

大学生の自覚的健康度と食習慣の関連

千田眞喜子
葛葉泰久

大学生の自覚的健康度と食習慣の関連を明らかにするために、食習慣の状況、居住区分と疲労度（自覚的疲労度・部位別疲労度）の関係性、食事摂取と疲労度との関係性を統計的に検討した。摂取状況を2つにカテゴリー化し、「週に7回食べる」と「週に5～6回食べる」を「食事を食べる群」に、「週に3～4回食べる」、「週に1～2回食べる」、「週に0回食べる」を「食事を食べない群」にすると、約35%の学生が朝食を食べていない結果となった。また、約90%以上の学生は昼食・夕食を食べ、夜食を食べていなかった。性別・居住区分に関しては、自覚的疲労度への関与も部位別疲労度への関与も認められなかった。朝食を食べないと「自覚的疲労度」やその下位項目の「眠気感」、「不安定感」、「ぼやけ感」の訴えが多くなることが明らかになった。「自覚的疲労感」の下位項目の「不快感」・「だるさ感」には朝食摂取の有無の関与は認められなかった。

キーワード：自覚的健康度、食習慣、朝食摂取、大学生、アンケート調査

To clarify the relation between subjective health status and dietary habits of university students, the following relations were examined statistically: (i) the relation between basic attributes, which are sex and residence style (home or not), and the level of fatigue; and (ii) the relation between dietary intake and level of fatigue. The dietary intakes of three meals and a midnight snack were categorized, respectively, into two groups. The intakes of "7 times a week" and "5-6 times a week" were classified into "having meals." The others were "not having meals." Results revealed that about 35% of the students were categorized as "not having breakfast." More than about 90% were categorized as "having lunch and dinner," and as "not having a midnight snack." The basic attributes of sex and residence style were unrelated to "subjective fatigue" and "fatigue of parts of body." Results clarified that many students categorized as "not having breakfast" complained of "subjective fatigue" and its lower rank items of "sleepiness," "unstable feeling" and "blurred vision." "Psychological discomfort" and "a feeling of weariness" were unrelated to "having breakfast."

Key words: subjective health status, dietary habits, having breakfast, university students, questionnaire

I. 序論

生活習慣と健康の関連については、「睡眠」、「運動」、「朝食」、「間食」、「適正体重」、「喫煙」、「飲酒」の7つ健康習慣と身体的健康状態や死亡率との関係についての研究が著名である（Belloc and Breslow, 1972；Belloc, 1973；Berkman and Breslow, 1983；Breslow and Enstrom, 1980）。

日本でも、厚生省が1996年に成人病を生活習慣病と名称変更して、生活習慣が注目されるようになった。森本（1991, 2000）は、ライフスタイルと身体的健康度、精神的健康度、遺伝的健康度及び発がん予防の関連について報告している。つまり、健康の維持増進には健全な生活習慣が不可欠である。

平成 27 年度「国民健康・栄養調査」（厚生労働省、2016a）によると、朝食の欠食率は、男性 14.3%、女性 10.1%であった。ここでいう「欠食」とは、「食事をしなかった場合」、「錠剤などによる栄養素の補給、栄養ドリンクのみの場合」、「菓子、果物、乳製品、嗜好飲料などの食品のみを食べた場合」の 3 つの合計である。年齢階級別にみると、男性は 30 歳代、女性は 20 歳代で最も高く、それぞれ 25.6%、25%であった。さらに、「食事をしなかった（つまり、何も食べなかった）」場合を年齢階級別にみると、男性も女性も 20 歳代が最も高く、それぞれ 12.9%、13.5%であった。

また、平成 27 年度「全国学力・学習状況調査」（文部科学省、2016a、b）によると、子供の朝食摂取については、朝食を食べないことがある小・中学生の割合は、小学校 6 年生で 12.4%、中学校 3 年生で 16.2%であった。また、毎日朝食を食べる子供ほど、学力調査の平均正答率が高い傾向にあった。さらに、平成 28 年度「全国体力・運動能力、運動習慣等調査」（スポーツ庁、2017）によると、「毎日朝食を食べる」、「決まった時間に夕食を食べる」、「睡眠時間 8 時間以上」（小学生）、「睡眠時間 6 時間以上 8 時間未満」（中学校）など、規則正しい生活習慣が身に付いている子供ほど、体力合計点が高い傾向にあった。

香川ら（1980）の研究では、日本のある全寮制の医科大学の 2 ヶ年に亘る調査の結果、朝食欠食者は朝食摂取者に比べて、年間欠席総時限数が多く、学業成績は低かった。また、朝食摂取と記憶力との関連（Benton and Parker, 1998）や、朝食欠食と抑うつ指数との関連（Smith, 1998）の研究も報告された。さらに、ペルーにおいては、朝食を食べることにより学校への出席率が高くなった（Pollitt *et al.*, 1996）。そして、吉田ら（2012）は、朝食摂取は身体の健やかな覚醒をもたらすとともに、エネルギー代謝亢進によるエネルギー消費量増加の効果も得られると考察している。また、金子ら（2006）は大学生の食生活の現状と骨密度の関連について報告している。そして、五明（1998）は、デンプン質の食物こそ脳のエネルギー源なので空腹で血糖値が低いと頭が働かず、また、高タンパク質を摂り体温を上げたほうが脳の働きが円

滑になると述べている。

以上から、食習慣と健康度との関連を検討することは意義がある。また、著者らの調査（未発表）では、授業中に背筋が伸びず元気がない大学生が朝食・昼食を食べていないと申告する事例がいくつかあった。そこで本研究では、大学生の自覚的健康度と食習慣の関連に着目し、自覚的健康度を自覚的疲労度（以下、疲労度と称す）で評価することとした。そのために、食習慣の状況、性別・居住区分と「自覚的疲労度」・「部位別疲労度」の関係性、食事摂取の疲労度への関与を明らかにし、自覚的健康度を規定する要因を抽出した結果について報告する。

II. 調査の方法

(1) 調査対象および調査手続き

調査対象者（以下、学生）は、京都府京都市内の A 大学の学生 76 名（未回収 3、有効票 67、無効票 6）、三重県津市内の B 大学の学生 70 名（未回収 0、有効票 66、無効票 4）である。調査時期は 2017 年 7 月である。調査の趣旨・倫理的配慮について説明した後、留め置き法で実施した。回収率は 91.1%、有効票は 133、無効票は 10 であった。なお、本調査は花園大学倫理委員会の承認（2017 年 6 月）を得て実施した。

(2) 調査用紙の作成

①調査項目

基本属性として、性別、居住区分（自宅・下宿）、年齢を選択した。

食事摂取に関する項目は、朝食・昼食・夕食・夜食の摂取状況をそれぞれ「週に 7 回食べる」、「週に 5～6 回食べる」、「週に 3～4 回食べる」、「週に 1～2 回食べる」、「週に 0 回食べる」の 5 つの選択肢とした。

②自覚的健康度

自覚的健康度は、主観的健康状態の総合的評価の指標として活用されており（園田・川田、1995）、厚生労働省の「国民生活基礎調査大規模調査」の中でも「あなたの現在の健康状態はいかがですか」という質問も存在する（厚生労働省

