

한 림 원 의

치!



COVER STORY

THEME • 인류를 위한 과학기술

대담 | 화학자 유룡-물리학자 최기운

이슈 | 국제한림원학회인권네트워크(IHRN)

INTERVIEW

노벨화학상 수상자 마틴 챌피 IHRN 위원장

김두철 IBS 원장

허진규 일진그룹 회장

박선순 다원시스 대표

박현진 고려대학교 교수

한림원의 세 번째窓 인류를 위한 과학기술

연구개발의 성과는 과학기술인들의 전유물이 아니다.
평화를 위한 연구가 많은 사람들을 해치는데 쓰일 수 있고,
병든 이웃을 위한 개발이 다른 누군가에게 엄청난 부(富)를 가져다줄 수 있다.
실험실을 떠난 연구가 어떠한 역사에 쓰일지 통제할 수 없기 때문에
과학자들은 인류를 위한 파수꾼이 되어야 한다.



매년 12월 10일이면, 과학자의 이름을 딴 두 개의 권위 있는 시상식이 열립니다.
바로 노벨상(Nobel Prize)과 사하로프상(Sakharov Prize)입니다.
이번 한림원의 창 주제는 알프레드 노벨(Alfred Nobel, 1833~1896)과
안드레이 사하로프(Andrei Sakharov, 1921~1989), 이 두 명의 과학자로 요약할 수 있습니다.
다른 시대를 살았지만 접점이 많은 두 사람입니다.

노벨은 따로 설명할 필요가 없을 만큼 역사상 가장 유명한 과학자 중 하나입니다.
다이너마이트를 개발하여 ‘죽음의 상인’으로 불리었으나, 사후 전 재산을 인류 복지와 평화를 위해 기부하여
노벨상을 만들었습니다. 그는 생전에도 평화주의자들과 교류하며 전쟁 없는 세상을 꿈꾸었는데,
한 번은 “나는 전쟁을 완전히 불가능하게 만들 수 있을 정도로 무시무시하고
대규모의 파괴력을 가진 물질이나 기계를 만들어낼 수 있기를 바란다”는 말도 했다고 합니다.
지금은 다소 무섭게 들릴 수 있겠지만, 오래전에는 그런 생각을 가진 사람들이 꽤 있었습니다.

사하로프 역시 그중 한 사람이고, 아마 노벨의 생각을 거의 실현한 과학자일 수 있습니다.
일찌감치 천재 과학자로 두각을 나타낸 그는 구소련 수소폭탄개발 비밀연구팀에서 활약합니다.
“전쟁을 방지할 목적으로” 20년간 연구에 매진한 결과, 최초로 수소폭탄 실험에 성공하지요.
그는 각종 훈장과 포상을 받으며 여유로운 삶을 보장받았지만,

점점 자신이 개발한 무기가 인류에 야기할 치명적 위험 앞에 공포를 느낍니다.
결국 그는 과학자로서의 책무를 다하기 위해 여생을 핵실험 금지와 인권 개선을 위해 헌신합니다.
구금과 유배 등이 뒤따랐지만 그는 20년을 저항가로 살았고, 1975년 노벨평화상을 받았습니다.
이후 유럽연합이 제정한 사하로프상은 1988년 넬슨 만델라를 시작으로 매해 인권을 위해 투쟁한 인사들에게 수여됩니다.

오늘날 노벨상은 많은 과학자들에게 인류에 공헌하는 연구를 하는 것이
얼마나 가치 있고 명예로운 일인지를 상기시키고, 사하로프상은 과학자들이
사회적, 윤리적 책무에 대해 예민한 감각을 갖도록 자극합니다.

2017년 가을, 한림원의 창(窓)은 인류를 위한 과학기술을 향해 열고자 합니다.
우리나라의 기초과학이 과연 인류 복지에 기여할 수 있는 수준만큼 올라왔는지, 연구자들이 생각하는 과학자의 자세는
무엇인지 이야기해보았습니다. 또 과학자들이 연구 외에 방법으로 인류에 기여하는 활동도 소개합니다.
저희의 창을 통해 많은 사람들이 여기에 대해 생각하고 대화하는 계기를 마련하길 바랍니다.

감사합니다.

