

特輯

JISSE-8를 다녀와서

박종만

경상대학교 고분자공학과

며칠 전에 이인 회장님으로부터 일본 동경의 Big Sight에서 개최된 JISSE-8(The 8th Japan International SAMPE Symposium & Exhibition)을 다녀온 후기를 써 보는 것이 어떻겠냐는 제의를 받고 기억을 정리하여 몇 자를 적어 본다. 일본 방문은 작년 8월에 야마구찌 대학교에 소속된 Venture Business Laboratory의 초청으로 1달간 지내면서, 동경대학교 항공공학과 Takeda교수의 실험실 및 쓰쿠바의 첨단산업기술연구소(AIST)내의 Smart Structure Research Center에 세미나차 방문한 이후로 4번째였다. 미국에서 공부를 했기에 영어가 통용되는 구미권과는 달리, 거의 기본적인 일본말도 할 수 없는 상태이므로, 동경이라 할지라도 일상에서의 언어의 불편함은 여전히 존재 하였다. 이번 JISSE-8는 11월 18-21일까지 4일 동안 전 세계에서 약 600여명 이상이 참석하였으며, 구두논문 약 290여 편과 포스트 약 100여 편으로 이루어졌고, 우리나라의 Convention Center에 해당하는 동경 바다근처의 Big Sight에서 발표와 함께 전시장에서는 복합재료관련 전시품들이 약 45개의 부스를 통하여 볼 수 있었다.

21C 프론티어과제를 함께하는 한국화학연구원의 이재락 박사님과 한국에서부터 별도로 각각 서울과 부산 김해공항으로부터 출발하여 5분 간격으로 일본 나리타공항에 도착하여, 입국심사대에서 만날 수 있었다. 일본 첫날은 일본대학의 변오일 교수님의 실험실을 방문하였다. 11월초 제주 APCNDT학회에서 만나서 알려 준대로 나리타공항에서 특급 Keisic Line 지하철에서 보통 지하철을 두 번 갈아타고 Ohkubo라는 작은 역에 도착하니 변교수님이 역 앞까지 마중을 나와 계셨다. 지하철역으로부터 좁고 대학로를 약 10분정도 걸어가니 복잡하지만 여러 채 건물의 일본대학에 도착했다. 동경의 날씨가 따뜻한 줄만 알았는데 이날은 부산의 겨울바람처럼 세차게 불었으나 이는 극히 이례적이라고 하셨다. 일본정부로부터 지원받아 건설한 별도의 High Technology Research Center 연구동 건물 중에서 거의 반 정도의 복합재료성형 실험실을 독자적으로 사용하였으며, 기대 이상으로 큰 규모의 연구실을 운영하고 계셨다. 여러 명의 대학원생들이 자기 연구 분야를 각자 설명하였으며, 특히 유



좌로부터 서울대 김도연 교수 부부, 경상대 박종만 교수
화학연 이재락 박사, 일본대학 변오일(Goichi Ben) 교수

리점유와 발포수지가 삽입된 인조 Wood 복합소재가 눈길을 끌었다. 저녁에는 대학 근처에서 특유의 일본식 식당에서 일본 맥주와 함께 정종을 몇 잔하니 기분은 좋았으나, 앞으로 할일도 많고 하여 혹시 실수를 할까봐 나름대로 자제 하였다. 거의 저녁 11시가 넘은 시간에 실험실 학부학생이 승용차로 약 50분 거리의 고속도로를 달려 학회장인 Big Sight 근처의 Tokyo Bay Ariake Washington 호텔까지 안내해 주었다. 사례로 이 박사님이 한국에서 준비해온 선물용 인삼 초코렛을 일본 학생에게 주었다.

