

데리야끼 소스의 재료별 선호도와 소스 선택에 미치는 영향

김경묘¹⁾ · 조은혜²⁾ · 이양봉[¶]

서라벌대학 실용한식조리과¹⁾, 프레지던트호텔 양식조리부²⁾, 부경대학교 식품공학과[¶]

The Effect on Sauce Selection and Preference of Teriyaki Sauce by Material

Kyoung Myo Kim¹⁾, Eun Hye Cho²⁾, Yang Bong Lee[¶]

Dept. of Practical Korea Culinary, Sorabol College¹⁾

Dept. of Western Cooking, President Hotel²⁾

Dept. of Food Science & Technology, Pukyong National University[¶]

Abstract

This study aims to provide basic data about the diversification and the development of sauces by making four kinds of Teriyaki sauce, and the findings are as follows. The satisfaction with Teriyaki sauce by age and cooking career and groups showed a significant difference in several items. According to the result of the preference analysis on professors and teachers, the preference for health/nutrition showed a significant difference; also, the result of the preference analysis on Teriyaki sauce ingredients among the culinary students showed a significant difference in awareness and health/nutrition. In addition, the result of the preference analysis on Teriyaki sauce ingredients among college students showed a significant difference in the order of taste, awareness, price, and health/nutrition. Lastly, the result of the preference analysis on Teriyaki sauce ingredients among all groups showed a significant difference in the order of awareness, price and health/nutrition. As the mindset that main ingredient of Teriyaki sauce is eel bone prevails and the sauce made by crab shells is highly preferred, sauces added with sea food products are considered to be possibly developed. The follow-up study will have to deal with a manufacturing method of sauce with high nutrition and economy efficiency resulting from cheap manufacturing unit price by making Teriyaki sauce with inedible but nutritious sea food products.

Key words: Teriyaki sauce, seafood by-product, eel bone, crab peel, satisfaction, preference.

I. 서 론

현대인들의 건강에 대한 관심의 증대는 식품의 제조와 섭취, 그리고 보존에 이르기까지 식품에 건강의 개념을 첨가한 새로운 문화 형태인 웰빙(wellbeing)이라는 새로운 트렌드를 형성하였다. 이러한 웰빙문화는 소비문화에도 큰 변화와 아울

러 사회의 다양한 분야에서 소비를 형성하고 있으며, 그 중 먹거리에 대한 안전의식의 고양으로 최근 식품시장의 새로운 소비시장을 형성(Kim MK 등 2010)하고 있으며, 경쟁우위를 확보하기 위한 차별화된 전략적 대안으로 건강을 내세운 신개념의 웰빙 퓨전 메뉴(wellbeing fusion menu)가 국내 외식업계의 블루오션 시장을 개척하고 있다(Ahn

HY · Cho KI 2006; Kwon YJ 등 2006). 이러한 웰빙 지향은 유기농 식품과 건강식품, 약선요리, 기능성 식품 등 다양한 이름으로 가정 내 식사에서 소스의 구매에도 영향을 주고 있다. 즉, 생활 수준의 향상, 여성의 사회 진출 및 핵가족화 등으로 인한 외식 산업의 발전으로 소스류의 다양화 및 이의 소비가 증가되어 각종 외국의 소스류가 유입되어 국내 식품시장에 현대인의 생활에 알맞은 새로운 식문화 형태로 자리 잡고 있다(Hong JY 등 2009). 이에 BLC Consulting(2003)에서는 이러한 시장 규모가 급속도로 증가하고 있다고 하였고, Seo KM과 Kim JH(2007)은 현재 소스 시장의 규모는 3,000억 달러 이상으로 추정하고 있으며, 국내 소스 시장도 더불어 확대되고 있다고 하였다.

소스는 주로 서양 요리에 많이 사용하는 것으로 Choi SK 등 (2006)은 서양 요리의 기본 구성은 주재료와 부재료, 소스 등을 들 수 있는데, 소스는 음식의 맛과 냄새, 색상을 돋구어 주고, 적당한 수분을 유지시켜줌으로써 서양 요리에 없어서는 안 될 중요한 역할을 한다고 하였다. 진양호(2001)는 소스는 음식의 맛을 증진시키고 색상을 부여하며, 영양가를 증진시키고, 그 만드는 방법에는 여러 가지 방법들이 존재한다고 하였으며, Kwak EJ 등 (2002)은 결핍된 풍미를 보충시키는 결합체로서의 작용을 하는 등 없어서는 안 될 중요한 역할을 한다고 하였다. 또, Shahidi F(1989)는 소스는 여러 가지 원료를 배합하여 음식물에 잘 어울려지도록 한 조미료의 일종이라고 알려져 있으며, 소스의 원료 형태는 야채류에 양념을 가열하여 혼합한 것과 여기에 각종 부산물을 기호에 따라 일정량 첨가하여 다양한 맛과 향을 내는 것이라 하였다. 이 뿐만 아니라 소스는 냉장기술이 없었을 당시 음식이 약간 변질되었을 때의 맛을 감추기 위하여 만들어졌다는 설과 품질이 좋지 않은 고기의 맛을 돋우기 위하여 조리사들이 만들어낸 것이라는 설이 있다(최수근 · 최희선 2002).

소스 개발에 관한 연구로는 데리야끼 소스의

제품 응용성에 관한 연구(Park HN 등 2006), 오미자를 첨가한 약선 테미글라스 소스의 품질 특성에 관한 연구(Kim HD 2006), 김치를 활용한 다용도 소스 개발(Han GJ 등 2007), 살구 첨가 브라운 소스의 저장 기간에 따른 품질 특성(Lee JA 등 2007), 고등어구이를 위한 허브 소스의 품질 평가에 대한 연구(Lee YS · Rho JO 2007), 송이버섯과 키토산을 첨가한 사과 드레싱 소스의 품질에 관한 연구(Hong JY 2009) 등이 있으며, 최근에는 새우 및 꽃게(Lee 2004a), 바닷가재(Lee 2004b)의 부산물로 만든 소스에서 관능평가 및 맛 성분에 대한 연구(Lee KI 등 2007)도 이루어지고 있다.

