

栄養知識、食行動と栄養摂取の関連性及び一般性の検討 ：栄養関連学科と一般の女子大学生の比較

柏崎 美紀¹⁾，野原 潤子¹⁾

¹⁾ 畿央大学健康科学部健康栄養学科 (〒635-0832 奈良県北葛城郡広陵町馬見中4-2-2)

Relationship of nutrition knowledge and self-reported dietary behaviors with nutrient intake and examination of the generality: comparison between undergraduate Japanese female dietetic students and not dietetic students

Miki KASHIWAZAKI¹⁾， Junko NOHARA¹⁾

¹⁾Department of Nutrition, Faculty of Health Sciences, Kio University
(4-2-2 Umami-naka, Koryo-cho, Kitakatsuragi-gun, Nara 635-0832, Japan)

要約 栄養知識・意識が高く、食行動に気を遣っていると思われる栄養関連学科の女子大学生と一般女子大学生の2群を食事歴法により比較した結果、食行動に有意な差が見られたものの、栄養素摂取量と栄養素不適切者割合には有意な差が見られなかった。このことから、栄養知識と食行動は、実際の栄養摂取と関連性が希薄であることが明らかとなり、併せて栄養摂取に関して、栄養関連学科女子大学生の一般性も示唆された。すなわち、栄養関連学科女子大学生が持つ自らの食課題を若い世代の課題と捉え、解決に向けたより実践的な研究、食育活動を期待できる。ただ、栄養摂取改善には、個人の努力では限界があるため、学食等の食環境整備も併せて必要と考える。

Keywords：栄養摂取，栄養知識，食意識，食行動，一般性

1. はじめに

先行研究によると、専門家と非専門家など、明らかに異なるレベルの知識を持つグループを比較し、知識と食行動が健康上の結果を含む他の要因と関連しているかどうかを調査している^{1) 2)}。また、専門教育を受講している大学生についても同様の調査が行われている³⁾。これらの比較の1つに栄養士と非栄養士があり、栄養知識に関する質問票を検証するために使用されている^{4) 5)}。栄養士は、非栄養士よりも栄養に関する知識が豊富であることから、健康的な食行動をとると考えられ、食物選択と栄養摂取にも影響を与える可能性がある⁶⁾と考えられてきた。ところが、日本で実施された栄養士女性と一般成人女性を対象に、ナトリウム、カリウムの摂取量、食品の摂取量を比較した調査では、栄養士群の方が、栄養知識レベルが高く、食塩摂取にも気を遣っていたにも関わらず、ナトリウムおよびカリウム排泄量に関しては一般女性群と有意な差は見られなかったことが明らかになった⁷⁾。これにより、個人の栄養知識の高さや健康的な食行動への意識が必ずしも適切な栄養摂取に結びつくとは限らないことが示

唆された。

そこで、栄養の専門教育を受講し、栄養知識が豊富と考えられる栄養関連学科に所属する女子大学生と他学科所属の女子大学生を比較し、栄養士と一般女性の結果と同様に、栄養知識と食行動が栄養摂取に及ぼす関連性が希薄であれば、食事に関する事項について栄養関連学科に所属する女子大学生という属性をバイアスと捉える必要はなくなると考えられる。これにより、栄養関連学科に所属する女子大学生が持つ自らの食課題は、若い世代の食課題と捉えることが可能となる。農林水産省で策定された第4次食育推進計画の中に、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、という目標がある。しかしながら、若い世代はその他の世代よりも実践する者の割合が低く、男性は将来の肥満が懸念されることや女性はやせの者が多いなど、食生活に起因する課題が多数あることが現状である⁸⁾。そこで、これらの若い世代に対する食課題を解決するために、栄養関連学科に所属する女子大学生が、自らの課題解決をロールモデルとすることで、より実践的な食育活動が実施できると考えられる。このように、食課題解決に向けて研究活動を積極的に行

う風潮が強くなれば、栄養関連学科に所属する女子大学生による研究活動が盛んになり、最終的には、ガイドライン等のエビデンスを深めることに繋がると考えられる。

2. 方法

1) 対象者

対象者は、奈良県の私立A大学の管理栄養士養成課程（以下、「栄養学科」）に所属する女子大学生3年生85名と教員養成課程（以下、「教育学科」）に所属する女子大学生3年生50名（2021年度調査時点）である。

