

한국어 맛 평가 형용사에 관한 연구

A Study on Adjectives for Sensory Evaluation of Taste in Korean Language

이준환**† · 정성환** · 노정옥*** · 박근호*

Joonwhoan Lee**† · Sunghwan Jeong** · Jeong-Ok Rho*** · and Keunho Park*

*전북대학교 공과대학 컴퓨터공학부

*School of Computer Engineering and Science, Chonbuk National University

**한국전자부품연구원

**Korea Electronic Technology Institute

***전북대학교 생활과학 대학 식품영양학과

***Department of Food and Nutrition Science, Chonbuk National University

Abstract

The purpose of this study was to find out the adjective scales, which will be used in the qualitative sensory evaluation of taste, by collecting and analyzing adjectives of expressing taste of Korean language. For the purpose, we rated the mutual similarities among selected 92 adjectives which include the sense of taste, texture, smell and temperature from foods, and then carried out factor analysis and clustering analysis by using correlation based on the similarities. According to the factor analysis there are more than 10 important factors involved in the linguistic representation of taste including food temperature, texture and smell as well as taste. Also, from the cluster analysis, we found that the adjectives can be clustered with groups of the adjectives representing general taste, negative taste, texture and temperature of food. In addition we analyzed the correlation between the adjectives to represent the generic preference of taste and the adjectives to express individual factors of the preferences that are resulted from cluster analysis. The analysis results could show that we need to restrict the type of foods to find out the meaningful limited number of sensory adjective scales for taste in the future.

Key words : adjectives, taste evaluation, factor analysis, cluster analysis, correlation analysis.

요약

본 연구의 목적은 한국어의 맛을 표현하는 형용사들을 수집하고 분석하여 정성적 관능평가에 사용할 주요 형용사 척도를 발굴하는 일이었다. 이를 위해 본 논문에서는 음식의 관능평가에 사용되는 맛, 질감, 온도감 및 냄새 등을 포함하는 우리말 형용사 92개를 선별하여 유사성을 평정하고, 이 형용사 사이의 상관관계를 이용하여 요인분석, 군집분석 등을 실시하였다. 요인분석 결과 한국어에서 음식들의 맛을 표현하는 형용사를 설

* 이 논문은 2012년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단(과제번호: 2012S1A5B6034452)과 BK21 플러스 사업의 지원을 받아 수행된 연구임.

† 교신저자 : 이준환 (전북대학교 공과대학 전자정보공학부)

E-mail : chlee@jbnu.ac.kr

TEL : 063-270-2406

명하는 요인은 10개 이상으로 다양하였으며, 군집분석 결과 맛 표현 형용사는 보편적인 맛 표현 형용사, 부정적인 맛 표현 형용사, 음식의 질감, 온도감, 냄새 등을 표현하는 형용사 군 등으로 군집화 할 수 있음을 알 수 있었다. 또한 맛의 선호도에 해당하는 긍정적인거나 부정적인 맛을 표현하는 형용사들과 군집분석 결과로부터 얻어진 군집 대표 형용사들과의 관계역시 상관계수를 이용하여 분석하였다. 이러한 분석 결과는 향후 축약된 맛에 대한 관능평가 형용사 척도 발굴에 있어서는 음식 종류를 한정하여야 함을 의미할 수 있다.

주제어 : 형용사, 맛 관능 평가, 요인분석, 군집분석, 상관분석

1. 서론

한국 음식은 한 지역에서 오랜 기간 정착해서 사는 농경사회의 특성과, 지리적, 계절적, 음식 재료와 조리법에 따라 다양하게 개발되어 왔다. 또한 한국의 전통 음식은 상류층이 즐겼던 궁중음식부터 일반 대중 음식까지 다양하게 계승, 발전 되면서 음식의 맛은 점차 현대적으로 변하여왔다(아젠다 리서치 그룹, 2005; 장정옥, 1997; 황혜성외, 1990).

한편 인간의 감성 기본 요소 중 하나인 미각은 생명 유지에 중요한 감각이며 현대 사회로 발전해 오기까지 인간의 수명에 직접적인 기여를 한 감성요소이다. 미각 상실은 건강 유지를 위한 음식물 섭취에도 큰 영향을 끼치게 된다. 일반적인 맛은 혀에 있는 짠맛, 신맛, 단맛, 쓴맛 등의 미각 세포를 통해서 느끼는 것만은 아니다. 음식을 입에 넣었을 때 입 속의 점막에 닿는 느낌, 혹은 목에서 코로 퍼지는 향기, 눈에 보이는 음식의 색깔 등으로 여러 감각이 종합되어 생겨나는 것이다(아젠다 리서치 그룹, 2005; 아주대학교 의과대학, 1999; 백은주 1998; Xiadong 2002).

우리나라의 전통적인 음식을 발전시키고 상품화하기 위해서는 음식 맛의 평가가 대단히 중요하다. 맛의 평가는 오미(단맛, 쓴맛, 신맛, 짠맛, 감칠맛)와 매운맛 등의 센서를 이용한 객관적이고 정량적인 평가 방법과 형용사 척도를 이용한 정성적인 관능평가방법이 활용되고 있다.

맛이 정량적인 평가를 위한 센서 연구는 국내외에서 비교적 활발하게 진행되어 왔으며 액상 음식의 센서는 일본 등지에서 이미 상품화되어 판매되고 있다(Kim Hong-gu, 2006; W. Tesfaye, 2010; Marco Eti, 2010; Larisa Lvova, 2002). 하지만 정성적인 관능평가에 활용할 수 있는 한국어의 맛 평가 형용사에 관한 연구는 지극히 제한적이었다. 1998년 과학기술부 감성공학 기술개발 사업의 “후각/미각 감성 측정 기술 및 DB 개발”에서는 후각과 미각의 자극을 한국어 형

