

味覚についての一考察

岡野 節子 堀田 千津子*

A Study on the Taste

Setsuko OKANO, Chizuko HOTTA*

These are the results of the experiments and questionnaires on miso soup which were done both for university students and junior college students.

The experiments on the concentration of salt contained in miso soup and on the tastes of the miso soup were performed. We had our students guess how much salt was contained in each bowl of miso soup, and along with the experiments we had the students fill out the questionnaires on their ingestion of food. We examined the connection among the results.

- 1) The percentage of correct answers on the comparison of the concentration of salt was 70.7%.
- 2) The higher percentage of correct answers given in sensing the concentration of salt was gained; 0.6% when it was low and 1.2% when it was high.
- 3) Awase miso or mixed miso is the most used at home and the high percentage of correct answers was gained.
- 4) Concerning the difference in tastes, the following results were gained; shiro miso tastes thin, mixed miso tastes good and aka miso taste thick.
- 5) About 60% of these surveyed prefer salty miso soup and they do not try to cut down on the salt in their diet ; consequently the percentage of correct answers was low.
- 6) Concerning the ingestion of food and the difference in tastes, there is a low consumption of soups and simple food such as instant food, packed lunches sold at convenience stores, fast food and snacks, there is, however, a major difference in tastes.

There is a high frequency of ingestion of meat , seafood, vegetables, eggs and dairy products and also a major difference in tastes can be found.

* 鈴鹿医療科学大学

1. はじめに

呈味成分には甘味・塩味・酸味・苦味および旨味がある。嗜好傾向や味覚感度は日常の食生活や生理学的な条件など様々な要因により影響を受けると言われている。一般的な味覚の閾値は多少個人差はあるが、甘味はショ糖で約0.5%、塩味は食塩で約0.15%、酸味は塩酸で約0.09%、苦味は硫酸キニーネで約0.00023%である¹⁾。

著者らは前報²⁾で上記の4基本味(甘味・塩味・酸味・苦味)について短大生および大学生を対象に識別テストを行った。その結果、甘味と塩味は酸味・苦味と比較して正答率が高値を示したが、塩味の濃度差の区別になると正答率は低値であった。

塩味は最も重要な味覚のひとつである。調理科学の面では、浸透圧を高めて食物の脱水や貯蔵・発酵を行い沸騰上昇や氷点降下、たんぱく質の溶解や熱凝固を促進したり、酵素を失活させて褐変防止をしたり、葉緑素の緑色保持など重要な要素を持っている⁴⁾。

しかし、健康面からは食塩の過剰摂取は、高血圧、脳卒中、循環器疾患などの発症との関連性が指摘され、健康上問題が問われている。平成13年度の国民栄養調査によると食塩は1日当たり11.6gであり、新しい食生活指針の1日10g未満を上回っているのが現状である^{4,5)}。1次予防のために食塩摂取量を減少させることが望まれる。

以上から、栄養教育を進めるには食塩の味覚・嗜好性・食品の摂取状況を明らかにすることは重要であると考えられる。

そこで、前報²⁾に引き続き短大生と大学生を対象に4基本味のひとつである塩味について、食塩濃度差のテスト(日常の食生活で最も摂取される味噌汁の濃度比較)嗜好度(味噌汁の好ましい味)、食物の摂取頻度、減塩に対する意識などについて調査し、現状の把握を試みたので報告する。

2. 調査方法

調査時期：2002年1月 後期授業最終日

調査対象：鈴鹿国際大学短期大学部食物専攻1年生39名、鈴鹿医療科学大学3年生36名

調査内容：1)味噌汁の濃度比較：市販の味噌(赤味噌 サンジルシ 食塩10.6g/100)を沸騰水で溶解し、食塩濃度0.6%、0.8%、1.0%、1.2%に調整し、紙カップ100ml用に50mlずつ分注して濃度の薄い順に番号を記入させた。検査時の室温は約23℃とし、味噌汁の温度は60℃、食事の影響のないように午前11時から12時とした。

2)味噌汁の嗜好度：市販の味噌(白味噌 タケヤ 食塩12.1g/100、合わせ味噌 イチビキ 食塩12.2g/100、赤味噌 サンジルシ 食塩10.6g/100)を沸騰水で溶解し、食塩濃度0.8%に調整し、紙カップ100ml用に50mlずつ分注して「非常に薄い」「薄い」「ちょうどよい」「濃い」「非常に濃い」の5段階評価を行った。

