

노벨화학상 수상자 Paul J. Flory의 냉전시대 인권운동

하 창 식

부산대학교 고분자공학과

Paul J. Flory, a Nobel Laureate in Chemistry, as an Activist for Human Rights in the Cold-war Era

HA Chang-Sik

Department of Polymer Science and Engineering

Pusan National University

ABSTRACT

In this work, the activity for human rights of Paul J. Flory, 1974 Nobel laureate in Chemistry, was discussed. The Nobel prize in 1974 provided him a great opportunity to act as an eminent human-rights representative. He worked for human rights everywhere around the world, especially for the scientists of former Soviet Union and other Eastern Europe in the Cold-war era. It was found that he fully utilized his honor and fame as a Nobel laureate to help scientists-in-need around the world even just a few days before he passed away. In addition to his splendor as a distinguished scientist, he worked as an activist for human rights and gained world-wide fame and record his name in history as well as in the field of polymer science. As is well known, there have been a significant development in science and technology, especially in molecular biology, such as for replicated animals. This kind of scientific developments let scientists play some roles to help the desirable aspects of science and technology. It may be suggested that the social activity of an eminent Nobel laureate, Paul J. Flory for human rights of scientists-in-need in the Cold-war era may give a

great hint to us what the distinguished scientists have to do in the current high-technology era, since the scientists know the advantage and danger much better than common people in the non-scientific world.

Key Words : Paul J. Flory, Nobel Laureate in Chemistry, Activities for Human-rights, Cold-war Era

1. 머리말

고분자과학의 역사는 비교적 짧아 70년이 채 되지 않는다. 고분자과학이 화학의 한 분야에서 뚜렷한 학문의 한 분야로 정립되기까지 역사는 짧지만, 현대사회의 문명사적 관점에서 볼 때 고분자과학의 사회적 충격은 상당히 크다고 볼 수 있다. 현대기술 사회에서 첨단 소재의 역할은 대단히 크고, 그 중에서도 원하는 대로 설계가 가능하면서도, 가볍고도 저렴한 고분자 소재의 역할은 더 큰 중요성을 갖는다고 볼 수 있다.

고분자과학을 다룬 교과서에서 가장 많이 수록되는 학자의 이름은 아마도 Paul J. Flory(이하 플로리)일 것이다. 그만큼 고분자과학의 발전에 있어 넓은 분야에 걸쳐 탁월성을 발휘한 학자도 드물다는 이야기일 것이다. 플로리는 1910년 6월 19일 미국 일리노이주 스틸링에서 목사이자 교육자이던 에즈라 플로리와 학교 교사였던 마르타 브롬보 사이에서 태어났다. Huguenot-German계로서 미국에 이주 온 후 6대째 처음으로 대학교육을 받은 부모의 영향으로 인디애나주에 있는 맨체스터 대학에 진학, 1931년에 졸업하였다. 여기서 화학과 교수였던 카알 W. 홀의 영향으로 화학에 관심을 가지게 되고, 오하이오 주립대학(OSU)에서 물리화학에 흥미를 느껴, 헤릭 L. 존스톤 교수의 지도로 광화학과 분광학에 관한 논문으로 박사학위를 받았다. 그는 1934년 학위취득 후 듀폰사의 중앙연구소에서 일했고, 1938년 듀폰을 떠나 신시네티 대학교에서 연구조교를 지내다, 제2차 세계대전의 발발로 산업체의 요구가 있자, 스탠다드 석유개발사의 옛소(지금의 엑손, Exxon) 연구소로 옮겨 3년간 일하게 된다. 그 후 1943년 굿이어 타이어사의 연구소에서 5년간을 근무하다 1948년부터 코넬대학에서 8년간을 근무하게 된다. 1956년부터 피츠버그에 있는 멜론 연구소에서 소장을 맡다가 1961년 스탠포드 대학 화학과에서 교수로 근무하였다. 1975년 은퇴하여, 명

예교수로서 재직하면서, IBM에서 연구고문을 맡으며, 연구에 종사하다 1985년 휴양 겸 미국화학회에서 발표할 원고를 준비하기 위해 캘리포니아주 몬트레이 근처의 빅 서로 가던 중 차 속에서 심장마비로 급서(急逝)하였다.¹⁾

D. 아보트가 펴낸 인명록 *Chemists*에서는 플로리에 대해 “폴 존 플로리는 합성 및 천연 고분자에 대한 연구로 1974년도 노벨화학상을 수상한 미국의 고분자 화학자이다. ... 플로리는 고무, 플라스틱, 섬유, 필름 및 단백질과 같은 거대한 분자로 구성된 물질의 조성과 물성에 대한 연구의 선구자였다. 그는 이들 물질들의 화학구조와 물리적 성질을 관련짓기 위해 유연한 분자들의 크기와 형상의 이해가 얼마나 중요한 가를 보여주었다. 중합기술을 발전시켰을 뿐만 아니라, 그는 고분자의 분석방법들도 고안해 내었다”고 요약하고 있다.²⁾

미국화학회에서는 1990년, 유기화학분야를 비롯하여 화학에 관련된 자신의 학문 분야에서 뛰어난 업적을 쌓은 저명한 22명의 학자들을 엄선하여 그들의 학문세계와 인생역정을 자서전 형식으로 엮은 *Profiles, Pathways, and Dreams* 시리즈를 발간하였다. 이 시리즈 중에는 $C_4H_7^+$ 카보카티온과 유기화합물의 NMR 특성결정으로 유명한 칼텍(Caltech)의 J. D. 로버츠 교수가 자신의 학문과 살아온 길을 회고하며 집필한 *The Right Place at the Right Time*(적시적소(適時適所))이란 제목의 책이 포함되어 있다.³⁾ 이 책에서 그는, 자신의 학문과 인생의 중요한 전환점마다 우연처럼 기회가 만들어졌고, 먼 훗날 되돌아보니, 자신의 모든 학문적 성과나 인생의 중요한 사건에 관련된 그 우연은 적시적소에서 필연적으로 일어나지 않을 수 없었던 것 같았다고 술회하고 있다.⁴⁾

플로리의 탁월성은 물론 1974년도에 노벨화학상을 수상함으로써 객관적인 평가를 받았다. 부분적으로 그의 생전의 업적이나 사회활동, 노벨상 수상 등에 대한 탁월성을 그의 논

1) L. Mandelkern, E. Mark, V. W. Suter, and D. Yoon, *Selected Works of Paul J. Flory* (Stanford: Stanford University Press, 1985), pp. 1-3; G. Peter, “Paul J. Flory, Nobel Laureate, dead at 75,” *Chem. Eng. News* (1985, 9, 16), p. 7.

2) D. Abbott ed., *The Biographical Dictionary of Scientists—Chemists* (London: Blond Educational, 1983), p. 47.

3) J. D. Roberts, *The Right Place at the Right Time*, in J. I. Seeman ed., *Profiles, Pathways, and Dreams* (Washington, D.C.: American Chemical Society, 1990).

4) J. D. Roberts는 자신의 책 제목을 *The Right Place at the Right Time*이라고 했는데 뛰어난 학자로서의 탁월성(splendor)과 기회(opportunity)에 대한 정확한 표현이라고 생각한다. 그의 책 에필로그에서(p. 258) “내 일생동안 행운의 바람이 부는 대로 향해해 나가면서 좋은 것들은 최소한 반 이상은 내 손에 넣을 때가 보통이었고, 이렇게 필요한 시간에 필요한 장소에 있음으로 해서 나는 너무나 즐거우면서도 다양함이 흘러 넘치는 교육과 연구 경력을 쌓아 왔으며, 그만큼 내가 한 일들에 크게 만족해 왔다”라고 쓴 내용은 본 논문의 연구 방향과도 일치한다.

문들이나 그가 저술한 저서, 신문이나 잡지 기사 등을 통해 단편적으로 접할 뿐이지, 그의 학문과 사회활동에 대해 체계적으로 고찰한 연구논문은 전무한 실정이다. 본 논문에서는 따라서, 노벨상을 수상한 이후부터 작고할 때까지 플로리 교수의 인권 운동가로서의 활동에 대해 중점적으로 고찰하고자 한다.

