

論 文

女子総合大学の学生における
睡眠の質に影響する要因の検討

¹眞 鍋 えみ子 ¹小 松 光 代 ²三 橋 美 和
²和 泉 美 枝 ³植 松 紗 代 ¹岡 山 寧 子

¹同志社女子大学・看護学部・看護学科・教授
²同志社女子大学・看護学部・看護学科・准教授
³同志社女子大学・看護学部・看護学科・専任講師

Study of Factors Affecting Sleep Quality among
Female University Students

¹Emiko Manabe ¹Mitsuyo Komatsu ²Miwa Mitsuhashi
²Mie Izumi ³Sayo Uematsu ¹Yasuko Okayama

¹Department of Nursing, Faculty of Nursing,
Doshisha Women's College of Liberal Arts, Professor
²Department of Nursing, Faculty of Nursing,
Doshisha Women's College of Liberal Arts, Associate professor
³Department of Nursing, Faculty of Nursing,
Doshisha Women's College of Liberal Arts, Lecturer

Abstract

Purpose

This study was conducted for the purpose of identifying factors effecting sleep quality among female university students as well as the strength of the correlation for use as a basic reference for examining useful methods for alleviating sleep problems.

Method

A questionnaire survey targeting 1077 female university students was conducted. The survey analysed variables such as Pittsburgh sleep quality index (PSQI), frequency of going to sleep at different times, frequency of waking up at different times, diet, exercise, degree of sensitivity to cold, and anxiety (HADS).

Results

The average age of the subjects was 20.3 years ($SD = 1.3$), PSQI scores averaged 6.3 ($SD = 2.6$); sleep problems for first and second year students averaged 70% compared with 50% for third and fourth year students. Although third and fourth year students indicated a greater regression of sleep phase in comparison with that of first and second year students, these students received approximately 40 min more sleep time.

When a multiple regression analysis was conducted using PSQI (sleep quality) as a dependent variable, the factors affecting sleep quality among first and second year students were: HADS anxiety score, frequency of sleeping at different times, frequency of waking up at different times, and frequency of eating breakfast. Among third and fourth year students, HADS anxiety score, frequency of sleeping at different times, and frequency of waking up at different times affected

sleep quality.

Discussion

Ensuring greater regularity with respect to sleeping at a certain time each day, adjusting the wakeup time to coincide with time of sleeping, adjusting biological rhythm by eating breakfast, and improving mental health were considered to be effective for improving sleep quality among female university students.

要旨

目的：女子大学生において睡眠の質に影響を与える要因およびその関連の強さを明らかにし、睡眠問題に有用な介入法を検討するための基礎資料とする。

方法：女子大学生1,077名を対象に質問紙調査を行った。調査内容は、属性、ピッツバーグ睡眠調査票 (PSQI)、就寝時刻・起床時刻の不規則頻度、食事、運動、冷え症の自覚の程度、不安 (HAD) であった。

結果：平均年齢20.3歳 ($SD = 1.3$)、PSQIは平均6.3点 ($SD = 2.6$) であり、1・2年次では70%、3・4年次では50%が睡眠に問題を有していた。3・4年次の方が1・2年次に比べ睡眠の位相の後退が示されたが、睡眠時間は約40分多く確保されていた。

PSQI (睡眠の質) を従属変数として、重回帰分析を行ったところ、影響していた要因は、1・2年次では、HAD 不安得点、就寝時刻の不規則頻度、起床時刻の不規則頻度、朝食の摂取頻度であった。3・4年次はHAD 不安得点、就寝時刻の不規則頻度、起床時刻の不規則頻度であった。

結論：女子大学生の睡眠の質の向上には、就寝時刻の規則性の確保や起床時刻に合わせた就寝時刻の調整、朝食の摂取による生体リズムの調整やメンタルヘルスの改善の有効性が示唆された。

I. 緒言

「24時間社会」と言われる今日、日本人の20%に不眠があり、睡眠時間はOECD構成国中で韓国に次いで2番目に短い (OECD, 2016)。不眠あるいは睡眠不足は、高血圧、II

型糖尿病や感染症の発症リスクを増大させ、脳機能の低下による事故、うつ病や自殺のリスクを高める。このように睡眠は身体およびこころの健康維持に重要な役割がある。そして、生体リズムを整え、質の良い睡眠を確保することは、日常生活やビジネス、ヘルスケアの他、子どもの成長や教育にも重要である (白川, 2014)。

大学生においても睡眠時間は世界で最も短く、就寝時刻の後退に伴う睡眠健康の悪化により日中の眠気や集中困難を指摘されている (竹内他, 2000; 浅岡他, 2011; 福田, 2011)。大学生では、授業スケジュールは学生の管理に任されることや、授業以外にもアルバイトやサークル活動のため、一日の生活パターンは不規則になりやすく、中学生、高校生と徐々に夜型化・短縮化した睡眠パターンは、さらに助長される。自由度の高い授業スケジュールを設定できる大学生と自由度の低い同年代の看護学生や高等専門学校生の睡眠パターンを比較したところ、自由度の高い大学生では「宵っ張り朝寝坊」であった (林他, 1997)。この大学生の睡眠位相後退は、約10年前から指摘されているものの (竹内他, 2000)、大学生の時期は一生の中で身体的・生理的機能が最も高いゆえに“無理がきく”ことへの甘えがあることや、睡眠や食習慣が多少乱れていても予備能力で対処でき、問題も顕在化しにくい (水野他, 2013)。

