

博士（人間科学）学位論文

大学生の睡眠-覚醒パターン: その規定因とそれが精神的健康に与える影響

Sleep-wake pattern in university students: its determining factors and
its effects on psychological distress

2006年1月

早稲田大学大学院 人間科学研究科

浅岡 章一

Asaoka, Shoichi

研究指導教員: 山崎 勝男 教授

目次

第 1 章 研究史	- 1 -
1-1 睡眠のメカニズムと発達的变化, 睡眠障害	- 2 -
1-1-1 睡眠のメカニズム	- 2 -
1-1-2 睡眠-覚醒パターンの発達的变化	- 2 -
1-1-3 睡眠障害	- 3 -
1-2 日本人の睡眠習慣	- 3 -
1-3 睡眠-覚醒パターンの乱れが引き起こす問題	- 4 -
1-3-1 産業事故・交通事故	- 4 -
1-3-2 身体的健康の悪化	- 4 -
1-3-3 精神的健康の悪化	- 5 -
1-4 睡眠-覚醒パターンの規定因	- 6 -
1-4-1 光	- 6 -
1-4-2 社会的要因	- 7 -
1-5 本研究の目的	- 9 -
第 2 章 研究 I: 大学生の睡眠-覚醒パターンと精神的健康	- 12 -
2-1 目的	- 13 -
2-2 方法	- 13 -
2-2-1 質問紙	- 13 -
2-2-2 変数	- 13 -
2-2-3 被験者	- 15 -
2-2-4 統計	- 15 -
2-3 結果	- 16 -
2-3-1 調査時期と居住形態の違いによる大学生の睡眠-覚醒パターンの変化	- 16 -

2-3-2 精神的健康に対する睡眠-覚醒パターンと居住形態の影響	- 18 -
2-4 考察	- 20 -
2-4-1 大学生の睡眠-覚醒パターン	- 20 -
2-4-2 睡眠-覚醒パターンと居住形態が精神的健康に与える影響	- 20 -
第3章 研究Ⅱ：大学生の就床時刻後退と関連する日中の活動	- 22 -
3-1 目的	- 23 -
3-2 方法	- 23 -
3-2-1 質問紙	- 23 -
3-2-2 手続き	- 23 -
3-2-3 分析	- 23 -
3-3 結果	- 24 -
3-4 考察	- 26 -
第4章 研究Ⅲ：TV視聴が大学生と高齢者の睡眠-覚醒パターンに与える影響	- 27 -
4-1 目的	- 28 -
4-2 方法	- 28 -
4-2-1 被験者	- 28 -
4-2-2 手続き	- 28 -
4-2-3 変数・統計	- 29 -
4-3 結果	- 30 -
4-3-1 高齢者	- 30 -
4-3-2 大学生	- 30 -
4-4 考察	- 34 -

第 5 章 総合討論	- 36 -
5-1 大学生の睡眠-覚醒パターンとその規定因	- 37 -
5-2 今後の課題	- 38 -
5-3 本研究の意義	- 39 -
引用文献	- 40 -
Appendix	- 48 -
Appendix 1 研究 I で使用した生活時間調査票	- 49 -
Appendix 2 研究 II で使用した生活時間調査票	- 50 -
Appendix 3 研究 III で使用した生活時間調査票	- 51 -

第1章 研究史

1-1 睡眠のメカニズムと発達的变化, 睡眠障害

1-1-1 睡眠のメカニズム

体温変化のリズムなど 24 ± 4 時間の周期を持つ生物リズムはサーカディアンリズム (circadian rhythm) とよばれている. このサーカディアンリズムは周期的な照度変化や温度変化のない環境 (恒常条件) 下においても持続することから, 内因性のリズムであると考えられている. 睡眠-覚醒リズムは, このサーカディアンリズムに強く影響されているが, 同時にホメオスタティックな過程に強く影響されているのも事実である.

この点に関して, Borbély (1982) は, 睡眠の起こりやすさが S 過程 (process-S) とよぶホメオスタティックな過程とともに, サーカディアンリズムを背景とする C 過程 (process-C) にも強く影響されるという二過程モデル (two process model) を提唱している. このモデルは, 睡眠前の覚醒持続時間の増加と徐波睡眠量との間に正の相関関係が認められることや, 睡眠の起こりやすさが概日リズム変動を持つことを, うまく考慮したモデルと言える.

1-1-2 睡眠-覚醒パターンの発達的变化

新生児は夜昼に関係なく 2~3 時間の短い睡眠を繰り返す. 生後 7 週を過ぎると 24 時間のリズムが出現し始め (Fukuda & Ishihara, 1997), 成長とともに日中の睡眠は減少し, 夜間にまとまった睡眠をとるようになっていく. 日中の睡眠は 6 歳までにほとんど消失するが, 高齢者になると再び日中にも睡眠をとるようになっていく (大熊, 1977). 1 日の睡眠時間に着目すると, 新生児の睡眠時間が最も長く, 年齢とともに睡眠時間は短くなっていく傾向にある. その変化は成長期に著しく青年期以降では緩やかな変化である (Roffwarg, Muzio, & Dement, 1966; Thorleifsdottir, Björnsson, Benediktsdottir, Gislason, & Kristbjarnarson, 2002). 睡眠相は学童期から青年後期にかけて後退し, その後は年齢とともに前進していく. しかし, 就床時刻と起床時刻の後退の程度には差があり, 就床時刻後退は起床時刻と比較して急激に進行することが確認されている (Fukuda & Ishihara, 2001; Thorleifsdottir *et al.*, 2002).

1-1-3 睡眠障害

不眠、過眠、リズム障害といった睡眠-覚醒パターンに関わる問題から、悪夢、REM 睡眠関連異常行動といった睡眠中に生じる問題、さらには、うつ病やパーキンソン病などに伴う問題など、睡眠障害の範囲は非常に広い。1990年に発表された睡眠障害国際分類 (ICSD: The International Classification of Sleep Disorders; Thorpy, 1990) では、90近い睡眠障害が挙げられており、それらは睡眠異常、睡眠時随伴症、身体疾患・精神障害と関連する睡眠障害、現在検討中の睡眠障害という4つに大別されている。

このような睡眠障害の中でも「眠れない」という不眠の訴えは、臨床場面において最も高頻度に認められる睡眠障害の一つである (内山, 2002)。不眠症は、入眠困難、中途覚醒、早朝覚醒の3タイプに分類されるが、1997年にLiuらが実施した調査によれば、この3タイプのうち、少なくとも1つの不眠症状を訴える人は日本人全体の21%以上に及んでいる (Liu, Uchiyama, Kim, Okawa, Shibui, Kudo, Doi, Minowa, & Ogihara, 2000)。また、粥川・北島・早川・岡田 (2005) も日本人の27.2%が不眠を訴えていると報告している。これを言い換えれば、少なくとも日本人の5人に1人は不眠の問題を抱えているということになり、睡眠に関わる問題は限られたごく一部の人の問題ではないと言える。

また、訴えの多い睡眠障害は加齢や発達段階によって異なるようである。上述のLiu *et al.* (2000)によれば、中途覚醒と早朝覚醒の訴えは高齢者に多く、不眠とともに調査された睡眠不足と日中の強い眠気の訴えは若者に多い。また、粥川ら (2005) も高齢者においては中途覚醒が増加するのに対して、青年期では概日リズム睡眠障害や睡眠不足症候群が好発すると述べている。

1-2 日本人の睡眠習慣

NHK 放送文化研究所が1960年から5年ごとに実施している「国民生活時間調査」は、この40年間で日本人の平均睡眠時間が1時間近く減少していることを明らかにしている。この間、就床時刻は急激に後退しているのに対して、起床時刻の変化は緩やかであるため、その結果として、生活の夜型化とともに睡眠時間の短縮が起こっている。そして、このような夜型

化や睡眠時間短縮の傾向は10代前半から70歳以上のどの年代でも認められるが、特に10代後半において顕著である。また、この傾向は日本特有の現象ではないものの、諸外国の人と比較すると日本人の睡眠時間が短いのも事実であり、日本人の睡眠時間を欧米人と比較した場合、成人全体では40分、(NHK放送文化研究所世論調査部, 1995)、思春期における学生では30分から1時間半以上も短くなっている(福田, 2003)。

1-3 睡眠-覚醒パターンの乱れが引き起こす問題

1-3-1 産業事故・交通事故

Dawson & Reid (1997) は、連続覚醒時間が17時間以上になった際の作業能率は、血中アルコール濃度が0.05%の時と同程度にまで低下すると報告している。日本の道路交通法において酒気帯び運転と判断される際の基準が血中アルコール濃度0.03%に相当することを考えると、眠気と疲労が如何にヒトの認知・運動機能を低下させ、事故の原因になりうるかが良く分かる。また、ガス会社従業員によるガスメーターの誤読数や疲労に起因する自動車事故の数を時間帯別に集計すると、深夜帯と午後の早い時間帯にピークを示し、その時間的パターンは主観的および客観的に評価された眠気のパターンと酷似している(Mitler & Miller, 1996)。

疲労や眠気が関連していると考えられる大事故も少なくない。例えば、1989年のアラスカ沖での大型タンカーの座礁事故や、チェルノブイリやスリーマイル島の原発事故などは眠気が事故発生の一要因であると考えられている。事故の大小を問わず、このような睡眠に関連した事故は、かなりの件数に上り、その経済的損失は、アメリカ合衆国においては年間450億ドルにも達するといわれている(有藤・高橋・中田・原谷・小川, 2003)。日本においてはまだこのような試算はされていないが、アメリカと同様、その経済的損失は相当な額に上ると予想される。

1-3-2 身体的健康の悪化

多くの先行研究によって、乱れた睡眠-覚醒パターンの身体的健康に与える影響が確認さ

れている。例えば、睡眠時間の短縮は血圧の上昇、グルコースコントロールの障害等を引き起こすと指摘されているし (Alvarez & Ayas, 2004), 航空機の客室乗務員を対象とした研究では、睡眠リズムの平坦化が脳に影響を与えるという報告もなされている (Cho, 2001)。さらに、睡眠時間と死亡率との関連を検討した研究では、短い睡眠時間のみでなく長すぎる睡眠時間も死亡率の上昇と関連していることが確認されている (Kripke, 2002)。

1-3-3 精神的健康の悪化

うつ病では気分の日内変動があることや、発症と季節の関係が深いこと、症状の消長自体に周期性があることから、生体リズムの異常がその原因のひとつに挙げられている。このような生体リズムと精神的健康との関連はうつ病患者に限ったことではなく、健常者においても認められている。そして、特に健常者においては、睡眠-覚醒リズムと精神的健康との関連が多くの研究で検討されてきた。

