

재래식 조선간장과 시판양조간장의 소비실태조사 및 관능적 특성 연구

김영아 · 김현숙
인하대학교 식품영양학과

Consumption Pattern and Sensory Evaluation of Korean Traditional Soy Sauce and Commercial Soy sauce

Young-A Kim and Hyunsook Kim
Department of Food and Nutrition, Inha University

Abstract

The survey on the consumption pattern of Korean traditional soy sauce and commercial soy sauce was performed. 55.8 percentage of surveyed house makes Korean traditional soy sauce domestically. But its frequency in actual use is lower than commercial soy sauce. The use of Korean traditional soy sauce and commercial soy sauce was different depending on the kinds of food. Korean traditional soy sauce is mainly used for kinds of soup, and commercial soy sauce is predominantly used for hard-boiled foods and Chapchae. Korean traditional soy sauce is known as our typical fermented food and has special flavor. But its main factors of special flavor were not well established yet. So the authors have investigated the main components of Korean traditional soy sauce for its typical taste. Five samples were selected from 'Kyung-In' area. The sensory characteristics of Korean traditional soy sauce itself were very different with that of cooked food added with Korean traditional soy sauce. The hard-boiled mackerel cooked with commercial soy sauce was preferred than Korean traditional soy sauce. And soups and seasoned vegetables cooked with Korean traditional soy sauce were preferred. By stepwise regression analysis and correlation analysis, sensory overall acceptability mainly depends on specific gravity, salt content and amino nitrogen content ($R^2=0.94$). And total nitrogen content was highly correlated with overall acceptability ($r=0.91$).

Key words: Korean traditional soy sauce, sensory evaluation, stepwise regression analysis

I. 서 론

세계 어느 나라든 그 나라의 자연환경적인 여건과 기호에 맞는 전통식품이 전래되어오기 마련이다. 우리나라에서도 전형적인 농경사회를 이루어오면서 이에 적합한 열장발효식품이 다양하게 개발되어 저장식품의 한 형태로 전래되어 왔다. 그 중 조선간장은 대두를 삶아서 자연발효시킨후 소금물에 담궈 만든 조미식품으로¹⁾ 음식의 간을 맞추고 맛과 색을 내는데 사용됨으로써 한국적인 맛의 기본을 이루어왔다²⁾고 할 수 있다. 그러나 현대에 이르러 주택구조가 아파트 같은 공동주택형태로 바뀌면서 조선간장을 제조할 수 있는 공간이 협소해지고³⁾, 또한 여성의 사회진출 증가로 간편한 식생활 패턴을 추구하게 됨에 따라 조선간장과 같이 제조시간과 노력이 많이 요구되는 식품을 기피하는 경향 등으로 인해 조선간장 사용율이 급격

히 저하되고 있는 실정이다⁴⁾. 이의 대체식품으로 일본식의 개량간장인 시판간장이 쓰여지고 있는데 시판간장과 조선간장의 맛이 각기 달라서 조리상 다른 용도로 사용되고 있다⁵⁾. 즉 재래식 간장은 특유의 담백한 맛⁶⁾으로 인해 국이나 찌개에 개운한 짠맛을 내게하는데 주로 이용되고⁷⁾, 개량간장은 그 단맛으로 인해 반찬을 찍어 먹거나 조미하는데 이용되는 경향이 있다. 따라서 개량간장으로 대체될 수 없는 재래식 간장 특유의 독특한 맛은 유지시키면서 현대인의 기호를 충족시킬 수 있는 제품을 개발하여 상업적으로 실용화시키려는 노력이 있어야 하겠다. 그러기 위해서는 먼저 재래식 간장의 특성을 결정짓는 인자들이 무엇인지를 규명해야 할 것으로 생각된다. 그동안 조선간장의 맛성분에 관한 연구⁸⁻¹²⁾로 간장의 아미노산^{13,14)}, 유기산^{15,16)}, 당류^{17,18)}, 아민류¹⁹⁾, 향기성분분석²⁰⁾ 등에 관하여 보고되어 왔지만, 아직까지도 간장의 맛을 설명해주

는 요인들을 극명히 규명하지는 못한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 그러한 노력의 첫 단계로서, 현재 우리나라의 식생활에서 조선간장이 차지하는 의미를 정확히 파악하기 위해, 실태조사를 통하여 조선간장의 제조 및 사용실태, 음식 종류에 따른 사용 빈도 등을 주부의 연령, 직업, 가족수, 주거형태, 수입정도 등에 따라 조사하고자 한다. 또한 재래식방법으로 제조된 조선간장과 시판양조간장의 이화학적 성분 및 관능적인 특성들을 비교, 분석하여 조선간장의 맛에 영향을 주는 성분들이 어떤 것인지를 확인해보고자 한다.

II. 연구내용 및 방법

1. 실태조사 대상 및 방법

인천지역에 거주하고 있는 주부를 대상으로 조선간장의 제조여부와 간장사용실태를 조사하였다. 조사방법은 전화번호부에서 무작위로 1000개의 전화번호를 택하여(random sampling) 전화로 질의응답하는 식으로 조사하였다. 그 중 부재중이거나 가정집이 아닌 경우 및 불응한 경우를 제외하고 302부를 결과분석에 사용하였다.

2. 실태조사 내용

- 1) 일반적 환경: 조사대상 주부의 연령, 주부의 직업 유무, 가족수, 주택형태, 월수입, 부모님과 함께 동거하는지 등을 조사하였다.
- 2) 조선간장의 마련방법: 조선간장의 제조여부, 제조방법, 간장의 사용정도를 조사하였다.
- 3) 음식종류에 따른 간장사용용도: 조선간장의 쓰임새를 좀더 정확하게 파악하기 위하여 우리나라에서

섭취율이 높다고 보고²¹⁾된 음식들에 대해 주로 사용되는 간장종류를 조사하였다.

3. 조선간장 시료선별

본 실험에 사용한 조선간장 시료들은 대두단용의 배주로 제조된 재래식 간장들을 경인지역에서 18점 수집하였고, 시판양조간장은 S사 제품의 100% 양조간장(진간장)을 사용하였다. 수집한 18점의 조선간장 중 이화학적 성분분석 결과²²⁾를 근거로 평균적인 성분함량을 갖는 조선간장 시료 10점을 선정하여 본 실험에 사용할 시료 선별을 위한 관능검사를 실시하였다. 관능검사요원은 조선간장맛에 비교적 익숙하여 판별능력이 있다고 생각되는 급식소에서 종사하고 있는 40, 50대 조리원 11명을 선별하였다. 이 관능검사 결과 좋은 선호도를 가진 시료 5점을 최종적으로 선별하였다. 본 실험에서 시료로 선정된 조선간장 5종류 및 시판양조간장의 이화학적 성분분석 결과는 표 1과 같았다.

