

장어 시판제품에 대한 동북아시아의 가공현황 및 일본인 소비자의 구매실태 조사

김혜영 · 임양이
성신여자대학교 식품영양학과

A Study on Utilization of Japanese Consumers and the Present Condition of Northeast Asia Processed Eels

Heh-Young Kim, Yaung-iee Lim
Department of Food & Nutrition, Sungshin Women's University

Abstract

This study investigated the current processing degree and ingredients of sauce on the packaging of the commercial eel products made in Northeast Asia (Korea, Japan, China and Taiwan) and surveyed the perception of nutritional functionality and purchasing pattern of Japanese consumers for the processed eels. The results are considered as a useful aid for preparation of processed eel products. The commercial eel products, purchased at a department store, supermarket and discount market, were divided by processing method, package quantity, storage method and sauce ingredients. The processing method was indicated in many different ways in each country, such as sauce ingredients and intake method. A questionnaire survey was conducted on 105 Japanese consumers (male 43, female 62) visiting Korea. Of the respondents, 44% answered and the major reasons for purchasing processed eel products were as a side dish for meals. The results for this factor were significantly different in relation to age ($p < 0.05$). The degree of perceptions of functional excellence about processed eel products was well known (37%), some (49%), and seldom (14%). The results for this factor were significantly different in relation to age ($p < 0.001$). Seventy-five percent of the respondents had experienced processed eel products. The type of purchase of the respondents was highest for vinegared rice and fish (47%), followed by freezing (33%), canning (5%), and dried food (4%), in that order.

Key words : the commercial eels products, processing, purchase, Japanese consumers

1. 서 론

붕장어와 뱀장어는 갯장어와 함께 우리나라의 대표적인 담수어종으로서 뱀장어 목(目)으로 분류되고 있다¹⁾.

붕장어는 국내에서 일본어인 아나고로 통용되고 있다. 특히 뱀장어의 경우 양식기술의 발달로 생산량이 증가함에 따라 가공제품의 필요성이 크게 대두되었다²⁾. 장어류는 다른 어종에 비하여 비타민 A와 비타민 E 그리고 고도불포화지방산 중에서도 특히 EPA와 DHA 함량 등이 높은 수산자

원으로 주목을 받고 있다^{3,4)}. 이전부터 장어는 우리나라에서 특히 산후와 허약시에 반약용식으로 즐겨 이용하여 왔으며⁵⁾, 최근에는 비타민 A와 E의 성분이 항산화성과 노화방지에 효과가 있는 것으로 알려지고 있다⁶⁾.

여성의 빠른 사회진출과 함께 건강에 대한 높은 관심도, 기호도의 증가 및 웰빙추구에 대한 소비자 인식의 변화에 기인하여 식생활 소비양상에도 많은 변화가 보이고 있다. 최근 특히 노령인구의 급속한 변화는 간편성을 추구하는 식생활 변화를 더욱더 가속화시켰다. 따라서 많은 소비자들은 건강증진을 도모하면서 가급적 조리시간을 단축시킬 수 있는 다양한 즉석식품(편의식품)을 절실히 요구하게 되었다. 그러나 한국에서 시판되고 있는 장어류의 대부분 가공형태는 고추장으로 양

Corresponding author: Heh-Young Kim, Sungshin Women's University,
249-1, 3-ga, Dongsun-dong, Sungbuk-gu, Seoul 136-742, Korea
Tel: 02-920-7202
Fax: 02-921-5927
E-mail: hykim@cc.sungshin.ac.kr

념되어 가열하여 먹는 비가열제품인 반가공제품으로 제조되고 있다⁷⁾.

이에 따라 편의식품으로 이용할 수 있는 장어가공제품에 대한 필요성을 오늘날 요구되고 있는 실정이다. 그러나 지금까지 조사된 대부분의 국내 연구는 김 등⁸⁾의 연구를 제외하면 그밖에 장어류의 생태학적 연구^{9,10)}, 훈제품 가공 및 어묵원료로서 가공적성 등의 검토^{11,12)}, 장어의 식품성분 특성에 관한 연구¹³⁻¹⁷⁾ 등이 보고되었다. 이 같은 연구는 거의 실험연구에 한정되어 있고, 장어제품에 대한 가공현황 및 이용실태에 대한 조사연구는 아직까지 전무한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 한국에서 비교적 지리적으로 가까이 인접하면서, 장어를 많이 소비하고 있는 일본, 중국 대만 및 홍콩을 대상으로 한 현지조사를 통하여 장어류 제품의 가공동향을 조사하고, 일본인 소비자를 대상으로 설문지 조사를 통하여 장어가공품에 대한 인식과 일반적인 구입사항을 조사하여 국제적 식품으로서의 장어조리제품의 가공연구에 활용하기 위한 기초자료를 제시하고자 하였다.

