

大学初年次男子学生の気分状態と生活習慣の関係

小田啓之^{1) 2)}, 七山(田中)知佳³⁾, 石道峰典¹⁾, 中村友浩¹⁾, 西脇雅人¹⁾

Relationships between mood states and daily habits in first-year college students

Hiroyuki ODA^{1) 2)}, Chika NANAYAMA TANAKA³⁾, Minenori ISHIDO¹⁾,
Tomohiro NAKAMURA¹⁾, Masato NISHIWAKI¹⁾

Abstract

[Background] Daily habits or exercise habits in first-year college students are well known to be important in getting used to college life and an improvement of academic ability. Limited small-scale studies report that mental health or mood states can affect daily habits or exercise habits, but there is a lack of robust findings of a large-scale study for college students at the same college and at the same academic year (i.e., for homogenous subjects). **[Purpose]** The purpose of this study was to examine relationships between mood states and daily habits or exercise habits in first-year college students. **[Methods]** This study was a cross-sectional study of 1030 male college freshmen. Mood states were assessed by the Japanese version of the Profile of Mood States (POMS) 2nd Edition-Adult Short and daily habits or exercise habits were assessed by questionnaire survey. **[Results]** Based on the total POMS score as an index of negative mood, the participants were assigned to four groups: Low, Normal, High, and Very high groups. Statistically significant differences were found in frequency of eating breakfast, quality of sleep, sleep duration, likes or dislikes of sports, years of sports experience, and fitness score. In particular, quality of sleep and fitness score were significantly lower and years of sports experience were significantly higher in Low group than other groups. Statistically significant trends were also observed in all parameters such as frequency of eating breakfast, quality of sleep, sleep duration, likes or dislikes of sports, years of sports experience, and fitness score. That is, with increasing levels of negative mood, these scores became worse in High and Very high groups than in Low group. Stepwise multiple-regression analysis for all the parameters also identified quality of sleep ($\beta = 0.251$), likes or dislikes of sports ($\beta = 0.196$), and frequency of eating breakfast ($\beta = -0.081$) as independent factors affecting negative mood states. **[Conclusions]** Therefore, these results indicate that negative mood states are associated with daily habits and exercise habits, and poor mood states can be associated with worse daily habits and exercise habits in first-year college students.

キーワード：運動習慣, 初年次学生, 生活習慣, 気分プロフィール (POMS)

Keywords: exercise habits, freshman, lifestyle habits, Profile of Mood States (POMS)

緒言

一般に、大学生はライフステージ上、青年期後期に位置づけられ、心身の健康面で比較的問題が少ないと言われている(厚生労働省, 2013b, online)。しかしながら、青少年の生活習慣について調査した研究によると、小学生から大学生にかけて生活習慣が悪化していく傾向がある(徳永・橋本, 2002)。特に大学生は、小中学生と異なり、自己判断によって生活習慣をコントロールできる時期であ

り、一人暮らしや深夜のアルバイトが影響して生活習慣が著しく悪いことが報告されている(高本・古村, 2018)。また、先行研究において(西脇ほか, 2014; Nishiwaki and Matsumoto, 2015)、工業系大学初年次学生の過去10年間の歩数低下の原因について大規模調査をしており、歩数低下の原因は携帯電話・PC使用時間の割合やゲーム実施時間の割合の増大に伴う生活活動の低下が関与しているかもしれない可能性を報告している。また、渡邊ほか(2000)は、全国16の大学・短期大学の男女1477名を対象に対象

1) 大阪工業大学 工学部
Faculty of Engineering, Osaka Institute of Technology

2) 履正社医療スポーツ専門学校 スポーツ学科
Sports Department, Riseisha college of medicine and sport

連絡先 西脇雅人

Corresponding author: masato.nishiwaki@oit.ac.jp

3) 大阪工業大学大学院 化学・環境・生命工学専攻
Graduate Course in Applied Chemistry, Environmental and Biomedical Engineering, Osaka Institute of Technology

者の小学生から大学生までの生活習慣や食生活に関するアンケート調査を実施しており、朝食の摂取状況と運動習慣に関して大学生が最も悪いことを報告している。つまり、近年の我が国の大学生は、日常の生活習慣や運動習慣について問題を抱えていることがうかがえる。

近年、大学生を対象とした生活習慣と学力の関係を調査した香川ほか(1980)の報告では、朝食を摂取した学生の方が欠食した学生よりも成績が良かったことを明らかにしている。さらに近年では、大学初年度の学生を対象として生活習慣と学力の関係を調査した研究もあり、食事や睡眠の規則性に関するスコアが良好な者は、取得単位数が多く(木内ほか, 2010)、GPA (Grade Points Average)のスコアも高かったことから(小泉・藤原, 2010)、規則的な生活のリズムが大学での良好な修学状況を構築する上で重要であることを結論付けている。したがって、高校から大学に移行するタイミングで生活習慣を改善することは、大学入学後の良好な修学状況を構築するという観点において、意義深いとも考えられる。

これまで、生活習慣に影響を及ぼす要因としてメンタルヘルスが注目されている。先行研究では、日本人労働者を対象にメンタルヘルスと生活習慣との関連を調査しており、精神的ストレスと運動習慣、栄養バランスや睡眠時間が関係することから、良好な生活習慣は労働者のメンタルヘルスに関連している可能性があること結論付けている(Ezoe and Morimoto, 1994; Suda et al., 2007)。若年者を対象としたVelten et al. (2018)の研究では、ドイツ人と中国人大学生(ドイツ人:平均22歳, 中国人:平均21歳)を対象としたメンタルヘルスとライフスタイルに関する質問調査を行ったところ、ポジティブな気分状態でメンタルヘルス上の問題が少ない者は、BMIが低く、生活リズムが良いことを報告している。また、日本人大学生を対象とした研究では、生活習慣とメンタルヘルスの関連性について心理検査や質問紙を用いた調査をしており、気分状態が悪い者は、平均睡眠時間が短く、食生活や栄養バランスが悪いことを報告している。(片山ほか, 2014; 谷代, 2013)。つまり、これらの事象から、メンタルヘルスが良好な者は、生活習慣や運動習慣が良い可能性が考えられる。しかしながら、先述した先行研究では、対象者が労働者であることや学年の幅があること、小規模サンプルといった限られた知見で生活習慣や運動習慣との関連が報告されていることから選択的バイアスが含まれている可能性が考えられた。我々の文献渉猟の範囲では、同一大学の同一学年などを対象に1000人を超える同一集団に対する大規模調査によって評価したメンタルヘルスと生活習慣や運動習慣との関連を検討した報告はない。大規模データの観点から大学初年

