

노운(鷲雲) 박무영 선생



제6대 회장 (1983-1984)
Oregon State University 이학박사
한국과학기술원 생물과학과 교수

박무영 교수 약력

노운(鷲雲) 박무영 (朴戊榮) 교수는 1926년 4월 2일 경상남도 진주에서 출생하였다. 1952년 한국전쟁으로 혼란을 겪던 시절 청운의 뜻을 품고 일본으로 유학하여 도호쿠대학 생물학과를 졸업하고 동 대학원에 진학하여 1958년 이학석사 학위를 취득하였다. 같은 해 귀국하여 연세대 이공대 생물학과 조교수로 근무하였고 1962년 도미, Oregon 주립대 (Oregon State University: OSU) 대학원 박사과정에 진학하여 유산균 관련 연구로 1965년 이학박사 학위를 수여 받았다.

박사학위 취득 후 미국 Wisconsin 소재 Miller Brewing 회사에 선임연구원으로 취업하여 7년간 맥주 발효공학 연구에 종사하던 중 1972년, 새로 설립된 한국과학기술원 (KAIST) 생물공학과 교수로 부임하여 1991년 정년 퇴임 시까지 미생물 발효 및 생리 분야 연구 및 교육을 통한 후진 양성에 매진하였다. KAIST 재직 중이던 1985년 일본 오사카대학 발효공학과에 초빙교수로 근무하였고 1987년부터 1997년까지 10년간 미국 Wesman Foods 회사의 기술고문을 역임하였다.

정년 퇴임 후 KAIST의 명예교수로 재직하다가 2003년 5월 2일 향년 77세로 영면하였다. 부인 신혜선 여사와 함께 슬하에 상훈, 종훈 두 영식을 두었다.

연구 경력 및 업적

鷲雲은 여러 방면에서 쓸모가 많은 미생물에 매력을 느껴 박사학위 과정에서부터 본격적으로 응용미생물학 연구에 매진하게 되었다. 미국 Oregon 주립대에서 Sandine 박사의 지도 하에 박사학위 과정을 밟은 3년 반 동안 주로 유산균에 의한

유제품 향미 물질의 생산과 그의 안정화에 관한 연구를 수행하였고 박사학위 취득 후 7년간 Miller Brewing 회사에 근무하면서 맥주 발효의 연속화 연구를 주도하였다. 때마침 1960년대 발효공학 분야에서는 연속발효(Continuous Fermentation) 연구의 열풍이 불고 있었고 鷲雲은 연속발효의 새로운 원리를 이용한 맥주 연속발효 공정의 실용화를 통해 오랜 역사를 가진 전통양조법의 연속화라는 혁신을 이룩하였다. 또한 당시 Miller 맥주의 유일한 결점이었던 부족한 발포성의 원인 규명과 함께 맥주의 질을 획기적으로 개선하는데 공헌하였다.

1970년대 초 KAIST에 생물공학과가 창립되면서 교수로 부임한 鷲雲은 "응용미생물 연구실"을 개설하여 이후 20년간 석,박사 학위 과정 학생들을 지도하면서 다양한 응용미생물학 분야 연구에 매진하였다. 그중에서도 특히 유산균의 발효 생리 및 유전공학적 육종연구와 섬유소 당화 및 Biomass로부터 바이오에타놀 생산에 관한 유전공학 연구를 핵심 연구 분야로 삼아 이들 분야에서 뛰어난 연구업적을 양산하였다.

1980년 *Lactobacillus bulgaricus*의 생리학적 연구로 배양환경에 따른 유산 발효수지 및 미생물 형태변화에 관한 2편의 논문을 Journal of Bacteriology에 발표하였는데 이는 당시 열악한 국내의 연구 환경하에서 순수 국내에서 연구한 결과가 세계 최고 권위의 미생물 분야 전문학술지에 최초로 수록된 쾌거로 기록되었다. 이후 *L. casei*의 분자유전학 적 연구를 통해 유산발효의 주효소인 Lactate dehydrogenase (LDH)의 유전자를 세계 최초로 클로닝하고 이 유전자의 염기서열과 구조를 규명하였다.

