

官能에 의한 風味檢査法の 標準化를 위한 實驗的 研究

張 建 型* · 蔡 洙 圭

서울保健專門學校附設, 서울食品科學研究所

1977. 1. 5 受理

Experimental Studies on Standardization of Flavor
Evaluation Method by Sensory Testing

by

Kun-Young Chang, Soo-Kyu Chae

Seoul Food Science laboratory, Seoul Health Junior College

(Received Jan. 5, 1977)

1. 序 論

食品, 化粧品 및 香料類의 外觀, 색깔, 맛, 香氣, 텍스츄어, 纖維 및 皮服類의 通風感, 着感, 상쾌감, 寢臺 및 棒子類의 安樂感, 染色 및 페인트의 色彩嗜好 등 品目에 따라서는 그 品目的 品質要素 중 物理化學的 品質特性 보다 官能의 特性이 더 重要한 점이 많이 있다.

品質의 測定方法 중 物理化學的 試驗分析方法에 관하여는 韓國工業規格으로서 거의 標準化 되어 있지만, 위에서 말한 官能의 特性의 測定方法 즉 官能檢査法에 대하여는 사람의 感覺을 이용하여 評價하는 것으로 그의 標準化가 대단히 곤란하기 때문에 아직 標準規格化 되지 못하고 있다.

그러나 食品類 및 기타 品目的 工業標準規格이나 기타 國家規格에는 해당品目的 맛, 香氣, 냄새, 텍스츄어, 색깔 등 官能의 品質特性이 要求條件으로 많이 規定되어 있으면서 그의 官能檢査 方法은 規格化되지 않고 있다.

本 研究에서는 우리나라 工產品 品質의 高級化가 절

실하게 要求되는 이매에 食品, 化粧品, 香料, 기타 嗜好品目的 新製品 開發, 品質改善, 品質管理, 貯藏 및 流通期間 중의 變質問題 등에 널리 活用할 目的으로, 食品類의 國家規格 중의 “品目 固有의 맛, 냄새 또는 風味가 있어야 한다” “異味, 異臭가 없어야 한다” 등의 確認檢査 및 採點 等級化 등의 官能에 의한 風味檢査法 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.

2. 材料 및 方法

1. 實驗材料

本 實驗用 우유, 맥주, 간장 및 기타 食品은 市內 인 현슈퍼마켓에서 購入한 市販 各種製品으로 保管하지 않고 實驗時마다 購入 사용하였다.

2. 官能파넬의 選拔 및 訓練

韓國工規格 官能檢査 一般法에 準하여 파넬을 選拔하였고, 專門파넬이 되도록 製品의 風味要素에 關係 訓練을 시켰다.

*韓國品質管理學會會長

3. 風味 識別 試驗

提示된 試料를 對照品과 比較하여 統計的으로 有意的인 差異가 識別되는가를 判定하는 方法으로, 本試驗에서는 市販 2個 會社 製品의 사이다를 試料로 하여 3點試驗法에 의해 風味에 관한 單純差異識別을 실시하였다. 즉 表 1과 같은 質問票를 사용하여, 3個의 試料를 提示받은 判定者는 그중 2個는 同一하고 나머지 1個가 달라서 홀수라는 것을 說明하고, 셋중 어느것이 홀수인가를 選擇하도록 하여 그 結果를 χ^2 值에 의해 有意檢定하였다.

表 1 3點 試驗法 質問票

3점시험법—차이식별	
품 명 _____	기 호 _____
성 명 _____	년월일 _____
설 명	
1. 제시된 세개의 시료중 두개는 동일하고 나머지 한개는 다르다. (홀수)	
2. 시식후 홀수를 지적하십시오.	
시 료(기호)	홀수지적 (V표)

4. 風味特性 確認試驗

食品部門의 韓國工業規格 및 食品衛生法 規格에 風味에 관해 規定된 各種食品 중 10個 品目を 選擇하여 試料의 風味에 대해 專門家파넬이 되도록 訓練된 파넬을 이용하여 風味特性 確認試驗을 실시하였다. 즉 試料의 風味가 그 品目 固有의 正常的인 것인가의 여부를 確認하는 檢査에 있어서는 檢査員이 “정상이다” 또는 “비정상이다”의 두가지중 한가지를 選擇하도록 하였고 또 異臭 또는 異味가 현저하게 知覺되는가를 確認하는 檢査에 있어서는 檢査員이 “현저하다” 또는 “현저하지 않다”의 두가지 중 한가지를 選擇하도록 하여, 그 結果를 χ^2 -值에 의해 有意檢定하였다.

이때 사용된 質問票는 表 2, 3과 같았다.

