

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 22 日現在

機関番号：32604

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2016

課題番号：25350852

研究課題名(和文) 栄養士養成施設卒業生、在校生の健康リスクとBMI、体脂肪率に関する横断・縦断研究

研究課題名(英文) Cross-sectional and longitudinal study on health risk, BMI, body fat of graduates and students of the department of food science and nutrition

研究代表者

小林 実夏 (KOBAYASHI, Minatsu)

大妻女子大学・家政学部・准教授

研究者番号：50373163

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：1975年から1984年に栄養士養成施設を卒業した対象者の青年期の体格や栄養素摂取状況と壮年期の体格、栄養摂取状況、食習慣、健康関連QOLとの関連性について縦断研究の手法を使って検討をおこなった。また、青年期に習得した栄養学の知識、卒業後の専門就業経験が中高年期の体格、栄養摂取状況、食習慣、健康関連QOLに与える影響についても検討をおこなった。

一方、2012年から2016年に栄養士養成施設に在籍した対象者のBMI、体脂肪率から、やせや隠れ肥満の者を同定し、基礎代謝量、血圧、骨量、ヘモグロビン推定値、食品・栄養摂取状況、生活習慣・食習慣との関連性について横断研究の手法を使って検討をおこなった。

研究成果の概要(英文)：At first we used the physical constitution and nutrient intake data of students enrolled in the department of food science and nutrition from 1975 to 1984. We sent a questionnaire to the subjects who graduated 30 years ago and got their responses on physical constitution, nutritional intake, dietary habits and health-related QOL. We then compared the data from now until when they were students. We also examined the influence of nutrition knowledge acquired in their student days, professional employment experience after graduation on physical constitution, dietary habits, and health-related QOL to their middle age. On the other hand, from the subjects enrolled in the department of food science and nutrition from 2012 to 2016, we selected those with a BMI standard ($18.5 < \text{BMI} < 25$) but with a body fat percentage of 30% or higher. Then we examined the relationship with basal metabolism, blood pressure, bone mass, hemoglobin estimated value, nutritional intake, and dietary habits.

研究分野：栄養疫学

キーワード：BMI 体脂肪率 隠れ肥満 栄養士養成施設 専門就業経験 健康関連QOL 食習慣 生活習慣

1. 研究開始当初の背景

わが国では、中高年期の肥満や過体重による生活習慣病が懸念される一方で、青年期女性のやせと月経困難症、低出生体重児出産、骨粗鬆症による ADL の低下などとの関連が懸念されている。国民健康栄養調査(平成 22 年)の結果、青年期女性のやせ (BMI<18.5) の割合は 29.0%で前年度を 4.4%上まわっている。

申請者は、約 550 人の女性を対象とした横断研究において、適度な BMI を保持することは閉経後の女性の骨損失の防止にとって重要であることを示し(Kobayashi et.al. Tohoku J. Exp. Med 2002)、活発な身体活動が中年期から高齢期女性の骨量維持にとって重要であることを示した(Kobayashi et.al. Tohoku J. Exp. Med 2003)。閉経後の骨密度や体格と、人種、年齢、運動量、カルシウム・ビタミン D 摂取量等との関連について検討した研究は国際的にもいくつかの報告があるが、青年期の体格や栄養摂取状況と閉経後の体格や健康要因との関連について縦断的手法を用いた研究は極めて少ない。また、専門職意識、キャリア意識、家庭生活等の影響を考慮して、青年期と壮年期女性の健康リスクについて検討した報告はない。

一方でわが国の青年期女性には、BMI が低いあるいは標準であるにもかかわらず体脂肪率が高い、いわゆる隠れ肥満の者も少なくない。申請者らが青年期の女性を対象に予備的に行った調査研究の結果では、対象者 937 人のうち 157 人(16.8%)がやせ(BMI<18.5)であり、130 人(15.4%)が隠れ肥満(BMI<25、体脂肪率>30%)であった。このような対象者が一定の割合で存在する国は先進国においてはまれであり(WHO Global Database on Body Mass Index, 2011)。そのため、青年期女性のやせや隠れ肥満と、食物・栄養素摂取状況、食生活、月経困難症・不定愁訴との関連について検討した報告は少ない。

2. 研究の目的

1975 年 3 月から 1984 年 3 月に栄養士養成施設を卒業した対象者の青年期(学生時代)の体格や栄養素摂取状況と中高年期の体格、栄養摂取状況、食習慣、健康関連 QOL との関連性について縦断研究の手法を使って検討する。また、青年期(学生時代)に習得した栄養学の知識、卒業後の専門就業経験が中高年期の体格、栄養摂取状況、食習慣、健康関連 QOL に与える影響についても検討する。

