

한식세계화와 관능검사

Globalization of Korean foods and sensory evaluation

이 지 현

Jeehyun Lee

부산대학교 식품영양학과

Department of Food Science and Nutrition, Pusan National University

I. 서론

한식세계화의 기반을 마련하기 위하여 한국을 대표하는 많은 음식들이 표준화 작업을 거쳐서, 기능성을 규명하고, 또 세계인의 입맛에 맞는 레시피 개발을 위하여 많은 연구를 거듭하고 있다. 세계인이 건강식품에 관심을 가지고 있으며, 한식은 건강식품으로써 다양하게 개발될 가능성이 굉장히 높다. 이미 많은 사람들이 김치, 불고기, 갈비, 비빔밥 등은 친숙하게 알고 있고, 정부가 적극적으로 한식세계화를 시작한 뒤로 한식을 접해본 외국인 숫자도 늘었으며, 발효음식의 기능성 규명 등으로 해외에서 한식의 우수성이 점차 확대되고 있다.

한편 반상차림이 주인 한식이 일품요리 중심으로만 연구, 개발되는 것이 안타깝기도 하지만, 세계화로 가는 첫걸음이기도 하므로, 이 분야의 연구지원이 계속되어 보다 많은 연구가 지속되었으

면 한다. 서론에서는 묘사분석의 특성용어와 관능 및 소비자연구(Sensory science and consumer research) 분야의 발전방향에 대한 예측을 소개하고, 본문에서는 최근에 영문으로 발표된 한식의 관능검사 연구를 음식의 종류별로 소개하였다.

1. Descriptive analysis

묘사분석에서 이용되는 관능특성용어목록 즉 lexicon 개발에 대한 내용을 요약 소개한다. 이 글은 'Developing lexicons: a review' 라는 논문을 바탕으로 한 것이다(1). 관능특성용어목록은 제품개발, 품질관리, 제품의 유통기한 연구 등에 사용될 수 있으며, Flavor Profile Method, Quantitative Descriptive Analysis, Texture Profile Method, Spectrum Descriptive Analysis 등 다양한 묘사분석방법에 필수요소이다. ASTM(American society for testing and materials)에서는 Lexicon 개발 5단계로, 1) 제품의

*Corresponding Author: Jeehyun Lee
Department of Food Science and Nutrition, Pusan National University
63 Beon-gil 2, Busandaehag-ro, Geumjeong-gu, Busan 609-735, Korea
Tel: +82-51-510-2784
Fax: +82-51-583-3648
e-mail: jeehyunlee@pusan.ac.kr

특성을 나타내는 다양한 시료 사용, 2) 제품을 묘사하는 용어 개발, 3) 표준물질을 사용하여 용어 및 정의를 명확히 하고, 4) 용어의 '예'를 이용하여 패널의 이해도를 상승, 5) Lexicon의 정리를 추천하였다. Lexicon을 개발하기 위하여 맛에 민감하고, 추상적인 사고가 가능하며, 긍정적인 태도를 가진 묘사분석 패널을 선정하는 것이 중요하다. 시료의 종류에 따라 제품의 갯수가 많을 경우, 그 특성을 포괄하도록 표본을 선정하는 것이 좋고, 전체 제품의 갯수가 작을 경우는 가능한 모두 시료에 포함시키는 것이 좋다. 전체 제품의 갯수가 많을 경우 사전에 관능특성을 검토하여 표본 시료의 갯수를 줄일 수도 있다. 실험의 과정을 일관성있게 하기 위해서 실험방법(protocol)이 중요하며, 시료의 준비, 제시 방법 설정 등도 실험과정에서 생길 수 있는 오류를 줄일 수 있는 방법이다. 관능특성용어는 간단하고 이해가 용이해야 하며, 여러 용어가 복합된 것은 피하는 것이 좋다. 용어의 이해를 돕는 표준물질을 선정할 때에는 기존의 논문 등을 참조하여, 널리 사용되고 있으며, 저렴하고, 여러 지역에서 쉽게 구할 수 있는 제품을 이용하는 것이 좋다. 개발된 Lexicon의 타당성을 검토하기 위하여 4-6가지 정도의 제품을 이용하여 관능검사를 진행할 필요가 있다. Lexicon은 지속적으로 개선되어야 하며, 새로운 특성을 가진 제품이 시장에 소개되면, 그 특성을 나타내는 용어, 정의, 표준물질이 추가되어야 한다. Lexicon을 개발한 연구논문에는 개발에 사용된 시료명, 특성용어, 정의, 표준물질을 나타내어야 한다.

2. Consumer acceptability

소비자 기호도조사는 제품 개발 단계에서 제품의 기호도 또는, 현재 시판되고 있는 특정 종류의 식품이나 소비자의 기호도를 비교하기 위하여 사용하는 방법이다. 이때에 기호도는 hedonic scale (매우 싫어한다-싫어하지도 좋아하지도 않는다-매우 좋아한다)를 사용한다. 주로 7점, 9점, 15점

척도법이 사용되고 있다. 제품 개발 단계에서 많이 사용되는 Just-about-right scale(부족하다-적당하다-많다)의 경우, 전체적인 기호도와 연계하여 제품 개선의 방향을 제시해 줄 수 있다. 예를 들면 소비자들이 대체적으로 레모네이드 A의 단맛이 부족하다고 대답하고, 기호도가 낮고, 레모네이드 B의 경우 단맛이 적당하고 기호도가 높은 경우, 레모네이드 A는 단맛 성분을 증가시키는 것을 고려해 볼 수 있다.

