

## 동북아 아시아인의 짠맛에 대한 인지도 및 기호도 비교 연구

박현정<sup>1</sup> · 곽은정<sup>2</sup> · 조미희<sup>1</sup> · 이경희<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>경희대학교 외식산업학과, <sup>2</sup>영남대학교 외식산업학과

### A Cross-Cultural Study of the Awareness and the Preference on Salinity among the Northeast Asians

Hyun-Jung Park<sup>1</sup>, Eun-Jung Kwak<sup>2</sup>, Mee-Hee Cho<sup>1</sup> and Kyung-Hee Lee<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Food Service Management, Kyung Hee University, Seoul 130-701, Korea

<sup>2</sup>Dept. of Food Science and Technology, Yeungnam University, Gyeongsan 712-749, Korea

#### Abstract

The purpose of this study was to compare the ability of Northeast Asians to discriminate the salinity in salt solution and foods, and to compare their preference of salinity. Panels of Korean, Japanese and Chinese evaluated three kinds of samples that contained different level of salt such as salt solutions, julienned radish salad, *Bulgogi*. The salt levels had been manipulated to produce five samples of each one. The salt solutions were prepared by adding 0.3%, 0.7%, 1.1%, 1.5%, 1.9% salt into water. Different levels of salt in Julienned radish salad and *Bulgogi* were prepared by adding 0.5%, 1.5%, 2.5%, 3.5%, 4.5% salt to the recipe. The results of this study showed that the three ethnic groups had significant differences in their ability to distinguish the intensity of salinity in solutions containing a high contents of salt(1.5~1.9%). According to the regression analysis, Koreans( $a=1.050$ ) turned out to be the most able to detect the intensity of salinity, compared to the Japanese ( $a=0.988$ ) and Chinese ( $a=0.807$ ). All ethnic groups preferred a salt concentration of 0.3%, and the preference for this concentration was lower in Japanese than in Koreans and Chinese. There were significant differences in the perception of salinity in the julienned radish salad containing more than 3.5% salt between Koreans and Chinese. Koreans ( $a=1.168$ ) appeared to be the most able to detect the intensity of salinity, compared to the Japanese ( $a=0.908$ ) and Chinese ( $a=0.793$ ). Both Koreans and Japanese had the strongest preference for the julienned radish salad containing a 1.5% salt concentration, while the Chinese preferred a salt concentration of 2.5%. The ability of ethnic groups to detect the salinity in *Bulgogi* were significantly different at high salt concentrations (more than 3.5%), and the awareness of salinity was as follows : Koreans( $a=0.161$ ) > Japanese ( $a=0.896$ ) > Chinese ( $a= 0.845$ ). Koreans and Japanese had a higher preference or the *Bulgogi* containing a salt concentration of 1.5%, and the Chinese had higher preference at a salt concentration of 2.5%.

Key words : Northeast Asians, sensory evaluation of salinity, salt solution, julienned radish salad, *Bulgogi*.

#### 서론

음식은 그것을 먹는 사람의 문화권에 따라 같은 음식이라도 기호의 차이를 나타내며, 사람은 새로운 음식을 경험하게 되었을 때 그 음식이 현재 자신의 식습관과 조화를 이루게 되면 좋아하게 된다고 한다. 각 나라간 음식에 대한 맛이나 문화적 가치에 관한 평가는 서로 다른 자연 환경에 적응하며 형성된 식문화에 따라 다르다. 그러므로 각 민족의 고유한 음식과 식생활을 공유한다는 것은 문화적 차이를 이해하고 수용하여 상호 문화 교류의 폭을 더욱 증진시켜주는 요인으로 작용할 수 있다(Joo et al 2001).

21 세기는 교통, 통신, IT 산업 등이 날로 발전하고 있어 각 나라간 문화적 교류가 활발하게 이루어지면서 더불어 음식 문화의 교류도 급격히 활발해지고 있다. 우리나라 역시 산업과 경제가 발전되면서 식생활의 국제화가 더욱 빠른 속도로 이루어져 전 세계 여러 나라의 식생활과 상호 영향을 끼치며 발전하였고(Shin et al 2005, Kweon & Yoon 2006), 특히 최근에는 정부에서 한식을 세계화시키기 위해 다각적인 노력을 펼치고 있다. 우리나라의 음식은 유구한 역사를 가지고 있는 우수한 웰빙 음식으로 우리의 음식을 세계에 알리는 것은 경제적 이익의 확대 및 우수한 문화를 널리 알릴 수 있는 계기가 될 수 있다.

음식의 맛은 식품이 지닌 물리 화학적인 요인들에 의해 다르게 평가될 수 있으나, 음식을 먹는 사람과 그 사람이 처

\* Corresponding author : Kyung-Hee Lee, Tel : +82-2-961-0847, Fax : +82-2-964-2537, E-mail : lkhee@khu.ac.kr

해 있는 환경적 요인에 의해서도 달라질 수 있다. 짠맛은 일반적으로 식염(NaCl)에 의한 것으로 우리 식생활에서 풍미를 더하기 위해서 매우 중요한 맛이다. 짠맛은 맛 수용기인 미뢰에서 음식 중에 들어있는 NaCl의 Cl<sup>-</sup>이온에 의해 감지되며(Helen Charey 1982), 음식의 이온 함량에 따라 동물 종간에 차이를 보인다고 한다(Lindemann B 1996). NaCl은 염류 중 가장 순수한 짠 맛을 나타내 짠맛의 조미료로 사용되며 다른 염류의 맛은 짠맛 이외에 쓴맛을 주기 때문에 기호성이 떨어진다고 한다. Na<sup>+</sup>가 부족할 때는 사람이 느끼는 짠맛의 민감도가 증가된다고 하며(Lin *et al* 1999), 음식을 먹을 때 짠맛을 가장 바람직하게 느끼게 하는 식염의 농도는 약 1.0 % 정도이다.