이러한 소스 연구 중 일식 요리의 대중화로 일반인들에게 익숙한 소스로 알려진 데리야끼 소스의 연구가 진행되고 있는데, 이에 관한 연구로 국산 간장을 이용한 데리야끼 소스의 제조에 관한 연구(Oh HS · Park WB 2003), 축육의 부산물을 이용한 조림 간장의 제조 및 품질 특성(이상희 2009) 등 소스에 첨가되는 간장과 재료별 차이에 따른 품질 특성에 관한 연구가 활발히 진행되고 있다.

일식 요리에 많이 사용되고 있는 데리야끼 소스는 일반적으로 장어구이에 많이 이용하는 것으로 알려져 있다. 데리야끼 소스는 타레(Tare)라고도 불리우며, 갯장어, 방어, 참치 등 지방이 많고 살이 두꺼운 생선과 닭고기와 같은 가금류에 양념 간장인 데리야끼 소스(Teriyaki sauce)를 바르면서 구워, 광택이 나게 조리하는 구이요리를 만들 때 사용하는 소스이다(오혁수 2002). 데리야끼 소스는 간장이 주가 되며, 여기에 장어뼈와 부재료를 넣어 장시간 졸여 만든 것으로 진한 간장맛과 부재료에서 용출된 맛난 맛, 그리고 보존 기간이 길어 한번 만들어 두면 오랜 기간 사용할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 그러나 그 활용도에 있어 데리야끼 소스는 장어의 부산물인 장어뼈를 장시간 끓여 만들어 장어와 기름진 생선구이에만 사용한다는 고정관념과 일식 전문 요리사만이 사용한다는 점에서 요리의 접목성이 떨어지는 것이 현실이다. 따라서 본 연구는 데리야끼 소스의 그

활용성을 높이기 위한 기초 자료로서 데리야끼 소스 제조 시 기존의 장어뼈로만 데리야끼 소스를 만들었던 것을 가격면에서 저렴한 해산물 중 갑각류의 부산물로 데리야끼 소스를 제조하여 데리야끼 소스의 다양화에 대한 가능성을 살펴보고, 또 관능검사를 통하여 해산물의 부산물로 제조한 데리야끼 소스의 만족도를 알아 향후 소스 개발에 대한 기초 자료를 제공하고자 하는 것이 본 연구의 목적이다.

II. 재료 및 분석 방법

1. 실험 재료

1) 소스 재료

데리야끼 소스 제조에 사용되는 새우와 게는 M마트에서 판매하는 냉동새우와 게를 구입하였고, 크릴는 부산 자갈치 시장에서 구입하였으며, 장어는 수입산 냉동 장어뼈를 사용하였다. 간장은 국내산 봉고간장을, 설탕은 백설 정백당(백설표)을 사용하였고, 물엿은 국내산(해표)을 사용하였으며, 다시마는 삼화식품의 제품을 사용하였다.

<Table 1> Quantity of ingredients used on Teriyaki sauce

Ingredients	Quantity	Unit
Raw eel bone	100	g
Raw crab peel	100	g
Raw shrimp peel	100	g
Raw krill	100	g
Garlic whole	17	g
Ginger	10	g
Red pepper	1	g
Starch syrup	290	g
Soy sauce(Korea)	300	cc
Sugar	100	g
Leek	20	g
Water	200	cc
Sea tangle	5	g

데리야끼 소스에 사용되는 가공 재료들은 <Table 1>에 나타내었다.

2) 재료의 준비

데리야끼 소스 제조에 앞서 냉동 장어뼈는 해동하고 새우와 게는 해동한 후 껍질을 박피하여 껍질만을 사용하였고, 크릴도 해동하여 물기를 제거한 후 각 재료를 180°C로 예열된 전기오븐에 30분 정도 구워 갈색이 나도록 준비하였다.

3) 데리야끼 소스의 제조

데리야끼 소스를 제조하기 위하여 장어뼈, 게껍질, 새우껍질, 크릴에 각각 간장 300 g, 설탕 100 g, 물 200 g, 다시마 5 g, 물엿 200 g, 대파 20 g, 마늘 17 g, 생강 10 g을 넣고 은근한 불에서 50분간 끓여 처음 양의 1/2이 되면 물엿을 첨가하고, 다시 한 번 끓으면 불을 끄고 상온에서 1일 숙성시켜 걸러서 시료로 준비한다.

