

幼児のライフスタイルに対応し、食物摂取および発育・発達を

ふまえた食教育の枠組に関する研究

分担研究：保育所通所児における食物摂取状況について

分担研究者： 坂本 元子 和洋女子大学

研究協力者： 君羅 満 東京農業大学

研究要旨 保育所通所児 725 人の通所日と自宅日における食物摂取状況調査を行い、保育所および自宅での食物摂取状況を性・年齢別に把握し、成長に応じた適正な給与栄養量を検討することとした。通所日の栄養素等摂取状況では自宅日に比して各年齢ともに多い傾向が見られた。年齢別摂取量からみると 1 歳、2~3 歳、4~5 歳のグループにおいて各々に食べ方の特徴が観察された。食品群別摂取量では、菓子、嗜好飲料、獣鳥肉類が自宅でも多く摂取していた。また、3 歳での野菜摂取量が他の年齢に比して少ない傾向にあった。

A. 研究目的

成長に応じた適正な給与栄養量を検討するために保育所通所児の年齢別食物摂取状況の実態、およびその特徴を明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

食物摂取状況調査は 1998 年 11 月の通所日と自宅日各々 1 日で計 2 日間の喫食した食物を秤量法により調査した。記入にあたって保護者および保母の協力を求め、栄養士の面接による記入内容の確認を行い精度向上に努めた。栄養素等の算出には四訂日本食品標準成分表を用いた。^{1,2,3)}

対象者は全国 8 ブロック 20 保育所延 799

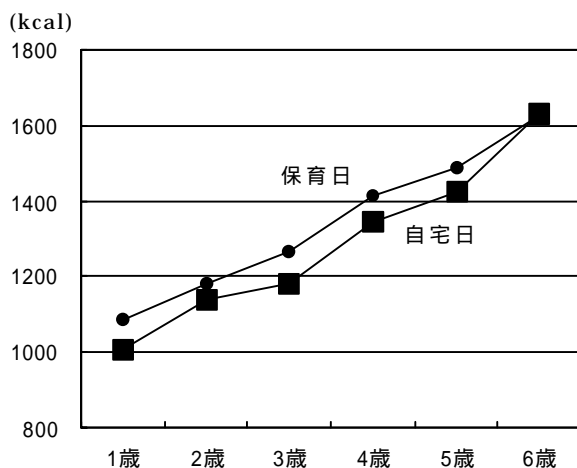


図 1 年齢別エネルギー摂取量平均値

名の調査を実施し、調査日に保育所を欠席した者 18 名、身長・体重の未記入および肥満度 $\pm 15\%$ 以上の 56 名を除外した 725 名とした。

C. 研究結果

1. 栄養素等摂取量について

1 歳 ~ 6 歳までの延 725 人でのエネルギー摂取量は、保育日が 1320 ± 312 kcal、自宅日では 1256 ± 434 kcal であった。たんぱく質摂取量は、保育日が 49.5 ± 12.9 g、自宅日では 42.4 ± 19.0 g であり、保育日が自宅日を上回っていた。他の栄養素においても同様の傾向が見られるが、とくにカルシウム、ビタミン A について自宅日の摂取量に多い傾向が観察された。たんぱく質エネルギー比は、保育日で 15%、自宅日で 13.5%、脂質エネルギー比は保育日で 30.1%、自宅日で 29.2%、動物性たんぱく質比は、保育日で 60.3%、自宅日で 54.9%

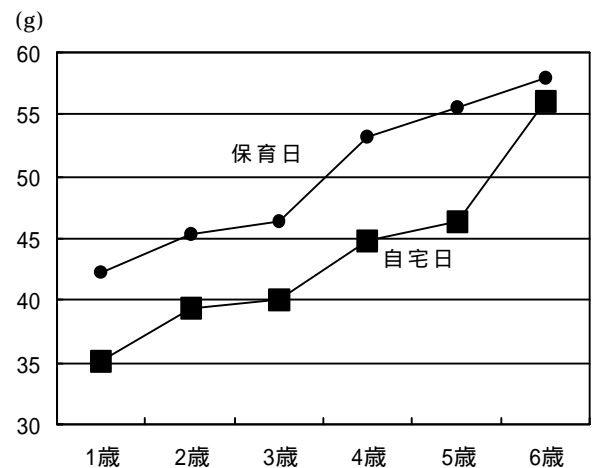


図 2 年齢別たんぱく質摂取量平均値

であった。穀類エネルギー比は保育日で 31%、自宅日で 32.4% であった。

1) 年齢別栄養素等摂取量について

年齢別に保育日と自宅日のエネルギー摂取量を比較すると各年齢ともに自宅日が保

表 1-1 年齢別栄養素等摂取量平均値(保育日)(上段:平均値、下段:標準偏差)