II. 연구내용 및 방법

1. 한국, 일본, 중국 및 대만의 장어 시판제품에 대한 가공 현황조사

동북아시아 중에서도 장어가공품을 많이 소비하고 있으며, 한국에서 지리적으로 비교적 가까이 인접하고 있는 일본, 중국, 대만 및 홍콩 등의 현지를 방문하여 시판되고 있는 장어가공품을 재래시장, 할인매장 그리고 백화점 등에서 구입하여 그 가공현황을 조사하였다.

한국은 서울에서, 일본은 도쿄와 오사카에서 장어 시판제품을 각각 구입하였으며, 중국은 순덕시에 소재하고 있는 P식품발전공사에서 레토르트제품 5종류와 중국 C백화점에서 레토르트제품 2종류, 통조림제품 5종류, 건제품 10여종이 구입되었다. 대만에서는 이란소재의 D실업주식회사에서 통조림제품 2종류와 대만의 S백화점에서 레토르트제품 2종류, 통조림제품 8종류와 건제품 10종류를 구입하였다. 홍콩에서는 Park 'n shop에서 일반적인 침지액이 없는 장어 통조림제품을 구입하였다.

포장재에 표기된 성분표시 및 기재된 내용을 중심으로 장어 시판제품에 대한 각각의 특성을 국가별로 구분하여 비교하였다. 즉 구입 후 개봉

하여 내용물을 확인한 후 가공방법, 소스의 주성분, 포장량, 시식방법, 저장방법별로 장어가공품의 특징을 나타내었다.

2. 일본인의 장어가공품에 대한 구매실태조사

1) 조사대상 및 기간

본 연구는 서울에 소재하고 있는 S 면세점을 방문한 일본 소비자를 대상으로 총 120부의 설문지가 배포되어 총 115부가 회수되고, 부실 기재된 설문지를 제외한 총 105부(이용률, 91.3%)를 분석자료로 사용하였고, 2001년 3월 7일부터 3월 12일까지 설문조사를 실시하였다.

2) 조사내용 및 방법

본 조사내용은 일본 소비자들의 일반 장어 시판제품에 대한 소비자 인식조사와 이용현황을 조사하기 위한 것으로 설문지 내용은 다음과 같다. 즉, 장어 시판제품에 대한 일본인 소비자 인식조사를 위하여 장어제품의 구입이유, 장어의 기능우수성 인식정도, 구입경험, 구입제품, 건강 기능성 및 상품성 개선시 구입의사 등 5항목을 조사하였고, 조사 대상자의 통계학적인 일반사항으로 성별과 연령을 조사하였다. 조사방법은 연구자에 의해 작성된 설문내용을 일어로 구성하여 조사원이 인터뷰형식이나 자기기입법으로 직접 작성하도록 하였다.

3. 조사자료 통계분석

자료의 통계처리는 SPSS/Win 10.0 program을 이용하여 분석하였다. 조사대상자의 일반사항 및 장어제품에 대한 구매이용 특성과 인식도에 관련된 문항들은 빈도조사와 백분율로 나타내었고, 성별 및 연령별에 따른 장어가공품의 구입이유, 기능우수성 인식정도, 구입경험, 구입형태, 기능성개선 구입의사에 대한 집단간의 유의성 검정은 χ^2 -test를 이용하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 한국, 일본, 중국 및 대만의 장어 시판제품에 대한 가공현황

1) 한국의 장어 시판제품에 대한 가공실태

Table 1은 한국에서 제조되어 시판되고 있는 일반적인 장어제품의 가공특성을 일부 나타낸 것이다. 구입된 장어 시판제품은 냉동된 비가열 제품

이 대부분이었으며, 일부 건제품도 시판되고 있었다. 1차 가공 처리된 생 원료의 장어에 고추장소스를 발라 500g을 포장단위로 시판되고 있었다. 장어소스의 주원료는 간장에 고추가루 혹은 고추장을 첨가하여 한국인이 대체로 좋아하는 매운 맛의 기호도를 반영하였으며, 별도로 고추장소스가 소량단위로 첨부되었다. 장어는 반드시 조리과정을 거쳐야만 섭취할 수 있는 반조리식품의 형태이고, 조미배합비는 간장과 고추가루를 기본으로 한 고추장 소스였다. 한국의 장어 가공기술수준은 아직 일본이나 중국 및 대만에 비하여 상품성이 매우 낮은 가공실태를 보여주고 있다.

