

## 국 種類에 따른 醬類의 分量 決定과 調味料의 添加效果

정 경 숙·우 경 자\*·홍 성 야\*

인하대학교 교육대학원, \*인하대학교 가정대학

### A Study on Determining the Optimal Amounts of Fermented Soybean Foods in Various Korean Soups and the Effect of Condiments in Two Basic Stocks

Kyung Sook Jung and \*Kyung Ja Woo and \*Soung Ya Hong

*Graduate School of Education, Inha University*

*\*Collage of Home Economics, Inha University*

#### Abstract

This study was conducted for the purpose of determining the optimal amounts of soy sauce, soy bean paste and hot pepper paste, in 3 different Korean soups and comparing the effect of condiments such as salt, soy sauce, black pepper, and Mono Sodium Glutamate, on the taste of two basic Korean Stocks.

The results estimated by Palatability Test were as follows:

1. The average NaCl contents of two kinds of commercial soysauce were 15.9%, 25.6%, respectively.
2. The NaCl contents of 2% sardine stock, and 19% beef stock were 0.16~0.17%, 0.17~0.18% respectively.
3. ㉠ According to Saltiness in sardine stock, there was no difference between the soy sauce-added group and the salt-added group. However, for the removing effect of Off-flavor, and Overall Taste, the soy sauce-group had higher score than salt-added group respectively. ( $p > .01$ )
- ㉡ In beef stock, there was no difference between the soysauce-added group and the salt-added group in Saltiness test. The soy sauce-added group had higher score in removing effect of Off-flavor( $p > .01$ ). On other hand, in Overall Taste, the salt-added group was more effective than the soy sauce-added( $p > .01$ ).
4. ㉢ According to Saltiness test in beef stock, there was no difference between the black pepper-added and non-added group. However, for the removing effect of Off-flavor and, Overall Taste, the added group had higher score than the non-added group, respectively. ( $p > .10, p > .05$ )

㉣ Also, according to Saltiness test in beef stock, there was no difference between

the MSG-added group and non-added group. However for the removing effect of Off-flavor, and Overall taste, the MSG-added group was more effective than the non-added group. ( $p > .01$ )

5. The best recipes of soybean sprouts soup for 5 persons, in this experiment, were soybean sprouts 180 g, sardine 28 g, soysauce 1/2 T.S., salt 7 g, green onion 15 g, chopped garlic 1 t.s., against 7 C of water, and total cooking time was 20 minutes.

6. The best recipes of clear-beef soup were beef 200 g, radish 200 g, tangle weed 10 g, sesame oil 1/2 t.s., green onion 15 g, chopped garlic 1 t.s., black pepper 1/8 t.s., and soy sauce 1 T.S., salt 7 g or soy sauce 2 T.S., salt 3.5 g. The total cooking time was minutes.

7. The best recipes of soybean pasted Chinese cabbage soup were Chinese cabbage 300 g, sardine 28 g, green onion 15 g, chopped garlic 1 t.s., and bean paste 50 g, hot pepper paste 13 g, salt 3g or bean paste 65 g, hot pepper paste 16 g, salt 1.5 g. And the total cooking time was 25 minutes.

8. Soy sauce, black pepper, M.S.G., bean paste and hot pepper paste were effective on removing Off-flavor of experimental soups.

## 序 論

음식의 맛은 간을 맞추는 것이 기본이며 간을 맞추는데 사용되는調味料에 따라 크게 달라진다. 짠맛을 내는調味料로는 소금외에 간장, 된장, 고추장이 있어서 우리나라에서는 이미 오래전부터 이들이 사용되어 왔다.醬類를 이용한 우리나라 음식의 主要調理法은 국·찌개·조림의 形態로 舊韓末에서 오늘에 이르기까지 維持<sup>1)</sup>해 오고 있다. 한편 副食에 關한 調査<sup>2)</sup>中 調査對象者의 80%가 국이 꼭 必要하다고 한 점을 보아 국은 우리 食事に 重要な 位置를 차지한다고 볼 수 있다.

국을 끓일 때에는 主材料와 調味料, 물의 分量, 끓이는 時間, 調理方法등이 적절히 調和되어야 맛이 좋고, 또 營養價의 損失이 적은 국이 될 것이다. 따라서 本 研究에서는 국의 標準調理法을 作成하기 위한 基本資料로서 멸치국물과 肉水를 利用하여 맑은 장국과 토장국을 끓였고 이에 대한 醬類의 適定量設定을 위하여 鹽類의 量을 變化시켜 實驗하였다. 더불어 소금과 간장 利用差異에 따른 맛을 比較하고 후추 및 M.S.G.添加가 국의 맛에 주는 效果를 調理科學的으로 解明코자 하였다.

