

栄養士課程新生における栄養摂取量に及ぼす 朝食欠食とダイエット経験の影響

The Effect on Nutritional Intake in Dietary Science Course Freshmen Who Were Skipping Breakfast or on A Weight-Reducing Diet

(2000年3月31日受理)

野瀬美紀子 下田 妙子* 菅 淑江
Mikiko Nose Taeko Shimoda* Yoshie Suga

Key words : 女子大生, 欠食, ダイエット, 栄養素等摂取状況

はじめに

前回、本学栄養士課程新生の栄養素等摂取状況調査を行い欠食との関連で報告¹⁾した。すなわち、朝食欠食回数が増加すると、カルシウム、鉄などの摂取量が有意に減少し、所要量の5～6割程度しか充足していないことが明らかになった。このような食習慣が今後、長期間にわたって継続すると、若年性骨粗鬆症誘引となりうること、また鉄摂取不足は慢性的な貧血を惹起させ、ひいては健康な成人女性としての成長を妨げる要因となることが推測される。

そこで、以上のような朝食欠食が、若年女子にみられるダイエット志向(やせ願望)と結びついたものかどうかを検討し、興味ある知見を得た。

調査方法

1. 調査対象

今回の対象者は、1997年4月に岡山県下の2短期大学と1大学に入学した栄養関連学科新生(245名)である。調査時期は1997年4月上旬に栄養関連学科新生食事調査²⁾の一環として、実施した。

2. 自記式食事歴法による質問票

調査は前報¹⁾と同じく、佐々木らが開発した自記式食事歴法質問票^{3),4)}と追加質問票を用いた。この質問票は佐々木らによる3日間食事記録法との比較において、比較的高い妥当性が得られて

*九州女子大学家政学部 Kyushu Women's University Faculty of Home Economics

いる。

方法は、1カ月間にわたる食生活習慣と約120食品目の主要食品および約50食品目の準主要食品の摂取頻度と1回摂取量、主食の摂取頻度と1回摂取量、関連する食行動習慣を尋ねるもので、用紙サイズA4で16ページ、回答所要時間はおよそ30～40分である。追加質問票は、生活環境、食習慣、ダイエットの有無、健康状態、喫煙情報など、約50問の生活習慣を尋ねる質問から構成されている。

3. 解析方法

調査内容を正確に把握するため、回答内容に不備と欠落がないよう、回収後に担当者が内容をチェックし、記入もれなどを認めた場合には再記入を促した。回答結果から総エネルギーおよび15種類の栄養素等摂取量について計算し、集団平均値および標準偏差を求めた。栄養素等摂取量は学生の通学時間や活動状態等の生活内容から推定して、第5次改定日本人の栄養所要量（生活活動強度I）の18歳女子のものと比較分析した。また、食品群別摂取量についても、平均値および標準偏差を求めた。食品群の分類は国民栄養調査の方法に準拠したが、本研究では穀物中で「めし」を用いたが国民栄養調査では「米」を用いていること等、微細点で多少異にしている。

本研究では、1週間内の朝食の欠食回数別に各栄養素等の平均値の比較を行った。その結果、欠食1回の場合は0回の場合と、欠食2回の場合は3回以上の場合と近似した平均値を得た。よって、欠食1回は習慣化した欠食でないと捉え、欠食2回以上の場合を欠食習慣ありとした。群間比較は、「欠食無し」（0・1回）、「欠食あり」（2回以上）別に、栄養素等摂取量及び食品群別摂取量を対応のないt-検定を用いて解析し、危険率5%未満をもって有意とした。さらに、欠食とダイエットの関係を知るための解析も行った。

結果と考察

1. 対象者の属性

調査対象者の体位は、表1に示すように平均身長157.8cm、平均体重51.4kgであった。厚生省が示す平成12年の身長・体重推計基準値は、女子の18～19歳が身長158.5cm、体重52.53kgである。これと比較してみると、調査対象者は、身長・体重ともに基準値より若干小さい体位であることがわかる。栄養指数（BMI）は20.60で、推計基準値の20.91より若干低い値であった。

表1 対象者の属性

人数	人	245
年齢	歳	18.1±0.4
身長	cm	157.8±5.3
体重	kg	51.4±7.1
BMI		20.60±2.5

表2 朝食欠食有無別割合

欠食の有無	人数(%)
0・1回	191(78.0)
2回以上	54(22.0)

表3 ダイエット経験の有無別欠食状況

ダイエット 経験の有無	欠食回数	人 数 (%)		
		朝 食	昼 食	夕 食
経 験 者	0・1回	61(72.6)	79(94.0)	72(85.7)
	2回以上	23(27.4)	5(6.0)	12(14.3)
未 経 験 者	0・1回	130(80.7)	151(93.8)	155(96.3)
	2回以上	31(19.3)	10(6.2)	6(3.7)

また、表2に示すように朝食欠食の有無別では、0・1回が191人、2回以上が54人である。BMIに関しては、朝食の欠食回数別による差は認められなかった。

ダイエット経験の有無別による欠食状況を表3に示した。ダイエット経験者のうち

朝食欠食0・1回は61人、2回以上は23人であり、未経験者のうち朝食欠食0・1回は130人、2回以上は31人である。また、ダイエット経験者は、未経験者よりも欠食割合が高く、さらに朝・昼・夕食の欠食率をみると朝食(27.4%)>夕食(14.3%)>昼食(6.0%)の順であった。ダイエット経験の有無別でのBMIは表4に示すように、経験者21.26、未経験者20.25で、ダイエット経験者は未経験者に比較して有意($p < 0.01$)に高かった。

