

資料

食習慣変容ステージ別にみた食行動・食品群別摂取状況の変化：
女子大学生の1年間の縦断調査結果の分析からカサマキ ジュンイチ カサハラ ヨシユ
笠巻 純一* 笠原 賀子^{2*}

目的 女子学生の食行動および6つの食品群別摂取状況を縦断的に把握し、食習慣変容のステージとの関連を検討することで、行動変容理論を活用した健康教育の一助とすることを目的とした。

方法 日本の女子大学生等130人を対象に、食習慣の変容ステージと食行動（朝食欠食、外食、インスタント食品摂取、間食）、6つの食品群別摂取状況（たんぱく質、カルシウム、ビタミン・ミネラル、炭水化物、油脂類）に関する1年間の縦断的研究を行った。食行動と食品群別摂取状況は、5件法のリッカートスケールを用いたアンケート調査への回答（自己評価）によって測定された。有意確率は、 $P < .05$ を基準とした。

結果 学年別・食習慣の変容ステージ別に横断的にみた食行動・食品群別摂取状況の得点では、間食のみに有意差を認め、上位群（実行期、維持期）は中位群（準備期）および下位群（無関心期・関心期）よりも摂取頻度が低かった。食行動および6つの食品群別摂取状況の1年時と2年時の得点変動を1年時の食習慣の変容ステージ別にみると、「無関心期」の学生は、「ビタミン・ミネラル（緑黄色野菜）摂取」、「油脂類摂取」に、「準備期」の学生は「朝食欠食」、「ビタミン・ミネラル（緑黄色野菜）摂取」に、「実行期」の学生は「外食摂取」と「間食」に有意差を認め、1年時から2年時にかけて朝食欠食・外食・間食摂取頻度の増加と各食品群別摂取頻度の低下が見られた。また、1年目から2年目にかけて食習慣の変容ステージが下がった人の割合は、準備期49.0%、実行期100%、維持期77.8%であり、食習慣の改善が認められるステージにおいて、上位から下位への逆戻りのケースが多いことが示された。

結論 食習慣に関する健康教育では、対象者の食習慣変容ステージおよび実際の食行動や食習慣の詳細を把握することが不可欠である。その上で各個人のニーズに合わせた教育を展開して、上位の食習慣変容ステージに変容し、かつ維持するように支援することが重要である。

Key words：縦断的研究，食習慣変容ステージ，食行動，食品群別摂取，女子学生

日本公衆衛生雑誌 2024; 71(11): 704-712. doi:10.11236/jph.24-012

I 緒言

近年、食行動に起因する若い世代の健康影響が憂慮されている。令和元年国民健康・栄養調査結果によると、10歳代後半から20歳代の野菜類の摂取量（1日1人当たり平均値）は、15～19歳243.4g、20歳代222.6gであり¹⁾、いずれの年齢階級も健康日本21（第二次）²⁾の目標値（成人1人1日当たり平均値350g以上）を下回り、とくに20～29歳の女性の

野菜類摂取量（212.1g）が低い。また、15～19歳（12.9%）から20歳代（23.0%）にかけて朝食欠食率が上昇¹⁾する等、多くの課題が顕在化している。第4次食育推進基本計画³⁾では、若い世代における朝食欠食の割合の減少と、栄養バランスに配慮した食生活を実践する若い世代を増やすことを目標として掲げている。若年女性を対象とした研究においては、ダイエットのために行う主食制限は月経不順の発現リスクとなることが示されている⁴⁾。日本学術会議⁵⁾は、「学童・思春期から若年成人期の若い女性（妊娠前）のやせ、妊産婦・授乳期の低栄養は、次世代にも悪影響を及ぼす」ことを指摘している。妊娠前からはじめる妊産婦のための食生活指針にお

* 新潟大学人文社会科学系

^{2*} 北陸学院大学

責任著者連絡先：〒950-2181 新潟市西区五十嵐2の町8050
新潟大学教育学部 笠巻純一

いては、「妊娠前から妊娠期におけるエネルギーおよび栄養素摂取量の不足が、胎児の発育に影響を与えることが危惧⁶⁾されている。2024年度から開始される「二十一世紀における第三次国民健康づくり運動」(以下「健康日本 21 (第三次)」⁷⁾においては、「個人の行動と健康状態の改善及び社会環境の質の向上」を図るための調査研究の推進が基本的事項として位置付けられており、個人の行動変容を促すためのエビデンスの提示が重要といえる。

近年、禁煙教育のために開発された行動変容理論 Transtheoretical model (TTM)^{8~10)}は、「理解しやすく、実践的なモデルであるため、現在では様々な健康行動に応用され、食行動の変容にも適用されている¹¹⁾。TTMでは「変容のステージ〔ステージ理論〕」と「変容のプロセス〔プロセス理論〕」、「意思決定のバランス」、「セルフエフィカシー」等の構成概念を用いて、健康行動改善のための介入により行動変容を促す¹²⁾。