4. 조선간장의 관능검사

조선간장 A, B, C, D, E 시료를 가지고 미원중앙연구소 연구원 남녀 각각 5명씩 10명을 대상으로 관능검사를 실시하였다. 간장을 작은 크기의 쌀떡으로 찍어서 먹어보아 조선간장 자체의 색, 냄새, 맛, 짠맛, 전체적인 선호도에 대한 바람직한 정도를 평가하였다. 관능검사는 2회 반복 실시하였다.

5. 간장으로 조리한 음식의 관능검사

조선간장 5점과 시판양조간장을 넣어 조리한 음식들에 대해 관능검사를 실시하였다. 우리나라에서 섭취율이 높다고 보고되어²¹⁾ 앞서의 실태조사에서 간장 사용용도를 조사한 음식 중에서 미역국, 쇠고기국, 콩

표 1. 조선간장과 시판양조간장의 성분분석결과

간장 종류	색도	비중	염도 ^{a)}		pH	완충능	산도			Amino ^{a)}	Ammonia ^{b)}	Formol ^{b)}	고형분 ^{a)}		굴절률
			염도계	AgNO ₃ ^{b)}			산도I	산도II	총산도	태 질소	태 질소	태 질소	전고형분	순고형분	
조선간장															
A	4.48	1.19	30.72	30.78	5.77	2.40	1.45	6.89	8.34	0.254	0.191	0.445	38.160	7.380	40.8
B	8.45	1.19	29.80	28.97	6.50	1.83	0.60	5.09	5.69	0.542	0.185	0.727	39.430	10.460	42.2
C	6.14	1.22	30.08	29.80	5.12	2.33	4.15	8.25	12.40	0.451	0.256	0.707	41.320	11.520	43.0
D	5.72	1.20	29.36	28.68	6.94	1.61	0.08	3.89	3.97	0.311	0.193	0.504	35.483	6.805	37.8
E	5.04	1.19	26.80	26.04	5.14	2.31	4.80	6.83	11.63	0.331	0.256	0.587	35.895	9.855	38.6
시판양조	12.90	1.17	14.08	16.01	4.87	0.80	13.32	12.52	25.84	0.730	0.147	0.877	36.870	20.860	44.8
F-test	**	*	**	**	*	**	**	**	**	**	*	*	*	**	*

^{a)}: % (g/100 ml), ^{b)}: AgNO₃ 적정법으로 측정된 염도.
 ns: not significant, *: α=0.05, **: α=0.01, ***: α=0.001.
 A,B,C,D,E: 조선간장종류, 시판양조: 시판양조간장.

나물국, 고등어조림, 콩나물무침 시금치나물을 택하여 소금은 첨가하지 않고 일정한 염도를 갖도록 간장을 첨가하여 동일한 방법으로 조리하였다. 관능검사요원은 인하대학교 식품영양학과 학생 10명을 선별하였으며, 모든 시료는 난수표를 이용하여 3자리 숫자의 번호를 부여하고 random한 순서로 제시하였고 국시료는 검사직전 뜨겁게 하여 제공하였다. 관능검사는 각 시료의 색, 냄새, 맛, 전체적인 선호도에 대해 바람직한 정도를 평가하였고 3회 반복 실시하였다.

6. 자료 분석 방법

자료분석은 통계처리 프로그램인 SAS PC를 사용하여 분산분석, Duncan의 다중범위검증, Pearson의 상관관계, Stepwise Regression Analysis, Principal Component Analysis, Stepwise Discriminant Analysis 등의 방법으로 분석하였다.

III. 연구결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반적 사항

조사대상자의 일반적 사항은 표 2와 같다. 직업을 가지고 있는 주부가 18.9%, 시간제 근무자가 2.7%, 직

표 2. 조사대상자의 일반적 사항

구 분	빈도(명)	%	
연 령	20-29세	39	13.0
	30-39세	120	39.9
	40-49세	63	20.9
	50-59세	44	14.6
	60세 이상	35	11.6
직 업	있다	57	18.9
	없다	236	78.4
	시간제	8	2.7
가 족 수	1-2명	27	9.0
	3-4명	177	59.0
	5-6명	82	27.3
	7명 이상	14	4.7
주택형태	단독주택	144	48.2
	연립주택	43	14.4
	아파트	112	37.5
월 수 입	50만원미만	11	6.1
	50- 80만원	47	26.3
	80-110만원	72	40.2
	110-140만원	20	11.2
	140-170만원	19	10.6
부 모 념	동거함	25	15.0
	동거하지 않음	142	85.0

업이 없는 주부가 78.4%로 나타났는데, 1985년의 한 등²³⁾의 보고에서 71%, 1988년의 이 등²⁴⁾의 조사에서 53.1%가 직업이 없다고 보고된 결과에 비교해 볼 때 주부의 취업율이 낮은 결과이다. 이는 전화로 통화하여 질의응답하는 방법으로 조사되었기 때문에 직업이 있는 주부의 참여율이 낮아서 실제 취업율 보다 낮게 나타난 것으로 생각된다. 주택형태는 단독주택에 거주하고 있는 비율이 48%, 연립주택이 14.4%, 아파트가 37.5%였다. 1985년의 한 등²³⁾이 보고한 단독주택 거주율은 56.7%, 1988년의 이 등²⁴⁾의 보고에서는 51.6%인 것과 비교하여 보면 단독주택의 형태가 점차 감소되고, 공동주택의 형태가 증가되고 있음을 알 수 있다. 월수입에 대해 응답하지 않은 사람은 40.7%였고, 부모님과 동거여부에 대한 질문항목은 실태조사를 실시하는 도중에 삽입시켰기 때문에 미응답율이 44.7%였다.