表4 ダイエット経験の有無別 BMI

	ダイエット経験		student +検定
	有(n=84)	無(n=161)	
BMI	21.26±2.6	20.25±2.3	**

有意差検定；対応のないt検定 ** $p < 0.01$

2. 平均栄養素等摂取量

対象者全体の平均栄養素等摂取量を表5に示した(第5次改定 日本人の栄養所要量 生活活動強度 I 18歳女子を並記した)。総エネルギー摂取量の平均値は1825.0kcal/日であった。学生の生活状況から生活活動強度を推定したが、比較するとほぼ所要量に見合ったエネルギーを摂取していることがわかる。

三大栄養素の摂取バランスは、たんぱく質エネルギー比が14.7%、脂質エネルギー比が31.0%、炭水化物エネルギー比が53.2%と、脂質による摂取比率が高く、炭水化物による摂取比率が低かった。また、n-6/n-3比は4.8であり、望ましい数値とされる4よりも高く、n-6系多価不飽和脂肪酸の摂取割合が高いことが認められた。n-6/n-3比の増大は、生活習慣病のリスクファクターになりやすいので、今後の指導が必要である。

所要量よりも多く摂取している栄養素は、ビタミンA(2644.3IU/日)、ビタミンB₁(0.9mg/日)、ビタミンB₂(1.4mg/日)、ビタミンC(126.8mg/日)等であった。

所要量よりも摂取量が少ないものはミネラル類で、特にカルシウム(566.1mg/日)、鉄(8.9mg/日)で顕著である。カルシウム、鉄の不足は、成人女子に多い⁵⁾との調査報告があるが、これらの潜在的欠乏状態は骨粗鬆症や貧血、疲労などの要因となることから、指導を強化する必

表5 平均栄養素等摂取量（1日あたり）

			(n=245)		
項目	単位	平均	SD	18歳女子所要量 生活活動強度I	
エネルギー	kcal	1825.0	639.4	1850	
たんぱく質	g	67.2	26.5	60	
脂質	g	65.0	33.1	51.4~61.7	
炭水化物	g	237.8	72.7		
カルシウム	mg	566.1	300.1	700	
鉄	mg	8.9	4.0	12	
ナトリウム	mg	3941.0	1797.6		
ビタミンA	IU	2644.3	2261.6	1800	
ビタミンB1	mg	0.9	0.4	0.7	
ビタミンB2	mg	1.4	0.6	1	
ビタミンC	mg	126.8	85.0	50	
n-6/n-3比		4.8	1.0		
コレステロール	mg	319.3	169.5		
レチノール	μg	398.6	491.6		
カロテン	μg	2319.5	1605.5		
総食物繊維	g	12.6	5.9		
P:F:C比率		14.7±2.6:31.0±5.6:53.2±6.5			

要がある。また、食物繊維は、目標摂取量(20~25g)の約半分の12.6g/日しか摂取していなかった。食物繊維のコレステロール吸収抑制、大腸ガンや便秘の予防効果という観点からも、積極的な摂取が望まれる。

3. 平均食品群別摂取量

対象者全体の平均食品群別摂取量と日本人の栄養所要量から計算された成長・成人期2の食品構成表を表6に示した。

所要量よりも高い摂取量を示したものは、穀類(414.6g/日)、砂糖類(8.9g/日)、油脂類(24.5g/日)、豆類(151.1g/日)、魚介類(72.6g/日)、肉類(73.3g/日)、海草類(15.1g/日)であった。また、海草類の摂取量は所要量(5g/日)の約3倍と多い。海草類は低エネルギーである上に、手軽に調理のできる状態での加工食品が普及してい

表6 平均食品群別摂取量（1日あたり）

				(n=245)
食品群/単位(g)	平均	SD	成長・成長期2	
穀類	414.6	99.4	340	
いも類	33.8	26.0	60	
砂糖類	8.9	8.4	5	
菓子類	30.8	32.3		
動物性油脂類	1.5	2.5	油脂類として	
植物性油脂類	23.0	20.0	15	
種実類	1.4	3.0	3	
豆類	151.1	99.7	65	
魚介類	72.6	54.5	55	
肉類	73.3	49.5	50	
卵類	32.6	26.2	40	
乳類	151.3	138.0	200	
緑黄色野菜	81.6	64.5	100	
その他の野菜	120.5	68.4	200	
果実類	127.4	164.5	150	
きのこ類	13.0	15.1		
海草類	15.1	18.1	5	
その他の飲料	639.7	409.7		
調味料	12.5	8.7		

ることが海草類の摂取増加に関係したものと考える。豆類は所要量の約2.5倍を摂取していた。これには豆腐の水分重量が含まれており、実際の摂取量は低いと考えられる。

所要量よりも低い摂取量を示したものは、いも類(33.8g/日)、種実類(1.4g/日)、卵類(32.6g/日)、乳類(151.3g/日)、緑黄色野菜(81.6g/日)、その他の野菜(120.5g/日)、果実類(127.4g/日)であった。