TTMを用いた青年への介入による食事摂取量改善の効果¹³⁾や大学生の「適切な食生活に関する変容段階が、前期段階(前熟考期、熟考期および準備期)から後期段階(実行期および維持期)に移行するに伴い、栄養素密度の高い食事を摂っている者の割合が増加する¹⁴⁾」ことが報告されている。しかし、「食行動は喫煙行動と異なる特徴があるため、TTMを食行動に適用しようとする、いくつかの問題点が生じることが指摘¹¹⁾されており、TTMに基づく食行動改善のための介入の有効性に関するエビデンスは決定的なものではない¹⁵⁾。現在では「食行動は対象となる行動が幅広い、変容ステージに反映されにくい¹⁶⁾」といった指摘もある。壮中年期を対象とした研究においては、女性は野菜摂取の行動変容ステージと野菜摂取量との関連は認められなかった¹⁷⁾。これらの現状から、食行動の改善を目的としたステージ理論の適用には、さらなる調査・解析が必要と考える。

学生の栄養素等摂取状況に影響を及ぼす要因の解明は、健全な食習慣を促す効果的な介入を検討する上で極めて重要である。先行研究では、女子学生の栄養素等摂取状況の変化に影響を及ぼす食行動(朝食欠食、インスタント食品摂取等)や居住形態の影響が示唆されているが¹⁸⁾、食習慣の変容ステージと食行動・食品群別摂取状況との関連については未解明である。女子学生の食行動や食品群別摂取状況と食習慣の変容ステージとの関連を明らかにすることは、TTMを用いた食習慣改善のための効果的アプローチの検討に有用と考えられる。

そこで、本研究においては、女子学生の食行動・

食品群別摂取状況を縦断的に把握し、食習慣変容ステージとの関連を明らかにすることで、行動変容理論を活用した健康教育の一助とすることを目的とした。

Ⅱ 方 法

1. 対象者と調査方法

国内5府県(神奈川県, 群馬県, 新潟県, 兵庫県, 京都府)の大学等計6校の女子学生に2016年(1年時:2016年5月16日から9月27日)と2017年(2年時:2017年5月10日から9月28日)の間にアンケート調査を実施した。調査の間隔は、350日以上を設けた。縦断調査データの対応は、調査実施日時、調査実施校、性別、生年月日等の情報を基に行われた。縦断調査対象校で第1回目調査に回答した1学年の女子学生536人中、本研究の解析項目すべてに回答した491人を第2回目の調査(追跡)対象とした(第1回目調査の有効回答率91.6%)。対象者の専門分野は、教育・保育、工学・理工学、スポーツ・体育学、生活・栄養・家政学、医学等であった。調査は、無記名による多項目選択回答形式を用いた(一部自由記述)。回答は主にスマートフォン(その他のインターネットツール)を用いて行われた。調査は、集合法またはWebサイトによってアンケート調査への協力を依頼した。インターネットでの回答が困難な環境にある場合は、質問紙を用いた。未回答の者は、不参加者とした。回答に欠損のある票は無効票とした。追跡対象者491人中、約1年の期間を経て第2回調査に参加した2学年の女子学生は138人であった。138人中、本研究の解析に必要な項目の回答に欠損のある8人を除外し、計5校(第1回調査の対象校6校中、神奈川県の大学1校の対象者は、第2回調査において有効回答が得られなかった)の調査完了者130人を解析対象とした(調査完了率26.5%)。なお、研究開始時点で男子学生も縦断調査の対象にしていたが、全体の調査完了率が26.5%と低く、さらに男子学生の有効回答数が少なかったことから、解析に耐える女子学生のみを対象とした。

2. 調査内容

調査内容は、身長、体重、居住形態、食習慣の変容ステージ(1項目)、最近改善した代表的な食習慣(1項目)、6つの基礎食品群(各1項目、合計6項目)、朝食欠食(1項目)、外食摂取(1項目)、インスタント食品摂取(1項目)、間食(午前、夕食前、夕食後、合計3項目)であった。居住形態に関する質問項目は、現在、一人暮らしかを尋ねた。Body mass index (BMI: 体重(kg)/身長(m)²)は、

表1 6つの基礎食品群

おもに体をつくる もとなるもの (赤)	第1群	たんぱく質が多く、 おもに筋肉や血液になる	魚、肉、卵、大豆・大豆製品
	第2群	カルシウムが多く、 骨や歯をつくる	牛乳・乳製品、海藻、小魚
おもに体の調子を 整えるもとなるもの (緑)	第3群	色の濃い野菜で、 ビタミン、ミネラルが多い	緑黄色野菜
	第4群	色のうすい野菜や果物で、 ビタミン、ミネラルが多い	淡色野菜、果物
おもにエネルギーの もとなるもの (黄)	第5群	穀類やイモ類で、 糖質が多い	穀類、イモ類、砂糖類
	第6群	油脂製品で、 脂質が多い	油脂類、脂肪の多い食品

