원로과학기술자가 걸어온 한평생

石泉 金 東 一 박사 ④

교환교수로 訪美 … 새로운 학문세계 열어

서울대는 1953년 9월 부산피난학교를 마감하고 서울로 복귀했다. 휴전협정이 체결된지 두달만의 일이다. 공릉동(孔陵洞)의 서울대 공대 캠퍼스는 미군병원으로 사용하고 있었기 때문에 용두동(龍頭洞)의 사범대학 부속중학교에 임시교사를 마련하고 수업을 하면서 미군이 나가기를 기다려야 했다.

1954년 4월, 2년 임기의 공대학장을 마치고 평교수로 돌아가 학생들을 가르치는데 전념하게 되었다. 후임 황영모(黃泳模)학장은 나와 각별한 사이였다. 내가 경성방직 영등포공장 공장장으로 있을 때 황영모학장은 경성방직의 김연수사장이 만주 소가둔(蘇家屯)에 건설한 남만방직(南滿紡織) 공장장으로 있었다. 한번은 황학장의 초청으로 남만방직을 방문한 일이 있다. 이 때 황학장은 나를 이름난 중국요리점으로 특별초청한 일이 있는데 우리는 의기투합해서 밤늦도록 독한 배갈을 대작한 후 어깨동무를 하고 숙소로 돌아가는 길에 애국가를 목청이 터져라 불러댔다. 나는 이때 얼마나 술을 마셨던지 숙소에 돌아와 이틀간 정신을 못 차리고 누워 있어야 했다.

미네소타대학서 硏修강행군

황학장이 재직하던 시절인 1956년 5월 미국 ICA(International Cooperation Administration · 국제협력국)프로젝트로 미국 미네소타대학에 교환교수 자격으로 파견되는 기회를 갖게 되었다. ICA프로젝트는 서울대학교의 농과 · 공과 · 의과 등 3개 대학의 발전을 위해 ICA와 미네소타대학 간에 체결된 원조계획이었다. 명목은 교환교수였지만 실제는 학사시찰이었다. ICA프로젝트엔 공과대학에서는 나 외에 우형주(禹亨疇 · 전기) · 홍준기(洪準基 · 광산) · 나익영(羅益榮 · 화공) · 박경찬(朴敬贊 · 수학) · 박상조(朴商朝 · 토목) · 김희철(金熙喆 · 기계) 등 6명이 참가했다.

우리 일행은 4월 30일 여의도 비행장에서 많은 동료와 학생들 그리고 가족들의 전송을 받고 동경으로 날아가 하루를 보낸 후 5월 1일 시애틀로 향했는데 도착해 보니 같은 날이었다. 우리는 5월 2일 시애틀을 출발, 미네소타주 미네아폴리스 공항에 도착했다. 공항으로 마중나온 미네소타대학 관계자는 우리를 대학 구내의 학생기숙사인 백주년기념관(Centennial hall)으로 안내해 방 하나씩을 배정해 주었다.

미네소타대학 백주년기념관은 6백명 정도를 수용할 큰 건물이었다. 각 방에는 책상과 의자는 물론 경대와 양복장이 마련되어 있었다. 화장실과 욕실은 각층이 공동으로 사용하도록 되어 있어서 좀 불편했지만 월세 50달러짜리 치곤 무척 싸면서 깨끗하고 생활하기에 큰 불편이 없도록 시설이 갖추어져 있었다.

대학 캠퍼스는 넓다란 대지 위에 넉넉하게 배치되어 있었다. 우리 일행은 책과 계산척(尺)에서 학용품 일체를 지

급받아 학생들과 같이 강의를 듣고 실험에 참여하는 기회도 가졌는데 학생들에게 부과되는 과제물이 어찌나 많은지 여간 노력하지 않고는 진도를 따라갈 수 없었다. 이 때문에 입학생의 절반 정도만이 졸업하고 있었다. 교수들도 정교수를 제외하고는 1년 계약인데 재계약엔 학생들의 평점이 많이 반영되고 있었다. 남녀학생들은 발랄하고 개방적이어서 넓은 캠퍼스 잔디밭에 아무렇게나 서로 어울려 놀던가 낮잠을 자는 등 자유분방했다.

▲ 런드교수의 자택에 초대되어 기념촬영을 한 모습. 왼쪽부터 앞줄은 禹亨疇, 런드교수부인, 둘째줄은 羅益英, 朴敬贊, 미국인교수, 洪準基, 런드교수, 뒷줄에는 미국인교수, 廉永夏, 金熙喆, 朴商朝, 金東一이 자리했다.

