



한국에서 일하는 외국인 과학기술자

KIST 화공연구부

세르게이 사비노프박사

## 천연가스 활용기술 공동연구중

러시아에서 온 초청과학자 세르게이 사비노프박사는 “한국은 기초과학분야에서 아직 취약점이 많기 때문에 산업발전이 취약한 러시아와 상호 협력이 절실하다”고 말한다. KIST의 화공연구부에서 나병기박사팀과 천연가스 활용기술을 공동으로 연구하고 있는 사비노프박사는 천연가스 이용기술에 자신이 전공한 플라즈마 화학방법을 적용하여 연구를 계속하고 있다고 한다.

“88올림픽 때부터 한국에 대한 많은 정보를 얻고 관심을 가져왔는데 생각보다도 한국의 산업이 발전돼 있으며, 산학협동체제도 잘 돼 있어 매

우 인상적입니다. 게다가 한국에 포철처럼 세계 최고의 제철소가 있다는 것에도 놀랐습니다.”

해외 고급과학두뇌 초빙 활용제도

에 따라 지난 96년 8월부터 97년 1월까지 5개월간 1차 초빙에 이어 97년 8월부터 99년 2월까지 2차로 초빙돼 한국과학기술연구원 화공연구부에서 한국인과 섞여 공동연구를 수행하고 있는 러시아 ‘P.N. Lebedev 물리학연구소’ 세르게이 사비노프(Sergey Savinov)박사(49세)는 기초과학분야 위주로 발전한 러시아와 비교해 볼 때 한국의 산업기술 발전은 매우 인상적이라고 말한다.

### 한·러시아 교류 확대해야

사비노프박사는 그러나 한국은 기초과학분야에서 아직 취약점이 많기 때문에 산업발전이 취약한 러시아와 상호 협력 가능한 부분이 많을 것이라고 평한다. “러시아가 경제적, 정치적으로 어려운 상황이지만 러시아의 자연과학 수준은 여전히 높습니다. 이는 좋은 교육시스템과 유서 깊고 훌륭한 과학학교가 있기 때문입니다. 물론 내가 개인적으로 러시아의 과학기술을 평가한다는 것은 한계가 있긴 하지만 러시아의 과학기술 수준은 각 산업별로 차이가 있습니

다. 예를 들면 러시아는 항공과 우주 그리고 군사산업에 훌륭한 기술력을 가졌으나, 자동차 기술부문은 다른 나라에 비해 매우 낙후됐다고 생각합니다.”

사비노프박사는 구소련 붕괴 후, 다양한 산업부문간의 연관성은 파괴되었는데, 그 과정에서 정부가 많은 실수를 했다고 지적한다. 그러나 이는 러시아의 상황이 복잡한 가운데 정부가 많은 문제를 풀어야 됨을 환기시킨 점에서는 다행스러운 점도 있다고 덧붙인다.

현재의 어려운 상황하에서 실수를 하지 않는다는 것은 불가능하지 않겠느냐는 것이다. 사비노프박사는 “최근 러시아 정부가 과학과 기술발전의 중심 방향에 과학자들을 집중시키는 새로운 전략을 세우고 있는데, 매우 중요하고도 흥미로운 과학프로그램이 많다.”고 소개한다. 그러나 러시아의 최대 문제는 열악한 러시아 경제상황 때문에 과학연구에 지원할 충분한 재정적 여력이 없다는 점이라고 아쉬워한다.

사비노프박사는 러시아 과학원의 P.N. Lebedev 물리학연구소, 저온 플라즈마 광학부서 소속이다. 저온 플라즈마 광학부의 주요 활동은 저온 플라즈마 물리와 그에 관한 응용을 연구하는 것으로 50~60년대에는 농밀한 대기층으로 진입하는 우주장치의 문제같은 우주기술의 응용에 편중하여 광범위한 기초적 연구를 수행했다. 이 연구에는 이원자분자의 광학적 전이 가능성, 플라즈마 piometry (제트엔진의 온도 측정방법), 특히 불꽃 및 플라즈마 분출온도 측정, 스펙트럼선의 확장, 플라즈마 화학합

성, 전하밀도 측정 등이 포함되었다.

