

데치는 시간에 따른 시금치나물의 교차 문화적 소비자 기호도

양정은¹ · 정서진² · 김행란³ · 김광옥⁴ · 정라나^{1†}

¹경희대학교 호텔관광대학, ²이화여자대학교 건강과학대학, ³농촌진흥청 농식품자원부, ⁴이화여자대학교 식품공학과

Cross-cultural Consumer Acceptance of Cooked Spinach (*Sigeumchi-namul*) according to Blanching Time

Jeong Eun Yang¹, Seo-Jin Chung², Hang-Ran Kim³, Kwang-Ok Kim⁴ and Lana Chung^{1†}

¹College of Hotel & Tourism Management, Kyung Hee University, Seoul 130-701, Korea

²College of Health Science, Ewha Woman's University, Seoul 120-750, Korea

³Dept. of Agrofood Resources, Rural Development Administration, Suwon 441-707, Korea

⁴Dept. of Food Science and Technology, Ewha Woman's University, Seoul 120-750, Korea

Abstract

This research evaluated and analyzed the level of acceptability of spinach according to blanching time by testing consumer taste of corresponding countries for the purpose of globalizing Korean food. General taste, appearance, flavor, and texture of spinach blanched for 20 seconds were highly evaluated by Koreans and Japanese ($p < 0.05$), who are used to the method of slightly blanching, mixing, and eating spinach. On the other hand, general taste, appearance, flavor, and texture of spinach blanched for 5 minutes was highly evaluated by the French ($p < 0.05$), who are used to eating boiled spinach. Concerning the result of JAR, there were clear differences in hardness and boiling level according to country among spinach samples, even though they were blanched for the same time and mixed with the same spices. Koreans and Japanese evaluated that hardness and boiling level of spinach blanched for 20 seconds were proper, whereas the French evaluated that spinach scalded for 20 seconds was too raw and crispy. Under the same context, French consumers evaluated that hardness and boiling level of spinach blanched for 5 minutes was proper, whereas Koreans and Japanese evaluated that spinach blanched for 5 minutes was boiled too much. These results show that familiarity level is an important driver of affecting the preference levels for three kinds of spinach according to country.

Key words : Cross-cultural comparison, sensory evaluation, consumer acceptance test, just-about-right (JAR), cooked spinach (*Sigeumchi-namul*).

서 론

세계 여러 국가들은 자국의 음식 문화의 세계화를 위하여 정부 주도하에 다양한 음식문화 확산 정책을 전개하고 있다. 일본, 태국, 이탈리아 등의 경우 자국 음식점에 대한 인증제도 도입을 통한 품질 관리 전략, 자국 식재료를 활용한 상품의 연구 개발, 체계적인 조리 인력 양성을 통한 기반 확충 전략, 국가적 차원의 홍보 전략 및 지속적 지원 체계 등을 구축하여 자국 음식의 세계화를 위한 여러 가지 지원을 아끼지 않고 있다. 우리나라도 2009년부터 한식세계화 추진단을 발족시키는 등 정부 차원의 자국음식 세계화 정책을 추진 중이다(Kim JS 2006, Lee MA 2008, MIFAFF 2009).

한식세계화를 위한 연구는 한식에 대한 소비자들의 인지

도 및 기호도 분석 연구, 한식당의 서비스에 관한 연구 등이 진행되고 있다(Na JK 2007, Min KH 2009). 이러한 연구들은 한국음식의 전통성을 지켜야 한다는 관점에서 외국인들이 선호하는 한국의 전통음식에 대한 연구를 중심으로 이루어져왔고, 한식의 상품화와 관련하여 단순히 외국인 소비자의 기호를 파악하는 것으로 결과를 맺고 있다(Moon KH 1994, Sim *et al* 2000, Kim JS 2005). 그러나 한식 세계화는 그 대상이 외국인이며 한식 고유의 전통성의 유지와 동시에 외국인의 입맛에 맞는 변형이라는 과제를 동시에 가지고 있다. 따라서 외국인의 식문화를 이해하고, 이를 한식에 반영하되 한식 본연의 모습을 유지하며 한국의 음식문화를 제대로 세계에 알릴 수 있는 방안에 대한 연구가 필요하다고 할 수 있다.

특히 식품에 대한 소비자 기호도는 식품의 섭취 빈도나 경험뿐 아니라 한 개인의 식태도와 같은 비식품 인자에 의해서도 큰 영향을 받는 것으로 나타났다(Kim *et al* 2009). 이에

[†] Corresponding author : Lana Chung, Tel : +82-2-961-2242, Fax : +82-2-964-2537, E-mail : dearlana@khu.ac.kr

소비자의 식품 수용도 및 선택에 영향을 끼치는 요인을 이해하기 위해 식품 및 조리과학, 심리 및 인지학, 사회학 등 다양한 영역에서 연구가 활발히 진행되고 있으며, 최근 문화환경적 인자에 유의적인 영향을 받는 개인의 식습관 및 식태도와 식품에 대한 기호도 간의 상관성 연구가 주목 받고 있다(Chung & Vickers 2007, Chung SJ 2009).

시금치(spinach, *Spinacia oleracea* L.)는 명아주과에 속하는 1년생 저온성 작물로, 우리나라에는 1500년대에 전래된 것으로 추정하고, 연중 일반가정에서 상용하는 채소로서 알려져 있다(Moon & Lee 1995, Hyun *et al* 2000). 시금치는 주로 살짝 데쳐서 무쳐먹는 숙채로 많이 먹는데, 나물 그 자체로도 이용되지만, 잡채나 비빔밥의 재료로도 이용되고 있다. 잡채나 비빔밥은 한국의 대표적인 음식이며, 외국인이 선호하는 한식 중에서 높은 비중을 차지하고 있는 메뉴이다(Lee *et al* 2010). 따라서 본 연구에서는 한식의 주재료로써 많이 사용되는 시금치나물의 조직감에 따른 외국인의 기호도를 그들의 식문화 배경과 함께 분석하고자 하였다.

