

女子大学生における日本食パターンと抑うつ症状の関連

小林 道, 上田 積, 千田 奈々

酪農学園大学 農食環境学群 食と健康学類 給食経営管理学的研究室

【目的】日本食パターンは、抑うつ症状に予防的であることが報告されている。しかし、知見は十分でなく、若年層を対象とした研究はほとんどない。本研究では大学生を対象として、日本食パターンと抑うつ症状の関連を明らかにすることを目的とした。

【方法】研究対象者は北海道にあるA大学管理栄養士課程の学生とした。調査内容は、年齢等の基本属性及び生活習慣に関する項目、食品摂取量の評価は、簡易式食事歴質問票（BDHQ）を用いた。抑うつ症状はCES-Dを用いて、16点以上を「抑うつ症状あり」とした。日本食パターンは、11種類の食品摂取量を残差法でエネルギー調整後、得点化を行い、その合計点を日本食得点とした。日本食得点と抑うつ症状の関連は、多変量ロジスティック回帰分析を用いて検討した。

【結果】質問紙は、女性142名のうち135名から回収した（回収率：95.5%）。そのうち、抑うつ症状が認められた者は、68名（50.3%）であった。多変量ロジスティック回帰分析の結果、日本食得点の低群を1とした場合のオッズ比（95%信頼区間）は、中群でOR：0.30（95% CI：0.11～0.80）、高群でOR：0.22（0.08～0.60）であった。

【結論】日本食パターンと抑うつ症状の間に負の関連があることが明らかとなった。若年層においては、日本食パターンを意識した食事が、抑うつ症状の予防に役立つ可能性がある。

栄養学雑誌, Vol.74 No.5 141-147 (2016)

キーワード：大学生, うつ病, 和食, 食習慣, 食事調査

I. 緒 言

精神疾患のうち、うつ病は、世界で約3億5千万人と推計されており¹⁾、特に、若年層では最も重大な健康負担であることが報告されている²⁾。我が国において、うつ病は自殺の主要な原因であり³⁾、自殺は15～39歳における死因の第1位である⁴⁾。これらのことから、若年層におけるうつ病の対策は重要である。これまでに、うつ病やその主症状である抑うつ症状のリスクファクターとして、慢性的な睡眠不足⁵⁾、喫煙・飲酒、果物や野菜の不十分な摂取など、不良な生活習慣や食習慣が報告されている^{6,7)}。特に近年では、食事の組み合わせ（食事パターン）と抑うつ症状に関する研究が注目されている⁸⁾。観察研究のメタアナリシスによると、地中海食パターンが抑うつ症状のリスクを低下させることが明らかにされている⁹⁾。日本食パターンについても抑うつ症状に予防的であることが報告されている^{10,11)}が、その数は少なく、若年層を対象とした研究は見当たらない。一方で、食事パターンを定義するにあたっては、食事調査などで得られた集団の食品摂取量から、因子分析などのデータ分析によってパターンを抽出する事後定義型と、先行研究の知見などに基づいて、あらかじめ決められた食品のパターンを定義する事前定義型がある。国内における先

行研究は、事後定義型がほとんどであることから、事前定義型による研究を増加させる必要性が指摘されている¹²⁾。

以上の理由により、本研究では大学生を対象として、日本食パターンと抑うつ症状の関連を明らかにすることを目的とし、その際、日本食パターンを事前定義して検討を行うこととした。

II. 方 法

1. 研究対象者

平成27年10月に、北海道のA大学管理栄養士養成課程に在籍する学生全数167名（男性：25名、女性：142名）を対象としてリクルートを行った。調査の実施に当たっては、個人を特定することはないこと、調査の不参加による不利益を被ることがないこと、同意撤回が可能であることについて、口頭及び書面によるインフォームドコンセントを行った。本研究は、酪農学園大学大学院酪農学研究科疫学研究倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：15-3）。