表 2 風味特性 確認試驗 質問票

풍미 특성 확인 검사		
품 명 _____	간 장 _____	기 호 _____
성 명 _____	년월일 _____	
설 명		
제시된 시료의 향기와 맛(풍미)을 보고 간장고유의 향기 및 맛을 가지고 있어 간장의 품질로서 양호하면 “정상이다”란에 또는 그렇지 못하면 “비정상이다”란에 ‘표로서 지적하여 주시오.		
시 료 (기 호)	풍 미 특 성	
	정상이다	비정상이다

表 3 風味特性 確認試驗 質問票

풍미 특성 확인 검사		
품 명 _____	어육연제품 _____	기 호 _____
성 명 _____	년월일 _____	
설 명		
제시된 시료의 냄새와 맛(풍미)을 보고 이취 또는 이미가 지각되는 정도가 현저하면 “현저하다”란에 또는 현저하지 않으면 “현저하지 않다”란에 V표로서 지적하여 주시오.		
시 료 (기 호)	풍 미 특 성	
	현저하다	현저하지 않다

5. 採點 및 等級 試驗

品質을 構成하는 諸要素에 알맞는 採點票를 作成하거나 等級基準를 마련하여, 品質의 優劣에 따라 評價採驗 또는 等級으로 分類하는 方法으로, 本試驗에서는 市乳 處理工場에서 出荷된 後의 流通過程 중의 各種店舖에서 임의로 購入한 우유를 試料로 하여 訓練된 파넬로 하여금 表 4와 같은 우유 採點票에 의해 主로 官能的인 品質에 관한 評價를 실시하였다.

表 4

우 유 採 點 表

		우 유 채 점 표		성 명
197 년 월 일				(해당란에 V로 표시하십시오)
조사 사항	조사방법	배 점		시료기호
		조사내용		
침전물상태 (10)	병마개를 따기전 병남을 거꾸로 하여 아 있는 침전물상태 여부를 조사한다.	침전물이 : 전연없다.	10	
		약간 있다.	5	
		많다.	0	
용기 및 밀폐상태 (5)	병을 바로하여 외관 및 밀폐상태를 관찰하여 결함여부를 조사한다.	마개의 밀폐상태가 완전하지 않다	-0.5	
		우유가 가득차여 있지 않다.	-0.5	
		병의 외관 및 내부가 불결하다.	-1	
		병이 새어 우유가 유출되어 있다.	-0.5	
		병 주둥이가 가이 빠져있다.	-0.5	
		결함이 없이 완전하다.	5	
온도 (5)	시료채취검사시의 우유내용물의 온도를 측정 조사한다.	10°C 이하	5	
		10.1~12.0°C	4	
		12.1~13.5°C	3	
		13.6~15.4°C	1	
		15.5°C 이상	0	
세균검사 (35)	표준평판배양법에 의해 ml 당 세균수를 측정 조사 한다.	1,000 이하	35	
		1,010~10,000	33	
		10,100~50,000	30	
		50,000~100,000	10	
		100,000 이상	0	
풍미조사 (45)	우유를 마셨을 때의 풍미(향기, 냄새, 맛)를 다음 항목중 하나만 표시한다.	우유맛으로서는 최고라고 생각한다.	45	
		풍미가 우수하고 신선하고 풍부하며 결함이 하나도 없다.	40	
		풍미가 약간 부족하고 싱거우다.	35	
		우유 고유의 풍미 이외의 냄새 및 맛이 약간 느껴진다.	30	
		이 물질의 냄새 및 맛이 상당히 느껴지고 신맛이 강하다.	25	
		완전히 변패되어 있다.	0	

6. 風味 描寫 試驗

選拔된 專門家파넬이 원탁자에 둘러앉아 提示된 試料에 대하여 描寫用語를 討議發展시킨 後 독립적으로 試料를 評價하여 香氣 또는 風味 복합체를 質的量的으로 描寫 記述하는 方法으로, 本 試驗에서는 맥주를 試料로 하여 맥주 風味에 대한 描寫用語를 討議發展시킨 後 綜合的 評價, 構成風味的 強度, 뒷맛 등을 描寫 記述하였다.

이때 사용된 風味描寫 記錄票는 表 5와 같았다.

表 5 風味描寫 記錄票(맥주)

풍미묘사 기록표-맥주

기호 _____ 날짜 _____ 성명 _____

향기및냄새 종합성적 _____

강도

호프향기 _____

과일향기 _____

맥아향기 _____

시큼한냄새 _____

효모냄새 _____

당밀냄새 _____

기타향기 기술: _____

맛 종합성적 _____

강도

CO₂에 의한 짜릿한 맛 _____

짠맛 _____

단맛 _____

신맛 _____

쓴맛 _____

과일맛 _____

맥아맛 _____

효모맛 _____

기타맛 기술: _____

뒷맛

뒷맛 기술: _____

7. 使用 頻度 試驗

消費者에 의하여 주로 食品類를 어느 정도 사먹는가 하는것을 測定하는 方法으로, 本 試驗에서는 各種 食品을 試料로 提示하여 파넬원이 當品目에 대한 가장

적합한 態度를 表 6과 같은 尺度해당란에 表示하도록 하여, 그 結果를 分散分析에 의해 統計處理하여 有意性을 推定하였다.