재료 및 방법

1. 실험 설계

참가자들은 한국, 일본 및 프랑스 현지에서 각각 모집되었으며, 선정된 참가자들은 2 종류의 시금치나물을 시식한 후, 전반적인 기호도와 외관·향미·조직감 기호도를 평가하고, 단단한 정도와 익힌 정도의 평가 및 친숙한 정도, 다시 먹을 의향, 추천 의향에 대한 평가를 실시하였다. 추가적으로 시금치를 좋아하는 이유와 싫어하는 이유에 대한 다중응답 형식의 설문(Check-all-that-apply; CATA)이 포함되었으며, 참가자의 일반 사항인 성별, 연령, 아시아 음식의 섭취 빈도 및 한국음식의 섭취 빈도에 대한 항목도 설문지에 포함되었다.

2. 참가자 모집

참가자 모집은 한국, 일본 및 프랑스 현지에서 진행되었다. 한국인의 경우, 서울여자대학교(서울시 노원구)의 관능평가 연구실에서 웹 사이트 및 전화연락을 통하여 참가 희망자를 모집하였으며, 총 145명(남성 61명, 여성 84명, 연령 18~57세)의 참가자가 선정되었다. 일본인의 경우, 일본 오카야마의 노트르담 청심여자대학교(ノートルダム清心女子大學)의 식품영양학과 연구실에서 전화연락을 통하여 참가 희망자를 모집하였으며, 총 114명(남성 49명, 여성 65명, 연령 19~68세)의 참가자가 선정되었다. 마지막으로 프랑스인의 경우, 프랑스 전문 관능평가센터(Maisons-Alfort, Paris, France)의 도움을 받아 전화, 웹사이트, 이메일 등을 통해 참가자 모집을 실시

하였으며, 총 84명(남성 39명, 여성 45명, 연령 19~49세)의 참가자들이 선정되었다. 프랑스인들의 약 87%가 백인(Caucasian)들이었고, 그 외 흑인(African), 히스패닉(Hispanic), 서인도 제도(Antilles) 및 아시아인(Asian)들이 포함되어 있었다.

3. 시료 준비 및 제시

시금치는 각 국가에서 재배·생산되는 품종의 시금치를 사용하였다. 한국에서는 경희대학교(서울시 동대문구) 근처 대형 할인마트에서 구입하였고, 일본에서는 오카야마 지역의 대형 할인마트 이토요카도(イトヨーカドー)에서 구입하였으며, 프랑스에서는 파리 시내의 까르푸(Carrefour)에서 구입하여 사용하였다. 시금치의 데치는 시간과 조미(seasoning) 정도를 결정하기 위한 예비실험이 있었으며, 참가자는 경희대학교 조리과 교수 1명 및 학생 3명, 서울여자대학교 식품영양학과 교수 1명 및 학생 4명으로 구성되었다. 이전 연구들의 결과를 바탕으로 하여 데치는 시간을 20초, 30초, 1분, 3분, 5분으로 나누었으며(Hong & Ahn 2005), 데치는 물의 양은 생 시료량의 1.5, 3, 4.5배로 하였다(Yoo 1995). 이 때, 각 샘플별 차이분석 실험을 실시하여 유의적인 차이를 보이는($p < 0.05$) 조직감 정도 두 가지가 채택되었으며, 이에 본 실험의 조리 방법이 결정되었다. 또한 품종별 시금치의 조직감 특성 차이를 감안하여 생김새나 조직감에서 뚜렷한 차이가 나타나는 동양종 1종(포향초)과 서양종 3종(Longstanding, Nobel, King of Denmark)에 대한 추가실험을 실시하였다(Doo-*pedia* 2011, Hong *et al* 2000, NICS Online Crop Information Center 2011). 예비실험에서 결정된 물의 양 및 데치는 시간의 동일한 조건 하에서 진행이 되었으며, 그 결과, 일 부분에서의 조직감은 품종별로 차이가 크게 나지 않았고, 줄기 부분의 조직감에서는 유의적인 차이가 나타나는 것을 확인할 수 있었다($p < 0.05$). 따라서 본 실험에서는 각 국가별 재배·생산되는 품종으로 다양하게 사용하되, 일 부분만을 사용하는 것으로 결정하였다.

시금치는 두꺼운 밑등과 줄기를 제거하고, 위쪽의 가는 줄기와 잎은 5 cm 길이로 잘라 사용하였다. 물에 30분 이상 담가 흠을 제거하고, 깨끗이 씻어 채반에 받쳐 물기를 빼두었다. 데치는 물의 양은 시금치 중량의 4.5배로 하였으며, 염도는 0.5%로 맞추었다(Lee AR 1992). 3 L들이 냄비에 정해진 양의 물과 소금을 넣고 센 불에 올린 뒤, 물이 끓으면 시금치를 넣어 한 시료는 20초 동안(Spinach blanched for 20 sec; SN_20S), 다른 시료는 5분 동안(Spinach blanched for 5 min; SN_5M) 뚜껑을 연 채로 데쳐주었다. 끓는 물에서 건져낸 직후 찬물에 헹궈주어 더 이상의 조직감 변화가 없도록 하였고, 채반에 받쳐 5분간 물기를 뺀 뒤에 사용하였다. 또한 예비 실험을 통해 시금치나물의 조미 정도도 결정되었는데,

간장의 짠맛, 마늘 향미, 참기름의 고소한 맛 등을 고려하였다. 시금치 조미(seasoning) 방법은 Table 1에 제시하였다.

