

大学生における生活習慣と学業成績との関連

楚, 天舒
九州大学大学院人間環境学府

岸本, 裕歩
九州大学基幹教育院

<https://doi.org/10.15017/2560360>

出版情報：健康科学. 42, pp. 27-38, 2020-03-25. 九州大学健康科学編集委員会
バージョン：
権利関係：

— 総 説 —

大学生における生活習慣と学業成績との関連

楚 天舒¹⁾, 岸本裕歩^{2)*}

Association between health-related behaviors and academic performance among university students

Tianshu CHU¹⁾ and Hiro KISHIMOTO^{2)*}

Abstract

Academic performance influences the future educational attainment and income, which, in turn, affect health and quality of life. The current review aimed at examining the association of health-related behaviors and academic performance among university students. The study was carried out as a systematic search of publications in the databases of PubMed and CiNii articles, published from 1999 to 2019. As a comprehensive search, the following keywords were used for the abstract, title, and keyword sections: “academic performance”, “academic success”, “lifestyle”, “health behaviors”, “university students”, “college students”. This review, conducted in the university students, that academic performance is associated with the health-related behaviors considered quality of sleep, physical activity, and the frequency of skipping breakfast. Furthermore, most studies were investigated the cross-sectional relationship between the single factor of health-related behavior and academic performance. This review may give us a better insight into a large variety of multivariate factors involved in academic performance of university students.

Key words: health-related behavior, academic performance, university students

(Journal of Health Science, Kyushu University, 42: 27-38, 2020)

1)九州大学大学院人間環境学府, Graduate School of Human-Environment Studies, Kyushu University, Fukuoka, Japan.

2)九州大学基幹教育院, Faculty of Arts and Science, Kyushu University, Fukuoka, Japan.

*連絡先: 九州大学基幹教育院 〒819-0395 福岡市西区元岡 744 番地 Tel & Fax: 092-802-6071

*Correspondence to: Faculty of Arts and Science, Kyushu University, 744 Motooka Nishi-ku, Fukuoka 819-0395, Japan
Tel & Fax: +81-92-802-6071 E-mail: kishimoto@artsci.kyushu-u.ac.jp

1. はじめに

平成 30 年度、文部科学省が実施した学校基本調査によると、大学の在学者数は 290 万 9 千人であり、前年度より 1 万 8 千人増加した。大学・短期大学の進学率では、前年度よりも 0.6 ポイント上昇して 57.9%、大学の学部進学率も 0.7 ポイント上昇して 53.3% となり、進学率は過去最高値を記録している¹⁾。このような「大学全入」の時代において、大学教育の成果は、社会発展に重要な役割を果たすと考えられている。

大学生の学業活動とは、講義、実技、および演習などの授業を受講し、専門科目の知識を身につけ、卒業要件を満たすために必要な単位を取得することである²⁾。その一方で、進学、就職、将来の収入、および生活の質もまた、学業成績に密接に関係する³⁾。つまり、学業成績は、単に大学の教育カリキュラムを学修するだけでなく、その学修を支える生活習慣も重要な要因となることが考えられる。

これまで、大学生の学業成績に関連する要因を検討した研究成果では、運動習慣^{3), 21-24)}、睡眠の時間⁴⁻¹¹⁾または睡眠の質¹²⁻¹⁶⁾、および朝食の摂取^{4), 19-20)}などが挙げられている。しかし、過去の研究成果の多くは、中学生以下を対象とした研究成果が多い。大学生は、小学生・中学生・高校生に比べて、授業の選択や日常生活での主体性・意思決定権が高い。そのため、生活習慣と学業成績の関係は、中学生以下を対象に得られた知見を、必ずしも応用できるとは限らない。

そこで本稿は、大学生を対象に、生活習慣と学業成績との関連を報告した、過去の疫学研究の成果をまとめ、生活習慣要因の別に学業成績との関連を概観する。

2. 方法

1) 日本語論文の検索方法

検索データベースは、CiNii Articles を用いた。2019 年 10 月までに発表された文献を対象に、「大学生」、「生活」、「学業成績」のキーワードが全て含まれることを条件に抽出した。論文種別は、原著論文および総説とし、会議録は除いた。2019 年 11 月から 12 月 10 日にかけて抽出作業を行い、24 編の文献を得た。