2) 調査方法

2021年4～6月に食物摂取頻度調査および身体計測値、運動、健康、食行動、食態度、食意識等53項目からなる生活習慣調査を自記式で実施した。食物摂取頻度調査および生活習慣調査は、Microsoft Excelアドインソフト、エクセル栄養君ver.9.0食物摂取頻度調査新FFQg（Food Frequency Questionnaire Based on Food Groups）ver.6.0（建帛社）を用いて行った⁹⁾。このFFQgは、食事歴法の質問票となっており、食品群別に分けられた30の食品グループと10種類の調理法と生活習慣調査から構成され、最近1～2か月程度のうちの1週間を単位として、習慣的な食物摂取量（portion size）と摂取頻度（food frequency）から食品群摂取量・栄養素摂取量を推定するものである。本

ソフトには、「日本人の食事摂取基準（2020年版）」（以下、「DRI」）¹⁰⁾、「日本食品標準成分表2015年版（七訂）」¹¹⁾ および追補2016年版¹²⁾・2017年版¹³⁾・2018年版¹⁴⁾に記載されているすべてのデータが搭載されており、妥当性については高橋らによりすでに検討されている¹⁵⁾。今回の食物摂取頻度調査では、管理栄養士の指導の下、それぞれの食品での食物摂取量および摂取頻度について対象者にイラストで示した回答例を用いて説明を行い、質問に対する回答の信頼性を高めた。また、不明確な情報については、研究者による再調査を実施し、確定値とした。食物摂取頻度調査未回答者を欠損とした結果、134名（回答率99.3%）が解析対象となった。

3) 統計解析

栄養学科と教育学科の身体計測値、睡眠時間、活動強度、活動区分、運動時間、普通歩行時間、速歩時間、ランニング時間、ジョギング時間、食物摂取頻度調査による食品群摂取量・栄養素摂取量を記述し、Wilcoxonの符号順位検定で比較した。活動区分は、低い、ふつう、高い、の3つのレベルとし、それぞれを、1、2、3と得点化した。生活習慣調査は、各項目0～3点の範囲で得点化した後、大項目（Ⅰ運動・健康、Ⅱ食事行動、Ⅲ食態度、Ⅳ食意識）ごとの得点も算出し、Mann-Whitney U検定で比較した。数値が高いほど良好であることを示している。

表1. 畿央大学女子大学生健康栄養学科・現代教育学科の基本属性 (n=134)

		栄養学科		教育学科		P値	有意差
		平均値	± 標準偏差	平均値	± 標準偏差		
年齢	歳	20.2	± 0.4	20.1	± 0.4	0.12	無
身長	cm	158.1	± 4.6	159.5	± 5.3	0.17	無
体重	kg	50.6	± 5.0	53.5	± 7.6	0.047	有
BMI	kg/m ²	20.2	± 1.7	21.0	± 2.4	1.00	無
体格							
やせ	人(%)	12	(14.1)	4	(8.2)	0.57	無
標準	人(%)	73	(85.9)	42	(85.7)	0.80	無
肥満	人(%)	0	(0.0)	3	(6.1)	0.047	有
睡眠時間	時間	6.78	± 1.07	7.14	± 0.99	0.039	有
活動強度	PAL	2.05	± 0.46	1.81	± 0.52	0.001	有
活動区分		2.36	± 0.77	1.90	± 0.87	0.002	有
運動時間	分	53.3	± 40.4	49.6	± 30.4	0.49	無
普通歩行時間	分	223.5	± 259.6	208.3	± 207.2	0.68	無
速歩時間	分	39.2	± 115.3	30.6	± 81.0	0.94	無
ジョギング時間	分	6.5	± 20.7	14.1	± 46.2	0.32	無
ランニング時間	分	0.24	± 1.52	6.64	± 30.6	0.047	有

次に、各々の栄養素摂取量の評価は、「DRI」¹⁰⁾を用いて実施した。エネルギー摂取の評価であるbody mass index (以下、「BMI」)については、DRIの基準に従い、やせ (18.5未満)、標準 (18.5以上25未満)、肥満 (25以上) の3区分に分類した。DRI指標値を満たさない者を栄養素不適切者と定義し、推定平均必要量設定13栄養素については、推定平均必要量に満たない摂取量を、目標量設定7栄養素については、目標量範囲外の摂取量を不適切とした。栄養素不適切者の割合は原則的に推定平均必要量カットポイント法で算出し、Fisher's exact 検定で比較した。

統計的解析は、IBM SPSS Statistics Version 21 (IBM Japan, Ltd., Tokyo, Japan) を用いて行い、有意水準は5%未満とした。

3. 倫理的配慮

調査票配布時に本研究の目的・方法および調査参加者への倫理的配慮について、口頭と文書による説明を実施した。その上で、調査票の回収をもって研究協力

への同意を得たものとみなした。なお、本研究は畿央大学研究倫理委員会の承認を得て実施した (承認番号 R2-21)。

4. 結果

1) 基本属性、睡眠、運動における栄養学科と教育学科の差異

参加者の基本属性、睡眠、運動項目およびエネルギー摂取の評価であるBMIについて表1に示した。体重および「肥満」者の割合については、教育学科と比較して栄養学科の方が有意に低かったが、BMI値については有意な差は見られなかった。

