

우리 나라 과학기술 논문 발표수의 큰 증가 및 동북 아시아에서 활발한 고분자 과학기술 연구

화학 분야 연구에서 미국의 위상과 발전 동향을 분석한 흥미기사가 미국화학회에서 발간하는 *Chem. Eng. News* (85권 21호, pp. 34-37, 2007년 5월 21일)에 게재되어 그 일부를 여기에 전재한다. 표 1의 중요 화학논문 [Hot Papers : defined by the Institute for Scientific Information] 발간 점유율을 보면 화학의 전 분야에서 미국이 50%대 전후의 점유율로 아직도 세계를 선도하고 있다. 이전과 비교하여 미국의 역할이 많이 줄어든 것으로 분석되는데, 이것은 2000년대 들어 동북 아시아 국가(한국, 일본, 중국, 타이완)의 화학 분야 연구논문 발표가 급격히 증가하며 일어나고 있는 현상이다. 그 중에서도 특기할 것은 고분자 화학 분야에서 일본 및 여러 아시아 국가의 중요 논문 발간이 유럽을 앞질러 가고 있으며, 우리가 예상하는 바와 같이 일본 이외의 동북 아시아 국가에서 고분자 분야 연구가 모든 화학 분야 중에서 가장 활발한 것을 알 수 있다.

미국이 앞으로도 여러 화학 분야 연구 활동을 선도하겠지만, 그러나 과거와 달리 상대적으로 그 경향성은 줄어들 것으로 예상된다. 표 2에 앞으로 예측되는 미국의 화학 분야 연구에 관한 상대적 우위성이 정리되어 있다. 그 중에서 특이하게 고분자 화학 분야에서는 미국이 현재 약간 우위 상태이지만 장래엔 미국의 우위성이 상실되고 동북 아시아 3국(한국, 일본, 중국)이나 유럽의 연구가 매우 활발할 것으로 예상된다. 앞으로도 전박적인 화학연구 분야에서 미국이 강력한 선도자 이거나 그에 속하겠지만, 그 영향력은 점차 감소되고 유럽이나 아시아 국가(인도, 중국, 일본 등)가 강력한 경쟁자로서 대두되어 화학연구가 미국 이외의 국가로 보다 확대되리라 예측된다. 이런 관점에서 우리 고분자화학회가 주창하여 한·중·일의 동북아 3국이 주축으로 2008년에 창설되는 Asia Polymer Federation(APF)의 역할이 앞으로 전세계 고분자 과학과 기술 연구개발에 매우 중요한 것으로 기대된다.

과학기술부가 과학기술 논문 색인(SCIE : science citation index expanded) DB를 분석한 결과, 2006년도 우리 나라의 과학기술 논문수는 23,286편으로 178개국 중 전년보다 1단계 상승한 13위로 나타났다[자료 : 과학기술혁신본부 과학기술정책국 과학기술정보과, 2007.6.18]. 우리 나라 과학기술 논문이 전세계 총 논문수 중 차지하는 비중은 2.05%로 최근 10년간 2배 이상 증가하였으며, 분야별로는 컴퓨터과학(7위), 재료과학(6위), 공학(9위), 물리학(9위), 약리학(9위) 등 5개 분야의 논문수가 세계 상위 10위권에 포함되어 있다. 과학기술 논문 발표수 세계 상위 5개국은 미국, 영국, 독일, 일본, 중국이며 상위 5개국의 논문수 합은 전세계 총 논문수 중 절반이 넘는 비중(51.4%)을 차지하고 있다. 또한, 중국, 인도, 브라질에서 빠른 속도로 논문수가 증가하고 있는 것으로 나타났다. 우리 나라 과학기술 논문의 5년 주기별(2002~2006) 논문 1편당 피인용 횟수는 3.22회로 2001~2005년 보다 두 단계 상승한 28위이며 해마다 증가하는 추세로 분석된다.

<KIST, 안광덕>

표 1. Chemistry Hot Papers 2004-2006

Discipline	U.S.	Western Europe	Japan	Other Asia	All Other
All chemistry	45%	38%	5%	3%	9%
Analytical chemistry	59	23	6	6	6
Biological chemistry	42	42	0	0	16
Environmental chemistry	56	33	0	0	11
Inorganic chemistry	40	43	2	2	13
Macromolecular chemistry	47	15	15	8	15
Materials / nanoscience	59	28	3	5	5
Organic chemistry	32	45	12	2	10
Physical chemistry	50	44	0	0	6
Theoretical / computational chemistry	21	72	0	7	0

*Note : Hot papers are those as defined by the Institute for Scientific Information. *Source : National Research Council report: The Future of U.S. Chemistry Research

표 2. Relative Status of U.S. Chemistry

Area	Today	Near Future
Analytical chemistry	The leader	Maintain leadership
Atmospheric chemistry	Among leader	Remain among leader
Biological chemistry	The leader	Maintain leadership
Chemical education	The leader	Maintain leadership
Inorganic chemistry	The leader	Maintain leadership
Macromolecular chemistry	The leader/among leaders	Remain among leaders
Materials / nanoscience	The leader	Leadership challenged
Nuclear / radiochemistry	Among leader/lagging	Position challenged
Organic chemistry	Among leader	Remain among leaders
Physical chemistry	The leader/among leaders	Among leaders
Theoretical / computational chemistry	Among leader	Position challenged

*Source : National research council report: "The Future of U.S. Chemistry Research"