2016b)。

自覚的健康度は疲労度を調べることにより判定した。健康度を調査する方法としては、「自覚症しらべ」と「部位別疲労度しらべ」(日本産業衛生学会・産業疲労研究会、2017)、「コーネル・メディカル・インデックス (Cornell Medical Index) (略称 CMI)」(Brodman *et al.*、1949)、「日本版のコーネル・メディカル・インデックス」(金久・深町、1976)、「東大式健康調査票 (略称 THI)」(鈴木ら、1976; 鈴木ら、1989) などがあるが、本研究では簡易的な手法である、「自覚症しらべ」と「部位別疲労度しらべ」を用いた。「自覚症しらべ」は主に産業衛生の分野において労働環境改善に資するものとして利用されてきたが(日本産業衛生協会産業疲労研究会疲労自覚症状調査表検討小委員会、1970)、産業衛生以外の様々な分野でも広く利用されている(例えば、小木、1994、高津・小川、2006)。

「自覚症しらべ」は、疲労症状の訴えを5群に分類して疲労感を把握する。質問項目の内容は、Ⅰ群・ねむけ感(下位項目: ねむい、横になりたい、あくびがでる、やるきがとほしい、全身がだるい)、Ⅱ群・不安定感(下位項目: 不安な感じがする、ゆううつな気分だ、おちつかない気分だ、いらいらする、考えがまとまりにくい)、Ⅲ群・不快感(下位項目: 頭がいたい、頭がおもい、気分がわるい、頭がぼんやりする、めまいがする)、Ⅳ群・だるさ感(下位項目: 腕がだるい、腕がいたい、手や指がいたい、足がだるい、肩がこる)、Ⅴ群・ぼやけ感(下位項目: 目がしょぼつく、目がつかれる、目がいたい、目がかわく、ものがぼやける)である。「まったくあてはまらない」、「わずかにあてはまる」、「すこしあてはまる」、「かなりあてはまる」、「非常にあてはまる」の5段階とし、1~5点に数値化した。自覚症しらべの疲労度を以下「自覚的疲労度」と称す。

「部位別疲労度しらべ」の調査部位は、「首」、「左肩」、「右肩」、「背部」、「左上腕」、「右上腕」、「左肘・前腕」、「右肘・前腕」、「腰部」、「左手・手首」、「右手・手首」、「左臀部・太腿」、「右臀部・太腿」、「左膝・下腿」、「右膝・下腿」、「左足・足首」、「右足・足首」の17項目である。身体各部位で痛みやだ

るさをどの程度感じているかについて、「0: 全く感じない」、「1: わずかに感じる」、「2: かなり感じる」、「3: 強く感じる」の4段階で回答を得て、それらを0~3点に数値化した。部位別疲労度しらべの疲労度を以下「部位別疲労度」と称す。

(3) 統計処理

統計処理には、IBM SPSS24 STATISTICS と Excel 2007 を使用した。食事摂取の状況をクロス集計で把握した。次に得られたデータの正規性の有無を Shapiro-Wilk 検定を用いて行った。その結果、正規性がなかったため、以降はノンパラメトリック法で解析した(岩崎、2006; 片平、2017)。

次に、ノンパラメトリック法の Mann-Whitney-U 検定を用いて、食事摂取状況・疲労度に対する性別の関与の検定、食事摂取状況・疲労度に対する居住区分の関与の検定を行い、性別・居住区分の影響を検討した。

さらに、「基本属性」と「自覚的疲労度」・「部位別疲労度」の関係、「食事摂取」と「自覚的疲労度」・「部位別疲労度」の関係について、ノンパラメトリック法の Spearman の相関係数による分析を用いて、それらの「関係性の概要」を調べた。0の事例を「相関なし」、 $0 < |r| \leq 0.2$ の事例を「ほとんど相関なし」、 $0.2 < |r| \leq 0.4$ の事例を「弱い相関あり」、 $0.4 < |r| \leq 0.7$ の事例を「強い相関あり」、 $0.7 < |r| < 1.0$ の事例を「かなり強い相関あり」、1.0または-1.0を「完全な相関あり」と判断した(丸山ら、2009; 宮城、2005)。相関係数の有意性のt検定を行った。

また、相関がある組み合わせに対し Mann-Whitney-U 検定を用いて、「食事摂取」の有無により「自覚的疲労度」・「部位別疲労度」に統計的に有意な差があるかについて分析した。

すべての統計の有意水準(危険率)は5%とした。統計処理のフローチャートを図1に示す。

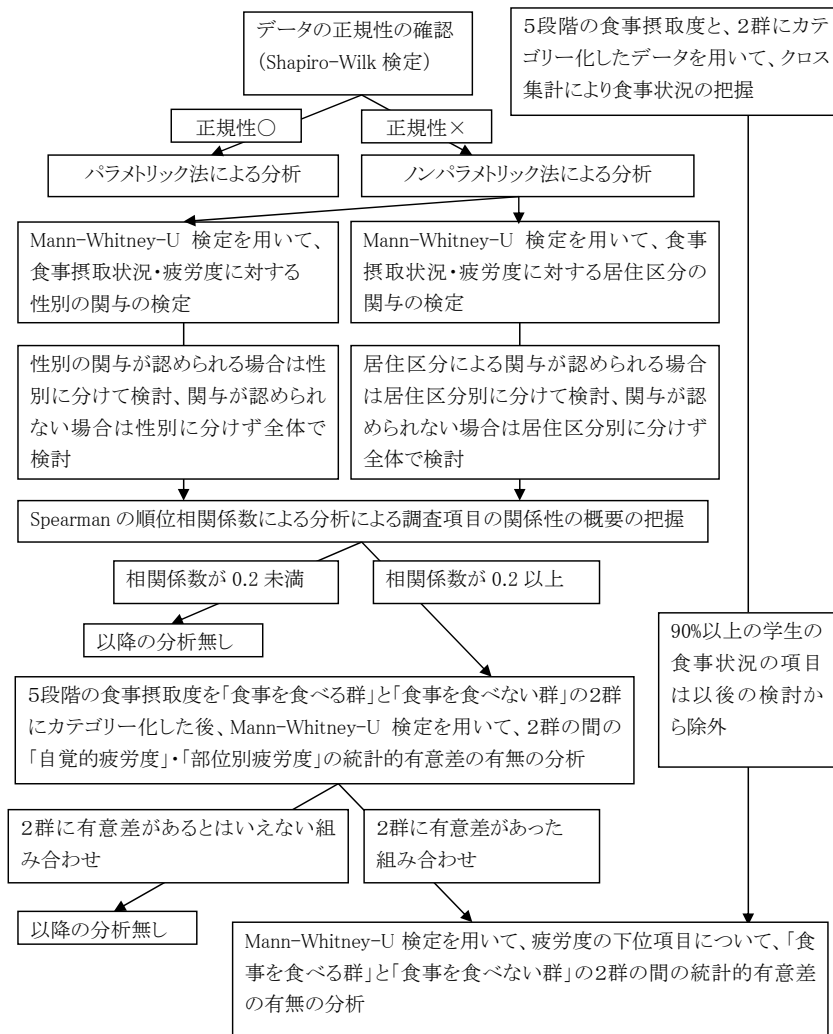


図1 統計処理のフローチャート

Ⅲ. 結果

(1) 調査対象者の基本属性

調査対象者の基本属性を表1に示す。有効票133であった。性別内訳は、男54名(約40%)、女79名(約60%)、居住区内訳は、自宅80名(約60%)、下宿53名(約40%)であった。年齢の平均値は20.000歳・中央値は20歳、標準偏差は3.612であった。

