

味噌汁塩分濃度とその関連因子に関する調査研究

—同一地域における13年前との比較—

矢倉紀子¹⁾・住田導彦²⁾・笠置綱清¹⁾・松浦治代¹⁾
福岡泰子³⁾・馬詰美保子³⁾・原口由紀子³⁾

Noriko YAKURA, Michihiko SUMIDA, Tsunakiyo KASAGI, Haruyo MATSUURA,
Yasuko FUKUOKA, Mihoko MAZUME and Yukiko HARAGUCHI

A study of salt concentration in miso soup and related factors
—Comparison with measurement results from 1984 in the same area—

高血圧や心臓血管疾患などの一次予防あるいは疾患管理上からも減塩の有効性は多くの研究者により指摘されている¹⁻⁴⁾。減塩を推進するために従来の日本型食事形態の中で味噌汁がその塩分源としてかなりの割合を占めることが明かにされ⁵⁾、味噌汁そのものの摂取量を減らす、薄味にする、具沢山にするなどの指導が展開されて久しい。しかし、今日では女性の社会進出と相まってファーストフード、レトルト食品などの多用化、食事の欧風化に伴い、いわゆる従来の日本型食事形態が崩れ、味噌汁が塩分の摂取源となる割合は低下しつつある^{6, 7)}。また、最近では味噌汁が食卓にのぼるような食事ほど健全であるともいわれ、味噌汁の栄養学的意義が再評価され、減塩指導の見直しを指摘する報告もある^{8, 9)}。

味噌汁の摂取量は減少傾向にあるが、それでもまだ家庭料理としてかなり作られており、その味付けはその家の味付けを代表していると考えられる。そこで、13年前味噌汁の塩分調査を実施した地区で、再度調査を行い、味噌汁摂取頻度の変化、減塩指導効果、その塩分濃度に関連する要因について検討した。

対象と方法

鳥取県西伯郡岸本町で1996年～1997年（以下、今回と略す）に実施された集団検診の際、当日の朝作った味噌汁を持参させ、その上清液に含まれる塩分濃度を、塩分濃度計（イイオES-40型、飯尾電気製）により測定した。併せて調理者の年齢、味付け行動、味噌汁摂取頻度などについてアンケート調査を行った。さら

に、我々が1984年（以下、前回と略す）に同地区で行った同様の調査結果と比較した。なお、調査数は前回は494件、今回が705件である。統計学的検定はStat Viewを用い、Post-Hoc Test (Scheffeの方法)を使用した。

結 果

1. 味噌汁に関する実態

1) 味噌汁を作る頻度・味噌入手方法・だしの種類の比較（表1）

味噌汁を作る頻度を毎日、4～5/週、2～3/週、1/週以下の4段階でみると、前回ではそれぞれ74.9%、15.6%、5.5%、4.0%、今回は67.0%、16.7%、14.2%、2.1%と作る頻度が減少していた。

味噌の入手方法を自家製、味噌製造業者からの購入、市販のものの購入別にみると、前回は味噌製造業者からの購入が最も多く41.5%であったが、今回は24.2%と約半数に減少しその分市販が35.6%から55.4%に増加していた。自家製は前回は22.9%、今回は20.4%とほとんど変化がなかった。

使用するだしは前回、今回とも最も多かったのは化学調味料でそれぞれ60.9%、66.4%であり変化はなく、次いで天然だしで、それぞれ26.7%、18.3%と少し減少した（表1）。

2) 朝食スタイル、味噌汁摂取量（表2・3）

朝食スタイルで最も多かったのは和・洋食併用が44.1%で、次いで家族全員和食が41.9%、家族全員洋食が11.9%、その他が2.1%であった。朝食の摂取状況

¹⁾看護学科、²⁾衛生技術学科、³⁾西伯郡岸本町役場福祉保健課

表1 味噌汁を作る頻度・味噌の入手方法・だしの種類(%)

	味噌汁を作頻度				味噌の入手方法			だしの種類		
	毎日	4~5 /週	2~3 /週	1/週 以下	自家 製	味噌 製造 業者	市販	天然	化学 調味 料	併用
1984年	74.9	15.6	5.5	4.0	22.9	41.5	35.6	26.7	60.9	12.4
1997年	67.0	16.7	14.2	2.1	20.4	24.2	55.4	18.3	66.4	15.2