1980년대 세계적으로 유전공학 붐이 일면서 다양한 유전자원으로서 산업미생물의 중요성을 인식한 鷲雲은 Bacillus 균주를 대상으로 다양한 분자유전학적 연구를 수행하였다. *B. subtilis* 균주에서 섬유소 분해효소인 Cellulase와 Endoglucanase 유전자를 클로닝하고 이들 유전자의 특성을 밝혔다. 또한 산업균주인 Bacillus를 유용한 효소 유전자의 발현 벡터로 이용하기 위해 다양한 효소 유전자를 *B. subtilis* 균주에서 효율적으로 발현시키는데 성공하였다. 1980년대 석유자원 고갈에 따른 에너지 위기를 극복하기 위하여 세계적으로 많은 바이오에너지 생산 연구가 활발하게 진행되는 가운데 鷲雲은 에타놀을 효율적으로 대량생산하는 *Zymomonas* 균주를 대상으로 유전공학 연구를 수행하였다. *Zymomonas* 용 Shuttle Vector를 개발하고 이 Vector를 이용하여 Bacillus의 Cellulase 유전자를 *Z. anaerobia*에 도입시키는데 성공하였다. 또한 에타놀 발효의 주효소인 Alcohol dehydrogenase (ADH) 유전자를 *Z. mobilis*에서 분리하고 이 유전자의 염기서열과 구조적 특성을 규명하였다.

이상에 열거한 연구 분야 외에도 鷺雲은 황금, 계피 등 한약재로 사용되는 천연물에서 항암효과를 보이는 유효물질을 분리하고 이 물질들의 항암기작을 규명하는데도 많은 힘을 기울였다. KAIST에서의 이러한 연구 및 교육 활동을 통해 鷺雲은 총 20명의 박사 및 56명의 석사를 배출하였다. 학문에 대한 이와 같은 열정과 집중에 대한 결실로서 鷺雲은 100여편 이상의 논문을 국내외 전문학술지에 게재하였고 상업적으로 유용한 기술들은 특허로 등록하였다. 鷺雲의 연구업적을 집대성하고 평소 틈틈이 작성해 온 주옥같은 수상문을 정리하여 1991년 정년기념 회고록인 “영원한 먹이를 찾아서”를 발간하였고 그 밖에도 응용미생물 (1995), 식량생산의 혁명 (1999) 등의 저서를 발간하였다.

큰 인물, 鷺雲: 그 인품 및 사회적 공헌

鷺雲은 인격자였다. 기본은 전형적인 경상도 출신다운 무뎠직한 성품이었으나 학문에 대한 열정과 쉽게 범접하기 어려운 인품은 제자나 주위 사람들에게는 항상 존경의 대상이었다. 평소 과묵한 성격에 사람들과의 대화는 많지 않았으나 제자들에게 별다른 잔소리나 스트레스를 제공하지 않고 항상 인격적으로 대해 준 롤모델이자 큰 스승이었다. 학생들에게 연구의 자율권을 부여한 대신 스스로 결과에 책임을 지도록 가르치고 자신의 학문적 열정과 자연과학에 대한 올바른 연구자세를 오롯이 전수하였다.

鷺雲은 준수한 품모와 오랜 외국 생활에 자연스럽게 몸에 밴 세련된 언행으로 평생 국제 신사로서의 품위를 잃지 않았고 특히 독서, 서화, 도예 수집 등 다양한 취미 생활을 통해 자연과학, 인문, 문화 및 예술 분야를 통섭함으로써 항상 고상한 품격을 유지한 선각자였다. 경기도 이천에 메아리 목장을 설립하여 박사과정 시절 인연을 맺은 낙농 분야에 대한 실제 체험과 체계적 영농법 개발을 통해 우리나라의 낙농입국에도 이바지하였다.

鷺雲은 1973년 한국미생물.생명공학회의 전신인 한국산업미생물학회의 창립 멤버로서 초기 학회 설립과 발전에 커다란 발자취를 남겼으며 1983년부터 1984년까지 2년간 한국산업미생물학회 회장으로서 학회 발전에 크게 공헌하였다. 이 업적으로 鷺雲은 1991년 학술대상과 1993년 학회공로상을 수상하였으며 2003년 서거 후 한국미생물.생명공학회에 개인 기금을 출연하여 기념학술상인 鷺雲賞을 제정하고 2003년 이후 10년간 매년 산업미생물의 분자육종 분야에서 뛰어난 업적을 낸 학회의 젊은 과학자를 선정하여 시상하였다. 국내 산업미생물학 분야에 있어 평생에 걸

친 그의 학문적 기여와 교육 및 인재육성에 대한 공헌으로 鷲雲은 1987년 국가로부터 국민훈장 동백장을 수훈하였다.

이상기 (순천향대학교 교수/학회 33대 회장) 근찬

[한국미생물생명공학회 40년사 453-455쪽 수록]