

# “未來의 科學者를 찾아서”

-한 美國기업의 科學的 才能발굴 作業

토마스 M. 브라운

〈웨스팅하우스 일렉트릭(아시아) SA社長〉

과학에 대한 열의는 어렸을 때 시작되는 것 같다. 오늘날 많은 과학자들은 10대의 청소년들이 과학 및 수학과목에 열의를 보이지 않는 근본적인 이유는 국민학교 수준에서의 그 과목들에 대한 부적합한 교육에 기인한다고 주장한다. 그들은 두번째 이유로 중고등학교 수준에서의 자금부족으로 인한 실험실 부족도 지적한다. 고등학생들의 독해력 부족도 중요한 이유중 하나이다. 그밖에도 미국의 청소년들이 정확성이 요구되는 과학교육을 될 수 있는 대로 피하려는 이유로는 교육보조원의 부족, 부모의 격려 부족, 사회적압력등을 들 수 있다.

이러한 분석은 1986년 웨스팅하우스사가 의뢰하여 실시한 최근의 학생과 교사들의 수학과 과학에 대한 태도연구의 결과이다. 본 조사의 대상은 1000명의 선생(700명 이상이 석사학위 소지자였고 60명은 박사였다)이었다.

어떤 면에서는 전혀 변화가 없었다. 교사 응답자중 66%가

(이중 반이상이 40세이상) 오늘날 10대 청소년들이 기초수학 및 과학에 대한 지식이 40세 이상의 성인 수준으로 부족하다고 믿고 있었다. 그러나 많은 교사 응답자들이 비록 학생들이 어렸을 때부터 과학에 대해 충분한 동기를 부여받지 못했지만 우수한 학생중 90% 이상이 과학과 수학에 열의를 보이고 있다고 응답하였다.

## 미국 고등학교 대상 과학경진대회

웨스팅하우스사는 미국 고등학교 최고의 영예로 알려진 과학경진대회를 개최하고 매년 우수학생에게 상금(장학금)을 수여하고 있다. 이 과학경진대회(웨스팅하우스 사이언스 텔런트 씨어치)는 1942년에 시작된 미국에서 가장 역사깊은 고등학교 과학상이다. 본상은 미국에서 가장 많은 사람들에게 아무 조건없이 수여하며 자신의 연구물을 보내는 모든 고등학생을 대상으로 한다.

본상이 수여되기 시작한 이

래로 지난 46년간 본상은 우수한 인재들을 정확하게 찾아내었다. 본상 수상자 중 5명이 노벨 물리학상과 화학상을 수상하였고 두명이 수학부문 최고 영예인 피일드 메달을, 또한 8명이 “천재 발굴”프로그램의 맥아더재단 펠로우쉽을 수상하였고, 24명이 국립과학원 회원에 피선된 바 있다.

본상 수상자중 95%가 대학에서 과학을 전공하였고 70%가 박사학위 혹은 의학박사학위를 받았으며 반수 이상이 현재 대학에서 교수 혹은 연구직에 종사 중이다. 이러한 관점에서 웨스팅하우스가 과학적 재능의 발굴에 장기적이고 포괄적으로 기여했다고 하겠다.

매년 수상자 심사는 웨스팅하우스사를 대신하여 워싱턴 디씨에 있는 공익기관 사이언스 씨어비스에 의해 진행되며 본 기관은 본상 수상자 심사 외에도 민간의 과학에 대한 깊은 이해를 위한 일을 벌이고 있다. 본상의 시작이래로 105,000명의 학생들이 수상을 위한 신청을 하였으며 200만불 이상

의 장학금과 상금이 수여되었고 본상 수상자 중 천명 이상이 본상 수상의 결과로 다른 기관으로부터 장학금이나 재정 지원을 받은바 있다.

고등학교의 과학교사들은 본상이 학생들의 번뜩이는 잠재 능력의 발견에 매우 좋은 역할을 하고 있다고 한다.

매년 9월에 본상의 시행이 발표되면 학생들은 자신의 연구과제, 학비기록, 교사의 능력 평가서등을 포함하는 신청서를 12월까지 제출하면 된다. 46회째인 1987년의 경우 1,500개가 가까운 신청서가 접수 되었다.

심사위원들의 위원장인 프린스턴 대학의 우주물리학 부교수인 제이 리처드 코트와 버클리 캘리포니아 주립대 화학과 교수이며 노벨상 수상자인 글렌 씨버어그 박사를 비롯한 6명의 수학 또는 과학전공의 심사위원들이 보조심사원들의 도움을 받아 신청논문을 일일이 평가한다.

예선에서 우선 300명이 뽑히고 이들은 각 대학에 통지되어 입학 및 재정지원을 받도록 추천되어진다. 준결선에는 40명이 뽑힌다. 이들은 5일간의 결선을 위해 워싱턴 디씨에 모여 유명한 과학자들, 출신주의 상하의원들과 만나고 대통령주제 공식만찬에 참가한다.

수장작들은 국립과학원(National Academy of Sciences)에 전시가 되어 수천명의 관객들을 맞는다. 심사위원들은 이들 40명을 인터뷰하여 이들의 과

학적 창의성 정도에 따라서 10명의 최종 결선자들을 뽑는다.

웨스팅하우스 교육재단은 본상 장학금을 매년 인상하여 금년의 상금 총액은 14만불이다. 즉, 1등상에는 2만불, 2등과 3등상에 만5천불, 4~5등에 만불, 7~10등에 7천5백불이 각각 수여된다. 30명의 준결선 수상자는 각기 천불의 현금을 수상한다.

