

# MSLT (Multiple Sleep Latency Test) と SSS (Stanford Sleepiness Scale) を用いた臨床検査科学生の昼間睡眠動態

所 司 睦 文

## The Daytime Sleepiness of Students

— A Study by Using Multiple Sleep Latency Test & Stanford Sleepiness Scale —

Chikafumi SHOSHI

キーワード：MSLT, SSS, daytime sleepiness, 昼間の眠気, 大学生

### 概 要

川崎医療短期大学臨床検査科在学中の学生を対象として、客観的な眠気測定法である客観的に眠気を計測する MSLT (Multiple Sleep Latency Test) と主観的な眠気を測定する SSS (Stanford Sleepiness Scale) を実施し、大学生の昼間睡眠動態を評価した。その結果、生理的な眠気の変動と必ずしも学生が自覚している主観的な眠気は必ずしも一致せず、自覚的な眠気が無くても、特に13時～15時の間は目を閉じて安静にしていると平均5分程度で眠ってしまうことがわかった。学生指導に際して、この特性を理解することは学習効率や作業効率を上昇させ、引いては教育効果を向上させる上で意義が大きいと考えられた。

### 1. 緒 言

健全成人の昼間の眠気には生理的な眠気<sup>1)</sup>と睡眠時無呼吸症候群<sup>2-4)</sup>やナルコレプシー<sup>4,5)</sup>、他<sup>6)</sup>に起因する病的な眠気が存在する。

ヒトの睡眠時間は加齢とともに減少する。新生児は1日のほとんどを睡眠に費やし、乳児になるとサーカディアンリズム(概日リズム)が形成され夜間に睡眠が集中するようになり、幼児になると日中に1度昼寝を取るようになる。学童になると昼寝の習慣が消え、昼間に覚醒水準が高く維持されるようになる。しかし、誰でもが経験することであろうが、昼間の眠気は学習中であっても、勤務中であっても、映画を観ている時であっても、突然いやがおうにも襲ってくる場合がある。

そこで今回、川崎医療短期大学臨床検査科在学中の学生を対象として、MSLT (Multiple Sleep Latency Test; 反復睡眠潜時検査) と SSS (Stanford Sleepiness Scale; スタンフォード大学眠気尺度) による自記式調

査を実施し、大学生の昼間睡眠動態を評価したので報告する。

### 2. 研究方法(対象・方法)

対象は事前に、直接、調査の趣旨や倫理的配慮などを紙面および口頭で学生に説明し、合意を得た臨床検査科3年生女性13名(年齢20～21歳)とした。

方法は昼間の眠気を評価する為に9時、11時、13時、15時、17時に、客観的な指標として入眠潜時を計測する MSLT と学生の主観的な指標となる SSS を計測した。

MSLT は Carskadon らの方法に準じて行った<sup>7)</sup>。MSLT のための脳波の導出電極はC3, P3, O1とし、被験者を暗く静かな記録室のベットの上に寝かせ、閉眼状態でリラックスして眠るよう指示し、脳波記録を開始した。記録開始時は被験者は覚醒状態であるので後頭部優位に $\alpha$ 波が見られるが、被験者の意識レベルの低下に伴って、 $\alpha$ 波は振幅が低下し、やがて消失した。 $\alpha$ 波が肉眼的に消失して、その状態が30秒間持続するまでの時間を睡眠潜時として判定した(30秒法)(図1)。なお、20分間の計測中に $\alpha$ 波の消失が30秒間持続しなかった場合は測定を終了し、睡眠潜時を20分以上と判定した<sup>7,8)</sup>。

(平成18年9月28日受理)

川崎医療短期大学 臨床検査科

Department of Medical Technology, Kawasaki College of Allied Health Professions

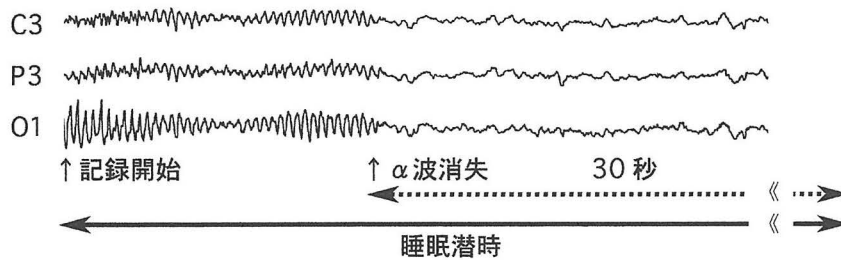


図1 MSLT(Multiple Sleep Latency Test)を用いた睡眠潜時の評価方法

また、MSLTの脳波記録の直前に、被験者の眠気の主観的指標となるSSSを実施した。SSSは1から7段階で眠気を評価し、1の段階が完全に覚醒している状態で、スコアが上昇するにつれ（7に近づくにつれて）、眠気が強くなるといえる（表1）。