厚生労働省 (2008) III 栄養指導, 「食生活改善指導担当者テキスト」, p. 80

自己申告から得られた身長と体重を基に算出した。

6つの基礎食品群に関する質問項目は、厚生労働省¹⁹⁾が「食生活改善指導担当者研修テキスト」において示した6つの基礎食品群(表1)(第1群:たんぱく質が多く、おもに筋肉や血液になる食品,第2群:カルシウムが多く、骨や歯をつくる食品,第3群:色の濃い野菜で、ビタミン、ミネラルが多い食品,第4群:色のうすい野菜や果物で、ビタミン、ミネラルが多い食品,第5群:穀類やイモ類で、糖質が多い食品,第6群:油脂製品で、脂質が多い食品)を参考に作成した。6つの基礎食品群による食習慣の捉え方は、栄養調査票の妥当性の検討²⁰⁾、食品群別摂取量の計算²¹⁾、家庭科、技術・家庭科における食に関する指導の充実²²⁾に向けた調査研究において採用され、食事と健康に関する検討に用いられている。本研究では、1日の食事全体において各食品群がどの程度摂取できているかを「全然あてはまらない」(1点)~「非常にあてはまる」(5点)の5件法で尋ねた。さらに、第1群から第6群の合計得点を食品群別摂取の総合得点(以下、食品群摂取総合得点)とした(得点範囲は、6点~30点)。

食習慣の変容ステージ^{10,11)}を参考に、以下に記す5段階の項目を設定した。①無関心期:食習慣を6か月以内に改善する意志がない,②関心期:食習慣を6か月以内に改善する意志はあるが、すぐに改善する予定がない,③準備期:食習慣の改善に関心があり、改善する準備をしており、すでにいくつかの食習慣を改善した(健康的な食習慣に改めた),④実行期:健康的な食習慣に改善してから6か月未満である,⑤維持期:健康的な食習慣に改善してから6か月以上経過している。

国民健康・栄養調査^{1,23)}の調査項目(朝食欠食、外食、調理済み食、間食等)の食行動を参考に解析

項目を設けた。先行研究では、朝食欠食と間食は、死亡率に関わる生活習慣であることが示されている²⁴⁾。我が国の学生を対象とした研究では、朝食欠食、外食、インスタント食品は、栄養素等摂取状況に影響する食行動となり得ること示唆されている¹⁸⁾。朝食欠食、外食摂取、間食の各項目は、「全然あてはまらない」(5点)~「非常にあてはまる」(1点)の5件法により回答を求め、朝食欠食、外食摂取、間食の頻度が低い程、高得点を示すように配点した。間食の項目は、午前中の間食、午後(昼食から夕食の間)の間食、夜(夕食後)の間食の3項目の合計得点を「間食(午前・午後・夜)得点」とした(得点範囲は、3点~15点)。また、インスタント食品摂取に関する項目は、1週間における摂取頻度を5件法で尋ね、摂取頻度が低い程、高得点を示すように配点した(得点範囲は、1点~5点)。食行動および食品群別摂取頻度に関する尺度は、予備調査の実施を経て、テスト自体のもつ要因(質問内容の表現法、語彙の選択、テスト項目の困難度、回答パターンの系統性等)および被験者の要因(テストに対する反発、不安)の各観点から妥当性を検討し作成されたものである^{25~27)}。

最近改善した代表的な食習慣に関する質問項目は、食習慣を改善したり、改善することを考えている人に対して、最近改善した代表的な食習慣を尋ねた。選択肢は、「栄養の偏りをなくすこと」「3食(朝・昼・夕)きちんと食べること」「間食・夜食をとらないこと」「外食をとらないこと」「食べ過ぎないこと(腹八分目)」「その他」の6項目であった。

3. 解析方法

食行動および6つの基礎食品群別摂取状況の項目得点を1年時の変容ステージ別に比較した。横断調査に基づく得点比較は、調査年時ごとに行い、有意差を認めた項目を変容ステージ別に多重比較した。

変容ステージ別の得点および BMI の比較には、Kruskal-Wallis Test を用いた。多重比較には Mann-Whitney *U* Test を用い、Bonferroni の不等式に従い有意確率を補正した。変容ステージ別に食品群別摂取状況、食行動の各得点、BMI を縦断的に（2016年と2017年の2時点間）比較した。各得点の縦断比較には、Wilcoxon Signed Ranks Test を用いた。これらの検定に先立ち、Kolmogorov-Smirnov の正規性の検定を行った。有意水準は5%とした。統計解析ソフトウェアは、IBM SPSS Statistics Version 23.0（日本 IBM 株式会社）を用いた。

4. 倫理的配慮

調査対象者に以下の説明を行い、協力依頼に対して賛同した者から回答を得た。本研究が生活習慣・健康意識の実態を把握することで、疾病予防のための健康増進活動に資することを目的に行われ、無記名調査としてデータの処理においては個人を特定しないこと、調査対象となる集団の学校名は公表しないこと、能力や学力を試すものではないこと、調査への協力は任意として回答を拒否しても不利益をこうむることがないことを書面で説明した。研究概要および調査内容を調査実施対象校の教職員に事前に説明し、調査協力が任意であることを説明し承諾を得た。本研究は、著者所属機関の研究倫理審査委員会の承諾を得て行われた（通知番号 2015-11、承認 2016年 3月20日）。