2) 일본의 장어 시판제품에 대한 가공실태

일본현지에서 구입된 장어 시판제품은 다양한 형태의 가공방법이 있었으나 대부분 레토르트제품을 많이 이용하였다. Table 2에서는 장어 레토르트제품에 대한 가공 특성만을 나타내었다. 일본

에서 시판되고 있는 장어가공품은 우리나라와 달리 완전조리제품으로 데워 이용하는 것으로 간장소스를 특징으로 하고 있었다. 장어소스는 산초 등이 배합되어 매우 강한 맛을 특징적으로 하였으며, 소스의 주성분은 간장, 미림, 청주, 당류(설탕)를 기본으로 하고 있었다. 증점 다당류 및 전분으로 간장소스의 농도를 조절하였고, 제품의 색을 향상시키고자 소스에 캐러멜 색소 및 홍색소를 첨가하였다. 포장단위는 1인분 혹은 2인분의 분량으로 50~100g을 기준으로 개별 포장되어 있었고, 별도로 산초와 간장소스가 첨부된 것이 특징적이었다. 또한 팬(pan grill), 전자 렌지, 열탕을 이용하여 재가열하여 섭취하도록 제조되었으며, 포장방법은 진공포장이 대부분이었으나 일부는 레토르트제품과 병조림의 형태이었다. 또한 비타민 B₁을 강화시킨 장어제품도 있었다. 저장방법은 대부분이 냉장과 냉동을 이용하였다.

일본의 경우 장어류에 대한 가공기술은 매우

Table 1. The actual research on the processing state of commercial eels products made in Korea

Type of eels products	Food company	Ingredient of sauce	Package units (g)	Intake method	Storage method
Frozen foods	G	Gochujang(21%), soy sauce(30%), garlic(13%), fructose(10%), ginger, red pepper,	500	Cooking	Freezing
Frozen foods	M	Gochujang, soy sauce, red pepper, liquor, garlic, ginger	500	Cooking	Freezing
Dried foods	Y	sugar(1%), D-sorbitol fluid(1.5%), potassium sorbate(0.01%), MSG(0.44%)			Chilled

Table 2. The actual research on the processing state of eels products made in Japan

Type of eels products	Food Company	Ingredient of sauce	Package units (g)	Intake method	Storage method
Ultra high retort pouch (Broiled eel)	G	soy sauce, cooking alcohol, sugar, liquor, MSG	50	Reheating (pan grill, microwave oven, boiling water)	Chilled
			90		
Ultra high retort pouch (vacuum package)	K	soy sauce, cooking alcohol, sugar, brown agents(caramel), potassium sorbate, MSG	60	Reheating (pan grill, microwave oven)	Chilled
			75		
			80		
			100		
			1 head of eel (4food on a skewer)		
Ultra high retort pouch	B	soy sauce, cooking alcohol, sugar, liquor	100		
Ultra high retort pouch	N	soy, cooking alcohol, sugars (sugar, fructose, glucose, corn syrup), caramel pigments, MSG	one head of eel		Room tem.
Ultra high retort pouch	H	soy sauce, cooking alcohol, sugar, organic acids, red pigments, sugars (liquorice root), seasoning, refined rice wine, vitamin B ₁ , eels extract, guar gum, caramel pigments, MSG		Reheating (pan grill, microwave oven)	

선진화되어 있는 것으로 보였으나, 일본시장에서 원료 및 인건비 등 가격 상승요인으로 인해 우리나라 및 중국 현지공장 등을 계획, 추진하고 있는 것으로 조사되었다.

3) 중국, 대만 및 홍콩의 장어 시판제품에 대한 가공실태

중국, 대만 및 홍콩에서 레토르트제품과 통조림 형태의 장어가공품이 구입되었으나, 본 연구에서는 통조림형태의 장어가공품에 대해서만 Table 3에 나타내었다. 통조림제품의 장어가공품은 대부분이 찜과 구이형태로 되어 있었고, 소스의 주원료는 간장, 두지(발효된 검은 콩), 칠리페퍼, 설탕, 소금 등이고, 포장량은 총량 100g으로 그 중 고형량은 60~80g이었으며, 저장기간은 3년 혹은 4년이었다. 그리고 비진공 포장제품의 형태는 매우 다양하여 통째 혹은 부위별로 구분되어 3~4토막의 장어를 나무 꼬치에 꿰었다. 또한 장어 속을 밥으로 채운 김밥말이 형태의 장어가공품은 다른 일반적인 소스와 달리 와사비, 향신료, 비타민 C, pH 조정제, 착색료(청색소 1: 황색소 4)가 첨가되어 있었다. 이는 일본 수출을 목적으로 일본 소비자들의 입맛에 적합한 원료를 토대로 장어소스를 제조하고 있는 현황을 그대로 반영하고 있었다. 현재 일본 및 대만에서는 장어가공 설비 및 기기 전부를 우리나라에 수출하여 원료와 인력만을 우

리나라에 제공하는 형태로 가공하여 수입을 받는 쿼터제를 강요받고 있는 실정이었다. 이에 따라 중국 및 대만의 장어 가공제품의 수출 경쟁력은 뱀장어의 경우 우리나라보다 평균 30~40% 가량 높은 현실로 나타났다²⁾.

