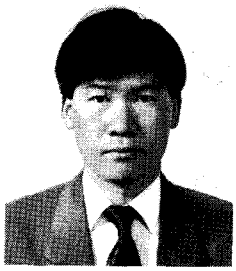
발명으로 꿈을 이룬 세계의 여성들(8)



鄭 榮 春
〈발명가, 코리아스엔 대표〉

이 글은 저자 정영춘씨의 저서 '나는 결코 멈추지 않는다'(화동출판사)의 내용으로, 저자의 승낙을 받아 연재하는 것임.
〈편집자 주〉

사랑을 주면 사랑이 돌아옵니다

"우리 협회에서는 1980년 이래 시력을 회복시키기 위한 '자동화된 작업라인' 또는 '건강공장'을 만들었다. 수술은 연속적으로 이루어진다. 환자는 한 의학기구에서 다른 것으로, 한 외과의사에서 다른 의사에게 진행한다. 전형적인 수술을 위한 절차는 크게 다섯단계로 나누어지며 각각의 단계에서는 그 분야에서 실질적인 경험을 가장 많이 갖고 있는 전문의사가 일을 한다. 이 방법은 하루에 100~120번의 시술을 할 수 있게 한다."

이러한 설명은 세계적으로 유명한 모스크바 안과 국소수술 연구협회에 찾아오는 모든 방문객들을 대상으로 한다. 이 연구협회는 도심에서 20여 마일 떨어진 숲의 끝에 있다. 세계에서 가장 잘 알려진 안과의사인, 이 협회 총감독 페오도로프(S.A.Feodorov)박사가 이 수술방법을 발명하였다. 그리고 페오도로프박사와 동료들은 백내장, 근시, 녹내장과 그 밖의 안구 치료를 위한 새 수술기법개발에 대한 지속적인 연구를 하고 있다.

1985년 6월 21일 소련에서 가장 뛰어난 여성발명가에게 영광을 주기 위해 협회의 300석으로 된 강의실은 꽉 차 있었다. 거기에는 페오도로프박사가 참석하고 있었으며, 발명과 발견 주 위원회 의장이며 세계지적재산권기구 감독대리인 나야슈코프(Nayashkov)와 최고정치, 과학인들도 참석하고 있었다. 기자들의 플래시와 텔레비젼 카메라에 둘러싸여 1970년 이래 백내장 수술과 사시 교정 부문 책임자를 지내온 엘레오노라 에고로바(Eleonora Egorova)의사는 많은 사람들로부터 축하인사를 받았다. 그 회의는 에고로바에게 시상을 하고 그녀에게 세계지적재산권기구의 금메달을 수여하기 위해 소집되었다. 수만 명의 여성들이 과학분야에 종사하고 있는 소련과 같은 거대한 나라에서 단지 한 명의 여성을 선택한다는 것은 쉬운 일이 아니었다.

에고로바는 발명가(또는 공동발명가)다. 그

녀가 안과수술분야에서 이룩한 가장 큰 공헌은 외상 백내장 수술과 안구이식 이용 그리고 현대적인 기술향상에 따른 여러 가지 문제점들의 해결방안을 제시한 것이었다. 그 수술은 각막, 홍체, 수정체, 유리체에 대한 작업과 안구 내 렌즈 이식과 같은 작업이 포함된다. 그녀의 연구작업은 6,000번이 넘는 수술에 기초한 결과다.

에고로바는 소련의 여러 도시에서 수많은 의사들을 교육시켰는데, 그녀의 조사방법은 소련 내 25개 메디컬 센터와 병원 그리고 다른 국가에서도 적용되고 있다.

에고로바는 1938년 4월 7일 모스크바에서 남동쪽으로 250mile 떨어진 보로네수(Voronezh)에서 태어났다. 그녀는 과학자의 아내며 장성한 아들과 딸의 어머니다.

