

# 官能檢査一般法の 標準化를 爲한 實驗的 研究

張 建 型 · 蔡 洙 圭 · 朴 永 鉉

서울保健專門學校 附設 서울食品科學研究所

## Experimental Studies on Standardization of The General Methods of Sensory Testing

by

Kun-Young Chang, Soo-Kyu Chae, Young-Houn Park  
Seoul Food Science Laboratory, Seoul Health Junior College

### I. 序 論

製品の 品質要素에는 物理的, 化學的, 生物學的 등의 要素와 보통 嗜好性이라고 불리우는 官能的인 要素가 있다.

品目中에는 食品, 化粧品을 위시하여 그의 外觀, 色彩, 色の調和, 맛, 香氣, 텍스츄어, 纖維類의 通風感, 皮膚와의 着感, 椅子의 座感, 寢臺, 安樂椅子 등의 安樂感, 여러 商品 디자인의 嗜好 程度 등 官能的인 要素가 대단히 重要하며, 그 比重이 理化學的 品質要素보다 오히려 더 큰것이 많이 있다.

우리나라에서는 官能的인 品質要素에 대한 研究가 부족하고 특히 官能的 特性的 測定方法 즉 官能檢査方法이 아직 科學的으로 確立되지 못하여 많은 規格에 있어서 嗜好性 또는 官能的 要素는 너무나 애매하게 表現되어 있어서 실제로 적용되지 못하고 있는 實情에 있다.

先進國에서는 이미 官能檢査 方法이 確立되어 製品開發, 品質管理, 流通에 있어서의 等級化에 實제적으로 活用되고 있다.

官能檢査는 主觀에 좌우되기 쉽지만 官能要素가 명확하게 規定되고 用語가 통일되고 方法이 科學的으로 標準化되고 統計的인 設計와 分析이 잘 이루어지면 거의 客觀化시킬 수 있다.

本 研究에서는 우리나라 工產品의 品質을 高級化하고 向上시키기 위하여 產業界에서 官能檢査의 科學的인 方法을 活用할 수 있도록 일차적으로 官能檢査一般

法の 標準化 研究를 着手하여 實情에 맞도록 試驗 研究 檢討하였기에 그 結果를 報告하는 바이다.

### II. 材料 및 方法

#### 1. 實驗材料

本 實驗用 牛乳 및 麥酒는 市內 一定 食品店에서 購入한 市販 各種 製品을 사용하였다.

#### 2. 官能 파넬의 選拔 및 訓練

##### 1) 파넬원의 選拔 및 感度試驗

파넬원 選拔의 一般基準으로서 健康, 偏見과 意慾, 參加 可能性, 第齡, 性別, 職業과 收入, 消費頻度, 地域 및 環境, 經驗, 吸煙 등을 고려하여 우선 大體的인 파넬을 構成하여 파넬원에 대한 感度試驗을 실시하였다. 즉 네가지 基本맛—단맛, 짠맛, 신맛, 쓴맛—에 대한 最少感味量을 테스트하였다. 試驗溶液을 Table 1과 같이 만들어 各味液별로 濃度가 약한 番號부터 강한 番號順으로 시험케 하였으며, 이때에 Table 2와 같은 基本맛 感度 檢査表를 사용하여 施行하였다.

이 感度試驗 結果 어떤 맛에 대해 味盲이 나타나거나 또는 最少感量이 너무 높거나 낮은 사람은 파넬에서 제외하였다. 다음에는 製品의 特定品質에 대한 차이에 대해 3點試驗法으로 識別能力을 試驗하여 正答比率에 의한 順位를 매겨 上位 成績順으로 最終的인 選拔을 하였으며 60% 以下의 正答 比率者는 選拔하지