今後、ミネラル類や食物繊維の摂取量不足を改善していくためには、所要量を満たしていない乳類・野菜類等の食品を積極的に摂取していくことが必要である。

4. 朝食欠食者別にみた栄養素等摂取量

朝食欠食者別にみた栄養素等摂取量を表7に示した。

朝食欠食0・1回と2回以上の間で有意差が認められたものは、たんぱく質、鉄、ナトリウム、レチノール、総食物繊維等である。

総エネルギー摂取量は、朝食欠食0・1回1850.3kcal/日、2回以上1735.6kcal/日であり、欠食あり群は所要量を下回っていることから、欠食によるエネルギー不足が示唆される。

P:F:C比率をみると、たんぱく質と炭水化物からの摂取エネルギーは欠食無し群が多く、脂質は欠食あり群の方が多かった。

ミネラル類のうちカルシウムは朝食欠食0・1回578.0mg/日、2回以上514.5mg/日、鉄は朝食欠食0・1回9.1mg/日、2回以上8.2mg/日と、どちらも欠食あり群に摂取量が少ない傾向がみられた。しかし、これらの摂取量は欠食無し群でもその所要量を満たしておらず、欠食あり群になると、その充足率はさらに激減する。また、欠食回数別の鉄の摂取量分布を図1にみると、辛う

表7 朝食欠食者別栄養素等摂取量(1日あたり)

項 目	単 位	0・1回(n=191)		2回以上(n=54)		0*2
		平均	S D	平均	S D	
エネルギー	kcal	1850.3	604.7	1735.6	735.6	
たんぱく質	g	68.6	27.6	61.3	22.0	*
脂質	g	65.1	31.7	63.3	37.7	
炭水化物	g	241.9	64.6	225.8	92.8	
カルシウム	mg	578.0	308.2	514.5	279.1	
鉄	mg	9.1	4.1	8.2	3.3	*
ナトリウム	mg	4059.7	1859.6	3532.8	1524.1	*
ビタミンA	IU	2753.9	2461.0	2233.9	1286.0	*
ビタミンB1	mg	0.9	0.4	0.9	0.4	
ビタミンB2	mg	1.4	0.7	1.3	0.5	
ビタミンC	mg	123.8	77.8	132.2	104.7	
n-6/n-3比		4.8	0.9	4.9	1.1	
コレステロール	mg	324.4	180.8	295.2	129.0	
レチノール	μg	424.2	538.2	311.7	250.0	*
カロテン	μg	2367.6	1659.2	2085.2	1426.5	
総食物繊維	g	12.9	6.0	11.5	5.1	*
P:F:C比率		14.7±2.5:30.6±5.6:53.4±6.5		14.4±2.9:31.6±6.0:52.9±6.9		

有意差検定; 対応のないt検定*p<0.05

じて10mg以上を摂取している者は、朝食欠食0・1回で29.4%、2回以上では0・1回の約半分強の16.7%であった。

総食物繊維についても朝食欠食0・1回12.9g/日、2回以上11.5g/日と欠食あり群で有意($p<0.05$)に低くなっている。

カルシウムおよび鉄の不足等で、若い年代の女性に貧血で代表される不健康状態の土壌が存在していることが明らかになり、朝食を欠食することがその1つの要因となっている⁶⁾という報告がある。これらの潜在的欠乏状態は、女性にとって深刻な問題となる骨粗鬆症や貧血などの要因ともなることから、青年期の女性は特に注意が必要である。骨が盛んに重量を増す青年期には、カルシウムの摂取不足は骨の形成に支障をきたす⁷⁾。中年期、またそれ以降の長い一生を念頭に置き、この時期に積極的なカルシウムの摂取に気を配らなければならない。鉄の摂取不足は、貧血や疲労の原因となりやすいので注意が必要である。また、鉄は酵素活性とも深く関わっているので、代謝活性を高めるためにも重要な栄養素である⁸⁾。

これら栄養素の摂取状況を踏まえ、欠食による影響や問題点を明らかにし、ミネラル類等の重要性・必要性を認識させていくことが今後の栄養指導の重要な課題の一つになると思われる。

5. 朝食欠食者別にみた食品群別摂取量

朝食欠食者別にみた食品群別摂取量を表8に示した。朝食欠食0・1回と2回以上の間で有意差が認められたものは穀類、豆類、海草類である。

豆類は、朝食欠食0・1回161.9g/日、2回以上112.9g/日と有意差($p<0.001$)が認められた。豆類のうち豆腐においては、朝食欠食0・1回26.1g/日、2回以上20.3g/日と、欠食あり群で有意($p<0.05$)に少なくなった(表9)。

緑黄色野菜では、朝食欠食0・1回84.0g/日、2回以上72.9g/日と、欠食あり群の方が摂取量が少なかった。緑黄色野菜は、欠食無し群でも充足率約85%と低く、欠食によりさらに摂取量が少なくなることは問題である。トマトには朝食欠食0・1回12.2g/日、2回以上7.6g/日と有意差($p<0.01$)が認められ、ピーマンには朝食欠食0・1回6.2g/日、2回以上4.3g/日と有意差($p<0.05$)が認められた(表9)。トマトやピーマンの摂取量が欠食無し群に多いのは、これらを朝食として摂取していることを示唆するものなのか、それとも緑黄色野菜の摂取に対する意識が高いことによるものなのかは、今回の調査では判断できない。しかし、乳類(0・1回154.7g/日、2回以上139.5g/日)、きのこと類(0・1回13.6g/日、2回以上10.6g/日)等に関して、欠食無し群

