

# 女子大学生における生活習慣・食事摂取と体型との関係

## —地方大学と都市部大学での比較研究—

### STUDY ON RELATIONSHIP BETWEEN FOOD INTAKES TOGETHER WITH LIFESTYLE HABITS

### AND BODY COMPOSITION TOGETHER WITH BMI IN FEMALE UNIVERSITY STUDENTS

### —A COMPARATIVE STUDY BETWEEN RURAL AND URBAN UNIVERSITY STUDENTS—

釜山未奈子

Minako KAMAYAMA

#### 第1章 研究の背景、目的、方法

##### 1. 研究の背景

女子大学生など若年女性が強いつらい痩せ願望は様々な健康問題を招く恐れがあり、例えば痩せ願望が行き過ぎると「神経性やせ症」や「神経性過食症」を引き起こすことが多く、厚生労働省も強い痩せ願望を持たないよう注意を喚起している<sup>1)</sup>。この“痩せ願望”の「痩せ」に関して、令和元年国民健康・栄養調査の結果では20歳代女性における体格指数 (Body Mass Index:以下 BMI) 「やせ (BMI<18.5 kg/m<sup>2</sup>)」の割合は20.7%であり、この割合は平成20年頃から20%前後で推移しており、女性全体 (11.5%) の割合と比較しても20歳代女性の「やせ」の割合は高い<sup>2)</sup>。

この若年女性の「過度の痩せ願望」の問題の他に「痩せ」と関連する若年女性の身体特性に関して BMI (kg/m<sup>2</sup>) は適正範囲 (18.5~24.9) でありながら体脂肪率が高い正常体重肥満者、いわゆる「隠れ肥満」の存在も女性の将来的な健康問題と関連して注目されている<sup>3)</sup>。「隠れ肥満」とは、BMI (kg/m<sup>2</sup>) では「ふつう (18.5≤BMI<25)」または「やせ (18.5>BMI)」に含まれるが、体脂肪率が30%以上の者を指す。これら「隠れ肥満」の女性は、加齢に伴いインスリン抵抗性と関連する代謝異常<sup>4)</sup>や、高齢期にADL (Activities of Daily Living) が低下する可能性が報告されている<sup>5)</sup>。

本研究に先行して、女子学生の隠れ肥満の原因を明らかにするため2020年に地方大学 (岡山県 T 市) に通学する3年生女子75名を対象に身長、体重 (BMI)、骨格筋量、体脂肪量、及び食事調査を行い、食事摂取と体組成の関係について検討した<sup>6)</sup>。その結果、「隠れ肥満」または「隠れ肥満傾向」は、BMI ふつう群及びやせ群においてその約7割が該当し、高い割合であった。この調査では生活習慣の調査を行っていなかったため隠れ肥満の原因を探るにはさらに検討が必要であった。そこで2021年に生活習慣調査を加えた同様の調査を2020年調査に参加した対象者73名に行った結果、「隠

れ肥満」または「隠れ肥満傾向」はBMI ふつう群及びやせ群において、その約7割が該当し、2020年調査と同様に高い割合であった<sup>7)</sup>。また、これらの調査対象者の約9割は、県外からの学生であり、大学近隣に一人暮らしをする学生も多いことから、次の2点を地方大学に特有な「隠れ肥満」の要因ではないかと考え、調査・研究を行った。

①通学距離が短い事による運動量の低下

②一人暮らしによる食生活の乱れが要因となる摂取エネルギー量の低下

##### 2. 目的と調査内容

本調査・研究では、地方大学女子学生に高い割合でみられる「隠れ肥満」の要因を検討することにより、いわゆる「隠れ肥満」の原因を考察することを目的として、以下の①、②について調査を行った。

