

글로벌 차원의 협력 통해 생명과학기술 진보

글 | 전수진 박사 _ 보스턴 총영사관 qsoojinchun@yahoo.com

하루가 다르게 발전해 나가는 생명과학기술시대에 일부 아시아 및 유럽 국가들은 정부차원의 협력과 재정적 지원을 통하여 미국 매사추세츠주내에서도 특히 케임브리지시와 보스턴시를 포함하고 있는 보스턴 권역을 중심으로 교육 육성 사업, 공동연구, 기술 협력 및 거래, 파트너링, 기술전이 및 상업화의 실질적인 비즈니스 협력사업 등을 수행하고 있다. 싱가포르, 일본은 보스턴의 뛰어난 학술환경을 활용하여 교육 및 연구사업을 공동 개발 추진하고 있으며 영국, 스위스는 보스턴 총영사관으로 하여금 과학과 기술문제만을 전담하게 함으로써 자국내 생명과학기술산업의 선진화 및 국제화를 꾀하고 있다.

미국과의 연구 및 기술 제휴에 성공한 아시아 나라들과 보스턴에 자리 잡은 과학 기술 전문 유럽 외국 영사관들의 특화된 영사활동 등을 소개함으로써 생명과학기술 산업 정책의 선진화 및 국제화에 있어서 우리가 나아가야 할 방향을 생각해 본다.

보스턴과 장기적 교육육성사업에 뛰어든 싱가포르

우리에게 깨끗하고 규칙을 준수하는 나라로서 알려져 있는 동남아시아의 작은 나라 싱가포르에는 지난 몇 년간 다국적 국제 기업들이 앞을 다투어 연구 개발단지를 조성하고 있다. 싱가포르가 아시아 바이오산업의 중심지로서 부각되기까지는 지리적인 위치, 영어권이라는 강점, 탁월한 연구환경과 더불어 장기적인 인목을 가지고 세계적 교육사업에 막대한 후원을 하고 있는 정부의 생명과학 및 바이오산업 육성정책이 큰 몫을 해왔다고 볼 수 있다. 싱가포르 정부는 '생명의학 과학 사업(BMS Initiative)' 라는 이름 아래 지난 2000년부터 2005년까지의 5년간은 인적 자본 및 산업 자본을 구축하는데 큰 비중을 두어왔으며, 2006년부터 2010년에 걸친 두번째 5년 계획은 임상연구를 중점적으로 추진중에 있다. 특히, 1998년도에 매사추세츠공과대학(MIT)과 싱가포르 대학 및 남양기술대



매사추세츠주(전체라인)의 Greater Boston 지역(빨간점)

학이 교육 및 연구 시스템을 공동 개발 및 체계화할 것을 목적으로 탄생한 싱가포르-매사추세츠공과대학 제휴 (SMA, <http://web.mit.edu/sma/>)는 싱가포르 정부가 연간 200만~300만 달러를 투자하고 있는 혁신적인 국제적 교육사업이다.

10대 1 이상의 경쟁률을 뚫고서 SMA에 입학하는 싱가포르 학생들은 제논믹 연구로 노벨상을 수상한 필립 샤프 박사, 조직공학연구의 로버트 랭어 박사 등 50여 명의 MIT 교수진을 비롯하여 싱가포르 국내의 40~50명의 교수진으로부터 첨단 과학 및 공학 관련 교육을 받으며 MIT 및 싱가포르 대학으로부터 이중학위를 받게 되어 있다. SMA는 싱가포르와 미국 사이의 시차 및 거리상의 어려움에도 불구하고 비디오 회의 및 강의 등을 통해 장거리 교육을 효과적으로 진행하고 있다. 또한, MIT 교수진들이 싱가포르에 정기적으로 초청되어 교수진들과 학생들간의 직접적인 대화의 장을 마련하는 한편, 여름학기 동안에는 싱가포르학생들이 MIT에 와서 MIT 학생들과 같이 학교생활을 즐기며 서로의 교육문화를 접할 수 있도록 하고 있다.

