

“과학자는 왜 선취권을 노리는가”

아카데미상

영화에 나오는 멋진 대사(臺詞)를 모아 놓은 「즐거움은 이제부터」(와다마코토, ‘문예 춘추’)의 ‘PART 2’에, ‘오스카’라는 미국 영화에 대한 소개가 실려 있다.

오스카(Oscar)란, 영화계에서 아카데미상의 상품으로 주어지는 트로피의 애칭이며 동시에, 아카데미상 자체의 대명사-영화의 타이틀이 바로 그렇지만-로도 사용되는 말이다.

그런데, 영화 ‘오스카’의 줄거리는 아카데미 주연 남우상을 노린 주인공이 상을 놓치고 예상밖의 인물이 수상의 영예에 빛난다는 내용인 것 같다. 「즐거움은 이제부터」에는, 이 영화 가운데서 다음의 대사가 인용되어 있다.

“오스카는 추천만으로는 안돼. 작년이나 재작년의 후보자를 기억하고 있니? 기억되는 것은 수상자뿐이야.”

대사에 대한 주석은 필요하지 않을 것으로 생각하지만, 후보에 올랐으면서도 결국은 수상하지 못한 주인공의 분함이 잘 표현되어 있다.

영화팬의 한사람으로서 볼 것 같으면, 세상의 평판에 오르고 그런대로 흥행 성적이 좋았다면 그것으로 충분하지 않겠느냐는 생각이 들기는 하지만, 감독이나 배우의 입장이 되면 그것과는 별

도로 아카데미상에 대한 집념은 버리기 어려운 것이 있을 것이다. 다시 한번 「즐거움은 이제부터」의 한 구절을 인용하면, 이런 구절을 만나게 된다.

“우리에게 있어서 오스카 따위는 아무래도 좋다고 생각하겠지만, 할리우드의 인종에게는 이것은 대단한 행사일 것이다. 물론, 잘하는 사람이 상을 받고 있지만 상을 받지 못한 사람중에도 명배우는 많으며, 버트 랭커스터가 탔으면서도 커크 더글러스는 타지 못했다는 것과, 존 웨인이 타고, 헨리 폰다가 타지 못했다는 것, 그레고리 팩이 탔는데도 폴 뉴먼이 타지 못했다는 것 등을 생각해 보면, 묘한 기분이 든다.”

이런 실제의 예를 들어보면, 영화 ‘오스카’의 주인공의 대사도, 진리에 다가서는 무게를 느끼게 한다. 설사 실력이 있더라도, 최후는 운-‘행복의 여신’의 미소-이 사태를 결정한다고 하는 인생의 척도를 말해주고 있기 때문일 것이다. 그것은 또 사람이 사람을 선정하는 어려움이기도 하다.

노벨상

그런데 영화, 문학에 이어서 과학에서의 상이라고 하게 되면, 이것은 노벨상을 제외할 수가 없다. 그리고, 이만큼 국제적으로 지명도가 높고,

위업과 영광에 찬 상도 달리 찾아보기 힘들다.

잘 알려져 있듯이, 노벨상은 다이너마이트의 발명으로 막대한 재산을 모은 A. B. 노벨의 유언에 의해 설립되어, 1901년 제1회 수상식이 거행되었다. 즉, 이 권위있는 현창(顯彰) 제도는 20세기와 더불어 시작된 것이다.

다만, 설령 노벨상이라고 한들, 설립당초부터 현재와 같은 탁월한 평가를 받았던 것은 아니다. 처음에는 오히려 수상자 쪽이 노벨상에 권위를 세워 주었다고도 할 수 있겠는데, 그 선정이 엄격했기 때문에, 횡수를 거듭하는 동안에 노벨상이 수상자에게 권위를 부여하는 현재의 구도가 완성되었던 것이다.