다음날 화요일 아침에 등록을 하였고, 데스크에서는 동경대의 Takeda교수께서 JISSE-8학회의 Co-Chair로 바쁘게 손님들을 접대하고 있었다. 작년에 Takeda교수 실험실에서 세미나를 했던지라 우리 일행과 인사를 하고 관심 있는 session을 점심때까지 각자 듣기로 했다. 키가 무척 크신 서울대의 김도현 교수님과 인사를 나누고 이재락 박사님과 점심을 함께 하며 환담을 나누었다. 김교수님은 저와 이박사님 보다는 훨씬 일본어가 능통해서서 음식 주문에 한숨을 돌릴 수 있었다. 이번 학회에서 저는 Application to Biotechnology와 Nanocomposites 두 session에서 발표와 좌장을 수행하였고 이박사님은 Resin & Reinforcements session에서 발표를 하셨다. JISSE-8에 참가한 한국 분은 그다지 많이는 보이지 않았으나, 한양대의 섬유고분자공학과 김성훈 교수와 (주)코오롱에서 오신 분들을 만날 수 있었고, 미국의 Dayton의 UDR에서 온 젊은 과학자인 신상욱 박사를 만날 수 있었다. 프로서딩에는 좀 더 많은 한국분의 이름이 공저자 등으로 볼 수 있었다. 특히 일본 오사카대학에서 조수인 하는 현순권 박사등을 알게 되었다. 화요일 오후에는 동경공대의 Todoroki교수의 대학원생인 Masahito Ueda가 학교까지 안내를 위해 학회장까지 찾아왔다. 그도 제주 APCNDT에서 함께 만난 적이 있어서 반가웠다. 동경공대의 40대 초반의 활동적이고도 점잔하게 보이는 Todoroki 교수께서 우리를 반갑게 맞이하였으며, 소속된 실험실을 각 대학원생들의 훈련된 원숙한 영어습씨로 이론적이기보다는 실용적인 연구에 가까운 저마다의 연구 분야의 설명을 들을 수가 있었다. 역시 미국, 유럽의 방문 때 보다는 같은 동양인이라 친밀하고 우호적인 분위기였다. 약 한 시간가량의 기계공학과 세미나에서 30여명의 교수진 및 대학원생이 진지하게 제 세미나를 들어 주었으며, 질의에 나선 Kikuo Kishimoto교수의 예리한 질문을 나름대로 답을 하니, 또 한 젊은 박사가 집요하게 재료전공인 제 분야가 아닌 용력해석에 대한 예리한 질문을 지속적으로 해서 나중에 알고 보니 KAIST 출신인 대학후배 전인수 박사였다. 대기업에 몇 년간 근무 후에 일본에 Post-Doctor로 나와 있다고 하길래, 고헌력의 이공계출신의 미래를 보는 것 같아 쓸쓸한 느낌을 가졌으며, 열심히 학술활동을 계속하고 기회가 되면 더 넓은 구미권에 가서 경험을 더 쌓아보라는 원론적인 충고를 해 주었다. 4개월 동안 일본을 방문연구차 체류하시는 KAIST 기계공학과 이순복 교수님과 학과의 여러 교

수들께서 자리를 함께하셔서 세미나 후 학교부근의 회식장에서 약 2시간동안 10여명과 함께 즐거운 만남의 시간을 가졌다. 회식 후에는 자상하게 Todoroki교수께서 대학원생에게 부탁을 하여 전철을 두 번 갈아타는 일본어가 생소한 한국 방문자를 위하여 학회장 근처의 워싱턴 호텔까지 바래다주었다. 한국의 공항면세점에서 쉽게 준비했던 한국탈 모양의 paper 클립용 자석을 박사과정 Ueda 학생에게 작은 선물로 주었다.

수요일은 별 스케줄이 없으므로 착실하게 강의를 듣자고 이박사님과 약속을 하고, 이곳, 저곳 다른 강의실들을 돌아다니면서 충실하게 오전 및 오후 강의를 들었으며, Boeing에서 온 Mark D Jenks가 발표한 'Boeing's 7E7: Advanced Technology for Industry Value'라는 Plenary Lecture에는 약 200여명이 진지하게 청취를 하였으며, 과거와 미래의 항공산업에서 소재의 변천에 대해서 강연을 하였는데, 이 중에서 2010년에 상용화를 목표로 개발 중인 미래형 민항기인 보잉 7E7에서는 기존의 747 및 777기종과는 달리 복합재료 비중이 약 60% 이상을 차지 한다는 발표내용이 복합재료를 전공하는 저와 다른 사람들에게 상당히 고무적으로 느껴졌다. 헬기 및 소형 항공기는 복합재료의 사용량이 이미 크게 향상되었다는 내용을 알고 있었지만 보잉 747에서 6%, 그리고 보잉 777에서 13% 정도의 사용량정도에서 보잉 7E7에서 55% 정도로 증대했다는 사실은 알루미늄 소재의 피로와 부식의 한계성을 극복하는 데의 문제점과 복합재료의 취약점인 Joint부분의 결합기술이 발달했다는 발표에 자괴감과 격려를 받았다. Boeing의 세계적인 협력업체들 중에서 한국의 (주)테코가 당당하게 소개되었다. 저녁에는 세계의 음식에 대한 지식이 풍부한 이재락 박사님과 함께 많은 사람들이 분비는 일본식 술집에서 이박사님이 주문해 주는 여러 음식으로, 한국의 바쁜 일정에서는 감히 나누기 힘든 진지한 학문 및 인생 그리고 미래에 대한 다양한 주제를 가지고 일본의 찬 정종과 더불어 분위기를 한층 무르익게 하였다.