"내 아이들을 교육시키기 위한 시간을 낸다는 것이 나로서는 무척 어려웠다. 사실 지금까지 생활을 충분히 즐기기에는 시간이 너무나 모자랐다. 소설이나 잡지를 읽는다든지, 극장에 가거나 전시장을 둘러보고 또는 친구들을 만날 시간도 없었다."

그녀는 가끔 짜투리 시간이 있으면 러시아 서정 음악을 감상하는데, 하드록 음악도 좋아한다. "내가 좋아하는 그룹은 딥 퍼플이다."라고 그녀는 말했다.

소련 안과학의 여왕으로서 에고로바는 많은 작위와 상을 받았는데, 가장 중요한 상은 1976년에 받은 붉은 별(Red star) 노동자 훈장(Labor Order)으로서 이것은 레닌 다음 가는 높은 위치에 해당되는 서열이었다. 에고로바는 프랑스와 미국을 포함한 여러 국가에서 강의하고 과학심포지엄에 참석하며 많은 수술을 집도하기도 했다. "앙드레 말로는 내가 좋아하는 작가다. 나는 그의 감정과 생각, 그리고 조용한 지혜의 깊이를 좋아한다."

의사로서 에고로바는 나름대로의 지혜를 가지고 있다.

"항상 환자를 수술하고 치료할 때마다 나의 사랑을 그들에게 조금씩 준다. 그리고 큰 어려움이 발생하게 되면 그 사랑은 내게 돌아와 더 많은 힘이 된다."

노벨 의학상의 주인공

과학분야, 즉 물리학·화학·생리학·의학분야 등에서 노벨상 수상자들의 명단을 살펴보면 여성 수상자들이 거의 없음을 알게 된다. 1903년과 1911년 노벨 물리학상과 화학상을 수상한 마리 퀴리(퀴리 부인)와 1938년 역시 화학상을 수상한 그녀의 딸 이레느 등 극히 몇 명뿐이다. 380명의 역대 수상자들 가운데 여성은 겨우 3%밖에 없다.

그 선택된 집단 속에 여성 발명가들이 있을까. 물론 과학적 발견과 발명을 뚜렷이 구분짓는 일은 매우 힘든 일이다. 하지만 1977년 노벨 의학상을 수상한 미국인 로절린 얄로박사는 좋은 예가 될 것이다.

그녀는 임상의학에서 바로 응용할 수 있는 방사선 면역분석기(RIA ; radioimmunoassay) 발견으로 노벨상을 수상했다. RIA는 생물학적 영향력을 가진 물질이라면 어떤 것이라도 감지해내는 효과있는 기구이다. 그리고 전세계의 실험실에서 널리 사용되고 있다.

방사선 면역분석기의 중요성은 민감도에 있고 이 민감도는 100만 분의 1g의 100만 분의 1 정도로 농축된 혈액이나 소변에서도 생물학적 물질을 측정해낼 수 있을 정도로 놀랍다.

인체의 화학농도에서는 이런 미세한 차이의 억제도 생과 사의 문제가 될 수도 있다. 예를 들면 세균학에서 RIA는 병균보유자를 인식하여 그것들을 초기박멸하는 데 이용되고 있다.

RIA에는 두 가지의 기술이 결합되어 있다. 하나는 생물학적인 것으로 주어진 유기체를 인식하기 위해 면역작용의 특성을 이용한 것이고, 다른 하나는 물리적인 것으로, 이들의 분자에 방사성원자를 끼워넣음으로써 이 물질들의 추적자를 넣는 것이다.

이 이론적 개념을 췌장인슐린의 측정에 실제 적용하기까지는 1956년부터 시작해서 3년이 걸렸고, 또 그것이 과학자들 사회에서 인

정을 받기까지는 그 이후, 5,6년이 더 걸렸다. 1960년대 후반까지 RIA는 내분비계통 연구소에서 주요도구로 사용되었다. 그리고 뒤에는 연구실은 물론 핵의학과 임상학 실험실에서 널리 사용되었다. RIA는 현재 수의학과 농학 연구에는 물론 식품학에 이르기까지 여러 분야에서 적용되고 있다.