2. 조선간장 마련방법 및 간장사용정도

(1) 조선간장 마련방법

조선간장 마련방법은 표 3과 같이 집에서 직접제조

표 3. 조선간장 마련 방법 (%)

구 분	직접제조	매주를 구입하여 담금	얻어 먹음	먹지 않음	χ^2 -Test	
연 령	20-29세	13.2	7.9	57.9	21.1	***
	30-39세	16.0	25.2	37.8	21.0	
	40-49세	39.7	25.4	15.9	19.0	
	50-59세	61.4	20.5	4.5	13.6	
	60세 이상	65.7	28.6	0.0	5.7	
직 업	있다	33.3	22.8	15.8	28.1	ns
	없다	32.5	23.1	29.5	15.0	
	시간제	50.0	12.5	12.5	25.0	
가 족 수	1-2명	33.3	11.1	25.9	29.6	***
	3-4명	22.9	22.9	35.4	18.9	
	5-6명	52.4	24.4	11.0	12.2	
	7명 이상	50.0	28.6	7.1	14.3	
주 택 형태	단독주택	42.0	18.2	17.5	22.4	***
	연립주택	30.2	27.9	23.3	18.6	
	아파트	23.2	25.9	39.3	11.6	
월 수 입	50만원미만	18.2	36.4	36.4	9.1	ns
	50-80만원	23.4	19.1	34.0	23.4	
	80-110만원	28.2	23.9	29.6	18.3	
	110-140만원	30.0	25.0	30.0	15.0	
	140-170만원	21.1	31.6	26.3	21.1	
부 모 념	동거함	60.0	24.0	12.0	4.0	***
	동거하지 않음	22.9	21.4	34.3	21.4	
계	33.1	22.7	26.4	17.7		

ns: not significant, *: $\alpha=0.05$, **: $\alpha=0.01$, ***: $\alpha=0.001$.

하는 비율은 33.1%, 메주를 구입하여 담그는 비율은 22.7%, 친지나 이웃에게 얻어다 먹는 비율은 26.4%, 먹지 않는 비율은 17.7%로 나타났다. 조선간장을 집에서 담그는 비율이 1975년²⁵⁾의 74.8%, 1985년²³⁾의 78.4%, 1988년²⁴⁾의 72.8%와 비교할 때 감소된 수치이나 아직까지도 55.8%의 많은 비율이 간장을 담그고 있음을 알 수 있었다. 그러나 박 등⁷⁾의 서울거주 성인을 대상으로한 조사 결과 60.5%가 직접 담근다는 결과보다는 다소 낮은 비율이었다. 주부의 연령, 주택형태, 부모님과 동거여부 등에 따라 조선간장 마련방법이 유의적으로 다르게 나타났다. 주부의 연령이 높을수록 또한 가족수가 많을수록 간장을 직접제조하는 비율이 높았고, 친지나 이웃에게 얻어다 먹는다고 응답한 사람의 비율이 낮았다. 이러한 결과는 한 등²³⁾, 이 등²⁴⁾, 박 등⁷⁾의 보고와 일치하는 것이다. 주택형태에 따른 차이를 보면 단독주택의 경우에 비해 아파트가 이웃이나 친지에게 얻어다 먹는 비율이 높았고, 직접 간장을 제조하는 비율은 23.1%로 다른 주택형태에 비해 가장 낮았다. 또한 부모님과 동거하는 경우가 동거하지 않는 경우에 비해 조선간장을 직접제조하는

비율이 훨씬 높았다. 주부의 직업유무나 월수입 정도에 따른 차이는 나타나지 않았다.

(2) 음식의 간을 맞추는데 사용하는 것

음식의 간을 맞추는데 조선간장과 시판간장 그리고 소금의 사용빈도를 조사한 결과는 표 4와 같았다. 소금을 사용하는 경우가 59.6%로 가장 높았고, 조선간장은 17.0%, 시판간장은 23.4%로 조선간장 사용정도가 가장 낮게 나타났다. 주부의 연령이 낮을수록 소금을 많이 사용하였고, 연령이 높을수록 조선간장을 많이 사용하고 있었다(P<0.001). 주부의 직업유무, 가족수, 주택형태, 월수입, 부모님의 동거여부에 따른 차이는 유의적이지 않았다.

(3) 조선간장의 사용정도

조선간장의 사용정도는 표 5와 같이 응답자의 59.6%가 가끔 사용한다고 하였고, 매일 사용하는 비율은 14.3%에 불과했다. 주부의 연령과 관련시켜 보면 60대인 경우가 20,30대에 비해 자주 사용하는 것으로 나타났다. 조선간장을 사용하는 정도는 간장을 집에서 직접 제조하는 가정이 55.8%인 것에 비교해 볼 때

표 4. 음식의 간을 맞출 때 가장 많이 사용하는 것은? (%)

구분	소금	조선간장	시판간장	χ^2 -Test
연령	20-29세	71.1	7.9	21.1
	30-39세	72.3	8.0	19.6
	40-49세	62.7	13.6	23.7
	50-59세	40.0	35.0	25.0
	60세 이상	21.2	42.4	36.4
직업	있다	56.6	18.9	24.5
	없다	59.7	16.7	23.5
	시간제	75.0	12.5	12.5
가족수	1-2명	57.7	11.5	30.8
	3-4명	65.1	12.7	22.2
	5-6명	50.7	25.3	24.0
	7명 이상	50.0	35.7	14.3
주택형태	단독주택	62.5	14.7	22.8
	연립주택	45.0	20.0	35.0
	아파트	61.9	19.0	19.0
월수입	50만원미만	45.5	27.3	27.3
	50-80만원	56.5	15.2	28.3
	80-110만원	62.7	16.4	20.9
	110-140만원	65.0	15.0	20.0
	140-170만원	66.7	11.1	22.2
170만원 이상	70.0	20.0	10.0	
부모님	동거함	64.0	12.0	24.0
	동거하지 않음	56.2	16.9	26.9
계	59.6	17.0	23.4	

ns: not significant, *: $\alpha=0.05$, **: $\alpha=0.01$, ***: $\alpha=0.001$.

