



간장의 調味食品 으로의 價値

李 澤 守

(샘표食品工業(株)研究室長)

간장은 쌀을 主食으로 하는 우리 東洋人들
에게 古來로 부터 필수불가결한 調味食品으로
서 쌀, 보리의 蛋白質의 질을 보완하고 醱酵
熟成過程을 거쳐 製造되는 大豆食品중 으뜸가
는 調味料이다. 간장은 특히 각 가정의 음식
맛을 左右하게 되는 基本調味料로서 일상생활
에 愛用되고 있으며 간장 製造의 工業的인면
과 學術的인 면이 날로 發展하여 가고 있는
차계에 간장에 對한 몇가지 事實, 즉 한국고유
의 간장(以下 在來式간장이라 칭함)과 改良式
간장의 差異, 化學간장과 釀造간장의 差異等
主로 成分 및 營養면에 對하여 간단히 기술코
자 한다.

1. 간장의 香氣

在來式간장이나 改良式간장 어느것이나 食
品の 맛을 좋게 하기 위하여 使用되는 主된
調味料이다. 그러나 在來式간장은 메주에 기
생한 各種 細菌類에 의하여 취기를 내는 反面
에 改良式간장은 담금후 醱酵熟成 過程중에

生育하는 耐鹽性 有用酵母와 耐鹽性 有用乳酸
菌에 依하여 食慾을 돋을 수 있는 香氣를 갖
게 한다. 따라서 간장은 맛 뿐만아니라 食品
의 香氣를 조절하는 역할을 한다. 아무리 營
養價가 豊富한 食品이라 할지라도 맛이 없으
면 먹을 수 없으며 맛없이 먹는 食品은 消化도
잘되지 않는 것이다.

또한 맛있는 食品일지라도 食品의 香氣가
구미를 돋우지 못하고 시각적으로도 먹고 싶
은 慾求를 갖도록 하지 못하면 食品의 가치가
떨어진다.

간장은 맛이 없는 食品을 맛있게 할 뿐아니
라 맛있는 食品을 더욱 맛있게 하는 役割을
한다.

2. 간장의 食品의 價値

改良式간장은 主原料가 콩과 小麥으로 되어
있으며 콩은 “밭의고기”라는 別名이 있으리만
큼 蛋白質의 질이 비교적 좋은 편이다. 우리
나라 사람은 蛋白質 섭취가 不足하기 때문에

體格이 약하고 질병에로 잘 걸린다고 많은 醫師나 營養學者들은 強調할 뿐이지 콩의 섭취에 對하여 別로 言及하지 않고 있는 實情이다. 콩 100g에는 約 34%의 蛋白質을 함유하고 있으며 간장製造에는 全體原料의 約 20%를 使用하고 있으므로 간장에서는 平均 1.2%의 總窒素를 含有하며 粗蛋白質로 환산하면 7.5%에 相當하는 것이다.

보통 한 사람이 하루에 消費하는 간장량을 25ml/라 假定하면 粗蛋白質으로서 매일 約 2g을 섭취하는 셈이 된다. 그 量이 적기는 하지만 단백질섭취량이 적은 우리 韓國人들의 食生活면으로 볼 때 蛋白質원으로서 무시할 수 없는 食品인 것이다. 간장의 營養에 對하여 動物實驗한 結果를 살펴보면 다음과 같다. 즉 쌀밥과 간장(食鹽含有), 빵과 간장(食鹽含有)만을 급여하여 幼動物을 飼育한 경우 動物은 尿量이 갑자기 增加하고 外觀은 불품이 없고 보기에 變악한 양상을 나타내며 成長은 하지 않는다. 그 原因은 食鹽의 過量 때문이었으므로 이번에는 간장중의 食鹽을 빼고 쌀밥과 간장, 빵과 간장을 급여한 結果(간장에서 食鹽의 除去는 수지등의 方法을 利用하여 可能하다).

쌀밥이나 빵만을 單獨급여한 경우보다 食鹽을 除外한 간장을 混用한 實驗區가 成長이 좋았다. 이때 간장의 効果는 쌀밥이나 빵중에 不足한 아미노산이 간장으로 하여금 補充되기 때문이다. 그러나 쌀밥과 간장 또는 빵과 간장이 動物成長에 完全을 기할수는 없다. 즉 비타민이 不足하기 때문에 完全食品일수는 없다.

사람도 쌀밥과 간장 또는 빵과 간장만 먹고 영양섭취의 萬全을 기할 수는 없으나 쌀밥이나 빵에서 不足한 아미노산의 効果는 큰 것으로 짐작된다.

動物實驗 結果에서는 鹽分의 過量이 生育의

抑制를 가져 왔으나 人間의 경우는 成人이 1日 15g의 食鹽을 섭취하여야 하므로 食卓의 소금으로부터 섭취하는 것과 간장으로 부터 섭취하는 것 어느편이 食生活의 면에서 效果의 인가 하는 것은 앞서 설명한 바와 같이 맛을 좋게 하고 또 營養을 높여주는 간장이 보다 效果의 임은 두말할 필요가 없다.

