

화학조미료의 허와 실

김 화 순 · 이대 동대문 병원 영양과장

사람들이 음식을 대할 때 어떤 것은 무조건 믿고 “먹을수록 좋다”라고 생각하고, 어떤 것은 불안해 하면서 어쩔 수 없이 사용하는 경우가 있다. 대체로 옛부터 이용해 왔거나 재료가 가공을 별로 거치지 않은 것은 믿는 편이고, 재료가 어떤 화학적 처리를 통하여 성질이 변한 것은 불신하는 경향이 있는데 그 중에 대표적인 것이 “화학조미료”라고 볼 수 있다.

“화학조미료”에 대한 평가는 대부분 부정적이어서 심한 경우에는 화학조미료를 “준 독약” 취급하여 그것을 사용한 음식은 건강에 해롭고, 사용하지 않은 음식은 건강에 좋다는 식품까지 생겼다.

“과연 그럴까?” 우리가 화학조미료에 대하여 올바르게 알고, 현명하게 사용할 필요가 있으므로 우선 그 유래와 실체와 허상을 따져보는 것이 좋겠다.

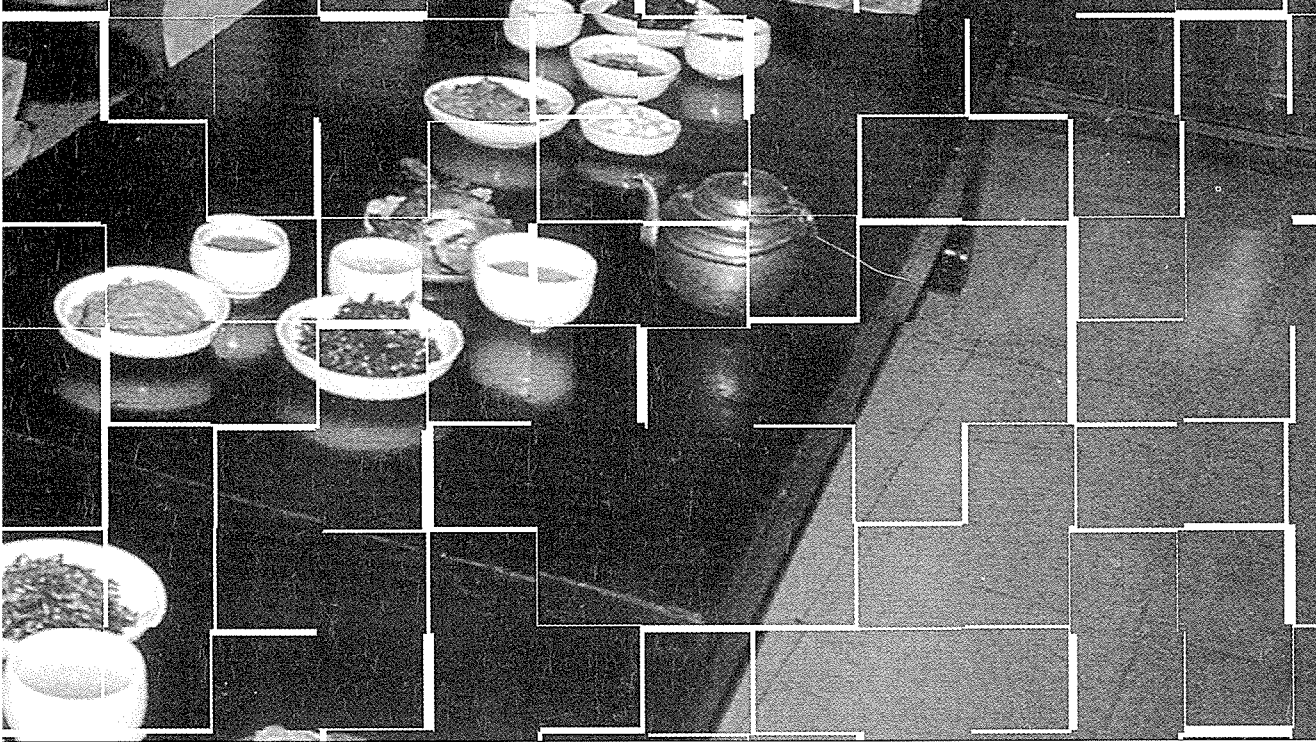
유 래

상품으로 판매되고 있는 화학조미료는 본래 일

본인에 의해서 만들어진 것이다. 일본인의 식습관은 전통적으로 짐승고기를 거의 먹지 않고 기름의 사용량이 매우 적으므로 소금의 짠맛을 부드럽게 할 수가 없어 짐승고기가 아닌 다른 식품에서 “감칠맛” 성분을 얻어야 할 필요가 있었다. 따라서 다시마, 멸치, 가다랭이포 등의 해산물에서 감칠맛을 우려낸 국물인 “다시”를 여러가지 국의 국물로 쓰고 그밖의 요리에도 조미의 기초재료를 널리 사용해 왔으므로 “다시”의 맛의 정체를 밝혀내는 과학적 연구가 발달하였다.

