

## 대전지역 일부 재래시장과 대형마트에서 시판되는 반찬류의 미생물학적 위해도 분석

김미선 · 김민희 · 김미연 · 손찬욱 · 임성기<sup>1</sup> · 김미리<sup>†</sup>  
충남대학교 식품영양학과, <sup>1</sup>대전지방식품의약품안전청

### Microbiological Hazard Analysis of Commercial Side Dishes Purchased from Traditional Markets and Supermarkets in Daejeon

Mi-Sun Kim, Min Hee Kim, Mi Yeon Kim, Chan Wok Son, Sung Kee Lim<sup>1</sup> and Mee Ree Kim<sup>†</sup>

Department of Food & Nutrition, Chungnam National University, <sup>1</sup>Daejeon Regional Food & Drug Administration

#### Abstract

We evaluated the potential microbial hazard in approximately 19 kinds of side dishes purchased from traditional markets and supermarkets in the Daejeon area of Korea. The total microbial count in most of the side dishes except *Kongjaban*, *Jwipo jorim*, *Anchovy bokkeum*, *Maneuljjong muchim*, *soy sauce red pepper jangachies*, and *Mumalraengyi* purchased in traditional markets was significantly higher than in side dishes purchased in supermarkets. By contrast, *Escherichia coli* was detected at a level of 4.82 log CFU/g in *Jimmichae* purchased from traditional markets.

**Key words:** microbiological hazard analysis, food contamination, traditional markets, supermarkets

## 1. 서론

최근 소득 수준의 향상, 사회구조 및 식생활 양식의 변화, 핵가족화, 여성의 사회참여 증가 등으로 가정 내에서의 식사 준비의 감소와 외식 및 편의식품을 구매하는 소비행동이 증가하고 있으며(Park SY 등 2005), 이러한 편의식품의 이용 증가는 우리 식단에서 매우 중요한 부분을 차지하고 있는 반찬에도 많은 영향을 주고 있다. 국내 반찬시장은 2002년 3천억원 규모였는데, 2005년에는 5천 300억원의 시장규모로 추정되어 3년간 57%의 성장률을 보이고 있는 가운데 급성장을 하고 있어(이형곤 2005) 이에 따라 시판 밀반찬에 대해 주부들은 시간이 절약되고 편리하며 종류가 다양하다는 면에서 매우 긍정적으로 인식되고 있는 실정이다. 설문조사 결과, 밀반찬을 구입하는 이유는 간편하기 때문에 구입한다는 응답자가 54.6%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 소량 필요해서 23.0%, 조리시간이 부족해서는 8.2%로 나타났다(Lyu ES 등 2006). 또한, 주부들은 반찬 걱정을 자주하며 품질이 우수한 편

의식이 개발되기를 바라고 있고(Yoon S 등 1998), 젓갈과 장아찌류에 대한 이용 정도가 높아 부식류의 사회화가 가속화되고 있는 실정이다(Kwak TK 등 1997). 외국의 경우에도 이미 편의성 식품의 사용은 크게 증가하였으며(Pearson JM 등 1986), 대부분의 소비자들이 구매 시 가장 중요하게 여기는 요인은 믿고 살 수 있는 우수한 품질, 그 다음으로 편리함과 가격의 순이라고 보고하였다(Sloan AE 2004). 한편, 대부분의 반찬류는 개봉 후 그대로 섭취하기 때문에 생산단계에서 출고단계에 이르는 모든 과정이 위생적으로 처리되지 못했을 경우 미생물의 오염 및 증식에 대한 위험성이 따르게 되며(Kye SH 등 1988), 냉장온도 이상으로 유통될 경우 급속한 미생물 수의 증식을 야기하여(Choi SK 등 1998) 식중독 발생 우려가 더욱 높아 시판 밀반찬의 편리성 때문에 주부들의 인식이 긍정적인 반면, 위생적인 안전관리에 대한 신뢰가 부족한 실정이다. Lyu ES 등(2006)의 연구결과에서 시판 밀반찬의 구입 장소는 대형할인점이 44.1%, 재래시장이 24.9%, 반찬가게 23.6%, 슈퍼마켓 5.3%로 나타나 대형할인점이 가격이 비싼데도 불구하고, 재래시장보다 대형할인점에서 구입하는 비율이 2배 정도 높았다. 이는 대형할인점의 조리과정이 재래시장에 비해 위생적이고, 판매장소 또한 대형할인점이 재래시장보다 위생적이라고 인