용사로 만든 검사법과 감성 반응을 나타낼 수 있는 생체에서 나오는 뇌파, 심전도, galvaric skin resistance, 피부온도, 호흡 등을 측정하여 객관적인 측정방법을 설정하고 이런 지표들의 반응을 표준화하는 기술을 개발하고자 하였다(아주대학교 의과대학, 1999; 백은주 1998). 이 연구에서는 한국어 형용사 사전과 자유 연상법에 의해 형용사들을 선택하고 이 형용사들이 후각과 감각 및 감성을 나타내는데 얼마나 적합한가를 평가하였다. 평가 방법은 설문조사를 통해 이루어졌으며 설문 조사의 결과를 다차원척도분석, 군집분석을 실시하였다. 당시 연구에서 요인분석 결과는 미각 감성의 경우 먹을 만하다/빨고 싶다, 맛있다/맛없다, 개운하다/짹짹하다, 자극적이다/순하다, 상큼하다/느끼하다, 담백하다, 매스껍다, 환상적이다 요인으로 분석되었다(아주대학교 의과대학, 1999). 또한 이 연구에서는 각 형용사가 후각과 미각을 나타내는 형용사를 감성과 감각형용사로 구분하여 수집 분석한 결과를 제시하였지만 미각결정의 중요한 요소인 음식의 질감과 온도감을 표현하는 형용사는 포함되어 있지 않았다. 즉 평가와 분석에 사용한 형용사들이 제한적이었기 때문에 다차원 척도분석의 결과를 맛의 정성적인 관능평가를 위한 척도로 사용하기에는 부적절할 수 있었다. 또한 기존 한국어의 맛 표현 연구에서 음식의 질감과 온도감의 표현 또는 시각을 통한 푸짐함, 맛의 깊이감 등의 표현은 배제되어 왔다(김준기, 1999; 김준기 2008; 정수진 2005; 최형순 외, 2009).

맛 표현 형용사 역시 다른 언어적인 표현과 같이 시대에 따라서 변화한다. 즉 시대에 따라 자주 사용하는 형용사가 변화하기 때문에 형용사 선택에 있어서 과거 수집된 형용사를 바탕으로 한 사전으로 부터의 수집도 중요하지만 현재의 사람들이 주로 사용하는 표현들도 대단히 중요하다(이승명, 1988; 정재윤, 1989).

본 연구의 목적은 한국어의 맛 표현 형용사들을 수집 분석하여 맛의 정성적인 관능평가에 사용할 형용사 척도를 발굴하는데 있었다. 이를 위하여 본 연구에

서는 기존연구에서 포함되지 않았던 맛의 질감, 온도 감 및 냄새 등을 표현하는 형용사들을 포함시키고, 또한 최근에 활용되는 형용사들을 추가로 수집하여 한국어의 맛을 표현하는 92개의 주요 형용사를 선별하였다. 선별된 형용사들은 설문조사를 통하여 상호간의 유사성을 평정하고, 이 형용사 사이의 상관관계를 이용하여 요인분석, 군집분석 등을 실시하였다.

요인분석 결과 한국어의 일반적인 음식들의 맛을 표현하는 형용사를 설명하는 요인은 매우 다양하였으며, 군집분석 결과 맛 표현 형용사는 일반적인 맛 표현 형용사, 부정적인 맛 표현 형용사, 음식의 질감, 온도감 등을 표현하는 형용사 군 등으로 군집화 할 수 있음을 알 수 있었다. 또한 맛의 선호도에 해당하는 긍정적이거나 부정적인 맛을 표현하는 형용사들과 오미 및 매운 맛, 질감, 온도감, 냄새 등을 표현하는 형용사들과의 관계 역시, 군집분석 결과 얻은 군집 대표 형용사 들과 상관계수를 이용하여 분석하였다.

다차원 척도 분석은 맛 표현들이 너무 다양한 요인을 포함하여 수개의 차원으로 뚜렷한 의미를 부여하기 어렵기 때문에 제외하였다. 이는 여러 가지 종류의 음식의 맛을 표현하는 한국어 형용사는 매우 다양한 요인으로 설명되어 질 수 밖에는 없어서 몇 개의 형용사 차원으로 축약되기 불가능할 수 있음을 시사하고 있다(김민정, 2006). 즉 향후 음식의 맛을 표현하는 5-6개의 축약된 관능평가 형용사 척도발굴은 음식의 종류를 한정시키고 이들 음식 맛에 국한된 형용사를 조사 분석하여 탐색할 수밖에 없음을 의미한다.

2. 연구 방법 및 절차

2.1 형용사 수집 및 선택

1998년 수행된 과학기술부 감성공학 기술개발 연구 과제의 “후각/미각 감성 측정 기술 및 DB개발”에서는 한국어 형용사사전과 자유연상법을 이용하여 미각 감각어휘 184개, 미각 감성어휘 407개로 구성된 설문지를 130명의 아주대학교 학생들에게 7점 척도로 평정하게 한 후 적합성 평정의 평균이 평균 4.5 이상인 감각 형용사 33개, 감성형용사 48개를 선별하였다. 서론에서 지적했던 바와 같이 선행 연구의 결과에서 선별된 미각 형용사는 질감 및 온도감 등을 표현하는 형용사가 포함되어 있지 않았으나, 본 연구에서는 전체적인 음식의 관능평가에 이들 형용사가 영향을 주기 때문에

포함하였다. 형용사 수집 방법은 그림 1과 같다. 기존의 연구에서의 맛을 표현하는 형용사를 포함하였지만 시간이 흐름에 따라 사람들이 주로 사용하는 맛 표현 형용사에도 변화가 있을 것으로 간주하여, 전북대학교 컴퓨터공학 전공대학원생 8명이 인터넷의 맛 집 소개 사이트, 맛 소개 방송 등을 조사하여 개인당 40개 이상의 맛을 표현하는 형용사, 질감, 온도감, 냄새 등이 포함된 형용사를 수집하게 하였다. 이렇게 수집된 형용사와 기존의 연구에서 제시된 형용사들 중에 서로 중복된 형용사를 제거하여 총 180개의 형용사를 선별하였다(아주대학교 의과대학, 1999; 최형순 외 2009, 백은주, 1998). 이는 기존 연구에서 채집한 형용사들이 적절한 방법으로 채집되었다는 가정을 바탕으로 한 것이며, 단지 기존연구에서 배제되었던 형용사를 함께 고려하기 위함이었으며, 선별과정은 형용사 채집에 참여한 학생들과 회의를 통해 이루어졌다.

