家庭の味付けが塩味嗜好形成に及ぼす影響

日本の家庭で普遍的に飲用されている味噌汁を取り上げ、家庭での味噌汁の味付けと塩味嗜好との関連性を検討され、現代の食嗜好形成に果す家庭の役割について得られた著者らの知見を紹介して頂いた。味噌汁の多飲は食塩過剰摂取の原因といったイメージで捉えられがちであるが、単に味噌汁を多飲することが原因ではなく、味噌汁の味付けによっては（特に、だしを効かせたうす味の味噌汁の場合）、低塩味嗜好形成に寄与し、食生活全体として過剰な食塩摂取を防止できる可能性の示唆は、きわめて興味深い。

真 部 真里子

1. はじめに

日本人の死亡原因の第2位、第3位である脳血管疾患と心疾患の最大の危険因子は高血圧である。過剰な塩分摂取が日本人に高血圧が多い原因の一つであると明らかになって以来、日本人の食塩摂取量は減少してきたが、なお、目標摂取量 10g/日は達成できていない。なぜなら、味付けの決め手が塩加減にかかっていることからわかるように、塩味に対する人の許容範囲は他の味質に比べて狭く、各自の塩味嗜好に合わない食物は極めて不味に感じられるからである。そこで、著者らは、塩味嗜好がどのように形成されるか、その

過程を明らかにする必要があると考えた。

まず、これまでの研究報告について概説する。

菊地ら¹⁾は、1975～1979年に、秋田県において、乳児のナトリウム、カリウム、食塩の摂取量の推移を追跡調査した。その結果、3歳児までの幼児期前期には食塩摂取変化が顕著だったが、4歳児以降の変化が少なかった。このことから、食塩摂取の水準は幼児期前期に形成されるのではないかと述べている。また、児と母親の食生活の関係は、米・油・動物性食品には4歳児より、味噌には6歳児より相関がみられた（第1表）。ただし、このとき、総食塩摂取量については、児と母親の間に有意な相関は見られなかった。これは、

第1表 児と母親の食品群別相関行列¹⁾

	1歳児	2歳児	3歳児	4歳児	5歳児	6歳児
米	0.0270	-0.1680	-0.0427	0.4938**	0.4541**	0.4197*
油脂類	0.0550	0.0334	0.0504	0.5491***	0.4682***	0.4149*
大豆、加工品	0.0606	0.3160	-0.1773	0.3347*	0.1275	0.3036
味噌	0.1016	0.1689	-0.1364	0.2825	0.1934	0.3653*
果実類	0.1253	0.1998	0.0177	0.5162**	0.0197	0.0850
緑黄色野菜	0.4376*	0.3316	0.0926	0.3287	0.0462	0.6282***
その他の野菜	-0.1785	0.0519	0.1356	0.3613*	0.4000*	0.2739
漬物	-0.1080	-0.0818	-0.0026	0.4639**	0.1037	0.4666***
魚介類	0.1051	0.1500	0.3067	0.6401***	0.6098***	0.1010
肉類	-0.1444	0.2688	0.2429	0.4410**	0.4183*	0.1649
卵類	-0.0385	0.1751	0.0277	0.5011**	0.1889	0.2720
乳類	0.0999	0.1733	0.0809	0.0630	0.2838	0.1113
N	32	34	35	35	35	35

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

Influence of the Taste of Home Cooking on Personal Preferences for Saltiness
Mariko MANABE (Faculty of Human Life and Science, Doshisha Women's College of Liberal Arts)

食塩使用量の多かった秋田県の食生活および幼児期の嗜好などが変化したことに伴い、加工食品など非食塩中心型食生活傾向になりつつあるためと考察されている。しかし、母親が食塩過剰摂取の場合には因果関係が認められたとの報告²⁾もされている。これらの報告から、必ずしもすべての食物摂取量に該当するわけではないが、親の食生活が児の食生活を左右することが推察される。