2. 調査内容

調査方法は、自記式質問紙調査とした。質問紙の配布及び回収は、授業の空き時間を利用、または学生の所属

研究室に直接赴いて実施した。回答された質問紙は、質問紙の配布時に渡した封筒に封入した状態で、1週間以内に本人から直接回収した。質問内容は、年齢、身長、体重、居住形態（一人暮らし／家族同居／寮）、アルバイトの有無の基本属性、食品摂取量、抑うつ症状、生活習慣に関する項目とした。食品摂取量は、妥当性が認められている簡易型自記式食事歴法質問票¹³⁾ (Brief-type self-administered Diet History Questionnaire: BDHQ) を用いて評価した。BDHQ は、過去1ヵ月間における56品目の食品や飲料、ご飯、味噌汁の摂取頻度及び飲酒の頻度、5種のアルコールの摂取量、調理法や食行動について調査する質問票である。抑うつ症状は、(the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale¹⁴⁾: CES-D) 日本語版¹⁵⁾ を使用した。CES-D は、20項目4件法の質問紙であり、それぞれの回答に従って0～3点が付与され、その合計得点によって評価する。得点が高いほど抑うつ傾向にあり、妥当性研究¹⁶⁾ では16点をカットオフ値として、それ以上を抑うつ症状ありと評価している。日本人を対象に食事パターンと抑うつ症状を検討した先行研究¹¹⁾ においてもこれを採用していることから、本研究においても16点以上を抑うつ症状ありと定義した。生活習慣に関する項目は、厚生労働省が実施している国民健康栄養調査を参照し、運動習慣は、「1回30分以上の汗かく運動を週に2回以上実施している」（はい／いいえ）、喫煙習慣は、喫煙の頻度について（毎日吸う／時々吸う／以前吸っていたが1ヵ月以上吸っていない／吸わない）とし、毎日吸う・時々吸うで喫煙習慣ありとした。飲酒習慣は、1週間の飲酒の頻度（毎日／週5～6回／週3～4回／週1～2回／月1～3回／飲まない）として、週3回以上を飲酒習慣ありとした。朝食習慣は、1週間の朝食摂取の頻度（ほとんど毎日食べる／週3～4回食べる／週1～2回／食べない）とした。睡眠時間は、過去1ヶ月間における1日の睡眠時間について、分単位での記述とした。

3. 解析方法

1) 日本食得点

日本食パターンの傾向を示すために、日本食得点を定義した。日本食得点の構成食品は、先行研究¹⁷⁾ を参考に、めし、みそ汁、海藻、漬物、緑黄色野菜、魚介類、緑茶、豚肉・牛肉・羊肉及びハム・ソーセージなどの肉加工品による肉類、コーヒーの9種の食品をベースとした。更に、本研究と同様にBDHQを用いて日本食パターンを事後定義したいくつかの先行研究^{10, 18, 19)} で、豆腐、納豆、油揚げなどの大豆製品及びきのこが抽出されており、日本食を特徴づける食品であると考えられたことか

ら、これらを加えた11種類の食品を日本食得点の構成食品とした。得点の計算方法は、先行研究¹⁷⁾ と同様に、研究対象者全体における11種類の食品摂取量をそれぞれ中央値でカットオフし、個々の摂取量について、めし、みそ汁、海藻、漬物、緑黄色野菜、魚介類、緑茶、大豆製品、きのこは、中央値以上で1点、肉類及びコーヒーは中央値未満で1点とし、これらの合計得点（0～11点）を日本食得点とした。食品摂取量は、残差法を用いてエネルギー摂取量の影響を取り除いた値を用いた。

2) 統計解析

男性は、サンプル数が少ないため解析から除外し、女性のみを最終的な解析対象とした。各項目の統計量は、連続変数を平均値±標準偏差、食品摂取量及び栄養素摂取量は、中央値または中央値と25、75パーセンタイル値、名義変数を人数（％）で表記した。日本食得点は、研究対象者における得点の分布を三分位して、低群・中群・高群に分類した。統計解析は、日本食得点とその構成食品における得点との傾向性を検討するために、コ克蘭・アーミテージ傾向検定を用いた。加えて先行研究²⁰⁾ では、日本食パターンが抑うつ症状を低下させる理由として、葉酸、ビタミンC、マグネシウム、カルシウム、鉄、亜鉛が豊富であることを示唆している。よって、日本食得点とこれらの栄養素摂取量の傾向性について線形回帰分析を用いて検討した。日本食得点と基本属性・生活習慣の関連は、一元配置分散分析及び χ^2 検定を用いて検討し、日本食得点と抑うつ症状の関連は、ロジスティック回帰分析を用いて、単変量モデルと多変量モデルに分けて検討を行った。多変量モデルにおける調整変数は、年齢、体重／身長(m)²の式で計算される体格指数(Body-mass-Index: BMI)、居住形態、アルバイトの有無、運動習慣、飲酒習慣、喫煙習慣、朝食習慣、睡眠時間とした。BMIは、肥満症の診断基準における肥満度分類²¹⁾を参照し、18.5以下を低体重、18.5～25未満を普通体重、25以上を肥満として多変量モデルに投入した。また、日本食得点とCES-D得点の量反応関係を検討するために、それぞれのモデルでCES-D得点を連続量として投入した線形回帰分析を行い、傾向性を確認した。統計解析ソフトは、JMP Pro 12.1.0 (SAS Institute Inc. Cary, NC, USA) を使用し、有意水準は5％（両側検定）とした。