2017년 가을,
채 종 일 한림원 출판담당부원장

08



22



30



34



46



38

CONTENTS

● COVER STORY

인류를 위한 과학기술

- 08** [Cover ❶] 대담
화학자 유룡 + 물리학자 최기운
“1년도 따라잡기 힘든 과학…100년의 추격은 마라톤처럼 해야”
- 14** [Cover ❷] 인포그래픽으로 보는 ‘노벨과학상’
노벨과학상 수상의 원동력은?
- 18** [Cover ❸] 국제한림원·학회인권네트워크(IHRN)
“과학하는 동료, 스스로 지킨다”
한림원 과학인권위원회 발족, 2018년 총회 및 심포지엄 개최
- 22** [Cover ❹] 인터뷰
마틴 헬피 IHRN 위원장(2008년 노벨화학상 수상)
“인권수호, 함께 하는 것 자체가 큰 힘이다”

● 한림원 REPORT

- 24** [❶ 학술] 인문사회위원회 출범
과학-인문 간 교류 활성화…‘메디치효과’ 기대
- 26** [❷ 정책] 제113회 한림원탁토론회
탈원전 해답, ‘합의(合意)’에 달렸다
- 28** [❸ 국제교류] 린다우 노벨상 수상자회의의 참가기
“젊은 과학자여, 상상할 수 없는 것을 상상하라”
김경수 전북대학교 화학과 교수

- 40** [연구개발 오답노트 ‘Why’]
김정훈 서울대학교 교수
안과의사에게 중개연구의 목적과 의미
- 42** [선학회상록]
故 지제근 교수(서울대 병리학 명예교수/의약학부)
“신뢰, 투명, 정직은 의사의 소명이자 힘”

● 사람들

- 30** [인터뷰] 김두철 IBS 원장
“IBS, 국내 최초 질적 평가 시행…
R&D패러다임 전환 건인할 것”
- 34** [석학의 7막] 허진규 일진그룹 회장
“2만 번 실패해도 다시 도전하는 삶 꿈꾼다”
- 38** [#동행] 박선순 다원시스 대표
#창업 #R&D #비전 #한림원 #과학기술

● 심표

- 46** [버킷리스트] 박현진 고려대학교 교수
“개성과 조화의 묘, 그게 와인의 매력”

49 ● 한림원 소식

52 ● 회원 동정

54 ● 공지사항

한국과학기술한림원

경기도 성남시 분당구 돌마로 42(구미동)
전화 031)726-7900
팩스 031)726-7908
홈페이지 www.kast.or.kr

‘한림원의 창’은 과학기술진흥기금 및
복권기금의 지원으로 분기별 발행됩니다.

발행인	이명철 원장
편집인	채종일 출판담당부원장
편집위원	이형목 서울대학교 교수 하현주 이화여자대학교 교수 김요셉 (주)대덕넷 통합뉴스팀장 정민영 화목커뮤니케이션즈 실장 최정아 한림원 국제협력실장 이준규 한림원 기획예산팀장
기획·편집	정윤하 한림원 홍보팀장 이동원 한림원 홍보팀 행정원
제작·진행	경성문화사 02)786-2999

KOREA SCIENCE WEEK 2017

과학기술과 사회,
인간의 삶을 생각하다

한국과학기술한림원이 올가을, 전 세계 과학자들과 국내외 석학뿐 아니라
신진연구자, 이공계 학생, 일반대중들까지 참여하는 열린 행사를 통해
다양한 생각을 공유하는 자리를 마련한다.

10. 30.(월) > 11. 1.(수) 서울

www.koreascienceweek.org

※ 각 행사 홈페이지를 통해 9~10월 온라인으로 참가신청을 할 수 있으며,
등록은 초기에 마감될 수 있습니다.



10. 30.(월) 09:00
COEX

Nobel Prize
Dialogue Seoul 2017

The Age to Come

/

스웨덴 노벨미디어와
한국과학기술한림원 공동주최
노벨상수상자들을 포함한
이 시대 석학 25인의 열린 대담

10. 31.(화) > 11.1.(수)
09:30

더 플라자 호텔

세계과학한림원
서울포럼(IASSF) 2017

Science and Technology in
Healthcare

/

독일·스웨덴·폴란드·캐나다·호주·싱가포르 등
각국 과학한림원 대표단의 정책토론
기초과학분야 가장 최신 연구성과 발표

11.1.(수) 10:30

더 플라자 호텔

Young Scientists
Talk 2017

Next Revolution for
Better Living

/

각국을 대표하는 젊은 석학들이
말하는 변화와 도전
한국의 차세대 과학자들의 미래비전
스케치 전시



노벨상은 인류를 위한 과학기술이
얼마나 가치있고 명예로운 일인지
상기하게 합니다.
2017년 가을, '한림원의 창'은
인류를 위한 과학기술을 향해
열립니다.