在來式간장과 改良式간장은 營養價를 比較하여 보면 다음 表와 같다.

표 1 간장의 營養價

	熱量	蛋白質 (%)	脂 肪 (%)	糖 質 (%)
在來式간장	38Cal	4.3	0.4	4.4
改良式간장	41Cal	6.9	0.6	2.0

자료 : 국민영양 조사지침서(보건사회부편)

3. 간장의 攝取量

우리는 通常 成人이 1일에 섭취하는 간장량을 20~25ml/로 말하고 있는데 간장을 一時에 多量으로 섭취하면 어떻게 될 것인가? 말할 것도 없이 해롭다. 우리가 일상먹는 밥도 많이 먹으면 過食되어 消化不良에 걸린다는지 혹은 위장장애를 일으켜 죽기까지 이르는데 간장 역시 多量으로 한꺼번에 攝取하면 해롭다.

그 原因은 動物實驗에서 나타난바 처럼 過量의 食鹽과 히스타민(아미노산의 一種인 히스친의 부패에 의해 生成되고 血壓의 강하를 초래시킨다) 毒性에 基因하는 것이다.

즉 간장을 많이 섭취하면 히스타민 量이 많게 되므로 中毒을 일으키나 적당량을 섭취하면 오히려 皮의 순환을 잘되게 하여 食欲을 增進시키고 消化液의 분비를 촉진하는 效果가 있다.

一般的으로 우리들이 일상섭취하는 간장량으로서는 물론 유독작용이 없다.

4. 在來式간장과 改良式간장의 差異

첫째 成分면에서 양자를 比較하여 보면 總窒素량에 있어서는 改良式 간장이 在來式간장보다 窒素含量이 높고 糖分면에서 改良式은 콩과 小麥으로 부터 오는 탄수화물 관계로 인해 당분이 在來式 간장에 비하여 많고 또한 改良式 간장은 在來式 간장에 비해 酸의 含量이 높다.

둘째 맛의 면에서 比較하여 보면 맛의 差異는 主로 食鹽, 아미노산, 有機酸糖分 等に 의해 左右되며 改良式간장이 在來式 간장보다 食鹽을 除外하고 모두 成分이 높은 含量을 보이고 특히 改良式간장 중에 有機酸, 환원당, 유리 아미노산이 많아 改良式간장이 맛의 면에서 在來式간장 보다 優秀하다.

셋째 香氣의 면에서 比較하여 보면 在來式간장은 食鹽濃度가 20~26%로 담금후 酵母 등의 微生物의 作用이 억제되고 알콜 醱酵가 거의 없어 香氣의 生成이 어려워 主로 메주중에 生育한 박테리아류에 의하여 製造되므로 암모니아태질소가 많아 간장의 맛과 香氣를 나쁘게 하는 重要한 因子가 되는 同時에 쾌쾌한 취기를 부여함으로 香氣의 면에서도 改良式간장이 우수하다.

한편 在來式간장과 改良式간장의 成分을 比較하면 다음表와 같다.

표 2 在來式간장과 改良式간장의 成分비교

	보배	식염 (%)	총 질소 (%)	순고형분 (%)	환원당 (%)	아미노태질소 (%)	PH
在來式간장	23.60	20.28	0.91	7.05	0.35	0.47	5.37
改良式간장	25.04	17.35	1.68	21.69	1.43	0.98	4.84

위의 표는 담금 후 1년 경과후의 분석치임

5. 釀造간장과 在來式간장의 差異

微生物의 醱酵에 의한 釀造간장 이외에 蛋

白質原料를 酵母로 加水分解하고 중화하면 맛이 좋은 아미노산이 생기는데 이 原理를 이용하여 만든 것이 化學간장이다. 이러한 化學간장은 成分면에서 釀造간장에 비해 질소함량이 높은 간장을 단시간에 얻을 수 있으나 分解劑인 酵母와 中화에 의하여 人體에 有害한 成分이 混入될 염려가 있고 香氣面에서는 分解시 아미노산 特有的 分解취를 生成하며 釀造간장에서와 같은 간장쫄이 없다.

그러나 맛의 면에서는 化學간장 중에는 amino태질소가 많으므로 釀造간장 보다 더 감칠 맛을 낸다. 釀造간장과 化學간장의 成分을 比較하면 다음 표와 같다.

표 3 釀造간장과 化學간장의 成分비교

	보배	총질소 (%)	식염 (%)	순고형분 (%)	Amino태질소 (%)	PH
釀造간장	25.04	1.68	17.35	21.69	0.98	4.84
化學간장	23.5	2.37	19.5	18.15	1.28	4.99

6. 化學간장과 레부린산

釀造간장 중에는 레부린산이 存在하지 않으나 化學간장은 酵母분해시에 原料中 炭水化合物이 過分解되어 레부린산을 含有한다. 이 레부린산은 無色の 결정으로서 fructose와 같은 6탄당(당류)을 酵母로 醱일때 生成되는 ketone산의 일종이며 레부린산의 含量이 많은 時 人體에 有害하다 하여 많은 논란이 되고 있다.