III 研究結果

1. 解析対象者の基本属性

対象者の平均年齢は、1年時18.3（SD：.6）、2年時19.5（SD：.5）であった。BMI は、1年時、2年時いずれも食習慣の変容ステージ別で有意差は見られなかった。また、変容ステージごとに1年時と2年時の BMI を比較した結果、有意差は見られなかった。BMI の中央値は、いずれのステージも標準的な値を示していた（表2）。

2. 食習慣の変容ステージ別にみた食行動・食品群別摂取得点

食行動および食品群別摂取の項目得点を1年時の食習慣の変容ステージ別に比較した（表2）。各調査年ごとに食習慣の変容ステージ別で比較した結果、有意差を認めた項目は、間食のみであった。1年時、実行期は無関心期、関心期よりも有意に間食摂取頻度が低かった（各々、 $P = .022, P = .009$ ）。2年時においては、実行期が関心期よりも有意に間食摂取頻度が低かった（ $P = .045$ ）。次に、無関心期と関心期を下位群、準備期を中位群、実行期、維持期を上位群として、3群で食行動および食品群別

摂取の項目得点を比較した。解析の結果、有意差を認めた項目は、間食のみであった。1年時、上位群は中位および下位群よりも有意に間食摂取頻度が低かった（各々、 $P = .003, P = .047$ ）。2年時においても、上位群が中位および下位群よりも有意に間食摂取頻度が低かった（各々、 $P = .001, P = .013$ ）。

食習慣の変容ステージごとに食行動および食品群別摂取項目得点の縦断変動の有無を確認した。1年時の食習慣の変容ステージ別にみると、無関心期の学生は、ビタミン・ミネラル（緑黄色野菜）摂取、油脂類摂取に有意差を認め（各々、 $P = .046, P = .048$ ）、摂取の低下傾向が示された。準備期の学生は、ビタミン・ミネラル（緑黄色野菜）摂取、朝食欠食に有意差を認め（各々、 $P = .025, P = .003$ ）、ビタミン・ミネラル（緑黄色野菜）摂取の低下傾向と朝食欠食の増加傾向が示された。実行期の学生は、外食摂取、間食に有意差を認め（ $P = .024, P = .042$ ）、外食摂取および間食頻度の増加傾向が示された。なお、いずれの食習慣の変容ステージにおいても、1~2年時にかけて食行動および食品群別摂取の得点に上昇傾向は認められなかった。食習慣の変容ステージの上位群、下位群における食行動および食品群別摂取の項目得点の縦断変動の有無を確認したが、いずれも有意差は認められなかった（表2）。

3. 食習慣の改善内容

準備期、実行期、維持期に該当する者が改善した具体的な食習慣とその割合を以下に示す。準備期は、「栄養の偏りをなくすこと」（37.3%）、実行期は「食べ過ぎないこと（腹八分目）」（37.5%）、維持期は「3食（朝・昼・夕）きちんと食べる」「間食・夜食をとらないこと」「食べ過ぎないこと（腹八分目）」（各々、33.3%）の割合が高値を示した。

4. 食習慣の変容ステージ別にみた2年時の変容ステージ

調査2年時にステージが1つ上昇した者は、無関心期52.9%、関心期42.2%、準備期11.8%、実行期0%であった。なお、2年時にステージが「維持期」まで上昇した者は3.3%、1年後も「維持期」を継続していた者は、22.2%であった。調査2年時にステージが下降した者は、関心期15.6%、準備期49.0%、実行期100%、維持期77.8%であった（表3）。