(2) 食事摂取について

朝食・昼食・夕食・夜食の摂取状況の概要を表2に示す。朝食を毎日食べている(週7日摂取)している学生が約44%、昼食を毎日食べている学生が約71%、夕食を毎日食べている学生が約77%、夜食を毎日食べている学生が約62%であった。また、朝食を全く食べない(週0日摂取)学生が約11%、夜食を食べない学生が約47%存在し、一方、昼食・夕食を全く食べない学生はいなかった(0%)。

「週に3~4日摂取」、「週に1~2日摂取食べる」、

表1 調査対象者の基本属性 (N = 133)

項目	回答	人数(%)	平均値(歳)	中央値(歳)	標準偏差	不偏分散
性別	男	54 (40.60%)				
	女	79 (59.40%)				
居住区分	自宅	80 (60.15%)				
	下宿	53 (39.85%)				
年齢			20.000	20	3.612	13.045

表2 食事摂取の概要 (N = 133)

		朝食	昼食	夕食	夜食
		人数(%)	人数(%)	人数(%)	人数(%)
食事を 食べる群	週に7日	59 (44.36%)	95 (71.43%)	102 (76.69%)	4 (3.01%)
	週に5~6日	28 (21.05%)	35 (26.32%)	24 (18.05%)	6 (4.51%)
	計	87 (65.41%)	130 (97.74%)	126 (94.74%)	10 (7.52%)
食事を 食べない群	週に3~4日	15 (11.28%)	2 (1.50%)	3 (2.26%)	12 (9.02%)
	週に1~2日	17 (12.78%)	1 (0.75%)	4 (3.01%)	49 (36.84%)
	週に0日	14 (10.53%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	62 (46.62%)
	計	46 (34.59%)	3 (2.26%)	7 (5.26%)	123 (92.48%)

「週に0日摂取(食べない)」の人数が少ないことと、II章の(7)の統計処理において群数を減らして検討する必要性もあるので、5群を2群にカテゴリー化した。すなわち、「週に7回食べる」と「週に5~6回食べる」を「食事を食べる群」とし、「週に3~4回食べる」・「週に1~2回食べる」・「週に0回食べる」を「食事を食べない群」とした。

「食事を食べる群」に関しては、朝食を約65%の学生が、昼食を約98%の学生が、夕食を約95%の学生が、夜食を約8%の学生が食べていた。「食事を食べない群」に関しては、朝食を約35%の学生が、昼食を約2%の学生が、夕食約5%の学生が、夜食を約92%の学生が食べていなかった。

また、昼食、夕食に関しては「食事を食べる群」がそれぞれ約98%、約95%であり、夜食に関しては「食事を食べない群」が約92%であった。

(3) 疲労度(「自覚的疲労度」と「部位別疲労度」)の調査結果の概要と正規性の検定

表3に、「自覚的疲労度」の調査結果の概要とデータの正規性の有無の検定結果を示す。平均値の結果では、眠気感の得点が最も多く、次に不安定感、ほやけ感、だるさ感、不快感の順となった。表4に、「部位別疲労度」の調査結果の概要とデー

タの正規性の有無の検定結果を示す。平均値の結果では、得点の多い順に「首」、「左肩」、「腰部」、「右肩」、「背部」、「左膝・下腿」、「右膝・下腿」、「左足・足首」、「左臀部・大腿」、「右臀部・大腿」、「右足・足首」、「右上腕」、「左上腕」、「右手・手首」、「右肘・前腕」、「左手・手首」、「左肘・前腕」となった。

Shapiro-Wilk 検定(有意水準5%)によりすべてのデータに正規性が認められなかったため、食事摂取の疲労度への影響については、ノンパラメトリック検定を用いることにした。

(4) 性別と食事摂取状況・疲労度の関係

表5に食事摂取状況・疲労度について性別の結果の概略と、男女差の有無の検定結果を示す。男女差の有無についてはMann-Whitney-U検定を用いた。朝食摂取度・昼食摂取度・夕食摂取度・夜食摂取度・「自覚的疲労度」の総得点・「部位別疲労度」の総得点において、男女差があるとはいえなかった(有意確率 $p > 0.05$ 、以降、有意確率を p と称す)。つまり、性別は、食事摂取状況に対しても、疲労度(「自覚的疲労度」と「部位別疲労度」の両方)に対しても、関与が認められなかった。そのため、男女別ではなく男女合わせた全体で考察することにした。

表3 「自覚的疲労度」の調査結果の概要と正規性の有無 (N= 133)

	平均値	中央値	標準偏差	不偏分散	最小値	最大値	歪度	尖度	+有意確率 (p)	+正規性の有無
「自覚的疲労度」の総得点	55.955	52	19.981	399.26	25	119	0.805	0.314	0.000	無
眠気感	14.962	15	4.950	24.506	5	25	0.130	-0.862	0.013	無
あくびがでる	3.143	3	1.292	1.669	1	5	-0.163	-1.036	0.000	無
ねむい	3.624	4	1.204	1.449	1	5	-0.562	-0.539	0.000	無
やる気がとぼしい	2.767	3	1.230	1.513	1	5	0.382	-0.828	0.000	無
全身がだるい	2.308	2	1.274	1.624	1	5	0.672	-0.579	0.000	無
横になりたい	3.120	3	1.393	1.940	1	5	-0.064	-1.261	0.000	無
不安定感	10.932	10	5.003	25.033	5	25	0.810	0.025	0.000	無
いらいらする	2.196	2	1.190	1.416	1	5	0.764	-0.246	0.000	無
おちつかない気分だ	1.977	2	1.145	1.310	1	5	1.091	0.366	0.000	無
不安な感じがする	2.368	2	1.264	1.598	1	5	0.576	-0.723	0.000	無
ゆううつな気分だ	2.241	2	1.256	1.578	1	5	0.744	-0.527	0.000	無
考えがまとまりにくい	2.150	2	1.209	1.462	1	5	0.881	-0.088	0.000	無
不快感	9.902	9	4.436	19.680	5	25	1.023	0.734	0.000	無
頭がおもい	2.053	2	1.039	1.081	1	5	0.756	0.091	0.000	無
気分がわるい	1.880	2	1.059	1.122	1	5	1.137	0.671	0.000	無
頭がいたい	2.023	2	1.111	1.234	1	5	0.729	-0.474	0.000	無
頭がぼんやりする	2.256	2	1.178	1.389	1	5	0.560	-0.612	0.000	無
めまいがする	1.692	1	1.067	1.139	1	5	1.594	1.860	0.000	無
だるさ感	10.008	9	4.683	21.932	5	24	0.937	0.349	0.000	無
肩がこる	2.707	3	1.424	2.027	1	5	0.165	-1.293	0.000	無
手や指がいたい	1.451	1	0.933	0.871	1	5	2.104	3.614	0.000	無
腕がだるい	1.662	1	1.036	1.074	1	5	1.590	1.860	0.000	無
腰がいたい	2.120	2	1.303	1.698	1	5	0.859	-0.451	0.000	無
足がだるい	2.068	2	1.304	1.700	1	5	1.018	-0.152	0.000	無
ぼやけ感	10.150	9	4.912	24.129	5	23	0.776	-0.407	0.000	無
目がかわく	2.248	2	1.299	1.688	1	5	0.579	-0.909	0.000	無
目がいたい	1.820	1	1.147	1.316	1	5	1.125	0.024	0.000	無
ものがぼやける	1.541	1	0.909	0.83	1	5	1.781	2.793	0.000	無
目がかれる	2.399	2	1.285	1.651	1	5	0.479	-0.947	0.000	無
目がしょぼつく	2.143	2	1.321	1.745	1	5	0.854	-0.541	0.000	無

