

給食管理実習における献立構成要素（2報）

— 喫食量分析 —

安東三喜・前田昭子
松井元子・永野君子

I はじめに

給食管理実習の献立構成要素の一つとして食品構成，摂取栄養素量について検討し結果を報告したが¹⁾，献立は適正な栄養素量と同時に喫食者の嗜好，盛り付け量，温度，外観，質などの要因を検討して評価が行なわれる。喫食者の給食に対する評価は殿塚等の報告²⁾にみられるが，主食に焦点をあて体型別主食量との関連を見た給食管理の具体的な基礎資料としての報告例はあまり見られない。本報では，主食の形態により喫食状況は変化し，主食量は体型により違いが見られると仮説をたて，どのようなものに起因するかを探るために調査を行ない分析，検討を試みた。

II 調査方法

(1) 対象：本学給食管理実習施設の喫食者で，短期大学栄養士コース1年，2年生（18～20歳）196名を対象とした。

(2) 調査期間及び方法：1993年4月～7月の給食管理実習18日間に行なった。実習献立は日常比較的用いている主食，副食，汁物，デザートで単一献立とした。給食にたいする評価は喫食者に表1の用紙を配付し，要因項目のそれぞれを5段階尺度の中から選択記入させ，記入もれのないことを確認して，喫食終了時に回収した。主食量は同じ対象者に表2の記入用紙を配付して，測定用の茶碗（直径12.6cm，高さ4.5cm，容量300ml）を用いて飯器に用意した白飯を各自測定し，記入後回収した。炊飯に際しては条件を統一するために水圧洗米機2分洗浄，30分水浸，堅型炊飯機（1缶5kg炊）で点火20分，蒸らし10分の後，計量して均一に配膳を行なった。変り飯の場合，調味料は水浸後に加え，炒める米の場合には水浸を行なわなかった。

(3) 統計処理：主食は米飯のみとし，白飯5回，変り飯9回計14回について集計し，パン，麺類は除外した。主食および献立全体の5段階評定尺度について，比率，平均値，標準偏差，変動係数を求めてその内容を評価し，有意差検定はt検定を行なった。主食量は，選択肢（a～g）についてBMI（Body Mass Index）との関連を見た。

表1 記入用紙部分

料理名	a. 分量	b. 調味	c. 塩味	d. 外観 料理の できばえ	e. 料理の 味	f. 嗜好	g. 食べた量
	5.多い	5.濃い	5.濃い	5.よい	5.おいしい	5.好き	5.全部食べた
	4.やや多い	4.やや濃い	4.やや濃い	4.ややよい	4.ややおいしい	4.やや好きだ	4.1/4残した
	3.ちょうどよい	3.ちょうどよい	3.ちょうどよい	3.普通	3.普通	3.普通	3.1/2残した
	2.やや少ない	2.ややうすい	2.ややうすい	2.やや悪い	2.ややまずい	2.やや嫌い	2.3/4残した
	1.少ない	1.うすい	1.うすい	1.悪い	1.まずい	1.嫌い	1.全部残した
	i. 食事としての満足度			j. 献立としての料理の組み合わせ			
	5. 満足			5. 適当			
	4. やや満足			4. やや適当			
	3. 普通			3. 普通			
	2. やや不満足			2. やや不適当			
	1. 不満足			1. 不適当			

注：[h. 全体の感じ]をa-gの項目について記入

表2 盛り付け量記入用紙

ご飯の量を調べます。 月 日		
普通に食べる1食分のご飯の量を記入しなさい。 備え付けの茶碗で計り、該当する項目に○印をつけなさい。		
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <th style="padding: 5px;">ご 飯 茶 碗</th> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> a. 1/2杯 b. 軽く1杯 c. 普通に1杯 d. 山盛り1杯 e. 1.5杯 f. 2杯 g. 2杯以上 </td> </tr> </table>	ご 飯 茶 碗	a. 1/2杯 b. 軽く1杯 c. 普通に1杯 d. 山盛り1杯 e. 1.5杯 f. 2杯 g. 2杯以上
ご 飯 茶 碗		
a. 1/2杯 b. 軽く1杯 c. 普通に1杯 d. 山盛り1杯 e. 1.5杯 f. 2杯 g. 2杯以上		
盛り付け重量 () g 身長 () cm 体重 () kg		