次学生のメンタルヘルスと生活習慣や運動習慣項目の関連性を明らかにすることができれば、生活スタイルが大きく変化する可能性がある大学初年次において、学生が良好な生活習慣や運動習慣を確立させ、ひいては良好な就学状況を構築させるための基礎的知見が得られる可能性がある。また、先述した研究(西脇ほか, 2014)で報告されている工業系大学初年次学生の10年間の歩数や睡眠時間を、国民健康・栄養調査(厚生労働省, 2008, 2013a, online)の同年代(15歳から19歳)の結果と比較すると、歩数はいずれも同程度低下(300歩/日程度)しており、また、睡眠時間はいずれも大きな変化はなく、同程度(6時間)の値を示している。したがって、仮に、工業系大学の初年次学生という限られた対象者への調査であったとしても、メンタルヘルスと生活習慣や運動習慣に関する1000人規模の同一大学の同一学年に対する大規模調査を実施することで、大学初年次学生の生活習慣や運動習慣に関する一般的な知見を評価することができる可能性もあるかもしれない。そこで、本研究は、大学初年次男子学生の気分状態と生活習慣や運動状況との関係について横断的に検討することを目的とした。我々は、気分状態が悪い者(ネガティブ状態が高い)は、生活習慣や運動状況が悪いという仮説を立て、本研究ではその検証を試みた。

方法

対象者

本研究は、工業系大学に在籍し、1年生対象の一般教養科目「健康体育」のサッカー、卓球、テニス、バドミントン、バレーボール、バスケットボールのいずれかのコースを1年生の前期に履修した1030名を対象とした(図1)。

先行研究を参考に、調査大学は所属学生の約90%が男子学生である工業大学であるために、予め女子学生のデータは分析対象に含めなかった(西脇ほか, 2014)。授業の履修者は、事前に健康診断を受診していることから、運動や身体活動の実施を妨げるような歩行障害がなく、糖尿病や心血管疾患などの慢性的かつ重篤な疾患を呈していなかった。また、調査大学において、「健康体育」の授業は1年生が該当時限に唯一受講可能な授業であることから(各学科のモデルコースに設定されており、1年次在籍者の95%以上が履修する)、必修に値する科目として位置づけられるものである。なお、本研究は調査大学のライフサイエンス実験倫理委員会の審査を受け(承認番号:2016-64)、承認された後に実施された。調査前に全ての対象者は本研究の目的や意義と危険性について説明を受け、実験参加に対する同意書を書面で提出した上で自主的に参加し