다음날인 목요일은 제 논문발표와 좌장을 수행해야했고 저녁에는 Banquet 행사가 있는 날이었다. 오전 발표 후에 점심을 먹으러 가는데, 이박사님이 제 논문이 'Award of Excellent Paper' 수상자의 명단의 맨 위에 있는 공고를 봤다는 소식을 전해 주어 함께 가서 재차 확인을 하였다. 주변에 계셨던 동경대의 Takeda교수께서 축하를 한다고 인사를 전해 주셔서 '제가 격려차 주셨겠지요'라고 예의상으로 말하니 공정심사후에 결정된지라 'You are deserved well.'이라고 전하였다. 저 나름대로 열심히 하는 편이지만 수상의 경험이 없는지라 상의 소식에 기분이 매우 좋았으며, 공저로 올라간 화학연 이박사님도 함께 기뻐해 주셨다. 서울대 김도연 교수께서도 이미 아시고 제가 내어야 할 축하 점심을 기어코 사 주셨다. 저녁의 Banquet에서는 약 100여명이 참가 하였는데, 동경대 남아대학원생들의 현악 3중주 연주가 있었으며, 취기로 분위기가 무르익으니 음악소리는 소음에 묻혀 버렸다. 2

부에서 수상자의 이름이 호명되어 맨 처음으로 단상에 올라 가서 상장을 받으니 발음이 서툰 일본 교수님의 긴 논문제목과 공저자들의 이름을 호명할 때 전체에 웃음을 안겨 주었다. 이어서 다음 수상자들이 상을 받는 동안에 한국 분들 및 일본대학의 변교수님과 함께 기념사진을 찍었으며, 마치 대학 졸업식장에서 졸업장과 상장을 받은 후에 주변 분들과 함께 사진을 찍는 분위기였다. 수상은 총 290여명 구두발표 논문 중에서 8편이 선정된 중에서도 한국에서의 제1차 번째로 수상하였으며, 뒤이어 미국의 Clemson대학, 독일의 Kaiserslautern대학의 Friedrich 교수 group, 일본의 동경공대, 오사카대학, 항공우주연구소, 히로시마대학 등에서 발표한 논문이 수상되었다. Banquet에 함께 참석하신 서울대 김도연 교수님의 사모님께서 특히 칭찬과 격려를 아끼지 않으셨으며, 연구에 열심히 할수록 가정에 충실 하라는 충고도 고맙게 받아 들였고 특히, 가족이 미국에 있는 저로서는 식구들이 생각났다. Banquet자리를 빠져나가기 직전에 급히 부르는 소리에 뒤돌아보니 일본 특유의 친절과 예의를 갖춘 두 분이 자신이 근무하는 동경의 GSI Cresos회사에서 제조한 nanocarbon 소재를 사용해 볼 수 없겠냐는 제의에, 귀국 후에 연락을 하겠다고 명함을 받아두었다. 일본대학의 변교수님께서 축하하신다고 이박사님과 일본대학 박사과정 여대학원생과 함께 비가 내리는 동경 최대 변화가인 긴자거리를 방문하여 일본식 노래방에서 약 2시간동안 즐거운 시간을 보냈다. 분위기는 깔끔하지만, 역시 노래방 문화는 한국보다 반주 및 기기의 작동 성능이 떨어지는 느낌을 받았다. 그 대학원 여학생은 노래를 매우 잘 했지만 한국팀을 위해 노래할 기회를 많이 양보해 주었다.

금요일은 학회가 끝나는 마지막 날로 참가자는 다소 줄었지만, 저와 이재락 박사님 그리고 한국복합재료학회 회장인 이인 교수님께서 모처럼 함께 모일 수 있었다. 이인 교수님께서 일본 도착 이후의 일정이 워낙 바쁘신지라 금요일 오전에서만 Keynote Lecture 발표장에서 만날 수 있었으며, 저도 옆 발표장에서 중국발표자들의 전형적인 불참으로 인하여 수상 논문을 약 50분 정도의 충분한 발표를 할 수 있었었고, 마지막 날임에도 많은 분의 참석자를 보니 좀 더 진지하게 발표를 마쳤다. 바로 옆방에는 이인 교수님의 특별 발표와 시간이 중복되어서 아쉬움이 있었다. 항상 구수한 유머와 후진들에게 칭찬을 아끼지 않으시는 이인 회장의 따뜻한 격려를 뒤로 하고 또다시 바쁜 다음 일정으로 인하여 아쉬움 속에 점심을 함께 나눈 후 헤어져야 했다.