は、家族全員摂取が75.9%、食べない家族成員もいるは22.2%、非全員摂取が1.9%であった。

一日あたりの味噌汁摂取状況は、最も多かったのは1食のみが65.5%、次いで2食が24.0%、3食が3.9%、その他は6.6%であった。また、1食あたりの味噌汁摂取量は、1杯が大半で96.7%、2杯が3.1%、3杯は0.2%であった。

表2 朝食スタイル・摂取状況

家族の朝食スタイル				摂取状況	
和・洋 併用	全員和食	全員洋食	その他	全員摂取	非全員 摂取
286 (44.1%)	279 (41.9%)	77 (11.9%)	14 (2.1%)	479 (75.9%)	152 (24.1%)

表3 味噌汁摂取状況

1日あたり摂取回数				1食あたり摂取杯数		
1食	2食	3食	その他	1杯	2杯	3杯
439 (65.5%)	161 (24.0%)	26 (3.9%)	44 (6.6%)	645 (96.7%)	21 (3.1%)	1 (0.3%)

2. 味噌汁塩分濃度の比較

味噌汁塩分濃度は前は0.4%から2.3%に分布し、平均±標準偏差は1.01±0.26%であったが、今回は0.4%から1.9%に分布し、平均0.98±0.27%と平均値ではほとんど差はなかったが、その分布において、今回の方が前回に比較して0.8%以下の薄味のものの割合が多くなっていた(図1)。

3. 味噌汁塩分濃度に関連する要因

1) 調理者に関連する要因

調理者の年代別に塩分濃度を比較すると、20代が0.89±0.16%、30代が1.03±0.25%、40代が1.03±0.25%、50代が0.97±0.24%、60代が0.91±0.26%、70代が1.01±0.28%、80代が1.18±0.33%と60歳代がやや低く、80歳代はやや高かったが、年齢による顕著な差は認められなかった(図2)。

