

給食管理実習10年間の動向 (第1報)

—食費及び栄養摂取状況について—

山 岸 恵美子

はじめに

給食管理実習(以下、実習という)は、既に学んだ基礎科目の知識・技能を生かして、学生が自主的・研究的に取り組む応用科目であり、集団給食としての視点からの対応が求められている。

本学での実習は、昭和26年度に学生寮炊事場で寮生を対象として1日3食(朝・昼・夕)を2日間にわたり作成したのが始まりである。その後、実習形態は表1に示すように幾多の変遷を経て今

日に及んでいる。

最も大きな変革をしたのは、昭和52年度の校舎改築に伴い給食室が学内に新設されてからである。これにより、喫食対象者は寮生から食物専攻生全員(全員が栄養士免許取得希望)と学内職員の希望者に移行し、食数も集団給食としての形態(1回100食以上、1日250食以上)が整えられた。更に、昭和53年度からは1週間の時間割りの中に組み入れられ、1年後期から2年前期にかけて実施

表1 給食管理実習の変遷

年 度	実習施設	喫食者	1日の給食回数	1回の食数	実 習 生	1グループの人数	実 習 期 間	実習カリキュラム
昭. 26 ~35	本学々生寮の炊事場	寮 生	朝・昼・夕の3回	55~80	1 年 生	6 名	後 期 (10月~翌年2月)	他の授業を公欠にして2日間ずつ実習
昭. 36	炊事場改築工事のため実習なし							
昭. 37 ~38	本学々生寮の炊事場	寮 生	昼・1回	55~90	37年度1, 2年生 38年度1年生	37年度4名 38年度2名	通 年	他の授業を公欠にして連続1週間ずつ実習
昭. 39 ~51	同 上	同 上	同 上	55~80	1 年 生	4~7名	後 期 (10月~翌年2月)	同 上
昭. 52	本学の給食実習室	食物専攻生と職員	同 上	110	同 上	7~8名	同 上	同 上
昭. 53	同 上	同 上	同 上	120	※1同 上	※211名	※1同 上	時間割制で週1回の実習
昭. 54 ~63	同 上	同 上	同 上	同 上	前期は2年生、 後期は1年生	同 上	前期(4月~9月) 後期(10月~翌年2月)	同 上

注：(1) ※1は昭. 54年度の2年前期に継続される。(2) ※2は2グループ同時実習(現場実習11名、事務・試作実習11名)

(2) 昭. 26~53年度迄の状況については、長野県短紀第34号¹⁾に報告してある。

している。各期の人数は1専攻の半分で、この人数を更に2グループに分割して、現場実習と事務・試作実習を交互に行っている。献立は単一定食であるが、昭和53年度からは各グループの実習最終日を御馳走日に設定して、平日からの残金を補充し、平日よりも内容の豊かな献立を作成して実習のまとめにしている。この場合、栄養価の若干のオーバーは許容している。

以上のように、本学における実習は長い年月において種々改善されて今日に至っているが、昭和26年度から昭和35年度までの実習記録については、昭和36年度の炊事場工事のうちに散逸し不明である。また、昭和36年度は炊事場工事のために実習が中止になり、この年度の学生は翌年におこなっているの、実際に記録として保存されている帳簿類は昭和37年度以降である。この中、昭和37年度から昭和53年度までの実習内容等については、既に著者等が検討を加え報告した。すなわち、第1報¹⁾では「食費・栄養摂取状態・料理形態について」、第2報²⁾では「食品摂取状況・食品価格・ガス使用状況について」であり、経済的・社会的背景や食嗜好の変化等によって、給食内容にも歴史的な変遷が認められている。

今回は、その後の10年間（昭和54～63年度）の動向について調査検討を加え今後の指針としたい。以下その概要を報告する。

調査項目

- (1) 食費（主食費・副食費・動物性食品費）の推移
- (2) 栄養素別摂取状況とPFCエネルギー比率
- (3) 食品群別摂取状況と摂取食品数
- (4) 食塩の摂取状況

調査方法

調査対象とした資料は、昭和54年度から昭和63年度までに記録された献立表、購入簿、給食日誌、献立集などの諸帳簿³⁾（以下帳簿という）である。

食費、栄養素別摂取状況、PFCエネルギー比率、食品群別摂取状況、摂取食品数は帳簿に記載されている数値から平均値を求め検討した。この場合、平日と御馳走日にわけても検討を加えた。栄養摂取量及び食品群別摂取量の比較の基準にした数値は、当該年度の18～20才女子の栄養所要量及び食品群別摂取量の目安⁴⁾の多い方を採用した。調理によるビタミンの損失は、V.A 20%、V.B₁ 30%、V.B₂ 25%、V.C 50%（ただし、生食は0%）⁵⁾とした。PFCエネルギーの適正比率は、P（蛋白質）13～15%、F（脂肪）20～30%、C（糖質）60～65%⁷⁾として計算した。摂取食品数の数え方は、昭和60年度厚生省策定「健康づくりのための食生活指針」⁸⁾に従った。食品中の食塩の含有量は、四訂食品成分表⁹⁾より算出した。