2012 年から 2016 年に栄養士養成施設に在籍した対象者の BMI、体脂肪率から、やせや隠れ肥満の者を同定し、基礎代謝量、血圧、骨量、ヘモグロビン推定値、食品・栄養摂取状況、生活習慣・食習慣との関連について横断研究の手法を使って検討する。

3. 研究の方法

(1) 栄養士養成施設卒業生の体格と食意識

に関する縦断研究

対象者

1975 年 3 月から 1984 年 3 月に栄養士養成施設を卒業した者に調査依頼を行い、224 名から参加承諾を得た。2012 年 8 月から 9 月に生活習慣調査票及び食物摂取頻度調査票(FFQ)を送付し、206 名から調査票を回収した(回収率 92.0%)。

調査票の回収できた 206 名のうち、青年期の身長、体重値が存在した者は 169 名であった。青年期の体格が痩せに分類された者(BMI<18.5)が 17 名(10.1%)、肥満に分類された者(BMI 25.0)が 5 名(3.0%)と少なかったことから解析対象から除き、標準に分類された者 147 名を本研究の対象者とした。

調査方法

-1 青年期の体格評価

学生時代(学部 3~4 年次)の身長、体重値(自己申告)から BMI を算出し、青年期のデータとした。

-2 中年期以降の体格および食意識評価

生活習慣調査に記載された身長、体重を用いて BMI を算出した。生活習慣調査票の食意識に関する質問は、「食料品を購入するときに気を付けていること」「外食のメニューを決める際に気を付けていること」「食事の際に気を付けていること」から構成される質問票を用い、それぞれの項目ごとに「いつも」「たいてい」「時々」「ほとんどない」の選択肢を作り、食意識について評価を行った。

-3 統計解析

青年期と中年期以降の身長、体重、BMI の平均値・標準偏差・中央値を算出し、平均値の差に対して%difference()を求めた。青年期から中年期以降の体格変化と食意識の関連について、クラスカル・ウォリス検定を用いて解析を行った。

BMI の%difference = (学生時の BMI 平均値-中年期の BMI 平均値)/中年期の BMI × 100

(2) 栄養士養成施設卒業生の栄養摂取状況に関する縦断研究

対象者

生活習慣調査及び食物摂取頻度調査(FFQ)の依頼者数、回収者数は(1)の研究と同様である。

調査票の回収できた 206 名のうち、青年期の食事記録調査票に記入漏れがある者を除き、3 日間の食事記録調査がある者 150 名を本研究の対象者とした。

調査方法

-1 青年期の栄養摂取状況

学生時代(学部 3~4 年次)の平日 3 日間に実施した秤量式食事記録調査(DR)の結

果をデータベース化した。入力項目は、日付、食事の種類(朝食・昼食・夕食・間食)、料理名、食品名、使用量である。データ入力の際、調味料等の記入漏れがある場合は調理ベーシックデータを参考に基準値を設定し、調味料を加えた。日本食品成分表 2010 年版を使用してエネルギーおよび栄養素の摂取量を算出した。また、食品群についても、日本食品成分表 2010 年版の食品分類に準じて分類を行い、各食品群の摂取量を算出した。

-2 中年期以降の栄養摂取状況

中年期女性の栄養摂取量を推定しその精度(妥当性・再現性)について検証された FFQ を使用した。本研究で使用した FFQ は 165 の食品項目と 10 の付随する内容から質問が構成されている。食品項目について、「食べなかった」「月に 1 回」「月に 2-3 回」「週に 1 回」「週に 2-3 回」「週に 4-6 回」「毎日 1 回」「毎日 2 回以上」の 8 つの選択肢をつくった。また、各食品の 1 回あたりの摂取量が掲載された目安量に対して「5 割まで」「2~3 割まで」「同じくらい」「2~3 割増し」「5 割以上」の 5 つの選択肢を設け、食品成分表 2010 年版から加重平均成分表を作成し、栄養素摂取量を算出した。食品群については、日本食品成分表 2010 年版の食品分類に準じて分類を行い、各食品群の摂取量を算出した。

-3 統計解析

青年期と中年期以降のエネルギーおよび栄養素・食品群別摂取量の平均値・標準偏差・中央値を算出し、平均値の差に対して % difference () を求めた。

各栄養素の % difference = (学生時 DR による各栄養素平均値 - 中年期の FFQ による各栄養素平均値) / 中年期の FFQ による各栄養素平均値 × 100