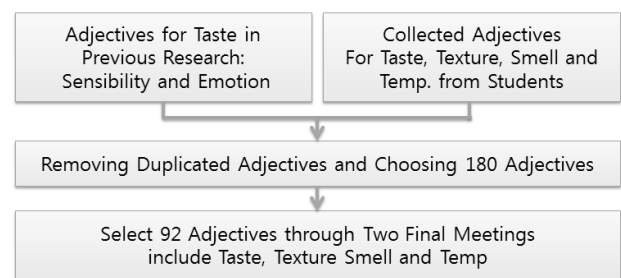


Figure 1. Selection Process of Adjectives

이렇게 추출된 형용사를 사전적인 의미와 함께 식품영양학과 전공 대학원 및 학부 4학년 학생 25명에게 제시하여 두 차례의 회의를 통해 최종적으로 92개 형용사를 최종적으로 선별하였다. 회의는 제시된 180개 형용사를 일일이 나열하면서 합의에 의해 중복되는 형용사들에서 대표형용사를 취하는 방식을 택하거나 누락되었다고 제시되는 단어들을 추가하는 방식으로 진행되었다.

그림 1은 형용사 선택과정을 표현하고 있으며, 선택된 형용사는 표 1에 나열하였다. 표 1에서 알 수 있듯이 “맛있는(mat_it_neun)”, “맛없는(mat_up_neun)” 등의 맛의 총괄적인 선호도를 포함하는 단어들을 비롯하여, “짠맛나는(jjan_mat_na_neun)”, “달콤한(dal_kom)”, “쓴맛나는(sseun_mat_na_neun)”, “시큼한(si_keum)”, “감칠맛나는(gam_chil_mat_na_neun)” 등의 미뢰 센서에서 감지되는 기본 맛 표현단어, “겉쫀한(geol_juk)”, “갈끔한(kkal_kkeum)”, “정갈한(jeong_gal)” 등의 시각에 관

려된 표현단어, “고린(go_rin)”, “고소한(go_so)”, “신내 나는(swin_ne_na_neun)”, “향긋한(hyang_guet)” 등의 냄새를 표현하는 단어, “따뜻한(tta_tteut)”, “시원한(si_won)” 등의 온도감을 표현하는 단어, “매콤한(mae_kom)” 등의 통감을 표현하는 단어, “단단한(dan_dan)”, “바삭바삭한(ba_sak_ba_sak)”, “졸깃한(jjol_git)” 등 음식의 경도 또는 식감을 표현하는 단어 등 다양한 단어들 포함되었다.

Table 1. Selected 92 Adjectives

No	Pronunciation of Korean adjective	Meaning in English	No	Pronunciation of Korean adjective	Meaning in English
1	pu_jim	abundant	47	gan_gan	salty
2	tteol_beun	astringent	48	jjan_mat_na_neun	
3	tteol_tteo_reum		49	jjan_nae_na_neun	
4	ssap_ssa_reum	bitter	50	jjip_jjil	smooth
5	sseun_mat_na_neun		51	mi_kkeun	
6	sseup_sseul	cool	52	bu_deul_bu_deul	soft
7	cha_ga_un		53	bu_deu_reo_un	
8	seo_neul		54	sal_sal_nok_neun	
9	si_won	crispy	55	sae_kom	sour
10	a_sak_a_sak		56	sang_keum	
11	ba_sak_ba_sak		57	si_keum	
12	sa_gak_sa_gak	crumbly	58	sin_nae_na_neun	sparkly
13	peok_peok		59	swin_ne_na_neun	
14	pu_seok_pu_seok	crunchy	60	tok_sso_neun	
15	o_dol_o_dol		61	maeb_ssa	
16	kwae_kwae	disgusting	62	mae_kae	spicy
17	me_seu_keo_un		63	mae_keum	
18	yeok_gyeo_un		64	mae_kom	
19	nu_rin_nae_na_neun	fat smell of meat	65	mae_un	sticky
20	bi_rin	fishy	66	cha_jin	
21	jeot_gal_nae_na_neun		67	jjol_git	
22	hyang_guet	fragrant	68	jjon_deuk	sweet
23	put_put		69	dal_chak_ji_geun	
24	neu_kki	greasy	70	dal_kom	
25	dan_dan	hard	71	dan_nae_na_neun	
26	kko_deul_kko_deul		72	deul_jeok_ji_keun	

No	Pronunciation of Korean adjective	Meaning in English	No	Pronunciation of Korean adjective	Meaning in English
27	ttak_ttak	mild	73	gam_mi_ro_un	tasteless
28	eun_eun		74	kkul_ga_teun	
29	eun_geun		75	mat_up_neun	
30	go_rin	nasty	76	gam_chil_mat_na_neun	tasty
31	go_yak		77	ip_mat_na_neun	
32	gu_rin		78	jeol_myo	
33	go_so	nuttness	79	mat_it_neun	tender
34	gu_su		80	mat_kkal_na_neun	
35	eol_keun	peppery	81	meok_eum_jik	thick
36	keol_keol		82	mal_kang	
37	dam_baek	plain	83	mal_rang	tough
38	jeong_gal		84	geol_juk	
39	al_ssa	pungent	85	jil_gin	unpleasant state
40	ja_keuk_jeok		86	jjip_jjip	
41	ssa_han		87	teop_teop	
42	cheong_ryang_gam	refresh	88	mi_jeok_ji_geun	warm
43	gae_un		89	tta_tteut	
44	kkal_kkeum		90	mit_mit	
45	sang_que	weak	91	sing_geo_un	
46	san_tteut		92	soon_han	

Table 2. Inquiry Sheet for Similarity

adjective \ adjective	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	...	(7)	(8)	(9)
(1)	4	1	4	1	1	1		1	3	4
(2)		4	4	1	2	0		1	1	1
(3)			4	2	2	0	...	1	2	2
(4)				4	1	0		1	1	1
(5)					4	1		1	1	1
(6)						4		1	2	1
⋮							⋮			
(7)								4	1	1
(8)							...		4	3
(9)										4