<sup>†</sup>Corresponding author: Mee Ree Kim, Department of Food and Nutrition, Chungnam National University  
Tel: 042-821-6837  
Fax: 042-821-8887  
E-mail: mrkim@cnu.ac.kr

식하기 때문인 것으로 조사되었다. 따라서 본 연구에서는 대전지역 재래시장과 대형마트에서 시판되는 반찬 중 소비자들이 선호하는 19가지 종류의 반찬을 선정하여 동일한 항목으로 구입하여 식중독 발생률이 높은 총균, 대장균군에 대하여 미생물학적 위해도를 분석하여, 시판 반찬류의 문제점을 살펴보고자 하였다.

## II. 재료 및 방법

### 1. 실험재료

본 실험에 사용한 반찬류는 대전 C 재래시장과 E 및 H 대형마트 반찬코너에서 하루 전날이나 당일 날 만든 반찬을 2008년 2월 25에서 3월 10일까지 구입하여 사용하였다. 식품조리방법별로 구입한 반찬류는 총 19가지로 재래시장과 대형마트의 반찬을 동일하게 구입하여 실험에 사용하였고, Table 1과 같다.

### 2. 시료의 전처리

Clean bench에서 멸균팩에 각각의 시료를 10 g씩 칭량하고, 0.1% 펩톤수 90 mL과 혼합한 후, Bag Mixer(Model 400, Interscience, France)로 균질화(speed 7, 2 min)하여 50 mL의 Falcon tube에 20 mL씩 취해서 담았다. 15 mL의 Falcon tube에 단계별로 9 mL의 시료액과 0.1% 펩톤

**Table 1.** Classification of side dishes purchased from traditional and super market

Cooking method	Side dish name
Saengchae	<i>Bellflower muchim</i>
	<i>Geonparae muchim</i>
	<i>Maneuljjong muchim</i>
Bokkeum	<i>Anchovy bokkeum</i>
	<i>Jinmichae bokkeum</i>
Jorim	<i>Kongjaban</i>
	<i>Yeongeun jorim</i>
	<i>Mechurial jangjorim</i>
	<i>Jwipochae jorim</i>
Jangachies	<i>Garlic jangachies</i>
	<i>Soy sauce red pepper jangachies</i>
	<i>Radish jangachies</i>
	<i>Mumalraengyi</i>
Kimchi	<i>Kkaetip jangachies</i>
	<i>Stuffed cucumber pickles</i>
	<i>Chonggak kimchi</i>
Jutgal	<i>Ohjingeojut</i>
	<i>Myeongranjut</i>
	<i>Changranjut</i>

수 1 mL을 혼합하여 Vortexing(speed 5, 10sec) 한 후  $10^{-1} \sim 10^{-5}$ 까지의 희석액을 만들어 시험액으로 사용하였으며 각각의 시료는 2회 반복 실험하였다.

### 3. 총균

총균 배지는 삼각플라스크에 23.5 g의 Plate Count Agar(Difco, USA)와 1 L의 3차 증류수를 혼합한 후 Autoclave( $120^{\circ}\text{C}$ , 20분,  $1.5 \text{ kgf/cm}^2$ )하였다.  $50^{\circ}\text{C}$  정도로 식은 Plate Count Agar(Difco, USA)를 멸균된 petridish에  $10^{-1} \sim 10^{-5}$ 까지 단계별로 1 mL씩 접종하였다. 도말 접종한 petridish를  $37 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 에서 48시간 배양하여 생성된 집락수를 계수하였다. 미생물수는 시료 1 g당 colony forming unit(CFU)로 나타내었으며 검출을 위한 최소 계수 한계는  $10 \log \text{ CFU/g}$ 이었다.