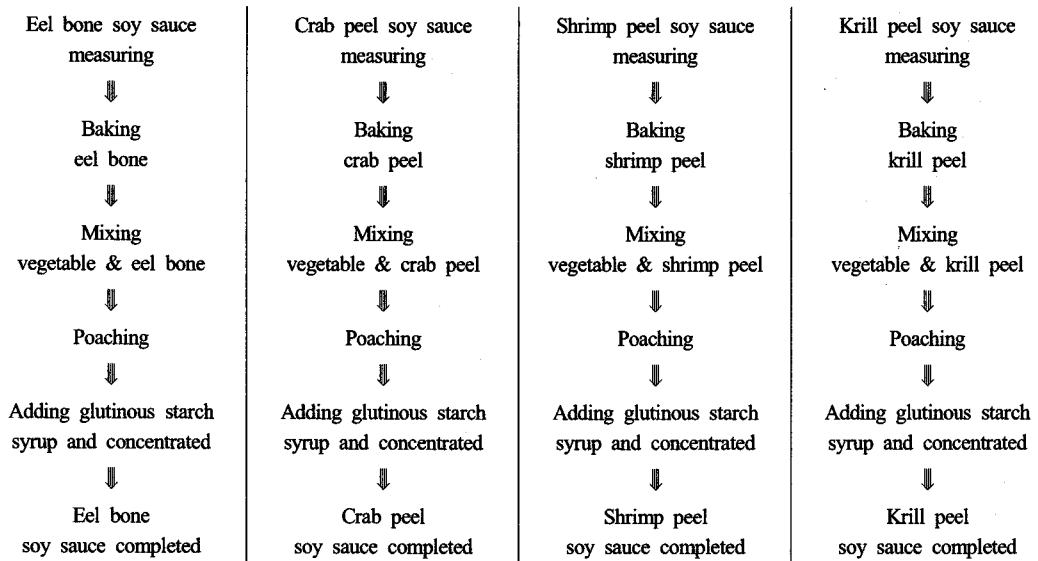
2. 관능평가 방법

데리야끼 소스의 제조 시 재료(장어뼈, 게껍질, 새우껍질, 크릴)를 달리하여 각각 소스를 만들어 1일 실온 숙성시킨 후 관능평가를 실시하였다. 패널 요원으로 조리과 교수 및 조리교사 집단 10명, 조리학원생 10명, 조리과 전문대생 11명을 각각 선발하여 평가방법에 대한 훈련을 충분히 시킨 후 2010년 6월 10일 오후 3시에서 5시 사이에 관능평가를 실시하였다. 시료는 임의로 세 자리 숫자로 표시한 흰색 접시에 담아 제시하고, 한 개의 시료를 평가하고 나서 반드시 물로 입안을 행군 후 다음 시료를 평가하도록 하였다.

관능평가는 5점 평점법을 사용하였으며, 관능 특성으로는 색, 향, 맛, 광택, 어울림, 영양가, 전반적 만족도로 하여 특성이 강할수록 높은 점수를 주도록 하였다.

3. 통계 처리

본 연구에서 사용한 분석 방법은 통계 패키지



<Fig. 1> Manufacturing process of four kinds of Teriyaki sauce.

중의 하나인 Windows SPSS 12.0을 이용하였으며, 데리야끼의 재료 선호도 차이분석을 위해 Fridman 검증, 인구통계적 특성과 데리야끼 만족도에 대한 차이를 분석을 위해 MANOVA, 각 항목들의 신뢰성을 검증하기 위해 내적 일관성을 나타내는 Cronbach's Alpha를 사용하였다. 또한, 데리야끼 소스에 관한 만족 요인에 타당성을 검증하기 위해 요인 분석(factor analysis)을 실시하였으며, 데리야끼 소스의 만족도가 선택에 미치는 영향력을 살펴보고자 회귀분석(regression analysis)을 실시하였다.

III. 분석 결과 및 고찰

1. 신뢰성 및 타당성 분석

데리야끼 품질에 대한 신뢰성과 타당성 검증 결과는 <Table 2>와 같다. 데리야끼 품질에 대한 요인 분석 결과, 품질, 건강영양의 2개 요인이 도출되었으며, 품질에 대한 고유값은 2.303, 분산 32.896, 건강영양에 대한 고유값은 1.628, 분산 23.256이며 누적분산값은 56.152로 나타났다. 또한, 내적일관성 측정을 위해 신뢰도를 분석한 결과,

<Table 2> Reliability analysis and factor analysis of Teriyaki sauce

Article	Quality	Health & nutrition
Taste	0.769	-0.076
Flavor	0.762	0.291
Shine	0.713	-0.028
Color	0.572	-0.086
Harmony	0.482	-0.105
Health	0.106	0.898
Nutrition	-0.224	0.843
Eigen value	2.303	1.628
Variance(%)	32.896	23.256
Cumulative variance(%)	32.896	56.152
Cronbach's alpha	0.682	0.706

Cronbach's alpha값이 품질 0.682, 건강영양 0.706으로 비교적 만족할만한 수준이다.

2. 회귀분석

데리야끼 소스 품질과 만족의 영향 관계를 검증하기 위해서 요인 분석을 통해 도출된 데리야끼 소스 품질의 2개 요인(품질, 건강영양)이 데리야끼 소스 만족에 미치는 영향에 관한 분석 결과,

〈Table 3〉 Regression analysis

	Coefficient of non-standardization		Coefficient of standardization	<i>t</i>	Significance probability
	B	Standard error	β		
(Constant)	0.755	0.711		1.062	0.297
Quality	0.817	0.163	0.688	5.001	0.000
Health & nutrition	-0.023	0.123	-0.026	-0.189	0.852

Adj $R^2=0.434$: Dependent variable(general satisfaction with Teriyaki sauce)

품질($t=5.001$, $p=0.000$)이 만족에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

모든 종속변수들의 상관계수가 0인 경우)가 된다. 이러한 이유로 본 연구에서는 MANOVA를 이용하여 집단 간의 차이를 분석하였다.

