

大学生を対象とした調理実習用教科書に出てくる和風汁物の塩分濃度と女子学生の低塩志向について

川崎医療短期大学 栄養科

三宅 妙子 小西 英子

(昭和62年8月21日受理)

Salt Density of Japanese Soups in Cooking Textbook for The College Students and Low Salt Tendency of Some Girl Students

Taeko MIYAKE and Eiko KONISHI

Department of Nutrition, Kawasaki College of Allied Health Professions
Kurashiki 701-01, Japan
(Received on Aug. 21, 1987)

Key words : 調理実習用教科書, 和風汁物, 塩分濃度, 女子学生の低塩志向

概 要

大学生用の調理実習書に掲載されている和風汁物の種類と塩分濃度について調査した。そして、塩分濃度について本学栄養科女子学生を対象とした和風汁物に関する官能検査結果等と比較検討した。

1. はじめに

日本人の栄養所要量では、当面成人の食塩摂取量を1日当たり10g以下とするよう定めてい

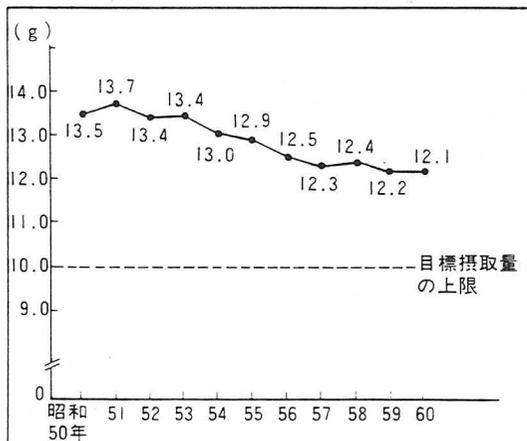


図1 食塩摂取量の年次推移(全国平均1人1日当たり)る¹⁾が、国民栄養調査(図1)によると昭和60年の全国平均1人1日当たりの食塩摂取量は、12.1gとなっており、目標を未だ上回っている

状況である²⁾。

そこで、比較的減塩調理が簡単にできる汁物に着眼し、低塩食への手がかりになればと考え、私たちの食卓をよく賑わせてくれている和風汁物(以下汁物と略す)について調査を行うとともに、栄養科3年の女子学生を対象に14種類の汁物について官能検査を行ったのでここに報告する。

2. 汁物について

大学生を対象とした調理実習用教科書で、本学図書館に所蔵されている20冊^{3)~22)}について調査を行った。1冊に書かれてある汁物の種類は2~38種類と大きな差があり、延べ175種類掲載されていた。これらを各汁物別に分類したものが図2である。この図からもわかるように20冊中に3回以上出現した汁物はわずか19種類しかなく、汁物料理の幅の広さが感じられた。

