日本赤十字九州国際看護大学/Japanese Red

Cross Kyushu International College of

Nursing

ウェアラブルデバイスを用いた看護学生の睡眠ステージの学年別比較

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 日本赤十字九州国際看護大学 公開日: 2022-03-30 キーワード (Ja): 看護学生, ウェアラブルデバイス, 睡眠ステージ, 学年別 キーワード (En): Nursing students, wearable devices, sleep stages, each grade 作成者: 大重, 育美, 柴, 枝理子 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.15019/00000785

著作権は本学に帰属する。

報告

ウェアラブルデバイスを用いた看護学生の睡眠ステージの学年別比較

大重　育美[1)]　　松中　枝理子[2)]

【はじめに】若年者では夜型のライフスタイルが多く、特に大学生では、他の世代と比較して、睡眠習慣の個人差が大きく、睡眠の質・量の低下による授業・勉学への悪影響がある。

【目的】看護学生の睡眠ステージについて、ウェアラブルデバイスを用いて学年別の特性を明らかにすることである。

【方法】A 大学の 2 年～4 年生までの各 10 名程度、計 30 名程度とした。対象者に 1 週間、ウェアラブル端末心拍計を装着してもらった。睡眠ステージ、心拍数、歩数、消費カロリーなどの測定結果を記載、睡眠時間を確保する工夫について自由記載を求めた。

【倫理的配慮】対象者にとって回答しなくても不利益にならないこと、成績には反映されないこと、個人が特定されないことなどを口頭および書面で説明した。なお本研究は、日本赤十字九州国際看護大学の研究倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号；19-008-①）。

【結果】対象者は、2 年生 10 名、3 年生 11 名、4 年生 10 名、計 31 名であった。睡眠ステージは、学年に関わらず、最も長かったのは浅い睡眠で 50%程度、次にレム睡眠が 20%、深い睡眠が 17%程度、最も短かったのは夜間覚醒時間 12%程度であった。2 年生が浅い睡眠の比率が高く、3 年生と 4 年生で深い睡眠の比率が同程度、レム睡眠は各学年とも同じ比率であり、3 年生が夜間覚醒時間の比率が高かった。

【考察】睡眠ステージの比率は、3 年生の浅い睡眠がやや短いが、平均的な比率であることがわかった。

キーワード：看護学生、ウェアラブルデバイス、睡眠ステージ、学年別

Ⅰ　はじめに

わが国では、生活リズムの乱れが問題となっており、とくに若年者を中心とした夜型のライフスタイルが蔓延している[1)]。このライフスタイルの変化は睡眠の質の低下や睡眠・覚醒リズムの乱れをもたらし[2)]、様々な健康問題を生んでいる。特に大学生では、他の世代と比較して、睡眠習慣の個人差が大きく、睡眠の質・量の低下による授業・勉学への悪影響も無視できない。これまで研究者らは、3 年次の看護学生を対象に睡眠の質と疲労の関連について、睡眠の質が悪いほど、蓄積的疲労が高まりやすいこと、学生のアルバイトの頻度が睡眠の質に影響することを報告しており[3)4)]、睡眠が生活行動にあたえる影響について言及した。看護学生を対象とした先行研究でも、実習期間の方が日常的な期間より蓄積的疲労感が高い[5)]、アルバイトによる睡眠の分断が起こりやすい[6)]などの結果から、一般学生よりも看護学生は，睡眠に課題が多いことが報告されている。

睡眠は、睡眠脳波の深さによって4つの睡眠ステージに区分されている。睡眠脳波による判別でノンレム睡眠とレム睡眠という質的に異なる分類がされている[7)]。さらに睡眠ステージによって、血圧や呼吸が変化し、ストレス状況を示す自律神経の変化をとらえることも可能といわれている[8)]。これまでの看護学生を対象とした睡眠調査は、調査票を用いた主観的な評価が多く、客観的な評価が少ないと考えられた。そこで、睡眠ステージによる睡眠の実態を客観的に評価することは、看護学生にとってストレスなどを自覚した対処をしていく上でも意義があると考えた。さらに、学年によって講義や演習内容、就職活動状況が異なるため、学年別に睡眠ステージの違いが推測された。しかしながら、これまで大学生を対象に睡眠ステージを用いた先行研究はほぼ見当たらなかった。

