

노벨상수상자 란다우의 극비생활

1962년 노벨물리학상 수상자이며 20세기의
가장 위대한 이론물리학자의 한사람으로 꼽히는
구 소련의 레브 란다우(Lev Landau : 1908~1968)의
알려지지 않았던 비밀스런 생활의 일면이 최근 밝혀져
세계 과학계의 큰 화제가 되고 있다.

玄 源 福

〈과학저널리스트/본지 편집위원〉

KGB의 극비문서

다른 사람들의 의표를 찌르는 날카로운 직관으로 새로운 국면을 열면서 응집상태(凝集狀態)이론의 뼈대를 세운 란다우는 오늘날 물리학 연구에서는 없어서는 안될 중요한 '연장'이 되어버린 란다우 준위(準位), 란다우 반자성(反磁性), 란다우 스펙트럼, 란다우-긴즈버그이론을 포함한 빛나는 연구업적을 남겼다. 그가 펴낸 교과서는 여러 세대의 과학도들을 가르쳤고 하버드대학교 도서관이 보관하고 있는 그의 논문은 미국의 이름난 물리학자 리처드 페인만보다 4배나 더 많다.

그래서 최근까지 란다우에 대한 인상은 일상적인 세상사와는 손을 끊은 대담하고 오만하되 매력적인 상아탑의 이론가로 비쳐왔다. 그러

나 그는 1930년대 후반 스탈린에 의해 감옥에 갇힌 일이 있고 1940년대 중반에는 독재자의 핵폭탄 제조에 큰 공헌을 하는 등 그의 알려지지 않았던 정치적인 측면이 드러나고 있다. 구 소련에 개방화바람이 불기 시작하던 1989년 란다우의 처조카인 마리아 베세라브는 란다우자서전의 제4판에서 마침내 1938년 란다우 투옥의 배경이야기를 털어 놓기 시작했다.

베세라브는 이 책에서 란다우의 제자인 레오니드 피아티고르스키가 란다우를 '독일의 간첩'으로 몰았다고 주장했다. 바로 이 시절에는 수백만의 사람들이 별의 별난 이름의 죄과로 처형을 받던 이른바 스탈린의 '대공포시대'였다. 그러나 아직도 살아있는 피아티고르스키는 란다우가 우크라이나의 하리코프연구소

의 이론연구단으로부터 그를 추방한 것은 사실이지만 그래도 계속 란다우를 존경하고 있다고 주장하면서 1990년 여름 베세라브를 법원에 고소했다. 이때 판사가 요청한 KGB(구 소련의 비밀경찰)의 란다우의 파일에는 피아티고르스키에 관해서는 전혀 언급이 없어 베세라브는 사죄할 수 밖에 없었다.

1991년 KGB는 마침내 소련공산당중앙위공보에서 란다우파일을 공표하자 1930년대의 '대공포시대'에 체포된 많은 소련물리학자들의 운명을 추적하고 있던 러시아과학사가 게나디 고렐릭은 당국의 특별한 배려로 KGB파일을 직접 훑어 볼 수 있는 기회를 얻어 그동안 비밀의 베일에 갇혀 있던 란다우의 알려지지 않던 정치적인 측면을 밝힐 수 있게 된 것이다.

시상적 변천

란다우는 1908년 1월 22일 아제르바이잔의 바쿠에서 유대인 양친의 아들로 태어났다. 그의 부친은 지방 석유업계에서 엔지니어로 일하고 있었고 모친은 의사였다. 그가 9살 때 소련혁명이 일어났으며 14세에 바쿠대학에 입학한 란다우는 2년 뒤에는 레닌그라드대학으로 옮겨 1927년 졸업하고 소련물리학의 요람인 레닌그라드 물리기술연구소에서 연구를 계속했다.

1929년 외국과학기관의 펠로우쉽을 얻은 란다우는 코펜하겐에서 닐스 보어와 1년간 함께 일하면서 이미 새로운 양자론에 대한 공헌으로 유명해진 보어를 스승으로 삼았다.