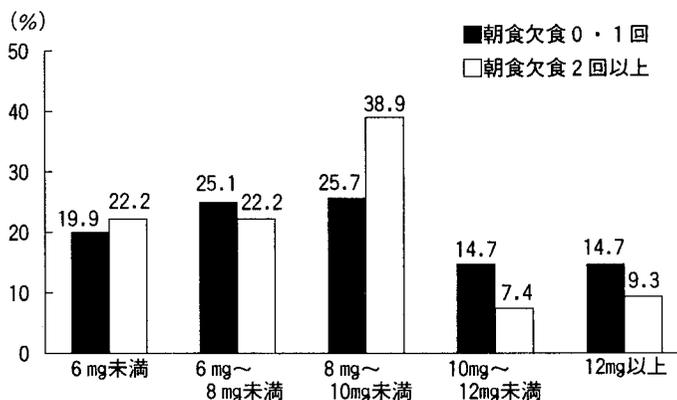


図1 朝食欠食者別鉄摂取状況

表8 朝食欠食者別平均食品群別摂取量 (1日あたり)

食品群/単位(g)	0・1回 (n=191)		2回以上 (n=54)		0*2
	平均	S D	平均	S D	
穀類	430.4	98.4	358.6	81.2	*****
いも類	34.0	26.9	32.9	22.4	
砂糖類	9.3	8.6	7.6	7.5	
菓子類	29.1	23.5	36.6	52.2	
動物性油脂類	1.6	2.7	1.2	1.8	
植物性油脂類	22.9	17.7	23.2	26.7	
種実類	1.4	3.1	1.4	2.6	
豆類	161.9	102.2	112.9	79.0	***
魚介類	73.4	56.5	70.1	46.9	
肉類	74.3	51.8	69.6	39.8	
卵類	33.4	28.2	29.9	16.9	
乳類	154.7	138.5	139.5	135.7	
緑黄色野菜	84.0	68.4	72.9	46.9	
その他の野菜	120.7	71.3	119.6	56.9	
果実類	119.9	121.3	154.0	264.3	
きのこ類	13.6	16.1	10.6	10.5	
海藻類	16.1	19.4	11.7	12.1	*
その他の飲料	635.1	401.5	655.9	437.0	
調味料	12.7	8.5	12.0	9.3	

有意差検定；対応のないt検定 *p < 0.05, **p < 0.001, *****p < 0.000001

表9 朝食欠食者別食品摂取状況 (1日あたり)

朝食欠食回数 食品名/単位 (g)	0・1回 (n=191)		2回以上 (n=54)		0*2
	平均	S D	平均	S D	
精白飯	255.6	106.4	196.6	89.3	****
ポテトチップ	2.5	4.3	3.2	4.8	
フライドポテト	3.1	4.6	5.4	10.2	
じゃがいも	13.1	14.6	12.7	11.8	
さつまいも+さといも	10.5	13.9	7.3	4.7	**
せんべい	2.4	3.4	3.8	4.6	*
チョコレート	4.3	5.1	6.8	16.6	
ゼリー	3.1	4.6	4.5	6.3	
ソフトマガリン	2.6	3.1	1.5	1.9	**
豆腐	26.1	24.0	20.3	16.8	*
豆腐製品	8.4	9.4	7.6	8.5	
納豆	6.7	13.8	6.1	9.6	
大豆煮物	4.0	8.3	2.9	4.0	
みそ (みそ汁以外)	2.7	8.8	1.4	2.8	
「みそ+水」のみ	114.0	85.9	74.6	64.3	***
干しぶどう	0.3	0.8	0.1	0.3	**
トマト	12.2	15.5	7.6	9.2	**
ピーマン	6.2	7.7	4.3	4.1	*
低脂肪乳	52.6	105.8	21.1	42.6	**

有意差検定；対応のないt検定 *p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001, ****p < 0.0001

に摂取量が多い傾向がみられたことを考慮すると、欠食無し群の食品選択知識が高いことがうかがわれる。

一方、欠食あり群が欠食無し群より摂取量が多い傾向がみられた食品群は、菓子類(0・1回

29.1g/日, 2回以上36.6g/日), 果実類(0・1回119.9g/日, 2回以上154.0g/日), その他の飲料(0・1回635.1g/日, 2回以上655.9g/日)等であり, 主に間食として摂取されやすい食品である。前川ら⁹⁾によると, 食事と間食の関係は間食が多くなると食事の主食が減量され, とくに朝食が軽くなる傾向がみられると報告している。本研究においても, 穀類は, 朝食欠食0・1回430.4g/日, 2回以上358.6g/日と, 欠食あり群で有意 ($p < 0.000001$) に少なくなり, 間食に摂取量が多くなる傾向が見られた。

いも類に関しては, 朝食欠食0・1回34.0g/日, 2回以上32.9g/日と両群間で摂取量の差はあまりみられなかった。しかし, その摂取内容を比較してみると, さつまいも+さといもでは0・1回10.5g/日, 2回以上7.3g/日と, 欠食あり群に有意に ($p < 0.01$) 多くなった(表9)。一方, じゃがいもの加工食品であるポテトチップス(0・1回2.5g/日, 2回以上3.2g/日)と, フライドポテト(0・1回3.1g/日, 2回以上5.4g/日)は, 逆に欠食あり群で摂取量が多くなる傾向が見られた。以上のように同じいも類でも欠食あり群には, 油分の多い加工食品の摂取割合が高くなる傾向がみられる。このことは, 朝食を欠食すると, 残り2回の食事内容を充実させるよりも, 菓子類を主とする間食でエネルギーを補充し, バランスを保とうとしていることを示唆している。