表 6 使用 頻度 試驗 質問票

질 문 서

년령 _____ 성별 _____ 남자 _____

설명; 파넬원은 제시된 시료품목에 대한 가장 적합한 태도를 아래 표시된 9단계 사용빈도 척도를 참고하여 그림표의 척도번호(채점) 해당란에 체크하여 주시오.

사용빈도척도

<9> 기회만 있으면 언제나 먹겠다.
 <8> 자주 먹겠다.
 <7> 종종 먹겠다.
 <6> 좋아함으로 때때로 먹겠다.
 <5> 거저생기면 먹겠다.
 <4> 좋아하지는 않지만 간혹 먹겠다.
 <3> 먹는 일이 드물다.
 <2> 먹을것이 없으면 할 수 없이 먹겠다.
 <1> 강요하면 할 수 없이 먹겠다.

시료품목		사용빈도척도								
		9	8	7	6	5	4	3	2	1
송	전									
인	질									
라	면									
식	빵									

8. 官能에 의한 風味檢査法 標準規格案 作成

官能에 의한 風味檢査法에 관련된 모든 文獻 資料를 參考로 하였으며, 일단 官能研究室에서 試驗을 거치고 產業界의 實情 및 各分野別 專門家들의 意見을 反映하여 우리나라 實情에 적합한 檢査方法을 發展시켰다.

3. 結果 및 考察

1. 官能파넬의 選拔 및 訓練

官能에 의한 風味檢査法 試驗 研究를 自的으로 韓國 工業規格 官能檢査-一般法에 명시된 파넬원 選拔方法에

의해 서울保健專門學校 敎職員 30여명과 同校 食品工業科 및 營養科 在學生 300여명을 파넬要員의 選拔 후보대상으로 하여 파넬원 選拔의 一般基準을 고려하고 또 感度試驗 및 差異識別能力試驗 結果의 各個人成績을 근거로 하여 가장 적합한 파넬要員으로 敎職員 10명과 學生 40명을 最終 選拔하였으며, 이들에 대해 試料의 風味要素에 관하여 充分히 訓練시킨 後 官能判定에 사용하였다.

2. 風味 識別 試驗

市販 2個會社 製品의 사이다 試料의 風味에 대한 3點試驗을 20명의 파넬원에 의해 각각 2回 반복으로 실시한 결과 40回 試驗 중 正答數가 20回였다.

χ^2 -值 計算에 의한 有意檢定 方法은 다음과 같다.

$$\chi^2 = \frac{\{(4 \times x_1 - 2 \times x_2) - 3\}^2}{8N}$$

단, 자유도=1

x_1 =정답수

x_2 =오답수

N=검사회수

$$\chi^2 = \frac{\{(4 \times 20 - 2 \times 20) - 3\}^2}{8 \times 40} = 4.28$$

χ^2 -值 4.28은 5% 水準의 3.84를 약간 초과하여 두 시료간에 有意的인 差異가 인정되나 1% 水準의 6.63에는 미치지 못한다. 또한 有意檢定表에 의하면 5% 水準에서 검사회수 40回중 19回的 정답이 필요한데 여기서 20回이므로 약간의 有意的인 差異가 인정된다.

3. 風味特性 確認 試驗

1) 市販 各種食品의 風味特性 確認試驗 市內 인현슈퍼마켓에서 購入한 10個品目の 食品에 대해 充分히 訓練된 10명의 檢査員에 의해서 風味特性 確認試驗을 실시한 結果는 表 7과 같았다.

위와 같이 χ^2 -值 計算에 의하여 5% 水準에서 有意性을 調査한 結果, 대부분의 食品이 철저한 品質管理를 통해 製造 出荷된 製品이고 또한 流通過程 중 그다지 變質이 없어 정상으로 또는 이미, 이취가 현저하지 않은 것으로 確認되었다.

2) 경유를 첨가한 간장시료의 風味特性 確認試驗

市販 某會社 간장製品에 간장 1l당 0.1ml, 0.05ml, 1적(0.02 ml)을 첨가한 것을 試料로하여 訓練된 10명의 檢査員에 의해서 風味特性 確認試驗을 실시한 結果는 表 8과 같았다.