만약 방사선 면역분석기로 특허를 받았다면 로절린 얄로박사는 백만장자가 되었을 것이다. 왜냐 하면 그것은 아주 유망한 사업으로 RIA장비를 판매하는 제조회사들의 연간 매출액이 3,000만달러에 달하고 있기 때문이다. 하지만 그녀는 과학자로서 돈이 궁극적인 목적은 아니었다. 퀴리 부인이 그랬던 것처럼 그녀도 자신의 발견과 연구결과를 공개했고 따라서 그것들은 자유로이 널리 응용될 수 있었다. 대중에게 공개된 발명은 특허를 얻을 수 없게 되었다.

로절린 얄로는 1921년 7월 19일 뉴욕에서 태어났다. 부모님은 독일과 동유럽에서 온 유태인들이었다.

그녀는 어렸을 적에는 수학과 화학에 빠져 있는 고집 세고 단호한 아이였다고 회상한다. 대학에 가서 그녀는 물리학으로 돌아섰다. 1939년 그녀가 19살이었을 때 퀴리부인의 전기를 읽게 되었다. 그녀는 그 책을 과학자가 되고자 하는 젊은 여성들이라면 꼭 읽어야 할 책이라고 한다.

그 해 미국으로 막 이민 온 이탈리아 핵물리학자 엔리코 페르미가 새로이 발견한 핵분열에 관한 세미나를 열었다. 로절린은 큰 관심을 가지고 그의 이론을 연구했다. 페르미의 논문은 현대전에서 핵분열의 이용뿐만 아니라 의학검사에서 방사선 동위원소의 이용 가능성을 다루고 있었다.

그녀의 가족은 국민학교 교사가 그녀에게 가장 어울리는 직업이라고 생각했지만 그녀는 직업 물리학자가 되는 길을 선택했다.

콜럼비아대학에 있는 유명한 생화학자 비서자리는 파트타임으로서 대학원 진학을 보장하고 있었고 그것이 그녀의 학자로서의 출발점이 되었다. 그녀는 일리노이대학으로부터 물리학 조교직을 제의받았는데, 공과대학 400명의 교수단과의 첫 만남에서 그녀가 유일한 여성임을 알았다. 1917년 이래 그 대학에서는 로절린이 최초의 여성이었다. 항상 겸손했던 로절린은 후에, 그녀의 지위는 운과 1941년에 있었던 젊은 남성들의 징병 덕택이라고 말했다.

1941~45년은 그녀에게 고무적이기도 했지만 아주 바쁜 시간이었다. 무거운 강의 부담과 대학원과정 그리고 1945년 핵물리학분야에서 박사학위 실험논문 때문에 실험실에서 많은 시간은 보내야 했다. 하지만 이러한 일들이 그녀가 물리학 교수와 결혼하고 또 아이들을 기르는 일을 방해하지는 않았다.

그녀가 의학분야에서 방사선 동위원소의 적용에 관해 들은 것은 그녀의 남편을 통해서였다. 그리고 국가 수석의학물리학자와 브론스 재향군인병원의 수석고문과 15분 간의 면담 후에 그녀는 방사선 동위원소분야의 시설설비와 개발책임자로 정해졌다.

그 실험실이 번성하기 시작할 즈음인 3년 후 솔로몬 버슨이라는 한 젊은 외과의사가 그녀의 연구에 동참했다. 이것이 그 후 22년간의 협력관계의 시작이었다. 그들은 함께 RIA를 발견했고 1972년 솔로몬이 요절할 때까지 그들의 관계는 계속되었다. 그녀는 "살아 있었더라면 나와 함께 노벨상을 수상했을 텐데 불행히도 그러질 못했다"라고 말했다.