## 實驗方法 및 材料

### 1. 實驗材料 및 器具

#### A. 材 料

간장(샘포진간장, 롯데간장, 삼양콩간장, 샘포국간장)

소금(한주소금, 이온交換膜鹽·純度 99%以上, 한주 주식회사)

된장(샘포된장, 샘포식품)

고추장(샘포고추장, 샘포식품)

후추(오뚜기純후추, 오뚜기식품)

M.S.G.(Monosodium L-glutamate Monohydrate; 純正化學株式會社, 日製)

#### B. 試 藥

5%  $K_2C_2O_4$ (林純藥工業株式會社·日製)

0.1 N  $AgNO_3$ (Pdysciences Inc. 美製)

#### C. 道 具

남비(直徑 18 cm·21 들이 알미늄製品)

鹽分計(포켓鹽分計: Model SC 52, 橫河北辰電機·日製)

熱源(린나이 Gas table 260-A L.P.G.使用)

2. 實驗方法

A. 鹽分濃度の測定

1) 市販 간장류의 鹽度測定은 試料로 샘플진간장, 롯데간장, 삼양콩간장등 진간장류 3種과 샘플국간장 1種을 收集하여 Mohr 氏의 AgNO<sub>3</sub>適定法<sup>3)</sup>에 의하여 分析하였다.

◦操作: 간장 5 ml를 取하여 250 ml Volumetric flask에 蒸溜水로 稀釋하였다. 이 稀釋液에서 10 ml를 取하여 指示藥으로 5% K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>를 1~2 ml 加한 후 0.1 N AgNO<sub>3</sub>로 微赤色이 나타날 때까지 適定하여 鹽分含量을 計算하였다.

◦計算:

NaCl의 含量(%)

$$= \frac{F \times A \times 0.005843}{\text{試料의 무게}} \times \frac{\text{稀釋量}}{\text{試料採取量}} \times 100$$

F: 0.1 N AgNO<sub>3</sub>의 Factor

A: 0.1 N AgNO<sub>3</sub>의 消耗量

2) 포켓鹽分計를 利用하여 鹽度を 測定한 후 Mohr 氏의 AgNO<sub>3</sub>適定法과 比較하였다. 그 結果는 다음 Table 1과 같다. 韓國工業規格 食品品質規定<sup>4)</sup>에 의하면 양조간장의 食鹽濃度 基準値는 17.0%以上으로 明示되어 있으나 本 實驗結果에 의하면 진간장류에 있어서는 약간 未達된 數值였고, 국간장의 鹽度は 훨씬 높은 數值로 우리나라의 在來試간장의 平均鹽度로 알려진 25~26%<sup>3)</sup>와는 거의 一致하였다. Table 1에 의하면 AgNO<sub>3</sub>適定法과 鹽分計에 의해 測定한 진간장류의 鹽度は 13~18%였으며, 국간장은 25.5%內外로 두가지 方法에 의한 差異는 僅少하였다(P<.05).

이 結果에 의하여 앞으로 行하여지는 鹽度測定 實驗은 鹽分計를 使用하였다.

3. 試料의 製造

1) 멸치국물의 製造

멸치를 우려내어 국물을 만드는 경우, 멸치의 양은 국물의 2%일 때가 좋다<sup>5)</sup>고 하며, 멸치국물의 特有한 맛을 내는 成分은 inosinic acid<sup>6)</sup>로서, 95°C의 온도에서 멸치를 넣고 빨리 끓여야 국물이 맑고 비린내가 침출되지 않는다<sup>7)</sup>고 한다.

멸치국물을 낼 때, 尹<sup>8)</sup>의 方法에서는 먼저 물을 펄펄 끓이다가 멸치를 넣고 中間以上の 불에서 4~5分間 끓인다음 불을 끄고 국물을 받쳐 사용하며, 許<sup>9)</sup>의 方法에서는 처음부터 찬물에 멸치를 넣고 加熱하여 끓기 시작한 후 10分間 끓여낸 것을 使用하였다. 따라서 本

Table 1. NaCl Contents in Commercial Soysauces

Samples	Mohr's method(%)	Instrumental method(%)	t
A	16.7	15.9	
B	13.0	13.9	0.0645
C	17.9	17.1	
D	25.6	25.4	

\* t<sup>4</sup>(0.05)=2.776

\* A.B.C.: Used for everything except soups

D : Used for soups

Table 2. Amounts of Salt & Soysauce for Final Contents of 0.8% NaCl in Two Stocks

Ingredients	Sardine Stock		Beef Stock	
Water	7C		8C	
Salt	8 g	0	5.5 g	0
Soy sauce	0	32 cc	0	25 cc

試料의 製造에서는 許의 方法을 參考로 하되, 끓기 시작한 후 5分間 끓여내었다.

◦材 料: 멸치(말린것, 中間크기) 28 Gr  
찬물 7 Cup

◦調理法

a. 냄비에 찬물을 붓고 내장을 뺀 멸치를 넣은 후 平穩을 덮고 強한 불에서 加熱한다.

b. 끓기 시작하면 中火로 조절한 뒤 5分間 더 끓인다.

c. 멸치를 건진 후 試料로 使用하였다.