青年期と中年期以降のエネルギーおよび栄養素・食品群別摂取量のスピアマン順位相関係数を算出した。統計学的有意水準は 5% とした。

(3) 栄養士養成施設卒業生の専門的職業就労状況と食習慣・食意識・健康状態との関連 対象者

生活習慣調査及び食物摂取頻度調査 (FFQ) の依頼者数、回収者数は(1)の研究と同様である。

調査票の回収できた 206 名のうち、専門的職業経験 (栄養士または栄養学の知識が必要な職種) のある 111 名を対象者とした。

調査方法

-1 食習慣・食意識評価

食習慣については、インスタント食品やファストフードの利用、家族での共食、主食・主菜・副菜を揃えて食事をする頻度等について調査票を用いて質問した。食意識については、食品の購入、外食または家庭での食品や

メニューの選択に係る知識、食育等について調査票を用いて質問した。各質問項目について「ほとんどない」「時々」「たいてい」「いつも」の 4 件法により回答を得た。

-2 健康状態の評価

健康度 (QOL) の尺度として、SF-36v2 日本語版を用いた。SF-36 は健康概念を測定するための 8 つの下位尺度 (2~10 項目) から構成されている調査票である。8 つの下位尺度とは、身体機能、日常役割機能 (身体)、体の痛み、社会生活機能、全体的健康感、活力、日常役割機能 (精神)、心の健康であり、下位尺度に関する質問 35 問と現在の健康状態に関する質問の全 36 問の質問票を用いた。回答をマニュアル 1 (1) に基づき、スコアリングおよびコード化を行い、下位尺度得点および身体的側面の QOL サマリースコア、精神的側面の QOL サマリースコア、役割 / 社会的側面の QOL サマリースコアの 3 つのサマリースコアを 0-100 点得点で算出した。

-3 統計解析

専門的職業期間により対象者を 3 分位 (9 年未満、9 年以上 25 年未満、25 年以上) に分類した。

食習慣・食意識への回答から、「ほとんどない」「時々」と回答した群と「たいてい」「いつも」と回答した群の比較を行った。専門的職業期間 3 分位による食習慣・食意識の差について、コクラン・アーミテージ傾向検定を行った。

専門的職業期間 3 分位による 8 つの下位尺度、3 つのサマリースコアの差について、年齢、ストレスの有無、婚姻状況、疾病既往歴、睡眠を調整した傾向性の検定を行った。統計学的有意水準は 5% とした。

(4) 青年期のやせや隠れ肥満と骨密度、栄養摂取状況、食習慣との関連

対象者

2012 年から 2016 年の毎年 10 月に栄養士養成施設に在学する青年期女性に調査依頼を行い、合計 552 名から参加承諾を得た。

対象者へ生活習慣調査票及び食物摂取頻度調査票 (FFQ) への回答を依頼した。同時期に身長、体重、体脂肪率、基礎代謝量、筋肉量、血圧、骨量 (音響的骨評価値)、ステイヘモグロビン量の測定を実施した。測定された、身長と体重から BMI を算出し、BMI の範囲が標準 (18.5 < BMI < 25.0) の者で体脂肪率が 20.0% 以上の者 414 名を対象者とした。

調査方法

-1 隠れ肥満の同定

対象者には体成分分析装置 InBody770 (株)インボディ ジャパン)を用いて、体重、体脂肪率、基礎代謝量、筋肉量の測定を、身長計 (前田製作所)を用いて身長の測定を行った。身長と体重から算出された BMI およ

び体脂肪率の値を用いて、BMI が標準で体脂肪率が 20.0%以上 30.0%未満の者を非隠れ肥満群(n=289)、BMI が標準で体脂肪率が 30.0%以上の者を隠れ肥満群(n=125)と同定した。

-2 生体指標の測定

InBody770 を用いて、基礎代謝量、筋肉量の測定も行った。自動血圧計 HEM-7000 (オムロン) を用いて、血圧、脈拍、健康モニタリング装置 ASTRIM FIT (シスメックス) を用いてヘモグロビン推定値を測定した。また、超音波骨量測定装置 AOS100 (アロカ) を用いて音響的骨評価値を測定した。