Ⅲ 結果および考察

(1) 主食別分量と喫食傾向：全体の主食分量は表3に示す通りである。平均盛り付け分量は264gで、主食、主菜の組み合わせとなるIのチキンカレーが416gと最も大きく、ついで親子丼、ハヤシライスの順であった。盛り付け量の小さいのはA-2の白飯であった。白飯の平

表3 献立, 摂取量および盛り付け量

No	主食	主菜	副菜	汁物	デザート	エネルギー (kcal)	蛋白質 (g)	NaCl (g)	主食		n
									盛付(g)	残量(%)	
A-1	白飯	魚の照り焼き, 味噌汁(豆腐, わかめ, ねぎ), お浸し(ほうれん草, もやし)				570	30.3	3.9	237	2.5	51
A-2	白飯	揚げ豆腐のそぼろあんかけ, わかめと胡瓜の酢の物, 味噌汁(じゃがいも)				749	31.6	3.8	200	7.5	59
A-3	白飯	立田揚げ, 味噌汁(わかめ, 葱), オレンジゼリー				829	35.5	3.9	225	16.0	42
B	白飯	ムニエル, スープ, ポテトサラダ, サラダ(苺, ヨーグルト)				747	26.9	3.3	224	7.1	62
C-1	白飯	醋溜魚丁, 菠菜豆腐湯, りんご				663	25.3	4.2	240	4.1	65
C-2	白飯	酢豚, 涼拌三絲, フルーツ羹				700	24.0	4.1	221	6.7	51
D	茶飯	おでん, お浸し(小松菜, 白菜), キウイとチェリーのヨーグルトかけ				717	31.9	4.6	225	8.0	59
E	えんどう飯	筑前煮, 木の芽和え, 清汁(あさり), わらび餅				743	24.3	4.2	230	4.3	67
F	ちらしすし	天ぷら, ひじき煮, 清汁(ふ・みつば), パナナのヨーグルトかけ				898	27.1	4.5	227	3.0	60
G	五目飯	焼き魚, 清汁(小松菜, 豆腐, とろろこぶ), フルーツポンチ				645	25.0	4.4	255	4.5	68
H	親子丼	お浸し(白菜・ほうれん草), 清汁(そうめん・カマボコ・ミツバ), メロン				616	28.3	3.5	376	1.5	57
I	チキンカレー	コーンサラダ(コーン, レタス, トマト, カイワレ, 大根), フルーツ羹(みかん, パイン)				768	21.7	3.8	416	1.2	59
J	ハヤシライス	和風サラダ(胡瓜, トマト, レタス, わかめ, しめじ), アメリカンチェリー				722	26.8	3.5	343	3.7	50
K	炒飯	涼拌豆芽, 湯菜(わかめ), ふかしいも, びわ				673	25.8	3.6	270	1.8	60
\bar{x}						717	28.2	3.9	264	7.0	58

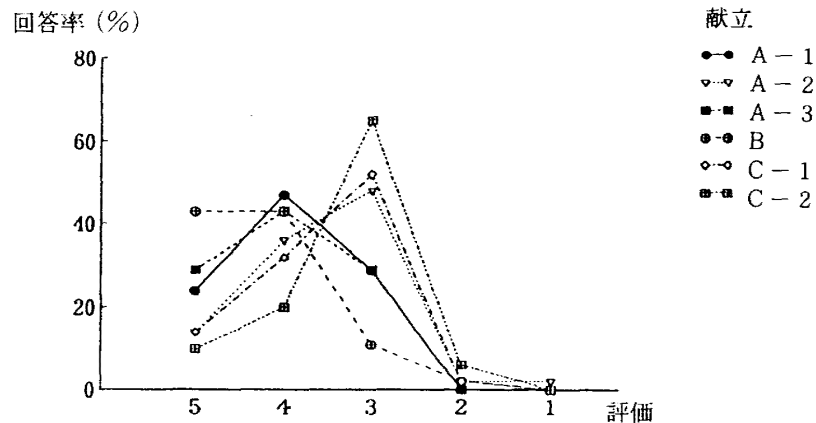


図1 白飯分量評価

均盛り付け重量は 224 g で米に換算して 100 g に満たない状況であった。原則として米の使用量は 100 g としているが, 加水量, 熱源の強弱で炊き上がり量に誤差が生じたものと考えられる。図1に白飯の分量評価, 図2に喫食量の評価を示したが, 分量評価では, Bのムニエルの組み合わせで「多い, やや多い」の回答が85%, 実測した残食率は7%, 喫食量は「全部食べた, 3/4食べた」回答が90%と高く違いが見られ, その差は5%の危険率で有意差が認められ

