

신재생에너지 소재

특집 기획 원종욱

인간처럼 걷고 무릎을 구부리는 로봇으로 유명한, 혼다의 ASIMO가 전기줄 없이 걸을 수 있었던 건 그의 등뒤에 매달려 있는 전지가 없다면 불가능할 거다. 모래알 반짝이는 해변가에서 핸드폰 게임을 휴가 내내 끊기지 않고 놀 수 있게 된다면, 이건 아마도 충전시간이 필요 없는 연료전지로 가능할 거다. 군인 아저씨들의 군복을 모두 태양광으로부터 에너지를 얻는 소재로 만든다면, 한겨울에 따뜻한 보초를, 게다가 아주 쉬운 연결로 “아틀란티스 소녀”를 끊임 없이 들을 수 있을 거다. 이 모든 걸 가능하게 하는 것은, 지금까지 익숙한 화석 연료에서부터 나온 전기가 아닌, 이차전지, 연료전지, 태양전지, 바로 새로운 에너지원이다. 21세기가 추구하는 미래 사회는 자연과 인간, 에너지와 환경이 서로 조화롭게 공존하는 사회이다. 이를 위해 전 지구를 이웃으로 인식하고 에너지 이용에 있어서, 에너지의 효율성과 아울러 환경문제를 같이 고려하여야 하고, 이러한 환경 친화적인 신재생에너지 (renewable energy)의 이용이 개개 기업의 경쟁력 차원을 넘어, 국가 경제의 성장을 좌우할 뿐 아니라, 우리 미래의 삶을 유지하는 유일한 수단으로 인식되고 있다. 신재생에너지란 수소에너지, 연료전지 등 신에너지와, 수력, 풍력, biomass, 지열, 폐기물에너지 그리고 태양에너지 등 재생에너지를 말한다. 신재생에너지원으로부터 얻는 전기는 지구 온난화를 일으키는 기체 (greenhouse gas)를 적게 생산하므로, “green”이라고 간주된다. 즉 화석 연료를 사용함으로써 방출되는 대표적인 온실기체인 CO₂의 방출을 최소화 시키는 방향으로 green 에너지를 추구하고 있다.

본 특집에서는 신재생에너지 산업으로 고분자 소재가 중심 역할을 하고 있는 이차 전지, 연료 전지, 그리고 태양 전지에 대한 기본과 현재 상용화 및 개발이 되고 있는 고분자 소재에 대한 내용을 다루었다. 이와 같은 신재생에너지 산업은 화학, 물리, 소재, 기계, 전자, 전기, 그리고 시스템 등 과학과 기술의 결합에 의해 완성되어야 한다. 상대적으로 화학, 물리, 소재 연구에 있어서 느끼고 있는 한계는 “보여줄 수 없다”는 데 있다. 그러나 그 환상적인 제품을 보여주기 위해서는 소재의 성능이 그 제품의 실용화 및 성능을 결정한다는 것은 의문의 여지가 없다. 이제 우리의 기술력은 소재의 철저한 이해, 그리고 이를 통해 보다 기본적인 성능 개선에 맞추어주어야 한다. 그것이 소재 우위 선점을 통해 소재 연구자가 나아가야 할 방향이 될 것이다.

본 특집이 기초가 되어 신재생에너지에 대한 기본 이해, 발전 방향 및 응용에 있어서, 고분자 소재의 역할 및 그 중요성을 인식하고, 미래 신재생에너지의 개발에 보다 많은 연구가 진행되고, 성공되기를... 무엇이 성공인가/ 자주 그리고 많이 웃는 것/ 현명한 이에게 존경을 받고/ 아이들에게 사랑을 받는 것/ 정직한 비평가의 찬사를 듣고/친구의 배반을 참아내는 것/ 아름다움을 식별할 줄 알며/ 다른 사람에게서 최선의 것을 발견하는 것/ 건강한 아이를 낳든/ 한때의 정원을 가꾸든/ 사회 환경을 개선하든/ 자기가 태어나기 전보다/ 세상을 조금이라도 살기 좋은 곳으로/ 만들어 놓고 떠나는 것/ 자신이 한때 이곳에 살았음으로 해서/ 단 한 사람의 인생이라도 행복해 지는 것/ 이것이 진정한 성공이다. (랄프 왈도 에머슨)... 짧은 준비 기간 및 바쁜 일상 속에서도 흔쾌히 원고를 집필해 주신 집필자 여러분들께 “성공” 기원과 함께 마음속 깊은 고마움을 전한다.



원종욱

1986 연세대학교 화학과 (학사)
1991 University of Minnesota
화학 (석사)
1993 University of Minnesota
화학 (박사)
1994~ 한국과학기술연구원 (책임연구원)
2002
2002~ 세종대학교 응용화학부 부교수
현재