2006년도 상반기에 성공적으로 진행된 SMA는 마이크로 및 나

노시스템공학, 고도의 컴퓨터 공학, 제조 시스템 및 기술의 혁신분야, 생물 및 화학분자 공학, 컴퓨터과학 등 5개 분야를 중점적으로 한 교육차원의 프로그램이었으며, SMA2에서는 교육뿐만이 아니라 생명공학차원의 연구에 비중을 두고 있다. 현재까지 약 700명에 이르는 석사 및 박사과정 학생들을 배출한 SMA는 줄기세포 연구분야도 차기 프로그램 중의 하나로서 현재 신중히 검토중이며, 2007년도에는 싱가포르에 연구 및 기술 전문 연구소인 SMART 및 연구소내부에 기술 혁신 센터를 마련하여 혁신적인 기술전이가 연구소 내에서 가능할 수 있도록 할 방침이다.

현재 MIT내 SMA 센터의 부소장인 존 디스포지는 “SMA에서 배출된 뛰어난 석, 박사들이 현재 싱가포르의 학술계 및 산업계 분야로 흡수되고 있으며 교육 및 연구기술분야에서의 국제적 협력관계조성은 미국과 싱가포르 양국의 생명과학 기술분야를 좌우하는 중요한 변수로 작용하고 있다”고 말한다.

일본, 신경과학분야에서 보스턴과 공동연구

일본 국립 이학연구소 리켄(RIKEN)은 미국의 국립보건연구소와 비슷한 독립적인 정부기관으로서 현재 일본 전역에 걸쳐 14개의 부속 연구소로 구성되어 있다. 1997년 10월에 향후 20년간 뇌과학연구에 관한 전략실현을 목표로 사이타마현의 와코에 세워진 이학연구소 부속 뇌과학 연구소는 1998년도에 MIT내에 이학연구소-매사추세츠공대 신경연구소센터(<http://web.mit.edu/picower/about/rikenmit.html>)를 설립하였다.

일본 정부가 매년 60억 원을 투자하는 공동 연구 센터에는 연구소장을 비롯하여 총 6명의 교수진으로 구성되어 있으며 1998년도부터 5년을 단위로 하여 최신 연구정보 교환, 연구원 및 교수들의 교환활동 등의 공동연구사업을 통해 심도 있는 생명과학 ‘신경과학연구’ 프로젝트를 진행시키고 있다.



비디오 강의를 통해 장거리 교육을 받는 싱가포르의 SMA 학생들

MIT내 공동 연구센터의 조교수로서 일본 뇌과학 연구소의 이토 하라 및 미야와키그룹과 공동으로 학습 및 장기적 기억의 메커니즘 규명 관련 연구를 추진하고 있는 야스노리 하야시 박사(Dr. Yasunori Hayashi)는 “일본은 MIT와의 공동연구를 통하여 신경과학 연구분야에서 국제적인 명성과 신뢰를 쌓아 오고 있다”고 말한다.

보스턴과 과학기술 외교활동 벌이는 영국 영사관

주 보스턴 영국, 프랑스, 캐나다 영사관은 비자발급과 같은 영사민원업무뿐만 아니라 교육육성책, 과학 및 기술 분야의 혁신, 무역과 투자 등의 특화된 과학기술 외교활동을 수행하고 있는 영사관들로 알려져 있다. 특히, 2001년 11월에 세워진 영국 영사관은 총 25명 중 과학 기술팀(3명)과 한국의 무역투자진흥공사와 비슷한 성질의 상업적 경제적 특성을 가진 무역 및 투자 팀(12명)이 서로 협력하여 과학 및 기술분야에서 실질적이며 중추적인 역할을 하고 있다. 영국영사관의 직원 대부분은 원활한 비즈니스 환경조성과 정치적인 완충 효과제 역할을 수행하기 위하여 미국 문화에 밝은 미국인들로 구성되어 있다.

영국과 미국간의 과학 및 기술 혁신과 관련된 정책을 상호 교환



보스톤 주재 영국 영사관 입구(왼쪽)와 보스톤 전망이 보이는 회의장

하고 기술 공유와 공동연구 등을 통하여 영국내의 과학과 기술의 강점을 보다 향상시킬 목적으로 탄생된 이 영사관은 생명과학 분야 중에서도 줄기세포연구와 같은 재생의학 및 생축매학 연구 등에 관심을 두고 있다. 특히, 아카데미아에서 진행되고 있는 연구가 실질적으로 인류에 도움이 되고자 양국 연구자들간의 네트워크 및 공동 연구를 적극적으로 추진하고 있으며, 다른 정부 부처들과의 긴밀한 협조 및 후원이 자신들의 임무를 효과적으로 수행하고 성공할 수 있는 하나의 큰 요인이라고 할 만큼 영국 정부 전체를 대

표하는 과학기술 전문영사관으로 발전해 나가고 있다.

