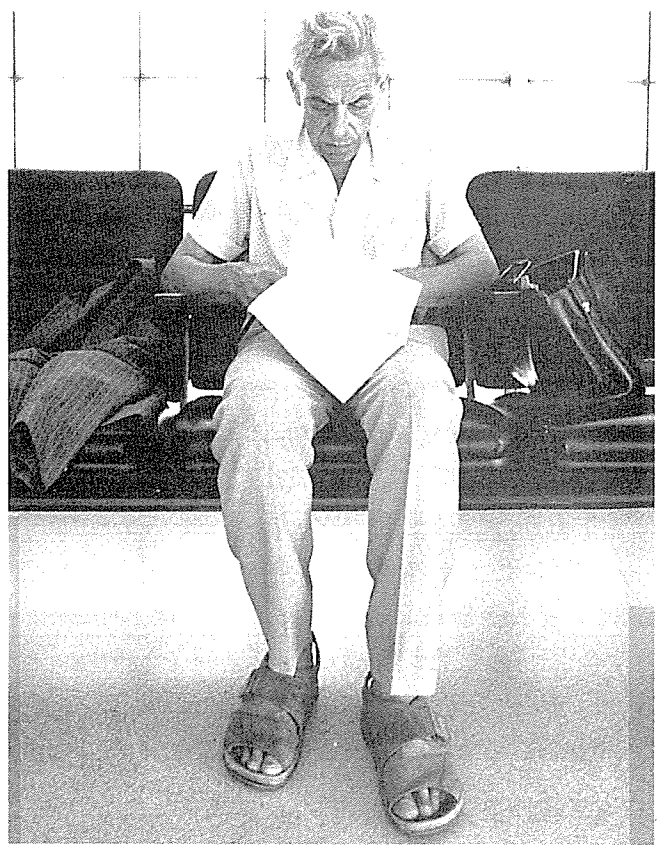


「과학과 기술」지는 과학자나 특이한 기술자를 소개하는 「이런 과학자, 저런 기술자」란을 신설했다. 이번 호에는 자식도, 부인도, 집도 없이 평생을 공책 몇권이 든 가방만을 들고 다닌 수학계의 큰 별 「폴 에어디쉬」의 생애를 조명해 본다.

玄 源 福 (과학저널리스트/본지 편집위원)



▲ 다음 순례지로 가는 항공기를 기다리는 동안에도 수학문제에 골몰하고 있는 20세기 '수학의 별' 에어디쉬.

“재산은 귀찮다” 평생 떠돌이 수학자 폴 에어디쉬

최다산의 수학자

그는 자식도 없었고 부인도 없었다. 집도 없고 그 흔한 신용카드 한장 없던 그의 유일한 재산은 약간의 옷가지와 공책 몇권이 들어있는 가방이 전부였다.

그는 언제나 “개인재산이라는 것은 귀찮은 존재”라고 했다. 1924년 헝가리 부다페스트의 파즈마니 페테르대학에서 약관 21세에 박사학위를 받은 이래 대학과 연구소를 찾아 다니면서 수학문제를 해결해 주며 평생을 보낸 수학계의 ‘큰 별’ 폴 에어디쉬(Paul Erdős)는 1996년 9월 20일 폴란드 바르샤바의 한 수학회 의에서 심장마비로 83년의 괴벽스런 일

생을 마쳤다.

오로지 수학지식을 전파하기 위해 60여년간 세계를 무대로 ‘동가식서가숙’(東家食西家宿)의 세월을 보낸 이 순회(巡廻)수학자가 남긴 논문은 지금까지 태어난 수학자중에서 가장 다산(多産)의 수학자로 알려진 스위스의 레온하르트 오일러(1707~1783)와 능히 견줄만한 1천5백여편에 이른다. 그러나 수학에 대한 그의 집념을 따를 사람은 아무도 없었다.

1913년 헝가리의 고등학교 수학교사인 양친에게서 태어난 에어디쉬는 어린 시절에 부모로부터 조기교육을 많이 받았다. 그가 네살 때 아직도 숫자는 쓰지

못했으나 머리 속에서 계산하면서 어머니에게 “100에서 250을 빼면 영(0)이하 150이 된다”고 말하면서 벌써 부수(負數)에 눈을 떴고 10대 후반에는 소수에 관한 여러 발견을 했다. 공교롭게도 그가 태어난 해(1913)나 별세할 때의 나이(83)가 모두 소수다. 17세에 부다페스트의 파즈마니 페테르대학에 입학하여 21세에 박사학위를 받은 뒤 영국으로 유학을 떠났다. 그때부터 평생을 한 곳에서 한달 이상을 보낸 일이 없다. 그의 오랜 친구인 헝가리 수학자 베라 소스에 따르면 에어디쉬는 가족, 가정 그리고 교직과 같이 자기를 제약하는 어떤 힘도 받아들이지 않으려고 했다. 그는 한방에서

도 오래 앉아있지 못했다.

에어디쉬의 끝없는 여행에서 유일한 동반자는 그의 모친이었다. 84세부터 아들의 길동무가 된 그의 모친은 1971년 91세로 별세할 때까지 언제나 아들과 함께 있었다. 그의 모친은 아들이 다른 평범한 사람처럼 결혼도 하고 아이도 갖기를 바랐으나 에어디쉬는 어렸을 때부터 다른 사람처럼 되어야 한다는 압력에 저항했다. 1919년 공산혁명 이래 헝가리의 유대인들에게는 어려운 문제들과 부딪히게 되었다.