表 7 風味特性 確認 試驗 結果

시료 품명	풍미특성 확인*	정상	비정상	현저하	현저하	χ^2 -계산치**
		이다	이다	다	지않다	
초콜렛		10	.			3.10
토마토쥬스		9	1			4.90
복숭아통조림		10	.			8.10
딸기잼		10	.			8.10
간장		10	.	.		8.10
식초				.	10	8.10
프레스햄				.	10	8.10
어육연제품				.	10	8.10
고등어통조림				.	10	8.10
참기름					10	8.10

*: 10명의 훈련된 검사원에 의하여 실시되었음.

**: 5% 수준에서 유의성 결정은 χ^2 -계산치 2.71 이상임.

表 8 一定량의 경유를 첨가한 간장 試料의 風味特性 確認試驗 結果

경유 첨가량**	풍미특성 확인*	정상	비정상	현저하	현저하	χ^2 -계산치***
		이다	이다	다	지않다	
1적		10	.			8.10
0.05 ml				2	8	2.50
0.1 ml				10	.	8.10

*: 10명의 훈련된 검사원에 의하여 실시되었음.

**: 간장 1l당 첨가된 경유의 ml 수

***: 5% 수준에서 유의성 결정은 χ^2 -계산치 2.71 이상임.

즉 간장 1l에 경유 1적(0.02 ml)을 첨가하였을 때는 별로 전체 風味에 미치는 영향이 없어 정상으로 確認되었으며, 0.05 ml을 첨가하였을 때는 χ^2 -值 2.50으로 5% 水準에서 有意性을 결정하는 χ^2 -值 2.71에 미달함으로 이취가 그다지 현저하지 않은 것으로 나타났습니다. 그러나 1l당 경유 0.1 ml을 첨가하였을 때는 전취 風味에 미치는 영향이 크게 나타났으며, 이취가 상당히 현저한 것으로 確認되었다.

4. 採點 및 等級 試驗

出荷된 市乳의 流通過程中的 品質變化를 調査하기 위해 우유보급소, 食品店, 구멍가게를 각각 3個 地域씩 선정하여 임의로 購入한 우유를 試料로 하여 訓練된 파넬을 이용해서 주로 官能의 品質을 評價 採點한 結果는 表 9와 같았다.

위에서 보는 바와 같이 流通過程中的 品質變化는 觀察되지 않았었다.

表 9

우유의 流通過程中的 品質評價採點

조사사항(단점)	유 통과정 지역*	보 급 소			식 품 점			구 명 가 계		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
침전물 상태	(10)	9.0	10	10	10	9.0	7.0	7.0	9.0	10
용기 및 밀폐상태	(5)	4.2	4.4	4.8	4.1	4.6	4.0	4.5	4.1	4.2
온 도	(5)	0	0	0.6	1	0	0	0.2	0.2	0
세균검사	(35)	35	35	35	35	35	34.2	34.6	35	35
풍미조사	(45)	40.0	39.0	38.0	40.0	38.0	37.0	38.0	39.0	38.0
채점합계	(100)	88.2	88.4	88.4	90.1	86.6	82.2	84.3	87.3	87.2
평 균			88.3			86.3			86.3	

*각 지역마다 각각 혼련된 5명의 파넬에 의해 품질을 평가 채점한 결과를 평균하여 표시하였음.

5. 風味 描寫 試驗

市販 某會社 製品의 맥주를 試料로 하여 風味描寫試驗을 위해 選拔된 5명의 파넬에 의하여 評價 描寫 記

表 10 風味描寫試驗 結果(맥주)

풍미묘사 기록표—맥주	
기호 _____	날자 _____
성명 _____	
향기 및 냄새	종합성적 <u>3</u>
	강 도
호프향기	<u>2</u>
과일향기	<u>2</u>
맥아향기	<u>1</u>
시큼한냄새	<u>1.5</u>
효모냄새	<u>x</u>
당밀냄새	<u>1</u>
기타향기 기술 ; _____	
맛	종합성적 <u>1</u>
	강 도
CO ₂ 에 의한 짜릿한 맛	<u>3</u>
짠 맛	<u>1</u>
단 맛	<u>1</u>
신 맛	<u>2</u>
쓴 맛	<u>3</u>
과일맛	<u>1</u>
맥아맛	<u>x</u>
효모맛	<u>1</u>
기타맛 기술 ; <u>땀은맛</u>	
뒷맛	
뒷맛기술 ; <u>쓴맛, 땀은맛, 목이 건조하다.</u>	

述된 結果는 表 10과 같았다.

위 風味描寫試驗 結果에서 보는 바와 같이 맥주의 香氣는 綜合的으로 좋게 評價되었으며, Hop 香氣, 과일香氣가 강하게 나타났다. 맛은 CO₂에 의한 짜릿한 맛, Hop에 의한 쓴맛이 강했으며 뒷맛으로는 쓴맛, 땀은맛, 목이 건조한 것으로 記述되었다.