化學간장에 含有되는 레부린산은 最大 0.9% (TN 1.0로 환산)로 추정되며 우리들이 일상 섭취하는 使用量은 25ml로 볼때 레부린산의 含量은 0.24g에 지나지 않으므로 일상 우리들이 化學간장을 사용하는 量으로는 保健上 何等 支障이 없다고 보고되어 있다.

그러나 動物實驗 結果 레부린산 含量이 極度

로 많을 때는 유해하게 된다. 즉 쥐에 대하여 砂糖으로부터 얻은 레부린산의 1%液을 만들어 그 0.2ml를 生後 20日 된 쥐의 後腿部에 注射한 結果 注射前 體重 25g의 쥐가 注射 10日後 16g으로 감소되어 최악한 상태를 나타내었다고 보고되어 있다.

그러나 通常의 간장중에 含有되는 程度의 레부린산은 人體에 지장이 없다고 말하고 現在 國內市販간장은 거의가 化學간장을 添加하므로 레부린산이 檢出되고 있으나 크게 문제되는 것은 아니다.

참고로 國內市販간장중에 含有되는 레부린산과 유산의 含量을 分析 結果는 다음 表와 같다.

표 4. 國內市販간장중의 레부린산 및 乳酸含量(%)

시료	A	B	C	D	E	F	G	H	I
레부린산	0.43	0.43	0.10	1.15	0.44	0.52	0.35	0.50	0.53
유 산	0.50	0.42	1.2	1.40	0.49	0.37	0.04	0.34	—

상기 수치는 간장의 총질소를 1.0로 환산하였을때의 수치임

7. 간장의 保存과 방부제

우리가 간장의 방부제로 使用하는 P.O.B.

B. (파라옥시안식향산부칠에스터)는 保社部規格에 依하여 P.O.B. A.로서 1l 당 0.25g 이하로 規定하고 있는 것이다. 방부제의 添加量이 많으면 많을수록 人體에 유해한 것은 事實이나 간장의 保存上 제한된 범위 내에서 방부제를 使用하고 있으며 1일 간장 消費량을 25ml로 보면 일년의 일인량 간장소비량은 9125ml, 그리고 우리가 70세를 기준으로 한다면 우리가 平生 소비하는 간장량은 639l (3.5石)을 먹게 된다. 그 639l 중 含有되는 P.O.B. B.량은 약 160g이 된다. 즉 우리가 平生 P.O.B. B.를 먹는 量이 160g 간장에 의하여 섭취된다고 볼수 있다. 그러나 P.O.B. B.는 섭취하는 그대로 體內에 축적되는 것이 아니고 分解되어 尿로 배설되므로 人體에 큰해는 없는 것으로 알려졌다. 오히려 방부제를 간장에 첨가하지 않으므로 생기는 産膜酵母에 의한 피해가 더 클수 있다. 즉 産膜酵母가 發生하면 간장중에 存在하는 알콜을 다 소모하여 香氣가 不良해지고 Benzaldehyde 등을 위시하여 자극물질을 生産하므로 이에 의한 증독현상이 나타날 수 있다.



○ 신트닌 :

단백질의 분해 산물에 주어진 옛 칭호다.

○ 스코온 :

원래 오트밀과 酸乳에서 만들어진 일종의 茶菓子로서 스코틀랜드의 Scone에 유래된다.

○ 메르그스테를 : 酵母로부터 분리된 스테롤인데 紫外線을 照射하면 비타민 D₂ 칼시페롤 Calciferol로 된다. 이 방법이 비타민 D의 제조법에 사용

된다.

○ 油蜜菓 : 밀가루에 기름과 꿀을 섞어서 반죽하여 기름에 튀긴 菓子. 옛날에는 이것을 造果 또는 假果라고 하였는데 蜜麵을 대추, 감, 배등의 모양으로 만들었기 때문에 이 이름이 붙여졌다.

○ 粗蛋白質 : 많은 단수반, 단백질의 질소 함량은 16%이므로 全질소에 계수 6.25를 곱함으로써 조단백의 量을 알수 있다.

○ 포타슘 : 인체의 많은량에

존재하는 元素로 대부분의 세포내에 존재한다.

거의 모든식품에 적당량이 존재하므로 食餌上 중요하지 않다.

○ 프로비타민 : 체내에서 비타민으로 변해서 비타민으로 소비된다고 생각되는 물질을 말한다. 예를들면 카로틴은 비타민 A로 변하고 7-히드로 콜레스테롤 7-Dehydrocholesterol은 비타민 D 된다.

○ 이산화염소 : 빵의 반죽개량제로 사용된다(숙성).