참고삼아 초기의 수상자를 살펴보면, 제1회의 W. K. 뢰트젠(물리학), J. H. 반트호프(화학), E. A. von 베링(의학·생리학)에서 시작하여, 바로 기라성과 같은 사람들을 대하게 된다. 그리고 오늘에 이르는 노벨상 수상자의 면면은 바로 20세기의 천재들의 계보를 형성하고 있다.

그런 만큼, 수상자는 현대의 국제사회 속에서, '최고의 영예'라는 표현에 걸맞는 대우를 받게 된다. 아니 때로는 신격화(神格化) 된다는 형용조차도 결코 지나치지 않을 만큼 빛을 던져주고 있다.

이런 상황을 반영하여, 해마다 10월에 있는 수상자 발표는 큰 뉴스거리로 보도되고, 특히 수상자를 낸 나라나 기관은 축제보다 더한 흥분 상태가 된다. 주위가 그렇기 때문에 후보자로 지목되는 과학자에게, 10월은 진정하고 있을 수 없는 시기가 될 것이다. 올해에는 하고 숨을 죽이며, 낭보를 기다리고 있을 과학자의 모습이 눈에 선하다.

그런데, 과학의 연구를 '진리의 탐구'라고 하는 아름다운 말로 표현하는 일이 흔히 있다. 이것은 이 나름으로 결코 틀린 말은 아니지만, 과학자도 인간인 이상, 그런 고결한 대의명분만으로 끝나는 것은 아니다.

아카데미상이나 아쿠타가와상이 사람을 미치게 하는 일이 있듯이, 노벨상도 이만한 위신을 지니게 되면, 음으로 양으로 과학자의 마음에 커다란 영향을 미치게 된다.

그래서 이 장에서는 최근의 화제를 들어 선취

권과 노벨상의 관계에 대해서 살펴보기로 한다.

위크 보손을 찾아라!

앞에서 해마다 숨을 죽이며 수상 통지를 기다리는 과학자가 있다는 말을 했는데, 그런 사람 중의 하나로 1984년, '위크 보손(weak boson)의 발견'으로 네덜란드의 S. van der 메르와 함께 노벨상을 수상한 이탈리아의 물리학자 C. 루비아가 있었다.

하기야, 루비아의 경우는, 마음 속으로는 노벨상을 기다리고 있었을지 모르지만, 숨을 죽이기까지는 하지 않았을지 모른다.

그것은 1983년 1월, 유럽공동원자핵연구소(CERN)에서 루비아가 위크 보손의 발견을 발표했을 때, 그는 사실상 노벨상도 손아귀에 넣고 있었기 때문이다.

이 위크 보손이라는 것은 소립자가 붕괴할 때 작용하는 약한 상호작용을 전달하는 입자로서, 그 존재는 1970년대 후반부터 이론적으로 예언되어 있었다. 그런 만큼, 만일 위크 보손이 실험에 의해 발견되기만 한다면, 자연계의 힘을 통일하여 기술하는 이론의 구축이라고 하는 현대 물리학의 중요한 연구에, 커다란 진전을 가져오게 된다. 바꿔 말하면, 그 발견은 최우선으로 노벨상과 이어지게 된다(앞에서 숨을 죽이고 있지 않았다고, 수상 발표를 기다리는 루비아의 심리 상태를 미루어 헤아린 것은 이런 까닭에서 였다).

이와 같이 목표가 분명해지면, 나머지 문제는 위크 보손을 발생시키기에 충분한 고에너지의 거대 가속기를 빨리 건설하여 그것을 운전하는 것에 집약된다.

1976년, 루비아는 CERN(세른)에 이 거대 프로젝트를 제의하면서, 가속기의 건설을 열심히 설득해 왔다. CERN은 명칭 그대로 유럽 각국에 예산을 분담하여 운영하는 국제적인 연구기관인데 설립되고부터 4만 세기를 경과하면서도, 당시는 아직 한 사람도 노벨상 수상자를 내지 못하고 있었다. 그런 만큼, 루비아의 제안은 CERN의 수뇌부에게도 극히 매력적인 테마로 비쳐졌을 것이다.