また、睡眠時間とランニング時間は教育学科の方が有意に長く、活動強度と活動区分は栄養学科の方が有意に高かった。

2) 栄養素摂取量における栄養学科と教育学科の差異
食事摂取頻度調査による栄養素摂取量について表2に示した。栄養学科と教育学科で、統計学的に有意な差があった栄養素は見られなかった。

表2. 食物摂取頻度調査による栄養素摂取量 (n=134)

		栄養学科		教育学科		P値	有意差
		平均値	± 標準偏差	平均値	± 標準偏差		
エネルギー	kcal	1737	± 366	1697	± 416	0.88	無
たんぱく質	g	62.4	± 13.8	60.3	± 18.9	0.41	無
食物繊維総量	g	11.3	± 3.3	11.2	± 4.0	0.61	無
カリウム	mg	2078	± 570	2008	± 708	0.54	無
カルシウム	mg	453	± 146	439	± 173	0.66	無
マグネシウム	mg	214	± 58	215	± 76	0.94	無
鉄	mg	6.5	± 1.8	6.6	± 2.5	0.96	無
亜鉛	mg	7.5	± 1.6	7.1	± 2.0	0.36	無
銅	mg	0.97	± 0.22	0.96	± 0.28	0.98	無
レチノール活性当量	μg	422	± 134	407	± 164	0.71	無
ビタミンD	μg	4.0	± 1.8	4.1	± 2.3	0.68	無
αトコフェロール	mg	6.0	± 1.7	6.1	± 2.1	0.65	無
ビタミンK	μg	196	± 70	192	± 101	0.68	無
ビタミンB1	mg	0.97	± 0.25	0.94	± 0.30	0.73	無
ビタミンB2	mg	1.08	± 0.28	1.03	± 0.34	0.51	無
ビタミンB6	mg	1.04	± 0.28	0.98	± 0.36	0.35	無
ビタミンB12	μg	4.3	± 1.7	4.2	± 2.2	0.54	無
葉酸	μg	242	± 72	227	± 91	0.27	無
ビタミンC	mg	68	± 25	63	± 29	0.23	無
食塩	g	7.9	± 3.4	7.5	± 3.1	0.81	無
たんぱく質比率	%En	14.4	± 1.7	14.2	± 2.5	0.38	無
脂質比率	%En	30.7	± 54.9	30.6	± 4.8	0.70	無
炭水化物比率	%En	3.7	± 4.4	55.2	± 6.6	0.47	無

3) 食品群摂取量における栄養学科と教育学科の差異
 食物摂取頻度調査による食品群ごとの摂取量について表3に示した。その他の野菜・きのこの摂取量については、栄養学科の方が有意に多く、小魚の摂取量については、教育学科の方が有意に多かった。

4) 生活習慣等における栄養学科と教育学科の差異
 生活習慣等における栄養学科と教育学科の差異を表4に示した。栄養学科と教育学科で、統計学的に有意に差があった生活習慣は、Ⅰ運動や健康に関する質問についての11項目では「自分の適正体重を知っている」の1項目、Ⅱ食事行動に関する質問についての12項目では「自分の健康作りのために栄養や食事について考える」「食品の購入時や外食時に栄養成分表示を見る」「健康あるいは栄養に関する学習や活動に参加したことがある」「健康や栄養に関する情報を得るように心がけている」「地域の特産物や料理を知っている」の5項目およびⅡの項目合計点である「食行動得点」、Ⅲ

食態度に関する質問についての16項目では、「食事は味わって食べている」「自分で調理をする頻度」「満腹になるまで食べている」の3項目、Ⅳ食意識に関する質問についての14項目では、「ご飯などの穀類をしっかり食べている」「塩分を控えようと心がけている」の2項目であった。有意な差があった項目のうち、Ⅲの「食事を味わって食べている」、Ⅳの「ご飯などの穀類をしっかり食べている」の2項目については、教育学科の方が高く、それ以外の9項目および「食行動得点」は、栄養学科の方が高かった。

5) 栄養素不適切者の割合における栄養学科と教育学科の差

栄養学科と教育学科における栄養素不適切者の割合の差異を表5に示した。栄養素不適切者の割合については、栄養学科と教育学科の両者において、統計学的に有意な差がある栄養素はなかった。

表3. 食物摂取頻度調査による食品群摂取量 (n=134)