3. MANOVA 분석

두 집단 이상의 평균을 비교하는 데는 ANOVA를 이용한다. 하지만 종속변수가 두 개 이상인 경우 집단평균들의 vector를 비교하는 데는 MANOVA를 이용할 수 있다. 예를 들어 본 연구에서처럼 종속변수가 8개인 경우, 이를 8번 별도로 ANOVA를 사용한다면 1종 오류 확률은 5%(모든 종속변수들의 상관계수가 1인 경우)에서 33.65%($1 - .95^8$;

1) 연령과 데리야끼 소스 만족도 분석

Box M 검증 결과, 연령별 공분산 행렬이 동일한 것으로 나타났으며, 다변량 검증 결과, 집단 간에 차이가 있다는 것을 알 수 있다(Table 4). 따라서 어느 집단들 간에 차이가 있는지를 사후검증(Duncan)한 결과, 데리야끼 향에서는 40대와 20대에서 집단 간에 차이가 나타났고, 데리야끼 맛에서는 40대와

〈Table 4〉 Satisfaction analysis of Teriyaki sauce by age

Test of homogeneity(Box)			Multivariate test					
Box' M	54.072	Effect	Value	F	Hypothesis (df)	Error (df)	Significance probability	
F	0.752	Pillai' trace	1.620	1.956	32.000	92.000	0.007	
df1	36	Wilks' lambda	0.006	7.123	32.000	75.352	0.000	
df2	1,090.213	Age	Hotelling' trace	77.941	45.060	32.000	74.000	0.000
Significance probability	0.855		Roy' maximum root	76.957	221.250	8.000	23.000	0.000

〈Table 5〉 Satisfaction analysis of Teriyaki sauce by age¹⁾

Age	N	Flavor of Teriyaki sauce		Taste of Teriyaki sauce			
		Group		Age	N	Group	
		1	2			1	2
3	10	3.30		3	10	3.00	
2	10	4.00	4.00	2	10		3.90
4	6	4.00	4.00	4	6		4.00
1	5		4.40	1	5		4.20
Significance probability		0.173	0.433	Significance probability		1.000	0.493

¹⁾ Age 1: the twenties, 2: the thirties, 3: the forties, 4: the fifties.

20대, 30대, 50대에서 집단 간에 차이가 나타났다 (Table 5). 또, 관능검사 과정 중 데리야끼 소스 향에 있어 20대의 조리전문대생들은 이취를 느끼기 보다 깔끔한 단향을 선호하였고, 차후 관능검사를 통하여 재 실험이 필요한 것으로 나타났다.

2) 요리 경력과 데리야끼 소스 만족도 분석
 Box M 검증 결과, 요리 경력별 공분산 행렬이 동일한 것으로 나타났으며, 다변량 검증 결과, 집단 간에 차이가 있다는 것을 알 수 있다(Table 6). 따라서 어느 집단들 간에 차이가 있는지를 사후

검증(LSD)한 결과, 요리 어울림에서 1년 이상~5년 미만과 5년 이상~10년 미만에서 유의한 차이 ($\text{차이}=0.72, p=0.037$)가 나타났다(Table 7). 이는 요리 경력의 차이에 의한 데리야끼 소스의 만족도를 알고자 한 것으로 이 시기의 조리사들은 새로운 것을 받아들이고 창작해 보고 싶어 하는 욕구가 가장 왕성한 시기이며, 또 최근 포스트모던니즘(Postmodernism)에서 발생한 퓨전(fusion)이라는 새로운 문화양식(Kang HJ · Lee YJ 2010)과 맞물려 소스 개발에도 영향을 미쳐 소스의 퓨전화를 가속화시켰기 때문이라 사료된다.

〈Table 6〉 Satisfaction analysis of Teriyaki sauce by cooking career

Test of homogeneity(Box)			Multivariate test					
Box' M	62.345	Effect	Value	F	Hypothesis (df)	Error (df)	Significance probability	
F	0.958	Pillai' trace	1.650	2.019	32.000	92.000	0.005	
df1	36	Cooking	Wilks' lambda	0.006	7.244	32.000	75.352	0.000
df2	919.771	career	Hotelling' trace	79.484	45.952	32.000	74.000	0.000
Significance probability	0.541		Roy' maximum root	78.476	225.618	8.000	23.000	0.000

〈Table 7〉 Satisfaction analysis of Teriyaki sauce by cooking career¹⁾

Dependent variable	(J) c4	Post- test (LSD)				95% Confidence interval	
		Mean difference(I-J)	Standard error	Significance probability	Lower confidence limit		Upper confidence limit
	2	0.72*	0.327	0.037	-0.05	1.39	
1	3	-0.06	0.497	0.907	-1.08	0.96	
	4	0.44	0.593	0.463	-0.78	1.66	
	1	-0.72*	0.327	0.037	-1.39	-0.05	
2	3	-0.78	0.529	0.153	-1.86	0.31	
	4	-0.28	0.620	0.658	-1.55	0.99	
Harmony	1	0.06	0.497	0.907	-0.96	1.08	
3	2	0.78	0.529	0.153	-0.31	1.86	
	4	0.50	0.724	0.496	-0.99	1.99	
	1	-0.44	0.593	0.463	-1.66	0.78	
4	2	0.28	0.620	0.658	-0.99	1.55	
	3	-0.50	0.724	0.496	-1.99	0.99	

¹⁾ Cooking career 1: more than 1 year-less than 5 years, 2: more than 5 years-less than 10 years, 3: more than 10 years-less than 15 years, 4: more than 15 years; * $p<0.05$.

〈Table 8〉 Satisfaction analysis of Teriyaki sauce by groups

Test of homogeneity(Box)		Multivariate test						
Box' M	112.609	Effect	Value	F	Hypothesis (df)	Error (df)	Significance probability	
F	0.885	Groups	Pillai' trace	1.500	2.877	24.000	69.000	0.000
df1	72		Wilks' lambda	0.005	13.653	24.000	61.508	0.000
df2	2,147.354		Hotelling' trace	112.166	91.913	24.000	59.000	0.000
Significance probability	0.743	Roy' maximum root	111.370	320.188	8.000	23.000	0.000	