そこで、看護学生の学年別の睡眠ステージの違いを把握することで、学生自身が学年の特徴に応じた睡眠の課題を克服するための対処行動の資料になると考えた。

1）長崎県立大学シーボルト校
2）日本赤十字九州国際看護大学

Ⅱ　研究方法

１．研究デザイン

実態調査型で実施した。

２．調査期間

2019 年 4 月～5 月とした。学年別で調査期間を設定し、学年別の調査日による偏りがないように配慮した（実習時間を除く）。学年別の調査時期を含む前期講義期間の履修状況を提示する（表 1）。

表１　学年別の前期講義の履修状況

	一般教養科目	専門科目	特記事項
4 年生	必修科目等 2 単位	必修実習等 13 単位	臨地実習と併行してインターンシップ，就職活動
3 年生	選択科目 3 単位	必修科目等 13 単位	専門科目の課題が多い
2 年生	必修科目Ⅰ－Ⅳ等 13 単位	必修科目等 13 単位	看護技術等の基礎科目に関する課題が多い

３．調査方法

対象者は、A 大学の 2 年～4 年生各 10 名程度、計 30名程度とした。選定条件は学年のみとした。なお、本研究では2年～4年生を対象とし、1年生は除外した。理由としては、1 年生の調査時期の確保が困難であったためである。対象者のリクルート方法は、学年別に研究概要を説明し、同意を得るために、調査前に説明会を実施した。研究の説明会では、講義後の休憩時間等に説明時間を確保し、対象者に口頭と書面で調査目的、方法、倫理的配慮について説明を行った。対象者には、ウェアラブルデバイスを 1 週間手首に装着することを依頼した。客観的な指標のデバイスとして、ウェアラブル端末心拍計Fitbit®を用いた。本機は、心拍数、歩数、消費カロリー、睡眠時間を自動的に測定し，睡眠ステージの計測が可能である。さらに本機は、軽量でスリムであるため、睡眠中に長時間装着しても違和感が少なく、本調査には適しており妥当性が高いと考えた。さらに健康成人の睡眠パターンは、寝返り・覚醒、レム睡眠、ノンレム睡眠（浅い：2段階～深い：1段階の計 3 段階）で区分されており、レム睡眠は目がぴくぴくと活発に動いている時期で、ノンレム睡眠はそうでない時期とされている[9]。そこで、この睡眠パターンを参考に、本研究で用いる睡眠ステージを寝返り・覚醒を夜間覚醒時間、レム睡眠は同様、浅い睡眠はノンレム睡眠の浅い段階、深い睡眠はノンレム睡眠の深い段階の 4 段階とした。夜間覚醒時間は、就寝後に夜間一時的に覚醒している時間を指し、レム睡眠は、初期段階で通常深い睡眠の初期段階を経た後に起こりやすく、浅い睡眠は、毎晩の眠りにつく際の入り口となり、通常眠ってから数分以内に始まり、深い睡眠は、通常睡眠の最初の数時間で起こり、外的刺激に対する体の反応が少なくなるので、目覚めにくくなるという特徴がある[10]。

４．調査項目

属性は、学年とした。睡眠ステージの夜間覚醒時間、レム睡眠、浅い睡眠、深い睡眠の 4 段階を評価した。本機から得られる各睡眠ステージの時間、心拍数、歩数、消費カロリー、他に対象者の記載による入眠時刻、起床時刻の計 9 項目とした。歩数、消費カロリーは、睡眠に関連する活動量を推定できると考えた。また睡眠時間を確保するために実践している工夫を自由記述で尋ねた。なお、調査期間中は、対象者がウェアラブル端末心拍計 Fitbit® にて得たデータを睡眠日誌に記載することでデータを収集した。

５．分析方法

睡眠日誌から各項目の平均値と標準偏差値（SD）を学年別に算出し、正規性を確認後に、学年別の比較を一元配置分散分析（ANOVA）、Kruskal-Wallis 検定、多重比較法（Scheffe 法、Steel-Dwass 法）を用いて実施した。さらに学年別の睡眠ステージの比率を比較した。なおすべての解析は、統計ソフト IBM-SPSSver25 を用い、有意水準は5%未満とした。睡眠時間を確保する工夫については、意味内容を損なわないように抽出してデータとした。