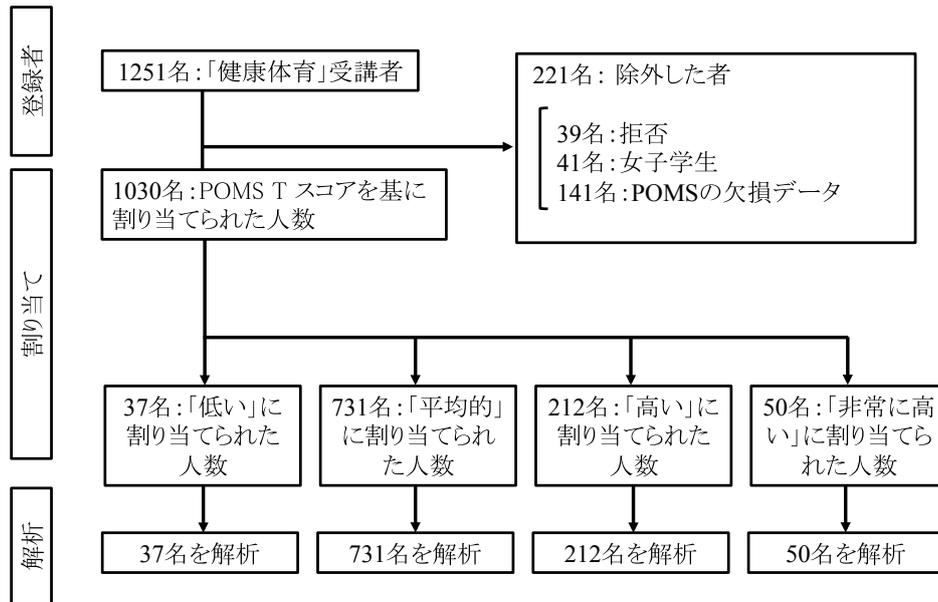


図 1. 調査・分析の流れ

た。また、本研究の参加に拒否をした学生が授業単位取得の不利益を被ることは無かった。

対象者の基本情報の取得

本研究は、大学入学後1ヶ月以内の新入生に対して調査を行なった。対象者の基本情報は、学期の初回講義の際に取得した。年齢、身長、体重、BMIといった対象者の身体特性の評価に加えて、本研究では、最初に気分状態に影響を及ぼし得る対象者の生活状態に関する基本情報を質問紙にて調査した。調査を行った項目は、直近1週間前の「朝食の摂取頻度」、「睡眠時間」、「睡眠の質」であった。「朝食の摂取頻度」の調査では、「朝食を摂った頻度を回答してください」という質問に対して、週あたりの頻度を記述させた。「睡眠時間」の調査では、「1日あたりの平均睡眠時間を回答してください」という質問に対し、睡眠時間数を記述させた。「睡眠の質」に関しては、「睡眠の質に適するものは？」という質問に対して、1)非常に良い、2)どちらかと言うと良い、3)どちらかと言うと悪い、4)非常に悪い、の4段階で回答させた。また、生活状況に関する調査を行った後、運動習慣に関する調査も行った。調査項目は、「スポーツの好き嫌い」、「スポーツの経験年数」、「体力スコア」であった。「スポーツの好き嫌い」の調査では、「運動・スポーツは好きですか」と質問し、「Yes」または「No」の二択で回答させた。「スポーツの経験年数」の調査では、「過去の運動・スポーツ歴は」という質問を行い、経験したスポーツとその経験年数を記述させた。最後に「体力スコア」の調査では、平成30年に厚生労働省より発表された「標準的な健診・保健指導プログラム(確定版)」(2018, online)の標準的な質問票より「1. 1回30分以上の汗をかく運動を、週に2回、1年以上実施しているか」、「2. 日常

で歩行もしくはその同等の身体運動を1日、1時間以上実施しているか」、「3. ほぼ同年齢の同性と比較して、歩く速度が速いか」という身体活動に関する3項目の質問を行い、「Yes」または「No」の二択で回答させ、「Yes」を1点、「No」を2点として得点化した。さらに3項目を合計し、その合計点を体力スコアとして評価した。なお、先行研究において、この3つの質問によって全身持久力の程度や日常の身体活動状況をおおよそ推定可能なことが報告されている(川上・宮地, 2010)。

対象者の気分状態に関する調査

対象者の基本情報の取得に続き、対象者の気分状態を調査するために気分プロフィール検査(POMS 2 日本語成人用短縮版)を実施した。この検査は35項目の質問から構成されており、ネガティブな気分尺度である「怒り-敵意」、「混乱-当惑」、「抑うつ-落ち込み」、「疲労-無気力」、「緊張-不安」とポジティブな気分尺度である「活気-活力」、「友好」の計7因子を評価する質問紙法である。対象者には、各質問事項に対して、過去1週間を振り返り「まったくなかった(0点)」、「すこしあった(1点)」、「まあまああった(2点)」、「かなりあった(3点)」、「非常に多くあった(4点)」の5段階で回答させ、先述した7因子の下位尺度を定量化した。また、ネガティブな気分の尺度得点の合計値からポジティブな気分の尺度得点である「活気-活力」の得点を差し引くことで、ネガティブな気分状態(以下ネガティブ状態)を総合的に表すTMD得点を算出し、さらに、年齢や性別の影響を考慮したTMD得点のTスコア(以下TMD Tスコア)を求め、大学入学から1ヶ月以内の1週間の気分状態を評価した(ヒューカート・マクネア, 2017)。

データ解析および統計処理

本研究の結果は、平均値 ± 標準誤差で示した。本研究では、POMS 2日本語版マニュアルを用いて算出した TMD T スコアを算出した。また、ガイドラインに示されている TMD T スコアを基にした一般的なネガティブ状態の群分け基準にならない(ヒューカート・マクネア, 2017), TMD T スコアが 30-39 点をネガティブ状態が「低い」、40-59 点を「平均的」、60-69 点を「高い」、70 点以上を「非常に高い」の 4 つの群に割り振った。なお、一般的に POMS2 のガイドラインでは 30 点以下は「非常に低い」に区分されるが、本研究では、対象者の気分状態を、POMS2 日本語成人用短縮版を用いて算出したために「非常に低い」の設定が無かった。その後、SPSS 25.0 J for Windows (IBM, 日本) を用い、一元配置分散分析とその線形性(傾向性)の検定を行い、各群間の平均値の比較とトレンドの評価を行った。また、生活習慣や運動習慣は、年齢や BMI の影響を受ける可能性があることが報告されていることから(久保田ほか, 2010)、有意差や有意なトレンドが認められた場合、年齢と BMI を共変量とした共分散分析を行い、共変量で調整した上でも有意差や有意なトレンドが認められるか更なる検定を行った。なお、分散分析の下位検定には、Bonferroni 法を用いた。さらに、ネガティブ状態を従属変数、生活習慣および運動習慣の全ての項目を独立変数としたステップワイズ法による重回帰分析を行い、ネガティブ状態の程度に影響を及ぼす因子を検討した。また重回帰分析に加えて、独立変数間の多重共線性

の診断を行った。先行研究(吉田, 1987)を参考に、多重共線性の有無の基準を、VIF (Variance Inflation Factor : 分散拡大要因)が 10 以上と定めた。なお、全ての統計処理において危険率は 5% とし、トレンド検定では各群のサンプルサイズの程度を考慮した「重み付けされた P 値」を採用した。

結果

表 1 に、分析対象者全体と POMS T スコアを基に振り分けた 4 つの群における対象者の特性と POMS 検査の 7 つの下位因子と 2 つの総合スコアに関する結果を示した。各群の対象者の特性について比較すると、年齢、身長、体重、BMI に有意な差と有意なトレンドは認められなかった。振り分けた 4 つの群におけるデータの傾向性を評価すると、「怒り-敵意」、「混乱-当惑」、「抑うつ-落ち込み」、「疲労-無気力」、「緊張-不安」、および TMD スコアと TMD T スコアではネガティブ状態が高まるにつれ有意な増加のトレンドが認められた(それぞれ P < 0.01)。一方、「活気-活力」、「友好」ではネガティブ状態が高まるにつれて有意な減少のトレンドが観察された(それぞれ P < 0.01)。また、一元配置分散分析と Bonferroni 法による多重比較を用いて各群の平均値間の差を比較したところ、「怒り-敵意」、「混乱-当惑」、「抑うつ-落ち込み」、「疲労-無気力」、「緊張-不安」、TMD スコアと TMD T スコアの各項目においてネガティブ状態が「低い」と「平均的」、「高い」、「非

