

学童給食の残食量と嗜好調査について

馬場美智・木田よし子・山村和子

緒 言

我が国で学校給食が本格的に実施されだしたのは1946年12月からである。以後関係者の努力によって次第に内容も充実し、戦後の日本人の体位向上に大きな役割を果たしている事は衆知の通りである。しかし経費や人手、設備、衛生等の点から制約されていまだに充分とはいえず、進歩改善の必要が大いにあると思われる。此の度著者等が学童給食の残食量について調査を行ったのは、例え実施する側にとって条件に適った献立であっても、学童にどのように受け入れられているか、又残食量及び給食による栄養摂取量はどれ位かという事は大切な問題でありながらあまり調査例をみないからである。此の調査では残食量の調査とともにその調査より得た栄養摂取量並びに量と味についてのアンケートをとり、その結果が発育途上にある児童の為今後の学校給食実施上の参考の一端になれば幸いと考える。

調 査 の 部

I 残 食 量

1) 調査期間並びに対象

調査期間は昭和35年7月11日(月)～7月15日(金)までの5日間。

調査校は地域、環境及び児童の生活状態などが極く一般的と思われる大阪市天王寺区の某小学校で、人員は1年49名4年43名、6年57名、計149名である。

2) 調査方法

パンは指定通りの個数或は枚数によって配分し、ミルクと副食は出来るだけ均等に分けて全員の食事終了後、一人一人の個々の食物をアルミ食器に移し、その重量を2g感度のパネ秤で計量した。喫食時間は約20分である。

なお調査期間中5日間の献立は第1表の通りであった。

第1表 調査期間5日間の献立

月 日	ミ ル ク	パ ン	副 食
7月11日(月)	コーヒーミルク	黒糖パン	鯨ベーコンのみそだき
12日(火)	ヨーグルトミルク	食パンと苺ジャム	炒め大豆、磯仕立
13日(水)	コーヒーミルク	ミルクパン	カレーソテー
14日(木)	ヨーグルトミルク	コッペパン	かじきと野菜煮付
15日(金)	コーヒーミルク	ピーナツパン	小宝するめ入きんぴら

3) 結果及び考察

A. パンについて

第2表 パンの各学年残食率別人数 (%)

学 年	残 食 率 (%)	月	火	水	木	金	5 日 間 の 平 均
		黒糖パン (%)	食パンと 苺ジャム (%)	ミルク パン (%)	コッペ パン (%)	ピーナツ パ ン (%)	
一 年	0	40	60	50	39	46	47
	1~50	50	12	20	39	33	31
	51~75	10	26	26	20	17	20
	76~100	0	2	4	2	4	2
四 年	0	62	71	61	64	46	61
	1~50	11	3	26	18	33	18
	51~75	19	23	2	10	13	14
	76~100	8	3	11	8	8	7
六 年	0	50	67	49	45	22	45
	1~50	31	9	20	30	54	29
	51~75	13	20	27	18	22	21
	76~100	6	4	4	7	2	5

パンの種類からみると食パンにジャムを添加したものが最も多く食べられ、ピーナツ・パンは残量が多い。これを一週間平均してみると残食率0の者は14、6年でそれぞれ47、61、46%であった。76%以上残す者は少い。残食率51~75%では各学年で20、14、21%あり、これは後に述べるミルクや副食に

比較して%が高い。学校側で例えばパンは残してもミルクや副食は出来るだけ食べるようにすすめているせいもあると思われるので指導法によっては残量が少なくなるかも知れない。

B. 副食について

第3表 副食の各学年残食率別人数 (%)

学年	残食率 (%)	月	火	水	木	金	5日間 の平均
		鯨ベーコンのみそだき	炒め大豆の磯仕立	カレーソテー	かじきと野菜煮付	小室するめ入きんぴら	
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
一年	0	61	49	69	71	43	58
	1~50	4	26	0	4	6	8
	51~75	17	19	12	10	40	20
	76~100	18	6	19	15	11	14
四年	0	58	78	79	65	46	65
	1~50	26	20	13	23	33	23
	51~75	16	2	8	8	13	10
	76~100	0	0	0	4	8	2
六年	0	89	90	98	93	89	92
	1~50	6	4	0	5	2	3
	51~75	0	2	0	2	2	1
	76~100	5	4	2	0	7	4

副食は1週平均で残食率0の者は1, 4, 6年で58, 65, 92%と高学年になるに従い高くなっている。これは絶対量が不足している為か、或いは栄養教育が給食を通じて行われたため偏食が矯正された結果であると考えられる。

