

퀴리 부인은 무슨 비누를 썼을까?

여인형 지음, 한승, 2007

글 | 이덕환 _ 서강대 화학과 교수 duckhwan@sogang.ac.kr

요즘은 비누가 귀한 것이라고 생각하는 사람을 찾아보기 어렵다. 그야말로 지천으로 널려있는 것이 비누다. 색깔도 요란하고, 온갖 향기를 풍기는 비누도 있다. ‘리놀린’과 같은 화학 성분을 넣어서 기능성을 크게 향상시켰다는 비누도 있다. 그냥 비누만 있는 것도 아니다. 머리를 감을 때 쓰는 ‘샴푸’도 다양하고, 빨래에 사용하는 ‘합성세제’도 다양하게 사용되고 있다. 이제 시키면 빨래 비누 한 장으로 모든 것을 해결하던 시절을 기억하는 사람은 많지 않다. 독약이나 다름없는 양젓물을 넣고 빨래를 삶았다는 할머니의 옛 이야기는 믿을 수 없는 지경이 되어 버렸다.

그런 비누의 정체를 몰라도 세상을 살아가는 데는 아무 문제가 없다. 운동 경기의 기본적인 규칙을 모르더라도 텔레비전 중계를 해주는 아나운서의 해설만 들으면 누가 이기고, 누가 졌는지를 알 수 있는 것과 마찬가지로 비누의 경우도 사정은 똑같다. 비누의 정체를 모르더라도 세수와 목욕을 할 때 비누를 어떻게 사용해야 하는지를 알고 있으면 생활 자체에 심각한 문제는 없다. 굳이 비누의 화학적 성분이 무엇이고, 비누의 원료가 무엇인지를 알아야 할 이유가 무엇이나고 생각할 수가 있다.

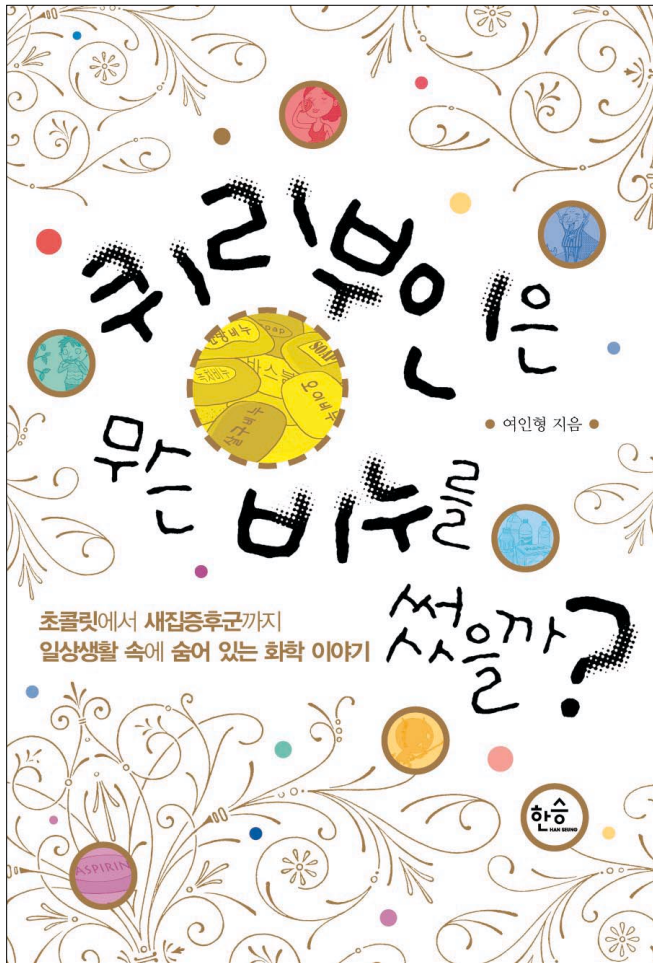
그러나 경기의 규칙을 알고 나면 운동 경기가 훨씬 더 재미있어지는 것은 누구나 알고 있는 진실이다. 경기의 흐름을 정확하게 파악할 수 있고, 전체의 틀에서 선수들의 몸짓이 이해가 되기 때문이다. 그냥 바라보고, 아나운서가 전해주는 경기의 결과만 알게 되는 것이 아니라, 경기 자체를 나름대로 이해하고 진정으로 즐길 수 있게 된다. 비누의 정체를 알고 나면 비누의 진정한 가치를 더욱 실감나게 느낄 수 있다는 뜻이다. 단순히 비누의 가치만 느낄 수 있게 되는 것이 아니다. 비누의 정체를 알아야만 내 몸에 맞는 비누를 선택해서 환경에 부담을 적게 주는 방법으로 사용할 수 있게 된다. 비누에 대한 온갖 과장된 광고의 허와 실을 알아내는 수단이 되기도 한다. 비누에 대한 화학적 지식이 우리의 건강과 재산과 환경을 지