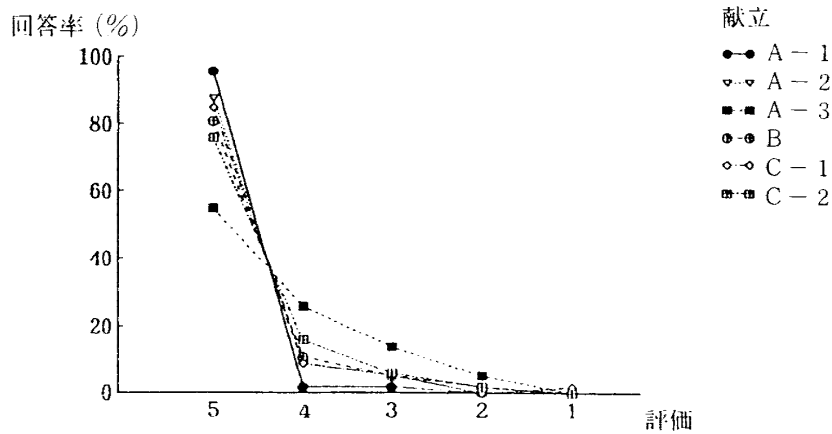


図2 白飯喫食量

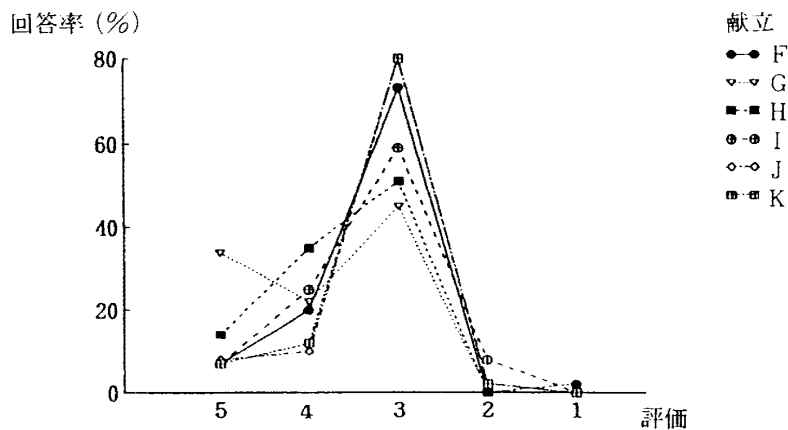


図3 変り飯分量評価

た。ムニエルの盛り付け量と同程度のC-2の中華料理の組み合わせでは「普通」の評価が高くなっており、このことは副食の好みと量的な組み合わせ、および器等が影響しているのではないかと考えられる。図3に変り飯6種の分量評価を示したが、白飯と異なりいずれも「普通」の回答が高い。喫食量の評価もあまり違いは見られず「全部食べた」回答が80%以上であった。残食率の最も小さいのはカレーで、片山等の報告³⁾に見られるように若年層に好まれ、好きイメージの高い料理であることが知られる。A-3立田揚げの白飯は、14種の献立の中で残量16%と喫食量が低く、副食の分量、調味に加えて、揚げる操作を行なった場合、盛り付け後の温度変化など検討を要するところである。

(2) 主食と献立への総合評価：表4に要因項目別評価平均値を示した。白飯はa. 分量, b. 外観, f. 喫食量について記載した。全体として主食, 献立ともに分量は「やや多い」傾向にあり, 料理のできばえは「ややよい, 普通」であった。調味・塩味の項目では, 主食は「ちょうどよい, ややうすい」としているが, 献立全体では「やや濃い」評価としている。F-ちらしすしは「やや濃い」と評価しているが, これはすし飯に使用する砂糖, 塩味に, ひじき煮が加わり濃く感じたものと考えられる。飯の食塩量が献立全体の食塩量の50%を超えると塩味を強く感ずるようになるが, 類似した傾向が考えられ, 今後組み合わせを考慮したい点である。外観(料理のできばえ)は主食, 献立全体ともに「ややよい」としており, 特にちらしす

