

官能検査法에 의한 식품의品質評價에 관한 研究

第 3 報 : 市販우유에 대한 消費者 嗜好調査 試驗

蔡 洙圭 · 劉 太鍾*

서울保健專門大學 食品製造科 · *高麗大學校, 食品工學科

(1980년 4월 7일 수리)

Studies on the Evaluation for the Quality of Food by Sensory Testing

III. The Survey of Consumer Acceptance and Preference for Commercial Milk

Soo Kyu Chae and Tai Jong Yu*

Department of Food Technology, Seoul Health Junior College, Seoul

**Department of Food Technology, Korea University, Seoul*

(Received April 7, 1980)

Abstract

Consumer acceptance and preference tests for commercial milk were run with laboratory consumer panel. The results were summarized as follows:

1. According to result of the paired comparison preference test between milk A and each of 4 commercial milk tested, a significant difference on the consumer preference was not recognized at 5 percent level.
2. According to the result of hedonic scale test for commercial milk, a significant difference on both treatment and panel member effect was not recognized at 5 percent level.
3. According to the result of food action scale test for commercial milk, the frequency of "I would drink this every opportunity I had" was the highest as 38 percent.
4. According to the rank test for the determination of the preference for milk flavor on the temperature of sample, the frequency of sampling at 20°C was the highest.
5. A significant difference on the flavor of milk was recognized among 5 samples of commercial milk by both difference test and profile test as reported in the previous papers (*Korean J. Food Sci. Technol.* 12(3), 150 and 158 (1980)), but not by rank test, preference test and hedonic scale test. This fact suggests that rank test, preference test and hedonic scale test are influenced by the difference on the preference of panel members and on the basis of quality, etc.

序 論

前報⁽¹⁾에서 필자는 市販 우유 및 분유의 官能 品質

에 대한 評價 試驗을 실시하여 그 結果를 報告하였다. 食品 産業에서 판매의 目的으로 製造 出荷된 食品은 결국 消費者에 의해 選擇 消費되지 않는다면 아무 가 치가 없게 된다. 즉 製品의 品質은 사용하는 消費者가

좋아하고 사용하여 주어야만이 그 目的을 달성할 수가 있다. 어떤 製品에 대하여 消費者가 얼마나 좋아하느냐 또는 받아 들이느냐 하는 消費者의 反應을 調査하는 것을 嗜好 調査라고 한다⁽²⁾.

最近 消費者의 所得 및 教育水準의 向上과 核家族 傾向 등에 따라 食生活의 變化도 현저하며, 味覺 感覺과 食品에 대한 嗜好도 다양화 되고 量 중심에서 質 중심으로 消費 패턴이 變化되고 있다. 또한 食品 産業의 發展에 따라 製品生産이 大規模化 되고 많은 新製品이 開發되고 있는 이때에 보다 信賴性 있고 效果的인 消費者의 嗜好 調査가 絶실히 要求되고 있다. 實例로 美陸軍兵站에서는 10여년 간에 걸쳐 美軍人을 대상으로 食品 및 食事に 대한 嗜好 調査를 실시하여 給食計劃 및 메뉴 작성에 이용하고 있으며⁽³⁾ 日本 또한 地域別, 年齡別, 性別로 味覺 感度和 食品 및 圖形에 대한 嗜好 調査 研究를 실시하여 各 製品 開發에 응용하고 있으나^(4,5) 우리나라는 아직도 社內 개발 담당연구원만 단편적이고 주관적인 判斷으로 決定하고 있는 실정이다.

嗜好 調査에는 여러가지 要素가 影響을 미치고 있으며 크게 食品의 嗜好 및 選擇에 관계되는 要素와 調査結果에 影響을 주는 要素로 區分할 수 있다⁽⁶⁾. 食品의 嗜好 및 選擇에 관계되는 諸要素로는 求得 可能性, 利用性, 便利性, 價格, 均一性, 貯藏性, 安全性 및 官能性質과 같은 食品 자체에 歸屬되는 것과 地域性, 民族性, 年齡과 性別, 宗教, 教育 및 社會 經濟的인 程度, 心理的 動機와 같은 消費者 자체에 歸屬되는 것이 있으며, 調査結果에 影響을 미치는 要素는 調査對象 豫備 調査 實施 有無, 샘플링 方法, 調査 回數, 統計 誤差, 資料의 蒐集 및 分析 方法, 再調査 與否, 結果의 解釋 등이 있다.