保育日	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	総数
エネルギー	1087	1183	1265	1416	1490	1624	1320
	209	271	258	285	298	263	312
たんぱく質	42.2	45.4	46.4	53.1	55.5	58.0	49.5
	10.3	12.2	10.3	12.1	13.3	12.3	12.9
脂質	35.3	39.4	41.7	48.4	50.6	54.0	44.2
	10.2	13.0	14.1	15.4	17.4	14.8	15.6
糖質	147.1	159.0	172.4	187.8	197.9	222.1	177.4
	31.9	40.3	37.8	39.6	40.8	33.5	43.6
カルシウム	491	539	519	591	582	626	552
	162	197	157	178	181	194	182
鉄	5.9	6.2	6.6	7.3	7.9	8.6	6.9
	1.6	1.9	1.9	1.8	2.2	1.9	2.1
ビタミンA	2221	2219	2182	2666	2892	3776	2530
	1533	1721	1508	1989	2764	3139	2115
ビタミンB ₁	0.58	0.64	0.62	0.74	0.80	0.91	0.70
	0.16	0.17	0.16	0.19	0.26	0.30	0.22
ビタミンB ₂	1.08	1.19	1.20	1.34	1.36	1.46	1.26
	0.32	0.36	0.31	0.32	0.34	0.34	0.35
ビタミンC	71	76	70	83	88	111	80
	34	40	37	43	48	45	43
たんぱく質エネルギー比	15.5	15.4	14.7	15.0	14.9	14.3	15.0
脂質エネルギー比	29.2	30.0	29.7	30.8	30.6	29.9	30.1

表 1-2 年齢別栄養素等摂取量平均値(自宅日)(上段:平均値、下段:標準偏差)

自宅日	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	総数
エネルギー	1006	1138	1182	1344	1424	1631	1256
	299	301	358	349	329	434	378
たんぱく質	35.1	39.3	40.0	44.9	46.6	56.1	42.4
	13.6	12.9	14.1	15.2	13.2	19.0	15.1
脂質	31.3	36.2	38.5	44.5	45.1	57.5	40.7
	13.5	16.8	17.3	18.4	18.5	21.2	18.6
糖質	144.0	161.7	166.3	187.5	204.5	217.8	177.2
	47.1	45.3	54.5	52.1	53.7	61.1	56.3
カルシウム	381	392	381	383	428	482	399
	189	195	192	177	209	231	198
鉄	4.8	5.1	5.0	5.8	6.0	7.1	5.5
	1.9	1.9	1.8	2.2	2.1	2.4	2.1
ビタミンA	1286	1423	1175	1154	1506	1614	1329
	727	3058	763	619	1439	770	1598
ビタミンB ₁	0.50	0.55	0.53	0.61	0.64	0.74	0.58
	0.19	0.22	0.22	0.25	0.23	0.30	0.24
ビタミンB ₂	0.80	0.88	0.86	0.94	0.96	1.17	0.91
	0.35	0.36	0.34	0.33	0.34	0.42	0.36
ビタミンC	60	72	59	63	71	89	67
	43	59	48	43	59	67	53
たんぱく質エネルギー比	14.0	13.8	13.5	13.4	13.1	13.8	13.5
脂質エネルギー比	28.0	28.6	29.3	29.8	28.5	31.7	29.2

育日より摂取量が少ない傾向にある。また、摂取量は加齢とともに増加するが、2歳と3歳および4歳と5歳の較差が他の年齢間較差より少ない傾向にあった。本調査結果に見る限りにおいて1歳、2~3歳、4~5歳および6歳の食べ方には各々特徴があるものと思われる。このような状況はたんぱく質においても顕著に観察された。

保育日と自宅日のたんぱく質摂取量の差は1歳では17%であり、2歳と3歳では13%と較差が少なくなっている。カルシウムでは1歳で22%減、2,3歳では27%減と較差

が大きくなっている。鉄では20%程度自宅日での摂取量が少なくなっている。ビタミンAでは自宅日との較差が大きく、2歳で37%減で最も少なく5歳では57%減で全体的に約半分程度の摂取にとどまっている。

たんぱく質エネルギー比は保育日では15%、自宅日では13.5%であり、保育日と自宅日での較差は見られるものの年齢による顕著な差は見られなかった。

2) 対象者の栄養所要量に対する摂取量の割合について(栄養素等充足率)

