

医療系大学生における体組成および生活習慣の特徴と 1年後の変化について

西中川 剛 ・ 小池 孝康 ・ 宇佐美知子 ・ 三川浩太郎

Characteristics of body composition and lifestyle habits of
medical college students and their changes over time after one year

Tsuyoshi NISHINAKAGAWA, Takayasu KOIKE, Tomoko USAMI,
and Koutarou MIKAWA

研究紀要 第23号 別刷 (2022年3月)
中部学院大学・中部学院大学短期大学部

Reprinted from THE JOURNAL of
CHUBU GAKUIN UNIVERSITY, CHUBU GAKUIN COLLEGE
No.23 : 35 – 44 (March 2022)
SEKI, GIFU, JAPAN

医療系大学生における体組成および生活習慣の特徴と 1年後の変化について

Characteristics of body composition and lifestyle habits of medical college students and their changes over time after one year

西中川 剛¹⁾・小池 孝康²⁾・宇佐美知子³⁾・三川浩太郎¹⁾

Tsuyoshi NISHINAKAGAWA, Takayasu KOIKE, Tomoko USAMI,
and Koutarou MIKAWA

抄録：医療系大学生を対象に、生活習慣や体組成、身体機能、学業への意欲などの特徴を明らかにし、在学中の生活習慣と体組成、身体機能における1年後の変化について検討した。大学生97名を解析対象とし、基本情報や生活習慣、学業への意欲や睡眠状態についてのアンケート、握力、骨密度、身体活動量を評価した。体組成および生活習慣の特徴として、肥満は16.5%、痩せ13.4%、筋肉量低下21.6%、骨量低下傾向4.1%、睡眠の質の低下21.6%であった。体組成の経年変化について、脂肪量指数は1年後に有意な増加を認めた。また、骨密度は young adult mean が有意に低下を認め、身体活動量は座位時間の短縮および総合的な活動時間について有意な低下を認めた。これらの結果から、在学中の1年間ににおける身体活動量の低下によって、骨密度の低下や脂肪量の増加に至った可能性が考えられる。

キーワード：大学生、生活習慣、学業への意欲、身体機能、体組成

1. 背景

大学生は、学業やアルバイト、居住環境など生活環境が多彩であり、規則正しい生活リズムの確保が困難である。また、近年では大学生の学びの機会として、グループワークやディスカッションを取り入れた授業が増え、多様な学習形態を背景に学習時間も増加傾向にある。一方で、大学生の経済状況の悪化からアルバイトをする学生の割合が増加していることが報告されている¹⁶⁾。さらに、大学生の約半数が自宅を離れ、下宿や寮などで自宅外生活を過ごしていることが調査報告されている¹⁶⁾。

国民健康・栄養調査では「やせの者」、「朝食の欠食」が他の年代に比べ20歳台で最大である。また、経年的に身体活動量が減少していることが報告⁴⁾されており、大学生は高校生までの運動習慣が大きく変化し運動量が低下していることも懸念されている。原因の1つとして、先行研究では携帯電話やパソコン使用時間の増加が身体活動量を減少させており、大学生においても1日の歩数が経年減少していることを報告している⁹⁾。睡眠については、20歳台で男女ともに約3割が「睡眠時間が足りなかった」「睡眠全体の質に満足できなかった」と報告され、さらに40%以上で「日中の眠気を感じた」と報告している⁴⁾。この原因は、20歳台では「就寝前に携帯電

話、メール、ゲームなどに熱中する」が全体の40%以上を占めている結果となっている。これらの生活習慣の変化は、骨量にも影響が考えられる。骨量は成長とともに増加し、20歳前後に最大となることが明らかになっているが、大学生は20歳前後の年代かつ低体重や栄養・運動の不足から、骨密度についても悪影響が及ぶことが予想される。

これまで大学生の学習・生活の実態調査については報告されているが、様々な学部系統の学生を対象にした検討が多く、理学療法士および作業療法士養成校における医療系大学生について生活習慣や体組成、身体機能、学業への意欲などを検討した詳細な報告はない。そこで、本研究の目的は、理学療法学科および作業療法学科の養成課程に在学中の医療系大学生を対象に、生活習慣や体組成、身体機能、学業への意欲などの特徴を明らかにし、また、在学中の生活習慣と体組成、身体機能における1年後の変化について明らかにすることとした。

2. 方法

1) 対象者

対象者は、4年制大学の2年生および3年制短期大学の1年生の若年健常者であり、本研究の趣旨を理解し、

1) 看護リハビリテーション学部 理学療法学科 2) 岐阜保健大学 リハビリテーション学部 理学療法学科

3) 岐阜保健大学 リハビリテーション学部 作業療法学科

同意の得られたものとした。除外基準として、研究参加への同意が得られなかったものや、日常生活に支障のある運動器疾患、中枢神経疾患、呼吸器疾患、心血管疾患を有するもの、体内にペースメーカ等の挿入物があるもの、四肢体幹の形態異常があるもの、測定日に体調不良を訴えるものとした。研究参加および初期評価にて112名を対象とし、初期評価まで完了したものは105名であった。また、1年後の再評価まで完了した97名を最終的な解析対象とした。なお、骨密度については1年後に測定できたのは45名であった。対象者の基本属性を表1に示した。平均年齢は 20.7 ± 2.3 歳、性別は男性57%、女性42%であった。また、居住環境は、家族同居が78%、独居が22%であり、養成課程については、3年制課程在籍者が48%、4年制課程在籍者が52%であった。