소비자의 기호도가 비슷한 제품의 경우 소비자에게 어떤 감정을 주는지 알아보기 위하여 최근 EsSense Profile®이 개발(2)되었고, 음료, 과자(3, 4), 초콜렛(4), 과일 샐러드(5) 등의 식품에 이를 적용하고 있다.

현재 한식의 소비자 조사는 대부분이 Central Location Test(CLT)로 이루어지고 있는데, 실제 상황과 비슷한 환경 또는 실제상황에서 기호도 조사를 하는 연구가 시작되고 있다. 아이스크림의 경우, CLT와 실제상황에서 한 기호도 조사의 결과가 달랐다는 연구(7)가 있어 한식의 경우도 이와 크게 다르지 않을 것으로 생각된다.

3. Future in sensory/consumer research

본 내용은 Meiselman이 'The future in sensory/consumer research: ...evolving to a better science' 라는 제목으로 발표된 논문을 발췌, 요약하여 소개하고자 한다(6). 관능 및 소비자 연구분야에서 변화가 일어날 분야를 총 11가지 예측하였다. 건강과 웰니스(wellness), 실험환경, 훈련된 묘사분석 패널과 소비자패널, 참여 소비자, 소비자의 수, 척도, 기호도 이상의 평가/제품 이상의 평가, 일상/습관, 인터넷 설문, 생애주기별관능검사, 문화권비교연구-세계화이다.

1) 건강과 웰니스에 관한 연구가 기하급수적으로 늘어날 것이므로 관능 및 소비자연구법을 적용하도록 해야 하며, 특히 웰니스의 경우, 소비자가 결정하는 것이므로, 웰니스를 측정하

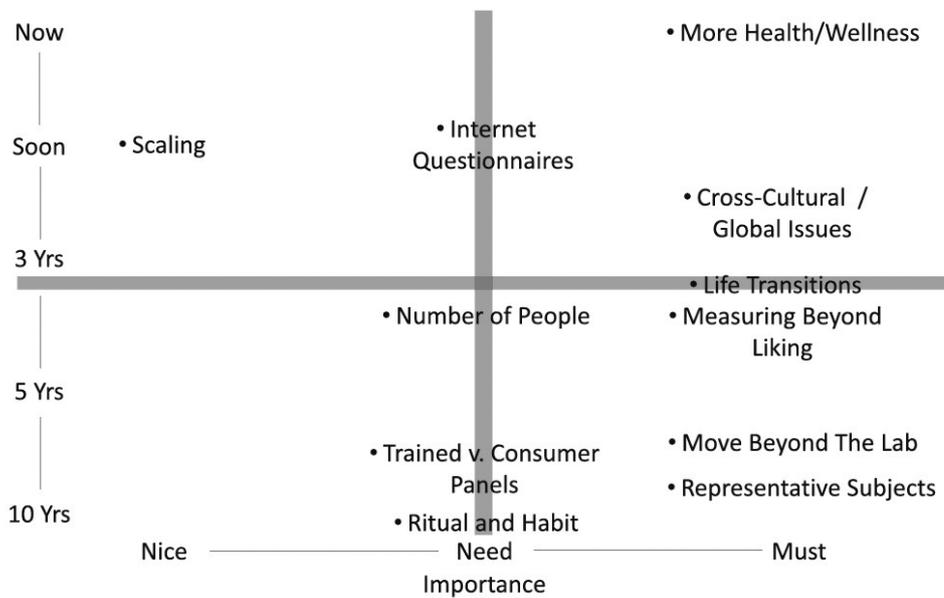


Fig. 1. The 11 predictions of change in sensory and consumer research showing the importance or criticality of change (the abscissa or x axis, from nice to have, and need to have, to must have), and how soon we might see these changes (the ordinate or y axis, from now to 10 years).

(자료: Meiselman HL, 2013; 저자의 동의하에 게재)

- 는 방법의 개발이 필요하다.
- 2) 제품이 실제상황에서 사용되는 것을 평가하기 위하여 관능 및 소비자 검사가 실험실을 벗어난 실제 환경에서 연구되는 경우가 증가하고, 5-10년 후에는 보편화 될 것으로 예상하였다. 이는 인터넷을 이용하여 데이터 수집이 가능해졌기 때문이다.
- 3) 훈련된 묘사분석패널과 소비자패널 사이의 구분이 지속적으로 모호해 질 것이다.
- 4) 참여소비자가 모집단을 대표하도록 선정하는 경우가 증가하여, 현재 학계에서 흔히 이용하는 편의표본보다는 연구의 목적에 맞는 소비자를 이용할 것으로 예상하였다. 그리고 소비자의 태도, 감정, 습관 등이 인적사항 질문으로 활용되고, 소비자의 행동을 관찰하는 연구도 시작되고 있다.
- 5) 앞에서 예측한 것과 같이 소비자의 인적사항