表2 食費及び食費構成比率の年次別推移（1食当たり）

区 分		年 度									
		54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
食費の内訳 (円)	食 費	176.1	225.0	245.2	244.3	244.7	243.4	232.8	228.3	244.3	250.7
	主 食 費	30.7	34.4	32.3	34.0	38.1	44.3	39.2	39.1	37.2	40.1
	副 食 費	145.4	190.6	212.9	210.3	206.6	199.1	193.6	189.2	207.1	210.6
	{動物性食品費	66.0	87.5	98.1	91.4	92.2	87.1	81.7	85.5	90.2	79.2
	{そ の 他	79.4	103.1	114.8	118.9	114.4	112.0	111.9	103.7	116.9	131.4
食費構成比率 (%)	食 費	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	主 食 費	17.4	15.3	13.2	13.9	15.6	18.2	16.8	17.1	15.2	16.0
	副 食 費	82.6	84.7	86.8	86.1	84.4	81.8	83.2	82.9	84.8	84.0
	{動物性食品費	37.5	38.9	40.0	37.4	37.7	35.8	35.1	37.5	36.9	31.6
	{そ の 他	45.1	45.8	46.8	48.7	46.7	46.0	48.1	45.4	47.9	52.4

結果と考察

1 食費の推移

本学では徴収した食費をすべて食材料費に当てており、平日の実習では食品価格の急騰や御馳走日の価格の補充に備え、食費の80%位で献立を作成している。

昭和54年度から昭和63年度までの食費は年度別に示すと表2のとおりで、昭和54年度では、徴収額が1食当たり200円であったために、実際に使用した食費の平均値は176.1円で他の年度よりも低い。しかし、徴収額が250円に値上げした昭和55年度以降でもその上昇率はゆるやかで225.0～250.7円である。従って、本調査の10年間は実習で使用する食品価格の変動が比較的少なく、献立が作成しやすい状況下にあったのではないかと推定するが、詳細は次報にする。

つぎに、食費を平日と御馳走日に分けて検討すると、平日では163.9～222.7円で徴収額の82～89%に相当し、ほぼ設定価格で仕上げている。御馳走日ではこの残金が充当されているために227.8～408.1円となり、年度差も大きい。

食費構成比率は、主食費では13.2～18.2%、副食費では81.8～86.8%で、副食費が食費の値上げを左右していることが認められる。これらのことから、食費を増額すると副食の内容を豊かにできるが、限られた食費で外観・栄養・味など満足できる食事を作成することが集団給食の使命であるため、値上げは慎重にすべきである。

一般に、主食費は米飯よりもパン・中華めん・うどんなどの小麦粉製品を使用した時の方が高価になるので、価格面及び3食の食事パターン、調理上のテクニックの難易などから小麦粉製品は献立に採用されなくなってきている。なお、主食費の構成比率は平日では15.1～19.4%であるが、御馳走日では9.0～15.9%となり著しく減少している。特に昭和55, 57, 62年度が10%以下で低い。

各年度における動物性食品費の構成比率の平均は31.6～40.0%で、いずれの年度でもその他の食

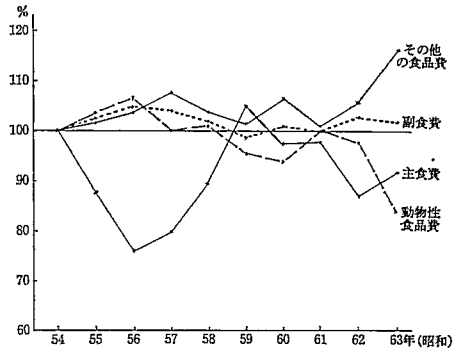


図1 食費構成比率の年次別推移 (昭和54=100)

品費の構成比率よりも低率である。また、動物性食品費の構成比率は平日では28.3～35.2%であるが、御馳走日では39.5～58.5%の高率になり、御馳走日には動物性食品を多く用いる常識的パターンが実習にも現れている。

図1は、食費構成比率の年次別平均値を示す。主食費の構成比率は、昭和59年度を除くと各年度とも昭和54年度よりも減少しているが、年度差は大きい。昭和55年度から昭和56年度にかけて著しく減少傾向を示しているのは、徴収額の増加によって副食にかかる費用が多くなったためである。昭和59年度では主食に小麦粉製品の使用頻度が多

表3 栄養所要量 (女子18～20才)