2. 일본인 소비자의 일반적인 사항

Table 4는 조사대상자의 일반적인 사항으로 통계학적인 특징만을 나타내는 성별과 연령별로 구성되었다. 총 120명 중 통계처리가 가능한 105명의 일본인 소비자중에서 남자 43명(41%), 여자 62명(59%)이며, 연령분포는 20대가 23명(21.9%), 30대가 14명(13.3%), 40대가 28명(26.7%), 50대가 26명(24.8%), 60대가 14명(13.3%)으로 40대가 가장 많이 나타났다.

Table 4. General characteristics of Japanese consumer for the commercial eels products

Variables	Group	N(%)
Gender	Male	43(41.0)
	Female	62(59.0)
Age(year)	20-29	23(21.9)
	30-39	14(13.3)
	40-49	28(26.7)
	50-59	26(24.8)
	≥60	14(13.3)
Total		105(100.0)

Table 3. The actual research on the processing state of eels products made in China and Taiwan

Type of eels products	Processing method	Ingredient of sauce	Package units (g)	Intake method	Storage period
Canning	Roasted eel with fermented black beans (a <i>Anguilles</i> grill eels avec haricots noirs fermentes)	fermented black beans, soy sauce, chili pepper, MSG	100 (solid quantity 80g)	Reheating	3 years
Canning	Roasted eel with fermented black beans	fermented black beans, soy sauce, chili pepper, sugar, salt, cooking alcohol, MSG	100 (solid quantity 80g)	Reheating	4 years
Canning	Roasted eel <i>Anguilles</i> grill eels	salad oil, seasons, MSG	100 (solid quantity 80g)	Reheating	3 years
Canning	Roasted eel <i>Anguilles</i> grill eels	soy sauce(soybean, wheat, sugar, water), salt, sugars, capsicum, black pepper, MSG	100 (solid quantity 80g)	Reheating	3 years
Canning	Eagle-coin (stewed marine eel)	soy sauce, salt, soybean oil, sugars, starch, chili pepper, MSG	100 (solid quantity 60g)	Reheating	3 years
Canning	Eagle coin (stewed marine eels with salted black beans)	salted black beans, soy sauce, salt, soybean oil, sugars, starch, chili pepper, MSG	100 (solid quantity 60g)	Reheating	3 years
Canning	Roasted eels	soy sauce(soybean, wheat, sugar, water), salt, sugars, chili pepper, cinnamon	100 (solid quantity 80g)	Reheating	3 years

3. 장어가공품에 대한 일본인 소비자의 인식과 이용실태

1) 성별에 따른 일본 소비자의 장어가공품에 대한 구매실태

성별에 따른 일본소비자들의 장어가공품에 대한 인식도 및 구매특성은 Table 5와 같다. 일반 장어가공품의 구입이유, 장어의 기능적 우수성에 대한 인식, 구입경험, 구입형태 및 구입의사에 대한 유의성은 $p < 0.05$ 에서 나타나지 않았다.

성별로 장어 가공품을 구입하는 이유에 대해서 살펴보면, 남자는 '식사시 반찬용으로' 39.5%, '자주 이용하는 기호음식이어서' 32.6%, '보양(스테미나)식으로 판단되어서' 25.6%의 순으로, 여자는 '반찬용으로' 48.4%, '미용식으로' 30.6%, '자주 이용하는 기호음식이어서' 19.4%의 순으로 나타났다. 남자와 여자의 경우 장어 가공품을 구입하는 이유에는 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 특히 남자에 비하여 여자의 경우 '반찬용으로' 많이 이용하고 있는데 이는 장어가공품이 비타민 A 및 비타민 E 함량이 특히 높아 여자인 경우 특히 '미용식에 좋다'는 이유에서 '반찬용으로' 많이 구매하고 있었다고 사료된다. 총 조사대상자의 44%가 '반찬용으로', 29%가 '미용식 혹은 보양식

이어서', 25%가 '기호성음식'의 순으로 높아 조사 대상자 모두 장어가공품을 '반찬용으로' 구입하는 이유가 가장 높았다. 장어 가공품의 영양적 기능성에 대해서 피부미용식 혹은 보양식(스테미나식)으로 어느 정도 인식하고 있는가를 성별로 조사하였다. 남자의 경우 '조금 알고 있다'가 53.5%, '매우 잘 알고 있다'가 37.2%, '전혀 모른다'가 9.3%, 여자의 경우 '조금 알고 있다'가 45.2%, '잘 알고 있다'가 37.1%, '전혀 모른다'가 17.7%의 순으로 나타났다. 영양적 효능에 대해서 총 조사대상자의 49%가 '조금 알고 있다', 37%가 '매우 잘 알고 있다', 14%가 '거의 알지 못한다'로 대답하여 조금 알고 있는 반응이 가장 높았다. 장어 가공품을 구입하여 시식한 경험의 유무를 조사한 결과에서 남자는 30.5%, 여자는 44.8%로 '시식해 본 경험이 있다'고 대답하였다. 따라서 총 조사대상자의 75%가 '구입하여 시식한 경험'이 있는 것으로 나타났다.

