

지난 7월23일부터 29일까지 미국 캘리포니아주의 샌프란시스코에서 제9회 국제면역학회(The 9th International Congress of Immunology)가 열렸다. 나는 92년도에 부다페스트에서 열렸던 학회에 참가한 이후 이 학회에는 두번째 참가한 것이다. 23일 오후 샌프란시스코공항에 도착하여 학회가 열리는

모스크 콘벤션센터 근처에 잡은 시내의 호텔로 오면서 샌프란시스코의 상징으로 알려진 금문교와 이 도시 특유의 구릉을 따라 잘 정렬된 집들을 볼 수 있었다.

호텔은 학회장에서 걸어서 10분쯤 걸리는 거리에 위치한 불란서풍의 작고 아담한 건물이었었는데 영화에서나

2천여명 참가한 대규모 학술모임 제9회 국제면역학회

●일시 ... 7월 23일~29일

●장소 ... 美 샌프란시스코

본지는 국내외에서 활약하는 과학기술인들의 '국제학술회의 참관기'를 매월 연재한다. 이번호에는 미국 캘리포니아주의 샌프란시스코에서 열린 「제9회 국제면역학회」에 참석하고 돌아온 손정원교수의 참관기를 실는다.
(편집자)



▲지난 7월 제9회 국제면역학회가 열린 미국 샌프란시스코의 모스크 콘벤션센터 앞에서 하영미박사(中), 김미정박사(右)와 함께 포즈를 취한 손정원박사(필자).

보던 고품의 엘리베이터와 마티스 그림으로 가득찬 복도 등이 무척 아늑하였다. 호텔에 가방을 놓자마자 지도를 꺼내들고 모스크 콘벤션센터를 찾아갔다.

나는 버지니아의 리치몬드에 들렀다가 학회에 참석했는데 버지니아에서는 40°C를 오르내리던 더위를 이 곳에서는 찾아 볼 수가 없었다. 오히려 아침 저녁으로는 제법 두꺼운 스웨터나 겹옷을 입어야 할 만큼 선선했다. 이 도시의 날씨씨는 일년 내내 대개 이런 정도라고 했다.

그날 저녁에는 개회식과 리셉션이 있었는데,

孫 廷 瑗

(고려대의대 생화학과 교수)

학회 참가자가 7천~8천명이나 된다고 하여 학회의 규모를 짐작할 수 있었다.

돌아오는 길에 같은 호텔에 묵게 된 삼성생명과학연구소의 하영미박사, 아산생명과학연구소의 김미정박사와 함께 멕시칸식당에서 저녁식사를 하며 여행의 피로를 풀었다.

「면역학」 5개 주제별로 진행

이 학회는 24일부터 29일 오전까지 모스콘 컨벤션센터와 그 길 건너편에 있는 마리오토호텔에서 진행되었는데, 수요일 오후를 제외하고는 아침 8시부터 저녁 5~7시까지 일정이 뻑뻑하게 짜여져 있었다.

매일 오전에는 초청연사들이 한 사람당 20분씩 발표하는 심포지엄이 있었는데 주제별로 8~9개의 세션이 동시에 진행되었고, 12시에서 1시까지는 2~3개의 특별강연이 있었으며, 2시에서 5시까지는 주제별로 약 25개의 워크숍 세션들이 진행되었다.

포스터 전시는 12시에서 5시까지였는데 (저자가 포스터 옆에 있는 시간은 12시에서 2시까지였다) 하루 1천3백개 정도의 포스터가 전시되었다.