Table 1 How Threshold Test Solution are Made

Taste...Salt Material...Sodium chloride Mol. Wt...58.45		Sour Lactic acid 90.08	Bitter Caffeine 194.19	Sweet Sucrose 342.30
Sol. No. Molarity	Stock Sol. A. 5.845g/Liter*	Stock Sol. B 9.008g/Liter* (8.48. of 85%)	Stock Sol. C. 19.419g/Liter*	Stock Sol. D. 34.230g/Liter*
1..0.00005	0.5ml. A/L	0.5ml. B/L	0.5ml. C/L	0.5ml. D/L
2..0.0001	1ml. A/L	1ml. B/L	1ml. C/L	1ml. D/L
3..0.0002	2ml. A/L	2ml. B/L	2ml. C/L	2ml. D/L
4..0.0004	4ml. A/L	4ml. B/L	4ml. C/L	4ml. D/L
5..0.0008	8ml. A/L	8ml. B/L	8ml. C/L	8ml. D/L
6..0.0016	16ml. A/L	16ml. B/L**	16ml. C/L**	16ml. D/L
7..0.0032	32ml. A/L	32ml. B/L	32ml. C/L	32ml. D/L
8..0.0064	64ml. A/L	64ml. B/L	64ml. C/L	64ml. D/L
9..0.0128	128ml. A/L**	128ml. B/L	128ml. C/L	128ml. D/L
10..0.0256	256ml. A/L	256ml. B/L	256ml. C/L	256ml. D/L**
11..0.512	2.994g./L	4.612g./L	9.943g./L	17.526g./L
12..0.1024	5.988g./L	9.224g./L	19.885g./L	35.052g./L
13..0.2048	11.976g./L	18.449g./L	39.770g./L	70.103g./L
14..0.4096	23.953g./L	36.897g./L	79.540g./L	140.206g./L

\* All solution are made-up to 1 liter

\*\*Approximate solution concentration at which average threshold may be located

않았다.

Table 2. Score Card for Primary Tastes

기본맛 감도 검사표

성명 \_\_\_\_\_ 검사번호 \_\_\_\_\_ 년월일 \_\_\_\_\_

실시지침 :

1. 검사용액은 No.1에서 No.14까지이며 각 No.용액은 컵에 각각 약 5cc씩 주입되어 있다.
2. 물로 입을 잘 부신다. 부신물은 의자옆에 있는 용기에 버린다.
3. 검사용액 No.1액의 맛을 본다. 맛을 볼때에는 용액을 입속에서 휘돌려서 혀의 전 표면이 젖도록 하여야 한다.
4. 맛을 본 결과를 다음과 같이 강도의 번호로 해당란에 기입한다.
5. 물로 다시 입을 부시고 약 30초 기다린다.
6. 검사용액 No.2의 맛을 No.1과 같은 요령으로 검사 기록한다.
7. 이상과 같은 요령으로 No.14까지 계속한다.
  - 0.....아무 맛도 느끼지 않는다.
  - 1.....대단히 희미하다.
  - 2.....느낄 수 있다.
  - 3.....쉽게 느낄 수 있다.
  - 4.....강하다.
  - 5.....대단히 강하다.

용액	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
강도														

이 맛의 종류는 \_\_\_\_\_  
 이 맛이라는 것을 처음 알아 볼 수 있었던 용액 No. \_\_\_\_\_  
 는? \_\_\_\_\_

2) 퍼널원의 訓練

選定된 파넬을 대상으로嗜好性 즉 官能의 要素가 되는 맛, 냄새, 外觀, 텍스츄어 등에 관한 基本 知識을 教育시키고 또한 官能檢査 方法과 判定要領 및 基準을 熟知시켜 파넬원 자신이 관계하는 檢査에 관하여 잘 익숙되어 있도록 한 후 官能 判定에 사용하였다.

3. 差異識別 檢査

市販 2個 會社 製品의 우유를 試料로 하여 3三點 試驗法에 의해 單純差異識別을 실시하였다. 즉 3개의 試料를 提示받은 判定者는 그중 2개는 同一하고 나머

지 한개가 달라서 홀수라는 것을 說明하고 셋중 어느 것이 홀수인가를 選擇하게되는 方法으로 이때의 試料의 組粒은 AAB, ABA, BAA, BBA, BAB, ABB의 여섯가지로 提示될 수 있으며 홀수 선택의 확률은 찬스만에 의한것이 1/3이다. 이때 사용된 質問票는 Table 3과 같다.