화학공학과 실험실은 단위조작(單位操作)에 중점을 두고 있었다. 단위조작이란 화공제품을 생산하는데 거쳐야 할 반응에서 증발-증류-열교환-흡수-혼합-분리-여과-분쇄-추출-건조-냉동 등에 이르는 공정의 단위를 개별적으로 연구하는 것이다. 미국이 발전할 수 밖에 없는 실상의 한 단면을 보는듯 했다. 그리고 이같은 일들은 우리들에게 많은 자극과 생각을 하게 했다. 이 대학교에서는 나의 전공인 응용화학이 공과대학이 아니고 화학학부(School of Chemistry)에 속해 있었다. 이 화학부의 콜토프교수는(Kolthof)교수는 분석화학의 세계적 학자이었는데 가끔 그의 연구실을 방문하여 대화를 나눌 기회를 가졌다.

나는 그 무렵 한국요업학회와 한국요업총협회 회장직을 겸하고 있어 미국의 도자기공업에도 많은 관심을 갖고 있었다. 마침 미네아폴리스 근처에 도자기 공장이 있어 우리의 지도를 담당했던 런드(Lund)교수의 소개로 방문할 기회를 가졌다.

도자기 공장서 산업스파이 오해

나는 안내인을 따라 공장을 둘러보면서 안내인에게 양해를 구해 공장 내부의 이모저모를 사진에 담았다. 그런데 이 일이 산업스파이로 오해받는 사건으로 바뀔 줄이야-. 학교에 돌아오니 런드교수가 찾아와 사진과 필름을 보여달라는 것이었다. 사유를 물으니 미 정보국 정보원이 요구한다는 것이었다. 그래서 애써 찍은 필름과 사진기를 내주게 되었다.

미국 정보원은 내가 특수 사진기로 공장을 찍은 것으로 생각한 것 같았다. 찍은 장면이 단순한 공장내부의 활동모습을 담은데다 사진기도 별것 아닌 값싼 것이었기에 큰 걱정은 안했으나 이 국만리에서 당하는 일이라 적이 당황했다. 생각했던대로 런드교수는 다음 날 사진기와 함께 필름을 돌려주었다.

대학이 7월부터 방학에 들어가자 기숙사가 문을 닫게 되어 우리는 학교 부근에 각각 방을 얻어 하숙을 하게 됐다. 학교 주변은 학생들을 위한 하숙집과 문방구, 간이음식점 등이 있을 뿐 생활용품을 살만한 큰 상점이 없었다. 우리는 장을 보기 위해 버스를 이용해서 30분거리의 시내로 나가야했다.

시내는 무척 번화했다. 백화점과 은행·사무실·영화관 등 큰 빌딩들이 즐비했다. 우리는 시내에 나가 영화를 보고 바에 가서 술도 마시고 또 생전 처음으로 스트립 쇼도 구경했다. 런드교수는 우리를 자택으로 초대하는 호의를 베풀어 주었다.

또한 김씨로만 기억하는 미네소타대학 학생후원회 회장이 자택으로 우리를 초대해 환대해 주었다. 김회장은 미국에서 김스 에이프론(Kim's Apron)을 고안해서 성공한 분이었는데 "미국에서는 무엇이든 한가지만 해서 히트하면 한몫 잡을 수 있다"고 했다. 우리를 초

대해 준 분에게 나는 서울서 준비해 가지고 간 우리나라 유명화가의 그림이 그려진 벽걸이용 접시를 선물했는데 모두들 "원더풀"을 연발하며 좋아했다.

연수중 종기수술 아직 못잊어

미네소타대학에서 아직도 잊지 못할 일중의 하나는 엉덩이에 종기가 나서 대학병원에서 수술을 받은 것이다. 한국이었다면 국소마취를 해서 수술을 해도 될 것이었는데 뜻밖에도 전신마취를 했다. 그리고 수술이 끝나 정신이 돌아오자 곧바로 목욕실로 가서 30분간 물속에 들어가 있다가 오라고 했다. 상식적으로 납득이 가지않아 간호원에게 수술한 상처에 물이 들어가도 좋은 지를 물어 보았다.

간호원은 웃으며 소독된 물이니 걱정말고 목욕을 하고 오라며 그렇게 해야만 새 살이 빨리 돋아난다고 설명해 주는 것이었다. 이같은 치료를 이틀을 더 하더니 완치됐다며 다시 올 필요가 없다고 했다. 수술을 하고 목욕을 하는 치료를 40년 전에 받았는데 나는 아직도 우리나라에서 이같은 요법을 한다는 이야기를 듣지 못했다.

우리들은 런드교수의 안내로 6월 하순 2주일간 미네소타주 북부를 여행하였다. 그 때 그 곳의 철광석 광산을 둘러볼 수 있었는데 직경 1km나 되는 넓은 원형광장의 노천(露天)에서 철광석을 손쉽게 마구 긁어 모으다시피 캐 내고 있는 광경을 보고 열린 입을 다물 수 없었다.