- 이나 태도 등에 따라 소비자를 통계학적 세분화할 것이기 때문에, 참여소비자의 숫자는 증가되어야 한다.
- 6) 실험 목적에 가장 부합하는 척도를 결정하여 사용하여야 한다.
- 7) 만족도, 소비자가 인식하는 이익, 제품의 질, 기능성, 웰니스 등 기호도 이상의 평가가 요구되고, 제품에만 집중하기보다는 제품의 포장, 브랜드 등의 요인도 포함하는 총체적인 평가도 필요하게 될 것이다.
- 8) 앞으로 소비자의 행동에 초점을 맞추어, 일상 생활 및 습관에 관한 연구가 이루어져야 할 것이다. 즉, 어떻게 습관이 생기는지, 환경의 영향은 무엇인지, 어떻게 습관을 바꿀 수 있는지 등의 연구를 제품보다는 실제상황에서 어떻게 사용되는지에 관한 연구가 필요할 것이다.
- 9) 온라인 설문을 사용하여 여러 요인이 통제되지

않은 실제상황에서 설문에 답하도록 하는 것으로, 고려할 점은 관능분야의 큰 특징인 ‘실 제품’을 평가가 어렵다는 것이다. 그러나 온라인 설문의 사용은 이미 Home use tests에 응용되기 시작하였다.

- 10) 생애주기별관능검사이다. 현재 대부분의 소비자 조사가 65세 이하에 집중되어 있으며, 급격히 늘어나고 있는 고령인구(75세-95세) 소비자에 대한 연구가 전혀 없으며, 이 같은 연구를 하기 위해서는 윤리적인 면을 고려하여 새로운 방법을 강구해야 할 것이다.
- 11) 제품이 세계화되면서 문화권 비교연구가 증가될 것으로 예측된다. 지금까지 관능검사가 특정지방에서만 생산되는 제품을 보호하기 위해서 이용되었다면, 앞으로는 같은 관능특성을 가지는 제품이 세계화되는데 응용될 수 있을 것이다. 그리고, 인터넷을 이용하여 연구를 세계적으로 할 수 있고, 서로 다른

언어를 사용하는 소비자를 대상으로 한 비언어 척도의 개발이 요구된다. 그림 1은 위의 11가지 연구변화를 현재부터 향후 10년간의 내용으로 나타낸 것이다. X축은 일어나면 좋을 변화, 중요한 변화, 꼭 일어나야 하는 변화를 나타내었다.

II. 본론

I. Sensory evaluation of Korean foods for globalization of Korean cuisine

한식을 주제로 이미 아주 많은 연구가 진행되고 있다. 그 중에서 2007년부터 2013년 7월까지 *Journal of Sensory Studies*와 *Journal of Food Science*에 발표된 한식의 관능평가 논문을 중심으로 정리하고자 한다. *Food Quality and Preference*에 실린 논문도 한편 포함되었다. 음료 중에는 대부분이 녹

Table 1. Korean foods in sensory evaluation examples from recent publication*

General category	Foods/Products (number of samples)	Descriptive	Consumer Acceptability (number of subjects)	Authors
Beverage	Canned Tea(10)	Yes	Yes(500)	Cho et al.2005
	Green Tea(138)	Yes	No	Lee and Chambers 2007
	Green Tea(6)	Yes	No	Lee et al. 2008
	Green Teas(8)	Yes	Yes(92)	Lee et al.2009
	Green Tea(3)	Yes	No	Lee et al.2010
	Green Tea(6)	Yes	Yes(410)	Lee and Chambers 2010
	Green Tea(12)	Yes	Yes(120+239+100=459)	Lee et al. 2010
	Korean Style Beverages(5)	No	Yes(87+106+79=272)	Chung et al. 2012
Fermented foods	Kimchi(14)	Yes	No	Chambers IV et al. 2012
	Soy sauce 6)	Yes	No	Jeong et al. 2004
	Soy sauce(20)	Yes	No	Cherdchu et al. 2013
	Fermented soybean(8)	Yes	No	Chung and Chung 2007
	Doenjang(7)	Yes	Yes(200)	Kim et al. 2010
Foods	Gangjung(Yukwa) (10)	Yes	No	Kim et al. 2007
	Bulgogi(4)	Yes	Yes(42+53+39=134)	Hong et al. 2011

* Articles published in *Journal of Food Science*, *Journal of Sensory Studies*, or *Food Quality and Preference* (1) between 2007 and 2013. A couple publications from 2004 and 2005 were included because they were the first publication of sensory evaluation of that particular food.

차에 관한 연구이지만, 최근 연구에서는 오미자화채, 수정과, 미숫가루, 유자화채, 식혜가 포함되어 있고, 발효식품에는 김치, 간장, 된장 등이 연구되고 있으며, 식품에는 유과, 불고기 등이 연구, 발표되어 있다. 2008년에 공식적으로 시작된 한식세계화의 일환(8)으로 더욱 많은 연구가 한국식품영양과학회지, 한국식품과학회지, 한국식품조리과학회지 등 다른 저널에도 발표되었고, 기초기반 구축을 위한 문화권역별 한식에 대한 기호도 연구가 현재에도 진행되고 있으나(9), 그 양이 방대하여 본 글에서는 앞에 언급된 식품에 한정하여 소개하였다.

