

망간산화물, 자성재료로 뜬다!

KRISS 허남희 박사, 세계최초 재투입 스핀 유리 현상 발견

국내 연구진이 거대자기저항(Colossal Magneto Resistance) 재료에서 재투입 스핀 유리 현상을 발견해 새로운 메커니즘을 규명하는 데 성공했다.

과학기술부(장관 박호군)와 한국과학재단(대표 김정덕)은 한국표준과학연구원(KRISS) 책임연구원 허남희 박사를 5월의 과학기술자상 수상자로 선정했다.

허남희 박사는 1996년부터 거대자기저항 특성을 갖는 재료와 물성에 대한 연구를 국내에서 주도적으로 수행했고, 거대자기저항 재료에서 세계 최초로 RSG(Reentrant Spin Glass) 현상을 발견했다.

일반적으로 도체는 자기장을 가하면 전자의 흐름이 방해를 받아 저항이 증가하지만 일부 재료에서는 반대로 저항이 감소하는데 저항이 1000% 이상 크게 감소하는 물질을 거대자기저항 재료로 분류한다.

특히, RSG 현상은 기존의 자성재료에서는 발견된 적이 없고 망간산화물 같이 전자·스핀·격자가 아주 강한 속박관계에 있는 물질계에서만 발견됐다.

RSG 현상에 대한 존재 여부는 이미 1950년대에 이루어졌지만, 당시에는 상용화할 수 있는 분야가 거의 없었기 때문에 많은 관심을 끌지 못했다.

그러나 정보산업의 급격한 발전으로 더욱 감도가 높고 응용의 폭이 넓은 새로운 자성재료의 개발이 요구되고 있는 실정이다.

허남희 박사의 거대자기저항 재료와 관련된 선도적인 연구들은 국내의 자기기록매체와 관련된 연구분야 활성화에 큰 기여를 할 것으로 평가되며, 거대자기저항 현상의 메커니즘을 이해하는데 뿐만 아니라 새로운 자성 재료를 개발하는 분야에 돌파구를 제시할 수 있을 것으로 기대된다.

연구결과는 최근 물리학 분야의 최고 권위 잡지인 Physical Review Letters에 발표됐다.

5월의 과학기술자상 시상식은 박호군 과학기술부 장관, 김정덕 한국과학재단 이사장, 이세경 한국표준과학연구원장 등이 참석한 가운데 5월28일 노보텔에서 개최됐다.

<Chemical Journal 2003/06/05>