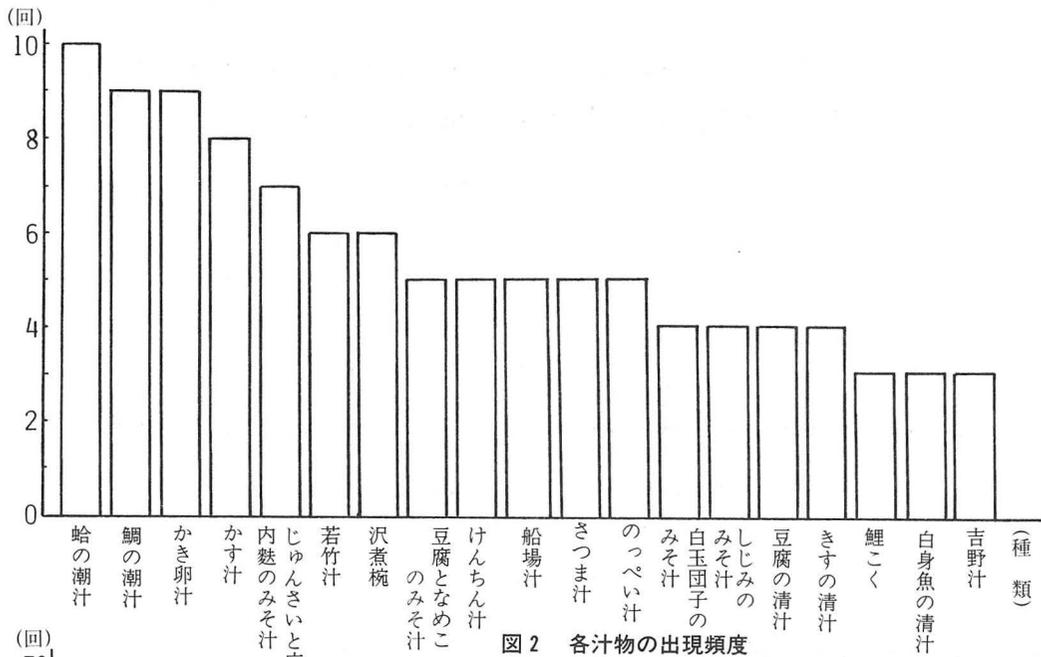


図2 各汁物の出現頻度

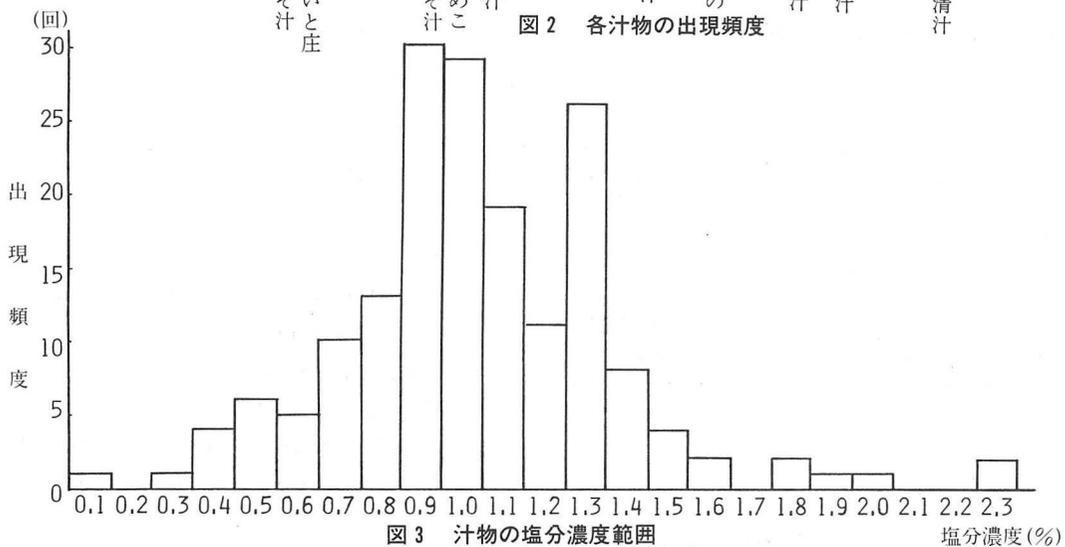


図3 汁物の塩分濃度範囲

次にこれら汁物の塩分濃度 (図3) については、四訂食品成分表²³⁾を参考にして、味噌・醤油各々の塩分含量を算出し、それをだし汁の重量で除して求めた。

$$\text{塩分濃度 (\%)} = \frac{\text{塩, 醤油, 味噌の塩分量 (g)} \times 100}{\text{だし汁の重量 (g)}}$$

図3からもわかるように、汁物の塩分濃度は0.1~2.3%と幅広い範囲を示しており、本学調理実習で指導している「汁物の塩分濃度は0.8~1.0%」という範囲にあるのは、全体の41%にすぎず0.7%以下は15%、逆に1.1%以上は44

%にもなっていた。

3. 官能検査に用いた汁物について

官能検査に用いる汁物については図2を参考にし、出現頻度の多いものから選び、実験する時期 (昭和61年10月28日~翌年2月27日) を考慮すると共に、手に入りにくい材料を使った鯉こくを除いた。また、出現頻度は低いが家庭でよく食すると思われる汁物の1つである大根と油揚げのみそ汁を加え、14種類とした。図4に