### 다양한 연구과제 아시아계 수상 비율 상승

이들의 연구과제 내용을 살펴보면 다음과 같다. 지난 3월에 장학금을 전달받은 1987년도 결선자를 보면, 1등상에는 시카고의 루이제 창양(17세)으로써 그녀는 암세포에 관한 연구를 하여 보통세포보다 활발한 암세포 3개를 분리해 냈다. 2등상을 받은 뉴욕의 엘리자베스 윌머양은 지도상에 두개 이상의 인접지역이 같은 색깔을 갖지 않도록 3가지 색으로 표시하였다.

그런데 본상 수상 역사상 1, 2등 모두 여자가 차지하기는 이번이 처음이다. 3등상의 테네시주 알버트 윙군은 신경조직과 관련한 수학공식을 만들었으며 이것으로 인간두뇌에서 이루어지는 것과 비슷한 문양 인지능력을 연구함으로써 인공두뇌연구를 쉽게 하였다. 4등상의 플로리다주 조세프 왕군은 천문학 연구, 5등상의 뉴욕주 다니엘 번슈타인군은 정교한

수학공식을 완성하였으며 1987년도 결선 수상자중 최연소(15세)였다.

그밖의 수상자들은 원자물리학, 생의학, 분자생물학, 기생물학 및 정밀수학부문의 연구를 하였다. 결선에서 탈락한 30명의 준결선수상자들은 동물학, 식물학, 이론화학, 준항성상천체, 특수상충제, 분석화학, 로보트, 로켓공학, 극소 컴퓨터, 모유로 자란 유아의 위장면역시스템, 10대 자살, 곤충학, 고대마야문명의 상형문자해석등에 관해 연구했다.

신청자의 배경 또한 그들의 연구제목만큼이나 다양하다. 아시아계의 비율이 늘어나고 있으며 어떤 이는 외국인이거나 미국이던 1세들도 있다. 1987년의 경우 결선 수상자 10명중 4명이 아시아계였고 86년에는 5명이었다. 1987년의 준결선 수상자중 2명이 한국에서 출생한 학생이었고 1명은 한국계 이민이었다.

지금까지의 수상자들을 살펴보면 미국의 거의 모든 주에서 선발되었다. 즉 뉴욕주에서 582명, 일리노이주에서 133명, 캘리포니아주에서 128명, 펜실베니아, 오하이오, 뉴저지, 플로리다, 매사추세츠, 버니지나, 위스콘신, 텍사스, 인디애나 출신이 각각 40명 이상이였다.

여기서 본상이 장기적 효과를 목표로 하는 것은 선발기준을 보면 알 수 있다. 즉 재주와 노력에 그 기준을 두기 보다는 각자의 분야에서 장래 기여하

게 될 점을 고려한다. 이의 가장 좋은 증거가 앞에서 얘기했듯이 본상 수상자의 반 이상이 대학에 근무한다는 사실이다.

수상자 자신에 대한 효과 또한 과소평가해서는 안될 것이다. 젊은 과학자들이 수상에 대해 가장 잘 기억하는 일로써 대부분이 처음으로 워싱턴을 방문하여 유명한 과학자들을 만남점을 들고 있다.

심사하는 기간동안 이들 준결선 수상자들은 친목회 혹은 협회를 만들어 대학재학중 혹은 그 이후에도 모임을 계속한다.

### 과학 및 공학경진대회 범세계적으로 확대

이러한 우수한 젊은 과학자

의 발굴에 대한 웨스팅하우스의 노력은 미국내에만 그치지 않고 해외에도 뻗어, 1981년에 두 한국학생이 국제 과학 및 공학경진대회에 나갈 수 있도록 후원한 바 있다. 본 경진대회는 매년 미국의 각 도시를 순회하여 열리며 그 자금의 80%는 주최하는 도시지역내의 회사기부금으로 이루어진다.

웨스팅하우스는 이들 외국 학생들과 보호자들(보통 과학교사나 정부관리)의 여행을 후원하기 시작한 이래로 그 대상은 계속 늘려와 1987년에는 6개국(필리핀, 대만, 호주, 브라질, 아일랜드, 영국)의 본 경진대회 참가를 후원하여 그들로 하여금 미국을 비롯한 10개국에서 참가한 650명의 학생들과 같이

▼본상의 메달



참여케 하였다.

웨스팅하우스는 본 프로그램이 많은 후원자를 찾게 되길 바라며 특히 1989년에는 본 경진대회가 웨스팅하우스의 본사가 있는 피츠버그에서 열릴 예정이므로 한국 학생들도 본 경진대회에 초대되었으면 한다.

### 과학경진대회 참가는 다방면의 교육경험을 준다

금년으로 39회째 맞는 국제 과학 및 공학경진대회는 기초 과학 및 응용과학(행동과학, 식물학, 생화학, 화학, 컴퓨터, 지학, 천문학, 공학, 환경공학, 수학, 의학, 보건학, 미생물학, 물리학 및 동물학) 전분야에 걸쳐 전시되며 이 분야는 현재 환태평양국가들 사이에서 관심대상이 되는 학문들이다.

고등학생들에게 동 경진대회 참가는 여러가지 면에서 교육적인 경험을 준다. 참가자들 보다 많은 700여명의 심사위원들은 과학자, 공학사, 박사, 수학자들으로써 경진대회 참가자들이 이들과 인터뷰하는 기회를 갖는 것은 큰 경험의 하나이다.

또다른 경험은 다른참가자들의 연구논문과 과제를 볼 수 있고 그들과 이야기를 나눌 수 있다는 것이다. 제네럴모터스사는 매년 이들 참가자들중 550명 가량을 후원하고 있다고 한다. 웨스팅하우스사는 그 자체의 과학경진 프로그램이 해외 학생들을 포함한 이래 60명 이상의 해외학생이 수상하였다.