2) 英語論文の検索方法

2019 年 10 月までに PubMed で発表された文献を“university students”、“college students”、“lifestyle” “health behaviors”、“academic performance”、“academic success”のいずれかのキーワードが、論文に含まれるという条件で検索した。この作業を 2019 年 10 月から 12 月 10 日にかけて行い、261 編の文献を得た。

3) 抽出論文の採用または除外基準

採用条件は、①大学生が対象であること、②生活習慣（睡眠、運動習慣、食習慣など）のいずれかを含むこと、③学業成績の取得方法が、自己申告または大学評価であること、であった。

除外条件は、①日本語または英語以外の言語で執筆されていること、②本文が入手できないこと、③疾患患者を対象者としていること、④体力指標や精神的健康状態を、生活習慣と学業成績との間の中間因子と位置づけていること、⑤知能的能力のみをアウトカムとしていること、⑥大学生ではない若者を対象としていること、とした。

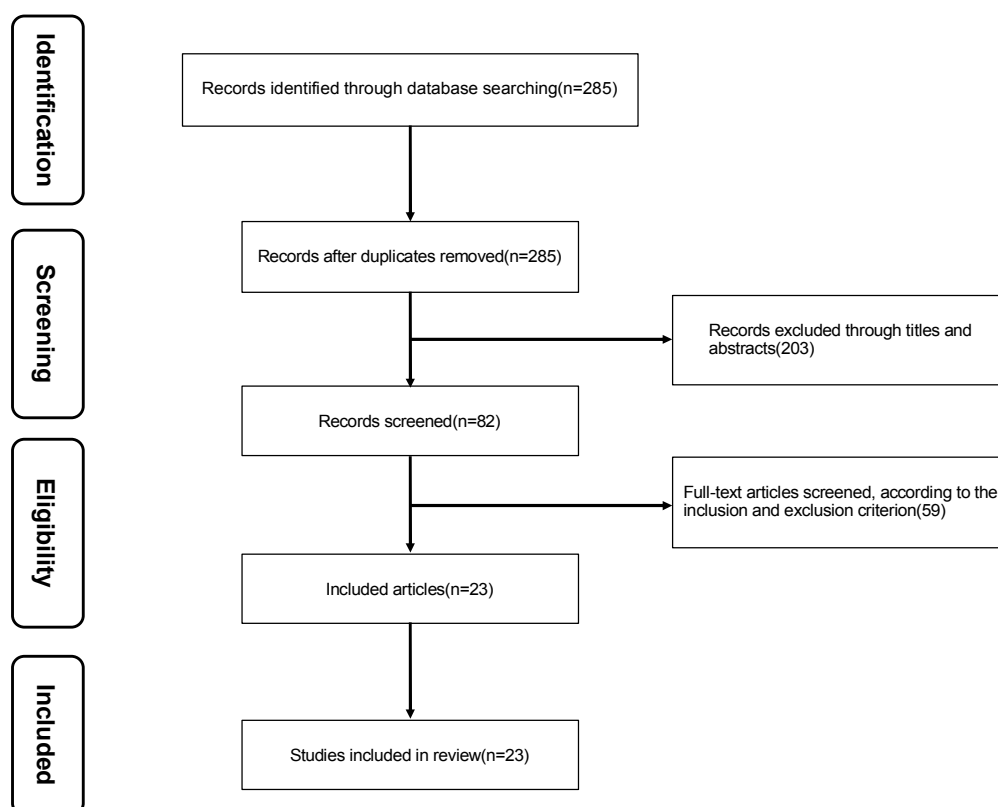


Figure 1. Flow diagram showing the literature search and selection process

3. 結果

文献データベースから、合計 285 編の文献が抽出された。論文タイトルおよび抄録をもとに取捨選択して 82 編を抽出し、本文を精読した。最終的に、23 編が採用された。

Figure 1 には、論文抽出の手順を示し、Table 1 には抽出された 23 編の詳細を整理した。除外された 59 編の内訳は、スペイン語の論文 (2 編)、会議録 (6 編)、対象者が青少年 (6 編)、生活習慣と学業成績との関連が検討されていない (25 編)、学業成績を評価していない (20 編)、であった。

1) 研究デザインについて

生活習慣と学業成績の関連は、ほとんどが横断研究であり (20 編)、前向き追跡研究は 2 編、縦断研究はわずか 1 編であった。

2) 対象者について

日本人大学生を対象とした論文は 3 編であった。残りの 21 編は、欧米、アフリカ、中国の大学生であった。このうち、男女を含めた論文は 21 編であり、2 編は女子大学生のみを対象とした。対象者数は、46 人 (日本人) から 18,960 人 (中国人) の範囲であった。また、平均年齢は 20 歳で、年齢情報のない論文が 2 編あり、その場合は大学の学年を示した。

