

女子学生における睡眠の実態と生活習慣の関連について

加藤 志都*・内藤 通孝**・阪野 朋子

The Relationship between Actual State of Sleep and Lifestyle in Female University Students

Shito KATO, Michitaka NAITO and Tomoko BANNO

抄 録

本研究は、女子学生を対象に、睡眠の質と生活習慣との関連、日中の眠気を軽減・改善するための要因を検討することを目的とした。対象は、N女子大学3年生173名とし、調査票を用いて属性、睡眠の質、生活習慣（日常的な生活活動、食物摂取状況、食習慣）に関するアンケート調査を行った。睡眠の質は、ピッツバーグ睡眠質問票日本語版（PSQI-J）、朝型夜型質問紙（MEQ）、エプワース睡眠質問票日本語版（JESS）を用いた。また、睡眠の質を複合的に判断するため3つの質問票のスコアからクラスター分析を行い、2群に分類した。食物摂取状況は、食物摂取頻度調査（FFQg）を用い、習慣的なエネルギーおよび栄養素等摂取量を算出した。睡眠障害がない群と、睡眠障害がある群の2群間で生活習慣を比較し、有意差を認めた項目について関連を検討した。その結果就寝時刻が遅い、日々の睡眠時間の差が大き、睡眠の充足感が低く起床時の気分が悪い、就寝前のスマートフォン使用時間が長い、野菜の摂取量が少ない、アルコール飲料の摂取が多い、欠食頻度が高い、食に対する意識が低いという要因が、睡眠障害と関連していることが示された。

キーワード：睡眠の質、日中の眠気、生活習慣、食習慣、女子学生

はじめに

私たちは毎日、食事や睡眠を基本とし、学業や就業など日々の生活を送っている。この生活の基礎にある食事や睡眠、それに合わせて運動の3つの要素が生活習慣の基礎であり、これらのバランスが崩れることで、心身の不調が生じる。近年、健康意識の高まりや医療の進歩、ライフスタイルの変化などにより、健康寿命の延伸や、健康の維持・増進に対する関心が高まっているが、食生活の変化、運動不足、睡眠不足などが原因で生活習慣病が増加し続けており、ストレス、飲酒、喫煙もその要因となっている。また、24時間型社会となった現在は、夜型化の増加、睡眠時間の減少や不規則化により睡眠障害が発症しやすい環境であり、これらの問題

* 非常勤講師, ** 椋山女学園大学

は、生活習慣病発症の助長や精神疾患に関係していることが知られている。¹⁾

近年、睡眠に関する研究が多くなされ、重要性が認知されるようになっており、「睡眠学」として教育も盛んになっている。睡眠の質や型を調べる質問票も多数あり、研究や臨床現場でも用いられている。それらの研究から、睡眠と心身の健康や日常の作業効率との関係が多く示されており、心身の健康面では生活習慣病との関連、精神的健康との関連が示されている。作業効率面では睡眠の質が日中の眠気や集中力の欠如、学業不振、認知機能低下を引き起こすことが知られている^{2, 3)}。睡眠や生活習慣の調査は数多くされており、学生の不規則な食習慣や生活習慣が示されている。睡眠の質に関する調査は、ピッツバーグ睡眠質問票、朝型夜型質問紙など、単独の睡眠調査でのみ評価されているものが多い。

そこで本研究では、女子学生を対象とし、複合的に睡眠の特徴を捉えて睡眠の質と生活習慣との関連を調査することにより、睡眠の質を向上させ、日中の眠気を軽減し、充実した学生生活を送るための方策を検討することを目的とした。

調査方法

1. 調査対象者と分析対象者および調査時期

本調査は、2019年N女子大学文学部児童教育学科に所属した3年生173名(20.3±0.5歳)を対象として、2019年7月～10月に実施した。本調査は、椋山女学園学生生活科学部研究倫理審査委員会による承認(承認番号No.2019-1)のもと、対象者に対して、調査の目的、記入方法、回答拒否により不利益が生じないことなどを説明し、書面にてインフォームドコンセントを得た。倫理的配慮として研究で得られた個人情報には目的以外には使用せず、個人情報保護を遵守することとした。

対象者に対し、調査票を用いて属性、生活習慣(日常的な生活活動、食物摂取状況、食習慣)に関するアンケート調査を集合調査法で行い、その場で回収した。回収率は100%であった。著者らが回答内容を確認したところ、各質問項目において、未記入や誤答が確認された。それらを項目ごとに除外して分析したため、データの一部は回答人数が異なる。すべての表中に回答人数を示した。

2. 調査内容

1) 属性

年齢、身長、体重、居住環境(独居または同居)とした。身長、体重からBMIを算出した。

2) 睡眠の質の調査

- ①睡眠の質や量の評価方法としてピッツバーグ睡眠質問票⁴⁾日本語版⁵⁾(以下、PSQI-J)を用いた。PSQIはBuysseら⁴⁾により開発された睡眠の質に関する質問票であり、過去1か月間における睡眠習慣や睡眠の質について尋ねるものである。
- ②朝型傾向、夜型傾向を評価する方法として、Horne & Östberg⁶⁾によって開発された朝型-夜型質問紙(MEQ)の日本語版⁷⁾(以下、MEQ)を用いた。
- ③日中の眠気を評価する方法として、エプワース眠気尺度(ESS)⁸⁾の日本語版(以下、JESS)⁹⁾を用いた。ESSは、1991年John⁸⁾により作成された眠気の主観的評価法である。JESSは被験者が比較的回答しやすく、簡便であり、通常の生活時における昼間全般の眠気の評価に有