表1 対象者特性

		(n=97)
年齢	(歳)	20.7 ± 2.3
性別		
男性		55 (57%)
女性		42 (43%)
養成課程		
3年課程(2年次)		47 (48%)
4年課程(3年次)		50 (52%)

平均±標準偏差またはn数(%)にて記載。

2) 評価概要および実施期間

対象者の評価は4年制のA大学および3年制のB大学の2施設で実施した。全ての調査および測定期間は2週間以内とし、1年後に同施設にて経年変化の評価を実施した。実施期間は、初期評価は2019年10月から11月の期間、1年後の評価は2020年10月から11月までの期間に実施した。評価項目は、年齢や性別などの基本属性、食習慣や運動習慣などの生活習慣、体組成、骨密度、筋力などの身体計測とした。対象者の基本属性を表1に示した。

3) 評価項目および評価方法

(1) 生活習慣・学業への意欲

生活習慣の調査に用いたアンケートは巻末資料1に示した。それぞれ複数の選択肢から1つを選択するよう指示した。なお、アンケートは1年後の評価時に行った。

(2) 体組成計測

体重、筋肉量、脂肪量などの体組成は、Bioelectrical impedance analysis (BIA)法を用いた体組成分析装置(インボディ・ジャパン社製、Inbody470)を用いて測定した。また、測定時は事前の食物摂取や過剰な水分摂取を避け、測定時間帯を初期評価および再評価において同一時間となるように統一して実施した。

肥満度の分類には計測した身長と体重の数値からBMIを算出し、BMIの値が 25 kg/m^2 以上を肥満とした⁸⁾。BMIの算出式は、 $(\text{体重} / \text{身長(m)})^2$ とした。また、筋肉量低下について、Asia Working Group for Sarcopenia:

AWGS 2019のサルコペニア診断基準に従い、SMIの値が男性 7.0 kg/m^2 、女性 5.7 kg/m^2 未満を筋肉量低下と判断した¹⁾。SMIの算出式は、 $(\text{四肢骨格筋量の合計} / \text{身長(m)})^2$ 、FMIの算出式は、 $(\text{脂肪量} / \text{身長(m)})^2$ とした。

骨密度は、超音波骨密度測定装置(古野電気社製、CM-300)を用いて右踵骨を測定した。測定項目は、若年成人平均値に対する割合(% young adult mean: %YAM)と踵骨部分を通過する超音波速度(speed of sound: SOS)及び透過指数(transmission index: TI)とした。骨量低下について、%YAMが80%のカットオフ値以下で骨量低下傾向と判断した¹³⁾。

(3) 睡眠

睡眠状態については、日中の主観的な眠気は、エプワース眠気尺度(Epworth Sleepiness Scale: ESS)を用い²⁾、睡眠の質は、アテネ不眠尺度(Athens Insomnia Scale: AIS)を用いて調査した¹⁵⁾。AISは、寝つき、夜間中途覚醒、早朝覚醒、総睡眠時間、全体的な睡眠の質、日中の気分、身体的および精神的な日中の活動、日中の眠気の8項目で構成されている。本研究では、AISスコア6点のカットオフ値以上で睡眠の質が低下していると判断した¹⁵⁾。

(4) 筋力

筋力の評価は握力測定にて評価した。握力は、測定時に上肢帯のみならず体幹や下肢の筋力とも連動することから全身の筋力を反映する指標として報告されており¹⁴⁾、全身的な筋力測定として文部科学省の新体力テストにも採用されている。握力測定は、スメドレー式握力計(ツツミ社製、ツツミ握力計)を用いて左右それぞれ2回ずつ測定し、その最大値を採用した。

(5) 身体活動量

身体活動量は国際標準化身体活動質問票(International Physical Activity Questionnaire: IPAQ) Long版を用いて、自記式アンケートを実施した⁷⁾。測定項目は、低強度、中強度、高強度の身体活動と総身体活動、座位時間とした。

4) 統計解析

統計解析は、全ての変数データについてShapiro-Wilk検定にて正規性の検定を実施した。全体および運動歴の有無におけるそれぞれの経年変化について各評価項目の差の比較を、正規性が認められたデータは対応のあるt検定を行い、正規性の認められなかったデータはWilcoxonの符号付順位検定を用いて検討した。運動歴の有無については、アンケート結果から、「1. 中学生と高校生、2. 中学生と高校生と大学、3. 高校生のみ、4. 高校生と大学、5. 大学生のみ」と回答したものを運動歴あり、「6. 所属していない」と回答したものを、運動歴なしとした。また、夜間間食の有無における2群間の1年後の各評価項目について、正規性が認められたデータは対応のあるt検定を行い、正規性の認められなかったデータはWilcoxonの符号付順位検定を用いて比較