표 5. 조선간장 사용정도 (%)

구분	매일사용	2-3일에 1회	가끔	거의 먹지 않음	χ^2 -Test
연령	20-29세	17.2	10.3	69.0	3.4
	30-39세	5.7	23.0	63.2	8.0
	40-49세	13.0	15.2	67.4	4.3
	50-59세	23.5	29.4	47.1	0.0
	60세 이상	29.6	29.6	40.7	0.0
직업	있다	18.9	24.3	54.1	2.7
	없다	13.3	21.1	60.6	5.0
	시간제	16.7	16.7	66.7	0.0
가족수	1-2명	5.6	38.9	50.0	5.6
	3-4명	10.1	17.8	66.7	5.4
	5-6명	22.7	24.2	50.0	3.0
	7명 이상	33.3	22.2	44.4	0.0
주택형태	단독주택	15.4	19.2	58.7	6.7
	연립주택	10.0	26.7	60.0	3.3
	아파트	14.8	22.7	60.2	2.3
월수입	50만원미만	10.0	30.0	50.0	10.0
	50-80만원	12.1	21.2	57.6	9.1
	80-110만원	16.4	21.8	60.0	1.8
	110-140만원	12.5	31.3	56.3	0.0
	140-170만원	14.3	35.7	50.0	0.0
170만원 이상	12.5	25.0	62.5	0.0	
부모님	동거함	10.0	20.0	70.0	0.0
	동거하지 않음	14.3	18.4	57.1	10.2
계	14.3	21.5	59.6	4.5	

ns: not significant, *: $\alpha=0.05$, **: $\alpha=0.01$, ***: $\alpha=0.001$.

사용을 잘 안하고 있는 편이었다.

(4) 시판간장의 사용정도

시판간장의 사용정도는 표 6에서 보여지는 것 같이 응답자의 42.1%가 매일 사용하고 있었고, 2~3일에 1회 사용하는 비율은 32.1%, 가끔 사용하는 비율은 25.8%였다. 조사대상자의 일반적 사항에 상관없이 거의 비슷한 빈도로 사용하고 있었고, 조선간장에 비해 시판간장의 사용정도가 높았다.

3. 음식종류에 따른 간장사용 용도 조사

조선간장의 정확한 용도와 어울리는 음식이 어느 것인지를 알아보기 위해 국민영양조사방법 개선방안 연구²⁰⁾의 조사보고에서 우리나라 사람들이 많이 섭취하는 음식이라고 보고된 음식종류들을 중심으로 이에 사용되는 간장종류를 조사한 결과는 표 7과 같았다.

조사한 음식종류는 국류(콩나물국, 미역국, 쇠고기국, 감자국, 냉국), 조림 및 구이류(육류조림, 생선조림, 꿏고추조림, 불고기), 찌개류(김치찌개, 동태찌개, 두부찌개, 돼지고기찌개), 나물무침(콩나물 무침, 시금치나물, 목무침, 잡채), 저장식품(마늘장아찌)이었다. 조사결과를 보면 그림 1에 보여지는 것과 같이 국류에는 주로 조선간장과 소금을 사용하고 있었다. 그 중 콩나물과 감자국은 소금을 사용하는 비율이 각각 76.5%, 58.7%으로 가장 높았고, 미역국은 조선간장의

표 6. 시판간장의 사용정도 (%)

구 분	매일사용	2-3일에 1회	가끔	χ^2 -Test	
연 령	20-29세	25.0	38.9	36.1	ns
	30-39세	48.2	34.5	17.3	
	40-49세	41.4	29.3	29.3	
	50-59세	36.6	26.8	36.6	
	60세 이상	50.0	26.9	23.1	
직 업	있다	32.7	38.8	28.6	ns
	없다	45.3	30.8	23.8	
	시간제	12.5	25.0	62.5	
가 족 수	1-2명	33.3	33.3	33.3	ns
	3-4명	41.4	35.2	23.5	
	5-6명	50.7	23.3	26.0	
	7명 이상	18.2	36.4	45.5	
주 택 형태	단독주택	38.9	32.8	28.2	ns
	연립주택	47.2	25.0	27.8	
	아파트	44.7	33.0	22.3	
월 수 입	50만원미만	50.0	20.0	30.0	ns
	50-80만원	45.2	35.7	19.0	
	80-110만원	44.9	27.5	27.5	
	110-140만원	35.3	35.3	29.4	
	140-170만원	44.4	38.9	16.7	
	170만원 이상	50.0	30.0	20.0	
부 모 님	동거함	64.0	12.0	24.0	ns
	동거하지않음	56.2	16.9	26.9	
계	42.1	32.1	25.8		

ns: not significant, *: $\alpha=0.05$, **: $\alpha=0.01$, ***: $\alpha=0.001$.

표 7. 여러가지 음식에 사용되는 간장의 종류 (%)

음 식 명	간장의 종류						χ^2 -Test	
	조선간장	시판간장	소금	조선간장+소금	조선+시판간장	시판간장+소금		
국	콩나물국	7.5	0.3	76.5	15.4	0.0	0.3	***
	미역국	69.0	2.0	15.5	11.1	0.7	1.7	
	쇠고기국	40.5	1.7	30.8	24.2	0.3	2.4	
	감자국	21.0	0.7	58.7	16.2	0.4	3.0	
	냉국	30.4	3.6	36.8	19.6	1.8	7.5	
조림, 구이	육류조림	2.1	85.3	1.4	0.0	8.0	2.8	*
	생선조림	2.7	80.8	2.1	0.7	7.9	5.8	
	꿏고추조림	1.4	83.4	2.1	0.3	5.9	6.9	
	불고기	1.4	92.9	0.7	0.7	2.1	2.1	
찌개	김치찌개	10.8	2.5	80.8	3.3	0.0	2.5	**
	동태찌개	16.5	2.0	67.5	8.2	3.1	2.7	
	두부찌개	19.6	5.9	56.2	9.1	3.2	5.9	
	돼지고기찌개	17.3	7.5	65.3	6.4	0.6	2.9	
나물무침	콩나물	4.8	6.2	78.3	4.5	1.0	5.2	***
	시금치나물	9.4	9.8	64.3	5.6	1.7	9.1	
	목무침	7.3	68.9	6.2	1.0	9.0	7.6	
	잡채	1.0	88.2	1.0	0.0	1.4	8.4	
저장식품	마늘장아찌	2.3	76.3	6.6	0.8	5.4	8.6	

ns: not significant, *: $\alpha=0.05$, **: $\alpha=0.01$, ***: $\alpha=0.001$.