なお、計測日前日の夜間睡眠を最低8時間以上取るように指示した。

### 3. 結 果

1. MSLTにより得られた9時の睡眠潜時は平均12分18秒±6分10秒、11時の睡眠潜時は平均7分37秒±3分19秒、13時の睡眠潜時は平均5分5秒±2分22秒、15時の睡眠潜時は平均4分37秒±2分13秒、17時の睡眠潜時は平均6分56秒±4分40秒であった（図2）。
2. MSLTにおける9時の睡眠潜時に比べ11時、13時、15時、17時の睡眠潜時は有意に短縮した（ $P < 0.01$ ）。
3. MSLTにおける11時の睡眠潜時に比べ13時、15時の睡眠潜時は有意に短縮した（13時； $P < 0.05$ 、15

時； $P < 0.01$ ）。

4. SSSでは9時のスコアと11時、13時、15時、17時のスコアに有意な差は無かった（図3）。

5. MLSTで評価した睡眠潜時とSSSで評価した眠気度スコアの間には明らかな相関関係は無かった（図4）。

### 4. 考 察

健常者における眠気は約24時間を周期とするサーカディアンリズム（概日リズム）やそれより短い周期のウルトラディアン・リズムなどに支配されていると考えられており、これらが昼間の眠気を考える上で重要な要因となる<sup>9)</sup>。

生理的な昼間の眠気は規則正しい生活を送っていると、正午過ぎにピークを有する日内変動があることが知られている<sup>7,8)</sup>。このため、多くの教育機関では午後最初の枠は実習や参加型授業に当てられることが多いのである<sup>10)</sup>。

今回の検討でも生理的な昼間の眠気度変化の推移と一致してグラフは13時、15時の潜時が短縮したU字型

表1 SSS(Stanford Sleepiness Scale)

**Stanford Sleepiness Scale**

学籍番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

調査日時 2005 年 \_\_\_\_ 月 \_\_\_\_ 日  
午前・午後 \_\_\_\_ 時 \_\_\_\_ 分

現在のあなたの状態について、最も当てはまるものを一つ選んで右欄に○印をつけてください。

1	活動的でいきいきしている、頭はさえていいる。	
2	調子は良いが、絶好調ではない。集中力はある。	
3	リラックスしている。眠くは無いが、さえているともいえない。	
4	少しぼんやりしている。好調ではない。頭の回転が落ちている。	
5	ぼんやりして、集中力がなくなり、動きが緩慢になっている。	
6	眠くて横になりたい、眠気と戦っている。ぼうっとしている。	
7	ほとんど夢想状態であり、すぐに寝入ってしまう。起きていいる気力がない。	

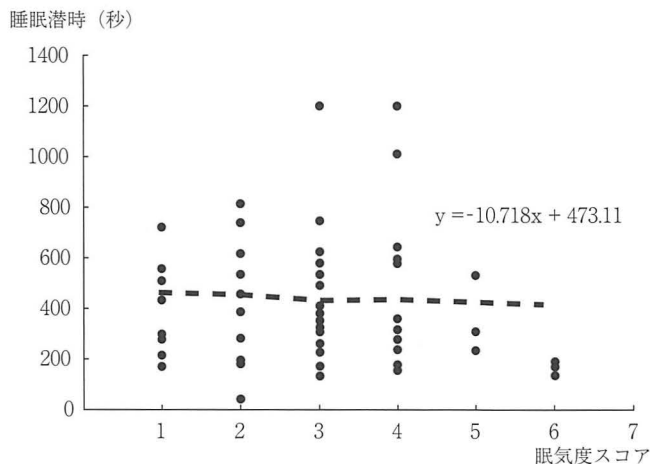


図4 睡眠潜時と眠気度スコアの相関

を呈した。そして、少なくとも、本学臨床検査科の学習・生活環境下にある学生は13時、15時には眼を閉じていると平均5分前後で眠りにつくことがわかった。しかし、この生理的な眠気の変動と必ずしも学生が自覚している主観的眠気は必ずしも一致しないことがわかった。つまり、昼過ぎは眠くないと感じていても、目をとじただけで、平均5分前後で眠ってしまう学生が多いということになる。この客観的な眠気と主観的な眠気とが相関しないということは、非常に興味深い。