이 학회는 면역학의 전분야를 포함하였는데 이를 주제별로 5가지로 나누어 보면, 첫째는 면역학적 인지의 분자기전(the molecular basis of immune recognition)으로 림프구 수용체의 생산을 위한 유전적 과정과 수용체의 구조, 기능 및 이를 통한 신호 전달과정, MHC 분자들의 합성과 구조 및 이들과 펩티드의 결합, super-antigen, 자연사세포 등을 다루었고, 둘째는 면역계의 발달 (developmental biology of the immune system)

로 조절과정과 림프구의 발달과정, apoptosis, $\gamma\delta$ 등의 특이 T세포, 림프계의 악성종양 등이 포함되었으며, 셋째는 면역세포의 활성화와 효과기능 (activation and immune effector functions)에 관한 것으로 림프구의 재순환과 항원제시 세포, 보조자극 (costimulation), cytokine과 그 수용체 및 이를 통한 신호전달, T, B 림프구의 분화와 효과기능 등을 다루었다.

넷째는 숙주와 병원균의 상호작용 (the host: pathogen interaction)으로 HIV와 AIDS, 백신 개발 등이 포함되었다. 마지막으로 다섯째는 면역관용, 자가면역과 면역학의 의학적 측면 (tolerance, autoimmunity, and medical aspects of immunology)으로 면역결핍, 알레르기, 장기이식, 종양면역 등이 포함되었다.

나로서는 2년만에 참가하는 국제학회여서 듣고 싶은 세션들이 많았지만 접치는 것들이 많아서 자가면역과 종양면역에 관한 세션들을 주로 선택해서 들었다. 이중 화요일 (25일)에 있었던 Polly Metzinger의 'tolerance and the four Ds' 라는 제목의 강연은 인상깊었다.

뻑뻑한 일정속 관광도 즐겨

종래 면역학의 dogma는 면역계가 자기와 비자기를 구별한다는 것인데 비해 Polly Metzinger는 자기라는 것은 변할 수 있는 것이므로 면역계가 구별하는 것은 자기와 비자기가 아니라 자기에 해가 되는 상황-예를 들면 non-apoptotic cell death-과 그렇지 않은 상황이라는 주장이었다.

내용도 충분히 흥미있는 것이었지만 슬라이드를 전혀 사용하지 않고 오버

헤드용 필름에 그 자리에서 그림과 글씨를 써가며 발표하는 방식이 색다르고 사람들의 주의를 집중시키는데 효과적이었다.

수요일 (26일)에 있었던 Thierry Boon의 'genes coding for tumor rejection antigen'이라는 강연도 기억에 남는 것 중의 하나였다. 그는 흑색종이나 신장암 등에서 종양특이항원을 찾아내었는데, 이들은 단백질 수준에서 asparagine이 deamination에 의해 aspartic acid로 변하면서 새로운 항원이 되거나, cryptic promoter에 의하여 intronic peptide가 생산되는 등의 특이한 방법으로 만들어 진다는 내용이었다.

26일(수요일) 오후에는 학회 일정이 없었으므로 같은 호텔에 묵던 김미정박사와 샌프란시스코 관광 명물의 하나인 케이블카를 타고 Fisherman's wharf에 갔다. 케이블카는 이 도시에 가파른 언덕이 많아서 특수한 교통수단으로 1873년에 처음 사용되기 시작하였다고 하는데, 지금은 교통수단이라기 보다는 거의 관광용으로만 사용되고 있다고 한다.

역사를 거슬러 간 듯한 케이블카를 타고 시원한 바람을 맞으며 아름다운 도시와 해안을 구경하다 보니 그리 멀지 않아 Fisherman's wharf에 도착했다.

Fisherman's wharf는 관광객들을 위한 갖가지 기념품이나 장신구들을 파는 가게들과 바닷요리를 파는 음식점이 즐비했다. 우리는 한가하게 기념품 가게를 구경하고 남미의 한 그룹이 옥외에서 연주하는 그들의 이국적 전통음악을 듣다가, 찌서 파는 큼지막한 바닷게를 한마리 먹고 호텔

로 돌아왔다.

27일(목요일)은 내가 포스터를 전시하는 날이었는데 나는 류머티스 관절에 침윤된 B-세포의 항체 가변부 유전자에 대한 포스터를 발표하였다. 그중에 Tufts대학에서 박사과정중에 알았던 학생들과 postdoc. 들을 몇 년만에 처음으로 만나기도 하여 반가웠다. 이 날 오후에는 자가면역질환의 발병기전과 자가 항체에 대한 워크숍 세션이 있어서 기대가 컸었는데 크게 새로운 내용은 없었다.