IV 考察

1. 縦断調査に基づく食習慣の変容ステージと食行動の傾向

行動変容ステージから見た大学生の食生活の実態に関する柴と森²⁸⁾の研究では、下位（無関心期、関心期）、中位（準備期）、上位（実行期、維持期）

表2 食習慣変容ステージ別にみた食行動・食品群別摂取得点等の縦断比較

1年時のステージ	学年(平均年齢)	BMI (体重(kg)/身長(m) ²)	食行動・食品群別摂取得点等の縦断比較										食品群別 摂取 (合計得点) (6~30点)				
			朝食欠食 得点 (1~5点)	外食摂取 得点 (1~5点)	インスタント 食品 摂取得点 (1~5点)	間食 (午前・午後・夜) 得点 (3~15点)	炭水化物 摂取得点 (1~5点)	蛋白質 摂取得点 (1~5点)	ミネラル (緑黄色 野菜) 摂取 得点 (1~5点)	ミネラル (果物・淡色 野菜) 摂取 得点 (1~5点)	カルシウム 摂取得点 (1~5点)	油脂類 摂取得点 (1~5点)					
無関心期 (n=17)	1年時	19.6	2.5	2	4	4	7.5	4	4	4	4	4	2.5	4	4	23	
	I	中央値	5	3	5	10	5	4	4	4	4	4	4	4	4	25	
		75% タイル値	21.5	4.5	5	11.5	5	.405	5	.449	5	.046	4	5	5	.048	28
	2年時	19.9	2	2	4	8.5	4	.180	4	4	4	2	2	2	3	17.5	
	i	中央値	20.7	3	3	5	9	5	4	4	4	4	3	3	4	24	
関心期 (n=45)	1年時	21.7	5	4	5	12	4	4	4	4	4	4	4	4	5	27	
	II	中央値	19.5	4	4	4	7	4	4	4	2	2	2	2.5	3	18	
		75% タイル値	21.1	5	3	5	9	5	4	4	4	4	4	4	4	24	
	2年時	22.5	5	4	5	11.5	5	.189	5	.344	4	.273	4	5	5	27.5	
	ii	中央値	19.9	2	2	4	7.5	4	.430	4	4	2	2	2.5	4	.826	21
準備期 (n=51)	1年時	20.8	4	3	5	9	5	4	4	4	4	4	4	4	4	23	
	III	中央値	23.1	5	4	5	10	5	5	5	4	4	4.5	5	5	26	
		75% タイル値	19.4	2	2	4	8	4	4	4	3	3	3	3	3	22	
	2年時	21.5	5	3	5	11	5	.295	5	.642	5	.025	4	4	4	24	
	iii	中央値	22.5	5	5	5	12	5	.147	4	4	2	2	5	5	.153	28
実行期 (n=8)	1年時	19.6	2	2	4	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	23	
	IV	中央値	21.2	3	5	5	10	5	5	4	4	4	4	4	4	23	
		75% タイル値	22.8	4	4	5	12	5	5	5	4	4	4	5	5	26	
	2年時	20.4	4.25	3	5	12.25	4	.042	4	3.25	3	.276	4	2	2	18.5	
	iv	中央値	21.4	5	5	5	14	5	4	5	3.5	3	3	3	3	21.5	
維持期 (n=9)	1年時	22.0	5	5	5	15	5	.042	5	5	5	4	4.75	4.75	4.75	27.5	
	V	中央値	20.6	1.25	2	5	10.25	4	.655	2.5	.414	2	2	2	2	15.5	
		75% タイル値	21.6	4	3	5	12	5	.022	4	4	3.5	2	3	3.5	22	
	2年時	22.2	5	4	5	13.75	5	.009	5	5	4	4.75	4.75	4.75	4.75	25.75	
	v	中央値	19.5	2	2.5	4.5	8	3	.045	3	3	3	4	4	3	19.5	
† 縦断的比較：食行動・栄養素等摂取得点 †† 横断的比較：各調査年次のステージ別食行動得点多重比較(間食得点以外はいずれの組み合わせも有意差なし)。調整済み有意確率。 食行動(朝食欠食, 外食摂取, インスタント食品摂取, 間食)の各得点は、頻度が低い程、高得点を示す。 食品群別摂取得点は、頻度が高い程、高得点を示す。																	

N = 130

表3 食習慣変容ステージの縦断変化

ステージ (1年時)	ステージ 下降	ステージ 維持	ステージ 上昇
無関心期 (n = 17)	—	8 (47.1)	9 (52.9)
関心期 (n = 45)	7 (15.6)	19 (42.2)	19 (42.2)
準備期 (n = 51)	25 (49.0)	20 (39.2)	6 (11.8)
実行期 (n = 8)	8 (100.0)	0 (.0)	0 (.0)
維持期 (n = 9)	7 (77.8)	2 (22.2)	—

N = 130

ステージ下降：調査1年時から調査2年時にかけて、
ステージが1以上下降した者
ステージ維持：調査1年時と調査2年時のステージに
変化がない者
ステージ上昇：調査1年時から調査2年時にかけて、
ステージが1以上上昇した者

のステージにおいて、各ステージ・レベル間における食物摂取量、朝食摂取頻度の差異について検討した結果、より上位の行動変容ステージにいる対象者の方が、朝食の欠食が少なく、より食事バランスが良いことが示唆された。しかし、同様に下位、中位、上位のステージ別に分類した本研究においては、レベル間で朝食欠食や食品群別摂取状況の得点に有意差は認められなかった。各ステージ・レベル間で有意差を認めた項目は、間食摂取頻度のみであり、食習慣の変容ステージの上位の方が、中位、下位よりも間食頻度が少ない傾向が示された。さらに、食習慣の変容ステージを5段階（無関心期、関心期、準備期、実行期、維持期）でみると、1年時、実行期は無関心期、関心期よりも、2年時においては、実行期が関心期よりも有意に高得点を示し、上位の中でも実行期の間食頻度が低い傾向が見られた。実行期に属する者の具体的な食習慣改善内容をみると、「食べ過ぎないこと（腹八分目）」と回答している者が37.5%と最も多く、次いで「間食・夜食をとらないこと」が25.0%を示しており、適切な食事の摂取頻度や量への配慮が窺えた。一方で、実行期は、間食摂取と外食摂取の頻度が、1年時から2年時にかけて、有意に増加していた。このことは、食習慣の改善が期待されるステージにおいて、変容した食行動の継続が困難なケースがあることを示唆している。実行期は、顕在的行動が変化してから6か月未満のステージであり、「新しい健康行動を行う恩恵がすぐさま目に見えて現れないために行動が逆戻りする危険性ももっとも高い」²⁹⁾ことが指摘されている。本研究においては、1年時に実行期に属していた全員が2年時に下位または中位のステージに下降していた。準備期の者が2年時に最も望ましいとされる維持期に移行している割合は、5.9%であった。維持期においても、1年後に同ステージを

