岡山県立短期大学紀要　32巻1号　1～7頁（1987）

老年者（特別養護老人ホーム）に見られる甘味感受閾値及び嗜好の傾向

田口田鶴子・岸上*　洋子・岡本**　洋子

緒　　言

ヒトの食物摂取行動においては，味覚と嗅覚が重要な意味をもっている。そこで筆者らは，その味覚について甘・酸・塩味の3つを取り上げて，これまで中学生，高校生及び大学生の味覚検査と幼稚園児，小学生，中学生，高校生，大学生と30歳，40歳，50歳，60歳代と70歳以上の10段階における各年齢層別の嗜好傾向を見て来た。そこでヒトの食味嗜好性は年齢，性別によって異なり，一般的には幼児期で甘味嗜好の傾向が強く，青年期には，酸・塩味嗜好に移行し，成人期をピークとして以後は逆に中年高年と加齢に伴ないふたたび甘味嗜好に復帰することを確認した[5]。今回新しく食物科女子短大生199名を対象として甘味，酸味及び塩味食品の食味イメージの調査を実施し，得られた食品の中から甘・酸・塩・苦味と見なされるもの上位各6品目ずつを選び，これらの新しい食品を用いて嗜好調査を行い，次に嗜好指数による各年代別及び男女別の食味嗜好性の変化を検討した。[2)3)] 本報では，特に老年期での甘味感受閾値及び嗜好調査を行い若干の知見を得たので報告する。

調　査　方　法

(1)　調査対象

岡山市郊外にある特別養護老人ホームW園の男子37名，女子63名の計100名，また別に在宅老人男子181名，女子181名の計362名。そして比較対照として岡山県立短大食物科1年生99名についてそれぞれ，閾値検査及び嗜好調査を行った。

(2)　調査時期

1986年5月～6月

(3)　調査方法

嗜好調査[1)] 質問紙法により，甘・酸・塩・苦味品24品目に対する5段階評価による嗜好調査を行い，これより抽出した甘・酸・塩味各6品目ずつによる嗜好比（嗜好指数）を算出した。

官能検査　午前11時または午後3時ごろの空腹時，呈味試料は三井製糖のスプーン印グラニュー糖，これの0，0.1，0.2，0.3…0.8％水溶液（純水）を調整し，パネル各人に対して試料濃度の薄い順に試料浸漬ろ紙につき味を感じた記号を指示させ，甘味に対する感受下限閾値を検査した。老年者の判定不能者には味盲試験紙（塩酸キニーネ）で検査したところ「苦い」と感じる者が殆んどであったのでショ糖液を0，0.2，0.4，0.6…1.6％に変えて再検査した。

結 果 と 考 察

1.　加齢にともなう甘／酸（酸／甘）比の変化

図1は，小野・田口ら[1)]が，個人別に算出した甘味品・酸味品に関する各総得点を用い，次の方法によって「甘味好き」・「酸味好き」の程度を推測するための指数（嗜好比）を求め，その嗜好比に基づく解析法を発案したものを利用して得た平均値のグラフである。すなわち，対甘味品総点＞対酸味品総点のものについては，対甘味品総点／対酸味品総点（甘／酸比）を，また逆に前者＜後者では後者／前者（酸／甘比）を算出し，この比を甘・酸両味に関する嗜好性の対比度を示す嗜好指数とした（本法によれば甘／酸比・酸／甘比ともその嗜好指数は min. 1.0～max. 5.0 の間にあることとなる）。付言すれば甘／酸比（または酸／甘比）が大きいものほど「甘味嗜好」（または「酸味嗜好」）の度が大きいことを示すものである。

ヒトの味覚は生後すぐに現われてくるものである。例えば生後23～84時間の乳児にショ糖，果糖，ブドウ糖，乳糖を与えると，これらの乳児が水よりも糖の溶液を好んで飲むこと。乳糖よりもショ糖を，ブドウ糖よりも果糖を多く飲み，甘味を識別していることが知られている。また糖に対する味覚感受性及び嗜好はヒトのみな

*　倉敷市立短大
**　元就実短大

らず多くの哺乳動物，昆虫など広く動物に見られるものであるが，われわれが甘いと感じる他の甘味物質に対しては感受性がない場合が多く，味覚や嗜好は生得的なものであり，動物種属（ヒト）に特有なものである[6]といわれる。