日本人の栄養所要量の「成長期および生活

表 2-1 年齢別栄養素等充足率平均値(保育日) (上段:平均値、下段:標準偏差)

保育日	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	総数
エネルギー	115.7	100.4	92.1	92.6	93.1	98.2	97.7
	22.0	22.6	18.7	18.4	18.7	15.1	21.3
たんぱく質	140.8	129.6	116.1	117.9	111.1	110.1	121.2
	34.3	35.0	25.7	26.8	26.7	22.4	31.0
脂質	123.2	109.6	99.4	103.6	103.5	106.7	106.8
	35.5	35.9	33.6	32.7	35.9	28.3	35.1
カルシウム	98.1	107.9	103.8	118.2	116.3	125.1	110.4
	32.4	39.5	31.5	35.7	36.2	38.7	36.4
鉄	84.5	89.2	82.5	90.7	98.4	95.5	89.7
	22.3	27.4	23.4	22.2	27.6	20.7	25.2
ビタミンA	222.1	221.9	218.2	266.6	289.2	314.7	249.0
	153.3	172.1	150.8	198.9	276.4	261.6	205.3
ビタミンB ₁	144.9	127.0	114.0	123.8	123.6	139.5	126.3
	39.1	33.9	30.7	32.1	39.8	45.2	37.1
ビタミンB ₂	216.3	182.1	160.6	156.8	150.9	162.4	170.1
	63.5	55.9	41.2	38.3	37.7	37.5	51.5
ビタミンC	176.3	189.8	174.2	207.1	220.2	276.3	199.4
	86.0	101.0	92.2	107.6	119.1	113.7	106.7
穀類エネルギー比	30.0	28.9	31.9	31.2	32.1	32.0	31.0
	8.7	8.6	8.7	8.9	8.4	6.8	8.6
動物性たんぱく質比	60.0	61.4	60.1	60.7	60.1	58.0	60.3
	11.5	10.6	9.6	10.0	9.9	7.3	10.2
動物性脂質比	61.6	57.9	57.1	59.1	58.0	50.1	58.0
	18.3	17.1	15.2	15.3	16.7	16.0	16.6

表 2-2 年齢別栄養素等充足率平均値(自宅日) (上段:平均値、下段:標準偏差)

自宅日	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	総数
エネルギー	107.0	96.6	86.0	87.9	89.0	98.7	92.8
	31.1	25.3	25.8	22.6	20.4	26.1	26.0
たんぱく質	116.8	112.2	100.1	99.9	93.2	106.4	103.8
	45.4	36.7	35.3	33.9	26.4	35.0	36.3
脂質	109.2	100.7	91.5	95.3	92.2	113.9	98.1
	46.8	46.6	41.2	39.3	37.8	41.8	42.8
カルシウム	76.1	78.4	76.2	76.6	85.5	96.3	79.8
	37.8	39.0	38.3	35.5	41.9	46.1	39.5
鉄	68.0	72.7	63.1	72.1	75.4	78.6	70.8
	27.8	27.6	23.0	27.9	26.3	26.8	26.9
ビタミンA	128.6	142.3	117.5	115.4	150.6	134.5	131.2
	72.7	305.8	76.3	61.9	143.9	64.2	159.3
ビタミンB ₁	123.8	110.3	96.4	101.0	98.6	114.1	105.4
	48.0	44.0	41.2	41.1	34.7	45.5	42.9
ビタミンB ₂	160.9	134.6	114.7	109.9	106.6	130.2	123.5
	69.3	55.5	44.2	39.7	37.6	46.4	52.4
ビタミンC	149.3	180.1	146.4	157.3	177.7	221.3	166.4
	106.9	147.4	121.0	106.7	148.1	166.1	132.6
穀類エネルギー比	31.8	32.2	32.1	32.3	33.4	32.8	32.4
	11.2	12.9	12.5	11.9	12.3	12.6	12.3
動物性たんぱく質比	55.4	54.9	55.8	54.9	53.3	55.3	54.9
	15.1	14.6	14.5	15.8	13.8	13.8	14.7
動物性脂質比	55.5	51.2	52.1	53.1	54.2	51.3	53.0
	19.4	19.0	19.8	20.9	19.8	17.8	19.7