	栄養学科		教育学科		P値	有意差
	平均値	± 標準偏差	平均値	± 標準偏差		
穀類	g	361.7 ± 81.3	351.0 ± 102.6	0.74	無	
米類	g	275.7 ± 87.2	263.7 ± 100.7	0.69	無	
パン類	g	30.4 ± 26.5	25.5 ± 23.3	0.28	無	
麺類	g	55.6 ± 39.6	61.9 ± 43.6	0.49	無	
いも類	g	39.2 ± 30.9	35.0 ± 30.9	0.29	無	
緑黄色野菜	g	71.7 ± 30.7	69.7 ± 35.7	0.73	無	
その他の野菜・きのこ	g	102.4 ± 55.3	69.9 ± 53.5	<0.001	有	
海藻類	g	3.1 ± 2.8	2.8 ± 3.2	0.17	無	
豆類	g	54.8 ± 38.5	64.3 ± 58.4	0.69	無	
魚介類	g	37.5 ± 22.5	38.5 ± 28.2	0.86	無	
肉類	g	97.4 ± 37.9	88.3 ± 47.6	0.30	無	
卵類	g	40.2 ± 20.3	36.3 ± 21.1	0.22	無	
乳類	g	134.2 ± 86.1	113.8 ± 93.9	0.11	無	
果実類	g	51.6 ± 49.9	62.5 ± 65.6	0.49	無	
菓子類	g	68.5 ± 46.4	76.3 ± 46.4	0.23	無	
嗜好飲料	g	44.5 ± 69.4	47.2 ± 75.2	0.48	無	
砂糖・甘味料類	g	5.9 ± 5.2	4.1 ± 2.9	0.11	無	
種実類	g	1.6 ± 4.1	1.2 ± 2.1	0.89	無	
油脂類	g	6.2 ± 3.7	4.9 ± 2.1	0.05	無	
調味料・香辛料	g	25.8 ± 19.3	27.2 ± 18.3	0.30	無	
漬物	g	2.5 ± 4.9	4.2 ± 7.4	0.09	無	
佃煮	g	0.7 ± 1.3	0.7 ± 1.2	0.39	無	
魚介類 (小魚除)	g	36.7 ± 21.8	37.0 ± 27.2	0.72	無	
小魚	g	0.8 ± 1.8	1.4 ± 2.5	0.024	有	
牛乳	g	70.9 ± 79.2	57.0 ± 82.7	0.29	無	
その他乳製品	g	63.2 ± 36.6	56.8 ± 32.2	0.39	無	
アルコール類	g	21.4 ± 49.1	20.1 ± 38.5	0.20	無	
その他嗜好飲料	g	23.1 ± 27.1	44.6 ± 49.1	0.47	無	

表4. 生活習慣調査内容と結果 (n=134)