6. 使用 頻度 試驗

市內 인천슈퍼마켓에서 購入한 30個 品目的 食品을 試料로 하여 50명의 消費者 파넬에 의해 使用頻도를 각각 9段階 使用頻度 尺度 해당란에 表示한 結果는 表 11과 같았으며, 尺度의 番號를 點數로 간주하여 採點法에 準해 分散分析으로 統計處理하여 파넬원간 및 시료간의 差異의 效果를 다음과 같이 試驗하였다.

시료 $\Sigma X =$ 송편, 인절미, 라면……과 소주에 대한 개별적인 합계

$$(292, 315, 302 \dots \dots 261)$$

파넬원 $\Sigma X =$ 각 파넬원원에 대한 개별적인 합계

$$(202, 214, 168 \dots \dots 190)$$

파넬원 $(\Sigma X)^2 =$ 위 합계의 제곱 (40804 ~ 36100)

$$\Sigma X^2 =$$
 각 점수를 각각 제곱한 수의 합계 (63998)

총 $\Sigma X =$ 전 1,500개의 점수의 합계 (9559)

$$(\Sigma X)^2 =$$
 위 수의 제곱 (91,374,481)

$$\text{수정계수 (CF)} ; \frac{(\Sigma X)^2}{\text{채점수}} = \frac{91,374,481}{1500} = 60,916.32$$

$$\text{총제곱의 합계} ; \Sigma X^2 - \text{CF} = 63,998 - 60,916.32 = 3,081.68$$

$$\text{시료간 제곱의 합계} = \frac{292^2 + 315^2 + 278^2 + 261^2}{50} - 60,916.32 = 777.98$$

$$\text{파넬원간 제곱의 합계} = \frac{1,832,382}{30} - 60,916.32$$

表 11

임의로 選定한 30個 品目の 食品을 試料로 한

파넬원	시 료 에 대 한																	
	송편	인절미	라면	식빵	카스테라	도나쓰	비스켓	설탕	검	엿	캔디	초코렛	땅콩	밥	마가린	꿀	도마도유스	
1	5	9	7	7	4	4	3	7	4	4	7	4	9	9	8	8	8	
2	5	5	6	7	6	6	6	7	9	5	8	9	6	5	8	9	5	
3	3	3	8	6	2	8	4	6	4	7	7	6	4	6	4	4	8	
4	8	9	6	6	8	8	6	6	8	5	6	9	8	7	5	8	2	
5	4	7	4	7	9	9	7	6	7	8	7	9	9	9	5	4	5	
6	6	9	4	7	6	6	6	4	3	2	3	2	4	9	4	5	5	
7	6	8	8	5	8	7	5	4	6	4	4	5	8	7	3	6	5	
8	4	5	6	3	9	4	9	5	8	4	7	7	9	9	4	7	4	
9	5	4	5	4	8	6	8	4	7	3	8	8	8	5	5	7	5	
10	7	6	7	5	7	8	7	5	7	4	7	8	9	7	4	6	6	
11	5	5	4	7	5	7	7	5	8	4	6	9	9	8	5	5	7	
12	6	4	7	7	7	4	4	6	8	5	5	9	8	7	6	8	7	
13	7	5	6	6	8	5	5	5	7	4	7	7	7	7	7	7	6	
14	7	7	6	7	8	7	7	5	6	4	8	8	8	8	6	7	5	
15	5	6	5	5	7	6	6	7	7	5	7	7	9	9	6	6	7	
16	4	5	4	4	7	6	5	6	8	6	6	8	8	7	7	5	6	
17	7	4	7	7	6	5	4	5	7	3	7	6	7	8	8	7	7	
18	6	7	2	6	5	4	7	5	6	4	7	7	8	7	7	6	8	
19	6	6	5	7	7	7	6	4	7	4	7	8	9	7	7	8	7	
20	5	5	7	7	8	8	5	7	6	5	6	7	7	7	8	9	6	
21	4	7	6	5	5	5	4	6	7	5	6	7	8	7	7	7	5	
22	6	6	5	7	4	6	7	5	8	6	5	8	7	8	8	8	7	
23	4	6	4	7	7	7	7	4	7	4	7	8	8	8	7	7	6	
24	7	7	6	4	8	7	6	7	6	7	8	7	8	7	6	6	7	
25	6	5	6	5	5	6	7	6	7	4	7	6	6	9	5	5	8	
26	5	4	5	6	6	5	8	5	8	5	5	5	5	7	4	7	7	
27	4	7	7	4	5	7	7	7	7	4	6	7	7	8	5	6	6	
28	6	5	4	5	4	5	5	4	7	7	7	7	7	8	6	5	5	
29	7	8	8	5	8	8	7	5	8	6	7	7	8	7	5	7	6	
30	7	7	6	4	5	5	6	4	7	7	5	4	7	8	7	8	5	
31	6	7	5	7	6	6	6	5	8	4	6	6	8	9	4	7	6	
32	5	6	7	5	7	7	7	4	9	6	7	8	8	7	5	8	6	
33	6	7	6	4	5	7	6	5	7	5	6	8	9	9	5	7	6	
34	5	8	7	6	5	6	7	4	8	5	7	8	8	9	4	7	7	
35	4	7	6	7	4	6	6	5	5	6	6	9	7	8	8	6	6	
36	7	6	7	5	7	7	6	4	5	4	5	7	8	9	3	7	5	
37	8	7	8	5	6	6	6	4	7	5	6	9	8	7	4	8	7	
38	7	6	7	4	5	7	6	5	8	6	4	8	8	9	5	5	6	
39	6	7	7	7	7	6	7	6	7	4	7	7	7	8	7	4	6	
40	7	7	8	4	6	5	6	4	6	5	4	7	7	7	7	7	5	
41	7	8	6	5	5	4	5	5	5	4	5	6	8	7	6	6	7	
42	7	7	5	6	6	7	6	4	7	7	6	5	7	6	7	6	8	
43	6	6	7	6	6	6	7	6	6	6	7	7	6	7	6	7	7	
44	5	7	5	5	7	7	6	6	3	5	7	6	7	8	5	8	6	
45	7	6	7	5	8	6	7	5	4	4	8	4	7	7	4	7	5	
46	8	6	7	5	6	6	8	5	6	4	7	5	8	8	4	7	7	
47	7	7	6	5	5	7	7	4	4	5	6	7	7	8	5	8	6	
48	6	7	6	4	7	6	6	5	3	4	7	6	9	7	4	6	6	
49	5	6	7	5	6	4	6	7	6	3	6	7	7	6	3	7	5	
50	7	6	7	6	5	5	6	6	4	6	5	6	7	7	6	8	4	
합 계	292	315	302	278	311	310	308	261	323	245	315	345	376	378	279	334	302	