국제화 시대에 환경과 문화적인 배경이 다른 여러 나라 간의 음식의 맛과 품질에 대한 cross-cultural 평가는 매우 중요하며, 이에 관한 연구가 다수 이루어져 왔다. David *et al* (1993)는 sucrose, sodium chloride, citric acid, caffeine의 4가지 맛 차이를 식별하는 연구를 실시하여 두 나라 간 맛의 식별 차이는 거의 없으나 화학적으로 맛을 느끼는 감각은 유전적인 원인보다는 경험에 의해 결정된다는 결과를 보여주었다. Chrea *et al*(2005)는 전형적인 냄새 표현에 관한 연구를 하였으며, Kobayashi *et al*(2006)는 일본인을 대상으로 한 Odor stick identification test의 데이터를 이용하여 미국인과 일본인의 냄새의 대한 반응을 비교한 결과, 경험에 따라 냄새를 인지하는 차이가 있다는 것을 발견하였다. Oh MS(1998)는 한국인과 미국인을 대상으로 한 김치 품질 특성을, Prescott *et al*(1992)은 일본인에 대한 수용액 중의 단맛의 선호도 연구 및 식품 중의 염도와 당도에 대한 반응 차이 연구(Prescott *et al* 1993, Lating *et al* 1994, Prescott *et al* 1997)를 하였고, Hatae *et al*(1996)는 일본인과 프랑스인 사이에 일상 음식의 맛에 대한 평가 기준의 연구를 발표하였다.

이와 같이 나라 간에 맛의 차이를 식별하는 정도가 다르고 선호하는 맛의 농도가 다르므로 외국인을 대상으로 우리 음식을 세계화시키기 위해서는 우리의 음식을 현지인의 입맛에 맞게 조정하여 개발시켜야 하는 노력이 필요하다(Kim JS 2005). 한국 음식에 대한 외국인의 인식 및 기호도(Kweon & Yoon 2006, Kye & Yoon 1998, Chang & Cho 2000)에 관한 선행 연구에 따르면 외국인이 우리 음식을 선호하는 이유는 맛이 좋아서, 냄새가 좋아서 등으로 나타났고, 선호하지 않는 이유 역시 매운맛, 향미가 강해서 불쾌하다 등의 결과를 보여주고 있다. 한국 음식에 대한 외국인들의 기호도는 전반적으로 높으나 양념에 의한 강한 맛과 향에는 불쾌함을 나타내고 있으므로 우리 음식의 세계화는 전통의 맛을 벗어나지 않는 범위 안에서 외국인의 미각에 맞춘 맛의 변형이 필요하다(Chang & Cho 2000)고 할 수 있으나, 우리 음식을 대상으로 각각의 미각에 대한 외국인의 반응이 구체적으로 연

구된 바가 없다.

이에, 본 연구는 일본인과 중국인을 대상으로 음식의 주된 맛인 짠맛에 대한 인지도와 기호도를 한국인과 비교 연구함으로써 각 민족간 짠맛을 인지하는 차이와 선호하는 정도에 대한 기초 자료를 제공하여 외국인들을 위한 메뉴 개발이나 한국 음식의 세계화를 위한 레시피 작성에 초석이 되는 자료를 제공하고자 한다. 짠맛의 인지도 및 기호도는 수용액 상태에서 느껴지는 순수한 짠맛과, 육류 요리와 채소 요리를 통한 음식 속에서 느껴지는 복합적인 맛 속에서의 짠맛을 비교 연구하였다. 실험에 응용된 음식은 대표적인 한국음식이며 짠맛의 가감이 용이한 음식으로 육류요리는 불고기로 하였으며, 채소 요리는 샐러드를 대체할 수 있는 무생채를 조리하여 비교 연구하였다.

## 연구 방법

### 1. 조사 대상 및 시기

서울에 거주하는 한국, 일본, 중국인을 대상으로 소금 용액 및 음식에서 느껴지는 짠맛에 대한 인지도 및 기호도에 관하여 2008년 4월부터 6월 사이에 조사하였다. 조사 대상자는 한국인 대학생과 한국에서 유학하고 있는 20대의 일본인과 중국인 유학생 각 30명에 대하여 관능검사를 실시하였다.

### 2. 시료 조제

짠맛의 농도를 각각 달리한 시료는 Gust scale(Beebe-Center JG. 1949)과 문헌에서 조사된 한국요리(김숙년 2001, 장선용 2002), 일본요리(김준희 2000, 최주영 1998, 최영진 2006, Orange pages 1999), 중국요리(이향방 2000, 이면희 2001, 여경옥 2004)의 레시피를 참고로 하여 예비 실험을 한 후 Table 1과 같이 제조하였다. Gust scale은 sucrose 1%의 농도에 대응하는 맛의 강도를 1 gust로 정하고, 단맛, 짠맛, 쓴맛, 신맛의 4가지 맛에 대하여 1~100 gust에 해당하는 표준 용액을 만들어 gust 단위로 표현한 것으로 시료에 사용된 소금 농도는 소금 용액의 경우 약 1~10 gust, 무생채와 불고기의 경우 약 1~20 gust에 해당하는 농도이다.