또 미네소타 주변은 호수가 수천개에 이를 정도로 많고 수목이 울창했다. 어떤 호수는 바다와 같이 광활하여 수자원은 물론 어족자원도 풍부했다. 모든 것이 미국의 저력과 풍요로움을 보여주는 것이었다.

인디안보호구역도 구경하였는데 의욕을 잃고 공예품을 만들어 관광객에 팔아 근근이 살아가는 그들의 모습을 통해 무자비했던 과거 미국의 개척사를 다시 한번 생각하게 했다. 북미를 지배하던 주인들이 백인에 의해 정복되어 자멸상태에 빠진 현실을 보고 역사의 냉혹함과 그들의 애처로운 처지를 통해 우리의 과거를 떠올려 보았다.

밤에 열린 졸업식도 참관

펄프와 제지공장에서 냉장고공장·식품공장·유리병공장 등을 시찰할 기회도 주어졌는데 모두 자동화가 잘 이루어져 종전에 5~6명이 해야 할 일을 한사람이 담당해서 많은 수익을 올리고 있다는 설명에 큰 감명을 받았다. 밤에 플라스틱제품 전시장을 둘러볼 기회도 가졌다. 전시장엔 다양한 플라스틱제품이 선을 보여 플라스틱만능시대를 예고해 주고 있었다.

▲ 미네소타대 교수 별장에서 김희철, 박상조, 김동일, 우형주(왼쪽부터)가 자리를 함께 했다.

우리는 미네소타대학 졸업식에도 초대되었다. 미네소타대학 졸업식은 밤에 특이하게 치뤄졌다. 대낮같이 밝은 전등아래 스포트라이트가 비춰진 잔디밭 운동장에서 치뤄진 졸업식은 취주악대가 경쾌한 곡을 연주하는 가운데 춤도 추고 왁자지껄한 시민의 축제였다. 졸업생 모두가 강당에 모여 엄숙하게 총장의 연설을 듣고 졸업장을 소속학부 사무실에서 찾아갔던 동경제국대학시절 나의 졸업식과는 격식에 있어 파격적인 것이었다.

미네소타대학에서의 스케줄을 마친 후 우리들은 ICA당국의 호의로 각자의 계획에 따라 약 1개월동안 미국 각지를 돌아볼 기회를 가졌다. 나는 7월 2일 미네아폴리스를 떠나 보스톤-피츠버그-디트로이트-윌민톤-필라델피아-워싱턴 DC-프린스턴-버팔로-뉴욕 등을 순방했다.

보스턴에서는 메서추세츠공과대학(MIT)과 하버드대학교를 방문했다. MIT는 1927년 한국인으로서는 처음으로 오정수(吳禎洙)박사가 졸업한 곳이어서 감회가 깊었다.

피츠버그에서는 판유리 공장을 시찰했다. 안내를 맡은 미국인은 한국전에 참전한 사람이었다. 그래서 한국에서 온 나를 친절하게 대해 주었다.

나는 안전유리에 관심을 갖고 이것저것 물어 보았다. 그는 일반유리제조 공정은 물론 안전유리와 강화유리제조공정을 보여주며 자상하게 설명해 주었다.

강화유리는 판유리를 섭씨 약 8백도로 가열한 후 찬 공기를 급속하게 불어넣어 급냉(急冷)해서 만들고 있었는데

피츠버그 판유리공장에서는 이같은 공정을 통해 강도를 종전보다 약 10배로 늘리고 있었다.

강화유리는 충격을 받아 깨진다고 해도 조각이 미세하면서도 모가 나지않게 되어 인체에 상해를 주지 않는 안전유리의 일종이다.

이 공장에서 만들고 있는 안전유리는 내가 동경 이와기유리회사에서 개발한 안전유리에 비해 많이 개량된 것이어서 안전유리 제조공정에 많은 실제적인 지식을 얻을 수 있었다.

나는 미네아폴리스에 있는 한 도자기 공장 시찰때 산업스파이로 몰릴뻔 했던 일을 떠올리며 우연찮게 안전유리 제조공정의 최신 기술을 익힐 수 있는 기회가 주어진 것에 대해 짜릿함을 느꼈다.

디트로이트에서는 1분에 1대씩 자동차를 생산해 내고 있다는 당시 세계 최대의 포드자동차 공장을 시찰했다.

윌민톤에서는 나일론공장을 시찰했는데 이곳에서 우연히 태창방직에서 연수나온 김상길(金相吉 · 섬유)씨를 만났다. 그 후 김상길씨는 내가 서울 근교에서 비스코스인견사 공장을 건설할 때 함께 참여한 분으로 서울대 공대 섬유공학과 교수를 지냈다.