**Table 3. The Questionnaire of Triangle Test**

3점 시험법-차이식별

품 명 \_\_\_\_\_ 기 호 \_\_\_\_\_  
 성 명 \_\_\_\_\_ 년월일 \_\_\_\_\_

설명

1. 제시된 세개의 시료중 두개는 동일하고 나머지 한개는 다르다. (홀수)
2. 시식후 홀수를 지적하십시오

시 료 (기호)	홀수지적 (V표)

**4. 順位試驗**

市販 6個會社 製品의 牛乳를 試料로 하여 試料 전 체를 試驗하기 보다 그중 제일 좋은 한 두개의 試料를 選擇하기 위한 順位試驗을 실시하였다. 즉 試料에 대한 嗜好度 및 全般的인 品質을 順位基準으로 하여 일시에 提示된 전 시료를 첫인상에 의해 順位를 정리케 하는 判定으로 이때 사용된 質問票는 Table 4. 와 같다

**Table 4. The Questionnaire of Rank order Test**

순 위 법

품 명 \_\_\_\_\_ 기 호 \_\_\_\_\_  
 성 명 \_\_\_\_\_ 년월일 \_\_\_\_\_

설명 : 제시된 각시료(우유)를 시음하시고 풍미를 종합적으로 비교하여 풍미가 가장 좋은 시료부터 순위를 판정하여 시료 기호를 기입하십시오.

시료기호 \_\_\_\_\_

	풍 미	
순위		시료 기호
1		_____
2		_____
3		_____
4		_____
5		_____
6		_____

**5. 採點試驗**

市販 5個會社 製品의 우유를 試料로 하여 製品 評價, 新製品 開發, 品質管理, 貯藏 安定性 試驗 등을 위한 採點法을 실시하였다. 즉 數個의 試料를 任意의 順序로 提示하고 判定者에게 미리 品質 特性別로 規定된 點數로서 評價하도록하는 試驗으로 이때 사용된 質問票는 Table 5와 같다.

**Table 5. The Questionnaire of Scoring Test**

채 점 법

품 명 \_\_\_\_\_ 기 호 \_\_\_\_\_  
 성 명 \_\_\_\_\_ 년월일 \_\_\_\_\_

설명 : 제시된 각시료 (우유)를 시음하시고 풍미를 종합적으로 평가하여 아래 표시된 9단계 척도에 의해 채점한 점수를 기입하여 주시오.

시료기호 \_\_\_\_\_

	9단계척도	채 점
최고로 좋다.....	9	.....
대단히 좋다.....	8	.....
보통으로 좋다.....	7	.....
약간 좋다.....	6	.....
좋지도 싫지도 않다.....	5	.....
약간 싫다.....	4	.....
보통으로 싫다.....	3	.....
대단히 싫다.....	2	.....
최고로 싫다.....	1	.....
시료 기호		채 점
.....		.....
.....		.....
.....		.....
.....		.....
.....		.....
.....		.....
.....		.....

**6. 嗜好試驗**

市販 2個會社 製品의 牛乳를 試料로하여 嗜好도가 높은 것을 選定하기 위한 嗜好試驗을 실시하였다. 즉 提示된 두개의 試料중에서 判定者로 하여금 어느것을 擇하겠는가를 묻는 시험으로 이때 사용된 質問票는 Table 6과 같다.

**Table 6.** The Questionnaire of Preference Test

2점대 비법—선택검사

품 명 \_\_\_\_\_ 기 호 \_\_\_\_\_  
 성 명 \_\_\_\_\_ 년월일 \_\_\_\_\_

설명

1. 제시된 두개 시료중 품미가 보다 좋은 것에 표로 서 지적하여 주시오.
2. 보다 좋다고 선택한 이유를 V표로 지적하여 주 시고 그외에 다른 요소가 있으면 기타란에 적어 주시오.

시료 (기호)	좋은것에 지적(V)	선택기준 (품미)							기타
		풍부 하다	구수 하다	신선 하다	달콤 하다	짜다	후미가 좋다		

**7. 嗜好 表現에 關한 調査**

官能檢査에 많이 사용되고 現在 國際的으로 通用되고 있는 Table 7과 같은 9段階嗜好尺度에 대하여 이에 해당되는 우리말을 選定하기 위한 調査를 실시하였다.