表 1. 対象者の身体特性と POMS のスコア

変数	対象者全員 n = 1030	「低い」 n = 37	「平均的」 n = 731	「高い」 n = 212	「非常に高い」 n = 50	Difference P	Trend P
年齢, 歳	18 (18-24)	18 (18-21)	18 (18-24)	18 (18-22)	18 (18-21)	P = 0.27	P = 0.64
身長, cm	171.1 ± 0.2	172.3 ± 1.0	171 ± 0.2	170.9 ± 0.4	171.0 ± 0.9	P = 0.62	P = 0.46
体重, kg	63.1 ± 0.3	61.8 ± 1.6	62.9 ± 0.4	63.3 ± 0.8	66.2 ± 2.2	P = 0.20	P = 0.07
BMI, kg/m ²	21.5 ± 0.1	20.8 ± 0.5	21.4 ± 0.1	21.4 ± 0.3	22.6 ± 0.7	P = 0.10	P = 0.07
怒り-敵意: AH	3.4 ± 0.1	0.4 ± 0.1	2.2 ± 1.0*	6.1 ± 0.3***††	10.6 ± 0.8***†††	P < 0.01	P < 0.01
混乱-当惑: CB	7.3 ± 0.1	1.2 ± 0.2	5.9 ± 0.1**	11.0 ± 0.2***††	15.9 ± 0.3***†††	P < 0.01	P < 0.01
抑うつ-落ち込み: DD	5.5 ± 0.1	0.8 ± 0.3	3.8 ± 0.1**	9.9 ± 0.2***††	15.0 ± 0.5***†††	P < 0.01	P < 0.01
疲労-無気力: FI	9.2 ± 0.1	2.7 ± 0.3	7.9 ± 0.1**	13.0 ± 0.2***††	17.2 ± 0.3***†††	P < 0.01	P < 0.01
緊張-不安: TA	9.9 ± 0.1	2.7 ± 0.4	8.7 ± 0.1**	13.5 ± 0.2***††	17.3 ± 0.3***†††	P < 0.01	P < 0.01
活気-活力: VA	9.2 ± 0.1	15.5 ± 0.7	9.3 ± 0.2*	8.0 ± 0.3***††	7.7 ± 0.7*	P < 0.01	P < 0.01
友好: F	10.5 ± 0.1	14.1 ± 0.8	10.5 ± 0.1**	10.0 ± 0.2**	9.7 ± 0.7**	P < 0.01	P < 0.01
TMD スコア	26.1 ± 0.6	-7.7 ± 0.6	19.2 ± 0.4**	45.5 ± 0.4***††	68.3 ± 1.1***†††	P < 0.01	P < 0.01
TMD T スコア	53.7 ± 0.3	36.9 ± 0.3	50.3 ± 0.2**	63.3 ± 0.2***††	74.4 ± 0.6***†††	P < 0.01	P < 0.01

年齢の数値は中央値で示す(最小値-最大値)。年齢以外の値は平均値 ± 標準誤差で示す。
* vs. 「低い」 P < 0.05; ** vs. 「低い」 P < 0.01; † vs. 「平均的」 P < 0.01; †† vs. 「高い」 P < 0.01。

常に高い」の間、「平均的」と「高い」、「非常に高い」の間、「高い」と「非常に高い」の間で有意差が認められた。また、「活気-活力」においては、ネガティブ状態が「低い」と「平均的」、「高い」、「非常に高い」の間、「平均的」と「高い」の間に有意差がみられた。さらに「友好」の項目では、ネガティブ状態が「低い」と「平均的」、「高い」、「非常に高い」の間に有意な差が認められた。

図2に、ネガティブ状態の各群における生活状態の結果を示した。朝食の摂取頻度において、ネガティブ状態が「低い」と「高い」の間、「平均的」と「高い」の間で有意差が認められた(図2a, $P < 0.01$)。睡眠の質では、ネガティブ状態が「低い」と「平均的」、「高い」、「非常に高い」の間に有意差が認められた(図2b, それぞれ $P < 0.01$)。また、「平均的」と「高い」、「非常に高い」との間にも有意差がみられた(それぞれ $P < 0.01$)。睡眠時間においては、ネガティブ状態が「非常に高い」と「平均的」、「非常に高い」と「高い」との間に有意差が認められた(図2c, $P <$

0.05)。また、データの傾向性の検定を用いて解析したところ、「朝食の摂取頻度」と「睡眠時間」、「睡眠の質」のいずれも、有意なトレンドが観察され(それぞれ $P < 0.01$)、ネガティブな気分状態が高いほど、生活状態が悪化することが認められた(図2abc)。ネガティブ状態の各群における運動習慣も検討したところ、「スポーツの好き嫌い」において、ネガティブ状態が「低い」と「非常に高い」の間、「平均的」と「高い」、「非常に高い」の間に有意差がみられた(図2d, それぞれ $P < 0.01$)。「スポーツの経験年数」と「体力スコア」では、「低い」と「平均的」の間(ともに $P < 0.05$)、「低い」と「高い」の間($P < 0.05, P < 0.01$)、「低い」と「非常に高い」の間($P < 0.01, P < 0.05$)に有意差が認められた(図2ef)。また、各項目におけるデータの傾向性を検討したところ、いずれにおいてもネガティブ状態と有意なトレンドが認められた(それぞれ $P < 0.01$, 図2def)。さらに、「年齢」と「BMI」をそれぞれ共変量とした共分散分析をおこなったところ、全て分散分析の結果と同様に有意な差