Cover Story

인류를 위한 과학기술

- 1 대담
화학자 유용과 물리학자 최기운
“1년도 따라잡기 힘든 과학...
100년의 추격은 마라톤처럼 해야”
- 2 인포그래픽으로 보는 ‘노벨과학상’
노벨과학상 수상의 원동력은?
- 3 국제한림원·학회인권네트워크(IHRN)
“과학하는 동료, 스스로 지킨다”
한림원 과학인권위원회 발족,
2018년 총회 및 심포지엄 개최
- 4 인터뷰
마틴 첼피 IHRN 위원장(2008년 노벨화학상 수상)
“인권수호, 함께 하는 것 자체가 큰 힘이다”



“1년도 따라잡기 힘든 과학... 100년의 추격은 마라톤처럼 해야”

화학자 유룡 - 물리학자 최기운, 노벨과학상에 대한 솔직담백 대담

● 물리학자 최기운 교수는 노벨상의 보고(寶庫)로 꼽히는 입자물리학 분야에서 우리나라를 대표하는 연구자 중 하나다. 하지만 현재 그가 스스로에게 부여한 가장 큰 사명은 국내 이론입자물리학의 명맥 유지다. 대학 역시 경제성 중심으로 학과 개편이 이루어지면서 순수학문이 설자리가 점점 사라지고 있기 때문이다. 기초과학연구원(IBS) 단장에 지원한 것도 젊은 세대들에게 좀 더 안정적이고 좋은 연구 환경을 만들어주는데 일조하기 위해서였다. 과학자로서 의미 있는 업적을 남기기 위해 연구에 매진 중이지만, 백 년에 한 번 나타날까 말까한 물리학의 새로운 패러다임 개척에는 우리나라 후배과학자들이 함께 하길 바라고 있다.

연구네트워크의 규모 중요...“한중일 협력은 우리에게 더 절실”
과학행정에선 연구 자율성과 경쟁 시스템 모두 필요
노벨상보다 창의 인재 육성이 목표되어야

● 화학자 유룡 교수는 가을이면 국내 언론에 단골손님이 된다. 노벨상 수상자 예측 적중률 20%를 자랑하는 클래리베이트 애널리틱스(전 톰슨 로이터 지식재산과학사업부)에서 3년 전 그를 노벨화학상 유력 후보로 꼽았기 때문이다. 국가과학자로 선정된 10년 전부터 주변의 기대감을 느끼긴 했지만, 해외매체의 파급력은 강했다. 그의 연구인생 전체를 보면, 적은 연구비로 조용히 과제를 진행했던 시기가 훨씬 더 길기 때문에 흔들림이나 압박감은 없지만, 10월 첫 주엔 어딘가 피해있고 싶다는 생각도 간혹 든다. 그는 앞으로 우리나라 노벨과학상 수상자 후보가 100명 정도로 늘어났면, 그 중 한 명이 ‘운이 좋게’ 첫 번째 수상자가 될 수 있을 거라고 생각한다.

우리나라 과학기술 70년은 산업 국가의 기틀을 다지기 위해 ‘기술’에 매진한 시간이었다. 1989년부터야 본격적인 기초연구 지원이 시작되었고, 1996년부터 실시한 ‘창의적연구진흥사업’이 실질적으로 기초연구의 기반을 구축했다는 평가를 받는다. 국가 총 연구개발투자비 중 기초연구비는 2000년대 초입까지 20%를 넘지 못했다.

그러나 경제수준과 국제적 위상이 상승하며, 노벨과학상에 대한 열망도 자리 잡기 시작했다. 국가·사회적으로 기초연구 역량을 높이기 위한 관심은 반가운 일이지만, 다소 조급한 기색이다. 종종 일본을 비교대상으로 삼는데, 일본은 메이지시대부터 대학을 세워 기초과학 분야에서 해외와의 교류를 추진했고, 지금도 전체 연구개발 투자규모가 우리의 3배 정도다.

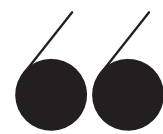
한국과학기술한림원은 이학부 정회원이자 우리나라를 대표하는 기초과학자인 유룡, 최기운 교수의 대담을 통해 국내 기초연구 환경을 짚어보고, 노벨상 수상가능 환경을 위해 필요한 노력이 무엇인지 찾아보고자 한다.

10월의 대한민국, 그리고 노벨상...