반유대운동이 번지면서 유대인인 그의 모친은 “이 어려운 시기에 세례를 받아야 할까?”고 물었을 때 6살밖에 안되었던 그는 “어머니는 좋으실대로 하시지만 저는 내버려 두세요”라고 말하고 평생 유대교의 세례를 받지 않았다. 그런데 당시에는 유대인이라는 이유만으로 독일인들이 살해하던 히틀러시대에 그의 가족들도 많이 희생되었다.

최후의 순례자

에어디쉬는 가방 하나만을 달랑 들고 일년내내 미국의 여러 도시를 비롯하여 캐나다, 이스라엘, 독일, 헝가리, 오스트리아 등을 누비고 다니면서 문제를 풀어주거나 또는 강의할 도시에 도착하면 그 도시에서 사는 동료 과학자에게 전화를 걸고 “내 두뇌가 거리에 뒹다”고 말한다. 이것은 언제든지 수학문제를 도울 준비가 되어 있다는 뜻이다.

어떤 사람들에게는 마치 지옥에서 온 손님의 말같이 들리지만 그를 초빙한 사람들에게는 그의 두뇌는 보물같은 존재였기에 이들은 공동책임으로 그를 재우고 먹이고 또 옷을 세탁해 주었다. 세계 수학계는 그를 돌보는 일을 하나의 공동 의무라고 생각했다. 그의 수입원은 대학

이나 연구기관에서 지불하는 강사료와 수교료뿐이었다. 그러나 그는 이 돈마저 직접 관리하지 않았다. 미국 뉴저지의 벨연구소 수석부장이던 로널드 그래엄이 그의 재정을 관리했다. 개인재산이란 성가신 것으로 생각한 그는 1983년 ‘수학의 노벨상’인 윌프상을 받았을 때 상금 5만달러중에서 7백50달러만 자기 주머니에 넣고 나머지는 어머니를 기념하여 만든 장학금과 친지들에게 주었다.

그는 강의를 하면서 이따금 상금을 내걸고 학생들의 학구열을 부추기기도 했다. 그는 수학의 유망주를 수학에서 작은 값을 나타내는데 사용하는 그리스글자인 ‘입실론’(E)이라고 했다. 에어디쉬가 교실에서 학생들에게 “내가 좋아하는 문제에 관심을 갖기 바란다”고 말하면 학생들은 금방 ‘돈냄새’를 맡는다. 그는 흑판에다 옳다고 생각하지만 증명할 수 없는 정리를 적어 놓고 이것을 증명하거나 또는 잘못되었다고 증명하는 사람에게 상금 1천달러를 주겠다고 약속한다.

그가 생전에 내놓은 현상금 1천달러의 문제는 30여건에 이르렀으나 실제로 문제를 풀어 돈을 받은 것은 5건에 지나지 않았다. 가난한 이 대수학자를 위해서는 무척 다행한 일이었다. 이밖에도 형편이 닿는대로 돈이 필요한 수학도들에게 돈을 꾸주었지만 빛이란 값아도 좋고 값지 않아도 좋다는 것이 그의 생각이었다. 이렇게 에어디쉬가 내놓은 문제로 공부를 하거나 그의 도움을 받아 이런 문제를 풀 수 있게 된 연유로 종신재직권을 가진 교수나 수학자의 수는 백여명을 헤아린다. 그래서 에어디쉬를 부지런한 꿀벌로 비유하고 있다. 세계를 무대로 부지런히 돌아다니면서 수학분야를 수분(授粉)하는 역할을 했다는 것이다. 에어디쉬는 일주일내 하루도 쉬지 않고 매일

4시간 자는 것 외에는 16시간에서 20시간을 수학하는 일로 보냈다. 그는 커피와 암페타민(각성제 및 비만에 대한 식욕조절제로 쓰이는 약품)만 있으면 음식에 대해서는 조금도 불평이 없다.

우아한 접근법

1971년 모친이 별세했을 때 의사가 항(抗)역울제로 처방해 주어 처음 복용하기 시작한 이 약은 그 뒤에도 계속 의사의 처방으로 조금씩 들었다. 그는 이 약을 강한 커피와 비유했는데 “수학자는 커피를 정리로 바꾸는 기계”라고 빗댄 동료 수학자의 말을 즐겨 인용했다.

그가 세계 여러 곳의 수학자들과 함께 연구한 대상에는 수론에서 위상수학에 이르는 여러 분야의 많은 과제들이 포함되어 있었다. 1930년대에는 당시만 해도 잘 알려지지 않던 분야인 조합론에 뛰어들어 개척한 결과 오늘날 이 분야를 수학에서 가장 빠른 성장분야로 올려 놓았다. 그러나 그의 가장 큰 학문적인 업적은 소수의 정리의 증명이다. 에어디쉬는 초기의 수학자들이 만든 소수이론을 보다 우아한 접근방법으로 재조명했다. 이것은 이를테면 남아메리카를 돌던 항로 대신 파나마운하를 새로 만든 것과 견줄만한 것으로 평가되고 있다. 에어디쉬는 그렇게 많은 논문을 발표하면서도 한번도 그 실용성에 관해서 주장한 일이 없다. 그는 다만 증명은 “매우 좋은 것”으로 충분하다고 말했다. 그러나 수학은 아무리 순수한 것이라고 해도 쓸모있는 곳이 있기 마련이다. 예컨대 에어디쉬가 개척한 수학분야인 ‘조합’은 불규칙한 공간을 포장하는데 필요한 타일의 수를 계산하는데 사용할 수 있다. 또 그의 그래픽에 관한 연구는 통신망설계에도 응용되고 있다. ⑤7