例えば, Totterdell, Reynolds, Parkinson, & Briner (1994) は職業を持つ成人を対象として、睡眠-覚醒パターンと主観的な気分との関連を検討し、より早い就床時刻が次の日のより良い気分と関連することを明らかにしている。さらに Totterdell *et al.* (1994) は睡眠が前日の気分よりも、次の日の気分との間に強い関連を持つことから、気分が睡眠に与える影響よりも睡眠が気分を与える影響の方が大きいことを示唆している。また, Wolfson & Carskadon (1998) は、13～19 歳の生徒を対象に調査を行い、睡眠習慣が気分や学校の成績に与える影響を検討している。そして、その結果から、平日の睡眠時間が短く、週末の就床時刻が遅い生徒は日中の眠気とうつ的な気分が強く、目覚めも悪いことを確認している。その他にも数多くの研究が睡眠-覚醒パターンの後退や睡眠時間の短縮と精神的健康の悪化との関連を報告している (e.g., Alapin, Fichten, Libman, Creti, Bailes, & Wright, 2000; Allgöwer, Wardle, & Steptoe, 2001; Pilcher, Ginter, & Sadowsky, 1997)。

1-4 睡眠-覚醒パターンの規定因

1-4-1 光

上述 (1-1) のように、サーカディアンリズムは内因性のものであると考えられているが、環境周期へ同調するという大きな特徴も併せ持っている。これまでの研究では、サーカディアンリズムを同調させる環境因子 (同調因子, zeitgeber) の中でも、光 (明暗サイクル) が最も強い影響力を持つと考えられている。

恒常条件下において、睡眠-覚醒リズムがフリーランしている動物に対し光パルスを与えるるとリズム位相は時間軸に沿って変化する。そして、位相変化の方向 (前進か後退) や変化の大きさは光パルスを与えるタイミングによって異なることが確認されている。このような光パルスによる位相変化は、夜行性、昼行性の両方の動物で認められているが、ヒトにおいては1980年以前まで、睡眠-覚醒リズムに与える明暗サイクルの影響は小さいと考えられていた。しかし、その後の様々な研究結果は、ヒトにおいても昼夜の明暗サイクルが重要な同調因子であることを明らかにしている。

Honma & Honma (1988) は、就床時刻付近における光照射はヒトの睡眠-覚醒リズムを後退させ、起床時刻付近の光照射は睡眠-覚醒リズムを前進させることを明らかにしている。睡眠-覚醒リズムに与える光照射の効果については、その後も研究が進められており、現在では概日リズム睡眠障害や不眠症に対する治療法の一つとして、高照度光照射が用いられるようになってきている (内山, 2002)。また、Honma & Honma (1988) が照射した光の照度は、5000 lx であったが、その後の研究では180 lxの光照射であっても、ヒトのサーカディアンリズムの位相変化を引き起こすことが確認されており、通常生活下における夜間照明もヒトの体内リズムに影響することが示唆されている (Boivin, Duffy, Kronauer, & Czeisler, 1996)。

上述のようにヒトの睡眠-覚醒パターンに対して光は強い影響を与えられられるが、社会的な要因もまた睡眠-覚醒パターンに影響を与えるとされている。その社会的要因は社会的立場や発達段階によって様々であるため、以下では発達段階別に睡眠-覚醒パターンを規定する主な社会的要因を述べていくことにする。

1-4-2 社会的要因

1-4-2-1 小児・幼児期における要因

睡眠障害国際分類 (Thorphy, 1990) では、睡眠障害の一つとして、しつけ不足睡眠障害 (limit-setting sleep disorder) が挙げられている。これは養育者による子供の就床時刻のしつけが不適切である結果、適正な時刻になっても時間を稼いだり就床を拒否するという睡眠障害である。この睡眠障害に代表されるように、小児・幼児期における睡眠-覚醒パターンには養育者によるしつけが大きく関連していると考えられる。

また、坂下・福田 (1995) や、Fukuda & Sakashita (2002) は、保育園での日課となっている午後の仮眠が保育園児の就床時刻を後退させ、起床時の気分の悪化や保育園への行き渋りの原因になっていることを示唆している。さらに、その後の研究において、保育園通園時の昼寝の習慣は、小学生になって昼寝が消失した後の睡眠習慣にも影響を与えることも報告されている (Fukuda & Asaoka, 2004)。

1-4-2-2 児童期・青年前期における要因

アイスランドの児童と青年を対象とした調査結果から、Thorleifsdottir *et al.* (2002) は、9歳になると児童の平日と休日の睡眠パターンに有意差が現れ始めると報告し、その変化は学校の始業時刻の早まりに起因していると考えしている。さらに、Carskadon, Wolfson, Acebo, Tzischinsky, & Seifer (1998) も、学校の始業時刻が青年の睡眠-覚醒パターンに影響すると報告している。さらに、徒歩で通学できる私立高校の生徒と比較して、車やバスで通学する公立高校の生徒は就床・起床時刻が早いという報告 (Carskadon, 1990) もあり、児童・青年が学校の始業時刻に間に合うように睡眠-覚醒パターンを調整していることを多くの研究結果が示唆している。また、TV視聴 (Owens, Maxim, McGuinn, Nobile, Msall, & Alario, 1999; Thorleifsdottir *et al.*, 2002; Van den Bulck, 2004) や、TVゲーム、インターネット (Van den Bulck, 2004) に従事する時間の長い生徒に睡眠-覚醒パターンの後退が認められている。

1-4-2-3 青年後期における要因

高校生までとは異なり、青年後期になると、同年代であってもその社会的立場は大きく異なるようになるが、大学生、社会人、専門学校生など、その立場によって睡眠-覚醒パターンは異なってくる。林・田中・岩城・福田・堀 (1997) は、同じ年代の大学生、看護学生、高専生の睡眠習慣を比較し、就床時刻の後退が激しいこの年代の中でも、特に大学生は「宵っ張り」で朝寝坊であるという結果を示している。

この年代の後退した睡眠-覚醒パターンには夜間活動の多さが関連していると指摘されており (NHK 放送文化研究所, 1996), その具体的な活動としては TV 視聴 (Harada, Kadowaki, Shinomiya, & Takeuchi, 2004) や、アルバイト (吉岡・風間, 1996) などが挙げられている。さらに、大学生の睡眠パターンは大学や交友関係などの社会的な要因からの時間的拘束に影響される傾向にあるが、その時間的拘束の程度は高校生や社会人と比較すると緩やかであり、そのような環境は夜型で不規則な睡眠パターンにつながることを示唆されている (竹内・犬上・石原・福田, 2000)。

1-4-2-4 成人期における要因

交替制勤務者が勤務のシフトに合わせて就床・起床時刻を変化させるように、成人期においては、仕事が睡眠-覚醒パターンに大きく影響していると考えられる。農林漁業者と事務職・技術職では、睡眠パターンが異なるという報告や、週休2日制の導入により、土曜日の仕事なくなったことで、土曜日の睡眠時間が増加したという報告 (NHK 放送文化研究所, 2002) からも、仕事が成人の睡眠-覚醒パターンに影響を与えていることが分かる。

1-4-2-5 老年期における要因

先 (1-1-2) に述べたように、老年期になると、就床、起床時刻ともに前進することが確認されている。それは体内時計の位相そのものが加齢に伴って前進することに起因すると考えられている (内山, 2002)。また、高齢者における夜間の中途覚醒や早朝覚醒、日中の仮眠の増加には、加齢に伴うメラトニン分泌量の低下が関連していると考えられているが (Karasek,

2004), そのメラトニン分泌の低下には日中の受光量が少ない高齢者の生活様式も少なからず影響しているという報告もある (近藤・神林・清水, 2005). また, 退職などによる社会的因子の減弱や, 体力低下に伴う運動量の低下が日中の仮眠を増加させる要因のひとつであることも指摘されている (森川・前田・石黒, 1988; 田中, 2001).

1-5 本研究の目的

上述のような就床時刻の後退をはじめとする睡眠パターンの乱れと, 精神的な健康悪化との関連は大学生においても確認されている (e.g., Alapin *et al.*, 2000; Pilcher *et al.*, 1997). したがって, 大学生は青年期の中でも特に後退した睡眠-覚醒パターンを持つことが知られているので, その後退した睡眠パターンによって精神的健康を損なっている学生が相当数いるものと推測される. さらに, 就床時刻の後退が精神的健康の悪化と関連するという報告 (Totterdell *et al.*, 1994) と, 大学生の中では年齢とともに就床時刻が後退していくという報告 (Fukuda & Ishihara, 2001) を考え合せば, 年齢あるいは学年の進行とともに大学生の精神的健康は悪化していくと考えられる. しかし, 実際に大学生の精神的健康を学年別に調査した研究の結果はこの推測とは異なり, 新入生の精神的健康が最も悪いことを示している (立森・齋藤・栗田, 1999; Wong & Whitaker, 1993). さらに, 大学新入生のみを対象とした場合, 規則正しい生活の重視度とうつ傾向の間には, 有意な関連が認められないという報告もある (浅岡・五十嵐, 2004). したがって, 大学生の精神的健康と睡眠-覚醒パターンとの関連は学年によって異なる可能性と, 大学新入生の精神的健康を悪化させるような睡眠-覚醒パターン以外の要因が存在する可能性がある. また, 浅岡・五十嵐 (2004) の調査に関しては, 測定された変数が規則正しい生活をするための「重視度」であり, 実際の睡眠-覚醒パターンではないことや, 対象が新入生のみであるため, 学年の進行とともに睡眠-覚醒パターンと精神的健康との関連がどのように変化するかについて検討することが出来ないという問題点もある. したがって, これまでの先行研究の結果からは, 睡眠-覚醒パターンと精神的健康との関連は大学生の学年進行とともに変化すると推測されるものの, その点についての検討は十分にされていない.