+Shapiro-Wilk 検定 (有意水準 5%)

表4 「部位別疲労度」の調査結果の概要と正規性の有無 (N=133)

	平均値	中央値	標準偏差	不偏分散	最小値	最大値	歪度	尖度	+有意確率(p)	+正規性の有無
「部位別疲労度」の総得点	8.271	5	9.284	86.184	0	38	1.368	1.252	0.000	無
首	0.925	1	1.012	1.025	0	3	0.820	-0.467	0.000	無
左肩	0.925	0	1.352	1.828	0	11	3.482	22.180	0.000	無
右肩	0.812	1	0.922	0.851	0	3	0.796	-0.462	0.000	無
背部	0.609	0	0.936	0.876	0	3	1.365	0.674	0.000	無
左上腕	0.286	0	0.610	0.372	0	3	2.396	5.977	0.000	無
右上腕	0.323	0	0.634	0.402	0	3	2.141	4.595	0.000	無
左肘・前腕	0.211	0	0.591	0.340	0	3	3.265	11.076	0.000	無
右肘・前腕	0.256	0	0.635	0.404	0	3	2.784	7.700	0.000	無
腰部	0.895	1	1.039	1.080	0	3	0.872	-0.485	0.000	無
左手・手首	0.218	0	0.582	0.338	0	3	2.750	6.935	0.000	無
右手・手首	0.263	0	0.602	0.362	0	3	2.360	5.044	0.000	無
左臀部・大腿	0.406	0	0.779	0.607	0	3	1.784	2.042	0.000	無
右臀部・大腿	0.384	0	0.756	0.572	0	3	1.900	2.607	0.000	無
左膝・下腿	0.526	0	0.884	0.781	0	3	1.556	1.295	0.000	無
右膝・下腿	0.459	0	0.812	0.659	0	3	1.644	1.625	0.000	無
左足・足首	0.414	0	0.808	0.653	0	3	1.989	3.070	0.000	無
右足・足首	0.361	0	0.689	0.475	0	3	1.784	2.107	0.000	無

+Shapiro-Wilk 検定(有意水準5%)

表5 性別と食事摂取状況・疲労度の関係 (N=133、男:n=54、女:n=79)

	性別	平均値	中央値	標準偏差	有意確率(p)	有意差
朝食摂取度	男	3.593	4	1.499	0.364	n.s.
	女	3.873	4	1.334		
昼食摂取度	男	4.574	5	0.662	0.121	n.s.
	女	4.759	5	0.43		
夕食摂取度	男	4.741	5	0.65	0.282	n.s.
	女	4.646	5	0.681		
夜食摂取度	男	1.963	2	0.99	0.055	n.s.
	女	1.696	1	0.979		
「自覚的疲労度」の総得点	男	53.574	51	16.468	0.456	n.s.
	女	57.582	52	22.018		
「部位別疲労度」の総得点	男	7.463	5	7.98	0.800	n.s.
	女	8.822	6	10.09		

*Mann-Whitney-U 検定。 *5%水準で有意差あり。 n.s.有意差無し

(5) 居住区分と食事摂取状況・疲労度の関係

表6に食事摂取状況・疲労度の居住区分(自宅・下宿)ごとの結果の概略と、居住区分による差の有無についての検定結果を示す。居住区分による差の有無についてはMann-Whitney-U検定を用いた。本研究において居住区分による差が認められたものは、朝食摂取度($p = 0.020 < 0.05$)・夕食摂取度($p = 0.002 < 0.05$)であった。つまり、自宅生のほうが下宿生より朝食・夕食の摂取度が有意に高いことが明らかになった。また、昼食摂取度・夜食摂取度・「自覚的疲労度」の総得点・「部位別疲労度」の総得点において、居住区分による差があるとはいえなかった($p > 0.05$)。

つまり、自宅生のほうが下宿生よりも朝食・夕

食をよく摂取し、昼食・夜食摂取には差が認められず、また、自宅生でも下宿生でも、「自覚的疲労度」の総得点・「部位別疲労度」の総得点については統計的に有意な差がないことが示された。

そのため、自宅・下宿の居住区分ごとに分けずに自宅・下宿を合わせた全データで検討することにした。

(6) 「食事摂取度」と「自覚的疲労度」の総得点・「部位別疲労度」の総得点との相関関係

「食事摂取度」と「自覚的疲労度」の総得点・「部位別疲労度」の総得点との関係の概略をみるために、Spearmanの順位相関分析を行った。表7にその結果を示す。

「食事摂取度」と「自覚的疲労度」の総得点と

表6 居住区分と食事摂取状況・疲労度の関係
($N = 133$ 、自宅： $n = 80$ 、下宿： $n = 53$)

	居住区分	平均値	中央値	標準偏差	有意確率(p)	有意差
朝食摂取度	自宅	4.038	5	1.326	0.020	*
	下宿	3.340	4	1.427		
昼食摂取度	自宅	4.713	5	0.578	0.182	n.s.
	下宿	4.642	5	0.484		
夕食摂取度	自宅	4.813	5	0.530	0.002*	*
	下宿	4.491	5	0.800		
夜食摂取度	自宅	1.800	1	1.095	0.351	n.s.
	下宿	1.811	2	0.810		
「自覚的疲労度」の総得点	自宅	56.700	51	22.251	0.930	n.s.
	下宿	54.830	52	16.098		
「部位別疲労度」の総得点	自宅	8.313	6	8.924	0.487	n.s.
	下宿	8.208	5	9.889		

Mann-Whitney-U 検定。 *5%水準で有意差あり。 n.s.有意差無し。

表7 「食事摂取度」と「自覚的疲労度」の総得点・「部位別疲労度」の総得点の相関関係

		朝食摂取度	昼食摂取度	夕食摂取度	夜食摂取度
「自覚的疲労度」の総得点	相関係数	-0.311*	-0.209*	-0.125	0.219*
	有意確率(両側)	0.000	0.016	0.152	0.011
「部位別疲労度」の総得点	相関係数	-0.170	-0.193*	-0.230*	0.070
	有意確率(両側)	0.051	0.026	0.008	0.425

*, 相関係数は 5% 水準で有意 (両側)

