

栄養士養成課程における献立作成能力に関する研究 第3報

—学生が作成した献立の実態と課題—

A study of menu planning ability on a dietitian training course (Part 3)

—Current challenges and future issues of student planned menus—

蓮見 美代子¹, 鎌田 久子¹, 相川 りゑ子¹

¹大妻女子大学短期大学部

Miyoko Hasumi¹, Hisako Kamata¹, and Rieko Aikawa¹

¹Junior College Division, Otsuma Women's University

12 Sanban-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan 102-8357

キーワード：献立作成能力，栄養士養成課程，栄養量，食品使用量

Key words : Menu planning ability, Dietitian training course, Nutrient content, Food quantity

抄録

栄養士養成課程1年生の女子学生157名が，給食管理実習Ⅰ（2012年7月中旬）および給食管理実習Ⅱ（2013年1月中旬）において課題献立として提出した459献立を分析対象とし，栄養量と食品群別重量などを分析して課題を探り，献立作成能力の向上につながる教育内容を検討した。

エネルギー量の平均値は給与栄養目標量に近いほぼ適正值で，エネルギー量が給与栄養目標量の $\pm 10\%$ 範囲の献立は83.0%であった。カルシウム量の平均値は給与栄養目標量より高く，給与栄養目標量の50%を超えた献立は13.1%であった。鉄量の平均値は給与栄養目標量より高く，給与栄養目標量の50%を超えた献立は27.7%であった。食物繊維量の平均値は給与栄養目標量より高かったが，給与栄養目標量の50%を超えた献立は11.1%であった。食塩相当量の給与栄養目標量 $\pm 10\%$ 範囲の献立は3割で，7割の献立は給与栄養目標量に調整できていなかった。

カルシウム量，鉄量，食物繊維量の給与栄養目標量の50%を超えた献立は，食品の使用量が一人分の料理に使用する食品の適量を超えていた。カルシウム量を高める原因となった食品は，「ごま」「ほしひじき」「カットわかめ」，鉄量は「ほしひじき」，「ほうれんそう」，「あさり」，食物繊維量は「ほしひじき」，「乾しいたけ」，「カットわかめ」であった。

本研究から，献立作成能力の向上には，料理の一人分の適量，食品の一つ分の重量，カルシウム・鉄・食物繊維を多く含有する食品の種類，乾物や粉製品などの重量，乾物の戻し倍率，料理の適正な調味割合の理解を促す教育の強化が必要であることが示唆された。

1. 緒言

栄養士による栄養管理された食事の提供は健康増進法^[1]で規定されており，その要となる食事管理の献立立案には，食品・調理・栄養・食品衛生などの確かな知識と技術が必要である。

栄養士・管理栄養士養成課程におけるの先行研究では，献立作成と日常の食習慣や調理体験不足^[2~6]，食品や料理に関する知識とレパートリーの不足^[7~10]，目ばかり・手ばかりによる食品重量推測と学年別比較，食意識の変化^[11~16]などと献立作成との関連から献立作成が十分にできていない状況が報告されている。本学も同様で，献立作成に

関する第1報^[17]では，料理経験の豊富さは，献立作成時に栄養量，食品構成，味付け・色・調理方法のバランス，費用などを配慮できるという学生の自己評価の高さと，栄養比率に関する教員の献立評価の高さに関連することを報告した。第2報^[18]では，後期の献立作成時の献立全体の味つけ・色・調理方法のバランスに関する学生の自己評価が前期より有意に高くなり，献立全体の質を調整する意識が高まったことを報告した。また，後期の味つけ・調理方法についての教員の献立評価は前期より有意に高くなったが，味つけは他の評価項目よりも低く，適切な味付けに関する教育強化

の必要性を報告した。しかし、第1報と第2報では献立の栄養量や食品量など数値的側面は検討していない。そこで本研究は、学生が作成した献立の栄養量や食品群別重量などを分析して、献立作成上の課題を探り、献立作成能力の向上につながる教育内容を検討することを目的とした。

2. 方法

栄養士養成課程1年生の女子学生157名が、給食管理実習Ⅰ(2012年7月中旬)および給食管理実習Ⅱ(2013年1月中旬)に課題として提出した459献立(前報^[18])で評価に用いた献立と同一を分析対象とした。