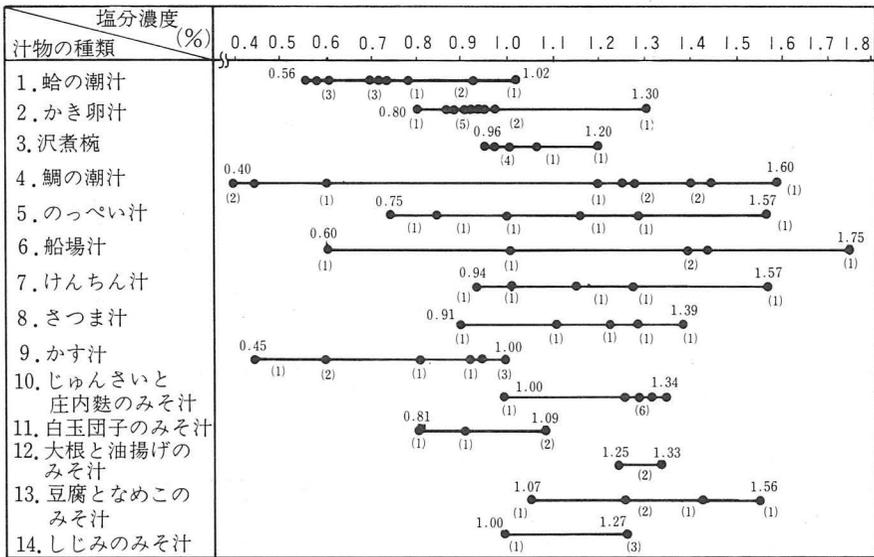


図4 14種類の汁物の塩分濃度範囲

これら14種類の名称及び各汁物の塩分濃度範囲を示す。この図は、各汁物の塩分濃度範囲を示す線上に塩分濃度の最低値と最高値を示し、線

下に各塩分濃度値の出現頻度数を0.1%ごとに示してある。

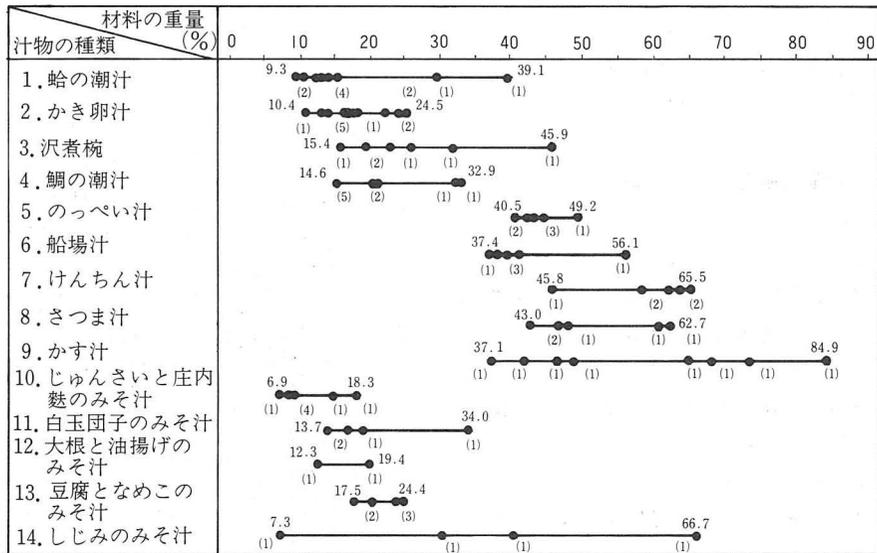


図5 14種類の汁物の計量に対する材料の重量(%)範囲

次に図5は14種類の汁物の計量(だし汁)に対する材料の重量範囲を示したものである。図の読み方は図4と同様であるが、出現頻度数については5%ごとにもとめて示してある。

以上の結果を参考にして、官能検査に用いる各汁物の材料の分量を決めた。その方法としては、比較的出現頻度数の多いところをとり、重量比の幅の広い場合は平均をとって使用した。