C. ミルクについて

ミルクは予想していたよりも成績がよく、6年では全員が残食率0であった。他の学年で2, 3名残した児童が居たが、之は嗜好的に嫌いな為であった。

第4表 ミルクの各学年残食率別人数 (%)

学年	残食率 (%)	月	火	水	木	金	5日間の平均
		コーヒー ミルク	ヨーグル トミルク	コーヒー ミルク	ヨーグル トミルク	コーヒー ミルク	
一年	0	(%) 96	(%) 98	(%) 95	(%) 98	(%) 95	(%) 97
	1~50	2	0	0	0	0	0
	51~75	0	0	0	0	0	0
	76~100	2	2	5	2	5	3
四年	0	100	100	92	100	97	98
	1~50	0	0	0	0	0	0
	51~75	0	0	0	0	0	0
	76~100	0	0	8	0	3	2
六年	0	100	100	100	98	100	100
	1~50	0	0	0	0	0	0
	51~75	0	0	0	0	0	0
	76~100	0	0	0	0	0	0

II 摂取栄養量

1) 調査方法

Iの調査によって得た個々の残食量を給食全量から差引いて摂取量とし栄養量を算出した。

2) 栄養量の検討法

栄養摂取量を検討するにあたり基準が必要であるが現在実施されている学童給食栄養量は学校給食所要栄養量基準に基づいて行われている。厚生省の国民栄養所要量からみると学童の年令では6~8才までと9~11才の二つのパートに相当するが、給食所要栄養量基準はこれらの平均値を基礎にした数に家庭に於て特に不足し易い栄養素を考慮に入れて定められている。従って1年から6年までは一律であって高学年と低学年で過不足があるのは当然である。そこで本調査では国民栄養所要量の6~8才までと9~11才までの所要量基準の係数をかけてそれぞれ1食分の栄養量を出し学校給食所要栄養量基準と年令別所要量

の二通りについて、摂取栄養量を比較検討する事にした。その結果は第5表の通りである。

第5表 学校給食の所要栄養量基準並びに年齢別に算出した
1食分の栄養量

	熱量 cal	蛋白質 g	カルシウム g	鉄 mg	ビタミンA IU	ビタミンB ¹ mg	ビタミンB ² mg	ビタミンC mg
学校給食の所要栄養量基準	600	25	0.5	3.0	1500	0.6	0.6	20
6~8才の所要量	560	21	0.46	2.9	1290	0.57	0.57	18
9~11才の所要量	640	29	0.55	3.2	1720	0.63	0.63	23

3) 結果及び考察

第5表の数値を100とし、それに対する摂取率を100%, 99~80%, 79~50%, 49%以下の4段階に分け各段階に於ける人数%を表したものが第6表である。

第6表 所要栄養量に対する摂取率別人数(%)

栄養素	所要栄養量に対する摂取率(%)	人数					
		1年		4年		6年	
		給食基準量	年齢別所要量	給食基準量	年齢別所要量	給食基準量	年齢別所要量
熱量	100	18	45	46	21	32	24
	99~80	66)84	41)86	51)97	52)73	52)84	56)80
	79~50	14	14	3	25	14	18
	49以下	2	0	0	2	2	2
蛋白質	100	36	89	58	58	58	24
	99~89	46)82	9)98	36)94	38)96	38)96	66)90
	79~50	18	2	6	4	4	10
	49以下	0	0	0	0	0	0
カルシウム	100	0	0	0	0	0	0
	99~80	14)14	82)82	12)12	24)24	24)24	0)0
	79~50	84	16	88	76	72	100
	49以下	2	2	0	0	0	0

ビタミンA	100	0)	0)	0)	0)	0)	0)
	99~80	0) 0	55) 55	0) 0	0) 0	0) 0	0) 0
	79~50	100	45	100	100	100	100
	49以下	0	0	0	0	0	0

給食を完全に摂取すると、熱量と蛋白質は給食基準量と年令別所要量をいずれも100%供給することが出来るはずであるが、結果は給食基準量で100%の者は1年で18%、4年で46%、6年で32%であった。一方年令別所要量からみると1年で45%と増え逆に4年6年では減っている。

蛋白質についても給食基準量では100%に摂取している者は1年で36%あるが年令別所要量からみると89%に達することになる。4年では両方共58%6年では給食基準量で58%と4年と同じであるが、年令別所要量からみると24%に減りかなり少い。