6. 朝食欠食・ダイエット経験の有無別にみた栄養素等摂取量

朝食欠食・ダイエット経験の有無別にみた栄養素等摂取量を表10に示した。

1) 朝食欠食の有無とダイエット経験との栄養素等摂取量の比較

ダイエット経験者の脂質エネルギー比率は, 朝食欠食0・1回30.3%, 2回以上33.7%と後者で有意に高かった ($p < 0.05$)。また, 脂質の摂取量は朝食欠食0・1回64.8g/日, 2回以上72.4g/日で, 欠食回数が多い程摂取量は多くなった。これらの結果より, 欠食あり群のダイエット経験者は,

表10 朝食欠食・ダイエット経験別栄養素等摂取量 (1日あたり)

朝食欠食回数	0・1回				2回以上				経験者 0・1回 * 2回 以上	未経験者 0・1回 * 2回 以上	経験者* 0・1回 未経験者	2回以上 経験者* 0・1回 未経験者
	経験者(n=61)		未経験者(n=130)		経験者(n=23)		未経験者(n=31)					
項目	平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD				
エネルギー	1822.9	757.2	1863.1	517.4	1847.7	1036.2	1652.5	384.1		*		
たんぱく質	66.3	31.3	69.7	25.6	62.0	22.9	62.2	20.8				
脂質	64.8	39.6	65.3	27.2	72.4	51.8	58.4	20.2		**		
炭水化物	238.0	76.2	243.7	58.3	234.8	134.4	215.0	44.2				
カルシウム	549.3	320.2	591.4	301.4	552.5	287.1	503.1	245.8				
鉄	8.9	4.6	9.2	3.9	8.4	3.8	8.3	2.7				
ナトリウム	3925.1	1933.2	4122.9	1820.7	3701.7	1778.9	3387.4	1203.2		**		
ビタミンA	2372.0	1193.6	2933.1	2851.3	2206.8	1300.4	2293.3	1230.2				
ビタミンB1	0.9	0.5	0.9	0.4	0.9	0.4	0.9	0.3				
ビタミンB2	1.3	0.7	1.4	0.6	1.3	0.6	1.3	0.4				
ビタミンC	118.8	77.2	126.2	78.0	147.3	142.8	129.7	65.0				
n-6/n-3比	4.9	0.9	4.8	1.0	4.9	0.9	4.8	1.2				
コレステロール	295.2	189.8	338.2	174.7	299.3	120.7	302.1	118.6				
レチノール	328.7	237.6	469.1	626.8	320.7	241.0	298.3	252.1		*	*	
カロテン	2268.2	1381.6	2414.3	1772.6	2001.6	1458.8	2258.7	1318.7				
総食物繊維	12.9	6.2	12.9	5.9	12.1	6.3	11.3	4.1				
P : F : C 比率	14.5±2.2 : 30.3±6.0 : 53.9±6.3		14.8±2.6 : 30.8±5.4 : 53.2±6.6		14.0±2.7 : 33.7±6.0 : 51.5±6.5		15.0±2.9 : 31.1±4.8 : 52.8±6.4					

有意差検定; 対応のないt検定* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

欠食により不足したエネルギーを補う手段として脂質による摂取に頼る傾向がうかがわれる。たんぱく質と炭水化物によるエネルギー比率には、あまり差がみられなかった。

2) 朝食欠食の有無とダイエット未経験との栄養素等摂取量の比較

有意差が認められたものは、総エネルギー摂取量、炭水化物、ナトリウム、レチノールである。ダイエット未経験者における総エネルギー摂取量は朝食欠食0・1回1863.1kcal/日、2回以上1652.5kcal/日と後者で有意に少なく ($p < 0.05$)、ダイエット未経験者でも欠食をするとエネルギーの充足率は、所要量の89.3%と低くなった。

また、カルシウム（朝食欠食0・1回591.4mg/日、2回以上503.1mg/日）と、鉄（朝食欠食0・1回9.2mg/日、2回以上8.3mg/日）では、ダイエット未経験でも欠食により摂取量が少なくなる傾向がみられた。これら2つの栄養素の充足率をみると、欠食あり群では、カルシウム71.9%、鉄69.2%と特に低かった。

3) 朝食欠食回数0・1回群とダイエット経験の有無別栄養素等摂取量の比較

欠食無し群におけるレチノールには、ダイエット経験者328.7mg/日、未経験者469.1mg/日と有意差 ($p < 0.05$) が認められた。

また、ミネラル類については、カルシウム（経験者549.3mg/日、未経験者591.4mg/日）と、鉄（経験者8.9mg/日、未経験者9.2mg/日）で、欠食無し群のダイエット経験者に摂取量の低下がみられた。

過去にダイエット経験がある者には、例え欠食をしていなくても全体的に摂取量の低下傾向が認められる。

4) 朝食欠食回数2回以上群とダイエット経験の有無別栄養素等摂取量の比較

両群間には、栄養素等摂取量に有意差は認められなかった。

しかし、欠食あり群における総エネルギー摂取量は、ダイエット経験者1847.7kcal/日、未経験者1652.5kcal/日で、経験者に摂取量が多くなる傾向が見られた。