精神的健康を学年別に検討した立森ら (1999) や, Wong & Whitaker (1993) も, 大学新入生の精神的健康を悪化させる要因として, 新環境への適応問題を挙げている. 特に, 実家を離れて新しい生活を始めなくてはならない新入生には, 大きな環境変化に対して適応することが求められる. Fisher & Hood (1987) は学生寮で暮らす新入生の 71.9%が入寮の時点, あるいは入寮から 6 週間目の時点でホームシックの症状を訴えると報告しており, 6 週目にホームシックを訴える学生は, そうでない学生と比較して有意に精神的健康が悪化していることを示している. その研究においては, 居住形態そのものは精神的健康に影響を与えないと報告されているものの, より多くの被験者を対象として実施された調査では, 一人暮らしの学生と比較して, 実家で暮らす学生の方が精神的健康の悪化を訴える割合が低いということも報告されている (Humphris, Blinkhorn, Freeman, Gorter, Hoad-Reddick, Murtomaa, O'Sullivan, & Splieth, 2002). したがって, 入学直後の大学生の精神的健康を研究する際には, 学生の居住形態も考慮に入れる必要があると考えられる.

精神的健康の悪化とも関連する大学生の就床時刻後退が, どのような要因によって引き起こされているかについては十分に明らかとなっていない. 同年代の高専生や看護学生と比較しても大学生の睡眠相が後退していること (林ら, 1997) を考えると, 発達の要因のみでなく社会的な要因も関連していると思われる. これまでに, TV 視聴 (Harada *et al.*, 2004) や, アルバイト (吉岡・風間, 1996), 社会的要因による時間的制限の緩さ (竹内ら, 2000) など, 睡眠相後退の要因として考えられるものはいくつか挙げられている. しかし, 小中学生を対象とした調査で睡眠習慣との関連が認められているインターネットや, TV ゲームが大学生の睡眠-覚醒パターンにどのような影響を与えるかについては検討されていない. さらに, 上述の研究はいずれも質問紙法を用いた相関研究であり, 睡眠-覚醒パターンと日中の活動との因果関係については検討されていないという大きな問題もある.

そこで, 本研究では以下の三つの研究を行い, 睡眠-覚醒パターンが大学生の精神的健康に与える影響と, 大学生の睡眠-覚醒パターンの規定因となりうる日中の活動について検討した. まず研究 I では, 生活時間調査を実施し, その睡眠の記録をもとに大学生の実際の睡眠-覚醒パターンを確認したうえで, 睡眠-覚醒パターンと居住形態が精神的健康に与える

影響を検討した。さらに、それらの関連が入学からの時間の経過とともにどのように変化するかについても併せて検討した。研究Ⅱでは、生活時間調査の結果から、大学生の就床時刻がどのような日中の活動によって規定されているかを検討した。研究Ⅲでは、介入法を用いて睡眠-覚醒パターンとTV視聴との間の因果関係について検討した。さらに、研究Ⅲでは大学生と同様、社会的な要因による時間的拘束が緩やかであると考えられる高齢者も被験者として採用し大学生の結果と比較した。

第2章 研究 I：大学生の睡眠-覚醒パターンと 精神的健康

2-1 目的

本研究では、大学生の睡眠-覚醒パターンと居住形態（親と同居しているかどうか）が大学生の精神的健康に与える影響を確認し、その影響が大学入学からの時間経過とともにどのように変化するかを検討する。

2-2 方法

2-2-1 質問紙

質問紙は性別、学年、居住形態、通学にかかる時間を問うフェイスシートと大学生用生活時間調査票、および GHQ (the General Health Questionnaire) 精神健康調査票 30 項目版 (GHQ-30; 中川・大坊, 1985) で構成されていた。被験者にはフェイスシートと GHQ-30 の質問項目に回答するとともに、土曜 0 時から火曜 24 時までの活動を生活時間調査票に記録するよう指示した。

生活時間調査票は NHK による国民生活時間調査の調査票を参考にして作成された (Appendix 1)。調査票は大まかな覚醒状態を記入する「覚醒程度」欄、居場所を記入する「居場所」欄、行動内容を記入する「行動内容」欄の 3 つに分かれていた。「覚醒程度」欄に関しては該当する覚醒程度であった時間帯に、「居場所」欄に関しては該当する場所に居た時間帯に、「行動内容」欄に関してはあらかじめ設定された項目に該当する行動時間帯に、それぞれ矢印を記入することにより一日の活動を記録するよう被験者に指示した。ただし、本研究では「覚醒程度」欄の「睡眠」と「仮眠」の回答のみを分析対象とした。

本研究では被験者の精神的健康度を測定するために GHQ-30 を用いた。GHQ-30 は 30 の質問項目に対してそれぞれ 4 件法で回答するよう作成されている。得点は 0 点から 30 点の間をとり、得点が高いほど精神的健康が悪いことを示す。

2-2-2 変数

生活時間調査票の「睡眠」と「仮眠」の欄の記録を15分刻みで読み取り、睡眠あるいは仮眠を

とっていた時間帯を1, いずれも取っていない時間帯を0としてデータ化した. そのデータから, 起床時刻 (Rise time), 就床時刻 (Bedtime), 総睡眠時間 (Total Sleep Time; TST), 睡眠回数 (Number of sleep periods per day), 睡眠の規則性 (Regularity of sleep-wake pattern), 睡眠-覚醒リズムの周期の乱れ (Deviation of sleep-wake period from 24 h) という6つの睡眠変数を算出した.

本研究では主睡眠を20時から翌日8時までの間に開始した睡眠と定義し, 主睡眠の定義に該当する睡眠が1夜のうちに2つ以上存在する場合は, 最も長い睡眠を主睡眠として扱った. そして, その主睡眠の開始時刻を就床時刻, 終了時刻を起床時刻とした. 総睡眠時間は主睡眠以外の睡眠も含んだ1日あたりの総睡眠時間とし, 睡眠回数は15分以上持続する睡眠の1日あたりの回数と定義した. なお以上の変数は平日, 休日別に算出した.

上記の睡眠変数に加えて, 各被験者の土曜0時から火曜24時までの睡眠データを用いた自己相関関数を算出し, $\text{lag} = 24 \pm 4$ 時間の間にある自己相関の最大値と最小値の差を睡眠の規則性の指標として採用した. また自己相関関数により算出された周期と24時間との乖離を, 睡眠-覚醒リズムの周期の乱れとした (Figure 2-1).

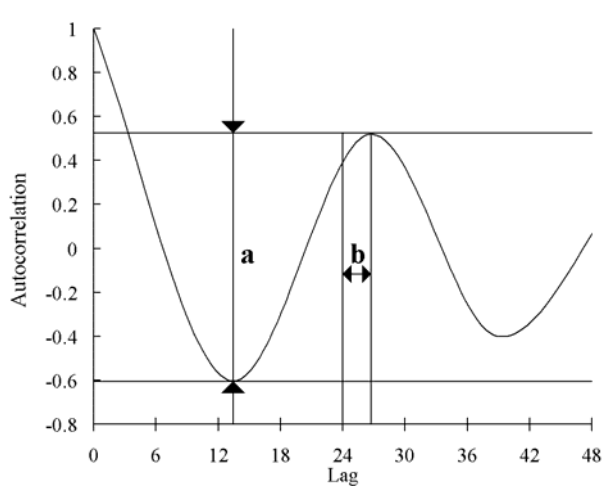


Figure 2-1 Indices of regularity of sleep-wake pattern and deviation of sleep-wake period from 24 h. The amplitude between the positive and negative peaks of the autocorrelation function (a) was used as an index of regularity of sleep-wake pattern. The deviation of the positive peak (24 ± 4 h) from the 24 h period (b) was used as an index of deviation of sleep-wake period from 24 h.

2-2-3 被験者

東北地方にある国立大学の1年生を対象に前期(5月)と後期(10月)の2回、第2学年以上の学生を対象として前期に1回調査を実施した。いずれの調査も試験期間や特別な学校行事の無い時期を選んで実施した。調査に回答した大学生は、1年生が前期67名、後期179名、第2学年以上の学生が74名であった。このうち、何名かの学生は複数回調査に回答していたが、データを横断データとするため、そのような学生の回答については初めに回答したデータのみを分析対象とした。また、標本数の違いが統計的検定におよぼす影響を防ぐため、統計ソフト SPSS for Windows release 11.0.1 J (SPSS Inc., Chicago, USA) の random sampling の機能を用いて、1年生が後期に回答したデータから70名分を抽出し、それらを1年生後期のデータとして分析した。

本研究では操作的に20時を1日の境界線としたため、20時をまたぐ睡眠をとっている被験者のデータは分析対象外とした。また、上述の主睡眠の定義に該当する睡眠が存在しない日のある被験者のデータも分析対象から除外した。この理由により、計14名の被験者のデータが分析対象から除外された。さらに居住形態に関する質問に回答しなかった1名のデータも除いた。最終的に分析対象となったのは、1年生の前期63名(男27名、女36名; 平均年齢 18.5 ± 1.03 歳)、後期64名(男36名、女28名; 平均年齢 18.9 ± 0.72 歳)、第2学年以上の学生69名(男20名、女49名; 平均年齢 19.7 ± 0.89 歳)の計196名であった。なお、親と同居している被験者の数はそれぞれ18, 14, 26名であった。

2-2-4 統計

精神的健康に対する睡眠-覚醒パターンと居住形態の影響を検討する前に、入学時からの時間経過に伴う睡眠-覚醒パターンの変化と、居住形態の違いによる睡眠-覚醒パターンの違いを2要因の分散分析を用いて検討した。その際、下位検定にはTukey法を用いた。睡眠-覚醒パターンと居住形態が精神的健康に与える影響は重回帰分析を用いて検討した。いずれの分析においても有意水準は $p < .05$ とした。なお、すべての分析にはSPSS for Windows release 11.0.1 Jを用いた。

2-3 結果

2-3-1 調査時期と居住形態の違いによる大学生の睡眠-覚醒パターンの変化

Table 2-1 に睡眠変数の平均値を調査時期と居住形態別に示した。分散分析の結果、親と同居している学生は一人暮らしの学生と比較して平日の起床時刻 ($p < .001$, $F = 21.23$, d.f. = 1, 190) と就床時刻 ($p < .01$, $F = 10.02$, d.f. = 1, 190) の早いことが示された (起床時刻, 7:02 vs. 7:50; 就床時刻, 0:07 vs. 0:38)。調査時期の主効果は睡眠-覚醒パターンの規則性 ($p < .05$, $F = 3.52$, d.f. = 2, 190), 平日の起床時刻 ($p < .01$, $F = 4.73$, d.f. = 2, 190), 平日の就床時刻 ($p < .01$, $F = 6.06$, d.f. = 2, 190) において有意であった。下位検定の結果, 前期の1年生は, 後期の1年生や第2学年以上の学生よりも睡眠-覚醒パターンが不規則であり ($p < .01$, $p < .05$; Tukey), 平日は早起きである (前期1年 vs. 後期1年: $p < .05$; 前期1年 vs. 2年以上: $p < .05$) ことが示された。また, 第2学年以上の学生は平日の就床時刻が前期 ($p < .05$) と後期 ($p < .05$) の1年生と比較して遅いことが示された。なお, 居住形態と調査時期の交互作用はいずれの睡眠変数においても有意ではなかった。