어쨌든 루비아의 정력적인 활동이 주효하여 1982년, 멀리 알프스를 바라보는 프랑스와 스위스의 국경을 사이에 낀 주네브고의 지하에, 지름 2.2km에 이르는 CERN의 ‘슈퍼 양성자 싱크로트론(SPS)’이 완성되었다. 이리하여 SPS 속에서 고속으로 가속된 양성자와 반(反) 양성자를 정면으로 충돌시켜, 그 반응으로부터 목적하는 새 입자 위크 보손을 찾아내려는 실험이 시작되었다.

넘버 투는 필요하지 않다.

실험에 임한 것은, 루비아가 지휘하는 UA 1의 그룹과 프랑스의 책임자가 맡은 UA 2 그룹의 둘이었다.

가속기 SPS는 지하에 매설되어 있으므로, 입자 검출기와 그것을 조작하는 연구팀은 ‘언더그라운드 에리어 1,2’라고 불리었다. 즉 CERN 안에서 두 개 팀이, 같은 목표를 겨냥하여 출발한 셈이다.

CERN의 수뇌부로서는 두 그룹이 병행해서 실험을 하면 그만큼 위크 보손을 발견할 기회도 빨리 돌아올 것이고, 또 발견된 후의 확인작업도 재빨리 이루어질 것이라고 기대했던 것이겠지만, 당사자인 루비아로는 UA 2 그룹의 존재는 방해자로 비쳐졌을 것이다.

실사, 같은 연구소의 그룹이라도 그들이 한발 앞서 위크 보손을 발견해 버린다면, 루비아의 꿈도 노벨상도 영원히 물거품으로 사라져 버리기 때문이다.

경쟁 결과는 앞에서 말했듯이, 루비아가 거느리는 UA 1 그룹이 먼저 위크 보손을 발견하고, UA 2 쪽은 그 정당성을 뒤에서 확인해 주는 역할을 감수하는 꼴이 되었는데 그 동안의 치열한 경쟁 상태는, 미국의 저널리스트가 정리한 다큐멘터리 「노벨상을 차지한 사나이」(G. 토프스)에 자세히 기록되어 있다.

그 중에, 중국계 미국인 S.C.C. 텅(J/ψ입자의 발견)으로 1976년 노벨물리학상 수상)의 다음과 같은 인상적인 말이 인용되어 있다.

‘물리에는 넘버 투는 존재하지 않는다. UA 2가 무엇을 했는지 누가 기억할 것인가? 아무도 기억

하지 않을 것이다.’

이 말과, 이 장의 첫머리에 인용한 영화 ‘오스카’의 대사를 겹쳐보면 흥미 진진하다. 영화와 물리학, 아카데미상과 노벨상의 차이는 있을망정, 양자에는 상통하는 것이 있다는 점을 알게 된다. 역사에 남는 것은 수상자(넘버 1) 뿐이며, 단순한 후보자(넘버 2)는 사람들의 기억으로부터 사라져 버린다고 하는 비정한 현실이, 이 짧은 말 속에 응축되어 있다.

고온 초전도 열풍

그런데, 노벨상을 포함하여 세상의 이목을 집중시킨 화제라고 하게 되면 수년 전에 일어났던 고온 초전도(高温超傳導) 소동이 지금도 기억에 새롭다. 이쪽은 과학 전문지에서 뿐만 아니라 신문, TV 심지어는 주간지에까지 매일처럼 보도될 만큼 열광 상태를 이루었다.

위크 보손을 에워싼 경쟁의 경우는, 노벨상을 표적으로 삼고 있었다고는 하나, 거대 가속기라는 특별한 장치를 필요로 하는 연구로서, 실사 그런 마음이 있다고 한들, 누구나가 쉽게 참가할 수 있는 성격의 일이 아니었다. 이외는 대조적으로 고온 초전도 쪽은, 어느 실험실에도 있을 만한 도구로 손쉽게 연구할 수 있었으므로 온 세계의 참으로 많은 과학자가 한때 이 문제에 열중했다.