-3 食習慣・生活習慣の評価

食習慣については、調査票を用いて「朝食を食べる」「お腹一杯食べる」「多様な食品を食べる」「食べるスピードが速い」「夜食を食べる」「間食を食べる」「甘いお菓子を食べる」「脂っこいものを食べる」「インスタント食品や調理済み食品を食べる」「ファストフードを食べる」「加糖飲料を飲む」「外食をする」「新しい食品や料理を食べてみる」などの質問への回答を得た。各質問項目について「ほとんどない」「週 1-2 日」「週 3-4 日」「ほとんど毎日」の 4 件法により回答を得た。

生活習慣については、居住形態 (一人暮らし・家族と同居・寮)、便通 (毎日 2 回以上・毎日 1 回・週 5~6 回・週 3~4 回・週 2 回以下)、睡眠時間 (5 時間以下・6 時間・7 時間・8 時間以上)、運動時間 (時間/週)、月経周期 (規則的・不規則) について質問を行った。

-4 食品・栄養素摂取量の評価

青年期女性の栄養摂取量を推定しその精度 (妥当性・再現性) について検証された FFQ を使用した。本研究で使用した FFQ は 165 の食品項目と 10 の付随する内容から質問が構成されている。食品項目について、「食べなかった」「月に 1 回」「月に 2-3 回」「週に 1 回」「週に 2-3 回」「週に 4-6 回」「毎日 1 回」「毎日 2 回以上」の 8 つの選択肢をつくった。また、各食品の 1 回あたりの摂取量が掲載された目安量に対して「5 割まで」「2~3 割まで」「同じくらい」「2~3 割増し」「5 割以上」の 5 つの選択肢を設け、食品成分表 2015 年版から加重平均成分表を作成し、栄養素摂取量を算出した。食品群については、日本食品成分表 2015 年版の食品分類に準じて分類を行い、各食品群の摂取量を算出した。

-5 統計解析

BMI の範囲が標準 (18.5 BMI<25.0) の者で体脂肪率が 30.0%以上の者を隠れ肥満群 (125 名)、BMI の範囲が標準 (18.5 BMI<25.0) の者で体脂肪率が 20.0%以上 30.0%未満の者を標準群 (289 名) と 2 群に分類した。

生体指標、栄養素・食品摂取量の差につい

て、等分散検定後に Student's t-test または Welch's t-test をおこなった。食習慣・生活習慣の差について、カイ二乗検定または Fisher の正確検定をおこなった。統計学的有意水準は 5%とした。

4. 研究成果

(1) 栄養士養成施設卒業生の体格と食意識に関する縦断研究

身体的特徴

対象者の青年期の身長 \pm SD は、 157.3 ± 4.8 (cm)、体重の平均値 \pm SD は、 51.4 ± 5.0 (kg)、BMI の平均値 \pm SD は 20.8 ± 1.4 であった。

対象者の中年期以降の身長 \pm SD は、 157.4 ± 5.0 (cm)、体重の平均値 \pm SD は、 52.6 ± 7.1 (kg)、BMI は 21.2 ± 1.4 であった。% Difference は身長 0.04、体重 2.27、BMI 2.21 であった。

BMI の変化

対象者の青年期の体格と中年期以降の体格を BMI の変化で比較した。BMI 基準は痩せ (18.5 未満)、標準 (18.5 以上 25 未満)、肥満 (25 以上) で分類した。青年期の BMI が標準に分類された対象の中で、中年期以降の BMI が痩せに分類された者は 16 名 (10.9%)、標準は 118 名 (80.3%)、肥満は 13 名 (8.8%) であった。(表 1)

体格変化と食意識について

青年期に標準体型 (BMI 18.5 以上、25 未満) であった者 (147 名) の BMI 区分による体格の変化と食意識について比較を行った。(表 2) 食事に際して気を付けていることで、体格変化によって統計的に有意な差があった項目はなかった。

表1 青年期標準体型 (18.5 BMI < 25) であった者の中年期以降のBMI区分別の特徴

	BMI < 18.5		18.5 ≤ BMI < 25		BMI ≥ 25	
	mean ± SD	median	mean ± SD	median	mean ± SD	median
身長 (cm)	156.8 ± 5.5	158.0	157.4 ± 5.0	157.8	157.5 ± 5.3	159.0
体重 (kg)	42.9 ± 4.0	43.5	52.5 ± 5.0	52.0	65.3 ± 6.8	64.0
BMI	17.4 ± 0.9	17.5	21.2 ± 1.5	21.1	26.3 ± 1.5	25.5

