

신슈 대학 섬유학부 창립 100주년 기념 대담 <1/2>

- 앞으로의 100년도 파이버 공학으로 사회 요청에 공헌

신슈 대학 섬유학부(信州 大學 纖維學部)는 전신(前身)인 우에다 잠사 전문학교(上田 蠶絲 專門學校)를 포함하여 2010년에 창립 100주년을 맞이하였는데, 일본 중동 지방 중동부(中東部)에 위치한 나가노현(長野縣) 내륙의 우에다시(上田市)에 있다.

신슈 대학은 일본에서 섬유 공학, 고분자 화학 연구 거점 중의 하나로써 일본이 근대화 하는데 있어서 다대(多大)한 공헌을 해왔다. 최근에도 산학 제휴로, 적극적으로 공동 연구를 하는 등 신슈 대학의 존재감은 해마다 커지고 있다. 다음은 신슈 대학 졸업생인 도요보(東洋紡) 사카모토(坂本) 사장과 신슈 대학 하마다(濱田) 섬유 학부장이 ‘신슈 대학 섬유학부의 현재와 미래’에 대하여 이번 100주년을 맞이하여 대담한 내용을 정리한 것이다.

◎ 신슈 대학은 기구학 등의 충실한 기초 교육이 매력적

사카모토 사장은 고등학교 3학년 때 공학계를 택하면서, 그 때의 소원이 풍부한 자연 속에서 학생 시절을 보내고 싶다는 생각으로 신슈 대학 섬유학부에 진학하였다. 고등학교 시절에는 많이 독서하면서 산을 돌아다닐 수 있는 것에 매력을 느꼈고 사진 찍는 것을 매우 좋아하였으므로 학생 시절에는 많은 산에서 사진을 찍기도 하였다. 공부 쪽은 섬유 공학과에서 전문 분야를 공부하기 시작하였는데, 방기(紡機)나 직기(織機)들은 회전체, 캠, 링크 기구, 크랭크 등 많은 기계적 요소가 있었다. 그러므로 특히 기구학에 대하여 많이 배웠다.

사카모토 사장이 졸업한 섬유 공학과는 지금도 선진 섬유 공학 과정으로서 섬유라는 이름이 남아 있다. 이 학부(學部)에서 역시 섬유라는 강한 분야를 남겨놓지 않으면 다른 분야와도 융합할 수가 없다.

기업이 보기에 제일 매력적인 것은 기초 공학을 정확하게 배울 수 있다는 것이다. 그 뿐만 아니라 섬유 소재나 섬유 기계 등에 대하여 응용 분야로써 공부하였으면, 기업에 들

어가서도 응용력이 있는 인재로서 평가를 받게 될 것이다.

기초 분야는 중요하다. 사실 고등학생이나 보호자로부터 “섬유 학부와 공학부는 어떻게 다르냐”고 곧 잘 질문을 받는데, 그 때에 “섬유 학부는 공학부에서 배우는 기초 분야를 모두 배운다. 그 위에 응용으로 섬유 지식도 배운다.”고 대답하고 있다. 그와 같은 플러스 알파(plus α)가 있는 부분이 섬유 학부의 매력이다.

기초 공학에 관한 커리큘럼(curriculum)은 옛적부터 충실하였다. 여기에 섬유 소재 등을 다루는 실험 실습 등도 많았다. 그래서 한 가지 응용 분야에 들어가 본 경험을 갖고 있는 것은 졸업 후에 기업에 들어가는데 있어서도 좋은 교육 방식이었다.

◎ 세계 제일을 목표로 하는 대학

1970년대 이후로 섬유 산업이 구조 불황에 빠진 상황에서 섬유 학부도 고통스러웠을 것이다. 기업의 경우는 폴리머 기술을 기반으로 필름이나 수지와 같은 분야로 전환하였는데, 대학도 똑같이 종합 공학의 세계로 들어간 것으로 생각된다. ‘새 시대(epoch)’가 된 것은 1998년에 신슈 대학 섬유학부가 문부성 과학 연구비 보조금(文部省 科學 研究費 補助金 : COE : Center of Excellence : 形成 基礎 研究費)을 지급받도록 채택되면서부터이었다. 그 후 2002년에는 ‘선진 파이버 공학 연구 교육 거점’에서 ‘문부 과학성 21세기 COE 프로그램(文部 科學省 21세기 COE program)’에 채택되었으며, 2007년부터 ‘국제 파이버 공학 교육 연구 거점’에서 ‘문부 과학성 글로벌 COE 프로그램’에 채택되었다. 그 이후 2000년대로 들어간 다음 학부가 크게 변화하여 사회 요청을 받아들이는 매력있는 학부로 바뀌게 되었다.

신슈 대학은 실제로 변화하였다. 대학의 연구는 아무래도 개인 단위로 되어 있었다. COE에 선정된 후로는 그룹으로서의 사업이 많아지는 등 개인의 벽을 넘는 일이 많아졌다. 또 다른 예를 들자면 섬유 학부 캠퍼스 내에 우에다시(上田市)가 민간 대상으로 산학 관 연휴(連携) 지원 시설인 Asama Research Extension Center(淺間 Research Extension Center : AREC)를 설치한 것인데, 현재는 그 지방 기업을 포함하여 180개사가 회원으로 되어 있다. 섬유 학부도 이에 협력하여 기술 상담을 받고 있다.

1970년대 후로는 섬유 기업은 폴리머 기술을 응용하여, 진짜로 비연속적 이노베이션(非連續的 innovation)을 일으켜 왔다. 역시 섬유 재료는 아직 무한한 가능성이 있다. 신슈 대

학 섬유학부는 전국에서 단 하나의 섬유 학부이므로, 반대로 말하면 그야말로 전국구에서 싸울 수 있다. 앞으로도 의류 섬유만이 아니라 고기능 섬유나 고차원 가공으로 섬유 학부 졸업생이 활약하는 장소는 섬유 기업 뿐 아니라 다양한 분야에서 많아질 것이다.

섬유 소재는 의류뿐만 아니라 자동차나 하이테크 산업에서도 많이 사용되고 있어 그러한 분야에서도 니즈는 크다고 말할 수 있다. 그것과 대학이 목표로 하는 것은 일본에서 제일이 아니라 세계에서 제일을 목표로 하고 있다. 이미 섬유 분야에서의 논문 수는 세계 제일이다. 그러기 위해서는 해외 라이벌과의 협력도 중요하다고 생각하고 있다. 현재 미국 노스캐롤라이나(North Carolina) 대학, 영국 맨체스터(Manchester) 대학, 홍콩 이공 대학과 일본 신슈 대학이 ‘세계 4대 대표 지역 섬유계 대학 연구 협력 기구’를 구성하여 제휴하고 있다. 파이버 공학을 축으로 타 분야도 속속 추진해 나감으로써 다음 세대의 파이버 공학을 목표로 하고 있다.

일본 기업은 소재에 관한 기술은 우수하여도 가공 등에서 구미(歐美)에 밀리는 경우가 적지 않은데 이는 첨단 소재 기술이 실용화되는 중에 더욱 연마되는 항공이나 군사와 같은 산업이 일본 국내에 없어 고도로 연마된 기술까지 필요한 경우가 많지 않기 때문이다. 그런 뜻에서 연구도 글로벌한 제휴가 절대로 필요하다.♣