用と考えられている。

また、睡眠の質を複合的に判断するため、①～③の質問票のスコアを用いてクラスター分析を行い、2群に分類した。

3) 日常生活活動の調査

生活習慣調査は、竹内らの用いた調査用紙(東京都医学総合研究所生活習慣調査)¹⁰⁾を用いた。質問項目より一部抜粋、改変したものに、睡眠の内容、アルバイト、部活動、サークル活動、スマートフォンの使用状況などを尋ねる質問項目を追加して作成した調査票を用いた。

4) 食物摂取状況および食習慣に関する調査

食物摂取頻度調査 (Food frequency questionnaire based on food groups:FFQg) と食習慣アンケートは、エクセル栄養君Ver.5 (建帛社) を用いて行った。対象者の過去1～2ヶ月間の習慣的なエネルギーおよび栄養素等摂取量、1000kcalあたりの18食品群別摂取量を算出した。食習慣アンケートは4つのカテゴリー (I 運動や健康、II 食行動、III 食態度、IV 食意識) のスコアを算出した。

3. 統計解析

統計解析にはSPSS statistics Ver.26ソフトウェアプログラム (IBM) を用いた。PSQI-J、MEQ、JESSはそれぞれスコアを算出し、Shapiro-Wilk検定、Kolmogorov Smirnov検定を用いて正規性検定を行った。正規分布したものはパラメトリック検定、正規分布していないものはノンパラメトリック検定を行った。また、睡眠の質や問題を複合的に解析するため、3つの睡眠評価の結果よりWard法、多重比較法 (Tukey法) によるクラスター分析を行い、クラスターを2個に設定した。2クラスター間での睡眠の質や内容、生活習慣、FFQgによる栄養素等摂取量、食品群別摂取量、食習慣調査については、Mann-WhitneyのU検定を行い、2群間比較を行った。結果は、平均値±標準偏差 (パラメトリック検定)、中央値 (四分位範囲) (ノンパラメトリック検定) で示した。統計的有意水準は $p<0.05$ とした。

結果

1) 睡眠の質

睡眠の指標としてPSQI-J、MEQ、JESSの各スコアを算出した (図1)。PSQI-Jスコアは、睡眠障害がある者 (スコア6以上) 81名、睡眠障害がない者 (スコア6未満) 92名であった。MEQスコアは、明らかに夜型 (スコア30以下) 1名、やや夜型 (スコア31～41) 45名、中間型 (ス

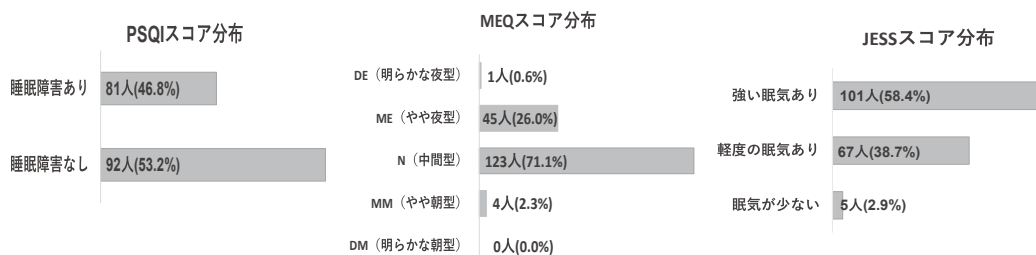


図1 各睡眠スコアの分布

コア42~58) 123名、やや朝型 (スコア59~69) 4名、明らかな朝型 (スコア70以上) 0名であった。JESSスコアは、日中強い眠気がある者 (スコア11以上) 101名、軽度の眠気がある者 (スコア5~10) 67名、眠気は少ない者 (スコア5未満) 5名であった。各スコアより、約半数に睡眠障害があり、約97%が日中に強いまたは軽度の眠気を感じていることが示された。

次に、睡眠の内容を3種類の睡眠の評価スコアでクラスター分析し、複合的に睡眠の質を分類し、結果を表1に示した。3つのクラスターに分類したが、クラスター1と2は、PSQI-JスコアとMEQスコアでは同グループに属し、JESSスコアも傾向が近似していることから、クラスター1と2を1つにまとめ、最終的に2つの群 (A群: 睡眠障害なし、n=121: B群: 睡眠障害あり、n=52) に分類した。

表1 各クラスターの特徴と2群への再分類

	クラスター1 (n = 40)		クラスター2 (n = 81)		クラスター3 (n = 52)	
PSQI-Jスコア	5.5±3.0	睡眠障害なし	5.4±2.1	睡眠障害なし	6.3±2.2	睡眠障害あり
MEスコア	53.8±3.3	中間型	46.3±2.6	中間型	37.8±3.8	夜型
JESSスコア	10.0±3.04	軽度の眠気あり	11.5±3.7	強い眠気あり	13.0±4.2	強い眠気あり
	↓				↓	
	A群 (n = 121)			B群 (n = 52)		
PSQI-Jスコア	5.4±0.1			睡眠障害なし		
MEQスコア	50.0±5.3			中間型		
JESSスコア	10.8±1.0			軽度の眠気あり		
				6.3±2.2		
				睡眠障害あり		
				37.8±3.8		
				夜型		
				13.0±4.2		
				強い眠気あり		