3) 집단별 데리야끼 소스 만족도 분석

BoxM 검증 결과, 집단별 공분산 행렬이 동일한 것으로 나타났으며, 다변량 검증 결과, 집단 간에 차이가 있다는 것을 알 수 있다(Table 8). 따라서 어느 집단들 간에 차이가 있는지를 사후검증(LSD) 한 결과, 데리야끼 향에서는 조리전문대생과 조리학원생(차이=1.07, $p=0.007$), 조리교수와 조리학원생(차이=0.80, $p=0.042$)이, 데리야끼 맛에서는 조리전문대생과 조리학원생(차이=0.80, $p=0.035$), 데리야끼 광택에서는 조리전문대생과 조리학원생(차이=0.90, $p=0.07$), 조리교수와 조리학원생(차이=1.00, $p=0.004$)이, 데리야끼 건강에서는 조리전문대생과 조리학원생(차이=1.05, $p=0.012$)에서 유의한 차이가 나타났다(Table 9). 이는 집단별 차이에 의한 데리야끼 소스 만족도를 알아보고자 한 것으로 데리야끼 소스 향, 맛, 광택, 건강에 대하여 조리전문대생과 조리학원생이 만족도가 높은 것으로 나타났으며, 이는 요리 경력이 짧을수록 새로운 것을 쉽게 수용하는 성향 때문이라 사료된다.

4. 관능검사

1) 조리과 교수 및 조리교사 집단 선호도 분석 결과

조리과 교수 및 조리교사 집단에 대한 데리야끼 소스의 재료 선호도 분석 결과, 건강영양 선호($\chi^2=15.480$, $p=0.001$)에서 유의적인 차이가 나타났으며, 계껍질, 장어뼈, 새우껍질, 크릴 순으로 나타나, 조리과 교수 및 조리교사 집단은 계껍질로 만든 데리야끼 소스를 가장 선호하는 것으로 나타났다.

이는 조리과 교수 및 조리교사 집단은 요리 경력이 오래 되고 각 식재료에 대한 이해의 폭이 넓으며 또 요리 숙련도가 높아 각 재료에서 용출되는 맛과 성분을 알고 있기 때문이라 사료된다. Cha YJ 등(1992)은 ketone 화합물이 갑각류 자숙취의 감미 있는 달콤한 냄새 발현에 기여한다고 보고하였고, Hsieh TCY(1988)에 의한 연구에서도 blue crab 등의 갑각류에서 고소한 nutty 향이나 almond 향이 다종 발견되었다고 보고한 바 있다.

2) 조리학원생 집단 선호도 분석 결과

조리학원생에 대한 데리야끼 소스의 재료 선호도 분석 결과, 지명도 선호($\chi^2=9.240$, $p=0.026$), 건강영양 선호($\chi^2=10.560$, $p=0.014$)에서 유의적인 차이가 나타났으며, 장어뼈, 계껍질, 새우껍질, 크릴 순으로 조리학원 집단은 장어뼈로 만든 데리야끼 소스를 가장 선호하고, 두 번째로 계껍질로 만든 데리야끼 소스를 선호하는 것으로 나타났다. 이는 교수 및 교사 집단처럼 조리경력은 화려하지 않으나 조리의 첫 단계를 거쳐 가는 집단으로, 데리야끼 소스가 기본적으로 장어에 적용시키는 소스라는 고정적인 관념에서 비롯한 것으로 사료된다.

3) 조리과 전문대생 집단 선호도 분석 결과

조리과 전문대생 집단에 대한 데리야끼 소스의 재료 선호도 분석 결과, 맛 선호($\chi^2=8.127$, $p=0.043$), 지명도 선호($\chi^2=13.5820$, $p=0.004$), 단가 순서($\chi^2=19.036$, $p=0.000$), 건강영양 선호($\chi^2=15.873$, $p=0.001$)에서 유의적인 차이가 나타났으며, 장어뼈, 계껍질, 새우껍질, 크릴 순으로 조리과 전문대생 집단

〈Table 9〉 Satisfaction analysis of Teriyaki sauce by groups¹⁾

Dependent variable	Post-test(LSD)						
	(I) f3	(J) f3	Mean difference(I-J)	Standard error	Significance probability	95% Confidence interval	
						Lower confidence limit	
Flavor	1	2	1.07	0.367	0.007	0.32	1.83
	1	3	0.27	0.367	0.464	-0.48	1.03
	2	1	-1.07	0.367	0.007	-1.83	-0.32
	2	3	-0.80	0.376	0.042	-1.57	-0.03
	3	1	-0.27	0.367	0.464	-1.03	0.48
	3	2	0.80	0.376	0.042	0.03	1.57
Taste	1	2	0.80	0.362	0.035	0.06	1.54
	1	3	0.20	0.362	0.585	-0.54	0.94
	2	1	-0.80	0.362	0.035	-1.54	-0.06
	2	3	-0.60	0.370	0.116	-1.36	0.16
	3	1	-0.20	0.362	0.585	-0.94	0.54
	3	2	0.60	0.370	0.116	-0.16	1.36
Shine	1	2	0.90	0.307	0.007	0.27	1.53
	1	3	-0.10	0.307	0.747	-0.73	0.53
	2	1	-0.90	0.307	0.007	-1.53	-0.27
	2	3	-1.00	0.314	0.004	-1.64	-0.36
	3	1	0.10	0.307	0.747	-0.53	0.73
	3	2	1.00	0.314	0.004	0.36	1.64
Health	1	2	1.05	0.388	0.012	0.25	1.84
	1	3	0.45	0.388	0.261	-0.35	1.24
	2	1	-1.05	0.388	0.012	-1.84	-0.25
	2	3	-0.60	0.398	0.142	-1.41	0.21
	3	1	-0.45	0.388	0.261	-1.24	0.35
	3	2	0.60	0.398	0.142	-0.21	1.41

1) Group 1: Junior college students in the culinary department

2: Students in the culinary academy education

3: Professors in the culinary department & teachers in culinary education

〈Table 10〉 The result of the preference analysis on professors & teachers in culinary education