나쁘게 말하면, 그 상태는 마치 일확천금을 꿈꾸는 ‘골드 러시’의 광분 상태를 생각나게 할 만한 상황이었다.

임계 온도의 기록 갱신

그런데 초전도라고 하는 불가사의한 현상은, 1911년에 네덜란드의 H. K. 오네스에 의해 발견

□ 이 글은 일본의 저명한 과학저술가인 물리학자 고마야·게이타(小山慶太) 박사의 「과학자는 왜 선취권을 노리는가」(부제: 정열, 영예, 실의의 인간드라마)를 번역한 電波科學社의 호의로 전제한 것임

(편집자註)

되었다. 애당초의 계기는 그 3년전에, 오네스가 헬륨의 액화에 성공하여 극저온에서의 물질의 성질을 조사할 수 있게 되테로 거슬러 올라간다.

오네스는 액체헬륨을 사용하여 금속을 냉각시켜, 온도의 저하와 더불어 금속의 전기저항이 어떻게 변화하는가를 측정해 보았다. 그러자, 4.2K(약 -269℃)까지 내려갔을 때, 수은의 전기저항이 갑자기 없어져 버렸던 것이다. 이 온도로 유지된 수은루프에 한 번 전류를 통과시키면, 전류는 언제까지고 그대로 계속하여 흘렀다.

오네스는 이들 일련의 저온 물리의 연구가 인정되어 1913년에 노벨상을 수상했는데, 초전도 현상의 메커니즘이 이론적으로 해명된 것은, 반세기 후인 1957년이 되어서였다.

불가사의한 이 현상의 수수께끼를 해명하는데 성공한 것은, 미국의 J. 바딘, L. N. 쿠퍼, J. R. 슈리퍼 등의 세 사람인데, 그 이론은 그들 세 사람의 이니셜을 따서 'BCS 이론'이라고 불리운다(세 사람은 1972년에 함께 노벨상을 수상했다).

그런데 전기 저항이 제로(0)가 되는 것은 매우 편리한 얘기지만, 그러기 위해서는 금속을 항상 극저온으로 유지하지 않으면 안된다는 불편이 있다. 그래서 어떻게든 조금이라도 높은 온도에서 초전도를 일으켜 줄 물질이 없을까하고, 물리학자들이 오랫동안 연구를 계속해 왔다.

그러나, 그런 요구에 딱 들어맞는 물질은 좀체로 드물어, 극히 최근까지 임계온도(臨界溫度 :

물질이 초전도성을 나타내는 온도의 상한)의 최고온도는, 1973년에 발견된 니오브(Nb)와 게르마늄(Ge)의 합금의 23.2K였다. 즉, 오네스가 초전도를 발견한 이후, '62년 사이에 임계온도의 상승은 19K, 1년당 불과 0.3K밖에 올라가지 않았던 것이다.

그런데 1986년 봄, IBM 쿨리히연구소의 K. A. 밀러와 J. G. 베드노르츠가 30K 부근에서 초전도를 나타내는 금속 산화물을 발견, 13년만에 임계온도는 급상승을 이루었다.

이것을 효시로, 종전보다 높은 온도에서 초전도를 일으키는 새 물질이, 각국의 연구자로부터 잇따라 보고되었다. 마치 올림픽을 눈앞에 둔 수영이나 육상경기처럼 임계온도의 세계 신기록은 연달아 갱신되고, 1987년 봄에는 100K에 접근하는 추세를 보였다. 바로 하루를 다투는 치열한 연구개발 경주가 펼쳐지게 된 것이다.