2) 肉水の 製造

肉水製造時 물에 대한 고기의 양은 물 3~4l에 고기 600 g<sup>9)</sup>, 또는 물 1.2l에 고기 200 g<sup>9)</sup>으로 대략 물의 15~20%에 해당하는 고기를 넣는다. 本 試料의 製造에서는 이것을 參考하여 물의 양에 약 19%에 該當하는 쇠고기를 넣고 다음과 같이 製造하였다.

◦材 料: 쇠고기(양지머리) 300 g, 찬물 8 Cup

◦調理法:

a. 냄비에 3×3×3 cm<sup>3</sup>의 크기로 썬 고기조각과 찬물을 넣고 強한 불로 加熱한다.

b. 끓기 시작하면 中火로 조절한 뒤 2時間 더 끓인다.

c. 고기조각을 건져내고 식힌 다음 均은 기름기를 걸고 試料로 使用하였다.

3) 간장과 소금添加 比較

국에 알맞은 鹽分濃度는 맑은 장국의 경우 0.8~1.0%<sup>10,11)</sup>로 알려졌으므로 本 試料의 鹽度는 0.8%로 定하였다. 멸치국물과 肉水에 간장과 소금을 각각 Table 2와 같은 分量으로 添加하여 한소끔씩 끓여낸 것을 官能檢査員 1人當 100 cc씩 試料로 하였다.

사람의 味覺은 짠맛에 있어서 18~35°C에서 가장 예민하고 국종류의 맛을 보는데 가장 適當한 溫度는 70°C로 알려져 있으나, 實驗目的에 따라서는 實驗하는 동안 유지하기 쉬운 溫度 또는 品質의 차이를 檢出하기에 쉬운 溫度등을 고려하여 제시되기<sup>12)</sup>도 하기 때문에 本 試料의 溫度는 40°C로 定하였다.

#### 4) 후추와 M.S.G.의 添加效果

고기국에 후추가루를 使用하는 것은 고기의 누린내를 없애기 위한 香辛料 使用方法的 하나라고 본다. 本 實驗에서는 국의 基礎實驗이라는 관점에서 후추의 效果를 확실히 하고자 이를 試圖하였다. 또한 맛을 좋게 하는 調味料로 M.S.G.를 흔히 使用하므로 그 效果에 대하여 M.S.G.를 添加한 경우와 添加하지 않은 경우의 比較로서 官能檢査를 통하여 測定하였다. 添加量은 一般 調理法에서 使用되는 分量으로서 국물량에 대하여 후추가루 0.06%, M.S.G. 0.1%<sup>12)</sup>로 하였고, 이때 肉水의 鹽度는 0.8%가 되게 소금으로 간하였다.

#### 5) 국의 製造

本 實驗에서는 멸치를 利用한 것으로 콩나물국물, 肉水를 利用한 것으로는 무우 맑은 장국을 선택하였고 토장국으로는 배추토장국을 선택하였다. 맑은장국에 있어 간을 맞출 때 소금만을 使用할 때에는 국의 감칠맛이 적어지고 반면에 간장의 양이 많으면 간장의 구수한 맛성분에 의해 국맛은 向上되나 국의 色相으로는 좋지 않다. 따라서 本 研究에서는 맑은장국에 가장 適合한 간장의 分量을 定하기 위하여 간장의 量을 변화시켜 試圖하였으며, 토장국에 있어서는 된장과 고추장의 量을 변화시켜 試圖하였다. 이때 各 國 材料의 分量은 5人分을 기준하였고 使用된 간장은 국간장이었다.

##### a. 콩나물국의 製造

預備實驗 結果 국 끓이는 도중에 약 7%의 水分증발이 있었으므로 이를 고려해 1人分 국물分量을 260 cc 건더기는 36 g으로 定하였다. 이것은 2컵들이 국대접의 약 8부에 해당된다. 최종염도는 0.8%로 고정시켰다. 各 實驗群別 材料 및 分量은 Table 3과 같다.

##### ◦ 調理法

① 콩나물은 뿌리를 다듬고 깨끗이 씻어 찬물을 붓고 분량의 멸치를 넣은 후 뚜껑을 덮고 강한 불로 加熱한다.

② 끓기 시작하면 中火로 하고 5分間 더 끓인다.

③ 멸치를 건져내고 各 實驗群別로 간을 한다.

④ 파·마늘을 넣고 2分間 더 끓인다.

##### b. 무우맑은 장국의 製造

本 試料의 製造에서는 쇠고기의 分量을 물分量의 15%로 1定하여 1人分의 국물分量을 260 cc로 하고 건더기는 국물의 1/3<sup>13)</sup>에 해당하는 80 g으로 하였다. 預備實驗 結果 鹽度 0.8%는 싱겁게 나타나서 0.9%로 定하였다. 이는 材料中 무우, 다시마, 쇠고기 등에서 우려낸 2가지 이상의 成分들이 서로 어우러져 맛의 상쇄현상<sup>14)</sup>으로 짠맛에 대한 느낌이 둔해졌기 때문이라 생각된다. 材料 및 分量은 Table 3과 같다.