維持できた者は22.2%に過ぎなかった。このことは、食習慣を改善し始めた者が健康的な食習慣を6か月から1年以上継続することの困難さを示唆するものである。2年時における1年時の食習慣変容ステージの準備期、実行期、維持期のステージ下降は、ステージを維持あるいは上昇させるための支援的環境の不備がその要因の一つではなかろうか。ステージの低い者に食習慣改善を促す介入方法の検討も重要であるが、改善した食行動を継続するための効果的アプローチが必要と考える。たとえば、実行期において行動を成功させるための、「拮抗条件づけ」や「刺激制御」などの行動プロセス⁹⁾を効果的に用いるとともに継続した健康教育の必要があると考える。不健康な行動を、より健康的な代替行動や認知に置き換える（拮抗条件づけ）¹²⁾や不健康な行動につながるリマインダーやきっかけを削除し、健康的な行動をとるためのきっかけやリマインダーを追加する（刺激制御）¹²⁾等を用いて、TTMの効果的活用を促す方略の検討が重要である。

生活習慣変容ステージと運動行動や食行動などの健康行動の実施が一致しているかを検討した研究では、「生活習慣変容ステージの回答は、食行動やその他の健康行動よりも運動行動の準備性を反映している可能性」¹⁶⁾を指摘している。また、維持期は無関心期に比べて果物の摂取頻度が有意に高いが、野菜と高脂肪食の摂取頻度は、ステージ間に有意な関連を認めなかったとする報告もある³⁰⁾。このように食行動・食習慣と変容ステージは一致しないことが往々にしてある。そのため、対象者の変容ステージおよび実際の食行動・食習慣の詳細を把握するとともに、行動変容に影響を及ぼす多要因を考慮した支援の在り方を模索することが重要と考える。大学等入学後のライフスタイルや居住形態の変化、学校における授業、部活・サークル活動、アルバイト等、生活リズムや食行動・食習慣に影響を与える様々な要因の影響を考慮した検討が必要である。大学等への進学にともない「1年以上一人暮らしを継続することが、栄養素等の摂取に強い影響を与える」³¹⁾ことも推察されている。今後、食習慣の変容ステージおよび学生特有の環境要因を考慮した介入研究の推進によって、効果的な健康教育のあり方を模索することが課題である。

2. 研究の限界と課題

本研究の対象者は130人であり、サンプルサイズが小さいことから、今後、十分な対象者数を確保して縦断調査を継続実施する必要がある。本研究の調査完了率は26.5%と低く、バイアスが生じた可能性は否めない。また、調査対象校6校の内2校が女子

大学であり、第1回目の調査時点で男子学生に比べて女子学生の回収票が多かったこと、第2回調査において男子学生の辞退者が多かったことから、女子学生のみを解析の対象としている。今後、男子学生の対象者を確保して検討することも課題といえる。縦断調査の実施にあたり、対象者に縦断研究の意義をより丁寧に説明することやインセンティブの付与等、参加率を高める周知・配票の仕方を改善する必要がある。また、対象者には、北海道、東北、四国、九州地方等の機関に所属する学生が含まれていないことから、より広範な地域を対象とした調査が望まれる。アンケート調査では、5件法のリッカート尺度を用いて自己申告による体重や食行動・食品群別摂取頻度の傾向を把握したが、今後、客観的な評価を含む栄養素等の摂取量に関する詳細な情報を収集して、検討を重ねる必要がある。

V 結 語

女子学生130人を対象とした食習慣の変容ステージと食行動・食品群別摂取状況に関する縦断研究の結果から、以下の知見が得られた。

食行動および食品群別摂取の項目得点を1年時の食習慣の変容ステージ別に比較した結果、1年時、2年時のいずれも間食にのみ有意差を認め、ステージの上位群が中位および下位群より有意に間食摂取頻度が低い傾向が見られた。食行動および食品群別摂取の1年時と2年時の得点変動を1年時の食習慣の変容ステージ別にみると、無関心期においては、ビタミン・ミネラル（緑黄色野菜）および油脂類の摂取に、準備期においては、ビタミン・ミネラル（緑黄色野菜）および朝食欠食に、実行期においては、外食摂取および間食に有意差を認め、各々、食品群別摂取の低下、朝食欠食、外食、間食頻度の増加傾向が示された。