Sensory characteristics	Krill	Shrimp peel	Crab peel	Eel bone	χ^2	df	p
Good feel	2.80	2.10	2.50	2.60	1.560	3	0.668
Color	2.80	2.00	2.50	2.70	2.280	3	0.516
Flavor	2.50	2.70	2.00	2.80	2.280	3	0.516
Taste	1.90	2.80	2.70	2.60	3.000	3	0.392
Awareness	3.00	2.60	2.20	2.20	2.640	3	0.451
Unit cost	3.40	2.10	2.40	2.10	6.840	3	0.077
Nutrition	3.80	2.50	1.70	2.00	15.480	3	0.001

〈Table 11〉 The result of preference analysis on students in culinary academy education

Sensory characteristics	Krill	Shrimp peel	Crab peel	Eel bone	χ^2	df	p
Good feel	3.20	2.10	2.40	2.30	4.200	3	0.241
Color	2.70	2.30	2.30	2.70	0.960	3	0.811
Flavor	3.00	2.80	1.90	2.30	4.440	3	0.218
Taste	2.60	2.50	2.45	2.45	0.091	3	0.993
Awareness	3.50	2.40	2.30	1.80	9.240	3	0.026
Unit cost	3.30	2.50	2.50	1.70	7.680	3	0.053
Nutrition	3.50	2.70	1.90	1.90	10.560	3	0.014

〈Table 12〉 The result of preference analysis on college students

Sensory characteristics	Krill	Shrimp peel	Crab peel	Eel bone	χ^2	df	p
Good feel	2.64	3.09	2.45	1.82	5.509	3	0.138
Color	2.36	2.82	2.36	2.45	0.927	3	0.819
Flavor	2.36	2.82	2.55	2.27	1.145	3	0.766
Taste	3.18	2.91	2.00	1.91	8.127	3	0.043
Awareness	3.36	2.91	2.27	1.45	13.582	3	0.004
Unit cost	3.64	3.00	1.73	1.64	19.036	3	0.000
Nutrition	3.55	2.64	2.45	1.36	15.873	3	0.001

도 장어뼈를 가장 선호하고 두 번째로 계껍질로 만든 데리야끼 소스를 선호하는 것으로 나타났다. 또한, 관능검사 과정에서 조리전문대학생들은 갑각류로 만든 데리야끼 소스의 향을 이질적으로 느꼈다. 이에 Lee KI 등(2007)은 새우, 꽃게 및 바다 가재 껍질은 각각 독특한 향을 지니고 있기 때문에 갑각류의 부산물로부터 향기성분을 얻는 것은 유리하다고 하였고, Oh KS 등(2001)은 갑각류는

특유의 맛과 냄새를 지니고 있으며, 이들의 맛과 냄새는 대부분의 경우 기호적인 측면이라고 보고 한 바 있다. 따라서 차후 갑각류를 이용한 데리야끼 소스의 제조에 있어 그 첨가되는 양을 달리하여 제조하는 연구가 진행되어야 할 것이다.

4) 전체 선호도 분석 결과

전체 집단에 대한 데리야끼 소스의 재료 선호

〈Table 13〉 The result of preference analysis on all groups

Sensory characteristics	Krill	Shrimp peel	Crab peel	Eel bone	χ^2	df	p
Good feel	2.87	2.45	2.45	2.23	4.045	3	0.257
Color	2.61	2.39	2.39	2.61	0.948	3	0.814
Flavor	2.61	2.77	2.16	2.45	3.813	3	0.282
Taste	2.58	2.74	2.37	2.31	2.223	3	0.527
Awareness	3.29	2.65	2.26	1.81	22.045	3	0.000
Unit cost	3.45	2.55	2.19	1.81	27.581	3	0.000
Nutrition	3.61	2.61	2.03	1.74	38.032	3	0.000

도 분석 결과, 지명도 선호($\chi^2=22.045, p=0.000$), 가격 순서($\chi^2=27.581, p=0.000$), 건강영양 선호($\chi^2=38.032, p=0.000$)에서 유의적인 차이가 나타났으며, 장어뼈, 계껍질, 새우껍질, 크릴 순으로 전체적으로 장어뼈를 가장 선호하고, 두 번째로 계껍질을 선호하는 것으로 나타났다. 이는 아직까지 데리야끼 소스의 주재료가 장어뼈를 가지고 한다는 고정관념은 있으나, 계껍질에 대한 선호도도 높은 것으로 보아 차후 데리야끼 소스의 재료로 해산물의 부산물을 이용한 소스 개발의 가능성을 보여 주었다. 또, 이에 대하여 Reddy SK 등(1981)은 수산물의 부산물을 이용함으로써 향미산업에 경제적인 도움에 대한 보고도 한 바 있다.

IV. 요 약

본 연구는 데리야끼 소스 제조 시 기존의 장어뼈로만 데리야끼 소스를 만들었던 것을 가격면에서 저렴한 해산물 중 갑각류의 부산물(계껍질, 새우껍질, 크릴)로 소스를 만들어 소스 종류의 다양화와 향후 소스 개발에 대한 기초 자료를 제공하고자 하는 것이 연구의 목적이며, 그 결과는 다음과 같다.

연령과 데리야끼 소스의 만족도에 있어 데리야끼 소스 향에서는 40대와 20대에서 집단 간에 차이가 나타났으며, 데리야끼 소스 맛에서는 40대와 20대, 50대와 30대에서 집단 간에 차이가 나타났다. 요리 경력과 데리야끼 소스 만족도에 있어 데리야끼 소스 어울림에서 1년 이상~5년 미만과 5년 이상~10년 미만에서 유의적인 차이가 나타났다. 집단(교수, 학원생, 전문대생)과 데리야끼 소스 만족도에 있어 데리야끼 소스 향에서는 학생과 학원생 그리고 교수와 학원생이, 데리야끼 소스 맛에서는 학생과 학원생이, 데리야끼 소스 광택에서는 학생과 학원생 그리고 교수와 학원생이, 데리야끼 소스 건강에 있어서는 학생과 학원생에서 유의적인 차이가 나타났다.