미루어 두었던 SAMPE 전시장을 오후에 방문하니, 규모가 미국의 SAMPE의 전시장과 거의 비슷할 정도의 위압감을 느꼈으며, 우리나라와는 2-3배가 아니라 10배 정도의 복합재료 산업의 규모 차이를 실감했다. 우선 원소재로부터 성형 및 제조 공정에 까지 약 45개의 부스에서 다양하고 정교한 전시시설은 위압감을 느끼게까지 했다. 제가 본 주요 업체만 해도 IVIS Inc., Richmond Aircraft Products Inc., Loctite, Toho

Tenax Co., Ltd., Teijin, IHI Aero Space Co., Hexcel., Ipha Star Corp.등을 보았다. 귀국 가방이 무겁더라도 언제나처럼 카탈로그 및 제공한 sample을 모아 담았으며, 마지막으로 이곳에 전시된 국제로봇 전시장에 별도의 입장료를 주고 관람을 하니, 주로 제조공정 및 자동화 설비에 관한 로봇과 보조인간 및 애완용 동물에 관한 로봇들에게 관람객들이 많이 모였다. 형상기억합금(SMA)로 제조된 장남감은 예상보다 높은 가격에도 사는 사람이 많았다. 휴일인데도 넥타이를 맨 수많은 관람객들이 전시장을 메우고 있었는데 아직도 여전히 선두주자 역할을 하는 세계 과학주류 국가인 일본특유의 인프라를 느낄 수 있었다.

떠나는 날인 토요일은 일찍부터 짐을 꾸려 로비에 나와서 환담을 하며 호텔 리무진을 기다리고 있었다. 옆에서 말을 거는 중국계 미국 캔터키주립대학교의 40대 중반의 여교수인 Youqi Wang 교수가 저를 본 적인 있는 것 같다고 하기에, 생각해 보니, 어제 Banquet에서 수상 때와 제 논문발표를 직접 들었다고 하여, 공항 도착 시까지 일상적인 대학 및 중국과 미국 생활이야기를 나누다 보니 벌써 나리타 국제공항에 도착하였다. 이재락 박사님과는 공항면세점에서 잠시 화장실 용무로 헤어졌는데, 서로 약 1시간가량을 상호 찾아 헤매느라 출발 10분전에 라면을 급히 먹고 겨우 탑승하였다. 일주일간의 함께 보낸 일본 여행인데 마지막에 인사와 식사도 같이하지 못한 것이 상당한 아쉬움으로 비행기에 탈 때까지 마음에 걸렸다. 아마 이박사님도 같은 마음이었으리라 생각되었다. 귀국도 인천공항 및 김해공항이라 gate번호가 서로 달랐고, 나리타 국제 청사가 생각보다 상당히 길고 넓게 자리 잡고 있어서 각자 계속 찾지만 했을 것으로 생각되었다. 우리는 한국에 가면 바로 연락해서 또 만날 수 있는데, 그 옛날 한국전쟁 때 부모와 형제 및 자식이 길에서 어쩔 수 없이 헤어졌을 때 그 심정이란 오죽했겠나하는 생각이 들었다.

이번 일본 JISSE-8에 대한 방문여행은 체계는 여러모로 의미가 있었으며, 그동안의 연구노력에 대한 작은 결실을 확인을 할 수가 있었고 새로운 연구에 대한 아이디어와 관련된 일본, 구미, 및 호주로부터 온 동료교수들을 만날 수 있었다. 그 외에도 평소 잘 알고 있다고 여기던 여러분들과 좀 더 솔직한 우의를 다질 수 있었다는데 대하여 뜻 깊은 방문이었다고 생각한다. 가깝고도 먼 나라인 일본과의 좀 더 밀접한 유대관계를 서로 돈독하게 하여 우정과 학문의 발전을 동시에 도모할 수 있도록 최소한의 일본 언어를 배우고자하는 의지가 이번에는 귀국 후에 다소나마 실천될 수 있도록 다짐을 해 보면서 JISSE-8후기를 여기서 마치고자 합니다.