の相関関係については、弱い負の相関にみられたのは、「朝食摂取度」($r = -0.311, p = 0.000 < 0.05$)と、「昼食摂取度」($r = -0.209, p = 0.016 < 0.05$)であった。一方、「自覚的疲労度」の総得点と弱い正の相関がみられたのは、「夜食摂取度」($r = 0.219, p = 0.011 < 0.05$)であった。

また、「部位別疲労度」の総得点との相関については、弱い負の相関関係がみられたのは夕食摂取度 ($r = -0.230, p = 0.008 < 0.05$) であった。

つまり、朝食を食べることと昼食を食べることは、「自覚的疲労度」の低さにやや関係があり、反対に夜食を食べることは「自覚的疲労度」の高さにやや関係があり、夕食を食べることは、「部位別疲労度」の低さにやや関係があることが示唆された。

(7) 食事摂取により疲労度が変わるかについての検討

(6)で「食事摂取度」と、「自覚的疲労度」の総得点・「部位別疲労度」の総得点との Spearman の順位相関が0.2以上の弱い相関がみられたものを選択し、ここで検討する。

食事摂取の有無については、II章の(2)で述べたように、「週に7回食べる」と「週に5~6回食べる」を「食事を食べる群」とし、「週に3~4回食べる」・「週に1~2回食べる」・「週に0回食べる」を「食事を食べない群」とし、すなわち、5群を2群にして解析を行った。

平均値、中央値、標準偏差、不偏分散、最小値、最大値、歪度、尖度、Mann-Whitney-U 検定の統計結果を表8に示す。

表8 食事摂取の有無と疲労度（「自覚的疲労度」・「部位別疲労度」）の関係（N = 133）

		平均	中央値	標準偏差	不偏分散	最小値	最大値	歪度	尖度	漸近有意確率(両側) (p)	有意差
朝食	食べる群 n=87	52.195	49	17.783	316.229	25	106	0.774	0.196	0.004	*
	食べない群 n=46	63.065	58	22.086	487.796	28	119	0.638	-0.061		
「自覚的疲労度」 の総得点	昼食 食べる群 n=130	55.738	51.5	19.487	379.761	25	119	0.777	0.280	0.785	n.s.
	昼食 食べない群 n=3	65.333	58	41.489	1721.333	28	110	0.771	-**		
	夜食 食べる群 n=10	64.700	61.5	28.709	824.233	27	110	0.464	-0.621	0.310	n.s.
	夜食 食べない群 n=123	55.244	51	19.089	364.399	25	119	0.778	0.293		
「部位別疲労度」 の総得点	夕食 食べる群 n=126	8.048	5	9.147	83.662	0	38	1.470	1.661	0.420	n.s.
	夕食 食べない群 n=7	12.286	13	11.543	133.238	0	27	0.139	-2.060		

Mann-Whitney-U 検定。:5%水準で有意差あり。n.s.:有意差無し。

**データ数が少ないので計算不可能。

平均値・中央値で検討すると、朝食・昼食を食べる群のほうが食べない群より「自覚的疲労度」の総得点が低い傾向がみられ、一方、夜食を食べる群のほうが食べない群より「自覚的疲労度」の総得点が高い傾向がみられた。また、夕食を食べる群のほうが食べない群より「部位別疲労度」の総得点が低くなる傾向がみられた。

そこで、食事摂取の有無が疲労度に関与するかについて、すなわち各食事を食べる群と食べない群で疲労度に統計的に有意な差の有無について Mann-Whitney-U 検定を行った（有意水準 5%）。「朝食を食べる群」と「朝食を食べない群」の 2 つの群の「自覚的疲労度」の間に有意差が認められた。

一方、昼食摂取の有無及び夜食摂取の有無は、「自覚的疲労度」に有意差があるとはいえなかった。つまり、昼食摂取も夜食摂取も「自覚的疲労度」に関与しなかった。さらに、夕食摂取の有無は、「部位別疲労度」に有意差があるとはいえなかった。つまり、夕食摂取の有無は「部位別疲労度」に関与しなかった。

以上から、「朝食を食べる群」と「朝食を食べない群」の 2 つの群の「自覚的疲労度」の間に有意差が認められた。その他のものには有意差が認められなかった。つまり、「自覚的疲労度」に関与する要因は朝食摂取だけで、「部位別疲労度」に関与する要因となる食事摂取はないことが示唆された。

IV 考察

本研究のテーマは、大学生の自覚的健康度と食習慣の関連を把握することである。そのため、食習慣の背景の一部である基本属性の性別・居住区分と疲労度（「自覚的疲労度」・「部位別疲労度」）の関係性、食事摂取と疲労度との関係性を明らかにすることを目的とし、Ⅲ章での結果をふまえてこの章で考察する。

(1) 「疲労度」に関与する調査項目の抽出

Ⅲ章の統計結果から疲労度に関与するアンケート調査項目の抽出の流れを図 2 に示す。表 9 に検討した調査項目と検討に用いるかどうかの最終

結果を示す。

性別・居住区分は、「自覚的疲労度」と「部位別疲労度」に対して関与が認められなかったので検討項目から外した（第Ⅲ章(4)の表 5、第Ⅲ章(5)の表 6）。

また、Ⅲ章で述べたように、食事摂取度と、「自覚的疲労度」の総得点・「部位別疲労度」の総得点の相関係数の結果によると、朝食・昼食の摂取と夜食の非摂取は、「自覚的疲労度」の低さと関係があり、夕食の非摂取と「部位別疲労度」の低さと関係がある（第Ⅲ章(6)の表 7）。しかしながら、昼食・夕食・夜食の摂取度を食べる群と食べない群の 2 カテゴリーに分けて統計的な有意差の有無を検討した結果、「自覚的疲労度」に関与する要因は朝食摂取だけで、「部位別疲労度」に関与する要因となる食事摂取はないことが示唆された。そのため、この章では昼食・夕食・夜食を検討項目から外した。

また、昼食、夕食に関しては「食事を食べる群」がそれぞれ約 98%、約 95% であり、夜食に関しては「食事を食べない群」が約 92% であった。つまり、約 90% 以上の学生は昼食・夕食を食べ、夜食を食べていなかった。そのことも、昼食・夕食・夜食の摂取の項目を統計処理から除外する理由とした。

以上から、次の 2 節では「朝食を食べる群」と「朝食を食べない群」の 2 つの群の「自覚的疲労度」とその下位項目の疲労感について有意差を検討する。

(2) 「朝食の摂取」と、「自覚的疲労度」について

以上から、朝食の摂取と「自覚的疲労度」について考察する。図 3 に朝食摂取の有無による「自覚的疲労度」の総得点と下位項目の「Ⅰ群・眠気感」・「Ⅱ群・不安定感」・「Ⅲ群・不快感」・「Ⅳ群・だるさ感」・「Ⅴ群・ぼやけ感」の箱ひげ図を示す（ $N = 133$ 、朝食を食べる群： $n = 87$ 、朝食を食べない群： $n = 46$ ）。図の箱の中央の濃い線が中央値を示す。箱の最下部は第 1 四分位数、箱の最上部は第 3 四分位数で、箱の高さは全データの半分を表す。ひげの長さを四分位範囲（IQR）の 1.5 倍を上下限とし、「第 1 四分位数 $-1.5 \times \text{IQR}$ 」がひげの下限、「第 3 四分位数 $+1.5 \times \text{IQR}$ 」がひげ