また、長谷川ら^{3,4)}は、食物嗜好の理由について発達心理学的研究を行い、次のような知見を得ている。幼少期に嫌いだった食物が食べられるようになるといった嗜好の変化が主に児童期から思春期に起こるが、大学生が「嫌い」と評価したものには幼少期に嫌いになったものが多いこと、また、野菜など健康に必要な食べ物については児童期・思春期以降に好きになる傾向があるが、ラーメン、カップ麺、鶏の唐揚げといった手軽に食べられる料理を好きになった時期は、幼少期であることを報告している。これらのことから、幼少期に形成された嗜好が何らかのかたちで大人になっても影響すると考えられ、食嗜好の形成に発達段階における家庭の果たす役割は大きいと考えられる。

しかし、近年の生活様式の変化に伴って、食を取り巻く状況も大きく変化した。たとえば、美味・高品質を志向する傾向がある一方で、家庭内における調理時間そのものが減少し、食の簡便化、個食化が進行した。また、流通体制の整備に後押しされ、中食産業の発展や高次加工品の市販化といったホーム・ミール・リプレースメントが各家庭に浸透してきた⁵⁾。また、国際化・情報化の進展は、食の多様化と均質化という一見相矛盾する変化を促している。そのため、現在もなお、「おふくろの味」といわれるような食と家庭の関係が築かれているのか疑問である。

そこで、本稿では、一般家庭で普遍的に喫食されている味噌汁をとりあげ、家庭での味噌汁の味付けと塩味嗜好の関連性を検討し、現代の食嗜好形成に果たす家庭の役割について得られた知見を紹介する。

2. 家庭の味噌の味付けと塩味嗜好

著者ら⁶⁾は20歳代前半の女性66名に依頼して、実際に自宅で供卓された味噌汁の汁のみを収集し、さらに、この味噌汁提供者に質問紙調査と順位法による塩味嗜好検査を実施した。塩味嗜好検査は、塩分濃度の

異なる4種類の食塩水(0.40, 0.55, 0.70, 1.00%)を被験者に同時に提供し、好きな塩分濃度から順に順位をつけてもらった。ただし、単なる食塩水では、被験者が好ましい感情を持てず判断しにくいために、食塩水に市販液体だしを0.5%(すまし汁に対する標準使用量の30%)に加え、試験液の食塩の終濃度が上記濃度になるように食塩を加えて調整した。1位に選択した(最も好ましいと評価した)試料溶液の食塩濃度によって、0.40%の試料を最も好んだ被験者19人を低塩味嗜好群、0.55%の試料を最も好んだ被験者27人を中間塩味嗜好群、0.70%と0.85%の試料を最も好んだ被験者20人を高塩味嗜好群と、被験者を3つのグループに分類した(第1図)。そこで、被験者から提供された味噌汁の呈味成分を分析し、味噌汁提供者(被験者)の塩味嗜好群別に、呈味成分比較を行った。回収した味噌汁に用いられた味噌は、主に米味噌(全体の75%)で、その他には豆味噌(6%)、麦味噌(3%)と合わせ味噌(米+麦; 3%, 米+豆; 3%)その他であったが、味噌汁提供者の塩味嗜好群間に、使用した味噌の種類の差異は認められなかった。呈味成分分析試料には、回収した味噌汁を遠心分離(20,000×g, 15分, 4℃)した上清を用いた。呈味成分として、食塩濃度・グルタミン酸ナトリウム(MSG)濃度・イノシン酸ナトリウム(IMP)濃度・旨味強度(IMPとMSGの相乗効果による旨味強度をMSG単独濃度で示した値: $y=1200uv+u$ (u : MSG濃度%; v : IMP濃度%; ⁷⁾)を測定した。その結果を第2図に示した。高塩味嗜好群・中間塩味嗜好群の味噌汁には、各呈味成分ともに、顕著な差は

第1図 味噌汁提供者の塩味嗜好

第2図 味噌汁提供者の塩味嗜好別による味噌汁呈味成分濃度

A：食塩濃度，B：MSG 濃度，C：IMP 濃度，D：旨味強度，：高塩味嗜好群の味噌汁，：中間塩味嗜好群の味噌汁，：低塩味嗜好群の味噌汁．★：平均呈味成分濃度，a, b：同一記号間に有意差あり ($\alpha < 0.05$)．

認められなかったが、低塩味嗜好群の味噌汁は、IMP 濃度を除く、食塩濃度・MSG 濃度・旨味強度の平均値が、中間塩味嗜好群・高塩味嗜好群の味噌汁よりも低く、食塩濃度・MSG 濃度は、t 検定の結果、中間塩味嗜好群との間に有意差が認められた。つまり、低塩味嗜好群の味噌汁は、塩味、旨味ともに弱いことが示唆された。