### 4. 대장균군

대장균군 배지는 삼각플라스크에 18 g의 Eosin Methylene Blue Agar(Difco, USA)와 500 mL의 3차 증류수를 혼합한 후 Autoclave( $120^{\circ}\text{C}$ , 20분,  $1.5 \text{ kgf/cm}^2$ )하였다.  $50^{\circ}\text{C}$  정도로 식은 Eosin Methylene Blue Agar(Difco, USA)를 멸균된 petridish에  $10^{-1} \sim 10^{-2}$ 까지 단계별로 1 mL씩 접종하였다. 도말 접종한 petridish를  $37 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 에서 48시간 배양하여 생성된 집락수를 계수하였다. 미생물수는 시료 1 g당 colony forming unit(CFU)로 나타내었으며 검출을 위한 최소 계수 한계는  $10 \log \text{ CFU/g}$ 이었다.

### 5. 통계처리

실험결과는 SPSS(Statistical Package for Social Science. SPSS Inc., Chicago IL, USA) software package 프로그램 중에서 독립표본 T 검정을 실시하여 시료간의 유의차를 검증하였다.

## III. 결과 및 고찰

### 1. 총균수

대전지역 일부 재래시장과 대형마트에서 구입한 반찬류의 총균수를 분석한 결과는 Table 2와 같다. 총균의 검출 범위는 재래시장이  $1.85 \sim 6.21 \log \text{ CFU/g}$ , 대형마트가  $<1 \log \text{ CFU/g}$ 에서  $6.77 \log \text{ CFU/g}$  수준으로 검출되었다. 반찬류의 총균 오염수준은 재래시장에서는 볶음류>김치류>생채류>젓갈류>조림류>장아찌류 순으로 높았고, 대형마트에서는 김치류>젓갈류>생채류>볶음류>조림류>장아찌류 순으로 높았다. 조리방법에 따라 살펴보면 재래시장에서 구입한 생채류의 범위는  $4.86 \sim 5.89 \log \text{ CFU/g}$ , 평균  $5.29 \log \text{ CFU/g}$ , 대형마트에서 구입한 생채류의 범위는  $4.97 \sim 5.45 \log \text{ CFU/g}$ , 평균  $5.27 \log \text{ CFU/g}$ 으로 유사

**Table 2.** Total microbial (log CFU/g) in side dishes of traditional and super market

Side dishes		Traditional market	Super market
Saengchae	<i>Bellflower muchim</i>	5.89±0.00	5.40±0.00
	<i>Geonparae muchim</i>	4.86±0.05* <sup>1)</sup>	5.45±0.05
	<i>Maneuljjong muchim</i>	5.11±0.02*	4.97±0.04
Bokkeum	<i>Anchovy bokkeum</i>	4.87±0.00*	4.07±0.01
	<i>Jinmichae bokkeum</i>	6.10±0.05	6.19±0.12
Jorim	<i>Kongjaban</i>	5.30±0.03*	3.54±0.07
	<i>Yeongeun jorim</i>	3.50±2.12	3.05±0.05
	<i>Mechurial jangjorim</i>	3.99±0.06*	4.69±0.02
	<i>Jwipochae jorim</i>	6.01±0.03*	3.36±0.06
Jangachies	<i>Garlic jangachies</i>	1.85±0.21	ND <sup>2)</sup>
	<i>Soysauce redpepper jangachies</i>	6.21±0.03*	3.94±0.05
	<i>Radish jangachies</i>	2.15±0.21	2.55±0.21
	<i>Mumalraengyi</i>	5.10±0.01*	4.87±0.06
	<i>Kkaetip jangachies</i>	4.84±0.00*	5.20±0.02
Kimchi	<i>Stuffed cucumber pickles</i>	5.73±0.02*	4.91±0.02
	<i>Chonggak Kimchi</i>	5.19±0.04*	6.77±0.08
Jutgal	<i>Ohjingeojut</i>	5.27±0.04	5.26±0.08
	<i>Myeongranjut</i>	4.99±0.08*	5.73±0.27
	<i>Changranjut</i>	5.09±0.02	5.10±0.03

<sup>1)</sup> \*: Values within the same row are significantly different by Student's t-test ( $p < 0.05$ , respectively).