“연구자보단 과학행정가에게 더 부담인 듯”

유룡 교수(이하 유) 과학자들이 노벨상으로 인해 받는 압박감은 그다지 크지 않다. 과학자들의 연구 목표는 진리 탐구지, 상이 아니다. 그리고 우리가 지금 하고 있는 연구들이 장차 어떻게 발전할지는 아무도 모른다. 어떠한 분야에서 독창적 이면서 탁월한 성과를 내고, 그것이 인류 사회에 기여하는 바가 크면 상은 따라올 수도 있고, 아닐 수도 있다. 과학자들이 노벨상에 대해 전혀 개의치 않는 것은 아니지만, 관심이 있는 것과 압박감은 다르다. 아마 연구자보다는 과학행정가들에게 더 부담이 될 거라고 생각한다.

최기운 교수(이하 최) 행정가나 정치가들은 답답할 수 있으나,



노벨상을 논하기 전에
과학과 기술의 차이를 명확히 해야 한다.
우리의 연구개발은 아직도 기술 중심이다.

기초과학은 단기간에 성과를 내는 분야가 아니다. 기술은 두 번째로 출발해도 돈을 더 많이 벌 수 있지만, 과학은 최초가 중요하다. 현재 유망한 분야를 연구해서는 소용이 없다. 아무도 중요하다고 생각하지 않을 때, 그 분야를 꾸준히 연구해 온 선구자격 과학자가 노벨상을 탈 수 있다.

유 그렇다. 노벨상을 논하기 전에 과학과 기술의 차이를 명확히 해야 한다. 현재 유망한 분야는 진리를 탐구해야 할 ‘과학’이 아니라 ‘기술’로 분류할 수 있고, 정부에서 어느 분야에 얼마를 투자하겠다고 말한다면 그것도 기술에 해당한다. 우리는 아직도 과학보다 기술에 대한 투자가 많다.

최 기초과학의 특징이 또 있다면, 연구 성과에서 명확하게 순위를 매기는 것도 쉽지 않다. 전문적이고 세분화된 연구 분야에서 각각의 기여도가 있기 때문이다. 예를 들어 어느 분야에서 100명의 굉장히 유능한 학자가 있다면, 그중의 10명 정도가 세계적인 석학이라 할 수 있을 것이고, 또 그중에 한 사람이 노벨상을 탈 가능성이 있을 것이다. 만약 대형프로젝트에서 나온 성과라면 후보군은 더 두텁다. 우리나라에도 각 분야에서 어느 수준에 도달한 연구자들이 지금보다 훨씬 더 많아져야 그 중 한 명이 탈 수 있을 것이다. 아직은 노벨상을 기대하기에 이르다.

기초과학 수준, 일본과 비교할 수 없다…

역사·규모 더 갖춰져야

최 기초과학 수준이 일본보다 현저히 떨어진다고 하는데, 냉정하게 생각하면 전혀 이상한 결과가 아니다. 일본은 서양 과학을 받아들인 지 100년이 넘었고, 2차 세계대전 즈음에는 이미 소립자 물리학, 핵물리학 등 몇몇 분야의 선구적인 연구결과들이 일본에서 연달아 나오며 세계적인 수준에 도달했다. 1949년 일본 최초로 노벨상을 받은 유카와 박사의 연구는 1930년대에 진행됐다. 이미 그때부터 기초과학에 대한 연구가 진행되어 왔던 것이다. 반면 우리나라는 너무 늦게 시작했다. 우리나라 최초 연구중심대학인 KAIST는 1970년대 초반에 만들어졌고, 서울대 연구중심대학원은 1980년대에 생겼다. 시간의 차이가 어마어마하다.

“**연구의 자율성을 준다고 해도 적절한 경쟁시스템은 필요하다.**”

유 1977년에 KAIST 1학년이었는데 그때 국내 대학의 수준은 외국에서 했던 것을 한 번 더 해보는 것에 불과했다. 그래도 이론분야는 인적 자원으로 가능하기 때문에 상대적으로 출발이 앞섰지만, 더 많은 투자가 필요했던 실험분야는 1990년대 말을 본격적인 시작으로 봐야 한다. 과학에서는 1, 2년 차이도 따라잡기 힘든데, 일본이 구축해 놓은 100년간의 방대한 연구 자원을 추월하기는 어려운 일이다. 사실 20~30년 내에는 노벨상 수상은 힘들다고 본다.