짠맛의 소금 용액 시료는 물 100 g에 소금을 각 0.3, 0.7, 1.1, 1.5, 1.9 g씩 넣어 5단계로 조제하였으며, 무생채와 불고기 시료는 100 g을 기준으로 하여 Table 1과 같이 소금 농도를 5단계로 다르게 조제하여 실험에 제공하였다. 무생채는 무 100 g에 설탕 15 g과 식초, 깨소금, 파, 마늘을 기본 양념(정재홍 1999)으로 넣고, 소금을 0.5, 1.5, 2.5, 3.5, 4.5 g씩 넣어 5가지 시료로 조제하였으며, 고춧가루는 다른 민족에게 익숙하지 않은 양념이므로 첨가하지 않았다. 불고기는 문헌(한복진 1998)을 참고로 하여 고기 100 g에 설탕 5.0 g을 첨가

**Table 1. Contents of salt in water solution, Bulgogi and julienned radish salad**

Sample		S1	S2	S3	S4	S5
Salt solution	Water(mL)	100	100	100	100	100
	Salt(g)	0.3	0.7	1.1	1.5	1.9
Julienned radish salad	Radish(g)	100	100	100	100	100
	Salt(g)	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5
	Sugar(g)	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Bulgogi	Beef(g)	100	100	100	100	100
	Salt(g)	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5
	Sugar(g)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0

한 후 다진 파, 마늘, 깨소금을 기본 양념으로 하고 간장으로 부터 환산된 소금의 양을 0.5, 1.5, 2.5, 3.5, 4.5 g으로 넣어 5가지 시료를 조제하였다.

### 3. 조사 내용

관능검사를 통하여 소금 용액, 무생체, 불고기 짠맛의 강도에 대한 인지도 및 기호도를 7점 척도법으로 측정하였다. 짠맛의 강도는 가장 약할 때를 1로, 가장 강할 때를 7로 나타내게 하였으며, 맛의 선호 정도는 가장 선호하지 않는 정도를 1로, 가장 선호하는 정도를 7로 나타내게 하였다(Michael O'M 1986).

### 4. 자료 분석

자료의 통계 분석은 SPSS 15.0을 이용하여 한국, 일본, 중국인의 세 민족 간 짠맛의 인지도 및 선호하는 농도의 평균값을 산출한 후 일원 분산분석(One-Way ANOVA)을 하여, Duncan's Multiple Range Test로 그룹 간의 유의적인 차이를 검증하였다. 또한 시료 중에 들어있는 소금 농도에 따른 맛의 강도를 인지하는 정도를 회귀분석을 이용하여 검증하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 수용액의 짠맛에 대한 인지도 및 기호도

한국, 일본, 중국인의 짠맛에 대한 인지도 및 기호도를 알아보기 위하여 0.3, 0.7, 1.1, 1.5, 1.9%의 소금 용액으로 관능검사를 실시한 결과 각 민족의 짠맛의 인지도는 Table 2와 같다.

소금 용액에 대한 짠맛의 인지도는 소금 농도가 0.3%에서 1.9%로 증가함에 따라 짠맛의 강도를 강하게 인지하였다. 각 민족 간의 짠맛의 인지도는 저농도에서는 유의적인 차이가 나타나지 않았으나 높은 농도에서 유의적인 차이를 보여

**Table. 2 Sensory evaluation for discriminate test of intensity of salinity in salt solution**

Salt(%)	Korean	Japanese	Chinese
S1	2.61±1.20	2.64±1.50	2.59±1.30
S2	3.82±1.28	4.08±1.61	3.69±1.37
S3	5.00±0.98	5.20±1.41	4.66±1.32
S4	6.11±0.79 <sup>a</sup>	6.04±1.37 <sup>a</sup>	5.21±1.59 <sup>b</sup>
S5	6.71±0.46 <sup>a</sup>	6.60±1.22 <sup>a</sup>	5.86±1.60 <sup>b</sup>

Mean±S.D.

<sup>a,b</sup> Means by different superscripts in a row are significantly different at the  $p<0.05$  by Duncan's multiple range test.

S1: 0.3% salt solution.

S2: 0.7% salt solution.

S3: 1.1% salt solution.

S4: 1.5% salt solution.

S5: 1.9% salt solution.

1.5%와 1.9%의 소금 용액에서 한국인과 일본인은 중국인에 비하여 유의적으로 짠맛의 강도를 높게 인지하고 있는 것으로 나타났다. 짠맛 인지도에 대한 회귀분석 결과(Fig. 1), 한국인( $a=1.050$ ), 일본인( $a=0.988$ ), 중국인( $a=0.807$ ) 순으로 소금 용액 중에 녹아 있는 소금 농도를 낮은 농도에서는 약하게 높은 농도에서는 강하게 잘 인지하고 있었다.