①通学距離の短さが要因となる運動量の低下について、地方大学の学生と都市部大学生との比較

②一人暮らしによる食生活の乱れが要因となる摂取エネルギー量の低下について、研究対象者の入学時から半年後の摂取エネルギー量の変化

##### 3. 調査対象者

調査対象者は地方大学 (岡山県 T 市) に通学する1年次女子大学生89名、都市部大学 (東京都23区内) に通学する同じく1年次女子大学生54名とした (入学年はいずれも2022年)。

地方大学での調査時期は2022年4月~2022年10月で、第1回目を同年4月~5月、第2回目を同年10月の2回行った。都市部では2022年10月~2023年1月に1回行った。

調査は地方大学、都市部大学とも授業外で実施し、調査票、説明書、同意書を配付して調査の説明を行い、調査参加に同

意した者には同意書に署名後、調査票に調査項目に対する回答を記入してもらい当日回収した。

本研究での解析対象者は、地方大学では第2回目の調査に参加しなかった7名を除いた82名、都市部大学では54名であった。

#### 4. 検討内容

地方大学の学生については2022年4月（入学時）と2022年10月の調査結果から、入学時から半年後の体組成及び、生活、食生活の変化について比較・検討した。都市部大学生については、先行研究から都市部大学生の約8割が自宅からの通学であり、高校生活から居住環境の変化が少ないとの報告（根立、2012）により、入学時との比較は行わなかった。

研究における倫理的配慮として、調査票への回答は任意であり、調査への参加の有無が学業成績の報告に影響を与えないことがないことを事前に説明した。

#### 5. 調査方法

身体測定 身長は身長計を用い、体重、BMI、骨格筋量、体脂肪率など体組成は、株式会社インボディ・ジャパン「InBody770」を用いた。

食事調査 エネルギー及び栄養素摂取状況の評価について、簡易型自記式食事歴法質問票（BDHQ：brief-type self-administered diet history questionnaire）を用いた（以下BDHQ）。BDHQは、（自記式食事歴法質問票：self-administered diet history questionnaire）の簡易版として開発されたものである。

生活調査 生活調査は自記式の質問票を用いた。調査項目は①居住環境、②食事の欠食、③食事時間、④自炊回数、⑤起床時間、⑥就寝時間、⑦睡眠時間、⑧運動習慣、⑨運動時間、⑩運動回数、⑪喫煙の11項目について回答を得た。

#### 6. 統計解析

2群間の平均値の差の検定は、 $t$ 検定を用い、集計表の頻度（割合）比較は $\chi^2$ 検定（標準化済み残差分析を含む）、McNemar 検定、Wilcoxon 検定を用いた。有意水準は5%とした。統計解析ソフトは、IBM SPSS Statistics Ver. 22を使用した。

#### 7. 研究倫理審査

本研究は、美作大学・美作大学短期大学部の研究倫理審査委員会の承認（受付番号2022-1）及び、東京医療保健大学・ヒトに関する研究倫理委員会の承認（承認番号教 022-05C）を得て実施した。

## 第2章 地方大学生と都市部大学生の体型及び生活習慣の比較

### 1. 結果

対象者の身体特性について（平均値±標準偏差）、地方大学、都市部大学のBMI（22.0±3.1、20.9±2.1）、体脂肪率

（30.9±5.8%、27.7±4.7%）、体脂肪量（17.2±5.8kg、14.9±3.8kg）でいずれも地方大学生の値が有意に高い数値を示した（それぞれ $p=0.02$ 、 $p=0.01$ 、 $p=0.006$ ）。また隠れ肥満及び隠れ肥満傾向の調査対象者全員に対する出現割合を大学間比較したところ、有意な差はなかったが（ $\chi^2$ 検定 $p=0.08$ ）、調整済み残差は隠れ肥満の割合については地方大学生 2.3（都市部大学 -2.3）となり、地方大学生の隠れ肥満が有意に多い事が示された。