活動強度」に示された所要量に対する各々の摂取量を百分率で表し、年齢別に平均値を算出し、表 2-1 および表 2-2 に保育日と自宅日の年齢別平均値を示した。

エネルギーの充足率では、保育日の1歳、2歳および自宅日での1歳では所要量を上回っているが、3歳～5歳での充足率が低

い傾向にあり、特に自宅日では平均値が80%代を示していることからエネルギーの摂取不足が懸念される。しかし、体格指数から見る限り、この年齢層においてやせ傾向が多いという現象は観察されないことから調査方法の確認とあわせて栄養所要量の設定方法についても検討することの重要

性が示唆されよう。

たんぱく質の充足率では、保育日の総数で121.2%、1歳では140.8%を示しており過剰摂取が懸念される。自宅日の総数では103.8%、比較的摂取量の多い1歳で116.8%であり過剰傾向は見られないが5歳で93.2%と所要量を下回っていることから自宅での食事のあり方について考慮が必要であろう。

保育日のカルシウム摂取量は1歳でわずかに下回っているものの総数で110.4%を示している。しかし、自宅日ではすべての年齢で所要量を下回っており、とくに1歳から4歳では所要量を20%以上下回っており深刻な不足状況にある。

鉄の充足率は保育日で89.7%、自宅日で70.8%と全体的に不足状態にある。自宅日の1歳および3歳では30%以上不足した状態にある。

3) 栄養比率の状況について

穀類エネルギー比は、保育日で31%、自宅日で32%であり、各年齢において顕著な差は見られなかった。

動物性たんぱく質比は保育日でやや高い

傾向にあり、60.3%、自宅日では保育日より低く、54.9%であり、各年齢間には大きな差は見られなかった。

動物性脂質比は、保育日が自宅日より高く、1歳で他の年齢に比べやや高い傾向にあった。

2. 食品の摂取状況について

年齢別食品群別摂取量を保育日と自宅日に区分して表3に示した。総数での摂取量平均値は保育日で1171g、自宅日で1069gであり、自宅日では保育日より摂取重量が9%少なかった。食品群別には菓子類、嗜好飲料および獣鳥肉類において自宅日での摂取量が多かった。また、摂取量は3歳を除いて年齢とともに増加し、6歳の摂取量は1歳の摂取量の40%増であった。各食品群ともに加齢に従って摂取量が多くなる傾向にあるが、自宅日における野菜類の摂取量が3歳、4歳で他の年齢より少ない傾向にあり、自己主張による食品選択の現われとも考えられる。なお、保育日での野菜類では緑黄色野菜とその他の野菜がほぼ同量で摂取されているのに対して自宅日では緑黄色野菜が39%に止まっていた。保育所

表 3-1 年齢別食品群別摂取量平均値(保育日) (上段:平均値、下段:標準偏差)

保育日	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	総数
穀類	195.5	192.2	225.6	248.7	275.6	289.2	233.3
	66.9	65.2	65.5	76.9	87.4	55.8	79.8
いも類	41.9	45.0	44.2	54.0	61.6	61.2	50.5
	35.0	38.5	40.7	44.1	48.9	43.5	42.9
砂糖類	6.1	7.8	7.9	9.7	9.6	12.9	8.6
	5.4	7.3	6.2	8.3	7.0	9.8	7.4
菓子類	25.1	30.0	33.3	35.3	36.2	44.8	33.2
	30.1	38.0	33.4	46.2	47.3	49.6	40.9
油脂類	8.3	9.8	10.0	12.8	13.4	15.0	11.3
	8.2	6.8	7.6	8.9	9.8	7.4	8.5
豆類	42.9	37.4	34.3	43.7	44.8	55.7	41.4
	37.3	35.4	30.6	36.1	39.2	33.7	36.0
果実類	90.7	110.1	82.7	102.8	104.0	116.2	99.4
	74.0	92.2	62.6	80.7	96.5	84.4	83.2
緑黄色野菜類	55.0	50.9	51.4	61.3	70.2	82.3	59.4
	34.2	35.2	34.1	40.5	46.3	44.9	40.1
その他野菜類	45.0	56.9	56.1	71.7	77.4	86.3	63.8
	34.0	50.7	36.7	47.4	51.4	43.8	46.7
海藻類	2.8	2.7	3.6	3.5	3.3	2.2	3.1
	5.2	4.3	5.4	4.9	5.3	3.4	5.0
嗜好飲料	139.9	184.8	186.5	169.3	188.2	243.9	180.1
	129.4	157.4	193.0	157.0	175.9	193.0	169.6
魚介類	40.2	48.4	40.5	48.2	56.2	48.2	47.1
	34.2	39.3	31.5	38.6	46.1	30.2	38.4
獣鳥肉類	26.3	29.1	35.3	42.1	43.4	54.3	36.9
	28.0	28.8	36.3	37.5	41.7	36.1	36.2
卵類	29.9	29.6	35.6	36.5	39.2	29.3	34.1
	27.5	28.5	31.3	29.2	35.1	30.7	30.9
乳・乳製品類	258.1	291.6	260.9	280.9	249.9	266.1	268.4
	131.3	159.5	142.8	165.2	150.0	171.9	153.2

