

페루 토목공학 국제학생학술 발표회 참가기

신은철*

지형적으로 남미 페루의 맨 남쪽에 위치하고 칠레와 접경지역인 인구 30만의 도시 타카나(Tacna)에서 6월 8일부터 6월 11일까지 개최된 제 1회 토목공학 국제학생학술 대회에 초청강사로 초대를 받았다. 6월 6일에 Dr. Braja M Das 교수(캘리포니아 주립대 공대학장)와 미국의 새크라멘토를 출발하여 휴스턴을 거쳐 페루의 수도인 리마(Lima)에 도착하였다. 공항에는 이번 국제학술발표회를 주관하는 Private University of Tacna의 전기공학과 교수가 마중을 나와 리마에서의 1박을 위해 호텔로 향하였다. 기온은 가을 중순을 넘어가는 저녁이라 그런지 조금 두꺼운 옷이 필요한 날씨였다. 이제 이곳 페루의 지리적 위치가 남반구에 위치한다는 것을 깨달으며 나의 상식의 부족함이 머리를 스쳐가며 여행준비의 미숙함을 피부로 느끼게 해주었다. 한국이 초여름에 들어서 한 여름을 향하니 이곳은 초가을에서 겨울을 향하고 있었다. 리마공항 여객터미널을 빠져 나와 주차장으로 향하는데 광고판 LG의 상표가 눈에 크게 들어왔다. 그리고 공항 입구에는 또 삼성 광고판이 공항 진입로 위에 크게 나타났다. 작년 9월 카자스탄 알마티에서 느꼈던 감정과 똑같은 우리 기업의 자랑과 한국민의 자부심을 심어주는 순간이었

다. 그리고 작년 노무현 대통령의 카자스탄 방문 시 “기업은 국가다”라고 한 말이 강하게 가슴에 닿았다. 또한 국내에서 제일 작은 차로 많은 웃음의 말을 만들어낸 티코(Tico)가 페루의 수도 리마에서 대표적인 택시라는 것도 짚고 넘어가야 할 일이었다. 이외에도 버스는 아세아와 중형차는 스텔라, 누비라, 소나타 등이 있었다. 한국기업이 이국에서 오늘날까지 자리 잡는데 각고의 노력을 하여 국가를 발전시키고 한국 국민의 자긍심을 심어준데 대해 지면을 통해 큰 박수를 보낸다. 페루의 전 대통령이 일본인 후손인 후지모리 대통령이며서인지 도요타 자동차와 대형 카지노가 눈에 많이 띄었다. 우리를 안내한 페루 교수도 LG나 삼성의 전자제품이 일본 소니보다 가격과 품질 면에서 우수하여 페루에서 각광을 받고 있다고 하였다. 리마는 인구가 일천 백만 정도로 페루 전체인구 2천 8백만의 상당수가 살고 있어 인구 집중으로 인한 물과 전력의 수급에 많은 어려움이 있다고 한다. 이러한 많은 인구의 교통수단은 지하철이 없는 관계로 차장이 있는 중형 승합차를 주로 이용하고 있으며 경전철이 간혹 눈에 띄었다. 물론 차도 주변은 동남아시아의 개발도상국가와 남미 여러 나라와 같이 자동차 매연인 뿌연 연기로 인해 코가 맵고 며칠 있으면 목이 따끔따끔 하게 되어 큰 대리로 나가기가 싫게 된다. 가족잡바와 목도리, 두꺼

* 인천대학교 공대 토목환경공학과 교수
(ecshin@incheon.ac.kr)



사진 1. Tacna 시내 공원 전경

운 외투를 입고 다니는 것을 보니 이곳 사람들은 겨울이 되어 감을 시각적으로 느낄 수 있었다. 남미면 무조건 더운 날씨만 생각하고 여름옷만 잔뜩 가져온 나로서는 걱정이 이만저만이 아니었다. 난방이 없는 호텔방에서 추위로 밤을 설치며 겨우 눈을 붙이고 국내 비행기로 리마를 떠나 2시간가량 걸리는 타카나로 향하였다. 비행기가 이륙하면서 도시가 점점 멀어져가며 눈 아래 내려다보이는 것은 산에 나무가 없는 황색의 모래로 형성된 산이 높고 많은 계곡을 형성한 황량한 지형이 계속적으로 반복될 뿐이었다. 사람이 살지 않는 오지 고산을 지나고 있으며 초, 중, 고등학교 때 지리시간에 배웠던 안데스 산맥을 북쪽에서 남쪽으로 훑어 내려가고 있는 것이었다. 이런 곳에서 사람이 어떻게 살까 하는 쓸데없는 막연한 생각을 하며 비행기에서 내려다보면 산맥 사이에 있는 계곡 바닥에는 파란색의 녹지가 이따금 조그만 마을을 형성하고 있었다. 1시간 30분을 날아오니 큰 분지가 나오면서 농사를 대규모로 짓는 경작지가 보이며 아리키파(Arequipa)라는 큰 도시가 나타나며 우측에는 휴화산이 높게 보이고 분화구라 생각되는 정상부근에는 하얀 눈으로 덮여 있었다. 승객의 2/3는 내리고 일부 승객이 탑승하였다. 30분 후에 도착한 곳이 우리들의 목적지인 Tacna이었다.