그는 영국에서 케임브리지대학 케빈 디시연구소에서 일하던 소련의 실험 물리학자 포트르 카피차(1978년 노벨물리학상 수상)를 만나 그의 권유로 금속전자의 반자성이론을 발전시켰는데 이것은 란다우의 첫번째 주요한 연구업적이 되었다. 1932년 우크라이나의 하리코프로 돌아와서 우크라이나물리기술연구소 이론부장으로 취임했다.

란다우는 당초 소련제도를 신봉하고 있었으나 일부 사회주의 작가들로부터 공격을 받기 시작했다. 1920년대 말 새로 발견된 핵붕괴가 말썽거리를 제공했다. 란다우와 다른 과학자들은 이것은 에너지보존의 법칙을 위반한다는 보어의 생각을 지지했으나 이런 가정이 아인슈타인의 중력이론과 모순된다는 사실을 발견하고 그런 생각을 포기했다 (1945년 노벨물리학상 수상자인 월프강 파울리의 설명에 따르면 뒤에 엔리코 페르미가 중성미자로 명명한 미지의 중성입자가 상실되는 에너지를 빼앗는다는 것이 밝혀짐). 불행하게도 마르크시즘의 공동 창시자 프레드릭 엥겔스가 19세기에 에너지보존의 법칙은 영원히 과학의 근본이 되어야 한다고 주장했기 때문에 란다우는 잠시나마 이 법칙을 거역하는 ‘불손한 언동’을 했다고 해서 지방신문들로부터 가혹한 비난을 받아야 했다.

아무튼 란다우의 사회를 보는 눈은 이때부터 바뀌기 시작했다. 1934년 하리코프연구소는 연구방향을 군과 응용면으로 돌려야 한다는 지시를 받은 새로운 소장을 맞았다.

란다우는 순수과학을 살리기 위해 연구소를 쪼개서 한쪽은 물리학에 헌신할 수 있게 해야 한다고 제의했다. 동료 물리학자인 모이시 코레츠는 연구소 계서판에 란다우의 계획을 옹호하는 글을 실었다. 이것은 곧 소련군부에 대한 사보타지로 해석되어 1935년 11월 코레츠는 투옥



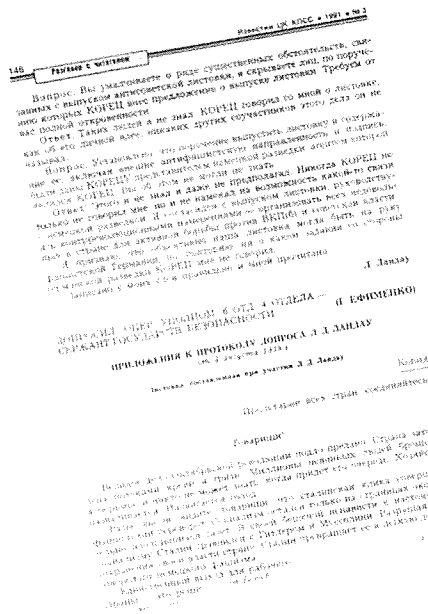
▲ 1934년 우크라이나의 하리코프연구소 시절의 란다우

되었다. 란다우는 우크라이나의 KGB책임자에게 호소하여 코레츠를 석방하는데는 성공했으나 요주의인물의 낙인이 찍히기 시작했다. 1937년 KGB는 하리코프연구소의 6~7명의 독일인 물리학자들과 관련 과학자들을 체포했다. 그런데 이 중에서 두명의 과학자들이 처형되기 전에 란다우가 반혁명단체를 주도했다고 ‘고백’했기 때문에 란다우는 안전한 피신처를 찾아야 했다. 마침 모스크바의 카피차가 과학아카데미 소속의 물리문제연구소 이론부장 자리를 주선하여 모스크바로 떠났다. 그의 동료인 콜츠와 양자화학의 선구자인 한사람인 유리 루메르도 그의 뒤를 따라 모스크바에 왔다. 그러나 1938년 4월 28일 란다우와 두 동료들은 체포되고 말았다.

