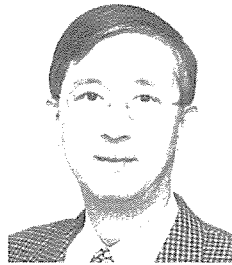


# 과외 연구서 뎀으로 얻은 국제공인 분석방법

우리가 즐기는 음악 중에는 베토벤의 합창교향곡 같은 대작이 있는가 하면 가벼운 마음으로 즐길 수 있는 소품들도 있다. 내가 어려서부터 좋아하던 소품에는 '뜰에 나가 아침 햇빛 받고, 발을 갈고 땀 흘려서 씨 뿌리면...'이라는 가사가 붙여진 슈만의 「즐거운 농부」가 있다. 나는 이 짧은 곡을 들을 때마다 나도 평생에 저렇게 두고두고 남들에게 기억되고 기쁨을 줄 수 있는 일을 한가지라도 남길 수 있으면 얼마나 좋을까 생각을 하고는 했다. 그 생각은 지금도 마찬가지이다.



金熙濬  
〈서울대 자연대 화학과 교수〉

## 식품첨가물 아황산염 분석방법 개발 - 미국서 10년째 시행중

과학기술에 종사하는 사람으로서 자신이 발견한 사실이나 자기의 발명품을 남들이 두고두고 인용하고 활용해 주는 데서 작곡가의 기쁨을 느끼게 마련이다. 뉴턴의 방정식이나 마이크로 프로세서는 못되더라도 크건 작건 자기가 종사하는 분야에서만 세계적인 권위를 가진 업적을 가지는 것은 모든 과학기술인의 꿈이다. 그런데 그러한 업적은 애초부터 목표를 세우고 노력을 기울인 결과로 얻어지는 경우가 대부분이겠지만 어쩌다가 뎀으로 얻는 수도 없지 않다. 유명한 플레밍의 페니실린 발견이 좋은 예이다.

나의 소품은 어떤 새로운 사실이나 발명품이 아니라 화학분석의 방법이다. 그리고 내 소품의 분석 대상은 아직 우리나라에서는 별로 신경을 안 쓰고 있지만 미국에서는 10여년 전부터 소비자 보호를 위해 널리 검사를 실시하는 중요한 식품첨가물인 아황산염이다. 아황산염은 호머의 일리아드에도 나오는 것으로 보아 오래 전부터 사용되어 온 방부제 역할을 하는 물질이

다. 포도주를 만드는 데도 필수적이고 그밖에도 많은 가공식품의 장기 저장을 위해 널리 쓰인다. 그런데 아황산염의 과량 사용에 의한 부작용이 보고되고 10여명의 사망 원인으로 확인되면서 미국 식품의약청(FDA)에서 사용을 규제하기에 이르렀고, 특히 가공식품의 경우에는 아황산염에 민감한 천식환자의 알 권리를 보호하기 위하여 1987년부터 함량이 10ppm을 초과하는 경우에는 반드시 포장에 명기하도록 규정하였다. 우리가 식료품점에서 매일 구입하는 가공식품 중에서 이처럼 함량의 기준을 정해놓고 명기를 요구하는 것은 이 밖에는 없는 특이한 경우이다.

이 규정에 대한 입법 예고가 나오자 미국 내의 여러 분석화학자들이 좋은 아황산염 분석방법을 개발하는 일에 매진했다. 10ppm 정도의 미량을 정확히 측정하는 것은 상당히 어려운 일인데 어느 방법의 정확도에 따라 어떤 가공식품의 포장에 아황산염을 명기해서 판

지금 미국에서는 내가 연구한 아황산염 화학분석방법을 10년째 시행중이다.  
 나는 1987년 미국 보스톤의 시외에 위치한 미 육군성 산하 연구소에서  
 식품의 단백질에 관한 연구를 계속하고 있었는데 전문분야 연구가 아닌 과외 연구로  
 이 분석방법을 덤으로 얻어 국제공인까지 받게 되었다.  
 이처럼 좋은 결과를 얻게된 것은 당시 네이틱연구소의  
 자유로운 연구분위기에 힘을 입은 것이다.

매의 불이익을 당하느냐 마느냐가 판가름나기 때문에 어느 분석방법이 채택되느냐는 상당히 중요한 사안이 었기 때문이다.

나는 당시 보스톤 교외 네이틱에 소재한 미국 육군성 산하 연구소에 근무하면서 식품의 단백질에 관한 연구를 하고 있었다. 그 때 FDA 규정에 관한 소식을 듣고 문헌 조사를 해보자 참 재미있는 문제라는 생각이 들었다. 그 때는 1920년대에 개발된 Monier-Williams 방법이 공인 방법으로 사용되고 있었는데, 2시간의 증류를 해야하는 번거로움이 따를 뿐 아니라 10ppm 정도에서는 정확도가 부족하였으나 당시로는 좋은 대안도 없는 상황이었다.

### 과외연구로 낚은 '월척'에 평생 흐뭇

나는 단순히 호기심 차원에서 틈틈이 이 일에 시간을 투자했다. 다행히 당시 나는 좋은 여건 하에서 상당히 연구의 자유를 누리고 있었다. 주위에 저 친구는 그냥 내버려두는 편이 더 생산적이라고 하는 인식이 이루어져 있었기 때문이다. 몇달이 지나서 만족스러운 방법을 학술지에 투고하고 나자 소문을 듣고 분석기기 회사에서 자문을 의뢰해왔다.

한편 화학분석방법 국제공인기구인 AOAC에서 애리조나주의 휴양도시인 스캇츠데일에서 아황산염 분석방법에 관한 태스크포스 일차 모임을 가지고 여러 방법에 대한 토론회를 한다는 소식이 있었다. 나는 급히 전화를 걸어 마지막 연사로 참여하게 되었고, 발표가

끝나자 여러 사람들이 공인을 받기 위한 공동 연구를 할 생각이 있으면 참여하겠다는 의사를 밝혔다. 나는 내 방법이 국제 공인을 받는다는 것은 애초 염두에도 없었다. 그러나 다른 사람들의 발표를 듣고 내 방법이 월등히 사용하기 편하고 정확한 결과를 주는 것을 알게 되고 보니 공인을 받아서 많은 사람들이 편리하게 사용하도록 하는 것도 의미가 있는 일이라는 생각이 들었다. 그 후 공인 절차를 밟고 미국 특허를 취득하는 모든 과정에서 네이틱연구소는 모든 지원을 아끼지 않았다. 이 방법은 세계적으로 공인되어 원하는 사람은 누구나 마음놓고 사용하는 것은 물론이고, 최근 미국 FDA에서는 아황산염이 10ppm을 초과하는 식품의 경우에는 반드시 나의 방법으로 함량을 재확인하도록 규정하였다. 내 방법으로 얻은 결과에 대해서 FDA가 보증을 해주는 셈이니 불확실한 분석 결과를 놓고 고민할 필요가 없어진 것이다.

그런 의미에서 나의 소품은 사용하는 사람들로 하여금 피아노를 배우는 사람이 「즐거운 농부」를 치면서 느끼는 경쾌함을 느끼게 해주리라 생각되어 나의 가슴을 뿌듯하게 해준다. 그런데 생각해 보면 이 모든 것을 가능하게 해준 것은 당시 네이틱연구소의 자유로운 분위기였다. 주어진 일에만 매달려야 하는 융통성 없는 분위기였다면 이런 일은 불가능했을 것이다. 우리도 각자 시간의 20% 정도는 자신이 원하는 일에 자유롭게 매달릴 수 있는 여유를 허용하는 것이 바람직하지 않을까 생각해본다. ⑤7