3)質問紙法に食物摂取頻度と嗜好によるアンケート：学生の日常の食生活状況をみるために塩分を多く含む食品や簡便食品などを含む18食品について「毎日食べる」

「2日に1回」「3日に1回」「1週間に1回」「ほとんど食べない」の5段階評価をした。また、同食品を「好き」「やや好き」「ふつう」「やや嫌い」「嫌い」の5段階評価をした。

統計処理：データの解析は社会情報サービスのExsel統計Ver.5.0を用いX²検定を行った。

3. 結果と考察

1) 味噌汁の濃度比較

塩分濃度をすべて正確に判別できたのは70.7%であった。味噌汁の濃度別による正答率の比較を図1に示した。試飲した味噌汁の塩分濃度（0.6%，0.8%，1.0%，1.2%）を示し、横軸にそれぞれの正答率を0.6%，0.8%，1.0%，1.2%の順に示した。0.6%濃度を0.6%と正しく回答した者は94.7%と最も多く、次いで1.2%濃度が84.0%であった。しかし、0.8%濃度では77.3%，1.0%濃度では73.3%と若干低い値になった。この結果から最も低い0.6%濃度と最も高い1.2%濃度の正答率が高いことがわかる。また、前報²⁾や渡辺ら⁶⁾の味覚識別の濃度差による報告の濃度のうすいと濃い正答率が高くなった結果と同じであった。

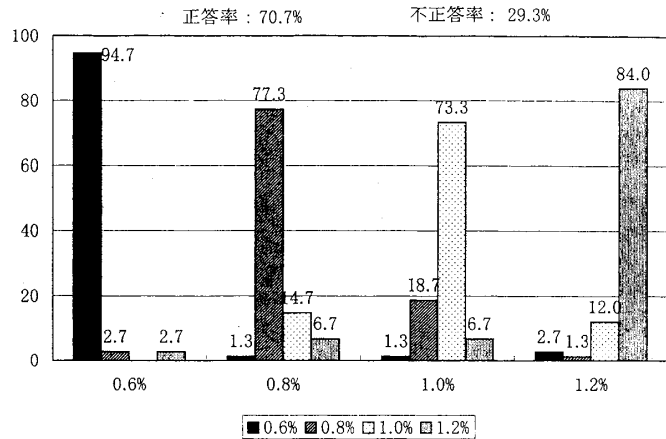


図1 塩味認知閾値の正答率

2) 家庭で使用する味噌の嗜好度

家庭で味噌汁を調理する時どのような味噌を使用するか嗜好度について図2に示した。合わせ味噌が60.0%と最も多く、次いで、赤味噌30.7%，白味噌5.3%，自家製味噌4.0%の順となり、地域差はあると思われるが合わせ味噌が多かった。

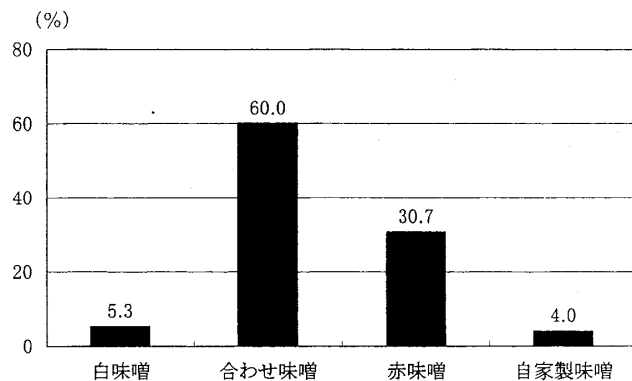


図2 家庭で使用する味噌

3) 味噌汁の種類に関する嗜好度

塩味に対する嗜好度をみるために白味噌、合わせ味噌、赤味噌の3種類の味噌汁を0.8%に調整し、食塩濃度を「非常にうすい」「うすい」「ちょうどよい」「濃い」「非常に濃い」の5段階嗜好評価を行った。その結果を図3に示した。白味噌では「うすい」が66.7%，合わせ味噌では「ちょうどよい」が68.0%，赤味噌では「濃い」が54.7%と高くなった。これは同じ濃度であるが味噌の種類や色により評価が異なるのではないかと思える。