한국인, 일본인, 중국인의 짠맛에 대한 기호도 결과는 Fig. 2와 같다. 소금 용액에 대한 짠맛의 기호도는 한국인, 일본인, 중국인 모두 0.3% 농도의 짠맛을 가장 좋아하는 것으로 나타났으며, 기호도가 높은 편인 0.3~0.7% 농도에서 일본인의 기호도는 한국인, 중국인과 비교하여 유의적으로 매우 낮은 기호도를 나타냈다. 일반적으로 국 국물의 소금 농도는 0.8~1%일 때 바람직하다고 알려져 있으나(Cho *et al* 2008), 본 실험의 소금 용액은 국과 달리 오로지 소금만 함유되어 있는 용액으로 맛난 맛이 녹아 있는 국에 비하여 매우 낮은 농도에서 기호도가 높은 것으로 나타났다(Han JS 1999). 이는 국물의 경우 맛난 맛에 의해 짠맛의 상쇄 효과가 나타나므로 순수한 소금 용액보다 높은 염도에서 선호되지만 식염만 첨가된 수용액에서는 다른 맛에 의한 짠맛의 상쇄 효과가 나타나지 않아 국 국물보다 매우 낮은 저 농도에서 선호된 것으로 생각된다. Prescott *et al*(1992)의 연구에 따르면 소금 농도(mM) 20, 50, 70, 110, 200, 300의 수용액으로 관능검사를 한 일본인과 호주인의 짠맛에 대한 기호도 비교 연구에 따르면 전반적으로 호주인에 비해 일본인이 높은 농도의 짠맛을 선호하였으나 유의적인 차이를 보이지 않았고, 농도가 높아 질수록 선호하는 정도는 감소하는 결과를 보여 본 연구 결과와 일치되는 경향이였다.

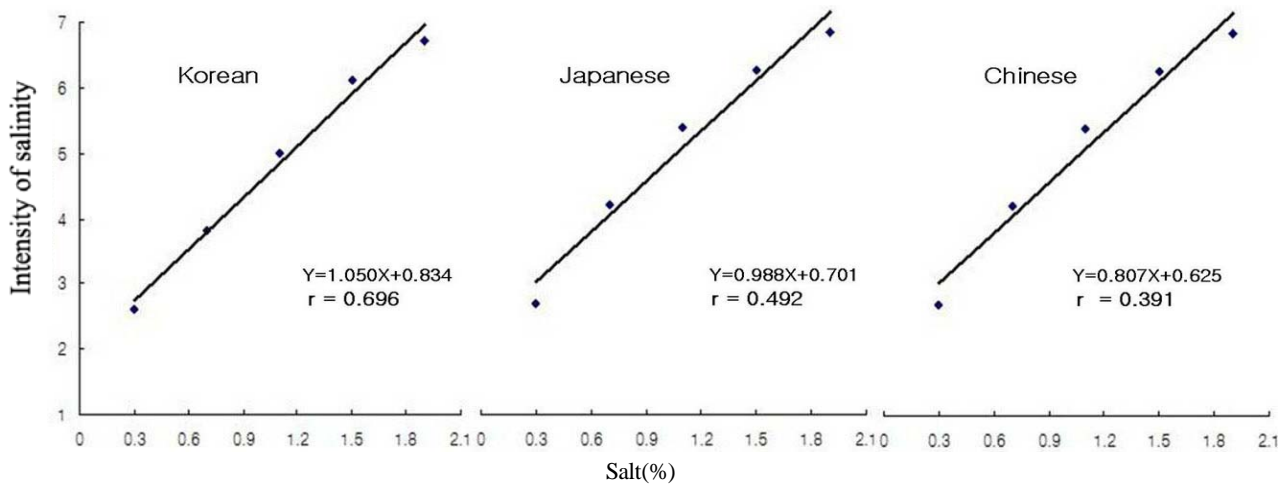


Fig. 1. Comparison of regression analysis among the three ethnic groups for the intensity of salinity in salt solution.

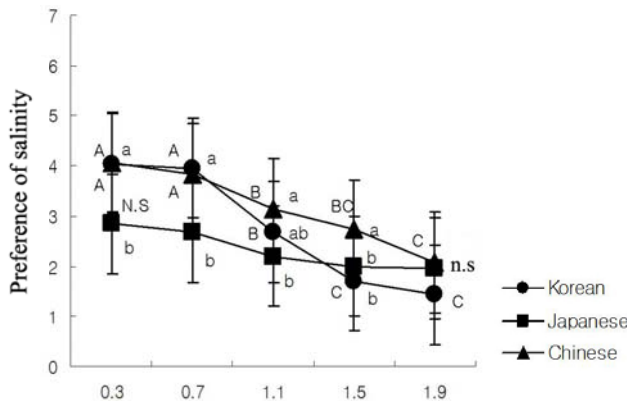


Fig. 2. Sensory evaluation for preference test of intensity of salinity in salt solution.

Mean±S.D.

<sup>A~C</sup> Means by different superscripts among the salt levels are significantly different at the  $p < 0.05$  by Duncan's multiple range test.

<sup>a,b</sup> Means by different superscripts among the ethnic groups salt level are significantly different at the  $p < 0.05$  by Duncan's multiple range test.

### 2. 무생채의 짠맛에 대한 인지도 및 기호도

한국, 일본, 중국인의 무생채 짠맛에 대한 인지도 및 기호도를 알아보기 위하여 관능검사를 실시한 결과는 Table 3과 같다. 무생채 짠맛의 인지도는 소금 농도가 증가함에 따라 증가하였고 세 민족 간의 인지도의 차이는 3.5% 이상의 고농도에서 유의적인 차이를 나타냈으나, 그 인지 정도는 수용액에서 느끼는 것보다 낮은 상태로 나타났다. 소금 농도 증가에 따른 무생채의 짠맛을 인지하는 강도는 한국인( $a=1.168$ )이 일본인( $a=0.908$ )이나 중국인( $a=0.793$ )에 비하여 가장 높게 나타나 한국인은 일본인, 중국인보다 짠맛을 더 잘 인지하고 있었다(Fig. 3).