2. 고분자과학사에서 플로리의 위치

전술한 바와 같이, 고분자과학의 역사는 70년이 되지 못할 정도로 짧다. 고분자과학은 플라스틱과 고무, 각종 접착제 및 도료 등과 같은 일상용품에서부터 항공우주산업에서 사용되는 각종구조용품의 기초소재나 전자산업 등에서 응용되는 첨단제품에 이르기까지 광범위하게 사용되고 있는 오늘날에 이르기까지 아직도 일반대중들 사이에서는 그 개념이 생소할 정도로 짧은 역사를 가지고 있다. 하물며, 유기화학의 한 분야로서, 고분자화학이 과학사의 한 페이지를 장식하기까지에는 스타우딩거(Staudinger)를 비롯한 수많은 학자들의 학문적 열정과 산업체를 통한 기술혁신의 피나는 노력이 있어 왔다.

특히, 고분자과학이 화학에서 하나의 독립된 분야로 자리매김을 하기까지에는 스타우딩거의 공헌이 매우 컸다.⁵⁾ 스타우딩거는 저분자화합물의 용액과는 분명히 다른 거동을 보이는 고분자 용액의 연구와 중합(polymerization)이라고 부르는 화학반응의 연구를 통해, 고분자(polymer) 혹은 거대분자(macromolecule)의 개념을 제안하였다. 처음 스타우딩거가 고분자의 존재를 제안했을 때는 화학자들 중에 거의 아무도 그의 말에 귀를 기울이지 않았다. 심지어 당시 노벨상 수상자들이었던 H. 원랜드, A. 윈다우, 혹은 P. 카러 같은 대화학자들조차 스타우딩거의 예언자적인 제안을 비웃었을 정도였다.⁶⁾

5) H. 스타우딩거의 학문과 업적은 H. Staudinger, *From Organic Chemistry to Macromolecules—A scientific autobiography based on my original papers*(English translation) (New York: Wiley-Interscience, 1970)에 잘 나와 있고, 또한 H. Morawetz, *Polymers—The Origins and Growth of a Science* (New York: John Wiley & Sons, 1985), pp. 86-98에도 잘 요약되어 있다.

6) 1920년대 당시에 스타우딩거가 제안한 고분자의 존재에 대해 얼마나 이해가 부족했던가는 역시 고분자 과학사에 있어서 저장 중의 한 사람이었던 H. 마크(Mark)의 저서에 나오는 다음과 같은 일화로 잘 알 수 있다. “그들 중의 하나가 스타우딩거에게 농담조로 이렇게 이야기했다. 만일 당신이 동물원 전문가로 중앙아프리카를 탐험했다고 가정해 봅시다. 당신은 돌아와서 콩고의 초원과 대평원에서 길이가 80미터이고 키가 20 미터인 코끼리를 보았다고 말하겠지요. 당신이 망원경 사진으로 사진을 찍었다 해도 아무도 믿지 않을 겁니다. 그만큼 긴 자를 가지고 머리 끝에서 발 끝까지 실제 켜 자료를 제시해야될 것입니다.” 그러

마크는 당시 고분자에 대한 스타우딩거의 비판자엔 3그룹이 있었다고 했다. 그가 예언한 고분자를 믿을 수 없다는(incredible) 반응을 보이는 그룹이 있었는데, 고분자가 존재하는 것 같은데 고분자화학을 독립적으로 고려하지 않아도 유기화학으로 충분히 다룰 수 있기 때문에 고분자의 개념이 불필요하다는(unnecessary) 주장을 하는 사람들이 있었는데, 결정학자들은 저분자화합물의 결정연구를 통해 고분자의 개념을 결정 크기와 연관시켜 고분자라고 하는 크기의 물질이 존재할 수가 없다(impossible)고 주장하는 부류의 사람들도 있었다.⁷⁾

여하튼 스타우딩거의 선지자적 노력은 마크나 쿤, 나타, 캐로더스 같은 학자들과 슬츠와 같은 그의 제자들의 노력으로 고분자의 정체가 점점 실체를 드러냄으로써 빛을 보기 시작했고⁸⁾, 후학들의 고분자과학에 대한 숭한 업적에 힘입어 드디어 1953년 노벨화학상을 수상함으로써 보상을 받게 된다. 어쩌면, 스타우딩거가 노벨상을 수상하게 되어 자신도 언급했듯이 고분자과학이 학문의 중요한 한 분야로서 자리매김을 하게 되었다고 볼 수 있다. “오랫동안 귀하의 견해가 동료들에 의해 거부당해 왔다는 것은 더 이상 비밀이 아니며, 또 충분히 이해가 되는 일입니다”라고 되어 있는 스웨덴 왕립학회의 스타우딩거에 대한 노벨상 수상 발표문은 그러한 사실을 잘 대변해 주고 있다.⁹⁾

그러나 역사적으로 고분자과학의 발전을 살펴보면, 고분자의 존재를 밝혀내고 macromolecule이란 이름을 명명하며 노벨상을 수상한 스타우딩거조차도 아직 고분자의 물

나, 실제로 스타우딩거는 고분자에 대한 어떤 척도도 가지고 있지 않았다. H. F. Mark, *From small Organic Molecules to Large—A Century of Progress*, in J. I. Seeman ed., *Profiles, Pathways, and Dreams* (Washington, D.C.: American Chemical Society, 1990), p. 78. 이 책에서 H. Mark는 “새로운 이론엔 항상 거부감이 있기 마련”이라고 언급하고 있다.

7) H. Staudinger, 1970, pp.77-122.

8) H. Staudinger, 1970, pp. 77-122; H. F. Mark, 1990, p. 79; S. Carra, F. Parisi, I. Pasquon, and P. Pino, G. Natta: *Present Significance of His Scientific Contribution* (Milano, Italy: Editrice de Chimica Srl., 1982), pp. 3-34; H. Morawetz, *Polymers—The Origins and Growth of a Science* (New York: John Wiley & Sons, 1985), pp. xiii-xvi, pp. 86-98; U. W. Gedde, *Polymer Physics* (London: Chapman & Hall, 1995), pp. 15-18.

9) 이 수상문에서는 다음과 같이 말하고 있다: “귀하께서는 이른바 “고분자”가 형성될 수 있다고 주장하시고 유기 화학자들이 무시했던 개념을 제시하시고, 고통스럽지만 용의주도한 실험적 증거들을 제시하셨습니다. 오랫동안 귀하의 견해가 동료들에 의해 거부당해왔다는 것은 더 이상 비밀이 아니며, 또 충분히 이해가 되는 일입니다. 고분자의 세계에서는 이제 거의 모든 것이 새롭고 검증되지 않은 것이며, 오랫동안 확립되어 온 개념들은 수정되거나 새롭게 창조되어지지 않으면 안되게 되었습니다. 고분자 과학의 발전은 더 이상 평화스러운 목가적 풍경 같은 그림이 아닙니다. 시간이 지날수록 논쟁은 소멸되고 잠잠해져 갔습니다. 주요한 연구분야에 대해서는 의견일치가 이루어지고 귀하의 선구자적인 성과는 점차 명확해져 가고 있습니다.” H. Staudinger, 1970, pp. 7-8.

리화학적 성질을 완전히 이해하지 못한 것을 여러 문헌을 통해 미루어 알 수 있다. 그 중 대표적인 것이 스타우딩거는 고분자가 성냥개비 같은 딱딱한 물질로만 생각했지 고무와 같은 물렁하고 부드러운 물질일 수도 있다는 사실을 간과했음이 또 다른 고분자과학계의 거장이었던 브룩클린 뉴욕공과대학 마크 교수의 저서에 잘 나와 있다.¹⁰⁾

실제로 스타우딩거는 고분자에 대해 설명하는 초청강연이 있을 때면 언제나 10-20인치나 되는 긴 성냥개비 다발을 들고 다니면서 용액 속에서의 고분자는 “딱딱하거나 혹은 막대 모양”이라고 주장했다고 한다.¹¹⁾

스타우딩거나 마크가 밝혀내지 못했던 고분자의 물리화학적인 거의 모든 성질은 폴 J. 플로리라고 하는 한 천재에 의해서 그 베일을 벗게 되었고 그러한 그의 업적은 1974년도 노벨화학상으로 증명이 되었다. 스웨덴 왕립학회(Royal Academy of Sciences, Sweden)는 플로리에게 화학상을 수여하면서 발표한 수상발표문에서 “고분자물리화학 발전에 근본적인 기여를 한 공로를 기념하여 폴 플로리에게 올해의 노벨화학상을 수여한다”라고 하고 있다.¹²⁾

플로리 교수가 고분자과학의 거의 전 분야에 걸쳐 탁월성을 발휘한 배경에는 서론에서 언급했듯이 그의 다양한 경력이 있다. 3년간 옛소에서의 시간 동안(1940-1943) 그는 고분자용액론의 기본 이론을 확립하고 5년간의 굿이어 시절(1943-1948)엔 고분자의 결정화와 희박용액의 마찰성질에 대해 뛰어난 논문들을 발표하였다. 1948년-1956년 코넬 시절을 끝내고 1960년까지 피츠버그에 있는 멜론 연구소에서 연구소장을 맡게 되는데 코넬과 멜론 시절을 통해 고분자 용액점도와 분자 차원(dimension)을 연구하면서 이른바 노벨상 수상 업적인 “플로리 조건(Flory conditions)”의 이론을 정립하였다. 이 동안 겔화와 네트워크,

10) H. Mark, 1990, pp. 55-59.