表1. 各汁物の1人分の材料の分量

汁名	材料名	分量(g)	汁名	材料名	分量(g)	汁名	材料名	分量(g)	
はまぐりの汁	はまぐり	2.5個	船場汁	さば	30	かす汁	(無塩)さけ	25	
	ゆず	0.5		大根	30		酒かす	30	
かき卵汁	卵	25		ねぎ	3		里芋	20	
	みつば	5		しょうが	1		大根	20	
	片栗粉	1.5	鶏肉	22	人参		10		
沢煮椀	豚肉	10	けんちん汁	豆腐(もめん)	30		油あげ	5	
	生椎茸	5		里芋	20		こんにゃく	10	
	人参	5		人参	8		ねぎ	5	
	ごぼう	10		(生)椎茸	5		庄内ふ	2	
	みつば	3		ごぼう	10		みつば	3	
たいの汁	たい	40	さつまた汁	ねぎ	5	庄内ふとみつばとじゅんさいのみそ汁	じゅんさい	5	
	ゆず	0.5		豚肉	15		白玉団子	20	
のっぺい汁	鶏肉	15		さつま芋	25	白玉団子	3	みつば	3
	里芋	15		人参	10	大根のみそ汁	大根	25	
	大根	15		大根	25		油あげ	5	
	人参	5		ごぼう	10	豆腐となめこのみそ汁	絹豆腐	30	
	油あげ	5		こんにゃく	10		なめこ	10	
	(干)椎茸	1		ねぎ	5		ねぎ	1	
	ねぎ	3				しじみのみそ汁	しじみ	5.5	
	片栗粉	2				ねぎ	1		

- はまぐり………あらかじめ分量の水でゆでておき、そのゆで汁を使用した。
- しじみ…………… ” ”
- けんちん汁の豆腐…水切りしたものを60g使用した。水切りは12%。
- かす汁の酒かす……分量の水から10ccを取り、その水であらかじめ酒かすを溶かしておいたものを使用した。
- 白玉団子……………分量の白玉粉に水を入れ耳たぶくらいのかたさにし、小さくまとめて中央をくぼませたものを熱湯に入れ、浮き上がったものを水にとった。これを1人分20g使用した。

表1に14種類の汁物の各々の材料の分量を示す。尚、さつまた汁、かす汁は本来味噌仕立てにした汁物であると思われるが、今回は塩・醤油で調味する作りの方が多く記載されていたので、そのようにした。

4. 官能検査方法について

1) 目的

前記汁物について、どのくらい減塩しても旨味を損うことなくおいしく食べることができ、更にはその塩味にも慣れることができるかを調べるために各汁物別に0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9%の塩分濃度の汁物を作り、官能検査を行った。

2) 対象者

パネラーは栄養科3年生(2期生)5名と教員1名である。

3) 官能検査期間

表2に示す。

4) 官能検査に用いた汁物の材料

○主材料(表1)

購入については、検査当日、調理実習用材料を購入している須田商店(倉敷市松島)

表2 官能検査を行った時の状態

年月日	汁名	時刻	健康状態(良:悪)人数
S-61・10-28	かき卵汁	16:30	6:0
10-31	沢煮椀	17:05	5:1
11-4	けんちん汁	16:35	6:0
11-29	さつまた汁	15:55	”
12-5	かす汁	15:35	5:1
12-9	のっぺい汁	15:40	”
12-12	たいの潮汁	14:40	”
12-16	船場汁	15:25	4:2
12-19	蛤の潮汁	15:20	5:1
S-62・1-9	大根と油揚げのみそ汁	15:00	6:0
1-13	豆腐となめこのみそ汁	15:05	3:3
1-13	しじみのみそ汁	16:15	”
1-16	白玉団子のみそ汁	15:15	5:1
1-16	庄内ふとみつばとじゅんさいのみそ汁	16:27	”
1-20	かす汁	16:30	4:1(欠1)
1-22	けんちん汁	16:47	6:0
1-23	のっぺい汁	15:55	4:2
1-27	沢煮椀	15:35	”
1-29	蛤の潮汁	15:48	6:0
1-30	豆腐となめこのみそ汁	15:25	5:1
1-30	白玉団子のみそ汁	16:39	”
2-3	しじみのみそ汁	15:06	6:0
2-9	かき卵汁	17:30	5:1
2-10	たいの潮汁	15:00	”
2-10	船場汁	16:30	”
2-12	さつまた汁	16:23	”
2-13	大根と油揚げのみそ汁	14:58	4:2
2-27	庄内ふとみつばとじゅんさいのみそ汁	11:13	6:0