한국인 과학자 35명 참석

자가면역질환의 발병기전에 대해서는 연구가 궤도에 오른 EAE (experimental allergic encephalomyelitis)와 IDDM (insulin dependent diabetes mellitus)에 대한 것이 주류를 이루었다.

IDDM과 SLE에서 이들의 발병에 영향을 주는 유전자들을 찾아내기 위한 광범위한 back-crossing experi-

ment들도 여러개 발표되었는데 몇 개의 중요한 관련 유전자들이 새로이 밝혀지기는 하였으나 대체적으로는 여러 유전자들이 서로 additive effect를 가지는 것이 재확인되었다.

그날 저녁에는 학회에 참석한 한국인 과학자들의 모임이 일본인 타운에 있는 한국 식당에서 있었는데 이 모임에는 Chicago Medical School의 김윤범교수님과 Calgary대학의 윤지원교수님을 비롯하여 35명 정도가 참가하였다. 인원이 많고 시간이 별로 없었던 관계로 각자 자기소개 정도만 하고 헤어지게 되어 아쉬웠으나 주소록을 만들어서 후에 필요한 대로 연락할 수 있게 하였다.

이번 학회에서 새로운 주목의 대상이 된 것 중의 하나는 dendritic 세포였다. dendritic 세포의 활성화와 분화를 유도하는 GM-CSF는 종양에 대한 면역반응을 유도하여 종양의 성장과 전이를 억제할 수 있다는 것이 보고되었고, 이들의 비정상적인 활성화는

자가 항원에 대한 면역반응을 유발할 수도 있는 것으로 추측되어 면역학적인 질병기전의 이해와 치료에의 응용 등에서 앞으로 이에 대한 많은 연구가 있을 것으로 보였다.

한 특정 기초과학분야를 연구하는 학자의 수가 작은 우리나라의 사정을 생각해 볼 때 국제학회에 참가하는 것은 최신의 정보를 얻는 것은 물론이고 연구에 대한 신선한 자극을 받을 수도 있는 기회여서, 우리나라의 젊은 과학도들에게도 국제학회에 참가할 수 있는 기회가 좀 더 많이 주어진다면 과학에의 열의를 고취하고 연구방향을 설정하는데 도움이 되리라는 생각이 들었다.

방대한 학회여서 일주일이 도리어 짧게 느껴졌던 학회일정을 마치고 'I left my heart in San Francisco'라는 노래 구절을 떠올리며 쉽게 샌프란시스코를 떠나는 비행기에 올랐다. ①②

● 해외단신

콩단백질이 혈중 콜레스테롤 낮춰

동물성 단백질 대신 두부와 같은 콩 단백질을 많이 섭취하면 혈중 콜레스테롤을 줄일 수 있는 것으로 밝혀졌다.

미국 켄터키주 렉싱턴에 있는 재향군인 메디컬센터의 제임스 앤더슨 박사는 지금까지 발표된 콩단백질 식품과

콜레스테롤의 관계에 관한 연구보고서 38건을 종합분석한 결과 콩단백질 식품이 악성콜레스테롤인 저밀도지단백(LDL)을 크게 낮추는 효과가 있다는 사실이 확인됐다고 밝혔다.

앤더슨박사는 의학전문지 「뉴 잉글랜드 저널 오브 메디신」 최신호에 발표한 연구보고서에서 콩단백질 속에 들어있는 것으로 알려진 식물형태의 에스트로겐이 직접적으로 콜레스테롤을 낮추

는 작용을 하는 것으로 생각된다고 말했다.

앤더슨박사는 콩단백질을 하루 31~47g 정도 섭취하면 콜레스테롤을 크게 낮출 수 있을 것이라고 말하고 콩단백질은 두부 1백10g에 8~13g, 두유 2백20g에 4~10g, 콩가루 28g에 10~13g이 들어있다고 밝혔다.