정부와 민간의 공동합작품 'SHARE'

2000년 가을에 개관한 과학 기술전문 스위스 영사관 SHARE(<http://www.creativeswitzerland.com/>)는 정부와 민간이 힘을 합쳐 만든 합작품이다. 스위스 민간은행인 롬바드 오디어 다리어 헨츠는 창립 200주년 기념으로 약 20억 원을 투

자하여 하버드대학 및 MIT 등이 위치한 케임브리지에 부지를 사고 건물을 지어주는 조건으로 스위스연방과학부와 외무부로부터 앞으로 최소한 10년간 이 특수 영사관을 유지할 약속을 받아들였다.

2002년부터 총영사로 재임중인 분자생물학을 전공한 크리스토프 폰 르프 박사는 "SHARE를 설립하게 된 근본적인 동기는 글로벌 시대에 스위스와 같은 작은 국가는 전세계의 과학, 기술의 두뇌들과 유기적인 관계를 유지함으로써 국가 경쟁력을 유지할 수 있다는 점이었다. 유동적인 우수한 인재들의 인적자본과 투자자본,

글 | 송윤재 _ 하버드의대 종양바이러스분야 연구원 · 우중한 _ 하버드의대 조혈줄기세포분야 연구원

2002년 '사이언티스트' 지에 나온 '네트워킹 : 커리어의 필수조건' 이라는 기사에서 막스 플랑크 연구소의 알렉산더 헤릴 박사는 "과학은 정치이다. 과학자간의 네트워킹, 즉 교류가 중요한 이유는 그 분야에서 뒤처지지 않게 해주며 다른 과학자들이 무엇을 하며 어떠한 기회가 있는지를 알게 해주기 때문이다"라고 하였다.

헤릴 박사의 말과 같이 과학자에게 있어서 교류란 단순히 일자리를 구하는 것 이상의 큰 의미를 가지고 있다. 쏟아져 나오는 정보의 홍수 속에 혼자 일일이 페이퍼들을 읽어가면서 그 많은 정보를 따라가기란 불가능한 일이다. 다른 사람들과의 네트워킹을 통해서 새로운 학설과 기술의 정보를 보다 효율적으로 얻어냄으로써 자신의 연구를 극대화할 수 있고, 다른 과학자들보다 앞서 나갈 수 있는 기회를 얻게 되는 것이다. 학회를 개최하고 참석하는 것은 단순히 자기가 한 일을 발표하는 기회의 장소로만 생각하는 것이 아니다. 바로 그 곳에 온 다른 과학자들과의 네트워킹을 통

해서 서로가 필요한 점을 채워나가는 기회를 가지기 위해 참석하는 것이다. 인류사회에서 작업의 분업이 생산의 극대화를 가져왔듯이 과학자들 또한 교류를 통한 과학의 분업화를 이루어내야 한다.

뉴잉글랜드생명과학협회인 NEBS는 미국 북동부 뉴잉글랜드 지역에 있는 한인 생명과학과 의학분야 과학자들의 과학적, 사교적인 교류를 위해 1984년에 자발적으로 만든 단체다. 미국내에 비슷한 단체들 중 가장 오래된 역사를 가진 만큼 NEBS를 거쳐 간 많은 사람들이 학계와 기업계에서 활동하고 있다. 현재는 30개 이상의 학교, 연구소, 기업에서 400여명 정도의 회원들이 활동하고 있다(자세한 정보는 www.nebskorea.org).