松田ほか (2012) は、これまでの大学生における睡眠の質への影響要因を検討した研究を概観したところ、睡眠に影響する因子を単独または少数扱っているのみで、複数の因子と睡眠の質との間で、その関係の強さの十分な検討には至っていないことを指摘している。そして、看護系大学生216名を対象に睡眠の質に影響する要因の包括的な検討を試みたところ、精神健康

状態、起床時刻の前進、足先の冷えが睡眠の質に関連することを報告している。これら3つの要因は、睡眠のメカニズムである生体リズム機構とホメオスタティックなプロセスからみると、生体リズム機構である生体機能の日内変動（サーカディアンリズム）の調整に作用する要因であると考えられる。

そこで、本研究では、女子総合大学に在籍する学生を対象とした大規模サンプルの調査により、睡眠の質に影響する複数の要因間での関係性の検討を試みる。今回、着目した要因は、サーカディアンリズムの同調刺激である光、食事、運動や深部体温のリズムに影響する冷え症、さらに、ネガティブな感情に対する生理反応であるコルチゾールには日内変動があることから心理状態を取り上げた。本研究により、睡眠の質に影響を及ぼす要因を明らかにすることは、女子大学生の睡眠の質を高めるための有用な介入法の検討に示唆を得られると思われる。さらに、女子大学生の睡眠の質の改善は、大学時代の不規則で夜型化した睡眠パターンの習慣化によって、社会人に移行した際に規則的な生活に適應できず、不眠などの睡眠問題を引き起こす危険性（竹内他、2000）の予防や青年期の女性の心身の健康の維持増進につながり、次代の社会を担う子どもが健やかに生まれ、育成される社会の形成に資することからも意義深いものであると考える。

II. 方法

1. 本研究の枠組み

本研究の枠組みを図1に示した。松田ほか（2012）の研究を参考にして、睡眠のメカニズム（サーカディアンリズムによる機構とホメオスタティックなプロセス）により睡眠が調節され、睡眠の質が高められ、その結果として心身の健康状態、認知機能、記憶や学習、作業効率などの「アウトカム」につながることで、睡眠のメカニズムや睡眠の質には、社会的要因、身体的要因、心理的要因、睡眠環境要因、人口学的要因などが影響すると考えた。

そして、本研究では破線の枠で示した「影響要因」の一部と「睡眠の質」の関連について検討する。影響要因としては、サーカディアンリズムの同調刺激である光、食事や運動は、「社会的要因」として、就寝時刻や起床時刻の不規則頻度、朝食や夕食の摂取頻度や摂取時刻の不規則頻度、21時以降のアルバイトの実施頻度、運動の実施状況を取り上げた。そして「身体的要因」は、深部体温のリズムに影響する冷え症を取り上げ、コルチゾールの分泌と関連のあるネガティブな心理状態である不安を「心理的要因」とした。寝具、室温、照度、入浴などの「睡眠環境要因」も睡眠の質への影響は想定されるが、統制が難しいことから今回の研究では取り扱わなかった。なお、睡眠には、年齢や性

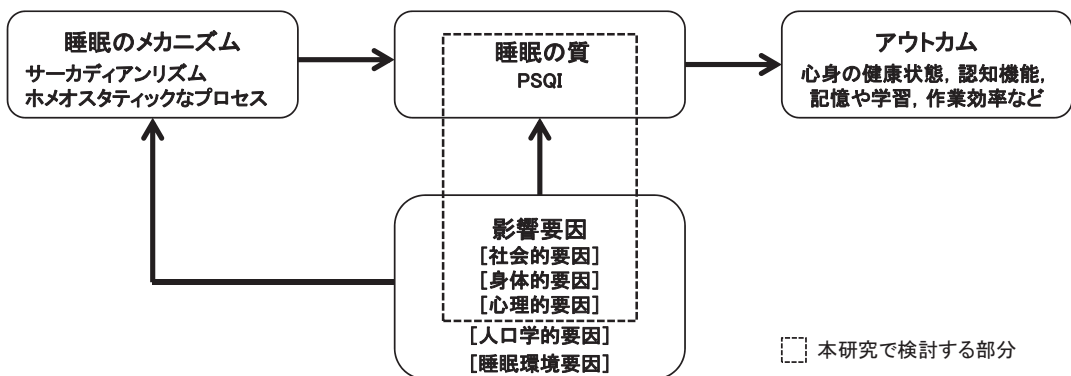


図1 本研究の枠組み

別による差も報告されていることから、研究対象者を女子大学生として人口学的要因については統制した。

2. 調査対象および調査の実施

近畿圏にある私立女子総合大学Aキャンパスに在学中の1年～6年次生3,818名を対象に自記式質問紙調査を行った。調査時期は、季節の影響や定期試験など起床・就寝時刻および睡眠時間の変化も少なく、1年次であっても大学生としての生活パターンの確立している11月～12月上旬とした。