Ⅲ　倫理的配慮

研究内容、対象者にとって回答しなくても不利益にならないこと、途中で中断してもよいこと、成績には反映されないこと、個人が特定されないこと、および睡眠日誌で得た情報は研究以外で使用しないこと、研究内容および研究結果の公表について口頭および書面で説明し、回答は強制でなく自由意思とし、回収をもって同意が得られたとみなすことを説明した。なお本研究は、研究者の前所属である日本赤十字九州国際看護大学の研究倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号；19-008-①）。

Ⅳ　結果

対象者は、2 年生 10 名、3 年生 11 名、4 年生 10 名、計 31 名であった。対象者の性別は、2 年生にのみ男性 2 名が参加し他は全員女性であった。

1．学年別の睡眠ステージ、心拍数、歩数、消費カロリー、入眠時刻、起床時刻の比較

全体の平均睡眠時間は、5.8 時間（SD1.5 時間）であり、2 年生の平均 5.7 時間（SD1.4 時間）、3 年生の平均 5.9 時間（SD1.5 時間）、4 年生の平均 6.0 時間（SD1.4 時間）であり、Kruskal-Wallis 検定による学年間での差はなかった。睡眠ステージ別では、夜間覚醒時間で全体の平均は 50.2 分（SD22.1 分）であり、最長が 3 年生の平均は 57.5 分（SD25.8 分）で、2 年生の平均 44.7 分（SD15.3 分）が最短であった。Steel-Dwass 法によって、2 年生と 3 年生に差があった。レム睡眠は、全体の平均は 80.3 分（SD33.8 分）であった。2 年生が 3 年生および 4 年生より短い傾向があったが、ANOVA による学年別の差はなかった。浅い睡眠は、全体の平均は 203.7 分（SD50.1 分）であり、2 年生の平均 196.7 分（SD45.6 分）、3 年生の平均 203.6 分（51.6 分）、4 年生の平均 213.1 分（50.1 分）であったが、ANOVA による学年別の差はなかった。深い睡眠は、全体の平均は 68.1 分（SD24.2 分）であり、2 年生の平均 66.3 分（SD25.3 分）、3 年生の平均 70.1 分（23.5 分）、4 年生の平均 67.3 分（23.8 分）であったが、ANOVA による学年別の差はなかった。心拍数は、全体の平均は 60.5bpm（SD6.0bpm）であり、Steel-Dwass 法によって 2 年生と 3 年生に差がみられた（$p < 0.05$）。歩数は、全体の平均は 7761.8 歩（SD5256.3 歩）であり、2 年生の平均 5853.9 歩（SD4881.5 歩）、3 年生の平均 7769.5 歩（SD4688.1 歩）、4 年生の平均 8304.7 歩（SD4997.2 歩）であった。Steel-Dwass 法によって 2 年生と 4 年生に差がみられた（$p < 0.05$）。消費カロリーは、全体の平均は 1993.9kcal（SD631.3kcal）であり、Steel-Dwass 法によって 2 年生と 4 年生に差があった（$p < 0.05$）。入眠時刻の平均は AM1 時 05 分であり、Scheffe 法によって 2 年生と 4 年生に平均の入眠時刻の差があった（$p < 0.05$）。起床時刻の平均は AM7 時 39 分であった。Steel-Dwass 法によって 3 年生と 4 年生に差があった（$p < 0.05$）（表 2）。