本 研究에서는 우유에 대한 消費者의 嗜好 程度를 調査하기 위하여 實驗室의 제한된 消費者 패널을 대상으로 嗜好 調査試驗을 실시하였기에 그 結果를 이에 報告하고자 한다.

材料 및 方法

實驗 材料

前報⁽⁷⁾와 同一한 조건의 것을 사용하였다.

2 點 嗜好 選擇 試驗

市販 各種 우유에 대한 嗜好度를 比較하기 위하여 패널원으로 하여금 提示된 두개의 試料 중에서 어느것을 選擇하겠는가를 質問하여 答하도록 하였으며 또한 選擇한 理由를 風味 特性 項目 중에서 한가지 또는 그 이상 指摘하게 하였다. 이때 사용된 質問票는 Table 1 과 같았으며, 選擇된 比率에 대한 t-檢定으로 有意性을 推定 하였다⁽⁸⁾.

Table 1. Questionnaire of paired comparison preference test

품 명 _____	기 호 _____							
성 명 _____	년월일 _____							
설 명 _____								
1. 제시된 두개 시료 중 풍미가 보다 좋은 것에 √표로서 지적하여 주시오.								
2. 보다 좋다고 선택한 이유를 √표로 지적하여 주시고 그외에 다른 요소가 있으면 기타 판에 적어 주시오.								
시 료 (기호)	좋은 것에 지 적 (√표)	선 택 기 준(풍미)						
		풍부하다	주저하다	신선하다	달콤하다	짜다	후미가 좋다	기타

嗜好 尺度 試驗

市販 우유를 試料로 하여 패널원으로 하여금 좋다, 싫다의 정도를 9段階 嗜好尺度를 이용하여 해당 번호를 표시하도록 하였다. 이때 사용된 質問票는 Table 2 와 같았으며, 尺度의 番號를 점수로 간주하여 採點法에 준하여 分散分析에 의해 有意性을 檢定하였다⁽⁸⁻⁹⁾.

Table 2. Questionnaire of hedonic scale test

품 명 _____	기 호 _____
성 명 _____	년월일 _____
설 명 _____	
: 제시된 각 시료(우유)를 시음하시고 풍미를 종합적으로 평가하여 아래 표시된 9 단계 기호 척도에 의해 재점한 점수를 기입하여 주시오.	
시료 기호 _____	
가장 좋다	9
대단히 좋다	8
보통으로 좋다	7
약간 좋다	6
좋지도 싫지도 않다.....	5
약간 싫다	4
보통으로 싫다	3
대단히 싫다	2
가장 싫다	1
시료 기호 _____	재 점 _____

嗜好 頻度 試驗

市販 우유가 消費者에 의하여 어느정도 選擇되어 消費되는 가를 測定하기 위하여 파넬원으로 하여금 우유 製品에 대한 가장 적합한 태도를 9段階 嗜好頻度 尺度를 이용하여 해당 번호에 표시하도록 하였다^(6,11). 이 때 사용된 質問票는 Table 3 과 같았다.

試飲 溫度에 따른 嗜好性 調査

우유의 試飲 時의 溫度에 따른 風味에 關한 嗜好性 調査를 위하여 試飲 時의 溫度를 각각 10°C, 20°C, 30°C, 40°C, 50°C 및 60°C로 조절한 것을 試料로 하여 順位 試驗을 실시하였다.

結果 및 考察

2點 嗜好 選擇 試驗

市販 5個 會社 製品의 우유를 試料로 하여 파넬원으로 하여금 2點 對比 選擇 檢査에 의한 嗜好 試驗을 실시한 結果는 Table 4와 같았다.

위 結果에서 보는 바와 같이 t-value에 의하면 A와 B 試料 間만이 t=2.24로 5% 水準의 有意性에 필요한 t=2.09를 약간 초과할 뿐 기타의 試料 間에는 이 基準에 도달하지 못함을 알 수 있다. 즉 A우유와 比較한 市販 各種 우유의 消費者 嗜好度에 대해서는 5% 水準에서도 有意의인 差異가 認定되지 않았다. 그러나 각 파넬원에 대한 嗜好 選擇 이유를 보면 대부분이 우유 風味가 구수하고 신선하다는 것이었으며 또는 後味가 좋다는 것으로 나타났다. 따라서 우유의 品質 向上을 위하여 이러한 消費者 嗜好性을 고려하여야 될 것으로 생각된다.