로절린박사의 요청에 따라 동료와 함께 연구했던 실험실은 '솔로몬 A.버슨 연구소'라고 명명되었다. "그의 이름이 내 출판물에도 항상 같이 올라가고 있으며, 그것은 이 분야에 대한 그의 공헌도를 기념하기 위해서다"라고 로절린은 말했다.

과학분야에서의 괄목할 만한 공헌으로 수여된, 연이은 수상과 40여 개의 명예박사학위에 대해 로절린 얄로는 솔로몬과 공동 발명한 데 대한 공로라며 찬사를 아끼지 않았다.

로절린 얄로는 1977년 노벨상 수상자들을 위해 스웨덴 국왕 칼 16세에게 알현한 후 스톡홀름에서 학생들을 대상으로 연설을 하게 되었다.

"우리는, 하고자 하는 것을 성취하기 위하여 모든 여성들이 완전한 평등을 획득한다는 것을 가까운 미래에는 기대할 수 없다. 하지만 만약 여성들이 그러한 목적을 향해 움직이려 한다면 우리 스스로를 믿어야 한다. 그렇지 않으면 어느 누구도 우리를 믿어주지 않을 것이다. 우리는 우리의 열망을 능력과 용기, 성공하고자 하는 결심으로 이어나가야 한다. 그리고 우리는 우리 이후에 그 길을 걸아갈 사람들을 위해 길을 닦아놓아야 한다는 개인적인 책임감을 느껴야 한다. 우리 스스로가 세계 도처에 널린 여러 문제들을 해결하려 하면 세계는 인구의 반을 잃게 되는 손실은 감당하지 않아도 된다."

발명 그 매혹적인 세계

뜨게질 계산기인 트리콜로(Tricolo) 발명가는 1929년에 태어난 파리지엔 재클린 폰더스다. 1978년 재클린이 50세 되던 생일 바로 전에 그녀 최고의 발명품인 뜨게질 계산기가 특허를 얻었다.

5cm 길이의 가벼운 이 계산기는 뜨게질바늘 또는 코바늘의 뭉툭한 끝에 달려 있는데, 단을 짤 때마다 뒤에 뻐져나오는 단추 위를 엄지 손가락으로 누름으로써 같은 패턴으로 어느 정도의 줄을 짰는지 알 수 있게 한 것이다. 이 계산기는 자동적으로 1~10자리의 최고 99까지를 기록할 수 있다.

이제 뜨게질의 단을 다시 셀 필요가 없으며 어느 정도 짰나 보려고 필요했던 줄자, 연필, 종이 같은 것이 필요 없게 되었다. 트리콜로는 바늘 끝에 기억장치를 갖고 있어서 계산이 나타나는 수치만 보면 되는 것이다. 이와 같이 뜨게질의 단을 세는 계산기는 이론상으로 매우 간단한 기계처럼 보인다. 그러나 실제로 기계를 제작하는 일은 결코 쉽지 않았다.

뚜껑, 탄력 있는 고무패드, 작은 홈, 가늘고 긴 구멍, 몸통, 톱니 멈춤쇠 등 재클린은 자신의 발명품과 발명을 성공시키기까지의 이야기를 다음과 같이 들려준다.

"뜨게질의 단을 세는 계산기는 이미 있지만 그것들은 모두 몇가지 결점을 갖고 있다"라고 말하며, 그 결점들로서는, 첫째 기존 계산기는 뜨게바늘과 코바늘의 모든 종류에 잘 맞지 않는다. 다른 결점은 편리하지도 만족스럽지도 않은 계산기를 다루기 위해 종종 두 손을 다 사용해야 하는 것이다. 또 다른 계산기들은 숫자를 조정하기 위해 눈과 손을 동시에 사용해야 했다. 예를 들면 텔레비젼이나 책을 보는 동안에도 단을 세면서 뜨게질할 수는 없을 것이다. 재클린은 힘 있게 설명했다. "트리콜로는 간단한 장치가 아니며, 그것은 마이크로 공학분야에 더 관련 있는 기계로, 그것에 대한 구상은 내게 많은 노력을 요구했다. 그 기계는 복잡했기 때문에 제작하는 데도 많은 좌절을 했었다."