答 申	昭和50年3月 栄養審議会		昭和54年8月 公衆衛生審議会		昭和59年8月 公衆衛生審議会	
	適用期間 昭和50年4月 ～55年3月		昭和55年4月 ～60年3月		昭和60年4月 ～ 平成2年3月	
分量区分	1日	1食	1日	1食	1日	1食
エネルギー Kcal	2100	700	2100	700	2100	700
蛋白質 g	65	21.7	65	21.7	65	21.7
脂肪 g	58	19.3	58	19.3	58	19.3
カルシウム mg	600	200	600	200	600	200
鉄 mg	12	4	12	4	12	4
ビタミンA I.U	1800	600	1800	600	1800	600
〃B ₁ mg	0.8	0.27	0.8	0.27	0.8	0.27
〃B ₂ mg	1.1	0.37	1.2	0.40	1.2	0.40
〃C mg	50	17	50	17	50	17

注：脂肪はエネルギー比率を25%として計算した。

表4 栄養摂取量の年次別推移 (1食当たり)

年度		54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
栄養 摂取 量	エネルギー Kcal	757	739	815	750	734	731	716	716	732	758
	蛋白質 g	26.5	25.3	28.4	26.5	25.2	26.5	23.1	26.9	25.6	26.6
	脂肪 g	24.7	22.7	27.1	26.6	20.8	21.9	20.0	20.7	22.6	21.6
	カルシウム mg	222	268	249	206	203	177	194	200	189	208
	鉄 mg	3.9	4.1	3.4	4.4	4.6	5.4	4.1	5.2	5.0	4.0
	ビタミンA I.U.	1,293 (1,042)	1,021 (866)	1,054 (1,230)	1,374 (1,124)	1,532 (1,254)	1,299 (1,049)	1,079 (954)	1,412 (1,157)	1,355 (1,099)	1,325 (1,111)
	ビタミンB ₁ mg	0.97 (0.70)	0.96 (0.73)	1.05 (0.73)	0.85 (0.73)	0.82 (0.60)	0.93 (0.67)	0.98 (0.70)	0.93 (0.66)	0.96 (0.67)	1.27 (0.80)
	ビタミンB ₂ mg	0.38 (0.29)	0.50 (0.36)	0.48 (0.37)	0.41 (0.31)	0.44 (0.35)	0.40 (0.31)	0.40 (0.31)	0.42 (0.32)	0.45 (0.35)	0.51 (0.39)
	ビタミンC mg	61 (36)	54 (37)	45 (28)	46 (30)	56 (37)	55 (38)	44 (29)	46 (31)	43 (32)	53 (37)
	穀類エネルギー比率%	46.7	47.4	45.9	43.4	47.1	51.6	52.8	50.4	49.0	50.2
動物性蛋白質比率%	43.8	54.0	51.9	50.1	50.7	46.6	48.1	42.5	50.3	43.6	
栄養 所要 量に 対す る比 率 (%)	エネルギー	108.1	105.6	116.4	107.1	104.9	104.4	102.3	102.3	104.6	108.3
	蛋白質	122.1	116.6	130.9	122.1	116.1	122.1	106.5	124.0	118.0	122.6
	脂肪	128.0	117.3	139.7	137.1	107.2	112.9	103.1	106.7	116.5	111.3
	カルシウム	111.0	134.0	124.5	103.0	101.5	88.5	97.0	100.0	94.5	104.0
	鉄	97.5	102.5	85.0	110.0	115.0	135.0	102.5	130.0	125.0	110.0
	ビタミンA	215.5 (173.7)	170.2 (144.3)	250.7 (205.0)	229.0 (187.3)	255.3 (209.0)	216.5 (174.8)	196.5 (159.0)	235.3 (192.8)	225.8 (183.2)	220.8 (185.2)
	ビタミンB ₁	359.3 (259.3)	355.6 (270.4)	388.9 (270.4)	314.8 (270.4)	303.7 (222.2)	342.6 (246.1)	361.9 (259.3)	344.4 (244.4)	355.6 (248.1)	470.4 (296.3)
	ビタミンB ₂	102.7 (78.4)	125.0 (90.0)	120.0 (92.5)	102.5 (77.5)	110.0 (87.5)	99.8 (77.8)	99.5 (77.5)	105.0 (80.0)	112.5 (87.5)	127.5 (97.5)
	ビタミンC	358.8 (211.8)	317.6 (217.6)	264.7 (164.7)	270.6 (176.5)	331.8 (217.6)	325.3 (225.0)	258.8 (170.6)	270.6 (182.4)	252.9 (188.2)	311.8 (219.1)