워싱턴 DC에서는 백악관 외에 국회의사당 · 링컨기념관 · 전몰장병기념관 등을 둘러 보았다. 또 이 곳에서 8.15를 맞아 우리 대사관이 주최하는 기념식에 참석하여 뜻깊은 하루를 보냈다.

런드교수와 이미 연락이 닿아 있었던 프린스턴대학에서 나는 특별한 대우를 받았다. 대학 당국은 예기치 않게 2박3일의 특별 스케줄을 잡아 주고 대학 이곳 저곳을 볼 수 있도록 배려해 주었다. 프린스턴대학은 초대 서울대 이학부장을 지낸 이태규(李泰圭 · 작고)박사가 1938년 초청과학자 자격으로 와 수년간 체류하며 아인슈타인박사 등 석학과 어울렸던 곳이어서 감회가 깊었다. 프린스턴대학에는 섬유연구소가 부설되어 있어 많은 것을 배울 수 있었다. 또 1948년 안동혁(安東赫)박사도 객원연구원으로 약 8개월간 체류한 곳이다.

첫 미국 나들이에서 나이아가라폭포 구경을 놓칠 수 없었다. 나는 버팔로로 날아가 나이아가라폭포의 장엄한 물줄기를 비옷을 입고 폭포 밑까지 내려가 쳐다보았다.

뉴욕에서는 유엔빌딩 · 엠파이어빌딩 · 자유여신상 등을 관광했다. 브로드웨이 거리의 번쩍이는 각종 대형 네온사인의 찬란한 모습에 매료돼 한밤을 쏘다니기도 했다.

그동안 새로운 문물, 새로운 환경에 적응하기 위해 시간가는 줄 몰랐다. 그러나 미국생활이 다섯달이 되니 한국이 그리워지기 시작했다. 미국 각지를 여행하는 동안 몸이 지칠 때도 되었지만 음식이 입에 맞지 않아 애를 먹었다.

歸路 리스본 국제회의 참가

보름달이 두둥실 떠오른 한밤 뉴욕 이스트(East)강가를 산책하며 물 속에 유엔빌딩과 둥근 달이 함께 드리운 모습을 보고 서울에서도 저 달을 볼 수 있겠지 하는 생각을 하니 갑자기 고독해졌다.

나는 고독을 달래기 위해 평소에 즐겨부르던 "진주라 천리길"을 가사를 바꿔 소리내어 불러댔다. "미국이라 수만리 길을 내 어이 왔던가. 이스트강가의 달빛은 유엔빌딩을 얼싸안고 아아 대한민국 김박사를 위로할 줄 왜 모르나…"

이상으로 미국 여행의 모든 일정을 마치고 1965년 9월5일 뉴욕공항을 출발하여 대서양을 건너 포르투갈의 수도 리스본(Lisbon)으로 향하였다. 뉴욕에서 태평양을 건너 서울로 직행하지 않고 대서양으로 행하게 된 것은 9월8일부터 1주일간 리스본에서 개최되는 제15회 국제순수 및 응용화학회의(IUPAC)(International Congress of Pure and Applied Chemistry)에 대한화학회 대표로 참석하기로 되어 있었기 때문이었다.

세계 46개국에서 약 1천5백명이 참가한 이 회의는 리스본시장 예방, 개회식, 특별강연, 연구발표회의 순으로 진행되었는데 연구발표 수는 3백58편이었다. 연구발표는 10개분과로 나누어 실시되었는데 각 분과의 의장은 각각의 대표적 회원들로 하여금 매일 교체해서 보도록 미리 배정되어 있어 나는 제9분과 둘째날 연구발표에서 사회를 보는 영광을 누리게 되었다.

발표회의 장소는 시내에 있는 리스본 공과대학(Instituto Superior Tecnico)의 각 교실을 이용하였는데 동 대학의 정면에는 참가 각국의 국기가 알파벳순으로 게양되어 찬란한 광경을 보이고 있었다. 그리하여 수만리 타국에서 휘날리는 태극기를 바라보는 기분은 감개가 깊은 일이었다.

이번 회의의 주제는 분석화학으로 되어 있어서 미네소타대학 화학부에서 면식이 있었던 콜토프(Kolthof)박사가 본연합(IUPAC)분석화학위원장의 자격으로 참석하고 있어서 자주 환담을 나눌 기회를 가지게 된 것은 다행한 일이었다.

그 후 나는 런던, 파리, 스위스, 로마, 방콕, 홍콩을 거쳐 9월 말 귀국하였는데 ICA프로젝트에 의한 미국여행이 나에게는 세계 일주여행이 된 셈이었다. ST