

養護学校児童生徒の食味嗜好性

田口 田鶴子, 岡本 洋子*

(岡山県立短期大学, *倉敷市立短期大学)

昭和 63 年 12 月 16 日受理

Studies on the Taste Preference of Pupils in Weak Children's Classes

Tazuko TAGUCHI and Yoko OKAMOTO*

Okayama Prefectural Junior College, Okayama 700

* Kurashiki Civic Junior College, Kurashiki, Okayama 711

The taste preference of pupils with mental and physical disorders was investigated and compared with that of normal children. An inquiry of the taste preference was made to 146 pupils in weak children's classes and 900 normal children as control in order to find the tendency of the preference toward sweet, sour, salty, and bitter tastes. Respondents were classified according to their age (from 6 to 11, 12 to 14, and 15 to 17 years of age) and kinds of disorders. Degrees and patterns of the taste preference were explicated by using Duncan's Multiple Range Test and Hayashi's Quantification Method III. In weak pupils ranging from 6 to 14 years of age, the degree of tastes was lower than that of normal children, while no difference was found in respondents aged 15 to 17. In the classification based on kinds of disorders, the degree of tastes of respondents was decreased in the order of the following: normal children > pupils of autism and of mental retardation > pupils with organic disorders (i.e. cerebral palsy and Down syndrome). The taste preference was also mutually related with kinds of disorders. Namely, pupils with organic disorders have a tendency to prefer sweet foods, while pupils of autism and mental retardation, and normal children to prefer sour and salty foods.

(Received December 16, 1988)

Keywords: taste preference 食味嗜好性, pupils in weak children's classes 養護学校児童生徒, Hayashi's Quantification Method III 数量化Ⅲ類.

1. 緒 言

一般に味覚は Henning の提起した基本的な 4 原味, 「甘味」, 「酸味」, 「鹹味」(以下「塩味」とよぶ), 「苦味」によって成り立つといわれている。私たちの感じる味はこのような味覚伝達神経を通じての化学感覚だけでなく, その食品の弾性, 歯ごたえなどの物理感覚をも包含している。さらに加えて, 食味嗜好性は性・年齢, 健康状態, 運動量, 既往症, 体質・体格などの生理的要因, 食環境, 食習慣, 食経験, 食欲求, 食意識などの社会的, 心理的要因等多くのファクターの総合評価されたものである。したがってこの嗜好性は, 性・年齢, 生活環境をはじめ上記の種々のファクターによって当然差が生じ, 各ファクターごとに共通の嗜好が存在するのではないかと考えられる。著者らは既報においてヒト(健常者)の

食味嗜好の傾向を性別・年齢別, 生活環境別に分けて調査し報告してきた^{1)~6)}。またこれまでも多くの嗜好調査の研究⁷⁾⁸⁾がなされているが, 養護学校の児童生徒を被検者とした調査報告は少ないようである。そこで本研究では身体的ハンディキャップと精神遅滞を伴った養護学校の児童生徒(年齢 6~17 歳)および対照群の児童生徒を対象として食味嗜好調査を実施し, その結果を性・年齢, 障害別に分類し, 食味に対する嗜好偏向および嗜好程度を比較検討した。そして被検者の食味嗜好度に数量化Ⅲ類を適用し, 上記の分類別に多次元データを少数の嗜好パターンに縮約表現し, カテゴリーおよび嗜好食品の空間布置を概観した。

2. 調査資料ならびに解析方法

1) 調査資料

岡山市内の養護学校の男子 105 名、女子 41 名の計 146 名、対照群として岡山市内の小・中・高校生男子 420 名、女子 480 名の計 900 名を被検者として、食味嗜好調査を実施した。本調査に用いた 4 味食品群は、女子短大生に対する食味イメージ調査³⁾⁹⁾により甘・酸・塩・苦味食品として選出された 6 品目ずつである。このうち苦味食品として選出されたビールを除いた 23 品目に対して、その嗜好度を「相当好き」(評点 5 点)から「相当嫌い」

(評点 1 点) の 5 段階に数値化し、被検者個人ごとに嗜好度を調査した。養護学校児童生徒の調査にあたっては日頃の食体験を詳しく把握している養護教諭が直接面接し、「聞き取り」および「行動評価」を行い回答を求めた。調査形式は質問紙法によった。

これらの資料につき被検者を年齢別では 6~11 歳、12~14 歳、15~17 歳の 3 カテゴリーに、障害別には ① 脳性小児麻痺、② ダウン症候群、③ 痙攣症候群、④ 精神遅滞、⑤ 自閉症の 5 カテゴリーに分類した。身体的ハンディキャップと精神遅滞を伴った児童生徒は精神遅滞、

