



# 남아공 탐방기

## - 제 4 차 ICI 참가 -



박 경 배

한국원자력연구소 하나로센터

남아공의 케이프타운에서 2002년 3월 10일부터 14일까지 개최되는 제 4차 동위원소 국제회의(ICI : International Conference on Isotopes)에 참석하기 위하여 과기부 차관을 비롯한 사절단 일행과 함께 런던 히드로공항을 경유하여 9일 아침에 케이프타운에 도착하였다. 이번 회의 참석 목적은 한국에서 과견된 사절단과 함께 앞으로 International Conference on Isotopes(ICI)를 한국에서 개최하기 위한 회의 개최 관련자를 면담하고 자료를 수집하는 것이었다.

ICI는 원칙적으로 2년마다 개최하는 회의로서 지금까지 중국 북경, 호주 시드니, 캐나다 밴쿠버에서 개최되었고 4차 회의는 남아공의 케이프타운에서 개최되었다. 이번 회의에서는 세계복지를 위한 인간성과 동위원소 결합이란 주제아래에 3일 동안 200여편 이상의 논문이 구두와 포스터로 발표되었다. 동위원소 관련 세계최대의 회의로 이론보다는 상용화와 제품개발에 관련된 동위원소 및 안정동위원소의 제조와 이용에 대한 논문이 주로 발표되었으며 세부적 내용으로 동위원소 생산 시설, 원자로 방사성동위원소 생산, 가속기 방사성 동위원소 생산, 방사성의약품, 안정동위원소

의 생산과 응용, 동위원소의 핵분석에의 이용, 동위원소의 산업 및 의료적 이용 등이 포함되어 있었다. 국내에서는 한국원자력연구소에서 하나로를 이용한 동위원소 생산 현황과 산업용 방사선원 생산에 관련된 2편의 논문을 발표하였고 참가자들이 발표하는 논문 청취와 개별 접촉을 통하여 방사성동위원소 관련 연구 개발 동향과 기술적인 자료를 수집하였으며 제품생산, 품질관리, RI 제품 및 원료의 backup 공급, 인력교류 등에 대한 의견을 자연스럽게 교환할 수 있었다. 특히 러시아, 폴란드, 벨기에, 일본, 이스라엘, 인도 참가자들과 방사성동위원소 생산 개발에 관한 구체적인 기술 및 인력교류 협력에 대하여 논의하였다.

케이프 타운에 있는 동안 National Accelerator Centre(NAC)소속 iThemba Labs를 방문하였다. 연구시설은 시내에서 40Km 정도 떨어져 있는 한적한 곳에 자리잡고 있었으며 건물들 사이로 나무들이 많아서 연구소가 숲속에 있는 것처럼 보였는데 사슴이나 얼룩말, 기타 작은 동물들을 연구소 부지 내에 방목하고 있는 것이 인상적이었다. NAC는 20MeV 가속에너지를 갖는 Van de Graaff accelerator와 양성자를 200MeV로 가속할 수 있는 Separated-Sector



Cyclotron(SCC)을 보유하여 기초연구, 방사성 동위원소 생산, 중성자 및 양성자 치료관련시설을 확보하여 세계적인 수준의 연구를 수행하고 있었다. 특히, 중성자 치료 임상 천 명 및 양성자 치료 임상 수 백 명 이상을 수행하였으며 연구내용을 설명하는 연구원의 자부심이 대단하였다. 늘어 나는 양성자 치료환자를 위하여 치료실을 추가로 설치하고 있었다. 이 곳은 모두에게 개방되어 사진촬영이 가능하며 연구시설로 시설규모가 크고 연구인력도 많아 이 분야에서 우리보다 훨씬 앞서 있다는 인상을 받았다.

논문발표가 끝난 후 펠린다바에 있는 Nuclear Energy Corporation of South Africa (NECSA) 소속 원자로와 방사성동위원소 제조시설을 방문하기 위해 일요일에 케이프타운에서 비행기로 2시간이 소요되는 거리에 있는 요하네스버그로 이동하였다. NECSA는 30MW 원자로인 SAFARI-1를 1960년대에 건조하여 연구로에 사용하는 핵연료를 자체 생산 공급하고 있으며 연간 수톤의 Si ingot를 중성자조사하여 반도체 재료를 상용으로 생산하고 있다. 산업용 Ir-192 선원을 연간 2000-3000개를 생산하며 특히 의료용 방사성동위원소인 fission moly를 45% 우라늄 농축 표적을 사용하여 생산하여 세계시장의 10% 정도 공급하고 있다. I-131 용액은 TeO2 표적을 조사하여 생성된 I-131을 증류하여 생산하는 방법에서 핵분열 생성물로부터 분리하는 방법으로 제조법을 교체하였다 한다. 방사성동위원소 제조시설은 15개 정도의 핫셀을 보유하고 있었으며 RI 제품 생산 공급과 연구개발이 분리되어 수행되고 있고 RI제품 생산 분야에서 종사하는 인력은 제품 품질

관리와 판매관리를 포함하여 35명 정도였다. 세계시장 10% 이상 공급하고 있는 Fission Moly를 비롯한 다양한 핵종을 생산하고 있으나 전반적으로 국내 시설과 기술로 충분히 이들과 경쟁할 수 있겠다는 생각이 들었다.

회의 기간 중에 개최된 ICI 국제자문회의에서는 지금까지 기존의 International Isotope Society(IIS)와 별도로 운영되던 ICI를 IIS와 통합하는 의견이 제시되었으며 제 5차 ICI의 유치 희망국으로서 인도, 러시아, EU국가(네덜란드)가 참가하여 네덜란드의 암스테르담이 선정되었다. 차기 ICI 회의는 인도, 러시아가 계속 유치하려고 노력할 것이므로 가까운 장래에 한국이 ICI 회의를 유치하려면 충분한 사전계획과 준비가 수반되어야 할 것이다. 따라서 ICI의 국내 개최를 대비하여 한국원자력연구소, 한국원자력학회, 대한 핵의학회, 한국방사성동위원소협회, 산업체등 관련분야 지도자 및 연구자들의 적극적인 참여가 요구된다. 아울러 국제적인 회의 개최국에 걸 맞는 RI 제조기술 보유국으로 손색이 없도록 관련 기술과 인적자원을 확보하는 것도 중요하다고 생각된다.

최근 정부 주도로 RT(Radiation Technology)의 활성화와 방사선 및 방사성동위원소 이용 진흥계획 추진 등 이 분야의 발전에 관심을 보이고 있으며 이번 회의에도 과기부 차관을 비롯한 관계자가 20 여명 가까이 참여하는 외교적인 노력에도 심혈을 기울이고 있어 추후 International Conference on Isotopes(ICI)를 한국에서 개최 전망을 한결 밝게 해주고 있다.

**KRIA**