	栄養学科		教育学科		P値	有意差
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差		
I 運動や健康に関する質問						
健康維持のために日常生活の中で体を動かそうとしていますか？	0.40 ± 0.49		0.35 ± 0.48		0.54	無
あなたはご自身を運動不足だと思いますか？	0.09 ± 0.29		0.10 ± 0.31		0.88	無
あなたは定期的に運動をしていますか？	0.26 ± 0.44		0.37 ± 0.49		0.19	無
自分の適正体重を知っていますか？	0.94 ± 0.24		0.78 ± 0.42		0.005	有
自分の適正体重を認識し、維持しようとしていますか？	0.42 ± 0.90		0.35 ± 0.48		0.38	無
あなたはたばこを吸いますか？	0.99 ± 0.11		1.00 ± 0.00		0.45	無
あなたは適量以上にお酒を飲むことがありますか？	0.96 ± 0.19		1.00 ± 0.00		0.19	無
睡眠が困難になることはありますか？	0.71 ± 0.46		0.59 ± 0.50		0.18	無
目が覚めても起床するのが困難なことはありますか？	0.26 ± 0.44		0.24 ± 0.43		0.86	無
あなたはストレスや疲れをよく感じますか？	0.12 ± 0.32		0.12 ± 0.33		0.93	無
ストレスや疲れを感じたとき、食欲が変わることがありますか？	0.28 ± 0.45		0.31 ± 0.47		0.77	無
運動健康得点	6.25 ± 1.78		6.12 ± 1.63		0.74	無
II 食事行動に関する質問						
健康診断や人間ドックで異常値が見つかったことがありますか？	0.81 ± 0.39		0.92 ± 0.28		0.10	無
あなたは自分の健康作りのために、栄養や食事について考えますか？	1.27 ± 0.59		0.94 ± 0.67		0.005	有
主食、主菜、副菜を整えて食事をしていますか？	1.55 ± 0.85		1.35 ± 0.89		0.24	無
多種類の食品を組み合わせて食べていますか？	1.72 ± 0.77		1.69 ± 0.95		0.95	無
調理方法が偏らないようにしていますか？	0.82 ± 0.38		0.71 ± 0.46		0.12	無
食品の購入時や外食時に栄養成分表示を見ますか？	0.90 ± 0.30		0.64 ± 0.48		<0.001	有
食品の購入時に賞味期限や消費期限などの表示を見ますか？	0.93 ± 0.26		0.94 ± 0.24		0.86	無
あなたは食事から必要な栄養素はとれていると思いますか？	0.67 ± 0.47		0.77 ± 0.42		0.22	無
健康や栄養に関する情報を得るよう心がけていますか？	0.78 ± 0.42		0.54 ± 0.50		0.005	有
あなたは地域、職場、学校などで健康あるいは栄養に関する学習や活動に参加したことがありますか？	0.53 ± 0.50		0.29 ± 0.46		0.008	有
地域の特産物や料理を知っていますか？	0.78 ± 0.42		0.60 ± 0.49		0.035	有
調理や保存を上手にして、無駄や廃棄を少なくするよう心がけていますか？	0.87 ± 0.34		0.81 ± 0.39		0.37	無
食行動得点	10.81 ± 2.52		9.06 ± 3.14		0.001	有
III 食態度に関する質問						
食事を楽しんでますか？	0.92 ± 0.28		0.98 ± 0.14		0.15	無
食事をするとき一人ですることはありますか？	0.07 ± 0.26		0.17 ± 0.38		0.08	無
食事は味わって食べていますか？	0.88 ± 0.32		1.00 ± 0.00		0.014	有
あなたはどのくらいの頻度で食事作り（調理）をしますか？	0.71 ± 0.46		0.44 ± 0.50		0.002	有
普段の食事の時間は決まっていますか？	0.61 ± 0.49		0.65 ± 0.48		0.70	無
あなたは普段欠食をすることがありますか？	1.58 ± 1.16		1.65 ± 1.04		0.76	無
お酒を飲む機会の頻度は？	1.47 ± 0.73		1.44 ± 0.68		0.62	無
夜9時以降に食事をすることがありますか？	0.89 ± 0.85		0.94 ± 0.86		0.78	無
食事は満腹になるまで食べることが多いですか？	0.36 ± 0.48		0.19 ± 0.39		0.033	有
外食（市販弁当を除く）はどのくらいの頻度でしますか？	1.15 ± 0.39		1.15 ± 0.41		0.94	無
外食をするとき、主にどのようなメニューを選びますか？	0.39 ± 0.49		0.38 ± 0.49		0.91	無
コンビニ弁当や持ち帰り弁当を利用する頻度は？	0.94 ± 0.24		0.96 ± 0.20		0.67	無
家庭外で調理された惣菜等を利用する頻度は？	0.94 ± 0.24		0.90 ± 0.31		0.34	無
インスタント食品や調理済み冷凍食品を利用する頻度は？	0.88 ± 0.32		0.92 ± 0.28		0.54	無
間食はどのくらいの頻度でしますか？	0.36 ± 0.48		0.23 ± 0.42		0.11	無
間食の量は適量と思いますか？	0.49 ± 0.50		0.50 ± 0.51		0.95	無
食態度得点	12.88 ± 2.94		12.69 ± 3.06		0.77	無
IV 食意識に関する質問						
現在の自分の食事状況は良いと思いますか？	0.24 ± 0.43		0.23 ± 0.42		0.94	無
ご飯などの穀類をしっかり食べていますか？	0.62 ± 0.49		0.83 ± 0.38		0.012	有
乳製品（牛乳やヨーグルト、チーズなど）を食べるように心がけていますか？	1.18 ± 0.80		1.08 ± 0.79		0.50	無
豆類や豆腐など豆加工品を食べるように心がけていますか？	0.99 ± 0.78		0.92 ± 0.82		0.61	無
野菜を食べよう心がけていますか？	1.46 ± 0.63		1.52 ± 0.62		0.56	無
野菜料理は1日に何皿食べますか（主菜の付け合わせも含む）？	1.53 ± 0.65		1.36 ± 0.76		0.06	無
果物を食べよう心がけていますか？	0.64 ± 0.70		0.83 ± 0.75		0.14	無
魚料理と肉料理ではどちらが多いですか？	0.19 ± 0.39		0.19 ± 0.39		0.99	無
塩分を控えよう心がけていますか？	0.95 ± 0.74		0.52 ± 0.62		0.001	有
漬物などにかける醤油をかけますか？	0.94 ± 0.24		0.88 ± 0.33		0.19	無
薄味のもの濃味のものではどちらが好きですか？	0.40 ± 0.49		0.29 ± 0.46		0.21	無
揚げ物や炒め物など、油を使用した料理をよく食べますか？	0.71 ± 0.46		0.73 ± 0.45		0.78	無
牛乳は低脂肪牛乳を利用していますか？	0.19 ± 0.39		0.19 ± 0.39		0.99	無
脂身の多い肉はよく食べますか？	0.44 ± 0.50		0.48 ± 0.50		0.63	無
食意識得点	10.22 ± 3.36		9.79 ± 2.92		0.40	無