表 2　学年別の睡眠ステージ，入眠時刻，就寝時刻，心拍数，歩数，消費カロリーの比較

		2 年 (n=10)		3 年 (n=11)		4 年 (n=10)		全体		
		平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD	*p* 値
睡眠時間（時）		5.7	1.4	5.9	1.5	6.0	1.4	5.8	1.5	0.312[b]
睡眠ステージ	夜間覚醒時間（分）	44.7	15.3	57.5	25.8	47.0	20.2	50.2	22.1	0.002[b]
	レム睡眠（分）	77.4	32.2	82.0	37.1	81.5	31.6	80.3	33.8	0.749[a]
	浅い睡眠（分）	196.7	45.6	203.6	51.6	213.1	50.1	203.7	50.1	0.215[a]
	深い睡眠（分）	66.3	25.3	70.1	23.5	67.3	23.8	68.1	24.2	0.653[a]
心拍数（bpm）		61.8	5.3	59.7	5.2	60.0	7.9	60.5	6.0	0.041[b]
歩数（歩）		5853.9	4881.5	7769.5	4688.1	8304.7	4997.2	7761.8	5256.3	0.004[b]
消費カロリー（kcal）		1813.5	440.8	2069.7	749.0	2012.9	498.6	1993.9	631.3	0.020[b]
入眠時刻		1:32	1:51	1:03	1:51	0:42	1:49	1:05	0:08	0.032[a]
起床時刻		7:49	2:47	7:54	2:07	7:16	1:27	7:39	1:44	0.010[b]

[a] 一元配置分散分析　[b] Kruskal-Wallis 検定　[c] Scheffe 法　[d] Steel-Dwass 法　$^{*}P < 0.05$　$^{**}P < 0.01$

2．睡眠ステージの比率の学年別比較

学年に関わらず、最も長かったのは浅い睡眠で 50%程度、次にレム睡眠が 20%、深い睡眠が 17%程度、最も短かったのは夜間覚醒時間 12%程度であった。2 年生が浅い睡眠の比率が高く、3 年生と 4 年生で深い睡眠の比率が同程度、レム睡眠は各学年とも同じ比率であり、夜間覚醒時間は 3 年生の比率が最も高かった（図 1）。

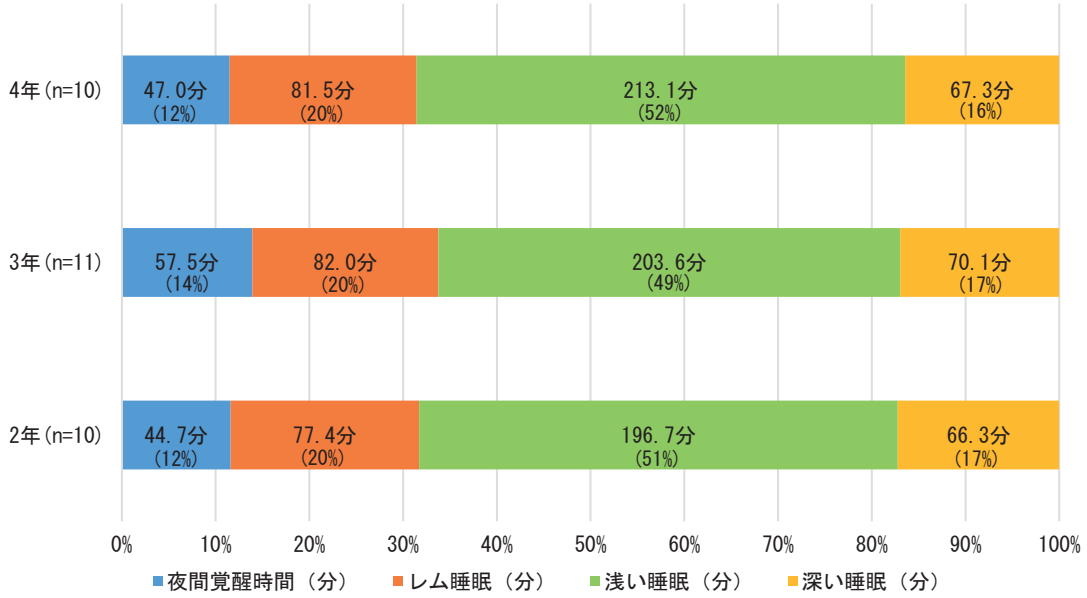

図１　睡眠ステージの平均時間と比率の学年別比較

３．睡眠時間を確保する工夫

2 年生は、課題をする時間の設定、入眠時に携帯を扱わないこと、アルバイト時間の設定を行い、3 年生は、通学時に仮眠をとる、大学で課題を済ませる、毎日課題を行う、入眠時間の設定、眠剤の使用を行い、4 年生は、通学時に仮眠をとる、大学で課題を済ませる、スケジュール管理を意識する、入眠時間を設定、夜更かしを避けるなどの工夫をしていた。なお、3 年生で眠剤使用者がいたが、除外要件を設けていないため本研究では対象者として含めた(表 3)。