平均±標準偏差

2) 属性と日常生活活動

対象者の属性を表2に示した。対象者は、標準的な体格であり、大半が家族と同居であった。2群間で居住環境やBMIの有意差は認められなかった。

表2 対象者の属性

年齢 (歳)	身長 (cm)	体重 (kg)	BMI(kg/m ²)	独り暮らし	家族と同居
20.3±0.5	158.5±5.1	52.7±7.6	20.7±2.9	20 (11.6%)	153(88.4%)

年齢、身長、体重、BMIは平均±標準偏差、独り暮らし、家族と同居は人数(%)で示した。

n=173

2群間における睡眠の状況で有意差がみられた項目を表3に示した睡眠時間、入眠時間、起床時刻では、2群間に有意差はみられなかった。全体の平均就寝時刻は24時31分であり、2群間と全体の就寝平均時間を比較すると、A群では全体の平均値である24時31分よりも前に就寝した者は65.3%、平均就寝時刻後に就寝した者は34.7%、B群では平均就寝時間前に就寝した者は34.6%、後に就寝した者は65.4%であり、B群のほうがA群と比較して就寝時刻が有意に遅かった ($p<0.001$)。睡眠時間では2群間に有意差はみられないが ($p=0.135$)、睡眠時間が6時間未満の者では、A群では23.2%、B群では34.6%を占めていた。全体で睡眠時間が不足し

ている者が多く、特にB群でA群より睡眠時間が6時間未満の割合が高い傾向が見られた。平日の睡眠時間の差では、A群と比較してB群で平日の睡眠時間の差が大きかった ($p=0.016$)。睡眠時間の充足感はA群では3割が、足りていると答えたのに対してB群では1割に満たないことから、A群と比較するとB群では睡眠不足感が強かった ($p=0.011$)。起床時の気分は、A群では良い+普通69.4%、悪い30.6%であった。B群では良い+普通42.3%、悪い57.7%であり、B群で起床時に気分が悪いと感じる割合が高かった ($p=0.001$)。

睡眠の質の指標のひとつである日中の眠気評価では、うとうとする可能性を2群で比較し、有意差のみられた項目を表4に示した。座ってテレビを見ているとき ($p=0.015$)、講義・映

表3 睡眠の状況

		全体		A群		B群		p
		人数	%	人数	%	人数	%	
就寝時刻 (平均値を基準)	24時30分までに就寝	97	56.1	79	65.3	18	34.6	<0.001
	24時31分以降に就寝	76	43.9	42	34.7	34	65.4	
(n=173、A群n=121、B群n=52)※								
平日睡眠時間の差 (n=172、A群n=120、B群n=52)※	±0~15分	18	10.5	14	11.7	4	7.7	0.016
	±16~30分	24	14.0	19	15.8	5	9.6	
	±31~45分	28	16.3	19	15.8	9	17.3	
	±46~60分	25	14.5	21	17.5	4	7.7	
	±60分以上	49	28.5	34	34.0	15	28.8	
睡眠時間の充足感 (n=173、A群n=121、B群n=52)※	足りている	38	22.0	33	27.3	5	9.6	0.011
	やや不足	111	64.1	74	61.2	37	71.2	
	かなり不足	24	13.9	14	11.5	10	19.2	
起床時の気分 (n=173、A群n=121、B群n=52)※	非常に良い	4	2.3	4	3.3	0	0.0	0.001
	比較的良好	30	17.3	24	19.8	6	11.5	
	普通	72	41.6	56	46.3	16	30.8	
	比較的不良	47	27.2	28	23.2	19	36.5	
	非常に悪い	20	11.6	9	7.4	11	21.2	

※未記入や誤答は除外して分析し、一部は回答人数が異なるため回答人数を示した。

Mann-WhitneyのU検定

表4 日中の眠気評価

		全体		A群		B群		p
		人数	%	人数	%	人数	%	
座ってテレビを見ているとき (n=173、A群n=121、B群n=52)※	うとうとする可能性はほとんどない	53	30.6	42	34.7	11	23.1	0.015
	うとうとする可能性は少しある	77	44.5	55	45.5	22	42.3	
	うとうとする可能性は半々くらい	34	19.7	19	15.7	15	28.8	
	うとうとする可能性が高い	9	5.2	5	4.1	4	7.7	
講義、映画館、劇場などで 静かに座っているとき (n=172、A群n=121、B群n=51)※	うとうとする可能性はほとんどない	22	12.7	18	14.9	4	7.7	0.004
	うとうとする可能性は少しある	66	38.2	51	42.1	14	26.9	
	うとうとする可能性は半々くらい	55	31.8	37	30.6	18	34.6	
	うとうとする可能性が高い	30	17.3	15	12.4	15	28.8	
乗客として1時間続けて 自動車に乗っているとき (n=173、A群n=121、B群n=52)※	うとうとする可能性はほとんどない	25	14.5	18	14.9	7	13.5	0.006
	うとうとする可能性は少しある	49	28.3	42	34.7	7	13.5	
	うとうとする可能性は半々くらい	53	30.6	36	29.8	17	32.7	
	うとうとする可能性が高い	46	26.6	25	20.7	21	40.4	