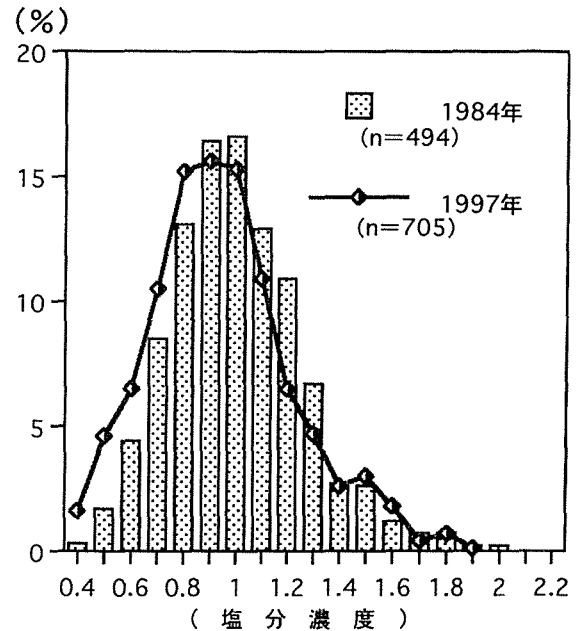


図1 味噌汁塩分濃度分布の比較

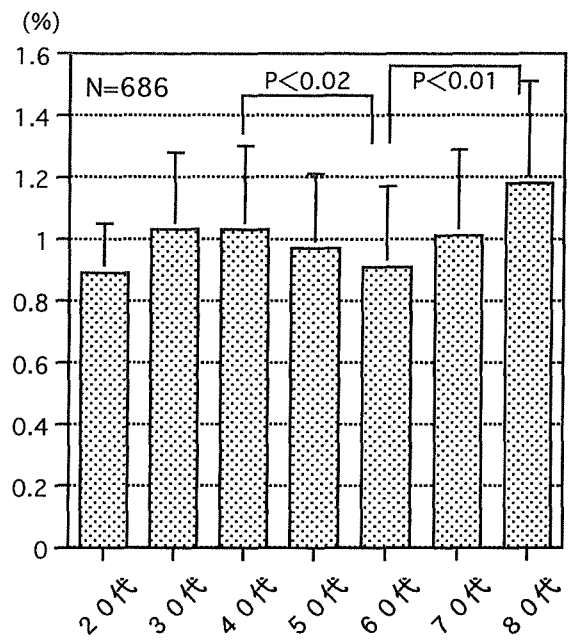


図2 調理者の年代別味噌汁塩分濃度

調理者自身の味付けの自己評価を薄い、普通、塩辛い3段階で評価させ、その味付け自己評価別の味噌汁塩分濃度をみると、薄い群は0.9±0.26%、普通群は1.0±0.01%、塩辛群は1.04±0.05%と自己評価が薄いとするとその濃度は低く、薄い群と普通群の間に有意差(P<0.002)が認められた(図3)。

調理者が日頃味付けに配慮している程度を3段階に区分し、その程度別に味噌汁塩分濃度をみると、高い群は0.95±0.28%、中程度群は1.03±0.28%、低い群は

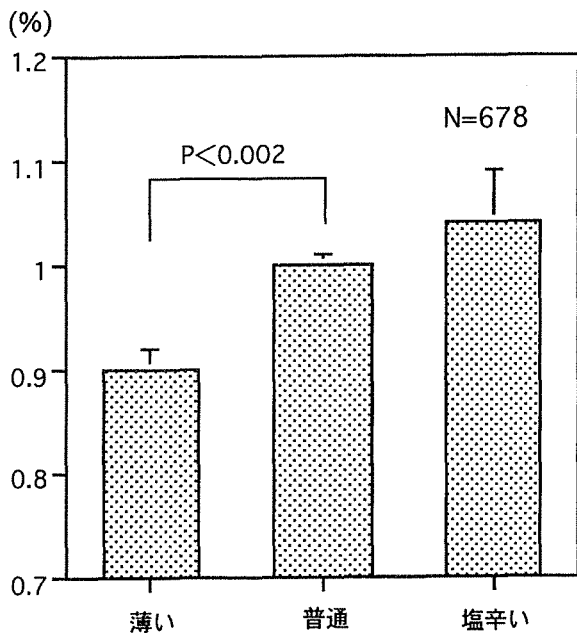


図3 自己評価別味噌汁塩分濃度

1.02±0.27%と配慮の高い群の塩分濃度が低く、中程度との間に有意差 (p<0.002)が認められた (図4)。

次いで、調理時の料理への味付けとしての砂糖の使用頻度および、調理者自身の塩分嗜好習慣との関連をみた。

調理時の砂糖の使用頻度を3段階に区分し、その頻度別に味噌汁塩分濃度をみると、高頻度群は1.01±0.28%、中頻度群は0.98±0.28%、低頻度群は0.94±0.26%と砂糖の使用頻度が高いほど味噌汁塩分濃度は

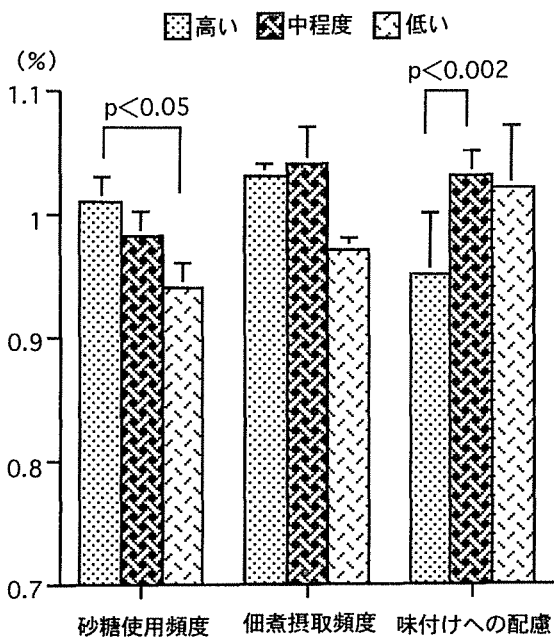


図4 調理者の味付け行動と味噌汁塩分濃度

高く、高頻度群と低頻度群の間に有意差 (P<0.005)が認められた (図4)。

次に、塩分嗜好習慣として漬物、佃煮、塩干魚、練り製品、レトルト食品、丼物など一品料理の摂取頻度、ラーメン・うどんなどの汁の飲み方、ソース、醤油などのかけ方と味噌汁塩分濃度との関連をみた。有意差の認められる項目はなかったが、佃煮の摂取頻度において、その摂取頻度が高くなる程味噌汁塩分濃度は高くなる傾向がみられた (図4)。