表３　睡眠時間を確保するための工夫

学年	工夫している点
4 年生	通学中のバスで 2 時間ほど寝る
	課題を家に持ち帰らない
	自分の睡眠時間をスマホのアプリで把握する
	スケジュール管理をする
	できるだけ夜ゆっくりするために朝方に済ませる
	12時には寝て、やらないといけないことがある時は早く起きる
	夜更かしせず、眠れる時に寝ることを心掛けている
3 年生	電車で寝る時間を確保する
	帰りの車で帰宅後の計画を立てる
	暇な時間に課題を終わらせる
	課題等をなるべく大学にいる時間で終わらせる
	毎日課題に取り組む
	早く寝るために素早くすることを終わらせる
	朝の支度を手早く行う
	眠れない時は導入剤を飲んででも寝る
	夜の 12 時までには寝るようにする
	決まった時間に布団に入る
2 年生	課題を朝からする
	早く課題を終わらせようとする気持ちをもつ
	昼寝をしない
	寝る直前に携帯を触らない
	携帯を見ない
	バイトを入れすぎないこと
	バイトを早くあがること
	夜遊びに行かないこと
	You tube をやめる
	入眠時間を決める

Ⅴ　考察

１．学年別の睡眠ステージ、心拍数、歩数、消費カロリー、入眠時刻、起床時刻の比較

本研究における全体の平均睡眠時間 5.8 時間は、厚生労働省の令和元年度国民健康・栄養調査[11]では、20 歳代で「5 時間以上 6 時間未満」が男性 31.2%、女性 32.1% と 3 割以上を占めており、大学生を対象とした調査[12]では「5〜7 時間未満」が 57.1%と最も多くを占める結果と比較して、ほぼ同等の結果であり平均点な大学生の実態を示していた。3 年生の夜間の覚醒時間、レム睡眠時間、浅い睡眠時間が 2 年生や 4 年生より長いことから、睡眠の質が悪い傾向であることが推察された。3 年生の調査時期は、専門科目の課題が多いという背景があり、先行研究[13]からも講義期間が睡眠の質の低下と精神

的疲労感の要因となりやすいことが示唆された。本研究では、入眠時刻は、2年生、3年生が AM1 時以降と遅く、起床時刻は全学年 AM7 時台であるが、4 年生が 2 年生や 3 年生よりも早かった。4 年生は、他の学年に比して早く入眠し、起床も早い傾向であった。一般の大学生を対象とした調査[14] では、学年が上がるにつれて大学生活に対する慣れが生じたことや新たに取得する単位が減少することに伴い時間的拘束が緩やかになり、睡眠－覚醒リズムが後退するという報告とは異なり、本研究の結果は学年が高い 4 年生の方が睡眠－覚醒リズムが前進している結果を示していた。看護学生の特性として、4 年生まで臨地実習が設定されていることで実習の準備等のための時間的拘束が継続し、睡眠相の後退が抑止された可能性が推察された。さらに歩数、消費カロリーは、4年生の方が2年生より多かった。4年生は実習だけでなく就職活動時期も重なっているため、活動量も多くなり、他の学年より早寝早起きの傾向になっていると考えた。ただし、歩数、消費カロリーの SD が大きかったことから、個人差が影響していることを考慮する必要がある。

２．睡眠ステージの比率の学年別比較

睡眠ステージとして、就床し、入眠後は浅いノンレム睡眠を経て、深いノンレム睡眠となる。この後、寝返り等で再び浅いノンレム睡眠に移った後に、最初のレム睡眠に入る。入眠してから最初のレム睡眠出現までの時間は通常 60 分から 120 分程度である。この後、ノンレム睡眠とレム睡眠が約 90 分周期で出現する[15]。また、浅い睡眠が 50～60%、深い睡眠が 10～15%、レム睡眠が 20～25%の比率が平均的とされており、本研究結果と比較して3年生の浅い睡眠がやや短いが、ほぼ平均的な比率であることがわかった。