1908년 당시의 도쿄대학 교수 이께다는 다시마의 감칠맛의 정체가 “글루타민산”임을 밝혀냈고, 5년 후에 그의 제자인 고타마가 가다랭이포의 감칠맛이 “이노신산”임을, 1912년 다케하시가 조개무리의 감칠맛 성분이 “호박산”임을, 1960년 다나카에 의해 표고버섯의 감칠맛 성분은 “구아닐산”이란 것도 밝혀졌다.

제조역사는 1909년 밀단백질인 “글루텐”을 염산으로 분해하여 여러가지 화학처리를 거쳐 글루타



민산소다(M.S.G)를 만들었고, 1962년에는 효모의 핵산을 분해하여 구아닐산소다로서 제품화하고, 1969년에 효모의 핵산을 분해하여 이노신소다로서 제품화 되었다. 이들은 핵산과 관련이 있어 핵산 조미료라고 불리워졌다.

식품조미료로서 사용하는 글루타민산소다는 현재 당밀이나 설탕을 원료로 하여 미생물에 의한 발효법에 의존하고 옛날처럼 염산으로 가수분해하거나 석탄산으로부터 합성하지 않는다. 따라서 화학조미료라기 보다는 발효조미료로 분류되고 있다.

성 분

화학조미료의 주성분인 글루타민산나트륨은 아미노산의 일종인 글루타민산에 소듐(나트륨)이 결합된 것이다. 글루타민산은 자연식품에 많이 존재하고 있으며 우리 몸속에도 존재하고, 또 체내의 근육, 뇌조직, 기타 기관 등에서 시간당 5~10g씩 생성되며, 체내에서 쉽게 신진대사가 이루어진다.

소듐은 세포외액에서 대표적인 양이온 물질이며 삼투압과 수분조절을 하는 주요 전해질이며, 소장액의 알칼리성 유지에 큰 역할을 하고 있으나 고열환경 작업근로자나 땀을 많이 흘리는 특수환경을 제외하고는 소량으로도 생리적 필요량에 충족될 뿐만 아니라, 과량일 경우 부종과 고혈압 등 여러가지 질환과의 관계가 주의되고 있는 원소이

다. 화학조미료중에서 소듐은 약 12%가 된다.

핵산은 핵단백질의 한 부분으로서 완전히 가수분해되면 퓨린과 피리미딘이라고 불리는 기본성분의 혼합물과 리보오스나 디옥시리보오스 구성분 및 인산 등을 낸다.

구아닌과 이노신산은 핵산의 주가 되는 퓨린류와 관계가 있다. 글루타민산나트륨과 핵산조미료는 다같이 감칠맛을 내지만 글루타민산 나트륨은 단순한 감칠맛을 내는데 비하여, 핵산조미료는 부드러운 감칠맛을 내며 뒷맛이 강하게 남는다.

또한 글루타민산나트륨에다 핵산조미료를 조금 섞어주면 각각 가지고 있는 감칠맛보다 훨씬 강하게 느껴지는 맛의 상승 작용이 나타난다. 시판되는 화학조미료는 이 원리를 적용하여 구아닐산소다와 이노신소다의 같은 양 혼합물 10% 정도에 글루타민산소다 90% 정도를 섞은 것이다.

허 상

1968년 중국음식중후군(CRS)이 거론된 이후 화학조미료의 안정성에 관한 문제가 논란을 일으켜 왔다.

첫째로, 중국음식중후군은 두통, 타는 듯한 감각, 안면의 압박감 및 가슴에 통증 등이 약 15~30분간 지속하다 사라지는 일과성 증세이다. 이러한 증세의 발생에 대한 정확한 구조는 잘 알지 못하

고, 그 후 그러한 증세가 꼭 글루타민소다와 관련된 것이 아니라는 것이 발표되었고, FDA(미국식품의약국)에서 관련이 없다고 결론을 내렸다.