以上のように、欠食という形態は同じでも、過去のダイエット経験の有無によって、総エネルギー摂取量に違いがみられるのは興味深い。ダイエット経験者は、欠食によるエネルギー不足を間食などで補うことで体内ホメオスタシスが働いているのかもしれない。

7. 朝食欠食・ダイエット経験有無別食品群別摂取量

朝食欠食・ダイエット経験有無別にみた食品群別摂取量を表11に示した。

1) 朝食欠食の有無とダイエット経験との食品群別摂取量の比較

ダイエット経験者における穀類には、朝食欠食0・1回419.1g/日、2回以上337.8g/日で有意差 ($p < 0.001$) が認められ、豆類には、朝食欠食0・1回160.1g/日、2回以上106.6g/日で有意差 ($p < 0.05$) が認められた。

また、砂糖類（0・1回7.1g/日、2回以上8.2g/日）、菓子類（0・1回30.2g/日、2回以上45.8g/日）、果実類（0・1回118.8g/日、2回以上202.3g/日）、その他の飲料（0・1回651.2g/日、

表11 朝食欠食・ダイエット経験別食品群別摂取量（1日あたり）

朝食欠食回数 ダイエット経験の有無	0・1回				2回以上				経験者	未経験者	0・1回	2回以上	経験者	経験者
	経験者(n=61)		未経験者(n=130)		経験者(n=23)		未経験者(n=31)		0・1回*	0・1回*	経験者*	経験者*	0・1回*	2回以上*
食品群/単位(g)	平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD	2回以上	2回以上	未経験者	未経験者	2回以上	0・1回
穀類	419.1	81.2	435.7	105.0	337.8	88.4	374.1	71.5	***	***			**	*****
いも類	31.3	29.4	35.3	25.6	37.7	21.1	29.4	22.7						
砂糖類	7.1	5.7	10.3	9.5	8.2	8.3	7.1	6.8		*	**			
菓子類	30.2	31.4	28.6	18.7	45.8	73.1	29.7	25.8						
動物性油脂類	1.0	1.7	1.8	3.0	1.0	1.8	1.3	1.8			*			
植物性油脂類	25.0	22.1	21.9	15.0	29.8	37.7	18.2	11.4						
種実類	1.4	2.9	1.4	3.2	2.2	3.6	0.9	1.0						
豆類	160.1	101.1	162.7	102.7	106.6	86.9	117.6	72.2	*	**			*	*
魚介類	67.0	46.6	76.4	60.3	68.6	41.4	71.1	50.5						
肉類	73.9	60.6	74.5	47.2	66.2	34.5	72.1	43.2						
卵類	28.0	29.2	35.9	27.4	27.4	18.4	31.8	15.4						
乳類	139.7	149.3	161.7	132.6	158.3	147.8	125.6	124.2						
緑黄色野菜	84.2	61.3	83.9	71.6	72.0	49.2	73.6	45.1						
その他の野菜	112.5	69.2	124.6	71.9	118.8	59.6	120.2	54.8						
果実類	118.8	141.7	120.4	110.3	202.3	374.3	118.3	121.3					**	
きのこ類	14.2	13.1	13.4	17.4	13.6	12.7	8.3	7.8		*			**	
海藻類	17.5	22.5	15.4	17.7	10.7	9.1	12.5	13.9						
その他の飲料	651.2	483.4	627.5	356.4	699.9	589.2	623.3	269.6						
調味料	13.5	10.9	12.3	7.1	13.7	12.7	10.7	5.1						

有意差検定；対応のないt検定*p<0.05,**p<0.01,***p<0.001,****p<0.00001

2回以上699.9g/日）等，間食として食べられる傾向のある食品については，欠食あり群に摂取量が多くなる傾向がみられた。チョコレート，アイスクリーム等の菓子類や清涼飲料水，柑橘やいちご等の果実類において，欠食あり群のダイエット経験者は，欠食無し群のダイエット経験者の2倍からそれ以上の量を摂取していた(表12)。

欠食あり群のダイエット経験者は，主食が少なく間食が多い等，バランスの悪い食生活を送っている傾向がみられる。また，これらの者は，ダイエットについて正しく理解しておらず，バランスの悪い食生活が習慣化しているとも考えられ，栄養指導の必要性が感じられる。

2) 朝食欠食の有無とダイエット未経験との食品群別摂取量の比較

ダイエット未経験者における穀類では，朝食欠食0・1回435.7g/日，2回以上374.1g/日と有意差(p<0.001)が，豆類では，朝食欠食0・1回162.7g/日，2回以上117.6g/日と有意差(p<0.01)が認められた。また，砂糖類(0・1回10.3g/日，2回以上7.1g/日)と，きのこ類(0・1回13.4g/日，2回以上8.3g/日)には，有意差(p<0.05)が認められた。

3) 朝食欠食回数0・1回群とダイエット経験の有無別食品群別摂取量の比較

欠食無し群においては砂糖類に経験者7.1g/日，未経験者10.3g/日で有意差(p<0.01)が認められ，動物性油脂類に経験者1.0g/日，未経験者1.8g/日で有意差(p<0.05)が認められた。

また，経験者に摂取量が多くなる傾向がみられた食品は，きのこ類(経験者14.2g/日，未経験者13.4g/日)，海藻類(経験者17.5g/日，未経験者15.4g/日)，その他の飲料(経験者651.2g/日，未経験者627.5g/日)等である。