**Table 7.** 9 Category Hedonic Scale

9. Category
- (9) Like extremely
  - (8) Like very much
  - (7) Like moderately
  - (6) Like slightly
  - (5) Neither like nor dislike
  - (4) Dislike slightly
  - (3) Dislike moderately
  - (2) Dislike very much
  - (1) Dislike extremely

American Society for Testing and Materials.  
 Institute of Food technologists.

즉 Table 8과 같은 조사표를 대상자들에게 提示하여 嗜好尺度別로 가장 적합한 우리말을 選擇케 하였다.

**8. 官能檢査 一般法 標準規格案 作成**

American Society for Testing and Materials에서 制定된 Manual on Sensory Testing Methods를 주로 참고하였으며 일차적으로 官能研究室에서 試驗을 거치고 産業界의 實情 및 各分野別 專門家들의 意見을 反

映하여 우리나라 實情에 적합한 方法을 發展시켰다.

**Table 8.** Study on the Expression of Hedonic Scale

기호도를 표현하는 용어조사

성명 \_\_\_\_\_

음식물(기타 품목)의 기호도를 표현하는데 적합한 용어를 조사코져 합니다. 다음의 기호척도를 표현함에 가장 적합하다고 생각되는 용어를 골라 기입하여 주시면 감사하겠습니다.

서울식품과학연구소

나 음

기호척도	내 용 설 명	적합한 용어
5	최고로 좋은 것이 이상 좋은 것은 없을 정도 (like extremely)	( )좋다
4	대단히 좋은 것 (like very much)	( )좋다
3	보통으로 좋은 것 (like moderately)	( )좋다
2	조금 좋은 것 (like slightly)	( )좋다
1	좋지도 않고 싫지도 않은 것 (Neither like nor dislike)	
	기입예	( 참 )좋다

“좋다”의 정도를 형용하는 용어

가장, 제일, 최고로, 정말, 참으로, 너무, 기막히게 아주, 대단히, 굉장히, 참, 매우, 말못하게, 상당히, 보통으로, 꽤, 괜찮게, 어지간히, 좀, 약간, 조금, 미지근하게(기타 용어가 있으면 기입하십시오)

**Ⅲ. 結果 및 考察**

**1. 官能 파넬의 選拔 및 訓練**

各種 製品에 대한 品質評價 및 嗜好性 調査를 目的으로 서울保健專門學校 教職員 30여명과 同校 食品加工科 및 營養科 在學生 300여명을 官能檢査用 파넬要員의 選拔 후보 대상으로 하였으며, 파넬원 選拔의 一般基準에 의하여 大體的으로 教職員 20명과 學生 100명을 파넬要員으로 構成하여 感度試驗을 실시한 結果는 Table 9 및 Table 10과 같았다.

위와같은 感度試驗 結果 네가지 基本맛에 대한 最少 感量이 너무 높거나 낮은 사람을 제외하고 적합한 파넬要員으로 教職員 15명과 學生 50명을 일차로 選拔하였으며, 이들에 대해 각 2個會社의 牛乳 및 麥酒 製品을 試料로 하여 3點 試驗法으로 差異識別 能力을 試驗한 結果는 Table 11과 같았다.

Table 9. Absolute Threshold Test

Panel member	Basic taste No. of * Solution Sex	Salt					Sour					Bitter					Sweet								
		3	4	**	6	7	the others	1	2	**	4	5	the others	2	3	**	5	6	the others	5	6	**	8	9	the others
Faculty	male	2	2	4	3	1	0	1	3	4	3	1	0	2	2	2	3	1	2	2	2	3	2	1	2
	female	1	2	3	2	0	0	0	2	3	2	1	0	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1
Student	male	7	11	18	12	3	3	3	12	15	14	7	3	8	12	15	14	3	4	7	12	15	10	5	6
	female	5	8	16	10	3	4	3	11	13	12	6	1	4	10	12	11	3	6	6	10	12	8	4	6
Total	male	9	13	22	15	4	3	4	15	19	17	8	3	10	14	17	17	4	6	9	14	18	12	6	7
	female	6	10	19	12	3	4	3	13	16	14	7	1	5	11	14	13	4	7	7	11	14	10	5	7

\* The Concentration of materials to be appropriate for No. of solution on Table 1.