Ⅲ. 結 果

質問紙は、女性142名のうち135名から回収した（回収率：95.5％）。そのうち、CES-D得点が16点以上の抑う

つ症状が認められた者は、68名（50.3%）であった。表1に、日本食得点とその構成食品における摂取量と得点の分布を示した。傾向検定の結果、みそ汁、海藻、漬物、緑黄色野菜、魚介類、緑茶、コーヒー、大豆製品、きのこでは、日本食得点の低群から高群にかけて得点率が高まる傾向があり、有意差が認められた。めしでは、同様の傾向があるものの、わずかに有意差が認められな

かった（ $p=0.052$ ）。肉類では、傾向性が認められなかった。表2に、日本食得点と栄養素摂取量の分布を示した。傾向検定の結果、葉酸とビタミンCでは、日本食得点の低群から中群・高群にかけて摂取量が増加する傾向があり、有意差が認められた。そのほかの栄養素では、傾向性に有意差は認められなかったものの、日本食得点の低群と比較して高群で摂取量の増加が見られた。表3

表1 日本食得点の三分位とその構成食品における摂取量と得点の分布

食品名	摂取量 [†] g/日	得点 [‡]	日本食得点			傾向性 p 値 [§]
			低群 (0～4点) $n=42$	中群 (5～6点) $n=49$	高群 (7～11点) $n=44$	
めし	260.0	0	27 (64.3)	22 (44.9)	19 (43.2)	0.052
		1	15 (35.7)	27 (55.1)	25 (56.8)	
みそ汁	108.0	0	26 (61.9)	26 (53.1)	16 (36.4)	0.018
		1	16 (38.1)	23 (46.9)	28 (63.6)	
海藻	4.4	0	36 (85.7)	22 (44.9)	10 (22.7)	<0.001
		1	6 (14.3)	27 (55.1)	34 (77.3)	
漬物	2.8	0	27 (64.3)	24 (49.0)	17 (38.6)	0.018
		1	15 (35.7)	25 (51.0)	27 (61.4)	
緑黄色野菜	63.5	0	34 (81.0)	22 (44.9)	12 (27.3)	<0.001
		1	8 (19.0)	27 (55.1)	32 (72.7)	
魚介類	40.1	0	31 (73.8)	29 (59.2)	8 (18.2)	<0.001
		1	11 (26.2)	20 (40.8)	36 (81.8)	
緑茶	107.1	0	33 (78.6)	21 (42.9)	14 (31.8)	<0.001
		1	9 (21.4)	28 (57.1)	30 (68.2)	
肉類	31.6	0	19 (45.2)	28 (57.1)	20 (45.4)	0.999
		1	23 (54.8)	21 (42.9)	24 (54.6)	
コーヒー	10.0	0	29 (69.1)	25 (51.0)	13 (29.6)	<0.001
		1	13 (30.9)	24 (49.0)	31 (70.4)	
大豆製品	55.9	0	34 (81.0)	24 (49.0)	10 (22.7)	<0.001
		1	8 (19.0)	25 (51.0)	34 (77.3)	
きのこ	4.5	0	33 (78.6)	25 (51.0)	10 (22.7)	<0.001
		1	9 (21.4)	24 (49.0)	34 (77.3)	

[†] 摂取量は、集団の中央値

[‡] 肉類、コーヒーは、摂取量の中央値未満で1点、それ以外の項目は中央値以上で1点

[§] コ克蘭・アーミテージ傾向検定

表2 日本食得点の三分位と栄養素摂取量の分布

栄養素名	日本食得点			傾向性 p 値 [†]
	低群 (0～4点) $n=42$	中群 (5～6点) $n=49$	高群 (7～11点) $n=44$	
葉酸	195 (142, 257)	218 (178, 326)	312 (180, 404)	0.025
ビタミンC	69 (41, 101)	78 (61, 131)	111 (64, 143)	0.015
マグネシウム	157 (125, 192)	153 (106, 206)	191 (135, 236)	0.162
カルシウム	372 (252, 479)	289 (221, 527)	422 (316, 547)	0.325
鉄	4.8 (3.7, 6.2)	4.8 (3.8, 7.2)	6.4 (4.2, 8.3)	0.069
亜鉛	6.0 (4.7, 7.1)	5.6 (4.5, 7.5)	6.3 (4.6, 7.9)	0.854