(1) gan_gan (6) gu_rin
 (2) gam_mi_ro_un (7) cheong_ryang_gam
 (3) gam_chil_mat_na_neun (8) jeot_gal_nae_na_neun
 (4) gae_un (9) jjan_nae_na_neun
 (5) go_so

2.2. 유사성 데이터 획득방법

본 연구에서는 선택된 92개의 형용사에 대해 각각의 형용사 상호간의 유사성을 5점 척도로 평정하게 하였다. 즉 평정과정에서 0점은 반대 의미, 1점은 관련 없는, 2점은 약간 유사한 의미, 3점은 유사한 의미, 4점은 매우 유사한 의미의 형용사 쌍을 표현하게 하였다. 설문조사 실험에 참여한 학생들은 식품영양학 전공 2, 3학년 학생 60명이었으며, 설문조사는 2회에 걸쳐 2013년 1학기 강의시간에 이루어 졌다. 설문조사 결과는 (92*91)/2개의 각 형용사 쌍에 대한 60명(남 3, 여 57)의 유사성 평정 값의 평균을 구하여 유사성의 대표치로 간주하였다. 각 형용사 쌍의 유사성 평정 값의 표준편차들의 평균은 0.31 이었으며 이는 조사에 사용한 척도 한 구간의 1/3이하로 본 실험결과가 어느 정도 신뢰성 있음을 의미할 수 있다.

3. 분석 및 검토

전 절에서 설문조사를 통해 획득한 유사성 행렬은 맛을 표현하는 92개의 형용사 쌍의 0부터 4사이의 유사도 값을 제공한다. 어떤 형용사에 대한 이들 92개의 형용사와의 유사도 값은 일종의 92차원 특징벡터로 간주할 수 있다. 따라서 이들 특징벡터들의 상관관계를 구하면 유사한 특징을 가지는 형용사는 상관계수가 1에 가까우며 반대의 특징을 가지면 -1에 가깝게 된다. 그림 2에는 몇 개의 형용사들에 대해 전술한 방법으로 구한 상관계수를 표현하고 있다. 그림의 내용은 통상적인 의미의 유사도를 잘 반영하고 있음을 알 수 있다.

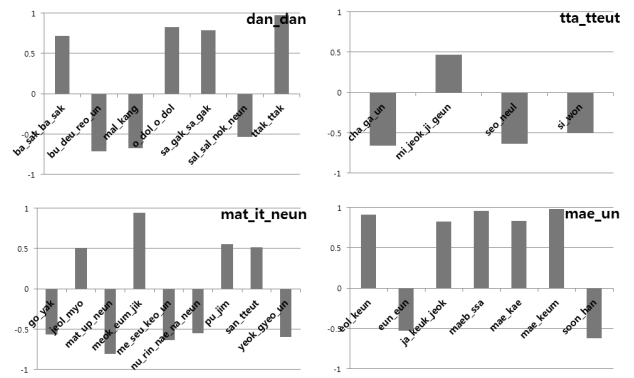
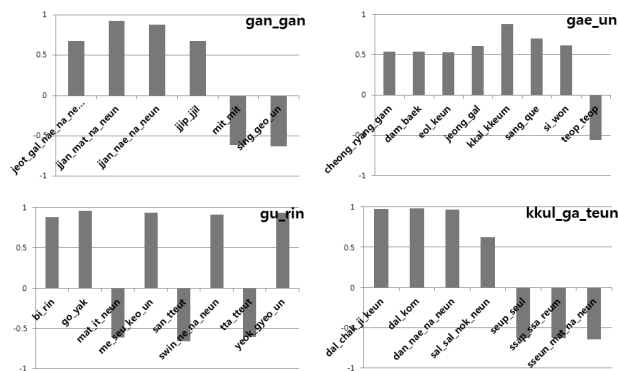


Figure 2. Example of Correlation between Adjectives

본 연구에서는 형용사들의 의미구조, 근집구조 등을 통해 맛의 정성적인 관능평가에 활용할 수 있는 형용사 척도를 추출할 목적으로 이들 상관계수 값을 이용하여 요인분석, 계층적 근집분석 등을 수행하였다. 본 연구의 분석에는 SPSS 통계프로그램이 활용되었다.

3.1. 맛 표현 요인분석

형용사 쌍의 상관계수를 이용한 요인분석 결과 고유 값(eigen value)이 1.0 이상을 만족하는 요인이 16개 나타났으며, 이때 설명력(cumulative)은 0.853 이었다. 표 3은 맛을 표현하는 총 92개의 형용사들의 상관관계를 이용하여 요인 수 16으로 분석을 한 결과, 요인들의 의미 그리고 각 요인의 설명력(분산값 %) 및 성분 값이 큰 형용사들을 표현하고 있다. 형용사 분석에서는 인자 부하행렬의 열 내 제곱 부하 값들의 분산을 최대화시키기 위해 varimax 회전 방법을 이용하였다.

Table 3. Result of Factor Analysis and Their Meaning (16 factors and representatives adjectives)

Factor 1: Overall Preference Var.15.090(%)					
sang_que	0.63	ip_mat_na_neun	0.60	hyang_guet	0.57
mat_it_neun	0.51	mat_up_neun	-0.82	yeok_gyeo_un	-0.94
swin_ne_na_neun	-0.95	ku_rin	-0.95	go_yak	-0.98
Factor 2: Hotness Var. 10.365(%)					
maeb_ssa	0.97	mae_un	0.97	mae_kom	0.95
keol_keol	0.91	eol_keun	0.90	al_ssa	0.87
jak_keuk_jeok	0.82	eun_geun	-0.60	soon_han	-0.69
Factor 3: Sweetness Var. 8.895(%)					
dan_nae_naneun	0.96	dal_kom	0.95	deul_jeok_ji_keun	0.94
kkul_ga_teun	0.92	gam_mi_ro_un	0.82	sal_sal_nok_neun	0.52