し、生活習慣についてはカイ二乗検定にて比較した。夜間間食の有無については、アンケート結果から、「1. ぎりぎりまで飲酒することが多い、2. 最低3時間はあける」と回答したものを夜間間食群、「3. 飲食しない」と回答したものをコントロール群とした。さらに、統計ソフトはPASW ver.27を使用し、有意水準を危険率5%とした。

5) 倫理的配慮

倫理的配慮について、ヘルシンキ宣言に基づき個人情報保護に努めた。また、対象者には研究の説明を十分に
行い、書面にて同意を得た。なお、本調査は中部学院大
学研究倫理審査委員会（倫理番号：D18-0020）、岐阜保

健大学研究倫理委員会（倫理番号：20203）の承認を得て実施した。

3. 結果

1) アンケート結果

アンケートの結果を図1に示した。中学高校生の時に運動歴を認めるものは82%であった。食事について、朝食の欠食を認めるものは50%、夕食後の間食を認めるものは65%であった。学業への意欲について、勉強中の活力を認めるものは46%、学業への熱心さを認めるものは74%であった。

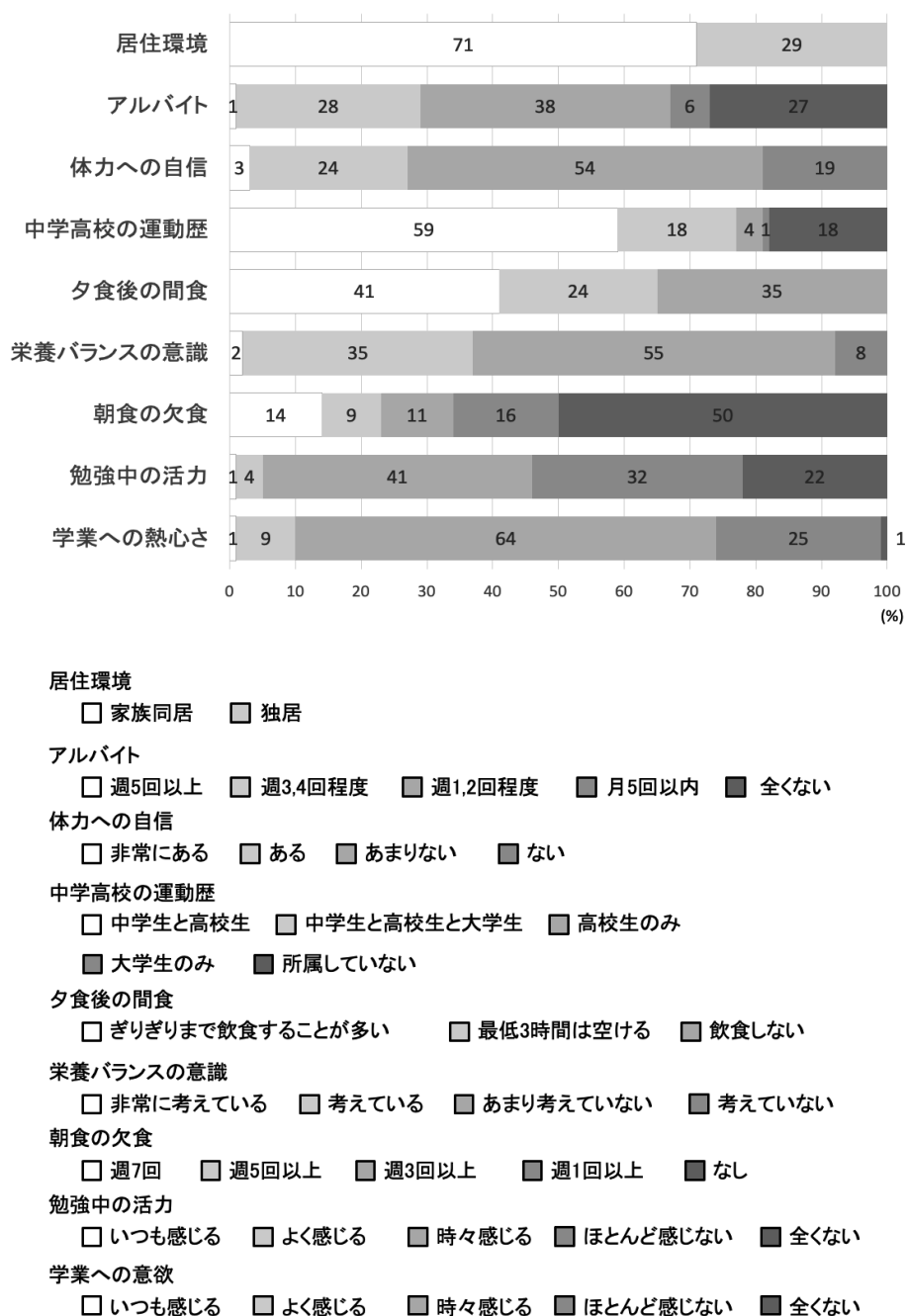


図1 対象者特性；生活習慣調査

表2 性別における2群間の1年後の比較；生活習慣・身体組成・睡眠・身体機能

	男性(n=55)	女性(n=42)	P 値
居住環境(n=97) 独居/同居	39/16	30/12	n.s
養成課程(n=97) 3年制/4年制	22/33	28/14	<0.05
アルバイト実施(n=97) 有/無	38/17	27/15	n.s
運動歴(n=97) 有/無	50/5	30/12	<0.05
朝食の欠食(n=97) 有/無	31/24	18/24	n.s
身長(n=97) (cm)	169.3 ± 6.9	157.7 ± 4.1	<0.01 [§]
体重(n=97) (kg)	63.3 ± 12.1	54.3 ± 9.7	<0.01 [§]
BMI(n=97) (kg/m ²)	21.9 ± 3.6	21.8 ± 3.7	n.s [*]
SMI(n=97) (kg/m ²)	7.6 ± 0.6	6.1 ± 0.8	<0.01 [§]
FMI(n=97) (kg/m ²)	5.7 ± 3.5	8.3 ± 3.5	<0.01 [*]
SOS(n=45) (m/s)	1535 ± 29	1555 ± 29	n.s [§]
TI(n=45)	0.51 ± 0.84	-0.06 ± 0.84	n.s [§]
%YAM(n=45) (%)	98.9 ± 15.7	109.5 ± 15.8	n.s [§]
握力(n=97) (kg)	42.3 ± 8.6	28.5 ± 5.2	n.s [§]
身体活動量(n=97)			
低強度 (分)	942 ± 1207	786 ± 1304	n.s [*]
中強度 (分)	1231 ± 1414	1278 ± 2324	n.s [*]
高強度 (分)	1165 ± 2670	1008 ± 1707	n.s [*]
総合 (分)	3339 ± 3739	3071 ± 3182	n.s [*]
座位時間 (分)	3552 ± 1379	3341 ± 1130	n.s [*]

平均±標準偏差にて記載。§：対応のあるt検定。*：Wilcoxonの符号付順位検定。

BMI; body mass index, FMI; fat mass index, SMI; skeletal muscle mass index,