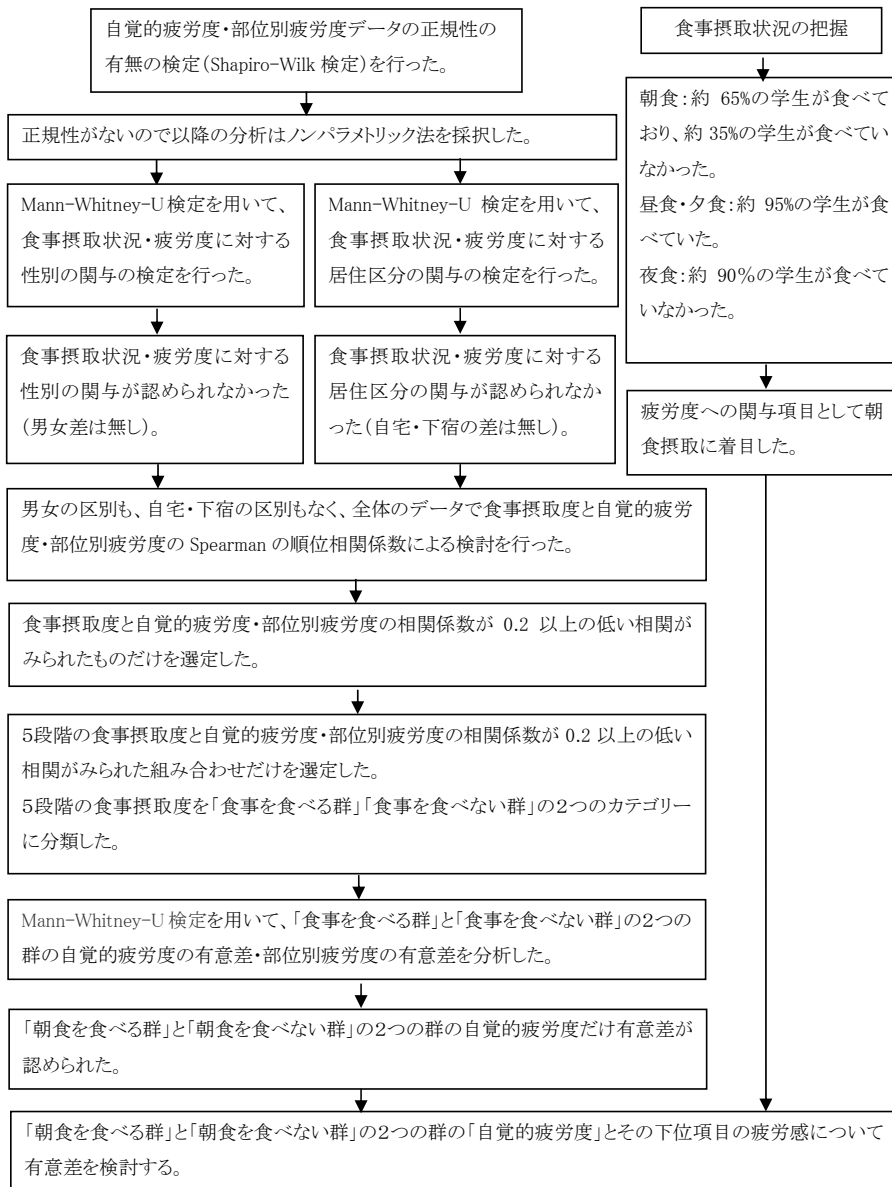


図2 疲労度に関与する要素の抽出の流れ

表9 アンケート調査項目の「疲労度」への関与の有無の結果

影響を受ける疲労度	アンケート調査項目	関与の検討結果
「自覚的疲労度」	朝食	○
	昼食、夕食、夜食、性別、居住区分	×
「部位別疲労度」	朝食、昼食、夕食、夜食、性別、居住区分	×

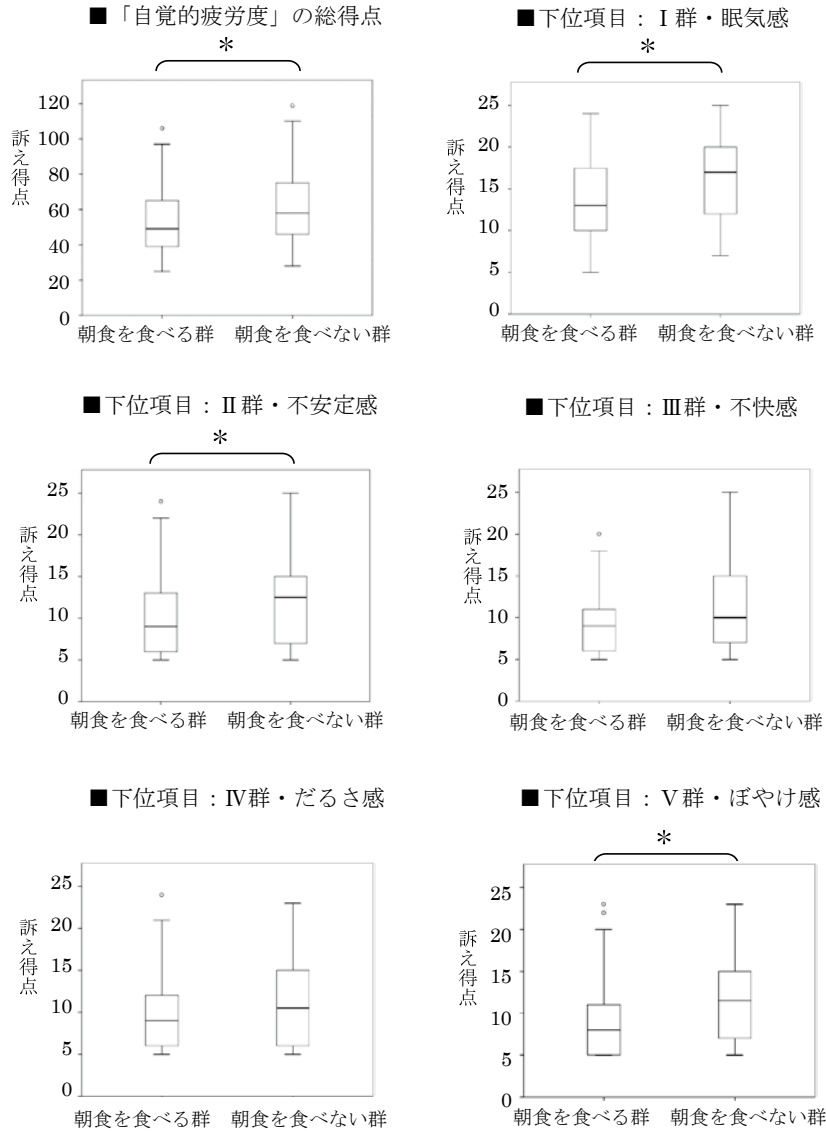


図3 朝食摂取の有無による「自覚的疲労度」の総得点と下位項目の「I群・眠気感」・「II群・不安定感」・「III群・不快感」・「IV群・だるさ感」・「V群・ぼやけ感」の箱ひげ図 (N=133、朝食を食べる群：n = 87、朝食を食べない群：n = 46)
 * 5% で有意差あり。図の箱の中央の濃い線が中央値。箱の最下部は第1四分位数、箱の最上部は第3四分位数で、箱の高さは全データの半分を表す。ひげの長さを四分位範囲 (IQR) の1.5倍を上下限とし、「第1四分位数 -1.5 × IQR」がひげの下限、「第3四分位数 +1.5 × IQR」がひげの上限。ひげの下端より小さい値やひげの上端より大きい値を「外れ値」としてプロットしている。