図1のように男子は幼児期から加齢にともない小学生，中学生と嗜好指数は減少して行き，20歳代以後甘味嗜好の減少が明らかに見られ，さらに青年期以降もこの傾向は続き，中高年期からは逆に加齢とともに再び甘味嗜好傾向へ移り，老人期においては甘／酸比に対する総嗜好比が1.07となっている。これに対し女子では中学生で酸味嗜好になるものの20代以降は甘味嗜好に移り比較的ゆるやかな曲線となり，男子と比較して幾分差が見られる。

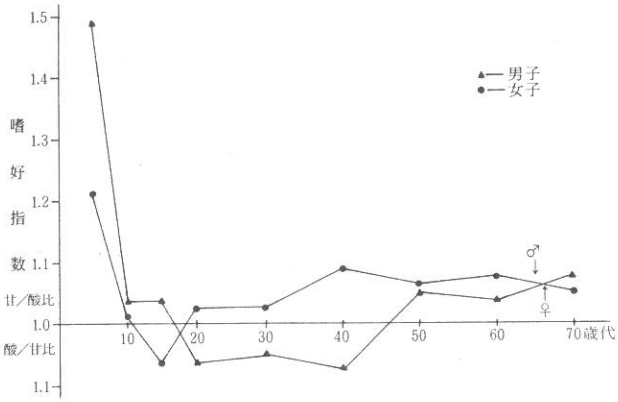

図1　加齢にともなう甘／酸（酸／甘）比の変化

われわれの味覚は体内の生理的状態の一反映と見ることができる。甘味覚は糖・エネルギーバランスとの関係が深く，塩味覚は体内における塩類バランスと関わり合いが深いといわれる。従ってエネルギーの必要性の大きい幼児期に甘味嗜好が大きいと考えられる。武ら[7]も味覚は栄養物の到達を知らせる化学信号と考えており，エネルギー源となる栄養素は〝甘味〟，体構成のタンパク質アミノ酸は〝うま味〟，体液の中性維持に必須の無機塩類は〝塩味〟の信号でとらえられる。また酸・苦味は，本来，忌避信号であるが人類がその利用法を見い出した味覚である。そして，甘味や塩味は欠乏すれば生理的に要求される味であるのに対して，酸，苦，うま味は栄養的に充足している状態でもおいしさを味わうことができると言う精神状態に左右される趣味的味であるともいわれる。従って上述のような結果となったのも当然と思われる。

2. 加齢にともなう甘／塩（塩／甘）比の変化

図2は甘／塩（塩／甘）比での年代別の変化を見たものだが，男子が30歳代で甘味を離れ塩味嗜好に向かうのに対して，女子では常に甘味嗜好であり，その傾斜ははるかに緩慢で，成人各期においても軽度であることが認められる。これは，出産授乳と言う女性特有のエネルギー要求の準備があるため甘味嗜好に終始するのであろう。

中高年期においては男子が甘味嗜好の方へ戻ろうとする傾向が見られ，老年期ではことに男子ではT検定の結果60歳代で危険率2.5％で甘味嗜好への上昇となり70歳代になると男子は塩味嗜好から甘味嗜好へと逆転し，甘塩比での総嗜好比は1.01と僅かながらも甘味嗜好者群への立ち帰りが見られる。

食味には甘味，塩味，酸味，苦味と4種類の基本味がある。そのなかでも本能的な味の嗜好は甘味嗜好で，甘いものは，おいしいと感じて満足するという。塩味も生命維持に対する生理的要求に基づくものであるが，塩味嗜好も幼児期の食習慣の影響を受けて形成されるという。また酸味と苦味は離乳期以降後天的に学習効果によって覚える。つまり新しい味を何回も味わっていくうちにその味に慣れて安心感をもち，おいしいと感じるようになる。離乳時に甘味から離れ，うまく新しい味を覚えないと新しい味をおいしいと感じないようになるといわれる。また体力が弱ってくるにつれ，幼児期に食べたものをおいしい懐しいと感じる者が増えるという。この子供にかえる味覚の変化は体力の低下とストレスに関係するという。子供の頃食べたもののなかには安心して食べることのできる安定食品として強く印象づけられているものがある[8]のだろうか。