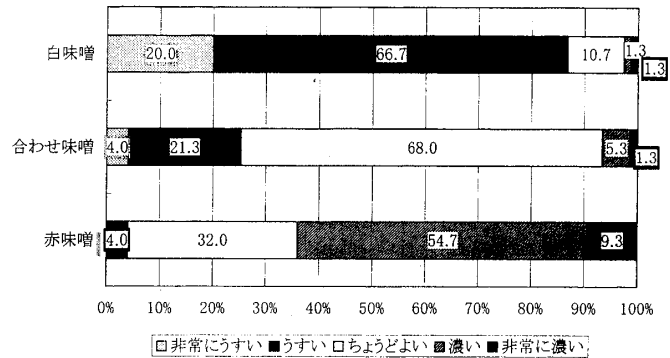


図3 味噌汁の種類に対する嗜好度

4) 家庭で使用している味噌の種類に対する正不状況

家庭で使用されている白味噌、合わせ味噌、赤味噌、自家製味噌の4種類と上述の正答者(70.7%)不正答者(29.3%)との関連について図4に示した。不正答率は白味噌75.0%と自家製味噌66.7%が最も高くなった。白味噌や自家製味噌を使用している家庭は少なく、食べる機会も少ないため、不正答率が高くなったのではないかと考えられる。それに対して正答率は合わせ味噌73.3%と赤味噌78.3%が約7割を占めていた。合わせ味噌や赤味噌に正答率が高いのは日常の使用頻度が多いという食生活との関連から正答率が高くなったと考えられる。また、白味噌に有意な差が認められた($p < 0.05$)。

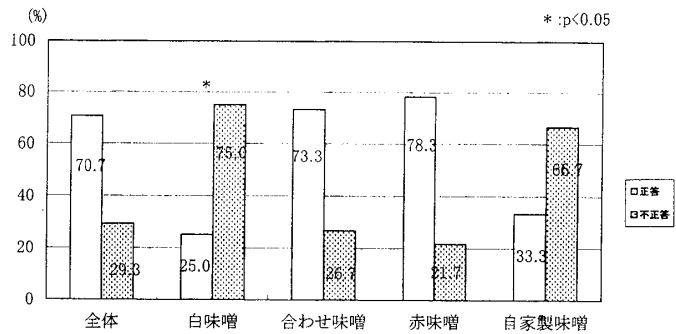


図4 家庭で使用している味噌の種類に対する正不状況

5) 男女別からみた減塩の意識

男女別に減塩を「心がけている」「どちらとも言えない」「心がけてない」の意識の関連について図5に示した。男性は減塩に「心がけている」が42.9%と約4割に対し、女性では31.1%となり、有意な差はみられないがわずかではあるが男性に「心がけている」減塩の意識が伺える。今後は食塩の1日あたりの摂取量11.6g

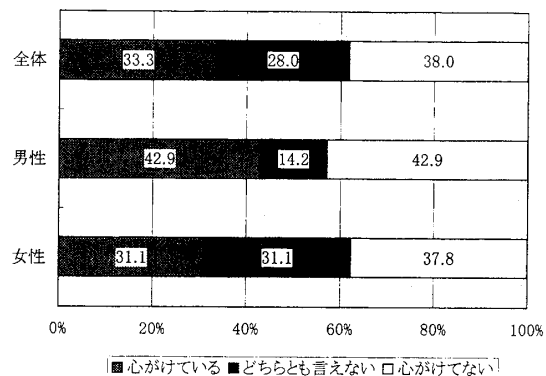


図5 男女別からみた減塩に対する意識

(13年度国民栄養調査結果)の減塩のためにも減塩に対する意識を高める必要があると考えられる。

6) 嗜好度と減塩意識

家庭で飲用している味噌汁の嗜好度について「うす味を好む」「どちらでもない」「濃い味を好む」と減塩に対する意識「心がけている」「どちらとも言えない」「心がけてない」の関連について図6に示した。日常の食生活において濃い味を好む者は減塩を「心がけてない」が57.1%と約6割を占め、次いで、「どちらでもない」者は30.4%、「うす味を好む」者は25.0%であった。したがって、減塩を「心がけてない」者は濃い味を好む傾向である。「うす味を好む」と「濃い味を好む」者との間に有意な差が認められた ($p<0.05$)。