また一般の大学生を対象とした睡眠問題の調査[16] で、入眠困難型が最も睡眠状態が悪く、主観的な睡眠の質の低下、日中の機能低下が大きいと報告されており、入眠導入時の状況も良質な睡眠の確保の鍵となる。本研究では、夜間覚醒時間が12～14%を占めていることから、就寝してもすぐに入眠出来ていない可能性や浅い睡眠が長いため夜間覚醒しやすい可能性も考えられた。また入眠困難の原因は、身体的覚醒より認知的覚醒（入眠時の心配・反芻）が影響しやすいため[17][18]、入眠時に向けた啓発教育が必要である。

３．睡眠時間を確保する工夫

学年を通して共通した内容は、課題への取り組み方であった。2 年生は、課題を早く終わらせるという意欲がみられ、3年生、4年生になると具体的な課題の対策として、大学にいる時間内に済ませる、課題を持ち帰らないという工夫を実施していた。調査時期は、各学年にとって課題が多いため、どのような対策をするかが睡眠時間の確保につながることが明らかとなった。入眠時の対応として、決まった時間に寝るように布団に入る、夜更かしを避ける、やるべきことを済ませる、などの工夫をしていた。このように睡眠時間の確保に入眠時の対応が重要であることを意識していることが示唆された。また 2 年生ではアルバイトの時間を工夫する対策が挙がっていたが、3年生、4年生ではみられなかった。本研究では、アルバイトを調査対象の項目に挙げてはいなかったので実態は不明だが、2 年生以外の 3 年生や 4 年生でも同様の対応を取っていて日常化している可能性が考えられた。しかし、アルバイトによって睡眠不足や疲労の蓄積につながり修学困難に至ることも報告[19] されており、具体的なアルバイトへの対応も啓発教育の一つと推察できた。

４．本研究の限界と課題

本研究の限界として、以下の4点が指摘できる。1 点目は、調査日程を一定にするため、同時期に機器をそろえる必要があった。そのため、学年別に10名程度の対象者人数に限定された。2 点目は、対象者の背景要因として、アルバイトなどの生活活動を調査対象としていなかった。対象数が限定されるため先行研究で明らかな要因は排除した。3 点目は、入眠困難感などの自覚症状を尋ねていなかったため、対象者に入眠困難感を抱える者が含まれていたかは不明である。今後は睡眠の質を評価できる指標を同時にとることで、入眠困難感との関連が明確になると考える。4 点目は、睡眠ステージでは、睡眠周期を考慮しなかったため、各ステージがどのような順序性であったかは不明である。今後は、各ステージの時間数だけでなく順序性とその回数も検討が必要である。しかし、本研究でウェアラブルデバイスを用いたことで主観性でなく客観性と信頼性の高いデータを抽出することが出来たことは評価できる。

Ⅵ　結論

本研究では、学年別の睡眠ステージの比較をするために、ウェアラブルデバイスを用いて調査した結果、学年によって夜間の覚醒時間が異なり、特に 3 年生は夜間の覚醒時間が長いため、2 年生や 4 年生よりレム睡眠時間、浅い睡眠時間も長くなり、睡眠の質の悪化が明らかとなった。また看護学生は学年が上がっても臨地実習などがあり時間的拘束が継続するため、睡眠相の後退が抑止されやすい可能性が考えられた。さらに睡眠時間を確保するために、課題への取り組み方、入眠時間を決めるなどの工夫をしていることがわかった。これらの研究成果を参考に、看護学生が学年別の睡眠状況の特徴を把握した上で、自身で良質な睡眠を確保するための対処行動につなげていくことが望まれる。

本研究は、令和元年度の日本赤十字九州国際看護大学奨励研究助成（研究代表者：大重育美）を受けて実施した。本研究に協力いただいた A 大学の学生の皆様に深く感謝いたします。なお、本研究には利益相反はありません。

