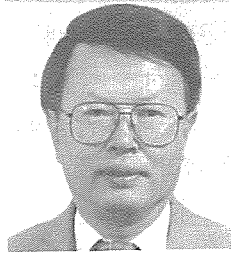


강태공과 물고기

물은 이 세상에서 공기와 더불어 가장 흔한 존재이지만 우리들 인체의 주성분이고 없어서는 안될 존재이다. 물은 가스상태, 액체상태, 그리고 고체상태가 함께 존재하는 희귀한 성질을 가진 물질로 결빙 때는 비체중이 물보다 적어 위에서부터 얼음이 언다. 그래서 강태공도 얼음 위의 낚시를 즐기는 것이 아닌가.

우리가 대학을 다니던 그 시절, 한강다리는 노랑진으로 가는 한강대교 하나밖에 없었다. 지금보다 강폭은 좁았지만 물은 훨씬 푸르고 좀 깊었다는 생각이 든다. 강남의 백사장이 유달리 희고 컸다는 생각이 어렴풋이 생긴다. 거의 50년 전인 그때 겨울은 추웠고 못살던 시절이라 지금보다 더 추운 겨울을 지내고 있었다. 겨울이면 강태공들이 얼음을 깨고 한강 가운데서 낚시를 드리우는 풍경이 여기저기서 흔히 눈에 띄던 그런 시절이었다. 지금 같으면 자동차를 몰고 앞뒤 차에 신경을 쓰기에 바빠서 그런 풍경을 즐길 수 있는 여유도 없으려니와 금지되어 있는 지 또는 오염 때문인지 강심에서 그런 강태공을 본 기억이 나지 않는다.

물은 이 세상에서 공기와 더불어 가장 흔한 존재이지만 그렇다고 해서 그 성질마저 다른 물질처럼 그렇게 흔한 것이 아니다. 우리가 고맙게 여기는 기회가 거의 없지만 물은 이 세상에서 가장 효과적인 세척제이면서도 우리들 인체의 주성분이고 없어서는 안될 존재이다. 물은 가스상태, 액체상태 그리고 고체상태가 함께 존재할 수 있는(영어로는 triple point) 희귀한 성질을 가지는 물질이기도 하다. 물의 용도는 펍 다양하다. 우리가 마시기도 하지만 원자력 발전에는 냉각수로 쓰일 뿐 아니

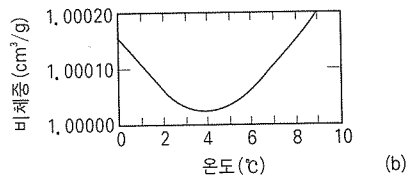
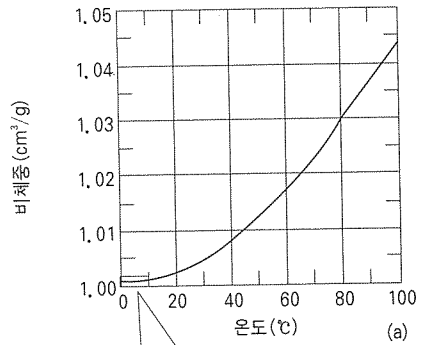


金濟琬
(과학문화진흥회 회장)

라 원자핵분열 반응에서 나오는 중성자(수소원자핵인 양성자와 거의 같은 질량을 가졌지만 전기량이 0인 핵자이다)를 감속시키는 감속제로도 쓰인다. 핵분열에서 나오는 중성자는 너무 빨라서 다른 핵과 반응하여 분열을 일으킬 겨를도 없이 쏙 지나가기 때문에 핵의 연쇄반응에는 물같은 감속제가 필수적인 것이다.

물은 흔하지만 신비로워

얼어붙은 강물이지만 그 얼음을 깨고 보면 그 밑에는 물이 흐르고 있다. 만약에 물이 위에서부터 얼어 들어가지 않고 밑에서부터 얼게 된다면 불쌍한 물고기들은 겨울이 되면 모두가 얼어 죽을 것이다. 그렇지만 물은 위에서부터 얼고 두꺼운 얼음이 보호막이 되어 그 밑에는 그래도 따뜻한 물이 흐르기에 물고기들이 살 수가 있는 것이다.



물 이외의 보통물질은 온도가 내려가면 밀도가 커진다. 말을 바꾸어 하면 온도가 높으면 그 물체는 팽창하여 같은 질량(무게라고 보편적으로 쓰는)이 차지하는 체적이 커진다. 물 역시 그렇다. 다만 물은 보통 대기압에서 얼음이 어는 0°C 부근에 있는 적은 영역에서만 그렇지 않다. <그림참조> 냉창고에 물을 채운 유리병을 넣어 열게 하면 터지고 수도관이 추운 겨울에 얼어터지는 것은 따지고 보면 0°C 근방의 물보다 같은 질량의 얼음이 더 많은 부피를 차지하는 까닭에 그 부피가 팽창하면서 터지는 것이다. 그러나 물고기에는 펍 다행스럽게도 얼음의 체적이 불어나는 까닭에 얼음은 물 위에 뜨게되고 물은 위로 부터 얼어 들어간다. 만약에 얼음의 비체중이 물보다 더 크다면 얼음은 가라앉아서 물 밑으로부터 강은 얼기 시작할 것이다. 그렇게 되면 겨울철에 얼음을 깨고 물고기를 잡는 강태공도 없을 것이고 물고기 역시 겨울이면 얼어서 죽어 없어질 것이다. 하나님께서는 물고기를 생각하면서 물을 만드신 것 같다. ①7