カルシウムとビタミンAはこの年令に於ける1日分の必要量の全部或いはそれに近い量が給食基準量となっているので現状では給食を全部食べたとしても100%にはならない。例えばカルシウムに於ては84%である。更に年令別所要量では摂取率80%以上の者は1年で82%、4年で24%を占めるが6年では皆無である。給食用のパンやミルクに強化して之を補給することにつとめてはいるが、この所要量を1食のみで負担する事は難しい。

ビタミンAについては使用材料によると73%はカロチンでこれをV.Aに換算すると年令別所要量で摂取80%以上を占めている児童が1年で55%いるが4年6年では0となっている。給食基準量から見れば1年、4年、6年全部が80%に達して、79~50%の間を摂取している。ここでも食物量の年令別配分の問題の重要性が考えられるが、それとともにV.A源としてもう少し良質の動物性食品を使用したい。

Ⅲ 量と味に関するアンケート

- 1) 調査期間及び対象はIに同じ
- 2) 調査方法

調査期間中次のような調査項目を記した用紙を用いて毎日食後に該当欄に○印をつけて貰った。

パンについて

- (一) おいしかった。ふつう。まずかった。
- (二) おおすぎた。ちょうどよかった。たりなかった。

おかずについて

- (一) おいしかった。ふつう。まずかった。
- (二) おおすぎた。ちょうどよかった。たりなかった。

ミルクについて

- (一) おいしかった。ふつう。まずかった。
- (二) おおすぎた。ちょうどよかった。たりなかった。

学年 組
名 前

調査するにあたっては特別な緊張感によって児童の真意が損われないようにあらかじめ調査の目的を各学年に応じて理解出来るように説明する事及び用紙の配布回収などすべて担任教諭によって行った。

3) 結果及び考察

A. パンについて

第7表 パンに関する量と味のアンケート (人数%)

学 年	調 査 項 目	曜 日	月	火	水	木	金	平均
		パン の 種 類	黒 砂 糖 パ ン	食 材 パ ン と ム	ミ ル ク パ ン	普 通 パ ン	ピ ー ナ ツ パ ン	
一 年	量 に つ い て	多過ぎた	59	40	55	66	75	59
		丁度よかった	37	40	30	29	22	32
		足りなかった	4	20	15	5	3	9
	味 に つ い て	おいしかった	46	69	53	56	35	52
		普通	38	12	43	30	29	30
		まずかった	16	19	4	14	36	18

四 年	量 について	多過ぎた	61	32	42	34	56	45
		丁度よかった	30	63	51	64	44	50
		足りなかった	9	5	7	2	0	5
六 年	味 について	おいしかった	46	30	47	38	30	38
		普通	54	57	42	53	30	48
		まずかった	0	13	11	9	40	14
四 年	量 について	多過ぎた	46	41	65	45	80	52
		丁度よかった	52	57	33	52	18	46
		足りなかった	2	2	2	3	2	2
六 年	味 について	おいしかった	35	44	35	32	13	32
		普通	52	49	53	44	37	40
		まずかった	13	7	12	24	59	28

量についてみると「多すぎた」と答えた者は1年が最も多く4年、6年は50%前後となっている。「丁度よかった」は1年は32%であるが4年50%、6年46%で約半数を占めている。又「足りなかった」としたものは1年、4年、6年の順で少くなっているが、ともに2~10%にすぎない。又「多すぎた」が各学年を通じて半数或はそれ以上ある。その原因は事実多すぎるか、不味い為が多いと思うのか、或いは残してもいいという学校の指導によるのか、様々あると思うが、パンは熱量源でありもう少し質の改善がなされればこの数はへるのではなからうか。

次に味についてみると「美味しかった」と答えた者は高学年になるに従い減少し、反対に「まずかった」が増えるのは給食を受け出してまだ4カ月の1年は珍しいせいで、高学年になるに従い嗜好的に可成り批判的になっているようである。又パンの種類については好まれているのが1年では「食パンと苺ジャム」次いで普通パン、4年は「ミルクパン」次に黒糖パン、6年は「食パンとジャム」、「黒糖パン」の順で各学年共に嫌われているのは「ピーナツ・パン」である。これはパンの中に入っている刻んだピンナツツがドウの際に水分を吸収して食味を悪くしている為である。

2) 副食について

第8表 副食に関する量と味のアンケート (人数%)

