

# 07 APCTP와 한국 과학기술 외교



글\_방윤규

아시아·태평양이론물리센터(APCTP)소장  
ykbang@apctp.org

서울대학교 물리학과에서 석사학위를 받은 후 미국 러트거스대학교에서 응집물질 물리학으로 박사학위를 받았다. 막스플랑크 고체물리연구소와 국제이론물리연구소 연구원을 거쳐 전남대학교 물리학과 교수를 지냈다. 현재 포항공과대학교 물리학과 교수로 재직 중이다.

## 1996년 설립된 대한민국 최초 민간 과학기술 국제기구 이론물리학 상호교류 통해 국가 간 평화와 번영 추구

20세기를 거쳐 눈부시게 발전한 과학과 기술은 21세기 오늘날 국가와 사회를 형성하는 핵심 요소로 자리 잡고 있으며 그 중요성은 시간이 갈수록 더욱 커질 것이다. 따라서 국가 간의 협력을 통해 상호이해를 증진하고, 이해관계의 갈등을 평화적 방법으로 조정·타협하는 것을 일반적인 외교의 정의라고 한다면 이제 과학기술은 그 중요성에 있어서 전통적인 정치, 경제, 군사 등의 문제들과 함께 국가 외교의 주요 아젠다가 되고 있다.

이러한 과학기술의 분야는 광범위하지만, 국가 안보나 정치, 경제와 같은 참여한 이해관계로 인한 갈등의 조정이 필요한 다른 분야들보다는 협력에 의한 공동 이해의 증진이 많은 분야다. 이러한 이유로 과학기술 외교는 21

세기의 필수적인 국제관계의 주요한 기능이 될 것이며, 앞으로는 공공외교 채널과 같은 국가의 공식기관이 주도하는 방식보다는 각 분야의 과학기술 전문가들이 직접 참여하는 다양한 민간외교 채널을 통한 소통과 협력 방식이 보다 중요해질 것이다. 필자는 이번 호에서 ‘아시아·태평양 이론 물리 연구소(APCTP : Asia-Pacific Center for Theoretical Physics)’라는 한국 최초의 민간(NGO) 과학기술 국제기구의 성립 배경과 목적과 현재의 활동 상황 등을 소개하고자 한다.

### APCTP 센터의 설립배경

대략 1980년대까지 기초과학과 이론 물리학 분야는 미국, 유럽 등 서구의 선진국들이 중심이 되어 발전하였으며 일본을 제외한 아시아, 중동, 남미권에 속한 국가의 이론 물리학자들은 서구의 일방적인 도움을 받는 처지였다고 할 수 있다. 이러한 시기에 중요한 역할을 한 국제기관으로 이탈리아 트리에스테에 소재한 ‘국제이론물리연구소(ICTP

: International Center for Theoretical Physics)’를 들 수 있는데, ICTP는 1963년도에 UNESCO와 IAEA의 인준을 받은 뒤 이탈리아 정부의 지원으로 세워진 UN 산하의 국제연구소(UNESCO Category I)이다.

이 연구소의 초대 소장은 파키스탄 출신의 국제적 이론물리학자인 압두스 살람(1979년 노벨 물리학상 수상)으로, 그는 영국에서 교육을 받고 활동한 경험을 바탕으로 2차 세계대전 이후의 새로운 국제관계에서 서구사회가 일방적으로 아시아, 아프리카, 중동, 중남미권의 저개발 국가를 원조하는 방식이 식량, 의약품, 공산품, 차관 등 물질적인 지원에 그치고 있는 점에 한계를 느꼈다. 압두스 살람은 장기적이고 근



▲ (그림 1) 경상북도 포항에 위치한 아시아·태평양이론물리센터 전경



▲ (그림 2) APCTP 창립 이사회회 기념촬영 모습

본적으로 국가 간의 빈부격차 문제를 해소할 수 있는 방법의 하나로 최선의 과학지식을 전수하고 저개발 국가들의 학자들을 훈련시킬 방안으로 이론물리학 연구소의 설립을 제안하였고, 국제적인 지지를 얻어 ICTP를 설립하게 되었다.

이러한 배경하에 APCTP 설립은 역사적으로 매우 자연스러운 흐름이었다고 생각된다. 20세기 후반 세계 경제는 권역화·블록화가 가속화되고 있었고, 1980년대 즈음에는 아시아·태평양 지역이 세계 경제의 핵심축으로 부상할 것으로 예상되었다. 이에 따라 아·태 지역의 이론물리학자들은 권역 내 정치와 경제협력 강화 기조에 부응하고 APEC을 중심으로





▲ <그림 3> 1996년 아시아·태평양이론물리센터의 설립 및 개소를 축하하는 기념학회가 서울 워커히호텔에서 개최되었다

한 국가들의 기초과학기술 협력 강화를 통해 아·태 지역의 취약한 기초과학을 서구 선진국 수준으로 발전시켜 선진화의 기반을 마련하고자 하였다.