<sup>2)</sup> ND: not detected.

하게 나타났다. 재래시장과 대형마트에서 구입한 생채류의 범위는 4.86~5.89 log CFU/g으로 Harris LJ 등(2001)이 보고한 야채류에서 일반적으로 발견되는 미생물의 수  $10^3 \sim 10^9$  log CFU/g의 범위에 포함되었다. 재래시장에서 구입한 볶음류의 범위는 4.87~6.10 log CFU/g, 평균 5.49 log CFU/g, 대형마트에서 구입한 볶음류의 범위는 4.07~6.19 log CFU/g, 평균 5.13 log CFU/g으로 재래시장 제품이 약간 높게 나타났다. 재래시장에서 구입한 조림류의 범위는 3.50~6.01 log CFU/g, 평균 4.70 log CFU/g, 대형마트에서 구입한 조림류의 범위는 3.05~4.69 log CFU/g, 평균 3.66 log CFU/g으로 재래시장 제품이 1.3배 높게 나타났다. 본 연구에서의 조림류 범위는 3.05~6.01 log CFU/g으로 Ser JH 등(1996)이 보고한 3.79~8.08 log CFU/g 보다는 낮은 수준의 범위 값을 나타내었다. 재래시장에서 구입한 장아찌류의 범위는 1.85~6.21 log CFU/g, 평균 4.03 log CFU/g, 대형마트에서 구입한 장아찌류의 범위는  $< 1$  log CFU/g에서 5.20 log CFU/g 수준으로, 평균 3.31 log CFU/g으로 재래시장 제품이 1.2배 높게 나타났다. 재래시장에서 구입한 김치류의 범위는 5.19~5.73 log CFU/g, 평균 5.46 log CFU/g, 대형마트에서 구입한 김치류의 범위는 4.91~6.77 log CFU/g, 평균 5.84 log CFU/g으로 대형마트 제품에서 약간 높게 나타났다. 재래시장에서 구입한 젓갈류의 범위는 4.99~5.27 log CFU/g,

평균 5.12 log CFU/g, 대형마트에서 구입한 젓갈류의 범위는 5.10~5.73 log CFU/g, 평균 5.36 log CFU/g으로 대형마트 제품에서 약간 높게 나타났다. 우리나라의 경우 젓갈에 대한 일반균수에 대한 규제는 없는 실정(Ha SD와 Kim AJ 2005)이나 보통 젓갈에는 원료에서 유래되는 해양세균, 호염세균 및 효모 등이 존재하여 총균수가 일반적으로  $10^3 \sim 10^5$  CFU/g 정도가 된다고 보고되었다(Hur SH 1996, Ham HJ와 Jin YH 2002). 외국의 경우 우리나라와 같은 젓갈류는 없으나, raw pickled fish가 가장 유사한 식품으로 영국에서는  $10^3$  이하는 만족,  $10^3 \sim 10^4$ 은 허용,  $10^4$  이상은 불만족으로 규격이 정해져 있다(Ha SD와 Kim AJ 2005). 본 연구에서의 젓갈류의 범위는 4.99~5.73 log CFU/g으로 모두 4 log CFU/g을 초과하였다. 또한 수산시장에서 유통중인 젓갈류의 경우 3.69 log CFU/g 검출되었다고 보고된 결과(Ham HJ와 Jin YH 2002)보다 초과하는 결과를 나타내었다. 이는 상대적으로 위생적인 대형마트도 안심할수 없다는 것을 의미한다. 한편, 재래시장과 대형마트에서 구입한 모든 반찬류 중에서 대형마트에서 구입한 총각김치와 재래시장에서 구입한 간장고추장아찌가 6.77 log CFU/g, 6.21 log CFU/g으로 가장 높았으며, 다음으로 대형마트와 재래시장에서 구입한 진미채무침이 6.19 log CFU/g, 6.10 log CFU/g이 높았다. 이는 Yoo WC 등(2000)의 연구에서 쥐어채의 위