프랑스에서는, 발명품이 최초 단계에 있을 때 중요하게 받아 들여지는 데 어려움이 있다. 발명가들은 싸워야 한다. 첫 싸움에 이겼다 해도 상품을 시장화하는 두 번째 싸움은 더 어렵다. 그래서 재클린은 스위스에 호소했으나, 비록 스위스가 기술면에서는 완전론자들이라 할지라도 그들도 최종 약속기한은 지키지 못했고, 더 큰 문제는 복잡한 세관이었다.

1985년 말 재클린은 모든 것을 다시 시작하기로 결심하고, 프랑스에서 트리콜로의 시장화를 해결하기로 했다. 대부분의 발명가들처럼 재클린도 낯선 사업이라는 세계에 직면했다. 처음에 그녀는 뭘 생각해야 하는지도 몰랐다. 그 전에 여행을 해본 적도 없었으나 새 영역을 개발했다. 재클린은 독일과 모나코에서 많은 시간을 보내게 되었으며, 유명한 고급 양장점들과 교제할 기회도 갖게되었다.

"나는 절대로 후회하지 않는다. 발명을 통

〈59면에 계속〉

낸 경우가 가장 효과가 좋았다.

"우리 미경이 덕에 깨끗한 화장실을 사용하게 되었구나…"

엄마와 아빠께서는 나의 실험보고를 들으시고 아주 만족한 표정을 지으셨다.

"그래도, 그 발견으로 가장 이익을 본 것은 미경이 자신일껄요. 그렇게 징그러워 하던 벌레들을 모두 없앴으니…"

"아니지… 파리는 많은 병을 옮기는 해충이잖소. 그런데 그것을 퇴치할 방법을 찾아냈으니… 엄청난 발견이지!"

아빠의 말씀에 엄마는 얼굴을 빨갛게 붉히셨다.

"아이참 당신두… 제가 그걸 모르겠어요. 농담으로 한 말인데…"

엄마의 수줍은 표정에 우리는 한바탕 웃음을 터뜨렸다.

〈왕연중 발명진흥부 차장〉

〈46면에서 계속〉

해 나는 매혹적인 또 다른 세계를 알았다. 그러나 나는, 모든 일에는 두 가지 측면이 있다는 것을 깨우쳤다. 자본가는 유혹적인 자금제공으로 우리를 긴장시키고 지연시키며, 그들은 우리들을 인수하려 한다. 나는 전력을 다해 싸웠다." 재클린의 이야기는 계속된다.

"나는 포기하지 않았다. 나에게 많은 도움을 주고 나를 믿어 온 사람들에게 보답해야 했기 때문에…. 나는 그 특허의 이용에 대해선 언급하지 않겠다. 그것은 많은 돈이 들기 때문이다. 나는 미국과 캐나다를 포함한 다른 나라들에 예약금을 요구했지만 정말 모든 일이 힘들었다. 그러나 나는 나의 발명품이 쓸모 없다는 것이 증명될 때까지 나의 권리를 포기하지 않겠다. 아니, 다시 찾을 것이다. 뜨개질을 즐기는 여성들이 트리콜로에 관심 있다는 것을 알기 때문이다. 왜 나의 모든 노력이 엉뚱한 다른 사람의 이익으로 되어야 하는가?"

실망과 좌절을 겪은 발명가는 일을 다시 시작하기 전에 모든 점을 다시 생각해봐야 한다. 그러나 "나는 1초도 주저하지 않겠다"라고 재클린 폰더스는 단호하게 말한다. "발명의 감동은 대단한 모험이기 때문이다." 〈♣〉

신간안내

이제 I 이론도 만들때다

(여기서 I란 I(나), Idea(아이디어), Invention(발명)을 의미함.

저 자 : 왕 연 중

그 림 : 김 민 재

판매처 : 본회자료판매센타(551-5571/2)