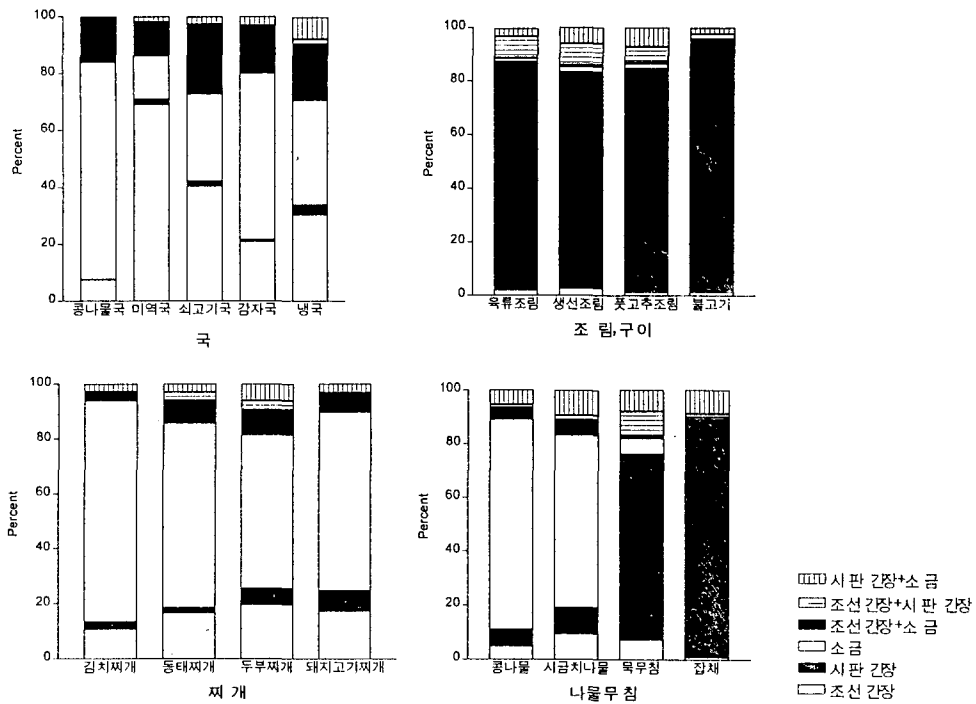


그림 1. 여러가지 음식에 사용된 간장의 종류.

표 8. 관능검사 결과

	조선간장 시료				간장으로 조리한 음식 시료 ^{a)}								
	F-Test	Duncan의 다중범위검증				F-Test	Duncan의 다중범위검증						
색	ns	C	A	E	B	D	***	시판	B	C	E	D	A
냄새	***	E	C	B	A	D	***	시판	E	D	B	C	A
맛	**	E	C	B	A	D	***	시판	B	E	D	C	A
짠맛	**	A	D	B	C	E							
전체적인 선호도	***	E	C	B	A	D	***	시판	E	B	D	C	A

A, B, C, D, E: 조선간장종류, 시판; 시판양조간장

ns: not significant, **: $\alpha=0.01$, ***: $\alpha=0.001$

Variables on a line are not significantly different ($\alpha=0.05$)

^{a)}; 동일한 염도의 관능검사 시료를 사용하였으므로 짠맛은 평가하지 않았음.

로 간을 맞추는 비율이 69.0%로 다른 음식들에 비해 가장 높은 것으로 나타나 조선간장과 잘 어울리는 음식임을 알 수 있었다. 이는 박 등⁷⁾의 조선간장 소비실태 조사 결과에서도 유사하였다. 쇠고기국과 냉국은 조선간장 사용비율과 소금을 사용하는 비율이 비슷하였다. 조림 및 구이는 육류조림, 생선조림, 꿏고추조림, 불고기 모두 시판간장의 사용율이 높아 81~93%를 차지하고 있었다. 찌개류는 소금으로 주로 간을 맞추고

있었지만 고추장, 된장, 김치 등과 같은 부재료를 복합적으로 사용하는 경우가 많았다. 나물무침 중에서 콩나물과 시금치나물은 소금을 각각 78.3%, 64.3% 사용하고 있었고, 목무침이나 잡채는 시판간장을 68.9%, 88.2%로 많이 사용하고 있었다. 저장식품인 마늘장아찌는 시판간장을 주로 사용하여 조리하는 것으로 나타났다. 결과적으로 조선간장과 시판간장이 사용되는 음식의 종류가 다르게 나타났다. 조선간장은 주로

국류를 조리하는데 사용되고, 특히 미역국에 가장 많이 사용되었으며, 시판간장은 조림류와 잡채를 조리하는데 많이 사용되었다.

4. 조선간장의 관능검사

18점의 조선간장 중 성분함량이 평균적인 시료 10점을 선별하여 관능검사를 실시한 후 선호도가 좋은 5점의 조선간장들(A,B,C,D,E)을 선정하였다. 이들 5점의 조선간장을 시료로 하여 관능검사를 실시한 결과는 표 8과 같다. 색은 시료간에 차이가 크지 않았으나 냄새, 맛, 짠맛, 전체적인 선호도는 시료간에 유의한 차이를 보였다. 조선간장의 전체적인 선호도는 $E < C < B < A < D$ 시료순으로 큰 값을 보였다.

관능적 특성치들간의 상관관계는 표 9와 같이 짠맛과 색의 상관관계를 제외한 모든 특성치간에 유의한 정도의 상관관계를 보였으며, 전체적인 선호도와 가장

표 9. 조선간장의 관능적특성치들의 상관관계

	냄새	맛	짠맛	전체적인 선호도
색	0.2822**	0.4050***	0.0568 ^{ns}	0.4255***
냄새		0.5930***	0.3266***	0.6750***
맛			0.4813***	0.7830***
짠맛				0.5089***

ns: not significant, **: $\alpha=0.01$, ***: $\alpha=0.001$.

큰 상관성이 있는 것은 맛으로 나타났다.

5. 간장으로 조리한 음식의 관능검사

수집된 18점의 조선간장 중에서 성분분석 및 관능검사 결과 본 실험의 시료로 선정된 5점의 조선간장(A,B,C,D,E)들과 시판양조간장을 사용하여 조리한 음식들에 대해 관능검사를 실시하였다. 관능검사 자료들을 분산분석한 결과(표 10), 음식종류에 따른 색의 바람직한 정도와, 간장종류(조선간장과 시판양조간장)에 따른 냄새의 바람직한 정도가 유의적인 차이를 보이지 않았을 뿐, 나머지 요인들에 대해서는 모두 유의적인 차이를 나타냈다. 즉 관능적 특성치들은 음식종류, 간장종류(조선간장과 시판양조간장), 조선간장종류(A,B,C,D,E)에 따라 다른 결과를 보인다고 할 수 있다. 또한 음식종류와 간장종류(조선간장과 시판양조간장), 음식종류와 조선간장종류(A,B,C,D,E)의 교호작용이 나타나 이들 2요인이 서로 무관하지 않고 상호작용을 하여 음식의 종류에 따라 간장의 적합성이 달라짐을 알 수 있다. 각 음식별로 시료간의 차이를 Duncan의 다중범위검증을 통하여 분석한 결과(표 11), 고등어조림을 제외한 모든 음식 종류들 즉, 미역국, 쇠고기국, 콩나물국, 콩나물무침, 시금치나물은 조선간장으로 조리한 것이 시판양조간장보다 선호도가 높았다. 전체적인 선호도를 나타내는 간장 순서는 시