学 年	調査項目		日	月	火	水	木	金	平均
	副食の種類		の鯨 みそ だき コン	炒め 磯大 仕豆 立の	カ レ ー ソ テ ー	か じ き と 野 菜 の 煮 付	小 宝 す る め ら 入 き ん び		
一 年	量 に つ い て	多過ぎた	33	59	21	42	63	44	
		丁度よかった	40	33	42	40	29	37	
		足りなかった	27	8	37	18	8	19	
	味 に つ い て	おいしかった	57	35	68	62	28	50	
		普通	13	19	16	16	21	17	
		まずかった	30	46	16	22	51	33	
四 年	量 に つ い て	多過ぎた	75	60	43	77	35	58	
		丁度よかった	19	40	53	23	60	39	
		足りなかった	6	0	4	0	5	3	
	味 に つ い て	おいしかった	14	8	25	22	25	19	
		普通	17	42	40	39	47	37	
		まずかった	69	50	35	39	28	44	
六 年	量 に つ い て	多過ぎた	69	53	38	23	37	44	
		丁度よかった	29	45	49	75	50	50	
		足りなかった	2	2	13	2	13	6	
	味 に つ い て	おいしかった	4	50	38	43	32	33	
		普通	18	28	40	44	41	34	
		まずかった	78	22	22	13	27	33	

量については「多過ぎた」が1年と6年が44%、4年が58%で半数以上を占め、反対に「足りなかった」は体の一番小さい1年生が19%と多く矛盾した結果を示している。「丁度よかった」は1年と4年は37、39%と同程度で6年は50%であった。一方味の方からみると「美味しかった」は1年が最高で次いで6年、4年の順である。「まずかった」と答えた者は4年が最も多く44%、6年と1年では同率の33%である。以上の如く6年では量的にみると「丁度よか

った」と言う者が半数を占めているが、味では三項目共同じような割合が出ている。高学年で「美味しかった」より「まずかった」が増えているのは、献立の形式が殆ど炒める煮るの形で、味付も変化に乏しく、年令的な生長と共に味覚もしっかりして来て嗜好を満足させるのが困難なのだと思う。

3) ミルクについて

第9表 ミルクに関する量と味のアンケート (人数%)

学 年	曜日 ミルクの種類 調査項目		月	火	水	木	金	平均
			コー ミヒ ルク	ヨー ミグ ルルク ト	コー ミヒ ルク	ヨー ミグ ルルク ト	コー ミヒ ルク	
一 年	量 について	多過ぎた	5	7	8	13	7	8
		丁度よかった	44	35	59	50	44	46
		足りなかった	51	58	33	37	49	46
	味 について	おいしかった	77	80	92	73	85	82
		普通	13	0	4	15	11	8
		まずかった	10	20	4	12	4	10
四 年	量 について	多過ぎた	36	26	37	39	46	37
		丁度よかった	52	60	52	49	46	52
		足りなかった	12	14	11	12	8	11
	味 について	おいしかった	5	19	15	23	10	14
		普通	54	48	44	42	44	46
		まずかった	41	33	41	35	36	40
六 年	量 について	多過ぎた	52	55	58	52	54	54
		丁度よかった	38	43	35	41	37	39
		足りなかった	10	2	7	7	9	7
	味 について	おいしかった	11	17	13	20	15	15
		普通	35	35	25	33	17	29
		まずかった	54	48	62	47	68	56

量についてみると「多過ぎた」と答えた者は6年に多く、4年、1年の順に少なくなっている。6年では1年の7倍近い54%を示す。反対に「足りない」

と答えた者は高学年になるに従い減少している。この結果は次に述べる味の調査と非常に関係していると考えられる。即ち1年は82%が「美味しかった」と答えているのに比べ4年、6年では14~15%であり。「まずかった」は6年56%、4年40%、1年ではずっと少く10%であった。このように高学年になるに従い「まずかった」、「多過ぎた」と言う者が多くなるのは、現在の給食用ミルクは生乳以外は脱脂粉乳を基に添加物によって調整してある為、本来のミルクの旨味は少く、人工的な香や甘味が倦きられるのではなかろうか。ミルクの残食量が少ない結果に出て居ても美味しく飲ませる為、調整に対しこの上の工夫と研究がされなければならない。なお調査期間中に生乳の供給がなかったののでこれに対する学童の嗜好が見られなかったのは残念であった。