使用 頻度 試驗 結果 計算表

계														파		
점														넬 원		
바	나	나	나	나	나	나	나	나	나	나	나	나	나	나	ΣX	(ΣX) ²
9	9	8	8	3	9	3	9	9	9	9	9	4	6	202	40,804	
9	9	9	9	5	9	9	9	8	6	6	9	5	5	214	45,796	
6	4	7	6	2	7	3	8	6	7	7	8	7	7	168	28,224	
7	7	7	8	5	6	9	6	6	8	9	5	4	4	202	48,804	
9	9	7	7	1	9	9	7	3	9	9	5	7	7	207	42,849	
4	7	7	6	3	9	9	8	9	6	4	4	3	3	167	27,889	
4	8	9	7	2	9	9	7	7	8	4	7	6	6	188	35,344	
7	7	7	7	4	7	8	7	7	7	9	4	5	5	190	36,100	
6	7	4	6	3	7	9	7	8	8	8	5	5	5	183	33,489	
5	8	5	5	2	8	8	8	6	7	9	7	7	7	195	38,025	
7	7	6	7	5	7	8	7	5	7	7	4	6	6	189	35,721	
7	6	7	6	4	9	8	7	5	6	8	5	5	5	191	36,481	
8	7	7	6	7	8	9	7	4	7	7	7	7	7	197	38,809	
7	8	8	7	6	7	7	8	7	7	7	6	7	7	206	42,436	
6	9	7	7	4	7	8	7	6	7	8	7	6	6	199	39,601	
5	7	8	7	5	8	9	7	6	7	8	6	5	5	190	36,100	
4	8	7	8	4	9	7	8	5	6	8	7	5	5	191	36,481	
6	8	9	7	4	7	8	9	7	7	7	6	4	4	191	36,481	
7	7	8	6	5	7	8	7	6	8	6	7	7	7	201	40,401	
6	6	5	7	4	8	7	8	7	7	7	6	6	6	197	38,809	
6	7	7	6	3	8	7	9	7	7	7	5	5	5	185	34,225	
5	8	6	7	2	7	9	7	6	8	8	4	4	4	191	36,481	
7	9	5	7	7	7	8	8	5	7	7	7	4	4	196	38,641	
8	7	4	7	5	9	7	7	5	7	6	6	3	3	195	38,025	
5	8	7	6	4	8	8	5	7	6	7	5	2	2	181	32,761	
4	7	6	7	4	7	7	7	6	7	7	4	7	7	177	31,329	
7	7	7	8	5	7	7	6	7	6	6	4	8	8	189	35,721	
6	7	6	7	6	8	7	7	5	6	7	6	5	5	180	32,400	
7	9	9	9	5	9	9	9	5	9	9	9	9	9	224	50,176	
6	7	7	9	9	6	8	5	8	4	7	8	4	4	190	36,100	
5	8	8	7	8	6	8	4	9	7	9	5	4	4	194	37,636	
4	7	7	8	7	6	7	5	8	8	8	7	7	7	201	40,401	
4	6	6	9	7	6	8	7	7	6	9	6	4	4	193	37,249	
5	5	7	9	6	2	8	6	7	5	8	5	3	3	187	34,969	
6	7	5	7	6	4	7	6	8	7	7	4	5	5	185	34,225	
7	9	7	6	6	4	7	7	6	9	9	7	4	4	188	35,344	
6	9	7	9	6	2	6	5	6	5	8	7	7	7	194	37,636	
5	9	6	9	5	6	6	6	7	8	7	8	6	6	194	37,636	
7	6	5	5	5	6	7	6	6	8	6	7	5	5	189	35,721	
6	6	7	6	9	5	8	7	6	7	7	6	5	5	187	34,969	
8	8	8	4	8	7	9	8	5	7	8	7	4	4	190	36,100	
7	6	7	6	7	8	8	7	6	7	7	5	5	5	193	37,249	
6	7	6	5	7	7	8	6	7	6	9	7	5	5	195	38,025	
8	7	7	5	7	6	8	5	5	5	8	7	4	4	185	84,225	
7	6	7	5	7	6	7	4	6	7	7	6	3	3	179	32,041	
6	8	6	4	8	7	7	5	7	8	7	5	2	2	187	34,969	
5	8	8	7	9	8	7	4	7	6	5	4	4	4	189	35,721	
7	8	7	7	7	8	7	4	8	6	5	4	5	5	182	33,124	
6	8	6	6	8	7	7	5	6	5	7	7	7	7	181	32,761	
7	7	6	7	7	6	7	6	8	7	7	6	8	8	190	36,100	
312	369	339	341	268	350	379	334	324	343	367	298	261	261	9,559	1,832,382	