注：()内は調理による損失を考慮した数値である。

いために、他の年度よりも主食費の構成比率は高い。副食費の構成比率が10年間ほぼ横這い状態になっているのは、前述のように食費の安定に結びついている。

2 栄養素別摂取状況とPFCエネルギー比率

(1) 栄養素別摂取状況

各年度における栄養素の摂取量は、表3の栄養所要量と比較検討した。

つぎに、年度別に栄養摂取量の平均値と栄養所要量に対する平均栄養摂取量との比率を示すと、表4のとおりになる。

まず、エネルギーの年度別摂取状況について検討すると、昭和56年度の摂取量は所要量である700Kcalよりもかなり多いが、他の年度では102.3

～108.3%で良好である。しかし穀類エネルギー比率は43.4～52.8%で、昭和58年度以前が適正比率である50～60%¹⁰⁾を下回っている。昭和59年度以降は、日本人の食生活の見直し等により穀類エネルギー比率の減少に歯止めをさしていることが認められ、これよりも低下させないように努める必要がある。その内容を検討すると平日では昭和56年度を除くと701～727 Kcal、穀類エネルギー比率は48.4～53.8%で、ほぼ適正であるが、御馳走日では摂取エネルギーが737～959Kcalで多く、穀類エネルギー比率はすべての年度が適正比率を下まわり33.1～49.4%になっている。すなわち、御馳走日では蛋白質性食品や脂肪を多く摂取し、これらからのエネルギーの増加が穀類エ

エネルギー比率を低下させている。御馳走日では献立の掲示板に「今日は御馳走日ですので栄養量が多くなっています。夕食をお控え下さい。」と注意書きをして喫食者に指導をしている。このような栄養指導も実習の一環として大切であると考えられる。蛋白質の年度別平均摂取量は23.1~28.4gで、いずれの年度でも所要量である21.7gを上回っているが、動物性蛋白質比率は42.5~54.0%で、昭和58年度以前が適正比率である40~50%よりも過剰みである（ただし、昭和54年度を除く）。蛋白質含有量の多い動物性食品は、献立作成においては主菜として扱われることが多く、盛り付けた場合の量的感覚などから、摂取量が増加しがちである。平日の動物性蛋白質比率は38.8~51.7%で、ほぼ良好であるが、御馳走日では昭和59・61年度を除くと58.0~65.3%で大幅な増加が認められる。動物性蛋白質比率は献立が洋食の方が高率になっている。

穀類エネルギー比率と動物性蛋白質比率の相関を検討すると、昭和37年度から昭和53年度までのような「穀類エネルギー比率が減少して動物性蛋白質比率が増加している」傾向は認められない。すなわち、本調査での10年間の両者の相関係数は、 $r = -0.440$ で、仮説 $P = 0$ のもとで、 $t_{8(0.05)} = 2.306 > |tol| = 1.384$ となり有意ではない。このことは食品の摂取傾向が安定してきていることを示唆している。

脂肪の年度別平均摂取量は20.0~27.1gで、昭和57年度以前（昭和55年度を除く）が所要量である19.4gの127.3~139.7%である。他の栄養素と同様に御馳走日の方が摂取量は多く、平日では99.0~130.9%であるが御馳走日では110.3~192.8%になり、年度差も大きい。

カルシウムは日本人の食生活では不足しがちな栄養素になっており、昭和63年度の国民栄養調査成績¹¹⁾でも所要量の87%に過ぎない。本学の実習では、これらの点を念頭に置いて献立を作成しているが、昭和59, 60, 62年度では所要量である

200mgの88.5~97.0である。また、御馳走日でも不足している。カルシウム源としてすぐれた食品である乳類は、日本人の長い間の食習慣から米飯との共食に違和感を抱く人が多く、著者が平成2年度に本学食物専攻の学生約90名について調査した結果¹²⁾でも、65~70%は不調和を示している。また、実習では牛乳をそのまま飲用する形で提供するのでは手抜き印象が強いなどの感情から、牛乳かん、ヨーグルト合え等のデザートにして食事と共に与えているが、後述するように砂糖からのエネルギー比率が高くなり検討課題である。しかし、喫食者である学生のデザートに対する希望は強く、食事の楽しみの1つに加えているので、廃止に踏み切れない状況にある。

鉄は女子学生の貧血防止に重要な栄養素であるが、年度別平均摂取量は3.4~5.4mgであり、昭和54, 56年度が所要量である4mgを下回っている。カルシウムと同様に御馳走日でも不足している。