より購入し、使用した。

○だし汁

だし汁には、ほんだし(いりこだし(味の

素KK)を1人分量の水150ccに対し1g(実測塩分濃度0.10%)加えたものを使用した。

○調味料

味噌は本学食品加工貯蔵学実習で作成したものを、醤油はクミアイ醤油(KK武用五郎辺衛商店)を、そして塩は食塩(日本た

目標の塩分濃度の0.02%前後の値になるよう湯を加えて調整し、これらを30~40℃に温め²⁴⁾図6のようにトレーに並べ、図7の質問表を用いて汁物1種類につき、2回ずつ官能検査を行った。塩分測定には、塩分濃度計(ユニチカKK, UN-02)を使用。

5. 結果

パネラー6名はスペアマンの順位相関係数の検定で、0.98~1.00という高い信頼度を得

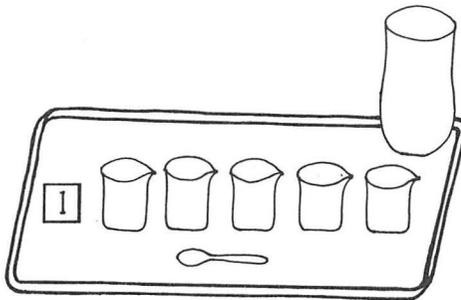


図6 官能検査用トレーセット

%	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
パネラー					
A	35.7	50.0	14.3	0	0
B	10.7	35.7	50.0	3.6	0
C	11.1	59.3	25.9	3.7	0
D	0	53.6	39.3	7.1	0
E	7.1	50.0	39.3	3.6	0
F	3.7	51.9	40.7	3.7	0

表3 個人別にみた場合の好まれた塩分濃度の割合(%)

た。表3は個人別にみた場合の好まれた塩分濃度の範囲とその割合を示している。各汁物とも0.6%濃度が最も好まれ、これに0.7%濃度を加えると全体の8割以上を占めた。が、0.9%濃度は全く好まれなかった。次に、個人別にみると、パネラーAは0.5、0.6%濃度を、残りのパネラーB~Fは0.6、0.7%濃度を好み、これらの割合はやはり全体の8割以上を占めていた。

質問表

氏名 _____ 月 _____ 日() _____ time _____

番号札が置いてある側(向かって左)から順番に試飲し、塩分の薄い順に1から5まで番号をつけて下さい。またこの中で好まれるものに○をつけて下さい。

番号札					
-----	--	--	--	--	--

——コメント——

健康状態(良・悪) 天気 室温

図7 質問表

ばこ産業KK)を各々使用し、味噌と醤油については毎回塩分濃度を測定して用いた。

5) 方法

主材料は官能検査用のポリビーカーに入れやすいように不断よりやや小さめに切り、2人分の分量を自動上皿天秤を用いて精秤した。各々の汁物の作り方については、ここでは略す。尚、塩と醤油を用いた場合の調味では、各々の割合を2:3とした。

そして、出来上り時の塩分濃度については、

6. 各家庭での汁物の塩分濃度範囲と官能検査結果との比較

官能検査で各々が好んだ塩分濃度と家庭で食している汁物の塩分濃度の間に違いがあるかどうかをみるために、各家庭の朝食時の塩分濃度を連続7日間測定し、その味が毎朝食べている汁物の味、つまり塩分濃度がいつも同じかどうかを調べたところ、官能検査の結果とはやや異なった結果が得られた(図8、図9)。