2. Beverages

한국의 음료 중 가장 많이 연구된 음료는 녹차이다. 녹차의 묘사분석이나 소비자 기호도 조사를 할 경우 녹차와 물의 비율, 물의 종류, 온도, 녹차를 우려는 용기, 우려는 시간, 차의 양, 평가할 때의 온도, 평가 용기 등 많은 경우의 수를 생각하여야 한다. 녹차에 관한 연구는 이미 많이 진행되어 있다.

국내에서 시판되고 있는 캔 음료 10종류의 묘사분석 및 소비자 기호도에서 녹차제품이 3종류, 현미녹차제품이 2종류, 우롱차 2종류, 홍차 3종류가 연구되었다(10). 차 음료의 묘사분석 용어 17가지가 개발되었고, 용어의 이해가 쉽도록 각 특성 용어의 정의와 표준물질도 함께 제시되었다. 한국 소비자 500명이 참여하였는데, 대체적으로 레몬향이 가미된 홍차를 선호하는 경향을 보였다. 하지만, 소비자가 시료에 대한 정보를 알았을 때에는 기호도가 녹차 또는 우롱차로 바뀌어, 건강음료의 경우 향미뿐만 아니라 건강성 여부도 기호도에 영향을 미치는 것으로 사료된다.

녹차가 국내뿐만 아니라 해외에서도 크게 각광을 받기 시작하여 미국에서 시판되는 가향되지 않은 녹차 제품의 묘사분석용어목록이 개발되었다(11). 미국 안팎에서 사용될 수 있도록 하기 위하

여, 한국, 중국, 일본, 미국, 아프리카 등지에서 판매되는 녹차 잎차 제품 138가지를 시료로 사용하여 묘사분석 용어를 개발하였고, 총 31가지의 특성용어를 개발하였다. 특성용어의 정의와 표준물질도 제시되었으며, 보완된 Flavor Profile Method를 사용하였으므로, 표준물질의 강도도 표기하여 다른 패널을 이용하여 녹차를 평가하더라도 비교할 수 있도록 하였다. 한가지 주목할만한 점은 소비자에게 권장되는 방법으로 녹차를 우려낼 때 보편적인 특성 강도를 기준으로 표준물질의 강도를 조정하였다는 점이다(product-specific scale 사용). 녹차는 쓴맛과 떫은맛 이외의 향미 특성은 다른 음료나 식품에 비하여 아주 약하여 universal scale을 사용할 경우 미묘한 차이점을 판단할 수 없을 것이라고 우려하였기 때문이다. 이 연구에서는 5인용 다관(약 350mL 크기)에 잎차 시료 6g 당 섭씨 70도의 물 300 mL를 더하여 2분 동안 우려서 시료를 준비하였다.

비슷한 시기에 한국에서도 녹차의 묘사분석에 관한 연구가 활발히 이루어졌고, 여러 녹차 제품의 관능적 특성을 구별하기 위한 준비 방법 연구에서 섭씨 60도에서는 3분, 섭씨 80도에서는 1분간 우려는 것이 녹차의 특성을 잘 구분할 수 있는 방법이라는 결론을 내렸다(12). 이 연구에서는 16가지의 특성용어를 사용하여 녹차 시료의 특성을 평가하였다.

부분적으로 카페인이 제거된 녹차의 묘사분석에는 13가지의 특성용어가 사용되었고, 92명의 한국인 소비자 기호도 조사 결과 부분적으로 카페인이 제거된 녹차의 경우 향미가 약하고 쓴맛은 강하여 기호도가 낮았지만, 카페인이 전부 제거된 시료는 향미와 쓴맛이 모두 약하여 카페인이 제거되지 않은 원래의 녹차 시료보다 좋아하는 소비자도 있었다(13). 이 연구는 묘사분석을 이용하여 시료간 차이점을 분석하고, 기호도 조사를 하여 관능 특성이 소비자의 기호도와 어떤 연관이 있는지를 보여주는 사례이다.

한국, 중국, 일본에서 생산된 녹차의 잎차, 티

Table 2. Lexicon describing green tea

	Cho <i>et al.</i> 2005 (10)	Lee and Chambers 2007 (11)	Lee <i>et al.</i> 2008 (12)	Lee <i>et al.</i> 2009 (13)	Lee <i>et al.</i> 2010 (14)	Lee and Chambers 2010 (15)	Lee <i>et al.</i> 2010 (16)
Appearance			Yellowness Turbidity	Yellowness Turbidity			
Aroma/ Flavor	Arrowroot/rooty Black tea Boiled milk Burnt leaf Chestnut shell Floral Green tea Lemon Oily Oolong tea Roasted ricetea:artificial Roasted tea Sweet odor	Almond Animalic Ashy/sooty Asparagus Beany Brown Brown spice Brussels Sprouts Burnt/scorched Celery Citrus Fermented Floral/perfumy Fruity Grain Green Green beans Green herb-like Medicinal Mint Musty/new leather Nutty Parsley Spinach Seaweed Straw-like Sweet aromatics Tobacco	Arrowroot Brown rice Burnt leaf Chestnut shell Cut grass Dried straw Floral Metallic Oolong tea Roasted grain	Alcohol Burnt leaf Chestnut shell Dried straw Fermented tea Floral Grassy Metallic Roasted grain	Ashy/sooty Asparagus Brown Burnt/scorched Floral/perfumy Grain Green Green beans Green herb-like Medicinal Musty/ new leather Nutty Parsley Spinach Seaweed Straw-like Tobacco	Animalic Ashy/sooty Asparagus Brown Burnt/scorched Celery Green Green beans Green herb-like Musty/new leather Parsley Spinach Seaweed Tobacco	Ashy/sooty Berry Brown Brown spice Burnt/scorched Celery Fruity Grain Green Green Beans Honey Musty/new leather Nutty Parsley Spinach Seaweed Straw-like Sweet aromatics Tobacco
Taste	Bitter Sour Sweet	Bitter	Bitter Sour Sweet	Bitter	Bitter	Bitter	Bitter
Mouthfeel	Astringent	Astringent Tooth-etch	Astringency	Astringency	Astringent Tooth-etch	Astringent Tooth-etch	Astringent Tooth-etch
Number of attributes	17	31	16	13	18	22	20