生活調査の各項目について大学間比較を行った結果、地方大学、都市部大学それぞれ、居住環境（自宅14.5%、66.7%）、朝食欠食（3.7%、22.2%）、昼食の食事バランス（主食、主菜、副菜を揃える58.6%、38.9%）、1週間に行う自炊の回数（朝・昼・夕合計186.8%、37.1%）、身体活動レベル（Ⅰ50.0%、22.2%、Ⅱ48.8、59.2、Ⅲ1.2%、16.7%）、通学手段（徒歩・自転車89%、18.5%、電車通勤1.2%、77.8%）、通学時間（13.4±17.3分、79.8±56.8分）、睡眠時間（7.0±1.0時間、6.4±1.1時間）において有意な差があった（それぞれ $p=0.000$ 、 $p=0.001$ 、 $p=0.040$ 、 $p=0.000$ 、 $p=0.000$ 、 $p=0.000$ 、 $p=0.000$ 、 $p=0.000$ 、 $p=0.000$ 、 $p=0.000$ 、 $p=0.005$ ）。

地方大学生は、「一人暮らしの割合」、「昼食の食事のバランス（毎日主食・主菜・副菜を揃えた食事を摂っている者の割合）」、「朝・昼・夕の自炊回数/週」「身体活動レベルⅠ」「徒歩と自転車による通学手段」「睡眠時間」が都市部より有意に高かった。

都市部大学生は「自宅通学の割合」、「朝食欠食の割合」、「身体活動レベルⅢ（高い）」、「電車通学」、「通学時間」が地方大学より有意に高かった。

### 2. 考察

地方大学は、都市部大学と比較し隠れ肥満の割合が多い事から地方の生活習慣は隠れ肥満に何らかの影響を与えている可能性が考えられた。また、隠れ肥満に関連するBMI、体脂肪率、体脂肪量について地方大学が有意に高い結果となり、地方の生活習慣には体脂肪率を高くする要因があると推測できた。

生活調査の結果から、地方大学生は、アパート、寮生合わせて一人暮らしが多く（84.2%）、それに伴い自炊をしている回数も多い。ただし、今回調査した期間はコロナ禍であり、アルバイト時間の減少による経済的諸事情、感染予防対策を意識した外食回数の減少なども考慮して捉える必要がある。しかし、地方大学生は、大学入学から一人暮らしを始めた者が多くおり、高校時代の食事内容や食事量などを保護者に管理されている生活から、一人暮らしを始めた事により、欠食回数の増加や食事量の減少なども考えられる。特に朝食に主食・主菜・副菜を揃えて食べると回答した学生は20.7%と低い。また、都市部大学生より割合が多いとはいえ、昼食、夕食における主食・主菜・副菜を揃えるという食事バランスの割合は、約半数の50%で、残りの半数はバランスの取れた食事が摂れていないと推察される。このように保護者の管理下から離れ、生活・食生活習慣が不規則となった事が隠れ肥満

の要因の一つである事が推測できる。

先行研究でも大学生は高校時代と比較し、授業やアルバイトあるいは部活動などにより生活リズムが不規則になり、生活習慣の変化とそれに伴う心身の変調が報告されている<sup>9)</sup>。

都市部大学生は、朝食欠食率が高い結果となっている。欠食の要因として調査結果より、睡眠時間の短さとの関連が考えられる。アルバイトの有無について今回は調査をしていないが、都市部は深夜まで開いている店も多く、アルバイトの終了時間が遅くなり、睡眠時間を確保するために朝食欠食が多いことが考えられる。

また、今回、調査対象となっている地方大学生は管理栄養士養成課程の学生であるため、将来、他者の食事管理及び健康管理をする立場にあり、食事や栄養に興味を持った学生もいる事から、都市部大学生と比較すると食や睡眠に対する回答がより健康的なものになったのではないかと考えられる。

地方大学生は昼食に主食・主菜・副菜を揃えた食事を摂取していると回答した者の割合が都市部大学生より有意に多い結果となっており、これらも管理栄養士養成課程の学生である事が影響しているのではないかと推測できる。しかし今回の結果は生活調査のアンケートより解析したものであり、今後は食事調査の結果をふまえる必要がある。