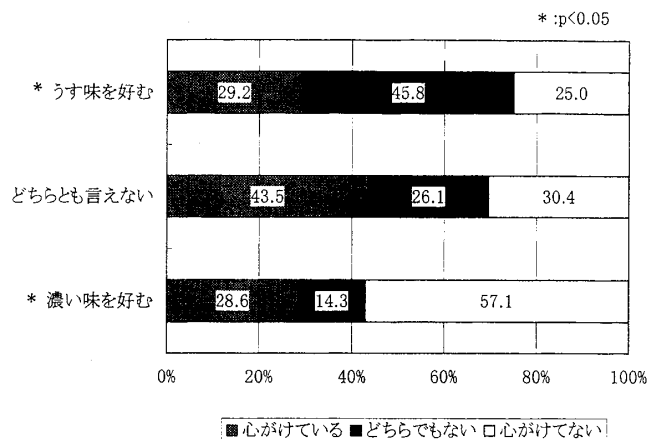


図6 嗜好度と減塩意識

7) 正不答者率と減塩に対する意識

上述の塩味認知閾値の正答率 (70.7%) と不正答率 (29.3%) からみた減塩に対する意識「心がけている」「どちらとも言えない」「心がけてない」の関連を図7に示した。正答者は減塩に「心がけてない」32.2%と低くなったが、不正答者は50.0%と5割を占めていた。また、全体としては38.7%となった。減塩を実行させるには調理上の工夫や食品の選択などが大切であるとともに、うす味に慣れる教育が必要であると思われる。

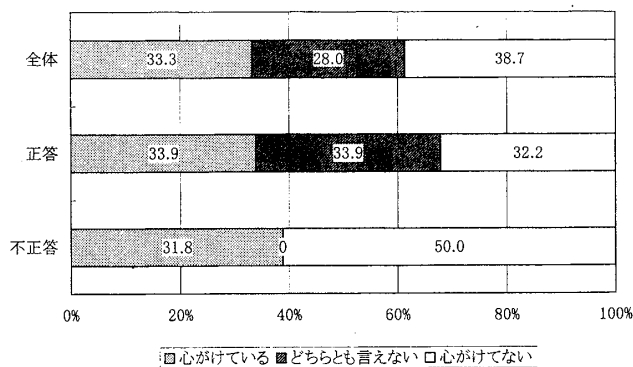


図7 正不答率と減塩に対する意識

8) 正不答者率と塩分に対する嗜好度

同様に正答率 (70.7%) と不正答率 (29.3%) からみた塩味に対する嗜好度「うす味を好む」「どちらでもない」「濃い味を好む」の関連を図8に示した。正答者は「濃い味を好む」「うす味を好む」35.9%と両項目とも同じ意識であった。不正答者は「濃い味を好む」が約40.9%と約4割を占め、「うす味を好む」22.7%となり、減塩に対する意識は低くなった。これは、中村氏⁷⁾

らが減塩の意識と味覚に及ぼす影響についてアンケートを行ったのと同じ結果であった。

近年、濃い味付けの調理済み食品や弁当の消費が増大していることからこの結果に影響されているのではないかと考えられ今後の検討も必要である。

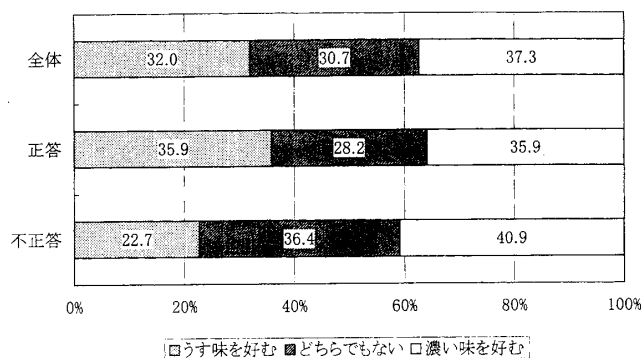


図8 正不答率と塩分に対する嗜好度

9) 食品の摂取状況と嗜好度

学生の日常の食生活状況をみるために塩分を多く含む食品や簡便食品などを含む18食品の嗜好度「好き」「やや好き」「ふつう」「やや嫌い」「嫌い」について表1に、摂取頻度「毎日食べる」「2日に1回」「3日に1回」「1週間に1回」「食べない」について表2に示した。赤味噌汁の嗜好度をみると「好き」と「やや好き」を合わせると50.7%，すまし汁は50.6%とともに約半数を占めていた。また、スープは81.4%と赤味噌汁，すまし汁を上回り好まれる傾向であった。しかし、摂取状況は赤味噌汁「食べない」46.7%，「1週間に1回」28.0%となり、「毎日食べる」8.0%と非常に低かった。竹内ら⁸⁾も若年層になるほど味噌の飲用状況が低いと述べている。こ