Table. 3 Sensory evaluation for discriminate test of intensity of salinity in julienned radish salad

Salt(%)	Korean	Japanese	Chinese
J1	1.79±1.07	2.36±1.85	1.97±1.38
J2	2.64±0.91	2.76±1.42	2.76±1.27
J3	3.89±0.83	3.64±1.63	3.52±1.21
J4	5.32±0.90 <sup>a</sup>	5.04±1.46 <sup>ab</sup>	4.48±1.43 <sup>b</sup>
J5	6.29±1.05 <sup>a</sup>	5.76±0.97 <sup>ab</sup>	5.17±1.61 <sup>b</sup>

Mean±S.D.

<sup>a,b</sup> Means by different superscripts in a row are significantly different at the  $p < 0.05$  by Duncan's multiple range test.

- J1: Julienned radish salad with 0.5% salt.
- J2: Julienned radish salad with 1.5% salt.
- J3: Julienned radish salad with 2.5% salt.
- J4: Julienned radish salad with 3.5% salt.
- J5: Julienned radish salad with 4.5% salt.

한국, 일본, 중국인의 무생채 짠맛에 대한 기호도 결과는 Fig. 4와 같이 한국인과 일본인은 1.5% 농도의 무생채를 가장 좋아하였으며, 중국인은 이보다 더 높은 농도인 2.5%의 무생채를 가장 좋아하는 것으로 나타났다. 한국인은 1.5% 이상의 소금 농도에서 기호도가 낮아졌으며, 특히 3.5% 이상에서는 기호도가 유의적으로 급격히 낮아졌다. 일본인은 1.5% 이상에서 소금 농도가 증가할수록 기호도가 낮아졌으나, 기호도 감소 경향이 중국인과 유사한 패턴으로 완만하게 감소되었다.

### 3. 불고기의 짠맛에 대한 인지도 및 기호도

한국인, 일본인, 중국인의 불고기의 짠맛에 대한 인지도

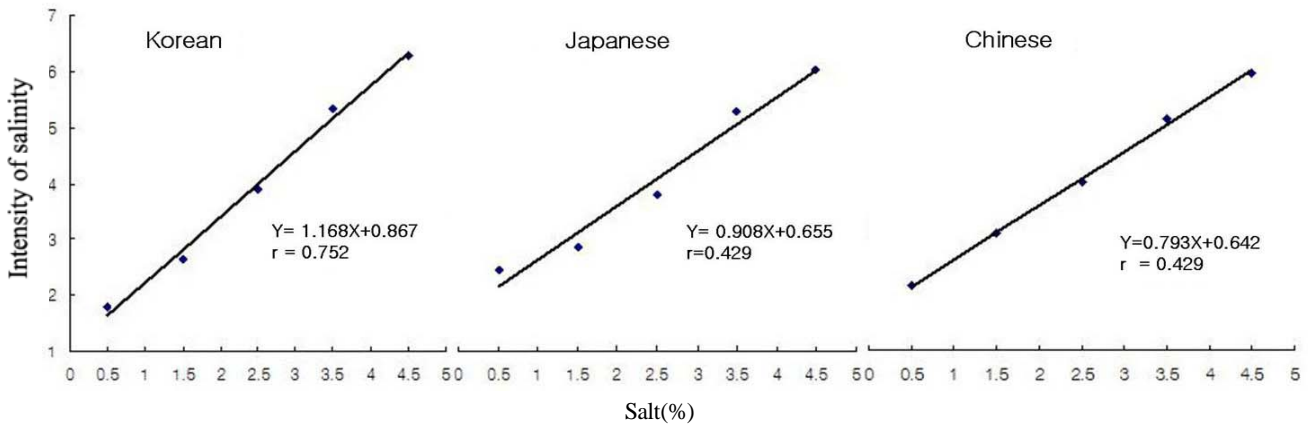


Fig. 3. Comparison of regression analysis among the three ethnic groups for the intensity of salinity in julienned radish salad.

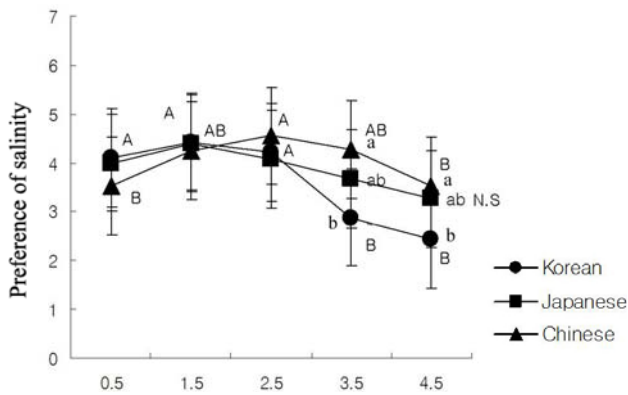


Fig. 4. Sensory evaluation for preference test of intensity of salinity in julienned radish salad.

Mean±S.D.

<sup>A,B</sup> Means by different superscripts among the salt levels are significantly different at the  $p < 0.05$  by Duncan's multiple range test.

<sup>a,b</sup> Means by different superscripts among the ethnic groups are significantly different at the  $p < 0.05$  by Duncan's multiple range test.