ssap_ssa_reum	-0.59	seup_seul	-0.60	sseun_mat_na_neun	-0.62
Factor 4: Hardness					Var. 8.797(%)
dan_dan	0.92	ttak_ttak	0.92	a_sak_a_sak	0.90
sa_gak_sa_gak	0.89	o_dol_o_dol	0.83	ba_sak_ba_sak	0.79
sal_sal_nok_neun	-0.53	mal_rang	-0.80	bu_deu_reo_un	-0.81
Factor 5: Saltiness					Var. 6.164(%)
jjan_nae_naneun	0.95	jjan_mat_na_neun	0.94	gan_gan	0.91
jeot_gal_nae_na_eun	0.82	mit_mit	-0.77	sing_geo_un	-0.79
Factor 6: Bitterness(Astringency)					Var. 4.714(%)
tteol_beun	0.79	ssap_ssa_reum	0.74	sseup_sseul	0.72
teop_teop	0.63	ssa_han	0.51	san_tteut	-0.21
put_put	-0.22	gae_un	-0.25	kkal_kkeum	-0.26
Factor 7: Toughness					Var. 4.099(%)
jjol_git	0.92	jjon_deuk	0.91	jil_gin	0.74
kko_deul_kko_deul	0.72	bu_deul_bu_deul	-0.11	sal_sal_nok_neun	-0.36
Factor 8: Oiliness					Var. 4.026(%)
kkal_kkeum	0.75	dam_baek	0.71	jeong_gal	0.65
gae_un	0.64	neu_kki	-0.65		
Factor 9: Satisfaction					Var. 3.984(%)
pu_jim	0.77	meok_eum_jik	0.69	mat_kkal_na_neun	0.64
mat_it_neun	0.62	ip_mat_na_neun	0.55	mat_up_neun	-0.27
Factor 10: Coolness					Var. 3.951(%)
seo_neul	0.93	cha_ga_un	0.92	si_won	0.84
mi_jeok_ji_geun	-0.46	tta_tteut	-0.80		
Factor 11: Sourness					Var. 2.905(%)
si_keum	0.94	sin_nae_na_neun	0.79	sae_kom	0.77
mi_jeok_ji_geun	-0.13				
Factor 12: Crumbleness					Var. 2.893(%)
sal_sal_nok_neun	0.29	bu_deu_reo_un	0.22	pu_seok_pu_seok	-0.91
peok_peok	-0.91				
Factor 13: Pleasant Smelling					Var. 2.887(%)
gu_su	0.87	go_so	0.84		
Factor 14: Freshness					Var. 2.537(%)
put_put	0.72	hyang_guet	0.65	san_tteut	0.50
tteol_beun	-0.31	tteol_tteo_reum	-0.32		
Factor 15: Stingy Taste					Var. 2.334(%)
tok_sso_neun	0.85	cheong_ryang_gam	0.84	mit_mit	-0.11
eun_eun	-0.14				
Factor 16: Plainness					Var. 1.649(%)
Up to this factor Cum.					Var. 86.289(%)
mi_jeok_ji_geun	0.44	mit_mit	0.35	sing_geo_un	0.35
mi_kkeun	-0.45	mal_kang	-0.31	mal_rang	-0.31

표 3에서 알 수 있듯이 요인 1~5, 8, 10 등은 뚜렷하게 반대의 의미를 가지고 있으나, 다른 요인들은 상대적으로 반대의 의미가 모호하여 찾기 어려움을 알 수 있다. 또한 표 3의 요인들은 혀에서 감지되는 짜고(요인 5), 쓰고(요인 6), 달고(요인 3), 신(요인 11)맛과 감칠맛(요인 1, 요인 3, 요인 9)뿐만 아니라 매운 맛(요인 2), 음식의 온도(요인 10), 질감(요인 4, 7), 푸짐함(요인 9), 냄새(요인 13, 14), 느끼한 정도(요인 8), 맛의 깊이 및 지속정도(요인 15) 등도 중요한 맛 표현 요소임을 알 수 있다.

Table 4. Adjectives with Small Commonality Value

Adjective	Commonality
eun_geun	0.684
jeol_myo	0.414
jil_gin	0.641
jjip_jjip	0.671
kko_deul_kko_deul	0.686
mi_jeok_ji_geun	0.571
neu_kki	0.595
pu_jim	0.643

한편 표 4에는 요인분석 과정에서 얻어진 다중 공선성 (commonality) 값이 작게 나타나는 형용사들을 보여주고 있다. 즉 표 4의 형용사들은 다른 형용사들과의 관계가 적고 독특한 음식들의 맛을 표현하는데 사용됨을 알 수 있다. 다시 표현하면 사용되는 빈도는 다른 형용사에 비해 떨어질 수 있지만 다른 형용사로는 대체할 수 없는 형용사들로 해석할 수 있다.

이상의 분석결과에서 알 수 있듯이 한국어는 맛 표현은 다양한 요인들에 의해 설명될 수 있다는 것을 알 수 있다. 즉 소금, 설탕, 식초, 고추 또는 후추 등의 기본적인 양념에 의한 맛을 표현하는 요인(짠맛, 단맛, 신맛, 매운맛)과 쓴 맛이나 떫은 맛, 기름 등의 기타 양념의 양 또는 음식 표면의 미끄러움에 의한 맛을 표현하는 요인(미끈한), 음식의 씹는 질감을 표현하는 요인들, 온도감을 표현하는 요인들, 식재료의 신선함이나 산뜻한 특성 등에서 부터 기인한 맛을 표현하는 요인(푹푹한(put_put)), 음식의 양적인 정보를 표현하는 표현(푸짐한(pu_jim)), 맛의 깊이/지속시간이나 텁텁함을 표현하는 요인(은은한(eun_eun)), 냄새를 표현하는 요인(구수한(gu_su)) 등 다양함을 알 수 있다.