表1 食品の嗜好度

	好き	やや好き	ふつう	やや嫌い	嫌い	検定
赤味噌汁	26 (34.7)	12 (16.0)	20 (26.7)	13 (17.3)	4 (5.3)	
すまし汁	28 (37.3)	10 (13.3)	34 (45.3)	3 (4.0)	0 (0.0)	*
スープ	35 (46.7)	26 (34.7)	14 (18.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	
麺類	44 (58.7)	19 (25.3)	9 (12.0)	2 (2.7)	1 (1.7)	
味つけご飯	40 (53.3)	18 (24.0)	1 (1.3)	15 (20.0)	1 (1.3)	
漬物	21 (28.0)	12 (16.0)	27 (36.0)	5 (6.7)	10 (13.3)	*
干物	16 (21.3)	12 (16.0)	28 (37.3)	13 (17.3)	6 (8.0)	**
佃煮	7 (9.3)	9 (12.0)	32 (42.7)	16 (21.3)	11 (14.7)	*
卵類	43 (57.3)	21 (28.0)	11 (14.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	
魚介類	38 (50.0)	20 (26.7)	14 (18.7)	2 (2.7)	1 (1.3)	
肉類	41 (54.7)	19 (25.3)	15 (20.0)	0 (0.0)	1 (0.0)	
野菜類	41 (54.7)	20 (26.7)	13 (17.3)	1 (1.3)	0 (0.0)	
豆類	29 (38.7)	24 (32.0)	17 (22.7)	5 (6.7)	0 (0.0)	
乳・乳製品	55 (73.3)	11 (14.7)	7 (9.3)	1 (1.3)	1 (1.3)	
インスタント食品	16 (21.3)	17 (22.7)	24 (32.0)	11 (14.7)	7 (9.3)	
コンビニ弁当	12 (16.0)	12 (16.0)	28 (37.3)	13 (17.3)	10 (13.3)	
ファーストフード	21 (28.0)	18 (24.0)	26 (34.7)	9 (12.0)	1 (1.3)	
スナック菓子	33 (44.0)	15 (20.0)	17 (22.7)	7 (9.3)	3 (4.0)	**

*: p<0.05, **: p<0.01

表2 食品の摂取頻度

	毎日食べる	2日に1回	3日に1回	1週間に1回	食べない	検定
赤味噌汁	6 (8.0)	6 (8.0)	7 (9.3)	7 (9.3)	35 (46.7)	
すまし汁	0 (0.0)	5 (6.7)	8 (10.7)	31 (41.3)	31 (41.3)	
スープ	2 (2.7)	5 (6.7)	15 (20.0)	34 (45.3)	19 (25.3)	*
麺類	2 (2.7)	7 (9.3)	23 (30.7)	38 (50.7)	5 (6.7)	*
味つけご飯	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (2.7)	27 (36.0)	46 (61.3)	
漬物	4 (5.3)	7 (9.3)	15 (20.0)	15 (20.0)	34 (45.4)	
干物	0 (0.0)	3 (4.0)	6 (8.0)	20 (26.7)	46 (61.3)	
佃煮	1 (2.7)	1 (2.7)	4 (5.3)	17 (22.7)	50 (66.7)	
卵類	31 (41.3)	25 (33.4)	11 (14.7)	7 (9.3)	1 (1.3)	*
魚介類	9 (12.0)	23 (30.0)	22 (29.3)	17 (29.3)	4 (5.3)	
肉類	16 (21.3)	37 (49.4)	15 (20.0)	7 (9.3)	0 (0.0)	
野菜類	38 (50.6)	20 (26.8)	13 (17.3)	3 (4.0)	1 (1.3)	
豆類	14 (18.7)	17 (22.7)	15 (20.0)	19 (25.3)	10 (13.3)	
乳・乳製品	41 (54.7)	13 (17.3)	11 (14.7)	7 (9.3)	3 (4.0)	
インスタント食品	2 (2.7)	3 (4.0)	11 (14.7)	32 (42.7)	27 (36.0)	
コンビニ弁当	6 (8.0)	7 (9.3)	9 (12.0)	18 (24.0)	35 (46.7)	
ファーストフード	1 (1.3)	1 (1.3)	7 (9.4)	33 (44.0)	33 (44.0)	
スナック菓子	6 (8.0)	13 (17.3)	19 (25.3)	16 (21.3)	21 (28.1)	

* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$

れは若者の食生活が全体的に汁もの離れの傾向であると思われる。すまし汁、スープでも同様に好むが摂食頻度は少なくなる傾向であった。

主食である麺類、味つけご飯では「好き」58.7%と53.3%を示し、好まれる食品であるが味つけご飯では「食べない」61.3%、麺類では「好き」58.7%と高く、摂取頻度は「1週間に1回」50.7%と約半数であった。野々部⁹⁾らが短大生を対象に麺類の摂取回数を調査しているが本調査と同様、週1回程度であった。