課題献立は、①給食管理実習Ⅰでは昼食2献立、給食管理実習Ⅱでは昼食1献立、②主菜の主材料は、給食管理実習Ⅰでは魚介類、肉類、卵類、大豆・大豆製品類の4種類のうち学籍番号により指定した2種類、給食管理実習Ⅱでは自由選択、③学内で設定した給与栄養目標量および食品構成に基づくという条件であった。

献立は主菜の主材料別に、魚介類を主材料にする献立(以下、魚介献立)、肉類を主材料とする献立(以下、肉献立)、卵類を主材料にする献立(以下、卵献立)、大豆類を主材料にする献立(以下、大豆献立)に分けて分析した。

食品数の数え方は、「健康づくりのための食生活指針 解説と指導要領」^[19]に従い、同じ食品は何回出現しても1食品として数えた。また、調味料・香辛料は除外した。

献立の栄養価計算は、栄養価計算ソフト New Healthy V ver.5.0(東京書籍)を用いて算出した。データの統計・解析は、IBM SPSS Statistics ver.19を使用し、両側検定を行い、有意水準5%とした。群間の比較は一元配置分散分析を行い、多重比較はTukeyHSD法を用いた。

3. 結果

3.1 エネルギーおよび栄養素量

(1) 全体について

学内で設定した給与栄養目標量と、学生の作成した献立のエネルギー量および栄養素量の結果を表1-1、表1-2に示す。

エネルギー量の平均値は、 $655\pm 57\text{kcal}$ で給与栄養目標量と比較するとほぼ適正值であった。最小値は 478kcal 、最大値は 845kcal であった。エネルギー量が給与栄養目標量の $\pm 10\%$ 範囲の献立は

83.0%であった。

たんぱく質の平均値は、 $26.5\pm 5.2\text{g}$ と給与栄養目標量よりも高かった。最小値は 15.7g 、最大値は 55.8g であった。給与栄養目標量の10%を超えた献立は189件(41.2%)で、給与栄養目標量の10%未満の献立81件(17.6%)より多かった。

脂質の平均値は、 $17.2\pm 5.5\text{g}$ で給与栄養目標量より低かった。最小値は 4.1g 、最大値は 39.6g であった。給与栄養目標量の10%未満の献立は210件(45.8%)と全体の約4割を超えていた。一方、給与栄養目標量の10%を超えた献立は138件(30.1%)であった。

カルシウム量の平均値は、 $188\pm 88\text{mg}$ で給与栄養目標量より高かった。最小値は 43mg 、最大値は 843mg と幅がみられた。給与目標量未満の献立は265件(57.7%)であり、給与栄養目標量の30%を超えた献立は108件(23.5%)、そのうち50%を超えた献立は60件(13.1%)であった。

鉄量の平均値は、 $3.7\pm 1.7\text{mg}$ で給与栄養目標量より高かった。最小値は 1.4mg 、最大値は 14.9mg であった。給与栄養目標量の10%を超えた献立は280件(61.1%)と6割を超え、そのうち50%を超えた献立は127件(27.7%)と全体の1/4以上であった。

食物繊維量の平均値は、 $6.3\pm 2.4\text{g}$ で給与栄養目標量より高かった。最小値は 1.9g 、最大値は 22.3g であった。給与栄養目標量未満の献立は、204件(44.4%)で、給与栄養目標量の10%を超えた献立は242件(52.7%)であり、そのうち50%を超える献立は51件(11.1%)であった。

食塩相当量の平均値は、 $3.1\pm 1.1\text{g}$ で給与栄養目標量より多かった。最小値は 0.7g 、最大値は 8.0g であった。給与栄養目標量の10%未満の献立は82件(17.9%)、一方、10%を超える献立は238件(51.8%)であった。

(2) 主菜の主材料別栄養量

エネルギー量及び各栄養素量を従属変数とし、主菜の主材料別を独立変数とする一元配置分散分析を行い、有意差が認められたものについて多重比較した(表1-1、表1-2)。カルシウムでは大豆献立が他の献立を大きく上回る値で有意に高かった($p < 0.01$)。鉄では大豆献立が肉献立と魚介献立より有意に高く($p < 0.05$, $p < 0.01$)、食物繊維では大豆献立が魚介献立と卵献立より有意に高かった($p < 0.05$, $p < 0.01$)。