※未記入や誤答は除外して分析し、一部は回答人数が異なるため回答人数を示した。

Mann-WhitneyのU検定

画館・劇場などで静かに座っているとき ($p=0.004$)、乗客として自動車に乗車しているとき ($p=0.006$) に眠気を感じる割合がB群で有意に高く、日中の眠気はA群と比較してB群が強いことが示唆された。

就寝前のスマートフォンの使用状況を表5に示した。就寝前消灯後のスマートフォン使用時間を61分以上と未満の2グループに分けて検定を行ったところ、B群で61分以上使用する者が有意に多かった ($p=0.001$)。

表5 スマートフォンの使用状況

		全体 (n = 173)		A群 (n = 121)		B群 (n = 52)		p
		人数	%	人数	%	人数	%	
就寝前に寝床で使用する頻度	週1～2回	20	11.6	14	11.6	6	11.5	0.418
	週3～4回	13	7.5	11	9.1	2	3.8	
	毎日	114	65.9	77	63.6	37	71.1	
	使用しない	26	15.0	19	15.7	7	13.4	
消灯後のスマートフォン・タブレット 使用時間	5分未満	7	4.0	5	4.1	2	3.8	0.055
	5～15分以内	30	17.3	23	19.0	7	13.5	
	16～30分以内	38	22.0	30	24.8	8	15.4	
	31～60分	35	20.2	27	22.3	8	15.4	
	61分以上	38	22.0	18	14.9	20	38.4	
	使用しない	25	14.5	18	14.9	7	13.5	
消灯後のスマートフォン・タブレット 使用時間 (61分以上/未満 二分割) ※	61分以上	38	22.0	18	14.9	20	38.4	0.001
	61分未満	135	78.0	103	85.1	32	61.1	

※消灯後のスマートフォン・タブレット使用時間を61分以上と未満で再集計・分析を行った。

Mann-WhitneyのU検定

3) 食物摂取状況と食習慣

FFQgの結果より、栄養素等摂取量、18食品群別摂取量においてMann-WhitneyのU検定を行い、栄養素等摂取量で有意差のあった項目を表6に示した。栄養素等摂取量ではアルコール量、たんぱく質エネルギー比、穀類エネルギー比、n-6系脂肪酸/n-3系脂肪酸比において両群間で有意差が認められた。A群では、たんぱく質エネルギー比 ($p=0.028$)、穀類エネルギー比 ($p=0.043$) が高く、B群では、n-6/n-3系脂肪酸比 ($p=0.045$)、アルコール量 ($p<0.001$) が有意に高かった。

表6 栄養素等摂取量の比較

項目	全体 (n = 173)	A群 (n = 121)	B群 (n = 52)	p
アルコール量(g)	1.8 (0.5-6.0)	1.6 (0.2-3.8)	3.6 (1.5-7.3)	<0.001
タンパク質エネルギー比(%)	13.2 (11.8-14.6)	13.4 (12.3-14.8)	12.4 (11.1-14.1)	0.028
穀類エネルギー比(%)	35.2 (29.3-41.2)	36.1 (31.2-41.4)	33.5 (24.6-39.7)	0.043
n-6系脂肪酸/n-3系脂肪酸比(%)	5.5 (4.9-6.2)	5.4 (4.9-6.1)	5.9 (5.2-6.3)	0.045
中央値 (四分位範囲)				Mann-WhitneyのU検定

18食品群別摂取量の結果を表7に示した。18食品群では、その他の野菜、嗜好飲料の中のアルコール飲料で両群間に有意差が認められ、A群ではその他の野菜の摂取量が多く ($p=0.010$)、

B群ではアルコール飲料の摂取量が有意に多かった ($p=0.001$)。

表7 18食品群別摂取量の比較 (g/1000kcal)