11) H. Mark, 1990, pp. 81-82. 스타우딩거가 가지고 다니던 이 성냥개비 다발들은 오늘날 독일 뮌헨에 있는 독일박물관(Deutsches Museum in Munchen)에 가면 볼 수 있다고 한다. 이 문헌에선 다음과 같은 일화를 전해 주고 있다. 1935년 케임브리지에서 개최된 Faraday Society 회의에서 스타우딩거가 이 성냥개비 다발들을 들고 강연을 하면서, 고분자 용액점도가 높은 것은 이러한 막대모양의 고분자 성질에 기인하며, (성냥개비 다발들을 부수면서) 고분자가 이렇게 분해(degraded)되면 강도가 감소하고, 따라서 용액점도가 급격히 감소한다고 설명하고 강연이 끝날 즈음에 좌장을 맡았던 E. K. 리디얼 교수에게 “리디얼 교수님, 제가 방금 말씀드린 내용이 명확하게 이해되지 않나요?”라고 물었다. 그러자, 리디얼 교수는 그 부러진 성냥개비를 바라보면서 조용하게 다음과 같이 대답하였다. “그렇습니다. 분명하게 이해는 됩니다만 옳은 것은 아닌 것 같군요.” 물론 그 뒤 어떤 질의응답도 계속되지 못했음은 물론이다. 1935년 당시 화학자들에게 얼마나 고분자의 존재를 이해시키기가 어려웠던지 잘 보여주는 대목이라고 하겠다.

12) T. Frangmyr, and S. Forsen ed., *Nobel Lectures Chemistry 1971-1980* (Singapore: World Scientific, 1993), p. 149.

고무탄성론, 비대칭분자의 용액상태에서의 액정의 형성 이론 등에 대한 주옥같은 논문들을 발표하였다. 필요한 시간에(The Right Time) 필요한 장소(The Right Place)에서 그에 맞는 연구를 통해 플로리는 그의 천재성을 유감없이 발휘했던 것이다. 아마도, 그의 경력에서 듀퐁이나 굿이어 같은 고무제조회사의 적재 적소라는 기회가 없었다면 그가 발표한 술한 논문 중엔 고무탄성이나 결정화에 관한 탁월한 이론들은 포함되지 않았을 것임은 분명한 사실이다. 모라웨츠는 그의 저서에서, “고분자 과학이 성숙기에 접어들었을 때, 플로리는 고분자과학의 거의 모든 분야에서 지대한 공헌을 하였다”고 그의 탁월한 업적에 대해 말하고 있다.¹³⁾

미국화학회의 공식기관지인 주간 *Chem. Eng. News* 1985년 12월 23일자에서는 같은 해 9월 급서한 그를 기념하는 기획 기사를 쓰면서 그가 고분자과학자들 뿐만 아니라 일반 대중들에게 남긴 큰 족적을 칭송하기 위해 다음과 같이 추도사를 시작하였다.¹⁴⁾

거대한 참나무가 쓰러지면, 사람들은 그 나이테를 보고 수세기의 연륜을 비로소 인식하게 된다. 마찬가지로, 위대한 과학자가 운명을 달리하면, 사람들은 그가 그의 동료들이나 일반 대중들에게 끼친 영향의 나이테를 조사함으로써 그가 남긴 업적과 그의 영향력을 가늠할 수 있게 된다.

결론적으로 스타우딩거가 저분자화합물의 세계에서 고분자의 존재에 대해 확신을 갖고 유기화학에서 고분자를 하나의 학문으로 정립시키는 데 공헌을 했다면, 플로리는 존재만이 확실했던 고분자의 정체를 일목요연하게 그려내는 이미지 제조자(image-maker)의 역할을 했다고 볼 수 있다. 플로리는 고분자과학의 개척자(a pioneer in a polymer chemistry)¹⁵⁾로서, 지금도 많은 고분자과학자들은 자신들의 연구결과가 플로리의 연구결과와 일치하는지 또는 플로리의 업적 위에 또 다른 업적을 쌓는 바탕을 만들어가기 위해 플로리의 연구 결과를 지속적으로 인용하고 있다.

플로리는 그의 다양한 경력을 바탕으로, 고분자과학의 거의 전 분야에 걸쳐 고분자의 물리화화적인 성질들을 체계화하는 데 큰 역할을 한 위대한 과학자였다. 노벨상 선정위원회에서는 다음과 같은 수상연설로 그에게 노벨상을 수여하고 있다.¹⁶⁾

13) H. Morawetz, 1985, introduction, p. xiv.

14) R. J. Seltzer, "Paul Flory: a Giant Who Excelled in Many Roles," *Chem. Eng. News* (1985, 12, 13), p. 27.

15) *Chem. Eng. News* (1985, 9, 6), p. 7.

16) T. Frangsmyr and S. Forsen ed., 1993, p. 150.

폴로리 교수가 과학자로서 활동하고 있는 동안, 고분자화학은 반경험적인 관찰로부터 고도로 발달된 과학으로 변화되어 왔습니다. 대학과 대기업연구소들 중심으로 많은 연구자들에 의해 이러한 혁명적인 발전이 이뤄져 왔습니다. 이 가운데 폴로리 교수는 전 분야에 걸쳐 가장 뛰어난 연구자였으며, 이는 그가 과학자로서도 독특한 위치에 있음을 입증해주는 증거입니다. 폴로리 교수님, 본인은 귀하의 고분자화학 분야에 끼친 지대한 공헌의 근본적인 중요성을 간략히 소개하려고 노력했습니다.

이상에서, 폴로리가 고분자과학사에서 차지하는 위치를 살펴보았다. 이제, 고분자과학의 발전에 끼친 그의 공헌과는 별도로, 노벨상 수상자라는 위치를 이용하여, 한 시대의 탁월한 과학자가 어떻게 과학자로서 뿐만이 아니라 인권 운동가로서 활발한 사회활동을 벌여왔는가를, 그의 인권활동에 대한 자료들을 통해 깊이 있게 살펴보고자 한다.

3. 노벨상 수상과 대중적 지명도의 확보

일반적으로, 노벨상 수상은 개인적인 학문에 대한 탁월한 보상이기도 하지만, 노벨상 수상 이후의 그 수상자의 행동과 말은 수상 이전의 것과는 완전히 다른 의미를 갖게 해준다.¹⁷⁾ 폴로리 교수는 1974년도 노벨화학상 이외에도 뛰어난 학문적 성과로 미국화학회에서 수여하는 프리슬리 메달, 국가훈장인 National Medal of Science 등 21개의 각종 수상경력 과 미국, 영국, 이탈리아, 이스라엘 등에서 수여받은 9개의 명예박사학위 경력이 있다.¹⁸⁾ 그 중에서도 노벨상 수상은 폴로리에게 그의 학문적 탁월성 이외에 사회적 활동에서의 탁월성을 대중들에게 드러내 보이는 기회를 제공하였다. 노벨상 수상은 과학자의 탁월성을 대중들에게 나타내 보일 뿐만 아니라 과학자를 과학 이외의 분야에 등장시키는 역할을 하게 된다. 노벨화학상 수상(1954년) 이후에 노벨상 수상자라는 기회를 충분히 활용하여 눈부신 핵(무기)실험금지 활동으로 2번째로 1962년도 노벨평화상을 받은 라이너스 폴링(L. Pauling)의 경우가 대표적인 예라고 볼 수 있다.¹⁹⁾

17) 노벨상 수상의 사회학적 의미와 노벨상 수상 전후의 수상자들의 엘리트화 과정은 H. Zuckerman, *Scientific Elite* (New York: The Free Press, 1977) (송인명 역, 『과학엘리트』 (교학사, 1988))에 의해 상세히 고찰되어 있다.