調査に先立ち調査対象者全員に調査用紙を配布できるように、配布を依頼する講義科目を抽出し、配布時の注意点などを記したマニュアルと共に講義担当教員に依頼した。講義終了時に、講義担当教員により研究協力依頼書、無記名の自己記入式質問紙が学生に配布された。調査用紙の回収は、学部内の事務室に回収箱を設置した。

3. 調査内容

質問紙は、回答者の基本的属性に関する項目に加え、睡眠の質と影響要因に関する項目から構成されている。

(1) 睡眠の質

土井ほか(1998)が開発した Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) の日本語版を用いた。PSQIは最近1か月間の睡眠の質に関する質問票で、睡眠障害のスクリーニングに有効である。全18項目7つの要素(全体的な睡眠の質の評価、入眠時間、睡眠時間、睡眠効率、睡眠困難、眠剤の使用、日中覚醒困難)で構成されている。7つの要素毎の得点(0～3点)を加算しPSQI総合得点(0～21点)が算出される。得点が高いほど睡眠が障害され、睡眠の質が悪く、5.5点以上の場合には睡眠に問題ありと評価される。PSQIは世界的に標準化された尺度であり、日本語版もCronbach α 係数による信頼性と特異性の判別力による構成概念妥当性が確認されている。

(2) 影響要因として最近1か月間の以下の項目に関する状況について回答を求めた。

社会的要因：就寝時刻や起床時刻の不規則頻度、朝食や夕食の摂取頻度や摂取時刻の不規則頻度、21時以降のアルバイトの実施頻度、30分以上の運動の実施頻度

身体的要因：冷え症の自覚の程度

心理的要因：不安の程度について Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD; Ziond, Snaith, 北村, 1994) の不安7項目を用いて測定した。HADは不安と抑うつ各7項目より構成され、身体症状の影響を受けずに精神症状が測定できる。回答は4段階評定で、各項目は0～3点で採点される。項目の素点の合計を算出しHAD不安得点とした。得点範囲は0～21点であり、得点が高いほど不安の強い状態を示す。0～7点を「不安なし」、8～10点を「疑診」、11点以上は「確診」と分類される。なお、本尺度は、STAI (State-Trait Anxiety Inventory) の状態・特性不安との相関が高く、基準関連妥当性は確認されている(東他, 1996)。また、大学生を対象とした調査(荒井他, 2005; 木内他, 2007; Lee et al., 2016)にも使用されていることや尺度の項目数が少なく、調査対象者への負担を考慮して採用した。

4. 倫理的配慮

調査に対しては、対象者に目的および方法、協力は自由意思であること、調査協力の有無によって学業上の不利益を受けないこと、個人を特定されないことを研究協力依頼書で説明した。調査用紙は無記名とし、調査用紙への回答および提出をもって研究協力の受諾とした。

本研究は、同志社女子大学「人を対象とする研究」倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号63)。

5. 分析方法

まず、各変数について基本統計量を算出し、学年の比較には t 検定や χ^2 検定を行った。次に、それぞれの変数間の関連性についてPearson積率相関係数を算出した。その後、睡眠に影響する要因を独立変数、睡眠の質(PSQI総合得点)を従属変数として、独立変

表1 対象者の属性

	全体 n=1,077	学年				
		1年次 n=250	2年次 n=274	3年次 n=263	4年次 n=290	
年齢 ^{a)}	20.3 ± 1.3	18.7 ± 0.7	19.70 ± 0.6	20.8 ± 0.6	21.8 ± 0.6	
同居者	一人暮らし	276 (25.6)	60 (24.0)	69 (25.2)	77 (29.3)	70 (24.1)
	家族と同居	766 (71.2)	178 (71.2)	194 (70.8)	180 (68.4)	214 (73.8)
	その他	35 (3.2)	12 (4.8)	11 (4.0)	6 (2.3)	6 (2.1)
アルバイト	実施者	823 (76.4)	165 (66.0)	219 (79.9)	205 (77.9)	234 (80.7)
	非実施者	254 (23.6)	85 (34.0)	55 (20.1)	58 (22.1)	56 (19.3)
クラブ活動	運動系	318 (29.5)	72 (28.8)	105 (38.3)	143 (54.4)	170 (58.6)
	文化系	253 (23.5)	97 (38.8)	100 (36.5)	63 (24.0)	58 (20.0)
	所属なし	490 (45.5)	76 (30.4)	65 (23.7)	55 (20.9)	57 (19.7)
	無回答	16 (1.5)	5 (2.0)	4 (1.5)	2 (0.7)	5 (1.7)
月経周期	24日以内	118 (11.0)	34 (13.6)	29 (10.6)	24 (9.1)	31 (10.7)
	25～38日	754 (70.0)	165 (66.0)	174 (63.5)	197 (74.9)	218 (75.1)
	39日以上	42 (3.9)	5 (2.0)	14 (5.1)	8 (3.0)	15 (5.2)
	不順	130 (12.1)	35 (14.0)	50 (18.2)	28 (10.7)	17 (5.9)
	無回答	33 (3.0)	11 (4.4)	7 (2.6)	6 (2.3)	9 (3.1)