摂取量は、中央値（25, 75パーセンタイル値）

[†] 線形回帰分析

に、日本食得点と基本属性・生活習慣との関連を示した。 χ^2 検定の結果、日本食得点の低群と比較して、中群・高群で、週3回以上の飲酒習慣がある者の割合が有意に低かった。CES-D 得点は、中群・高群と比較して低群で有意に高かった。表4に、日本食得点と抑うつ症状との関連を示した。ロジスティック回帰分析の結果、日本食得点の低群を1とした場合のオッズ比（95%信頼区間）は、単変量モデルでは、中群で OR : 0.41（95%

CI : 0.17~0.95）、高群で OR : 0.35（0.14~0.82）、多変量モデルでは、中群で OR : 0.30（95% CI : 0.11~0.80）、高群で OR : 0.22（0.08~0.60）と、いずれのモデルにおいても低群と比較して中群・高群で、抑うつ症状を呈する者の割合が有意に低下した。単変量モデル、多変量モデル共に日本食得点の低群から高群にかけて CES-D 得点が低下する傾向が認められた。

表3 日本食得点の三分位と基本属性・生活習慣・CES-D 得点との関連

項 目		日本食得点			p 値 [‡]
		低群 (0 ～ 4 点) n = 42	中群 (5 ～ 6 点) n = 49	高群 (7 ～ 11 点) n = 44	
年齢 (歳)		20. 5 ± 1. 5	20. 2 ± 1. 4	20. 3 ± 2. 3	0. 599
BMI (kg / m ²) [†]		20. 7 ± 2. 4	21. 5 ± 3. 0	21. 1 ± 2. 7	0. 359
≤ 18. 5		8 (19. 0)	5 (10. 2)	8 (18. 2)	
18. 5 ～ 25 未満		32 (76. 2)	38 (77. 6)	31 (70. 4)	0. 539
≥ 25 以上		2 (4. 8)	6 (12. 2)	5 (11. 4)	
居住形態	一人暮らし	15 (35. 7)	19 (38. 8)	13 (29. 6)	
	家族と同居	25 (59. 5)	25 (51. 0)	22 (50. 0)	0. 226
	寮	2 (4. 8)	5 (10. 2)	9 (20. 4)	
アルバイト	あり	22 (52. 4)	21 (42. 9)	19 (43. 2)	0. 599
運動習慣	あり	6 (14. 3)	2 (4. 1)	7 (15. 9)	0. 142
飲酒習慣	週 3 回以上	5 (11. 9)	2 (4. 1)	0 (0. 0)	
	週 3 回未満	37 (88. 1)	47 (95. 9)	44 (100. 0)	0. 041
喫煙習慣	吸う ・ 時々吸う	2 (4. 8)	1 (2. 0)	1 (2. 3)	
	吸っていたがやめた ・ 吸わない	40 (95. 2)	48 (98. 0)	43 (97. 7)	0. 708
朝食習慣	ほぼ毎日食べる	28 (66. 7)	34 (69. 4)	32 (72. 7)	
	週に 2 ～ 3 回食べない	6 (14. 3)	7 (14. 3)	7 (15. 9)	
	週に 4 ～ 5 回食べない	3 (7. 1)	3 (6. 1)	2 (4. 6)	0. 985
	ほとんど食べない	5 (11. 9)	5 (10. 2)	3 (6. 8)	
睡眠時間 / 日		6. 1 ± 0. 8	6. 4 ± 1. 1	6. 2 ± 0. 9	0. 340
CES-D 得点		20. 5 ± 8. 9	15. 6 ± 7. 2	16. 7 ± 9. 9	0. 022