시료의 전처리에는 시료 제조의 정확성과 효율성을 높이기 위해 실험 하루 전날에 실시하였다. 한 분량씩 계량하여 종이 타월에 감싼 후, 밀봉하여 냉장보관(4±2℃)하였으며, 조리는 실험 시작 한 시간 전부터 시작하였다. 준비된 시금치 시료들을 무색·무취의 150 mL들이 화이트 컵(Happy Pack Co., Korea)에 30 g씩 담은 뒤에 곧바로 뚜껑을 닫아 실온에 보관하였고, 바로 참가자들에게 제시되었다. 시료 별로 3자리 난수를 사용하여 제시 순서에 인한 오류가 발생하지 않도록 하였다.

4. 소비자 기호도 조사

참가자들은 동시에 제시된 두 종류의 시금치 시료(SN_20S, SN_5M)를 하나씩 차례대로 맛을 보게 하였으며, 각 시료마다의 전반적인 기호도, 외관 기호도, 향미 기호도, 조직감 기호도는 9점 기호도 척도를 이용(1; ‘대단히 많이 싫다.’, 5; ‘좋아하지도 싫어하지도 않는다.’, 9; ‘대단히 많이 좋다.’)하여 평가하도록 하였고, 단단한 정도와 익은 정도는 just-about-right(JAR) 척도를 이용(1; ‘너무 단단하다/익지 않았다.’, 5; ‘적당히 단단하다/익었다.’, 9; ‘너무 무르다/익었다.’)하여 평가하도록 하였으며, 시료에 대해 느끼는 익숙한 정도와 다시 먹을 의향, 추천 의향의 정도는 9점 척도를 이용(1; ‘대단히 많이 동의하지 않는다.’, 5; ‘동의하지도 동의하지 않지도 않는다.’, 9; ‘대단히 많이 동의한다.’)하여 평가하도록 하였다 (Yeh *et al* 1998). 이와 더불어 설문지 문항 사이에 여러 가지 관능적 용어들을 제시해 주고, 참가자들로 하여금 이 용어들을 이용하여 각 시료가 좋은 이유와 싫은 이유에 대해 check-all-that-apply(CATA) 방법을 이용하여 평가할 수 있게 하였다. 또한 참가자들은 시료에 대한 적응을 방지하고자 시료와 시료 사이마다 생수와 플레인 크래커를 이용하여 입을 행구도록 하였다.

Table 1. The sample ingredients, preparation and weight/measure

Ingredients	Preparation	Weight/measure
Spinach	Blanched	300 g
Soy sauce	Sempio Co.	8.5 g
Green onion (or leek)	Minced (white part only)	3 g
Garlic	Minced	2.5 g
Sesame oil	CJ Cheiljedang Co.	1 g
Sesame seed	Powdered	1.3 g

5. 통계 처리 및 자료 분석 방법

참가자들의 일반 사항들 중 성별과 연령은 빈도분석을 사용하였고, 나라별 아시아 음식 및 한국음식 섭취 빈도는 교차분석을 이용하여 비교·분석하였다. 시금치 시료별 기호도 데이터는 분산분석(ANOVA)을 사용하였으며, 동시에 평균 간의 차이 수준을 평가하기 위해 Duncan's multiple range test가 실시되었다. 모든 데이터는 SPSS 18.0 프로그램(Chicago, IL)을 사용하여 분석하였다.

결과 및 고찰

1. 참가자의 일반적 특성

한국, 일본 및 프랑스 참가자들의 일반사항은 Table 2에 제시하였다. 총 145명의 한국인 참가자들이 모집되었으며, 그 중 남자가 61명(42.1%), 여자가 84명(57.9%)으로 여자의 비율이 조금 더 높았다. 연령은 20세 이하가 26명(18.1%), 21~30세가 72명(50%), 31~40세가 21명(14.6%), 41~50세가 19명(13.2%), 그리고 51세 이상이 6명(4.1%)으로, 여러 연령대가 고루 분포하는 가운데 20대가 가장 높은 비율을 차지했다. 총 114명의 일본인 참가자들이 모집되었으며, 그 중 남자가 49명(43%), 여자가 65명(57%)으로 여자의 비율이 조금 더 높았다. 연령은 20세 이하가 10명(8.8%), 21~30세가 34명(29.8%), 31~40세가 15명(13.1%), 41~50세가 24명(21.1%), 그리고 51세 이상이 31명(27.2%)으로, 20대가 가장 높은 비율을 차지했으며, 51세 이상의 노인들 또한 높은 비율을 차지하고 있었다. 마지막으로 총 84명의 프랑스인 참가자들이 모집되었으며, 남자가 39명(46.4%), 여자가 45명(53.6%)으로 거의 비슷한 비율을 차지했고, 연령은 20세 이하가 1명(1.2%)이고, 나머지는 20대에서 40대까지 각각 연령별로 고르게 분포하고 있었다. 또한 한국인의 92% 이상이 한국 음식과 아시아 음식을 일주일에 2~3번 이상 섭취한다고 응답하였으며, 일본인들은 한 달에 한번 한국음식을 먹는다는 응답이 가장 높은 비율을 차지했고, 아시아 음식을 먹는 빈도는 응답자의 94%가 일주일에 2~3번이라고 응답하였다. 마지막으로 프랑스인들은 아시아 음식 섭취에 있어서 2주에 한 번-한 달에 한번 섭취한다는 응답이 가장 많았으며, 한국음식 섭취에 있어서는 6개월에 한번 섭취한다는 응답이 가장 많았다. 게다가 프랑스인들에 있어 한국음식을 거의 먹지 않거나 전혀 먹어본 적 없다는 응답도 33%를 차지하는 것을 볼 수 있는데, 이는 본 연구를 통해 나온 결과가 한국음식에 익숙하지 않은 프랑스 현지인들에 대한 기호도를 대표할 수 있음을 나타낸다.