켜주는 정말 중요한 역할을 한다는 뜻이다.

우리가 살고 있는 세상은 화학물질로 가득 차 있다. 이론적으로나 가능한 완전한 진공이나 형이상학적인 정신세계를 제외하면 이 세상에 화학물질이 존재하지 않는 곳은 어디에도 없다. 막막한 우주 공간도 예외가 아니다. 심지어 현대의 뇌과학에서는 우리의 정신세계도 화학 물질과 전혀 무관하지 않을 것이라는 주장도 힘을 얻고 있는 형편이다. 비누의 경우와 마찬가지로 우리가 살고 있는 세상의 모든 변화는 전부 화학 물질에 의해 이루어지는 거대하고 오묘한 조화에 의해 이루어지는 것이다. 화학을 이해하지 못하고는 그런 조화를 제대로 이해할 수도 없고, 활용할 수도 없다는 뜻이 된다. 비록 낯설기는 하지만 화학 물질의 이름 정도를 이해하는 것은 누구에게나 꼭 필요한 기본 상식이라는 뜻이다.

화학에 대한 이해가 중요한 이유는 또 있다. 세상에서 일어나는 모든 화학적 변화가 단순히 우리에게 즐거움이나 감탄만 전해주는 것이 아니기 때문이다. 우리가 공기를 숨쉬고, 음식을 먹고, 비누를 사용하고, 의약품을 먹는 모든 것이 우리의 건강하고, 안전하고, 쾌적하고, 풍요로운 삶의 핵심이다. 화학에 대한 기본적인 상식과 이해가 없이는 우리 삶의 질은 상상할 수 없을 정도로 열악해질 수밖에 없다. 화학적 이해가 없는 삶은 짐승의 삶과 크게 다르지 않다는 뜻이다. 현대 사회에서 화학은 단순히 우리의 삶을 더 즐기기 위해서 필요한 것이 아니라 우리의 삶을 인간답게 만들기 위해서 꼭 필요한 필수 상식이라는 뜻이다.

화학에 대한 가장 흔한 오해는 화학 물질을 ‘좋은 물질’과 ‘나쁜 물질’로 구분할 수 있다는 생각이다. 그래서 우리가 숨을 쉴 때 꼭 필요한 ‘산소’는 좋은 물질이고, 우리가 숨을 쉬지 못하도록 하는 ‘이산화탄소’는 나쁜 물질이라고 생각한다. 요즘 지구온난화에 대한 걱정이 늘어나면서 이산화탄소에 대한 부정적인 인식은 더욱 빠르게 확산되고 있다. 그러나 다른 한편에서는 산소의 강한 산화력



책 표지

이 우리의 건강에 치명적인 피해를 주기 때문에 산소에 의한 부작용을 막기 위해 항산화제를 먹어야 한다는 건강 정보가 언론을 통해 쏟아져 나오고 있다. 우리 몸에서 배출되는 쓰레기에 불과한 것으로 알고 있는 이산화탄소도 우리 몸에 있는 혈액의 수소이온농도(pH)를 정교하게 조절해주어서 우리의 생명을 유지시켜주는 결정적인 역할을 한다.

