

## 4 地区における学校給食の現状

### Study on school lunch of four groups

大 迫 康 子・小 住 フミ子

Yasuko OSAKO・Fumiko OZUMI

There are many small islands, villages and fishing ports in Kagoshima. This study was designed to investigate whether a local color in school lunch exist or not. It was found that the school lunch served in small island had the best nutritional quantity and quality and menu contents. Contradictionus results, vitamin deficiency in village and protein deficiency in fishing ports, were also obtained.

There is a correlation between lunch cost and menu contents. The shortage of potatoes and beans observed in school lunch will be considered to make lunch menu in future.

#### I 緒 言

世は飽食時代といわれ、学童の肥満や動脈硬化の問題も話題<sup>1)</sup>になっているが、特に成長期のげんししい中学生の学校給食について、離島や農漁村を多く持つ我が県の現状はどうなっているのか前報<sup>2),3)</sup>と比較しながら検討を試みた。

#### II 方 法

A地区離島(知名・和泊), B地区漁港(山川・串木野), C地区農村(宮之城・末吉), D地区都市部(鹿児島市)の4ヶ所からそれぞれ2校ずつ8校, 生徒の学校給食を対象とし, その地域から提出された学校栄養報告書S58年5, 11月分を資料として, 栄養価計算の算出を試みた。対象給食数は3,013人である。栄養価算定にあたっては食品成分表<sup>4)</sup>を用い, 必須アミノ酸の算出には日本食品アミノ酸組成表<sup>5)</sup>を用いた。また, 原料が同一物である加工食品のアミノ酸組成は原料食品中のものと同じとみなした。また, パン・牛乳等については学校給食関係資料<sup>6)</sup>を参考とした。

#### III 結果及び考察

##### 1 栄養所要量と質

S58年5月及び11月の摂取された栄養量を文部省基準値と比較して図1に, またその平均及び充足率を表1に示した。その結果, A・B・C・Dいずれの地区においても中学生の身長発