嗜好 尺度 試驗

市販 5個 會社 製品의 A, B, C, D 및 E 우유 試料를 印의 順序로 提示하여 10명의 파넬원으로 하여금 9段階 嗜好尺度를 이용하여 각각의 嗜好 程度에 해당하

Table 3. Questionnaire of food action scale test

년 령 _____ 성 별 _____ 년월일 _____
 설 명 : 파넬원은 제시된 시료 품목에 대한 가장 적합한 태도를 아래 표시된 9단계 기호 빈도 척도를 참고로 하여 그림표의 척도 번호(책점) 해당란에 체크하여 주시오.

<기호빈도척도>
 (9) 기피만 있으면 언제나 먹겠다.
 (8) 자주 먹겠다.
 (7) 종종 먹겠다.
 (6) 좋아함으로 때때로 먹겠다.
 (5) 거저 생기면 먹겠다.
 (4) 좋아하지는 않지만 간혹 먹겠다.
 (3) 먹는 일이 드물다.
 (2) 먹을 것이 없으면 할 수 없이 먹겠다.
 (1) 강요하면 할 수 없이 먹겠다.

기호빈도 척도		9	8	7	6	5	4	3	2	1
		시료 품목								
우	유									

는 番號를 표시한 結果는 Table 5와 같았으며, 파넬원 間 및 試料 間의 差異의 效果를 分散分析에 의해 有意性을 檢定한 結果는 Table 6과 같았다.

즉 F-分布表에 의하면 試料 間(會社別 우유 製品 間)이나 파넬원 間 모두가 5% 水準에서도 有意의인 差異가 認定되지 않음을 알 수 있다. 따라서 우유에 대한 嗜好尺度는 대단히 높은 것으로 나타났으나, 어느 한 會社 製品의 우유를 다른 製品의 우유에 비하여 보다 더 좋아한다고는 할 수 없었다.

嗜好 頻度 試驗

市販 우유를 試料 品目으로 하여 100명의 실험실 파

Table 4. Paired comparison preference test for 4 pairs of samples

Sample paired	Frequency* preferred	Basis of preference(flavor)						t-value	
		Rich	Pleasant	Fresh	Sweet	Salt	After-taste	Computation	Table(significance)
A B	15 5	1	10	7	3		6	2.24	2.09(5%) 2.86(1%)
A C	13 7	1 2	9 5	7 3		1	4 3	1.34	2.09(5%)
A D	12 8	3 3	7 6	7 2	2	1	4 3	0.89	2.09(5%)
A E	11 9	4	6 8	9 2	1 3		2 2	0.45	2.09(5%)

*A preference test was run with 20 panel members.

Table 5. Computation table of scores for 5 samples

Panel member	Scores for samples					Panel member	
	A	B	C	D	E	ΣX	$(\Sigma X)^2$
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

Table 6. Computation table of F-ratios

Source of variation	Degrees of freedom	Sum of squares	Mean squares	F-ratio	
				Computation	Table (significance)
Total sum of squares	49	57.62			
Treatment	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		

Table 7. Food action scale test for a milk sample.

Food action scale	Frequency observed*
(9) I would drink this every opportunity I had.	33
(8) I would drink this very often.	22
(7) I would frequently drink this.	12
(6) I like this and would drink it now and then.	17
(5) I would drink this if available but would not go out of my way.	6
(4) I don't like it but would drink it on an occasion.	4
(3) I would hardly ever drink this.	1
(2) I would drink this only if there were no other choice.	0
(1) I would drink this only if I were forced to.	0

*A food action scale test was run with 100 panel members.

넬원으로 하여금 9段階嗜好 頻度 尺度를 이용하여 각각의嗜好 頻度に 해당하는 番號에 表示한 結果는 Table 7과 같았으며 全 消費者를 대상으로 母集團을 構成하지 않아 誤差의 범위는 크겠으나 대체적으로 “기회만 있으면 언제나 먹겠다”가 38%로 가장 높았고 “자주 먹겠다”가 22%, “좋아 함으로 때때로 먹겠다”가 17%의 順으로 나타났다.

試飲 溫度에 따른 嗜好性 調査

우유의 試飲 時의 溫度에 따른 風味에 관한 嗜好性 調査를 위하여 試飲 時의 各 溫度에서의 우유 風味에 대한 嗜好度를 順位 基準으로 한 順位 試驗을 20명의 파넬원으로 하여금 실시한 結果는 Table 8과 같았다. 위와 같은 結果에 대한 有意性을 檢定하기 위한 χ^2 값은 70.71이다.