黒色の帯は、官能検査の結果そのパネラー

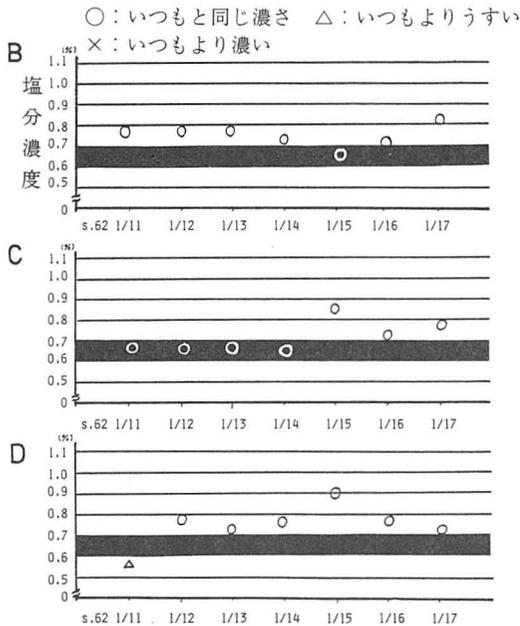


図8 各家庭でのみそ汁と官能検査の相違のグラフⅠ。

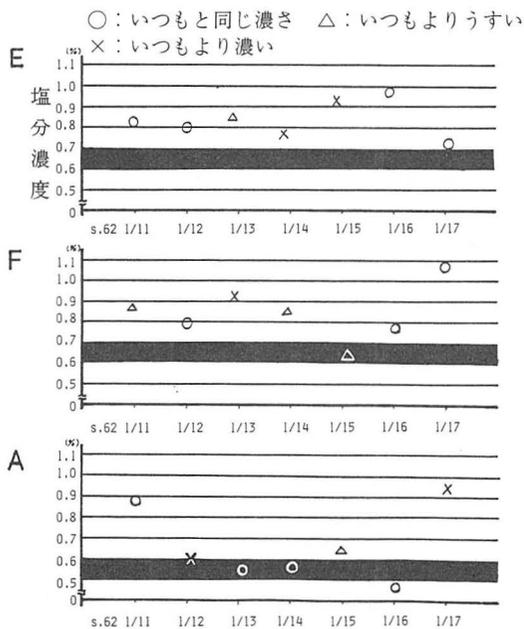


図9 各家庭でのみそ汁と官能検査の相違のグラフⅡ。

がよく好んだ塩分濃度範囲を示している。○印はいつもと同じ濃度、△印はいつもよりうすい濃度、×印はいつもより濃い濃度と各パネラーが感じたことを意味する。B, C, Dのパネラーでは(図8), よく好んだ塩分濃度範囲にあるか、ほぼ0.1%違いだった。そして、自分が好む塩分濃度よりうすい場合はうすいと感じていた。次に、E, F, Aのパネ

ラー(図9)のみそ汁の測定値をみてみると、値がバラバラで、しかも濃いのにうすいと感じたり、うすいののに濃いと感じたりしていることがわかった。

7. 考 察

調理実習用教科書20冊に掲載されていた和風汁物は78種類あり、そのうち2冊以上の教科書に掲載されていたのは30種類だけであった。ただ、全体的にみるとふだん家庭の食卓によく出てくる汁物とは傾向が多少異なると思われた。次にこれらの汁物の塩分濃度であるが、0.1~2.3%の範囲に広がっており、予想以上の差異が認められた。今回用いた教科書20冊の発行年度は昭和53~57年(1978~1982)のもので、発行時期による塩分濃度の差異ということも考え難かった。

同じ汁物を料理するにしても著者の嗜好が多分に影響しているものと思われたが、今後は、ただ実習をさせるだけでなく、実習を通して学生たちが自分を含めた家族の食生活をみつめ直すという機会を与えていくためにも塩分濃度1つについても細かい配慮が必要不可欠と感じた。