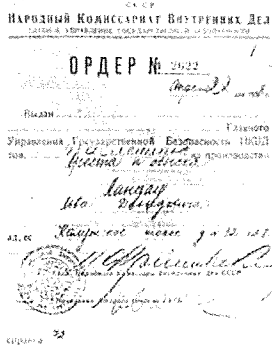
옥중 ‘고백’

란다우는 악명높은 루비양카감옥에 갇혔다. KGB관리가 서둘러 작성한 그의 파일에는 란다우가 하루 7시간이나 기립을 강요당했고 더 무서운 레포르토포감옥으로 보내겠다는 협박을 받았다고 기록되어 있다. 2개월 뒤 란다우는 6면에 걸친 자백서를 작성했는데 그 내용은 “1937년부터 공산당이 퇴화되어 소련정부는 더이상 노동자들의 이익을 위해 일하는 것이 아니라 소규모의 지배집단의 이익을 위해 일했으며 현정부를 전복하고 부르조아-민주주의 원칙으로 소련을 창조해야 한다는 결론을 얻었다”는 것이다.

그러나 카피차는 란다우를 구해 주었다. 카피차는 금속공업에서 매



▲ 1938년 KGB에게 체포되어 투옥됐을 때의 란다우의 피의자 인상사진(아래)과 파일(왼쪽) 그리고 체포영장(가운데)



우 중요한 역할을 하는 산소의 새로운 제조기법을 발명하여 정부와 매우 좋은 관계를 유지하고 있었다.

카피차는 몰로토프수상에겐 편지를 보내 '현대물리학의 가장 놀라운 분야'에서 방금 새로운 발견을 했는데 란다우 외에 이것을 설명할 수 있는 사람이 아무도 없다고 주장했다. 란다우는 투옥된 뒤 1년이 지난 1939년 메이데이(5월 1일) 보석으로 풀려났다. 란다우는 2~3개월 내에 음파와 로톤으로 불리는 새로운 여진(勵振)을 이용하여 카피차의 초유동성(超流動性)을 설명했으며 카피차는 약 40년 뒤 이 업적으로 노벨상을 받게 되었다. 한편 코레츠는 20년간 강제노동수용소에서 보낸 뒤 1958년 모스크바에 돌아왔으나 1984년 암으로



사망했다.

란다우가 석방된 몇해 뒤 스탈린은 소련의 원폭사업을 착수했다. 이 목적을 위해 카피차의 연구소가 징발되었고 KGB책임자 베리아를 이 사업의 최고책임자로 임명했다. 카피차는 스탈린에게 편지를 보내 베리아는 이런 사업을 이끌어 나가

에는 적합하지 않다고 말했다. 화가 치민 베리아는 카피차의 숙청을 요청했으나 스탈린은 영국왕립학회 회원이기도 한 카피차의 세계적인 명성을 높이 평가하고 있어 처형만은 면하고 스탈린이 사망할 때까지 일종의 가택연금상태로 두었다.

한편 수폭사업에 참여한 란다우는 최초의 소련 수폭개발에서 동력학을 계산한 공로로 1949년과 1953년 두번에 걸쳐 스탈린상을 받았고 1954년에는 '사회주의 노동영웅'의 칭호를 받았다. 그러나 1957년 란다우가 해외여행 허가를 신청했을 때 공산당중앙위원회 요청으로 KGB가 보고한 내용은 1947~1957년간 란다우가 친구들과 나누는 대화내용을 수록했는데 그것은 매우 비판적이었다. 란다우는 스스로 '과학자 노예'로 묘사했고 "1937년 이래 우리정권은 분명히 파시스트정권이며 이 정권이 존재하는 한 훌륭하게 발전하리라고 바라는 것은 어리석은 일이다. 레닌이 최초의 파시스트였다는 것은 명백하다"고 말했다.

란다우가 스탈린을 싫어하면서도 수폭사업에 종사한 것은 당국으로부터 보호받기 위한 것이었다. 스탈린이 죽은 뒤 란다우는 친구에게 "더이상 그를 두려워 할 것이 없기 때문에 핵무기 개발사업에 관여하지 않겠다"고 말하고 핵폭탄사업에서 손을 뗐다. 1962년 란다우는 자동차사고로 뇌에 중상을 입고 연구실에는 다시 돌아올 수 없는 몸이 되었다. ①7