성별에 따른 구매형태를 보면 남자의 경우 '초밥용 제품'과 '동결제품'이 각각 41.9%, 39.5%로, 여자의 경우 '초밥용 제품'이 51.6%, '동결제품'이 30.5%로 높았으며, 남자에 비하여 초밥용 제품을 약간 선호하는 경향을 보였으나 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 총 조사대상자의 47%가 '초밥

Table 5. The response of Japanese consumer for the commercial eels products suggested by gender

Variables	Gender		Total N(%)	χ^2 -test
	Male	Female		
Reasons of purchase	Functional food	11(25.6)	19(13.6)	$\chi^2=2.528^{NS1}$ df=3 p=0.470
	Organoleptic preference	14(32.6)	12(19.4)	
	Side dish for meals	17(39.5)	30(48.4)	
	Others	1(2.3)	1(1.6)	
	Total	43(100)	62(100)	
Perceptions of functional excellence	Well-known	16(37.2)	23(37.1)	$\chi^2=1.629^{NS}$ df=3 p=0.443
	Some	23(53.5)	28(45.2)	
	Seldom	4(9.3)	11(17.7)	
	Total	43(100)	62(100)	
Experience of purchase	Have	32(74.4)	47(75.8)	$\chi^2=0.026^{NS}$ df=1 p=0.871
	Have not	11(25.6)	15(24.2)	
	Total	43(100)	62(100)	
Type of purchase	Freezing	17(39.5)	18(30.5)	$\chi^2=6.374^{NS}$ df=4 p=0.173
	Canning	3(7.0)	2(3.2)	
	Vinegared rice and fish	18(41.9)	32(51.6)	
	Dried food	3(7.0)	1(1.6)	
	Others	2(4.7)	9(14.5)	
	Total	43(100)	62(100)	
Purchase intent	Yes	35(81.4)	51(82.3)	$\chi^2=0.433^{NS}$ df=3 p=0.805
	No	6(14.0)	6(9.7)	
	Others	2(4.7)	5(8.1)	
	Total	43(100)	62(100)	

^{NS} No significance at $p < 0.05$

용’, 33%가 ‘동결제품’, 5%가 ‘통조림’, 4%가 ‘건제품’의 순으로 구입하여 조사대상자 모두 장어가공을 초밥용으로 구입하는 비율이 가장 높은 반면 대체로 통조림 혹은 건제품으로 구입하는 비율은 매우 낮은 것을 볼 수 있었다. 기존의 장어가공제품보다 맛, 향, 기능성 및 포장 등에 대한 상품성이 향상될 경우 장어제품을 구입할 의사에 대한 조사를 하였다. 남자의 경우 81.4%, 여자는 82.3%로 총 조사대상자 80%이상이 장어가공품을 구입할 의사를 보였다.

2) 연령별에 따른 일본인 소비자의 장어가공품에 대한 구매실태

연령별에 따른 일본인 소비자를 대상으로 장어가공품에 대한 영양적 기능성의 인식도와 구입특성에 대해서 유의성이 있는가를 검증하기 위해서 χ^2 -test를 실시한 결과는 Table 6과 같다.

장어가공품을 구입하는 이유에 대해서 연령별에 따라 유의적인 차이를 보였다($p < 0.05$). 60대를 제외한 각 연령층에서는 일반적으로 장어가공품을 식사시 ‘반찬용으로’ 구입한다는 이유가 가장 높게 나타났다. 특히 20대의 경우 69.6%가 ‘반찬용’ 구입이 가장 높았으며, 그 다음 40대가 42.9%, 50대는 42.3%가 ‘반찬용과 기능성식품이어서’, 30

대는 ‘기호성과 반찬용으로’ 35.7%순으로 가장 높게 나타났다. 이는 연령층이 매우 낮은 20대의 경우 ‘반찬용’으로 이용함으로써 조리에 대한 간편성을 추구한 것으로 사료된다. 반면 연령층이 매우 높은 60대에서는 50%가 ‘장어제품을 좋아해서’, 28.6%가 ‘미용식 혹은 보양식이어서’, 21.4%가 ‘반찬용’의 순으로 높게 나타나 연령층이 높아질수록 반찬용도의 구입목적보다는 좋아하는 음식이기 때문에 구입하는 경향이 강했다. 연령층에 따른 장어의 성분과 영양학적인 기능성에 대해 어느 정도 알고 있는지의 인식 정도를 조사한 결과는 $p < 0.001$ 에서 매우 유의적인 차이를 나타났다. ‘매우 잘 알고 있다’가 40대 이상의 조사대상자의 경우 50% 이상이며, ‘조금 알고 있다’가 20대와 30대의 경우 각각 56.5%, 85.7%로 각 연령층에서 가장 높게 나타났다. 연령층이 낮을수록 잘 알지 못하는 경향이 높아 특히 20대의 경우 34.8%가 ‘거의 모른다’고 대답한 반면, 연령층이 매우 높은 60대에서는 단 한 명도 없었다. 따라서 20대에서 반찬용으로 가장 많이 구입하고 있었지만 장어의 영양학적인 성분과 기능성에 대한 지식은 잘 모르고 있는 상태였다. 연령별로 장어가공품을 구입하여 시식해 본 경험이 있는가를 조사한 결과 30대가 85.7%, 50대가 80.7%, 20대가 73.9%,