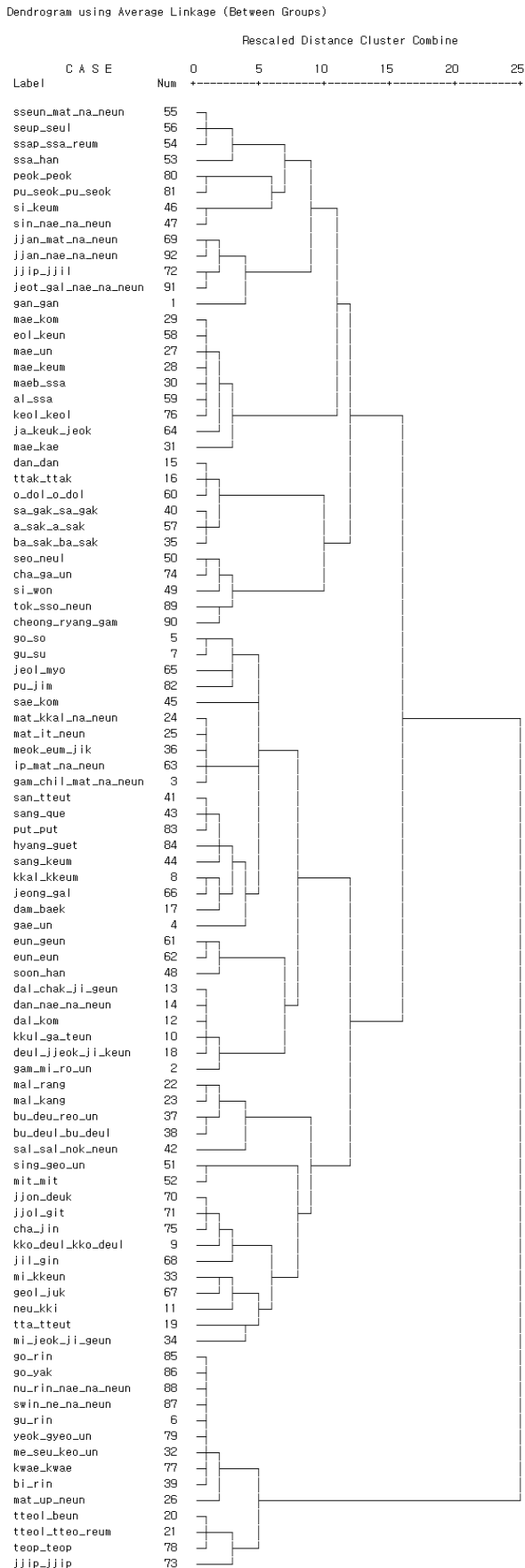


Figure 3. Dendrogram Result of Clustering for 92 Adjectives

즉 한국어의 맛 표현은 혀의 미뢰에서 느끼는 맛과 매운 맛 뿐만 아니라 식재료의 청량감, 질감, 온도감, 냄새, 시각정보 등도 포괄하고 있음을 알 수 있으며, 다른 형용사로는 대체하기 어려운 독특한 형용사로 표현되는 경우들도 포함하고 있다는 것을 알 수 있다.

이러한 결과는 선행연구인 “후각/미각 감성 측정 기술 및 DB 개발”(1988) 연구결과와 다르게 질감과 온도감등을 표현하는 형용사는 포함하였기 때문에 현실적인 맛 표현 요인들이 보다 다양하게 산출되었음을 의미한다.

3.2. 형용사의 계층적 군집구조 분석

본 연구에서는 유사형용사의 군집구조를 분석하기 위해 요인분석에 사용되었던 형용사 쌍들의 상관관계를 이용하여 계층적인 군집분석을 수행하였다. 그림 3은 군집분석 결과를 덴드로그램(dendrogram)으로 표현한 것이다. 또한 표 5는 비교적 많은 형용사들을 포함하며 군집간의 거리가 있는 형용사 군집들을 보여주고 있다. 덴드로그램과 표 5의 결과에서 알 수 있듯이 92개의 형용사를 큰 범주로 2개의 군집으로 묶는다면 {고린(go_rin), 고약한(go_yak), 누린내 나는(nu_rin_nae_na_neun), 쉰내 나는(swin_nae_na_neun), 구리다(gu_rin), 역겨운(yeok_gyeo_un), 매스꺼운(me_seu_keo_un), 쪼꼬하다(kwae_kwae), 비릿한(bi_rin), 맛없는(mat_up_neun), 짧은(tteol_beun), 떨어뜨린(tteol_tteo_reum), 텁텁한(teop_teop), 짹짹한(jjip_jjip)}의 부정적인 맛을 표현하는 형용사(표 5의 맛없는(mat-ip_neun) 및 짧은(tteol_beun) 군집)들과 나머지 78개의 일반적이고 보편적인 맛 표현 형용사(표 5의 나머지 군집)들로 분할될 수 있다.

또한 표 5의 계층적 군집분석의 결과는 대체로 우리가 느끼는 형용사들의 유사성과 일치하며 요인분석의 결과와 유사하게 기본적인 짠맛, 단맛, 신맛, 쓴맛, 매운 맛 뿐만 아니라 음식의 단단한 정도 및 질감, 냄새, 식재료의 신선도, 음식 양의 푸짐함 등을 표현하는 다양한 형용사 군집이 존재함을 알 수 있었다. 또한 표 5에서 알 수 있듯이 “시큼한(si_keum)”과 “새콤한(sae_kom)”은 동일하게 신맛을 표현하고 있지만 부정적인 맛과 긍정적인 맛의 표현이 다르기 때문에 서로 다른 군집을 형성하고 있는 것을 발견할 수 있었다.