2. 시금치의 소비자 조사

시료와 국가 및 그것들의 상관관계의 효과에 대한 결과를

Table 2. General characteristics of the subjects

		Korea		Japan		France	
		Frequency	%	Frequency	%	Frequency	%
Gender	Male	61	42.1	49	43	39	46.4
	Female	84	57.9	65	57	45	53.6
Age	≤20	26	18.1	10	8.8	1	1.2
	21~30	72	50.0	34	29.8	27	32.1
	31~40	21	14.6	15	13.1	27	32.1
	41~50	19	13.2	24	21.1	29	34.6
	≥51	6	4.1	31	27.2	0	0.0
Consumption frequencies of Korean food	2~3 times/week or more	143	99.0	2	1.8	1	1.0
	Once/week	1	1.0	12	10.5	0	0.0
	Biweekly	0	0.0	11	9.6	3	4.0
	Once/month	0	0.0	46	40.4	15	18.0
	Once/6 month	0	0.0	23	20.2	30	36.0
	Once/year or less	0	0.0	5	4.4	7	8.0
	Rarely eat them	0	0.0	13	11.4	15	18.0
	Had never eaten	0	0.0	2	1.8	13	15.0
Consumption frequencies of Asian food	2~3 times/week	131	92.0	94	83.9	7	8.0
	Once/week	5	4.0	7	6.3	14	17.0
	Biweekly	-	-	1	0.9	29	35.0
	Once/month	2	1.0	9	8.0	26	31.0
	Once/6 month	2	1.0	0	0.0	7	8.0
	Once a year or less	1	1.0	1	0.9	1	1.0
	Rarely eat them	1	1.0	0	0.0	0	0.0
	Had never eaten	0	0.0	0	0.0	0	0.0

Table 3에 제시하였다. 두 종류의 서로 다른 시금치 시료들의 외관 기호도, 조직감 기호도, 단단한 정도, 익힌 정도, 친숙한 정도, 다시 먹을 의향 및 추천 의향에 있어서는 유의적인 효과가 있는 것으로 나타났으나($p < 0.05$), 전반적인 기호도 및 향미 기호도에는 유의적인 차이가 나타나지 않았다. 또한 한국, 일본 및 프랑스의 세 국가 간의 모든 기호도 항목, JAR 항목 및 소비자 태도에 관한 항목에 대하여 유의적인 효과가 있는 것으로 나타났다($p < 0.05$). 마지막으로 시료와 국가 간의 상관관계에 대한 효과를 살펴보면, 단단한 정도를 제외한 모든 항목에서 유의적인 차이가 나타난 것을 확인할 수 있었다($p < 0.05$).

1) 기호도 조사

데친 시간을 달리한 시금치 시료에 대한 국가별 전반적인

기호도 및 외관, 향미, 조직감 기호도의 ANOVA 분석 결과와 사후 분석 결과는 Table 4와 Fig. 1에 제시하였으며, 모든 기호도 항목에서 유의적인 차이가 나타났다($p < 0.05$). 전반적인 기호도를 보면 한국인과 일본인들은 20초 동안 데친 시금치를 선호하는 반면, 프랑스인들은 5분 동안 데친 시금치를 더 선호하였다. 이는 외관, 향미, 조직감 기호도에서도 같은 양상을 보였으나, 일본인들의 경우 향미 기호도에 있어서는 두 시료 간에 유의적인 차이가 나타나지 않았다. 두 종류의 시금치 시료에 대한 좋아하는 이유와 싫어하는 이유의 CATA 결과는 각 나라별 응답자들의 20% 이상이 표시한 특성들만을 표시하여 Table 7에 제시하였다. 그 결과, 향미에 대한 항목들보다는 조직감과 관련된 항목들에서 시료 간 기호도의 차이가 나타나는 것을 볼 수 있었는데(Szczesniak AS 2000, Wendy & Denise 2000), 한국인과 일본인들에 있어 20초 데

Table 3. F-values and p-values associated with effect of sample, country, and sample × country on consumer acceptability, JAR, and consumer's attitude scores of two types of the spinach samples

Category		Sample		Country		Sample × Country	
		F-ratio	p-value	F-ratio	p-value	F-ratio	p-value
Liking	Overall liking	1.184	0.277	15.839	<0.000	14.651	<0.000
	Appearance liking	21.216	<0.000	21.245	<0.000	19.696	<0.000
	Flavor liking	0.165	0.685	9.427	<0.000	8.688	<0.000
	Texture liking	20.234	<0.000	12.401	<0.000	26.119	<0.000
JAR	Hardness intensity	460.762	<0.000	46.671	<0.000	6.962	0.001
	Doneness intensity	172.222	<0.000	52.470	<0.000	1.629	0.197
Attitude	Degree of familiarity	7.267	0.007	8.685	<0.000	20.697	<0.000
	Willing to try again	4.692	0.031	6.048	0.003	18.276	<0.000
	Willing to recommend	4.142	0.042	6.014	0.003	20.793	<0.000