3) 学業成績の評価

多くの研究で、国際的な評価基準である成績評価点 (Grade Point Average : GPA) が使用された。それ以外の評価では、自己申告による学業到達度 (7 編)、学年終了時の試験点数 (1 編)、学業成績レベルの高低 (1 編) が用いられた。評価の入手方法は、大学からの提供が 7 編、残

Table1. 本稿が抽出した23編の先行研究

著者名 (発表年)	研究デザイン (追跡年数)	国名	人数	年齢(歳)	生活習慣	学業成績の 評価方法	学業成績との関係
Rehana ら (2018) ²⁵⁾	横断研究	パキスタン	813	19.9 ± 1.8	・朝食の摂取 ・睡眠障害	・学業到達度 (自己評価)	・朝食欠食者で AP 低い ・睡眠障害の者で AP 低い
Mari ら (2017) ³⁾	横断研究	カナダ (女性)	100	24.4 ± 4.6	・朝食の摂取	・GPA (大学提供)	・朝食欠食者で AP 低い
Walid ら (2018) ²⁶⁾	横断研究	リビア	1300	18-24	・野菜と果物の摂取 ・喫煙習慣 ・睡眠時間 ・運動習慣	・学業到達度 (自己評価)	下記いずれも、AP が高い ・野菜と果物の摂取が多い ・睡眠時間が十分である ・運動習慣がある ・生活習慣が規則正しい
Abdullah ら (2019) ²⁷⁾	横断研究	サウジ アラビア	95	20.8 ± 1.9	・睡眠の質	・GPA (自己申告)	・睡眠の質が悪いと AP が高い
Tom ら (2013) ⁵⁾	前向き研究 (6 ヶ月間)	ベルギー	101	18 ± 0.6	・座位時間 (ビデオゲーム時間) ・食習慣 ・飲酒習慣	・GPA (大学提供)	下記いずれも、AP 低下に影響する ・ダイエットをする ・ビデオゲームの時間が長い ・ファーストフードの摂取が多い ・飲酒頻度が多い
Walid ら (2018) ²⁸⁾	横断研究	イギリス	3706	16-37	・喫煙習慣 ・飲酒習慣 ・薬物乱用 ・果物の摂取 ・運動習慣 ・睡眠時間	・学業到達度 (自己評価)	下記いずれも AP が低い ・喫煙習慣あり ・飲酒習慣あり ・薬物乱用あり ・果物の摂取頻度が低い ・運動習慣なし ・睡眠不足
Lavinia ら (2017) ²⁹⁾	縦断研究 (8 ヶ月間)	スイス	596	18-26	・睡眠の質 ・身体活動量 ・間食の頻度	・1 学年終了時 の試験得点 (自己申告)	・睡眠の質が良いほど AP 高い ・運動の頻度が多いほど AP 高い

Table 1. 続き

Walid ら (2012) ²⁴⁾	横断研究	アメリカ	16095	18-24	- 中高強度の身体活動 - 野菜と果物の摂取 - 睡眠時間	学業到達度 (自己評価)	下記いずれも AP 高い - 中高強度の身体活動の基準に満たす - 野菜と果物の摂取頻度が多い - 睡眠時間が十分にある
Fatimath ら (2007) ³⁰⁾	横断研究	クウェート	224	17-35	- 運動習慣 - 野菜の摂取	GPA (大学提供)	関連なし
Ulken ら (2014) ³¹⁾	横断研究	トルコ (女性)	295	19.9 ± 1.4	- 運動習慣 - 野菜の摂取	学業到達度 (自己評価)	- 運動習慣は関連なし - 栄養を十分摂取する者ほど AP 高い
Yi ら (2018) ³²⁾	前向き研究 (6 ヶ月間)	中国	18960	18-24	- 概日リズム (風呂と食事の時刻) - 学習時間	GPA (大学提供)	下記いずれも AP が高い - 概日リズムが規則正しい - 学習時間が長い
Gulbeyaz ら (2008) ³³⁾	横断研究	トリコ	1616	20.9 ± 2	- 運動習慣 - 野菜の摂取	学業到達度 (自己評価)	- 運動習慣ありとの関連なし - 栄養を十分摂取する者ほど AP 高い
Mohammed ら (2016) ³⁴⁾	横断研究	サウジ アラビア	305	22 ± 1.3	- 睡眠の質 - 睡眠時間 - 就寝と起床時刻 - 不眠症	GPA (自己申告)	- 平日の起床時刻が早い者は AP 高い - 入眠困難の回数が多い者は AP 低い
Ana ら (2011) ³⁵⁾	横断研究	ポルトガル	1240	20 ± 1.7	- 睡眠時刻 (朝型-夜型) - 睡眠時間 - 日中の眠気 - 夜間中途覚醒	- GPA (自己申告) - GPA (大学提供)	下記いずれも AP 高い - 大学授業に欠席回数が少ない - 睡眠時間が十分である - 睡眠の質が高い - 夜間中途覚醒の回数が少ない
Valic M ら (2013) ³⁶⁾	横断研究	クロアチア	447	23.5 ± 2.1	- 就寝と起床時刻 - 睡眠時間 - 睡眠の満足度 - 夜間中途覚醒 - 日中の眠気 - 不眠症 - 睡眠潜時	GPA (自己申告)	下記いずれも AP 高い - 就寝時刻がいつも早い - 入眠時間が短い - 総睡眠時間と AP には関連なし