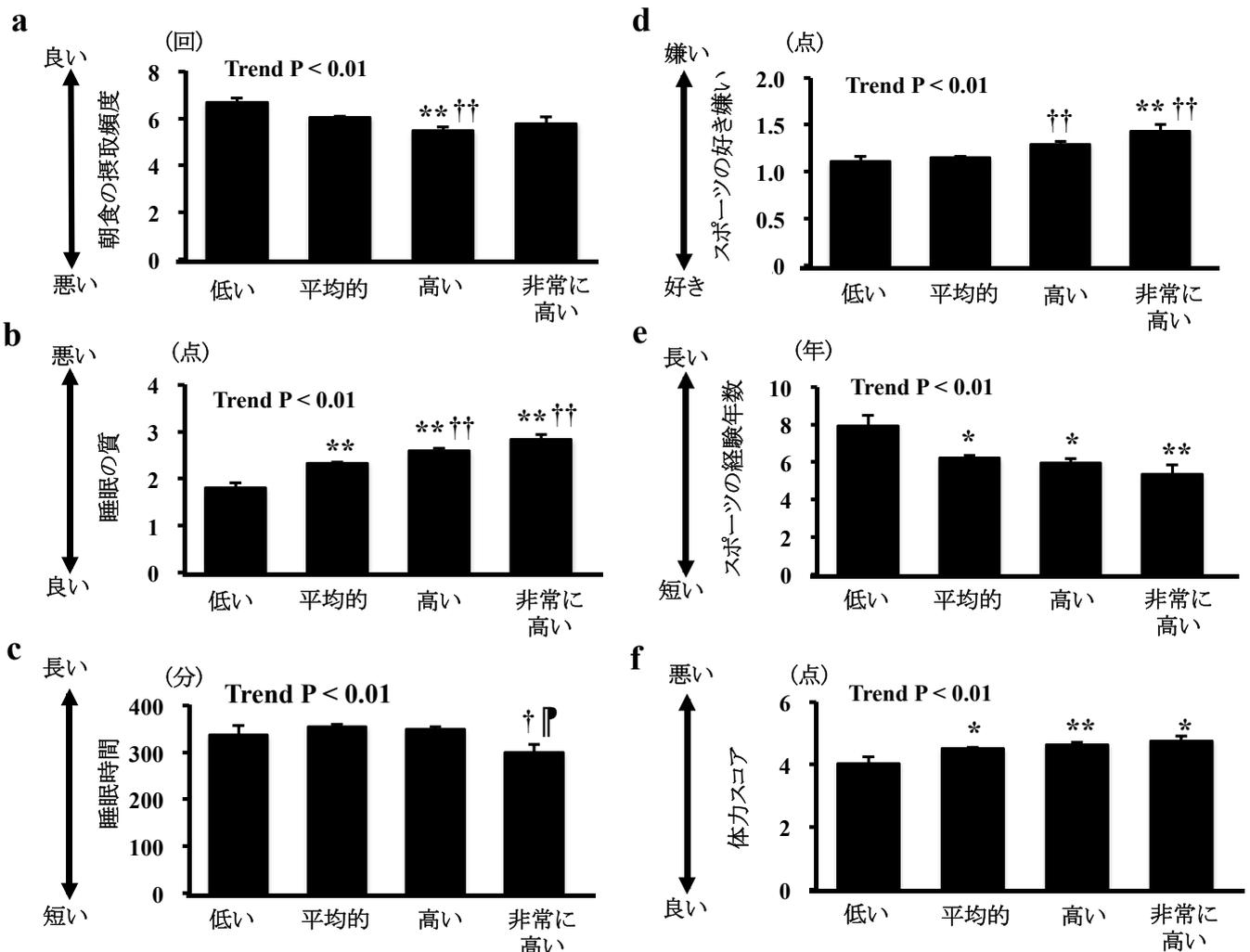


図2. ネガティブ状態の違いにおける生活習慣と運動習慣

数値は平均値±標準誤差で表している。* vs. 「低い」 $P < 0.05$; ** vs. 「低い」 $P < 0.01$; † vs. 「平均的」 $P < 0.05$; †† vs. 「平均的」 $P < 0.01$; †P vs. 「高い」 $P < 0.05$ 。

表2. 重回帰分析によるネガティブな気分状態に影響を及ぼす因子の検討

全要因 (n = 1030)	回帰係数	標準誤差	β	P	R ² 変化量 (%)	VIF
定数	43.401	1.692				
睡眠の質	3.051	0.392	0.251	< 0.001	0.069	1.008
スポーツの好き嫌い	4.559	0.748	0.196	< 0.001	0.04	1.004
朝食の摂取頻度	-0.042	0.161	-0.081	0.013	0.006	1.011

VIF : Variance Inflation Factor

除外された変数

睡眠時間, スポーツの経験年数, 体力スコア (R² = 0.116, 調整済み R² = 0.113, P = 0.013).

とトレンドが確認された。

また, ステップワイズ法による重回帰分析を行ったところ, 睡眠の質 ($\beta = 0.251$), スポーツの好き嫌い ($\beta = 0.196$), 朝食摂取頻度 ($\beta = -0.081$) の3つの変数がネガティブな気分状態に関与する有意な独立変数として認められた (表2)。さらに, ネガティブな気分状態に関与する独立変数間の多重共線性の診断を行った結果, 各独立変数間に多重共線性は認められなかった (VIF : 睡眠の質 : 1.008, スポーツの好き嫌い : 1.004, 朝食の摂取頻度 : 1.011)。

考察

本研究では, 大学初年次学生を対象とした横断的研究を行い, 気分状態と生活習慣や運動状況との関係について検討した。その結果, ネガティブ状態が高いと生活習慣や運動習慣に関するスコアが悪化していることが認められた。これまでの先行研究において, メンタルヘルスと生活習慣や運動習慣との関連についてはいくつか報告されている。例えば, 谷代 (2013) の研究では, 小学校から大学生の調査時点までにおいて, 運動部や運動クラブへの所属経験がなく, 現在も運動習慣が少ない者は, POMS 検査におけるネガティブな尺度である「抑うつ-落ち込み」と「混乱-当惑」が高いことを報告している。また, 片山ほか (2014) は158人の大学生を対象に心理状態と生活習慣, 運動習慣の関連を調査しており, 気分状態が悪い者は栄養摂取状態が悪く, 平均睡眠時間が短く, さらに運動不足を感じていることを報告している。しかしながら, これまでに, 同一大学の同一学年などを対象に, 1000人を超える同一集団に対する大規模調査によってメンタルヘルスと生活習慣や運動習慣との関連を検討した報告はなかった。そこで, 本研究では対象者を POMS テストの TMD T スコアのネガティブ状態の程度を基に4群に分けて, 各群の生活状況を比較した。その結果, ネガティブ状態が低い者ほど, 「睡