身体活動レベルではⅠ（低い）の者が地方大学生で都市部大学生に比べその割合が有意に多く、Ⅲ（高い）者が都市部大学生で有意に多い結果となっている。これらは通学手段及び通学時間と関連づけて考える事ができ、地方大学生の主な通学手段は徒歩、自転車が多く通学時間は13.4±17.3分である。それに比較し、都市部大学生は電車が主な通学手段であり、通学時間は79.8±56.8分であり、有意な差が見られた。このことから、都市部大学生は遠方から電車を使い、かつ駅から徒歩で通学している事が考えられ、身体活動量も高いと回答した者が多い事が推測できる。日々の身体活動量の多さがBMIや体脂肪率、体脂肪量の減少に繋がっているのではないかと考える事ができる。しかし、今回の調査では歩数の計測をしておらず、また身体活動量も自己申告であり、今後これらの計測を行い、今回のアンケート結果と比較する必要がある。

今回の調査では、地方大学生の睡眠時間は都市部大学生のそれより有意に長い事が示されたが、この結果は睡眠時間と体脂肪率の関係を調べた林ら<sup>10)</sup>の報告と一致しており、隠れ肥満の一つの要因とも考えられる。

以上、地方大学生と都市部大学生の比較から、通学方法と通学距離・時間の違いが隠れ肥満、隠れ肥満傾向になる要因と考えられ、次章で地方大学生の入学後半年間の変化を検討した。

### 第3章 地方大学生における体型及び生活習慣の入学後半年間の変化

#### 1. 結果

対象者の身体特性を入学時と半年後で比較し、有意な変化がみられたのは、体重+1.8kg、BMI+0.8、体脂肪率+3.7%、除

脂肪量-0.6kg、骨格筋量-0.3kg、体脂肪量+2.4kg、隠れ肥満の割合+19人(+23.1%)であった。体重、BMI、体脂肪率、体脂肪量、隠れ肥満が4月（入学時）より半年後の10月で増加しており、反対に除脂肪量、骨格筋量では4月（入学時）より減少していた。また、体脂肪率30%を超す「隠れ肥満」の割合が、入学時22%から半年間で45.1%とほぼ倍に増加していた。

生活調査について半年間の変化の比較を行った結果、夕食を自炊すると回答した者の割合は入学時76.8%から半年後61%に減少していたが、1食当たりの食事時間は24.5分から26.5分に増加していた。

身体活動レベルは、入学時（4月）Ⅰ（低い）は75.6%、半年後50.0%と有意に減少しており、入学時（4月）Ⅱ（ふつう）は23.2%から48.8%と有意に増加していた。

地方大学生の身体特性の半年間の変化を入学時のBMI別に比較した結果、体脂肪率の有意な増加が見られたのは「やせ」と「ふつう」の群で「やせ」群が18.9%から23.9%の増加、「ふつう」群が26.9%から30.7%に増加し、半年で「隠れ肥満」となった者の割合も有意に増加した。

#### 2. 考察

##### 2-1

半年間の体型の変化から、除脂肪量及び骨格筋量の有意な減少が見られ、体脂肪率、体脂肪量の増加が認められた。体重は有意に増加しているが、除脂肪量の増加に拠るものでなく、脂肪量の増加に拠るものであった。しかし、自己申告に拠る身体活動レベルはⅠの低いからⅡの普通の者が有意に増加しており、この結果から、地方大学生は通学方法が徒歩、自転車等に代わった事で身体活動量が高くなったと推測する。前章でも述べたように、都市部大学生は乗り物を利用して通学している者が約8割近くおり、且つ通学時間が長い事が、活動レベルを上げ、地方大学生との体脂肪率の差に繋がったのではないかと考える。つまり、身体活動量に関する地方の生活スタイルと都市部の生活スタイルの違いは、移動手段に拠る歩数（運動量）の差と考えられる。