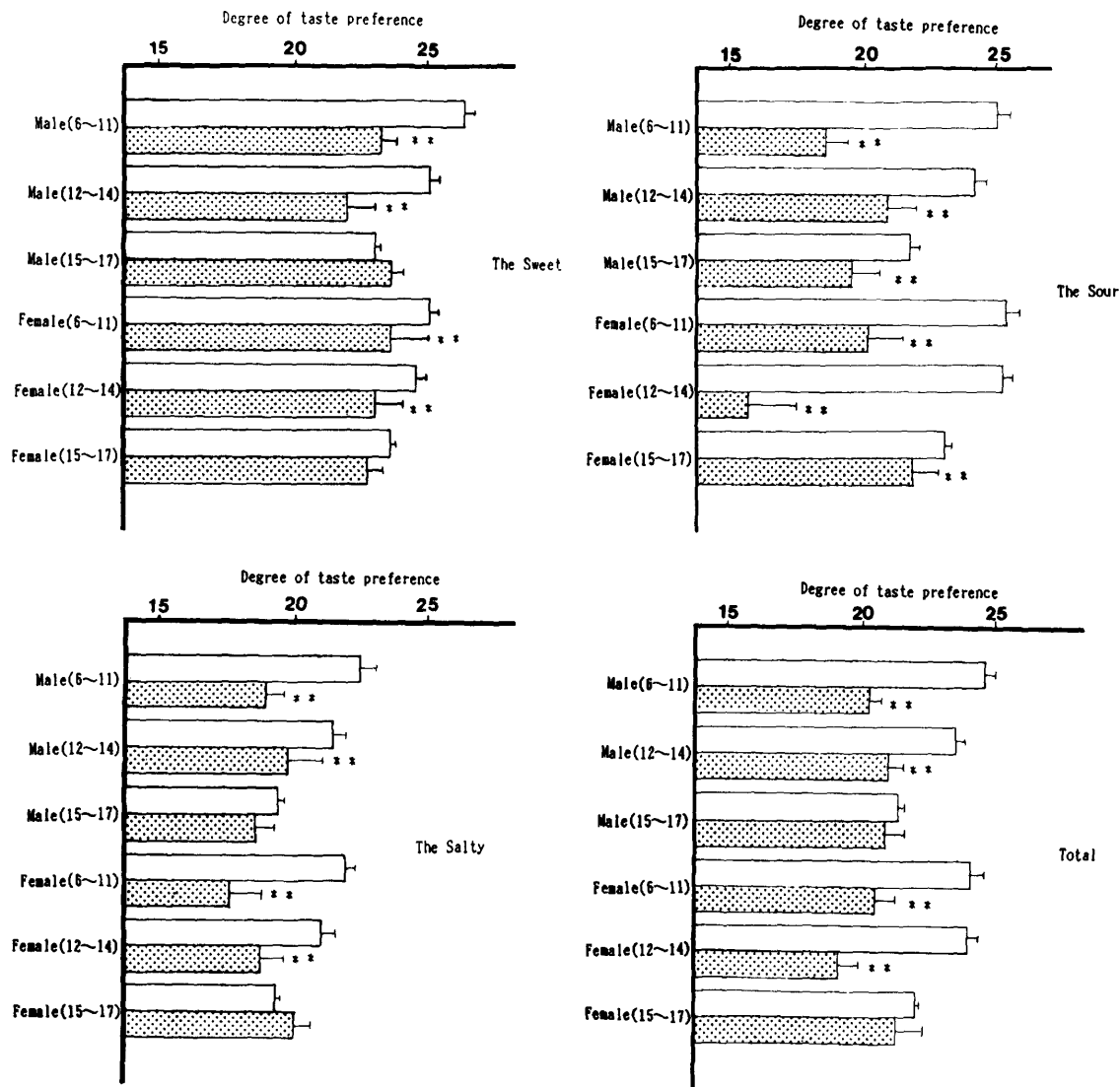


Fig. 1. Comparison of values on taste preference degree between control groups and groups with mental and physical disorders according to sex and age

□ control groups, ▨ groups with mental and physical disorders. Mean ± S.E. () age. Values were calculated from a survey on taste preference. Significance was determined by Duncan's Multiple Range Test: ** $p < 0.01$ when compared with control. Control groups consist of school children, junior and senior high school pupils in Okayama City.

養護学校児童生徒の食味嗜好性

痙攣症候群, 不随意運動等の状態によってさまざまに分類されるが¹⁰⁾, 本報告では養護学校群 146 名の出現頻度から, 器質的な障害 (① 脳性小児麻痺, ② ダウン症候群, ③ 痙攣症候群), 機能的な障害 (④ 合併症を伴わない精神遅滞, ⑤ 自閉症) に類別した. ここで器質的な障害群 71 名のほとんどが重度から軽度の精神遅滞状態を合併していた. また自閉症とは正常な知能を有するが, 何らかの行動異常 (主として過動性) を示すものである. 二つ以上の障害を伴った被検者については重複して数えた. 以上の分類は, 養護学校の嘱託専門医が行った既往症, 脳波検査, IQ テスト (行動・言語) 等の記録によ

った. 調査の時期は 1986 年 10 月である.

2) 解析方法

性・年齢別および障害別の甘・酸・塩各味嗜好度の解析には平均値の差の検定 (Duncan's Multiple Range Test¹¹⁾) を適用した. また食品 23 品目の食味平均嗜好度を変量に選り性・年齢別および障害別に嗜好度を数値化したうえで, 各食品の各カテゴリーへの反応パターンを 0-1 行列に換え, 前報⁵⁾ にならい数量化 III 類¹²⁾¹³⁾ により分析した. 個体およびカテゴリーに付与された数量の散布図を描き, 性・年齢別および障害別の嗜好パターンの相違を概観した.

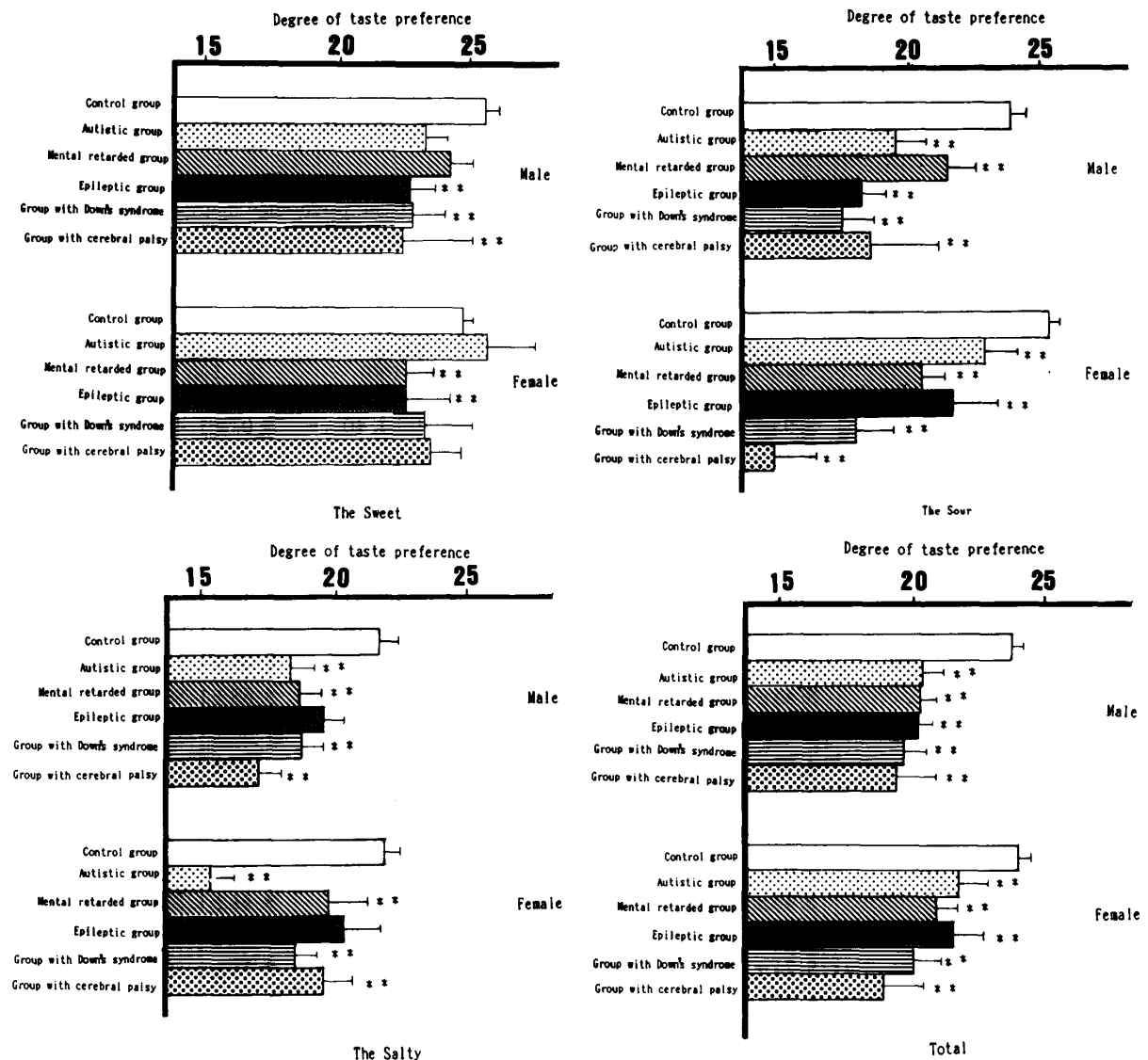


Fig. 2. Comparison of values on taste preference degree between control groups and groups with mental and physical disorders

Mean $\pm$ S.E. Values were calculated from a survey on taste preference. Significance was determined by Duncan's Multiple Range Test: ** $p < 0.01$ when compared with control. Control groups consist of school children, junior and senior high school pupils in Okayama City.