眠時間」や「睡眠の質」, 「朝食の摂取頻度」などの生活習慣に関するスコアが良く, また, 「スポーツの好き嫌い」や「体力スコア」などの運動習慣に関するスコアが優れており, 「スポーツの経験年数」が長いことが示された。したがって, 同一集団への大規模サンプルを用いた強固な知見から, ネガティブ状態の程度と生活習慣や運動習慣の関連性が認められ, これまで小規模研究で示唆されていた研究結果を強く支持する知見が得られた。

本研究では, 生活習慣や運動習慣のどの因子がネガティブ状態に主たる影響を及ぼすかを重回帰分析によって検討した。その結果, 睡眠の質, 朝食摂取頻度, スポーツの好き嫌いの3つの変数がネガティブ状態に関与する有意な独立変数として認められた。睡眠は, 自律神経系と密接に関連しており, 就寝時には副交感神経が優位に働くが, 生活リズムが崩れると就寝時に交感神経の活動が高まり, 睡眠の質が悪化することが報告されている (北堂, 2005)。また, この生活リズムが崩れることによる自律神経の乱れは心理状態に影響を及ぼす (村永ほか, 2004; 西野, 2017; Sasaki et al., 1999)。近年, 青少年のインターネット依存度が高まり, 高校生から大学生にかけて就寝時に寝床でスマートフォンを使用することで夜更かしをする者が増えている (総務省情報通信政策研究所, 2013, online; 伊熊, 2016)。先行研究では, 電子端末から発せられるブルーライトが, 睡眠に影響すること, 就寝前に電子図書の読書を行うと, 入眠に影響するメラトニンの分泌が抑制され, 体内時計に乱れが生じ, 睡眠の質を低下させることが報告されている (Chang et al., 2015)。また, 一般的に大学生は, 高校時代と異なり, 履修科目の選択により授業スケジュールを自ら作成するようになり, 生活状況をコントロールすることが可能である。特に入学初年度は, 高校から大学への移行に伴う戸惑いや不安の大きさから精神的健康度が低い傾向にある (伊波ほか, 2014)。本研究では, ネガティブ状態が高い者ほど POMS 検査における緊張-不安と抑

うつ-落ち込みのスコアが高いことが示された。つまり、高校から大学への環境変化による不安に加えて就寝時のインターネット利用により、生活リズムが崩れ、睡眠の質が悪くなることが考えられる。以上のことが、睡眠の質とネガティブ状態が関連していた理由と考えられた。

次に、朝食の摂取頻度がネガティブ状態に関与した理由として、朝食の欠食による疲労感の増大が影響している可能性が考えられる。一般的に生体にストレスが加わると糖質コルチコイドやカテコールアミンといったストレスホルモンの分泌が高まることで食欲が低下する(桜井, 2019)。先行研究において、食生活とストレスの自覚症状が調査されており、疲労の自覚症状が高い者で欠食が多いことが報告されている(原田, 1988; 苫米地ほか, 1992; 添野ほか, 1993)。また、炭水化物の摂取を制限することによりPOMS検査における疲労-無気力のスコアが高まることやネガティブ状態が高まることが報告されている(Achten et al., 2004)。本研究においても、ネガティブ状態が高いと朝食の摂取頻度が少ないというトレンドが認められ、POMSテストでの疲労-無気力も高かった。こうした理由から、朝食摂取頻度がネガティブ状態に寄与する要因になったのであろう。

さらに、運動の好き嫌いもネガティブ状態に関与する有意な独立変数として認められた。先行研究では、青年期における運動部への参加が慢性的なストレス反応を低下させ、メンタルヘルスの保持に寄与することを報告している(永松ほか, 2009; 谷代, 2013)。また、橋本ほか(1992)の研究では、低体力者は高体力者よりもストレスに対する認知が高く、運動に対して好意的な印象を持っていないことが報告されている。本研究のトレンド評価では、ネガティブ状態が高い者ほど運動の経験年数が短かった。また、対象者の体力レベルを直接測定していないが、先行研究(川上・宮地, 2010)で報告している身体運動に関する質問項目から推定した最高酸素摂取量を考慮すると、ネガティブ状態が高い者はネガティブ状態が低い者と比較して体力スコアが高かったことから最高酸素摂取量が低いことが推察される。以上のことから総合的に考察すると、ネガティブ状態が高い者は運動の経験年数が短いことや体力レベルが低く、運動ストレスに対する耐性が低いために運動に対する好意的なイメージが持てないことが関連している可能性が考えられる。

先行研究において、食事療法や運動療法の介入によって生活習慣や身体的健康度の改善のみならず、メンタルヘルスも改善することを報告している(入江ほか, 1996; 石原ほか, 2005)。本研究では、生活習慣や運動習慣がネガティブ状態と関連していたことから、先行研究の知見と総合的

に考察すると、大学初年次教育において体育実技を実施することは、生活習慣や運動習慣の改善のみならず、ネガティブな気分状態を変化させることが示唆される。また、先行研究において(木内ほか, 2010)、大学初年度の生活習慣と取得単位数の関連が報告されていることから、大学初年次での良好な修学状況を構築する上でも非常に重要である可能性がある。