친 시금치의 ‘외관’과 ‘입안에서 느껴지는 감촉(조직감)’, ‘단단함’ 및 ‘아삭함’이 선호하는 정도를 결정하는 동인(driver of liking)으로 작용한다는 것을 알 수 있었다. 이러한 시금치 나물의 단단하고 아삭한 질감이 평소 시금치를 살짝 데쳐서 무쳐먹는 조리법이 보편화 되어 있는 한국(Han BJ 1998)과 일본 사람들에게는 더 익숙한 질감으로 인식되어 20초 데친 시금치나물에 대한 기호도를 높였다고 사료된다. 5분 데친 시금치나물에 대해서는 그 반대의 경향이 나타남을 볼 수 있었는데, 신선하지 않고, 물기가 너무 많아 잘 뭉그러지는 조 직감과 외관이 이 시료에 대한 기호도를 낮추는 주요 동인 (driver of disliking)으로 작용한다는 것을 알 수 있었다. 반면, 프랑스인들은 20초 데친 시금치보다 5분 동안 데친 시금 치에 대하여 입안에 씹히는 감촉이 좋고, 익숙한 질감을 느 낄 수 있으며, 신선하게 느껴지기 때문에 더 선호한다고 응 답 했으며, 오히려 20초 데친 시금치에서 느껴지는 단단하고

아삭한 감촉이 이 참가자들에게 있어 ‘driver of disliking’으 로 작용한다는 것을 알 수 있었다. 이는 평소 ‘시금치 크림스 프’, ‘시금치 라자나’ 등과 같은 폭 익힌 시금치 요리(Gisslen W 2002, CIA 1996)에 익숙한 프랑스인들의 기호도 특성이 나타난 결과인 것으로 해석된다. 일반적으로 전반적 기호도 가 높게 나타난 시료에 대해서는 기호도를 높이는 동인의 개 수가 더 다양하게 표시가 되었으며, 전반적 기호도가 낮은 시료에 대해서는 기호도를 낮추는 동인의 개수가 더 많이 표 시가 된 것을 볼 수 있다. 또한 참가자들은 기호도가 높은 시 료의 ‘driver of disliking’ 특성에 대하여 ‘해당사항 없음(none of above)’에 표시하는 경향을 보였으며, 같은 맥락으로, 기 호도가 낮은 시료의 ‘drive of liking’ 특성에 대하여 ‘해당사 항 없음’으로 표시하는 경향을 나타냈다. 이는 소비자 조사 에서의 CATA 방법의 유용성에 대해 연구한 과거 논문들과 도 같은 결과를 보여주고 있음을 알 수 있다(Ares *et al* 2010,

Table 4. F-ratio, p-value, and the mean intensity values of overall, appearance, flavor, and texture liking

	Korean		Japanese		French		F-ratio	p-value
	SN_20S ²⁾	SN_5M ²⁾	SN_20S	SN_5M	SN_20S	SN_5M		
OL ¹⁾	4.95 ^{3)ab}	4.10 ^c	5.88 ^a	5.21 ^b	4.19 ^c	5.20 ^b	12.737	<0.000
APPL ¹⁾	5.84 ^b	4.18 ^d	6.55 ^a	5.66 ^b	4.83 ^c	5.34 ^b	22.712	<0.000
FLL ¹⁾	5.27 ^a	4.61 ^b	5.60 ^a	5.62 ^a	4.41 ^b	5.23 ^a	7.258	<0.000
TXTL ¹⁾	5.16 ^b	3.73 ^d	6.16 ^a	4.57 ^c	4.24 ^{cd}	5.16 ^b	20.690	<0.000

¹⁾ OL-Overall liking, APPL-Appearance liking, FLL-Flavor liking, TXTL-Texture liking.

²⁾ SN_20S-Spinach blanched for 20 sec, SN_5M-Spinach blanched for 5 min.

³⁾ 1; Dislike extremely, 5; Neither like or dislike, 9; Like extremely.

^{a-d} Mean values within the same row with the same alphabet superscripts do not differ significantly ($p < 0.05$).

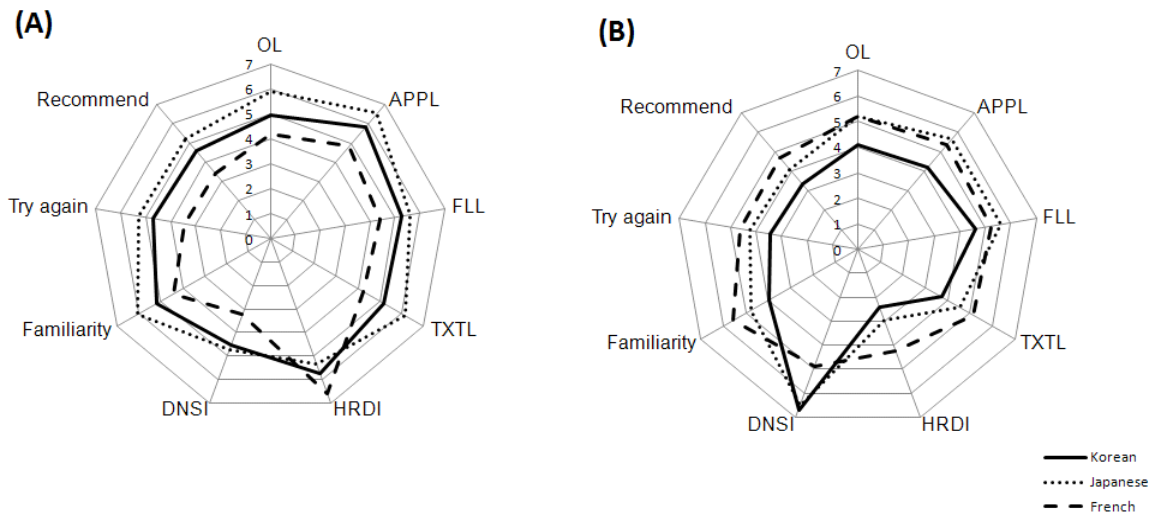


Fig. 1. Sensory evaluation of blanched and seasoned spinach for (A) 20 seconds and (B) 5 minutes.