SOS; speed of sound, TI; transmission index, %YAM; % young adult mean,

AIS; athens insomnia scale, ESS; epworth sleepiness scale, n.s; no significant.

2) 男女比較

性別による比較を表2に示した。男性群は女性群と比較し、運動歴を有するものの割合が有意に多かった。身体組成について、男性群は女性群と比較し有意に身長とSMIの値が高く、FMI値が小さかった。一方、睡眠の質について、有意差はなかった。

身体組成の特徴として、初期評価における全対象者では、BMIが25kg/m²以上で判定した肥満は16.5%、BMIが18.5kg/m²未満で判定した痩せは13.4%、SMIの値が男性7.0kg/m²、女性5.7kg/m²未満を基準とした筋肉量低下は21.6%、%YAMが80%以下の骨量低下傾向は4.1%であった。また、睡眠の質の低下を認めたものの割合は21.6%であった。

肥満について、国民健康・栄養調査では、20歳台における男性23.1%、女性8.9%に肥満を認めることを報告している⁴⁾。本研究では、初期評価において男性18.2%、女性14.3%であり、肥満の割合は男性においては低い結果となり、女性においては高い結果となった。痩せについて、国民健康・栄養調査では、20歳台における男性6.7%、女性20.7%に痩せを認めることを報告している⁴⁾。本研究では、痩せの割合は、初期評価において男性10.9%、女性16.7%であり、痩せの割合は男性においては高い結果となり、女性においては低い結果となった。筋肉量低下について、筋肉量低下しているものの平均BMIは男性19.5kg/m²、女性18.6kg/m²であり、男女ともに体格指数が低いことがわかる。また、筋肉量低下の

割合は初期評価において男性14.5%、女性31.0%であり、男性よりも女性に方が高かった。一方、筋肉量低下を認めた対象者の痩せの割合は、男性の37.5%に対して、女性では61.5%であった。また、骨量低下傾向を認めたものは全て男性であった。

3) 食習慣の違いによる比較

夜間間食の有無による比較を表3に示した。夜間間食群は夜間間食をしないコントロール群と比較して、アルバイトをしている割合が有意に高かった。また、ESSと高強度の身体活動量が夜間間食群において有意に高かった。

4) 初期評価と1年後の比較

初期評価と1年後の評価における身体組成、筋力、身体活動量を表4に示した。初期評価時では、肥満は16.5%（男性18.2%、女性14.3%）、痩せ13.4%（男性10.9%、女性16.7%）、筋肉量低下21.6%（男性14.5%、女性31.0%）、骨量低下傾向4.1%（男性7.3%、女性0%）であった。睡眠状態について、睡眠の質の低下を認めたものの割合は21.6%であった。

表4に示すように、初期評価と1年後の評価の差は、BMIやSMIでは認めなかった。一方、FMIについては、初期測定 5.5 ± 2.7 kg/m²から1年度の 6.8 ± 3.5 kg/m²と有意な増加を認めた。握力や睡眠状態に1年後の変化を認めなかったが、骨密度は%YAMが 107.3 ± 17.7 %から 102.4 ± 16.4 %と有意に低下を認めた。身体活動量(分)は、座位時間および総合的な活動時間について、