상상태가 가장 불량하다는 결과와 유사한 결과를 보였다. 대형마트에서 구입한 마늘장아찌에서 유일하게 총균이 검출되지 않았으며 다음으로는 재래시장에서 구입한 마늘장아찌가 1.85 log CFU/g로 낮았다. 이 같은 결과는 마늘의 항균작용물질이 세균이나 효모, 곰팡이 등 미생물의 생육저해작용을 한 것으로 보여진다(Kyung KH 2006). 전체적으로 살펴보면, 조림류나 장아찌류에서 총균이 낮게 나타났는데, 조림류는 조리과정에서 미생물이 사멸할 정도의 충분한 열이 가해졌기 때문에 사료되며, 장아찌류는 그 자체에 염분 함량 높기 때문에 미생물이 번식하기 적합하지 않은 여건이기 때문에 낮게 검출된 것으로 사료된다. 부패기준선인 6 log CFU/g을 초과하는 제품은 재래시장에서 구입한 반찬에서는 진미채볶음, 쥐포채조림, 간장마늘장아찌로 3제품이었으며, 대형마트에서 구입한 반찬에서는 진미채볶음, 총각김치 2제품이었으며 부패단계로 진입했음을 나타내는 7 log CFU/g를 초과하는 제품은 없었다. 마늘쫑무침, 멸치볶음, 콩자반, 쥐포채조림, 간장고추장아찌, 무말랭이, 오이소박이 7제품이 대형마트보다 재래시장에서 총균수가 유의적으로 높은 값을 나타내었다(p<0.05). 건파래무침, 메추리알장조림, 깻잎장아찌, 총각김치, 명란젓 5제품이 재래시장보다 대형마트에서 총균수가 유의적으로 높은 값을 나타내었다(p<0.05). 도라지무침, 진미채볶음, 연근조림, 마늘장아찌, 무장아찌, 오징어젓, 창란젓 7제품에서는 재래시장과 대형마트 제품

모두 비슷한 수준으로 검출되어 유의적인 차이를 나타내지 않았다. 이와 같은 결과는 대형마트 제품이 19제품 중 7제품(26.3%), 재래시장 제품이 5제품(36.8%)으로 더 많은 제품이 유의적으로 높게 검출되었으나 대형마트의 제품이 재래시장의 제품보다 위생적일 것이라는 소비자들의 인식과는 달리 대형마트의 제품도 소비자들이 인식하는 것만큼 위생적이지 않고, 신뢰할 수 없는 것으로 나타났다.

2. 대장균군수

대전지역 일부 재래시장과 대형마트에서 시판되는 반찬류의 대장균군을 분석하였고, 그 결과는 Table 3과 같다. 재래시장과 대형마트에서 구입한 조리방법별 반찬류는 생채류가 3제품, 볶음류가 2제품, 조림류 4제품, 장아찌류가 5제품, 김치류가 2제품, 젓갈류가 3제품이었다. 재래시장과 대형마트에서 구입한 반찬류 중 진미채볶음에서만 4.82 log CFU/g의 대장균군이 검출되었고, 나머지 제품에서는 대장균군이 검출되지 않았다. Park HS와 Ryu K (2007)의 보고에서도 무생채와 진미채무침에서만 대장균군이 검출되었고, 특히 진미채무침에서 3.17 log CFU/g으로 높은 검출률을 보여 본 연구결과보다는 낮게 나타났다. 또한 Seo KY 등(2006)의 연구결과에서 조림류(수산물조림)와 젓갈류(양념젓갈)에서 대장균군이 검출되지 않았다는 보고와 일치하는 결과를 나타내었다. 보통 식품의 청결한 생산, 제조, 보관 및 유통환경을 비교하는 지표