3. 結果ならびに考察

1) 性・年齢別の各味嗜好度の解析

Fig. 1 は被検者を性別、年齢別、学校群別の 12 群に分類し、甘・酸・塩味食品に対する食味嗜好度を表したグラフである。養護学校群と対照群の嗜好度に差があるか否かを各年齢別に比較した。各品目とも前述のように嗜好度を 5 段階評価し、カテゴリーごとに、食味別にそこに属する被検者の嗜好度総得点を集計した。そしてそのカテゴリー内の平均値（標準誤差を付した）を求め、この値を Fig. 1 における食味嗜好度とした。なお甘・酸・塩味食品各 6 品目をまとめ嗜好度総得点を算出した。たとえばようかん「相当好き」（5 点）、まんじゅう「少し好き」（4 点）、アメ「どちらでもない」（3 点）、アイスクリーム「少し好き」（4 点）、チョコレート「少し好き」（4 点）、ショートケーキ「どちらでもない」（3 点）

と回答した被検者では甘味食品の嗜好度総得点は、23 点となる。苦味食品についてはビールを除いた 5 品目について調査回答を求めているため、ここでは検定を行わなかった。左上が甘味食品、右上が酸味食品、左下が塩味食品、右下が甘・酸・塩味食品 18 品目の総合値である。甘・塩味食品に対する嗜好度では、養護学校群（6～11 歳、12～14 歳）は対照の小・中学生に比べ、有意に低値を示したが、養護学校群（15～17 歳）と対照の高校生との間に有意差はみられなかった。酸味食品への嗜好に関して、養護学校群は対照の小・中・高校生に比べ、いずれの群間においても有意に低値を示した。そして総合値で嗜好度を比較した場合、養護学校群（6～11 歳、12～14 歳）は対照の小・中学生に比べ、有意に低値を示したが、養護学校群（15～17 歳）と対照の高校生との間に有意差はみられなかった。また養護学校群と対照群の食味

Table 1. Taste preference degree of the 12 groups

Age	Control groups				
	6～11		12～14		15～
	Male (n=100)	Female (n=100)	Male (n=100)	Female (n=100)	Male (n=220)
1. Youkan	3.95±1.21	3.13±1.50	3.49±1.40	3.07±1.44	2.97±1.26
2. Manju	4.13±1.09	3.43±1.42	3.67±1.31	3.09±1.37	3.26±1.17
3. Candies	4.34±0.99	4.54±0.88	4.19±0.91	4.48±0.82	3.84±0.94
4. Ice cream	4.82±0.67	4.85±0.54	4.81±0.55	4.94±0.28	4.57±0.72
5. Chocolate	4.40±1.01	4.47±0.96	4.32±1.04	4.54±0.92	4.10±0.99
6. Short cake	4.73±0.79	4.60±0.87	4.57±0.84	4.42±1.08	4.36±0.91
7. Natsumikan	4.25±0.95	4.31±1.01	4.01±1.16	4.22±1.02	3.51±1.12
8. Hassaku	3.93±1.17	4.19±1.09	3.91±1.22	4.04±1.11	3.46±1.12
9. Umeboshi	3.45±1.50	3.65±1.43	3.26±1.45	3.63±1.38	3.06±1.15
10. Yogurt	4.57±0.89	4.45±1.03	4.55±0.80	4.36±1.14	4.23±1.02
11. Lemon	4.28±1.04	4.17±1.20	4.09±1.10	4.43±0.86	3.79±1.00
12. Grapefruit	4.39±1.08	4.54±0.32	4.33±0.99	4.48±0.96	3.86±1.11
13. Potato chips	4.78±0.46	4.76±0.61	4.46±0.85	4.58±0.82	4.20±0.88
14. Shiokara	3.03±1.78	2.67±1.89	3.01±1.43	2.96±1.42	2.52±1.34
15. Salted Konbu	3.43±1.56	3.26±1.57	3.15±1.41	3.41±1.33	2.70±1.18
16. Salted vegetable	3.67±1.42	3.79±1.26	3.58±1.23	4.05±1.10	3.43±1.09
17. Salted pollak roe	3.74±1.48	3.49±1.67	3.50±1.46	3.74±1.38	2.91±1.28
18. Salted fish	3.68±1.44	3.53±1.44	3.68±1.26	3.51±1.22	3.15±1.12
19. Celery	2.51±1.69	2.19±1.57	2.48±1.37	2.31±1.45	2.14±1.15
20. Green tea	4.24±1.08	4.41±0.94	4.17±0.90	4.36±0.73	3.81±0.89
21. Sweet pepper	2.98±1.58	2.50±1.63	2.79±1.56	2.90±1.54	2.73±1.14
22. Parsley	2.69±1.55	2.38±1.39	2.64±1.38	2.39±1.29	2.21±1.10
23. Coffee	4.16±1.41	3.54±1.59	4.06±1.34	3.62±1.42	4.11±1.11

Mean±S.D. Values were calculated from a survey on taste preference. Control groups consist of school children,

養護学校児童生徒の食味嗜好性

嗜好度の差は、年齢別の分類では酸味>塩味>甘味の順で大となっていた。

2) 障害別の各味嗜好度の解析

Fig. 2 は養護学校の障害群を前掲のように分類し、Fig. 1 にならい甘・酸・塩味食品に対する嗜好度を表したグラフである。障害の違いによって嗜好度に差があるか否かをみたものである。なお対照群としては岡山市内の小・中・高校生 900 名の中から養護学校群と年齢構成をほぼ同じ割合にして無作為に男女各 100 名を抽出し 2 群を作成した。甘味食品への嗜好に関して、障害群は、対照群に比べて 10 群間中 5 群間で有意に低値であった。酸味食品に対する嗜好度では、障害群は対照群に比して、いずれの群間においても有意に低値を示した。塩味食品に対する嗜好度では、障害群は対照群に比して、ほとんどの群間で（10 群間中 8 群間）、有意に低値