Table 5. Summary of Clustering Result

Rep, Adjective of Cluster	Included Adjectives in Cluster
mat_up_neun	go_rin, go_yak, nu_rin_nae_na_neun, swin_ne_na_neun, gu_rin, yeok_gyeo_un, me_seu_keo_un, kwae_kwae, bi_rin, mat_up_neun
sseun_mat_na_nuen	sseun_mat_na_neun, sseup_sseul, ssap_ssa_reum, ssa_han
peok_peok	peok_peok, pu_seok_pu_seok
si_keum	si_keum, sin_nae_na_neun
gan_gan	jjan_mat_na_neun, jjan_nae_na_neun, jjip_jjil, jeot_gal_nae_na_neun, gan_gan
mae_un	mae_kom, eol_keun, mae_un, mae_keum, maeb_ssa, al_ssa, keol_keol, ja_keuk_jeok, mae_kae
dan_dan	dan_dan, ttak_ttak, o_dol_o_dol, sa_gak_sa_gak, a_sak_a_sak, ba_sak_ba_sak
si_won	seo_neul, cha_ga_un, si_won
tok_sso_neun	tok_sso_neun, cheong_ryang_gam
go_so	go_so, gu_su
jeo_myo	jeol_myo
pu_jim	pu_jim
sae_kom	sae_kom
mat_it_neun	mat_kkal_na_neun, mat_it_neun, meok_eum_jik, ip_mat_na_neun, gam_chil_mat_na_neun
sang_que	san_tteut, sang_que, put_put, hyang_guet, sang_keum
kkal_kkeum	kkal_kkeum, jeong_gal, dam_baek, gae_un
eun_geun	eun_geun, eun_eun, soon_han
dal_kom	dal_chak_ji_keun, dan_nae_na_neun, dal_kom, kkul_ga_teun, deul_jjeok_ji_keun, gam_mi_ro_un
bu_deu_reo_un	mal_rang, mal_kang, bu_deu_reo_un, bu_deul_bu_deul, sal_sal_nok_neun
sing_geo_un	sing_geo_un, mit_mit
jjol_git	jjon_deuk, jjol_git, cha_jin, kko_deul_kko_deul, jil_gin
neu_kki	mi_kkeun, geol_juk, neu_kki
tta_tteut	tta_tteut, mi_jeok_ji_geun
tteol_beun	tteol_beun, tteol_tteo_ream, teop_teop, jjip_jjip

뿐만 아니라 표 5의 결과에는 “맛없는(mat_up_neun)”-

“맛있는(mat_it_neun)”, “쓴맛나는(sseun_mat_na_neun)”- “달콤한(dal_kom)”, “간간한(gan_gan)”- “싱거운(sing_geo_un)”, “단단한(dan_dan)”- “부드러운(bu_deu_reo_un)”, “따뜻한(tta_tteut)”- “시원한(si_won)”, “깔끔한(kkal_kkeum)”- “느끼한(neu_kki)”, “톡쏘는(tok_sso_neun)”- “은근한(eun_keun)” 등 서로 반대되는 개념이 있는(양극성, bipolar) 형용사 군집의 경우도 존재하며, “뽕은(tteol_beun)”, “매운(mae_un)”, “퍽퍽한(peok_peok)”, “졸깃한(jjol_git)”, “상쾌한(sang_que)”, “고소한(go_so)”, “절묘한(jeol_myo)”, “푸짐한(pu_jim)”, “새콤한(sae_kom)”, “시큼한(si_keum)” 등의 음식의 맛과 질감, 냄새, 양 등에서 반대개념이 없는(단극성, unipolar) 군집들도 존재함을 알 수 있다. 이러한 결과는 요인분석 결과에서도 분석된 바와 같이 관능평가하기 위한 형용사 척도를 구성할 경우 양극성과 단극성은 적절하게 고려해야 함을 의미한다. 또한 본 연구에서는 질감과 온도감등을 표현하는 형용사는 포함하였기 때문에 1998년 아주대의 연구결과와 다르게 이들 형용사를 포함하는 군집들이 함께 포함되었음을 알 수 있다.

3.3. 선호도 표현과 형용사들의 상관관계

요인분석과 군집분석 결과 한국어 맛 형용사의 일반적인 선호도를 표현하는 “맛있는(delicious)”, “맛없는(unsavory)”과 다른 형용사들과는 형용사들의 계층 구조에서 다른 위계순위를 가지는 것으로 판단되었다. 즉 선호도를 표현하는 “맛있는(delicious)”과 “맛없는(unsavory)” 등의 형용사는 맛의 요인을 나타내는 형용사와는 성질이 다르며 위계구조에서 상위에 해당한다고 판단된다. 따라서 이들 선호도 표현 형용사와 표 5의 군집분석 결과에서 이들 선호도 표현 형용사를 제외한 대표군집 형용사들과의 상관관계를 표 6과 같이 추출하여 해석해 보았다.

표 6에서 알 수 있듯이 “간간한(gan_gan)”, “따뜻한(tta_tteut)”, “졸깃한(jjol_git)”, “부드러운(bu_deu_reo_un)”, “상쾌한(sang_que)”, “깔끔한(kkal_kkeum)”, “고소한(go_so)”, “은근한(eun_geun)”, “절묘한(jeol_myo)”, “푸짐한(pu_jim)”, “달콤한(dal_kom)”, “새콤한(sae_kom)”, “시원한(si_won)” 등의 형용사와 “맛있는(delicious)” 형용사와는 상대적으로 큰 정(positive) 상관관계를 가지고 있어 “먹고 싶은” 음식이며, “쓴맛나는(sseun_mat_na_neun)”, “뽕은(tteol_beun)”, “퍽퍽한(peok_peok)” 등의 형용사는 “맛없는(unsavory)”과 큰 정 상관관계를 가지고 있어 “먹기 싫은” 음식임을 알 수 있다. 이러한 결과는 요인분

석 결과에서 요인 1과의 요인적재량이 큰 형용사들을 포함하고 있는 군집과도 일치하는 결과이다.

Table 6. Correlation between Adjectives Expressing Preference and Others

	delicious	unsavory
gan_gan	0.276	-0.224
tta_tteut	0.233	0.203
jjol_git	0.267	-0.229
bu_deu_reo_un	0.273	-0.266
sang_que	0.490	-0.606
kkal_kkeum	0.489	-0.540
go_so	0.489	-0.356
eun_geun	0.251	-0.236
jeol_myo	0.502	-0.448
pu_jim	0.551	-0.350
dal_kom	0.567	-0.421
sae_kom	0.462	-0.318
si_won	0.104	-0.244
tok_sso_neun	0.114	-0.146
sseun_mat_na_nuen	-0.350	0.373
tteol_beun	-0.434	0.538
peok_peok	-0.251	0.320
mae_un	0.150	-0.124
sing_geo_un	-0.109	0.095
dan_dan	-0.067	0.002
neu_kki	-0.063	0.105
si_keum	-0.024	0.097

4. 결론

본 연구의 목적은 한국어의 맛 표현 형용사들을 수집 분석하여 맛의 정성적인 관능평가에 사용할 형용사 척도를 발굴하는데 있었다. 이를 위하여 1998년 “후각/미각 감성 측정 기술 및 DB개발”의 기존 연구에서 미각을 표현하는데 사용된 형용사와 인터넷 등에서 맛을 표현하는데 사용되는 형용사, 음식의 온도감, 질감, 냄새 등을 표현하는 형용사 총 186개를 모으고 전북대학교 식품영양학과 학생 25명의 두 차례 회의를 통해 형용사 92개를 선정하였다. 이 형용사들

의 유사성을 알아보기 위하여 각 형용사의 유사성을 5점 척도로 설문조사하여 요인분석, 군집분석 등을 실시하였다.