体脂肪量には季節変化があり、田中ら<sup>11)</sup>によると冬に最も多く、春から減少し夏になると最小となるが、秋になると増加傾向となる。また体脂肪率においても冬に最大、夏に最小の率を示し、気温が低くなると体脂肪率を増やし、寒冷に備えようとする体組成の季節変化が報告されている。

また、体脂肪の変化は季節のみならず、性差でも認められる。北川ら<sup>12)</sup>の報告によると、思春期以前から女性は男性と比較し、体脂肪量が多く、阿部ら<sup>13)</sup>によると成人期以降の男女の皮下脂肪厚の比較から、身体のすべての部位において、女性が男性より有意に高値を示すことが報告されている。本研究対象者においても女子学生を対象としているため、体脂肪をためやすい事、また調査日が春と秋であるため季節変化による体脂肪量及び体脂肪率の増加が考えられる。しかし、筆者が本研究と同じ大学で行った先行研究では<sup>7)</sup>調査当時3年生を対象とし、夏及び冬の体型について体脂肪量及び体脂

肪率に関しての変化は認められなかった。一人暮らし等の生活習慣が定着した3年生では体型の変化が見られず、入学し一人暮らしを新たに始めた1年生では、親元を離れた生活となり、入学からの半年間で生活習慣の変化があった事が要因として考えられる。時間栄養学の観点では、朝食欠食や生活リズムの夜型化などによる摂食時間の乱れは肥満症のリスクを増大させる<sup>14)</sup>。大石<sup>15)</sup>のマウスを用いた実験で摂食のタイミングと食餌性肥満との関連性について非活動期に高脂肪高シヨ糖食を食べたマウスは活動期に同様の餌を食べたマウスと比較し1週間程度の短期間で脂肪蓄積の増加が認められ、それだけでなく骨格筋の萎縮を伴う筋力の低下も認められた<sup>16)</sup>との報告があり、適切なタイミングで食事を摂る事は肥満の予防等、生活習慣病の予防に繋がる。

入学からの半年間の変化では、地方大学の特徴として、入学から一人暮らしを始める学生も多く、地方大学の研究対象者の8割以上が一人暮らしまたは寮生活をしている。また地方大学の寮生活の特徴として、食事は各自で用意する事となっている。高校時代では保護者が食事を含めた生活の管理をしていた状況から自分自身で管理をする環境へ変化し、入学後、大学生生活に慣れアルバイトやサークル活動等を始める事により徐々に生活習慣や食習慣に乱れが生じた事が予測できる。生活調査からも欠食の割合に変化はなかったが、夕食の自炊割合が有意に減少しており、アルバイトで賄い等を食べ、自炊回数が減少した事が考えられる。今回の調査ではアルバイトに関して聞いていないため詳細は不明であるが、学生の聞き取りでは飲食店やスーパーでのアルバイトを行っている事が多い。欠食や食事バランスについて半年間の変化はなく、地方大学の研究対象者は管理栄養士養成課程の学生であるため、食に興味や知識を持っている事も予測でき、食事に対して何らかの配慮をしている可能性がみられる。

生活習慣の変化から身体活動レベルは上がっている。運動習慣は変化がなく、身体活動レベルのみ上がっている要因として、調査対象の大学は2km圏内にスーパーやドラッグストア等があり、一人暮らしで買い物等を各自で行う際に徒歩や自転車を使用し、身体活動レベルの上昇となっている事が考えられる。しかし、体型と関連してみると筋肉量は減り体脂肪量が増えているため、身体活動レベルについて正しく認識できていたか前述したように不明である。