引用文献

1) 池田真紀，兼板佳孝：睡眠と健康：思春期から青年期．保健医療科学，64(1)：11-17，2015.
2) 浅岡章一，福田一彦，井上雄一：大学生の眠りを決めているもの．睡眠医療，5(4)：405-409，2011.
3) 大重育美，松中枝理子，島崎梓，他：大学性の蓄積的疲労徴候（CFSI）に影響する要因分析，日本健康医学会雑誌，27(1)：17-23，2018.
4) 大重育美，東優里子，松中枝理子，他：看護学生の睡眠の質と蓄積的疲労徴候との関係．学校保健研究，61(4)：212-217，2019.
5) 上田雪子，堤雅恵，清水慶久，他：看護大学生の睡眠と蓄積的疲労－日常生活と看護学実習との比較－．日本看護学会論文集（看護教育），45：94-97，2015.
6) 宮林郁子：健常看護系大学生の睡眠の質と量に関する調査．聖マリア学院大学紀要，3：13-16，2012.
7) 厚生労働省．“ノンレム睡眠．”e-ヘルスネット．https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/dictionary/heart/yk-048.html，（参照 2020-08-14）.
8) 東風谷祐子，市丸雄平：心拍変動性を用いた睡眠段階の推定可能性について．日本生理人類学会誌，15(4)：91-95，2010.
9) 内山真：睡眠障害の対応と治療ガイドライン（第 3 版）．19，東京，じほう，2019.
10) Fitbit.“Fitbit 睡眠段階については何を知っておくべきですか？：各睡眠段階は何を意味しますか？．”Fitbit. https://help.fitbit.com/articles/ja/Help_article/2163.htm，（参照 2021-12-17）.
11) 厚生労働省．“令和元年度国民健康・栄養調査結果の概要．”https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000687163.pdf，（参照 2021-11-13）.
12) 伊熊克己：大学生の睡眠と健康に関する研究－睡眠障害の現状に着目して－．北海学園大学経営論集，16(1)：11-23，2018.
13) 大重育美，松中枝理子，島崎梓，他，前掲 3）
14) 山本隆一郎，野村忍：Pittsburgh Sleep Quality Index を用いた大学生の睡眠問題調査．心身医学，49(7)：817-825，2009.
15) 内山真，前掲 9）
16) 山本隆一郎，野村忍，前掲 14）
17) 駒田陽子，山本由華吏，白川修一郎，他：入眠困難性の生理的・心理的特性に関する研究．臨床神経生理学，29(5)：335-341，2001.
18) Lichstein, K. L., Rosenthal, T. L.: Insomniacs’ perceptions of cognitive versus somatic determinants of sleep disturbance. *Journal of Abnormal Psychology*, 89(1)：105-107，1980.
19) 高本真寛，古村健太郎：大学生におけるアルバイト就労と精神的健康および修学との関連．教育心理学研究，66(1)：14-27，2018.

Report

Comparison of sleep stages of nursing students using wearable devices among each grade

Narumi Ooshige[1)] Eriko Matsunaka[2)]

【Background】Many young people often have a pattern of staying up late at night. Especially for college students, the individual differences in sleep habits are large compared with ages groups other than young people, and the deterioration of sleep quality and quantity has a large adverse effect on lessons and study.
【Objective】The aim of this study is to clarify the characteristics of the sleep stage of nursing students by each grade using a wearable device.
【Methods】A total of about 30 students, about 10 students each from the 2nd to 4th grades of University A, were targeted. The subject wore a wearable device terminal heart rate monitor for one week. The subjects described the measurement results such as sleep stage, heart rate, steps, and calories burned, and described the measures to secure sleep time. We explained to the subjects, verbally and in writing, which they would not be disadvantageous situation, that they would not affect their grades, and that no individual would be identified. This study was approved by the Research Ethics Review Committee of the Japan Red Cross Kyushu International Nursing University (approval number; 19-008-①).
【Results】The subjects were 10 second graders, 11 third graders, and 10 fourth graders, for a total of 31 people. Regardless of grade, the longest was about 50% for light sleep, followed by REM sleep at about 20%, deep sleep at about 17%, and the shortest was about 12% at night awakening time. The percentage of light sleep was high in the second grade, the percentage of deep sleep was the same in the third and fourth grades, the percentage of REM sleep was the same in each grade, and the ratio of night awakening time was high in the third grade.
【Conclusion】We found that the ratio of sleep stages was an average percentage, although light sleep in the third grade was a little short.

Key words: Nursing students, wearable devices, sleep stages, each grade

1) University of Nagasaki, SIEBOLD
2) Japanese Red Cross Kyushu International College of Nursing