表3 夜間間食の有無における2群間の1年後の比較；生活習慣・身体組成・睡眠・身体機能

		夜間間食群(n=63)	コントロール群(n=34)	P 値
性別(n=97)	男/女	39/24	16/18	n.s
居住環境(n=97)	独居/同居	20/43	8/26	n.s
アルバイト実施(n=97)	有/無	47/16	18/16	<0.05
運動歴(n=97)	有/無	54/9	26/8	n.s
朝食の欠食(n=97)	有/無	34/29	15/19	n.s
体重(n=97)	(kg)	59.2 ± 10.5	59.8 ± 14.4	n.s [§]
BMI(n=97)	(kg/m ²)	21.6 ± 3.2	22.2 ± 4.4	n.s [*]
SMI(n=97)	(kg/m ²)	7.0 ± 0.9	6.8 ± 1.1	n.s [§]
FMI(n=97)	(kg/m ²)	6.5 ± 3.5	7.5 ± 3.6	n.s [*]
SOS(n=45)	(m/s)	1535 ± 29	1555 ± 29	n.s [§]
TI(n=45)		0.51 ± 0.84	-0.06 ± 0.84	n.s [§]
%YAM(n=45)	(%)	98.9 ± 15.7	109.5 ± 15.8	n.s [§]
握力(n=97)	(kg)	37.1 ± 9.8	35 ± 10.4	n.s [§]
身体活動量(n=97)				
低強度	(分)	810 ± 907	994 ± 1719	n.s [*]
中強度	(分)	1131 ± 1385	1474 ± 2511	n.s [*]
高強度	(分)	1408 ± 2628	520 ± 1344	<0.05 [*]
総合	(分)	3350 ± 3492	2988 ± 3534	n.s [*]
座位時間	(分)	3478 ± 1284	3427 ± 1276	n.s [*]

平均±標準偏差にて記載。§：対応のあるt検定。*：Wilcoxonの符号付順位検定。

BMI; body mass index, FMI; fat mass index, SMI; skeletal muscle mass index,

SOS; speed of sound, TI; transmission index, %YAM; % young adult mean,

AIS; athens insomnia scale, ESS; epworth sleepiness scale, n.s; no significant.

表4 全体における経年変化の比較；身体組成・睡眠・身体機能

		初期評価	12ヶ月後	P 値
体重(n=97)	(kg)	59.2 ± 11.5	59.4 ± 11.9	n.s [§]
BMI(n=97)	(kg/m ²)	22.0 ± 3.5	21.8 ± 3.6	0.052 [*]
SMI(n=97)	(kg/m ²)	6.9 ± 1.0	6.9 ± 1.0	n.s [§]
FMI(n=97)	(kg/m ²)	5.5 ± 2.7	6.8 ± 3.5	<0.01 [*]
SOS(n=45)	(m/s)	1550 ± 31	1542 ± 30	<0.01 [§]
TI(n=45)		0.4 ± 0.9	0.1 ± 0.9	<0.01 [§]
%YAM(n=45)	(%)	107.3 ± 17.7	102.4 ± 16.4	<0.01 [§]
握力(n=97)	(kg)	35.9 ± 10.0	36.3 ± 10.0	n.s [§]
身体活動量(n=97)				
低強度	(分)	996 ± 1148	875 ± 1247	n.s [*]
中強度	(分)	1370 ± 1403	1251 ± 1853	n.s [*]
高強度	(分)	993 ± 1798	1097 ± 2294	n.s [*]
総合	(分)	3359 ± 3174	3223 ± 3492	<0.05 [*]
座位時間	(分)	3927 ± 1338	3461 ± 1275	<0.01 [*]

平均±標準偏差にて記載。§：対応のあるt検定。*：Wilcoxonの符号付順位検定。

BMI; body mass index, FMI; fat mass index, SMI; skeletal muscle mass index,

SOS; speed of sound, TI; transmission index, %YAM; % young adult mean,

AIS; athens insomnia scale, ESS; epworth sleepiness scale, n.s; no significant.

それぞれ3927±1338分から3461±1275分、3359±3174分から3223±3492分と有意な低下を認めた。

1年間の変化をさらに運動歴のある群とない群で比較した。運動歴あり群における初期評価と1年後の評価の比較を表5に示した。BMIは1年後有意に減少した。一方、FMIは有意に増加を示した。また、座位時間における身体活動量が有意に減少した。運動歴なし群における初期評価と1年後の評価の比較を表6に示した。体