丹野ら<sup>17)</sup>の女子大学生を対象とした調査では、体脂肪量が正常群(体脂肪率18%以上25%未満)、過剰群(体脂肪率28%以上)で摂取エネルギー量を比較しており、過剰群の方が1日の摂取エネルギー量が少ないといった結果が出ている。エネルギー消費量に対してエネルギー摂取量が不足した状態が続く事で、運動時に体たんぱく質の分解を促し、合成を妨げることから<sup>18)</sup>筋肉量の維持のためにはたんぱく質のみならず、十分なエネルギー摂取が必要となる。また、堀尾ら<sup>19)</sup>の報告では、体脂肪量の変化にはエネルギー摂取量だけでなく、脂質の摂取量、欠食をしない、運動など様々な要因が関係しているとの結果であった。

## 2-2

入学後半年間の変化を、BMI別に集計した結果から、隠れ肥満の定義に示す、「やせ」「ふつう」群において顕著な体脂肪率増加がみられた。この事は、これまで述べてきた「痩せ思考」との関連が考えられるのか、単に生活スタイルの変化に拠るものか更に検討が必要である。

奥田<sup>20)</sup>の女子学生を対象とした研究では、自身の体型を「太っている」や「やや太っている」と認識している学生は全体(n=955)の6割以上おり、実際にBMI判定で「肥満」と判定された者の8%と大きくかけ離れていた。溝口ら<sup>21)</sup>の報告によるとダイエットは本来、「食事療法」といった意味があるが、「痩せる事、あるいは体重を増やさない事」として用いられている事が多く、女子大学生を対象(n=203)としてダイエット行動を調査した報告では、緩やかなダイエット行動尺度項目において、①夕食後は何も食べない、②食べ過ぎてはいけないと思ってブレーキをかけている、③食事や間食を少なめにする、④カロリーの高い食べ物を食べる量や頻度を少なくする、について約半数が意識的な行動制限を行っていた。このように、ダイエット行動は食事制限を行っている場合が多いと言え、1日の摂取エネルギー量を制限している。しかし、丹野ら<sup>17)</sup>の体脂肪率の違いに拠るエネルギー摂取量を比較した研究では、体脂肪率が低値群(18.0%以上25.0%未満)より過剰群(28.0%以上)で摂取エネルギー量が低く、炭水化物量も過剰群が低値群と比較し少ないという結果であった。また、相川ら<sup>22)</sup>の体型別に摂取エネルギー量を比較した研究では、隠れ肥満傾向及び隠れ肥満、太り気味、肥満傾向群は標準群より、集団の摂取エネルギー量の平均より低いエネルギー摂取の者が多いという報告であった。これらの報告から、摂取エネルギー量を制限するダイエットでは体脂肪を増やしてしまう可能性が否定できない。

また、摂取エネルギー量を制限している場合、欠食や主食を抜く等の極端な食事制限を行っている可能性が考えられる。特に朝食欠食と健康問題については密接な関係があり、肥満に至る結果について報告されている。佐藤ら<sup>23)</sup>に拠ると、朝食を摂らない事が肥満の誘因となる機序として、①朝食を摂取するか否かで摂取する食品の種類や1日の総摂取量が変わり、その影響によりエネルギー代謝が変動する事、②朝食を摂取している者は食事についての意識が高く、望ましい栄養バランスの食事を摂っている事が否定できない事、③朝食を摂取した方が間食をしない事等が挙げられるが、エネルギーや栄養素量を揃えれば、朝食摂取の有無自体が肥満の誘因とはならない可能性がある。

食事で体脂肪を減少させる点からみると、永井ら<sup>24)</sup>の標準体重(BMI $21.0 \pm 0.5$ )且つ体脂肪率が高い(29.8 $\pm$ 0.7%)若年女性を対象とした研究では、1食400kcal(PFC比;20:20:60)に整えた和食を1日3回2週間提供し、身体活動量は介入前の状態を維持した結果、体重(-2.3 $\pm$ 0.2kg)、体脂肪量(-1.7 $\pm$ 0.2kg)ウエスト周囲径(-3.7 $\pm$ 0.6cm)が有意に減少し、血清中性脂肪も有意に低下していた。間食の有無については不明であるが、日本人の食事摂取基準(2020年版)(18