학술발표회의 대회장인 Private University of Tacna의 Cesar Espinoza Rueda 학생장과 토목공학과 지반공학을 강의하는 Carmen Ortiz Salas교수가 반갑게 맞아주었다.

타카나 시내에 위치한 Gran Hotel Tacna에 머물기 위해 공항에서 시내로 향하였다. 시내로 들어서면서 도로의 중앙분리대 역할을 하는 부분을 조금 넓게 만들어 야자수 나무를 심고 정원을 조성하여 그 중간에 통행로와 벤치를 만들어 사람이 통행하고 쉴 수 있도록 현지 열대 기후에 맞게 잘 정리되어 있었다. 시내 중심부에는 도로를 양쪽으로 중앙에 10층 높이의 아치구조물과 웅장한 성당이 야자수로 어우러진 광장에 조성되어 아름다운 경치를 보여주었다. 우리 일행이 머무른 호텔은 시내 제일의 호텔로 수영장을 비롯한 부대시설이 잘 되어 있었다. 밤에는 밖의 날씨 탓으로 좀 추웠으나 난방시설은 없었다.

방문 이튿날 우리일행은 Private University of Tacna의 총장사무실에서 Omar Eyzaguirre 총장의 영접을 받았다. 대학상호간의 교수 및 학생들의 교류가 있으면 좋겠다는 의견을 교환하고 학교책자와 Tacna에 대한 책을 선물로 받았다.

타카나(Tacna)에서 개최된 제 1회 토목공학학생 국제학술대회에 관하여 소개하였다.

타카나가 남미 여러 나라와의 접경 지역이므로 페루 학생이 주로 많이 참가했으며 칠레와 볼리비아, 아르헨티나, 콜롬비아, 브라질에서도 많은 학생이 참여하였다. 학술대회 등록 학생 수는 450명가량이었으며 타카나 도심에 위치한 컨벤션 센터에서 개최되었다. 학술 발표회에서는 학생들의 발표는 없었으며, 외국 초청 강사로는 미국에서 B.M. Das 교수와 한국에서 필자가, 아르헨티나에서는 Juan Carmona 교수, 칠레에서는 Bernardo Dominquez 교수, 멕시코에서는 Gabriel Moreno 교수를 초청하여 강의를



사진 2. 왼쪽에서 3번째 Ortiz Salas 교수, 학생회장 Cesar Esponzo, Alvahurtado 교수, 필자, Das 교수, Omar Eyzag총장

들었다. 그리고 페루 국내에서는 주로 Lima에 위치한 대학 교수와 업체 기술자들을 중심으로 Alvahurtado 교수 등 9명을 초청하여 강의를 들었다. 학생들의 학회등록비는 미화 30불과 일반인은 미화 50불을 받았다. 초청인사가 많은 관계로 많은 경비가 Private University of Tacna와 YURA 시멘트회사, 페루 엔지니어협회, 3개의 시공회사와 1개의 건설장비 회사, 그리고 Tacna 시당국과 Tacna Gran Hotel의 후원으로 충당되었다. 주로 학생위원회를 중심으로 학회 발표준비와 진행, 영접을 주로 하였으며, 지반공학을 가르치는 Carmen Ortiz Salas 교수와 건설재료시험 및 시공학을 가르치는 Dina Cotrado Flores 교수가 초청 인사들과의 교류와 영접 임무를 수행하였다. 작년에는 콜롬비아에서 이와 비슷한 학술발표회가 있었는데 700여명이 참여하였다고 한다.