を示した。そして総合値で嗜好度を比較した場合、障害群は対照群に比して、いずれの群間でも有意に低値を示した。食味嗜好度は、器質的障害群<自閉症・精神遅滞群<対照群の順にはほぼ低値傾向がうかがわれ、障害の違いによる嗜好差が知られた。障害群と対照群の食味嗜好度の差は、Fig. 1 同様に Fig. 2 でもほぼ酸味>塩味>甘味の順で大となっていた。

3) 性・年齢別の食味嗜好パターン

Table 1 は、性・年齢および学校群によって層別した 12 群で、23 品目の食品がどの程度好まれるかについて、5 段階評価による嗜好調査結果に基づき、示したものである。各食品ごと各カテゴリー別に嗜好度得点の平均値（以下、食味平均嗜好度とよぶ）を算出し、標準偏差を付けて表した。養護学校群と対照群の食味平均嗜好度を比較すると、同一学校群の間では、食品ごとの嗜好度

according to sex and age on the 23 items of food

Groups with mental and physical disorders						
17	6~11		12~14		15~17	
Female (n=280)	Male (n=47)	Female (n=14)	Male (n=29)	Female (n=9)	Male (n=29)	Female (n=18)
2.69±1.22	2.71±1.44	2.83±1.46	3.07±1.36	2.78±1.03	3.41±1.30	2.89±1.45
3.11±1.27	3.31±1.42	3.42±1.11	2.97±1.47	3.33±1.05	3.86±1.20	2.89±1.37
4.14±0.86	3.88±1.35	4.17±0.90	3.38±1.52	3.33±1.05	3.59±1.35	3.89±1.10
4.77±0.57	4.50±0.91	4.33±0.85	4.31±1.02	4.44±1.07	4.55±1.04	4.44±0.68
4.24±1.00	4.54±0.82	4.58±0.64	4.21±1.27	4.33±0.82	4.41±1.00	4.22±1.18
4.62±0.77	4.33±0.85	4.33±1.18	4.00±1.23	4.78±0.42	4.72±0.83	4.06±1.03
3.90±1.06	3.21±1.53	3.25±1.36	3.41±1.45	2.33±0.67	3.14±1.28	3.61±1.11
3.89±1.07	3.65±1.48	3.92±1.26	3.93±1.31	2.67±1.05	3.69±1.32	3.94±0.91
3.10±1.29	1.92±1.22	2.00±1.08	2.90±1.56	2.11±1.20	2.18±1.28	3.06±1.39
4.34±1.14	3.88±1.42	3.75±1.09	3.72±1.34	3.56±1.34	4.10±1.32	4.17±1.17
3.94±0.96	2.54±1.46	3.17±1.28	3.07±1.46	2.33±1.05	2.93±1.23	2.94±1.13
4.09±1.06	3.38±1.51	4.08±1.04	3.66±1.35	2.78±1.13	3.46±1.45	4.06±1.03
4.24±0.98	4.54±0.87	4.17±1.07	4.52±0.93	4.78±0.42	4.34±1.03	4.56±0.68
2.14±1.32	1.85±1.34	1.50±0.87	2.38±1.45	1.89±1.10	2.10±1.37	2.72±1.37
2.68±1.20	2.85±1.63	2.83±1.34	2.76±1.25	3.11±0.99	2.97±1.38	3.33±1.00
3.59±1.04	3.29±1.53	3.42±1.44	3.45±1.22	3.22±0.63	3.38±1.45	3.44±1.38
2.70±1.43	2.67±1.49	1.92±1.04	2.90±1.49	2.22±1.23	2.59±1.43	3.67±1.11
3.28±1.12	3.77±1.18	3.75±1.16	4.14±0.97	3.56±0.83	3.52±1.33	3.50±1.26
1.74±1.15	1.73±1.06	2.50±1.19	2.17±1.29	1.89±0.87	2.38±1.42	2.22±1.23
3.91±0.94	4.25±0.95	4.08±0.86	4.31±0.88	4.00±0.82	4.28±0.91	4.11±1.00
2.97±1.23	3.06±1.33	3.17±1.34	3.21±1.40	2.89±0.99	3.17±1.34	3.22±1.08
2.09±1.17	1.92±1.15	2.33±1.18	2.59±1.30	1.89±0.87	1.93±1.14	2.28±1.10
3.69±1.33	3.08±1.48	3.25±1.23	3.38±1.13	3.44±1.07	3.72±1.36	3.33±1.41

junior and senior high school pupils in Okayama City.

は近似した数値をとっているが、養護学校群とその対照群との間では、養護学校群が対照群に比べて、低値傾向を示しており嗜好度に差があることが読み取れる。

Table 1 に示した各食品の 12 のカテゴリーに対する食味平均嗜好度データに、食品項目間およびカテゴリー間の相互関係について検討するため、数量化Ⅲ類を適用した。Table 1 の値をもとに 0-1 行列を作成し解析した結果、得られた固有値、カテゴリー数量、個体の数量はそれぞれ以下に示す Table 2 のとおりであった。本報では 3 番目以下の固有値は小さいので 2 次元の数量までとりあげることにした。カテゴリー数量および個体の数量の散布図を 2 次元空間に描けば、Fig. 3 が得られる。カテゴリー数量にみられるように、I 軸では養護学校群のほとんどの群の係数が正の値、対照群すべての係数が負の値をとっていること、「6～11 歳の群」>「12～14 歳の群」>「15～17 歳の群」の順に高値となっていることがわかる。これにより環境別では養護学校群ほど、年齢層別には低年齢層ほど、I 軸に大きく寄与していることがわかる。同じく II 軸では、その係数が各年齢層ともほとんどの群で男子よりも女子が高値をとっていることから、男女間の嗜好パターンの違いが相対的に寄与していることがわかる。Fig. 3 のカテゴリーの数量の散布図から、カテゴリーの配置をみると、養護学校群の多くは第 1、第 4 象限に、対照群は第 2、第 3 象限に布置されているようすが観察される。養護学校群では、6 群それぞれが少し離れてはいるが類似したところに位置しており、対照群では 6 群がほぼ 1 カ所に集約されており、年齢差、性差に比べ、学校群差が大きいことがわかる。