食品群	全体(n = 173)	A群(n = 121)	B群(n = 52)	p
穀類 (めし、ゆで麺等)	198.2 (161.5-232.1)	203.8 (171.9-233.1)	187.3 (139.1-231.5)	0.100
米類 (めし)	123.9 (99.0-163.1)	127.2 (100.8-164.8)	122.4 (88.2-153.2)	0.189
パン類 (菓子パン除)	14.8 (4.5-30.0)	15.7 (4.8-32.8)	11.9 (3.3-27.7)	0.159
麺類 (ゆで麺)	44.3 (17.1-69.7)	39.7 (17.1-67.5)	45.9 (17.5-71.4)	0.713
いも類	10.7 (4.6-22.2)	10.8 (5.1-22.7)	10.3 (1.8-17.4)	0.402
緑黄色野菜	29.4 (16.1-41.0)	31.2 (16.7-42.0)	27.3 (14.0-37.8)	0.297
その他の野菜	44.5 (24.9-66.2)	48.5 (27.5-70.9)	32.4 (17.9-55.4)	0.010
きのこ類	2.9 (1.0-5.4)	3.0 (1.2-5.5)	2.5 (0.6-4.8)	0.237
海藻類	1.3 (0.6-2.9)	1.4 (0.7-2.9)	1.2 (0.3-3.0)	0.434
豆類	20.5 (5.9-35.2)	20.5 (7.5-36.3)	19.6 (3.2-33.3)	0.358
魚介類	16.2 (6.3-28.4)	17.7 (6.7-29.0)	11.9 (5.2-21.5)	0.058
肉類	48.1 (31.5-59.1)	48.5 (31.5-57.9)	48.0 (30.5-60.6)	0.914
卵類	17.1 (12.1-22.8)	16.5 (11.3-22.3)	18.4 (12.7-23.5)	0.324
乳類	66.5 (43.4-99.1)	70.7 (44.1-104.2)	62.2 (40.5-91.5)	0.354
牛乳	13.7 (0.0-49.5)	16.9 (0.0-51.1)	11.2 (0.0-42.1)	0.548
その他の乳製品	43.1 (29.5-55.2)	43.1 (29.3-55.1)	42.5 (33.6-56.7)	0.622
果実類	20.4 (7.6-40.0)	21.9 (9.2-42.9)	18.3 (4.0-35.1)	0.217
菓子類	44.6 (27.9-59.2)	44.5 (27.9-57.6)	46.2 (27.3-65.7)	0.388
嗜好飲料	39.7 (11.4-84.7)	29.6 (9.6-68.4)	64.1 (26.4-103.5)	0.007
アルコール飲料	11.5 (0.0-39.7)	9.1 (0.0-27.8)	28.2 (5.4-50.6)	0.001
その他の嗜好飲料	16.2 (0.0-44.9)	15.7 (0.0-37.9)	16.9 (0.0-61.6)	0.631
砂糖・甘味料類	1.8 (0.8-3.2)	1.8 (0.9-3.3)	1.8 (0.4-3.1)	0.689
種実類	0.1 (0.0-0.7)	0.1 (0.0-0.7)	0.1 (0.0-0.6)	0.618
油脂類	6.1 (4.3-8.1)	6.2 (4.4-8.1)	5.7 (4.3-7.4)	0.655
調味料・香辛料類	15.5 (10.6-21.0)	15.6 (10.3-20.7)	15.4 (11.2-21.1)	0.934

中央値 (四分位範囲) Mann-WhitneyのU検定

FFQgの食習慣アンケートを用いて食習慣に関する調査を行った。4カテゴリー (I 運動や健康、II 食行動、III 食態度、IV 食意識) について各群の合計スコアを表8に示した。I～IVのスコアはA群で有意に高く、食生活や健康に関する意識が高いことが認められた。

表8 食習慣スコアの比較

カテゴリー	全体(n = 173)	A群(n = 121)	B群(n = 52)	p
I 運動や健康	6 (4-7)	6 (5-7)	5 (4-6)	0.001
II 食行動	8 (5-11)	8 (6-11)	6 (4-10)	0.009
III 食態度	10 (8-13)	11 (9-13)	9 (6-11)	<0.001
IV 食意識	9 (6-11)	9 (7-12)	8 (5-9)	0.006

中央値 (四分位範囲) Mann-WhitneyのU検定

I～IVの質問項目のうち、有意差がみられた項目を表9に示した。I 運動や健康では、「自分の適性体重を知っているか」、「適量以上の飲酒をするか」、「覚醒後に起床が困難なことがあるか」、II 食行動では、「健康のための栄養や食事を考えるか」、III 食態度では、「普段の食事の時間が決まっているか」、「普段欠食することがあるか」、「飲酒の機会はどうか」の質問項目で有意差が認められた。IV 食意識では、有意差は見られなかった。

表9 食生活と健康に関する意識調査の比較

	項目	全体		A群			B群			p	
		人数	%	人数	%	調整済み残差	人数	%	調整済み残差		
I	自分の適性体重を知っているか (n=169, A群=n=118, B群=n=51)※	知っている	113	66.9%	87	73.7%	2.9	26	51.0%	-2.9	0.004
		知らない	56	33.1%	31	26.3%	-2.9	25	49.0%	2.9	
	適量以上の飲酒をするか (n=169, A群=n=118, B群=n=51)※	時々ある、ほとんどない	147	87.0%	110	93.2%	3.7	37	72.5%	-3.7	<0.001
		よくある	22	13.0%	8	6.8%	-3.7	14	27.5%	3.7	
覚醒後に起床が困難なことがあるか (n=169, A群=n=118, B群=n=51)※	ほとんどない	29	17.2%	26	22.0%	2.6	3	5.9%	-2.6	0.007	
	よくある、時々ある	140	82.8%	92	78.0%	-2.6	48	94.1%	2.6		
II	健康の為に栄養や食事を考えるか (n=169, A群=n=118, B群=n=51)※	考える	113	66.9%	90	76.3%	4.0	23	45.1%	-4.0	0.001
		考えない	56	33.1%	28	23.7%	-4.0	28	54.9%	4.0	
III	普段の食事の時間が決まっているか (n=152, A群=n=110, B群=n=42)※	ほぼ決まっている	75	49.3%	60	54.5%	2.1	15	35.7%	-2.1	0.038
		決まっていない	77	50.7%	50	45.5%	-2.1	27	64.3%	2.1	
	普段欠食することがあるか (n=153, A群=n=111, B群=n=42)※	週に3回未満	33	21.6%	97	87.4%	4.4	23	54.8%	-4.4	<0.001
		週に3回以上	120	78.4%	14	12.6%	-4.4	19	45.2%	4.4	
飲酒機会の頻度はどうか (n=154, A群=n=111, B群=n=43)※	週に2回未満	109	70.8%	86	77.5%	2.9	23	53.5%	-2.9	0.004	
	週に2回以上	45	29.2%	25	22.5%	-2.9	20	46.5%	2.9		