표 10. 간장으로 조리한 음식의 관능검사 분산분석표

COLOR				ODOR			
SOURCE	DF	SS	F-VALUE	SOURCE	DF	SS	F-VALUE
BLOCK	9	190.65		BLOCK	9	149.22	
C	5	13.56	1.86 ns	C	5	43.02	5.42***
E(a)	45	65.55		E(a)	45	71.49	
A	1	794.04	103.31***	A	1	189.23	2.08 ns
B(A)	4	30.74	5.42***	B(A)	4	364.09	54.82***
A * C	5	122.06	4.84**	A * C	5	247.02	10.98***
B(A) * C	20	100.93	3.56***	B(A) * C	20	90.02	2.71***
E(b)	950	1346.62		E(b)	953	1582.33	
TASTE				OVERALL			
BLOCK	9	62.61		BLOCK	9	137.15	
C	5	90.01	9.92***	C	5	54.85	13.67***
E(a)	45	81.67		E(a)	45	36.12	
A	1	291.28	20.13*	A	1	497.07	23.29**
B(A)	4	57.87	8.82***	B(A)	4	85.36	16.61***
A * C	5	222.87	11.78***	A * C	5	234.88	13.61***
B(A) * C	20	75.66	2.31***	B(A) * C	20	69.05	2.67***
E(b)	953	1562.59		E(b)	951	1222.14	

BLOCK: 관능검사원, A: 간장종류(조선간장과 시판양조간장), B: 조선간장종류(A,B,C,D,E), C: 음식종류.

ns: not significant, *: $\alpha=0.05$, **: $\alpha=0.01$, ***: $\alpha=0.001$.

표 11. 간장으로 조리한 음식의 관능검사 결과

		미역국	쇠고기국	콩나물국	고등어조림	콩나물무침	시금치나물
색	A	4.5 ^a	4.4 ^a	4.7 ^a	3.7 ^{bc}	5.1 ^a	4.1 ^a
	B	3.9 ^a	3.8 ^a	3.3 ^b	4.6 ^a	3.6 ^b	4.0 ^b
	C	3.9 ^a	4.1 ^a	3.6 ^b	4.4 ^{ab}	4.0 ^b	4.5 ^a
	D	4.5 ^a	4.4 ^a	4.7 ^a	3.6 ^{bc}	4.4 ^b	4.3 ^a
	E	3.9 ^a	4.3 ^a	4.3 ^a	3.8 ^{bc}	4.1 ^b	4.3 ^a
	시판양조	1.4 ^b	1.2 ^b	1.2 ^c	3.5 ^c	1.3 ^c	2.3 ^b
냄새	A	4.4 ^a	4.7 ^a	4.6 ^a	3.8 ^b	5.1 ^a	4.5 ^{ab}
	B	3.6 ^{ab}	3.8 ^b	3.3 ^b	3.7 ^b	3.4 ^b	3.8 ^c
	C	3.9 ^a	5.2 ^a	4.4 ^a	3.8 ^b	4.5 ^a	5.0 ^a
	D	2.9 ^b	3.2 ^{bc}	3.2 ^b	3.2 ^{bc}	3.4 ^b	2.9 ^d
	E	3.1 ^b	2.7 ^c	2.7 ^c	2.5 ^c	2.9 ^b	4.0 ^{bc}
	시판양조	1.9 ^c	1.5 ^d	4.8 ^a	4.8 ^a	3.4 ^b	2.5 ^d
맛	A	4.7 ^a	4.6 ^a	3.9 ^a	4.1 ^b	4.5 ^a	4.4 ^a
	B	3.0 ^c	3.5 ^b	3.5 ^{ab}	4.3 ^b	3.8 ^{ab}	3.6 ^b
	C	3.9 ^b	4.4 ^a	3.7 ^{ab}	4.1 ^{bc}	3.5 ^b	4.4 ^a
	D	4.2 ^{ab}	4.0 ^{ab}	3.9 ^a	3.4 ^c	4.3 ^{ab}	3.9 ^{ab}
	E	3.6 ^b	3.6 ^b	3.2 ^b	4.2 ^b	3.8 ^{ab}	4.1 ^{ab}
	시판양조	1.8 ^d	1.7 ^c	1.6 ^c	5.3 ^a	2.4 ^c	2.4 ^c
전체적인 선호도	A	4.9 ^a	4.5 ^a	4.1 ^a	3.8 ^b	4.8 ^a	4.4 ^a
	B	3.4 ^c	3.6 ^{bc}	3.3 ^{bc}	4.2 ^{ab}	3.8 ^b	3.7 ^b
	C	4.1 ^b	4.6 ^a	3.8 ^{ab}	4.1 ^{ab}	4.0 ^b	4.7 ^a
	D	4.1 ^b	4.1 ^{ab}	4.0 ^a	3.5 ^b	4.3 ^a	3.6 ^b
	E	3.3 ^c	3.5 ^c	3.1 ^c	3.8 ^b	3.6 ^b	4.2 ^{ab}
	시판양조	1.4 ^d	1.4 ^d	1.3 ^d	4.8 ^a	1.8 ^c	1.9 ^c

Means with the same letter in column are not significantly different ($\alpha=0.05$).

A,B,C,D,E: 조선간장종류, 시판양조: 시판양조간장.

판양조간장 < E < B < D < A < C으로써 조선간장 자체의 관능검사 결과와 일치하지 않았고, 조선간장이 시판양조간장보다 음식조리에 더 적합한 것으로 나타났다(표 8). 관능적 특성치들간의 상관관계는 모두 유의적인 정의 상관관계를 보였고, 전체적인 맛과 가장 상관이 있는 것은 맛으로 나타나 이는 조선간장 자체의 관능검사 결과와 같았다(표 12).

