

신약 개발에 플라스틱 실용화 공헌

노벨화학상 3인, 유기 화합물 합성 메커니즘 규명 ... 금속촉매 개발도

2005년 노벨화학상을 공동으로 수상한 미국 로버트 그럽스와 리처드 슈록, 프랑스 이브 쇼뱅 등 3명은 금속 촉매를 이용해 의약품, 고분자 화합물 등에 필요한 새로운 유기화합물을 만드는데 크게 공헌한 것으로 평가받고 있다.

쇼뱅은 1971년 탄소의 원자와 원자 사이에 4개의 전자가 공유된 상태인 <이중결합> 구조의 석유화합물이 분자결합의 <자리바꿈>을 통해 새로운 유용 화합물로 만들어지는 메커니즘을 규명했다.

분자결합 자리바꿈은 화학용어로 상호교환반응(Metathesis)라고 불린다.

쇼뱅의 연구는 그럽스와 슈록이 유용 유기화합물의 실용화를 가능하게 한 <금속착물 촉매>를 개발하는 기반이 됐다.

분자결합의 자리바꿈을 촉진하는 촉매는 불안정해 다루기가 매우 어려웠으나 그럽스와 슈록은 몰리브덴(Mo)과 루세늄(Ru) 금속을 이용한 금속착물 촉매를 개발함으로써 비로소 유기화합물 실용화의 길을 열었다.

슈록이 1990년 몰리브덴 금속착물 촉매를 개발한데 이어 그럽스는 1992년 루세늄(Ru) 금속착물 촉매를 개발했다.

금속착물 촉매는 오늘날 흥미로운 물성을 가진 새로운 고분자 유기화합물을 만드는 데 폭넓게 사용되고 있다.

특히 에이즈, 알츠하이머병, C형 간염, 암 등 질병 치료를 위한 신약 개발에 필요한 물질합성에 중요한 방법을 제공했다. 방충 등에 사용되는 곤충 페로몬(호르몬)을 생산하는 데도 이용되고 있다.

또한 금속착물 촉매는 소량의 촉매를 사용해 새로운 유용화합물을 만들기 때문에 환경친화적이라는 의미의 <녹색화학>이 큰 진전을 이루는 데도 기여했다.

<화학저널 2005/10/07>