

컴퓨터 과학의 아버지

앨런 튜링
Alan Turing

튜링은 그 곳에서 매드라스 철도국 기사장의 딸인 에텔 스톨니와 결혼하여 1926년 은퇴하여 귀국할 때까지 두아들은 영국에 있는 여러 가정에 맡겨졌다. 1926년 서본고등학교에 입학한 뒤 얼마 안되어 교장은 “이 학생은 과학 전문가가 될 생각이라면

으로 ‘서수논리’(序數論理)를 선택했다. 1938년 튜링은 폰 뉴만으로부터 프린스턴대학의 임시직을 제의받았으나 케임브리지대학으로 돌아갔다. 그는 대학의 강사직은 갖지 못하고 논리학자와 수론 이론가로서 특별연구원으로 근무했다.

종전을 앞당긴 암호해독

1939년 9월 2차 세계대전이 터지자 튜링의 분석능력을 높이 평가한 영국 정부는 그에게 중요한 직책을 맡겼다. 그는 동료 수학자들과 함께 옥스퍼드 근처 블레츨리 피크라는 작은 도시에 비밀로 차린 영국전시암호분석본부에서 독일 최고사령부의 군사암호를 해독하는 과업을 수행하게 되었다. 당시 독일의 U보트(독일 잠수함)는 무서운 속도로 영국의 선박을 격침하고 있었다. 그런데 과학자들은 독일이 ‘에니그머’라고 부르는 암호장치를 사용하여 잠수함에 명령을 보낸다는 사실을 알고 있었다. 이 장치는 회전자시스템을 통해 메시지의 질서정연한 글자의 흐름을 휘저어 섞어서 완전히 뒤죽박죽이 된 알파벳 탕으로 만들어 버렸다.

그러나 에니그머의 제작에는 비밀이 없었다. 튜링과 그의 동료들은 폴란드의 암호전문가의 도움을 얻어 암호해독의 길을 찾기 시작했다. 이들은 본

미스터리의 인물

20세기의 주력기술인 컴퓨터의 창시자, 앨런 튜링(Alan Turing)은 그의 지력(智力)의 정상에서 비극적인 자살로 세상을 하직한 뒤 45년의 세월이 흐른 오늘날에도 여전히 불가사의(不可思議)한 인물로 평가되고 있으나 20세기에 대한 그의 주요한 공헌은 더 이상 미스터리가 될 수는 없다. 컴퓨터시대의 판테온(명사들을 기리는 신전)에서 그는 특이하고 타고난 재능을 가진 또 한사람의 영국인 찰즈 배비지(Charles Babbage)와 나란히 빛자리에 차지하고 있다. 배비지가 사망한 40년 뒤에 태어난 튜링은 그의 비전을 실현시켰을 뿐 아니라 수학적 상상력과 논리를 통해 컴퓨터의 나아갈 길을 닦았다.

1912년 6월 23일 런던의 한 사립병원에서 태어난 튜링은 인도에서 잉태했다. 인도 남부 항구도시 매드라스시의 공무원이었던 그의 부친 주리우스

퍼블릭스쿨(주로 대학 진학이나 공무원이 될 목적의 교육을 하는 학교)에서 쓸데없이 시간만 낭비하는 것”이라고 보고했다. 그의 평가는 옳았다.

1931년 케임브리지대학 킹즈칼리지에 진학한 그는 힐베르트(David Hilbert)와 괴델(Kurt Godel)과 같은 현대수학의 거장들이 제기한 근본문제들을 파고들어 가는 한편 오늘날 일반적으로 ‘튜링 머신’이라고 부르고 있는 만능기계(汎用計算機)에 관한 구상을 품기 시작했다. 이 기계는 원칙적으로는 충분히 상세한 지시를 준다면 상상할 수 있는 어떤 과제라도 수행할 수 있는 것으로 되어 있다. 튜링의 논리에 따르면 이 기계가 사람 두뇌만큼의 지능을 일일이 보여 줄 수 없는 이유가 전혀 없다는 것이다.

1936년 9월 튜링은 미국으로 건너와서 프린스턴대학 대학원생으로 2년간 보냈다. 그는 대수와 수론(數論)에 관한 연구를 하면서 박사학위 논문제목

그는 이상하고 변덕스런 인물이었다.

초라한 옷차림에다 낡아빠진 자전거를 타고 파티에 참석했다가도

지루하면 시무룩한 표정으로 자리를 뒀다. 그러나 매력적인 일면도 있었다.

우연히 화제가 높은 차원의 논리나 수학 또는 기계는 생각하는가?

따위의 문제를 건드리면 기발하고 관대하며 재치있는 재담가로 변했다.

래의 암호과정을 거꾸로 복제하는 정교한 전자기계장치를 만드는데 성공했다. 컴퓨터와 같은 숫자계산을 통해 여러 가지 가능성을 신속하게 시험함으로써 이 장치는 암호를 작성하는 순간 에니그머의 회전자의 위치를 찾을 수 있게 되었는데 이것은 독일 암호를 푸는 열쇠나 다름이 없었다.