Dooley *et al* 2010, King *et al* 2010).

2) 단단한 정도와 익힌 정도

각 나라별로 데친 시간을 달리한 시금치 시료에 대한 단단한 정도와 익힌 정도에 대해서 Just-about-right(JAR) 척도를 이용한 평가결과의 ANOVA 분석 결과와 사후 분석 결과는 Table 5와 Fig. 1에 제시하였으며, 모든 항목에서 유의적인 차이가 나타났다($p < 0.05$). JAR 척도에 있어서 평가 점수가 가운데 값인 5에 가까울수록 그 시료의 평가 항목에 대해 소비자들이 ‘적당하다’라고 평가하고 있는 것으로 해석할 수 있는데(Hong *et al* 2011), 본 연구의 결과에서 흥미로운 점이 발견되었다. 한국인과 일본인들은 프랑스인들에 비해 5분 동안 데친 시금치(SN_5M)의 단단한 정도를 유의적으로 낮게 평가했고($p < 0.05$), 익힌 정도는 유의적으로 높게 평가했으며($p < 0.05$), 20초 동안 데친 시금치(SN_20S)의 단단한 정도와 익힌 정도는 중간 값에 가깝게 표시하였다. 이 결과를 통해 한국인들은 SN_20S의 단단함과 익힌 정도를 더 적절하다고

생각하여 그에 따른 기호도가 높게 나타난 반면, SN_5M은 너무 많이 익혀서 몽그러지는 질감에 기호도가 낮게 나타난 것으로 해석할 수 있다. 이는 같은 시료라도 평소 익숙하지 않은 질감에 대해 더 큰 이질감을 느끼며, 기호도 또한 낮은 것으로 사료된다. 같은 맥락으로 프랑스인들은 한국인과 일본인들에 비해 SN_20S에 대해서 단단한 정도를 유의적으로 높게 평가했고($p < 0.05$), 익힌 정도는 유의적으로 낮게 평가했으며($p < 0.05$), SN_5M의 단단한 정도와 익힌 정도는 중간 값에 가깝게 표시하였다. 이 결과를 통해 프랑스인들은 SN_5M의 단단함과 익힌 정도를 더 적절하다고 생각하여 그에 따른 기호도가 높게 나타난 반면에, SN_20S는 너무 덜 익어서 생기는 아삭한 질감에 기호도가 낮게 나타난 것으로 해석할 수 있다.

3) 익숙한 정도, 다시 먹을 의향, 추천 의도

데친 시간을 달리한 시금치 시료에 대한 익숙한 정도, 다시 먹을 의향 및 추천 의도의 ANOVA 분석 결과와 사후 분

Table 5. F-ratio, p-value, and the mean intensity values of hardness and cooked intensity

	Korean		Japanese		French		F-ratio	p-value
	SN_20S ²⁾	SN_5M ²⁾	SN_20S	SN_5M	SN_20S	SN_5M		
HRDI ¹⁾	5.74 ^b	2.43 ^e	5.36 ^b	2.93 ^d	6.58 ^a	4.24 ^c	124.011	<0.000
DNSI ¹⁾	4.52 ^b	6.70 ^a	4.71 ^b	6.49 ^a	3.24 ^c	4.86 ^b	59.310	<0.000

¹⁾ HRDI-Hardness intensity, DNSI-Doneness/cooked intensity.

²⁾ SN_20S-Spinach blanched for 20 sec, SN_5M-Spinach blanched for 5 min.

³⁾ 1; Not nearly hard enough, 5; Just about right, 9; much too hard.

⁴⁾ 1; Not nearly cooked enough, 5; Just about right, 9; much too cooked.

^{a-c} Mean values within the same row with the same alphabet superscripts do not differ significantly ($p < 0.05$).

Table 6. F-ratio, p-value, and the mean intensity values of familiarity, and intention of eat again and recommend

	Korean		Japanese		French		F-ratio	p-value
	SN_20S ¹⁾	SN_5M ¹⁾	SN_20S	SN_5M	SN_20S	SN_5M		
Degree of familiarity	5.20 ^{bc}	3.95 ^c	6.08 ^a	4.79 ^{cd}	4.43 ^{de}	5.57 ^{ab}	13.889	<0.000
Willing to try again	4.70 ^{ab}	3.43 ^c	5.29 ^a	4.22 ^b	3.47 ^c	4.63 ^b	11.301	<0.000
Willing to recommend	4.57 ^b	3.33 ^c	5.22 ^a	4.09 ^b	3.39 ^c	4.66 ^{ab}	12.139	<0.000

¹⁾ SN_20S-Spinach blanched for 20 sec, SN_5M-Spinach blanched for 5 min.

^{a~c} Mean values within the same row with the same alphabet superscripts do not differ significantly ($p < 0.05$).