の上限となる。ひげの下端より小さい値やひげの上端より大きい値を「外れ値」として示す（石村ら、2016；室・石村、2004；宮城、2005）。

すべてのグラフで朝食を食べる群のほうが食べない群より「自覚的疲労度」の得点が低い傾向が

見られたが、統計的に朝食の摂取の有無と疲労度の訴え得点の中央値の間に有意な差があるかどうかを検討するため、Mann-Whitney-U 検定を行った。表10に朝食の有無による疲労度の平均値、中央値、標準偏差、不偏分散、最小値、最大値、歪度、

表10 朝食摂取の有無と「自覚的疲労度」の関係
(N = 133、朝食を食べる群 n = 87、朝食を食べない群 n = 46)

		平均	中央値	標準偏差	不偏分散	最小値	最大値	歪度	尖度	漸近有意確率(両側) (p)	有意差
「自覚的疲労度」	朝食を食べる群	52.195	49	17.783	316.229	25	106	0.774	0.196	0.004	*
	朝食を食べない群	63.065	58	22.086	487.796	28	119	0.638	-0.061		
総得点											
下位項目	朝食を食べる群	14.012	13	4.734	22.407	5	24	0.203	-0.811	0.004	*
	朝食を食べない群	16.761	17	4.900	24.008	7	25	-0.054	-0.937		
I群・眠気感											
下位項目	朝食を食べる群	10.138	9	4.423	19.562	5	24	0.857	0.274	0.031	*
	朝食を食べない群	12.435	13	5.702	32.518	5	25	0.533	-0.605		
II群・不安定感											
下位項目	朝食を食べる群	9.253	9	3.807	14.493	5	20	0.822	-0.223	0.066	n.s.
	朝食を食べない群	11.130	10	5.260	27.671	5	25	0.890	0.276		
III群・不快感											
下位項目	朝食を食べる群	9.483	9	4.248	18.043	5	24	1.069	0.929	0.150	n.s.
	朝食を食べない群	11.000	11	5.321	28.311	5	23	0.655	-0.376		
IV群・だるさ感											
下位項目	朝食を食べる群	9.310	8	4.629	21.426	5	23	1.147	0.502	0.008	*
	朝食を食べない群	11.739	12	5.088	25.886	5	23	0.240	-0.926		
V群・ぼやけ感											

†Mann-Whitney-U 検定。*:5%水準で有意差あり。n.s.:有意差無し。

尺度、Mann-Whitney-U 検定の統計結果を示す。

中央値に注目すると、「疲労感総得点」も、下位項目の「Ⅰ群・眠気感」・「Ⅱ群・不安定感」・「Ⅲ群・不快感」・「Ⅳ群・だるさ感」・「Ⅴ群・ぼやけ感」も、朝食を食べない群は訴え得点が高い傾向がみられた。

有意差が認められたものは、「自覚的疲労感の総得点」($p=0.004$)と下位項目の「Ⅰ群・眠気感」($p=0.004$)、「Ⅱ群・不安定感」($p=0.031$)、「Ⅴ群・ぼやけ感」($p=0.008$)であった。下位項目の「Ⅲ群・不快感」・「Ⅳ群・だるさ感」には有意差が認められなかった。

V まとめ

大学生の自覚的健康度と食習慣の関連を明らかにするために、食習慣の背景の一部である基本属性の性別・居住区分と疲労度（「自覚的疲労度」・「部位別疲労度」）の関係性、食事摂取と疲労度への関与等を検討した結果を以下にまとめた。

1. 「週に7回食べる」と「週に5～6回食べる」を「食事を食べる群」とし、「週に3～4回食べる」と「週に1～2回食べる」と「週に0回食べる」を「食事を食べない群」とカテゴリー化すると、約35%の学生が朝食を食べていなかった。また、約90%以上の学生は昼食・夕食を食べ、夜食を食べていなかった。
2. 性別は、食事摂取状況に対しても、疲労度（「自覚的疲労度」と「部位別疲労度」の両方）に対しても、関与が認められなかった。
3. 自宅生のほうが下宿生よりも朝食・夕食をよく摂取し、昼食・夜食摂取には差が認められなかった。また、自宅生でも下宿生でも、「自覚的疲労度」・「部位別疲労度」については差がないことが示された。
4. 朝食を食べないと「自覚的疲労度」やその下位項目の「眠気感」、「不安定感」、「ぼやけ感」の訴えが多くなることが明らかになった。
5. 「自覚的疲労度」の下位項目の「不快感」・「だるさ感」には朝食摂取の有無が関与するとは認められなかった。

VI 今後の課題

今後はデータ数を増やし、さらなる詳細な検討を行うことが必要と考える。また、今回の報告では、A大学に関しては、調査以前に大学で児童栄養等において朝食の重要性を学んだ学生を対象に調査を行い、B大学に関しては、大学で栄養学に関する授業を受講していない学生を対象に調査を行った。朝食の重要性を学ぶ前と学んだ後の食事摂取状況の違いなども検討課題である。

また、本研究では食習慣という切り口で自覚的健康度との関連を調べたが、社会階層性の食習慣への関与については詳細な調査は行っていない。そこで先行研究を参照すると、石田ら（2015）や裕野ら（2017）の小学校5年生を対象とした研究では、朝食摂取頻度が週4～5日以下である子供の割合は、低収入世帯の方が多く、佐藤・山根（2007）の高校生を対象とした研究では、朝食摂取に「父親の職業」と「母のライフコース（働き方）」が関与する。社会階層性による関与（朝食を食べられない）についても今後の検討課題である。

そして、大学生を対象としているので、「食生活の自立」と「食習慣や自覚的健康度」の関係についても、さらに詳しく調査を行う予定である。

付記

本稿は、2017年10月に、2017（平成29）年度（一社）日本家政学会関西支部第39回（通算第95回）研究発表会（於同志社女子大学）にて発表した原稿の一部に加筆したものである。

引用文献

- Belloc, NB., Breslow, L. 1972, Relationship of physical health status and health practices, *Preventive Medicine*, 1(3), p.409-421.
Doi: [https://doi.org/10.1016/0091-7435\(72\)90014-X](https://doi.org/10.1016/0091-7435(72)90014-X).
- Belloc, NB. 1973, Relationship of health practices and mortality, *Preventive Medicine*, 2(1), p.67-81. Doi: [https://doi.org/10.1016/0091-7435\(73\)90009-1](https://doi.org/10.1016/0091-7435(73)90009-1).
- Benton, D., Parker, PY. 1998, Breakfast, Blood glucose, and cognition. *The American journal of clinical nutrition*, 67(4), p. 772S-778S.