IV.n.s. ※未記入や誤答は除外して分析し、一部は回答人数が異なるため回答人数を示した。

χ²検定

考 察

今回の対象は、保育士または幼稚園教諭免許取得を目指す学生である。保育においては、養護と食育を含めての教育を一体として進めていく必要がある、そのためには学生自身が正しい生活習慣を身につけていくことが重要である。しかし、専門的知識を学ぶために大学に通学しているにも関わらず、講義中に居眠りをしてしまう者や、生活リズムの乱れから講義を欠席してしまう学生も少なくない。これらを踏まえたうえで、学生の生活習慣や睡眠の質などの実態を把握し、学生生活をより改善、充実させる教育を行うためにも、学生の生活習慣を分析する意義はあると考える。

1) 生活習慣と睡眠障害との関連

本研究において、PSQI-Jスコア、MEQスコア、JESSスコアより睡眠の質を調査した結果、46.8%もの学生に睡眠障害があり、日中も軽度の眠気がある者は38.7%であり、強い眠気のある者では58.4%という高値を示した。MEQでは、明らかな朝型はおらず、やや朝型が2.3%、大半が中間型の71.1%からやや夜型の26.0%であり、今回の対象者には、何らかの睡眠の問題を抱えている場合が多い傾向が見られた。睡眠の質を評価するために単体のスコアのみではなく、複合的に評価する必要があると考えられたことから、3つのスコアよりクラスター分析を行った結果、睡眠障害なし (A群)、あり (B群) の2群に分類された。B群では日中の眠気が強く、夜型傾向の学生が多い結果となった。就寝時刻も遅く、起床時刻を考慮すると睡眠時間は不足しやすく、A群と比較してその傾向がより顕著であった。対象者のように通学などで起床時刻が早い場合、就寝時刻が遅く、夜型傾向の者ほど睡眠障害が起こりやすいと推察された。就寝前のスマートフォン使用状況については、B群では使用時間が長い傾向がみられたことから、就寝前にスマートフォンやタブレット端末などの使用によって睡眠時間の不足や睡

眠の質の低下が引き起こされる可能性が推察された。また、睡眠時間について、今回の調査では睡眠時間が6時間未満の者は対象者全体の26.6%、A群では23.2%、B群では34.6%であり、「睡眠時間が6時間を切ると、日中に過度の眠気を来す」との報告¹¹⁾や、「6時間かそれ以下の睡眠時間を続けることで、認識能力が2日間徹夜した人たちと同レベルまで下がる」という研究報告¹²⁾もあることから、6時間未満の睡眠は、睡眠障害の有無や日中の眠気に影響していると考えられる。平均睡眠時間に関しては、OECDの調査で、日本が世界で最も睡眠時間が短く、年々減少傾向にあることが報告されている¹³⁾。学生の睡眠についても、日本人学生の睡眠が、男子で6.20時間、女子では6.09時間と、世界で最も短いことが報告されている¹⁴⁾。

日によって睡眠時間に差があることについては、学生は学校の始業時間も曜日によって異なることや、週末は起床時刻がずれるなど、不規則になりやすい環境にあることによると考えられるが、B群の方が、日によって睡眠時間の差が大きかった。休日と平日の睡眠時間の差があると、体内リズムのズレをおこすと言われている¹⁵⁾。体内リズムのズレを社会的時差ボケ(ソーシャル・ジェットラグ)と呼び、心身に様々な障害を引き起こすことが示されている¹⁶⁾。今回の調査では平日の睡眠時間の差について調査したが、B群で睡眠時間の差が大きい傾向がみられたことから、休日平日に関わらず、毎日の睡眠時間の変動が睡眠障害に影響する可能性が考えられる。また、今回の調査では有意差は認められなかったが、起床時刻のずれも問題視されており、2時間以上のずれによって体内時計がリセットされず、体内時計の概日リズムが後退することや、睡眠の質の低下、日中の眠気、疲労感やイライラ、学業不振に影響することが報告されている¹⁵⁾。起床時刻のずれにより睡眠時間もずれが生じることから、睡眠に規則性をもたせることが睡眠の質を下げないことにつながるといえる。睡眠時間の充足感では、「足りている」と回答した者は全体で22.0%、A群で27.3%と3割に満たず、B群では9.6%と低い結果であり、全体に充足感は低いと推察された。起床時の気分も比較的良い+非常に良いの回答は全体で19.6%、A群で23.1%、B群で11.5%といずれも低い結果であり、特にB群では睡眠の満足度が低いと推察される。スマートフォンの使用状況に関しては、使用時間が61分以上の者がB群で有意に多かった。夜間におけるブルーライトへの過度の曝露は、睡眠覚醒リズムの乱れや不眠の問題を引き起こす可能性が指摘されており¹⁷⁾、睡眠の質を低下させる要因になりうることから、B群で就寝前の使用時間が長いことは、睡眠障害を引き起こすリスクを高めている可能性が考えられる。また、令和元年国民健康・栄養調査結果では、本研究の調査対象と同世代である20~29歳女性において、睡眠の確保の妨げとなるのは「就寝前に携帯電話、メール、ゲームなどに熱中すること」が最も多く42.7%であった¹⁸⁾。今回の調査でも毎日使用すると回答が2群ともに多く、睡眠の確保を妨げ睡眠の質を下げる可能性があると考えられる。ブルーライトをカットすることでスマートフォンやタブレット端末視聴中の眠気が強まり、日中の眠気が弱くなることや¹⁹⁾、スマートフォンやタブレット端末の使用により生活時間の減少が起こり、睡眠時間の減少につながるといった報告²⁰⁾もあることから、就寝前の使用時間が長いことがB群の睡眠の質を低下させる要因の一つとなっていることが示唆された。就寝前のスマートフォン使用時間を短くする、ブルーライトをカットするなど、使用方法を考慮する必要がある。