男子が20歳代で甘味を離れ塩味嗜好へ向い，中高年期では甘味嗜好の方へ戻ろうとし，70歳代で塩味嗜好から逆転するのも，上述の理由によるものと思われる。

3. 甘味液に対する食味感受下限閾値の比較

図3は老年期における食味感受性を知るために甘味試料を用いて閾値検査を実施したものである。

一般に加齢とともに味覚の閾値も上昇し，味に対する感覚がにぶくなる。味を感じるのは舌の表面に分布している味蕾の味細胞であるが，味蕾の数は生まれた直後がもっとも多く老年者はこの数が1／3～1／2に減り，構造も萎縮する。一般には45歳頃から味細胞に

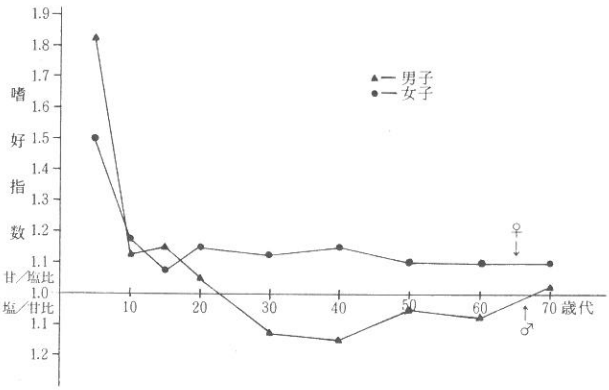

図２　加齢にともなう甘／塩（塩／甘）比の変化

変化が起こりはじめ50歳代には味蕾が破壊されるため味覚が低下し，60歳代でピークになる[8]と言われている。これ故に図３のような結果が得られたものと考えられる。図３は特別養護老人ホームW園在園者とその対照群として20歳代女子の結果を示している。甘味試料としては，０，0.1，0.2，0.3…0.8％のショ糖等差溶液列を作成し，パネル全員に対して感受下限濃度の弁別指摘を求めた。20歳代女子では，0.3％と0.6％のところにピークが見られたが，老年者では，0.7％あたりにピークがあるが判定不能者が男子60％，女子59.3％とあまり多かったので味盲試験紙（塩酸キニーネ）で検査したところ「苦い」と感じる人が殆んどであった。

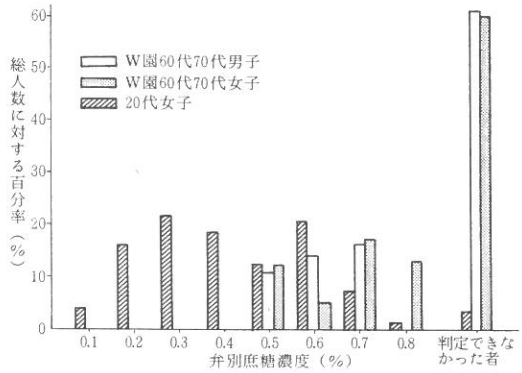

図３　甘味液に対する食味感受下限閾値の比較

4. 判定できなかった者の甘味液に対する食味感受下限閾値の再比較

そこで図４に示したようにショ糖液を０，0.2，0.4，0.6…1.6％に変えてふたたび検査した。図に見られるように男子1.4％，女子0.6％のところにピークが見られるが全般的に高い値を示した。以上のように甘味液に対する感受下限閾値を青春期にある女子短大生と比較すると老年者の味覚に鈍化傾向が認められた。前述のように味蕾の数が減り，構造が萎縮した[8]せいでの鈍化であろうと考えられる。

5. 甘・酸・塩味食品に対する嗜好

図５は各食品をそれぞれ甘・酸・塩味に分けて５段階評価を行い得られた得点の平均値を曲線で表したものである。図が示すように男子の甘味嗜好度は，60歳代で2.9から70歳代では3.6と得点が大きく増加している。これに対して酸味に対する嗜好度は3.3から3.4とあまり大きな変化は見られない。また塩味嗜好度でも3.7から3.6へと殆んど変化が認められなかった。一方，女子では女子短大生の甘味嗜好得点が平均値4.1であるのに比べ，60歳及び70酸代とも得点平均3.8と減少している。また，60歳代と70歳代での得点差は見られなかった。