Table 2-1 Means (standard deviation) for the sleep variables by the time of the survey and residential status

	1st semester			2nd semester			2nd or 3rd year students			ANOVA (<i>F</i>)		Residential status
	alone	at home	total	alone	at home	total	alone	at home	total	Time of survey		
Deviation of sleep-wake period from 24hrs	0.39 (0.54)	0.33 (0.36)	0.38 (0.50)	0.40 (0.61)	0.41 (0.52)	0.40 (0.58)	0.39 (0.48)	0.26 (0.37)	0.34 (0.44)	0.31		0.51
Regularity of sleep-wake pattern	0.85 (0.21)	0.87 (0.21)	0.86 (0.21)	0.96 (0.15)	0.92 (0.12)	0.95 (0.15)	0.92 (0.19)	0.97 (0.17)	0.94 (0.19)	3.52 *	1st sem. < 2nd sem., 2nd or 3rd year	0.04
Rise time on weekday	7.41 (0.97)	6.74 (0.85)	7.22 (0.98)	8.08 (1.16)	6.55 (1.62)	7.74 (1.41)	8.04 (1.32)	7.50 (1.58)	7.84 (1.44)	4.73 **	1st sem. < 2nd sem., 2nd or 3rd year	21.23 ***
Bedtime on weekday	24.49 (1.34)	23.92 (1.19)	24.33 (1.32)	24.42 (1.15)	23.56 (1.07)	24.23 (1.18)	25.04 (1.38)	24.55 (1.28)	24.86 (1.35)	6.06 **	2nd sem., 1st sem. < 2nd or 3rd year	10.02 **
TST on weekday	7.28 (1.40)	7.23 (1.76)	7.26 (1.50)	7.89 (1.04)	7.62 (1.31)	7.83 (1.10)	7.19 (1.77)	7.13 (0.90)	7.17 (1.50)	2.57		0.32
Number of sleep periods per day on weekday	1.18 (0.26)	1.19 (0.42)	1.18 (0.31)	1.12 (0.28)	1.29 (0.64)	1.16 (0.39)	1.14 (0.25)	1.21 (0.49)	1.17 (0.36)	0.08		2.22
Rise time on weekend	9.65 (2.37)	9.00 (2.24)	9.46 (2.33)	9.40 (2.38)	8.75 (1.87)	9.25 (2.28)	9.55 (1.96)	9.17 (2.27)	9.41 (2.07)	0.24		2.42
Bedtime on weekend	25.34 (2.17)	24.43 (1.37)	25.08 (2.00)	24.65 (1.70)	25.14 (2.14)	24.75 (1.80)	25.03 (1.77)	24.53 (1.65)	24.84 (1.73)	0.07		1.08
TST on weekend	8.82 (2.58)	8.85 (2.43)	8.83 (2.52)	9.26 (2.11)	8.39 (2.72)	9.07 (2.26)	9.09 (2.44)	9.01 (1.85)	9.06 (2.23)	0.17		0.67
Number of sleep periods per day on weekend	1.18 (0.44)	1.22 (0.55)	1.19 (0.47)	1.14 (0.45)	1.50 (0.85)	1.22 (0.58)	1.26 (0.49)	1.19 (0.49)	1.23 (0.49)	0.73		1.94

There was no interaction between the residential status and the time of survey. Time is represented in the decimal system.

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

2-3-2 精神的健康に対する睡眠-覚醒パターンと居住形態の影響

精神的健康に対する睡眠-覚醒パターンと居住形態の影響を検討する前に、睡眠変数をまとめるとともに、重回帰分析における多重共線性の問題を回避するため、10 の睡眠変数を用いて主成分分析を行った。その結果、3 つの主成分が抽出された。睡眠変数の各主成分に対する負荷量を参考にして、それらの主成分を「C1: 就床時刻」、「C2: 起床時刻・睡眠時間」、「C3: 睡眠回数」と命名した (Table 2-2)。

続いて、精神的健康に対する睡眠-覚醒パターンと居住形態の影響を検討するため、調査時期別に GHQ-30 の得点を目的変数とし、居住形態のダミー変数 (家族と同居 = 1, 一人暮らし = 0) と上記の主成分分析によって得られた 3 つの主成分得点を説明変数とする重回帰分析を行った (Table 2-3)。その際、説明変数は重回帰式に一括投入した。なお、GHQ-30 の質問項目に回答漏れのあった 9 名の被験者のデータはこの分析の対象から除外した。

1 年生の前期のデータを用いた重回帰分析では、自由度調整済み決定係数 (Adj. R^2) は有意ではないものの (Adj. $R^2 = .09$, $p = .07$, $F = 2.33$, d.f. = 4, 56), 居住形態のダミー変数が有意な標準偏回帰係数を示し、入学後 2 ヶ月の時点では一人暮らしの学生の精神的健康が悪いことを示唆した ($\beta = -0.40$, $p < .01$)。1 年生の後期のデータはどの説明変数も有意な標準偏回帰係数を示さず、自由度調整済み決定係数も有意ではなかった (Adj. $R^2 = .01$, n.s., $F = 1.10$, d.f. = 4, 62)。第 2 学年以上の学生のデータでは、「C1: 就床時刻」の標準偏回帰係数が有意となり ($\beta = .34$, $p < .01$; Adj. $R^2 = .13$, $p < .05$, $F = 3.40$, d.f. = 4, 66), 就床時刻の遅い大学生ほど精神的健康は悪い傾向にあることが示された。

Table 2-2 Results of the principal components analysis with all 10 sleep variables

(varimax rotation)

	Principal Components		
	C1 Bedtime	C2 Rise time & TST	C3 Number of sleep periods
Bedtime on weekend	.790	-.066	-.053
Bedtime on weekday	.788	-.091	-.103
Deviation of sleep-wake period from 24hrs	.559	.074	.184
Rise time on weekend	.373	.747	-.141
TST on weekend	-.267	.725	.288
TST on weekday	-.372	.646	-.108
Rise time on weekday	.376	.537	-.517
Number of sleep periods per day on weekend	-.056	-.075	.742
Number of sleep periods per day on weekday	.073	.102	.643
Regularity of sleep-wake pattern	-.551	.170	-.614
% of variance	23.595	18.529	17.705

Table 2-3 Results of the multiple regression analyses for psychological distress

	1st sem. (n = 57)	2nd sem. (n = 63)	2nd & 3rd year (n = 67)
Residential status (living with their families = 1)	-.40 **	-.20	.14
β C1 Bedtime	-.19	.10	.34 **
C2 Rise time & TST	-.10	.09	-.12
C3 Number of sleep periods	.07	.03	.19
Adj.R ²	.09	.01	.13 *

The dependent variable was the total score of GHQ-30 at each time of the survey. * $p < .05$; ** $p < .01$. β : standardized partial regression coefficient. Adj.R²: multiple correlation coefficient adjusted for the degree of freedom.

2-4 考察

2-4-1 大学生の睡眠-覚醒パターン

本研究では、第2学年以上の学生における平日の就床・起床時刻は、1年生と比較して遅いという結果になった。これらの結果は Fukuda & Ishihara (2001) の結果を支持するものであった。しかし、週末の睡眠変数ではそのような傾向は認められず、学年の進行に伴う睡眠-覚醒パターンの後退には講義等の学校のスケジュールによる時間的制約の変化が影響していると考えられた。また、睡眠-覚醒パターンの規則性は1年生の前期において最も低いことが示された。これは平日と週末の睡眠-覚醒パターンの隔たりがこの時期に最も大きいことの反映と考えられた。

家族と同居している学生の平日における睡眠相は、一人暮らしの学生と比較して有意に前進していた。高校生を対象とした先行研究では、通学時間の長さや睡眠習慣との関連が指摘されていること (Carskadon, 1990) や、本研究のデータで家族と同居している学生は一人暮らしの学生よりも有意に通学にかかる時間が長いことを考え合せると (55.86 ± 26.03 min, $n = 58$ vs. 14.04 ± 9.34 min, $n = 138$, respectively, Mann-Whitney's U-test, $z = -10.319$, $p < .001$), 通学時間の長さが家族と同居している学生の睡眠-覚醒パターンを前進させていると考えられた。

2-4-2 睡眠-覚醒パターンと居住形態が精神的健康に与える影響

居住形態の違いは入学直後の新入生のデータを分析対象とした場合にのみ精神的健康に影響を与えていた。この結果は Humphris *et al.* (2002) の結果と一致するものであったが、Fisher & Hood (1987) の結果とは異なっていた。Fisher & Hood (1987) は家族と同居の学生と寮生活の学生のみを対象に調査を行っているため、彼らの調査対象にはアパートやマンションで一人暮らしをする学生が含まれていない。その一方で Humphris *et al.* (2002) の研究では本研究と同様、そのような一人暮らしの学生のデータが含まれている。したがって、「家族と同居していない学生」と分類される被験者の違いが、このような結果の違いを引き起こし

たものと考えられる。

居住形態とは対照的に、睡眠変数は第2学年以上の学生を対象とした場合にのみ、精神的健康と有意な関連を示し、就床時刻の早い学生ほど精神的健康状態が良好であることを示した。この結果は、一般労働者においてより早い就床時刻が、翌日のより良い気分に関連するとして Totterdell *et al.* (1994) の結果と一致するものである。しかし、1年生の睡眠-覚醒パターンは精神的健康と関連を示さず、第2学年以上の学生ではその関連が認められることから、大学生の精神的健康に与える睡眠-覚醒パターンの重要性は、学年の進行とともに大きくなると考えられた。

本研究の結果は、精神的健康に与える居住形態の影響が学年の進行とともに弱くなり、睡眠-覚醒パターンの影響は逆に強くなっていくことを示唆したが、本研究にはいくつかの問題点も存在する。その一つ目は睡眠-覚醒パターンと精神的健康との関連が、学年の進行とともに変化する理由について明らかになっていない点であり、この点については更なる検討が必要である。そして二つ目は、睡眠-覚醒パターンと精神的健康との間の因果関係について明らかになっていないということである。本研究で認められた睡眠-覚醒パターンと精神的健康との関連が第3の（未知の）変数によって引き起こされている可能性は否定できない。具体的には就床時刻の後退と関連する何らかの活動が、精神的健康を悪化させているかもしれないということである。さらに変数間における因果の方向も明らかにはなっていない。しかし、日中の気分がその後の睡眠よりも前日の睡眠との間により強い関連を示すという先行研究の結果 (Totterdell *et al.*, 1994) を考慮すると、本研究において第2学年以上の学生を対象とした際に認められた精神的健康と睡眠-覚醒パターンとの関連は、翌日の気分に与えた前日の睡眠の影響を反映していると考えられる。