백 시료를 각 하나씩 선택하여 묘사분석을 하고, 미국인 소비자의 기호도 조사를 한 연구에서는, 2007년에 발표된 녹차의 특성용어 37가지 중에서 18가지의 특성용어만이 사용되었다(14). 미국에서 녹차가 대중화되기 시작할 즈음에 시행된 기호

도 조사여서 미국인 소비자가 향미와 쓴맛이 약한 녹차를 선호하는 경향을 보고하였고, 소비자의 기호에 영향을 미치는 특성향미 연구를 제안하였다.

연이어 발표된 연구에서는 녹차 제품 10가지를 포함하는 차 시료 12가지를 사용하여, 소비성향이



각기 다른 소비자를 대상으로 기호도 조사를 하였는데, 녹차를 많이 마시는 소비자 그룹은 한국 순천 지역, 차는 많이 마시지만 녹차 소비는 많지 않은 태국의 방콕 지역, 그리고 홍차를 제외한 차 종류는 거의 마시지 않는 미국의 캔사스 지역을 각각 선택하였다(15). 전반적으로 녹차에 대한 친밀도에 따라서 다른 기호도 성향을 보였는데, 한국의 소비자는 한국 및 일본의 녹차 시료를, 미국 소비자는 미국에서 널리 판매되고 있는 브랜드의 녹차, 홍차와 쓴맛이 거의 없는 백차, 빙잎차 등을 선호하였고, 태국 소비자의 경우 기호도가 뚜렷하지 않았다. 이 연구결과에 따르면, 녹차와 같은 친밀도가 다른 제품의 경우 소비자의 기호도가 달라질 수 있으므로 선행 소비자 조사가 특정 제품의 판매 성공에 큰 영향을 미칠 수 있으며, 소비자의 기호도에 따라 나뉘 보았을 때 특정 제품을 선호하는 그룹도 있어, 녹차제품의 마케팅 대상 선정에 도움이 될 것으로 사료된다. 이 연구에서는 관능특성이 다른 시료를 선택함으로써 소비자의 기호도에 영향을 미치는 특성을 보다 명확하게 알 수 있었다.

마지막으로 녹차의 유통기한 2년 동안 향미 변화를 연구하였는데, 실온에서 개봉하지 않은 채로 보관할 경우 향미의 변화가 거의 없다고 보고하였다(16). 시료가 한국의 일차 2가지에 국한되었지만, 묘사분석을 이용하여 2년 기간 동안에 시료 제조 후 3개월, 6개월, 12개월, 18개월 24개월 경과 후 향미를 평가하였다. 시료의 숫자가 적어서 Lee and Chambers에 의해 개발된 녹차의 특성용어 31가지 중에서 20가지만이 사용되었다.

한국인과 미국인 소비자의 한국의 음정류를 비교하는 연구에서, 수정과, 오미자화채, 유자화채, 미숫가루, 식혜를 시료로 사용하였다(17). 캘리포니아의 미국인 소비자는 수정과를 가장 좋아하였고, 유자화채 및 오미자화채, 식혜의 기호도는 유의적인 차이가 없이 좋아하지도 싫어하지도 않았다(9점 척도에서 5점 정도). 미네소타에 거주하는 미국인 소비자의 경우, 수정과와 오미자화채를 가

장 좋아하였고, 유자화채는 좋아하지도 싫어하지도 않았다. 하지만 미숫가루와 식혜는 가장 낮은 기호도를 보여서, 미국 내에서도 지역에 따라 선호도의 차이가 조금 있었다. 한국인의 경우 식혜를 가장 선호하였고, 다른 음료의 기호도는 유의성이 없었다. 이 연구에서는 기호도 뿐만 아니라, 관능적 요소 이외의 인자에 관한 것도 조사하여 다양한 각도에서 소비자의 기호도에 대한 이해도를 높였다.