本研究にはいくつかの限界点が含まれる。第1に本研究は、横断観察研究であったために得られた結果から因果関係を直接的に証明することができない。つまり、本研究の結果は、POMSテストでネガティブ状態が高い者は、生活習慣や運動習慣が悪化している可能性があるという関連を示すものであるが、ネガティブ状態が生活習慣や運動習慣が好ましくないことの原因であるか、結果であるか、について、今後介入研究を行うなど、慎重に議論していかなくてはならない。第2に、本研究の強みは、生活習慣や運動習慣について1000人を超える同一大学の同一学年の大学生に対して調査を行なったことである。しかしながら、今後は、体力やその他の生活習慣を客観的に評価する指標を用いて定量化し、縦断的に追跡することでより詳細な検討が行えるものと考えられる。第3に、本研究の対象者は、工業系大学に在籍する男子学生であったことである。つまり、性別や年齢が限定された集団に対して行われた調査であることから所属集団によるバイアスが生じている可能性が考えられる。本研究の結果を一般化するには、更なる調査が必要になるであろう。

結論

本研究は、大学初年次学生の気分状態と生活習慣や運動状況との関係について横断的に検討した。その結果、「朝食の摂取頻度」と「睡眠時間」、「睡眠の質」のスコアに有意差や有意なトレンドが認められた。また、運動習慣の関連も検討したところ、「スポーツの好き嫌い」、「スポーツの経験年数」、「体力スコア」のいずれのスコアにおいても有意な差やトレンドが認められた。さらに、重回帰分析を行ったところ、睡眠の質、スポーツの好き嫌い、朝食摂取頻度の3つの変数がネガティブ状態に影響を与える有意な独立変数として認められた。

以上のことから、大学初年次学生のネガティブな気分状態と生活習慣や運動習慣が関連すること、ネガティブな気分状態が高い者ほど、食事や睡眠などの生活習慣が悪く、運動を継続しておらず、運動に対して好意的な印象を持っていない可能性が示唆された。

謝辞

本研究に参加並びにご協力いただきました皆様に厚く御礼申し上げます。本研究を遂行するにあたり、ご助力を賜りました大阪工業大学健康体育研究室の林田雅恵氏、高田章子氏に厚く御礼申し上げます。

利益相反自己申告

申告すべき該当事項はなく、共著者全員が利益相反はない。

参考文献

- Achten J., Halson S.L., Moseley L., Rayson M.P., Casey A., and Jeukendrup A.E. (2004) Higher dietary carbohydrate content during intensified running training results in better maintenance of performance and mood state. *Journal of Applied Physiology*, 96(4): 1331-1340.
- Chang A.M., Aeschbach D., Duffy J., Czeisler C.A. (2015) Evening use of light-emitting eReaders negatively affects sleep, circadian timing, and next-morning alertness. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112 (4) 1232-1237.
- Ezoe S., and Morimoto K. (1994) Behavioral lifestyle and mental health status of Japanese factory workers. *Preventive Medicine*, 23: 98-105.
- 原田まつ子 (1988) 栄養士課程の女子大生における食生活要因と自覚症状との関連について. *栄養学雑誌*, 46(4): 175-184.
- 橋本公雄・高柳茂美・徳永幹雄・齊藤篤司 (1992) 一過性の運動による感情の変化と体力との関係. *健康科学*, 14: 1-7.
- ヒューカート・マクネア:監訳 横山和仁・協力 渡邊一久 (2017) POMS2 日本語版マニュアル. 金子書房, pp. 22-38.
- 伊熊克己 (2016) 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. *北海学園大学経営論集*, 13(4): 29-42.
- 伊波和恵・松田美登子・岡村一成 (2014) 大学生における「メンタルヘルス調査」(1) 5年間のデータによる学年推移分析. *富士論叢*, 59: 1-10.
- 入江正洋・三島徳雄・永田頌史・姫野悦郎・南里宏樹・池田正春・小松龍史・西野憲史 (1996) 肥満職員に対する健康プログラムの心身に及ぼす効果. *産業衛生学雑誌*, 38: 11-16.
- 石原礼子・馬場園明・亀千保子・八尋玄徳・西岡和男 (2005) 生活習慣病予防事業におけるメンタルヘルスの変化と生活習慣改善および身体的健康度改善との関連. *日本衛生学雑誌*, 60(4): 442-449.
- 香川靖雄・西村薫子・佐藤準子・所沢和代・村上郁代・岩田弘・太田拔徳・工藤快訓・武藤信治・手塚統夫 (1980) 朝食欠食と寮内学生の栄養摂取量, 血清脂質, 学業成績. *栄養学雑誌*, 38(6): 283-294.
- 片山友子・水野(松本)由子・稲田紘 (2014) 大学生の生活習慣とメンタルヘルスの関連性. *総合健診*, 41(2): 25-35.
- 川上諒子・宮地元彦 (2010) 特定健診・保健指導の標準的な質問票を用いた身体活動評価の妥当性. *日本公衆衛生雑誌*, 57(10): 891-899.
- 北堂真子 (2005) 良質な睡眠のための環境づくりー就寝前のリラクゼーションと光の活用ー. *バイオメカニズム学会誌*, 24(4): 194-198.
- 木内 敦詞・中村友浩・荒井弘和・浦井良太郎・橋本公雄 (2010) 大学初年次生の生活習慣と取得単位数の関係. *大学体育学*, 7: 69-76.
- 厚生労働省 (2008) 国民健康・栄養調査. <https://www.mhlw.go.jp/houdou/2008/12/dl/h1225-5j.pdf>, (参照日 2020年7月30日).
- 厚生労働省 (2013a) 平成23年国民健康・栄養調査報告. <https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoudl/h23-houkoku-07.pdf>, (参照日 2020年9月28日).
- 厚生労働省 (2013b) 健康日本21(総論). https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/kenko21_11/s0.html, (参照日 2020年5月30日).
- 厚生労働省健康局 (2018) 標準的な健診・保健指導に関するプログラム(平成30年度版). https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/00_3.pdf, (参照日 2020年5月30日).
- 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ー学業成績との比較検討ー. *湘北短期大学紀要*, 31: 35-40.
- 久保田修・落合巧・小川祐子・横山明子・長尾住代・松下重子・高橋芳子・今坂純奈・木部美帆子・野中佳子・村松富子・佐藤五夫 (2010) 生活習慣とBMIの関連についてー健診受信者6,826人の集計よりー. *人間ドック*, 25: 626-632.
- 村永鉄郎・穂満直子・長井信篤・成尾鉄朗・野添新一 (2004) 不安とうつの自律神経機能. *心身医学*, 44(5): 343-347.
- 永松俊哉・鈴川一宏・甲斐裕子・松原功・植木貴頼・須山靖男 (2009) 青年期における運動・スポーツ活動とメンタルヘルスとの関係. *体力研究*, 107: 11-14.
- 西野精治 (2017). *スタンフォード式 最高の睡眠*. サンマーク出版, pp. 62-93.
- 西脇雅人・木内敦詞・中村友浩 (2014) 過去10年間にわたる歩数の低下とその理由に関する検討ー男子大学1年生を対象とした連続横断研究ー. *体力科学*, 63(1): 231-242.
- Nishiwaki M., and Matsumoto N. (2015) Physical activity and lifestyle intervention. *The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine*, 4(2): 187-195.
- 桜井智野風 (2019) 2章, 運動とホルモン, *運動生理学の基礎と発展*. フリースペース, pp. 38-57.
- Sasaki T., Iwasaki K., Oka T., Hisanaga N., Ueda T., Takada Y., and Fujiki Y. (1999) Effect of working hours on cardiovascular-autonomic nervous functions in engineers in an electronics manufacturing company. *Industrial Health*, 37(1): 55-61.
- 添野尚子・三田禮造・苦米地孝之助・梶本雅俊・鈴木妙子・金田美佐子・大木和子・小林修平 (1993) 営業マンの自覚症状(ストレス)と食生活との関連. *栄養学雑誌*, 51(3): 123-129.
- 総務省情報通信政策研究所 (2013) 青少年のインターネット利用と依存傾向に関する調査(平成25年度). <https://www.soumu.go.jp/iicp/chousakenkyu/data/research/survey/telecom/2013/internet-addiction.pdf>, (参照日 2020年8月3日).
- Suda M., Nakaya K., and Morimoto K. (2007) Relationship between behavioral lifestyle and mental health status evaluated using the GHQ-28 and SDS questionnaires in Japanese factory workers. *Industrial Health*, 45: 467-473.
- 高本真寛・古村健太郎 (2018) 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: 14-27.
- 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.
 苫米地孝之助・大木和子・栗原和美・泰磨正・文谷知明・鎌田豊数・清水盈行・三田禮造・山口功・斎藤芳枝・吉原富子・南雲葉子・尾関幸子・西牟田守・橋本勲・小林修平 (1992) 都市型生活者の疲労自覚症状と健康及び食生活状況との関連. 栄養学雑誌, 50(2): 69-78.
 Velten J., Bieda A., Scholten S., Wannemüller A., and Margraf J. (2018) Lifestyle choices and mental health: a longitudinal survey with German and Chinese students. BMC Public Health, 18: 632.
 渡邊貢次・鈴木千春・渡邊真弓・鈴木一吉・森田一三・中垣晴