- Berkman, L.F., Breslow, L. 1983, Health and Way of Living: The Alameda Country Study, Oxford University Press Inc, 264pp.
- Breslow, L., Enstrom, J.E. 1980, Persistence of health habits and their relationship to mortality, *Preventive Medicine*, 9(4), p.469-483. Doi: [https://doi.org/10.1016/0091-7435\(80\)90042-0](https://doi.org/10.1016/0091-7435(80)90042-0)
- Brodman, K., Erdmann, A.J., Lorge, I., Wolff, H.G., Broadbent, T.H. 1949, The Cornell Medical Index; An Adjunct to Medical Interview, *The Journal of the American Medical Association*, 140(6), p.530-534. Doi:10.1001/jama.1949.02900410026007.
- 五明紀春 1998、「朝食べる」その栄養生理学、畜産の情報、農畜産業振興事業団、p.4-5.
- 畠野佐也香、中西明美、野末みほ、石田裕美、山本妙子、阿部彩、村山伸子 2017、世帯の経済状態と子どもの食生活との関連に関する研究、75(1)、p.19-28. Doi: <https://doi.org/10.5264/eiyogakuzashi.75.19>.
- 石田裕美、畠野佐也香、野末みほ、中西明美 2015、世帯の社会経済状態と子どもの食生活・栄養状態との関連：児童の食生活、国際産学連携センター：平成26年度厚生労働科学研究費補助金 日本人の食生活の内容を規定する社会経済的要因に関する実証的研究 分担研究報告書、p. 55-63.
- 石村貞夫、デズモンド・アレン、劉晨 2016、すぐわかる統計用語の基礎知識、東京図書、320pp.
- 岩崎学 2006、統計的データ解析入門 ノンパラメトリック法、東京書籍、110pp.
- 香川靖雄、西村薫子、佐東準子、所沢和代、村上郁子、岩田弘、太田抜徳、久藤快訓、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)、p.283-294.
- 金久卓也、深町建 1976、コーネル・インデックス（その解説と資料 日本版）、三京房、154pp.
- 金子一郎、舟森美里、黒田育代、前田衣美子、川内美樹、岡本美紀、磯部七絵、熊井まどか、滝本圭子、西田江里、榊屋由喜子、水江文香、高橋史江、岩堀修明、小林秀光、榎原隆三、長岡寛明、野村秀一、山本孝史、竹本泰一郎、眞鍋祐之 2006、長崎国際大学生における食生活の現状と骨密度の関係、長崎国際大学紀要 長崎国際大学論叢、6、p.209-214.
- 片平冽彦編 2017、第6版 やさしい統計学、桐書房、262pp.
- 厚生労働省 1996、公衆衛生審議会意見具申について―「生活習慣に着目した疾病対策の基本的方向性について（意見具申）」― <http://www1.mhlw.go.jp/houdou/0812/1217-4.html>。(参照日：2017.9.16).
- 厚生労働省 2016a、平成27年「国民健康・栄養調査結果」の概要、p.24. <http://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-10904750-Kenkoukyoku-Gantaisakukenkoukouzoushinka/kekkaigyau.pdf>. (参照日：2017.9.01).
- 厚生労働省 2016b、国民生活基礎調査【健康票】(平成28年6月2日調査票様式)、p.4. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/chousahyo/koku28ke.pdf>. (参照日：2017.9.15).
- 高津洋貴、小川家資 2006、就寝前における光環境の違いが夜間睡眠および日中の眠気、疲労感、気分、活動量に与える影響、*Health Sciences*, 22(2), p.240-251.
- 丸山欣哉、佐々木隆之、大橋智樹 2009、学生のための心理統計法要点、おうふう、95pp.
- 宮城重二 2005、改訂 やさしい実践統計学―数式を使わない「エクセル」併用書、光生館、146pp.
- 森本兼義 1991、ライフスタイルと健康、東京：医学書院、322pp.
- 森本兼義 2000、ライフスタイルと健康、日本衛生学雑誌、54、p.572-591. Doi: <http://doi.org/10.1265/jjh.54.572>.
- 文部科学省 2016a、平成27年度「全国学力・学習状況調査 報告書・調査結果資料」
- 平成27年度 全国学力・学習状況調査 調査結果資料【全国版／小学校】4. 質問紙調査の結果 (3) 相関係数、クロス集計表 <http://www.nier.go.jp/15chousakekkahoukoku/factsheet/primary/>. (参照日：2017.9.1).
- 文部科学省 2016b、平成27年度「全国学力・学習状況調査 報告書・調査結果資料」
- 平成27年度 全国学力・学習状況調査 調査結果資料【全国版／中学校】4. 質問紙調査の結果 (3) 相関係数、クロス集計表 <http://www.nier.go.jp/15chousakekkahoukoku/factsheet/middle/>. (参照日：2017.9.01).
- 室淳子、石村貞夫 2004、SPSSで優しく学ぶ統計解析 [第2版]、東京図書、p.54-55.
- 日本産業衛生協会産業疲労研究会疲労自覚症状調査表検討小委員会 1970、産業疲労の「自覚症状しらべ」、労働の科学、25(6)、p.12-33.
- 日本産業衛生学会・産業疲労研究会 2017、調査ツール 自覚症しらべ <http://square.umin.ac.jp/off/service.html>. (参照日：2017.9.01).
- 小木和孝 1994、現代人と疲労、紀伊国屋書店、286pp.
- Pollitt, E., Jacoby, E., Cueto, S. 1996, School Breakfast

- and Cognition among Nutritionally at-risk Children in the Peruvian Andes, *Nutrition Reviews*, 54(4), p.S22-S26, Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.1996.tb03894.x>.
- 佐藤裕子、山根真理 2007、「食」と社会階層に関する研究—高校生に対する「食生活と家族関係」についての調査から—、愛知県教育大学家政教育講座研究紀要、38、p.83-98.
- Smith, AP. 1998, Breakfast and mental health, *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 49(5), p.397-402.
- 園田恭一、川田智恵子編 1995、健康観の転換—新しい健康理論の転換—、東京大学出版会、東京、320pp.
- スポーツ庁 2017、平成 28 年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査報告書」第 1 章 調査の概要、p.18.
http://www.mext.go.jp/prev_sports/comp/b_menu/other/_icsFiles/afiedfile/2016/12/15/1380500_03.pdf.
(参照日：2017.9.1).
- 鈴木庄亮、柳井春夫、青木繁信 1976、新質問紙健康調査法 THI の紹介、医学のあゆみ、99 (4)、p.217-225.
- 鈴木庄亮、青木繁信、柳井春夫、青木繁信 1989、THI ハンドブック：東大式自記健康調査のすすめ方、篠原出版、276pp.
- 吉田繁子、吉田純子、元永恵子 2012、朝食摂取がエネルギー代謝に及ぼす影響、倉敷芸術科学大学紀要、17、p.111-119.