당시 조용민 교수 등을 중심으로 한 아·태 지역의 중견 물리학자들은 1989년부터 이른바 ‘태평양이론물리센터’ 설립에 대하여 여러 차례 논의하였다. 그리고 이러한 논의는 EU 유럽핵공동연구소(CERN)의 성공적인 운영 전례에 비추어 회원국들이 공동으로 운영하는 국제적인 이론물리연구소 설립의 당위성을 인정받아 국제설립추진위원회가 구성되고 센터의 설립이 가시화되었다. 이후 1994년 5월 서울에서 열린 센터 설립 국제추진위원회(공동위원장 김제완, 야마구치, 간사 조용민) 제1차 회의에서는 한국을 태평양이론물리센터의 유치국으로 추천하기로 한 의제가 만장일치로 합의되었다. 이에 한국정부는 아시아·태평양지역 내에 설립될 최초의 국제이론물리 연구소를 유치하여 이 지역의 과학기술 발전을 주도하고 우

리나라의 국제적 위상을 높이하고자 하였다. 이러한 노력이 정책적으로 받아들여져 1996년에는 국제적으로 저명한 300명의 이론물리학자(노벨상 수상자 4명 포함)가 대거 참여한 아시아·태평양이론물리센터의 설립 및 개소를 축하하는 기념학회가 서울 워커히 호텔에서 개최되었다.

이때 당시 초대 소장은 첸닝 양(C. N. Yang, 1957년 노벨물리학상 수상자)이 선임되었으며 행정담당 부소장에는 김제완, 학술 담당 부소장에는 고바야시(KEK), 사무총장에는 조용민 교수가 임원직을 맡게 되었다. 또한 창립 회원국으로는 한국, 일본, 중국, 대만, 베트남, 호주, 태국, 말레이시아, 싱가포르, 필리핀까지 총 10개국이 참여하였다. 또한 아시아·태평양이론물리센터는 비정부국제민간기구(NGO)였기 때문에 각 정부를 대표하여 회비를 내는 회원기관(Member Entity)들도 선정이 되었고, 이들이 공식적으로 평의원을 임명하였다.

2018년 현재 APCTP 회원국의 수는 16개국으로 증가하여, 아시아-태평양 지역 대부분의 국가가 참여하고 있다. 또한 최근에는 우즈베키스탄, 카자흐스탄을 비롯해 인도, 캐나다도 참여하기 시작하면서 본 센터의 활동 범위는 꾸준히 확장되고 있다. 이는 아·태 지역의 성장과 함께, 센터의 설립 취지인 ‘이론물리학의 상호교류와 확산을 통하여 지역 내의 선진국과 후진국 간의 학문적 격차를 줄임으로써 국가 간의 평화와 공동 번영을 추구한다’는 목적과 그 추진 전략에 공감하는 국가들이 아·태 권역을 넘어 점점 확산되고 있는 증거라고 볼 수 있으며 또한 이는 과학기술을 통한 민간외교의 큰 성공 사례라고 할 수 있다. 2018년 현재의 회원국과 회원기관(Member Entity)의 명단은 아래와 같다.

01. Australia : Australian and New Zealand Association of Physics(ANZAMP), MATRIX
02. China : Chinese Physical Society(CPS, WIPM-CAS)
03. Canada : Canadian Association of Physicists(CAP)
04. India : Indian Association for the Cultivation of Science(IACS)
05. Japan : Institute of Particle and Nuclear Studies, High Energy Accelerator Research Organization(IPNS/KEK)
06. Kazakhstan : National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan(NAS)
07. Korea : The National Research Foundation of Korea(NRF)
08. Lao PDR : The Research Institute of Science, Science Technology and Environment Agency(RIS-STEPA)
09. Malaysia : Malaysia Institute of Physics(MIP)
10. Mongolia : Mongolian Academy of Sciences(MAS)
11. Philippine : National Research Council of the Philippines(NRCP)
12. Singapore : Institute of Advanced Studies(IAS)
13. Taipei : Academia Sinica(AS)
14. Thailand : National Research Council of Thailand(NRCT)
15. Uzbekistan : Uzbekistan Academy of Sciences(UAS)
16. Vietnam : Vietnam Academy of Science and Technology(VAST)