表1-1 主菜の主材料別栄養量

		エネルギー		たんぱく質		脂質		炭水化物		カルシウム		鉄	
		kcal		g		g		g		mg		mg	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
全体	(n=459)	655	57	26.5	5.2	17.2	5.5	95.5	11.4	188	88	3.7	1.7
魚介献立	(n=180)	643	55	27.8	4.7	14.8	4.7	96.3	11.2	173	74	3.5	1.3
肉献立	(n=193)	668	55	26.2	5.6	19.4	5.1	94.1	11.1	181	91	3.6	1.9
卵献立	(n=39)	633	59	24.6	4.9	16.9	6.1	93.1	11.8	196	70	4.1	1.2
大豆献立	(n=47)	670	54	24.4	4.1	18.1	5.2	100.8	11.0	267	100	4.4	1.9
給与栄養目標量		650		24.4		18.1		97.5		183		2.8	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

表1-2 主菜の主材料別栄養量

		ビタミンA		ビタミンB ₁		ビタミンB ₂		ビタミンC		食物繊維		食塩相当量	
		μg		mg		mg		mg		g		g	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
全体	(n=459)	304	611	0.37	0.16	0.42	0.20	54	31.2	6.3	2.4	3.1	1.1
魚介献立	(n=180)	231	116	0.31	0.08	0.40	0.12	53	32.9	6.0	1.8	3.1	1.2
肉献立	(n=193)	*378	921	0.43	0.20	0.43	0.28	59	30.2	6.4	2.4	3.0	1.0
卵献立	(n=39)	*353	231	0.31	0.08	0.54	0.13	48	24.8	5.6	1.7	3.4	1.1
大豆献立	(n=47)	241	168	0.39	0.12	0.36	0.11	48	31.3	7.8	3.7	3.0	1.3
給与栄養目標量		150		0.30		0.33		28		5.7		2.5	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

3.2 食品使用量

(1) 全体の食品群別使用量

全体の食品群別使用量の結果を表 2-1, 表 2-2 に示す. 平均使用量が食品構成と比較して適正量であった食品群は, 穀類, 砂糖類であった. 穀類では, 食品構成の 80g と一致した献立は 266 件

(57.9%) で, 食品構成の±10%範囲の献立は 361 件 (78.6%) であった. 食品構成を上回った食品群は豆類, 緑黄色野菜類, その他野菜類 (きのこ類, 果実類を含む), 魚介類, 卵類, 乳類であり, 下回った食品群はいも類, 藻類, 肉類, 油脂類であった. 油脂類の平均値は 4.2g±3.6g, 最小値は 0g, 最大値は 20g であった. 緑黄色野菜類の平均値は 68.5±40.0g, 最小値 0g, 最大値 265.0g と幅がみら

れた. 食品構成 60g に対して 10%未満の献立は 172 件 (37.5%), 10%を超えた献立は 218 件 (47.3%) で, そのうち 50%未満の献立は 71 件 (15.5%), 50%を超えた献立は 104 件 (22.7%) であった. その他野菜類の平均値は 79.2±50.7g, きのこ類 9.3±14.1g, 果実類 34.2±36.0g で, この合計は 122.7g となり, 食品構成より多かった.

(2) 主菜の主材料別食品群別使用量

主菜の主材料別食品群別使用量を表 2-1, 表 2-2 に示す. その他の野菜類では, 卵献立および魚介献立が肉献立に比べて有意に低かった ($p < 0.01$). 乳類では, 肉献立が大豆献立に比べて有意に高かった ($p < 0.05$). 油脂類では, 肉献立が魚介献立に比べて有意に高かった ($p < 0.05$).