表 12 分 散 分 析 表

분 산 별	자 유 도	제곱의 합계	제곱평균(분산)	F 一 치	
				계 산	표(유의성)
총 제 곱 의 합 계	1,499	3,081.68	—	—	—
시 료 간	29	777.98	26.83	17.77	{ 1.48(5%) 1.72(1%)
파 널 원 간	49	163.08	3.33	2.21	{ 1.36(5%) 1.54(1%)
오 차	1,421	2,140.62	1.51	—	—

表 13 80個 品目의 食品에 대한 使用頻度 順位

순 위	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
식품명	요구르트	밤	땅콩	닭고기	오징어	우유	초콜렛	나지	쇠고기	돼지고기	꿀	달걀	고등어	김	인절미
순 위	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
식품명	캔디	마나나	카테	스라	도나쓰	비스켓	라면	토마토스	사이다	송편	마가린	식빵	번데기	설탕	소주

= 163.08

오차제곱의 합계 = 3,081.68 - 777.98 - 163.08

= 2,140.62

자유도(df)

총제곱의 합계 $df = 1,500 - 1 = 1,499$

시료간제곱의 합계 $df = 30 - 1 = 29$

파널원간제곱의 합계 $df = 50 - 1 = 49$

오차제곱의 합계 $df = 1,499 - 29 - 49 = 1,421$

위 計算資料를 이용하여 分散分析表를 만든것이 表 12이다.

위 표에서 보는 바와같이 시료간(30個 品目의 食品 試料)이나 파널원간에 5% 수준은 물론 1% 수준에서도 使用頻度에 대한 有意的인 差異가 인정되었다.

즉 50명의 消費者 파널을 대상으로 한 30個 品目의 食品에 대한 使用頻度 順位는 表 13과 같았다.

全 消費者를 대상으로 하지 않아 誤差의 범위는 크 겠지만 대체적으로 使用頻度가 높게 나타난 品目은 요구르트, 밤, 땅콩, 닭고기 등이었으며, 엿, 소주, 설탕 등은 使用頻度가 낮게 나타났다.

7. 官能에 의한 風味檢査法 標準規格案 作成

美國 및 日本 등의 先進國의 官能檢査 方法과 產業界의 風味檢査 실시 현황을 調査하여, 우선 前項目과 같이 官能研究室에서 試驗 研究를 거친후 產業界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에 의한 風味檢査法에 관한 標準規格案을 參照와 같이 作成하였다.

參照; 韓國工業規格

官能에 의한 風味檢査法

4. 要 約

官能에 의한 風味檢査法의 標準化를 위하여 우리나라 實情에 맞는 風味檢査 方法을 試驗 研究 檢討한 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 파널選拔의 一般基準, 感度試驗 및 差異識別能力 試驗을 通하여 官能에 의한 風味檢査를 目的으로 官能 파널을 選拔하였으며, 試料製品の 風味要素에 관해 專門家파널이 되도록 訓練시킨후 風味識別試驗, 風味特性確認試驗, 採點 및 等級試驗, 風味描寫試驗, 使用頻度試驗 등을 실시하여 우리나라 實情에 적합한 官能에 의한 風味檢査 方法을 發展시켰다.