국제 학회가 개최되었던 페루 Tacna 지역은 2001년도 지진규모가 7.0인 강진이 발생되어 많은 건물과 인명피해를 입었다고 한다. 그리고 페루는 지리학적으로 태평양 연안을 남북으로 길게 뻗어 있어서 환태평양 지진대의 영향을 받아 지진이 자주



사진 3. Adobe(흙 벽돌) 구조물 앞에서 필자와 Das 교수

발생된다고 한다. 방문 당시에도 3.5도의 지진이 발생되었다고 신문지상에 보도되었다. 따라서 초청 강사들의 강의 내용이 대부분 지진 공학을 중심으로 한 내진 문제와 현상파악, 대처방안, GIS를 활용한 지질구조의 현상파악이었다. 이곳의 구조물은 시내에는 철근 콘크리트 구조물들이 몇몇 있으나 대부분 시외곽 지역의 주택은 "adobe"라 불리는 흙벽돌 벽을 축조한 다음 지붕은 나뭇가지를 엮어서 형틀을 만든 다음 상부에 일정한 두께의 진흙으로 덮어 방수를 하는 방식으로 시공하고 있다. 흙벽돌은 잡풀을 잘게 잘라서 진흙에 섞어서 만들고 가격은 1000장에 미화 80불 정도라고 한다. 돈 단위는 Solas로 미화 1달러가 3.3 솔라스의 가치를 지니고 있다. 페루에는 많은 잉카 문명의 유적지와 유물이 있는 나라이다. Tacna 근처에는 Miculla라는 잉카 전의 유적지가 자갈과 진흙으로 이루어진 산 계곡의 현재 물이 없는 하천을 중심으로 양쪽에 발달되어 있다. 잉카(Inca) 문명은 주로 고대시대의 수도인 Cusco 지역을 중심으로 3만km에 걸친 잉카도로를 따라 4개 지역으로 구분되어 있는데, 그중 가장 유명한 잉카 유적지는 Sacred Valley로부터 Machu Picchu에 이르는 지역이며, 제일 높은 곳은 해발 4200m에 위치하고 있다.

학회일정 중 하루 오후를 빼서 타카나에서 자동차로 30분가량 운전해 가면 방문할 수 있는 페루와 칠레의 접경지역인 Arica를 방문하였다. 타카나시내를 벗어나면 산쪽에는 뿌연 황사가 일어나며 모래산이 희미하게 보이고, 칠레를 향하는 도로 양쪽에는 사막지대와 같은 수평선이 보이지 않는 모래벌판을 이루고 있었다. 항구도시 Arica는 몇 십 년 전에는 페루의 영토였었는데 전쟁으로 인하여 칠레에게 빼앗겼다고 하며, 우리를 안내한 토목공학과 3학년 학생인 Cristhian Villar는 분개하였다. 그래서 그런지 접경지역에는 모래언덕 밑은 많은 군사용 벙커가 구축되어 있고, 여러 군데서 군부대가 눈에 띄었다. 농산물과 공산물, 마약의 밀수로 인하여 양국의 이민국에서는 차를 살살이 조사하고 여권의 철저한 통제가 있었다. 이름다운 항구도시 Arica를 칠레에게 빼앗긴 페루로서는 억울하기 짝이 없고, 현재 Arica의 도시환경과 발전을 목격할 때 더욱 그런 생각을 더해 주게 하는 것 같다. 전쟁당시 칠레는 영국의 많은 도움이 있어 페루군을 물리쳐 Arica를 점령할 수 있었다고 한다. 페루국경을 넘어 칠레에 들어서면서 도로 포장상태가 페루지역보다 훨씬 양호하였으며, 페루에는 흙벽돌집이 대부분이었으나 칠레인 Arica의 주택들은 콘크리트 벽돌집이 대부분이고 집도 튼튼하게 축조된 것을 알 수 있었다. 야자수 나무와 꽃으로 된 공원, 그리고 파란바다가 어울려 아름다운 항구도시의미를 한층 고양시켜주었다. 파도가 생각보다 높았으며, 저 멀리 큰 컨테이너 배들이 하역을 기다리고 있었다. 도심에는 소풍가로 차 없는 로테오거리가 있었으며 대부분이 페루인보다 키가 크고 피부색깔이 하얀 사람들이 많았다. 관광객도 많았으며 거리의 일부는 사람들의 육체를 그린 판화 전시회가 열리고 있었다. 자동차도 페루가 한국의 티코가 있다면 칠레에는 소나타 정도의 새 차들이

많아 삶의 질에서 페루와 차이가 있는 것을 알 수 있었다.