a)平均±標準偏差で示した。その他の項目は、人数(%)を示した。

表2 PSQI 総合得点の平均と睡眠に問題のある学生の割合

	全体 n=1,077	学年				検定結果
		1年次 n=250	2年次 n=274	3年次 n=263	4年次 n=290	
PSQI総合得点 ^{a)}	6.3 ± 2.6	6.7 ± 2.3	6.9 ± 2.6	6.0 ± 2.6	5.8 ± 2.6	F=11.75 **
PSQI総合得点 ^{b)}						
5.5点未満	420 (39.0)	70 (28.0)	82 (29.9)	129 (49.0)	139 (47.9)	$\chi^2=43.09$ **
5.5点以上	657 (61.0)	180 (72.0)	192 (70.1)	134 (51.0)	151 (52.1)	

a)平均±標準偏差で示した。検定は、一元配置分散分析である。

** $p < .01$

b)人数(%)を示した。検定は、 χ^2 検定である。

数が従属変数に及ぼす影響の程度について重回帰分析を用いて検討した。統計解析にはSPSS ver.22.0を用い、5%の有意水準をもって統計学的に有意と判断した。

Ⅲ. 結果

1. 対象者の背景

調査への協力者は1,210名であり、有効回答1,079名(有効回答率89.2%)であった。その中に5年次が2名含まれていたため、1,077名を分析の対象とした。学年の内訳は、1年次は

250名(23.2%)、2年次は274名(25.5%)、3年次は263名(24.4%)、4年次は290名(26.9%)であった。平均年齢20.3歳($SD = 1.3$, $range = 18-25$)であった。一人暮らし276名(25.6%)、家族と同居766名(71.2%)、その他35名(3.2%)であり、アルバイトの実施者は、823名(76.4%)であった。クラブ活動は、運動系のクラブに所属318名(29.5%)、文化系のクラブに所属253名(23.5%)、所属なし490名(45.5%)であった。身体的な状況として、月経周期は、24日以内118名(11.0%)、25～38

表3 各要因に関する回答の記述統計

		1・2年次 n=524	3・4年次 n=553	検定結果
[社会的要因]				
平日就寝時刻	(時:分±分)	0:35 ± 58	0:43 ± 64	2.33 *
休前日就寝時刻	(時:分±分)	0:57 ± 79	1:12 ± 75	3.27 **
平日起床時刻	(時:分±分)	6:52 ± 58	7:49 ± 76	13.76 **
休日起床時刻	(時:分±分)	8:54 ± 89	9:18 ± 108	3.90 **
平日睡眠時間	(時間:分±分)	5:59 ± 63	6:36 ± 73	-8.91 **
休日睡眠時間	(時間:分±分)	7:49 ± 89	7:55 ± 91	-1.04 n.s.
就寝時刻の変動幅	平日(分)	76.7 ± 54.3	78.6 ± 62.3	0.50 n.s.
	休日前夜(分)	83.4 ± 58.4	83.7 ± 61.6	0.11 n.s.
起床時刻の変動幅	平日(分)	59.1 ± 52.6	69.5 ± 56.5	3.09 **
	休日(分)	95.7 ± 67.8	90.8 ± 68.5	-1.14 n.s.
就寝時刻不規則頻度	(回/週)	2.8 ± 1.8	2.9 ± 2.0	1.54 n.s.
起床時刻不規則頻度	(回/週)	2.2 ± 1.55	2.7 ± 1.8	4.22 **
朝食を毎日摂取 ^{a)}		370 (70.6)	314 (56.8)	
夕食を毎日摂取 ^{a)}		436 (83.2)	484 (87.5)	
朝食	摂取頻度(回/週)	6.1 ± 1.7	5.5 ± 2.2	-5.12 **
	摂取時刻の不規則頻度(回/週)	1.7 ± 1.6	2.3 ± 2.1	5.70 **
夕食	夕食摂取頻度(回/週)	6.6 ± 1.0	6.7 ± 0.9	1.81 n.s.
	摂取時刻の不規則頻度(回/週)	2.3 ± 2.0	2.4 ± 2.1	1.31 n.s.
アルバイト ^{a)}	実施者	375 (71.6)	418 (75.6)	2.93 n.s.
	非実施者	146 (27.9)	128 (23.1)	
	無回答	3 (0.5)	7 (1.3)	
アルバイト実施頻度(回/週)		2.1 ± 1.6	2.3 ± 1.7	1.99 *
アルバイト21時以降 ^{a)}	実施者	284 (54.2)	279 (50.5)	1.37 n.s.
	非実施者	240 (45.8)	272 (49.2)	
	無回答	0	2 (0.3)	
アルバイト21時以降実施頻度 ^{b)} (回/週)		1.4 ± 1.6	1.4 ± 1.6	-0.37 n.s.
運動 ^{a)}	めったにしない	366 (69.8)	412 (74.5)	4.09 n.s.
	2~3回/週	110 (21.0)	90 (16.3)	
	ほぼ毎日	34 (6.5)	38 (6.9)	
	無回答	14 (2.7)	13 (2.3)	
[身体的要因]				
冷え症の程度 ^{a)}	自覚なし	95 (18.1)	96 (17.4)	3.66 n.s.
	あまり自覚なし	107 (20.4)	96 (17.4)	
	やや自覚あり	166 (31.7)	204 (36.9)	
	自覚あり	138 (26.3)	140 (25.3)	
	無回答	18 (3.5)	17 (3.0)	
[心理的要因]				
HAD不安得点		6.3 ± 3.7	5.6 ± 3.7	3.34 **