\*\*Average absolute threshold of each taste

Table 10. Recognition Threshold Test

Panel member	Basic taste No. of * Solution Sex																								
		7	8	**	10	11	the others	4	5	6	7	8	the others	4	5	**	7	8	the others	8	9	10	11	12	the others
Faculty	male	2	3	3	1	0	3	2	3	3	2	0	2	2	1	3	3	2	1	2	3	2	1	0	4
	female	8	14	16	6	2	8	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	0	2
Student	male	8	14	16	6	2	8	10	14	15	5	4	6	5	7	13	12	5	5	10	19	14	3	2	6
	female	7	12	14	6	2	5	8	14	12	4	2	6	4	6	12	10	9	5	3	16	15	2	0	5
Total	male	10	17	19	7	2	11	12	17	18	7	4	8	7	8	16	15	14	6	12	22	16	4	2	10
	female	8	14	16	7	2	7	9	16	14	5	3	7	5	7	14	12	10	6	9	18	17	3	0	7

\*The Concentration of materials to be appropriate for No. of solution on Table 1.

\*\*Average recognition threshold of each taste

Table 11. Difference Test by Method of Triangle-Test

Sample	The Numble of Test	Right	Error	X <sup>2</sup> -value	
				Calcula tion	Table (Significance)
Milk	120	64	56	20.7	3.84(5%) 6.63(1%)
Beer	116	59	57	15.3	3.84(5%) 6.63(1%)

差異識別 能力試驗 結果 각 개인의 成績을 근거로하여 正答比率에 의한 順位가 上位에 속하는 파넬要員으로 敎職員 10명과 學生 30명을 最終적으로 選拔하여 試料의 官能要素에 充分히 訓練시킨 후 官能判定

에 사용하였다.

2. 差異識別 檢査

市販 2個會社 製品의 牛乳 試料의 風味에 대한 3點試驗을 30명의 파넬원에 의해 각각 2回 반복으로 실시한 결과 60回 試驗중 正答數가 38回였다.

有意檢定 方法은 x<sup>2</sup>-計算法과 有意檢定表를 찾아보는 方法이 있다.

x<sup>2</sup>-值 計算式은 다음과 같다.

$$x^2 = \frac{\{(4X_1 - 2X_2) - 3\}^2}{8N}$$

단 : 자유도 = 1

X<sup>1</sup> = 정답수

X<sup>2</sup> = 오답수

$N$ =검사회수

$x^2$ 值를 計算하면

$$x^2 = \frac{\{(4 \times 38 - 2 \times 22) - 3\}^2}{8 \times 60} = 25.05$$

$x^2$ 值 25.05는 5% 水準에서 2.71(片側檢定) 또는 3.84(兩側檢定)를 초과하므로 두시료 간에는 有意인 差異가 있다고 推定된다. 또한 有意檢定表에 의하면 5%水準에서 검사회수 60회중 28회의 正答이 필요한데 여기서는 그 이상인 38회나 되므로 물론 有意인 差異가 인정된다.

3. 順位試驗

市販 6 個會社 製品의 牛乳 試料(A, B, C, D, E와 F)가 20명의 패널원에 의해 嗜好性에 대한 順位가 매겨진 結果는 Table 12와 같았다.