조리과 교수 및 조리교사 집단에 대한 데리야

끼의 재료 선호도 분석 결과, 건강영양 선호($\chi^2=15.480, p=0.001$)에서 유의적인 차이가 나타났으며, 계껍질, 장어뼈, 새우껍질, 크릴 순으로 나타나 조리과 교수 및 조리교사 집단은 계껍질로 만든 데리야끼 소스를 가장 선호하는 것으로 나타났다. 이는 계껍질에는 키틴과 키토산이 들어 있고, 콜레스테롤 흡수를 낮추는 기능을 하며 조리에 접목하였을 때 계껍질에서 맛난 맛이 용출되어 음식의 풍미를 증가시킨다고 생각하기 때문이라고 사료된다.

조리학원생에 대한 데리야끼 소스의 재료 선호도 분석 결과, 지명도 선호($\chi^2=9.240, p=0.026$), 건강영양 선호($\chi^2=10.560, p=0.014$)에서 유의적인 차이가 나타났으며, 장어뼈, 계껍질, 새우껍질, 크릴 순으로 조리학원 집단은 장어뼈로 만든 데리야끼 소스를 가장 선호하고, 두 번째로 계껍질로 만든 데리야끼 소스를 선호하는 것으로 나타났다.

조리과 전문대생 집단에 대한 데리야끼의 재료 선호도 분석 결과, 맛 선호($\chi^2=8.127, p=0.043$), 지명도 선호($\chi^2=13.5820, p=0.004$), 가격 순서($\chi^2=19.036, p=0.000$), 건강영양 선호($\chi^2=15.873, p=0.001$)에서 유의적인 차이가 나타났으며, 장어뼈, 계껍질, 새우껍질, 크릴 순으로 조리과 전문대생 집단도 장어뼈를 가장 선호하고, 두 번째로 계껍질로 만든 데리야끼 소스를 선호하는 것으로 나타났다. 조리학원생 집단과 조리과 전문대생이 같은 견해를 가지는 것은 교수 및 교사 집단처럼 조리경력은 화려하지 않으나, 조리의 첫 단계를 거쳐 가는 집단으로 데리야끼 소스가 기본적으로 장어에 바르는 소스라는 고정적인 관념에서 벗어 한 것으로 사료된다.

전체 집단에 대한 데리야끼의 재료 선호도 분석 결과, 지명도 선호($\chi^2=22.045, p=0.000$), 가격 순서($\chi^2=27.581, p=0.000$), 건강영양 선호($\chi^2=38.032, p=0.000$)에서 유의적인 차이가 나타났으며, 장어뼈, 계껍질, 새우껍질, 크릴 순으로 선호하는 것으로 나타났다.

이상 결과로 보아 아직까지 데리야끼 소스의

주재료가 장어뼈를 가지고 한다는 고정관념이 강하나, 계껍질로 만든 소스의 선호도도 높은 것으로 보아 차후 해산물 중에서 갑각류의 부산물들을 응용한 소스들에 대한 개발도 가능한 것으로 나타났다. 또, 관능검사를 통하여 계껍질이 새우껍질과 크릴에 비해 선호도가 높게 나타난 이유는 계껍질은 가식 부위로서 조리 가열 중 맛난 맛이 용출되어 음식의 품미를 새우껍질과 크릴보다 더 많이 용출할 수 있다고 생각하기 때문이라 사료된다. 하지만 새우껍질에도 영양적 가치가 있으며, 크릴 또한 자원이 풍부하고 영양적 가치가 높아 최근 식량화하는 연구가 진행되고 있다. 이에 이번 연구를 발판으로 차후 연구를 함에 있어 해산물의 부산물을 가지고 데리야끼 소스를 만들어 비가식 부위이나 영양적인 가치는 높으며, 제조 단가가 낮아 경제적인 면에서 활용도가 높은 소스를 제조하는 연구가 이루어져야 할 것이다.

또한 본 연구를 수행함에 있어서 한계점으로 관능검사의 특성상 동원할 수 있는 패널 요원의 수가 부족하였기 때문에 요인 분석을 함에 있어 그 표본의 크기가 작았으며, 실험논문임에도 불구하고 설문논문으로서의 비중이 높았다는 한계점에 봉착하였다. 따라서 차후 보다 발전된 연구를 위해서는 패널 요원 수를 증가시키고, 해산물의 부산물들에 대한 영양적 가치와 일반성분 및 휘발성 향기 성분 등에 대한 더 깊은 연구가 진행되어야 할 것이다.

한글초록

본 연구는 4가지 종류의 데리야끼 소스를 만들어 소스 종류의 다양화와 향후 소스 개발에 대한 기초 자료를 제공하고자 하며, 그 결과는 다음과 같다. 연령, 요리 경력 및 집단에 있어 데리야끼 소스의 만족도에서는 몇 가지 항목에서 유의적인 차이가 나타났다. 조리과 교수 및 조리교사 집단에 대한 데리야끼 소스의 재료 선호도 분석 결과는 건강영양 선호에서 유의적인 차이가 나타났으

며, 조리학원생에 대한 데리야끼 소스의 재료 선호도 분석 결과는 지명도 선호, 건강영양 선호에서 유의적인 차이가 나타났다. 또, 조리과전문대학생 집단에 대한 데리야끼 소스의 재료 선호도 분석 결과는 맛 선호, 지명도 선호, 가격 순서, 건강영양 선호에서 유의적인 차이가 나타났다. 마지막으로 전체 집단에 대한 데리야끼 소스의 재료 선호도 분석 결과는 지명도 선호, 가격 순서, 건강영양 선호에서 유의적인 차이가 나타났다. 이상 아직까지 데리야끼 소스의 주재료가 장어뼈를 가지고 한다는 고정관념이 강하나, 계껍질로 만든 소스의 선호도도 높은 것으로 보아 해산물의 부산물들을 응용한 소스들에 대한 개발도 가능한 것으로 사료된다. 차후 연구를 함에 있어 해산물의 부산물을 가지고 데리야끼 소스를 만들어 비가식 부위이나 영양적인 가치는 높으며, 제조 단가가 낮아 경제적인 면에서 활용도가 높은 소스를 제조하는 연구가 이루어져야 할 것이다.