年齢・BMI・睡眠時間は、平均値±標準偏差、それ以外の項目は、人数（%）

[†] Body Mass Index : 体重/身長 (m)² の式で計算される体格指数

[‡] 年齢・BMI (kg/m²)・睡眠時間・CES-D 得点は、一元配置分散分析、それ以外の項目は χ^2 検定

表4 ロジスティック回帰分析による日本食得点の三分位と抑うつ症状との関連

項 目	人数	抑うつ症状あり n (%)	単変量モデル	p 値	多変量モデル [†]	p 値
日本食得点						
低群 (0~4点)	42	28 (66.7)	1.00		1.00	
中群 (5~6点)	49	22 (44.9)	0.41 (0.17~0.95)	0.036	0.30 (0.11~0.80)	0.015
高群 (7~11点)	44	18 (40.9)	0.35 (0.14~0.82)	0.016	0.22 (0.08~0.60)	0.003
傾向性 p 値 [‡]			0.022		0.017	

各モデルにおける中群・高群の数値は、低群を1とした時のオッズ比（95%信頼区間）

[†] 年齢、BMI、居住形態、アルバイトの有無、運動習慣、飲酒習慣、喫煙習慣、朝食習慣、睡眠時間を共変量として調整

[‡] CES-D 得点を連続量としてモデルに投入した線形回帰分析

IV. 考 察

本研究では、女子大学生を対象とし、日本食得点によって事前定義された日本食パターンと抑うつ症状の関連を検討した。その結果、日本食パターンと抑うつ症状の間に有意な負の関連が明らかとなり、日本食得点とCES-D得点の間にも量反応関係が認められた。

日本食パターンが抑うつ症状のリスクを低下させる理由として、以下のことが考えられる。うつ病発症のメカニズムの1つとして、炎症性サイトカインの産生が脳の神経伝達物質の代謝を妨げることにより、トリプトファンなどのセロトニン前駆体の利用効率が低下することが示唆されている²²⁾。Mikiら²⁰⁾は、きのこ、海藻、大豆製品、緑茶などで構成される典型的な日本食パターンでは、葉酸、ビタミンC、マグネシウム、カルシウム、鉄、亜鉛が豊富に含まれており、これらの栄養素の複合的な作用がセロトニン代謝などを促進することから、抑うつ症状のリスクを低下させる可能性があることを報告している。本研究においても、日本食得点の低群から高群にかけて、これらの栄養素摂取量の増加が認められた。加えて、魚介類に多く含まれているDHA・EPAなどのn-3系脂肪酸の栄養機能として、抗炎症作用が知られている²³⁾。うつ病患者を対象としたランダム化比較試験のメタアナリシスでは、n-3系脂肪酸の摂取がうつ病の治療に効果があることを結論づけている²⁴⁾。これらのことから、本研究の結果についても、日本食パターンの構成食品における栄養素の複合的な働きが、抑うつ症状の防御要因として機能している可能性がある。

一方で、日本食得点の三分位とその構成食品の得点分布では、肉類でのみ傾向性が認められなかった。女子大学生を対象とした研究では、欠食の頻度によって肉類の摂取量に差がないこと²⁵⁾、肉類は嗜好性と調理の容易さから、自分で料理をする際の出現頻度が高いことが報告されている²⁶⁾。よって、女子大学生において肉類の摂取量は、他の食品の摂取量の影響を受けない可能性があることから、本研究においても日本食得点との間に傾向性が見られなかったと考えられる。日本食得点と基本属性及び生活習慣の関連では、飲酒習慣がある者で日本食得点が有意に低下した。先行研究では、飲酒習慣の有無によって食品摂取状況に違いがあることを報告している²⁷⁾ことから、飲酒習慣が日本食パターンに影響を与える可能性がある。また、一人暮らしの学生は、家族と同居している学生と比較して、食事バランスが不良であるとの報告がある²⁸⁾。しかし、本研究では、居住形態間で日本食得点に差は見られなかった。この理由として、管理栄

養課程の学生は、他学生と比較して健康意識が高く、食生活が良好な傾向にある²⁹⁾ことから、日本食パターンは、居住形態の影響を受けなかったと考えられる。

本研究の強みは、妥当性が認められている抑うつ尺度と食事調査を用いたこと、先行研究の知見から日本食パターンを事前定義したこと、居住形態やアルバイトの有無など、大学生特有の潜在的な交絡要因を調整したことが挙げられる。研究限界として、本研究は横断研究であるため、抑うつ傾向が高いことで単に多様な食品が摂取できていない可能性がある。実際に抑うつ症状なしの群と比較して抑うつ症状ありの群では、日本食得点を構成している食品のほとんどで摂取量が少ない傾向であった。よって、日本食パターンと抑うつ症状の因果関係には言及できない。また、解析対象者が女性に限定されており、男性や同世代の有職者等で同様の結果が得られるか明らかではないため、一般化に限界があることが挙げられる。これらのことから、今後の研究では、縦断的な研究デザインによる検討を行うとともに、男性及び同世代の有職者等を対象とした調査が必要である。