3. Fermented foods: *Kimchi*, Soy sauce, and *Deonjang*

한국음식의 대표적인 김치는 시판 배추김치를 이용한 묘사분석용어가 개발되어 있다(18). 미국의 묘사분석 패널이 처음 특성용어를 개발할 때에는 미국에서 판매되는 배추김치를 사용하였고, 묘사분석 패널이 한국에 와서 특성용어 개발을 마무리하고, 시판 배추김치를 평가하였다. 특성용어, 정의, 표준물질 등은 모두 영어로 발표되었지만, 특성용어는 한글로도 표기하였고, 표준물질의 일부는 한국에서도 구입이 가능한 것이어서, 앞으로 해야 할 김치 연구에 기초자료로 사용될 수 있을 것으로 사료된다. 특성용어에는 쓴맛, 발효맛, 젓갈맛, 마늘맛, 생강맛, 풋내, 파, 매운 맛, 톡 쏘는 맛, 고추, 짠맛, 신맛, 단맛, 야채, 식초맛, 아삭아삭함, 탄산을 포함하고 있다. 이 연구는 배추김치만을 이용한 것이어서, 다른 채소로 만든 김치의 묘사분석도 진행되는 것이 바람직하다고 권고하고 있으며, 소비자 검사, 가정에서 만든 김치와 시판 김치의 특성 비교 등이 향후 이루어져야 할 것이라 전망하였다. 세계김치연구소의 설립과 함께, 김치의 소비자 검사가 미국, 독일, 중국, 일본 등지에서 활발하게 진행되고 있어, 곧 많은 연구결과가 발표될 것으로 기대한다.

최근에는 미국에서 시판되고 있는 간장 116가지 중에 관능 특성이 다른 20가지를 선정하여 미국과 태국의 묘사분석 패널이 같이 특성용어를 개

Table 3. Lexicon describing soy sauce, fermented soybean, and *Deonjang*

	Soy sauce			Fermented soybean	<i>Deonjang</i>
	Jeong <i>et al.</i> 2004 (20)	Cherdchu <i>et al.</i> 2013 (19)		Chung and Chung 2007 (21)	Kim <i>et al.</i> 2010 (22)
Appearance				Color intensity Brown Red Yellow Glossy Moist Sticky	Brown color
Odor/ Flavor	Alcohol (O/F) Briny Caramel Chemical (O/F) Fermented Meju (O/F) Metallic (O/F) Pungent Roasted soybean (O/F) Sour Sweet	Acrid Alcohol Animalic/barnyard Ashy sooty Bacon Beany Bitter Briny Brown Brown fruity Brown spices Brown sweet Burnt Caramel Cheesy Chemical Chocolate Coffee Cured Cooked fruit Dark brown Dry Dusty Earthy-damp Fermented Fishy	Fruity Green Hay-like Heavy oil/Petroleum Meaty Medicinal Metallic Molasses Moldy/damp Nutty Oily impression Pungent Roasted Roaches Rodent Seaweed Sesame Smoky Sour aromatics Spicy Sulfur Sweet aromatics Urinous-like Wet animal hair Woody Yeasty (dough)	Alcohol (F) Ammonia (O/F) Beany (O/F) Briny (O) Burnt (O/F) Dirty socks (O/F) Fermented (O/F) Gatsuo (O/F) Medicinal (O/F) Meju (O/F) Musty (O/F) Roasted soybean (O/F) Soy sauce (O/F) Sulfury (O/F) Sweet (O)	Acetic acid (O) Alcohol (O/F) Chemical (O/F) Earthy (O/F) Fermented fish (O/F) Meju (O/F) Metallic (O/F) Red pepper (O/F) Roasted soybean(O/F) Traditional Korean soy sauce (O) Sesame leaf (O/F) Soy sauce (O/F) Sweet-grain (O)
Taste	Bitter MSG Salty Sour Sweet	Bitter Salty Sour Sweet Umami		Bitter MSG Salty Sour Sweet	Bitter MSG Salty Sour Sweet
Mouthfeel	Biting	Astringent Numbing		Astringent Hot pepper	Astringent Biting
Texture				Adhesive Clear cut Moist Mouth coat Particle size Rough Slippery	
Number of attributes	22	59		48	31

발하였는데, 여기에 한국의 간장도 포함되어 있어서, 개발된 특성용어 59가지 중 상당수가 한국의 간장을 평가하는 데 사용될 수 있을 거라고 기대된다(19). 이미 한국에서 시판되는 간장 6가지의 묘사분석을 할 때에 개발된 특성용어 22가지와 상당부분 같은 용어가 포함되어 있었다. 이로 인해 앞으로 간장의 묘사분석에 용이하게 사용될 것이다(20).

간장과 더불어 대표적인 발효식품인 된장을 일본의 유사 콩발효 제품인 미소, 낫토와 더불어 묘사분석을 한 연구가 있는데, 한국인과 일본인 묘사분석 패널을 각각 이용하였고, 총 8가지 시료를 평가하여 특성용어를 개발하였다(21). 한국인 패널은 총 48가지, 일본인 패널은 총 34가지의 특성용어를 인지하였고, 이해를 돕도록 정의를 내리고, 표준물질을 제시하였다. 하지만 한국인 패널과 일본인 패널이 정의까지 같은 용어도 다르게 사용하는 경우가 있었으며, 이러한 차이의 원인이 무엇인지, 그리고 앞으로 다른 문화권의 패널을 이용할 때, 언어적 차이점을 극복할 수 있는 묘사분석방법에 대한 연구의 필요성을 제고하였다.

이후 한국에서 시판되는 된장 7가지의 묘사분석과 여성 소비자 200명을 대상으로 소비자 기호도를 조사하였는데, 단맛과 감칠맛은 기호도에 기여를 하고, 반면 짠맛, 메주, 전통간장 및 젓갈 등의 향미는 소비자의 기호도를 저하시키는 경향을 보였다(22). 소비자는 비슷한 기호도를 가진 사람들의 소그룹으로 분류되어 각기 다른 된장 시료를 선호하였다. 앞으로 된장을 이용한 다양한 음식의 묘사분석과 기호도 조사가 필요하다고 서술하였다.