表4 主食と献立の評価

献立コード	項目	a	b	c	d	e	f
〈主食〉							
A-1		4.0±0.73(36)*			4.0±0.99(49)		4.0±1.03(51)
A-2		3.6±0.81(33)			3.6±0.90(37)		3.9±0.94(44)
A-3		4.0±0.76(31)*			3.4±0.82(31)		3.7±0.91(39)
B		4.3±0.73(42)			3.9±1.04(49)		3.7±0.99(43)
C-1		3.6±0.74(30)*			3.5±0.93(37)		3.6±0.89(37)
C-2		3.4±0.73(28)			3.5±0.87(34)		3.7±0.96(41)
D		3.7±0.84(36)*	2.7±0.53(16)	2.7±0.54(16)	2.9±0.91(29)	3.2±1.02(36)	3.2±1.06(37)
E		3.4±0.62(23)	2.8±0.50(15)	2.8±0.53(16)	3.4±1.05(40)	3.8±0.89(40)	3.6±1.04(43)
F		3.4±0.60(23)	3.1±0.38(13)	3.1±0.34(11)	4.2±0.95(52)	4.2±0.89(49)	4.3±0.85(50)
G		3.9±0.88(41)*	2.5±0.73(20)	2.5±0.72(20)	3.4±0.87(33)	3.3±1.09(40)	3.7±0.96(41)
H		3.6±0.72(30)	2.9±0.46(14)	3.0±0.32(10)	3.6±0.97(40)	4.1±0.98(51)	4.1±1.01(53)
I		3.4±0.72(27)	2.9±0.65(20)	3.0±0.41(13)	3.7±1.07(46)	3.7±0.85(36)	4.0±0.92(46)
J		3.3±0.62(22)	2.8±0.46(14)	3.0±0.32(10)	3.5±1.12(44)	4.0±1.06(53)	4.2±1.08(60)
K		3.3±0.59(21)	2.8±0.54(16)	2.8±0.48(15)	3.8±0.92(41)	3.8±0.95(43)	3.9±0.94(44)
〈献立全体〉							
A-1		3.4±0.57(21)	3.0±0.30(10)	3.1±0.41(14)	3.1±0.90(42)	4.9±0.90(47)	4.0±0.91(45)
A-2		3.4±0.55(21)	3.1±0.31(10)	3.9±0.31(10)	3.1±0.91(43)	4.9±0.93(48)	3.9±0.86(40)
A-3		3.6±0.69(26)	3.1±0.34(11)	3.1±0.34(11)	3.5±0.88(35)	3.3±0.81(30)	3.3±0.89(38)
B		3.7±0.72(31)	3.3±0.57(21)	3.4±0.58(22)	3.4±0.89(37)	3.2±0.87(39)	3.2±0.74(33)
C-1		3.3±0.61(22)	3.0±0.30(10)	3.0±0.32(10)	3.2±0.87(39)	3.3±0.83(36)	3.2±0.84(38)
C-2		3.3±0.51(18)	3.1±0.42(14)	3.0±0.24(8)	3.9±0.90(42)	3.8±1.02(46)	3.2±1.05(47)
D		3.4±0.56(21)	3.0±0.26(8)	3.0±0.22(7)	3.6±0.91(37)	3.8±0.97(44)	4.9±0.93(48)
E		3.3±0.53(19)	3.1±0.29(10)	3.1±0.24(8)	3.8±0.89(40)	3.9±0.84(40)	3.8±0.94(42)
F		3.5±0.69(27)	3.6±0.62(25)	3.4±0.57(21)	3.7±0.90(39)	3.9±0.86(40)	4.0±0.87(43)
G		3.5±0.73(29)*	2.9±0.49(15)	2.9±0.49(15)	3.5±0.85(34)	3.6±0.85(35)	3.7±0.90(39)
H		3.4±0.64(24)	3.1±0.13(4)	3.0±0.13(4)	3.9±0.94(44)	4.0±0.98(49)	4.1±0.98(51)
I		3.3±0.64(23)	3.1±0.37(12)	3.1±0.29(10)	3.8±0.94(42)	3.8±0.92(41)	3.9±0.92(43)
J		3.2±0.45(16)	3.1±0.32(11)	3.1±0.41(14)	3.7±0.84(36)	4.1±0.95(50)	4.2±0.94(52)
K		3.2±0.37(13)	3.0±0.13(4)	3.0±0.18(6)	3.9±0.93(44)	4.0±0.97(48)	4.0±0.95(47)