6. 관능적 특성에 영향을 미치는 간장의 성분조사

관능적 특성치들과 관련이 있는 간장의 이화학적 성분들이 무엇인지를 알아보기 위하여 간장으로 조리한 음식의 관능검사 자료와 성분분석 자료를 가지고 단계적 회귀분석을 실시하였다(표 13). 색은 AgNO₃ 적정치, ammonia태 질소, 순고형분, 굴절율의 변수들로 98.7%가 설명될 수 있고, 냄새는 비중, 완충능, 산도II, ammonia태 질소, formol태 질소 등으로 90%가 설명될 수 있었다. 맛은 AgNO₃ 적정치, amino태 질소가 가장 큰 영향을 주는 것으로 나타났으며, 전체적인 선호도는 비중, AgNO₃ 적정치, amino태 질소에 의해

표 12. 간장으로 조리한 음식의 관능적 특성치들의 상관관계

	냄새	맛	전체적인 선호도
색	0.326***	0.400***	0.592***
냄새		0.461***	0.634***
맛			0.816***

***: $\alpha=0.001$.

선호도의 94%가 설명되는 것으로 나타났다.

조선간장의 아미노산들과 관능검사의 선호도들의 상관관계를 분석한 결과(표 14), 선호도는 단맛을 내는 것으로 알려진 glycine과 부의 상관관계($r=-0.9025$)를 나타내었고, 쓴맛으로 알려진 valine, isoleucine, leucine과 정의 상관관계가 있었다. 분석에 사용된 자료수가 적어 일반화시켜 말하기는 어렵지만, 이 결과들로 보아 조선간장에 함유되어 있는 소량의 쓴맛 성분의 아미노산들은 조선간장의 독특한 맛에 기여한다는 것을 알 수 있었다. 한편 이들은 total nitrogen과도 정의 상관관계를 나타내었다. Reducing sugar는 관능

표 13. 간장으로 조리한 음식의 관능적 특성과 간장 성분간의 단계적회귀분석

STEP	VARIABLE	PARAMETER	Reg. Prob	R ²
COLOR STEP 1	염도계	0.1602***	***	0.9189
	STEP 2	염도계	0.1387***	
STEP 3	굴절율	-0.0951**		0.9718
	염도계	0.1254***	***	
STEP 4	Ammonia태질소	3.4375*		0.9805
	굴절율	-0.0928***		
STEP 5	염도계	0.1612***	***	0.9879
	Ammonia태질소	3.1042*		
STEP 6	순 고형분	0.0443*		0.9871
	굴절율	-0.1317***		
STEP 5	염도계	-0.0692 ns	***	0.9879
	AgNO ₃ 적정치	0.2592*		
STEP 6	Ammonia태질소	3.0940**		0.9871
	순 공형분	0.0482**		
STEP 6	굴절율	-0.1702***		0.9871
	AgNO ₃ 적정치	0.1835***	***	
STEP 6	Ammonia태질소	3.0571**		0.9871
	순 고형분	0.0488**		
STEP 6	굴절율	-0.1599***		0.9871
ODOR STEP 1	비중	35.9659***	***	0.5760
	STEP 2	비중	24.5198*	
STEP 3	완충능	0.4771 ns		0.7416
	비중	28.1431**	***	
STEP 4	완충능	0.8909*		0.8582
	Ammonia태질소	-8.5542*		
STEP 5	비중	35.4806***	***	0.9026
	완충능	1.3197***		
STEP 6	산도II	0.1285**		0.9269
	Ammonia태질소	-12.4025**		
STEP 5	비중	37.9175***	***	0.9026
	완충능	1.0776**		
STEP 6	산도II	0.1702***		0.9269
	Ammonia태질소	-12.1562***		
STEP 6	Formol태질소	-1.7099*		0.9269
	비중	19.9342 ns	***	
STEP 6	완충능	0.8846**		0.9269
	산도II	0.1200*		
STEP 6	Ammonia태질소	-10.0745**		0.9269
	Formol태질소	-2.4142**		
STEP 6	전 고형분	0.1355 ns		0.9269
TASTE STEP 1	AgNO ₃ 적정치	0.1153***	***	0.8121
STEP 2	AgNO ₃ 적정치	0.0726**	***	0.8725
	Amino태질소	-1.5684*		
OVERALL STEP 1	AgNO ₃ 적정치	0.1523***	***	0.8954
QUALITY STEP 2	AgNO ₃ 적정치	0.1178**	***	0.9204
	Amino태질소	-1.2692*		
STEP 3	비중	12.6668*	***	0.9408
	AgNO ₃ 적정치	0.0744*		
STEP 3	Amino태질소	-1.6802**		0.9408

ns: not significant, *: $\alpha=0.05$, **: $\alpha=0.01$, ***: $\alpha=0.001$.

표 14. 조선간장의 아미노산 함량과 선평도와와의 상관관계

	전체적인 선평도	Total nitrogen
Asp	0.5434	0.5728
Glu	-0.5117	-0.3146
Ser	-0.1678	0.1507
His	0.3574	-0.0615
Gly	-0.9025*	-0.9436*
Thr	-0.0822	0.2514
Ala	-0.5859	-0.6379
Tyr	0.2090	0.3652
Met	0.0162	-0.3407
Val	0.8493	0.8220
Phe	0.7138	0.5494
Ile	0.9047*	0.8299
Leu	0.8956*	0.8451
Lys	0.3325	-0.6738
Reducing Sugar	0.1121	0.3455
Total Nitrogen	0.9116*	1.0000

*: $\alpha=0.05$, **: $\alpha=0.01$.

적인 선평도와 상관관계를 나타내지 않았으나, total nitrogen은 관능검사의 선평도와 $r=0.91$ 의 높은 상관관계를 나타냈다.

IV. 결론 및 요약

인천지역에 거주하고 있는 주부를 대상으로 조선간장의 제조여부와 간장사용실태를 조사한 결과, 조선간장을 집에서 제조하는 비율이 55.8%를 차지하고 있었으나 조선간장을 가끔 사용하는 것으로 나타났고 시판간장보다 사용정도가 적었다. 주부의 연령이 높고 가족수가 많을수록 직접 제조하는 비율이 높았으나 주부의 직업유무와 월수입에 따른 차이는 나타나지 않았다. 조선간장과 시판간장이 주로 사용되고 있는 음식종류는 다르게 나타나 조선간장은 국류에, 시판간장은 조림류와 잡채에 주로 사용되고 있었다.

또한 경인지역에서 수집한 대두 단용의 메주로 제조된 재래식 조선간장과 시판양조간장에 대한 이화학적인 성분분석 및 관능검사를 실시하여 간장의 관능적인 특성에 영향을 미치는 성분을 조사한 결과는 다음과 같았다.