2) 家族成員の食習慣との関連

家族全員が朝食を摂取する群と、摂取しない家族もいる群の味噌汁塩分濃度を比較すると、全員摂取群は0.96±0.26%、非全員摂取群は1.05±0.28%であり、全員摂取群が有意 (P<0.03) にその濃度は低かった (図5)。

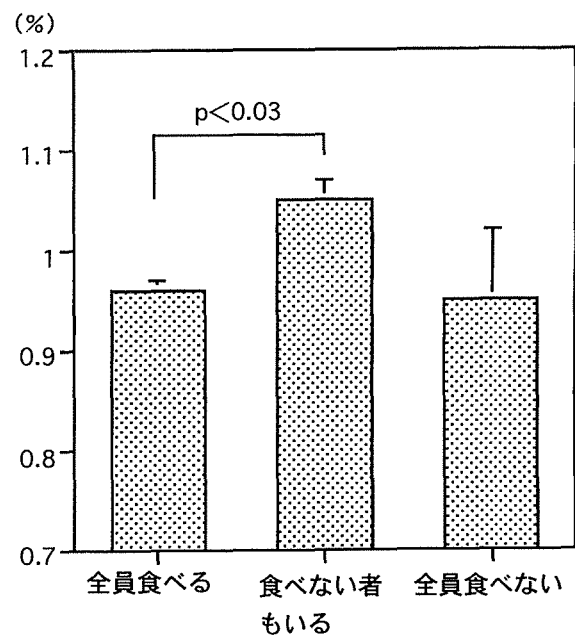


図5 朝食の摂取状況と味噌汁塩分濃度

家族に食事療法を実施しているものいる世帯が182世帯あり、その食事療法の厳守程度を3段階に区分し、味噌汁塩分濃度を比較すると、良い群が0.92±0.25%、まあまあ群が0.96±0.31%、悪い群が1.24±0.42%と厳守度の良い群ほどその濃度は低く、悪い群との間にそれぞれ有意差 (p<0.04) が認められた (図6)。

考 察

1. 味噌汁摂取に関する比較

味噌汁を作る頻度、味噌製造業者からの購入率、あ

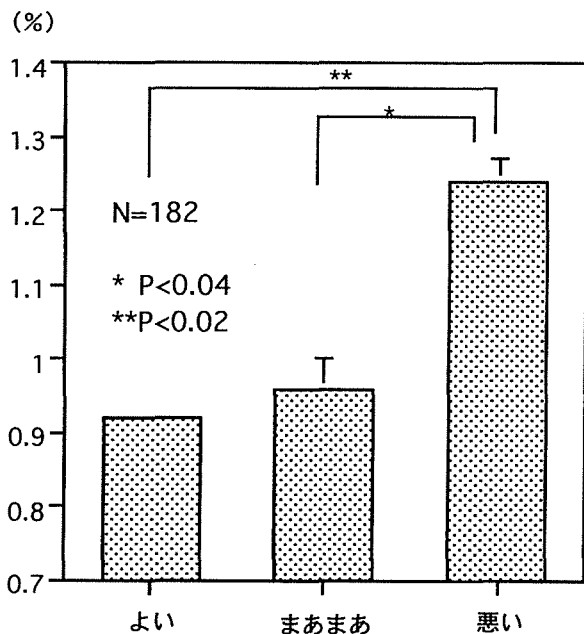


図6 食餌療法の厳守度と味噌汁塩分濃度

るいはいりこや鰹などの天然だしの使用率、何れも13年前に比較して今回は低下していたが¹⁰⁾、これはやはり日本型食事から欧風化、インスタント化傾向が進んでいることを示す現象といえる。しかし、本調査地区においては、8割以上の家庭で4回/週以上は味噌汁が食卓にのぼっており、一見日本型食事形態が維持されているといえるが、家族全員の朝食が和食である家庭は42%に過ぎず、和食離れが確実に進んでいることが推測できる。このことはShimboら⁷⁾の調査で1980年から1990年の10年間に食塩摂取源としての味噌の割合が減少しているという結果とも一致する。