食習慣の変容ステージにおいて、下位・中位から上位に上昇するだけではなく、上位から下位への逆戻りや上位ステージを維持することの困難性が示唆された。

アンケート調査の実施に際し、御協力くださいました皆様に深謝いたします。本研究の遂行に当たり、貴重なご助言をくださいました新潟県立大学の宮西邦夫君誉教授、武庫川女子大学健康・スポーツ科学部の松本裕史教授、近畿大学経営学部の西田順一教授、桐蔭横浜大学大学院スポーツ科学研究科の渋谷崇行教授に心から感謝を申し上げます。また、本研究はJSPS科研費JP15K01681, JP20K02384, JP23K01984の助成を受けたものです。ご支援くださいました関係各位に御礼申し上げます。

開示すべき COI 状態はない。

（ 受付 2024. 3. 4
採用 2024. 6.24
J-STAGE 早期公開 2024. 9.13）

文 献

- 1) 厚生労働省. 令和元年国民健康・栄養調査報告. 2020. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/eiyuu/r1-houkoku_00002.html (2024年5月1日アクセス可能).
- 2) 厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会, 次期国民健康づくり運動プラン策定専門委員会. 健康日本21(第2次)の推進に関する参考資料. 2012. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippon21.html (2024年5月1日アクセス可能).
- 3) 農林水産省. 第4次食育推進基本計画. 2021. https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/plan/4_plan/index.html (2024年5月1日アクセス可能).
- 4) 野田久美子, 三浦 淳, 櫻井秀彦. 日本人若年女性におけるボディイメージと月経不順発現の関係. 女性心身医学 2021; 26: 145-152.
- 5) 日本学術会議. 提言 生活習慣病予防のための良好な成育環境・生活習慣の確保に係る基盤づくりと教育の重要性. 2020. <https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/kohyo-24-t293-3-abstract.html> (2024年5月1日アクセス可能).
- 6) 厚生労働省. 妊娠前からはじめる妊産婦のための食生活指針～妊娠前から、健康なからだづくりを～解説要領. 2021. https://www.cfa.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/a29a9bee-4d29-82d-a63b-5f9cb8ea0aa2/aaaf2a82/20230401_policies_boshihoken-shokuji_02.pdf (2023年12月16日アクセス可能).
- 7) 厚生労働省. 国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針の全部を改正する件. 2023. <https://www.mhlw.go.jp/content/001102474.pdf> (2023年12月16日アクセス可能).
- 8) Prochaska JO, DiClemente CC. Stages and processes of self-change of smoking: toward an integrative model of change. *J Consult Clin Psychol* 1983; 51: 390-395. doi: 10.1037/0022-006x.51.3.390.
- 9) Prochaska JO, DiClemente CC, Norcross JC. In search of how people change: applications to addictive behaviors. *Am Psychol* 1992; 47: 1102-1114. doi: 10.1037/0003-066x.47.9.1102.
- 10) Prochaska JO, Velicer WF, Rossi JS, et al. Stages of change and decisional balance for 12 problem behaviors. *Health Psychol* 1994; 13: 39-46. doi: 10.1037/0278-6133.