男 (2000) 男女大学生の小学生時から大学生時 (現在時) の生活習慣, 栄養摂取および歯科保健行動に関する調査研究. 愛知教育大学研究報告, 49 (芸術・保健体育・家政・技術科編): 79-86.
 谷代一哉 (2013) 大学生の運動習慣の相違と気分プロフィール (POMS) の関連について. 札幌大学総合論叢, 35: 89-100.
 吉田光雄 (1987) 重回帰分析における多重共線性と Ridge 回帰について. 大阪大学人間科学部紀要, 13: 227-242.

(2020年5月31日受付)
 (2020年11月9日受理)

英文抄録の和訳

【背景】大学初年次学生の生活習慣や運動習慣は、大学生生活への慣れや学業成績の改良において重要であることが良く知られている。限られた小規模な研究では、メンタルヘルスや気分状態が生活習慣または運動習慣に影響を与え得ることを報告しているが、同一大学の同一学年(すなわち、同質の対象)の大学生に対する大規模な研究における強固な知見は不足している。【目的】本研究の目的は、大学初年次学生の気分状態と生活習慣の関連について検討することを目的とした。【方法】本研究は、1030人の男子大学初年次学生を対象とした横断研究であった。気分プロフィール検査(POMS検査)によって気分プロフィールを、質問紙調査によって生活習慣や運動習慣を評価した。【結果】ネガティブの指標であるPOMSの総合スコアを基に、対象者をネガティブな気分状態が「低い」、「平均的」、「高い」、「非常に高い」の4群に割り振った。「睡眠時間」、「睡眠の質」、「朝食の摂取頻度」、「スポーツの好き嫌い」、「スポーツの経験年数」、「体力スコア」において、統計学的に有意な差が認められた。特に、他の群に比して、「低い」群では、「睡眠の質」と「体力スコア」が有意に低く、「スポーツの経験年数」が有意に高い値を示していた。また、「睡眠時間」、「睡眠の質」、「朝食の摂取頻度」、「スポーツの好き嫌い」、「スポーツの経験年数」、「体力スコア」において、統計学的に有意なトレンドが認められた。すなわち、ネガティブのレベルが高まるにつれて、「低い」群と比較し、これらのスコアが「高い」群と「非常に高い」群で悪化していた。また、全ての変数を対象としたステップワイズ法による重回帰分析によって、睡眠の質($\beta = 0.251$)、スポーツの好き嫌い($\beta = 0.196$)、朝食摂取頻度($\beta = -0.081$)の3つの変数がネガティブな気分状態に影響を与える有意な独立変数であることが認められた。【結論】したがって、これらの結果は、ネガティブな気分状態と日常の生活習慣や運動習慣が関連していることを示すものであり、ネガティブな気分の状態と悪い生活習慣や運動習慣が関連している可能性があった。