表5. 健康栄養学科と現代教育学科における栄養素不適切者の割合の差異 (n=134)

	参照値	栄養学科		教育学科		P値	有意差
		平均	標準偏差	平均	標準偏差		
目標量設定栄養素							
脂質比率	% En 20-30	30.7 ± 3.7	55.3	30.6 ± 4.8	53.1	0.86	無
炭水化物比率	% En 50-65	54.9 ± 4.4	12.9	55.2 ± 6.6	18.4	0.45	無
たんぱく質比率	% En 13-20	14.4 ± 1.7	20.0	14.2 ± 2.5	30.6	0.21	無
飽和脂肪酸比率	% En >7	10.6 ± 1.8	98.8	10.2 ± 1.9	95.9	0.55	無
食物繊維	g >=18	11.3 ± 3.3	92.9	11.2 ± 4.0	91.8	1.00	無
食塩相当量	g <6.5	7.9 ± 3.4	58.8	7.5 ± 3.1	61.2	0.86	無
カリウム	mg >=2600	2078 ± 570	81.2	2008 ± 708	81.6	1.00	無
推定平均必要量設定栄養素							
たんぱく質	g >=40	62.4 ± 13.8	5.9	60.3 ± 18.9	12.2	0.21	無
ビタミンA	µg >=450	422 ± 134	62.4	407 ± 164	59.2	0.72	無
ビタミンB ₁	mg >=0.9	0.97 ± 0.25	43.5	0.94 ± 0.30	42.9	1.00	無
ビタミンB ₂	mg >=1.0	1.08 ± 0.28	42.4	1.03 ± 0.34	46.9	0.72	無
ビタミンB ₆	mg >=1.0	1.04 ± 0.28	52.9	0.98 ± 0.36	55.1	0.86	無
ビタミンB ₁₂	µg >=2.0	4.28 ± 1.75	10.6	4.20 ± 2.23	16.3	0.42	無
葉酸	µg >=200	242 ± 72	25.9	227 ± 91	36.7	0.24	無
ビタミンC	mg >=85	68 ± 25	76.5	63 ± 29	79.6	0.83	無
カルシウム	mg >=550	453 ± 146	74.1	439 ± 173	73.5	1.00	無
マグネシウム	mg >=230	214 ± 58	76.5	215 ± 76	63.3	0.12	無
鉄	mg >=8.5	6.5 ± 1.8	85.9	6.6 ± 2.5	79.6	0.35	無
亜鉛	mg >=7	7.5 ± 1.6	43.5	7.1 ± 2.0	49.0	0.59	無
銅	mg >=0.6	0.97 ± 0.22	2.4	0.96 ± 0.28	6.1	0.36	無

5. 考察

本研究は、栄養関連学科の女子大学生と一般女子大学生を比較することにより、栄養知識と食行動が栄養摂取に及ぼす影響を調べた。

まず、基本属性、睡眠、運動項目およびエネルギー摂取の評価であるBMIの差について、栄養学科は、調理実習や実験などの体を動かす実技実習系科目が多く、授業時間も長いことから、活動強度、活動区分が高く、睡眠時間が少ないと考えられる。また、栄養学科は活動強度、活動区分が高いとともに、「自分の適正体重を知っている」者が多く、体重、肥満者の割合が有意に低かったのではないかと考えられる。