Table 1. 続き

Macrena ら (2016) ³⁷⁾	横断研究	チリ	409	20-32	・食習慣 (抑制型、非抑制型、 感情型)	・GPA (自己申告)	・感情型摂食行動はAP低い (男女) ・摂食する者ほどAP高い
Mireia ら (2018) ²³⁾	横断研究	スペイン	120	20.6 ± 2.3	・身体活動量 (ActivPAL)	・GPA (大学提供)	・座位行動が多いほどAP高い
Walid ら (2014) ³⁸⁾	横断研究	エジプト	3271	21-29	・運動習慣 ・身体活動の頻度	・学業到達度 (自己評価)	下記いずれもAP高い ・中高強度の身体活動の基準をみたす ・身体活動の頻度が多い
Mehran ら (2018) ³⁹⁾	横断研究	パキスタン	702	21.4 ± 1.7	・身体活動 ・座位時間	・GPA (自己申告)	・身体活動を実施する者ほどAP高い ・座位時間が長い者ほどAP低い
Mireia ら (2017) ⁴⁰⁾	横断研究	スペイン	371	21 ± 3	・身体活動 ・座位行動	・GPA (自己申告) ・記憶力	下記いずれもAP高い ・平日に座位時間が3時間以上ある ・余暇時にテレビ視聴時間が長い 下記いずれもAPと関連なし ・週3時間以上の中強度身体活動 ・記憶力
小泉ら (2010) ⁴¹⁾	横断研究	日本	141	18-19	・朝食の摂取状況 ・睡眠習慣 ・運動習慣 ・アルバイト時間	・GPA (大学提供)	下記いずれもAP高い ・朝食の摂取頻度が多い ・睡眠の質が高い ・アルバイト時間が少ない
宮原ら (2013) ⁴²⁾	横断研究	日本	46	3・4年生	・運動習慣 ・睡眠時間 ・朝食の摂取	・GPA (大学提供)	関連なし
横田ら (2016) ⁴³⁾	横断研究	日本	665	1~4年生	・就寝時刻 ・起床時刻 ・朝食の摂取頻度	・学業への意欲 ・学業成績	下記いずれもAPが高い ・朝食の摂取頻度が多い ・就寝時刻と起床時刻が早い

AP: Academic performance

り 15 編は自己申告であった。

4) 睡眠と学業成績

睡眠習慣を検討した報告は 12 編あり、このうち、睡眠時間を検討したのは 5 編、十分な睡眠時間の有無は 4 編であった。結果をみると、睡眠時間が長い者ほど、あるいは、睡眠時間を十分に確保する者ほど、学業成績が優れた。しかし、1 編はこれらの間に関連を認めなかった。

睡眠の質を評価した 4 編では、うち 3 編が睡眠の質と学業成績との間に正の関連を認めた。反対に、負の関連を認めた報告も 1 編あった。さらに、3 編では、就寝や起床の時間も評価し、いずれの時間も早い者ほど、学業成績は有意に高かった。