4. Korean foods

유과의 재료인 찹쌀을 수침하는 기간과 온도를 달리하여 발효하여 제조하였을 때, 물리적, 관능적 특성을 연구하였다. 관능특성을 평가하기 위하여 외관 특성 5가지(strength of external color, de-

gree of external roughness, degree of expansion, air cell size, air cell uniformity), 향미 특성 7가지(sweetness, sourness, toasted carbohydrate foods flavor, heated oil flavor, rice flour flavor, butyric acid flavor, fermented rice flavor), 조직감 특성 9가지(hardness, degree of crispness, degree of fracture, roughness of flake, degree of toughness, degree of melting, oiliness, toothpacking, loose particles)의 용어를 사용하였고, 정의와 표준물질도 개발되었다(23). 침수시간이 길어지고 침수온도가 증가할수록 유과를 튀길 때 기름의 흡수가 증가하였고, 경도는 침수시간이 길어질 때 감소하였다. 유과의 제조공정에 따른 관능 특성을 잘 나타내었다.

미국 뉴욕의 한식당 손님을 상대로 한 설문 결과, 74.4%가 불고기를 한식으로 인식하고 있고, 69.2%가 먹어본 적이 있다고 답하여 미국인에게 가장 인기있는 일품요리임이 다시 한번 증명되었다(24). 불고기의 양념 변화에 따른 관능특성과 소비자의 기호도에 미치는 영향을 알아보기 위한 연구도 미국인과 한국인을 대상으로 진행되었다(25). 불고기 양념의 간장, 설탕, 참기름, 마늘의 양을 다르게 하여 조리한 불고기의 관능특성을 분석하였고, 관능특성 용어 19가지는 마늘향, 파향, 간장향, 구운 쇠고기향, 참기름향, 단맛, 짠맛, 쓴맛, MSG맛, 마늘향미, 파향미, 간장향미, 구운쇠고기

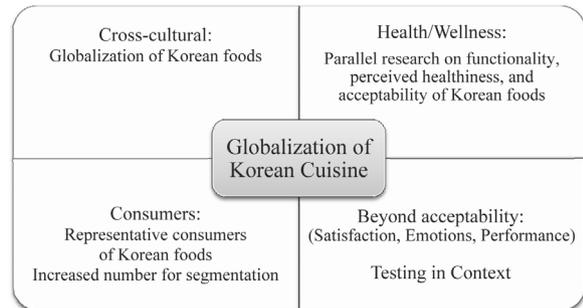


Figure 2. Suggested areas of sensory research of Korean cuisine based on Meiselman's prediction of change in sensory and consumer research. A few areas such as cross-cultural and using representative consumers or large pool of consumers are being done in recent research.

향미, 참기름 향미, 후추 향미, 아린 느낌, 기름기 이었다. 한국인과 미국인 소비자의 기호도를 조사하였을 때, 불고기의 관능 특성은 양념의 비율에 따라 달랐지만, 기호도는 한국인과 미국인이 대체적으로 비슷하였다. 한국인 소비자들의 기호도는 불고기 양념의 비율에 따라 다르게 나타났고, 미국인 소비자들의 기호도의 변화는 적었다. 표준 불고기 양념보다 간장과 설탕이 더 들어간 시료가 가장 기호도가 높았다. 소비자 기호도 조사에서 외부 인자의 영향, 음식과 친숙한 정도 등을 고려한다면 여러 문화의 소비자 기호도 결과를 더 잘 이해할 수 있을 것이라고 제안하였다.

5. Suggested area of research

서론에서 소개된 Meiselman의 관능 및 소비자 연구에서 변화가 일어날 분야를 한식세계화 연구에 적용하여 해석해 보았다. 한식세계화를 위해서 다문화간 비교연구(cross-cultural)는 이미 어느 정도 진행되고 있으나, 앞으로 더 확대되어야 하겠다. 소비자의 경우, 연구목적에 맞도록 최대한 노력을 하며, 기호도 또는 인적사항에 따른 소비자의 통계적 세분화가 예상될 경우 참여 소비자의 숫자를 증가시켜야 한다. 한식의 기능성 규명과 한국, 외국의 현지 소비자가 이를 인식하는 정도, 기호도 등의 융합연구가 필요하고, 기호도 뿐만 아니라 만족도, 구매의사, 감정, 웰니스 등을 연구, 측정하여야 한다. 마지막으로 한식이 실제 소비환경인 반상문화와 함께 연구될 때 진정한 한식의 세계화를 이룰 수 있다고 생각된다.

III. 결론

본고에서는 묘사분석의 관능특성용어목록 (Lexicon) 개발과 소비자 기호도조사, 관능 및 소비자 연구(Sensory science and consumer research) 분야의 연구발전방향에 대한 예측을 소개하였고, 최근에 발표된 한식세계화를 위한 관능검사 연구를 한식의

종류별로 소개하였다.

한식의 세계화를 위하여, 음청류, 발효식품, 일품요리 등의 연구가 더 필요하며, 외국인들이 한식당에서 ‘반상’으로 섭취할 때의 기호도의 연구도 필요하다고 생각된다.