IV 学童の食品に対する嗜好調査

1) 調査対象

前述の大阪市天王寺区某小学校の全学童について行った1年から6年まで総数791名であった。

2) 調査方法

学童の特に嫌う食品名を、保護者に依頼して用紙に記入して貰った。

3) 結果及び考察

肉類で一番嫌われているのは鯨ベーコンである。これは791名中138名で17%を占めている。本調査中の献立にも鯨ベーコンが使用されたが、これが児童の嗜好に合わなかった為に使用頻度の少いにもかかわらず顕著にきらわれたものと見られる。これによっても判るように味覚経験の少い児童に対しては、献立の配合や料理法のまずさが原因して或食品に対して親しみを持たなくする結果にもなるから注意したい。魚類では魚全体に嫌いと言うのは81名(10.2%)だったが我が国では魚類は量的にも経済的にも使用し易い動物性食品であるから調理法を学童に好まれるように研究すべきである。野菜では以前からそうであるように人参が24.7%と最も多いが人参は学校給食に於ては使用度の多い物で大切なV.A源であるので同じく調理法の工夫が必要である。

第10表 学童の特に嫌う食品と人数 %

	嫌う食品名	人数	%		嫌う食品名	人数	%
肉類	鯨ベーコン	138	17.0	野菜類	人参	194	24.7
	肉類全体	60	7.6		ねぎ	70	8.9
	豚肉	36	4.5		玉葱	54	6.3
	鶏肉	22	2.8		南瓜	45	5.7
	脂身肉	19	2.5		大根	42	5.3
	鯨肉	18	2.3		野菜類全体	37	4.7
	ソーセージ	10	1.3		なす	32	4.0
魚類	牛肉	9	1.0		トマト	24	3.0
	魚類全体	81	10.2		胡瓜	17	2.2
	青背の魚	11	1.4		キャベツ	15	1.9
	海老	10	1.3		ごぼう	13	1.6
	貝類	8	1.0		馬れいしよ	12	1.5
	たこ	8	1.0		ピーマン	9	1.1
その他	マカロニ	18	2.3		ほうれん草	9	1.1
	こんにやく	8	1.0	たけのこ	9	1.1	
				もやし	9	1.1	

要 約

1. 本調査は大阪市天王寺区某小学校の1年46名、4年43名、6年57名、計149名を対象として学校給食に於ける残食量とそれより得た栄養摂取状況の検討並びに嗜好調査を行った結果である。

2. 栄養摂取状態を学校給食栄養量基準からみて、(1)熱量と蛋白質についてみれば、約8割以上の学童が摂取率80%以上に達している。(2)カルシウムとV.Aは全学年を通じて基準量に達していない。これは献立自身に不足している為である。現在も補給する為に努力されてはいるがなお一層強化するか材料の撰択によって少しでも基準量に近づくように留意されたい。

3. 年令別所要量からみて、(1)熱量や蛋白質は高学年では不足し易い。(2)カルシウムは80%以上摂取の者が1年82%、4年24%、6年0と高学年程減少している。V.Aは80%以上摂取した者が1年で55%あった他は4年、6年共0

であった。以上からパンや副食に是非年令別の差をつけて欲しいと思う。

4. パンについては入学して間もない1年生には珍しさから喜ばれているようだが、高学年になるに従い批判的である。残食量からみると1年と6年の間には大して相違がないという事は、1年は美味しいと思いつながら食べきれず、6年ではまずくて食欲が出ないという事がうかがわれる。

5. 副食については献立の名称ではいろいろと変化に富んでいるが、料理に殆ど同じような方法がとられている。栄養面では合理的であろうが食味上では倦きがきやすい。是非倦かないように型にはまらないような給食とすべきである。

6. ミルクについては最初の予想に反して100%近く飲まれているが、高学年になるに従い嗜好的に嫌う傾向にある。牛乳が重要な栄養源であつて特にカルシウム源として欠く事の出来ないものである限り、もっと調製法の研究をすると共に、希望する者には更に多く与え得るようになれば幸いと思う。

7. 食品の嗜好調査では魚類全体、人参、鯨ベーコンが嫌われていたがこれらは重要な栄養源であり、特に魚類は我々の周囲には豊富な食品なので学童向きの調理法を研究してもっと利用していきたいものである。

8. 調査を行つてみて給食の衛生状況や食事態度は数年前に比べ一段と良くなつてゐるが、学童が入学以来6年間の昼食を賄うという使命は甚だ大きいものがあるから、各学校に於ける給食担当者は其の学校に応じた特色のある指導を行い、衛生上、調理上の一層の向上がなされる事は今後の大きな課題である。

終りにのぞみ終始御懇篤な御指導を賜つた学長下田吉人先生、調査に際し直接協力を惜しまれなかつた調査校の教諭、学童の皆さん、並びに本学研究科の諸姉に深く謝意を表します。