5) 運動と学業成績

身体活動や座位時間と学業成績との関連は、14 編で検討がなされた。このうち 6 編は、運動習慣がある者、身体活動の頻度が多い者、身体活動の基準に満たす者など、運動を実践する集団で学業成績は高かった。しかし、5 編ではこのような関連は認めなかった。

座位行動を検討した論文は 3 編であり、うち 2 編は余暇時のビデオゲーム時間との関連、1 編は平日の座位時間との関連が検討され、これらの時間が長いほど学業成績は低かった。

6) 食事と学業成績

食習慣について 15 編が報告しており、約半数の 6 編が、朝食摂取の有無を検討した。その結果、5 編では朝食を規則的に摂取する者は、そうでない者に比べ、学業成績が高かった（残り 1 編は関連なし）。さらに、食品を野菜と果物に分けて、その頻度を検討した報告が 6 編あ

り、野菜と果物を摂取する頻度が高いほど、学業成績は優れていた（残り 1 編は関連なし）。

さらに、ダイエット（1 編）や不規則的な食事行動（2 編）は、学業成績に負の影響を与えた。

4. 考察

大学生を対象に、生活習慣と学業成績との関連を概観した。2019 年までに発表された国内外の先行研究から 23 編を抽出した結果、ほとんどの研究は、欧米からの横断的な成果であり、調査集団の人数も少なかった。ほぼ全ての研究が、質問紙を用いて生活習慣を調査し、睡眠・運動・食事を中心に調査した。

学業成績は、多数が自己申告に基づく GPA を評価した。抽出論文の 91.3%（21 編）が生活習慣と学業成績との間に有意な関連を認めたことから、それぞれの生活習慣が独立して、または相互に作用して、学業成績に影響することが示唆された。

1) 睡眠習慣と学業成績

小学生・中学生・高校生は、授業の時間割が概ね統一されており、この影響もあって、平日の睡眠習慣は、規則正しい傾向にある。一方、大学生は履修科目が選択できることにより、授業の時間割は、履修科目によって大きく異なる。また、リズムある大学以前の生活から一変して、自己の意思決定のもとに自由に行動しやすい状況となるため、睡眠のリズムも不規則になりがちであると考ええる。不規則な睡眠や昼夜逆転といった生活パターンは、食事などの生活習慣までも不規則となりやすく、これが学業に影響を及ぼす可能性がある。

睡眠の影響を検討した 5 編中 4 編^{24),26),28),35)}では、睡眠時間が十分に確保している者ほど、

学業成績は優れた。睡眠は、学習や記憶の定着に重要な役割を果たす一方で、精神的な健康問題や学業負担といった、多くの内的・外的要因の影響を受ける²⁸⁾ことから、睡眠不足をもたらす可能性がある。

さらに、睡眠の質の影響をみた4編中3編^{29),35),41)}の報告では、睡眠の質が高い大学生は、そうでない学生に比べ、学業成績が高かった。睡眠の質の低下は、昼間の眠気を増強する⁴⁹⁾のみならず、気分の落ち込み⁴⁸⁾、集中力の低下、および記憶力の低下を引き起こす。記憶力に関しては、断続した睡眠によって記憶の統合が欠如する¹⁷⁾との報告もあり、睡眠の質が記憶力に関与することが裏づけられる。

したがって、睡眠の量を十分に確保し、その質を高めることは、集中力や記憶力に寄与して、学業成績に影響することが示唆される。

一方、睡眠の質が悪い大学生の6割は、学業成績が優れていた、というAbdullahら²⁷⁾の報告もある。この研究で学業成績が優れた大学生は、そうでない大学生よりも、抑うつ症状や不安症状を呈する割合が有意に高かった。

以上から、大学生の睡眠の量または質が学業成績に与える影響は、精神的な健康状態が介在しているのかもしれない。

2) 運動習慣と学業成績

11編中6編^{24),26),28-29),38-39)}において、身体活動の実施頻度が多いことや、身体活動の基準を満たすことは、学業成績が高かったと報告している。身体活動が認知機能を高める機序には、主に3つが考えられている。1つ目は、認知機能の向上をもたらす「糖代謝仮説」⁵⁰⁾である。

糖代謝仮説では、身体活動が脳の血流を高め、脳内の栄養やグルコース運搬量を増加させて

脳活動を促進させる。これにより、認知機能、特に記憶が改善する⁵¹⁾。

2つ目は、エンドルフィンやドーパミンを増加させるような身体活動を行うことで、快感情が促されるという「生理学的仮説」である。

3つ目は「心理学的仮説」⁵²⁾であり、身体活動が自尊感情を高め、不快感情を減少させることが明らかにされている。このような機序から、大学生が身体活動の実施することは、精神的健康を改善し、学業成績に良い影響をもたらすことが考えられる。