이미 세계인이 건강식품에 관심을 가지고 있고, 한식의 기능성이 학문적으로 규명되고 있으므로, 이러한 한식의 관능특성 및 소비자기호도연구가 지속되어야 할 것이다.

참고문헌

1. Lawless LJR, Civille GV. Developing lexicons: a review. *Journal of Sensory Studies* 28(4):270-281(2013)
2. King SC, Meiselman HL. Development of a method to measure consumer emotions associated with foods. *Food Quality and Preference* 21(2): 168-177 (2010)
3. King SC, Meiselman HL, Carr BT. Measuring emotions associated with foods in consumer testing. *Food Quality and Preference* 21(8): 1114-1116 (2010)
4. Cardello AV, Meiselman HL, Schutz HG, Craig C, Given Z, Lescher LL, Eicher S. Measuring emotional responses to foods and food names using questionnaires. *Food Quality and Preference* 24(2): 243-250 (2012)
5. Manzocco L, Rumignani A, Lagazio C. Emotional response to fruit salads with different visual quality. *Food Quality and Preference* 28(1): 17-22 (2013)
6. Meiselman HL. The future in sensory/consumer research:evolving to a better science. *Food Quality and Preference* 27: 208-214 (2013)
7. Petit C, Sieffermann JM. Testing consumer preferences for iced-coffee: Does the drinking environment have any influence? *Food Quality and Preference* 18: 161-172 (2007)
8. 방문규. 한식산업화세계화추진계획(안). *식품산업과영양* 14(1): 1-11(2009)
9. 전해경, 김양숙, 김행란. 농촌진흥청의농식품및한식세계화연구개발방향. *식품산업과영양* 14(1): 12-20(2009)
10. Cho HY, Chung SJ, Kim HS, Kim KO. Effect of Sensory Characteristics and Non-sensory Factors on Consumer Liking of Various Canned Tea Products. *Journal of Food Science* 70(8): S532-S538(2005)
11. Lee J, Chambers DH. A lexicon for flavor descriptive analysis of green tea. *Journal of Sensory Studies* 22(3): 256-272 (2007)
12. Lee SM, ChungSJ, LeeOH, LeeHS, KimYK, Kim KO.

- Development of sample preparation, presentation procedure and sensory descriptive analysis of green tea. *Journal of Sensory Studies* 23:450-467(2008)
13. Lee SM, Lee HS, Kim KH, Kim KO. Sensory characteristics and consumer acceptability of decaffeinated green teas. *Journal of Food Science* 74(3):S135-41(2009)
 14. Lee JH, Chambers DH. Descriptive analysis and U.S. consumer acceptability of 6 green tea samples from China, Japan, and Korea. *Journal of Food Science* 75(2): S141-S147 (2010)
 15. Lee JH, Chambers IV E, Chambers DH, Chun SS, Oupadissakoon C, Johnson DE. Consumer acceptance for green tea by consumers in the United States, Korea and Thailand. *Journal of Sensory Studies* 25: 109-132 (2010)
 16. Lee JH, Chambers DH. Flavors of green tea change little during storage. *Journal of Sensory Studies* 25:215-520(2010)
 17. Chung L, Chung SJ, Kim JY, Kim KO, O'Mahony M, Vickers Z, Cha SM, Ishii R, Baures K, Kim HR. Comparing the liking for Korean style salad dressings and beverages between US and Korean consumers: Effects of sensory and non-sensory factors. *Food Quality and Preference* 26: 105-118 (2012)
 18. Chambers E IV, Lee J, Chun SS, Miller AE. Development of a lexicon for commercially available cabbage (baechu) Kimchi. *Journal of Sensory Studies* 27(6):511-518(2012)
 19. CherdchuP, Chambers IVE, Suwonsichon T. Sensory lexicon development using trained panelists in Thailand and the U.S.A: soy sauce. *Journal of Sensory Studies* 28:248-255(2013)
 20. Jeong SY, Chung SJ, Suh DS, Suh BC, Kim KO. Developing a descriptive analysis procedure for evaluating the sensory characteristics of soy sauce. *Journal of Food Science* 69(8): S319-S325(2004)
 21. Chung L, Chung SJ. Cross-cultural comparisons among the sensory characteristics of fermented soybean using Korean and Japanese descriptive analysis panels. *Journal of Food Science* 72(9):S676-S688(2007)
 22. Kim HG, Hong JH, Song CK, Shin HW, Kim KO. Sensory characteristics and consumer acceptability of fermented soy bean paste (Doenjang). *Journal of Food Science* 75(7): S375-S383(2010)
 23. Kim HR, Kim KM, Chung SJ, Lee JW, Kim KO. Effects of steeping conditions of waxy rice on the physical and sensory characteristics of *gangjung* (a traditional Korean oil-puffed snack). *Journal of Food Science* 72(8):S544-S550(2007)
 24. Park SH, Ham S, Lee MA. How to improve the promotion of Korean beef barbecue, *bulgogi*, for international customers. An application of quality function deployment. *Appetite* 59: 324-332 (2012)
 25. Hong JH, Yoon EK, Chung SJ, Chung L, Cha SM, O'Mahony M, Vickers Z, Kim KO. Sensory characteristics and cross-cultural comparisons of consumer acceptability *bulgogi*. *Journal of Food science* 76(5):S306-S313 (2011)