次に酸味嗜好度でも20歳代が4.0であるのに対し，60歳代が3.6，70歳代でも3.6で変化が見られなかった。

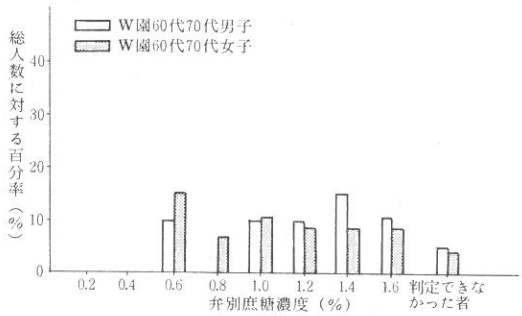

図４　判定できなかった者の甘味液に対する食味感受下限閾値の再比較

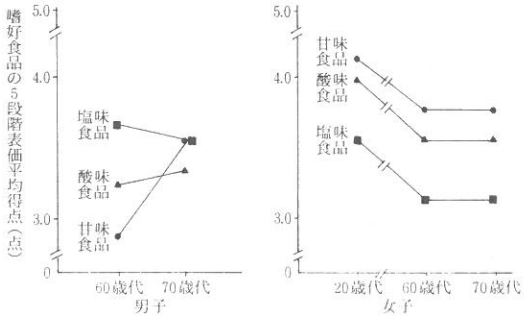

図５　甘・酸・塩味食品に対する嗜好曲線

また，塩味嗜好度では，女子短大生では3.6に対し，60歳代では3.1で，70歳代でも3.1となっており嗜好性の減少が見られた。

以上のように老年期での甘味嗜好性は男子では60歳代から70歳代への間で大きく増加している。男子では，60歳，70歳となるにつれて体力が弱ってくるので幼児期に食べたものをおいしいと感じる人が増えるため，幼児嗜好への回帰が見られるのではないかと考えられる。

一方，男子の酸味及び塩味に対する嗜好性には大きな変化がないことが判る。また女子では甘・酸・塩味品とも女子短大生に比べいくぶん嗜好度は減ずるもののほゞ一定し，男女で性差があることが判った。

6. 年齢別性別による食味嗜好性の変化（甘／酸比と酸／甘比）

図6は60歳及び70歳代男女の甘／酸（酸／甘）比に対する嗜好度の分布図である。中央1.00というのは，甘味及び酸味に対する嗜好が同程度のものを意味し，左へ行く程，酸味よりも甘味に対する嗜好度の強い者であり，反対に右へ行く程，甘味よりも酸味を好むことを意味する。またタテ軸は，その人数%を示している。○印が20歳女子で△印が60歳男子また▲印が70歳男子で女子の60歳代が□印，そして70歳代女子が■印となっている。全体的に見て老年者パネルでは，20歳代女子学生に比較して酸味嗜好者群が減少し，甘味嗜好者群が増加している。そして年齢層別では60歳代より70歳代の方がその傾向が著しいことが判る。また老年期では強度の甘味及び酸味嗜好者の存在が見られる。既報[1]に見られるように鈍味覚であることが，その嗜好の度合を強くするものと思われる。