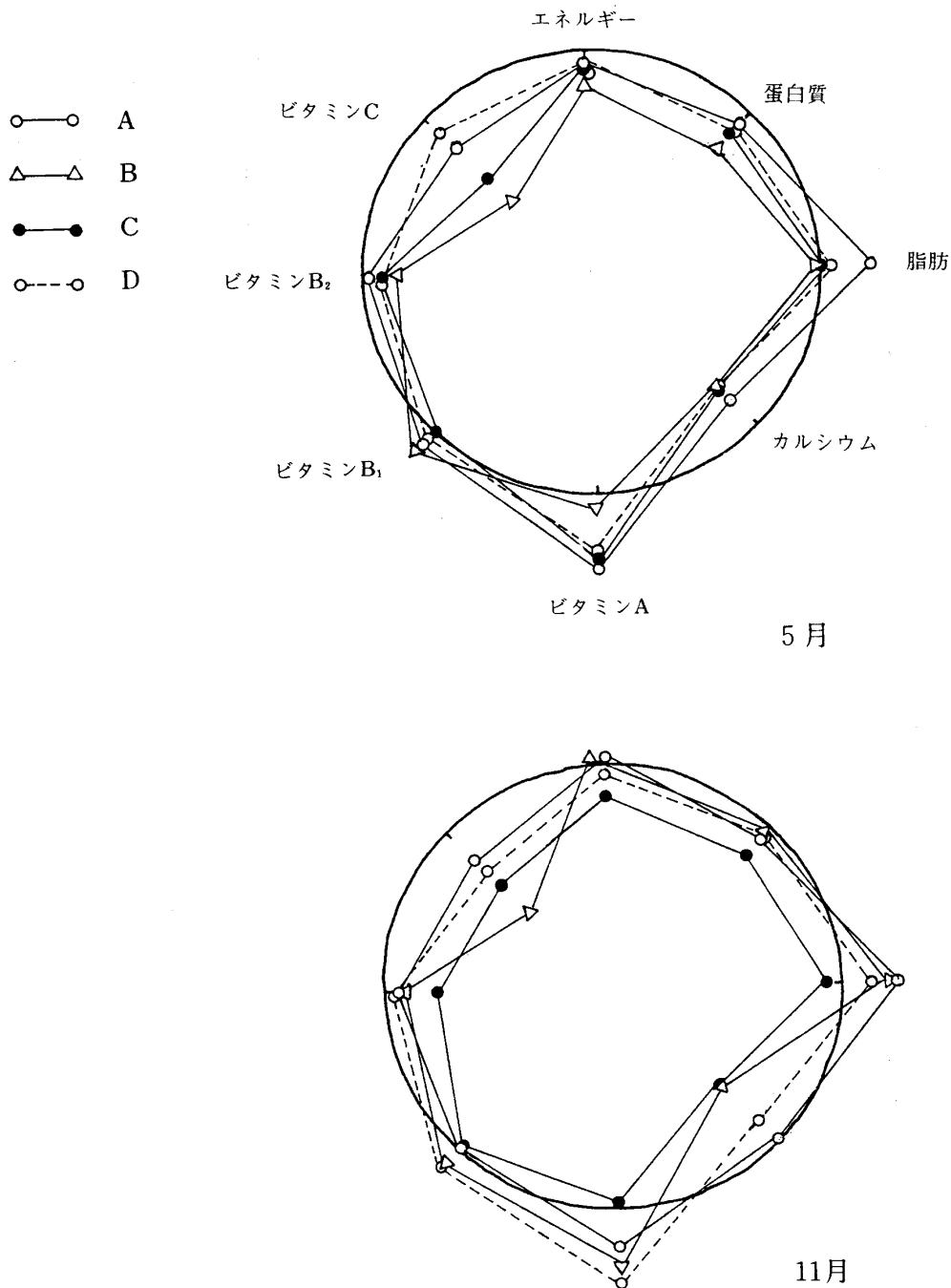


図1 各地域における月別にみた栄養量(円は文部省基準100%を示す)

育に必要なカルシウムの不足、ビタミンCの不足がみられ、全体的にビタミンAは過剰であった。ただB地区では、脂肪、ビタミンA、ビタミンB<sub>1</sub>を除き栄養所要量は低かった。

表2に各地域におけるエネルギー比率を示した。その結果、脂肪エネルギー比が4地区ともに高く、蛋白質・穀類エネルギー比では低い傾向がみられた。また、図2に各地域における食糧構成を示した。5、11月の平均でみると、B・D地区の乳製品及びA地区の大豆及び大豆製品と油脂類が高く、C地区では全ての食品群が小さい値を示し、充足率が低かった。特にいも類の使用は4地区ともに低く、今後改善の余地があると思われる。かつて、虫歯や中性脂肪蓄

表1 各地域における栄養摂取量の平均値と充足率

	基準値	A			B			C			D		
		平均値	充足率(%)	変動係数(%)	平均値	充足率(%)	変動係数(%)	平均値	充足率(%)	変動係数(%)	平均値	充足率(%)	変動係数(%)
エネルギー(Kcal)	850	854±176	101	21	787±66	93	8	766±72	90	9	805±65	95	8
蛋白質(g)	36(15)	34.6±3.2 (57)	96	9	30.9±4.3 (61)	86	14	30.3±3.4 (57)	84	11	32.8±3.4 (58)	91	11
脂肪(g)	24	30.1±7.4	125	25	26.5±5.0	110	19	23.7±5.5	99	23	264±9.3	110	35
カルシウム(mg)	500	460±10	92	3	383±80	77	21	386±77	77	20	407±75	81	18
ビタミンA(I.U.)	1100	1402±620	128	44	1355±311	123	23	1239±395	113	32	1432±421	130	29
ビタミンB <sub>1</sub> (mg)	0.70	0.72±0.11	103	15	0.77±0.19	110	25	0.69±0.15	99	21	0.76±0.17	109	22
ビタミンB <sub>2</sub> (mg)	0.80	0.76±0.16	95	21	0.70±0.14	88	20	0.68±0.13	85	19	0.74±0.16	93	22
ビタミンC(mg)	22	18±10	82	56	10±7	46	70	15±8	68	53	18±10	82	56