a)の項目は人数(%)で示し、その他の項目は平均±標準偏差で示した。 ** $p < .01$, * $p < .05$, n.s.=not significant

b)アルバイトの21時以降実施頻度は、アルバイトの実施者(1・2年次 $n=375$,3・4年次 $n=418$)で算出した。

平均値の比較は t 検定を行い、検定結果は t 値を示した。人数の比較は χ^2 検定を行い、検定結果は χ^2 値を示した。

日754名(70.0%), 39日以上42名(3.9%), 不
順130名(12.1%)であった(表1)。

2. 睡眠の質の実態

対象者のPSQI総合得点は平均6.3($SD = 2.6$)点であった(表2)。学年毎にPSQI総合得点を一元配置分散分析により比較したところ、1年次6.7($SD = 2.3$), 2年次6.9($SD = 2.6$), 3年次6.0($SD = 2.6$), 4年次5.8($SD = 2.6$)であり、有意差が認められた($F(3, 1073) = 11.75, p < .01$)。多重比較の結果、1・2年次はそれぞれ3・4年次に比べて高得点であった。

次に、睡眠に問題のある者とならない者をPSQI総合得点の5.5点で分類した結果を表2に示した。対象者全体では5.5点未満420名(39.0%), 5.5点以上は657名(61.0%)であり、6割が睡眠に問題を抱えていた。各学年別に5.5点以上の割合をみると、1年次は180名(72.0%), 2年次は192名(70.1%), 3年次は134名(51.0%), 4年次は151名(52.1%)であった。1・2年次は、3・4年次よりも睡眠に問題のある割合が約20ポイント多く、 χ^2 検定の結果、各学年における人数の偏りが有意であった($\chi^2(3) = 43.09, p < .01$)。

3. 各要因の実態について

1・2年と3・4年次では、PSQI総合得点の平均に差が認められたことから、各要因に関する実態について1・2年と3・4年別に表3

に示した。

平日および休前日の就寝時刻と平日および休日の起床時刻は共に、1・2年次の方が有意に早かった。睡眠時間の平均は、1・2年次では平日5時間59分、休日7時間49分、3・4年次では平日6時間36分、休日7時間55分であり、平日においてのみ3・4年次の方が有意に長時間であった。平日の就寝時刻の変動幅の平均では、1・2年次76.7分、3・4年次78.6分、休日前夜では1・2年次83.4分、3・4年次83.7分であった。平日の起床時刻の変動幅は、1・2年次59.1分、3・4年次69.5分と3・4年次の方が変動幅は有意に大きかった。休日では、学年による差はなかった。1週間の間に不規則になる頻度は、起床時刻では1・2年次2.2日、3・4年次2.7日と3・4年次の方が不規則となる頻度は有意に高かった。

食事に関しては、朝食を毎日食べる者は1・2年次70.6%、3・4年次56.8%、夕食では1・2年次83.2%、3・4年次87.5%であった。食事の時刻が不規則になる頻度は朝食では1・2年次1.7($SD = 1.6$)日、3・4年次2.3($SD = 2.1$)日であり、3・4年次の方が不規則になる頻度は有意に高かった。アルバイト実施者のなかで週に1日以上21時以降の時間帯での実施者は、1・2年次54.2%、3・4年次50.5%であった。30分以上の運動をしない者は1・2年次および3・4年次共に約70%であ

表4 睡眠の質と各要因間の相関係数

PSQI総合得点	社会的要因									身体的要因	心理的要因
	就寝時刻不規則頻度	起床時刻不規則頻度	朝食の摂取頻度	夕食の摂取頻度	朝食時刻の不規則頻度	夕食時刻の不規則頻度	アルバイトの回数	アルバイト21時以降の回数	運動	冷え症の程度	HAD不安得点
PSQI総合得点	1.000										
就寝時刻不規則頻度	.373 **	1.000									
起床時刻不規則頻度	.295 **	.537 **	1.000								
朝食の摂取頻度	-.148 **	-.163 **	-.161 **	1.000							
夕食の摂取頻度	-.070 *	-.035	.021	.072 *	1.000						
朝食時刻の不規則頻度	.222 **	.403 **	.489 **	-.456 **	-.027	1.000					
夕食時刻の不規則頻度	.204 **	.282 **	.283 **	-.153 **	-.200 **	.379 **	1.000				
アルバイト回数	.010	.036	.043	-.062 *	-.180 **	.080 *	.219 **	1.000			
アルバイト21時以降の回数	.082 **	.092 **	.045	-.093 **	-.222 **	.111 **	.263 **	.712 **	1.000		
運動	-.018	-.052	-.034	.061 *	-.053	-.078 *	.019	-.014	.024	1.000	
冷え症の程度	.052	.056	.047	-.014	-.033	.030	.012	.043	.037	.001	1.000
HAD不安得点	.388 **	.175 **	.094 **	-.010	-.020	.105 **	.134 **	-.070 *	-.012	-.012	.065 * 1.000