18) 스탠포드 대학의 M. 부다르 교수는 1998년 1월 23일 같은 대학에서 개최된 제1회 폴로리 기념학술회에서 폴로리에 대해 회고하면서, 그가 노벨화학상 뿐만 아니라 21개의 각종 학술상 수상과 9대학의 명예박사학위 수여의 영예를 가졌으면서도 미국 시민으로서 오직 미국 국가 훈장(National Medal of Science)을 가장 영예롭게 생각했었다는 일화를 전해주었다. 이는 폴로리 교수의 인간적인 면모가 잘 드러나는 일화이다.

폴링은 노벨화학상 수상자라는 지위와 대중적인 지명도를 활용해 세계 제2차대전 후의 미국과 소련을 비롯한 강대국의 핵(무기) 실험을 금지시키기 위한 활동을 통해 마음껏 큰 목소리를 내었고, 그 결과 그의 활동은 그에게 2번째로 과학분야가 아닌 평화상 분야에서 노벨상을 받게 했던 것이다. 노벨상 수상자로서의 그의 행동 하나 하나는 언론의 주목을 받기에 충분한 것이었다. 이를테면, 1983년 1월 10일자 『워싱턴 포스트』에 실린 폴링에 관한 기사²⁰⁾와 『뉴 사이언티스트』에 실린 플로리에 관한 1984년도 1월 12일자 기사들은 노벨상 수상자의 대사회 활동을 대중들에게 드러내 보이는 대표적인 예들로 볼 수 있다.²¹⁾

플로리 교수의 인권활동은 그 자신의 불의에 타협하지 않는 정의감이 물론 직접적인 동인이 되었겠지만, 무엇보다도 노벨상 수상이라는 환경을 통하여 자신의 이름이 세계적인 지명도, 특히 과학계 이외의 분야에서 대중적인 지명도를 획득했기 때문에 가능했던 것임이 틀림없다. 이에 대해 『케미칼 & 엔지니어링 뉴스』에서는 “1974년의 노벨상 수상 이후, 플로리는 일반 대중들에게 유명한 과학자로서가 아니라, 해외의 억압받는 반체제과학자, 특히 소련의 과학자들을 위한 인권활동가로서 인식되었다. 실제로 나중에 그의 아내 에밀리 여사는, 그들 부부가 인권문제에 대한 관심을 끌기 위해 노벨수상자에 대한 언론의 관심을

19) L. 폴링의 학문적 업적 및 핵(무기)실험금지에 관한 그의 활동은 D. Abbott ed., 1983, pp. 109-110: *Linus Pauling on Science and Peace, the Nobel Peace Prize Lecture, with an Introduction by Gunnar Jahn* (Santa Barbara: The Center for the Study of Democratic Institution of the Fund For the Republic, Inc., 1964)를 참조할 것.

20) “Pauling Asks Soviet Leader to Free Ailing Dissident Andrei Sakharov,” *Washington Post* (1983, 1, 10). 기사는 다음과 같이 되어 있다: “1954년 화학분야와 1962년 평화상 등 두 개 분야의 노벨상 수상자 라이너스 폴링 박사는 소련의 유리 안드로포프 서기장에게 전신문을 보내 반체제 지식인인 안드레이 사하로프 박사의 이주를 허용해줄 것을 요청하였다.” 이 기사를 보면, 폴링은 구소련으로부터 최고 권위의 두 종류의 상(Lomonosov Medal과 Lenin International Peace Prize)을 받은 유일한 미국인으로 보고하고 있다. 이런 점에서 볼 때 폴링은 소련의 반체제 지식인들을 위한 인권활동에도 목소리를 내었지만, 아이젠하워 대통령으로부터도 친소련파로 비난받을 정도로 그의 목소리는 핵실험금지 활동에 집중되어 있었다. 따라서 그의 구소련과 동유럽 국가의 반체제 과학자들을 위한 인권활동은 플로리 만큼은 탁월하지 않은 것으로 판단된다.

21) “Don't forget the Soviet refuseniks,” *New Scientists* (1984, 1, 12). 기사 내용은 다음과 같다: 물리학자 아이탄 핑켈슈타인 박사가 13년만의 거부 끝에 출국이 허용되었다는 사실의 폭로는 소련으로부터 출국 금지를 당한 많은 레푸세니크(refuseniks, 반체제 인사)들에게 한가닥 희망을 안겨주었다. ... 소련의 레푸세니크들에게 가장 고통스러웠던 것은 그들이 엄청나게 노력했음에도 불구하고 결실없이 (서방세계에 의해) 잊혀지고 있다는 사실이었다. ... 물리학자 야아코프 알퍼트 박사, 수학자들인 알렉산더 레르너와 나움 마이만, 그리고 사이버정보학자 빅토르 브라일로프스키 박사 등을 기리기 위해 개최된 “집합 현상(Collective Phenomena)”에 관한 학술회의에, 미국은 유명한 물리학자인 폴 플로리 교수를 파견하였다. ... 노벨수상자 폴 플로리는 이 회의에서 레푸세니크들의 입장과 소련 밖의 세상에서는 아무런 죄도 없을 저명한 과학자들과 유대인들, 또한, 종교적인 소수민족들이 박해를 받고 있다는 사실을 강조하였다. 그는 이러한 억압이 해결될 때까지 소련의 (어용적인) 과학공동체의 추방이 계속 되어야 한다고 믿었다.

충분히 활용하기로 함께 결정했다고 증언한 바 있다”라고 보도한 적이 있다.²²⁾

『프리덤 앳 이슈(*Freedom at issue*)』에서 기고자인 샌프란시스코 주립대학의 정치학과 P. 시겔만 교수도 플로리 교수 자신이 부인과 함께 노벨상 수상자로서의 기회를 이용하여 인권운동을 할 수 있었음을 다음과 같이 쓰고 있다.²³⁾

나와 폴의 공동관심사는 과학이 아니었습니다. 인간의 존엄성에 대한 확신, 자유에 대한 굳은 신념, 과학자의 도덕적 책임, 인권신장의 필요성 등에 대한 확고한 믿음을 바탕으로 우리들의 관계가 시작되었습니다. ... 플로리와 그의 아내 에밀리는 노벨상 수상자라는 대중적인 명성을 이용하여 정치적이거나 종교적인 이유로 박해받거나 잊혀진 채로 지내는 고난받는 과학자들을 변호하는 데 사용하기로 결심하였습니다. 충분하지는 않지만, 당시에 그와 주고받았던 자료들을 보면 그런 점을 충분히 알 수 있습니다.

플로리가 1985년 심장마비로 급서하지 않고 더 장수했더라면 플로리 역시 노벨화학상 수상자로서 과학자로서는 폴링에 이어 2번째로 노벨평화상을 수상했을 가능성이 매우 컸다고 본다.²⁴⁾ 그만큼 그의 인권운동가로서의 활동은 탁월했다. 다음 절에서는 그의 생애에서 수행한 인권활동의 구체적인 예들에 대해 고찰해 보고자 한다.

4. 플로리의 대표적인 인권활동

플로리는 그의 탁월한 학문활동 이외에, 노벨상 수상자라는 기회를 활용해 그의 사회활동에 대해서도 많은 기회에 적시적소에 그의 존재와 탁월성을 유감없이 발휘한 것이 여러 자료들을 통해 드러난다. 그는 노벨상 수상 이후 학문적 활동을 게을리 하지 않으면서도, 사하로프나 쉬샤란스키 같은 당시 공산소련 하에서 고난을 받던 반체제 학자들을 돕고 소련이나 동유럽의 인권문제에 대한 서방세계의 각성을 촉구하는 SOS(울르프와 쉬샤란스키를 위한 과학자 그룹, the Scientists for Orlov and Shcharansky), HWC(헬싱키 감시위원회, Helsinki Watch Committee), 미국 과학학술원(National Academy of Sciences: NAS)의 인권위원회(Committee of Human Rights), 유네스코 위원회(Committee for Effective

22) R. J. Seltzer, 1985, p. 30.

23) P. Siegelman, "Paul Flory and His Work," *Freedom at issue* (March/April 1986), pp. 5-7.

24) 노벨상은 생존시에만 수상되며, 아무리 뛰어난 업적을 내었더라도 사후에는 수여하지 않는 것을 원칙으로 하고 있다. 화학사에 길이 빛나는 Gibbs도 이같은 이유로 해서 노벨상을 받지 못했다.