ビタミンは調理による損失を考慮した数値で栄養価を計算しているが、米飯を主食とした献立では副食からのV.B₂が摂取しにくく、調理による損失を考慮した場合には所要量である0.37mg及び0.4mgの77.5~97.5%であり、御馳走日でも不足が認められる。V.A, V.Cは流通機構の発達やバイオテクノロジーの進歩、経済状況の好転等から、新鮮な野菜が豊富で安価に出回るようになったために所要量を遙かに上回り、V.Aの年度別平均摂取量は所要量である600IUの144.3~209.0%、V.Cでは17mgの164.7~225.0%になっている。昭和37年度から昭和40年度の実習時代では、V.Aが所要量の57.1~123.4%、V.Cが44.0~60.0%（いずれも調理による損失を考慮）で、給食内容にも歴史的变化が大きく認められる。V.B₁の摂取量が所要量を遙かにうわまわっているのは、新玄入り精白米の効果が大きい。

2) PFCエネルギー比率

実習時における各年度の平均エネルギー摂取量

年 (昭和)	蛋白質	脂肪	糖 質	
54	14.0	29.3	56.7	(757)
55	13.7	27.6	58.7	(739)
56	13.9	29.9	56.2	(815)
57	14.1	31.9	54.0	(750)
58	13.7	25.5	60.8	(734)
59	14.5	26.9	58.6	(731)
60	12.9	25.1	62.0	(716)
61	15.0	26.0	59.0	(716)
62	14.0	27.7	58.3	(732)
63	14.0	25.6	60.4	(758)

()内は1食当りの総エネルギー摂取量: Kcal

図2 エネルギーの栄養素別摂取構成比

は、昭和56年度を除くとほぼ適正であることが認められたので、つぎに、PFCエネルギー比率について検討した。

各年度におけるPFCエネルギー比率の平均値は図2のとおりで、Pエネルギー比率は12.9~15.0%、Fエネルギー比率は25.1~31.9%、Cエネルギー比率は54.0~62.0%になっている。この数値を前述の適正エネルギー比率であるP13~15%、F20~30%、C60~65%と比較すると、Pエネルギー比率は良好であるが、Fエネルギー比率は上限がやや上回っているため、これ以上増加させないように努めることが大切である。また、Cエネルギー比率は昭和57年度以前では若干低いが、昭和58年度以降においてはほぼ適正であり、この状態を維持するように努めたい。

つぎに、PFCエネルギー比率を平日と御馳走日にかけて検討すると、平日ではPエネルギー比率が12.8~14.8%、Fエネルギー比率が24.3~31.5%、Cエネルギー比率が54.2~62.9%で、年度別平均値と同傾向を示すが、御馳走日ではPエネルギー比率が11.5~16.6%、Fエネルギー比率が23.2~35.6%、Cエネルギー比率が49.7~60.2%で適正比率の範囲を逸脱している年度が多い。しかし、年度別による一定の傾向は認められない。

3 食品群別摂取状況と摂取食品数

1) 食品群別摂取状況

各年度における食品群別摂取量の平均値は表6のとおりで、これを表5の目安量と比較検討した。しかし、食品群によっては、昭和54年度以前と昭和55年度以後の目安量に大差があるので年度別比較は困難であるが、各年度ではこの数値に基づいて献立を考えているのでそのまま用いた。

穀類の年度別平均摂取量は目安量である107g及び110gの84.5~98.8%で、いずれの年度でも若干低率であり、米の消費量の減少が実習にも現れている。平日の摂取量は目安量の90.1~101.3%であるが、御馳走日では副食の摂取量が多いため平日よりも少なく、80.4~94.9%になっている。

いも類の摂取量は昭和54、57年度では目安量である23.3g及び26.7gよりも若干下回っているが、他の年度では106.0~180.3%で充足している。しかし、献立上主菜になる場合(コロッケなど)には摂取量が多いが、副菜(粉吹きいもなど)では少ないので、1食当たりの摂取量には著しく差が認められる。

砂糖類は目安量が昭和54年度では8.3gであるが、昭和55年度以降は6.7gに低下しているので、これを基準にして比較すると昭和54年度では107.2%であるが、昭和55年度以降では125.4~

表5 食品群別摂取量のめやす (単位=g)

適用期間	速水映博士案 (女子18~20才)					
	昭和50年4月 ~55年3月		昭和55年4月 ~60年3月		昭和60年4月 ~平成2年3月	
分量区分	1日	1食	1日	1食	1日	1食
穀 類	330	110.0	320	107.0	320	107.0
いも類	80	26.7	70	23.3	70	23.3
砂糖類	25	8.3	20	6.7	20	6.7
油脂類	20	6.7	25	8.3	25	8.3
豆・豆製品	80	26.7	70	23.3	70	23.3
魚・肉・卵	150	50.0	140	46.7	140	46.7
牛乳・小魚・海草	70	23.3	120	40.0	120	40.0
緑黄色野菜	80	26.7	80	26.7	80	26.7
淡色野菜	200	66.7	150	50.0	150	50.0
果 物	200	66.7	200	66.7	200	66.7