2) 食物摂取状況、食習慣と睡眠障害との関係

栄養素等摂取量では、エネルギー産生栄養素バランスの%エネルギー比はB群ではたんぱく質エネルギー比が低く、n-6系脂肪酸/n-3系脂肪酸比が高かった。中年女性労働者の睡眠の質の悪さと炭水化物の摂取の多さとの関連も報告されているが²¹⁾、今回の女子学生対象の研究

ではそのような傾向は見られなかった。18食品群別摂取量において、A群よりB群で摂取量の多かった食品は、アルコール飲料であった。摂取量の少ない食品は、その他の野菜であり、野菜の摂取量が睡眠の質に影響している可能性も考えられた。ただし、今回の研究では、野菜の平均摂取量は150.2 gであり、健康日本21 (第二次) の目標値である350 gと比較すると、半量以下であり、令和元年国民健康・栄養調査の20代女性の平均摂取量の212.1 gにも満たなかった。学生の野菜摂取量は本研究と同様に少ないことが知られており²²⁾、野菜摂取を促す必要があると考えられる。魚介類の摂取量も少ない傾向が見られた。これはn-6系脂肪酸/n-3系脂肪酸比の結果にも反映されたと考えられる。中年女性労働者を対象とした研究²¹⁾では、野菜摂取量、魚介類摂取量の少なさ、菓子類摂取量の多さ、麺類摂取量の多さと睡眠の質の悪さとの関連が認められているが、女子学生対象の本研究でも、野菜と魚介類では同様の傾向が見られた。

さらに、睡眠障害とアルコール飲料の摂取量に関連が見られた。今回の研究ではアルコール飲料摂取のタイミングは調査していないが、就寝前の飲酒は寝つきが良くなるものの、睡眠の質を低下させると報告されていることから²³⁾、B群でアルコール飲料の摂取量が多いことが睡眠の質の低下を引き起こす要因の一つになっている可能性が考えられた。

食習慣では、4つのカテゴリー全てにおいて、A群がB群よりもスコアが高かった。その内容をみると、A群では食事時間が規則正しく、自分の適性体重を把握し、健康のための栄養や食事を考えている割合が多く、B群では飲酒の頻度、欠食が多く、適量以上の飲酒をしてしまう割合が多かった。このように、自分の食事内容や体格に気を付ける意識が睡眠の質の向上につながることを示された。

結 語

今回は、女子学生の生活習慣 (日常的な生活活動、食物摂取状況、食習慣) において、特に睡眠の質に与える影響を調査した。睡眠障害がある群とない群の2群を比較したところ、睡眠障害のある群では生活習慣における問題や改善点がいくつか見られた。睡眠時間は2群間で差はなかったが、睡眠障害の有無が日中の眠気にも関係している可能性が認められたことから、睡眠の質を高めることが日常生活における作業効率を高め、より充実した学生生活へとつながると考えられる。今回の調査研究において、対象全体で睡眠の質の低下がみられた。睡眠の内容については、就寝時刻を早くして睡眠時間を確保する、睡眠の規則性を持たせ、睡眠時間や起床時刻の変動を少なくする必要がある。また、就寝前や消灯後のスマートフォンの使用について、61分以上の使用は睡眠障害のリスクを高める可能性があることが確認されたことから、就寝前や消灯後の使用時間を減らす、ブルーライトカットレンズの使用など、LEDを用いたデジタル機器の就寝前の使用方法を考慮するなど、睡眠の質を高めるような生活習慣に改善するための行動の変容を促す教育の必要性が認められた。

食物摂取状況、食習慣においては、野菜摂取量が多く、欠食頻度が少ないなどの食への意識が高い者では睡眠障害が少なかった。一方、アルコール飲料の摂取が多く、食事の時間が不規則など食への意識が低い者は睡眠障害が多かった。このように食物摂取状況、食習慣も睡眠の質との関連が確認された。規則正しい食事や食に対する意識を高めるなど、食生活を改善することも睡眠の質を高める要因と考えられることから、両面からの教育を行うことが食生活や睡