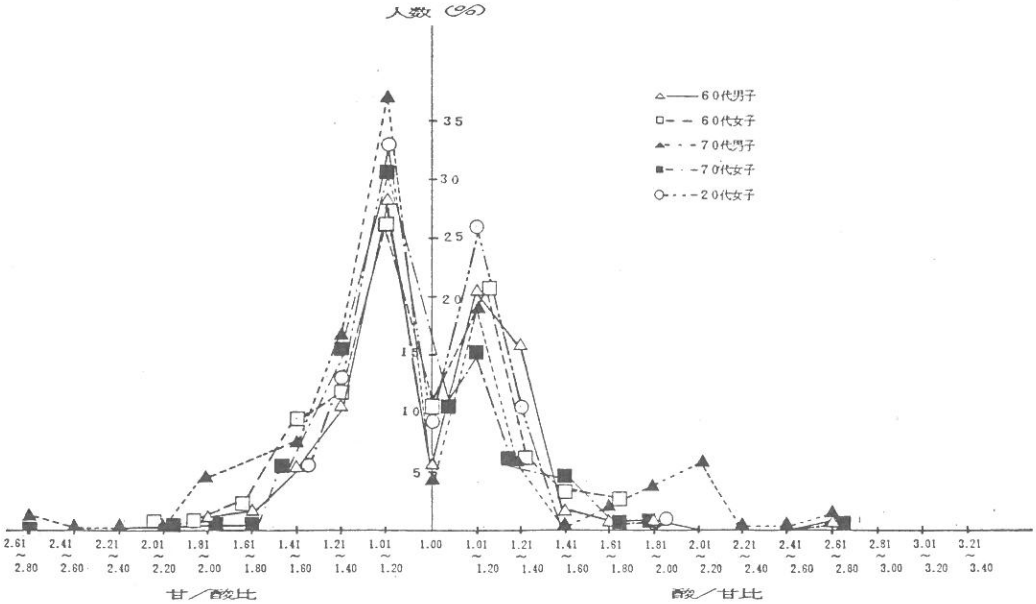

図6　年令別性別による食味嗜好性の変化（甘／酸比と酸／甘比）

7. 年齢別性別による食味嗜好性変化（甘／塩比と塩／甘比）

図7は同じく甘／塩（塩／甘）比に対する嗜好の分布図である。70歳代女子パネルに甘味嗜好者の増加が目立つ。また男子の総嗜好比は塩味嗜好性を示し，そのため60歳男子では全体的に見て塩味嗜好者群ということになる。しかし，70歳代男子は僅かに甘味嗜好者群となっている。

60歳代男子では未だ現役で働いている者もいるので壮年者的要素が多く見られ塩味嗜好者群を示すものと考えられる。

8. 年齢別，性別による各食品嗜好得点

図8は老年期の男女の嗜好傾向を個々の食品について見たものである。図のように60歳代男子では漬物（4.4），塩魚（4.0）と塩味食品に対して高い嗜好性を示し，70歳代ではようかん（4.2），まんじゅう（4.1），漬物（4.3），塩魚（4.0）に対して高い得