UNESCO) 등에서 주도적인 역할을 하면서 과학자로서의 사회적 책임을 다하였다. 공산국가의 수난 받던 지식인과 동료과학자들을 위한 깨어있는 서방세계의 지식인으로서, 가장 필요할 때 가장 필요한 장소에서 가장 필요한 목소리를 내었던 것이다.²⁵⁾

일례로 SOS 결성의 원인이 된 쉬샤란스키가 그의 소련 내 활동으로 구금당했을 때 플로리는 그에 항의하는 강력한 목소리를 미국의 소리방송(Voice of America)을 통해 실어 보냈다. 모스크바에서 그 방송을 들은 가족으로부터 이 사실을 전해 들은 쉬샤란스키 부인은 이스라엘에서 플로리에게 다음과 같은 감사편지를 보냈다.²⁶⁾

친애하는 플로리 교수님, 저의 시오라버님인 레오니드 쉬샤란스키는 모스크바에서 청취하였다고 하면서, 2주전에 미국의 소리 라디오 방송을 통해 방송된 선생님의 감동적인 연설에 대해 말씀하였습니다. 그러한 훌륭하고 효과적인 활동에 대해 무어라 감사를 드려야할지 모르겠습니다. 선생님의 활동에 고무된 많은 과학자들은 물론이고 모스크바에 있는 제 시댁 식구들을 대신해 깊은 감사를 전해드립니다. 선생님과 SOS 그룹이 벌이는 활동은 올로프 교수 뿐만 아니라 제 남편의 자유를 위해 가장 효과적인 것이라고 확신하고 있습니다. ... 저는 선생님의 활동이 제 남편을 돕는 데 매우 큰 도움이 되고 있다는 점을 분명히 말씀드리고자 합니다.

플로리 교수의 이러한 인권활동은 단순히 노벨상수상자로서의 자신의 전공분야에서 탁월성을 드러낸 다른 수상자들과는 다른 것이었고, 사회적 주목을 받기에 충분한 것이었다. 그는 자신의 목소리와 자신의 역할이 필요한 곳에서는 과감하고 시의적절하게 자신을 드러내어 행동에 옮기는 탁월성을 발휘하였다. 그의 이러한 인권활동은 『케미칼 위크』, 『케미칼 & 엔지니어링 뉴스』, 『네이처』 등의 여러 문헌을 통해 잘 드러나고 있다.²⁷⁾

그 중 대표적인 것으로는, 플로리 교수가 소련의 반인권적인 정책에 대해 항의하는 뜻으로 1978년 타쉬켄트에서 개최된 IUPAC 고분자화학 국제학술회의(IUPAC Symposium on Macromolecular Chemistry)에서의 기조강연 초청을 취소하는 행동을 적시적소에 결행한 것을 들 수 있다. 플로리는 IUPAC 학술회의 전에 소련과학원(the Soviet Academy of

25) HWC는 1975년도에 체결된 인권에 관한 헬싱키조약을 동구공산국가들이 준수하는지를 감시하기 위해 극작가 A. 밀러, 작가 R. 번스타인 등을 중심으로 1979년 결성된 인권옹호단체이다. 그리고 SOS는 1978년에 있었던 소련 반체제과학자 올로프와 쉬샤란스키의 재판에 즈음하여 U.C. 버클리의 물리학자들이 중심이 되어 소련의 반인권적 정책에 항의하고 고난받는 과학자들을 돕기 위해 서방세계의 과학자들이 자발적으로 참여하여 1979년 활동을 시작한 단체로 플로리는 창립 때부터 주도적으로 참여하였다.

26) 아비탈 쉬샤란스키(Avital Shcharansky)가 플로리에게 보낸 1979년 8월 22일자 편지.

27) "Top U.S. Scientists say 'nyet' to soviet Symposium," *Chemical Week* (1978, 10, 18), p. 46; "Strain Increases on U.S.-Soviet Scientific Ties," *Chem. Eng. News* (1980, 2, 11), p. 17; "US at sixes and sevens over Soviet exchanges," *Nature* 277(8)(1979), p. 424.

Sciences) 회장이었던 아나톨리 알렉산드로프에게 서신을 보내어 자신이 IUPAC 국제학술 회의에 참석하는 동안, 오랫동안 구금상태에 있던 저명한 과학자들인 아나톨리 쉬샤란스키, 유리 올트프 및 알렉산더 긴즈부르크 등을 위한 인권활동을 방해하지 말 것을 요청하지만, 아무런 회신이 없자 타쉬켄트 회의 초청을 거부하기로 결정한 것이다.²⁸⁾ 국제학술회의에서의 기조강연 초청은 자신의 학문분야에서 가장 탁월한 업적을 남긴 학자들만이 초청받을 수 있는 영예로운 것인 데도 불구하고, 플로리는 소련에서 개최된 그 학술회의에서 자신의 학문적인 탁월성을 드러내는 대신, 사하로프나 쉬샤란스키 같은 저명한 동료 과학자들의 자유를 구속하는 소련의 반인권적인 정책에 항의하는 뜻으로 그 학회 기조강연 초청을 포기하는 사회적으로 탁월한 용기를 드러내 보인 것이다. 여기서 플로리의 행동을 “사회적 탁월성”이라고 표현한 것은 단순히 자신만의 초청거부가 아니라 노벨상 수상자로서의 위치를 이용하여, 앞장서서 동료 과학자들에게도 동반 거부를 결행하도록 촉구하는 행동을 보인 솔선수범의 용기 때문이다.

플로리가 당시 조직위원장이었던 V. V. 코르샤크 교수에게 보낸 편지는 다음과 같이 쓰고 있다.²⁹⁾

코르샤크 교수님, 10월에 타쉬켄트에서 개최되는 IUPAC 주최 고분자화학 국제학술회의에 개별적으로 우리가 내린 결론에 의해 불참을 통고하게 되어 매우 유감으로 생각합니다. 이 결정은 국제사회에서의 학자들의 친선과 협력을 증진한다는 IUPAC의 정신에 비추어 현재 소련에서 벌어지는 과학자들의 입장을 냉정하게 평가한 결과 내린 고통스러운 결정이었음을 양해 바랍니다. 우리들은 이러한 IUPAC의 기본 정신을 가장 고귀한 가치로 여기고 있습니다. 작금의 소련에서의 상황이 우리로 하여금 이러한 단호한 결정을 내릴 수밖에 없게 만든 점을 매우 가슴 아프게 생각합니다.

이 때에 플로리의 주도적인 탁월성에 H. F. 마크, W. H. 스톡마이어, N. W. 셰겔, M. 굿맨, H. 모라웨츠, P. W. 모간 등도 행동을 함께 했는데, 위 서신에는 플로리 교수 혼자만이 대표적으로 서명을 하였다. 다음은 이 때 플로리가 다른 동료 학자들에게 학회참석 거부에 대한 의견을 모으기 위해 보낸 편지의 사본들 중의 하나로서, 이를 통해 플로리의 강경한 태도를 알 수 있다.³⁰⁾

28) "Top U.S. Scientists say 'nyet' to soviet Symposium," 1978, p. 46. 여기 실린 기사를 보면, 플로리의 IUPAC 참석 거부 전후의 과정이 자세히 나와 있다.

29) 코르샤크(Korshak) 교수에게 보낸 플로리의 1978년 9월 18일자 편지. 이 편지는 또한 *Chem. Eng. News* (1978, 10, 30), p. 30에 전재되어 있다.

30) 마크, 스톡마이어 및 셰겔 교수들에게 보낸 플로리의 1978년 9월 18일자 편지.

여기에 제가 코르샤크 교수에게 보낸 편지 사본을 동봉합니다. 그리고 이 사본은 U. 우스마노프 교수, Yu A. 오프친니코프 교수에게도 보냈습니다. ... 이러한 상황에서 저희들이 만장일치로 최종결정을 내리는 것이 필요합니다. 저는 이 편지가 여러분의 입장과 일치하기를 바랍니다. 이 편지에서 알 수 있듯이, 굿맨, 모라웨츠, 그리고 모간 교수는 공동서명 대신에 개별적으로 조직위원회에 서한을 보낸다고 하였습니다. 그러나, 그 분들은 모두 저와 같은 입장을 전달하겠다고 하였습니다. ... 개별적인 편지를 모아 보내는 것보다는 공동서명이 더 효과적일 것 같다는 판단입니다. 여러분의 서명을 기다립니다.