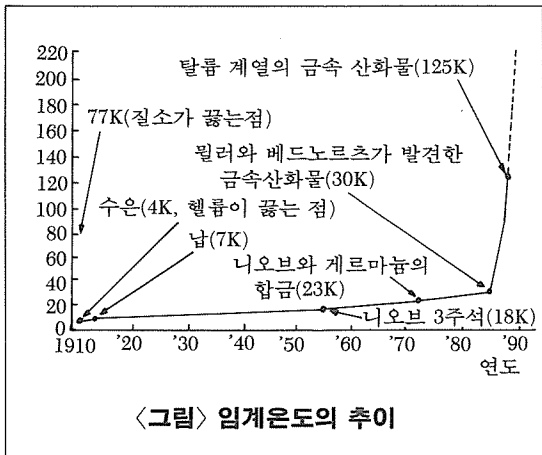
이와 같은 과다 경쟁상태는, 1987년 3월18일, 뉴욕 힐튼호텔에서 열린 미국물리학회 초전도 심포지엄에서도 단적으로 나타났다. 회의장에는 3000명을 넘는 참가자가 자리를 메웠고, 새로운 물질의 보고는 설 사이도 없이 이튿날 새벽까지 계속될 정도였다. '뉴욕 타임즈'는 이 상황을, 1969년에 열광적인 소동속에서 열렸던 로큰롤 음악회에 비유하여 '물리학의 우드스톡'이라고 표현했을 정도이다.

셋째 번의 지정석

'우드스톡'이 벌어질 정도로 활황을 나타내면, 화제는 자연스럽게 노벨상에 집중되게 된다.

앞에서 말했듯이, 1986년까지 임계온도의 상승률은 1년당 불과 0.3K로, 이 비율로 간다면 100K에서 초전도를 실현하는 것은, 앞으로 200~300년 후가 된다.

그것이 갑자기, BCS 이론의 상식을 깨뜨리고 단번에 고온초전도가 실현되었기 때문에, 이것은 틀림없이 노벨상급의 연구라는 것으로 중론이 일치하는 바였다. 그렇게 되자 언제, 누가 이 테마로 노벨상을 획득하느냐가 주목거리가 되었다.



물론, 누가 보아도 돌파구를 터놓은 윌러와 베드노르츠, 두 사람이 수상하게 될 것은 틀림없는 일이지만, 문제는 과연 세번째가 될 사람이 누구냐고 하는 점이다(노벨상은, 해마다 한 부문에서 세 사람까지라는 제한이 있기 때문에).

그래서 나머지 세번째의 지정석을 노리고 치열한 경쟁이 전개된 것인데, 그 자리를 차지할 수 있는 조건은 거의 두 가지로 집약되어 있었다. 그것은 임계온도의 대폭적인 상승을 실현하든가(극히 낙관적으로 생각하면, <그림>의 급격한 온도 상승 상태를 단순하게 연장시키면, 실온에서 초전도를 일으키는 물질의 개발도 꿈이 아니라는 것이 된다), 또는 BCS 이론을 대신할 고온초전도의 새로운 이론의 확립이다.

그런데 노벨상위원회는 뜻밖에도 빨리 결론을 내렸다. 결국, 온 세계에 큰 소동을 불러일으키는데 앞장 섰던 윌러와 베드노르츠 두 사람에게만 1987년의 노벨물리학상이 주어졌다(논문의 발표에서부터 수상까지, 불과 1년이라는 스피드였다).

노벨상의 선정에 논평을 가한다는 것은 지나친 일일지 모르지만, 이것은 매우 적절한 일이었다고 생각된다(세번째의 지정석을 노리고 있었던 사람에게는 기대에 어긋났을지도 모르지만).

그 까닭은, 가령 임계온도가 윌러와 베드노르츠가 발견한 30K를 몇배나 웃도는 새 물질이 개발된다고 한들, 이것은 필경 그들 두 사람이 깎아놓은 레일의 연장선 위에 실린 연구성과에 불과하기 때문이다. 중요한 일은, 아무도 착안하지 못했던 계기를 처음으로 만드는 일이며, 그 후 온도가 얼마만큼이나 올라가느냐 하는 경쟁은 2차적인 의미밖에 갖지 못한다. 적어도 노벨상에 해당할 만한 값어치는 없다고 판단되었을 것이다(여기에서도 물리에 넘버 2는 존재하지 않는다는 텅의 말이 생각난다).