付記

研究 I の内容は、Asaoka, S., Fukuda, K., & Yamazaki, K. 2004 Effects of sleep-wake pattern and residential status on psychological distress in university students. として *Sleep and Biological Rhythms*, 2, 192-198. に掲載されたものである。

第3章 研究Ⅱ：大学生の就床時刻後退と関連する 日中の活動

3-1 目的

本研究では、大学生の生活に合わせて作成した生活時間調査票を用いて調査を行い、大学生の就床時刻の後退に、どのような日中の活動が関連しているかを検討した。

3-2 方法

3-2-1 質問紙

本研究では、睡眠・仮眠を含む 16 の生活項目について、それぞれの生活項目に従事した時刻を記録する生活時間調査票を作成した (Appendix 2)。その際、研究 I で睡眠-覚醒パターンとともに測定した覚醒中の活動データを参考として、大学生が従事する時間の長い生活項目や従事時間が短くても大学生の生活項目として必須と考えられるものを調査対象の生活項目として採用した。

3-2-2 手続き

上記の調査票を用いて、東北地方にある国立大学の大学生 190 名 (男 126 名, 女 64 名; 一人暮らし 155 名, 家族と同居 35 名; 1 年生 145 名, 2 年生 18 名, 3 年生 22 名, 4 年生 5 名) を対象に生活時間調査を 6 月から 7 月にかけて実施し、金曜正午から水曜正午まで 120 時間の生活を記録させた。

3-2-3 分析

本研究では記録された 120 時間のデータのうち、週末における生活の影響が最も少ないと考えられる火曜正午から水曜正午までの 24 時間の記録を平日のデータとし、土曜正午から日曜正午までの記録を週末のデータとして分析した。まず、平日・週末それぞれで 24 時間を 4 時間ごと 6 つの時刻帯 (0-3, 4-7, 8-11, 12-15, 16-19, 20-23 時台) にわけ、各活動に従事した時間を生活項目別に算出した。続いて、生活時間調査の睡眠記録をもとに火曜日と土曜日の就床時刻を算出し、それらを平日と週末の就床時刻として採用した。なお、就床時刻

の算出には、研究 I と同様の方法を用いた。覚醒中の活動が就床時刻に与える影響を検討するため、各活動に従事した時間（時刻帯別）を説明変数、就床時刻を目的変数とする重回帰分析（ステップワイズ法）を平日と週末のそれぞれのデータを用いて行った。その際、極端に活動従事時間が短い変数（4 時間あたりの従事時間が平均 1 分以下）については、説明変数から除外した。

3-3 結果

平均就床時刻は平日で24:35 ($SD = 1:53$), 週末で24:51 ($SD = 2:06$) であった。重回帰分析の結果、平日の就床時刻後退に対して最も高い標準偏回帰係数を示した活動は深夜帯(0-3時台)の「会話」であった ($\beta = .579, p < .01$; Table 3-1)。先行研究で指摘されている深夜帯の「TV視聴」($\beta = .251, p < .01$) や「アルバイト」($\beta = .222, p < .01$) に加え、深夜帯の「TVゲーム」($\beta = .245, p < .01$) や「インターネット」($\beta = .197, p < .01$)、「宿題」($\beta = .239, p < .01$)、「読書」($\beta = .158, p < .01$) も就床時刻の後退と関連していた。さらに、明け方(4時～7時台)の「飲酒」($\beta = .217, p < .01$) と、20時から23時台の「食事」も就床時刻の後退と有意に関連していた ($\beta = .127, p < .01$)。逆に、水曜午前中(8時～11時台)の「授業」($\beta = -.132, p < .01$) と早朝の「音楽」($\beta = -.083, p < .05$) は就床時刻の前進と関連していた。

週末データの重回帰分析においても、深夜帯の「会話」($\beta = .456, p < .01$)、「TV視聴」($\beta = .486, p < .01$)、「宿題」($\beta = .262, p < .01$)、「アルバイト」($\beta = .155, p < .01$) や、20時から23時台の「食事」($\beta = .252, p < .01$) が、就床時刻の後退と有意な関連を示した (Table 3-2)。その他にも深夜帯の「飲酒」($\beta = .212, p < .01$) や「音楽」($\beta = .092, p < .05$)、20時から23時台の「TVゲーム」($\beta = .114, p < .05$) が就床時刻後退と関連する活動として認められた。しかし、週末の就床時刻前進と有意に関連する活動は認められなかった。

Table 3-1 Results of the multiple regression analysis for the bedtime on Tuesday

	β
chat (0-3 a.m.)	.579 **
TV viewing (0-3 a.m.)	.251 **
video game (0-3 a.m.)	.245 **
homework (0-3 a.m.)	.239 **
part-time work (0-3 a.m.)	.222 **
alcohol drinking (4-7 a.m.)	.217 **
internet (0-3 a.m.)	.197 **
reading a book (0-3 a.m.)	.158 **
school (8-11 a.m.)	-.132 **
meal (8-11 p.m.)	.127 **
listening to music (4-7 a.m.)	-.083 *
Adj. R ²	.739 **

* $p < .05$; ** $p < .01$.

Table 3-2 Results of the multiple regression analysis for the bedtime on Saturday

	β
TV viewing (0-3 a.m.)	.486 **
chat (0-3 a.m.)	.456 **
homework (0-3 a.m.)	.262 **
meal (8-11 p.m.)	.252 **
alcohol drinking (0-3 a.m.)	.212 **
part-time work (0-3 a.m.)	.155 **
video game (8-11 p.m.)	.114 *
listening to music (0-3 a.m.)	.092 *
Adj. R ²	.641 **

* $p < .05$; ** $p < .01$.

3-4 考察

深夜帯の活動の多さが青年の就床時刻後退と関連するとした先行研究の指摘どおり、本研究でも多数の深夜帯の活動が就床時刻の後退と関連していた。先行研究で指摘されている「TV 視聴」、「アルバイト」のみでなく、「会話」、「インターネット」、「TV ゲーム」、「宿題」も大学生の就床時刻後退と有意な関連を示していた。その中でも、特に深夜帯の「会話」は平日、休日ともに就床時刻の後退との間に強い関連を示しており、大学生の就床時刻後退の一因となっている可能性が考えられた。この結果は交友関係などの社会的制約が大学生の睡眠-覚醒パターンに影響を与えているという竹内ら (2000) の指摘を支持するものである。さらに、本研究の結果は、小中学生だけでなく、大学生においてもインターネットやTVゲームに従事する時間の長さが睡眠相の後退と関連することを明らかにした。

数多くの活動が就床時刻の後退と関連を示す一方で、就床時刻の前進と有意に関連する活動は、平日の「授業」と「音楽」だけであった。「授業」との相関は、大学生が翌日午前中の授業の有無で就床時刻を「調節」していることの反映と考えられ、先行研究 (竹内ら, 2000) の指摘を支持した。「音楽」との相関が何をあらわしているかは不明だが、早く起きるために目覚まし代わりに使用した音楽が反映しているのかもしれない。しかし、音楽の標準偏回帰係数の値が低いことや、週末のデータを用いた重回帰分析においては、就床時刻の前進と関連する活動が認められなかったことなどを考え合せると、大学生の就床時刻を早める社会的要因として重要なのは授業だけである可能性が考えられた。

本研究では、大学生の深夜帯の活動が就床時刻の後退と関連することを明らかにしたが、その因果関係については不明なままである。つまり、TV 視聴やインターネットの使用が就床時刻の後退を引き起こす可能性も考えられるが、その一方で、本研究の結果は入眠困難を訴える大学生が眠くなるまでの時間に TV をみたり、インターネットをしたりして時間をつぶしていることを反映しているだけなのかもしれない。今後は本研究で就床時刻後退との関連が認められた活動と睡眠-覚醒パターンとの因果関係について、介入的手法を用いた検討が必要である。

第4章 研究Ⅲ：TV視聴が大学生と高齢者の 睡眠-覚醒パターンに与える影響

4-1 目的

本研究では、前章の研究Ⅱや先行研究において、大学生の就床時刻後退との関連が指摘されているTV視聴に着目し、TV視聴が大学生と高齢者の睡眠-覚醒パターンに与える影響を検討した。

4-2 方法

4-2-1 被験者

70-78 (73.6 ± 2.67) 歳の高齢者 8 名 (男 3 名, 女 5 名) と 19-21 (19.88 ± 0.84) 歳の大学生 8 名 (男 3 名, 女 5 名) が被験者として本研究に参加した。健康的な高齢者を被験者とするため、高齢者の被験者はシルバー人材センターを通して募集した。大学生は研究Ⅰに参加した被験者のリストにもとづき、e-mailあるいは電話を使用して募集した。その際、研究Ⅰの睡眠記録で睡眠習慣が極端に乱れていた被験者は募集の対象から除外した。被験者には実験終了時に謝礼が支払われた。実験に参加した大学生は全員一人暮らしであった。高齢者のうち 4 名は一人暮らしであり、残りの 4 名は家族と同居していた。

4-2-2 手続き

実験は 2 週間連続して行った。被験者に対して第 1 週の月曜日に実験の詳細を説明し、実験参加への同意確認を行ったのち、腕時計型活動量計測装置 (ActiTrac®, IM Systems, Baltimore, MD, USA) と生活時間調査票を手渡した。被験者には実験期間中、活動量計測装置を装着させるとともに、生活時間調査票 (Appendix 3) に 15 分刻みで睡眠と日中の活動を記入させた。生活時間調査票は研究Ⅱで使用した生活時間調査票を高齢者の生活にも適用できるように改変して使用した (Table 4-1)。

被験者には 2 週間、普段どおりの生活をするよう指示したが、第 2 週の火曜から木曜の 3 日間に限っては、TV 視聴を 1 日当たり 30 分以下に制限するよう指示した。5 月から 7 月の間に大学生を対象として実験を行い、7 月から 8 月に高齢者を対象として実験を行った。

Table 4-1 The activities listed in the log sheet.