##### ◦ 調理法

① 무우를 가로·세로 2.5 cm×2.5 cm 베모로 납작하게 썬다.

② 다시마는 표면을 젖은 행주로 깨끗이 닦아 서너 토막으로 자른다.

③ 쇠고기를 채썰어 무우 참기를 마늘 다시마 간장 1 t.s.를 넣고 센불에서 볶는다. 쇠고기가 익을 무렵 3 c의 물을 붓고 끓인다.

④ 끓기 시작하면 나머지 물을 붓고 6分間 끓이다가 中火로 8分間 더 끓인다.

⑤ 各 實驗群別로 간을 한다.

⑥ 파·후추를 넣고 2分間 더 끓인다.

##### c. 배추토장국의 製造

本 試料의 製造에서는 된장:고추장의 比를 4:1<sup>8,11)</sup>로 하고 最終鹽度는 1%<sup>15)</sup>로 固定하였다. 이때에도 또 자라는 鹽度는 소금으로 補充하였으며, 各 實驗群別 材料 및 分量은 Table 3과 같다.

##### ◦ 調理法

① 배추는 겉대를 벗기고 속대를 골라서 깨끗이 씻어 2 cm 간격으로 썬다.

② 찬물을 붓고 멸치를 넣은 후 끓인다.

③ 끓기 시작하면 中火로 한 뒤 5分間 더 끓인다.

④ 各 實驗群別로 된장 고추장을 加한 후 5分間 끓인다.

⑤ 파·마늘을 넣고 2分間 더 끓인다.

##### C. 官能檢査

국의 官能檢査는 잘 훈련된 7명의 官能檢査員에 의하여 짠맛에 대한 感度, 色, 異臭(off-flavor)除去에 대한 效果, 전체적인 국맛에 대하여 3回적 實施하였다. off-flavor란 좋지 않은 냄새로서 멸치국의 멸치 비린내, 고기국의 고기 누린내를 말한다. 멸치국물과 肉水에 있어서 간장과 소금의 效果比較와 肉水에 있어서

Table 3. Experimental Recipes

Ingredients	Unit	Samples	Soybean Sprouts Soup				Clear-Beef Soup				Soybean pasted Chinese cabbage Soup						
			A	B	C	D	A'	B'	C'	D'	A''	B''	C''	D''			
Soybean Sprouts	g		180	180	180	180	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dried sardine	g		28	28	28	28	—	—	—	—	—	—	28	28	28	28	28
Beef	g		—	—	—	—	200	200	200	200	200	200	—	—	—	—	—
Radish	g		—	—	—	—	200	200	200	200	200	—	—	—	—	—	—
Tangle weed	g		—	—	—	—	10	10	10	10	10	—	—	—	—	—	—
Chinese cabbage	g		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	300	300	300	300
Soybean paste	g		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	50	65	80	80
Hot pepper paste	g		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	13	16	20	20
Soy sauce	T.S.		0	1/2	1	1	1/2	1 t.s.	1	2	3	3	—	—	—	—	—
Salt	g		9	7	5	3	12	7	3.5	0	0	0	5	3	1.5	0	0
Sesame oil	t.s.		—	—	—	—	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	—	—	—	—	—
Green onion	g		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Chopped garlic	t.s.		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Black pepper	t.s.		—	—	—	—	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	—	—	—	—	—
Cold water	C		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Cooking time	min		20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Soy sauce 1 T.S.: 15.8 g, Sesame 1 t.s.: 4.8 g, Chopped garlic 1 t.s.: 6.3 g, Black pepper 1 t.s.: 2.9 g

Table 4. Effect of Condiments in 0.8% NaCl Stock

Items	Samples	Saltiness		Overall Taste		Off-flavor(Suppressing)		F Value
		Total score	Standard deviation	t	Standard deviation	t	Total score	
a Salt & Soy sauce in Sardine Stock	Salt-added	20.3	0.71	0.526	0.43	11.3	14.0	22.26**
	Soy sauce-added	21.7	0.71		0.37	30.7	26.1	
b Salt & Soy sauce in beef Stock	Salt-added	18.6	0.99	1.27	-0.85	28.0	19.6	16.92**
	Soy sauce-added	23.4	1.01		0.49	20.0	27.3	
c Black pepper in beef Stock	Added	21.0	0.5	0	0.54	27.3	29.7	10.07*
	Non-added	21.0	0.5		0.54	14.7	20.6	
d M.S.G. in beef Stock	Added	21.1	0.39	0.105	0.35	30.3	26.7	26.91**
	Non-added	20.9	0.32		0.36	11.7	20.3	

\*\*t<sup>12</sup>(0.01)=2.681N=7  
Full Score=35.0\*\*F<sub>8</sub><sup>1</sup>(0.01)=13.75  
\*F<sub>8</sub><sup>1</sup>(0.05)=5.99

후추와 M.S.G.의 添加效果 比較에서는 二點對比法<sup>16)</sup>에 의하였다. 짠맛에 대한 感度는 A가 B보다 매우 짠 듯하다. A가 B보다 약간 짠 듯하다. 별차이 없다, B가 A보다 약간 짠 듯하다 B가 A보다 매우 짠 듯하다로 하였다. off-flavor에 대해서는 매우 많이 난다, 보통으로 난다, 조금 난다, 매우 조금 난다, 나지 않는 다로 하였고, 전체적인 국맛은 A가 B보다 훨씬 맛있다, A가 B보다 약간 맛있다, 별차이 없다. B가 A보다 약간 맛있다, B가 A보다 훨씬 맛있다로 하였다<sup>16)</sup>.