- 13.1.39.
- 11) 赤松利恵, 武見ゆかり. トランスセオレティカルモデルの栄養教育への適用に関する研究の動向. 日健教誌 2007; 15: 3-18.
- 12) Prochaska JO, Redding CA, Evers KE. The transtheoretical model and stages of change. In: Glanz K, Rimer BK, Viswanath K (editors). Health behavior and health education: theory, research, and practice, 4th ed. San Francisco: Jossey-Bass. 2008; 97-121.
- 13) Nakabayashi J, Melo GR, Toral N. Transtheoretical model-based nutritional interventions in adolescents: a systematic review. BMC Public Health 2020; 20: 1543 <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09643-z>.
- 14) 酒井健介, 太田篤胤, 杉浦克己, 他. 大学生を対象とした適切な食生活に関する変容段階と栄養摂取状況および心理的要因との関係. 日健教誌 2009; 17: 248-259.
- 15) Spencer L, Wharton C, Moyle S, et al. The transtheoretical model as applied to dietary behaviour and outcomes. Nutr Res Rev 2007; 20: 46-73.
- 16) 溝下万里恵, 赤松利恵, 山本久美子, 他. 生活習慣変容ステージは健康行動の実施と一致しているか—特定健康診査における標準的な質問票を用いた検討—. 栄養学雑誌 2011; 69: 318-325.
- 17) 小澤啓子, 武見ゆかり, 衛藤久美, 他. 壮中年期において野菜摂取の行動変容ステージおよび野菜料理摂取皿数は野菜摂取量の指標となり得るか. 栄養学雑誌 2013; 71: 97-111.
- 18) 笠巻純一, 宮西邦夫, 笠原賀子, 他. 女子学生の栄養摂取状況に影響を及ぼす居住形態と食行動~1年間の縦断調査結果の分析から—. Health Behavior Sci 2019; 18: 13-29.
- 19) 厚生労働省. III 栄養指導. 「食生活改善指導担当者研修テキスト」. 2008. <https://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihoshou/iryouseido01/info03k.html> (2017年8月12日アクセス可能), 77-132.
- 20) 原田まつ子, 小風 暁, 吉田正雄, 他. 新しく開発された「摂取時間帯を含む食事メニュー式栄養調査票 (MMITQ)」の妥当性. 日本食生活学会誌 2006; 16: 306-312.
- 21) 苅米志帆乃, 藤井 敦. 栄養素等摂取バランスの分析に基づく食生活支援システム. データベース学会論文誌 2010; 8(4): 1-6.
- 22) 筒井恭子. 家庭科, 技術・家庭科における食に関する指導の充実. 日本調理科学会誌 2011; 44: 343-348.
- 23) 厚生労働省. 平成29年国民健康・栄養調査報告. 2018. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/eiyuu/h29-houkoku.html (2024年5月1日アクセス可能).
- 24) Breslow L, Enstrom JE. Persistence of health habits and their relationship to mortality. Prev Med 1980; 9: 469-483.
- 25) 笠巻純一. 高校生・大学生の食行動に影響を与える食物嗜好及び社会心理的要因に関する研究. 日本衛生学雑誌 2013; 68: 33-45.
- 26) 笠巻純一. 大学生の食・飲酒・喫煙行動の分析による健康支援策に関する研究: 性・年齢・居住形態別による生活習慣病リスク要因の検討から. 日本衛生学雑誌 2015; 70: 81-94.
- 27) 笠巻純一, 宮西邦夫, 笠原賀子, 他. 学生の栄養摂取状況に関連する要因の解明~性別と居住形態に焦点を当てて~. 日本衛生学雑誌 2018; 73: 395-412.
- 28) 柴 英里, 森 敏昭. トランスセオレティカル・モデルにおける行動変容ステージから見た大学生の食生活の実態. 日本食生活学会誌 2009; 20: 33-41.
- 29) 竹中晃二. トランスセオレティカル・モデル: TTM の概要. 心療内科 2004; 8: 264-269.
- 30) Lam TH, Chan B, Ho SY, et al. Stage of change for general health promotion action and health-related lifestyle practices in Chinese adults. Prev Med 2004; 38: 302-308.
- 31) 笠巻純一, 宮西邦夫, 笠原賀子, 他. 高校卒業後の学生にみられる栄養素等摂取状況の変化に影響する要因~食習慣の変化と一人暮らしの期間に焦点を当てて~. 日本衛生学雑誌 2020; 75: 1-16. doi: <https://doi.org/10.1265/jjh.19012>.

A longitudinal study among female college students' eating behaviors and food group intake based on the change in eating habit stages

Junichi KASAMAKI* and Yoshiko KASAHARA^{2*}

Key words : longitudinal study, stage of change, eating behavior, food group intake, female college students

Objectives This study aimed to longitudinally determine the eating behavior and food group intake of female students to examine the relationship between eating behaviors and intention to improve eating habits (change in eating habits stages) and help health education use the behavior change theory.

Methods This one-year longitudinal study included 130 female students from Japanese colleges. The stage at which eating habits and behaviors (skipping breakfast, eating out, instant food intake, and snacking) and intake of food groups rich in protein, calcium, vitamins, minerals, carbohydrates, and fats and oils were assessed. The stages were as follows; pre-contemplation or contemplation (lower group), preparation (middle group), and action or maintenance (upper group). A self-assessment questionnaire was administered to evaluate eating behaviors and food group intake frequencies using a 5-point Likert scale. *P*-values of <.05 were considered statistically significant.

Results A cross-sectional comparison of eating behaviors and food group intake scores demonstrated significant differences between the stages only in snacking behavior. The upper group consumed snacks significantly less frequently than the middle and lower groups. After one year, a longitudinal comparison of eating behaviors and food group intake scores revealed significant differences in the intake of food groups rich in vitamins and minerals (green and yellow vegetables), fats and oils in the pre-contemplation stage, intake of food groups rich in vitamins/minerals (green and yellow vegetables) and frequency of skipping breakfast in the preparation stage, and frequency of eating out and snacking in the action stage. Each stage demonstrated a decreasing trend in food intake and an increasing trend in the frequency of skipping breakfast, eating out, and snacking. The percentages of students whose eating habits stage dropped during the second year were 49.0%, 100%, and 77.8% in the preparation, action, and maintenance stages, respectively. This indicates that there are cases in which readiness reverses in stages with improved eating habits.

Conclusion In health education on eating habits, it is vital to understand the changes in eating habit stages for each eating behavior and details of actual eating behaviors and habits. Thus, health education should align to the needs of each individual to support them in transforming and maintaining a higher stage of change in their eating habits.

* Institute of Humanities, Social Sciences, Niigata University,

^{2*} Hokuriku Gakuin University