이 때의 플로리의 선지자적인 탁월한 행동은 당연히 대사회적으로나 과학계에서 상당한 주목을 받게 되는데 1979년 2월 8일자 『네이처』에서는 다음과 같이 그에 관한 기사를 적고 있다.³¹⁾

지난 주 미국 대통령 과학자문위원인 프랑크 프레스 박사는 미-소 과학협력의 진전을 논의하기 위해 모스크바로 떠났다. ... 지금까지는 타슈켄트에서 개최한 IUPAC 고분자화학 국제학술회의 참석을 거부한 노벨상 수상자 폴 플로리와 4명의 과학자들 같은 몇 명의 강경파들이 이러한 협력에 대해 제동을 거는 실행행사를 준비하고 있다.

플로리의 인권수호에 관한 탁월한 사회활동은 미국 뉴욕에 소재하고 있는 국립기관인 프리덤 하우스(Freedom House)에서 격월간으로 발행하는 『프리덤 앳 이슈』 1986년 3-4월 호에 특집기사로 게재되어 있는 “폴 플로리와 그의 업적(Paul Flory and His Work)”³²⁾ 역시 이 잡지에 전제되어 있는 플로리 자신이 아리조나 대학에서 행한 강연 원고 “분단된 세계적 상황에서의 과학적 협력(Science in a Divided World Conditions for Cooperation)”에 잘 요약되어 있다.³³⁾ 프리덤 하우스는 1985년 9월에 급서한 플로리의 탁월한 인권활동을 높이 사 그를 기념하는 특집 기사를 게재하였던 것이다.

그 강연문에서 플로리는 소련 전체주의 사회에서의 과학자들의 고난을 다음과 같이 분석하고 있다.³⁴⁾

그러나 소련 과학자들의 연구실들은 그 강한 억압의 손아귀에서 벗어날 수가 없었다. 과학자들은 여전히 스탈린 시대의 얼어붙은 상태 그대로였다. 세계적으로 저명한 생물학자인 니콜라이 파빌로프는 그의 인생의 가장 소중한 생산적인 시기를 스탈린의 부하였던 뤼센코의 협잡을 거부한 대가를 치루는 데 보내야

31) "US at sixes and sevens over Soviet exchanges," 1979, p. 424.

32) P. Siegelman, 1986, pp. 5-7.

33) P. J. Flory, "Science in a Divided World Conditions for Cooperation," *Freedom at issue* (March/April 1986), pp. 4-11.

34) 같은 자료, p. 4.

했다. 비밀, 고립, 관료주의 등은 소련 과학의 큰 장애물들이었다. 이러한 상황은 요즈음 들어 더욱 악화되고 있다. 1975년에서 1981년의 과학논문인용지수(Science Citation Index: SCI)에 따르면, 이 기간의 소련의 과학논문집에 발표된 논문 수는 거의 20%가 감소하였다. 같은 기간 동안 세계적으로는 67%가 증가했는데도 말이다. 세계적으로 인용되는 소련 과학자들에 의해 발표된 논문들의 인용 정도는 더욱 현저한 감소를 하였다. 이러한 심각한 현상은 이른바 탈냉전시대 이후에도 계속되고 있는 소련과학자들의 억압과 감시 때문에 주로 기인한다는 것으로 생각된다.

그 잡지는 또한 1985년 미국 과학학술원(NAS)이 소련 과학원과의 쌍무협정 갱신을 추진하자, 이에 대해 소련에서 고난받는 과학자들에 대한 배신이라고 강력히 갱신에 반대하는 플로리의 탁월한 행동에 대해 다음과 같이 적고 있다.³⁵⁾

비록 탁월한 학문적 성과로 과학학술원의 중요 회원이 되었지만, 플로리는 인권위원회에 몸을 담고 오랫동안 적극적으로 활동했으며, 과학학술원이 비공개리에 소련과 학술협정 체결을 추진하는 데 대해 강력히 항의하기를 주저하지 않았다.

이 때에 플로리 교수가 NAS 인권위원회의 동료회원이었던 카네기-멜론대학의 H. A. 시몬 교수에게 보냈던 서신에도 그 내용이 잘 드러나 있다.³⁶⁾

저는 소련의 인권문제에 대한 올바른 문제 해결없이 추진되는 어떠한 과학적 학술교류도 우리 과학학술원이 지금까지 쌓아온 업적을 스스로 무너뜨리는 처사라고 생각합니다. 그렇게 되면, 소련에서 고난받는 반체제 인사들에 대한 배신이 될 것이며, 소련에서의 그런 입장을 정당화해 주는 최악의 상황이 될 것입니다.

플로리는 소련 외의 남미나 동유럽 국가의 반체제 인사들을 위한 구명운동에도 앞장섰고, 노벨상 수상자로서, 저명한 인권운동가로서 자신의 도움을 필요로 하는 데에는 일일이 도움을 주었음을 여러 자료들로부터 밝혀 낼 수 있다. 그 중에서도, 정치적 자유를 구속당 하던 엘살바도르의 의사며 생리학 교수였던 카를로스 아르만도 바르가스를 돕기 위해 엘살바도르의 국방 및 사회안전부 장관(Ministero de Defensa y Segridad Publica)이던 J. G. 가르쇼 장군에게 보낸 다음의 거센 항의 편지는 그의 인권운동가로서의 확고한 입장을 잘 드러내 주는 대표적 예라고 볼 수 있겠다.³⁷⁾

35) P. Siegelman, 1986, p. 5.

36) 시몬 교수에게 보낸 플로리의 1985년 3월 21일자 편지.

37) 가르쇼 장군에게 보낸 플로리의 1982년 3월 10일자 편지.

가르쇼 장군님, 저는 의사이며 생리학 교수인 카를로스 아르만도 바르가스 박사가 12월에 산살바도르에서 체포되었고, 현재 그의 소재가 전혀 알려지고 있지 않다고 들었습니다. 미국 과학학술원의 회원으로서, 저는 제 동료들과 함께 그의 안전에 대해 깊은 관심을 가지고 있습니다. 원컨대, 바르가스 박사를 정당하고 인격적으로 대우하는 적절한 조치를 취해 주시기를 바랍니다. 이 문제에 대해 장군께서 특별히 관심을 가져 주시면 대단히 고맙겠습니다. 그렇게 해주신다면 귀국 정부가 인권문제에 대해 적절한 정책을 취하고 있다는 바람직한 징표를 다른 나라들에 전해주는 셈이 될 것입니다.

또한 소련에서 탈출하여 덴마크 닐스 보어 연구소에 와 있던 S. 폴리카노프 교수에게서 편지를 받고,³⁸⁾ 그의 편지에 적힌 소련 내의 인권활동을 즉시 미국 과학학술원의 인권위원회를 통해 보고하였다.³⁹⁾

플로리 교수님, 선생님은 아마 제 이름을 모르실 것입니다. 저는 코펜하겐의 닐스 보어 연구소에서 일하고 있는 물리학자입니다. 저는 지난 해, 감옥에 갇힌 양심수들을 변호하는 행위와 관련하여 몇 개월 전에 부득이 소련을 떠날 수밖에 없었습니다. 선생님은 올로프와 쉬샤란스키 재판과정에서 서방세계 과학자들의 도덕적인 지원이 우리들에게 얼마나 도움이 되었는지 상상하실 수 없을 것입니다. 그 재판은 KGB에게 엄청난 도덕적 타격을 주었습니다. ... 모스크바로 날아 온 최근 뉴스에 의하면 여전히 상황은 어둡습니다. 재판은 여전히 진행중이고, 서방에는 알려져 있지 않은 새로운 과학자들이 감옥에 갇히거나 정신병동에 수감되곤 합니다. ...

여기에 불행히도 공개되지 않은 채로 남아있는 사하로프와 마이만이 쓴 편지를 동봉합니다. ... 유리 아림-아가예프란 젊은 과학자가 올로프, 쉬샤란스키, 긴즈부르크를 변호하는 행위를 하다가 화학물리연구소에서 해고되었습니다. 저는 이 사람을 압니다. 그는 과학을 사랑하지만 불의에 더 이상 침묵할 수 없는 사람입니다. ... 아림-아가예프에게 어떤 일이 벌어질 지 아무도 예측할 수가 없습니다.

폴리카노프 교수님, ... 특별히, 저는 미국 과학학술원의 필립 핸들러 원장님과 과학학술원 인권위원회의 리프만 베르스 교수님께 당신 편지의 사본들을 보내면서, 소련과학원의 외국인 회원들과 미국학술원 회원들이 연명으로 그 일에 대해 항의하는 공동 편지를 작성하자고 제안했습니다.