감사의 글

이 논문은 2009학년도 약수학술진흥회(PK-2009-0041000200800300)의 지원을 받아 수행된 연구이며, 이에 대하여 약수학술진흥회에 진심으로 감사드립니다.

참고문헌

- 이상희 (2009). 축육의 부산물을 이용한 조림간장의 제조 및 품질 특성. 부경대학교, 1-168, 부산.
- 오혁수 (2002). 일본요리. 백산출판사, 1-145, 서울.
- 진양호 (2001). 현대 서양 요리. 형설출판사, 1-369, 서울.
- 최수근 · 최희선 (2002). 요리와 소스. 형설출판사, 1-306, 서울.
- BLC Consulting (2003). 다담 바지락 순두부찌개 양념보고서. BLC Consulting, 1-28.
- Ahn HY · Cho KI (2006). Evaluation of well-be-

- ing menu of fast-food restaurant using IPA. *Korean J Tourism Res* 21(3):237-254.
- Cha YJ · Baek HH · Hsieh TCY (1992). Volatile components in flavor concentrates from crayfish processing waste. *J Sci Food Agric* 58(2): 239-243.
- Choi SK · Kim DS · Lee YJ (2006). A study on quality characteristics of demi-glace sauce with added fresh basil. *Korean J Food Culture* 21(1):76-80.
- Han GJ · Shin DS · Cho YS · Lee SY (2007). Development of a multi-purpose sauce using kimchi. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 23(3):281-287.
- Hong JY · Choi YJ · Kim MH · Shin SR (2009). Study on the quality of apple dressing sauce added with pine mushroom(*Trichollma matsutake* Sing) and chitosan. *Korean J Food Preserv* 16(1):60-67.
- Hsieh TCY · Vejaphan W · Williams SS · Matiella JE (1988). Volatile flavor components in thermally processed Luisiana red swamp crayfish and blue crab. *ACS Symposium Series* 409(36): 386-395.
- Kang HJ · Lee YJ (2010). A study on importance-performance of wellbeing fusion menu using IPA. *Korean J Culinary Res* 16(2):77-95.
- Kim HD (2006). A study on quality characteristics of medicinal demi-glace sauce with addded omija. *Korean J Culinary Res* 12(3):119-133.
- Kim MK · Kim KM · Lee SH · Lee YB (2010). Study on quality improvement of Teriyaki sauce. *Korea Hotel & Resort Assoc* 9(1):115-126.
- Kwak EJ · An JH · Lee HJ · Shin MJ · Lee YS (2002). A study on physicochemical characteristics and sensory evaluation according to development of herbal sauces by jujube and omija. *Korean J Food Sci Nutr* 31(1):7-11.
- Kwon YJ · Song HG · Byun KI (2006). A study of effects on selecting well-being oriented menu in restaurants according to the LOHAS indices and the types of lifestyle of repeated customers. *Korean J Hospitality & Tourism Studies* 8(3): 31-47.
- Lee JA · Shin YJ · Park GS (2007). Quality characteristics of brown sauce with addded apricot during storage. *Korean J Culinary Res* 23(6): 877-883.
- Lee KI (2004a). The quality characteristics of sauce made with shrimp or crab. *Korean J Food Cookery Sci* 20(2):164-169.
- Lee KI (2004b). The quality characteristics of sauce made with rack lobster. *Korean J Commu Living Sci* 15(3):15-20.
- Lee KI · Cho JE · Ahn HK (2007). Volatile flavor compounds identied from the sauces made with waste of shrimp, crab and lobster. *Korean J Culinary Res* 13(1):119-128.
- Lee YS · Rho JO (2007). Evaluation of the quality characteristics of herb sauce for the roasted mackerel. *Korean J Food & Nutr* 20(4):369-377.
- Oh hs · Park WB (2003). Study on the making of Teriyaki sauce using Korean soy sauce. *Korean J Culinary Res* 9(3):102-113.
- Oh KS · Kang ST · Ho CT (2001). Flavor constituents in enzyme hydrolysates from shore swimming crab and spotted shrimp. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 30(5):787-795.
- Park HN · Kang OK · Moon WS (2006). Ingredient preservation in the practical manufacture of Teriyaki sauce. *Korean J Food Cookery Sci* 22(2):111-121.
- Reddy SK · Nip WK · Tang CS (1981). Changes in fatty acids and sensory quality of fresh water prawn(*Macrobrachium rosenbergii*) stored

- under frozen conditions. *J Food Sci* 46(2): 353-361.
- Seo KM · Kim JH (2007). A research of purchasing behavior on sauce product & the credibility of mass media advertisement -The residential women consumer Busan-. *Korean J Culinary Res* 13(1):87-98.
- Shahidi F · Parliment TH · Mcromine RJ · Ho CT (1989). Flavor of cooked meats in thermal generation of aroma. ACS symposium series 409. Washington, DC, USA, 131-154.

2010년 9월 29일 접 수

2010년 10월 18일 1차 논문수정

2010년 10월 25일 2차 논문수정

2010년 11월 18일 게재 확정