둘째로, 1969년 울니박사가 다량의 글루타민산 나트륨을 신생쥐에게 피하주사할 경우 뇌손상과 망막상해를 줄 수 있다고 발표하였으나 경구 투여한 쥐와 피하주사된 원숭이 등에서는 그러한 장애가 나타나지 않았다. 즉, 경구투여시에는 과량을 섭취해도 뇌장애가 일어나지 않으며, 사람을 위시한 영장류에는 과량의 피하주사조차도 손상을 일으키지 않는다.

셋째로, 1981년에는 글루타민산소다를 과량 섭취하면 천식을 유발시킨다는 연구가 있었으나 1982년 그 실험의 과학적 근거결여와 다른 천식증세로 밝혀졌으며, 글루타민산은 1시간 내에 쉽게 신진대사되므로 투여 후에 11~12시간동안 반응이 있을 수 없다는 점이 지적되었다. 최근에는 글루타민산소다는 천식반응에 관련된 기관지조직에 아무런 영향을 주지않고 천식을 유발하지 않는다고 발표했다.

넷째로, 발암성에 대한 논란도 있었는데 글루타민산 나트륨은 냉수나 온수에 잘 용해되고 가열에도 안전하나 단백질의 열분해시, 즉, 350°~500°C의 고온으로 가열시 흑색타르에서 이미다졸 화합물이라는 발암물질이 발생한다는 것이다. 그러나, 이것은 글루타민산만이 아니라 모든 아미노산이 동일하므로 단백질 식품을 태운 경우는 같은 문제를 가진다.

1985년에는 화학조미료의 가열실험에서 300°C 이상에서 변이원성이 나타났고, 기름에 첨가된 화학조미료는 200°C 이상에서 나타났으므로 일반적인 조리시에는 문제가 없으나 고온의 기름에서 튀겨야 하는 조리에서는 타지 않도록 주의해야 한다.

실 상

식품첨가물로서 핵산조미료는 아직까지 안정성 문제가 구체적으로 논의된 바 없으나 일본에서는 통풍의 발병시기와 핵산조미료의 사용시기가 거의 일치하기 때문에 관련성을 의심하고 있다. 퓨린대사의 이상과 혈액중 요산치가 높아지는 유전적 질병인 통풍에 있어 식사중에 제한되는 퓨린의 양은 핵산조미료 사용시 쉽게 초과되므로 퓨린제한식이

식품첨가물로서 핵산조미료는 아직까지 안정성 문제가 구체적으로 논의된 바 없으나, 일본에서는 통풍의 발병시기와 핵산조미료의 사용시기가 거의 일치하기 때문에 관련성을 의심하고 있다.

에서는 급원식품의 제한과 마찬가지로 고려되어야 한다. 소금(특히 소디움)의 과다섭취는 순환기계 질환의 주요원인으로 지적되고 있는데 화학조미료 등의 소디움의 양은 결코 무시되어질 수 있는 양이 아니다.

사용 요령

사람이 음식을 먹는 것은 살아가는데 필요한 영양을 섭취하려는 것이고, 그 영양을 무리없이 섭취하기 위하여는 식욕과 소화기능이 원활해야 한다.

화학조미료를 음식에 첨가하면 자연식품을 섞어 맛을 낼 때보다 훨씬 간편하게 감칠맛을 내어 본래의 맛과 합하여 상승작용을 하여 구수한 맛을 증대시킬 수 있다.

바쁘고 다양한 현대생활에 있어 맛의 엑기스의 적은 양으로 값싸게 효과를 내면서 건강에 도움이 되는 방향을 생각해 보자.

첫째, 소금은 0.05%, 설탕은 0.1%, 글루타민산은 0.03%의 농도로도 맛을 느낄 수 있다. 개인차가 많으나 일반적으로 화학조미료는 0.1~0.3% 정도의 농도로 충분히 효과를 볼 수 있다. 된장국, 찌개, 탕류에는 식염량의 10%, 야채요리나 스프와 같이 단맛, 짠맛이 농후한 것에는 식염량의 20~30% 정도 사용한다.

둘째, 여러가지 다양한 국물맛을 손쉽게 만들 수 있는 복합조미료나 라면, 햄 등 가공식품류에는 글루타민산나트륨 특히 나트륨이 많이 들어있다. 따라서 맛소금을 사용할 때는 화학조미료를 사용하지 않는다는가 하여 사용량을 최소로 줄이는 것이 좋다.

양념이란 마치 약과 같이 적당히 쓰면 효과가 있고, 넘치거나 부족할 때는 효과가 적어지거나 역작용이 생긴다는 뜻의 약념에서 온 말이라고 한다. 화학조미료도 양념의 일종이므로 이러한 이치에 맞게 사용하여야 제 효과를 볼 수 있다. 