60년대 중반 이후 현재까지는 비평형 기체방출 플라즈마 물리와 기초진행 (elementary processes) 연구가 주로 시행되었다고 한다. 또한 플라즈마 과학 발전을 위한 순수 과학연구와 병행하여 양자전자학과 플라즈마 화학에 대한 세계적 관심에도 눈을 돌려 고특성 투입에너지 high specific input energy (고능률 기체방출 레이저의 활성물질, 능률적인 플라즈마 화학적 원자로 reactor의 활성물질) 연구와 함께 분자플라즈마 영역의 연구계획인 다이오드레이저와 4광자 비선형레이저 분석기를 포함해서 플라즈마 분석의 새로운 방법들도 연구되고 있다. 이 방법들은 기체 온도 및 진동온도의 분로결정, 높은 공간적·시간적 그리고 광학적 분해능을 가진 분자플라즈마 성분들의 농도를 결정하는 데 사용되어지고 있으며, 지난 몇년동안에는 플라즈마와 가스상태에서 전기장을 국부적으로 측정할 수 있는 새로운 방법을 연구해 냈다.

사비노프박사는 현재 KIST의 화공연구부에서 나병기박사팀과 함께 천연가스 활용기술에 대해 공동연구중이다. 공동연구의 주 목적은 천연가스 이용기술에 플라즈마 화학방법을 적용하는 것이다. 이는 천연가스의 주요 구성요소인 메탄을  $C_2$ 나 고급 탄화수소로 전환시키는 데에 효과적이면서 경제적으로도 저렴한 장점이 있다고 한다.

### 플라즈마 화학방법 적용연구

사비노프박사는 “천연가스가 주요 에너지 자원의 하나인 한국과 러시아

에 있어 이는 매우 중요하고도 흥미로운 과학적 과제”라며 “천연가스에 에너지 자원일 뿐만 아니라 화학산업에 있어 매우 전도 유망한 원료”라고 소개한다. 사비노프박사는 러시아와 한국간 협력의 전망은 매우 밝다며 “러시아는 기초적인 연구와 교육에 있어 우위를 점하고 있고, 한국은 산업에서 현대적인 기술을 적용한 훌륭한 경험을 가지고 있기 때문에 다양한 협력방안이 있을 수 있습니다. 예를 들자면, 전문가와 학생들간에 서로의 연구계획을 교환하거나, 과학과 산업분야의 공동연구(공동프로젝트) 수행, 학생과 전문가 교류 등이 서로에게 많은 도움을 줄 수 있을 것입니다.”고 말한다.

사비노프박사는 한국에서의 공동연구가 끝나더라도 현재 연구중인 분자플라즈마의 화학적 반응에 대한 연구를 계속할 계획이라고 한다. 현재 구상중인 새로운 유형의 플라즈마 화학적 원자로에 대한 개념 등에 대해서도 한국과학기술연구원과 P.N. Lebedev 물리학연구소가 공동으로 협력해 나갈 수 있게 되길 기대하고 있다. 방한후 공동연구를 수행하며 만난 한국인 동료들의 학문적 우수성과 친절함 등으로 한국에서의 연구에 매우 만족해하고 있다는 사비노프박사는 틈틈이 경주, 설악산, 동해안, 서울 근교의 산들을 여행하며 러시아와는 다른 한국의 아름다운 전통문화와 자연에 흠뻑 취해 있다고 즐거워한다. 사비노프박사는 74년에 모스크바대를 졸업하고 78년부터 P.N. Lebedev 물리학연구소에서 근무해 오고 있다. ⑤7

송해영<본지 객원기자>