欠食無し群のダイエット経験者は，低エネルギーのきのこ類や海藻類を摂取しようとする傾向があるように思われるが，一方でその他の飲料等の摂取量も多い傾向にある。さらに，欠食無し

表12 朝食欠食者・ダイエット経験の有無別食品摂取状況（1日あたり）

朝食欠食回数	0・1回				2回以上				経験者 0・1回* 2回以上	未経験者 0・1回* 2回以上	0・1回 経験者* 2回以上 未経験者	2回以上 経験者* 0・1回 未経験者	
	経験者(n=61)		未経験者(n=130)		経験者(n=23)		未経験者(n=31)						
食品名/単位(g)	平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD					
精白飯	258.3	99.2	254.4	109.6	176.7	76.3	211.3	95.2	***	*		***	*
ポテトチップ	3.1	6.7	2.3	2.5	3.9	4.1	2.7	5.1					
フライドポテト	3.3	5.2	3.0	4.3	5.8	7.5	5.1	11.8					
じゃがいも	12.4	17.7	13.4	12.9	15.4	15.6	10.7	7.4					
さつまいも+さといも	8.3	12.6	11.6	14.4	8.4	5.6	6.4	3.7		***			
せんべい	2.0	3.7	2.6	3.3	4.1	4.0	3.5	4.9	*				
スナック菓子	6.4	14.1	4.6	5.3	6.8	8.1	4.6	7.9					
チョコレート	3.8	5.1	4.6	5.1	10.1	23.9	4.3	6.6					
豆腐	27.9	23.4	25.3	24.2	18.7	14.8	21.6	18.1	*				
豆腐製品	8.1	9.3	8.5	9.5	6.3	9.2	8.6	7.9					
納豆	10.0	19.9	5.1	9.3	6.8	10.9	5.6	8.6					
大豆煮物	5.2	12.2	3.4	5.5	1.4	1.5	4.0	4.8	*		**	**	
ジュース100	22.7	62.2	24.0	53.5	46.2	56.6	35.6	73.8					
ジュース50	24.9	77.4	21.8	51.9	36.3	60.3	21.4	37.5					
柑橘	21.7	27.2	25.2	27.5	39.6	79.4	27.0	34.6					
りんご	20.1	30.3	15.4	22.2	28.3	80.9	9.5	16.5					*
いちご	14.7	20.0	16.5	22.7	30.8	82.7	12.9	17.6					*
トマト	12.0	14.7	12.3	15.8	9.7	11.4	6.1	6.8		**			*
ピーマン	5.8	7.4	6.5	7.8	4.4	3.9	4.3	4.2		*			
清涼飲料	49.5	99.8	32.3	67.2	98.1	161.4	58.9	75.5					
清涼飲料(無糖)	20.5	42.9	14.5	54.2	59.5	166.1	8.3	22.0					
アイスクリーム	20.7	29.8	23.3	32.0	40.8	58.7	12.0	10.4		**	*		*

有意差検定；対応のないt検定 *p<0.05,**p<0.01,***p<0.001

群のダイエット経験者は、卵類（経験者28.0g/日、未経験者35.9g/日）、乳類（経験者139.7g/日、未経験者161.7g/日）の摂取量が未経験者に比べて低下しており問題である。

4) 朝食欠食回数2回以上群とダイエット経験の有無別食品群別摂取量の比較

両群間において、食品群別摂取量に有意差がある食品は認められなかった。

しかし、穀類（経験者337.8g/日、未経験者374.1g/日）、豆類（経験者106.6g/日、未経験者117.6g/日）、肉類（経験者66.2g/日、未経験者72.1g/日）等の栄養価の高い食品に関しては、欠食あり群のダイエット未経験者に摂取量が多い傾向がみられた。また、いも類（経験者37.7g/日、未経験者29.4g/日）、菓子類（経験者45.8g/日、未経験者29.7g/日）、果実類（経験者202.3g/日、未経験者118.3g/日）その他の飲料（経験者699.9g/日、未経験者623.3g/日）等、間食的な食品では、欠食あり群のダイエット経験者に摂取量が多い傾向がみられた。

5) 朝食欠食0・1回群のダイエット経験者と朝食欠食2回以上群のダイエット未経験者との食品群別摂取量の比較

穀類（0・1回・経験者419.1g/日、2回以上・未経験者374.1g/日）と、きのこ類（0・1回・経験者14.2g/日、2回以上・未経験者8.3g/日）において有意差（p<0.01）が認められ、豆類では、朝食欠食0・1回・経験者160.1g/日、2回以上・未経験者117.6g/日で有意差（p<0.05）が認められた。

6) 朝食欠食回数2回以上群のダイエット経験者と朝食欠食回数0・1回群のダイエット未経験者との食品群別摂取量の比較

穀類に朝食欠食 2 回以上・経験者 337.8g/日, 0・1回・未経験者 435.7g/日で有意差 ($p < 0.00001$) が, 豆類に朝食欠食 2 回以上・経験者 106.6g/日, 0・1回・未経験者 162.7g/日で有意差 ($p < 0.05$) が認められた。