스탠포드 대학 후버기념도서관(Hoover Institute Archives)에는 이러한 그의 인권운동가로서의 탁월성과 행동을 증거하는 수많은 자료와 그가 주고받은 서신들이 쌓아두면 1m 높이가 될 정도의 7개의 서류 보관함에 잘 보관되어 있다.⁴⁰⁾

플로리의 정열적이고 탁월한 인권활동은 그가 생전에 보낸 마지막 편지를 보면 입증이

38) 세르게이이 폴리카노프가 플로리에게 보낸 1979년 8월 1일자 편지.

39) 플로리가 폴리카노프에게 보낸 1980년 1월 21일자 편지.

40) 스탠포드 대학의 후버연구소는, 이 대학 출신으로 미국 제31대 대통령을 역임하였던 H. C. 후버 대통령의 업적과 퇴임 후의 국제적 활동을 기념하기 위하여 대학 내에 세워진 국제적인 사회연구기관으로, 특히 그 기념도서관(Archives)에는 플로리의 인권활동에 관한 자료, 그의 자필메모지 등을 포함하여, 그밖에 다른 저명 인사들의 역사적인 귀중한 자료들을 많이 소장하고 있다.

된다. 소련의 사하로프와 그의 부인인 엘레나 본너, Y. 올로프 및 A. 쉬샤란스키 등의 석방을 위한 행동을 촉구하기 위해 셰미야킨 생화학연구소의 단백질화학 연구부의 부장이며, 소련과학원의 부원장이었던 Y. A. 오프친니코프 교수에게 보낸 편지는, 그가 죽기 직전까지 얼마나 인권활동에 열심이었던가를 웅변적으로 보여주고 있다. 다음은 플로리가 죽기 5일전인 1985년 9월 3일 생애 마지막으로 보냈던 서신의 한 구절이다.⁴¹⁾

오프친니코프 교수님, 얼마 전에 소련과학원의 안드레이 사하로프 박사와 그의 아내 엘레나 본너 박사를 둘러싸고 야기된 염려스런 상황에 대한 저의 깊은 관심을 나타낸 서신을 귀하께 보내었습니다. 고르키에 관련된 모처에 격리되어 가족이나 친지들은 물론이고 세계의 동료들과 어떠한 의사전달도 할 수 없게 하였습니다. 안드레이 사하로프와 같은 저명한 학자에게서 모든 문명국가에서 보장되고 있는 기본적인 권리마저 박탈하고 있는 것입니다. 유리 올로프, 아나톨리 쉬샤란스키와 다른 많은 분들은 더욱 심각한 대우를 받고 있다고 생각합니다. 미국과 세계 여러나라의 과학자들인 우리들은 소련과 더욱 긴밀한 학술 교류를 진정으로 열망하고 있습니다. 의사전달의 자유는 상호 협력과 효과적인 교류에 필수적인 요건입니다. 따라서 귀하를 비롯한 과학계의 지도자들은 과학적인 교류와 협력분야에서 미래지향적인 정책들에 관련하여 이러한 기본적인 원리들이 지켜질 수 있도록 숭선수범 해야 할 것입니다. 양심수 과학자들의 석방이 과학 교류를 재정립하는 데 필요한 시급한 일임을 강조하는 바입니다.

5. 라이너스 폴링과 플로리

노벨화학상과 노벨평화상을 수상한 라이너스 폴링의 반핵 활동은 여러모로 플로리의 인권활동과 대비된다. 그들이 노벨화학상 수상자라는 대중적 지명도를 이용하여 부인(폴링의 경우는 에바 폴링, 플로리의 경우는 에밀리 플로리)과 함께 눈부신 사회활동을 수행한 점에서는 유사하다고 볼 수 있겠으나, 폴링과 플로리가 활동하던 시대적 상황은 위대한 두 학자의 활동에 있어 여러 가지 차이점을 보여주고 있다. 이런 점에서 결론을 맺기 전에 잠시 두 학자의 활동에 관련된 시대적 배경을 살필 필요가 있다. 폴링의 경우, 양자역학적 원리를 화학결합이나 분자구조, 반응메카니즘 등에 응용하여 혼성궤도 이론, 전기음성도 이론 등을 발전시킨 연구업적으로 1954년도 노벨화학상을 받았는데, 이 당시엔 1945년 원자탄 투하에 의한 제2차 세계대전의 종식에 충격을 받은 아인슈타인이나 버트란드 러셀 같은 세기의 지식인들에 의해 미국과 구 소련간에 경쟁적으로 벌어지던 핵무기 실험 확산에 관한 반대운동의 분위기가 매우 뜨거웠던 시절이었다.

41) 오프친니코프(Yu A. Ovchinnikov) 교수에게 보낸 플로리의 1985년 9월 3일자 편지.

건강문제 때문에 맨하튼 프로젝트에의 참여를 거부했지만, 원자 혹은 분자 화학자로서의 폴링은 당시 과학자들의 반핵운동에 대해 매우 적극적으로 참여한 것으로 보인다.⁴²⁾ 1950년경 미국사회에는 매카시즘(McCarthyism), 즉 트루만 정권 하에서 매카시 상원의원이 주도한 청문회의 거센 파고가 정국을 뒤흔들던 시절이었다. 이러한 시대적 상황에서 그의 활동은 미국 정부의 감시의 대상이었으며, 특히 해외여행 때는 반드시 정부의 허가를 받아야만 했다.⁴³⁾ 당시 미국을 풍미한 매카시즘 선풍으로 말미암아 반핵활동가는 곧 공산주의자라는 낙인을 찍은 미국 정부로부터 폴링의 반핵활동은 상당한 압력을 받게 된다.⁴⁴⁾

1954년도 노벨상 수상자로서의 대중적 지명도는 폴링으로 하여금 반핵운동가로서의 확고한 지위를 부여하는 결정적 계기가 되었음은 자명한 일이다. 1955년 당시 반핵활동을 주도하며 미국 원자과학자 비상위원회(The Emergency Committee of Atomic Scientists) 회장으로 이 위원회를 이끌던 아인슈타인이 분자이론으로 1954년도 노벨화학상을 수상한 폴링에게 가입을 권유한 것은 자연스런 일이었고, 나아가 세계의 석학 11명이 참여하여 서명한 반핵에 관한 아인슈타인-러셀(Einstein-Russell) 선언문에의 서명에도 참여를 권유한 것도 당연하였으리라 추측된다.⁴⁵⁾ 만일 폴링이 1954년도 노벨화학상 수상자가 아니었다라면, 노벨상 수상 다음해부터 본격적으로 활동이 시작된 세계적인 반핵운동의 전면에 나서는 계기가 마련되지 않았을 것이라는 분석은 충분한 설득력을 가진다. 이러한 반핵활동에는 미국과 함께 세계 초강대국의 또 한 축이었던 소련 내 과학자들과 뜻을 같이 하는 측면이 있었기 때문에—가령 1957년 7월 퍼귀시에서 개최된 제1차 퍼귀시 회의(Pugwash

42) S. Borman, "Linus Pauling is remembered fondly by those who knew him," *Chem. Eng. News* (1995, 5, 8), p. 31.

43) L. Pauling, and D. Ikeda, *A Lifelong Quest for Peace* (Jones and Bartlett Publ.: Boston, 1992) (조성규 역, 『평생을 통한 평화의 추구』 (신영미디어, 1995)), p. 117. 1950년경에 미국 위스콘신 주 출신 공화당 상원의원인 조세프 R. 매카시는 공산주의자들의 전복기도 혐의를 받은 지도급 인사들의 수치스러운 사생활에 대해 조사를 하었는데, 이 때문에 소련과 협력관계에 있던 많은 과학자들도 반공주의자로부터 상당한 위협과 탄압을 받았다.

44) 이를테면, 1952년 영국에서 개최된 단백질의 구조에 관한 국제학술회의에 참석하려던 폴링에 대해 미 연방수사국(FBI)은 여권을 무효화하였고, 이 때에 이 회의에서 발표된 DNA의 X-선 결정구조에 대한 R. Franklin 박사의 강연은 당시 회의에 참석해 있던 제임스 D. 왓슨과 H. C. 크릭으로 하여금 DNA의 2중 나선구조를 밝히는 결정적인 계기를 만들어 주게 되어 이들에게 노벨 생리 및 의학상을 수상하게 하였다. 역사에서 가정이 허락된다면 만일 당시 DNA의 3중구조에 심취되었던 폴링이 이 영국의 학술회의에 참석하여 프랭클린 박사의 강연을 들었더라면 폴링은 3번째로 노벨상을 수상하였을 지도 모른다(S. Borman, 1995, p. 34; G. B. Kauffman and L. M. Kauffman, "An Interview with Linus Pauling," *J. Chem. Edu.* 73(1)(1996), p. 31 참조).