その一方で、少数ではあるが、毎食あるいは1回に2杯以上摂取する多量摂取者もいるので、一律に味噌汁を減らすような指導はすべきではないが、現状を把握した上での個別的な指導が求められる。

2. 味噌汁塩分濃度とそれに関連する要因

味噌汁塩分濃度の平均値においては、これまでに他の地域で調査された結果と比較すると古い調査では高いものが多く¹¹⁻¹³⁾、本結果は低い方であったが、最近のものとは必ずしも低くはなかった^{6, 14, 15)}。同地区での13年前のものと比較するとその差はなく、地区全体でみれば味付けの基準は殆ど変化していないように考えられる。しかし、その分布をみると1%以上の比較的高濃度のものが減り、逆に0.8%以下のものが増えており、薄味への移行が認められる。これは長年取り組んできた減塩指導効果と推測され、このような傾

向は他の報告でも見られる¹⁴⁻¹⁶⁾。しかし、薄味を指向した味付けとしては0.9%程度以下が望ましいといわれているが、それ以上のものが46%おり、さらに辛口である1.2%以上のものが約20%いるので、これらの群に対しては、味噌汁摂取にのみこだわるのではなく、塩味嗜好群として食習慣の見直しをする指導が必要である。

味噌汁塩分濃度に関連する要因として、調理者自身にかかわるものと、家族成員の食習慣との関連から調査したが、調理者自身に関係するものでは、年齢による大きな差はないものの、60歳代がやや低く80歳代が高いという結果であったが、80歳代の高齢者は味覚識別能の鈍化と関連していると考えられる¹⁷⁾。一方、60歳代で低い値を示したのは、生活習慣病への罹患、あるいはそれをより身近に感じられる年齢であり薄味へ配慮するものが増加すること、また、この基本検診を実際に受診し、減塩指導を受けた者が大半でありその影響が大きいものとする。40歳代以前の若年層は、前述の生活習慣病に対する認識は薄く、また勤務者が多く本検診の対象者外で、味噌汁のみの提出であり薄味に対する意識に差がみられたためと考える。その他に味噌汁を薄味にしていると自己評価している群、日頃の味付けに配慮している群で有意に塩分濃度が低くなっており、調理者の薄味意識が減塩行動への原動力になっていることが明らかになった。このような結果はこれまでの調査でも認められ^{16, 18)}、当地区の20年以上にわたる活動の効果と考える¹⁹⁾。したがって、今後は益々その意義について広く啓蒙していく必要がある。さらに、調理者の味付けの特性として砂糖の使用があるが、その使用頻度の高い群で塩分濃度も高くなっていった。味付けに砂糖を使うということは、塩に限らず他の調味料の使用量を引き上げる作用をもち、いわゆる濃厚な味付けに繋がると考えられる。そして、日頃の濃厚な味付け習慣が味噌汁塩分濃度に反映したものと推察する。したがって、砂糖を高頻度に使う習慣のある調理者には、塩にのみ着目するのではなく、砂糖も同時に控えることが減塩指導の一つのポイントとなる¹⁹⁾。

次に、個人の味付け嗜好は、決して個人レベルだけの問題ではなく、家族、社会・文化など多角的な影響を受けて形成されると考えるが、今回は家族成員の食習慣との関連についても調査したので、そのことについても検討してみたい。家族全員が朝食を摂取する家

庭の味噌汁塩分濃度が低いことが明らかとなった。朝食の欠食者に食生活上の問題点が多いことの指摘がされているが、薄味習慣という側面からも朝食を欠食するという食習慣は問題をもつ群であるといえる。

また、家族成員に食事療法実施者のいる家庭において、その厳守度がよい程薄味にしていることが明らかとなり、特に味付けの変更は家族ぐるみで取り組まなければ成功しないことを示唆する結果といえる。