横手¹⁰⁾の調査から欠食で不足した分は間食で補うといった食生活がうかがえるという報告がある。しかし, 本研究では朝食欠食あり群のダイエット経験者には, 空腹を満たす手段として間食に頼っている傾向がみられたが, 欠食あり群のダイエット未経験者にはその傾向はみられなかった。ダイエット経験者は, 食生活の内容をあまり重視していないと思われる点があり, 栄養のバランスが崩れ, 健康上等に問題が生ずる可能性があると考えられる。さらに, ダイエット経験者は欠食をすることによりこの傾向が強くなると考えられ, 正しい栄養指導の必要性が求められる。また, 朝食欠食あり群のダイエット未経験者は, 生活活動強度に見合ったエネルギーを摂取できておらず, 特にカルシウム等で他の集団と比較して摂取量の低下が顕著であるため, 食生活を改めて見直し改善していく必要があると思われる。

要 約

岡山県下 2 短期大学と 1 大学における 1997 年度入学生を対象に食物摂取状況調査を行い, 栄養素等摂取に及ぼす欠食とダイエットの影響について検討し, 以下の結果を得た。

1. 全体的にエネルギー摂取量やビタミン類は, ほぼ所要量を満たしているが, 脂質によるエネルギー比率が高い。また, 骨粗鬆症や貧血を引き起こす要因の一つと考えられているカルシウムや鉄等のミネラル類, 便秘の改善や血中コレステロールの減少等を促すと考えられている食物繊維の摂取量不足がみられた。
食品群では野菜類・卵類・乳類の摂取量が少なく, 魚介類・肉類・海草類の摂取量が多かった。
2. 朝食を 2 回以上欠食する者は, エネルギー摂取量が低くなるが, 脂質によるエネルギー比率は高くなる。
3. 朝食を 2 回以上欠食する者は, カルシウム・鉄の摂取量が低く, その充足率でみるとカルシウム 73.5%, 鉄 68.3% であった。
4. 朝食を 2 回以上欠食する者の緑黄色野菜の摂取量は, 欠食しない者の約 87% と少なかった。特にトマトとピーマンにおいては摂取量が有意に少なくなる。また, 菓子類, 果実類, その他の飲料等においては, 摂取量が多くなる。
5. 朝食欠食をするダイエット経験者は, 脂質によるエネルギー比率が高く, 菓子類, 果実類, その他の飲料の摂取量が多かった。このことから, 朝食欠食をするダイエット経験者は, 欠食で不足したエネルギーを間食で補っていると思われる。
6. 朝食欠食をするダイエット未経験者は, 朝食欠食をしないダイエット未経験者と比較してエネルギー摂取量が有意に低く, カルシウム・鉄のミネラル類にも摂取量が少ない傾向がみられた。

7. 朝食欠食をしないダイエット経験者は、朝食欠食をしないダイエット未経験者に比べて、砂糖類や動物性油脂類の摂取量が有意に低くなり、低エネルギーのきのこ類や海草類に摂取量が多くなる傾向がみられた。しかし一方で、その他の飲料の摂取量が多く、卵類・乳類の摂取量が少なくなる傾向もみられた。

終わりに、本研究は「栄養関連学科新生を対象とした栄養摂取状態に関する地域比較研究」の一環として実施された調査の結果から、岡山県下2短期大学と1大学のデータを用いた。本研究を進めるにあたって調査段階から集計と多方面にわたって御指導いただきました、国立がんセンター佐々木敏先生に深く感謝いたします。

参 考 文 献

- 1) 野瀬美紀子,菅淑江,下田妙子:「中国短大栄養士課程新生における栄養素等摂取状況 一特に欠食との関連について」:中国短期大学紀要 30,(1999)
- 2) 片桐あかね,佐々木敏,辻とみ子,下田妙子:「栄養関連学科新生を対象とした栄養摂取状態に関する地域比較研究:目的と方法」:第44回日本栄養改善学会講演集,176,(1997)
- 3) Satoshi Sasaki, Ryoko Yanagibori, Keiko Amano: Validity of a Self - Administered Diet History Questionnaire for Assessment of Sodium and Potassium -Comparison With Single 24-hour Urinary Excretion. J. Circulation J, 62: 431-435(1998)
- 4) Satoshi Sasaki, Ryoko Yanagibori, Keiko Amano: Self- Administered Diet History Questionnaire Developed for Health Education : A Relative Validation of The Test-Version by Comparison with 3-day Diet Record in Women. J. Epidemiol, 8: 203-215 (1998)
- 5) 吉野芳夫, 久安早苗: 栄養学雑誌 45, 155-164, (1987)
- 6) 池田順子, 浅野弘明, 永田久紀: 「女子学生の食生活の実態 (第1報) —栄養摂取状況に関する居住形態と意識調査からの検討—」: 栄養学雑誌 41-2, 113, (1983)
- 7) 城川法子, 広田孝子: 「中学・高校女子生徒における骨量測定および栄養指導の意義—経年変化を追って」: 第42回日本栄養改善学会講演集 316, (1995)
- 8) 清水盈行, 宇野治人, 宮崎保: 「栄養性貧血」, 第一出版, 114, (1982)
- 9) 前川當子, 八倉巻和子, 村田輝子, 神保洋子, 小泉純子, 占部碩子: 「都市における女子大学生の栄養摂取量と生活時間調査 (第3報)」: 栄養学雑誌 1, 15
- 10) 横手久恵, 阿部昭子, 岡崎光子, 小西香苗: 「本学女子短大生の食生活の実態」: 女子栄養大学紀要23, 133, (1992)