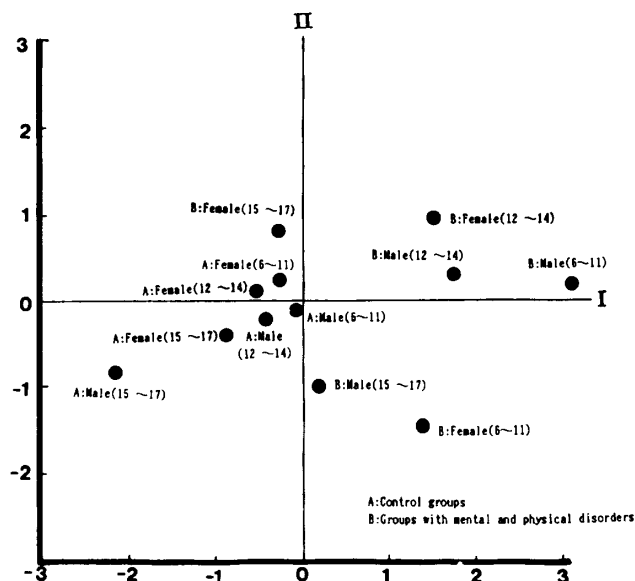
また「15～17 歳」の養護学校群は、男子、女子とも対照群に近い 2 次元空間上に布置されていることが知られる。次に個体の数量の散布図にみられる食品の位置を、上記の 6 群と対応させると、6 群それぞれが占有する嗜好食品に重なりはあるものの、カテゴリーごとに嗜好パターンに特徴がみられる。養護学校群(6～11 歳、12～14 歳)の嗜好食品として、I 軸で正の係数をとっているポテトチップ、塩ざかな、チョコレートなどがあげられるが、対応する食品数は少なくなっていた。これに対して、対照群の嗜好食品としては、I 軸で負の係数をとっているグレープフルーツ、梅干し、夏みかん、ヨーグルト、レモン、たらこ、漬けもの、塩からなどが読み取れ、その多くは酸・塩味食品となっていた。6 品目の酸味食品すべてが対照群の嗜好食品となっていることが目立つ特徴として指摘できる。

Table 2. Eigenvalues and scores assigned to categories and scores assigned to individuals of the 12 groups according to sex and age

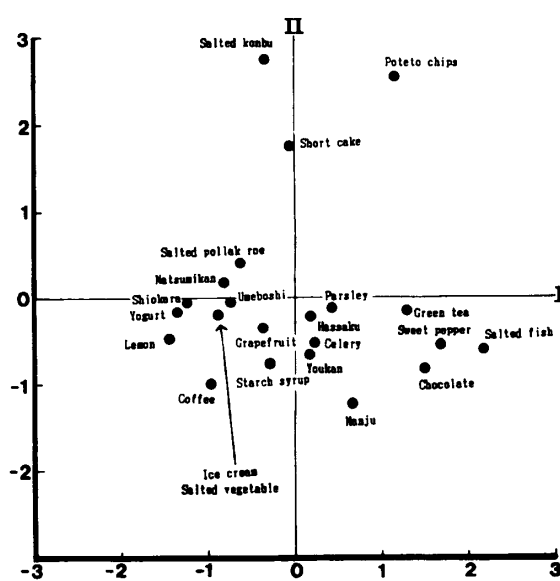
Eigenvalues			
I-axis		II-axis	III-axis
0. 264		0. 205	0. 150
Scores assigned to categories			
		I-axis	II-axis
Control groups			
Male (6～11)		-0. 016	-0. 058
Female (6～11)		-0. 304	0. 200
Male (12～14)		-0. 445	-0. 210
Female (12～14)		-0. 532	0. 108
Male (15～17)		-2. 201	-0. 822
Female (15～17)		-0. 933	-0. 418
Groups with mental and physical disorders			
Male (6～11)		3. 066	0. 200
Female (6～11)		1. 370	-1. 441
Male (12～14)		1. 724	0. 299
Female (12～14)		1. 533	0. 980
Male (15～17)		0. 200	-1. 008
Female (15～17)		-0. 263	0. 780
() age.			
Scores assigned to individuals			
		I-axis	II-axis
1. Youkan		0. 173	-0. 662
2. Manju		0. 671	-1. 240
3. Candies		-0. 279	-0. 746
4. Ice cream		-0. 868	-0. 186
5. Chocolate		1. 525	-0. 820
6. Short cake		-0. 015	1. 753
7. Natsumikan		-0. 808	0. 165
8. Hassaku		0. 146	-0. 228
9. Umeboshi (salted sour plum)		-0. 722	-0. 037
10. Yogurt		-1. 305	-0. 148
11. Lemon		-1. 437	-0. 492
12. Grapefruit		-0. 312	-0. 366
13. Potato chips		1. 169	2. 566
14. Shiokara (salted squid gut)		-1. 219	-0. 001
15. Salted Konbu		-0. 333	2. 702
16. Salted vegetable		-0. 868	-0. 186
17. Salted pollak roe		-0. 607	0. 404
18. Salted fish		2. 217	-0. 596
19. Celery		0. 258	-0. 573
20. Green tea		1. 282	-0. 165
21. Sweet pepper		1. 686	-0. 579
22. Parsley		0. 427	-0. 113
23. Coffee		-0. 975	-0. 988

Control groups consist of school children, junior and senior high school pupils in Okayama City. The 23 items of taste preference degree calculated from survey data were analyzed by Hayashi's Quantification Method III.

養護学校児童生徒の食味嗜好性



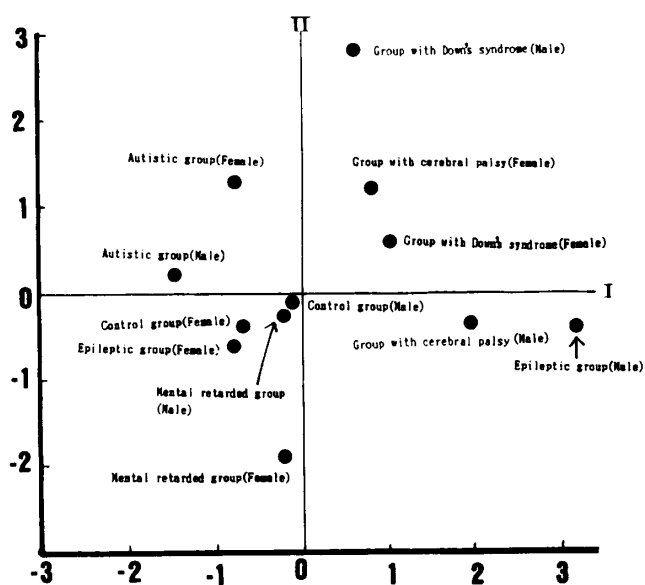
Distribution figure showing the quantity of categories (according to sex and age). (I-II axis)



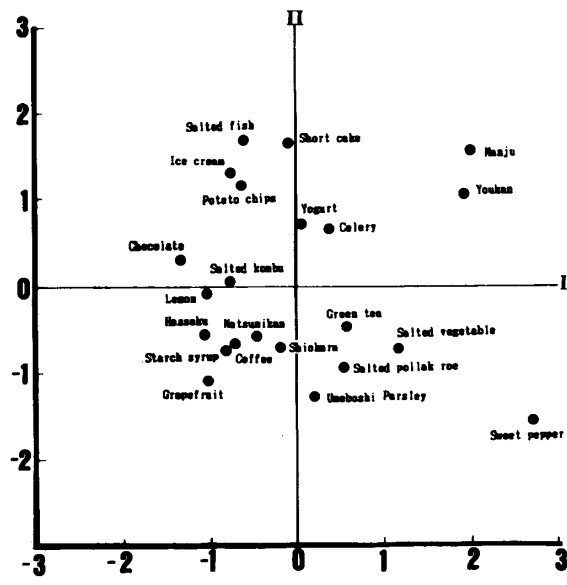
Distribution figure showing the quantity of individuals (foods). (I-II axis)

Fig. 3. Distribution figures showing the quantity of categories (according to sex and age) (I-II axis) and the quantity of individuals (foods) (I-II axis)

The 23 items of taste preference degree calculated from survey data were analyzed by Hayashi's Quantification Method III. Control groups consist of school children, junior and senior high school pupils in Okayama City. () age.