(2) 栄養士養成施設卒業生の栄養摂取状況に関する縦断研究

栄養素摂取量の比較

青年期と中年期以降の栄養素摂取量の比較について表 3 に示す。摂取量に差がなく、有意な相関を示した栄養素は、タンパク質、マグネシウム、リン、亜鉛、銅、ビタミン K、ナイアシン、パントテン酸であった。最も相関係数の高かった栄養素はパントテン酸 (r=0.26) であった。

食品群別摂取量の比較

青年期と中年期以降の食品群別摂取量の比較について表 4 に示す。有意な相関を示した食品は、豆類、肉類、乳製品、油脂類であった。最も相関係数の高かった食品は肉類 (r=0.27) であった。

較について表 10 に示す。隠れ肥満群では肉、乳製品の摂取量が少なかった。一方、隠れ肥満群では有意ではないが、嗜好飲料の摂取量が多かった。

表9 標準群と隠れ肥満群のエネルギー・栄養素摂取量

		標準群 (n=289)		隠れ肥満群 (n=125)		P value
		mean ± SD	mean ± SD	mean ± SD	mean ± SD	
エネルギー	kcal	1600.5 ± 548.2	1524.6 ± 416.1	0.125 *		
タンパク質	g	55.0 ± 19.0	50.6 ± 14.3	0.010 *		
脂質	g	53.4 ± 20.9	48.7 ± 17.4	0.018 *		
飽和脂肪酸	g	18.5 ± 8.0	16.5 ± 6.5	0.007 *		
コレステロール	mg	238.1 ± 112.7	222.6 ± 105.7	0.192		
炭水化物	g	213.2 ± 77.6	209.6 ± 61.1	0.614 *		
総食物繊維	g	9.0 ± 3.4	8.5 ± 3.5	0.135		
カリウム	mg	1930.6 ± 755.5	1813.2 ± 676.3	0.135		
カルシウム	mg	527.1 ± 282.2	456.3 ± 210.3	0.006 *		
マグネシウム	mg	215.8 ± 79.7	201.3 ± 69.7	0.079		
リン	mg	882.9 ± 334.5	804.9 ± 248.0	0.009 *		
鉄	mg	6.3 ± 2.3	6.1 ± 2.3	0.368		
亜鉛	mg	7.1 ± 2.4	6.7 ± 1.8	0.047 *		
銅	mg	1.0 ± 0.3	0.9 ± 0.3	0.454		
マンガン	mg	2.8 ± 1.4	3.1 ± 1.4	0.045		
ヨウ素	ug	649.5 ± 306.3	681.5 ± 284.9	0.320		
セレン	ug	50.0 ± 19.3	47.2 ± 17.0	0.162		
レチノール	ug	424.5 ± 444.4	372.8 ± 298.9	0.167 *		
ビタミンD	ug	4.4 ± 2.3	4.3 ± 2.2	0.618		
トコフェロール	mg	6.2 ± 3.0	5.9 ± 3.3	0.421		
ビタミンK	ug	188.0 ± 107.1	169.8 ± 111.2	0.117		
ビタミンB1	mg	0.72 ± 0.27	0.67 ± 0.2	0.050 *		
ビタミンB2	mg	1.20 ± 0.52	1.11 ± 0.39	0.007 *		
ナイアシン	mg	11.5 ± 4.4	10.9 ± 3.33	0.159 *		
ビタミンB6	mg	0.9 ± 0.3	0.9 ± 0.3	0.272		
ビタミンB12	ug	4.7 ± 2.4	4.4 ± 2.0	0.183 *		
葉酸	ug	228.4 ± 90.6	226.8 ± 92.7	0.871		
パントテン酸	mg	5.4 ± 1.9	5.0 ± 1.6	0.033 *		
ビタミンC	mg	63.9 ± 32.6	65.7 ± 36.2	0.606		
食塩	g	3.8 ± 1.6	3.6 ± 1.5	0.229		

隠れ肥満群；(18.5 BMI<25.0)の者で体脂肪率が30.0%以上
標準群；(18.5 BMI<25.0)の者で体脂肪率が20.0%以上30%未満
*；Welch's t-test

表10 標準群と隠れ肥満群の食品群別摂取量(g)