및 기호도를 알아보기 위하여 소금 0.5, 1.5, 2.5, 3.5, 4.5%를 첨가한 불고기에 대하여 관능검사를 실시한 결과는 Table 4와 같다. 소금 농도가 0.5%에서 4.5%로 증가함에 따라 불고기에 대한 짠맛의 인지도는 증가하였는데, 소금 농도 3.5% 이상의 높은 농도에서 민족 간 유의적인 차이를 보였으며 한국인이 짠맛을 가장 강하게 느꼈다. 수용액 상태에서의 소금 농도 증가에 따른 민족 간 유의적인 차이는 1.5%의 저농도에서 나타났지만, 무생체, 불고기와 같은 고체 식품에서는 짠맛을 느끼는 감도가 무뎌서 더 높은 농도인 3.5% 이상에서 차이를 나타내었다. 한국인은 중국인과 일본인에 비해 짠맛을 잘 인지하는 것으로 나타났는데, 소금 농도에 따른 불고기 짠맛의 인지도에 대한 회귀분석 결과 한국인( $a=1.161$ )이

Table. 4 Sensory evaluation for discriminate test of intensity of salinity in Bulgogi

Salt(%)	Korean	Japanese	Chinese
B1	1.64±0.78	1.72±1.14	1.83±1.33
B2	2.79±0.83	2.80±1.44	2.69±1.11
B3	4.07±0.77	3.72±1.43	3.62±1.37
B4	5.18±0.94 <sup>a</sup>	4.32±1.75 <sup>b</sup>	4.38±1.37 <sup>b</sup>
B5	6.25±1.27 <sup>a</sup>	5.44±1.73 <sup>b</sup>	5.24±1.48 <sup>b</sup>

Mean±S.D.

<sup>a,b</sup> Means by different superscripts in a row are significantly different at the  $p < 0.05$  by Duncan's multiple range test.

B1: Bulgogi with 0.5% salt.

B2: Bulgogi with 1.5% salt.

B3: Bulgogi with 2.5% salt.

B4: Bulgogi with 3.5% salt.

B5: Bulgogi with 4.5% salt.

일본인( $a=0.896$ )이나 중국인( $a=0.845$ )에 비하여 낮은 농도에서는 더 약하게, 높은 농도에서는 더 강하게 맛을 잘 인지하는 것으로 나타났다(Fig. 5).

한국, 일본, 중국인의 불고기 짠맛에 대한 기호도 결과는 Fig. 6과 같았다. 한국인과 일본인은 1.5% 소금 농도의 불고기를 가장 좋아하였고, 중국인은 2.5~3.5%에서 가장 좋아하는 것으로 나타났다. 또한, 한국인은 소금 농도 3.5% 이상에서 기호도가 급격히 떨어졌고, 한국, 일본, 중국 세 민족간 기호도에 유의적인 차이가 크게 나타났다.

이상의 결과로 볼 때 짠맛을 잘 인지하고 있는 한국인들은 소금 용액에서와 마찬가지로 불고기의 경우에도 낮은 농도의 짠맛을 선호하였고, 소금 농도가 증가할수록 그 기호도가 감소한 반면 일본인과 중국인들은 소금 농도 증가에 따른 짠맛의 기호도 감소가 완만하게 나타나는 경향이였다.

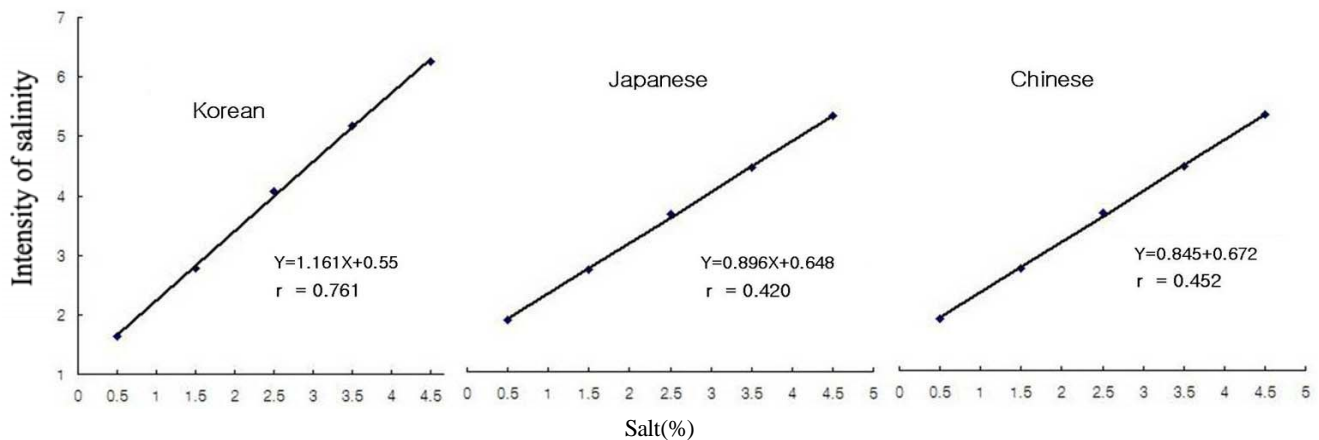


Fig. 5. Comparison of regression analysis among the three ethnic groups for the intensity of salinity in *Bulgogi*.