석 결과는 Table 6과 Fig. 1에 제시하였으며, 모든 기호도 항목에서 유의적인 차이가 나타났다($p < 0.05$). 세 나라의 시금치에 대한 익숙한 정도, 다시 먹을 의향, 추천 의도는 앞서 언급한 전반적인 기호도, 외관 기호도, 향미 기호도, 조직감 기호도, 단단한 정도, 익힌 정도의 평가와 같은 양상을 보이고 있다. 20초 데친 시금치에 대한 익숙한 정도, 다시 먹을 의향 및 추천 의도는 한국인과 일본인들에게서 모두 유의적으로 높게 평가되었고($p < 0.05$), 이 두 나라 간에는 유의적인 큰 차이는 나타나지 않았으며, 프랑스인들에 대해서는 20초 데친 시금치에 대한 익숙한 정도, 다시 먹을 의향 및 추천 의도 모두가 한국인과 일본인들에 비해 유의적으로 낮게 평가되었다($p <$

0.05). 반면, 5분 데친 시금치에 대해서는 프랑스인이 이 항목 모두에 있어 유의적으로 높은 값을 나타냈고($p < 0.05$), 한국인과 일본인들은 유의적으로 낮은 값을 나타냈다($p < 0.05$). 이는 각 시료에 대한 익숙한 정도가 전반적인 기호도에 영향을 미치며, 높은 기호도를 나타내는 시료에 대해 다시 먹을 의향 및 추천 의도가 높게 나타나게 되는 것으로 해석할 수 있다.

요약 및 결론

본 연구는 시금치를 이용한 한식의 세계화를 위해 해당

Table 7. The list of attributes that the consumers liked and disliked two types of the spinach samples in each of the three regions

	SN_20S ¹⁾			SN_5M ¹⁾		
	Korean	Japanese	French	Korean	Japanese	French
Liking	<ul style="list-style-type: none"> · Crispy(38²⁾³⁾) · Appearance(27) · Spinach flavor(24) · Mouth feel of mastication(22) · Fresh(20) 	<ul style="list-style-type: none"> · Mouth feel of mastication(33) · Appearance(28) · Spinach flavor(26) · Hardness(20) 	<ul style="list-style-type: none"> · Spinach flavor(33) · Mouth feel of mastication(30) 	<ul style="list-style-type: none"> · Softness(28) · Fresh(24) · None of above (20) · Spinach flavor (20) 	<ul style="list-style-type: none"> · Spinach flavor(21) · None of above(20) 	<ul style="list-style-type: none"> · Spinach flavor(26) · Softness(24) · Familiar texture(24) · Balanced flavor(23) · Mouth feel of mastication(20)
Dis-liking	<ul style="list-style-type: none"> · None of above(24) · Hardness(20) 		<ul style="list-style-type: none"> · Hardness(48) · Mouth feel of mastication(39) · Crispy(38) · Appearance(38) · Unbalanced flavor (24) · Abnormal flavor (23) · Spinach flavor(22) 	<ul style="list-style-type: none"> · Mushy(52) · Moistful(48) · Appearance(36) · Mouth feel of mastication(28) 	<ul style="list-style-type: none"> · Moistful(38) · Softness(34) · Mushy(30) · Mouth feel of mastication (26) 	<ul style="list-style-type: none"> · Appearance(31) · Softness(25) · Unbalanced flavor(20)

¹⁾ SN_20S-Spinach blanched for 20 sec, SN_5M-Spinach blanched for 5 min.

²⁾ Attributes selected by more than 20% of the subjects in each testing site are listed.

³⁾ Numbers in the parenthesis are the percentage of respondents who checked the attribute.

국가의 소비자 기호도 검사를 실시함으로써 시금치의 데치는 시간에 따른 전반적인 기호도, 외관 기호도, 향미 기호도, 조직감 기호도를 조사하고, 단단한 정도와 익은 정도의 적합성 및 익숙한 정도, 다시 먹을 의향 및 추천 의향에 대한 소비자 태도를 평가·분석하였다. 평소 시금치를 살짝 데쳐서 무쳐 먹는 방법이 익숙한 한국인과 일본인들에게는 20초 동안 데친 시금치의 전반적인 기호도, 외관 기호도, 향미 기호도, 조직감 기호도가 높게 평가되었으며, 반대로 평소 시금치를 푹 익혀 먹는 조리법이 발달한 프랑스인들에게는 5분 동안 데친 시금치에 대한 전반적인 기호도 및 외관, 향미, 조직감의 기호도가 높게 평가되었다. 또한 같은 시간동안 데치고, 같은 양념으로 무친 시금치라도 각 시료에 대해 세 나라 사람들이 느끼는 단단한 정도와 익힌 정도의 차이가 극명하게 나타났다. 한국인들과 일본인들은 20초 동안 데친 시금치의 단단한 정도와 익힌 정도를 적절하다고 평가한 반면, 프랑스인들은 20초 동안 데친 시금치에 대해서 너무 덜 익혔고, 너무 아삭거린다는 평가를 내렸다. 같은 맥락으로 프랑스인들은 5분 동안 데친 시금치의 단단한 정도와 익힌 정도를 적절하다고 평가한 반면, 한국인들과 일본인들은 5분 동안 데친 시금치에 대해 너무 많이 익혀서 뭉그러진다는 평가를 내렸다. 이는 세 나라의 시금치에 대한 익숙한 정도의 평가와 같은 양상을 보이고 있는데, 이런 익숙한 정도가 두 가지 시금치에 대한 나라별 기호도에 영향을 미치는 중요한 동인(driver of liking)으로 작용한다는 것을 알 수 있다.

이상으로 외국인 소비자들에 대한 시금치의 조직감 정도에 따른 관능적 특성들을 도출해 본 결과, 출신 국가에 따라 차이를 보이는 것을 확인할 수 있었다. 따라서 한식을 세계화하기 위해서는 각 식문화권별로 메뉴 현지화 방안에 대한 좀 더 구체적인 전략을 세워야 하며, 이를 위해서는 한식 메뉴를 구성하는 재료들 각각에 대한 소비자 조사가 실시되어야 할 것으로 사료된다.