要 約

減塩指導に熱心に取り組んできた一地域の味噌汁塩分濃度を測定し、13年前のものと比較した。併せてその塩分濃度に関連する要因について検討した。

味噌汁塩分濃度は、平均 $0.98 \pm 0.28\%$ で前回と殆ど変化はなかったが、 0.8% 以下の薄味への移行者が1割程度にみられた。調理者が薄味を意識することが味噌汁の塩分濃度を引き下げていた。また、減塩は塩分のみ着目するのではなく、調理時に砂糖の使用を少なくすることや、朝食を欠食しないなどの食生活全体の改善を指導することの必要性が示唆された。

文 献

- 1) 横田紀美子, 日本循環器管理研究協議会雑誌, 30, 2, 132-137, 1995.
- 2) 小野寺正輝, 岩手医学雑誌, 47, 2, 213-219, 1995.
- 3) 大塚加代子, 溝上鈴子, 池田嘉宏, 佐賀県衛生研究所報告, 19, 66-70, 1994.
- 4) 大塚加代子, 池田嘉宏, 溝上鈴子, 佐賀県衛生研究所報告, 20, 26-30, 1995.
- 5) 菊地亮也, 秋田県農村医学会雑誌, 19, 15-23, 1972.
- 6) 山室秋秀, 佃喜代美, 大浦栄次, 富山県農村医学研究会誌, 26, 102-110, 1995.
- 7) Simbo Shinichiro, Hatai Ikuno, Saito Takako,

Yokota Minako, Imai Yoshiko, Wayanabe Takao, Chan-Seok Moon, Zou-Wen Zhang and Ikeda Masayuki, *Tohoku J. Expl Med*, 180, 3, 249-259, 1996.

- 8) 藤田敏郎, 味噌の科学と技術, 44, 1, 17-21, 1996.
- 9) 島田彰夫, 加美山繁利, 日本栄養・食糧学会, 37, 4, 361-366, 1984.
- 10) 矢倉紀子, 住田導彦, 鳥大医短部研報, 10, 7-15, 1986.
- 11) 後藤敦, 橋本勉, 柳川洋, 臨床栄養, 61, 7, 805-811, 1982.
- 12) 後藤敦, 横山英明, 橋本勉, 柳川洋, 菊地浩, 西村薫子, 日本公衛誌, 27, 9, 431-439, 1980.
- 13) 山西宣子, 小笠安子, 西篠順子, 湯村陽子, 大塚ツネ子, 大谷猷子, 佐野富子, 岡本都子, 住吉公子, 山中律代, 四国公衆衛生学会雑誌, 29, 1, 90-95, 1984.
- 14) 福士寿子, 佐藤公俊, 小田川修子, 竹谷万里子, 北沢富貴子, 菊地奈つね, 春藤信子, 田中幸子, 仁平将, 東北公衆衛生第45回講演集, 14, 1996.
- 15) 岡山奈美, 山崎美保子, 森楨穂, 森田菊江, 岩崎昭子, 窪田純子, 別役由香, 毛利好孝, 日本公衛誌, 43, 10, 155, 1996.
- 16) 矢倉紀子, 蓑原美奈恵, 住田導彦, 日本公衛誌, 37, 10, 867-872, 1990.
- 17) 河村洋次郎編, 食欲の科学, pp45-47, 医歯薬出版, 1984.
- 18) 成瀬優知, 松並順子, 永宮民恵, 林桂子, 菊地すずえ, 吉村やす子, 太田和子, 藤田孝子, 鏡森定信, 渡辺正男, 公衆衛生, 49, 6, 408-412, 1985.
- 19) 矢倉紀子, 笠置綱清, 日本公衛誌, 44, 10, 1302, 1997.

Summary

In our present study, we aimed to measure the salt concentration in miso soup in a certain area, where health educators were devoted to guiding the inhabitants in their eating habits in order to cut down on salt, and compared this salt concentration in miso soup with our 1984 measurement results from the same area. Furthermore, we wanted to examine the factors related to salt concentration.

In our study, the salt concentration in miso soup was almost similar to the last time the

measurement was conducted in 1984 (over $0.98 \pm 0.28\%$). However, 1 % of the local inhabitants changed to a lightly seasoned miso soup (salt concentration under 0.8%). Seemingly, when some people seasoned the miso soup in particular, they may have become more conscious of the salt level than they were before.

In short, it is important for the health educators to guide local inhabitants not only in cutting down on salt but also in improving all eating habits such as cutting down on sugar and skipping breakfast.