しかし、その他の5編^{30-31),33),40),42)}は、運動習慣または身体活動は、学業成績に関連しないと述べている。この理由には、平日の運動頻度が多いと、学業に費やす時間が減り、学業成績の向上はみられなかったことを挙げていた。

これらの知見から、学業に支障をきたすほどの身体活動・運動は、学業成績に悪影響を及ぼすことから、身体活動の実施頻度や量は十分に注意しなければならない。

3) 食習慣と学業成績

Murakamiら²⁰⁾の先行レビューでは、大学生の朝食摂取と学業成績との間に正の関連を認め、本研究もこれを支持する結果を得た。規則的な朝食習慣は、必要な栄養要素を供給し、認知機能を高めるためのエネルギーを提供する²⁵⁾。また、睡眠覚醒リズムと深い関わりを有し、生活リズムを作り出す手段の一つとして、朝食摂取は有用である。一方、朝食の欠食が習慣化すると、大学生では記憶力や学業成績の低下だけでなく、疲労感など不定愁訴が増大することによって、体温低下や血糖値上昇の症状が報告されている⁴³⁾。したがって、朝食摂取は、それ自体が学業成績に影響するだけでなく、規則

的な生活習慣の獲得にも不可欠な行動と考えられる。

5. まとめと今後の課題

大学生では、睡眠時間が十分に取れていること、こまめに運動を行うこと、朝食を毎日摂取するなど、いわゆる、規則正しい生活習慣のパターンを有することが、学業成績に良い影響をもたらすことが示された。

一方、以下4つの課題を明らかにすることが、今後の研究に望まれるであろう。

1つ目は、多くが横断研究の結果であったことから、因果関係を明らかにしたエビデンスの蓄積が必要と考える。

2つ目は、日本人大学生を対象とした成績が少ないことである。海外では、類似の研究が政府機関の主導により、大規模な集団を用いて積極的に公表されている。

3つ目は、睡眠、運動、食事の3つの生活習慣の他に存在する関連因子を検討していないことである。具体的には、心理的要因や嗜好品がこれに該当する。例えば、大学生の積極的健康行動、運動意図・環境は、他の年代と比較して著しく悪く、大学生は健康度・生活習慣ともに望ましいとは言えない⁴⁴⁾。また、食事の規則性⁴⁵⁻⁴⁶⁾や、嗜好品の摂取⁴⁶⁾も、男女ともに、単位取得数の少ない大学生ほど、望ましくない傾向がみられた。したがって、大学生の嗜好品や心理的要因を含めて、生活習慣パターンを構築し、学業成績を検討することが必要である。

4つ目は、学業成績の評価方法の違いが挙げられる。多くの研究がGPAを用いており、生活習慣との関連も概ね一致する。しかし、学修到達度は、例えば、運動習慣との関連は研究間で異なった。

結語として、規則的な生活習慣やそのパターンは、学業成績に良い影響をもたらすと考えられる。

6. 引用文献

- 1) 文部科学省,平成30年度学校基本調査(速報値)の公表について.
- 2) 山本浩二, 島本好平 (2015): 体育系大学生におけるライフスキルと学業成績との関連. 神戸医療福祉大学紀要, 16:93-103.
- 3) Dubuc M, Aubertin M, Antony D (2017): Relationship between academic performance with physical, psychosocial, lifestyle, and sociodemographic factors in female undergraduate students. *Int J Prev Med*, 8:177-199.
- 4) Griggs S, Crawford SL (2017): Hope, core self-evaluations, emotional well-being, health-risk behaviors, and academic performance in university freshmen. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv*, 55:33-42.
- 5) Deliens T, Clarys P, Deforche B (2014): Determinants of eating behavior in university students: a qualitative study using focus group discussions. *BMC Public Health*, 14:53-65.
- 6) Bruffaerts R, Mortier P, Kiekens G, Auerbach P, Cuijpers P, Demyttenaere K, Green J, Nock K, Kessler C (2018): Mental health problems in college freshmen: prevalence and academic functioning. *J Affect Disorders*, 225:97-103.
- 7) Eun S, Byoung P (2016): Health behaviors and academic performance among Korean adolescents. *Asian Nurs Res*, 10:123-127.
- 8) Vincebt B, Anne L, Mandy L, Augustinus J (2014): The effects of adolescent health-related