蛋白質基準値の( )内は動物性蛋白質基準値を示す。

[ ]内は動物性蛋白質比を示す。

ビタミン類は調理による損失を考慮した値を示す。

表2 各地域におけるエネルギー比率

	蛋白質 エネルギー比	脂肪 エネルギー比	穀類 エネルギー比
めやす	1 7	2 5	5 8
A	1 6	3 2	5 2
B	1 6	3 0	5 4
C	1 6	2 8	5 6
D	1 6	3 0	5 4

(めやす：文部省基準値から計算)

積の原因だと問題になった砂糖は,<sup>7)</sup> 調理法の工夫とあわせて、控え目に考慮されているのかもしれない。牛乳については、文部省基準値生徒1人1回あたり309に対して考慮の余地はあるが、全体的に不足している。またB地区に乳製品の供与過剰がみられ、バランスのとれた食糧構成がのぞまれる。

表3にアミノ酸組成及びプロテインスコアを示した。その結果、中学生の平均体重を50kgとみなした時のアミノ酸必要量<sup>8)</sup>は、リジン、メチオニン+シスチン(第一制限アミノ酸)、スレオニンを除いて1回の給食供与で充分満たされていた。しかし、プロテインスコアはあまり

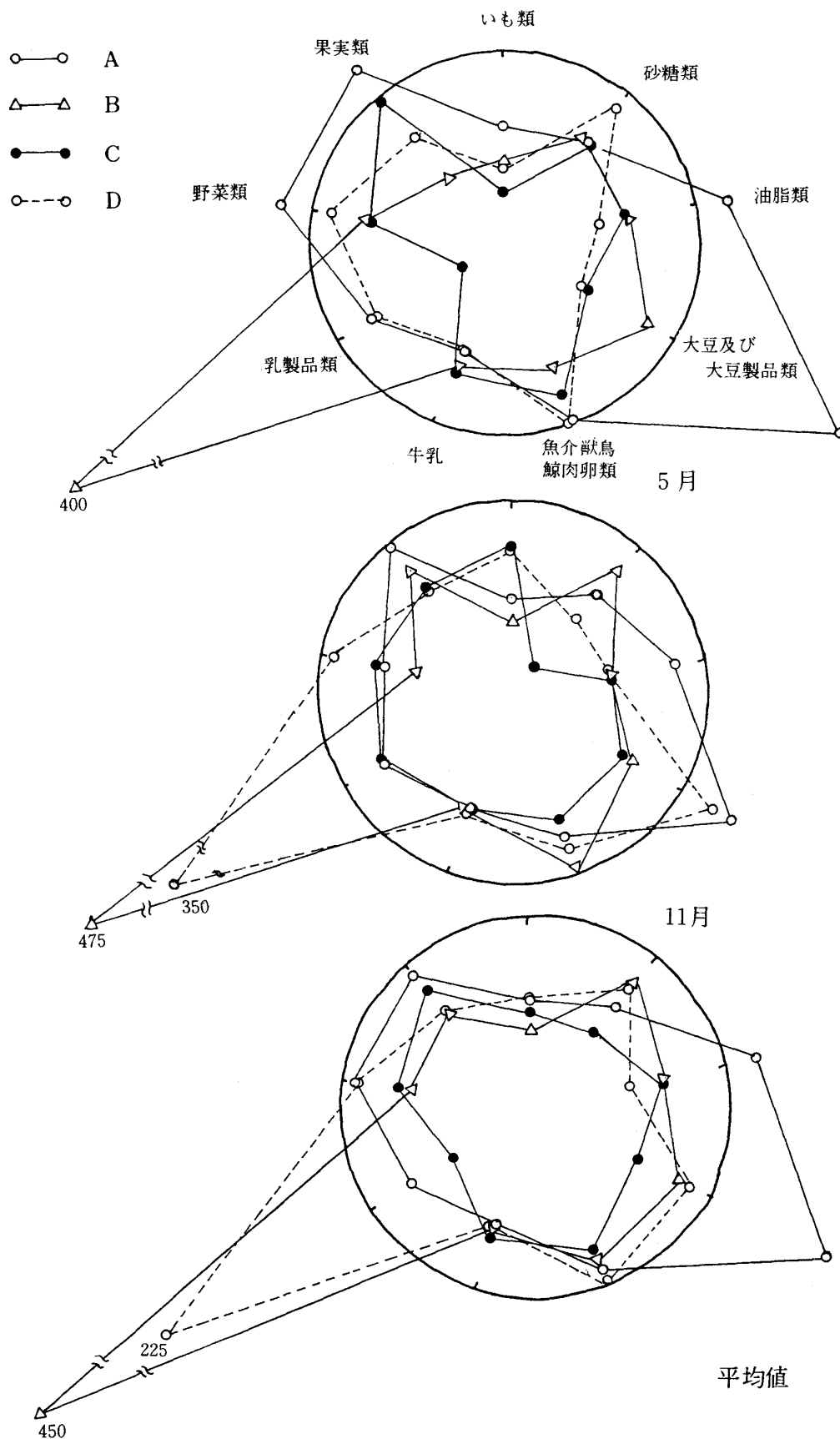


図2 各地域における食糧構成 (円は文部省基準100%を示す)

大迫・小住：4地区における学校給食の現状

表3 アミノ酸組成及びプロテインスコア

(単位：g/1食)

	Ileu	Leu	Lys	Met +Cys	Phe +Tyr	Thr	Try	Val	Arg	His	
必 要 量 (g/50kg/日)	1.50	2.25	3.00	1.35	1.35	1.75	0.20	1.65			
A	5 月	1.42	2.51	1.94	1.08	2.71	1.19	0.41	1.71	1.52	0.84
	11 月	1.51	2.53	2.03	1.11	2.78	1.24	0.40	1.65	1.58	0.84
	平均値	1.47±0.18	2.52±0.52	1.99±0.23	1.10±0.14	2.75±0.32	1.22±0.14	0.41±0.06	1.68±0.21	1.55±0.21	0.84±0.15