～29歳女性、身体活動レベルI)による推定エネルギー必要量1700kcal<sup>25)</sup>と比較すると摂取エネルギー量は低いため、ある程度エネルギー摂取量を制限する事及びPFCバランスを考慮する事は体組成の改善に繋がる可能性がある。

#### 第4章 結論

2020、2021年に行った、本研究と同様の先行研究の結果より地方大学の生活スタイル、特に大学に近い場所での単身生活が運動不足を招き、体脂肪率の上昇に繋がっているのではなかと言う仮説、及び単身生活からくる生活・食生活の乱れを要因とした、摂取エネルギー量の低下を検証するため、地方大学と、都市部大学との身体特性、及び生活習慣の比較、地方大学においては、入学後から半年間の身体特性及び生活習慣の変化の検討を行った。その結果、次の点を明らかにすることができた。

①都市部大学に比べ地方大学での「隠れ肥満」出現が有意に多かった。この要因として、都市部学生の電車に抛る通学方法は、自宅が大学より遠方である事が推測され、その事が通学時間の長さに関連し、運動量増加につながったと考えた。

②地方大学では、入学から半年間で「隠れ肥満」の割合が有意に増加しており、地方の生活、特に大学近隣からの通学時間が運動量の低下に繋がり「隠れ肥満」の要因となった可能性が示唆された。

③①と②の考察から、仮説1の通学方法と通学距離・時間の違いが、地方大学学生の隠れ肥満の多さに関連していることが示唆された。

④仮説2の単身生活に抛る、生活・食生活の乱れについては、入学後半年間での顕著な「隠れ肥満」増加を示したことから、自宅生活から単身生活への変化が要因である事が示唆された。

⑤④の結果より、BMI別に体脂肪率増加を検討した結果、「ふつつ」群の者が半年間で「隠れ肥満」へ移行し、半年後の隠れ肥満者数は「ふつつ」群において約2倍増となっていた。「やせ」群の体脂肪率増加も顕著ではあったが、「隠れ肥満」には至っていなかった。この事より、入学後の健康教育、栄養教育の対象者をBMI「ふつつ」群に絞ると、隠れ肥満増加率を下げられるのではないかと推測した。

⑥以上の結果より「隠れ肥満」を予防、改善するためには、食事のバランス、食事時間、運動習慣、運動強度、身体活動強度が関連することが示された。

本研究で、「隠れ肥満」の実態を把握できたことは、今後の若年女性の体型及び食習慣、生活習慣改善のための栄養教育の一助に貢献できると考える。なお、今回、諸事情に拠り食事調査の結果を得ることができず、食との関連を見ることができなかったため、引き続き、食事調査の結果を加え再度「隠れ肥満」の要因について検討していく。

#### 参考文献・資料

1) 厚生労働省・e-ヘルスネット、健康日本21(第二次)：e-ヘルスネット(厚生労働省) <https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/informat>

<ion/food/e-02-006.html> (2023年12月8日アクセス)

2) 厚生労働省、令和元年国民健康・栄養調査報告、厚生労働省：[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryou/kenkou/eiyou/r1-houkoku\\_00002.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/kenkou/eiyou/r1-houkoku_00002.html) (2023年11月25日アクセス)

3) 中島滋、田中香、木村ヨシ子、他：女子大学生の正常体重肥満の実態とエネルギー充足度とBMI及び体脂肪率との反比例関係、肥満研究、7、150-154 (2001)

4) Srikanthan P, Hevener AL, Karlamangla AS. Sarcopenia exacerbates obesity-associated insulin resistance and dysglycemia: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey III. *PLoS One* .5. e10805 (2010)