- behavior on academic performance: a systematic review of the longitudinal evidence. *Rev Educ Res*, 84:245-274.
- 9) U.S. Centers for Disease Control and Prevention Youth risk behavior surveillance-United States MMWR Surveil Summary (2013), 63:1-168.
 - 10) Making the Connection: Health Risk Behaviors and Academic Grades.
https://www.cdc.gov/healthyyouth/health_and_academics/pdf.
 - 11) Trockel T, Barnes D, Egget L (2000): Health-related variables and academic performance among first-year college students: implications for sleep and other behaviors. *J Am Coll Health*, 12:125-131.
 - 12) Francis H, Stevenson R (2013): The longer-term impacts of Western diet on human cognition and the brain. *Appetite*, 12:119-128.
 - 13) Kristjansson L, Sigfusdottir D, Allegrante P, Helgason R (2009): Adolescent health behavior, contentment in school, and academic achievement. *Am J Health Behav*, 12:69-79.
 - 14) Kristjansson L, Sigfusdottir D, Allegrante P (2010): Health behavior and academic achievement among adolescents: the relative contribution of dietary habits, physical activity, body mass index, and self-esteem. *Health Educ Behav*, 12:51-64.
 - 15) Rashedi V, Gharib M, Yazdani A (2014): Social participation and mental health among older Adults in Iran. *Iranian Rehabilitation Journal*, 12: 9-13.
 - 16) Zailinawati H, Teng L, Chung C, Teow L, Lee N, Jagmohani S (2009): Daytime sleepiness and sleep quality among Malaysian medical students. *Med J Malaysia*, 64:108-115.
 - 17) Kamdar B, Kaplan A, Kezirian J, Dement C (2004): The impact of extended sleep on daytime alertness, vigilance, and mood. *Sleep Med*, 5:441-448.
 - 18) 厚生労働省 (2014):平成 24 年度国民健康・栄養調査報告.
 - 19) Sun J, Yi H, Liu Z, Wu Y, Bian J, Wu Y, Eshita Y, Li G, Zhang Q, Yang Y (2013): Factors associated with skipping breakfast among Inner Mongolia medical students in China. *BMC Public Health*. Published online.
 - 20) Murakami K, Livingstone MB (2016): Associations between meal and snack frequency and diet quality in us adults: National Health and Nutrition Examination Survey 2003-2012. *J. Acad Nutr Diet*, 116:1101-1113.
 - 21) Mullender J, Hartman E, de Greeff W, Doolaard S, Bosker J, Visscher C (2016): Physically active, math and language lessons improve academic achievement: A cluster randomized controlled trial. *Pediatrics*, 137:2015-2743.
 - 22) Singh A, Uijtdewilligen L, Twisk W, Mechelen W, Chinapaw J (2012): Physical activity and performance at school: a systematic review of the literature including a methodological quality assessment. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 166:49-55.
 - 23) Mireia N, Hillman H, Kieran P (2018): ActivPAL™ determined sedentary behavior, physical activity and academic achievement in college students. *J Sport Sci*, Publish online.
 - 24) Wald A, Muennig A, O'Connell A, Garber E (2014): Associations between healthy lifestyle