Table 6. The response of Japanese consumer for the commercial eels products suggested by age

Variables		Age(yrs)					Total N(%)	χ^2 -test
		20-29	30-39	40-49	50-59	≥60		
Reasons of purchase	Functional food	5(21.7)	3(21.4)	7(25.0)	11(42.3)	4(28.6)	30(28.6)	$\chi^2=20.544^*$ df=12 p=0.050
	Organoleptic preference	2(8.7)	5(35.7)	9(32.1)	3(11.5)	7(50.0)	26(24.8)	
	Side dish for meals	16(69.6)	5(35.7)	12(42.9)	11(11.5)	3(21.4)	47(44.8)	
	Others	0(0.0)	1(7.1)	0(0.0)	1(3.8)	0(0.0)	2(1.9)	
	Total	23(100)	14(100)	28(100)	26(100)	14(100)	105(100)	
Perceptions of functional excellence	Well-known	2(8.7)	1(7.1)	15(53.6)	13(50.0)	8(57.1)	39(37.1)	$\chi^2=29.294^{***}$ df=8 p=0.000
	Some	13(56.5)	12(85.7)	9(32.1)	11(42.3)	6(42.9)	51(48.6)	
	Seldom	8(34.8)	1(7.1)	4(14.3)	2(7.7)	0(0.0)	15(14.3)	
	Total	23(100)	14(100)	28(100)	26(100)	14(100)	105(100)	
Experience of purchase	Have	17(73.9)	12(85.7)	19(67.9)	21(80.7)	10(71.4)	79(75.2)	$\chi^2=1.653^{NS}$ df=4 p=0.799
	Have not	6(26.1)	2(14.3)	9(32.1)	5(19.2)	4(28.6)	26(24.8)	
	Total	23(100)	14(100)	28(100)	26(100)	14(100)	105(100)	
Type of purchase	Freezing	3(13.0)	5(35.7)	11(39.3)	13(50.0)	3(21.4)	35(33.3)	$\chi^2=18.850^{NS}$ df=16 p=0.277
	Canning	1(4.3)	0(0.0)	2(7.1)	1(3.8)	1(7.1)	5(4.8)	
	Vinegared rice and fish	16(69.6)	6(42.9)	13(46.4)	7(26.9)	8(57.1)	50(47.6)	
	Dried food	0(0.0)	1(7.1)	2(7.1)	1(3.8)	0(0.0)	4(3.8)	
	Others	3(13.0)	2(14.3)	0(0.0)	4(15.4)	2(14.3)	11(10.5)	
	Total	23(100)	14(100)	28(100)	26(100)	14(100)	105(100)	
Purchase intent	Yes	22(95.6)	11(78.6)	21(75.0)	19(73.1)	13(92.9)	86(81.9)	$\chi^2=13.307^{NS}$ df=8 p=0.102
	No	0(0.0)	1(7.1)	6(21.4)	5(19.2)	0(0.0)	12(11.4)	
	Others	1(4.3)	2(14.3)	1(3.6)	2(7.7)	1(7.1)	7(6.7)	
	Total	23(100)	14(100)	28(100)	26(100)	14(100)	105(100)	

* $p < 0.05$, *** $p < 0.001$, ^{NS} No significance at $p < 0.05$

60대가 71.4%, 40대가 67.9%의 순이었으나 연령별에 따른 구입경험에 대한 유의성은 나타나지 않았다. 연령별에 따른 구매형태를 보면 일반적으로 장어가공품을 ‘초밥용 제품’으로 가장 많이 구입하고 있었다. 20대는 69.6%, 60대는 57.1%, 40대는 46.4%, 30대는 42.9%의 순으로 ‘초밥용 제품’으로 가장 많이 구입하고 있었다. 반면 50대는 50%가 ‘동결제품’으로, 26.9%가 ‘초밥용’으로 대답하여 다른 연령층에 비하여 동결제품으로 구입하는 경우가 높았다. 또한 모든 연령층에서 ‘통조림 혹은 건제품’의 형태로 구입하는 경우는 매우 적었다. 상품성이 향상될 경우 장어제품을 구입의사에 대한 조사결과, 20대는 95.6%, 60대는 92.9%, 30대는 78.6%, 40대는 75%, 50대는 73.1%의 순으로 높게 나타났는데 특히 연령층이 매우 낮거나 높을 경우 구입의사는 매우 높게 나타났다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 한국, 일본, 중국 및 대만에서 시판되고 있는 장어제품에 대한 가공현황을 조사하기 위하여 현지조사를 통하여 직접 구입한 후 제품에 표기되어 있는 내용표시를 토대로 가공실태를 분석하였고, 일본인 소비자를 대상으로 조사된 총 105부의 설문지를 통하여 장어가공품에 대한 기능성인식과 구매실태를 분석하여 국내에서 각 나라의 식문화에 부합되는 장어조리제품의 가공기술에 활용하기 위한 기초자료를 제시하고자 실시하였다.