*P<0.05

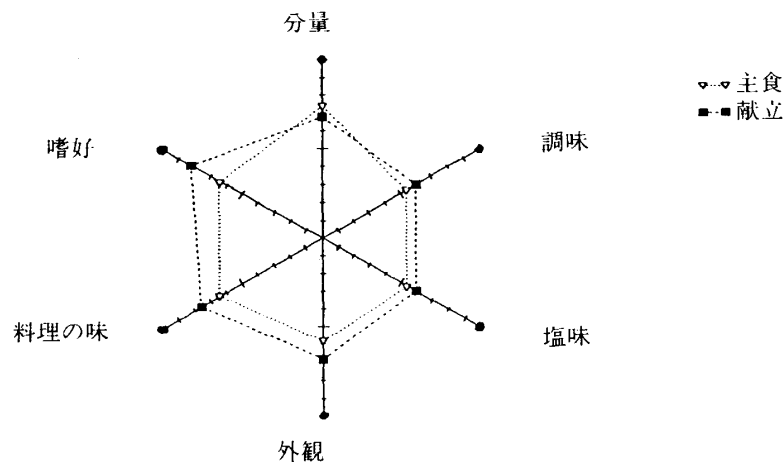


図4 茶飯評価

しの評価が高い。色彩的に豊かな主食であり好印象を与えることが理解できる。料理の味は「普通」より「ややおいしい」と評価しておりA-1魚の照り焼き，A-2揚げ豆腐のそぼろあんの評価が高い。嗜好は「普通」より「ややすき」としているが主食と献立全体では差が見られ，D-茶飯はおでんの組み合わせで「好き」としてその評価は高くなっており有意差が認められた（図4）。逆に献立より主食の嗜好の高いのはちらしすし，A-3立田揚げ，Bムニエル，C-1中華であった。

（3）主食量とBMI：表5と図5に1食の重量とBMI および選択肢回答数を示した。測定は精度を高めるため2回実施したので，延べ対象数である。選択肢f. 2杯，g. 2杯以上の回答は見られず1/2杯から1.5杯の範囲であった。回答は「普通に1杯」46.8%と最も多く，ついで「軽く1杯」40.6%であった。平均盛り付け重量は144g(米63g)で，主食量として1日の栄養所要量を充足し得ない量であり，5%の危険率で各選択肢の差は有意と認められた。BMI

表5 盛り付け重量とBMI

項目	盛り付け重量(g)	BMI	n
a	93.9±20.03	20.1±1.20	23
b	135.0±28.58	20.2±1.52	124
c	156.4±25.75	20.5±1.73	143
d	219.8±31.26	22.7±4.88	9
e	158.6±40.59	20.0±1.64	6
\bar{x}	144.9±34.66	20.4±1.84	305

と盛り付け量を図6にプロットした。BMIはややせ傾向にあることが知られるが，全体としてBMIが大きくなると盛り付け量もやや多くなる傾向が見られる（ $r=0.271$ ）。主食量をやや多めに設定し，穀類エネルギー比を50%台にすることにより，食生活の不規則をかなり改善できることから主食量の改善指導が望まれる。

以上，給食管理実習における主食分量と喫食

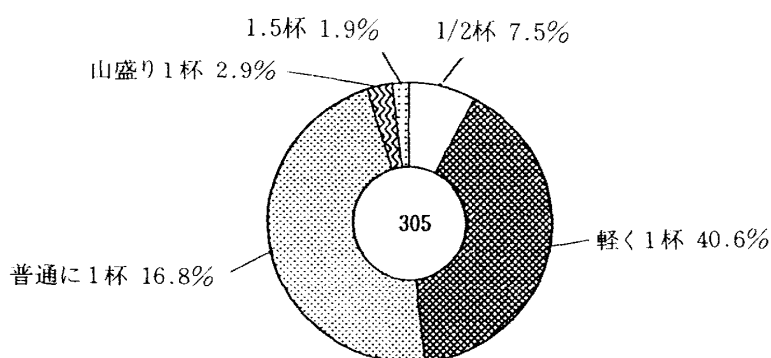


図5 選択肢別傾向

量を献立全体の評価より検討したが，主食の喫食量は嗜好の影響が大きく，副食との組み合わせの上で調味・塩味・量が関与する要因であることが知られた。変り飯は全体として喫食量が高く「全部」，「3/4以上」で80%以上の回答で若年層に好まれ主食形態であることが知られた。盛り付け量は「やや多い」とする傾向にあり，1食の盛り付け量の調査では体型により違いが見られ，BMIの小さいグループは主食量も少ない傾向にあり仮説は立証された。