V. 結 論

本研究では、日本食パターンと抑うつ症状の間に負の関連があることを明らかにした。若年層においては、日本食パターンを意識した食事が、抑うつ症状の予防に役立つ可能性がある。

謝 辞

本研究の調査の実施にあたり、質問紙の配布・回収及びデータの整備にご尽力下さった酪農学園大学給食経営管理学的研究室の成田彩花さん、吉田桃花さんに感謝申し上げます。並びに、研究対象者としてご協力いただいた学生の皆様に心より御礼申し上げます。

利益相反

利益相反に相当する事項はない。

文 献

- 1) World health Organization: Depression, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs369/en/> (2016年4月10日)
- 2) Gore, F.M., Bloem, P.J.N., Patton, G.C., et al.: Global burden of disease in young people aged 10–24 years: a systematic analysis, *Lancet*, **377**, 2093–2102 (2011)
- 3) 内閣府：自殺の統計 平成27年の状況, <http://www8.cao.go.jp/jisatsutaisaku/toukei/pdf/h27joukyou/furoku1>.

- pdf (2016年4月10日)
- 4) 厚生労働省：平成26年人口動態統計月報年計（概数）の概況，<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/geppo/nengai14/dl/gaikyou26.pdf> (2016年4月10日)
 - 5) Owens, J., Au, R., Carskadon, M., et al.: Adolescent Sleep Working Group; Committee on Adolescence. Insufficient sleep in adolescents and young adults: an update on causes and consequences, *Pediatrics*, **134**, 921–932 (2014)
 - 6) Harrington, J., Perry, I.J., Lutomski, J., et al.: Living longer and feeling better: healthy lifestyle, self-rated health, obesity and depression in Ireland, *Eur. J. Public Health*, **20**, 91–95 (2010)
 - 7) Verger, P., Lions, C., Ventelou, B.: Is depression associated with health risk-related behavior clusters in adults?, *Eur. J. Public Health*, **19**, 618–624 (2009)
 - 8) Sanchez-Villegas, A., Martínez-González, M.A.: Diet, a new target to prevent depression?, *BMC. Med.*, **11**, 3 (2013)
 - 9) Psaltopoulou, T., Sergentanis, T.N., Panagiotakos, D.B.: Mediterranean diet, stroke, cognitive impairment, and depression: A meta-analysis, *Ann. Neurol.*, **74**, 580–591 (2013)
 - 10) Suzuki, T., Miyaki, K., Tsutsumi, A., et al.: Japanese dietary pattern consistently relates to low depressive symptoms and it is modified by job strain and worksite supports, *J. Affect. Disord.*, **150**, 490–498 (2013)
 - 11) Nanri, A., Kimura, Y., Matsushita, Y., et al.: Dietary patterns and depressive symptoms among Japanese men and women, *Eur. J. Clin. Nutr.*, **64**, 832–9 (2010)
 - 12) 中村美詠子，尾島俊之：食事パターンと循環器疾患予防，日本循環器病予防学会誌，**49**, 12–18 (2014)
 - 13) Kobayashi, S., Murakami, K., Sasaki, S., et al.: Comparison of relative validity of food group intakes estimated by comprehensive and brief-type self-administered diet history questionnaires against 16 d dietary records in Japanese adults, *Public Health Nutr.*, **14**, 1200–1211 (2011)
 - 14) Radloff, L.S.: The CES-D Scale: a self-report depression scale for research in the general population, *Appl. Psych. Meas.*, **1**, 385–401 (1977)
 - 15) Iwata, N., Saito, K.: Psychometric properties of the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale of Japanese workers, *Jpn. J. Ind. Health*, **31**, 20–21 (1989)
 - 16) Weissman, M.M., Sholomskas, D., Pottenger, M., et al.: Assessing depressive symptoms in five psychiatric populations: a validation study, *Am. J. Epidemiol.*, **106**, 203–214 (1977)
 - 17) Tomata, Y., Watanabe, T., Sugawara, Y., et al.: Dietary patterns and incident functional disability in elderly Japanese: the Ohsaki Cohort 2006 study, *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.*, **69**, 843–851 (2014)
 - 18) Niu, K., Momma, H., Kobayashi, Y., et al.: The traditional Japanese dietary pattern and longitudinal changes in cardiovascular disease risk factors in apparently healthy Japanese adults, *Eur. J. Nutr.*, **55**, 267–279 (2016)
 - 19) Akter, S., Nanri, A., Pham, N.M., et al.: Dietary patterns and metabolic syndrome in a Japanese working population, *Nutr. Metab. (Lond)*, **10**, 30 (2013)
 - 20) Miki, T., Kochi, T., Kuwahara, K., et al.: Dietary patterns derived by reduced rank regression (RRR) and depressive symptoms in Japanese employees: The Furukawa nutrition and health study, *Psychiatry. Res.*, **229**, 214–219 (2015)
 - 21) 日本肥満学会：肥満症診断基準2011，肥満研究，**17** (臨時増刊)，9–10 (2011)
 - 22) Miura, H., Ozaki, N., Sawada, M., et al.: A link between stress and depression: shifts in the balance between the kynurenine and serotonin pathways of tryptophan metabolism and the etiology and pathophysiology of depression, *Stress*, **11**, 198–209 (2008)
 - 23) Das, U.N.: Beneficial effect(s) of n-3 fatty acids in cardiovascular diseases: but, why and how?, *Prostaglandins. Leukot. Essent. Fatty. Acids.*, **63**, 351–362 (2000)
 - 24) Mocking, R.J., Harmsen, I., Assies, J., et al.: Meta-analysis and meta-regression of omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation for major depressive disorder, *Transl. Psychiatry*, **6**, e756 (2016)
 - 25) 中井あゆみ，古泉佳代，小川睦美，他：首都圏における女子大学生の朝食欠食と健康的生活行動との関連，日本食育学会誌，**9**, 41–51 (2015)
 - 26) 藤井久美子，大野佳美，大野婦美子，他：健康な食生活の実践力育成における調理学実習のあり方に関する基礎的検討—調理担当女子学生の夕食実態をもとに—，日本食生活学会誌，**18**, 362–369 (2007)
 - 27) 中島民江，太田節子，釘本 完，他：飲酒による栄養摂取状況の変化 炭水化物・蛋白質・脂肪の摂取量を中心に，日本公衆衛生雑誌，**39**, 90–99 (1992)
 - 28) 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，**70**, 81–94 (2015)
 - 29) 古崎和代，東川尅美，菊地和美，他：札幌市内女子大学生の食行動と食傾向について 学科別の差異と食教育の重要性，日本食生活学会誌，**14**, 274–281 (2004)