	変動係数	1 2	2 1	1 2	1 3	1 2	1 1	1 5	1 3	1 4	1 8
	プロテ インスコア	7 9									
B	5 月	1.38	2.34	1.83	0.98	2.54	1.13	0.44	1.60	1.43	0.84
	11 月	1.55	2.57	2.08	1.19	2.78	1.30	0.43	1.79	1.59	0.87
	平均値	1.47±0.20	2.46±0.33	1.96±0.34	1.09±0.16	2.66±0.36	1.22±0.19	0.44±0.09	1.70±0.22	1.51±0.30	0.86±0.16
	変動係数	1 4	1 3	1 7	1 5	1 4	1 6	2 0	1 2	2 0	1 9
	プロテ インスコア	8 0									
C	5 月	1.43	2.36	1.95	1.09	2.71	1.20	0.40	1.68	1.44	0.78
	11 月	1.30	2.23	1.74	0.95	2.41	1.06	0.36	1.58	1.31	0.75
	平均値	1.37±0.18	2.30±0.39	1.85±0.35	1.20±0.14	2.56±0.31	1.13±0.17	0.38±0.05	1.63±0.24	1.38±0.27	0.77±0.13
	変動係数	1 3	1 7	1 9	1 2	1 2	1 5	1 3	1 5	2 0	1 7
	プロテ インスコア	7 9									
D	5 月	1.55	2.66	2.12	1.19	2.92	1.30	0.44	1.84	1.63	0.95
	11 月	1.56	2.63	2.07	1.14	2.90	1.29	0.43	0.91	1.83	1.55
	平均値	1.56±0.20	2.65±0.30	2.10±0.36	1.17±0.16	2.91±0.32	1.30±0.17	0.44±0.05	1.38±0.20	1.73±0.32	1.25±0.19
	変動係数	1 3	1 1	1 7	1 4	1 1	1 3	1 1	1 4	1 8	1 5
	プロテ インスコア	7 9									