次に、栄養学科と教育学科の両者において、53項目の生活習慣のうち、11項目および食行動得点において統計学的に有意な差が認められ、そのうち9項目は栄養学科が、2項目は教育学科が良い生活習慣という結果であった。その中で「Ⅱ食行動」については、12項目中5項目および総合得点である「食行動得点」で栄養学科が教育学科より有意に高く、両者に差があったと考えられるが、「Ⅰ運動・健康」「Ⅲ食態度」「Ⅳ食意識」については、顕著な差が認められるとは言えなかった。この結果をまとめると、栄養学科は教育学科より「ご飯などの穀類をしっかり食べていない」食意識で「食事は味わって食べていない」食態度であるものの、「自分の健康作りのために栄養や食事について考える」、「食品の購入時や外食時に栄養成分表示を見る」、「健康や栄養に関する情報を得るように心がけている」、「健康あるいは栄養に関する学習や活動に参加したことがある」、「地域の特産物や料理を知っている」という食行動をとり、「自分で調理をする頻度が高い」、「満腹になるまで食べることが少ない」、「食塩摂取を控えようと心がけている」という食態度を多く取っており、良い「食行動」をこころがけていると言える。先行研究では、食物栄養や家政教育を専攻しようとする学生はそれ以外の学問を専攻しようとする学生と比べて、食や料理に関心があり、関心度が高い¹⁶⁾と報告しており、本研究においても、栄養学科において、教育学科と比較して、良い「食行動」をこころがけるという意識が高いことが示唆された。

次に、食品群摂取量については、栄養学科が教育学科と比較して「その他の野菜・きのこ」を有意に多く摂取していたものの、「小魚」は有意に少なく、その他の食品群に有意な差がなかったことから、両者の差は、ほぼ認められないと言える。先行研究では、栄養知識は果物と野菜の摂取量と正の相関があり¹⁷⁾、栄養教育は果物と野菜の摂取量を増加させることが示され

ている¹⁸⁾¹⁹⁾ことから、栄養教育を受けた栄養学科の「その他の野菜・きのこ」摂取量が多くなったと考えられる。

最後に、栄養素摂取量および栄養素不適切者の割合においては、有意な差がある項目はなかった。

すなわち、栄養学科が、栄養知識レベルが高く、食事摂取にも気を遣っていたにも関わらず、栄養素摂取量と栄養素不適切者割合に関して、教育学科と比較して有意な差が見られなかったことは、栄養士と一般成人女性を比較した先行研究⁷⁾と同様の結果であり、食生活や栄養に関する知識と、栄養素摂取量の関連性は希薄であると考えられる。このことより、栄養関連学科の女子大学生は、栄養摂取に関しては、一般女子大学生と同じであり、一般性があると考えて問題ないと示唆された。それは栄養学科、教育学科ともに、栄養素不適切者の割合が過半数以上におよぶ栄養素が、脂質比率、飽和脂肪酸、食物繊維、食塩相当量、ビタミンA、ビタミンB₆、ビタミンC、カルシウム、マグネシウム、鉄と同じだったことから裏付けられる。以上より日本の女子大学生全般の課題が「飽和脂肪酸が多く微量栄養素不足である」ことを示唆している。

本研究により、栄養摂取内容の改善には、栄養教育を通じた方法の有効性には限界がある可能性が示唆されたため、個人に対する栄養教育だけではなく、食環境の整備などの集団に対するアプローチも必要であると考えられる。一例をあげると、不足していると考えられる栄養素を補うために「健康な食事・食環境」コンソーシアムが行っている「健康な食事・食環境」認証制度の基準に準拠した「スマートミール」²⁰⁾のような、健康づくりに役立つ栄養バランスのとれた食事を学食で提供することが有効であると考えられる。今後、学生の栄養アセスメント結果を参考に大学の食堂との連携を検討する必要があると考えられる。

次に、本研究の限界を述べる。1つ目に、調理実習等の実技実習系で対面授業が比較的多い栄養学科と、遠隔授業が比較的多い教育学科を比較したため、身体活動量を厳密に制御することはできなかった。しかしながら、標準偏差が大きく個人差が大きいと考えられるランニング時間以外の運動時間に有意な差はなく、影響は必ずしも大きくはないと考えられる。2つ目に、本研究はコロナ禍による自粛を促す風潮から生活様式が大きく変化した時期での調査のため、感染症が流行していない状況に戻っても同様の結果になるかは不明である。今後、感染症が流行していない平常時に戻り次第、同様の調査を実施予定である。

本研究は、女子大学生の栄養知識と食行動が栄養摂取に及ぼす影響について調査し、その結果、栄養知識

と食行動が栄養摂取にほとんど関連性がないこと、栄養関連学科所属の女子大学生の一般性を証明したことで非常に有意義であると考えられる。

6. 結語

栄養関連学科の女子大学生は、一般女子大学生と比較した結果、栄養知識レベルが高く、野菜を多く摂取する等、食行動にも気を遣っていたにも関わらず、栄養素摂取量と栄養素不適切者割合に関して、有意な差は見られなかった。このことから、栄養知識と食行動は、実際の栄養摂取と関連性が希薄であることが明らかとなり、同時に、栄養関連学科女子大学生の一般性もあわせて示唆された。これにより、栄養関連学科の女子大学生が持つ自らの食課題は、若い世代の食課題と捉えることが可能となるため、若い世代の食課題解決に向け、栄養関連学科の女子大学生による実践的な研究、食育活動が盛んになることを期待できる。