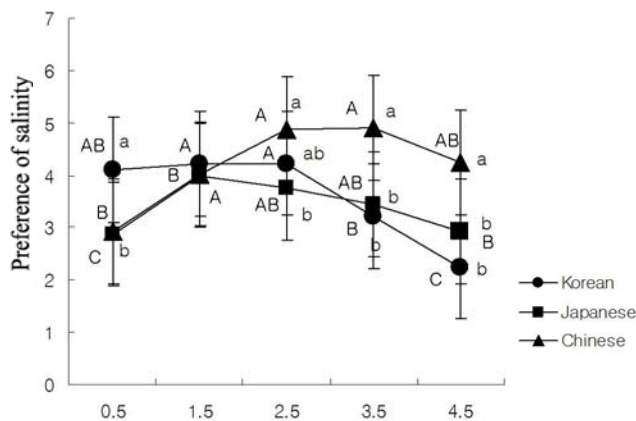


Fig. 6. Sensory evaluation for preference test of intensity of salinity in *Bulgogi*.

Mean±S.D.

<sup>A-C</sup> Means by different superscripts among the salt levels are significantly different at the  $p < 0.05$  by Duncan's multiple range test.

<sup>ab</sup> Means by different superscripts among the ethnic groups salt level are significantly different at the  $p < 0.05$  by Duncan's multiple range test.

정미 물질에 대한 미각은 타고난 감각뿐 아니라 경험에 따라서도 그 기호가 결정될 수 있는데, David *et al*(1993)의 연구에 따르면 호주인과 일본인 그룹의 7가지 맛에 대한 수용액 - sucrose, NaCl, citric acid, caffeine, MSG, IMP, GMP에 대하여 맛을 비교 연구한 결과 sucrose와 NaCl, caffeine에 대한 호감도는 큰 차이가 없었으나, citric acid, MSG, IMP, GMP의 경우에는 차이가 있었다고 하였다. 또한, 최근 Lindemann B(2001)의 연구 결과에 따르면 짠맛은 ion chemical의 영향을 받기도 한다고 한다.

이상의 결과로 짠맛에 대한 강도는 무생채와 불고기보다 수용액에서 가장 잘 인지되었으며 모든 시료에서 한국인, 일

본인, 중국인의 순으로 잘 인지하였다. 또한, 짠맛의 기호도는 소금 용액(0.3~0.7%)에 비하여 무생채와 불고기(1.5~2.5%)에서 소금 농도가 더 높았을 때 기호도가 높았다.

## 요약 및 결론

한국인, 일본인, 중국인의 짠맛에 대한 인지도 및 기호도를 비교 연구하기 위하여 0.3, 0.7, 1.1, 1.5, 1.9%의 소금 용액과 0.5, 1.5, 2.5, 3.5, 4.5%의 소금을 첨가한 무생채 및 불고기에 대하여 관능검사를 실시한 결과는 다음과 같았다.

1. 소금 용액의 짠맛의 인지도는 1.5~1.9% 사이의 높은 농도에서 민족간 유의적인 차이가 있었으며, 한국인( $a=1.050$ ), 일본인( $a=0.988$ ), 중국인( $a=0.807$ ) 순으로 짠맛의 강도를 잘 인지하고 있었다. 소금 용액 짠맛의 기호도는 0.3%에서 세 민족 모두 가장 높게 나타났으며, 일본인이 한국인, 중국인과 비교하여 낮은 기호도를 나타냈다.

2. 무생채 짠맛의 인지도는 수용액의 짠맛을 인지하는 것보다 낮았으나, 무생채에 소금을 3.5% 이상의 고농도로 첨가하였을 때 한국인과 중국인 사이에 유의적인 차이를 나타냈다. 맛의 강도를 인지하는 정도도 한국인( $a=1.168$ ), 일본인( $a=0.908$ ), 중국인( $a=0.793$ )의 순으로 잘 인지하는 것으로 나타났다. 무생채 짠맛의 기호도는 한국인과 일본인은 1.5%의 소금 농도에서 가장 높았고, 중국인은 2.5% 농도에서 가장 높게 나타났다. 한국인은 3.5% 이상의 농도에서는 기호도가 급격히 떨어졌으나, 중국인과 일본인은 완만한 변화를 나타냈다.

3. 불고기의 짠맛에 대한 인지도는 무생채와 마찬가지로 소금 용액에서 인지하는 것보다 그 정도가 낮게 나타났으며, 3.5% 이상의 고농도에서 한국인이 중국인과 일본인에 비해 유의적으로 잘 인지하는 것으로 나타났다. 불고기의 짠맛을 인지하는 정도는 한국인( $a=1.161$ ), 일본인( $a=0.896$ ), 중국인

( $a=0.845$ )의 순으로 잘 인지하였다. 불고기 짠맛의 기호도는 낮은 농도와 높은 농도에서 유의적인 차이를 보였는데, 0.5%의 낮은 농도에서는 한국인이 일본인과 중국인에 비해 높게 나타났으며, 3.5% 이상의 높은 농도에서는 중국인이 한국인과 일본인에 비해 높게 나타났다.

이상으로 한국인, 일본인, 중국인 세 나라 사이에 짠맛의 인지 정도 및 기호도에 차이가 나타났으며, 또한 음식의 종류에 따라 수분 함량의 차이로 인한 소금 농도에 따른 짠맛의 인지도와 기호도가 매우 다르다는 것을 알 수 있었다. 따라서 이런 결과들이 외국인의 미각에 맞춘 한국 음식 레시피 개발과 한국 음식의 세계화, 현지화에 발 맞춘 메뉴 및 소스 개발에 필요한 기초 자료가 될 것이라고 사료된다.