高くなかった。

表4 1食あたりの給食費

(単位：円)

	A	B	C	D
5 月	223.56	176.85	195.74	227.34
11月	220.67	166.05	181.45	202.18
平均値	222.12	171.45	181.60	214.76

2. 献立内容と給食費

図3に全献立中における各献立の割合を示した。その結果、4地区ともに焼き物、蒸し物の献立はなく、全献立中における煮物の割合が高い値を示した。また、揚げ物のA・D地区の差が大きく、果物はA地区では高く、B地区では低かった。

表4は1食あたりの給食費の平均である。A地区が一番高く、D地区、C地区の順で、B地区が一番低かった。このことから、給食費の高安が栄養量や質まで影響するのではないかと考え、図4に食糧構成別に示した結果、4地区ともに魚介獣鳥鯨肉卵類及び乳類に多くの費用が使用されている事がわかり、一般に給食費の高いA・D地区が野菜・果物も摂取され、B地区の一番安価な地区では全般的に食糧構成も悪く、果物摂取も悪かった。また、献立数も(図3より)

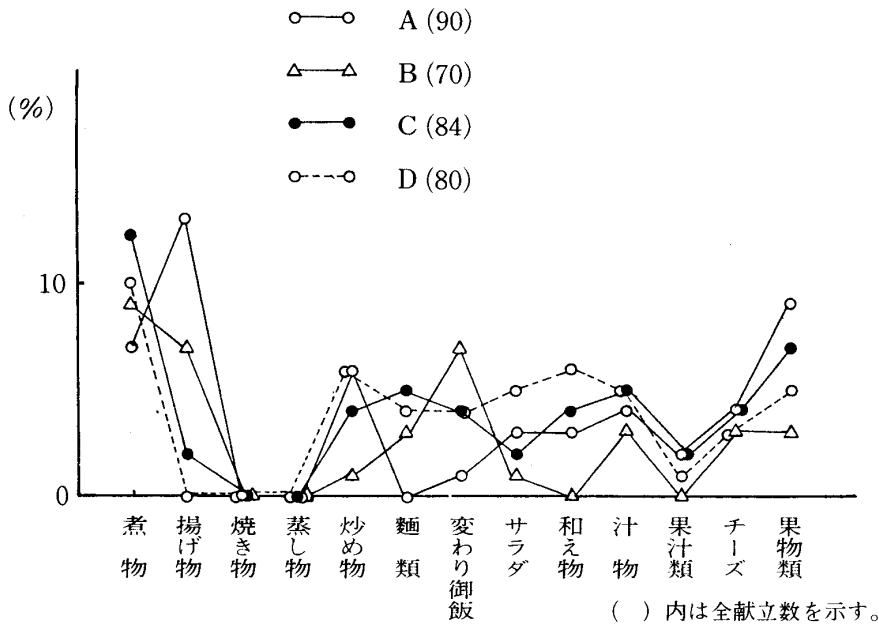


図3 全献立中における各献立の割合(パン・米飯・牛乳は省く。)

少ない事がわかり、中学生の成長期にふさわしい栄養と食事の楽しみを与える給食にするには適切な給食費も必要である事が伺えた。

#### IV 要 約

離島・漁港・山村・都市部の4地区で中学生給食の栄養価算定の結果、以下の事がわかった。

1. 栄養量摂取ではカルシウム、ビタミンB<sub>2</sub>、ビタミンC及び蛋白質の不足がみられ、脂肪摂取においてはエネルギー比率が高かった。
2. A地区の油脂・豆類を除いて、いも類、砂糖類、牛乳、豆類、野菜、果物の食糧構成は全般的に充足せず、改善の余地があると思われる。
3. 4地区ともにプロテインスコアは、79~80を示し、メチオニン+シスチンが第一制限アミ