국에 대한 官能檢査는 採點法에 의하여 짠맛에 대한 感度는 매우 짜다, 약간 짜다, 적당하다, 약간 싱겁다, 매우 싱겁다로 하였고, 色은 너무 진하다, 약간 진하다, 적당하다, 약간 흐리다, 너무 흐리다로 하였다. off-flavor의 除去效果에서는 매우 많이 난다, 보통으로 난다, 조금 난다, 매우 조금 난다, 나지 않는 다로 하였고 전체적인 국맛은 매우 좋다, 약간 좋다, 보통이다. 약간 나쁘다, 매우 나쁘다로 하였다. 토장 국에서는 色 대신에 토장의 맛에 대하여 매우 텁텁하다, 약간 텁텁하다, 적당하다, 약간 냉냉하다 매우 냉냉하다로 하였다. 項目別 配點은 最高 5點에서 4點, 3點, 2點, 1點으로 하였다.

#### D. 資料의 處理

二點對比法에 의하여 評價된 資料는 平均 및 標準偏差를 구하여 t檢證<sup>17)</sup>하였고, 採點法에 의한 것은 分散分析法으로 處理하여 有意差가 있는 것은 Duncan의 多範圍檢定法<sup>18)</sup>으로 處理하였다.

### 結果 및 考察

#### 1. 멸치국물과 肉水의 鹽分濃度

멸치국물은 2%溶液을 肉水는 19%溶液을 製造하여 포켓鹽分計로 測定한 結果 2%멸치국물의 鹽度는 0.16~0.17%, 19%肉水의 鹽度는 0.17~0.18%로 두 試料間의 鹽度는 거의 같았다.

#### 2. 간장과 소금의 添加效果

A. 멸치국물을 0.8% 鹽度로 하였을 때 使用한 소금과 간장이 맛에 效果를 주는지에 대해 實驗한 結果는 Table 4-a와 같다. 멸치국물에 있어서 짠맛에 대한 感度는 간장첨가군이 21.7점, 소금첨가군이 20.3점으로 두 실험군간 별 差異가 없었다. 전체적인 국맛과 off-flavor 除去效果에 대하여는 간장첨가군이 30.7점, 26.1점으로 소금첨가군의 11.3점, 14.0점보다 훨씬 높

Table 5. Palatability Test Scores

Items	Soybean Sprouts Soups				Clear-Beef Soups				Soybean pasted Chinese Cabbage Soups						
	A	B	C	D	F Value	A'	B'	C'	D'	F Value	A''	B''	C''	D''	F Value
(1) Saltiness	26.3	33.6	27.6	18.2	17.94**	23.7	32.9	30.4	23.0	10.75**	27.1	32.9	28.3	20.4	4.95*
(2) Color(#)	23.0	31.0	20.3	10.3	14.47**	15.0	29.6	27.1	11.7	14.63**	(*15.1	27.7	30.3	14.3)	11.39**
(3) Off-flavor	18.0	25.4	27.3	27.0	4.18*	17.9	24.7	24.0	15.3	7.58**	14.0	21.1	27.4	31.3	74.45**
(4) Overall Taste	19.4	31.4	22.3	12.7	24.54**	18.7	28.0	28.1	16.0	9.23**	16.4	24.4	30.0	20.0	6.73**

\*  $F_{18}^2(0.05) = 3.16$

\*\*  $F_{18}^2(0.01) = 5.09$

\*(Taste of Soybean Paste)

Table 6. Significance Tests

Items	Soybean Sprouts Soups				Clear-Beef Soups				Soybean pasted Chinese Cabbage Soups			
	(1) Saltiness	(2) Color	(3) Off-flavor	(4) Overall Taste	(1) Saltiness	(2) Color	(3) Off flavor	(4) Overall Taste	(1) Taste	(2) Taste	(3) Taste	(4) Overall Taste
A × B	1.04**	1.14*	1.06*	1.72**	1.31**	2.09**	0.97*	1.33**	0.83	1.44*	1.01**	1.15*
C	0.18	0.39	1.33*	0.42	0.95**	1.73**	0.87*	1.34**	0.17	1.81**	1.91**	1.95**
D	1.67**	1.82**	1.29*	0.96**	0.10*	0.47*	0.37	0.38	0.96	0.48	2.47**	0.52
B × C	0.86**	1.53**	0.27	1.30**	0.36	0.36*	0.10	0.01	0.66	0.37	0.90**	0.80
D	0.67**	2.96**	0.23	2.68**	1.41**	2.56**	0.34**	1.71**	1.79*	1.92**	1.46**	0.63
C × D	1.34**	1.43**	0.04	1.38**	1.05**	2.20**	1.24**	1.72**	1.13*	2.29**	0.56**	1.43**