- behaviors and academic performance in U.S. undergraduates: A secondary analysis of the American College Health Association's National College Health Assessment II. *Am J Health Promota*, 28: 298-305.
- 25) Rehman R, Zafar A, Mohib A, Hussain M, Ali R (2018): Self-reported academic performance in relation to health behaviors among Bahria University students. *Pak J Med Sci*, 68:195-199.
- 26) Walid A, Khalid K, Derruc K, Christiane S (2018): Behavioral risk factor clusters among university students at nine universities in Libya. *AIMS Public Health*, 5:296-311.
- 27) Abdullah M, Muhammad S, Mohamed Z, Mohammed E, Nazmus S (2019): A cross-sectional survey on sleep quality, mental health, and academic performance among medical students in Saudi Arabia. *BMC Res Notes*, 12:665-669.
- 28) Walid A, Derrick S, Christiane S (2018): Behavioral health risk profiles of undergraduate university Students in England, Wales, and Northern Ireland: A cluster analysis. *Front Public Health*, 6: 120-127.
- 29) Lavinia F, Roselind L, Andrea H, Cornelia W (2017): Day-to-day variations in health behaviors and daily functioning: two intensive longitudinal studies. *J Behav Med*, 40:307-319.
- 30) Fatimah K, Victoria L (2007): Correlation of the health-promoting lifestyle, enrollment level, and academic performance of College of Nursing students in Kuwait. *Nurs Health Sci*, 2:112-119.
- 31) Ulken B, Sibel C (2014): Evaluation of healthy lifestyle behaviors of female students in a public accommodation center from Kırsehir, Turkey. *Mater Socio med*, 26:372-377.
- 32) Yi C, Jian G, Defu L, Zhihai B (2018): Orderliness predicts academic performance: behavioural analysis on campus lifestyle. *J Soc Interface*, 15:146-151.
- 33) Gulbeyaz C, Kursat O, Ozgul E, Serap Unsar (2008): Comparison of the health-promoting lifestyles of nursing and non-nursing students in Istanbul, Turkey. *Nurs Health Sci*, 10:273-280.
- 34) Mohammed A, Siraj O, Roab M (2016), Sleep quantity, quality, and insomnia symptoms of medical students during clinical years. Relationship with stress and academic performance. *Saudi Med J*, 37:173-182.
- 35) Ana G, Jose T, Maria H (2011): Sleep and academic performance in undergraduates: a multi-measure, multi-predictor approach. *Chronobiol Int*, 28:786-801.
- 36) Valic M, Pribudic Z (2014): The relationship between sleep habits and academic performance in dental students in Croatia. *Eur J Dent Educ*, 18:187-194.
- 37) Macarena V, Elizabeth D, Alexis M, Samuel D (2016): Association between eating behavior and academic performance in university students. *J Am Coll Nutr*, 35:699-703.
- 38) Walid A, Christiane S (2014): Relationship between attainment of recommended physical activity guidelines and academic achievement: undergraduate students in Egypt. *MMWR Suppl*, 6:274-283.
- 39) Mehran A, Misban G, Haseeb K, Mohsin P, Bilal H (2018): The association between

- physical activity with cognitive and cardiovascular deconditioning in age related decline of college students. *J Pak Med Assoc*, 68:1755-1758.
- 40) Mireia F, Hillman C, Eva C (2017): The association of context-specific sitting time and physical activity intensity to working memory capacity and academic achievement in young adults. *Eur J Public Health*, 27:741-746.
- 41) 小泉 綾, 藤原 昌太 (2010): 湘北短期大学の学生の体力と生活習慣 — 学業成績との比較検討 —. *湘北紀要*, 31: 21-29.
- 42) 宮原洋八 (2013): 大学生の学業成績と生活習慣、運動能力との関連. *西九州リハビリテーション*, 6:37-39.
- 43) 横田 由香里, 杉坂 郁子 (2017): 大学生も早寝・早起・朝ごはん:大学生の食生活と学業成績の関連. *帝京大学スポーツ医療研究*, 9:7-14.
- 44) 徳永幹雄, 橋本公雄 (2002): 健康度・生活習慣の年代的差異及び授業前後での変化. *健康科学*, 24:57-67.
- 45) 國友宏渉, 江上いすず, 長谷川昇, 鈴木真由子 (1999): 学生の健康に及ぼす生活習慣の影響. *名古屋文理短期大*, 24:75-79.
- 46) 徳永幹雄, 岩崎健一, 山崎先也 (2004): 学生の運動及び修学状況と健康度・生活習慣に関する研究第一福祉大学紀要, 1:59-73.
- 47) GPA. (<https://www.kyushu-u.ac.jp/ja/education/class/learning/gpa/>)
- 48) Curcio G, Ferrara M, De Gennaro L (2006): Sleep loss, learning capacity and academic performance. *Sleep Med Rev*, 10: 323-337.
- 49) Eliasson H, Lettieri J (2010): Early to bed, early to rise! Sleep habits and academic performance in college students. *Sleep Breath*, 14: 71-75.
- 50) Chambel J (2005): Stress in academic life: work characteristics as predictors of student well-being and performance. *Applied Psychology: An International Review*. *Appl Psy*, 12:135-147.
- 51) Benton D (1987): Glucose improves attention and reaction to frustration in children. *Biological Psychology*, 24:95-100.
- 52) Lafenetre P (2011): The beneficial effects of physical activity on impaired adult neurogenesis and cognitive performance. *Frontiers in Neuroscience*, published online.