重は1年後有意に増加した。また、AISが有意に増加し、座位時間における身体活動量が有意に減少した。

4. 考察

本研究の結果として、現在の食習慣について、半数以上が朝食の欠食や夕食後の間食を認めた。また、学業への意欲が高いが、勉強中の活力が低い結果となった。体

表5 運動歴あり群における経年変化の比較；身体組成・睡眠・身体機能

		初期評価	12ヶ月後	P 値
体重	(kg)	59.7 ± 11.1	59.6 ± 11.3	n.s. [§]
BMI	(kg/m ²)	22.0 ± 3.2	21.6 ± 3.3	<0.05*
SMI	(kg/m ²)	7.0 ± 1.0	7.0 ± 1.0	n.s. [§]
FMI	(kg/m ²)	5.3 ± 2.6	6.8 ± 3.5	<0.01*
握力	(kg)	37.4 ± 10.0	37.4 ± 10.4	n.s. [§]
身体活動量				
低強度	(分)	1109 ± 1216	980 ± 1337	n.s.*
中強度	(分)	1435 ± 1490	1339 ± 2006	n.s.*
高強度	(分)	1107 ± 1885	1269 ± 2459	n.s.*
総合	(分)	3652 ± 3317	3588 ± 3711	n.s.*
座位時間	(分)	3853 ± 1365	3444 ± 1346	<0.05*

n=80, 男/女=50/30

平均±標準偏差にて記載. § : 対応のある t 検定. * : Wilcoxon の符号付順位検定.

BMI; body mass index, FMI; fat mass index, SMI; skeletal muscle mass index,

SOS; speed of sound, TI; transmission index, %YAM; % young adult mean,

AIS; athens insomnia scale, ESS; epworth sleepiness scale, n.s.; no significant.

表6 運動歴なし群における経年変化の比較；身体組成・睡眠・身体機能

		初期評価	12ヶ月後	P 値
体重	(kg)	57.1 ± 13.7	58.9 ± 14.9	<0.05 [§]
BMI	(kg/m ²)	22.1 ± 4.7	22.5 ± 5.0	n.s.*
SMI	(kg/m ²)	6.3 ± 1.1	6.4 ± 1.0	n.s. [§]
FMI	(kg/m ²)	6.5 ± 3.0	7.1 ± 3.6	n.s.*
握力	(kg)	29.2 ± 6.8	31.2 ± 5.8	n.s. [§]
身体活動量				
低強度	(分)	459 ± 490	381 ± 423	n.s.*
中強度	(分)	1065 ± 864	838 ± 706	n.s.*
高強度	(分)	459 ± 1215	287 ± 934	n.s.*
総合	(分)	1984 ± 1912	1506 ± 1185	n.s.*
座位時間	(分)	4276 ± 1179	3540 ± 892	<0.05*

n=17, 男/女=5/12

平均±標準偏差にて記載. § : 対応のある t 検定. * : Wilcoxon の符号付順位検定.

BMI; body mass index, FMI; fat mass index, SMI; skeletal muscle mass index,

SOS; speed of sound, TI; transmission index, %YAM; % young adult mean,

AIS; athens insomnia scale, ESS; epworth sleepiness scale, n.s.; no significant.

組成の特徴として、肥満16.5%、痩せ13.4%、筋肉量低下21.6%、骨量低下傾向4.3%であった。睡眠状態について、睡眠の質の低下を認めたものの割合は21.6%であった。さらに、1年後の変化について、骨密度の低下や脂肪量の増加、身体活動量の低下が認められた。

現在の食習慣について、半数以上が朝食の欠食や夕食後の間食を認めたことについて、先行研究では大学生の独居は食習慣に悪影響を及ぼすことを報告しており、その原因としてストレスの多さを指摘している⁶⁾。また、不健康な食習慣の原因として環境や学業のストレス、社会的活動などの要因があることや、ストレスを受けている時は軽食を摂る機会が増え、栄養バランスが乱れやすいことを報告している¹²⁾。本研究においても、医療系大学生は取得単位数が多く学業面におけるストレスが多いと考えられる中で、特にアルバイトにおける社会活動が夜間間食に影響していることが考えられる。本研究の結

果から、夜間間食群は日中の眠気を示す ESS も有意に高く、夜間の時間帯に多いアルバイトの影響により夜間の就寝時間が遅いことや十分な睡眠時間が確保できていない可能性がある。そのため、夜間間食することが睡眠の質を低下させ、日中の眠気を悪化させる可能性が示唆された。

筋肉量低下しているもので、男性の37.5%に痩せを認めたのに対して、女性では61.5%に痩せを認めた。従って、女性では痩せていることが筋肉量低下の原因となっていたと考えられる。骨量低下傾向について、骨密度は10歳台後半から20歳前後で最大骨量となるが、骨量が最も蓄積される10歳台前半の時期に運動歴のあるものが多いため、初期評価時の%YAMが高い結果を示したと考えられ、骨量低下を示すものの割合は低かったと言える。先行研究では、体格指数と骨密度には正の相関があることを報告している¹⁹⁾。本研究では、国民健康・栄養調査

の報告⁴⁾よりも男性において痩せのものが多く、女性においては痩せのものが低かった。従って、今回の結果では、女性よりも男性に骨量低下を示したものが多かった。睡眠状態について、国民健康・栄養調査では「睡眠全体の質に満足できなかった」割合は20歳台において29.0%であり、男女差はなかった⁴⁾。本研究においても睡眠の質の低下は男女差なく国民健康・栄養調査と同様の結果を示した。しかし、睡眠の質の低下の割合は国民健康・栄養調査よりも低い結果であり、同年代の中では体組成と同様に比較的健康への意識や自己管理能力が高い可能性が考えられる。

