feel sleepy in class for improvement their sleep in the night. However, it may not be solved it for their afternoon class.

Key words : University students, Sleepiness, Nighttime sleep