칠레는 남미의 페루 밑인 Arica로부터 태평양 연안을 끼고 수도인 Santiago를 지나 그 밑까지 길게 뻗어있어 해양성 기후를 이루고 있어 과일이 매우 풍성하고 외국과의 자유무역으로 남미에서 가장 잘사는 나라로 평이 나 있었다. 그러나 석유자원이 없어 외국에서 수입하는데, 이웃 페루에서는 석유가 상당량 생산하나 칠레에게는 국민감정 때문에 수출을 하지 않고 있다고 한다.

페루는 남미에서 그 영토가 브라질, 아르헨티나 다음으로 크고, 위도 상으로 남위 $0^{\circ}01'48''$ 로부터 $18^{\circ}21'05''$ 에 위치하여 상당히 상하로 길게 뻗어있다. 지역적으로 8개로 구분되어 있으며 chala라고 하는 해안지역과 yunga라고 하는 계곡사이의 평지, jalca(해발3500~4100m)와 pung(해발4100~4800m)라고 하는 고산지대이며, omagua라 불리는 아마존 지역의 정글지역으로 구분되어 있다. 우리가 방문한 곳은 해안가에 가까우며 위도상 안데스산맥 하단부에 위치하여 준 사막 기후 지역이었다. 계곡에는 북쪽산악지역에서 수로를 통하여 내려오는 물을 이용하여 포도와 채소를 가꾸고 있으며, 옛날 구리광산 마을로 광물을 운반하기 위하여 해안가로 연결되는 철도의 시발지이기도 하다. 따라서 이곳에는 옛날 광산이 한창 번창했을 때 유럽에서 들어온 기차와, 자동차 모양의 기차들이 전시된 철도박물관이 유명하였다. 강연을 마치고 동판을 손으로 만든 감사패를 받고 이곳이 구리광산이 유명한 곳이라는 것을 실감하였다.

많은 학생들과 이곳 주민들은 칠레같이 페루도 외국과의 자유무역협정을 맺어 많은 농산물을 팔아 외화를 획득하고(국민소득 연간 약 미화 1000불) 외국자본이 많이 투자되기를 학수고대하고 있다. 학회

를 주관했던 Private University of Tacna는 의과대학, 공과대학, 법과대학, 자연대학, 인문대학 등의 학부과정과 석사과정의 대학원이 있다. 총 학생 인원은 2500명 정도로 스페인의 한 독지가가 학교를 설립하였다고 한다. 설립자는 학교 운영에 관여하지 않고 자체적으로 운영하고 있으며 대학본부는 Tacna 시내에 위치하고 있으며 대학원과 학부 건물들은 시내 외곽에 위치하고 있었다. 토목공학과와의 실험실은 철근콘크리트, 토질시험실을 같이 사용하고 있으며 초기단계의 시설을 갖추고 있었다. 학회

기간동안 페루와 이웃 남미에서 온 교수들과 많은 교감이 있었으며, 학생들의 많은 질문에 저녁시간이 모자랄 정도였다. 모든 학회 진행은 스페인어로 진행되었으며 초청강사들의 강연은 스페인어로 동시통역이 되었다. 학회를 마치고 페루의 와인과 피스코라는 그 고장의 전통술을 선물 받고 방문동안에 맺은 정을 아쉬워하며 페루 국내 항공인 aerocondor를 타고 안데스산맥을 거슬러 올라오며 많은 생각과 추억을 남겨준 이번 학회를 되돌아보았다.

회비 납부 안내 (지로 및 온라인)

학회 사무국에서는 연중 수시로 학회비를 수납하고 있사오니, 회원여러분의 적극적인 협조를 부탁드립니다. 문의사항이 있으면 사무국으로 연락하여 주시기 바랍니다.

•은행 무통장(타행) 입금

국민은행 계좌번호 : 534637-95-100979 예금주 : 한국지반공학회

•지로용지 납부

2003년 5월 20일부로 금융결제원에 승인을 받아 한국지반공학회 회비도 지로용지 납부를 할 수 있게 되었습니다.

•지로용지 기입시 유의점

- 지로 장표상의 금액과 납부자 관련정보(회원번호, 성명, 납입금 종류 등)는 흑색볼펜으로 글씨체는 정자로 표기해 주시기 바랍니다.
- 납부금액란에는 정확한 위치에 정자로 아라비아 숫자만 기입합니다.
납부금액 앞뒤에 특정기호(W, -, * 등)를 표시 할 수 없습니다.)

※ 지로용지를 못 받으신 분은 지반공학회 사무국(02-3474-4428/양윤희)으로 전화주세요