また、栄養摂取内容の改善には、栄養知識と食行動が栄養摂取に関連性がなく、個人の努力では限界があることから、栄養バランスのとれた食事を学食で提供する等、食環境の整備などの集団に対するアプローチも必要であると考えられる。

7. 謝辞

調査の実施にあたり、ご協力いただきました私立A大学管理栄養士養成課程に所属する3回生、教員養成課程に所属する3回生の皆様に心から感謝申し上げます。

8. 参考文献

- 1) Chiou S-J, Kung P-T, Naessens JM, et al. Do physicians with diabetes have differences in dialysis use and survival than other patients with diabetes. *Diabetes Res Clin Pract.*105:382-390,2014
- 2) Rosvold EO, Hjartåker A, Bjertness E, et al. Breast self-examination and cervical cancer testing among Norwegian female physicians: A nation-wide comparative study. *Soc Sci Med.*52:249-258,2001;
- 3) Duong TV, Pham KM, Do BN, et al. Digital Healthy Diet Literacy and Self-Perceived Eating Behavior Change during COVID-19 Pandemic among Undergraduate Nursing and Medical

- Students: A Rapid Online Survey. *Int J Environ Res Public Health.* 17:7185,2020
- 4) Sarmugam R, Worsley A, Flood V. Development and validation of a salt knowledge questionnaire. *Public Health Nutr.*17:1061-1068,2014
- 5) Parmenter K, Wardle J. Development of a general nutrition knowledge questionnaire for adults. *Eur J Clin Nutr.* 53:298-308,1999
- 6) Scarborough P, Rayner M, Stockley L, et al. Nutrition professionals' perception of the "healthiness" of individual foods. *Public Health Nutr.* 10:346-353,2007
- 7) Sugimoto M, Asakura K, Masayasu S, et al. Relationship of nutrition knowledge and self-reported dietary behaviors with urinary excretion of sodium and potassium: comparison between dietitians and nondietitians. *Nutr Res N Y N.* 36:440-451,2016
- 8) 農林水産省. 第4次食育推進基本計画, <https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/attach/pdf/kannrenhou-24.pdf>. (Accessed May 10, 2022)
- 9) 食物摂取頻度調査 新FFQg Ver.6,株式会社建帛社,東京
- 10) 厚生労働省. 日本人の食事摂取基準 (2020年版), https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/eiyuu/syokuji_kijyun.html. (Accessed March 20, 2022)
- 11) 文部科学省. 日本食品標準成分表2015年版 (七訂), https://www.mext.go.jp/a_menu/syokuhinseibun/1365297.htm. (Accessed March 20, 2022)
- 12) 文部科学省. 日本食品標準成分表2015年版 (七訂) 追補2016年について, https://www.mext.go.jp/a_menu/syokuhinseibun/1380313.htm. (Accessed March 20, 2022)
- 13) 文部科学省. 日本食品標準成分表2015年版 (七訂) 追補2017年について, https://www.mext.go.jp/a_menu/syokuhinseibun/1399459.htm. (Accessed March 20, 2022)
- 14) 文部科学省. 日本食品標準成分表2015年版 (七訂) 追補2018年, https://www.mext.go.jp/a_menu/syokuhinseibun/1411589.htm. (Accessed March 20, 2022)
- 15) 高橋啓子, 吉村幸雄, 開元多恵, et al.:栄養素および食品群別摂取量推定のための食品群をベースとした食物摂取頻度調査票の作成および妥当性. *栄養学雑誌*, 59:221-232. 2001

- 16) 堀光代, 平島円, 磯部由香, et al.:食物栄養および家政教育専攻学生の調理意識と技術の現状. 岐阜市立女子短期大学研究紀要, 58:87-91,2008
- 17) Spronk I, Kullen C, Burdon C, et al. :Relationship between nutrition knowledge and dietary intake. Br J Nutr ,111:1713-1726,2014.
- 18) Robinson-O'Brien R, Story M, Heim S. Impact of garden-based youth nutrition intervention programs: a review. J Am Diet Assoc, 109:273-280, 2009;
- 19) Moss A, Smith S, Null D, et al. Farm to school and nutrition education: Positively affecting elementary school-aged children's nutrition knowledge and consumption behavior. Child Obes ,9:51-56,2013
- 20) 「健康な食事・食環境」コンソーシアム事務局.「健康な食事・食環境」認証制度, <https://smartmeal.jp/index.html>. (Accessed May 10, 2022)