表 3-2 年齢別食品群別摂取量平均値(自宅日) (上段:平均値、下段:標準偏差)

自宅日	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	総数
穀類	180.8	199.6	207.9	228.8	253.4	261.5	218.9
	69.4	82.3	94.1	82.9	96.4	85.0	90.3
いも類	18.3	21.8	22.7	26.3	30.9	24.2	24.3
	31.0	35.3	45.1	38.5	47.0	40.3	40.6
砂糖類	2.3	2.7	4.3	3.3	6.3	7.0	4.1
	3.8	5.6	9.4	6.1	10.7	12.7	8.3
菓子類	53.1	44.7	52.5	62.0	63.7	61.1	55.7
	64.5	45.9	49.2	60.2	60.7	55.7	56.4
油脂類	5.3	6.6	6.6	9.5	9.7	11.7	7.9
	7.3	7.7	7.4	12.8	12.0	8.8	10.0
豆類	25.3	25.9	23.3	22.3	29.5	22.4	25.1
	31.3	30.8	32.8	33.3	40.8	31.6	34.1
果実類	89.7	92.0	77.8	96.6	94.9	99.0	90.6
	90.4	92.7	92.5	98.3	104.5	129.8	98.8
緑黄色野菜類	34.4	29.1	27.2	23.9	36.6	47.1	31.1
	35.0	37.5	43.6	28.6	38.1	47.1	38.3
その他野菜類	41.4	48.1	37.3	55.7	55.0	76.9	49.5
	40.1	41.6	36.6	47.5	42.9	78.6	46.2
海藻類	1.5	2.2	1.8	2.1	2.3	2.0	2.0
	2.7	5.0	3.9	4.1	4.5	3.4	4.1
嗜好飲料	190.5	262.6	257.2	246.3	271.1	288.5	251.4
	164.7	235.6	194.9	182.5	235.9	181.2	207.1
魚介類	25.3	32.6	33.1	35.8	32.0	35.1	32.3
	32.1	38.0	41.9	41.4	40.5	35.7	39.3
獣鳥肉類	29.4	37.6	39.9	49.3	45.7	67.5	42.6
	28.7	37.0	40.0	46.8	43.4	70.1	43.6
卵類	21.3	22.0	25.5	29.4	27.7	41.8	26.4
	27.0	25.9	27.5	30.7	26.7	43.6	29.3
乳・乳製品類	195.7	211.1	201.2	200.0	213.9	234.7	206.8
	157.5	166.7	157.2	151.9	162.4	183.9	161.2

での給食が大きく影響を与えているものと考えられる。

E. 結論

保育所通所児の1歳から6歳までの栄養摂取状況調査から1歳でのエネルギーおよびたんぱく質摂取量が多い傾向にあるのに対して3歳から5歳でのエネルギーの摂取不足が懸念される。^{4,5)}日本人に不足しがちなカルシウムについては保育日では充足しているものの自宅日での摂取量に不足傾向がみられる。⁶⁾鉄については保育日および自宅日の両日について不足傾向にあった。これらミネラル類の不足については乳・乳製品は200g程度摂取していることから自宅日での緑黄色野菜および魚介類の摂取不足が考えられる。また、自宅での菓子類、嗜好飲料などの摂取量が多いことから微量栄養素などに影響の大きい食品の摂取が十分に摂取できないことが示唆された。

< 参考文献 >

- 1) 厚生省健康増進栄養課監修：第5次改定日本人の栄養所要量(1994)第一出版
- 2) 科学技術庁資源調査会編：日本食品成

分表(1997)医歯薬出版

- 3) 田中武彦監修：市販食品成分早見表(1997)医歯薬出版
- 4) 中原澄男：乳幼児の栄養と食生活指導(1998)第一出版
- 5) 東京都衛生局：幼児期からの健康づくりのために(1994)(東京都幼児健康栄養調査結果)
- 6) 厚生省健康増進栄養課監修：国民栄養の現状(1998)第一出版
- 7) D.ローゼンブルース：タピストック子どもの発達と心理(1982)あすなる書房
- 8) 大澤清二：生活統計の基礎知識(1991)家政教育社