そこで、味噌汁提供者の塩味嗜好の相異による味噌汁の呈味強度の差異を明確にするために各味噌汁の食塩濃度・MSG 濃度・IMP 濃度・旨味強度のデータをもとに主成分分析を行った (第3図)。第2表に示したように、主成分1と主成分2の2つの変量による累積寄与率は81.8%となった。主成分1は、すべての分析項目の固有ベクトルが正の値を示していることから「総合呈味力」とし (第3図A)、主成分2はMSG 濃度と旨味強度が正方向のベクトルを示したので「旨味力」とした (第3図B)。主成分1を縦軸に、主成分2を横軸にとって66個の各味噌汁の主成分得点分布を作成したところ、高塩味嗜好群と中間塩味嗜好群の味噌汁は全体に分布しているのに対して、低塩味嗜好群の味噌汁は、主成分1が負の領域に多く位置していることがわかった (第3図E)。このことから

も、低塩味嗜好群の味噌汁は総合的にうす味であると考えられる。しかし、この低塩味嗜好群の味噌汁は、主成分2の得点が負の第3象限に比較的多く位置していることから、食塩濃度もしくはIMP 濃度が高い可能性も推察されるので、さらに主成分3も加味して検討した。主成分3はIMP 濃度と旨味強度が正方向のベクトルを示したため、「だし由来のうま味力」とした (第3図C)。各分析項目の固有ベクトルを主成分2と主成分3の点グラフに図示すると、各項目が異なる象限に分布した (第3図F)。そこで、各味噌汁の主成分2と主成分3の主成分得点分布を作成したところ、低塩味嗜好群の味噌汁の多くがIMP 濃度の高いことを意味する第4象限に集まった (第3図G)。以上のことから、低塩味嗜好群の味噌汁は全体にうす味であるが、だしの風味が効いている傾向にあると考えられた。

そこで、実際に味噌汁に用いられただしの種類について検討を行った (第4図)。全味噌汁提供者において、最も多く使われていただしは、「だし入り味噌」と「風味調味料」で、ともに37.9%であった。しかし、「風味調味料」を使用する場合、単独で使用されていたが、「だし入り味噌」の場合、2/3以上がほかのだしと併用されていたことは、大変興味深い。中で

第3図 回収した味噌汁の呈味成分濃度の主成分分析

A：主成分1の固有ベクトル，B：主成分2の固有ベクトル，C：主成分3の固有ベクトル，D：固有ベクトル—主成分1 vs.主成分2—，E：各味噌汁の主成分得点分布—主成分1 vs.主成分2—，F：固有ベクトル—主成分2 vs.主成分3—，G：各味噌汁の主成分得点分布—主成分2 vs.主成分3—。○：低塩味噌好群の味噌汁，●：中間塩味噌好群の味噌汁，●：高塩味噌好群の味噌汁。

第2表 各主成分の固有値

主成分 No.*	固有値	寄与率(%)	累積(%)
1	2.25	56.29	56.29
2	1.00	24.89	81.18
3	0.69	17.28	98.45

* 1—総合呈味力，2—旨味力，3—だし由来の旨味力

も，低塩味噌好群の提供者の約半数がだし入り味噌を使用していたが，すべて他のだしと併用されていた。また，味噌汁提供者全体の「天然だし」の使用率は，21.2%で，そのうち約半数が他のだしと併用していたが，低塩味噌好群の提供者は，天然だしを単独使用している比率が高かった。このように低塩味噌好群は，味噌汁でのだしの使用傾向が異なっていた。このことが，低塩味噌好群の味噌汁にだし由来の旨味が強い傾