sleep
nap
TV
meal
alcohol drinking
bath/ brushing of teeth/ dressing
house work
work (including part time job)
study out of the house
study at home
chat
group (club) activity
voluntary exercise (excluding the exercise performed as part of the group activity)
going out (strolling, shopping, going to a friend's house)
listening to a CD, tape or the radio
reading a book or newspaper
watching a video
telephone
net surfing or e-mail on a PC
e-mail on a mobile phone
video game
any other hobby at home (e.g., handicraft, paint)
hospital visit/medical treatment
other

4-2-3 変数・統計

平日と週末の生活パターンは異なると考えられるため、本研究では平日である火曜から木曜日のデータのみを分析対象とした。活動量計測装置によって 30 秒ごとに記録された被験者の活動量は一時間毎に平均し、生活時間調査票に記録された日中の活動については、各活動項目別に 1 時間ごとの平均従事時間を算出した。本研究では生活時間調査票の睡眠の記録から、起床時刻 (Rise time)、就床時刻 (Bedtime)、総睡眠時間 (Total Sleep Time; TST)、総仮眠時間 (Nap TST)、日中の総睡眠時間 (Daytime TST) という 5 つの睡眠変数を算出した。起床時刻と就床時刻、総睡眠時間は研究 I の定義にしたがって算出した。日中の総睡眠時間は 8 時から 20 時までの総睡眠時間とし、総仮眠時間は主睡眠以外のすべての睡眠の合計とした。大学生と高齢者のデータは別々に扱った。上に述べたすべての変数をそれぞれの条件ごとに 3 日間で平均し、1 週目 (通常的生活時) と 2 週目 (TV 視聴時間

規制時) のデータを Wilcoxon の符号順位和検定を用いて比較した。ただし、起床時刻に関しては、月曜日の TV 視聴の影響を避けるため、水曜日と木曜日のデータのみを平均の対象とした。検定は SPSS for Windows release 11.0.1J (SPSS Inc., Chicago, IL) を用いた。なお、TV の視聴制限を守らなかった大学生と睡眠-覚醒パターンが不規則で主睡眠の同定が不可能な大学生のデータは以下の分析から除外した。また、活動量計を 1 日しか装着しなかった高齢者の活動量データと、活動量計のトラブルによりデータが取れなかった高齢者の活動量データは分析対象から除外した。最終的に、大学生 6 名分 (男 2 名, 女 4 名) のデータと、高齢者 8 名分 (男 3 名, 女 5 名) のデータが分析対象となった。ただし高齢者の活動量データに関しては 6 名分 (男 2 名, 女 5 名) のデータのみが分析対象である。

4-3 結果

4-3-1 高齢者

高齢者の 1 日あたりの TV 視聴時間は、視聴時間の制限により 321.9 分から 15.6 分へと減少した ($z = -2.52, p < .05$)。高齢者の睡眠-覚醒パターンは 1 週目と 2 週目で有意な差が認められなかったが (Table 4-2), 1 時台における活動量 ($z = -2.20, p < .05$) は 2 週目において減少していた (Figure 4-1)。また、日中の活動内容については、18 時台の「家事」に従事する時間が TV 視聴時間制限時に短くなり ($z = -2.02, p < .05$)、逆に 19 時台の音楽聴取 ($z = -2.03, p < .05$), 20 時台 ($z = -2.02, p < .05$) と 21 時台 ($z = -2.03, p < .05$) の「読書・新聞」は視聴制限時に増加していた (Table 4-3)。

4-3-2 大学生

TV 視聴時間の制限により、大学生の 1 日あたりの TV 視聴時間は 195.0 分から 14.2 分へと減少した ($z = -2.02, p < .05$)。TV 視聴時間が制限された 2 週目では、通常通りの生活をした 1 週目と比較して就床時刻が早く ($z = -2.02, p < .05$)、総睡眠時間も長い ($z = -2.21, p < .05$) ことが示された (Table 4-2)。更に日中の総睡眠時間も 2 週目において有意に増加した ($z = -1.99, p < .05$)。ActiTrack®で測定された活動量では、7 時 ($z = -2.20, p < .05$), 8 時

($z = -2.20, p < .05$), および, 15 時台 ($z = -1.99, p < .05$) での活動量が 2 週目において有意に減少した (Figure 4-1). また生活内容については, 12 時台の「食事」が 2 週目に減少していた ($z = -2.03, p < .05$; Table 4-3).

Table 4-2 Comparison of sleep-wake patterns between the 1st and the 2nd weeks

	Elderly people			University students		
	1st week	2nd week	<i>z</i>	1st week	2nd week	<i>z</i>
Rise time	6.203	6.031	-0.948	7.729	8.167	-1.156
Bedtime	22.229	22.176	-0.420	25.432	24.943	-2.023 *
TST	8.458	8.167	-0.911	7.069	8.222	-2.207 *
Nap TST	0.437	0.344	-0.339	0.514	0.889	-1.153
Daytime TST	0.438	0.344	-0.425	0.597	1.556	-1.992 *

TST includes naps. Time is represented in decimals. * $p < .05$

Table 4-3 The change in daytime activity patterns between the 1st and the 2nd weeks

Time of day	Elderly people		University students	
	increase	decrease	increase	decrease
0				
1			sleep†	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9		chat†		
10				
11				
12		chat†		meal*
13				
14				
15			sleep†	going out†
16				
17	book†		CD†	
18	CD†	house work*		
19	CD*, house work†	going out†	study (out)†	
20	book*, CD†, house work†, bath†			
21	book*			
22			bath†	
23				

The left column represents the time of day. “Increase” and “decrease” imply a significant increase and decrease in the daytime activity patterns in the 2nd week, respectively. * $p < .05$, † $p < .10$.

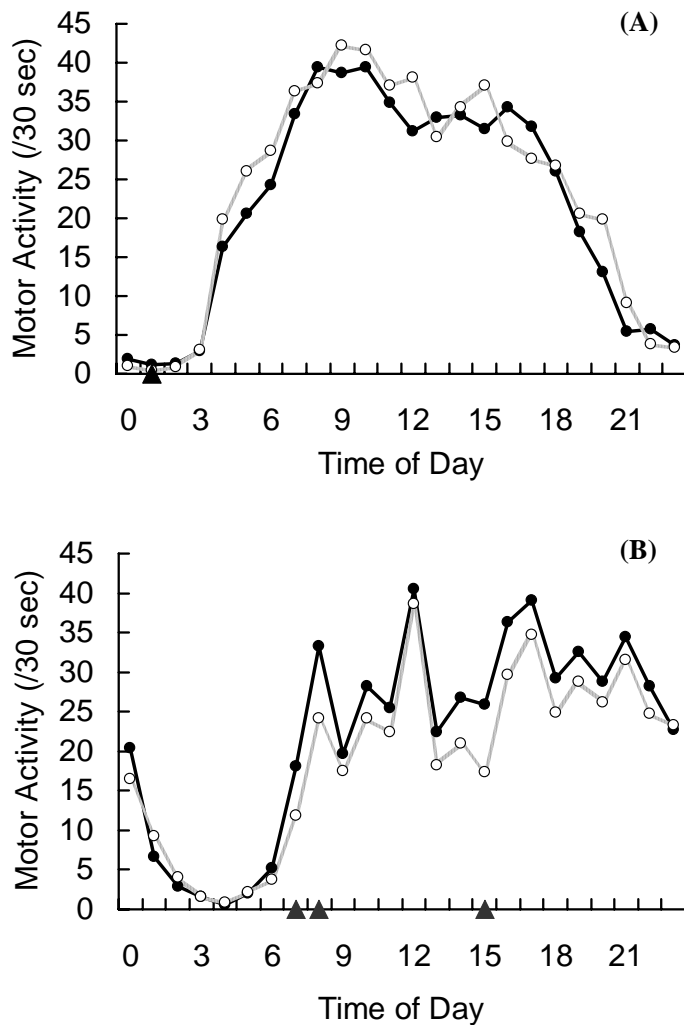


Figure 4-1 Comparison of motor activity between the 1st week (●; normal life) and 2nd week (○; TV viewing restriction). The upper part of figure (A) and the lower part (B) depict the results obtained from the data of elderly people and university students, respectively. Solid triangles (▲) on abscissa show the times when a significant difference ($p < .05$) was found in the motor activities between the 1st and the 2nd weeks using the Wilcoxon matched pair signed rank test.

4-4 考察

TV 視聴時間の制限によって高齢者の睡眠-覚醒パターンは有意に変化しなかった。この結果は高齢者の普段の睡眠-覚醒パターンに対して、TV 視聴がほとんど影響していないことを示唆している。しかし、TV 視聴時間の制限は高齢者の活動量には僅かながら影響しており、1 時台の活動量を有意に減少させていた。1 週目と 2 週目の就床時刻には有意な差が認められないため、この活動量の低下は、TV 視聴の規制による夜間の中途覚醒、あるいは睡眠中の体動減少を反映していると考えられる。照度が 45lx の CRT ディスプレーを用いて興奮性の高いコンピューター課題をした場合、夜間のメラトニン分泌が抑制されるという報告 (Higuchi, Motohashi, Liu, Ahara, & Kaneko, 2003) と、メラトニンレベルの低下が睡眠効率の低下と関連するという指摘 (Karasek, 2004) を考慮すると、夜間の TV 視聴も上記のような課題と同様、メラトニン分泌を抑制し睡眠効率を悪化させているという可能性がある。また、20 時台の入浴時間が 2 週目に増加傾向にあったことも、中途覚醒や体動低下の一因かもしれない。先行研究では就床前に入浴が睡眠前半の徐波睡眠を増加させ (Jordan, Montgomery, & Trinder, 1990)、入眠後の体動や中途覚醒を減少させる (Kanda, Tochiyama, & Ohnaka, 1999) と報告されている。

高齢者の生活内容については、夜間の「音楽聴取」や「読書・新聞」が TV 視聴規制時に増加した。これらの活動が増加した時間帯は、通常的生活で TV 視聴時間が長いと考えられる時間帯に当たり、TV 視聴の代替としてこれらの活動が行われたものと考えられた。

高齢者の結果とは対照的に、大学生の睡眠-覚醒パターンは TV 視聴制限の影響を受けていた。TV 視聴時間の制限によって、大学生の就床時刻は前進し、総睡眠時間は増加した。この結果は、大学生の就床時刻後退の一因が TV 視聴にあることを示唆しており、先行研究の指摘を支持している。しかし、TV 視聴時間制限時に日中の総睡眠時間が増加し、日中の活動量も低下する傾向があったことを考えると、TV 視聴が日中の活動水準を高く保ち、メリハリのある睡眠-覚醒パターンの維持に貢献している可能性も考えられる。言い換えれば、TV 視聴は大学生の睡眠-覚醒パターンの規則性を保つ同調因子となりうることを示す結果で

あり, 大学生の睡眠-覚醒パターンに対して, TV視聴は必ずしも単にネガティブだけの要因とは言えないと考えられた. ただし, 本研究のデータからは, どのようにして TV 視聴が日中の活動水準を高めるのかについてや, TV 視聴のどのような要因 (e.g., 光, 音) がそのような効果を持つのかについては明らかとなっていない. この点については更なる検討が必要であると考えられる.