또 이론적인 해명도 백가쟁명(百家爭鳴)의 상태에 있었고, BCS 이론을 대신할 새로운 수수께끼 풀기는 당장에는 기대할 수도 없을 것 같았다.

그런 까닭으로, 노벨상에 관한 일은 선구자 두 사람의 수상으로 일찌감치 결말을 지었던 것이다.

노벨상에 결말이 나면서 마치 그것과 호응이나 하듯이, 한가지 재미있는 현상이 일어났다. 그것은 저토록 큰 소동을 벌이고 하루를 다투듯이 연출되고 있던 임계온도의 상승 경쟁이 어느 틈엔가 진정되고 만 일이다.

그렇다고 해서 노벨상을 손에 넣을 기회가 없어서 버렸기 때문에, 과학자의 연구에 대한 열의가 사라져 버렸다고 까지 말할 생각은 없다. 우연히 시기를 같이하여, 당시의 생각할 수 있던 임계온도의 상한에 도달해 버렸던 것이었을 것이다.

그야말로 1년이 채 못되는 동안에 엄청나게 많은 시행착오가 반복되고, 여러가지 재료를 조합한 새 물질 형성이 연달아 이루어졌던 셈이므로, 당장에 손쓸 만한 방법은 모조리 다 나와버렸다고 한들 이상할 것은 없다.

그러나 노벨상의 결정은 최고 온도의 기록 갱신에만 정신을 잃고 있던 비정상적인 과열상태로부터 조금 진정하여, 고온초전도의 메커니즘을 검토하고 실용화로 눈을 돌린 연구개발에 착수하는 정상 상태로 옮겨가는 하나의 계기가 되었던 것으로 생각된다.

큰 소동의 갑작스런 진정화는, 세계의 물리학계로부터 신들린 것이 뚝 떨어져 나간 인상마저 주는데, 이것도 노벨상의 위대한 영향력의 이면을 나타내고 있는 것이든지도 모른다.

노벨상의 효과

지금까지 여러 각도에서 선취권과 과학연구의 관련을 살펴왔는데, 노벨상이라고 하는 절대적인 권위를 지니는 포상제도가 확립되자, 여기에는 또 이 문제에 새로운 관점이 첨가되었다는 것을 알게 되었다.

그것은, 노벨상의 존재가 마치 불에 기름을 붓듯이, 선취권 다툼을 한층 확대시키고 있다는 점이다. 방금 소개한 위크 보손의 발견이나 고온초전도의 연구도 그러한 ‘노벨상 효과’의 한 예에 지나지 않는다. 초기의 수상 대상이 되었던 일부 연구를 별도로 하면, 노벨상의 발걸음은 과학의 최전선에서 펼쳐지는 치열한 백열전의 역사라고

도 말할 수 있다.

‘노벨상 효과’에 의해서 경쟁이 격화되면, 필연적으로 과학 발전의 촉진으로 이어지게 되지만, 동시에 거기에서부터 과학자의 희비가 뒤엎힌 인간상이 짜여 나오기도 한다. 그것은 첫번째의 발견자가 되고 싶다고 하는 과학자 본래의 야심과, 위엄과 신망이 높은 포상에 대한 인간의 욕망이 복잡하게 뒤엉킨 결과일 것이다.

근본적으로 자연의 심오한 수수께끼에 도전하는 과학자의 모습은, 그것만으로도 충분히 드라마틱한 것이라 할 수 있다. 그리고 과학연구에는 본질적으로 경쟁으로서의 측면이 갖추어져 있다. 그렇게 되면 노벨상의 존재는 더더구나 과학자들이 연출하는 인간드라마에 색깔 짙은 각색을 하게 만든다.