Distribution figure showing the quantity of categories (according to the kinds of disorders). (I-II axis)



Distribution figure showing the quantity of individuals (foods). (I-II axis)

Fig. 4. Distribution figures showing the quantity of categories (according to the kinds of disorders) (I-II axis) and the quantity of individuals (foods) (I-II axis)

The 23 items of taste preference degree calculated from survey data were analyzed by Hayashi's Quantification Method III. Control groups consist of school children, junior and senior high school pupils in Okayama City.

4) 障害別の食味嗜好パターン

Table 3 は養護学校の障害群を前掲のように分類し、Table 1 にない食味平均嗜好度を示したものである。障害群と対照群を比較すると、23 品目のほとんどの食品について、障害群が対照群に比べて低値傾向を示しており、嗜好度に差があることがうかがえる。これらの平均値と標準偏差からは障害群のおおよその嗜好傾向を知ることしかできない。そこで Table 3 に示した各食品の 12 のカテゴリーに対する食味平均嗜好度データを、数量化Ⅲ類によって解析した。得られた固有値、カテゴリー数量、個体の数量はそれぞれ以下に示す Table 4 のとおりであった。ここでも 2 次元の数量までとりあげることにした。カテゴリー数量および個体の数量を 2 次元空間に図示すると、Fig. 4 が得られる。カテゴリー数量にみられるように、I 軸の係数では脳性小児麻痺、ダウン症候群、痙攣症候群（男子）の障害をもった群で正の

値、痙攣症候群（女子）、精神遅滞、自閉症の障害をもった群および対照群で負の値となっていることがわかる。このことから、I 軸では障害の度合による嗜好パターンの違いが相対的に寄与しているものと解釈できる。同じく II 軸の係数では 12 のカテゴリーの配置に系統だてた傾向が認められないことから、明解な解釈が得られなかった。Fig. 4 のカテゴリーの数量の散布図から、カテゴリーの配置をみると、重度の器質的な合併症を伴う脳性小児麻痺、ダウン症候群、痙攣症候群（男子）の 5 群は第 1、第 4 象限に、痙攣症候群（女子）、精神遅滞、自閉症、対照群の 7 群は第 2、第 3 象限に布置されており、ほぼ二つのクラスターに分離しているようすが観察される。痙攣症候群では男子と女子のカテゴリーの位置関係にかなりの距離が認められ、嗜好に性差が存在することが知られる。さらに Fig. 4 の二つの散布図を照合して、障害群の嗜好食品を散布状況から観察した。脳性小児麻

Table 3. Taste preference degree of the 12 groups

	Male				
	Control group (n=100)	Autistic group (n=32)	Mental retarded group (n=28)	Epileptic group (n=30)	Group with Down's syndrome (n=13)
1. Youkan	3.75±1.31	2.72±1.37	3.15±1.29	3.17±1.46	3.00±1.41
2. Manju	3.88±1.22	3.13±1.47	3.23±1.45	3.50±1.38	3.69±1.07
3. Candies	4.24±0.96	3.69±1.36	4.19±1.21	3.50±1.55	2.85±1.10
4. Ice cream	4.75±0.61	4.69±0.81	4.62±0.92	4.10±1.09	4.69±0.61
5. Chocolate	4.24±1.09	4.75±0.75	4.38±1.00	4.23±1.19	4.00±0.68
6. Short cake	4.65±0.70	4.28±1.10	4.54±0.75	4.20±1.06	4.54±0.63
7. Natsumikan	3.94±1.14	3.38±1.54	3.35±1.33	3.17±1.39	2.69±1.38
8. Hassaku	3.84±1.22	3.97±1.36	3.92±1.33	3.63±1.45	3.08±1.14
9. Umeboshi	3.40±1.39	1.84±1.20	3.04±1.48	2.10±1.35	1.85±1.03
10. Yogurt	4.54±0.77	3.53±1.71	4.15±1.10	3.93±1.36	4.46±0.50
11. Lemon	4.05±1.13	2.97±1.55	3.28±1.04	2.43±1.31	2.38±1.44
12. Grapefruit	4.33±0.99	3.72±1.44	3.81±1.36	3.03±1.52	3.08±1.14
13. Potato chips	4.50±0.72	4.56±0.93	4.62±0.88	4.33±0.92	4.62±0.62
14. Shiokara	3.01±1.47	1.72±1.33	2.65±1.57	2.17±1.32	1.69±1.14
15. Salted Konbu	3.29±1.45	2.88±1.60	2.96±1.45	2.87±1.43	2.77±1.25
16. Salted vegetable	3.71±1.25	2.75±1.56	3.69±1.17	3.70±1.39	3.08±1.21
17. Salted pollack roe	3.43±1.51	2.50±1.60	2.92±1.27	2.87±1.46	2.69±1.59
18. Salted fish	3.55±1.32	4.03±1.21	3.78±1.25	3.60±1.17	3.85±0.86
19. Celery	2.59±1.43	1.81±1.24	2.46±1.37	1.93±1.17	1.69±0.91
20. Green tea	4.14±0.96	4.38±0.82	4.42±0.84	4.60±0.62	3.31±1.07
21. Sweet pepper	3.08±1.43	2.78±1.62	3.19±1.36	3.53±1.11	2.92±0.83
22. Parsley	2.68±1.37	2.00±1.37	2.31±1.10	2.03±1.16	1.69±0.99
23. Coffee	4.22±1.18	3.81±1.21	3.50±1.18	2.87±1.63	2.77±1.19

Mean±S.D. Values were calculated from a survey on taste preference. Control groups consist of school children,

養護学校児童生徒の食味嗜好性

痺, ダウン症候群, 痙攣症候群(男子)の障害をもった群の嗜好食品として, I軸で正の大きい係数をとっているまんじゅう, ようかんがあげられ, 甘味食品であるが, これらの群にのみ対応する食品数は少なくなっていた。これに対して, 痙攣症候群(女子), 精神遅滞, 自閉症の障害をもった群および対照群の嗜好食品としては, I軸で負の係数をとっている夏みかん, レモン, はっさく, ポテトチップ, 塩から, たらこ, アイスクリームなどがあげられ, その多くは酸・塩味食品となっていた。また6品目の酸味食品のすべてが対照群を含む上記の7群の嗜好食品となっていた。

本研究では養護学校群および対照群あわせて1,046名(年齢6~17歳)における食味嗜好調査を資料として, 性・年齢, 障害別の各味嗜好度の比較ならびに数量化Ⅲ類を行って性別・年齢別, 障害別の食味嗜好パターンを検討した。