第5章 総合討論

5-1 大学生の睡眠-覚醒パターンとその規定因

研究Ⅰの結果では、大学生の就床時刻が平均で 0:30 を超えていた。少なくとも第 2 学年以上の大学生においては、後退した就床時刻が精神的健康の悪化に関連するという結果を考慮すると、このような睡眠相の後退は精神的健康に望ましいものではない。さらに、大学生の睡眠-覚醒パターンの乱れは、学業成績の低下 (Lack, 1986; Trockel, Barnes, & Egget, 2000) やスチューデントアパシー (土川, 1985) に関連するという指摘もあり、睡眠習慣は心身の健康のみでなく、学業面にも悪影響を与えることが懸念されている。

では、大学生の睡眠相の後退を防ぐには、具体的にどのような方法が考えられるだろうか。本研究の結果をベースにして考えると、まず、TV 視聴のコントロールが挙げられる。就床時にはTVを消すといった行動が就床時刻の後退を防ぐことにつながると考えられる。その一方で、本研究の結果は TV 視聴が大学生の睡眠-覚醒パターンを規則正しい状態に維持する役割を持つ可能性も示唆している。番組編成も 30 分や 1 時間を単位として区切られており、朝の番組では積極的に時間を視聴者に伝えるようになっているなど、TV 放送は時間的情報を多く含むメディアのひとつである。このような特徴を持つ TV というメディアは、使い方次第で社会的な要因による時間的規制の少ない大学生にとって、重要な同調因子となる可能性がある。

研究Ⅱの結果からは、TV 視聴と同様、就床時刻の後退と強く関連する活動のひとつとして深夜帯の会話が考えられた。したがって、深夜帯の会話を控えることによって、大学生の就床時刻が前進する可能性もある。しかし、入学直後においては交友関係に対する積極的な関与が、大学生の精神的健康の維持に貢献するという指摘もあり (浅岡・五十嵐, 2004)、精神的健康の維持という視点に立てば、必ずしもそのような対策は望ましいものではないかもしれない。また、研究Ⅱでは、他の多くの活動が就床時刻の後退と関連する一方で、翌日午前中の授業は就床時刻の前進と関連していた。午前中に多くの授業を配置する、あるいは必修の授業を多くするなど、大学のカリキュラムの構造を考えなおす必要があるかもしれない。しかし、受講する講義をある程度選択する自由がある大学制度では、その効果がどの程度あ

るのかは疑問である。

さらに、TV 視聴のコントロールの他に、大学生の就床時刻後退を防ぐにはどのような方法が考えられるだろうか。Brown & Buboltz (2002) は、睡眠教育が大学生の睡眠習慣改善に効果的であると述べている。本研究の結果を大学生にフィードバックし、睡眠の重要性を訴えることが効果的かもしれない。

5-2 今後の課題

本研究では、大学生の睡眠相後退の原因と、その睡眠相後退が精神的健康に与える影響を検討したが、今後の解決すべき課題も残されている。その 1 点目は、上述のように、TV 視聴がどのようにして大学生の睡眠-覚醒パターンの規則性の維持に貢献できるかを解明することである。それが解明されることにより、同調因子としての TV 視聴のより効果的な使い方が提唱できるかもしれない。2 点目は、調査対象の問題である。研究 I は横断的研究であったため、各個人が入学からの時間経過に伴って、どのように睡眠-覚醒パターンを変化させていくかについては検討できなかった。したがって、入学直後に睡眠相が後退し、それが習慣化してしまった場合、2 年生以降となって、その睡眠-覚醒パターンが精神的健康を悪化させるかどうかを検討することが不可能であった。また、本研究の研究 I、II はいずれも講義に出席している学生のみを対象としているため、講義への出席が難しくなるほど睡眠習慣が乱れてしまった学生のデータは調査対象外となっている点も問題である。今後はそのような学生をも調査対象とした縦断的調査が必要であろう。3 点目はインターネットの使用と睡眠-覚醒パターンとの間の因果関係の解明である。研究 II において、インターネットは就床時刻の後退と関連する活動の 1 つと示唆されたが、その因果関係については不明なままである。高速インターネット回線の普及に伴い、今後もインターネットを利用する人の数は、大学生のみでなく他の年代においても増加していくことが予想されるため、インターネットが睡眠習慣に与える影響は大きくなっていく可能性がある。さらに、TV 視聴とは異なりインターネットには時間的構造が乏しいと予想されるため、TV 視聴よりも睡眠習慣に与える影響が大きい可能性もある。

5-3 本研究の意義

これまでも数多くの研究が大学生における睡眠相後退の原因を探っているが、その多くは質問紙調査であり、変数間の関連を指摘するにとどまっていた。このことを考慮すると、介入法を用いてTV視聴と大学生の睡眠-覚醒パターンとの間の因果関係について検討した点は本研究の意義の一つと言える。さらに、大学生の睡眠-覚醒パターンに対してTV視聴がポジティブに影響するという指摘は、TV視聴の持つネガティブな影響を強調する研究が多い中で、新しい知見を提供するものと思われる。

また、大学生の精神的健康を、睡眠-覚醒パターンという時間生物学的な変数と、大学進学に伴う環境移行という教育・社会心理学的な変数から検討したことも本研究の意義の一つである。会話が就床時刻の後退と強く関連するという本研究の結果から、大学生の交友活動のあり方が睡眠習慣と強く関連していることが推測された。これまでに社会・教育心理学の領域で行われてきた対人関係の研究と、時間生物学的な睡眠研究を組み合わせることにより、大学生の睡眠-覚醒パターンの規定因をより深く検討することが可能になると考えられる。

引用文献

- Alapin, I., Fichten, C. S., Libman, E., Creti, L., Bailes, S., & Wright, J. 2000 How is good and poor sleep in older adults and college students related to daytime sleepiness, fatigue, and ability to concentrate? *Journal of Psychosomatic Research*, 49, 381-390.
- Allgöwer, A., Wardle, J., & Steptoe, A. 2001 Depressive symptoms, social support, and personal health behaviors in young men and women. *Health Psychology*, 20, 223-227.
- Alvarez, Z. Z. & Ayas, N. T. 2004 The impact of daily sleep duration on health: a review of the literature. *Progress in Cardiovascular Nursing*, 19, 56-59.
- 有藤平八郎・高橋正也・中田光紀・原谷隆史・小川康恭 2003 睡眠社会学研究の現状と課題 睡眠学－眠りの科学・医歯薬学・社会学－ じほう 157-168.
- Asaoka, S., Fukuda, K., & Yamazaki, K. 2004 Effects of sleep–wake pattern and residential status on psychological distress in university students. *Sleep and Biological Rhythms*, 2, 192-198.
- 浅岡章一・五十嵐敦 2004 交友活動への積極的関与が入学直後の大学生の精神的健康に果たす役割について 進路指導研究, 22, 11-18.
- Boivin, D. B., Duffy, J. F., Kronauer, R. E., & Czeisler, C. A. 1994 Sensitivity of the human circadian pacemaker to moderately bright light. *Journal of Biological Rhythms*, 9, 315-331.
- Borbély, A. A. 1982 A two process model of sleep regulation. *Human Neurobiology*, 1, 195-204.

- Brown, F. C. & Buboltz, W. C. Jr. 2002 Applying sleep research to university students: Recommendations for developing a student sleep education program. *Journal of College Student Development*, 43, 411-416.
- Carskadon, M. A. 1990 Patterns of sleep and sleepiness in adolescents. *Pediatrician*, 17, 5-12.
- Carskadon, M. A., Wolfson, A. R., Acebo, C., Tzischinsky, O., & Seifer, R. 1998 Adolescent sleep patterns, circadian timing, and sleepiness at a transition to early school days. *Sleep*, 21, 871-881.
- Cho, K. 2001 Chronic 'jet lag' produces temporal lobe atrophy and spatial cognitive deficits. *Nature*, 4, 567-568.
- Dawson, D. & Reid, K. 1997 Fatigue, alcohol and performance impairment. *Nature*, 388, 235.
- Fisher, S. & Hood, B. 1987 The stress of the transition to university: A longitudinal study of psychological disturbance, absent-mindedness and vulnerability to homesickness. *British Journal of Psychology*, 78, 425-441.
- 福田一彦 2003 睡眠社会学研究の現状と課題 睡眠学—眠りの科学・医歯薬学・社会学— じほう 169-184.
- Fukuda, K. & Asaoka, S. 2004 Delayed bedtime of nursery school children, caused by the obligatory nap, lasts during the elementary school period. *Sleep and Biological Rhythms*, 2, 129-134.
- Fukuda, K. & Ishihara, K. 1997 Development of human sleep and wakefulness rhythm during the first six months of life: discontinuous changes at the 7th and 12th week after

- birth. *Biological Rhythm Research*, 28 (Supplement), 94-103.
- Fukuda, K. & Ishihara, K. 2001 Age-related changes of sleeping pattern during adolescence. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 55, 231-232.
- Fukuda, K. & Sakashita, Y. 2002 Sleeping pattern of kindergartners and nursery school children: function of daytime nap. *Perceptual and Motor Skills*, 94, 219-228.
- Harada, T., Kadowaki, A., Shinomiya, H., & Takeuchi, H. 2004 Relationship between watching late night TV and morningness-eveningness of 18-22-year old Japanese students. *Sleep and Biological Rhythms*, 2, 97-98.
- 林 光緒・田中秀樹・岩城達也・福田一彦・堀 忠雄 1997 青年期中・後期における睡眠生活習慣と睡眠実験における被験者の選定基準について 広島大学総合科学部紀要IV理系編, 23, 75-85.
- Higuchi, S., Motohashi, Y., Liu, Y., Ahara, M., & Kaneko, Y. 2003 Effects of VDT tasks with a bright display at night on melatonin, core temperature, heart rate, and sleepiness. *Journal of Applied Physiology*, 94, 1773-1776.
- Honma, K. & Honma, S. 1988 A human phase response curve for bright light pulse. *Japanese Journal of Psychiatry and Neurology*, 42, 167-168.
- Humphris, G., Blinkhorn, A., Freeman, R., Gorter, R., Hoad-Reddick, G., Murtomaa, H., O'Sullivan, R., & Splieth, C. 2002 Psychological stress in undergraduate dental students: baseline results from seven European dental schools. *European Journal of Dental Education*, 6, 22-29.
- Jordan, J., Montgomery, I., & Trinder, J. 1990 The effect of afternoon body heating on