向が認められた一因と考えられる。

また，味噌汁提供者の味噌汁摂食頻度を検討したところ，提供者全体の80%以上が週に1日以上味噌汁を摂食していた（第5図）。さらに，提供者の塩味噌好群別に検討すると，低塩味噌好群では，味噌汁の摂食頻度が高く，50%近くが週に4日以上味噌汁を摂食していた。低塩味噌好群では，味噌汁全体の呈味性は低くても，摂食頻度が高くなることで，味噌，だしの醸す微妙な風味を味わうことができるようになることが推察される。また，だしは，そこに含まれるMSGの効果によって，0.8%以下の塩分濃度では，塩味を増強させ，満足度を向上させることが明らかにされている⁸⁾。MSG濃度と旨味強度が低いながら，だしの風味が効いた味噌汁が，食塩濃度が低くても頻度高く飲まれているという事実は，だし中のMSGだけでな

第4図 味噌汁提供者の塩味嗜好別による味噌汁に用いただし汁の種類
: だしの単独使用比率, : 他のだしと併用比率

第5図 塩味噌好きによる味噌汁の摂食頻度の相異
 ■：4日以上/週，▨：2～3日/週，■：1日/週，□：ほとんど飲まない，▩：不明。

第6図 12都市別各うどんだし汁の食塩濃度⁹⁾

く、その他の風味も、低塩分濃度の食品の満足度の向上に貢献しているのではなかろうか。

以上の結果から、塩味嗜好のなかでも、特に低塩味嗜好は、味付けや摂食頻度など家庭の食事情が影響するものと考えられる。

ところで、これまでの研究によって、食品によっては、その呈味性に地域性があることが明らかにされている。東海道沿い各地域のうどんだし汁の呈味成分分析結果から、関西圏（特に大阪）のうどんだし汁は食塩濃度が低いことが報告された（第6図）⁹⁾。この調査では、関西出身者から提供された味噌汁の塩味濃度が低いといった傾向は認められなかったが、関西出

身者には他の地域と比べ、低塩塩嗜好群の比率が高かった（第7図）。家庭での食事情の背景として、家庭のある地域性も寄与していると推察される。

3. おわりに

上述のように、食の外部化と多様化・均質化が進行する現代においても、塩味噌好、なかでも、低塩味噌好の形成には、味付けや摂食頻度といった各家庭における食事情が影響していることが明らかとなった。また、その家庭の食事情の背景として、その家庭のある地域性の関与も示唆された。しかし、著者らのこの調査対象者は、社会生活が大きく変化した「バブル期」

第7図 地域による塩味噌好の相異

関西以西：山口県，広島県，岡山県，香川県出身者，関西：兵庫県，大阪府，京都府，奈良県，滋賀県出身者，関西以東：三重県，愛知県，石川県，長野県，静岡県，山梨県，神奈川県，群馬県出身者。□：低塩味噌好群，▨：中間塩味噌好群，■：高塩味噌好群。

直前に幼少期を過ごしている。現代の食を取り巻く状況が食嗜好形成における家庭の位置付けにどのような影響を及ぼすかについては，今後継続的に検討する必要がある。

また，味噌汁の多飲は食塩過剰摂取の原因といったイメージで捉えられがちであるが，著者らの調査結果では，単に味噌汁を多飲することが原因ではなく，味

噌汁の味付けによっては（特に，だしを効かせたうす味の味噌汁の場合），低塩味噌嗜好形成に寄与し，食生活全体として過剰な食塩摂取を防止する可能性があることを示唆している。〈同志社女子大学〉

文 献

- 1) 菊地亮也，鈴木カツ子，神坂陽，佐々木静一郎，千葉二三夫，佐藤信和，猿田桃子，伊藤洋子，東音高，岡村敏弘：小児保健研究，**48**，553（1989）
- 2) 菊地亮也：秋田県農村医学会雑誌，**27**，1（1980）
- 3) 長谷川智子，今田純雄：小児保健研究，**60**，475（2001）
- 4) 長谷川智子，今田純雄，坂井信之：小児保健研究，**60**，479（2001）
- 5) 農林水産省編：21世紀への飛躍する魅力ある外食産業をめざして，pp. 24，農林水産省，東京（1998）
- 6) 真部真里子：日本家政学会誌，**54**，163（2003）
- 7) YAMAGUCHI, S.: *J. Food Sci.*, **32**, 473 (1967)
- 8) YAMAGUCHI, S. and TAKAHASHI, C.: *J. Food Sci.*, **49**, 82 (1984)
- 9) 真部（口羽）真里子，落合由佳，高村仁志，的場輝佳：日本家政学会誌，**47**，59（1996）