그런 예들은 끝없이 이어진다. 세상에서 가장 무서운 자연산 독으로 알려진 보톡스가 적절한 부위에 적절한 양을 사용하면 더 없이 좋은 약이 되기도 하는 것이 화학 물질의 세상이다. 보톡스는 보기 흉한 주름살을 없애는 가장 훌륭한 약으로 알려져 있다. 그렇게 전문적으로 들어갈 필요도 없다. 영양실조에 걸렸거나, 심한 운동으로 탈수 상태에 있는 사람에게 한잔의 설탕물은 그 어떤 명약보다도 좋은 것이다. 그러나 심한 당뇨를 앓고 있는 환자에게는 치명적인 독약이 될 수도 있다. 결국 화학물질 자체가 좋고 나쁜 것은

결코 아니다. 좋고 나쁘다는 판단은 우리가 어떤 화학물질을 어떻게 사용했는지에 따라 결정되는 것일 뿐이다. 알맞은 시기에, 적절한 곳에, 적절한 양을 사용하지만 한다면 모든 화학물질이 좋은 물질이 될 수 있고, 그 중의 어느 하나라도 지키지 못하면 나쁜 물질이 되는 것이다. 화학 물질 자체는 좋고, 나쁜 것을 결정하는 어떤 요소도 가지고 있지 않다는 뜻이다.

화학에 대한 우리의 부정적인 인식은 놀라운 수준이다. 대부분은 무책임한 언론과 기업의 무절제한 광고 탓이라고 할 수 있다. 아무런 근거도 없이 몇 마디의 미사여구로 천하제일의 명약을 만들어 내기도 하고, 세상에서 가장 두려운 문제를 만들어내기도 한다. 비타민 C와 DHA와 EPA가 그런 과정을 거쳐서 세상에서 가장 좋은 명약으로 알려지게 되었다. 더욱 심각한 것은 화학 물질에 의한 중독이나 환경오염 사고가 생긴 경우다. 화학에 대한 충분한 상식과 이해도 없는 상태에서 문제가 생기면 그것을 잘못 사용한 책임은 외면해버리고, 모든 것을 문제가 되는 화학 물질과 그런 물질을 만들어낸 화학자들의 책임으로 돌려버린다. 결국 우리 사회가 함께 힘을 모아 해결해야 할 문제의 핵심은 완전히 놓쳐버리고 화학에 대한 부정적인 인식만 가슴 깊이 남게 된다.

그런 인식이 우리에게 미치는 폐해는 심각하다. 모든 것이 물질로 이루어진 세상에서 우리 자신도 화학 물질을 활용하지 않고는 잠시도 생명을 지탱할 수 없는 것이 현대의 삶이기 때문이다. 오늘날 화학은 단순히 호기심이나 흥미 때문에 배워야 하는 것이 아니다. 온갖 정보가 넘쳐나는 정보화 시대에서 정말 나에게 필요한 정보가 무엇인지를 가려내는 능력은 무엇과도 비교할 수 없을 정도로 중요하다. 화학에 대한 상식은 그런 정보를 가려내는 가장 중요한 근거가 되기 때문에 어렵더라도 반드시 배워야만 하는 것이다. 다행히 화학이 겉으로 보이는 것만큼 그렇게 어려운 것은 아니다. 몇 가지 기본적인 화학 원리가 수없이 다양한 화학물질 모두에게 공통적으로 적용되기 때문이다. 화학 물질의 다양성만큼이나 우리가 알아야 할 화학 상식이 많은 것은 아니라는 뜻이다. ㉔

<과학독서아카데미 추천 도서>

1. 『만들어진 신』 리처드 도킨스 지음, 이한음 옮김, 김영사, 2007년
2. 『지구 온난화 이야기』 팀 플래너리 지음, 이충호 옮김, 지식의풍경, 2007
3. 『최초의 남자 스피너』 웰스 지음, 황수연 옮김, 사이언스북스, 2007
4. 『갈릴레이 딜레마』 장 자끄 샬로몽 지음, 박지현 옮김, 이후(시울), 2007
5. 『예술가들의 채소밭』 빌 로스 지음, 김소정 옮김, 눈과마음, 2007