- body temperature and slow wave sleep. *Psychophysiology*, 27, 560-566.
- Kanda, K., Tochihara, Y., & Ohnaka, T. 1999 Bathing before sleep in the young and in the elderly. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 80, 71-75.
- Karasek, M. 2004 Melatonin, human aging, and age-related diseases. *Experimental Gerontology*, 39, 1723-1729.
- 粥川裕平・北島剛司・早河敏治・岡田保 2005 現代社会における睡眠障害 臨床精神医学 34, 5-11.
- 近藤英明・神林崇・清水徹男 2005 ライフステージと睡眠 臨床精神医学, 34, 53-62.
- Lack, L. C. 1986 Delayed sleep and sleep loss in university students. *Journal of American College Health*, 35, 105-110.
- Liu, X., Uchiyama, M., Kim, K., Okawa, M., Shibui, K., Kudo, Y., Doi, Y., Minowa, M., & Ogihara, R. 2000 Sleep loss and daytime sleepiness in the general adult population of Japan. *Psychiatry Research*, 93, 1-11.
- Mitler, M. M. & Miller, J. C. 1996 Method of testing for sleeplessness. *Behavioral Medicine*, 21, 171-183.
- 森川恵一・前田義樹・石黒信治 1988 老人の不眠 不眠 同朋舎 131-162.
- 中川泰彬・大坊郁夫 1985 日本版GHQ精神健康調査票手引 日本文化科学社
- NHK放送文化研究所(編) 1996 日本人の生活時間: NHK国民生活時間調査1995 日本放送出版協会

NHK放送文化研究所(編) 2002 日本人の生活時間・2000—NHK国民生活時間調査—
日本放送出版協会

NHK放送文化研究所世論調査部(編) 1995 生活時間の国際比較 大空社

大熊輝雄 1977 睡眠の臨床 医学書院

Owens, J., Maxim, R., McGuinn, M., Nobile, C., Msall, M., & Alario, A. 1999
Television-viewing habits and sleep disturbance in school children. *Pediatrics*, 104,
e27.

Pilcher, J. J., Ginter, D. R., & Sadowsky, B. 1997 Sleep quality versus sleep quantity:
Relationships between sleep and measures of health, well-being and sleepiness in
college students. *Journal of Psychosomatic Research*, 42, 583-96.

Roffwarg, H. P., Muzio, J. N., & Dement, W. C. 1966 Ontogenic development of the
human sleep-dream cycle; The prime role of "dreaming sleep" in early life maybe in the
development of the central nervous system. *Science*, 152, 604-619.

坂下雪音・福田一彦 1995 幼稚園児と保育園児における睡眠覚醒パターンの特徴—幼
児における睡眠覚醒パターンを規定する要因について— 乳幼児医学・心理学研
究, 4, 27-34.

立森久照・齋藤高雅・栗田広 1999 一般健康調査 (General Health Questionnaire:
GHQ) を用いた大学生における健康状態の経年変化についての研究 臨床精神医
学, 28, 65-73.

竹内朋香・犬上 牧・石原金由・福田一彦 2000 大学生における睡眠習慣尺度の構成
および睡眠パタンの分類 教育心理学研究, 48, 294-305.

- 田中秀樹 2001 高齢社会の快適睡眠 眠りたいけど眠れない 昭和堂 69-99.
- Thorleifsdottir, B., Bjornsson, J. K., Benediktsdottir, B., Gislason, T., & Kristbjarnarson H. 2002 Sleep and sleep habits from childhood to young adulthood over a 10-year period. *Journal of Psychosomatic Research*, 53, 529-537.
- Thorpy, M. J. 1990 International Classification of Sleep Disorders: Diagnostic and Coding Manual (ICSD) American Sleep Disorders Association Diagnostic Classification Steering Committee American Sleep Disorders Association, Rochester, Minnesota.
- Totterdell, P., Reynolds, S., Parkinson, B., & Briner, R. B. 1994 Association of sleep with everyday mood, minor symptoms and social interaction experience. *Sleep*, 17, 466-475.
- Trockel, M. T., Barnes, M. D., & Egget, D. L. 2000 Health-related variables and academic performance among first-year college students: implications for sleep and other behaviors. *Journal of American College Health*, 49, 125-131.
- 土川隆史 1985 スチューデント・アパシーと生活リズム 教育心理, 33, 771-773.
- 内山真(編) 2002 睡眠障害の対応と治療ガイドライン じほう
- Van den Bulck, J. 2004 Television viewing, computer game playing, and Internet use and self-reported time to bed and time out of bed in secondary-school children. *Sleep*, 27, 101-104.
- Wolfson, A. R., & Carskadon, M. A. 1998 Sleep schedules and daytime functioning in adolescents. *Child Development*, 69, 875-887.

Wong, J. L. & Whitaker, D. J. 1993 Depressive mood states and their cognitive and personality correlates in college students: they improve over time. *Journal of Clinical Psychology*, 49, 615-621.

吉岡朋子・風間 健 1996 女子学生のアルバイトが生活時間に及ぼす影響 武蔵川女子大紀要(人文・社会科学), 44, 143-146.

Appendix

Appendix 1 研究 I で使用した生活時間調査票

5月 11日 土曜日

線を引いていない時間帯が無いか、ご確認ください

	0:00	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
覚醒程度 (常にいずれか1つに該当するように記入してください)																										
①積極的、集中して																										
②消極的、なんとなく																										
③ぼーっとしながら、いねむり、うとうと																										
④仮眠をとる																										
⑤睡眠をとる																										
居場所 (常にいずれか1つに該当するように記入してください)																										
①自宅																										
②大学内(グラウンド等含む)																										
③友人宅等																										
④自由時間として外出(ショッピング、飲み屋、カラオケ屋 等)																										
⑤サブスクール・習い事																										
⑥アルバイト(仕事)先																										
⑦移動(学内での移動は含まない)																										
⑧その他																										
行動内容 (以下のいずれかの行動をしたときには、必ず記入してください)																										
勉強をする ①授業																										
②研究・卒論・自主ゼミ・セミナー等																										
③宿題・予習・復習等																										
④その他の勉強																										
食事をする																										
飲酒をする																										
家事(夕飯の買い物等も含む)をする																										
おしゃべりをする																										
電話をする																										
携帯電話でのメールのやりとりをする(15分以上)																										
パソコンでメールをする																										
インターネットをする																										
テレビ・ビデオを見る(視聴覚メディア)																										
雑誌・漫画・新聞・本を読む(活字メディア)																										
ラジオ・音楽を聴く(聴覚メディア)																										
テレビゲームをする																										
アルバイト(仕事)をする																										
部活動・クラブ活動、また、その関連の仕事をする																										
ショッピングに行く																										
運動をする																										
その他(上記の活動以外で15分以上の活動)																										

こちらにも忘れずに
お答えください!!

今日、友人や知り合いと一緒にではなく、「ひとりぼっち」でいた時間はどの程度ですか (睡眠時間は除く) 約 _____ 時間

今日、携帯電話でメールを受信した回数は何回ぐらいですか (宣伝メールは除く) 約 _____ 回 ・ 携帯電話でのメールはしない

Appendix 2 研究Ⅱで使用した生活時間調査票

6月 29日 日曜日																									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
睡眠をとる																									
仮眠をとる																									
食事																									
飲酒																									
授業																									
習い事(英語教室・講習会など)への参加																									
宿題・予習・復習など																									
仕事(アルバイト含む)																									
サークル活動への参加・サークルの仕事																									
友人・家族などとの会話(おしゃべり)・電話・交際																									
散歩をする・ジョギング・買い物に行く																									
テレビ・ビデオ																									
CD・テープ・ラジオを聴く																									
新聞を読む・読書をする																									
インターネット・パソコンでのメール																									
テレビゲーム																									

今日(6/29)、家族や友人などと一緒にではなく、「ひとりぽつら」でいた時間はどの程度ですか。(睡眠時間は除く)

時間
約

6月 30日 月曜日																									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
睡眠をとる																									
仮眠をとる																									
食事																									
飲酒																									
授業																									
習い事(英語教室・講習会など)への参加																									
宿題・予習・復習など																									
仕事(アルバイト含む)																									
サークル活動への参加・サークルの仕事																									
友人・家族などとの会話(おしゃべり)・電話・交際																									
散歩をする・ジョギング・買い物に行く																									
テレビ・ビデオ																									
CD・テープ・ラジオを聴く																									
新聞を読む・読書をする																									
インターネット・パソコンでのメール																									
テレビゲーム																									

今日(6/30)、家族や友人などと一緒にではなく、「ひとりぽつら」でいた時間はどの程度ですか。(睡眠時間は除く)

時間
約

Appendix 3 研究Ⅲで使用した生活時間調査票

月 日 火曜日 午後		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
睡眠をとる														
仮眠をとる														
テレビ														
食事														
飲酒														
身支度(入浴、歯磨き、着替え等)														
自宅内の家事(掃除、炊事、洗濯等)														
仕事(アルバイト含む)														
自宅外の学習活動(授業、英語教室、講習会への参加等)														
自宅内の学習活動(予習復習、通信教育等)														
会話(おしゃべり)・交際														
お花などのお稽古事、ゲーム、ゴルフ、コーラスなどのサークル活動への参加														
自主的な運動(サークルでの運動は除く)														
外出をする(散歩をする・ショッピング・買い物に行く・友人宅へ行く)														
CD・テープ・ラジオを聴く														
新聞を読む・読書をする														
ビデオ鑑賞														
電話をする														
インターネット・パソコンでのメール														
携帯電話でのメールのやりとり(15分以上のもの)														
テレビゲーム														
自宅内でのその他の趣味(工作、絵画、将棋等)														
通院・治療を受ける														
12														
その他 (上の項目にあてはまらない活動、どこに書いたらよいか分からない活動)														