최 일본은 기초과학 분야의 규모도 우리보다 훨씬 더 크다. 종사하는 사람의 숫자가 2배로 늘어나면, 효과는 배로 늘어난다. 우리나라도 기초학문의 커뮤니티를 키울 수 있는 방법을 찾아야 한다. 사람이 많아져야 그 안에서 경쟁이 일어나고 좋은 성과가 나온다. 기초분야 학과들을 키워 젊은 과학자들을 양성해야 하고, 아시아권 나라들, 특히 한중일의 협력이 필요하다. 유럽의 작은 국가들이 과학적 성과를 내는 것은 유럽 안에 큰 연구 커뮤니티가 형성되어 있기 때문이다. CERN(유럽원자핵공동연구소)이 좋은 사례다.

유 일본처럼 적은 연구비라도 과학자가 하나의 분야를 수십 년 이어갈 수 있도록 해주는 풍토를 만드는 것도 중요하다. 우리나라에서는 간혹 연구 키워드만 보고 같은 주제면 다음에 연구비를 주지 않거나 비슷한 연구들을 제외하는데 그것이 과학자들의 한 우물 파기 연구를 저해한다. 과학자들이 주제를 바꾸지 않고 연구할 수 있어야 한다.

최 그렇다. 소액 장기 연구 지원을 강화하는 것은 반드시 필요하다. 대부분의 과학자들이 동의하는 부분이다. 여기에 국가적으로 역점을 두고 추진하는 대형 과제를 적절히 병행해야 한다. 기초과학이 지금보다 더 발전하려면, 뛰어난 연구자들이 많아지고 국가 정책과 전략도 뒤따라야 할 것이다.

과학자 자성도 필요…

“한림원도 과학철학정책 발전 위해 제 역할 해야”

유 물론 과학자들의 노력도 필요하다. 평가를 잘 받기 위해 인기 있는 학문을 쫓거나 특정 학술지를 목표로 해선 안 된

다. 논문을 위주로 평가하는 제도를 뛰어넘긴 힘들겠지만 학자들도 반성을 해야 한다.

최 그렇다. 우리 스스로도 받아들여야 할 부분이 분명히 있다. 연구의 자율성을 준다고 해도 적절한 경쟁시스템은 필요하다. 어느 집단이든 자연법칙에 따라 움직이기 때문에 일부는 쉽게 스스로를 합리화할 수 있을 것이다. 현실과 이상적인 부분을 잘 조화시켜서 사회 전체적으로 효율성을 낼 수 있는 시스템과 정책을 만들어야 한다.

유 과학철학이나 행정의 발전을 위해서는 한림원도 제 역할을 해야 한다. 한림원은 신망 받는 과학자들의 모임이니 편견이나 사심 없이 비전과 정책을 제시해야 한다.

최 한림원이 과학자들에게 창구의 역할을 할 수 있다면 권위는 저절로 만들어질 것이다.

노벨상보다 중요한 과학 인재양성

유 사실 노벨상 이야기를 하며 더 걱정되는 것은, 연구 환경이 아니라 과학교육이다. 학생들을 보며 위기를 느낀다. 교육이 전부 선행학습화되다 보니 각 단계에서 심도 있게 배우지 못해 사고력이 약하다. 학생들의 창의력이 갈수록 떨어지고 있다. 이것은 사회의 잘못이고, 입시를 위해서 학생들을 읊아맨 결과다.

최 같은 생각이다. 최근 교수들 사이에서 공통적으로 나오는 의견인데, 학생들이 대학이나 대학원에 들어와서도 속성으로 배우려고 한다. 남들보다 빨리 배워야 앞서는 것이라고 믿기 때문이다. 어느 과목이든지 제대로 소화를 하려면 단계별로 배워야 할 것들이 있는데 무조건 다음 단계로 넘어가려고 하는 학생들이 많다. 우리 과학계가 당면한 가장 큰 문제다. 몇십 년 후의 미래를 생각해 보면 더욱 암담하다. 인구가 줄어들면 연구자 숫자도 감소할 텐데, 학생들의 창의력이 위태로우니 걱정이다.

유 학생들이 기초과학에 흥미를 갖지 않는 것도 우려스럽다. 과거 우수한 학생들이 이공계에 진학하며 과학기술 분야에서 빠른 성장을 할 수 있었다. 당시에는 사회분위기도

“**기초과학에서 무엇보다 중요한 것은 창의성을 갖춘 인재 양성이다. 함께 고민해야 할 문제다.**”

과학기술인을 존중했고, 취직이나 직업안정성도 높았다.