給食管理実習10年間の動向（第1報）

表6 食品群別摂取量の年次別推移（1食当たり）

年度		54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
食品群別 摂取量 (g)	穀類	98.2	97.3	103.8	90.4	96.0	104.8	105.1	100.3	99.7	105.7
	いも類	25.2	33.3	42.0	19.7	30.1	24.7	30.1	31.6	28.9	28.1
	砂糖類	2.9 (6.0)	5.5 (4.3)	5.0 (5.5)	4.9 (5.9)	4.9 (4.2)	3.2 (5.2)	3.9 (5.8)	4.8 (5.3)	4.2 (7.3)	5.1 (7.8)
	油脂類	10.9	10.7	10.6	8.8	6.6	10.0	6.3	5.4	8.0	5.6
	豆・豆製品	14.5	13.7	16.7	25.8	11.1	18.2	12.7	17.6	11.9	20.5
	魚・肉・卵	67.0	70.1	78.2	67.9	62.6	53.0	56.8	53.9	60.9	64.6
	牛乳・小魚・海草	19.8	31.5	38.2	30.3	37.5	37.8	39.0	35.8	45.0	35.1
	緑黄色野菜	63.4	53.2	56.0	52.2	55.4	52.5	48.2	53.4	57.2	53.6
	淡色野菜	81.1	82.1	80.6	77.5	74.7	74.8	64.1	79.7	63.9	69.5
	果物	34.4	38.4	28.3	31.6	31.1	42.9	37.4	21.9	35.9	22.9
目安量に 対する 比率 (%)	穀類	89.3	90.9	97.0	84.5	89.7	97.9	98.2	93.7	93.2	98.8
	いも類	94.4	142.9	180.3	84.5	129.2	106.0	129.2	135.6	124.0	120.6
	砂糖類	107.2	146.3	156.7	161.2	135.8	125.4	144.8	165.7	171.6	192.5
	油脂類	162.7	128.9	127.7	106.0	79.5	120.5	75.9	65.1	96.4	67.5
	豆・豆製品	54.3	58.8	71.7	110.7	47.6	78.1	54.5	75.5	51.1	88.0
	魚・肉・卵	134.0	150.1	167.5	145.4	134.0	113.5	121.6	115.4	130.4	138.3
	牛乳・小魚・海草	85.0	78.8	95.5	64.0	93.8	94.5	97.5	89.5	113.8	87.8
	緑黄色野菜	237.5	199.3	209.7	195.5	207.5	196.6	180.5	200.0	214.2	200.7
	淡色野菜	121.6	164.2	161.2	155.0	149.4	149.6	128.2	159.4	127.8	139.0
	果物	51.6	57.6	42.4	47.4	46.6	64.3	56.1	32.8	53.8	34.3

注：砂糖類の（ ）内はデザートとして使用したものである。

192.5%で著しく多くなる。

油脂類は目安量が砂糖類とは逆に昭和54年度では6.7gであるが、昭和55～63年度では8.3gに増加している。しかし、昭和55～59年度（昭和58年度を除く）では増加した目安量に比較しても106.3～128.9%で多い。一方、昭和60年度以降では逆に低率で65.1～96.4%になり、油脂類の摂取量に注意していることが認められる。

豆・豆製品の摂取量は目安量が23.3g及び26.7gで異なっているが、昭和57年度を除くといずれも目安量を下回っており年度差も大きい。加工食品である豆腐・味噌などは摂取頻度が多く嗜好度も比較的高いが、煮豆などの料理は調理に時間がかかる上に、学生の嗜好にも適合しなくなっていることを示唆している。しかし、豆類は栄養面では優れた食品になっているので、摂取量を高めるように工夫したい。豆類の摂取量は、御馳走日でも約半数の年度が不足している。

魚・肉・卵の摂取量は目安量である46.7g及び50.0gの113.5～167.5%で、いずれの年度でも摂取量は多いが、昭和59～61年度の3年間はセーブされている。御馳走日では157.6～266.2%（昭和60年度を除く）で、平日の96.6～147.8%よりも著しく多く、御馳走のイメージと良く結びついて

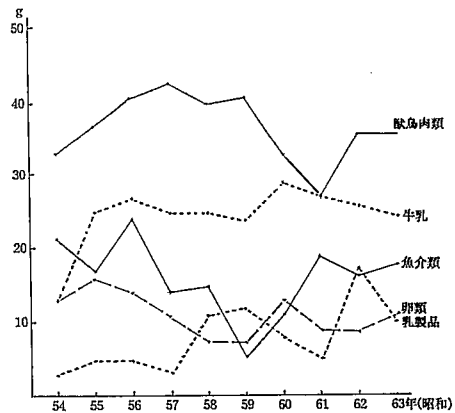


図3 魚介類・獣鳥肉類・卵類・乳類の摂取状況（1食当たり）

いる。

図3は、魚・肉・卵・乳類の年度別平均摂取量を示したものである。魚類と肉類との相関関係は $r = -0.267$ で、危険率5%で有意差はみとめられず、本調査の10年間は両者の摂取量の間線形的な変化はなく、昭和37~53年度の結果とは異なっている。