5) Baumgartner RN, Wayne SJ, Waters DL, et al. Sarcopenic obesity predicts instrumental activities of daily living disability in the elderly. *Obes Res*. 12. 1995-2004 (2004)

6) 釜山未奈子、坪内美穂子：管理栄養士養成課程の学生における食事摂取と体型の関係-2020COVID-19禍において-。美作大学・美作大学短期大学部紀要、66、33-39 (2021)

7) 釜山未奈子、坪内美穂子：管理栄養士養成課程の学生における食事摂取と体型の関係(第二報)-COVID-19禍において-。美作大学・美作大学短期大学部紀要、67、53-60 (2021)

8) 尾嶋麻衣、高山智子、吉良尚平：女子大学生の食生活状況および体型・体重調節志向と疲労自覚症状との関連。日公衛誌、52、5、387-398 (2005)

9) 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。教心研、66、1、14-27 (2018)

10) 林真理子、秋元とし子、長谷川秀隆、他：女子学生の隠れ肥満と生活習慣に関する研究、体組成分布の実態とライフスタイルおよび血液データ(HbA<sub>1c</sub>、HDL-C、LDL-C)に焦点をあてて。薬理と臨床、17、159-178 (2007)

11) 田中紀子、奥田豊子、篠原久枝、浅野恭代、平野直美他：季節変化および食生活・生活習慣に起因するエネルギー代謝変動の定量化：<https://kaken.nii.ac.jp/ja/grant/KAKENHI-PROJECT-25350162/> (2024年1月20日アクセス)

12) 北川薫：身体組成とウエイトコントロール、子どもからアスリートまで。東京、杏林書院、35-109 (1991)

13) 安部孝、福永哲夫：日本人の体脂肪と筋肉分布。東京、杏林書院、2-87 (1995)

14) Chaix, A.; Manoogian, E. N. C.; Melkani, G. C.; Panda, S. *Annu. Rev. Nutr.* 39. 291-345 (2019)

15) 大石勝隆：生活習慣病の予防や改善を目指した時間栄養学。オレオサイエンス、21、4、3-9 (2021)

16) Abe, T.; Kazama, R.; Okauchi, H.; Oishi, K. *Arch. Biochem. Biophys.* 677. 108160 (2019)

17) 丹野久美子、境道子、鎌田由香、佐々木ルリ子、平本福子：女子学生のBMIおよび身体組成と食物摂取との関連、宮城学院女子大学生生活環境科学研究所研究報告、48、19-24 (2016)

18) 樋口満：新版コンディショニングのスポーツ栄養学、市村出版、48-49 (2013)

19) 堀尾強、河村洋二郎：体脂肪率の変動に及ぼす栄養摂取と運動の影響。人間工学、34、3、143-150 (1998)

- 20) 奥田晶子：短期大学生の生活と食の現状-大阪城南女子短期大学生のアンケート調査より-。大阪城南女子短期大学大学研究紀要. 52. 63-86 (2017)
- 21) 溝口金子、松岡緑、西田真寿美：女子大学生のダイエット行動に及ぼす影響要因. 日看科会誌. 20. 3. 92-102 (2000)
- 22) 相川りゑ子、彦坂令子、近藤恵久子、八倉巻和子：女子大生の栄養摂取と生活時間-かくれ肥満傾向者の食物摂取と生活状況-。栄養学雑誌. 59. 3. 147-155 (2001)
- 23) 佐藤真樹、宮下愛未、徳山薫平：食べ方と肥満：食事の摂り方がエネルギー代謝に及ぼす影響. 筑波大学体育科学系紀要. 33. 17-24 (2010)
- 24) 永井成美：「隠れ肥満」若年女性に特徴的な食行動、代謝像の評価と肥満改善支援プログラムの開発. 科学研究費補助金研究成果報告書 (2009)
- 25) 厚生労働省：日本人の食事摂取基準 (2020 年版) . 第一出版. 84 (2020)