上記の Fig. 1 の結果から, 性・年齢別の比較では, 養護学校群(6~11歳, 12~14歳)は対照の小・中学生に比べ, いずれの群間でも有意に低値を示したが, 養護学校群(15~17歳)と対照の高校生との間には有意差の認められない群間が多かった。これらのことから養護学校群, とくに低年齢層(6~11歳, 12~14歳)では食嗜好, 食欲求に対する関心が低く, 食情報, 食体験も少ないことがうかがわれた。しかし, 養護学校群(15~17歳)では食体験の幅も広がり, 対照群との食文化, 食体験の差がほとんどなくなったものと考えられる。ところで酸味食品に対する嗜好度では, 養護学校群は対照の小・中・高校生に比べて, いずれの群間においても有意に低値を示し, 酸味は養護学校群と対照群の嗜好度の差が3味の中で最も大きい傾向を示した。このことは次にあげる3味の特性から首肯できよう。甘味は糖・エネルギー代謝とかかわり合い, 塩味は体内総ナトリウム量や

according to the kinds of disorders on the 23 items of food

Female						
Group with cerebral palsy (n=7)	Control group (n=100)	Autistic group (n=3)	Mental retarded group (n=17)	Epileptic group (n=9)	Group with Down's syndrome (n=9)	Group with cerebral palsy (n=3)
3.14±1.88	2.85±1.49	2.67±1.70	2.83±1.29	2.44±1.34	3.22±1.40	3.00±1.00
4.00±1.60	3.31±1.42	4.00±0.82	2.94±1.16	3.11±1.20	3.22±1.40	4.00±1.00
3.71±1.39	4.47±0.76	4.33±0.47	3.88±0.90	4.00±1.18	3.44±1.42	3.50±0.50
3.43±1.40	4.87±0.51	5.00±0.00	4.35±0.84	4.00±1.05	4.67±0.47	4.00±1.00
3.86±1.55	4.51±0.89	5.00±0.00	4.24±1.16	4.44±0.83	4.44±0.68	4.00±1.00
4.29±1.39	4.57±1.04	4.67±0.47	4.18±0.92	4.33±1.25	4.33±1.05	5.00±0.00
3.29±1.67	4.22±0.95	3.67±1.25	3.53±1.14	3.56±1.26	2.56±0.96	2.00±1.00
3.57±1.68	4.19±0.99	5.00±0.00	3.94±1.16	3.89±0.99	2.67±0.47	2.50±1.50
2.57±1.05	3.77±1.34	1.67±0.94	2.71±1.49	2.89±1.45	2.44±1.16	2.00±1.00
4.29±1.03	4.47±1.03	4.67±0.47	3.71±1.40	4.22±0.92	3.78±1.13	2.00±1.00
2.00±1.41	4.22±1.10	4.00±0.00	2.65±1.23	3.22±1.13	3.00±1.25	2.00±1.00
2.86±1.73	4.46±0.89	5.00±0.00	3.94±1.00	3.89±1.29	3.56±0.96	1.50±0.50
3.57±1.50	4.48±0.98	5.00±0.00	4.31±0.92	4.78±0.42	4.33±0.94	4.50±0.50
2.14±1.12	2.64±1.49	1.00±0.00	2.41±1.46	2.22±1.31	1.78±0.92	3.00±0.00
1.71±0.88	3.29±1.35	2.33±0.92	3.53±1.29	3.00±1.15	2.89±0.74	3.50±0.50
4.14±0.83	4.02±1.05	2.00±1.41	3.65±1.49	3.56±0.83	3.22±0.79	4.00±1.00
2.29±1.16	3.52±1.45	1.67±0.94	3.06±1.26	3.00±1.63	2.78±0.92	2.50±1.50
3.29±1.16	3.66±1.18	4.00±0.82	3.35±1.41	3.89±0.99	3.67±0.82	4.00±0.00
2.14±1.46	2.14±1.38	2.00±0.82	2.42±1.19	2.44±1.34	2.00±0.82	2.00±1.00
3.43±0.90	4.31±0.79	3.33±0.47	4.29±1.07	4.00±0.67	3.89±0.74	5.00±0.00
3.71±0.70	2.83±1.50	3.00±1.63	3.29±1.23	3.00±1.41	2.78±0.42	3.00±1.00
2.43±1.50	2.28±1.36	1.33±0.47	2.35±1.13	2.56±1.26	2.00±0.67	2.00±1.00
2.71±1.67	3.89±1.28	3.00±1.63	3.48±1.29	3.11±1.45	3.44±0.96	3.00±0.00

junior and senior high school pupils in Okayama City.

Table 4. Eigenvalues and scores assigned to categories and scores assigned to individuals of the 12 groups according to the kinds of disorders

Eigenvalues		
I-axis	II-axis	III-axis
0. 223	0. 216	0. 132
Scores assigned to categories		
	I-axis	II-axis
Male		
Control group	-0. 040	-0. 123
Autistic group	-1. 422	0. 244
Mental retarded group	-0. 152	-0. 227
Epileptic group	3. 178	-0. 411
Group with Down's syndrome	0. 583	2. 789
Group with cerebral palsy	1. 932	-0. 377
Female		
Control group	-0. 627	-0. 395
Autistic group	-0. 744	1. 262
Mental retarded group	-0. 223	-1. 926
Epileptic group	-0. 805	-0. 594
Group with Down's syndrome	1. 031	0. 589
Group with cerebral palsy	0. 790	1. 238
Scores assigned to individuals		
	I-axis	II-axis
1. Youkan	1. 913	1. 070
2. Manju	2. 012	1. 572
3. Candies	-0. 758	-0. 719
4. Ice cream	-0. 718	1. 268
5. Chocolate	-1. 314	0. 309
6. Short cake	-0. 067	1. 631
7. Natsumikan	-0. 433	-0. 580
8. Hassaku	-1. 080	-0. 547
9. Umeboshi (salted sour plum)	0. 187	-1. 307
10. Yogurt	0. 044	0. 719
11. Lemon	-1. 004	-0. 033
12. Grapefruit	-0. 997	-1. 093
13. Potato chips	-0. 640	1. 124
14. Shiokara (salted squid gut)	-0. 216	-0. 727
15. Salted Konbu	-0. 797	0. 045
16. Salted vegetable	1. 191	-0. 758
17. Salted pollack roe	0. 547	-0. 950
18. Salted fish	-0. 618	1. 685
19. Celery	0. 360	0. 606
20. Green tea	0. 590	-0. 498
21. Sweet pepper	2. 744	-1. 583
22. Parsley	0. 187	-1. 307
23. Coffee	-0. 702	-0. 667

Control groups consist of school children, junior and senior high school pupils in Okayama City. The 23 items of taste preference degree calculated from survey data were analyzed by Hayashi's Quantification Method III.

