특집에 부쳐

생활용품 소재용 고분자

특집 기획 진 병 석

1938년 DuPont사에 의해 고분자를 합성해 만든 나일론이 등장한 이후에 고분자재료의 사용은 급속도로 확산되어 지금 우리 주변을 살펴보면 합성고분자로 만들어진 수많은 제품들을 곳곳에서 접하게 된다. 고분자 재료는 저렴한 가격과 제조 및 가공이 용이하다는 장점으로 인하여 기존에는 목재 금속 세라믹 등을 대신하는 단순히 형태를 만드는 구조재료로 주로 많이 쓰여 왔지만 최근에 이르러서는 기능성 및 고성능을 갖춘 신소재로서 그 사용범위를 더욱 확대해 나가고 있다. 특히 전자정보나 바이오 의약 산업 분야에서 기능성 고분자를 소재로 한 기술과 제품이 많이 선보이면서 이 분야에 많은 관심과 연구 개발이 집중되고 있다. 하지만 고분자의 다양한 기능성은 비단 첨단 산업 제품뿐 아니라 화장품, 의류, 종이, 신발과 같은 일상 생활소재에서도 많이 도입되어 상품의 부가가치를 높이는데 크게 기여하면서 이에 대한 관심도 늘어나고 있다.

화장품의 경우 기존에 고분자 사용은 점증제 정도로 국한됐지만 최근에는 생분해성 고분자를 약물전달체계(DDS)로 활용 제형화한 고기능성 화장품이 크게 각광을 받고 있으며 고흡수성 고분자로 만든 일회용 기저귀와 같은 위생용품은 그 수요가 크게 증가하면서 고분자의 흡수성능 향상과 더불어 생분해성이 갖추어져 환경문제를 해결하려는 노력이 진행되고 있다. 의류산업에서도 여러 특수한 기능 예를 들어 광반사, 전도성, 고흡수성, 전자파 차폐 등의 다양한 기능성이 있는 하이테크 고분자섬유로 만들어진 의류가 쏟아져 나오고 신발도 마찬가지로 경량성, 발한성, 항균성 등 요구되는 물성이 한층 다양해짐에 따라 특정한 기능을 갖춘 고분자소재를 활용하여 신발의 기능화를 이루어 나가고 있다. 이 밖에도 종이, 포장재, 바닥재, 창호 등 일상생활에서 가까이 자주 접하는 많은 제품에서 요구되는 특성에 맞춰 고분자를 활용하는 다양한 예를 살펴 볼 수가 있다.

이러한 내용들을 좀 더 자세히 알아보고자 고분자 과학과 기술 이번 호에서는 "생활용품 소재용 고분자"라는 제목으로 특집을 마련하게 되었다. 본 특집에서는 고분자의 기능성이 활용되는 여러 생활 소재 중 이미 특집으로 나간 바 있는 기능성의류(섬유)와 포장재를 제외하고 화장품, 일회용 기저귀, 신발, 종이, 창호 등의 생활 제품들에 있어서 각각에 요구되는 특성과 사용되는 고분자를 중심으로 개괄적인 내용을 다루었다. 집필진 대부분이 회사 연구소에 몸담고 있는 관계로 각 회사의 know-how와 관련되는 상세한 내용을 다루지 못해 독자 여러분께 죄송하게 생각하며 본 특집이 생활용품 소재로 사용되는 고분자의 기능을 이해하는데 도움이 되길 바라고 아울러 생활용품을 고부가가치로 제품화 하는데 많은 관심이 있길 바란다.

끝으로 바쁘신 중에도 본 특집을 위해 기꺼이 원고를 써주신 집필자 여러분께 진심으로 감사를 드린다.

진병석

1986 연세대학교 화학공학과(학사)
1988 한국과학기술원 화학공학과(석사)
1992 한국과학기술원 화학공학과(박사)
1992~1993 Univ. of Massachusetts (Post-doc)
1994~1995 제일모직 화성연구소 선임연구원
1995~현재 동덕여자대학교 응용화학과 부교수