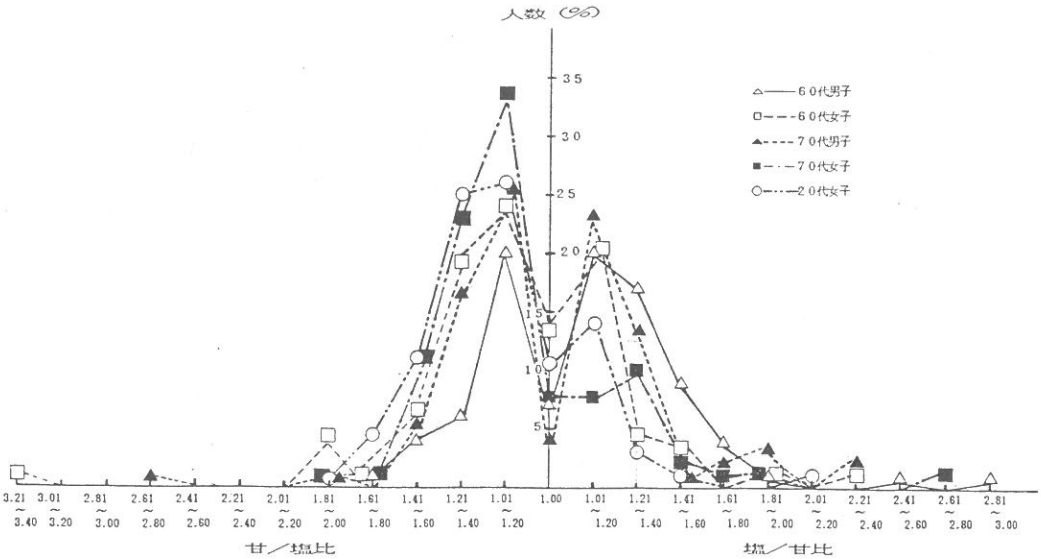

図7　年令別性別による食味嗜好性の変化（甘／塩比と塩／甘比）

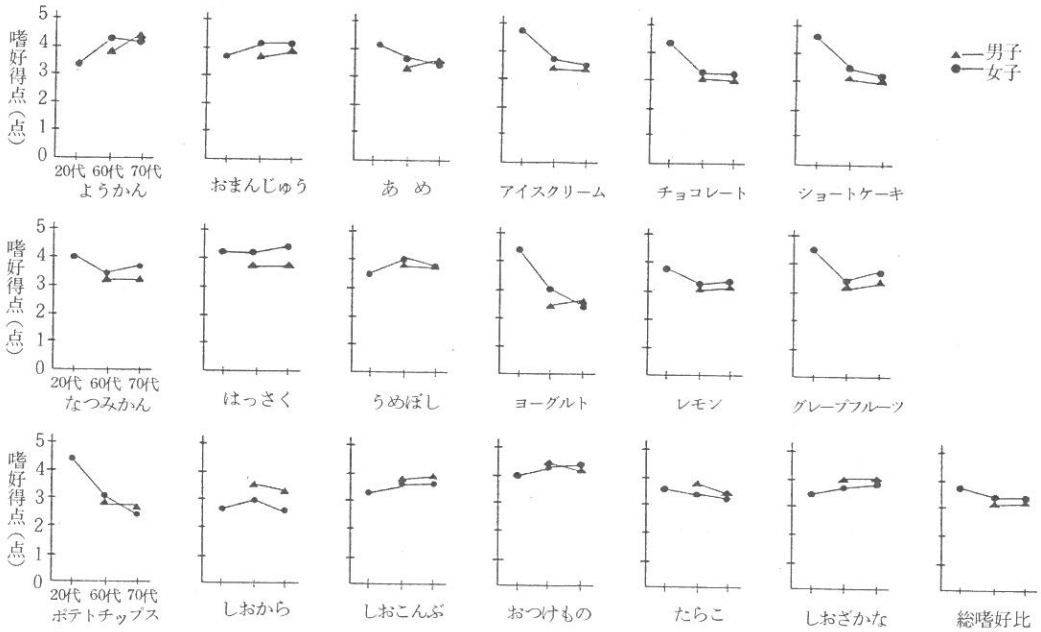

図8　年令別性別による各食品嗜好得点曲線

点を示した。また女子では60歳代でようかん（4.2），まんじゅう（4.2），はっさく（4.1），梅干し（4.0），漬物（4.3）が目立ち，70歳代でようかん（4.1），まんじゅう（4.1），はっさく（4.2），漬物（4.4）が高得点を示した。特に注目を引いたのは女子短大生に嗜好性の高いポテトチップ（4.4），アイスクリーム（4.8），チョコレート（4.3），ショートケーキ（4.7），ヨーグルト（4.4），グレープフルーツ（4.5）などの最近市場に現れた外来食品に対しては興味を示さず，特にポテトチップ（老年期平均2.8），ヨーグルト（2.7）は嗜好得点が低いのが特徴的であった。

甘味食品の甘味物質の殆んどはショ糖であろう。木村らは日本人はショ糖（砂糖）を1人1日当たり60～70g摂取しているが，これは卓上の砂糖のみを意味して

いるのでなくケーキ，アイスクリーム，清涼飲料水，果物などに含まれた糖分をも意味し，それは全摂取エネルギーの約11％となっていると述べている。また欧米人は1人1日当たり100～150g程度摂取し，13～17％のエネルギーをショ糖からとっていることになる。炭水化物の一種であるショ糖は摂取後，消化管で加水分解されブドウ糖と果糖になる。ブドウ糖は摂取量の多いデンプンをつくっている糖であるから，果糖がデンプンやブドウ糖とは栄養素として異なった作用をもつと考えられる。この果糖が脂質代謝（血中中性脂肪，コレステロール値の上昇），糖代謝（耐機能の低下）の異常をひきおこす。糖尿病，心筋梗塞などの疾患もショ糖の摂取量と相関が深い[9]と考えられる。また，住田は50歳を過ぎる頃から味蕾の減少とともに嗜好は変化しはじめ脂っぽいものよりさっぱりしたもの，洋風より和風のものを好むようになる[8]と言っている。それ故にこのパネルが幼児期からの摂取食品になじみがあるものを好み，現代的な食品は好まずまた和風の甘味食品を好むのも当然であろうと考えられる。