45) L. Pauling and D. Ikeda, 1995, pp. 111-127.

Conference)에서 개최되어 발표된 퍼귀시 선언문에 198명의 소련 핵물리학자들이 함께 서명하였다—이러한 미 정부의 압력은 오히려 미국과 경쟁상대국인 소련으로부터 폴링에게 레닌평화상 등 2개의 상을 수상하게 하는 역설적인 계기를 만들어 주었다.⁴⁶⁾

여하튼, 폴링은 미국 정부로부터의 온갖 핍박과 감시 속에서도 굴하지 않고, 1961년에 정권이 바뀐 민주당의 케네디(J. F. Kennedy) 대통령으로부터 소련과의 핵실험금지조약 체결 결심을 얻어내게 되었고, 같은 해 5월 2-7일 오슬로에서 개최된 국제회의에서 채택하여 45개국 20만명이 서명하여 유엔본부에 제출한 “핵무기 확산에 반대하는 호소문” 작성에 주도적으로 참여하는 등의 탁월한 반핵활동을 한 공로가 인정되어, 드디어 1963년에 생애 2번째로 노벨평화상을 수상하였던 것이다. 그럼에도 불구하고 여전히 미국사회 내에서의 매카시즘 분위기가 가시지 않은 대학 내의 보수적인 분위기 때문에 폴링은 자신의 정열을 바쳐 반평생을 보냈던 캘리포니아 공과대학을 떠나도록 대학당국으로부터 강요를 받고는 어쩔 수 없이 스탠포드 대학으로 옮기게 된다.⁴⁷⁾

미국 정부가 판단할 때에, 폴링이 벌인 반핵운동은 소련과 적대관계에 있던 미국의 국익에 반대되는 활동이라 평가되었지만, 이에 반해 플로리의 인권활동은, 소련이나 동구권 국가의 반체제인사의 인권활동에 관련된 문제로 오히려 미국의 국익에 유익하다고 판단되었기 때문에 음으로 양으로 미국 정부의 도움을 쉽게 받았으리라 생각된다. 또한 케네디 정부 이후 매카시즘에 대한 국내외의 따가운 비판적 여론과, 폴링의 노벨평화상 수상 등의 분위기에 힘입어, 플로리가 1974년 노벨화학상을 수상할 시기에는, 과학자들의 대사회 활동이 긍정적으로 평가받는 사회분위기가 성숙되어 있었다고 판단된다. 이 점에서 노벨상 수상자로서 이미 대중적 지명도를 획득한 플로리의 인권활동은 폴링에 비하면 훨씬 용이하였을 것으로 생각된다.

플로리가 인권활동에 뛰어든 배경에 대해서는 더 깊은 고찰이 필요하겠지만, 일단은 폴

46) 폴링은 1958년에 소련 과학아카데미의 정규회원으로 선출되었고, 1970년에 레닌 평화상, 1978년에는 로모노소프상을 수상하였다(L. Pauling and D. Ikeda, 1995, p. 138).

47) 폴링의 생애와 반핵 활동에 관한 내용은 T. Goertzel and B. Goertzel, *Linus Pauling: A Life in Science and Politics* (Harper Collins: New York, 1995); T. Hager, *Force of Nature: The Life of Linus Pauling* (Simon & Schuster: New York, 1995); B. Marinacci ed., *Linus Pauling in His Own Words: Selected Writings, Speeches, and Interviews* (Simon & Schuster: New York, 1995) 등의 저서에 자세히 고찰되어 있다. 그리고, 이들 책에 대한 서평은 J. D. Roberts, "Assessing Pauling's Wide-Ranging Life," *Chem. Eng. News* (1996, 4, 22), pp. 47-49; P. Atkins, "Chemistry Imagined," *Nature* 378(7)(1996), pp. 567-568; D. A. Davenport, "Pauling: Three Views of a Many-Faceted Life," *Physics Today* (1996, 5), pp. 65-66; D. A. Davenport, "The Many Lives of Linus Pauling: A Review of Reviews," *J. Chem. Edu.* 73(9)(1996), A210-A212 등에 잘 나와 있다.

링이 노벨상 수상자라는 자격과 대중적 지명도 때문에 아인슈타인으로부터 원자과학자비상위원회의 참여나 아인슈타인-러셀 선언문 같은 활동에 공개적 참여를 권유받은 것과 마찬가지로, 플로리는 1974년도 노벨상 수상을 계기로 1975년 당시 체결된 인권에 관한 헬싱키조약을 비롯한 세계적 지식인들의 반체제인사 구명운동에 적극적인 참여를 권유받았을 것으로 생각된다. 이러한 분위기에 힘입어 전술한 바 있듯이 플로리는 동구공산국가들이 헬싱키조약을 준수하는지를 감시하기 위해 1979년 결성된 인권옹호단체 HWC 활동이나 서방세계의 과학자들이 자발적으로 참여하여 1979년 활동을 시작한 SOS 단체 등에서 플로리는 창립 때부터 주도적으로 참여하였던 것이다.⁴⁸⁾ 노벨상 수상자라는 대중적 지명도 이외에 플로리는 1961년부터 스탠포드 대학 화학과 교수로 있었는데 1964년 캘리포니아 공과대학으로부터 쫓겨난 폴링이 같은 학과의 동료 교수로 부임한 사실도, 아마 당시 이미 노벨화학상 수상자였다 반핵운동가로서 노벨평화상까지 수상한 폴링에게서 여러 가지로 직간접적인 영향을 받았을 것이라는 가설은 충분히 가능하다. 폴링과 플로리, 이 두 학자의 대사회적 활동에 대한 보다 자세한 비교분석적 연구는 흥미로운 주제로 차후 자세히 보고할 것이다.

6. 요약 및 맺음말

플로리는 고분자과학 분야의 학문적 탁월성으로 1974년도 노벨화학상을 수상하였다. 플로리 교수의 학문적 영향은 오늘날 고분자과학의 전 분야에 걸쳐 있다. 오늘날 고분자과학 관련 교과서는 그의 이론이 대부분을 차지하고 있다. 그러나 그의 뛰어난 학문적 성과 이외의 사회활동에 대해서는 일반적으로 아직 많이 알려져 있지 않다. 플로리는 노벨상 수상자라는 기회를 활용하여 인권운동가로서 탁월한 활동을 보였다. 플로리의 사회활동에 관한 문헌조사 등을 통해 그가 노벨상 수상자라는 기회를 적절히 활용하여 뛰어난 인권활동을 벌인 것을 알 수 있다. 특히, 그의 인권활동은 냉전시대 구 소련과 동구권의 고난받는 과학자들에게 직간접으로 큰 힘이 되어 주었고, 세계 언론의 주목을 받기에 충분하였음을 알 수 있었다.

48) 플로리가 인디언이나 흑인 등과 같은 소수민족의 인권보호에 대해서 어떤 입장을 취하고 있었는지에 대해서는 명확하지가 않다.

냉전 시대가 끝나고, 구소련과 같은 전제 국가는 존재하지 않지만, 아직도 지구상에는 일부 공산국가나 독재국가에서 지식인이라는 이유로 과학자들이 정치적인 억압을 받고 있는 국가들이 엄연히 존재하고 있다. 필자가 판단하기엔, 과학자들의 사회활동은 정치가나 시민 운동가들의 일반적인 사회운동과는 다소 다른 특징을 가지고 있다. 요즈음 복제동물의 개발로 대표되는 유전학의 발달에서 보듯이, 과학의 발달은 때로는 과학 그 자체를 넘어 과학자들로 하여금 신학적이고 종교적인 문제에까지 대사회적인 메시지를 전달하지 않을 수 없게 만들고 있다. 냉전시대의 플로리 교수의 인권활동과 같이 지금은 과학기술의 편리함 뿐만 아니라 그 위험성을 가장 잘 알고 있는 과학자가 때로는 대사회적인 어떤 역할을 하지 않으면 안 되는 시점이라고 생각한다. 따라서, 비록 본 논문에서는 냉전시대 인권활동가로서의 노벨화학상 수상자 플로리의 인권활동에 대해서 고찰하였지만, 현 시대에서 학문분야에서 탁월성을 보이는 과학자가 대사회적으로 어떤 책임과 사명을 가져야 하는 지에 대해 시사하는 바가 크다고 보겠다.