無回答などの欠損値は除いて算出している。

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

表5 各要因から睡眠の質への重回帰分析結果

R^2	1・2年次 $n=447$	3・4年次 $n=451$
	.505 [.248]**	.528 [.274]**
HAD不安得点	.293 ** (.363) **	.327 ** (.382) **
就寝時刻の不規則頻度	.239 ** (.356) **	.275 ** (.400) **
起床時刻の不規則頻度	.168 ** (.309) **	.142 ** (.322) **
朝食の摂取頻度	-.084 * (-.141) **	

○内は単相関 ** $p < .01$, * $p < .05$

た。

冷え症の自覚の程度については、「やや自覚あり」「自覚あり」が1・2年次では58.0%、3・4年次では62.2%を占めた。

HAD不安得点の平均は1・2年次6.3 ($SD = 3.7$) 点、3・4年次5.6 ($SD = 3.7$) 点であり、1・2年次の方が有意に高得点を示したが、いずれも「不安なし」を示す7点以下であった。

4. 睡眠の質と各要因間の相関

PSQI総合得点と各要因間の関連を検討するためにPearson積率相関係数を算出し、その結果を表4に示した。睡眠の質(PSQI総合得点)と就寝時刻の不規則頻度や起床時刻の不規則頻度、HAD不安得点との間に弱い正の相関が認められた($r = .373, .295, .388$, 全て $p < .01$)。就寝時刻不規則頻度と起床時刻不規則頻度や朝食時刻の不規則頻度の間には中等度の正の相関が認められた($r = .537, .403$, 全て $p < .01$)。そして、朝食時刻の不規則頻度と1週間の朝食摂取頻度との間に中等度の負の相関が認められた($r = -.456$, $p < .01$)。

5. 各要因と睡眠の質との重回帰分析の結果

睡眠の質(PSQI総合得点)を従属変数、睡眠への影響要因を独立変数とし、ステップワイズ法による重回帰分析を1・2年次と3・4年次別に行った(表5)。なお、全ての独立変数に欠損のないデータ(1・2年次447名、3・4年次451名)を分析に用い、独立変数は、分散インフレ係数variance inflation factor(VIF)を用いて、変数間に多重共線性がないことを確認した。

PSQI総合得点に対して他の変数の影響を取り除いたうえで有意に関連していたのは、1・2年次では、HAD不安得点、就寝時刻の不規則頻度、起床時刻の不規則頻度、朝食の摂取頻度であった(表5)。要因ごとの標準偏回帰係数(β)の値をみると、HAD不安得点 $\beta = .293$ ($p < .01$)、就寝時刻の不規則頻度 $\beta = .239$ ($p < .01$)、起床時刻の不規則頻度 $\beta = .168$ ($p < .01$)、朝食の摂取頻度 $\beta = -.084$ ($p < .05$)であり、これらの変数で、睡眠の質は24.8%説明された。

3・4年次では、PSQI総合得点に有意に関連していたのは、HAD不安得点、就寝時刻の不規則頻度、起床時刻の不規則頻度であり、標準偏回帰係数は、順に.327, .275, .142(全て $p < .01$)であり、睡眠の質は27.4%説明された。

IV. 考察

本研究は、青年後期にある女子大学生の睡眠の質に影響を与える要因とその関連の強さを明らかにすることを目的に検討を行った。結果、①1・2年次の方が3・4年次に比べて睡眠に問題のある学生が多かった。②就寝時刻や起床時刻からは3・4年次の方が睡眠の位相の後退が示されたが、睡眠時間は1・2年次に比べ約40分多く確保されていた。3・4年次の方が起床時刻は不規則になる頻度が高かった。③就寝時刻の不規則頻度が高ければ、起床時刻や朝食時刻の不規則頻度も高くなり、朝食時刻の不規則頻度と朝食の摂取頻度にも関連が認められた。④睡眠の質に影響していた要因は、1・2年次では、HAD不安得点、就寝時刻の不規則頻度、起床時刻の不規則頻度、朝食の摂取頻度、3・4年次はHAD不安得点、就寝時刻の不規則頻度、起床時刻の不規則頻度であった。すなわち、起床や就寝時刻が不規則な日の頻度が高いほど、また、不安傾向にある者ほど睡眠の質が悪くなる傾向にあり、さらに1・2年次では、朝食を摂取する頻度も影響することが示された。

1・2年次の方が3・4年次に比べ睡眠に問題のある学生が多かったことについては、1・

2年次の方が平日の起床時刻は約1時間早く、睡眠時間も少ないことや平日と休日の起床時刻は2時間の差があることから睡眠不足の蓄積による睡眠負債により睡眠の質の低下が生じたと予測される。一方、3・4年次においては、平日の起床時刻の変動幅は、1・2年次よりも大きく、起床時刻が不規則となる頻度も2.7日と多いことや平日と休日の起床時刻の差は少ないことから、睡眠不足を休日のみではなく平日にも補っており、睡眠負債は1・2年次に比べると解消されていると推測される。また、1・2年次のカリキュラムは一般教育科目、外国語科目、保健体育科目、基礎教育科目に加え、専門科目の一部の履修が集中することから時間割も過密となりやすいことや、アルバイトの実施頻度は、各学年共に1週間あたり2日程度であることから、就学時間の確保のために、余暇時間や睡眠時間の短縮が生じていると考えられる。さらに、就寝時刻や起床時刻、朝食時刻の不規則頻度は睡眠の質とも関連が示されたことから、起床時刻を規定する通学時間や授業開始時間などの外的・社会的な制約を調整することは難しいが、大学での正規の活動以外の余暇活動やアルバイトなどの個人の裁量に任される時間管理によって就寝時刻の後退をきたさないように調整することは可能と思われる。すなわち、翌日の起床予定時刻に合わせて就寝時刻を調整することにより、一定時間の睡眠時間を確保することが、睡眠の質向上につながると思われる。