最後に栄養科3年生5名を対象とした官能検査についてであるが、汁物の中でもみそ汁についてはやや濃い塩分濃度(0.7%)を好む傾向があったが、いずれにしても、日頃授業及び実習で指導している「汁物の塩分濃度は0.8%~1.0%」という値よりも更に低い値に嗜好が集中していた。しかしこのことは、各家庭での汁物の塩分濃度範囲との比較ではやや異なっていた。これは、汁物が単独で食べられるのではなく、主食と他の副食と共に食べるので味覚が疲労したり、また食べる順番、汁物の温度によっても正しい判断ができなくなることも考えられるので、図8, 図9のような結果になったと思われる。

今回の官能検査では、栄養科3年生がパネラーとなったので、年齢、性別、その他の面から多少偏りがあるかもしれないが、官能検査の結果は比較的低塩志向になっていた。そ

れは、彼女たちが栄養科の学生であることを意識して低塩に慣れ親しんでいる証拠ではないだろうか。

今回の実験結果から考えるに、一般を対象とした栄養指導において減塩指導を行っていく場合、概当者自身が意識して低塩に慣らしていこうとすれば、塩分濃度0.6%~0.7%ぐらいの汁物を食生活に取り入れることが可能になり、更には食事全体の調味も低塩志向にできるのではないかと思われた。

8. 謝 辞

この論文をまとめるにあたり、協力して下さった栄養科2期生大島弘美、岡本共美子、金光貴美子、高本設子、横江理恵子各氏に深く感謝いたします。

9. 参考文献

- 1) 厚生省保健医療局健康増進栄養課：第三次改定 日本人の栄養所要量，第一出版 東京，86，(1984)
- 2) 厚生省保健医療局健康増進栄養課：昭和60年国民栄養調査概要，臨床栄養，70(2)，医歯薬出版 東京，168~169，(1987)
- 3) 長澤嘉子，小松原紀子：調理，図書出版峯書房 京都，45~55，(1978)
- 4) 長野美佐緒：改訂 調理実習書一料理構成別の理論と実際一，学建書院 東京，87~132，(1979)
- 5) 丹下ナホエ，伊藤清枝，松田久子：調理実習と理論〔II〕，廣川書店 東京，9~69，(1979)
- 6) 日本女子大学食物学教室：理論実際調理科学，朝倉書店 東京，145~152，(1980)
- 7) 成和調理研究会：調理と栄養，創元社 大阪，11~50，(1980)
- 8) 石谷喜美，生川浩子，水谷比早子：調理の基本一改稿版一，廣川書店 東京，49~54，(1981)
- 9) 丹下ナホエ，伊藤清枝：調理・実習と理論〔I〕，廣川書店 東京，9~58，(1981)
- 10) 関西調理研究会：調理実習，化学同人 京都，77~93，(1980)
- 11) 竹治栄美・他：改訂 調理，建帛社 東京，69~136，(1981)
- 12) 近畿調理研究会：調理〔基礎編〕，図書出版峯書房 京都，35~65，(1981)
- 13) 下田吉人：改訂新版 調理実習一技術と理論一I，改訂11版，光生館 東京，23~107，(1981)
- 14) 下田吉人：改訂新版 調理実習一技術と理論一II，改訂10版，光生館 東京，6~90，(1981)
- 15) 小川安子：調理理論と実習一基礎編一，光生館 東京，26~29，(1981)
- 16) 小川安子：調理理論と実習一応用編一，光生館 東京，28~58，(1981)
- 17) 吉松藤子，島田キミエ，山崎清子：調理第2版，同文書院 東京，202~211，(1982)
- 18) 調理教育研究会：調理，建帛社 東京，43~157，(1982)
- 19) 浅田綾子・他：調理実習，建帛社 東京，34~41，(1982)
- 20) 近畿調理研究会：調理〔応用編〕，図書出版峯書房 京都，16~60，(1982)
- 21) 前田タケコ，田中道江，田中敏子：大学生のための調理，図書出版峯書房 京都，52~57，(1982)
- 22) 武庫川女子大学調理学研究室：調理実習書，建帛社 東京，46~271，(1984)
- 23) 香川綾：四訂食品成分表，女子栄養大学出版部 東京，(1985)
- 24) 太田静行：調理と塩，学建書院 東京，40，(1979)