Table 12. Rank for Preference of Six Samples

Panel member	Sample					
	A	B	C	D	E	F
1.....	1	5	6	4	2	3
2.....	2	1	5	3	6	4
3.....	1	6	3	4	2	5
4.....	1	3	6	2	5	4
5.....	2	6	5	3	1	4
6.....	4	5	1	3	2	6
7.....	1	5	6	2	4	3
8.....	2	1	5	4	6	3
9.....	3	1	2	5	4	6
10.....	5	4	1	3	2	6
11.....	1	6	5	3	2	4
12.....	2	1	3	4	5	6
13.....	2	5	6	4	1	3
14.....	6	1	2	3	4	5
15.....	2	5	1	3	4	6
16.....	1	3	2	4	6	5
17.....	5	2	3	4	1	6
18.....	3	6	5	4	2	1
19.....	1	4	6	2	5	3
20.....	2	4	3	5	6	1
Rank Total .....	47	74	76	69	70	84

위와 같은 結果의  $x^2$ -檢定法은 다음과 같다.

$$x^2 = \left\{ \frac{12}{NP(P+1)} \times \Sigma(RT)^2 \right\} - 3N(P+1)$$

단:  $N$ =검사원의 수

$P$ =시료의 수

$RT$ =순위총계

$\Sigma(RT)^2$ =순위총계의 제곱의 합계

$P-1$ =자유도

$x^2$ 值를 計算하면

$$x^2 = \left( \frac{12}{20 \times 6 \times 7} \times 30,178 \right) - (3 \times 20 \times 7) = 431.11 -$$

420=11.11이다.

$x^2$  分布表에 의하면, 자유도 5에서  $x^2=11.11$ 은 5% 水準의 11.07을 약간 초과하지만 1% 水準의 15.09에는 도달하지 못한다. 그러므로 시료 간의 차이는 5% 水準에서 有意성이 낮다.

4. 採點試驗

10명의 패널원이 市販 5 個會社 製品의 牛乳 試料(A, B, C, D와 F)를 각각 採點한 結果는 Table 13과 같았다.

Table 13. Computation table of Scores for Five Samples

Panel member	Scores for Samples					Panel member	
	A	B	C	D	E	$\Sigma X$	$(\Sigma X)^2$
1.....	9	7	6	8	8	38	1,444
2.....	9	9	7	7	8	40	1,600
3.....	9	6	8	8	7	38	1,444
4.....	9	7	7	9	8	40	1,600
5.....	8	7	9	8	6	38	1,444
6.....	9	9	7	6	8	39	1,521
7.....	8	9	9	7	6	39	1,521
8.....	7	7	9	8	6	37	1,369
9.....	9	6	7	9	8	39	1,521
10.....	9	9	8	7	6	39	1,521
Totals.....	86	76	77	77	71	387	14,985

패널원 사이의 차이의 효과와 시료간의 차이의 효과를 시험하면 다음과 같다.

시료  $\Sigma X=A, B, C, D$ 와  $E$ 에 대한 개별적인 합계

(86, 76, 77, 77과 71)

패널원  $\Sigma X$ =각 패널원에 대한 개별적인 합계

(38, 40, 38, 40, 38, 41, 39, 37, 39, 39)

패널원  $(\Sigma X)^2$ =위합계의 제곱 (1,444~1,521)

$\Sigma X^2$ =각 점수를 각각 제곱한 수의 합계 (3,053)

총  $\Sigma X$ =전 50개의 점수의 합계 (387)

$(\Sigma X)^2$ =위수의 제곱 (149,769)

$$\text{수정계수}(CF) = \frac{(\Sigma X)^2}{\text{채점수}} = \frac{149,769}{50} = 2,995.38$$

총제곱의 합계  $\Sigma X^2 - CF = 3,053 - 2,995.38 = 57.62$

시료간 제곱의 합계 =  $\frac{86^2 + 76^2 + 77^2 + 77^2 + 71^2}{10} - 2,995.38 = 11.72$

파넬원간 제곱의 합계 =  $\frac{14,985}{5} - 2,995.38 = 1.62$

잔차(오차)제곱의 합계 =  $57.62 - 11.72 - 1.62 = 44.28$   
자유도(df)

총제곱의 합계  $df = 50 - 1 = 49$

시료간 제곱의 합계  $df = 5 - 1 = 4$

파넬원 제곱의 합계  $df = 10 - 1 = 9$

잔차(오차)제곱의 합계  $df = 49 - 4 - 9 = 36$

위 計算資料를 사용하여 分散分析表를 만든 것은 Table 14와 같다.