睡眠の質には4学年共に、HAD不安得点が一番強く影響していた。PSQI総合得点への影響を検討した研究では、不安の影響度は $\beta = .21 \sim .23$ (荒井他, 2006; 松田他, 2012)であったことと同様の結果であった。ストレスや心配事があると生理的な覚醒度や認知的な覚醒度が上がり、一時的に睡眠に歪みが生じ、入眠潜時の延長、中途覚醒、熟睡感の低下、疲労がとれないなどの症状があらわれる (堀, 2008)。また、ストレスは副腎皮質ホルモンのひとつであるコルチゾールの分泌量を高める。コルチゾ

ールは日内変動を有し、睡眠の初期に最低値を示し、睡眠の後半に向かって分泌量が增大し、朝の起床前後で最大となり、起床時の目覚めに大きく関わる (Minor et al., 1991) ことから睡眠の質に影響すると考えられる。したがって、特に睡眠に問題のある学生では、ストレスや不安などのネガティブな感情の程度や性格特性を十分に把握した上でメンタルヘルスに取り組むことは、睡眠の質の改善や悪化予防においても重要であることが示唆された。

次に、睡眠の質を規定していた就寝時刻の不規則頻度、起床時刻の不規則頻度については、調査対象者では、就寝時刻の不規則頻度は2.8~2.9日、起床時刻では、2.3~2.7日であり、週のうち2日は就寝時刻や起床時刻のズレを生じていた。その程度は、休日では、83~95分と約1.5時間であり、休日である土日の2日間をあわせると3時間のずれを引き起こしていることになる。これは、平日は規則正しい生活を送っていても、休日に夜更かしや朝寝坊をして就寝時刻や起床時刻がずれると、それをきっかけに生体リズムが乱れ、時差ボケのような症状を招く、社会的時差ばけを生じさせる。その症状として、睡眠の悪化、眠気の増加などの睡眠-覚醒障害や心身の疲労の自覚、胃腸障害や作業能力の低下などがある (Juda et al., 2013)。特に大学生では、休日明けの月曜日午前中の眠気や疲労感による学業への影響が危惧されることから、休日に平日の睡眠負債を補いつつ睡眠-覚醒リズムと体温リズムの内的脱同調を引き起こさない過ごし方の工夫や、平日も就寝時刻や起床時刻のズレを最小にする工夫が求められる。1・2年次では朝食の摂取頻度が睡眠の質に影響したことからも生体リズムをリセットし、睡眠位相の変化を防ぐ一つ的手段として、朝食が毎日摂取できるような時間の確保や生活パターンの見直しは有効と思われる。さらに、大学の学生生活支援の一環である100円朝食などの活用をすすめることも有用と思われる。

一方、今回の調査では、冷え症の程度や運動は睡眠の質に影響しなかった。冷え症により入

眠時の末梢血管の拡張による熱の放散が妨げられ、深部体温のリズムに影響すると想定したが、今回の調査では、冷え症の自覚の程度についての回答を求めたのみであることから、就寝前の体温制御や睡眠環境に関する情報も加味して検討する必要があると思われる。また、運動については、適度な運動は体内時計の光に対する反応性を増強し生体リズムを調整しやすくすることから、睡眠の質に影響すると考えたが、検証されなかった。これは、外界の光はサーカディアンリズムの同調に強い影響を及ぼすことから、運動の影響は確認されなかったとも推測される。今後、運動の実施頻度に加え、実施時間帯や強度を含めた詳細な検討が必要であると思われる。

さいごに、女子大学生の約60%が睡眠に問題を有していたことについては、男性に比べ女性に不眠の有症率が高い(Doi et al., 2000)ことや青年期は身体的・生理的予備能力が高く、睡眠が多少乱れていても対処でき、問題も顕在化しにくいことから、喫緊の対策が必要であると考え。近年、24時間社会に起因して起こる睡眠障害として睡眠不足症候群が急増している(日本睡眠学会, 2011)。本症候群は、社会的必要性や個人的な希望により、無理に短時間睡眠を維持することによって睡眠不足による昼間の眠気、注意集中力の低下、意識清明低下、注意散漫などが生じる。すなわち、生理的に必要とする睡眠量を確保できていない状態であり、本人が睡眠不足に気づいていないことが問題である。本調査対象者においても休日の睡眠時間は、平日に比べ50~79分も長くなっている理由や、就寝時刻、起床時刻のズレによって生体リズムの乱れが生じ、昼間の眠気、注意集中の低下を生じることに気づいていないことも推測される。したがって、まずは、睡眠の必要性の認識やセルフモニタリングによる睡眠の量や質の実態把握により個人に必要な睡眠量を明らかにすることが重要であると思われる。そして、個人の生活に適した睡眠パターンや規則的な睡眠-覚醒リズムの確立への支援が睡眠の質の向上