χ^2 分布表에 의하면 自由度 5에서 $\chi^2=70.71$ 은 5%水準에서는 물론 1%水準의 15.09도 초과함을 알 수

Table 8. Rank for preference of milk flavor on the milk temperature

Panel member	Sample code*					
	35	16	59	24	67	82
1.....	2	1	3	4	5	6
2.....	3	2	1	4	5	6
3.....	5	1	2	3	4	6
4.....	2	1	3	4	5	6
5.....	5	3	2	1	4	6
6.....	5	1	2	3	4	6
7.....	2	1	3	4	5	6
8.....	5	3	1	2	4	6
9.....	2	1	3	4	5	6
10.....	3	1	2	4	5	6
11.....	2	1	3	4	5	6
12.....	4	1	2	3	5	6
13.....	4	2	1	3	5	6
14.....	3	1	2	4	5	6
15.....	4	3	2	1	5	6
16.....	3	1	2	4	5	6
17.....	2	1	3	4	5	6
18.....	5	3	2	1	4	6
19.....	5	3	1	2	4	6
20.....	4	3	2	1	5	6
Rank Total	70	34	42	60	94	120

*Sample code 35 : 10°C, 16 : 20°C, 59 : 30°C, 24 : 40°C, 67 : 50°C, 82 : 60°C

있다. 따라서 試料間(試飲 溫度別 우유)에 1% 水準이상에서 嗜好性에 대한 有意的인 差異가 크게 認定되었다. 즉 試飲 溫度에 따른 우유 風味에 관한 嗜好性은 20°C에서 마실 때가 가장 높았으며, 그 다음이 30°C, 40°C, 10°C, 50°C, 60°C일 때의 順位로 나타났다.

要 約

實驗室 消費者 패널을 대상으로 市販 우유에 대한 嗜好 調査 試驗을 실시하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 市販 A 우유와 각종 우유 사이에 대한 2點 嗜好 選擇 試驗 結果, 消費者 嗜好 選擇에 있어서 5% 水準에서 有意的인 差異가 認定되지 않았다.

2. 市販 우유에 대한 嗜好 尺度 試驗 結果, 試料間이나 패널원 間 모두가 5% 水準에서 有意的인 差異가 認定되지 않았다.

3. 市販 우유에 대한 嗜好 頻度 試驗 結果 “기회만 있으면 언제나 먹겠다”가 38%로 가장 높았다.

4. 우유의 試飲 溫度에 따른 우유 風味에 관한 嗜好性을 調査한 結果, 20°C에서 마실 때가 가장 높았다.

5. 前報(한국식품과학회지, 12 (3), 150 및 158 (1980))에서 행한 差異 識別 試驗이나 貓寫 試驗에서는 市販 5個 會社 製品別 우유 風味에 대한 差異가 認定되었으나 順位 試驗이나 嗜好 選擇 및 嗜好 尺度 試驗에서는 有意的인 差異를 나타내지 않음을 알 수 있는데, 이것은 順位 試驗이나 嗜好 選擇 및 嗜好 尺度 試驗이 패널원들간의 嗜好性의 差異, 品質 基準의 差異 등에 의하여 많은 영향을 받는다는 사실을 시사하는 것으로 고려된다.

文 獻

1. 蔡洙圭, 劉太鍾: 한국식품과학회지, 12 (3), 158 (1980)
2. 公營 진흥청: 한국 공업 규격 KSA-7001 (1976)
3. Peryam, D.R.: *Food Preferences of Men in the U.S. Armed Forces*, Quartermaster R & D Command, U.S.A. (1960)
4. 西丸震哉, 松下幸子, 戶村壽子, 加藤悦子: 食品總合研究, 30, 86 (1975)
5. 阿部裕吉: 食品開發, 9(2), 26 (1974)
6. 張建型: 食品의 嗜好性과 官能 檢查, 開文社 (1975)
7. 蔡洙圭, 張建型: 한국식품과학회지, 12(3), 150 (1980)
8. ASTM: *Manual on Sensory Testing Methods*, America Society for Testing and Materials (1968)
9. Morse, R. L. D.: *Advances in Food Research*, vol. 3, 385, Academic Press (1951)
10. Moskowitz, H. R. and Sidel, J.: *J. Food Sci.*, 36, 677 (1971)
11. 吉川誠次: *New Food Industry*, 11(4), 51 (1969)