Table 3. E. coli (log CFU/g) in side dishes of traditional and super market

Side dishes		Traditional market	Super market
Saengchae	Bellflower muchim	ND <sup>1)</sup>	ND
	Geonparae muchim	ND	ND
	Maneuljjong muchim	ND	ND
Bokkeum	Anchovy bokkeum	ND	ND
	Jinmichae bokkeum	4.82±0.02	ND
Jorim	Kongjaban	ND	ND
	Yeongeun jorim	ND	ND
	Mechurial jangjorim	ND	ND
	Jwipochae jorim	ND	ND
Jangachies	Garlic jangachies	ND	ND
	Soysauce redpepper jangachies	ND	ND
	Radish jangachies	ND	ND
	Mumalraengyi	ND	ND
	Kkaetip jangachies	ND	ND
Kimchi	Stuffed cucumber pickles	ND	ND
	Chonggak Kimchi	ND	ND
Jutgal	Ohjingeojut	ND	ND
	Myeongranjut	ND	ND
	Changranjut	ND	ND

<sup>1)</sup> ND: not detected.

중 가장 많이 사용되는 것이 미생물 오염도 검사인데, 이중 분변 오염 또는 병원성 세균 오염의 가능성을 대변하는 지표로서 가장 널리 사용되는 것이 대장균군(*E. coli*)수이다(Ha SD와 Kim AJ 2005). 국내 식품공전(2005)상 조리식품에 대한 대장균군의 법적인 미생물 규정은 아직까지 제정되지 않았으나, 조림류, 장아찌류, 김치류, 젓갈류에 대해 대장균군은 살균, 멸균제품에 한해 음성으로 규정되어 있다. 생채류, 조림류, 장아찌류, 김치류, 젓갈류의 경우는 대장균군이 전혀 검출되지 않았지만 볶음류 중 진미채볶음에서 4.82 log CFU/g의 오염수준을 보여 원재료, 제조 및 가공과정 중 조리자의 부주의한 취급 등을 통해 분변에 간접적으로 노출되었거나, 유통 및 판매과정 중 위생 관리가 제대로 이루어지지 않아 재오염되었을 것이라 사료된다. 이를 예방하기 위해서 원재료를 적합한 온도에서 보관하여 안전성과 제품손상을 줄이면서(Garcia-Gimeno RM 등 1996, Mayer-Miebach E 2003) 적절한 세척, 조리 및 생산자에 대한 교육 등으로 위험요인을 줄여나가야 할 것이다(Martinez-Tome M 등 2000).

#### IV. 요약

본 연구는 시판되는 반찬류의 오염도를 조사하기 위하여 대전지역 재래시장과 대형마트에서 시판되는 반찬 중 소비자들이 선호하는 생채류 3제품, 볶음류 2제품, 조림류 4제품, 장아찌류 5제품, 김치류 2제품, 젓갈류 3제품으로 총 19제품을 대상으로 총균, 대장균군에 대하여 미생물학적 위해도를 분석하여, 시판 반찬류의 문제점을 살펴보고자 하였다. 총균의 오염수준은 재래시장 1.85~6.21 log CFU/g, 대형마트 <1~6.77 log CFU/g을 나타내었다. 대장균군에서는 진미채볶음에서만 4.82 log CFU/g의 대장균군이 검출되었다. 총균에는 부패단계에 해당하는 제품은 없었으나, 대장균군에서는 진미채볶음이 기준치 이상으로 검출되었다. 결론적으로 시중에서 판매되고 있는 반찬류의 위생상태는 좋지 않은 것으로 판단된다. 따라서 식품의 제조단계에서 원료의 세척 및 제조, 가공과정에서 오염되지 않도록 철저히 하고, 유통 및 최종 판매 단계까지 냉장온도 관리를 철저히 하여 미생물의 재오염이 일어나지 않도록 하면 식중독을 일으키는 미생물의 위해도를 감소시킬 수 있을 것으로 사료된다.