1年後の変化において骨密度の低下や脂肪量の増加、身体活動量の低下が認められたことについて、骨密度の経年変化において骨量は有意に低下を示した。先行研究では、加齢やカルシウム・ビタミンD不足、運動不足が骨量低下に関与することが報告されている^{3) 11)}。本研究においても、対象者の年齢が最大骨量となる20歳を超え、また栄養面への意識の低さや朝食の欠食、不規則な食習慣を認めるものもいたこと。さらに、身体活動量においても低下を有意に認めたことから骨密度の低下に至ったことが考えられた。脂肪量の増加について、先行研究では肥満であるものは運動習慣を持つものが少なく、活動性が低いことが報告されている¹⁴⁾。また、朝食の欠食や夜間の間食があるものは肥満の割合が多いことが報告されている¹⁸⁾。本研究の結果では、1年後に脂肪量が増加するものの特徴として運動歴の有無に関連があり、運動歴があるものは脂肪量が増加する可能性が示唆された。また、身体活動量が有意に減少したことや食習慣について、朝食の欠食や夕食後の間食を認めるものが半数以上いることから、脂肪量の増加に至った可能性が考えられる。特に運動歴の有無における体組成の経年変化に特徴がみられ、運動歴あり群では、FMIにおいて有意な増加を示したが、運動歴なし群では体重の有意な増加を示した。このことから運動歴のあるものにおいて、脂肪量の増加を認めやすい傾向にあることが示唆された。身体活動量の低下について、先行研究では携帯電話やパソコン使用時間の割合やSNSやゲーム実施時間の増大に伴う生活活動の低下が関与していることが報告されている¹⁰⁾。さらに、移動手段が乗り物中心となることによる運動習慣の減少も考えられる。本研究においては、全体の81%が大学生活において運動歴がないことから身体活動量の減少に至ったことが考えられる。また、2020年3月からのCOVID-19に対する特別措置法に基づく緊急事態宣言の措置を受け、大学生における生活習慣に大きな影響を与えたことが考えられる。先行研究では、コロナ禍における身体活動量について検討した結果、有意に身体活動量が低下していることが報告されている¹⁷⁾。本研究においても、身体活動量の低下に緊急事態宣言の措置による自粛の影響があることが考えられる。

医療系大学生は、在学中における学業への継続的な取

り組みが求められ、そのためにも生活習慣の是正や健康維持が求められる。また、インターネットやパソコンを利用して学習する時間が増加するため、今後より生活習慣への影響が懸念される。また、健康日本21（第二次）においても、健康増進・発病予防を目的とした「一次予防」が重要視されている⁵⁾。今回の結果を踏まえ、若年健常者である医療系大学生に対しても、生活習慣の指導を行っていく必要があることが示された。具体的には、特に食習慣や身体活動量の維持・改善についての指導が求められると考える。

本研究の限界として、2020年3月からのCOVID-19に対する特別措置法に基づく緊急事態宣言の措置を受け、詳細な検討はできていない。また、対象者が少なく、居住環境なども一部地域に限った大学生について検討している。

今後の展望として、コロナ禍の影響を考慮した上で、同じような特徴や経年変化がみられるか検討する必要がある。また、対象者を増やしつづ、さらに2年後や3年後の変化について調査し、学業への意欲の変化や生活習慣、身体機能との関連について検討をしていきたい。さらに、生活習慣の是正に対する指導前後の効果について、脂肪量や骨密度などの体組成や身体活動量、学業への意欲などへの効果についても検討をしていきたい。

5. 結語

本研究では、医療系大学生の若年健常者を対象に、生活習慣や体組成、身体機能、学業への意欲などの特徴、在学中の生活習慣と体組成、身体機能における経年変化について明らかにした。医療系大学生の特徴として在学人数に男女差はなく、家族同居で自宅から通学しており、アルバイトをしている学生の割合が多かった。また、生活習慣や体組成、身体機能については、同年代における過去の報告よりも問題視されるものの割合は低く、医療系のカリキュラムを学んでいることで自身の健康への関心や意識、自己管理能力が高い傾向にあることが示唆された。さらに、1年後の変化について、身体活動量の低下を認めたことから、骨密度の低下や脂肪量の増加に至った可能性が考えられた。