최 IMF 때 연구개발직을 구조조정하고, 정년을 단축한 것이 부정적인 영향을 미쳤다고 본다. 과학기술계에서 정규직을 확대해서 규모를 키우고 그 안에서 경쟁 시스템을 갖춰야 좋은 연구가 나올 수 있다.

유 기초과학에서 무엇보다 중요한 것은 창의성을 갖춘 인재 양성이다. 저변 확대는 다음 문제일 수 있다. 우리 사회가 함께 고민해야 할 문제다.

최 교육은 가장 중요하지만 효과는 가장 늦게 나타난다. 교육의 방향을 새롭게 설정하는 것은 매우 어려운 일이고, 실제 변화를 만들어내는 과정 역시 쉽지 않다. 그렇지만 주어진 여건 내에서 상황을 개선하려는 노력을 해야 한다. 인재양성은 과학계만의 문제가 아니니 대대적인 교육 혁신이 필요하지 않을까 싶다. 🌐

노벨과학상 수상의 원동력은?

인포그래픽으로 보는
'노벨과학상'



2017년 노벨과학상 수상자 발표는 다시 한 번 기초과학계에서 미국의 힘을 확인하는 순간이었다.

먼저 아인슈타인이 1세기 전 주장한 중력파의 존재를 실제로 확인한 공로로 노벨물리학상을 수상한 라이너 바이스(Rainer Weiss) MIT 교수와 Caltech의 배리 배리시(Barry Barish), 킵 손(Kip Thorne) Caltech 교수 등 3명은 모두 미국인 연구자다.

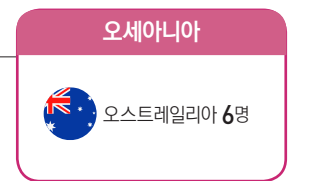
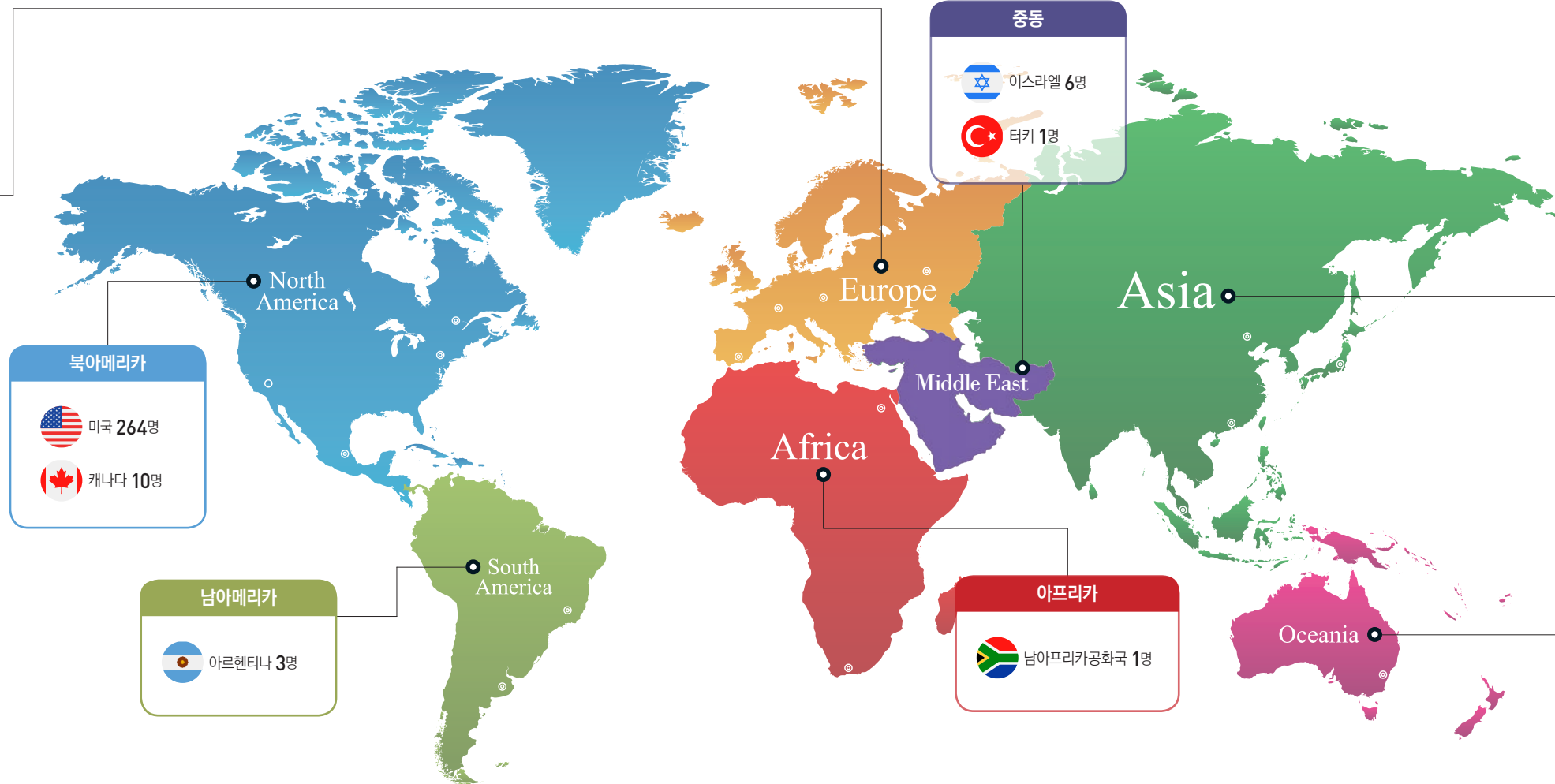
노벨생리학상도 마찬가지. 브랜다이스대학의 제프리 홀(Jeffrey Connor Hall)과 마이클 로스바쉬(Michael Morris Rosbash) 교수, 마이클 영(Michael Young) 록펠러대학 교수 등은 생체시계로 알려진 '서캐디언 리듬(Circadian rhythm, 24시간 주기리듬)'을 통제하는 분자 기구를 발견한 공로로 노벨상의 영예를 안았다