본 연구 결과를 바탕으로 향후 한식의 세계화 도모를 위한 조리법의 조정에 있어서 적어도 일본인과 프랑스인들을 대상으로 하는 시금치를 이용한 한식의 적절한 조리법을 선택·조정할 수 있을 것이며, 앞으로는 일본과 프랑스뿐 아니라 더 많은 국가들을 대상으로 이러한 관능평가가 진행되어야 할 것이다. 또한 시금치뿐 아니라 다른 한식 재료들을 이용한 소비자 조사도 함께 진행된다면 그 결과를 더욱 다양한 한식 메뉴에 적용 가능해지고, 이는 한식의 세계화에 한발 더 다가서는 계기가 될 것으로 사료된다.

감사의 글

본 논문은 농촌진흥청의 2010년도 15대 어젠다 연구개발 사업 연구비 지원으로 연구(PJ006874)되었으며, 이에 감사드

립니다.

문헌

- Ares G, Barreiro C, Deliza F, Giménez A, Gámbaro A (2010) Application of a check-all-that-apply question to the development of chocolate milk desserts. *J Sens Stud* 25:67-86.
- Chung SJ (2009) Effects of milk types and consumer factors on the acceptance of milk among Korean female consumers. *J Food Sci* 74: S286-S295.
- Chung SJ, Vickers Z (2007) Long-term acceptability and choice of teas differing in sweetness. *Food Qual Prefer* 18: 963-974.
- Dooley L, Lee Y-S, Meullenet J-F (2010) The application of check-all-that-apply (CATA) consumer profiling to preference mapping. *Food Sci Biotech* 19:349-360.
- Gisslen W (2002) Professional cooking. John Wiley & Sons.
- Han BJ (1998) Hundred Korean food we have to know 2. Hyeonamsa, pp 850-854.
- Hong JH, Yoon EK, Chung SJ, Chung L, Cha SM, O'Mahony M, Vickers Z, Kim KO (2011) Sensory characteristics and cross-cultural consumer acceptability of *Bulgogi* (Korean traditional barbecued beef). *J Food Sci* 76: S306-S313.
- Hong JJ, Ahn TH (2005) Changes in total flavonoid and total polyphenol contents of leafy vegetables (spinach, chard and whorled mallow) by blanching time. *Korean J Food Cookery Sci* 21: 190-194.
- Hong TH, Kim GH, Choi OS, Jeong OS, Kim SH (2000) Education of food materials. Jigu publishing, Seoul. pp 32-33.
- Hyeon YH, Ku BS, Song JE, Kim DS (2000) Food materials science. Hyungseol, Seoul. pp 75-76.
- Kim J, Cha S, Chung L, Kim K, Chung SJ (2009) Developing an attitude scale for Korean style flavors. *Korean J Food Culture* 24: 805-812.
- Kim JS (2006) Globalization of Korean food. Baek-san, Seoul. pp 5-20.
- Kim JS (2005) Universalizing Korean food. *Korean J Food Culture* 20: 499-507.
- King SC, Meiselman HL (2010) Development of a method to measure consumer emotions associated with foods. *Food Qual Pref* 21: 168-177.
- Lee AR (1992) Changes in color of spinach leaves by blanching. *Korean J Soc Food Sci* 8: 15-20.
- Lee JY, Kim KJ, Park YH, Kim HR (2010) Preference and perception of Korean foods of foreign consumers by nationality. *Korean J Food Culture* 25: 9-16.

- Lee MA (2008) Global strategy of Korean foods. *Food Sci Ind* December, pp 1-10.
- MIFAFF (2009) The development and strategy for globalization of traditional food service industry for improving utilization of domestic agricultural products. Ministry for Food, Agriculture, Forestry and Fisheries; MIFAFF, pp 4-20.
- Min KH (2009) Analysis of academic research trends pertaining to globalization of Korean food. *Korean J Food Cookery Sci* 25: 606-618.
- Moon BS, Lee KS (1995). Food materials science. Soohaksa, Seoul. pp 77-78.
- Moon HK (1994) Standardization of menu for globalization of Korean food. *Food Sci Ind* 27: 38-54.
- Na JK (2007) A study on globalization of Korean restaurants. *J Foodservice Management Society of Korea* 10: 155-179.
- Sim JA, Jung BM, Kim ES, Joo NM (2000) A survey for the international spread of Korean food from the Korean residences in the U.S. *Korean J Soc Food Sci* 16: 210-215.
- Szczesniak AS (2002) Texture is a sensory property. *Food Qual Pref* 13: 215-225.
- The Culinary Institute of America; CIA (1996) The new professional chef. Van nostrand reinhold.
- Wendy EB, Denise B (2000) Dynamics of food breakdown during eating in relation to perceptions of texture and preference: A study on biscuits. *Food Qual Pref* 11: 259-267.
- Yeh LL, Kim KO, Chompreeda P, Rimkeeree H, Yau NJN, Lundahl DS (1998) Comparison in use of the 9-point hedonic scale between Americans, Chinese, Koreans and Thai. *Food Qual Pref* 9: 413-419.
- Yoo YJ (1995) Mineral contents of spinach and broccoli blanched by conventional method. *Korean J Soc Food Sci* 11: 337-341.
- Doodepia (2011) The spinach. Available from <http://100.naver.com/100.nhn?docid=100245>. Spinach.
- NICS Online crop information center (2011) The informations of spinach. Available from <http://www.nics.go.kr/CropWebzine/main.asp?m=101&s1=363&s2=885&page=7>.

접수: 2011년 11월 15일
 최종수정: 2012년 4월 16일
 채택: 2012년 4월 21일