表2-1 主菜の主材料別食品群別使用量

		穀類		いも類		砂糖類		豆類		その他野菜類		きのこ類		果実類	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
全体	(n=459)	81.2	8.8	14.4	22.8	7.0	5.4	24.8	35.8	79.2	50.7	9.3	14.1	34.2	36.0
魚介献立	(n=180)	81.8	7.6	15.0	25.5	7.3	5.3	19.8	26.7	69.0	44.8	9.1	12.9	35.5	33.7
肉献立	(n=193)	80.3	8.3	13.6	21.0	6.7	5.5	13.8	22.8	92.5	54.5	8.9	14.6	34.4	35.6
卵献立	(n=39)	82.7	8.4	14.3	21.5	6.6	5.6	19.2	26.1	57.5	33.9	10.6	13.7	34.4	45.7
大豆献立	(n=47)	81.2	14.1	15.5	20.6	7.1	5.4	93.7	41.8	81.3	54.0	10.3	16.9	28.4	37.9
食品構成		80		25		7		20		100		100			

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

表2-2 主菜の主材料別食品群別使用量

		緑黄色野菜類		藻類		魚介類		肉類		卵類		乳類		油脂類	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
全体	(n=459)	68.5	40.0	1.7	5.1	32.1	36.2	32.3	33.0	11.7	21.1	22.8	32.9	4.2	3.6
魚介献立	(n=180)	64.4	39.8	1.6	4.1	64.3	29.2	7.0	16.3	10.9	22.4	20.9	33.7	3.7	3.6
肉献立	(n=193)	75.2	41.5	1.3	3.1	6.9	16.2	62.2	24.4	8.8	15.3	27.7	34.8	4.8	3.5
卵献立	(n=39)	66.8	30.0	3.0	11.6	37.9	35.0	11.4	17.5	33.4	33.1	16.8	27.8	3.8	3.6
大豆献立	(n=47)	58.5	38.8	3.1	5.8	7.1	15.9	23.3	19.3	9.1	12.9	15.0	21.9	4.3	3.6
食品構成		60		2		20		35		10		10		7	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

3.3 特定の栄養素（カルシウム，鉄，食物繊維）と食品使用量

献立の中でカルシウム，鉄，食物繊維の栄養量が給与栄養目標量の50%を超えた献立について料理名，食品名，使用量を検討した。

(1) カルシウムが多かった献立

カルシウム量が給与栄養目標量の50%を超えた献立は、60件(13.1%)であった。そのうち、学内の重量基準に合っていた献立は6件(10.0%)で、残り54件(90%)は一人分の料理に使用する食品の適量を超えていた。カルシウムの栄養量が高める原因となった食品のうち、最も件数の多い食品は「ごま」(8件)で、汁物に2.5~3.3g、副菜(和え物)に6~20g、主菜にごまソースとして10g使用していた。「ほしひじき」(7件)は、主菜(ハンバーグ・煮物など)に8~20g、副菜(サラダ・煮物など)に5~15g、「カットわかめ」(5件)は、汁物に10~20g、副菜(サラダ)に5g使用していた。また、デザートとして39件(65.0%)はヨー

グルトや牛乳ゼリー・牛乳寒天をつけていた。そのうち、汁物、主菜、副菜のいずれかとデザート(牛乳、脱脂粉乳、ヨーグルト、チーズ)を使用した献立が11件(1.8%)あった。その他に使用量が多くカルシウム量が高める原因となった食品は、「桜えび」、「パルメザンチーズ」などであった。

(2) 鉄が多かった献立

鉄量が給与栄養目標量の50%を超えた献立は、127件(27.7%)であった。そのうち、学内の重量基準に合っていた献立は12件(9.4%)で、残り115件(90.6%)は、一人分の料理に使用する食品の適量を超えていた。鉄の栄養量が高める原因となった食品のうち、最も件数の多かった食品は「ほしひじき」(17件)で、副菜(和え物、サラダ、煮物)に3~15g、主菜(ハンバーグ、煮物)に8~20g使用していた。「ほうれんそう」9件は、副菜(和え物)に60~100g、「あさり」(8件)は、汁物(味噌汁、クラムチャウダー)30~70g、副菜

(サラダ)に20g使用していた。1献立に鉄量の多い食品を2~5品使用した献立が6件あった。その他に使用量が多く鉄量を高める原因となった食品は、「小松菜」、「カレー粉」、「バジル粉」などであった。