Table 14. Computation Table of F-ratios

Source of Variation	Drgrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Squares	F-Ratio	
				Comput-ation	Table (Significa-nce)
Total Sum of Squares	49	57.62			
Treatments	4	11.72	2.93	2.38	2.64(5%) 3.90(1%)
Panel member	9	1.62	0.18	0.15	2.15(5%) 2.96(1%)
Error	36	44.28	1.23		

즉 시료 간(會社別 牛乳製品)이나 파넬원 간에 5%水準에서도 有意의인 差異가 인정되지 않았다.

5. 嗜好試驗

2個會社 製品의 牛乳 試料(A와 B)에 대하여 嗜好 試試이 50명의 파넬원에 의해 실시된 結果 50명의 파넬원 중 36명이 시료 A를 더 좋아했고 14명이 시료 B를 더 좋아했다.

위와같은 結果의  $x^2$ -檢定法은 다음과 같다.

$$x^2 = \frac{\{(X_1 - X_2) - 1\}^2}{N}$$

단: 자유도 = 1

$X_1$  = 시료 A를 선택한 수

$X_2$  = 시료 B를 선택한 수

$N$  = 파넬원의 수 ( $X_1 + X_2$ )

$x^2$ 值를 計算하면

$$x^2 = \frac{\{(36 - 14) - 1\}^2}{50} = 8.82이다.$$

$x^2$ 值 8.82는 5%水準에서 3.84(兩側檢定)를 초과하므로 有意의인 差異가 있으며 시료 A가 시료 B보는현

저하게 좋다는 것을 알 수 있다. 또한 有意檢定表에 의하면 5%水準에서 50회의 嗜好試驗 중 33회의 嗜好 選擇이 필요한데 여기서는 36회이므로 有意的인 差異가 있으며 시료 A가 시료 B보다 좋다고 할 수 있다.

6. 嗜好表現에 關한 調査

서울保健專門學校 敎職員 및 學生 70명을 대상으로 調査表에 의해 嗜好尺度別로 가장 적합한 우리말을 조사한 結果는 Table 15와 같았다.

Table 15. Study on Korean Word Suited for Hedoni Scale

9 (1) Like (dislike) extremely	
최고로	25명
가장	16 "
기막히게	11 "
기타	
8 (2) Like (dislike) very much	
대단히	20명
매 우	16 "
아 주	15 "
기 타	
7 (3) Like (dislike) moderately	
보통으로	31명
꽤	17 "
참	14 "
기 타	
6 (4) Like (dislike) slightly	
약 간	27명
조 금	20 "
좀	14 "
기 타	

大體的으로 우리 固有의 말보다 漢文에서 유래하는 말로 보다 量的인 差異와 尺度를 表現하는 것으로 나타났다.

위와같은 調査 結果를 基本으로 하여 9段階 嗜好尺度를 우리말로 表現한 것은 Table 16과 같다.

Table 16. Korean Word Suited for 9 Category Hedonic Scale

9단계 기호척도
(9) 최고로 좋다
(8) 대단히 좋다
(7) 보통으로 좋다
(6) 약간 좋다

- (5) 좋지도 싫지도 않다
- (4) 약간 싫다
- (3) 보통으로 싫다
- (2) 대단히 싫다
- (1) 최고로 싫다

7. 官能概査 一般法 標準規格案 作成

美國 및 日本等の 先進國의 官能檢査方法을 基本으로 하여 우선 前項目과 같이 官能研究室에서 試驗 研究를 거친후 産業界의 實情 및 各分野別 專門家들의 意見을 反映하여 우리나라 實情에 적합한 官能檢査 一般法에 關한 標準規格案을 參照와 같이 作成하였다.

參照：韓國工業規格 官能檢査 一般法

IV. 要約

官能檢査 一般法の 標準化를 爲하여 우리나라 實情에 맞는 官能檢査 方法을 試驗研究檢討한 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 感度試驗 및 差異識別 能力試驗을 通하여 官能과 넬을 選拔하였으며, 選拔된 과넬을 대상으로 牛乳 製品의 官能特性에 대한 差異識別檢査, 順位試驗, 採點試驗, 嗜好試驗 등을 실시하여 우리나라 實情에 적합한 官能檢査 方法을 要發展시켰다.
2. 9段階 嗜好尺度 및 製品에 대한 嗜好性的의 우리 말 表現 用語를 調査하였다.
3. 우리나라 産業界 實情에 적합한 官能檢査 一般法에 關한 標準 規格案을 作成하였다.