NEBS의 궁극적인 목표는 한인 과학자들간의 학술적, 인적교류를 통해서 개개인의 과학적 역량을 최대한으로 증대시키는데 있다. 또한 국내 학교, 연구소 및 기업과의 연계를 통하여 국내의 과학기술 발전에 기여하고자 한다. 이를 위해서 매월 하버드의대 캠퍼스에서 월중 미팅을 개최하

산업자본이 잘 어우러져 있다는 점에서 보스턴 권역 중 케임브리지에 플랫폼을 마련하게 되었다”고 설명한다. SHARE는 학생들에게 대학 및 직장 관련 정보를 제공하며 스위스와 미국 회사간의 기술 및 비즈니스 협력기회를 마련하는 등의 교량적인 역할을 수행하고 있다.

SHARE는 부총영사 한 명을 제외하고는 비전문외교관 출신자들로 운영되고 있으며, 재정적인 지원은 매년 약 60만 달러 정도 예산의 절반에 해당하는 자금을 지원받고 그 나머지는 민간기업으로부터 기부금을 받아 충당하고 있다. 각각 행해진 이벤트에 대한 관련 보고서는 일일이 작성하지 않지만 1년 단위로 활동했던 내용과 기부금에 대한 출처를 밝힌 보고서를 작성해 기부자들에게 배포하며 스위스에서 매년 민간, 정부, 학계 등의 전문가 15명이 참석하는 이사회를 가짐으로써 활동 및 운영에 대한 평가를 통해 업무가 보다 실질적이고 활성화될 수 있도록 노력하고 있다.

세미나, 워크숍, 비디오 회의 등 각종 이벤트를 통해 스위스인을 포함한 다른 나라 사람들간의 과학, 기술, 교육, 예술, 문화 분야의 네트워킹 형성뿐만 아니라 차기 세대를 각 분야의 리더로서 육성하는 사업에 주목하고 있으며, 스위스와 미국 회사간의 기술 및 비



주 보스턴 스위스 영사관에서 주관한 포럼을 통한 교류의 장

즈니스 협력기회를 마련하는 등의 교량적인 역할을 수행하고 있다. SHARE는 샌프란시스코와 싱가포르에 자매기관이라 할 수 있는 새로운 과학관을 냈으며, 보스턴만이 아닌 다른 지역을 통해서도 과학, 기술, 교육, 문화 차원의 교류가 전세계적으로 이루어지길 희망한다.

과학자들의 교육육성 · 공동연구개발사업 필요

영국 총리 토니 블레어가 하나의 과학과 기술 혁신이 비즈니스 차원에서 인류에게 실질적으로 응용되기 위해서는 최소한 10년 이상의 도전이 있어야 한다고 언급하였듯이 생명과학 기술분야에서의 성공은 하루아침에 이루어지지 않는다고 본다. 다른 나라의 예에서 볼 수 있듯이, 인류의 건강과 복지를 위한 생명과학기술의 혁신 및 진보는 바로 정부, 학술계, 산업계의 글로벌 차원의 협력관계를 통해 이루어진다고 볼 수 있다.

국내의 생명과학기술 산업의 선진화 및 국제화는 바로 과학과 기술의 국제적인 무대라고 말할 수 있는 보스턴지역의 특성을 잘 살려 정부가 장기적인 안목을 가지고 과학자들의 교육육성 및 공동연구개발사업을 통해 국제적 교류 및 협력을 증진시키고, 스위스영사관의 과학기술외교 활동과 같이 국가와 민간이 어우러져 실질적인 차원에서의 과학과 기술의 중요성에 대한 근본적인 이해로부터 올 수 있을 것이다. ㉔



글쓴이는 일본 오사카 대학의 신경과학분야에서 박사학위를 받았으며, 하버드의대 연구원과정을 거쳐 현재 주 보스턴 총영사관에서 생명과학 및 BT 전문가로 활동하고 있다. 현재 관련 바이오 웹사이트(http://www.kcgboston.org/index_bio01.asp)를 운영중이다.



하버드의대에서 열린 2006년 NEBS 총회

여 회원들간의 활발한 네트워킹의 장소를 제공하고 있으며, 매년 5월에는 연중 총회를 통해 회원들과 국내 및 외부 과학자들간의 학술적, 인적교류에 이바지 하고 있다. 미국내에서 가장 많은 생명과학, 의학분야 과학자들이 모인 지역이 뉴잉글랜드인 만큼 NEBS의 활동이 주는 의미는 크다고 볼 수 있다. 앞으로 기업 및 정부의 많은 협조를 기대해 본다.