노벨화학상은 용액 내 생체분자 구조 결정을 위한 고해상도 저온-전자 현미경을 개발한 공로로 유럽의 과학자들인 자크 뒤보셰(Jacques Dubochet, 스위스) 로잔대학 교수, 요아힘 프랑크(Joachim Frank, 독일) 콜롬비아대학 교수, 리처드 헨더슨(Richard Henderson, 영국) 분자생물학연구소 박사 등이 공동수상했다.

노벨과학상과 관련된 수상자 현황과 성과, 특징 등을 인포그래픽으로 살펴본다.



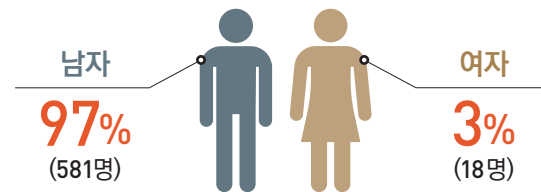
국가별 총 수상자수 (2017년 기준)



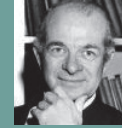
★ 분야별 총 수상자수



★ 수상자 성별 비율



★ 노벨상 중복수상자 (이미지 출처 : www.nobelprize.org)

 마리 퀴리 (Marie Curie 1867~1934) 1903 물리학상 1911 화학상	 존 바딘 (John Bardeen 1908~1991) 1956 물리학상 1972 물리학상	 프레데릭 생어 (Frederick Sanger 1918~2013) 1958 화학상 1980 화학상	 라이너스 폴링 (Linus Pauling 1901~1994) 1954 화학상 1962 평화상
---	--	---	--

노벨상
수상자들의
특징



★ 노벨상 수상자의 생애

참고 문헌

- 노벨과학상 수상 현황 및 트렌드(한국연구재단 정책연구팀, 2017)
- 노벨과학상 수상 가능성 제고를 위한 세계 Top Class 연구자들의 연구역량 비교 분석(안화용, 한국연구재단 2014)
- 노벨과학상 수상 연구주제 분석을 통한 미래 유망 기초과학 연구 지원 방안(전승준·조민행·박민아·정성욱, 한국연구재단 이슈페이퍼 2012-02)
- 노벨과학상 수상 현황 분석과 우리의 대응 방안(차두원·이종률·장인호, KISTEP 이슈페이퍼 2010-15)