では、昼間の眠気回避はどのような方法が最適なのだろうか。先に触れた様な午後の最初を身体を動かせる様に実習や参加型授業などの能動的な科目を当てることは対症療法であり、抜本的な解決にはならないと考えられる。例えば、我が国の社会通念上、イタリアやスペインの南欧地方で日常化しているシエスタ(午後の昼寝)を取り入れる訳には到底いかないが、休憩時間に3~5分程度、目を閉じ短時間の睡眠をとることや覚醒度を上げるといわれているペパーミントやジャスミン等の香りを嗅ぐことは有効な手段になりうるのでは無いだろうか。今後、昼間の眠気と短時間の睡眠の関係や覚醒度を増すアロマ(芳香)などとの関係を明らかにする検討を実施したいと考えている。

何れにしても、我々はこの特性を理解して昼間の眠気のセルフコントロールを行い、学習効率や作業効率を向上させる努力をすることが肝要である。

### 5. 文 献

- 1) 稲永和豊：昼間の我慢できない眠気を訴えた2例,九州神経精神医学50：88-90, 2004.
- 2) 谷川 武：昼間の眠気・居眠りと産業保健 産業保健にお

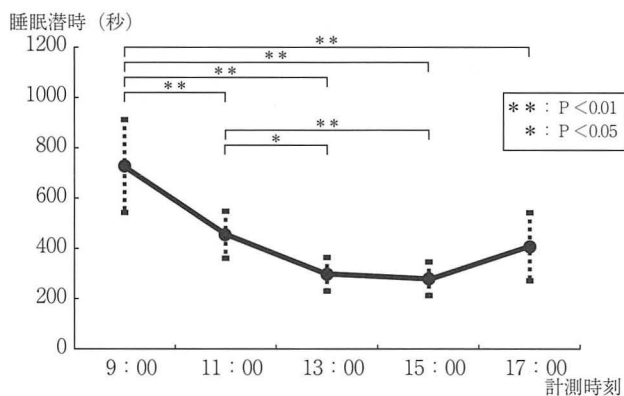


図2 各被験者ごとの睡眠潜時の経時的変化

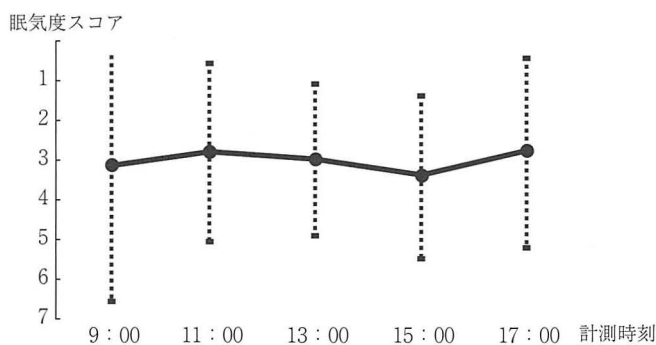


図3 各被験者ごとの自覚的眠気スコアの経時的変化

- ける睡眠時無呼吸症候群に対する取り組み, 産業衛生学雑誌47 : 240—242, 2005.
- 3) 仲岡裕右, 上原新一郎, 伊藤 正, 大江泰浩 : 鉄道車両運転士に対する睡眠時無呼吸症候群のスクリーニング法について, 日本交通科学協議会誌 5 : 62—65, 2005.
  - 4) 藤田秀和, 山下英尚, 高橋俊文, 岡本泰昌, 佐伯俊成, 加賀谷有行, 森 信繁, 山脇成人 : 睡眠時無呼吸症候群との鑑別が困難であったナルコレプシーの1例, 広島医学55 : 78—81, 2002.
  - 5) 神林 崇, 菅原純哉, 清水徹男 : ナルコレプシーの臨床生理学と分子遺伝学, 臨床脳波42 : 634—640, 2000.
  - 6) 梶村尚史 : 睡眠障害の重要性 — 一般臨床でみられる不眠を呈する疾患 —, カレントセラピー22 : 657—661, 2004.
  - 7) Carskadon MA, Dement WC, Mitler MM, Roth T, Westbrook PR and Keenan S : Guidelines for the multiple sleep latency test (MSLT) : a standard measure of sleepiness, Sleep 9 : 519—524, 1986.
  - 8) 内海光朝, 鈴木卷彦, 石郷岡純, 所司睦文, 竹内尚子, 島田慈彦, 村崎光邦, 三浦貞則 : Buspirone と Bromazepam の Daytime Sleepiness に及ぼす影響, 神経精神薬理15 : 441—451, 1993.
  - 9) Tsuji Y and Kobayashi T : Short and long ultradian EEG components in daytime arousal, Electroencephalogr. Clin. Neurophysiol. 70 : 110—117, 1988.
  - 10) 久保田富夫 : 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 : 85—188, 2005.