9. W園在園者と在宅老人の嗜好指数の平均値

表1は特別養護老人ホーム在園者と在宅老人の嗜好傾向を比較したものである。上欄がW園在園者，下欄が在宅老人で，左側が男子，右側が女子である。そして60歳代と70歳代に分けている。人数にバラツキがあるので結論づけにやゝ困難な点はあるものの主な傾向としては在宅老人に比べW園在園者の方が甘味嗜好が強いことが判る。またW園在園者は60歳で既に幼児嗜好性を示し，在宅老人の70歳代に類似した傾向となっている。

特別養護老人ホーム在園者は有病であるためか老化現象が早いことが想像される。

表1　W園在園者と在宅老人の嗜好指数の平均値

パネル	年令層 ＼ 嗜好比の種類 ＼ 性別	男子 甘／酸比	男子 酸／甘比	男子 甘／塩比	男子 塩／甘比	女子 甘／酸比	女子 酸／甘比	女子 甘／塩比	女子 塩／甘比
W園在園者	60歳代	－	1.02	1.02	－	1.09	－	1.18	－
	70歳代	1.13	－	1.22	－	1.06	－	1.20	－
在宅老人	60歳代	1.04	－	－	*1.09	1.07	－	1.08	－
	70歳代	1.07	－	1.01	－	1.05	－	1.09	－

＊は5％の危険率で有意差がある。

要　　約

(1)　老年期の甘味に対する感受下限閾値は，全般的に高い値を示し，青春期女子と比較して，味覚に鈍化傾向が見られた。

(2)　老年期での甘味嗜好性は男子では60歳代から70歳代の間で大きく増大するが，酸・塩味に対してはあまり大きな変化はなかった。一方女子では，この変化が緩慢で男女間に性差が見られた。

(3)　老年期では，各食品の種類によって，嗜好に差が見られ，幼児期からの摂食食品と見られるものを好むのが特徴的であった。

(4)　老年期の甘味食品に対する嗜好度は甘／酸比，甘／塩比とも，在宅老人よりW園在園者の方が高い値となり，甘味嗜好性の強いことを示した。またW園在園者は60歳代で既に幼児嗜好性が見られるのに対し，在宅老人では塩味嗜好性を示し，壮年期に類似した傾向となっていた。

(5)　老年期の食味嗜好傾向では甘／酸比，甘／塩比とも，甘味食品に高い嗜好を示すのが特徴であるが，この時期は60歳代から70歳代までの間に酸・塩味嗜好から甘味嗜好群に移行するようである。

(6)　このことは，幼児期から学童期までの甘味嗜好傾向が，中学後半以後，特に男子で著しい酸・塩味嗜好に移行し，青年期より成人期を経て，中高年からは，再び甘味嗜好の方へ立ち帰り，老年期では，幼児嗜好性に逆転することが認められたわけである。

本稿の概要は，1986年度日本調理科学総会（奈良女子大）において発表した。

ご協力くださった特別養護老人ホームW園在園者と職員の皆様，及び青山典恵さんに対し謝意を表したい。

引　用　文　献

1）小野謙二，田口田鶴子他；味覚に関する研究（第3報），岡大教育学部研究集録30号（1970）
2）田口田鶴子他；幼児期より老年期に至る食味嗜好性の変化，日本栄養食糧学会第39回要旨集（1985）
3）田口田鶴子他；幼児より成人に至る成長段階における食味嗜好性の変化，日本家政学会第36回要旨集（1984）
4）田口田鶴子，小野謙二；味覚に関する研究（第8報），岡山県立短大紀要第26号（1982）
5）田口田鶴子；中学生の食味嗜好性，岡山県立短大紀要第30号（1986）
6）佐藤昌康編；味覚の科学，朝倉書店（1981）
7）武　恒子他；食と調理学，弘学出版（1984）
8）住田佳寿子；味・嗜好，臨床栄養第66巻第3号（1985）
9）木村修一他；エスカ栄養学総論，同文書院（1987）

昭和62年8月31日受理