마침내 1941년 중반기부터 블레츨리파크의 암호해독팀은 독일군이 메시지를 송신한 뒤 1시간이면 그들이 보낸 메시지를 해독할 수 있게 되었다. 튜링과 그의 동료 암호해독자들의 공로는 전쟁이 끝난 뒤에도 20여년간 극비에 붙여져 세상에 알려지지 않았으나 영국의 생존에 중요한 역할을 했다. 튜링은 1942년 11월 U보트-에니그머 위기의 해결책을 협의할 뿐 아니라 루즈벨트 미국대통령과 처칠 영국수상간의 통화를 전자암호로 만드는데 관한 최고위급 연락업무를 수행하기 위해 대서양을 건너 미국으로 갔다. 1943년 3월 미국에서 돌아온 튜링은 영국전시 암호분석본부의 전 운용분야에 대한 총괄자문관이 되었다.

종전이 가까워지면서 대서양이 마침내 연합국의 지배 하에 들어오자 U보트문제에서 한숨 돌릴 수 있었다. 그런데 1945년 6월 폰 뉴만의 지도로 전자컴퓨터 제작계획을 밝힌 미국에 대해 영국국립물리연구소는 이와 경쟁할

수 있는 프로젝트를 계획하고 튜링은 수석과학관으로 임명했다. 1946년 초에는 튜링의 설계가 영국의 '자동계산 엔진(ACE)'으로 정식 승인되었다. 튜링은 미국의 계획처럼 전자부품제작보다는 프로그래밍으로 계산기능을 수행하는데 역점을 두었다. 그는 수(數)작업에서 마음대로 대수, 암호해독, 파일다루기, 또는 체스(서양장기)놀이로 전환할 수 있는 컴퓨터를 계획하고 있었다. 1947년 그가 개발한 단축부호 명령은 프로그램 언어의 기원이 되었다. 그러나 관료주의의 간섭으로 튜링의 위대한 설계가 차츰차츰 오그라들지 않을 수 없게 되자 그는 물리연구소를 떠나 맨체스터대학 컴퓨터그룹에 합류했다.

불운의 그림자

1948년 10월 맨체스터대학 컴퓨터연구소 부소장으로 취임한 튜링은 기계의 지능에 관한 연구에도 힘을 쏟았다. 1950년 철학저널 「마인드」에 발표된 그의 논문 '계산기계와 지능'은 인공지능연구의 철학과 현실에 고전적인 공헌을 했다. 컴퓨터가 과연 지능을 갖고 있다고 말할 수 있을까의 판정기준이 되고 있는 이른바 '튜링 테스트'는 반세기가 지난 오늘날도 인공지능의 정의로서 통용되고 있다. 튜링의 '생각하는 실험'에 따르면 컴퓨터와

인간이 어떤 방법으로든지 '대화'를 하는 모습을 제3자가 관찰하고 있을 때 대화의 내용으로부터 어느 쪽이 컴퓨터인가를 판정할 수 없다면 그 컴퓨터는 '생각하고 있는 것'이라고 말할 수 있다는 것이다.

1952년 3월 31일 튜링은 19세의 맨체스터 청년과 동성애를 하고 있다는 사실이 경찰에 발각되어 체포되었다. 언제나 솔직한 성격의 튜링은 재판에서도 그의 행위를 변호하거나 부인하지 않고 담담하게 털어놓고 1년간의 징역을 순순히 받아들였다. 그는 이 일 때문에 그동안 개인적으로 지속되어 오던 영국암호해독본부의 비밀취급인가 자격이 박탈되었다. 1953년 3월에는 국가경찰이 그를 방문한 노르웨이인을 조사하자 그의 신경은 더욱 날카워졌다. 경찰이 국가비밀을 알고 있는 그에게 접촉하는 외국인을 경계하는 것은 이해할 수 있는 일이었으나 이런 일은 그의 불안을 가중시켰고 어느새 우울증에서 헤어날 수 없게 되었다.

1954년 6월, 마흔두번째의 생일을 며칠 앞둔 그가 침대에서 죽어 있는 것을 발견한 것은 그의 가정부였다. 그의 침상에는 청산칼리를 바른 사과 반쪽이 나뒹굴고 있었다. 튜링은 아무 글도 남기지 않았다. 런던동성애해방 전선에서 일하는 동안 튜링에게 관심을 갖게 되어 그의 전기를 쓴 젊은 영국물리학자는 그의 죽음을 몰고 온 것은 동성애로 박탈된 비밀취급인가와 냉전의 여파라고 주장하고 있다. 아무튼 튜링의 생애와 업적은 많이 알려지기는 했으나 이 고뇌에 찬 천재의 수수께끼는 아직도 완전히 풀리지 않고 있다. ㉞