\* $p > 0.05$

\*\* $p > 0.01$

은 점수로 各各 1%水準에서 有意性 있게 나타났다. 따라서 간장의 첨가로 멸치 비린내를 많이 除去시켰음을 알 수 있었으며 간장이 소금보다 훨씬 맛이 좋았음을 알 수 있었다.

B. 肉水の 鹽度를 0.8%로 하였을 때 使用된 소금과 간장이 맛에 効果を 주는지에 대한 結果는 Table 4-b 와 같다.

肉水에 있어서 煎맛에 대한 感度는 간장첨가군이 23.4점, 소금첨가군이 18.6점으로 두 실험군간에 別 差異가 없었으며 전체적인 국맛은 소금첨가군이 28.0 점으로 간장첨가군 20.0점보다 더 높았다( $P > .01$ ). 이 結果는 肉類 加熱時 생김 抽出物 中에는 遊離 아미노酸, 有機酸이 含有되어 있으므로 이들 成分만으로도 充分히 국맛을 좋게 내줄 수 있기 때문에 其他 調味料에 의한 補強作用이 必要치 않다는 것을 나타내 준 것 이라 생각되며, 우리나라 음식중에서 고기를 고아낸 국종류의 간을 보통 소금으로 하는 것은 좋은 例라 하겠다. off-flavor 除去效果에 대해서는 간장첨가군이 27.3점으로 소금첨가군 19.6점에 비해 훨씬 높게 나타나 간장의 맛성분이 국을 끓일 때 발생하는 off-flavor 를 어느정도는 減少시켜줌을 알 수 있었다( $P > .01$ ).

3. 후추 및 M.S.G.의 添加效果

A. 肉水の 鹽度를 0.8%가 되도록 소금으로 간을 한 뒤, 후추를 첨가한 경우와 첨가하지 않은 경우에 맛에 미치는 효과에 대하여 실험한 結果는 Table 4-c 와 같다. 煎맛에 대한 感度는 各各 21.0점으로 別 差異가 없었고, 국맛에 대하여는 첨가군이 27.3점으로 미첨가군 14.7점보다 더 맛이 좋았으며 이는 1%水準으로 有意差가 있었다. off-flavor 除去效果에서 첨가군이 29.7 점, 미첨가군이 20.6점으로 두 실험군간에 5%水準으로 有意性있게 나타났는 바 이 結果 후추添加 目的이 食慾을 增進시키고 맛을 들겨주며 생선이나 육류의 비린내를 除去하여 준다는 보고<sup>18)</sup>와 일치함을 알 수 있다.

B. 肉水の 鹽度를 0.8%가 되게 소금으로 간을 한 뒤, M.S.G.를 첨가한 경우와 첨가하지 않은 경우에 맛에 미치는 효과에 대하여 실험한 結果는 Table 4-d 와 같다. 煎맛에 대한 感度는 M.S.G.첨가군과 미첨가군 사이에 各各 21.1점, 20.9점으로 別 差異가 없었고 국맛에 있어서는 첨가군이 30.3점으로 미첨가군 11.7 점보다 훨씬 맛이 좋은 것으로 나타났으며, 이는 1%水準에서 有意差가 있었다. off-flavor 除去效果에 있어서는 첨가군이 26.7점으로 미첨가군 20.3점보다 더

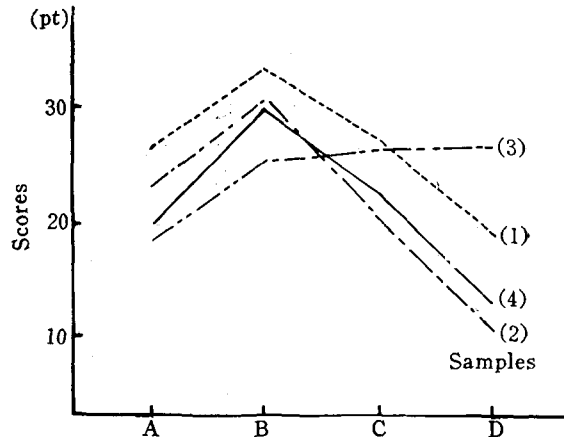


Fig. 1. Palatability Test Scores of Various Soybean Sprouts Soups.