卵類の摂取量は、価格が比較的安定しているにもかかわらず昭和55年度をピークに減少しているのは、魚・肉類で蛋白質が充足しているために、特に配慮していないからであると考えが、V. B₂の不足を助長することがないように注意したい。

牛乳・小魚・海藻類は目安量が昭和54年度では23.3gであるが他の年度では40.0gであり両者の差は大きい。しかし、この目安量と比較すると、昭和62年度以外は目安量を下回り64.0~97.5%になっている。御馳走日では半数の年度が充足している。なお、牛乳の摂取量に昭和55年度以降大きな変動が認められないのは、価格の安定と共にカルシウム源として一定量を確保しているためであると考え。乳製品は昭和58年度以降若干伸びを示しているが、デザートとしてのヨーグルトが殆どであり、牛乳に代わるカルシウム源として用いられている。野菜類は全年度において目安量を上回っているが、特に緑黄色野菜が摂取量多く、目安量である26.7gの180.5~237.5%になっており、いも類と同様にビタミン・ミネラル・繊維などの給源として好ましい。また、淡色野菜も目安量である50.0g及び66.7gの121.6~164.2%であるが、御馳走日では昭和60年度が不足している。

果物はデザートとしてださされているが、価格の制約が大きい集団給食では献立に取り上げられにくく、目安量である66.7gの32.8~64.3%である。御馳走日よりも平日の方が摂取量は少ない。

2) 1食当たりの摂取食品数

昭和60年に公表された厚生省の「健康づくりのための食生活指針」では、1日に30食品以上摂取することを目標にしている。しかし、日本人の平

均摂取食品数は、昭和61年度の国民栄養調査成績¹¹⁾においては1日22食品であり、30食品以上摂取している人は10.7%にすぎない。また、女子短大生を対象とした滑川の調査¹²⁾では1日20.4食品で、国民栄養調査成績よりも少ない。著者が本学食物専攻の学生約90名を対象として平成2年度に調査した成績¹³⁾では更に少ない。すなわち、1日当たり18.8食品であり、教育の効果が現われていなく更に反復指導の必要性が認められる。実習時に献立として選択された各年度の1食当たりの平均食品数は19.8~21.9食品で、目標値の3分の2は実習で摂取している。また、実習では年度差も少なく、栄養所要量及び食品構成に基づいて立案している献立の重要性が認められる。平日では1食当たり19~20食品であるが、御馳走日では22~26食品に増加している。

これらのことから学生には、集団給食の実習を授業の一環として留めるのではなく、ここで学んだことを日常生活に生かして豊かな食生活を築き、長寿社会に向かって健康増進に努めるよう希望する。

4 食塩の摂取状況

日本人の食塩の摂取量は、成人病予防などを考慮して1日当たり10g以下にすることを目標としている。しかし、昭和63年度の国民栄養調査成績¹¹⁾によると、全国平均1人1日当たりの摂取量は12.2gで目標値を上回り、日常の食生活において更に減塩に努めなければならないことを示唆している。特に、長野県は食塩の摂取量が多い地域に属し、平成元年度の調査¹⁴⁾では、脳血管疾患の死亡率が全国1位になっているので注意する。

実習では献立作成時において、1日10g以下を目安にしており、また、大量調理では調味料が少なくすむなどの理由から、平均食塩摂取量は1食当たり3.0~3.5gでほぼ適正である。しかし、実習当初には一部の喫食者から薄味であるという感想を聞き、日常の食生活ではこれ以上の食塩を摂取していることが推察される。従って、実習を