그렇게 말하고 보니 미국의 과학 저널리스트 N. 웨이드가, 치열한 투쟁끝에 과학계 최고의 영예를 손에 넣은 승리자의 마음속을, 다음과 같이 상징적인 말로써 엮고 있다.

“제왕이 되어서 페르세폴리스(Persepolis)의 거리속으로 승리의 개선을 하는 일’. 과학자에게 있어서 이와 동등한 영예의 순간은, 예복으로 몸을 단장하고 스톱홀름 음악당의 무대 위에 서서 노벨 기금에 의해 만들어진 금메달과 스웨덴 국왕으로부터 수여되는 상장을 손아귀에 넣는 일이다.”

이때, 승리의 개선이 허용되는 것은 말할 것도 없이 최초의 발견자 뿐이다.

선취권에의 집념

그런데 근대 과학의 탄생기에서부터 서술한 이 책도 어느틈엔가 현대 과학의 최전선을 소개하는 데까지 와 버렸다.

돌이켜보아, 갈릴레오나 뉴턴이 활약했던 17세기와 노벨상의 화제를 든 오늘날을 비교해 보면, 한마디로 과학이라고는 하지만 그 양상에는 정말 격세지감(隔世之感)이 있다. 그 동안의 두드러진 진보, 연구대상의 천이, 영역의 확대는 과학이라는 활동에 커다란 변혁을 가져 왔다.

또 갈릴레오가 손수 만든 작은 망원경으로 밤

하늘에 반짝이는 별을 관찰하거나 뉴턴이 시골에서 혼자 조용히 사색에 잠기거나 하는 광경에는, 어딘가 목가(牧歌)적인 분위기가 감돌지만, 루비아가 100명이 넘는 물리학자들을 지휘하여 CERN의 거대 가속기를 움직이는 상황은, 전혀 이질적인 이미지를 품게 한다.

그러나 그런 표층적인 차이는 있어도 과학자가 선취권에 민감한 것은, 갈릴레오의 시대부터 지금까지 400년 가까운 시간이 지났으나 항상 변함이 없다.

태양 흑점의 발견을 둘러싸고 갈릴레오가 사이너 신부를 집요하게 공격한 모습과, 루비아가 같은 CERN의 실험그룹을 빼돌리면서까지, 위크보손 검출의 첫번째 자리를 차지하려 한 번쩍이는 눈길로부터—두 사람이 같은 이탈리아인이라는 공통점을 넘어서서—과학자 모두에게 보편적으로 적용되는 선취권에 대한 강한 집착을 볼 수 있다.

6장에서 소개한 캐번디시처럼 연구성과의 발표에는 관심이 없이 순수하게 지적 호기심만으로 살다 간, 학문의 ‘구도승(求道僧)’을 방불케 하는 인물도 있기는 했지만—무슨 일에도든 예외는 있으므로—긴 역사를 통해서 보면 선취권에 대한 집착이, 인간을 어려운 과학연구의 길로 몰아세운 원동력이 되어 왔다는 것을 알 수 있다.

여기에서 새삼스럽게, “왜 과학자는 그토록 선취권에 마음을 빼앗기는가?”라고 하는 질문에 간결하고 명쾌한 설명을 하기는 힘들지만, 어쨌든 근원적으로 과학은 인간에게 그와 같은 억누를 수 없는 내적 충동을 끌어오르게 하는 매력을 지니고 있는 것이다. 지금까지 살펴왔듯이, 역사에 이름을 남긴 천재들의 행동이 그것을 명백히 말해주고 있다.

과학이 앞으로 어떠한 발전을 이룩하고 종전보다 더 커다란 변모를 보인다고 할지라도, 인간(과학자)의 심리와 깊이 관계되는 이러한 본질은 장래에도 변함이 없을 듯이 생각된다.

그리고, 과학자들이 펼쳐내는 치열한 경쟁은 앞으로도 굉장한 발견과 동시에 흥미 진진한 인간드라마를 만들어 나갈 것이다.