References

- 1) 張建型：食品의 嗜好性和 官能檢査, 開文社 1975
- 2) 한국공업규격 KSA 3001: 품질관리용어 1972.
- 3) 한국공업규격 KSA 3251—3269: 통계관규 1974. 격
- 4) 신기철, 신용철 편저 : 새우리말 큰사전, 삼성출판사, 1975.
- 5) 이희승편저 : 국어 대사전, 민중서관, 1961.
- 6) ASTM: Manual on Sensory Testing Methods, America Society for Testing and Materials, 1968
- 7) ASTM: Basic Principles of Sensory Evaluation, America Society for Testing and Materials, 1968.
- 8) ASTM: Correlation of Subjective-Objective Methods in the Study of Odors and Taste, Am-

- erica Society for Testing and Materials, 1967.
- 9) ASTM: Sensory Evaluation of Appearance of Materials, America Society for Testing and Materials, 1972.
- 10) Amerine, M.A., Pangborn, R.M. & Roessler, E.B.: Principles of Sensory Evaluation of Food Academic Press, 1965.
- 11) Arther, D. Little, Inc.: Flavor Research and Food Acceptance, Reinbold 1958.
- 12) Institute of Food Technologists: Panel Evaluation of Food and Beverages, 1964.
- 13) Schultz, H.W.: The chemistry and physiology of Flavors, AVI publishing Co., 1967.
- 14) Merory, J.: Food Flavorings, AVI publishing Co., 1968.
- 15) Kramer, A., Twigg, B.A.: Quality Control for the Food Industry, AVI publishing C., 1973.
- 16) Mackinney, G., Little, A.: Color of Foods, AVI publishing Co., 1962.
- 17) Matz, S.A.: Food Texture, AVI publishing Co., 1962.
- 18) Kramer, A., Szczesniak, A.S.: Texture Measurements of Foods, D. Feidel Co., 1973.
- 19) Hunter, R.S.: The Measurements of Appearance, Hunter Lab., 1973.
- 20) Kare, M.R., Halpern, B.P.: Physiological and Behavioral Aspects of Taste, Univ. Chicago Press, 1962.
- 21) Pfaffmann, C.: Olfaction and Taste, Rockefeller Univ. Press, 1969.
- 22) Peryan, D.R. et al.: Food Preferences of Men in the U.S. Armed Forces, Quartermaster R & E Command, 1960.
- 23) Cecil, S.R., Woodroof, J.G.: Long-term Storage of Military Rations, Quartermaster R & E Command, 1962.
- 24) Cameron, A.T.: The Taste sense and the Sweetness of Sugars and Other Sweet Substances, Sugar Research Foundation, 1947.
- 25) Snedecor, G.W.: Statistical Methods, Iowa State College Press, 1956.
- 26) Judd, D.B.: Color in Business, Science and Industry, John Wiley & Sons, 1952.
- 27) Ostl, B., Tischer, R.G.: Statistical Methods



- in Food Research, Advances in Food Research  
Vol. V., Academic Press, 1954.
- 28) 吉川誠次：食品の官能検査法，光琳書院 1965.
- 29) 吉川誠次，佐藤信：食品の品質測定，光琳書院  
1961.
- 30) 小原正義：食品の味，光琳書院 1966.
- 31) 鎌田榮基，片山修：食品の色，光琳書院 1966.
- 32) 白木善三郎：食品のにおい，光琳書院，1965.
- 33) キャンブル著，石居進譯：生物系のため統計學  
入門，培鳳館，1970.
- 34) 日科技連官能検査委員会：工業化における官能  
検査ハンドブック(舊版)，日科技連，1962.
- 35) 日科技連官能検査委員会：新版官能検査ハンド  
ブック日科技連，1973.