본 연구결과는 다음과 같다.

1. 한국, 일본, 중국 및 대만을 대상으로 장어 시판제품에 대한 가공현황을 현지조사를 통하여 분석한 결과, 한국에서 가공되고 있는 장어가공품은 거의가 반가공제품의 형태로 제조되었고, 한국인이 선호하는 배운 맛을 반영시켜 간장에 고추가루 혹은 고추장을 첨가한 고추장 양념소스가 주를 이루었다. 일본의 경우 레토르트제품과 병조림의 장어가공품이 조사되었는데 대부분이 진공포장을 이용한 레토르트제품이 많았으며, 구이와 찜의 형태로 나타났으며, 완전조리제품으로 팬, 전자레인지와 열탕을 이용하여 재가열하도록 만들어져 있었다. 양념은 우리나라와는 달리 간장

소스와 산초를 첨부하여 일본인의 특유한 식문화를 반영하고 있었고, 일부 제품은 비타민 B₁을 강화시키기도 하였다. 포장방법은 1인분 혹은 2인분을 기준으로 한 50~100g의 소량단위로 진공포장되어 있었다.

중국에서 조사된 장어가공품은 발효된 검은콩과 매운 맛을 주는 고추를 첨가한 것이 한국 혹은 일본과는 특징적으로 차이가 있었다. 대부분 통조림의 형태의 장어가공품이 많았으며, 찜과 구이의 형태로 가공되어 3년 혹은 4년의 저장기간을 나타냈다. 또한 포장방법은 매우 다양하여 장어 한 마리를 다양한 크기로 절단하여 나무꼬치에 꿰거나 혹은 김밥말이 형태의 장어가공품도 조사되었다.

2. 일본인 소비자의 장어가공품에 대한 인식 및 일반적인 특성에 대한 조사한 결과, 조사대상자의 총 44%가 ‘식사시 반찬용으로’ 장어가공품을 구입하는 이유가 가장 높았으며 그 다음으로 29%가 ‘장어의 기능성 때문에’, 25%는 ‘좋아하는 음식이어서’의 순으로 나타났다. 장어의 영양적 기능성에 대해서는 49%가 ‘조금 알고 있으며’, 37%가 ‘잘 알고 있으며’, 14%는 ‘잘 모르고 있다’. 또한 조사대상자의 총 75%가 ‘장어가공품을 구입한 경험’이 있고, 이때 구입된 형태는 ‘초밥용’이 47%, ‘동결제품’이 33%로 가장 높은 비율을 차지하고 있었다. 장어가공품에 대한 상품성이 향상될 경우 총 조사대상자의 80% 이상이 구입할 의사를 보였다.
3. 성별에 따른 일본 소비자의 장어가공품에 대한 일반적 특성에 대해서 차이가 있는가를 조사하기 위하여 χ^2 -test를 실시한 결과, 성별에 따른 일본인 소비자의 구입이유는 남녀 모두 ‘반찬용으로’ 구입하는 이유가 가장 높았고, 남자가 여자에 비하여 장어의 영양적 기능성에 대한 인식정도는 높았으며, 구입하여 먹어 본 경험은 여자(44.8%)가 남자(30.5%)에 비하여 높았다. 남녀 모두 대부분이 ‘초밥용’과 ‘동결제품으로’ 구입하였으며, 여자(44.8%)가 남자(30.5%)에 비하여 ‘초밥용으로’ 구입하는 비율이 높았다. 이는 여자가 반찬용으로 주로 장어가공품을 구입하여 나타난 결과라고 사료된다. 성별에 따른 장어가공품의 일반적 특성에 대한 χ^2 -test에서 유의적 차이는 나타나지 않았다.

4. 연령층에 따른 일본 소비자의 구입이유를 보면, 20대에서는 69.6%가 '반찬용으로' 구입하였으며, 60대에서는 50%가 '기호성 때문에', 28.6%가 '보양식으로', 21.4%가 '반찬용'의 순으로 나타나 연령층에 따라 구입이유에 대해서 유의적인 차이를 보였다($p < 0.05$). 장어의 영양적 기능성에 대해서는 연령층이 낮을수록 잘 알지 못하는 경향이 높아 20대의 경우, 34.8%가 '거의 모른다'고 대답한 반면, 60대에서는 '알고 있는' 비율이 높아 연령층에 따라 인식정도는 뚜렷한 차이를 보였다($p < 0.001$). 30대와 50대는 각각 85.7%, 80.7%로 먹어 본 경험이 가장 높았고 50대를 제외한 모든 연령대에서 '초밥용' 구입이 높았는데 20대가 69.6%로 가장 높았다. 50대의 경우 50%가 '동결제품'의 구입이 가장 높았고 그 다음으로 '초밥용'이 29.6%였다. 모든 연령층에서 '통조림 혹은 건제품 형태'의 구입은 거의 나타나지 않았다. 상품성이 개선 시 조사대상자 20대와 60대의 경우 90% 이상이 구입할 의사를 보였다.