(3) 食物繊維が多かった献立

食物繊維量が給与栄養目標量の50%を超えた献立は、51件(11.1%)であった。そのうち、学内の重量基準に合った献立7件(13.7%)で、残り44件(86.3%)は一人分の料理に使用する食品の適量を超えていた。食物繊維を多く含む食品を1献立で2~5種類使用している献立は13件あった。食物繊維量を高める原因となった食品のうち、最も件数の多い食品は「ほしひじき」(8件)で、主菜(煮物、ハンバーグ)に8~20g、副菜(和え物、サラダ、煮物)に5~10g使用していた。「乾しいたけ」(8件)は、主菜(ハンバーグ、揚げ出し豆腐、煮物)に5~10g、副菜(和え物、煮物)に10g使用していた。「カットわかめ」4件は、汁物(スープ)に10~20g使用していた。その他に使用量が多く食物繊維量を高める原因となった食品は、「大豆水煮」、「切干しだいこん」、「おから」、「ブロッコリー」、「ごぼう」、「なばな」、「刻み昆布」などであった。

3.4 その他

献立の料理形態は、「和食」247件(53.8%)、「洋食」141件(30.7%)、「中華」41件(8.9%)、「和・洋折衷」17件(3.7%)、「その他」13件(2.9%)と「和食」が半数を占めていた。

主菜は、「焼き物」242件(52.7%)、「煮物」98件(21.4%)、「揚げ物」58件(12.7%)、「炒め物」50件(10.9%)、「蒸し物」8件(1.7%)、「ゆで物」2件(0.4%)、「寄せ物」1件(0.2%)であった。半数以上の献立が、主菜の調理法として「焼く」を選んでいた。

主菜に使用した主材料は、魚介類180件(39.2%)、肉類193件(42.1%)、卵類39件(8.5%)、大豆類47件(10.2%)であった。魚介類で使用された種類は27種と多く、その中で最も多かったのは「さけ」が40件(22.2%)、次いで「あじ」24件(13.3%)、「さば」23件(12.8%)、「さわら」15件(8.3%)、「ぶり」12件(6.7%)、「いわし」・「たら」各11件(6.1%)、その他44件(24.5%)であった。肉類では「鶏肉」が102件(52.9%)と最も多く、次いで、「豚肉」60件(31.1%)、「牛肉」19件(9.8%)、

「牛・豚合ひき肉」12件(6.2%)であった。卵類では、「鶏卵」が39件(100%)であった。大豆類では「豆腐」36件(76.6%)が最も多く、「大豆」4件(8.5%)、「おから」3件(6.4%)、「生揚げ」2件(4.3%)、「凍り豆腐」・「豆乳」各1件(2.1%)であった。

献立に使用された食品数は、最小値7、最大値26であった。前期は15.5±3.1食品、後期は16.2±3.3食品であり、後期の食品数は前期に比べ有意に増加していた($p<0.05$)。

4. 考察

4.1 エネルギーおよび栄養量

エネルギー量の平均値が適正値であったことは、エネルギー源となる穀類の適正な使用量を把握できていたことによると考えられる。

たんぱく質の平均値が給与栄養目標量より高く、給与栄養目標量の10%を超えた献立は4割強あった。この原因として、主菜にたんぱく質源となる食品を適量使用している上に、さらに主菜以外の料理にもたんぱく質源となる食品を使用することにより、全体のたんぱく質が増えてしまったことなどが考えられる。一人分の料理としての適正量だけでなく、料理を組み合わせた食事全体の食品使用量を、食品構成に照らし合わせるよう意識させることが必要と考えられる。

脂質の給与栄養目標量の10%未満の献立が4割を超えた原因として、料理形態で半数の献立が「和食」であったことや、主菜の調理法で半数の献立が「焼く」であったこと、油脂の使い方に問題があったことなどが考えられる。

カルシウム量と食物繊維量の平均値は、給与栄養目標量よりわずかに高い程度であったが、給与栄養目標量の50%を超えた献立は1割以上あった。また、鉄量では給与栄養目標量の50%を超えた献立が3割弱あった。これらの献立内容では、食品の使用状況に問題点がみられた。カルシウム・鉄・食物繊維は、国民健康・栄養調査の結果から摂取量不足の現状^[20]が報告されており、学内の給食管理実習では、これらの栄養素は給与栄養目標量を下回らないようにと指導している。そのため、調理経験の少ない学生は、数字合わせのために一人分の料理の適量を超える食品量を使用したと考えられる。このようなことを改善するためには、カルシウム・鉄・食物繊維などの含有量の多い食品を使った料理のレパートリーを増やすこと、その