眠障害の改善に有効であると考えられた。

今回の対象者は、将来保育士、幼稚園教諭として子供たちの教育を担う立場にあることから、食事、睡眠、運動など生活習慣についての正しい知識を身に付ける必要がある。しかし、それらを学ぶ科目はカリキュラムに組み込まれておらず、カリキュラム編成上考慮すべき課題である。保育士や幼稚園教諭を目指す学生に限らず、若年層は、その後の生活習慣病の発症を予防するためにも、早い段階からの生活習慣全般の教育を行い、入学時のガイダンスやカリキュラムに組み込むなど、早期に学生に対して生活習慣全般に関する知識や情報を周知させることが必要と考える。教育効果についても今後追跡して教育の必要性や、何をどのように伝えていくべきかを確認する必要がある。また、今回は対象者が同一大学、同一学年、女子学生に限られた調査であり、属性も大半が家族と同居しており、限定された集団であった。今後は性別、対象年齢を広げての比較や、居住環境の同居と独り暮らしとの比較、運動習慣や心理面などを調査するなど、さらなる検討を進めていく必要があると考える。

付 記

本研究の内容は、一般社団法人日本家政学会中部支部第65回大会研究発表会において発表した。

謝 辞

調査にご協力下さったN女子大学の学生の皆様に深謝する。

参考文献

- 1) 厚生労働省健康局：健康づくりのための睡眠指針2014
- 2) 権藤恭之，宮田洋：睡眠に関する生活習慣調査－学生と社会人の比較－，人文論究，**42**，113-130（1992）
- 3) 三宅典恵，岡本百合，神人蘭，永澤一恵，矢式寿子，内野悌司，磯部典子，高田純，小島奈々恵，二本松美里，吉原正治：学生を対象とした睡眠調査について，総合保健科学広島大学保健管理センター研究論文集，**31**，7-12（2015）
- 4) Daniel J. Buysse, Charles F. Reynolds III, Tomothy H. Monk, et al. : The Pittuburgh Sleep Quality Index : a new instrument for psychiatricpractice and research, *Psychiatry Reseach*, **28**, 193-213（1989）
- 5) 土井由利子，箕輪眞澄，内山 真，他：ピッツバーグ睡眠質問票日本語版の作成，精神科治療**13**，755-763（1998）
- 6) Horne JA, Östberg O : A self-assessment questionnaire to determine morningness- eveningness in human circadian rhythms, *Int J Chronobiol*, **4**, 97-110（1976）
- 7) 石原金由，宮下昭雄，犬上 牧，福田一彦，山崎勝男，宮田 洋：日本語版朝型 - 夜型（Morningness-Eveningness）質問紙による調査結果，心理学研究，**57**，87-91（1986）
- 8) John MW : A new method for measuring daytime sleepiness : The Epworth sleepiness scale, *Sleep*, **14**, 540-5（1991）
- 9) 福原俊一，竹上未紗，鈴鴨よしみ，他：日本語版the Epworth Sleepiness Scale（JESS）－これまで使用されていた多くの「日本語版」との主な差異と改定－，日本呼吸学会雑誌，**42**，896-8（2006）

- 10) 竹内朋香, 犬上 牧, 石川金由, 福田一彦: 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**, 40-50 (2000)
- 11) 土井由利子: 現代社会における睡眠障害の実態と疫学, 公衆衛生, **75**, 746-750 (2011)
- 12) Van Dongen HP, Maislin G, Mullington JM, Dinges DF: The cumulative cost of additional wakefulness: dose-Response effects on neurobehavioral functions and sleep physiology from chronic sleep restriction and total sleep deprivation, SLEEP, **26**, 117-126 (2003)
- 13) OECD: Gender data portal 2019 (<https://www.oecd.org/els/soc/42707429.pdf>) (アクセス日: 2021年1月13日)
- 14) Steptoe A, Peacey V, Wardle J: Sleep duration and health in young adults, Arch Intern Med, **166**, 1689-1693 (2006)
- 15) 田村典久, 田中秀樹, 駒田陽子, 成澤元, 井上雄一: 平日と休日の起床時刻の乖離と眠気, 心身健康, 学業成績の低下との関連, 心理学研究, **90**, 378-388 (2019)
- 16) 山本愛: 面接時の睡眠指導のポイント, 産業保健21, **99**, 18-19 (2020)
- 17) 西多昌規: ブルーライトと睡眠障害, 診療と治療, **103**, 107-110 (2015)
- 18) 厚生労働省: 令和元年国民健康・栄養調査結果の概要 (<https://www.mhlw.go.jp/content/000711008.pdf>) (アクセス日: 2021年1月15日)
- 19) 吉村道孝, 北沢桃子, 綾木雅彦, 服部敦彦, 坪田一男: 就寝前のブルーライト暴露量によって就寝前および日中の眠気に変化する可能性がある, 日本未病システム学会誌抄録集, **21**, 116 (2014)
- 20) 伊熊克己: 学生のスマートフォン使用状況と健康に関する調査研究, 経営論集 (北海学園大学), **13**, 29-42 (2016)
- 21) 片桐諒子, 朝倉敬子, 児林聡美, 須賀ひとみ, 佐々木敏: 野菜摂取量の少なさ, 菓子類摂取量の多さ, 不健康な食習慣は日本人中年労働者において睡眠の質の不良と関連する, J Occup Health, **56**, 359-368 (2014)
- 22) 間瀬智子: 若い女性の野菜摂取の方法についての一考察 - 女子大生の食事調査からの試案 -, 名古屋女子大学紀要, **51**, 77-78 (2005)
- 23) 内田直: アルコールの睡眠への影響, 公益社団法人アルコール健康医学協会 NEWS & REPORT, **23**, 2-7 (2017)