이상의 조사결과로부터 현재 우리나라의 장어 가공품에 대한 기술이나 조미배합비의 수준은 일본이나 중국 및 대만에 비하여 현실적으로 크게 뒤떨어져 있는 것으로 나타났다. 즉 장어를 통째로 고추가루 혹은 고추장소스로 조미하여 현대인의 다양한 입맛에 요구를 맞추지 못했으며, 이는 앞으로 매운 맛을 기본으로 하는 소스에서 벗어나 다양한 맛을 추구하는 조미배합비가 요구되고 있을 뿐 아니라, 포장방법에서도 적당한 크기로 잘라 소포장하여 레토르트 식품으로 이용할 수 있는 가공제품의 개발이 필요하다고 본다. 또한 일본인 소비자의 경우 연령층이나 성별에 따라 좋아하는 장어의 가공제품의 형태가 다르게 나타나 우리나라에서도 차별화된 가공품개발에 대한 모색이 필요하다. 이에 대한 연구로 오늘날 간편성을 추구하는 현대 식생활변화에 맞추어 장어의 가공제품을 활용하는데 있어서 국내에서도 설문지 조사가 계속 수행되어 다른 나라와도 비교분석할 것을 제언한다.

참고문헌

- Choi, JH, Rhim, CH and Bae, TJ : Studies on lipid in fresh-water fishes 7. comparison of lipid components among wild and cultured eel(*Anguilla japonica*), and conger eel(*Astroconger myriaster*). Bull. Korean Fish. Soc., 18(5):439, 1985
- 해양수산부 : 수산통계연감, 1997
- 국립수산진흥원 : 한국수산물성분표, 1995
- 농림수산부 : 농림수산물 통계연보, 1996
- 문현경 : 한국식품개발연구소, 한국음식세미나, 우리 음식의 국제화를 위한 식단의 표준화, 식품과학과 산업, 27(2), 1994
- Choi, JH, Rhim, CH and Choi, YJ : Comparative study on protein and amino acid composition of wild and cultured eel. Bull. Korean Fish. Soc., 19(1):60, 1986
- Kim, KS : Comparison of chemical compositions between cultured and wild fishes (1) Comparison between cultured and wild Eel lipids. Bull. Korean Fish. Soc., 17(6):505, 1984
- Kim, HY and Lim, YI : Studies on quality changes of ready-prepared conger eel products adding ginseng and pine mushroom during storage and sterilization. Korean J. Soc. Food Cookery Sci., 19(3):396, 2003
- Song, DJ, Ha, JH and Lee, EH : Studies on histological changes in marine foods during processing and storage, 1. changes in muscular tissue and fat migration of eel, *Anguilla japonica*, during drying. Bull. Korean Fish. Soc., 15(2):137, 1982
- Song, DJ and Lee, EH : Studies on histological changes in marine foods during processing and storage, 2. changes in muscular tissue of the eel, *Anguilla japonica*, by freezing storage. Bull. Korean Fish. Soc., 15(3):199, 1982
- Yang, ST and Lee, EH : Fish jelly forming ability of frozen and ice stored common carp and conger eel. Bull. Korean Fish. Soc., 18(1):44, 1985
- Yang, ST and Lee, EH : Fish jelly forming ability of frozen and common carp and conger eel. Bull. Korean Fish. Soc., 18(2):139, 1985
- Choi, JH, Ro, JI and Pyeun, JH : Studies on lipid in fresh-water fishes 3. distribution of lipid components in various tissues of eel, *Anguilla japonica*. Bull. Korean Fish. Soc., 17(6):477, 1984
- Yang, ST and Lee, EH : Taste compounds of fresh water fishes 7. taste compounds of wild eel meat. Bull. Korean Fish. Soc., 17(1):33, 1984
- Suh, JS and Lee, KH : Studies in browning reaction in dried fish. Bull. Korean Fish. Soc., 27(5):454, 1994
- Kim, HS and Lee JM : Food analysis of wild and cultured freshwater fish. Korean J. Fish. Soc., 19(3):195, 1986
- Ha, BS, Jeong, TM and Yang, MS : Studies on the lipid of aquatic animal(part 1) Fatty acids and sterols in the muscle of Eel. Bull. Korean Fish. Soc., 9(3):203, 1976

(2004년 9월 30일 접수, 2004년 10월 22일 채택)

- Choi, JH, Rhim, CH and Bae, TJ : Studies on lipid in fresh-water fishes 7. comparison of lipid