ナトリウム平衡維持に関与しているといわれる¹⁴⁾¹⁵⁾。Desor ら¹⁶⁾は、乳児の検査を行い、甘味嗜好が生後10日強で現れることを報告している。またこれまでの動物実験¹⁷⁾¹⁸⁾においても、ナトリウム飢餓になると塩味が嗜好選択されている。このように甘味、塩味は生理的にも要求される味覚であり、普遍的かつ生得的な味覚の一つであるが、酸味はこれら2味に比べると、比較的生理状態に影響されない味覚であり、多量の文化的、社会的な食生活環境の影響を受けやすい味覚要素とされている。

Fig. 2に見られるように障害別に各味嗜好度を比較した結果、ほぼ器質的障害群<自閉症群、精神遅滞群<対照群の順に低値を示し、対照群との間にそれぞれ有意差を示した群間がほとんどあった。障害の重い群ほど対照群との嗜好度の差が大きい傾向を示し、ここでも食経験によって得られた習得的な食欲求が乏しいことが考察される。Fig. 1, 2の酸味食品に対する嗜好度では、年齢別、障害別いずれの分類においても養護学校群は対照群に比べ、有意に低値を示したが、Fig. 3, 4の諸結果でも6品目すべての酸味食品が対照群の嗜好食品となっていた。またFig. 1, 2で養護学校低年齢層群、器質的障害群は食味嗜好度が全般に低値であったが、Fig. 3, 4の散布図においてもそれらの群に対応する食品数は少なくなっていた。

ついで被検者の食味嗜好パターンを把握するために、性・年齢、障害別に数量化Ⅲ類による分析を行い、カテゴリーの配置および嗜好食品の分布状況を観察した。カテゴリーおよび個体に付与する数量の大きさから、I軸ではそれぞれ養護学校群と対照群の嗜好パターンの違いや、障害の度合による嗜好差が相対的に寄与していたが、II軸以降については顕著な解釈が得られなかった。養護学校群(6~14歳)の嗜好食品としては、塩さかな、チョコレートなど、対照群および養護学校群(15~17歳)の嗜好食品の多くは、塩・酸味食品となっていた(Fig. 3)。また脳性小児麻痺群、ダウン症候群被検者群、痙攣症候群被検者群(男子)の嗜好食品としては甘味食品、痙攣症候群被検者群(女子)、精神遅滞群、自閉症群、対照群の嗜好食品の多くは塩・酸味食品となっていた(Fig. 4)。なお養護学校群(6~14歳)、器質障害群の嗜好食品としては上記の食品が空間布置していたが、対応する食品数はかなり少なくなっていた。ここでFig. 4の痙攣症候群の嗜好パターンに顕著な性差が見られたのは、痙攣症候群患児に投与される抗痙攣剤¹⁹⁾(phenobarbital, diphenylhydantoin など)の体内での代謝に関与しているのではないかと推測される。ところで

養護学校児童生徒の食味嗜好性

Table 1, 2 からわかるように、被検者の年齢別・障害別の食味嗜好の特徴は食味平均嗜好度と標準偏差から、概略を知ることができるものの、このように数量化Ⅲ類を適用して食品項目間の関連性を情報の損失なく縮約表現し、より客観的な再現性の期待できる評価を得たと考える。

4. 要 約

1) 養護学校群 146 名 (年齢 6～17 歳) および対照群 900 名 (年齢 6～17 歳) を被検者として、甘・酸・塩・苦味食品について食味嗜好調査を行った。

2) 被検者を年齢別、障害別に類別し、甘・酸・塩味食品に対する嗜好度を比較した。年齢別では、養護学校群 (6～11 歳, 12～14 歳) は対照の小・中学生に比べ、いずれの群間でも有意に低値を示したが、養護学校群 (15～17 歳) と対照の高校生との間ではほとんど有意差がみられなかった。これらから養護学校群は、年齢別では低年齢層ほど、障害別には障害の重い群ほど、食嗜好、食体験、食欲求が乏しいことが考察される。

3) 食味平均嗜好度を変量として、性・年齢、障害別に数量化Ⅲ類による分析結果、養護学校群と対照群の嗜好パターンの相違や、障害の度合による嗜好差が認められた。脳性小児麻痺群、ダウン症候群被検者群、痙攣症候群被検者群 (男子) の嗜好食品としては甘味食品があげられ、痙攣症候群被検者群 (女子)、精神遅滞群、自閉症群、対照群の嗜好食品ではその多くは塩・酸味食品となっていることが定量的に 2 次元空間上に分類・観察できた。

引 用 文 献

- 1) 田口田鶴子: 日本家政学会第 36 回大会研究発表要旨集, 87 (1984)
- 2) 田口田鶴子: 岡山県立短大研究紀要, 30, 34 (1986)
- 3) 田口田鶴子, 岸上洋子, 岡本洋子: 岡山県立短大研究紀要第 1 号, 32, 1 (1988)
- 4) 田口田鶴子, 岡本洋子, 岸上洋子: 岡山県立短大研究紀要第 1 号, 32, 8 (1988)
- 5) 田口田鶴子, 岡本洋子: 調理科学, 21, 279 (1988)
- 6) 田口田鶴子, 岡本洋子: 岡山県立短大研究紀要第 2 号, 32, 1 (1988)
- 7) 松下幸子, 寺尾京子, 石間紀男: 家政誌, 31, 75 (1980)
- 8) 渡辺清利子, 比護和子, 杉田浩一: 家政誌, 38, 183 (1987)
- 9) 小野謙二, 田口田鶴子: 岡山大教育学部研究集録, 56, 171 (1981)
- 10) 牧田潔志: 改訂児童精神医学, 岩崎学術出版社, 東京, 161～195 (1979)
- 11) 若林克己: 実験データの整理, 培風館, 東京, 44 (1984)
- 12) 田中 豊, 脇本和昌: 多変量統計解析法, 現代数学社, 京都, 161 (1983)
- 13) 田中 豊, 垂水共之, 脇本和昌: パソコン統計解析ハンドブックⅡ 多変量解析編, 共立出版, 東京, 296 (1984)
- 14) 弓狩康三, 鳥居邦夫: 味覚の科学 (佐藤昌康編), 朝倉書店, 東京, 244 (1981)
- 15) 鳥居邦夫: 栄食誌, 40, 157 (1987)
- 16) J.A. Desor, O. Maller and R.E. Turner: *J. Comp. Physiol. Psychol.*, 84, 496 (1973)
- 17) K. Okamoto and K. Aoki: *Jpn. Circ. J.*, 27, 282 (1963)
- 18) K. Torii: *Biological and Behavioral Aspects of NaCl Intake* (ed. by M.R. Kare, M.J. Fregly and R.A. Bernard), Academic Press, New York, 345 (1980)
- 19) 原 俊夫, 平井富雄, 福山幸夫: てんかんの臨床と理論, 医学書院, 東京, 479 (1974)