#### 참고문헌

- 이형곤. 2005. 즉석식품시장 경쟁 '가속화'. 외식경제신문. 서울. 3월 17일
- 한국식품공업협회. 2005. 식품공전. 한국식품공업협회. 서울. pp 462-467
- Choi SK, Lee MS, Lee KH, Lim DS, Lee KH, Choi KH, Lim CH. 1998. Changes in quality of hamburger and sandwich during storage under simulated temperature and time. Korean J Food Sci Ani Resour 18(1):27-34
- Garcia-Gimeno RM, Sanchez-pozo MD, Amaro-Lopez MA, Zurera-Cosano G. 1996. Behaviour of aeromonas hydrophila in vegetable salads stored under modified atmosphere at 4 and 15°C. Food Microbiol 13(5):369-374
- Ha SD, Kim AJ. 2005. Technical trends in safety of *jeotgal*. Food Sci Ind 38(2):46-64
- Ham HJ, Jin YH. 2002. Bacterial distribution of salt-fermented fishery products in seoul *garak* wholesale market. Korean J Food Hyg safet 17(4):173-177
- Harris LJ, Beuchat LR, Kajs TM, Ward TE, Taylor CJ. 2001. Efficacy and reproducibility of a produce wash in killing salmonella on the surface of tomatoes assessed with a proposed standard method for produce sanitizers. J Food Prot 64(10):1477-1482
- Hur SH. 1996. Review : Critical review on the microbiological standardization of salt -Fermented fish product. Korean J Soc Food Sci Nutr 25(5):885-891
- Kwak TK, Lee KY, Park HW, Ryu K, Choi EJ, Hong WS, Jang HJ, Kim SH. 1997. The survey of housewives' perception for the development of refrigerated convenience foods for Koreans. Korean J Dietary Culture 12(4):391-400
- Kye SH, Yoon SI, Park HS, Shim WC, Kwak TK. 1988. A study for the improvement of the sanitary condition and the quality of packaged meals (*dosirak*) produced in packaged meal manufacturing establishments in Seoul city and Kyungki-do province. Korean J Food Hyg Safet 3(3):117-129
- Kyung KH. 2006. Growth inhibitory activity of sulfur compounds of garlic against pathogenic microorganisms. J Food Hyg Safety 21(3):145-152
- Lyu ES, Lee DS, Chung SK. 2006. A survey of Korean housewives' on the commercial Korean basic side dishes in Busan Area. J Korean Soc Food Sci Nutr 35(4):440-447
- Martinez-Tome M, Vera AM, Antonia Murcia M. 2000. Improving the control of food production in catering establishments with particular reference to the safety of salads. Food Control 11(6):437-445
- Mayer-Miebach E, Gartner U, Großmann B, Wolf W, Spieß WEL. 2003. Influence of low temperature blanching on the content of valuable substances and sensory properties in ready-to-use salads. J Food Eng 56(2-3):215-217
- Park HS, Ryu K. 2007. Microbiological hazard analysis of cooked foods donated to foodbank (2). J Korean Dietetic Association 13(4):389-406
- Park SY, Choi JW, Yeon JH, Lee MJ, Lee DH, Kim KS, Park KH, Ha SD. 2005. Assessment of contamination levels of foodborne pathogens isolated in major RTE foods marketed in convenience stores. Korean J Food Sci Technol 37(2): 274-278
- Pearson JM, Capps O, Axelson J. 1986. Convenience food use in households with male food preparers. J Am Diet Assoc

86(3):339-345

Seo KY, Lee MJ, Yeon JH, Kim IJ, Ha JH, Ha SD. 2006. Microbiological contamination levels of in salad and side dishes distributed in markets. *J Food Hyg Safety* 21(4):263-268

Ser JH, Kim MN, Chung YH, Kim GS. 1996. Sanitary conditions of sliced squid *bokum* and anchovy *bokum* available in the market. *Korean J Food Hyg Safety* 11(3):171-176

Sloan AE. 2004. Gourmet & specialty food trends. *J Food Technology* 58(7):32-38

Yoo WC, Park HK, Kim KY. 2000. Microbiological hazard analysis for prepared foods and raw materials of foodservice operations. *Korean J Dietary culture* 15(2):123-137

Yoon S, Sohn KH, Kwak TK, Kim JS, Kwon DJ. 1998. Consumer trends on and food purchasing behaviors and perception for the convenience. *Korean J Dietary Culture* 13(3):197-206

---

2008년 11월 20일 접수; 2009년 1월 29일 심사(수정); 2009년 1월 29일 채택