給食管理実習10年間の動向（第1報）

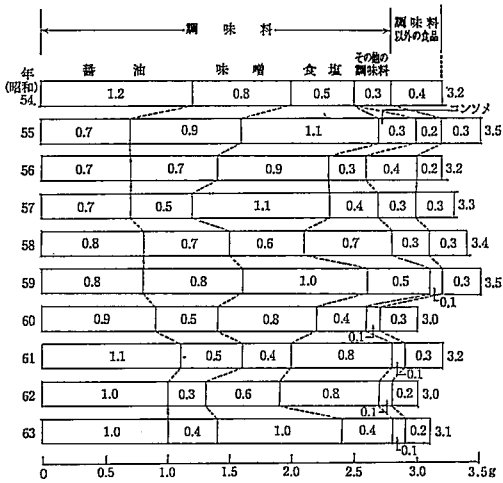


図4 食塩の食品群別摂取構成（1食当たりg数）

ととして減塩に対する食事指導も重要であると考ええる。

食塩の食品群別摂取構成比率は図4のとおりで、醤油・味噌・食塩（単品）によるものが約3分の2をしめ、残り3分の1がその他の調味料と調味料以外の食品になっている。しかし、年度によって差があり、昭和60年度以降では味噌からの摂取量が減少して、醤油によるものが増加している。また、昭和55～57, 59, 63年度では、単品としての食塩からの摂取量が多く、また、昭和58, 61, 62年度では、その他の調味料から0.7～0.8gを摂取している。いずれの場合でも献立と深くかかわっているので、次報で検討したい。

要約

昭和54年度から昭和63年度までの給食管理実習で給与した食事について、食費と栄養摂取状況などを調査検討したところ、つぎの結果を得た。

- (1) 食費は昭和55～63年度まで1食当たり250円（昭和54年度は200円）で実施できたので、本調査の10年間は食材料費が比較的安定していたと推定する。
- (2) エネルギーの摂取状況は昭和56年度を除くと所要量の102.3～108.3%であるが、穀類エネルギー比率は43.4～52.8%で、これよりも低下させな

いようにする必要がある。

- (3) 蛋白質の摂取量は各年度とも所要量を上回り、動物性蛋白質比率は42.5～54.0%である。動物性蛋白質の摂取量は、昭和58年度以前が過剰気味である。
- (4) 御馳走日では平日よりもエネルギー、蛋白質ともに摂取量が多いが、穀類エネルギー比率は減少し、動物性蛋白質比率が増加している。
- (5) 10年間における穀類エネルギー比率と動物性蛋白質比率との相関は、危険率5%で有意差は認められない。
- (6) カルシウムと鉄は特に注意して献立を作成しているにもかかわらず、摂取量は不足している年度がある。
- (7) ビタミンは調理による損失を考慮した場合、V.A, V.B₁, V.Cは充足しているが、V.B₂では所要量の77.5～97.5%である。
- (8) PFCエネルギー比率について検討すると、Pエネルギー比率とCエネルギー比率は適正であるが、Fエネルギー比率は上限が適正比率をやや上回っている年度がある。また、御馳走日では適正範囲を逸脱している年度が多い。
- (9) 穀類（特に米）の摂取量はいずれの年度でも目安量を若干下回っている。
- (10) いも類の摂取量は比較的良好であるが、1食当たりの摂取量には差が大きい。
- (11) 豆・豆製品の摂取量は昭和57年度以外は不足している。
- (12) 魚・肉・卵類の摂取量は目安量よりも多い。
- (13) 牛乳・小魚・海草類の摂取量は、殆どの年度が目安量を下回っている。しかし、牛乳においてはカルシウム源として一定量が確保されている。
- (14) 野菜類の摂取量は前年度において目安量を上回っている。特に、緑黄色野菜の摂取量が多い。
- (15) 果物の摂取量は価格の制約を受け、目安量の32.8～64.3%である。
- (16) 砂糖類はデザートからの摂取量が多く過剰きみである。

(17) 食塩の摂取量は1食当たり3.0~3.5gで、1日10g以下の目標値に近付いている。

(18) 1食当たりの食品数は平日では19~20食品、御馳走日では22~26食品で良好である。

おわりに、資料の集計・整理にご協力下さった本学家政科卒業生神林栄子氏に厚くお礼申し上げます。

文献

- 1) 山岸恵美子・伊藤徳：長野県短期大学紀要，34，11（1979）
- 2) " ： " ， 35，17（1980）
- 3) 長野県短大栄養指導室：献立表・購入簿・給食日誌・献立集（1979~1988）
- 4) 厚生省保健医療局（公衆衛生局）編：日本人の栄

養所要量，第一出版（1979~1988）

- 5) 稲垣長典編：食品成分表，大和文庫（1979~1988）
- 6) 赤羽正之ほか4名：新給食管理，医歯薬出版（1979）
- 7) 熊沢昭子ほか編著：栄養指導演習ノート，医歯薬出版（1988）
- 8) 厚生省保健医療局編：健康づくりのための食生活指針，第一出版（1985）
- 9) 香川綾監修：四訂食品成分表，女子栄養大学出版部（1990）
- 10) 大里進子ほか2名編：演習栄養指導，医歯薬出版（1988）
- 11) 厚生省保健局（公衆衛生局）編：国民栄養の現状，第一出版（1981~1990）
- 12) 山岸恵美子（未発表）
- 13) 滑川孝子：第32回日本栄養改善学会講演集（1985）
- 14) 厚生省大臣官房統計情報部：人口動態統計（1989）