(受付：平成28年5月16日，受理：平成28年9月2日)

The Japanese Dietary Pattern is Associated with Depressive Symptoms among Female College Students

Tohru Kobayashi, Tsumoru Ueda and Nana Chida

Department of Food Science and Human Wellness, Rakuno Gakuen University

ABSTRACT

Objective: Several previous studies showed that the Japanese dietary pattern helps prevent depressive symptoms. However, these studies have not been conducted with young adults. Therefore, the present study aimed to explore this relationship in a young adult population of college students.

Methods: In October 2015, students of one university in Hokkaido, all of whom were registered in a dietetics course, were enrolled in this study. Food consumption was assessed using a brief-type self-administered diet history questionnaire. We defined the Japanese Dietary Score (JDS), which comprises 11 types of food scores which were weighted using the median value of food consumption. Depressive symptoms were assessed using the 20-item version of the Center for Epidemiologic Studies Depression scale. In this study, a score of 16 or greater was defined as indicating depressive symptoms. A multiple logistic regression analysis was used for conducting statistical comparisons of the association between the JDS and depressive symptoms.

Results: Of the female students we approached, 135 (95.5%) replied to the survey. Sixty-eight students were identified as having depressive symptoms (50.3%). The results of the logistic regression analysis showed significantly lower depressive symptoms in those who fell in the second and third tertiles of the JDS (odds ratios: 0.30 and 0.22, 95% confidence interval = 0.11~0.80 and 0.08~0.60, respectively), as compared to those in the first tertile of the JDS.

Conclusions: The Japanese dietary pattern may be related to a lower risk of depressive symptoms. Our results may be useful for the prevention of depression in young adults.

Jpn. J. Nutr. Diet., 74 (5) 141~147 (2016)

Key words: young adults, depression, Japanese dietary pattern, dietary habits, dietary survey