漬物、干物、佃煮などの塩分の多い食品の「好き」28.0%~9.3%と他の食品と比べ低い傾向であった。また、摂取頻度も低く、漬物「1週間に1回」20.0%、「食べない」45.4%、干物は「1週間に1回」26.7%、「食べない」61.3%、佃煮「1週間に1回」22.7%、「食べない」66.7%であった。これは伝統的な高塩分食品はあまり好まれないし、また、食べられないと理解できる。

次に、主菜でたんぱく源となる魚介類、肉類の「好き」は魚介類50.0%、肉類54.7%であった。摂取頻度は「2日に1回」が49.4%、魚介類は30.0%と肉類の方が摂取頻度も嗜好度も高かった。しかし、豆類は「毎日食べる」18.3%と「2日に1回」22.7%と低かった。

日常、摂取頻度の高いと思われる野菜類、卵類、乳・乳製品では、乳・乳製品「毎日食べる」54.7%と一番高く、次いで、野菜類50.6%、卵類41.3%であった。また、嗜好度は「好き」と「やや好き」を合わせると3食品とも8割以上と高く好まれている。

食生活の簡便化をみるためにインスタント食品、コンビニ弁当、ファーストフード、スナッ

ク菓子の摂取状況をみた。カップラーメンなどのインスタント食品は「食べない」36.0%、コンビニ弁当46.7%、ファーストフード44.0%を示した。嗜好度は「好き」と「やや好き」を合わせると32.0%となったが、ファーストフードやスナック菓子は約50～60%となり、スナック菓子とコンビニ弁当を比較してみると約2倍高いと理解できる。

以上から、食生活は食の外部化に依存している傾向があると伺える。また、食の外部化は高脂肪や高塩分の摂取が考えられる。濃い味つけでの傾向が強く、さらに学生たちは間食にもスナック菓子を多く摂取していることから高脂肪で高塩分の傾向を高めているとされ、決してうす味の食環境の生活を送っているとは言えないと示唆された。

4. 要 約

短大生と大学生を対象に味噌汁の濃度テストと嗜好テストおよび質問紙法によるアンケートによる食物摂取状況調査を行い、それらの関連性を検討し、次の結果が得られた。

- 1) 塩分濃度比較の正答率は70.7%であった。
- 2) 塩味認知閾値は低い(0.6%)、高い(1.2%)の正答率が高くなった。
- 3) 家庭で使用する味噌は合わせ味噌が最も多く、正答率も高かった。
- 4) 嗜好度については白味噌は「うすい」、合わせ味噌は「ちょうどよい」、赤味噌は「濃い」の評価が多かった。
- 5) 味噌汁の嗜好度は濃い味を好む者は減塩を「心がけてない」が約6割を占めていた。また、不正答率も高かった。
- 6) 食品の摂取状況と嗜好度は汁物と簡便化食品（インスタント食品、コンビニ弁当、ファーストフード、スナック菓子）に摂取頻度は少ないが嗜好度は多い。しかし、肉類、魚介類、野菜類、卵類、乳・乳製品は摂取頻度も嗜好度も多かった。

文 献

- 1) 堀尾強, (2001): 食生活, VOL95 NO10, p.20~25
- 2) 岡野節子, 堀田千津子, (2002): 女子短大生の味覚識別能力の検討, 鈴鹿国際大学短期大学部紀要. P81~86
- 3) 島田淳子, 下村道子, (1993): 調理とおいしい科学, p.105, 朝倉書店
- 4) 健康栄養情報研究会, (2002): 国民栄養の現状—平成12年国民栄養調査, p.72, 第一出版
- 5) 大野知子, (2003): 栄養教育栄養指導論, p.262, 医歯薬出版
- 6) 渡辺智慧, (1989): 学習効果からみた味覚識別の検討, 福岡女学院短期大学紀要, p.60
- 7) 高村仁知他, (1999): 市販の弁当類および惣菜類におけるミネラル含量とその問題点, 家政誌VOL50 NO4, p.377~387
- 8) 竹内徳男, (1995): 味噌の嗜好調査をして, 食生活の研究, VOL14 NO1, p.34
- 9) http://hippo.med.hirosaki-u.ac.jp/sakakin/nan_h/ah/16ttienn.html