に有効であると考え。さらに、今回の調査結果の詳細な分析と女子大学生を対象にした睡眠に関する介入方法の検討、その実施・評価による具体的な解決策の討究は、今後の課題である。

V. 結論

青年後期にある女子大学生の睡眠の質に影響を与える要因とその関連の強さを検討したところ、

①1・2年次では70%、3・4年次では50%が睡眠に問題を有しており、その割合は1・2年次の方が多かった。

②3・4年次の方が1・2年次に比べ睡眠位相の後退が示され、起床時刻が不規則になる頻度は高かったが、睡眠時間は約40分多く確保されていた。

③睡眠の質に影響していた要因は、1・2年次では、HAD不安得点、就寝時刻の不規則頻度、起床時刻の不規則頻度、朝食の摂取頻度、3・4年次はHAD不安得点、就寝時刻の不規則頻度、起床時刻の不規則頻度であった。

女子大学生の睡眠の質の向上には、就寝時刻の規則性の確保や起床時刻に合わせた就寝時刻の調整、朝食の摂取による生体リズムの調整やメンタルヘルスの改善が有効と考えられた。

謝辞

本研究にあたり、調査にご協力いただきました皆様に心よりお礼を申し上げます。本研究は、同志社女子大学共同研究による研究助成金(2015年度)の支援により実施された。

開示すべき潜在的利益相反はない。

文献

- 荒井弘和, 中村友浩, 木内敦詞, 浦井良太郎(2005). 男子大学生における身体活動・運動と不安・抑うつ傾向との関係. 心身医学, 45(11), 865-871.
- 荒井弘和, 中村友浩, 木内敦詞, 浦井良太郎(2006). 主観的な睡眠の質と身体活動および心理的適応との関連. 心身医学, 46(7), 667-676.
- 浅岡章一, 福田一彦, 井上雄一(2011). 大学生の眠りを決めているもの. 睡眠医療, 5, 405-409.

- 土井由利子, 箕輪眞澄, 大川匡子, 内山真(1998).
ピッツバーグ睡眠質問票日本語版の作成. *精神科治療学*, 13(6), 755-769.
- Doi Y, Minowa M, Okawa M, Uchiyama M. (2000).
Prevalence of sleep disturbance and hypnotic medication use in relation to Sociodemographic Factors in the General Japanese Adult Population. *J Epidemiol*, 10, 79-86.
- 福田一彦(2011). 人の睡眠・リズムの発達について一乳幼児期から大学生まで一. *睡眠医療*, 5, 385-389.
- 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. 広島大総合科学部紀IV理系編, 23, 75-85.
- 東あかね, 八城博子, 清田啓介, 井口秀人, 八田宏之, 藤田きみゑ, 渡辺能行, 川井啓市(1996). 消化器内科外来における hospital anxiety and depression scale(HAD 尺度)日本語版の信頼性と妥当性の検討. *日本消化器病学会雑誌*, 93(12), 884-892.
- 堀忠雄編著(2008). *睡眠心理学*. 182-194, 京都: 北大路書房.
- Juda M, Vetter C, Roenneberg T. (2013). Chronotype modulates sleep duration, sleep quality, and social jet lag in shift-workers. *J Biol Rhythms*, 28(2), 141-151.
- 木内佐和子, 上野修一, 伊賀淳一, 山内健, 沼田周助, 宋鴻偉, 住谷さつき, 田吉純子, 葉久真理, 竹内美恵子, 安井敏之, 苛原稔, 大森哲郎(2007). 女子学生における性周期と精神状態の変化についての検討. *心療内科*, 11(3), 205-209.
- Lee,S.J., Park,C.S., Kim,B.J., Lee,C.S., Cha,B., Lee,Y.J., Soh,M., Park,J.A., Young,P.S., Song,E.H. (2016). Association between morningness and resilience in Korean college students. *Chronobiol Int.*, 33(10), 1391-1399.
- 松田春華, 小川智子, 塚田里奈, 児玉友紀, 山崎亜希子, 小迫由佳他(2012). 女子大学生における睡眠の質に影響する要因の検討. *日看研会誌*, 35, 47-55.
- Minors, D. S., Waterhouse, J. M., Wirz-Justice, A. (1991). A human phase-response curve to light. *Neurosci Lett.*, 133,36-40.
- 水野康, 堀忠雄, 白川修一郎, 福田一彦監修(2013). 大学生の健康教育と睡眠習慣の改善. *応用講座睡眠改善学*. 137-147, 東京: ゆまに書房.
- 日本睡眠学会編集(2011). *睡眠学*. 344-345, 東京: 朝倉書店.
- OECD (2016). Activity categorieshttps://www.oecd.org/gender/.../OECD_1564_TUSupdatePortal.xls.
- 白川修一郎(2014). 日本における睡眠健康教育の現状と課題. *京府医大誌*, 123(6), 407-413.
- Spiegel K, Leproult R, Van Cauter E(1991). Impact of sleep dept on metabolic and endocrine function. *Lancet*, 354,1435-1439.
- 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ーンの分類. *教心理学研*, 48, 294-305.
- Ziond, A. S., & Snaith, R. P. (1983) / 北村俊則訳(1994). Hospital anxiety depression scale (HAD 尺度). *季刊精神科診断学*, 4(3), 371-372.