食品の適正な一人分使用量を把握すること、献立作成時に適切な食品選択と無理のない使用量を検討することができるような指導を強化することが必要である。

主菜の主材料別栄養量では、カルシウム・鉄・食物繊維において大豆献立が他の献立より有意に高かった。主菜として使用された豆腐、大豆水煮、おからなどは、肉類や魚介類よりもカルシウム・鉄・食物繊維を豊富に含む食品である。これらの食品を主菜として使用することにより、他の献立よりも栄養量が高くなったと考えられる。

食塩相当量は最小値 0.7g、最大値 8.0g と大きな幅があり、7割の献立が給与栄養目標量に調整できていなかった。市川は、1年次の学生が作成した献立分析で食塩相当量の調整が課題^[7]と報告しているが、本研究においても適正な調味が困難な状況であった。献立作成で味付けを検討する際に、給与栄養目標量の食塩相当量をあらかじめ主菜・副菜・汁物に適正配分することや、料理に適した調味割合を考慮することができるような指導の強化が必要である。

4.2 食品使用量

食品群別使用量では、油脂類の平均値は食品構成よりは少なかった。これは、献立の約半数が和食であること、主菜の調理法に揚げ物・炒め物が少ないこと、油脂を使う料理に油脂の記載漏れや見込量が少なかったことが原因と考えられる。油脂の見込量が少なかったことは、献立作成時に揚げたり炒めたりする調理に必要な油脂の見込量を正しく認識できていなかったためと考えられる。今後は、理論的な油脂の見込み量を把握させ、献立作成時は調理工程も想像しながら油脂の記入漏れがなくなるよう指導していきたい。

緑黄色野菜類の使用量では、食品構成の 50%未満の献立が 15.5%、50%を超えた献立が 22.7%と、緑黄色野菜の使用量が食品構成から極端にずれている献立が約 4割もあった。このことは、野菜の重量、料理の適量が把握できていないだけでなく、食事全体の彩りや、ビタミン A、ビタミン C、カルシウム、鉄、食物繊維などの栄養素を補うための適正な配慮ができていないことが原因と考えられる。また、野菜にはかぼちゃのように密度が高くて重量の重いものや、葉野菜のように一株が軽いものなど様々な種類がある。一人分の料理として適正な使用量を判断できるようにするためには、

様々な野菜の一つ分の重量を日常的に何度も計量して記録するなど、重量を把握させることも課題である。

その他の野菜類を主菜の主材料別に比較すると、卵献立および魚介献立は肉献立に比べて有意に低いという結果であった。たとえば、焼き魚を主菜とする場合、付け合せとして野菜を使用するには量的な限度がある。そのため、組合せる副菜でどのように野菜をとり入れるかを工夫する必要がある。このような工夫が十分にできていないことが考えられる。1食の中で野菜を適正に使用するためには、特に主菜の主材料が魚介類・卵の主菜の場合に、組み合わせる付け合せや副菜を注意するよう指導する必要性が示唆された。

4.3 特定の栄養量（カルシウム、鉄、食物繊維）を高めた食品

カルシウム量を高める原因となった食品として「ほしひじき」、「カットわかめ」などの乾物があつた。これは、乾物の戻し倍率を考慮せずに一人分使用量を決めたことにより、使用量が多くなったと考えられる。このことから、乾物の戻し倍率を把握させるだけでなく、献立作成時に乾物を戻した場合の量で一人分の料理の適量を考え、戻し倍率によって乾物量を算出して献立上の分量を決めるという手順を、細かく指導することが重要である。また、「ごま」、「桜えび」、「パルメザンチーズ」など重量の見当がつきにくく、一人分使用量が微量で足りる食品は、料理の適正な一人分使用量を把握させることが必要である。

鉄量を高める原因となった食品として「あさり」などの貝類があつた。これは、献立作成時に殻の廃棄分を考慮できず使用量を誤ったことが考えられる。「カレー粉」などの粉末の食品は、その重量が把握しづらく適正以上の量を使用したと考えられる。1g でどの位の嵩、その量でどのような風味や味の効果があるのかを、体験的に覚えさせることが必要である。