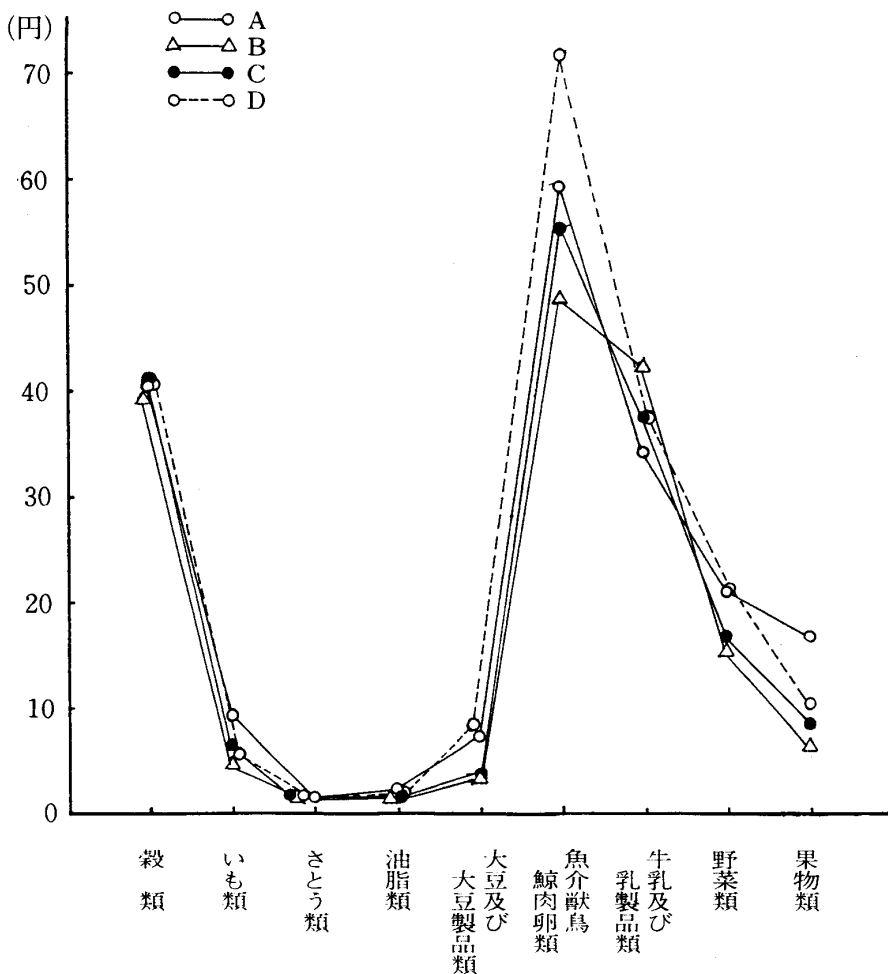


図4 食糧構成別にみた給食費

## 大迫・小住：4 地区における学校給食の現状

ノ酸であった。

4. 給食費の安価が献立数及び食品数の内容とも影響していた。また焼き物、蒸し物調理の給食はいづれの地区でもみられなかった。

なお本調査結果をまとめるにあたり、鹿児島県庁保健体育科池田京子氏の御協力に感謝致します。

### 参 考 文 献

- 1) 医歯薬出版：臨床栄養 (1983) Vol.62 No.5。
- 2) 小住フミ子・池之上玲子：鹿児島県立短期大学紀要 (1976) 27号，自然科学篇。
- 3) 小住フミ子・田淵恵子：鹿児島県立短期大学紀要 (1980) 31号，自然科学篇。
- 4) 香川綾監修，女子栄養大出版部，四訂食品成分表。
- 5) 科学技術庁資源調査会篇：日本食品アミノ酸組成表 (1966)。
- 6) 鹿児島県教育庁保健体育課：学校給食関係資料，昭和59年度。
- 7) 小住フミ子・池之上玲子：鹿児島県立短期大学紀要 (1977) 28号，自然科学篇。
- 8) 医歯薬出版：四訂日本食品成分表，人の必須アミノ酸必要量 (FAO/WHO, 1973)。