謝 辞

本調査にご協力いただいた学生および教員の皆様に深く感謝を申し上げます。

利益相反

本研究において、開示すべきCOI関係などはない。また、本研究の概要は、第21回人間福祉学会にて発表した。

6. 参考・引用文献

1. Chen LK Woo J Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment, J Am Med Dir Assoc, 21 (3), 300-307, 2020.
2. 福原俊一 竹上未沙 日本語版the Epworth Sleepiness Scale (JESS), 日本呼吸会誌, 44(11), 896-898, 2006.
3. 廣田孝子 廣田憲二 食事による発症予防, 日本臨牀, 60, 589-596, 2002.
4. 医薬基盤・健康・栄養研究所(編) 「国民健康・栄養の現状(令和元年)」, 第一出版, 2021.
5. 厚生労働統計協会(編)「図説国民衛生の動向: 健康日本21(第2次)2012/2013」, 厚生労働統計協会, 2012.
6. Lin P Factors influencing students' decisions to choose healthy or unhealthy snacks at the University of Newcastle, The Journal of Nursing Research, 12(2), 83-91, 2004.
7. 村瀬訓生 勝村俊仁 身体活動量の国際標準化-IPAQ日本語版の信頼性, 妥当性の評価-, 厚生 の 指標, 49(11), 1-9, 2002.
8. 日本肥満学会(編)「肥満診療ガイドライン, 2016」, ライフサイエンス出版, 2016.
9. 西脇雅人 インターネット依存と歩数の関係-男子大学1年生を対象とした横断研究-, 体力科学, 63(5), 445-453, 2014.
10. 西脇雅人 木内敦詞 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-男子大学1年生を対象とした連続横断研究-, 体力科学, 63(1), 231-242, 2014.
11. 岡野一年 骨粗鬆症の予防, Modern Physician, 20, 263-266, 2000.
12. Oliver G Wardle J Perceived effects of stress on food choice, Physiology & Behavior, 66 (3), 511-515, 1999.
13. 折繁肇 「骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン2015年版」骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン作成委員会(編), ライフサイエンス出版, 2015.
14. 瀬高英之 島田裕之 地域在住高齢者における身体組成と身体機能, 運動定着, 日常的な身体活動との関係, 理学療法科学, 24(2), 179-184, 2009.
15. Soldatos CR Dikeos DG Athens Insomnia Scale and its associations with demographic characteristics and depression in adolescents, J Sleep Res, 19 (1), 12-18, 2010.
16. 谷山和成 大学生の生活, 木村治生(編), 「第3回大学生の学習・生活実態調査速報版」, ベネッセ教育総合研究所, 6-10, 2017.
17. Yamada M Kimura Y EFFECT OF THE COVID-19 EPIDEMIC ON PHYSICAL ACTIVITY IN COMMUNITY-DWELLING OLDER ADULTS IN JAPAN: A CROSS-SECTIONAL ONLINE SURVEY, J Health Aging, 24(9), 948-950, 2020.
18. 山本真紀 小田光子 女子学生の肥満度と生活習慣及び自覚症状との関連に関する一考察, 県立広島大学人間文化学部紀要, 1, 61-73, 2006.
19. 横内樹里 安藤大輔 女子大学生の踵骨超音波検測値と体格の関係, 体力科学, 52, 639-646, 2003.

巻末資料1 アンケート

アンケート

学籍番号：

氏名：

以下の質問について、該当する選択肢に○印をつけてください。

1. 現在のあなたの居住環境について教えてください。

- ①家族と同居している ②一人暮らし

2. 自分の体力に自信はありますか？

- ①ない ②あまりない ③ある ④非常にある

3. いつの時期、運動系の部活動に所属していましたか？

- ①中学生と高校生 ②中学生と高校生と大学生 ③高校生のみ
④大学生のみ ⑤所属していない

4. 食事の際、栄養バランスを考えていますか？

- ①非常に考えている ②考えている ③あまり考えていない ④考えていない

5. 夕食後から就寝までの間食について教えてください。

(ジュース・飲酒も含みます)

- ①ぎりぎりまで飲食することが多い ②最低3時間は空ける ③飲食しない

6. 勉強をしていると、活力がみなぎるように感じる。

- ①全くない ②ほとんど感じない ③時々感じる ④よく感じる ⑤いつも感じる

7. 学業に熱心である。

- ①全くない ②ほとんど感じない ③時々感じる ④よく感じる ⑤いつも感じる

8. アルバイトをしていますか。

- ①全くない ②月5回以内 ③週1.2回程度 ④週3.4回程度 ⑤週5回以上

9. 最後に、週平均で食事を抜く頻度について、回数を教えてください。

・朝食： 回／週

Characteristics of body composition and lifestyle habits of medical college students and their changes over time after one year

Tsuyoshi NISHINAKAGAWA, Takayasu KOIKE, Tomoko USAMI,
and Koutarou MIKAWA

Abstract : The characteristics of lifestyle, physical functioning, health status, and motivation to study were examined in medical college students, and the changes of those after 12 months. Ninety-seven university students were included in the analysis, and questionnaires on basic information, lifestyle habits, and motivation to study, questionnaires on sleep status, grip strength, bone density, and physical activity were evaluated. The characteristics of body composition and lifestyle were: obesity rate 16.5%, loss of muscle mass 21.6%, loss of bone mass 4.3%, and loss of sleep quality 21.6%. The body composition, fat mass index showed a significant increase after 12 months. In addition, the bone mineral density significantly decreased in % young adult mean (%), and the physical activity significantly decreased in sitting time and overall activity time. In conclusion, the decrease in physical activity over time may have led to a decrease in bone density and an increase in fat mass.

Keywords : college students, lifestyle, academic motivation, physical function, body compositions