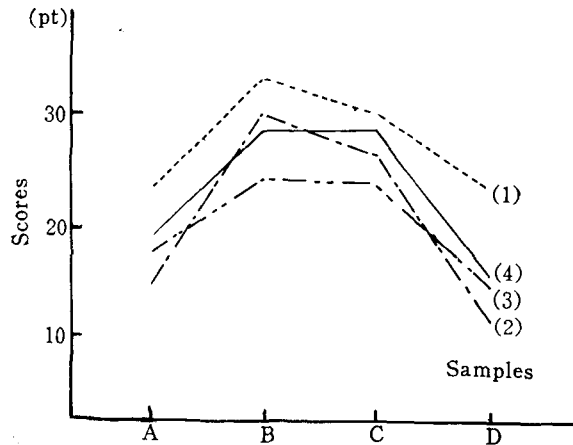


Fig. 2. Palatability Test Scores of Various Clear-Beef Soups.

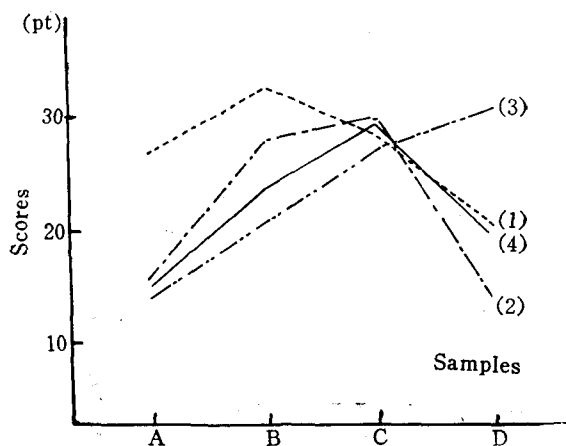


Fig. 3. Palatability Test Scores of Various Soybean pastes Chinese cabbage Soups.



좋게 나타나( $P>.01$ ), 결국 M.S.G.는 off-flavor 除去效果로 인하여 더욱 맛을 증진시켜 주는 효과가 있음을 알 수 있었다.

#### 4. 맑은 장국과 토장국의 醬類分量 변화효과

##### A. 콩나물국

官能檢査 點數는 Table 5, Fig. 1과 같다. 국·의 간, 국의 色, 전체적인 국맛은 실험군 B가 33.6점, 31.0점, 31.4점으로 가장 좋았고 off-flavor 除去效果에 대해서는 실험군 B,C,D가 有意差없이 좋게 나타났으나, 간장을 많이 넣은 실험군이 off-flavor 除去에 영향이 큰 것으로 나타났으며, 멸치국에 간장을 첨가한 실험군에서 off-flavor 除去效果가 있었던 것과 一致하였다. 따라서 綜合的으로 보았을 때 콩나물국에 있어서는 실험군 B가 가장 좋은 條件임을 알 수 있었다. 이들은 變量分析에 의하여 1~5%法準으로 有意性 있게 나타났으며 이에 대한 有意度 檢證은 Table 6과 같다.

##### B. 무우맑은 장국

官能檢査點數는 Table 5, Fig. 2와 같다. 국의 간, 국의 色, off-flavor 除去效果에서는 실험군 B'가 32.9점 29.6점, 24.7점으로 가장 좋았고 전체적인 국맛은 실험군 C'가 28.1점으로 좋게 나타났다. 이들은 變量分析에 의하여 各各 1%水準으로 有意性있게 나타났으며 이에 대한 有意度 檢證은 Table 6과 같다. 국의 간, 국의 色, off-flavor 除去效果, 전체적인 국맛은 실험군 B'C'가 有意差없이 좋은 것으로 나타났고 色에 있어서는 B'가 좋게 나타났다. 이 結果에 의하여 무우맑은 장국에 있어서는 실험군 B',C'사이가 가장 좋은 條件임을 알 수 있었다.

##### C. 배추토장국

官能檢査 點數는 Table 5, Fig. 3과 같다. 국의 간은 실험군 B"(32.9점)가 토장의 맛은 실험군 C"(30.3점), off-flavor 除去效果는 실험군 D"(31.3점)가 좋게 나타났으며 전체적인 국맛은 실험군 C"(30.0점)가 좋았다. 이들은 1~5%水準에서 有意性있게 나타났으며 各 실험군간 有意度 檢證은 Table 6과 같다. 檢證結果 배추토장국의 간은 실험군 A"B"C"가 有意差없이 좋게 나타났고, 토장의 맛은 B"C"가 좋았다. off-flavor 除去效果에 대해서는 D"가 좋게 나타났다. 이 結果에서 토장의 양이 많을수록 off-flavor 除去에 큰 役割을 할 수 있었다. 결국 실험군 B"C"가 좋은 것을 알 수 있었다.

## 結論 및 要約

소금, 간장, 후추 M.S.G.가 국맛에 미치는 效果를 比較하고 국 種類別로 알맞는 醬類의 分量決定을 위해 실험한 結果는 다음과 같다.

1. 市販 간장류중 진간장의 평균鹽度는 15.9%, 국간장은 25.6%였다.

2. 2%멸치국물 및 19%肉水の 鹽度는 各各 0.16~0.17%, 0.17%~0.18%였다.