	標準群 (n=289)		隠れ肥満群 (n=125)		P value
	mean ± SD	mean ± SD	mean ± SD	mean ± SD	
穀物	235.8 ± 96.1	238.6 ± 81.0	0.764 *		
芋	27.3 ± 19.3	24.9 ± 20.1	0.250		
砂糖・甘味	3.3 ± 3.8	2.9 ± 3.0	0.357 *		
豆	41.0 ± 27.3	36.5 ± 27.9	0.123		
種実	2.1 ± 4.4	1.8 ± 3.0	0.366 *		
野菜	132.1 ± 66.9	130.7 ± 88.1	0.875 *		
野菜漬物	5.6 ± 6.9	5.8 ± 8.3	0.813 *		
緑黄色野菜	52.0 ± 29.7	47.8 ± 31.7	0.198		
その他の野菜	74.5 ± 44.0	77.0 ± 60.3	0.666 *		
果物	83.6 ± 67.5	79.2 ± 76.9	0.580 *		
きのこ	9.4 ± 9.3	8.2 ± 6.7	0.135 *		
海草	5.4 ± 5.4	5.0 ± 5.0	0.419		
魚介	41.3 ± 24.8	39.5 ± 20.4	0.434 *		
肉	74.1 ± 44.1	66.3 ± 34.0	0.052 *		
卵	24.1 ± 18.5	24.1 ± 19.3	0.970		
乳製品	187.4 ± 158.2	154.0 ± 115.5	0.017 *		
油脂	9.9 ± 5.0	9.3 ± 4.4	0.234		
菓子	79.3 ± 57.4	71.3 ± 46.3	0.131 *		
アルコール飲料	59.2 ± 125.0	53.6 ± 122.3	0.670		
嗜好飲料	871.3 ± 806.7	997.2 ± 746.5	0.137		
調味料	9.4 ± 6.1	9.4 ± 6.2	0.999 *		

隠れ肥満群；(18.5 BMI<25.0)の者で体脂肪率が30.0%以上
標準群；(18.5 BMI<25.0)の者で体脂肪率が20.0%以上30%未満
*；Welch's t-test

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 2 件)

1. Sano M, Kobayashi M, Uesugi S, Hikosaka R. Relationship between BMI and Food Literacy in graduate of a nutritionist training facility. Int J Hum Cult Stud. 2016; 26:339-343. (査読なし)
2. Kobayashi M, Uesugi S, Hikosaka R, Aikawa R. Relationship between professional experience as a

practicing dietitian and lifestyle and dietary habits among graduates of a department of food science and nutrition. Nutrition & Food Science, 2015; 45(5), 716-727. (査読あり)

〔学会発表〕(計 7 件)

1. 小林実夏, 上杉宰世, 彦坂令子. 管理栄養士養成施設卒業生の専門職就業期間と健康状態との関連. 第 87 回日本衛生学会学術総会、平成 29 年 3 月 26 日 - 28 日、宮崎
2. 小林実夏, 上杉宰世, 彦坂令子. 管理栄養士養成施設卒業生の専門職就業期間と食習慣・食意識との関連. 第 24 回日本健康体力学会、平成 29 年 3 月 11 日、東京
3. 小林実夏, 曹利麗, 河合美佐子, 畝山寿之. 青年女性のうま味感受性と食習慣との関連. 第 49 回日本味と匂学会、平成 27 年 9 月 24 日 - 26 日、岐阜
4. 佐野美里, 小林実夏, 上杉宰世, 彦坂令子. 栄養士養成施設卒業生の体格変化と食意識に関する縦断研究. 第 62 回日本栄養改善学会、平成 27 年 9 月 24 日 - 26 日、福岡
5. 中山恵理, 小林実夏. 女子大生におけるエネルギー摂取量の過小申告と BMI との関連. 第 31 回日本健康科学学会、平成 27 年 8 月 20 日 - 21 日、東京
6. Sano M, Kobayashi M, Uesugi S, Hikosaka R. Longitudinal study to assess dietary intake and BMI among subjects who have graduated in food science and nutrition. The 18th ARAHE BIENNIAL INTERNATIONAL CONGRESS, Hong Kong, 3-7 Aug. 2015
7. 佐野美里, 小林実夏, 上杉宰世, 彦坂令子, 相川りょう子. 栄養士養成施設卒業生の専門的職業就労状況と生活習慣・食習慣との関連. 第 68 回日本栄養・食糧学会、平成 26 年 5 月 30 日 - 6 月 1 日、札幌市

6. 研究組織

(1) 研究代表者

小林 実夏 (KOBAYASHI, Minatsu)
大妻女子大学・家政学部・准教授
研究者番号：50373163

(2) 連携研究者

上杉 宰世 (UESUGI, Sayo)
大妻女子大学・家政学部・准教授
研究者番号：10383522

(3) 連携研究者

彦坂 令子 (HIKOSAKA, Reiko)
大妻女子大学・家政学部・教授
研究者番号：00074964