食物繊維量を高める原因となった食品は、カルシウム・鉄と同様に「ほしひじき」、「乾しいたけ」、「カットわかめ」、「切干しだいこん」などであつた。このようなカルシウム・鉄・食物繊維を多く含有する食品は、適正な一人分使用量を超えて使用することで、栄養量の数値を整えることができってしまう。このことから、料理に用いる一人分の適量をふまえ、無理なく摂取できる量の把握が重

要であり、実習などで意識的に理解させるような指導も必要と考えられる。

4.4 その他

献立に使用された食品数が前期に比べて後期に増加した。これは、料理の色のバランスを整える配慮ができるようになったことや、学内での実習を通して様々な食品を扱う機会が増え、献立作成時に活用できる食品の種類が増えたためと考えられる。

大中らは、給食会社（高齢者施設・病院など）に勤務する栄養士の「献立作成を難しいと感じる理由」は、「知識不足」85%、「給与栄養目標量にあわせる」68%などと報告しており^[21]、現場で働く栄養士でもなお献立作成は課題となっている。栄養士養成課程の2年間で、どこまで献立作成能力を向上できるかは大きな課題であるが、本研究から学生は献立作成時に栄養量を整えるための食品選択はできたとしても、それを適正な量として使用できていないことが示唆された。特に、乾物や重量の軽い食品は、料理に適正な重量で使用できるよう、体験を通して食品重量感覚を磨くことが必要である。

献立作成能力の向上には、料理の一人分の適量、食品の一つ分の重量、カルシウム・鉄・食物繊維を多く含有する食品の種類、乾物や粉製品などの重量、乾物の戻し倍率、料理の適正な調味割合の理解を促す教育の強化が必要であることが示唆された。

引用文献

- [1]厚生労働省. 健康増進法.
<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H14/H14HO103.html>.
(参照 2015-12-9) .
- [2]花田玲子ほか. 栄養士を目指す学生の献立作成能力と食習慣の関連. 青森県立保健大学雑誌. 2008, 9(1), p.92-93.
- [3]西村美津子. 栄養士養成課程の給食管理実習における献立作成に関する要因について. 山陽短期大学紀要. 2007, 第 38 巻, p.11-20.
- [4]佐々木ルリ子. 学生の献立作成課題の取り組みの実態と自己評価. 仙台白百合女子大学紀要. 2006, 第 11 号, p.107-117.
- [5]加藤千晶ほか. 女子学生の日常昼食摂取状況の問題点と給食管理実習の役割. 栄養学雑誌. 2001, Vol.59, No.2, p.71-77.
- [6]照井眞紀子ほか. ある栄養士教育課程における学生の献立作成能力の要因—献立構成要素を用いての検討—. 栄養学雑誌. 2000. Vol.58, No.2, p.77-84.
- [7]市川晶子. 大学生の献立作成能力における現状と課題—管理栄養士課程 1 年次の学生が作成した 2 日間の献立分析—家庭科・家政教育研究. 2012, 7, p.29-37.
- [8]児玉ひろみ. 献立作成の基礎力におよぼす調理実習の影響—学生が発想できる料理について—. 淑徳短期大学研究紀要. 2011, 第 50 号, p.171-186.
- [9]渡邊隆子ほか. 献立作成能力向上に関する研究（第 1 報）—栄養士養成施設における学生の献立作成の現状と教育—. 昭和学院短期大学紀要. 2010, 第 47 号, p.107-117.
- [10]白子みゆきほか. 女子大生における副菜の献立作成及び調理に関する研究. 東京家政学院大学紀要. 2009, 第 49 号, p.13-20.
- [11]廣瀬朱実ほか. 目ばかり・手ばかりによる食品重量推測に関する研究. 鈴鹿短期大学紀要. 2015, 第 35 号, p.125-132.
- [12]中村裕子ほか. 手ばかりによる食品重量推測能力習得に関する研究—食品形状および学年間の違いについて—. 名古屋文理大学紀要. 2013, 第 13 号, p.11-18.
- [13]西村美津子ほか. 栄養士養成課程における学生の献立作成エフィカシーと食品重量把握能力との関連について. 山陽学園短期大学紀要. 2011, 第 42 巻, p.9-16.
- [14]堀内理恵ほか. 栄養士養成課程学生の目測能力および食意識変化. 日本食生活会誌. 2009, Vol.20, No.3, p.230-238.
- [15]小河原佳子ほか. 栄養士養成校の学生の献立作成について（第 6 報）—学生の献立の数値と食材及び料理の目測量に対する検討—. 武蔵丘短期大学紀要. 2004, 第 11 巻, p.51-56.
- [16]小河原佳子ほか. 栄養士養成校の学生の献立作成について（5 報）—. 武蔵丘短期大学紀要. 2002, 10 巻, p.15-19.
- [17]鎌田久子ほか. 栄養士養成課程における献立作成能力に関する研究—献立作成に関連する要因の検討—日本食育学会誌. 2013, 第 7 巻, 第 4 号, p.275-283.
- [18]鎌田久子ほか. 栄養士養成課程における献立作成能力に関する研究—前期・後期の比較と教育