## 문헌

- 김숙년 (2001) 김숙년의 서울음식 600년. 동아일보사, 서울. p 35-156.
- 김준희 (2000) 일본음식. 웅진출판, 서울. p 108, 112, 14.
- 여경옥 (2004) 중국요리. 여성자신, 서울. p 106.
- 이면희 (2001) 중국요리. 조선일보사, 서울. p 80-161.
- 이향방 (2000) 이향방 중국요리. 주부생활, 서울. p 18-43.
- 장선용 (2002) 음식 끝에서 정나지요. 동아일보사, 서울. p 48-217.
- 정재홍 (1999) 한국조리. 형설출판사, 서울. p 126.
- 최영진 (2006) 화식. 형설출판사, 서울. p 126-170.
- 최주영 (1998) 자연의 맛, 일본요리. 서울문화사, 서울. p 62-63.
- 최주영 (2000) 야채 한 가지가 있다면. 시공사, 서울. p 14-100.
- 한복진 (1998) 우리 음식 백가지. 현암사, Seoul. p 561-562.
- Beebe-Center JG (1949) Standards for use of the gust scale. *J Psychology* 28: 411.
- Chang MJ, Cho MS (2000) Recognition and preference to Korean traditional food of foreign visitors in Korea. *Korean J Dietary Culture* 15: 215-223.
- Cho MH, Kim SJ, Lee KH (2008) A study of preference salinity and temperature of soups served food service establishment. *J East Asian Soc Dietary Life* 18: 601-607.
- Chrea C, Valentin D, Sulmont-Rosse C, Hoang Nguyen D, Abdi H (2005) Semantic, typicality and odor representation: A cross-cultural study. *Chem Senses* 30: 37-49.
- David G, Laing J, Bell GA, Gillmore R, Catherine J, John Best D, Allen S, Yoshida M, Yamazaki K (1993) A cross-cultural study of taste discrimination with Australians and Japanese. *Chem Senses* 18: 161-168.
- Han JS (1999) The effect of salt for cooking. *J East Asian Soc Dietary Life* 9: 391-401.
- Han JS, Kim JS, Kim MS, Otani K, Minamide T (1998) A survey of Japanese perception of and preference for Korean foods. *Korean J Soc Food Sci* 14: 188-194.
- Hatae K, Nakatani K, Fukutome N, Shimada A (1996) Comparison of the food preference between Japanese and French women panelists by sensory analyses. *J Home Economics of Japan* 47: 997.
- Helen Charey (1982) Food Science. Wiley, NY. p 16.
- Joo NM, Kennon LR, Sim YJ, Lee KA, Jeong HS, Park SJ, Chun HJ (2001) The perception and preferences of Americans residing in Korea for Korean traditional food. *Korea J of Home Economics* 39: 15-23.
- Kim JS (2005) Universalizing Korean food. *Korea J Food Culture* 20: 499-507.
- Kobayashi M, Satio S, Kobayakawa T, Deguchi Y, Costanzo RM (2006) Cross-cultural comparison of data using the odor stick identification test for Japanese(OSIT-J). *Chem Sen* 31: 335-342.
- Kweon SY, Yoon SJ (2006) Recognition and preference to Korean traditional food of Chinese at Seoul residence. *Korea J Food Culture* 21:17-30.
- Kye SH, Yoon SI (1998) Food preferences of foreign athletes in Korean traditional foods. *Korea J Soc Food Scim* 4: 93.
- Laing DG, Prescott J, Bell GA, Gillmore R, Catherine J, John Best D, Allen S, Yoshida M, Yamazaki K (1993) A cross-cultural study of taste discrimination with Australians and Japanese. *Chem Sen* 18: 161-168.
- Lating DG, Prescott J, Bell GA, Gillmore R, Allen S, Best DJ, Yoshida M, Yamazaki K, Ishii MR (1994) Responses of Japanese and Australians to saltiness in the context of foods. *Chem Sen* 18: 616.
- Lin W, Finger TE, Rossier BC, Kinnamon SC (1999) Epithelial Na channel subunits in rat taste cells: localization and regulation by aldosterone. *J Comp Neurol* 405: 406-420.
- Lindemann B (1996) Taste reception. *Physiol Rev* 76: 719-766.
- Lindemann B (2001) Receptors and transduction in taste. *Nature* 413: 219-225.
- Micheal O'M (1986) Sensory evolution of food. Marce Dekker. Inc, New York and Basel. p 164.
- Oh MS (1998) Comparative criteria for the quality characteristics of Kimchi between Korean focus group and American focus group. *Korean J Soc Food Sci* 14: 388-393.



- Prescott J, Bell GA, Yoshida M, O'Sullivan M, Korac S, Allen S, Yamazaki K (1997) Cross-cultural comparisons of Japanese and Australian responses to manipulations of sweetness in foods. *Food Quality and Preference* 8: 45.
- Prescott J, Bell GA, Gillmore R, Yoshida M, Laing DG, Allen S, Yamazaki K (1993) Response of Japanese and Australians to saltiness in the context of foods. *Chem Sen* 18: 616.
- Prescott J, Laing DG, Bell GA, Masaaki Y, Gillmore R, Allen S, Yamazaki K, Ishii MR (1992) Hedonic responses to taste solutions : A cross-cultural study of Japanese and Australians. *Chem Sen* 17: 801-809.
- Shin MJ, Kim BS, Lee SB (2005) A study on the preference of Japanese food in capital area. *Korea J Food Culture* 20: 731-737.
- 和風のおかず (1999) Orange pages, Japan. p 60-66.  
(2009년 5월 18일 접수, 2009년 8월 9일 채택)