한국어 형용사를 중심으로 일반적인 음식들의 맛 표현 요인분석 결과 양념에 의한 맛을 표현하는 요인 뿐만 아니라 식재료의 질감 및 신선도, 온도감, 맛의 깊이 및 지속시간, 양적인 정보 등 10개 이상의 다양한 요인을 포함하고 있음을 알 수 있었다. 또한 계층적 군집분석 결과 한국어의 맛 표현 형용사는 보편적인 맛 표현 형용사, 부정적인 맛 표현 형용사, 음식의 질감, 온도감, 냄새 등을 표현하는 형용사 군 등으로 분류될 수 있음을 알 수 있었다. 또한 맛의 선호도에 해당하는 긍정적인 맛과 부정적인 맛을 표현하는 형용사들과 대표군집 형용사들과의 관계를 상관계수를 이용하여 분석한 결과 “맛있는(delicious)” 음식은 “간간한(gan_gan)”, “따뜻한(tta_tteut)” 등의 형용사로 표현되는 음식이며, “맛없는(unsavory)” 음식은 “쓴맛나는(sseun_mat_na_neun)”, “뽀은(tteol_beun)”, 등으로 표현되는 음식임을 알 수 있었다.

본 연구에서 다차원 척도 분석은 맛 표현들이 너무 다양한 요인을 포함하여 수개의 차원으로는 각 차원의 뚜렷한 의미를 부여하기 어렵기 때문에 제외하였다. 이는 여러 가지 종류의 음식의 맛을 표현하는 범용의 한국어 형용사는 다양한 요인으로 설명되어 질 수 밖에 없어서 몇 개의 형용사 차원으로 축약되기 불가능할 수 있음을 시사하며, 현실적으로 형용사의 종류가 제한적인 특정음식 또는 음식 군을 대상으로 제한했을 경우에만 차원축소와 축약된 차원의 의미 부여가 가능할 수 있음을 의미한다. 따라서 향후 해당음식의 맛을 표현하는 형용사를 중심으로 음식의 군집화를 수행하고 이들 음식 군들의 맛 표현 형용사들을 분석하여 관능평가에 활용할 수 있는 5-6차원의 형용사 척도를 발굴하는 방법으로 연구를 진행할 예정이다.

REFERENCES

- Agenda Research Group (2005). *Globalization of Korean Food and Related Culture*. 1-77.
- Ajou University School of Medicine (1999). Measurement of olfactory and gustatory sensibility and DB development (후각/미각 감성 측정 기술 및 DB개발). Ministry of Science and Tech. Study on the development of Gamsung engineering technology.

- Beak, E. J. (1998). Measurement of olfactory and gustatory sensibility and DB development (후각/미각 감성측정기술 및 DB개발), [NRF] *Article of Special R&D Project/Neuclear R&D Project*, 1-51.
- Choi, H. S., Kim, Y. J., Lee, K. W. (2009). A study on the relation between colors and tastes used mostly (실생활에서 주로 사용하는 색과 미각의 관계에 관한 연구), *Korean Society for Emotion & Sensibility*, 12(4) 471-480.
- Hwang, H. S. and others (1990). *Korean Traditional Food*(한국 전통음식), Kyomunsa, Seoul.
- Jang, J. O. (1997), Study on Native Food Culture of Korea (한국의 향토 음식 문화에 대한 연구), *Asian Cultural Studies*, 2, 549-571
- Jeong, S. J. (2005). The Aspects of the Meaning Extension of the Taste-terms, *The Society of Korean Semantics*, 18, 149-174.
- Kim, C. G. (1999). A Study on the Taste - terms of Korean (국어 미각어 고찰), *The Society of Korean Semantics*, 5, 249-269.
- Kim, C. G. (2008). A Study on Meanin of the Taste Adjective (미각 형용사의 의미 고찰), *eomunhak*, 100, 1-30.
- Kim, H. G. (2006). Smart sensor for the artificial taste system, *Telecommunications Technology Association Standards*, 1-32.
- Kim, M. J. (2006). *Cluster Analysis of Multi-variate Data Using MDS and MULTICAST* (다차원 척도법과 MULUST를 이용한 다변량 자료의 군집분석), Dissertation for Master Degree, Ewha Womans University.
- Larisa Lvova, KIM, S. S., Andrey Legin, Yuri Vlasov, Yang, J. S., Cha, G. S., NAM, H. H. (2002). All-solid-state electronic tongue and its application for beverage analysis, *Analytica Chimica Acta*, 468, 303-314.
- Lee, S. M. (1988). A Study on the Structure of Korean Taste Terms (국어 미각 표시 어군의 구조에 대한 연구), *The Society of Korean Language and Literature*, 100, 335-358.
- Marco Esti, Ricardo L. González Airoal, Elisabetta Moneta, Marina Paperai, Fiorella Sinesio(2010). Qualitative data analysis for an exploratory sensory study of grechetto wine, *Analytica Chimica Acta*, 660, 63-67.
- W. TESFAYE, M.L. MORALES, R.M. CALLEJÓN, ANA B. CEREZO, A.G. GONZÁLEZ, M.C GARCÍA-PARRILLA and A.M. TRAONCOSO(2010). DESCRIPTIVE SOENSORY ANALYSIS OF WINE VINEGAR: TASTING PROCEDURE AND RELIABILITY OF NEW ATRIBUTES, *Jornal of Sensory Studies*, 25, 216-230.
- Xiaodong Li, Lena Staszewski, Hong Xu, Kyle Durick, Mark Zoller, and Elliot Adler(2002). Human receptors for sweet and umami taste, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(7), 4692 - 4696.

원고접수: 2013.09.16

수정접수: 2013.11.26

게재확정: 2013.12.02