1. 5점의 조선간장의 관능검사결과, 간장자체를 시료로 하였을 때와 음식에 넣어 조리한 것을 관능검사의 시료로 하였을 때의 시료들간의 선평도 순위가 일치하지 않았다. 간장으로 조리한 음식의 관능검사에서도 고등어조림은 시판양조간장이 조선간장 보다 선평도가 높았고, 국류와 나물무침은 조선간장이 시판양조간장 보다 선평도가 높았다. 관능적 특성치들간의 상관

관계는 모두 유의적인 정의 상관관계를 보였고, 전체적인 맛과 가장 상관이 있는 것은 맛으로 나타났다.

2. 관능적 특성에 영향을 미치는 성분을 단계적 회귀분석과 상관관계분석을 통하여 조사한 결과, 관능적 특성치 중에서 색은 $AgNO_3$ 적정치, ammonia태 질소, 순고형분, 굴절율의 변수들로 98.7%가 설명될 수 있었고, 냄새는 비중, 완충능, 산도II, ammonia태 질소, formol태 질소 등으로 90%가 설명될 수 있었으며, 맛은 $AgNO_3$ 적정치, amino태 질소가 가장 큰 영향을 주는 것으로 나타났고, 전체적인 선평도는 비중, $AgNO_3$ 적정치, amino태 질소에 의해 선평도의 94%가 설명되는 것으로 나타났다. 선평도와 아미노산 함량과의 상관관계는 단맛을 내는 것으로 알려진 glycine과 부의 상관관계($r=-0.9025$)를 나타내었고, 쓴맛으로 알려진 valine, isoleucine, leucine과 정의 상관관계가 있었다. 한편 reducing sugar는 관능적인 선평도와 상관관계를 나타내지 않았으나, total nitrogen은 관능검사의 선평도와 상관계수 $r=0.91$ 의 높은 상관관계를 나타냈다.

감사의 글

본 연구는 (주) 미원 부설 한국음식문화연구원의 연구비 지원에 의해 수행된 연구결과와 일부로서 연구비 지원에 감사드립니다.

참고문헌

1. 장지현: 우리나라 장류 문화, 한국식문화학회지, 7(4): 365 (1992).
2. 윤서석: 한국의 전래생활, 수확사 (1983).
3. 안숙자: 한국 장류 공업회의 전망에 관한 일고찰, 중대사대논집, pp. 114-129 (1983).
4. 한경선, 윤서석: 사회변동에 따른 한국고유의 발효식품의 관리의 변화에 관한 연구, 한국조리과학회지 7(1): 1-9 (1991).
5. 이영춘, 송주호, 이승엽: 국과 숙주나물에 사용된 간장의 기호도 조사, 한국식품과학회지 26(5): 507-511 (1994).
6. 김행자: Bacillus licheniformis를 이용한 한국 재래식 간장의 주요맛 성분, 한국조리과학회지 8(2): 73-82 (1992).
7. 박찬경, 황인경: 재래식 조선 간장의 소비 실태 및 소비자 관능검사, 한국조리과학회지 11(5): 521-526 (1995).
8. 김중규: 한국재래식 간장의 맛 성분에 관한 연구, 동국대학교 대학원 박사학위논문 (1979).
9. 이낙훈: 한국재래식 간장 맛의 특징, 경상대학교 대학

- 원 석사학위논문 (1984).
10. 김종규, 정영건, 양성호: 한국재래식 간장의 맛에 영향을 미치는 성분, 산업미생물학회지 **13**(3): 285-287 (1985).
 11. 양성호, 김종규: 한국 재래식 간장의 맛에 영향을 미치는 인자 분석, 신일전문대, **3**: 54 (1989).
 12. 정혜경, 손경희: 숙성기간에 따른 재래 간장의 성분 변화, 한국조리과학회지 **10**(1): 29-34 (1994).
 13. 이철호: 장류제품의 아미노산 조성과 그 단백질 품질 평가에 관한 연구, 한국식품과학회지 **5**(4): 210-214 (1973).
 14. 김종규: 한국 재래식 간장의 유리아미노산, 유기산 및 유리당 조성의 분석 자료, 경상대학교 농업 연구소보, **18**: 85 (1984).
 15. 김종규, 신갑철, 강대호: 한국 재래식 간장의 맛 성분에 관한 연구 -제5보. 간장 숙성중 유기산에 관하여, 경상대논문집(자연) **18**: 143-146 (1976).
 16. 김종규, 장세균, 박선미, 김성영, 김광수: 한국 재래식 간장 중의 휘발성 유기산의 분포와 생성균, 영남대 자원문제연구논문집, **9**(1): 63 (1990).
 17. 장지현: 재래식 한국간장중의 유리당류, 한국농화학회지 **7**: 35-37 (1966).
 18. 김종규, 강대호: 한국 재래식 간장의 맛 성분에 관한 연구 -제3보. 간장 숙성중 당류에 관하여, 한국영양식량학회지 **7**(2): 21-24 (1978).
 19. 김종규, 강대호: 한국 재래식 간장의 맛 성분에 관한 연구 -제4보. 간장 숙성중 불휘발성 Amines, 한국영양식량학회지 **7**(2): 25-28 (1978).
 20. 지원대, 이은주, 김성영, 김종규: 한국 재래식 간장의 특징적 향기성분, 한국농화학회지 **35**(5): 346-350 (1992).
 21. 국민영양조사방법개선방안연구 - 식품 소비 형태 파악 - 1991.12 한국식품공업협회 한국연구소. pp. 147-169.
 22. 김영아, 김현숙, 정명준: 재래식 조선간장과 시판간장의 이화학적 특성 연구, 한국조리과학회지, **12**(3), (1996).
 23. 한경석, 윤서석: 한국가정의 장류의 관리에 관한 연구, 한국식품과학회지, **3**(1): 1-13 (1987).
 24. 이서래, 전향숙: 한국고유의 발효식품에 관한 연구 - 발효식품의 소비실태 및 미래 예측-, 한국음식문화연구원논총 1권, 한국음식문화연구원 사단법인 미원문화, pp. 131-156 (1988).
 25. 임원명: 한국재래 '장류'의 마련방법과 보관방법에 관한 아파트 주민의 실태조사, 대한가정학회지, **14**: 131-147 (1976).
-
- (1996년 4월 17일 접수)