2. 우리나라 產業界 實情에 적합한 官能에 의한 風味檢査法에 관한 標準規格案을 作成하였다.

參 考 文 獻

- 1) 張建型: 食品의 嗜好性과 官能檢査, 開支社, 1975.
- 2) 張建型, 蔡洙圭: 官能檢査 標準化를 위한 實驗的

- 研究, 品質管理學會誌 4 (1) 31, 1976.
- 5) 한국공업규격KS ; 관능검사방법, 1975.
 - 4) 한국공업규격 KSH2001-6010 ; 식료품부문 규격, 1975.
 - 5) 韓國食品工業協會 : 食品 및 添加物 規格基準, 1974.
 - 6) 한국공업규격 KSA 3251~3269 ; 통계관계규격, 1974.
 - 7) ASTM : Manual on Sensory Testing Methods America Society for Testing and Materials, 1968.
 - 8) ASTM : Basic Principles of Sensory Evaluation, America Society for Testing and Materials, 1968.
 - 9) ASTM : Correlation of Subjective-Objective Methods in the Study of Odors and Taste, America Society for Testing and Materials, 1967.
 - 10) ASTM : Sensory Evaluation of Appearance of Materials, America Society for Testing and Materials, 1972.
 - 11) Amerine, M.A., Pangborn, R.M. & Roessler, E.B. : Principles of Sensory Evaluation of Food, Academic Press, 1965.
 - 12) Arther, D.Little, Inc. : Flavor Research and Food Acceptance, Reinbold, 1958.
 - 13) Institute of Food Technologists : Panel Evaluation of Foods and Beverages, 1964.
 - 14) Schultz, H.W. : The chemistry and physiology of Flavors, AVI publishing Co., 1967.
 - 15) Merory, J. : Food Flavorings, AVI publishing Co., 1968.
 - 16) Kramer, A., Twigg B.A. : Quality Control for the Food Industry, AVI publishing Co., 1973.
 - 17) Mackinney, G., Little, A. : Color of Foods, AVI publishing Co., 1962.
 - 18) Matz, S.A. : Food Texture, AVI publishing Co. 1962.
 - 19) Kramer, A., Szczesniak, A.S. : Texture measurements of Foods, D. Feidel Co., 1973.
 - 20) Hunter, R.S. : The measurement of Appearance, Hunter Lab., 1973.
 - 21) Kare, M.R. Halpern, B.P. : Physiological and Behavioral Aspects of Taste, Univ. Chicago press, 1961.
 - 22) Pfaffmann, C. : Olfaction and Taste, Rockefeller Univ. Press, 1969.
 - 23) Peryan, D.R.et al. : Food Preferences of Men in the U.S. Armed Forces, Quartermaster R & E Command, 1960.
 - 24) Cecil, S.R., Woodroof, J.G. : Long-Storage of Military Rations, Quartermaster R & E Command, 1962.
 - 25) Cameron, A.T. : The Tastersense and the Sweetness of Sugars and Othersweet Substances, Sugas Research Foundation, 1947.
 - 26) Snedecor, G.W. : Statistical Methods, Iowa State College press, 1956.
 - 27) Judd, D.B. : Color in Business, Science and Industry, John Wiley & Sons, 1952.
 - 28) Ostle, B., Tischer, R.G. : Statistical Methods in Food Research, Advances in Food Research Vol. v. Academic Press, 1954.
 - 29) Joell. S. & Herbert, S. : Experimental Design and Analysis of Sensory Tests, Food Technol. 30(11) 32 1976.
 - 30) Nelson, J.A. & Trout, G.M. : Judging Dairy Dairy Product, Olsen publishing Co., 1965.
 - 31) 吉川誠次 : 食品の官能検査法, 光琳書院, 1965.
 - 32) 川北共彦, 山田江江 : 食品の官能検査, 醫齒藥出版社, 1975.
 - 33) 吉川誠次 : 佐藤信 : 食品の品質測定, 光琳書院, 1961.
 - 34) 小原正義 : 食品の味, 光琳書院, 1966.
 - 35) 鎌田榮基, 片山修, 食品の色, 光琳書院, 1966.
 - 36) 白木善三郎 : 食品のにおい, 光琳書院, 1965.
 - 37) キャンブル著, 石居進譯 : 生特系のため, 統計學入門, 培風館 1970.
 - 38) 日科技連官能検査委員會 : 工業化たおける官能検査ハンドブック(舊版), 日科技連, 1962.
 - 39) 日科技連官能検査委員會 : 新版官能検査ハンドブック 日科技連, 1973.
 - 40) 日科技連 : 品質管理セミナー・ベーシックコース・テキスト, 官能検査(第25章), 1975.