方法の検討. 大妻女子大学家政系研究紀要. 2015, 第 51 号, p.31-40.

[19]健康づくりのための食生活指針 解説と指導要領. 厚生省保健医療局健康増進栄養課編. 第一出版. 1985, 食品の数え方, p.15-16.

[20]厚生労働省. 平成 26 年「国民健康・栄養調査

結果」の結果.

<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000106405.html>

(参照 2015-12-9) .

[21]大中佳子ほか. 給食施設における献立作成業務実態調査—作業の所要時間と標準化に向けて—. 鎌倉女子大学紀要. 2014, 第 21 号, p.69-75.

Abstract

To identify current challenges and to review the educational curriculum for improving menu planning ability of students, we analyzed 459 menus submitted as part of menu planning assignments for both “Food Service Management Practice I” (mid-July 2012) and “Food Service Management Practice II” (mid-January 2013) classes, by 157 female first-year students from a dietitian training course. The analysis focused on nutrient content and weight by food group.

The mean caloric content was very close to the target nutrient content, almost exactly the adequate value, and 83.0% of the menus were within $\pm 10\%$ of the target nutrient content. The mean calcium content was higher than the target nutrient content, and 13.1% of the menus were 50% above the target nutrient content for calcium. The mean iron content was higher than the target nutrient content, and 27.7% of the menus were 50% above the target nutrient content for iron. The mean dietary fiber content was higher than the target nutrient content, and 11.1% of menus were 50% above the target nutrient content for dietary fiber. Thirty percent of menus were within $\pm 10\%$ of the target nutrient content for a sodium chloride equivalent, and 70% of menus were not tailored to meet the target nutrient content.

Menus that were 50% above the target nutrient content for calcium, iron, and dietary fiber, exceeded the proper amount of food required to prepare one serving. Food items that elevated calcium content were “sesame seeds”, “dried hijiki algae” and “dried pre-cut wakame seaweed”. Food items that elevated iron content were “dried hijiki algae”, “spinach” and “Japanese littleneck clam”. Food items that elevated dietary fiber were “dried hijiki algae”, “dried shiitake mushrooms” and “dried pre-cut wakame seaweed”.

This study highlighted the need to raise awareness of the following issues in order to improve menu planning ability: i) an adequate serving size per person; ii) weight per food item; iii) different types of food items rich in calcium, iron and dietary fiber; iv) weight of dried and powdered food items; v) rehydration ratio of dried food; and vi) proper seasoning proportion for a dish.

(受付日 : 2017 年 3 月 31 日, 受理日 : 2017 年 4 月 10 日)

蓮見 美代子 (はすみ みよこ)

現職 : 大妻女子大学短期大学部非常勤講師

大妻女子大学家政学部食物学科管理栄養士専攻卒業. 国立公衆衛生院栄養学科専攻卒業.

専門は給食管理論, ライフステージ栄養学. 現在は, 「栄養士養成課程における献立作成能力向上に向けての教育内容の検討について」と学童期の「食育推進」のため, 生活習慣・体調と間食, 朝食に焦点をあてた研究を行っている.