## APCTP 센터의 주요활동

창립 당시 센터는 서울 청량리에 위치한 카이스트 분소 자리에 개소하였으나, 공간 부족을 해결하기 위하여 새로운 유치기관을 공모한 끝에 2001년 현재의 장소인 포항공과대학교 캠퍼스로 이전하였다. 이후 센터는 포항공과대학교의 안정적 지원과 함께 김승환 사무총장 체제에서, 2대 소장(로버트 러플린, 2004~2006, 1998년 노벨 물리학상 수상자), 3·4대 소장(피터 폴데, 2007~2013, 막스 플랑크 연구소 소장)을 거치면서 비약적인 성장을 한 끝에 오늘날의 센터 활동 골격을 갖추게 되었다. 현재의 주요 활동으로는 매년 국내 및 국외에서 개최하는 40여 개의 크고 작은 국제학술대회(Conference, Workshop, School)를 지원하고 조직한다. 이를 통하여 참여하는 학자들의 수는 연간 약 3,000명 정도이다. 국외 학술 활동은 16개 회원국과의 공동학술대회뿐만 아니라, 회원국을 넘어 전 세계의 우수한 이론물리연구센터들과 상호 협정을 통하여 공동 학술대회 및 활발한 연구자 교류를 지원하고 있다. 현재 협정을 맺고 교류하는 기관들은 다음과 같다.

01. ICTP (The International Center for Theoretical Physics, 이탈리아)
02. NCTS (National Center for Theoretical Science, 대만)
03. PIMS (Pacific Institute for the Mathematical Sciences, 캐나다)
04. ECT (The European Center for Theoretical Studies in Nuclear Physics and Related Areas, 이탈리아)
05. ITP, CAS (Institute of Theoretical Physics, 중국)
06. MPI-PKS (Max Plank Institute for Physics of Complex Systems, 독일)
07. JINR (The Joint Institute for Nuclear Research, 러시아)
08. IPNS/KEK (Institute of Particle and Nuclear Studies of High Energy Accelerator Research Organization, 일본)
09. YITP (Yukawa Institute for Theoretical physics, Kyoto University, 일본)
10. IOP, CAS (The Institute of Physics, the Chinese Academy of Sciences, 중국)
11. ISSP (The Institute for Solid State Physics of the University of Tokyo, 일본)

12. KPS (Korea Physical Society, 한국)
13. AAPPS (The Association of Asia Pacific Physical Society)
14. IOP, VAST (The Institute of Physics, Vietnam Academy of Science and Technology, 베트남)
15. ThEP (Thailand Center of Excellence in Physics, 태국)
16. IBS (Institute for Basic Science, 한국)
17. IUPAP (International Union of Pure and Applied Physics)
18. INP RK (Institute of Nuclear Physics, 카자흐스탄)
19. IETP (Scientific Research Institute of Experimental and Theoretical Physics, 러시아)
20. RCNP (Research Center for Nuclear Physics, 일본)
21. NUUz (National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek, 우즈베키스탄)

그 외에 센터에는 현재 8명의 그룹장(JRG 그룹)이 이론물리학의 주요 분야의 분야별 연구팀을 구성하여 총 35명의 박사후 연구원 및 학생들과 함께 이끌고 있다. 연구원들의 국적은 한국, 중국, 일본, 인도, 이란, 베트남, 필리핀, 이탈리아, 아일랜드 등으로 다양하며, 특히 젊은 연구자 훈련 프로그램(YST)을 통하여 회원국들의 학생 및 박사후 연구자들을 장단기로 초빙하여 교육 및 공동 연구를 수행하고 있다.



▲ <그림 5> 2001년 APCTP는 유치공모 과정을 통해 현재 센터가 위치한 포항공과대학교 캠퍼스로 이전하였다



▲ <그림 4> 2017년 개최한 APCTP-Quantum Materials 심포지엄

### 과학외교의 모범적 사례를 보여주고 있는 APCTP

지금부터 22년 전인 1996년에 설립된 APCTP는 지금 돌이켜 생각해도 놀라운 품격과 비전 그리고 용기로 출발한 국제기구이다. 그 당시 우리나라는 아시아·태평양 지역 10개국의 리더(현재 16개국 회원국)로서, 아·태 지역뿐 아니라 유럽과 미국의 정상급 물리학자들과의 교류와 학술 행사를 지원하면서 아·태 지역 이론 물리학의 중심센터로 기능하였다. 또한 이런 설립 활동의 배경에는 아·태 지역의 보다 낙후한 국가들의 물리학자들에게 도움을 줄 수 있는 플랫폼 기관을 만들겠다는 이상과 목적을 가지고 시작한 일이었다. 오늘날은 아·태 지역을 넘어 세계적인 이론 물리연구소로 성장하였을 뿐 아니라, 과학 기술을 통한 민간외교 역할을 수행하는 한국의 귀중한 국제기구로 계속 발전하고 있다. 이론 물리학이라는 지극히 평화적이고 보편적 가치를 매개로 하여, 국가 간 빈부 격차뿐 아니라, 지식 격차를 줄여나감으로써 국가 간의 협력을 증진하고 평화로운 공동번영의 길을 모색할 수 있는 과학외교의 모범적 형태를 보여주고 있다고 생각한다. 