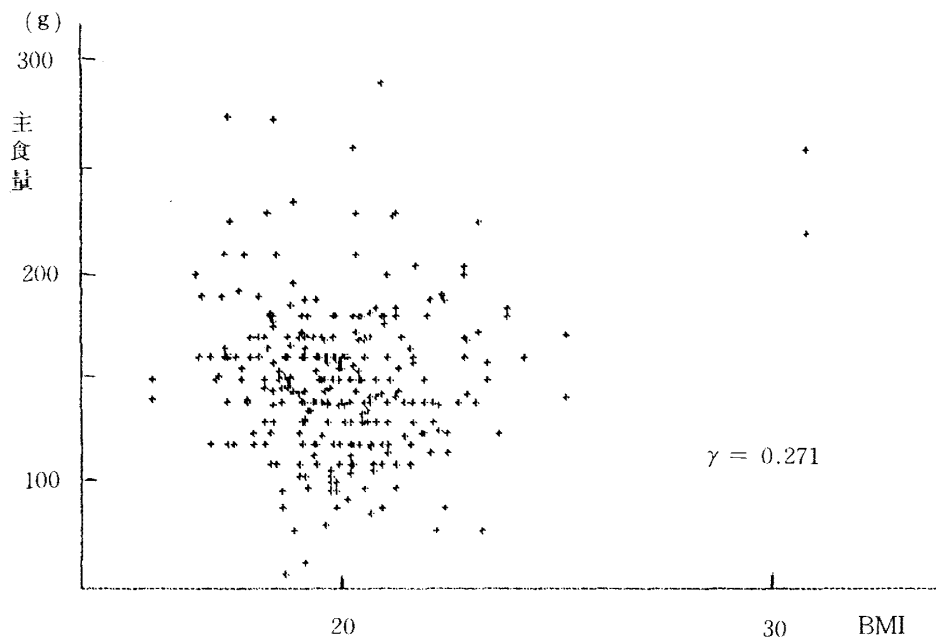


図6 主食量, BMI 分布

IV 要約

給食管理実習の献立に喫食者の嗜好, 盛り付け量, 調味, 外観, 質などの要因がどのようにかかわっているのか, 主食に焦点を当て, 要因分析を試み, 主食量はBMI別に差が見られると仮説をたてて調査分析を行なった。対象は本学栄養士コース1年, 2年生で1993年4月~7月に実施し次の結果を得た。

- 1) 白飯6種, 変わり飯8種の平均盛り付け量は264gで, チキンカレー416gが最も多く, 親子丼, ハヤシライスの順であった。
- 2) 盛り付け量の小さいのはA-2の白飯200gであった。
- 3) 変わり飯の喫食率は高く, チキンカレーは100%に近い喫食率であった。
- 4) 主食と献立への総合評価は, 分量が「やや多い」, 外観(料理のできばえ)が「ややよい, 普通」であった。
- 5) 調味・塩味では主食は「ちょうどよい, やややすい」と評価しているが, 献立全体では「やや濃い」と評価している。
- 6) 外観(料理のできばえ)は, ちらし寿司が「よい」評価であった。
- 7) 主食量とBMIは, BMIが大きくなると平行して盛り付け量もやや多くなることが知られた。

文献

- 1) 永野君子, 前田昭子, 松井元子; 帝塚山短期大学紀要, (29), 217~227, 1992
- 2) 殿塚婦美子, 三好恵子, 谷武子, 笹島道雄; 栄養学雑誌, 209~216, 1986
- 3) 片山喜美子, 広岡英美, 熊野昭子, 永野君子; 栄養学雑誌, 33, 251~258, 1975
- 4) 厚生省; 四訂日本食品成分表, 医歯薬社, 1993