3. ㉔ 멸치국물에 있어서 간장첨가군과 소금첨가군 사이에 ㅼ맛에 대한 感度는 두 試料間 差異가 없었고, 전체적인 국맛과 off-flavor 除去效果는 간장첨가군이 소금첨가군보다 훨씬 더 좋았다( $P>.01$ ).

㉕ 肉水에 있어서 간장첨가군과 소금첨가군 사이에 ㅼ맛에 대한 感度는 두 試料間에 差異가 없었으나 off-flavor 除去效果에 있어서는 간장첨가군이 소금첨가군보다 더 좋았고( $P>.01$ ), 전체적인 국맛은 소금첨가군이 더 좋았다( $P>.01$ ).

4. ㉖ 肉水에 있어서 후추첨가군과 미첨가군 사이에 ㅼ맛에 대한 感度는 두 試料間에 差異가 없었으나 off-flavor 除去效果, 전체적인 국맛에 관해서는 후추첨가군이 미첨가군보다 1~5%水準으로 有意性있게 좋게 나타났다( $P>.01$ ).

㉗ 또한 MSG 첨가군과 미첨가군 사이에서 ㅼ맛에 대한 感度는 두 試料間에 差異가 없었으나 off-flavor 除去效果, 전체적인 국맛은 첨가군이 더 좋게 나타났다( $p>.01$ ).

5. 本 실험에 있어서 콩나물국에 가장 알맞는 材料의 分量은 5人分을 基準으로 하였을 때, 물 7C에 대하여 콩나물 180g(물중량의 13%), 멸치 28g(2%), 간장 1/2 T.S.(0.6%), 소금 7g(0.5%), 파 15g(1%), 마늘 1 t.s.(0.5%)이었으며, 總 調理時間은 20分이었다.

6. 무우맑은장국에 가장 알맞는 材料의 分量은 물 7C에 대하여 쇠고기 200g(물중량의 약 15%), 무우 200g(15%), 다시마 10g(0.7%), 참기름 1/2t.s.(0.17%), 파 15g(1%), 마늘 1 t.s.(0.5%), 후추 1/8 t.s.(0.025%)에 간장 1 T.S.(1%), 소금 7g(0.5%)이거나 간장 2 T.S.(2%), 소금 3.5g(0.25%)이었으며 總 調理時間은 25分이었다.

7. 배추토장국에 가장 알맞는 材料의 分量은 물 7C에 대하여 배추 300g(물 중량의 21%), 멸치 28g(2%), 파, 15g(1%), 마늘 1 t.s.(0.5%), 된장 50g(3.5%),

고추장 13g(0.9%), 소금 3g(0.2%), 또는 된장 65g(4.6%), 고추장 16g(1.1%), 소금 1.5g(0.1%)이었으며, 總 調理時間은 25分이었다.

8. 간장, 후추, M.S.G. 된장, 고추장등이 모두 off-flavor 除去에 影響을 주는 因子로 作用함을 알 수 있었다.

#### 參 考 文 獻

1. 이기열 : 한국인의 식생활, 연세대학교 출판부, p. 14, 1976.
2. 김혜영 : “단체급식에 관한 연구”, 대한가정학회지, 11(1) p. 55~72.
3. 박영란, 박봉옥, “우리나라 저장식품중의 NaCl 함량”, 한국영양학회지, 7(1) p. 25~29.
4. 정동효, 장현기 : 최신식품분석표. 서울, 삼중당, p. 309, 1982.
5. 황혜성, 김병실 : 현대여성백과사전, 서울, 삼중당, p. 36~42, 1969.
6. 김동훈 : 식품화학, 서울, 탈구당, p. 158 1980.
7. 허필숙 : 조리과학, 서울, 수학사, p. 103, p. 141~142, 1969.
8. 윤서석 : 한국음식, 서울, 수학사, p. 166~199, 1980.
9. 우경자, 안명수 : 조리과학실험, 서울, 수학사, p. 109, 1983.
10. 이순애 : 조리학(上), 서울, 수학사, p. 242 1980.
11. 이애량 : “단체급식에 있어서 국종류의 표준조리법 연구”, 서울대학교 대학원 석사학위논문, p. 16, 21~23, 43, 1980.
12. 장건형 : 식품의 기호성과 관능검사, 서울, 개문사, p. 47, 50, 146, 1977.
13. 헐기순 : 식생활관리, 서울, 교문사, p. 325, 1976.
14. 김상순, 김명희 : 식품학, 서울, 수학사, p. 91~92, 1980.
15. 정병선, 강근옥, 이정근 : “한국인의 맛에 대한 감도와 식습관에 관한 연구”, 한국영양학회지, 13(1) p. 86~96
16. 이철호 외 3인 : 식품공업품질관리론, 서울, 유림문화사, p. 141~143, 146~152, 1982.
17. 정영진 : 근대통계학의 이론과 실제. 서울, 보진제, p. 91~93, 1968.
18. 유태중 : 식품카르테, 서울, 박영사, p. 396~398, 1976.