생활 속에서 빚어지는
자연현상에 관심을 갖거나,
수학이나 과학의 재미를 깨닫다

10대



연구자의 길을 걷고자 대학원에 진학하고,
잠깐이라도 노벨상 수상자인
스승에게서 배우다

20대



박사학위를 마치고 안정된 연구를
할 수 있는 지위를 얻어
나만의 차별화된 연구를 시작하다

30대



탁월한 논문을 완성하고,
자국에서 한림원(Academy of Science)
회원으로 선정된다

40대



연구결과가 학계의 주목을 받으며
울프상, 레스커상 등 관련 상을 수상하고
노벨과학상 수상자 후보로 거론된다

50대



노벨상을 수상하고,
전 세계를 누비며 강연을 통해
다음 세대를 위한 비전과 영감을 공유한다

60~70대





80여 개국 참여 '국제한림원학회인권네트워크'...
과학계 종사자들의 인권 수호 앞장

한국과학기술한림원 과학인권위원회 발족, 2018년 총회 및 심포지엄 개최

#1

쿠바의 핵공학자였던 구티에레스(Héctor Maseda Gutiérrez)는 2003년 블랙스프링(Black Spring) 사건 중 체포되어 20년 징역형을 선고받았다. 국제한림원·학회인권네트워크(International Human Rights Network of Academies and Scholarly Societies, IHRN)에 가입한 다수의 회원국은 구티에레스의 사례를 듣고 다양한 방식으로 그의 석방을 요구했고, 2011년 2월 드디어 자유의 몸이 되었다.

#2

이란 출신 물리학자이자 텍사스대학교 박사였던 오미드 코카비(Omid Kokabee)는 2011년 2월 그의 가족들을 만나기 위해 귀국했다가 체포됐고, 적대적 정부와 내통한 혐의 등으로 유죄판결과 10년 형을 선고받았다. 그는 투옥 중에 위염과 장출혈, 세포암종 등 병마에 시달렸으나 끝까지 이란 군대의 원자력에너지 관련 프로젝트에 참여하는 것을 거부했다가 체포되었다는 주장을 굽히지 않았다. 이에 국제사면위원회(Amnesty International)는 그를 양심수 포로로 선언하며 그의 즉각적이고 무조건적인 석방을 요구했고, 미국물리학회와 미국과학진흥협회(AAAS) 등은 그에게 각종 과학인권상을 수여하며 지지했다. 결국 그는 2016년 8월 가석방을 허가받았다.

#3

수단의 공학도였던 압둘모님 압둘 마우라(Abdulmonem Abdumawla)는 그의 나라에서 소수 기독교인들을 탄압하는 행위에 대해 공개적으로 비난해 오다가 2015년 12월 체포되었고, 기소되지 않은 상태로 외부와 단절된 채 8개월 이상 감옥에 수감됐다. 그가 나중해야 듣게된 혐의는 '국가안보위반죄'였는데 그에 대한 아무런 증거도 제시되지 않았다. 그는 정식 절차를 거치지 않은 재판을 통해 올해 1월 유죄판결과 함께 12년형을 선고받았으나, IHRN을 포함해 많은 인권단체들이 그의 석방을 위해 노력한 결과, 지난 5월 수단 대통령 오마르 알-바시르(Omar al-Bashir)에게 사면을 받아 석방되었다.

“인류사회의 모든 구성원이 갖는 고유한 존엄과 평등하고도 양도할 수 없는 권리를 인정하는 것은 세계의 자유, 정의와 평화의 기초이다.”

‘세계인권선언(Universal Declaration of Human Rights)’이 채택된 지 70여 년을 앞두고 있다. 세계인권선언은 인권에 대한 인식이 보편화되고 인권이 외교 쟁점으로 발전하는 데 큰 역할을 했지만, 법적 구속력이 없다 보니 선언문이 100% 실현되기엔 아직 갈 길이 멀다. 2016/2017 국제사면위원회 연례인권보고서에 따르면, 지난 한 해 22개국에서 평화적으로 인권을 옹호하던 사람들이 목숨을 잃었으며, 36개국이 국제법을 위반하고 난민을 인권이 위협받는 국가로 불법 송환했다. 지금 이 순간에도 시리아, 예멘, 리비아, 아프가니스탄, 중앙아메리카, 부룬디, 이라크, 남수단 등 세계 곳곳에서 인간을 대상으로 한 대규모 잔혹행위가 이루어지고 있다.

역사적 사례에 나타나듯이 직업적 특성상 과학기

술인들도 인권에 대해 위협을 받거나, 혹은 의도치 않더라도 가해자가 될 수 있는 집단이다. 과학기술인들이 갖고 있는 전문지식과 재능은 국가 안보 등에 직결될 수 있고, 그들의 연구결과가 많은 사람들에게 큰 영향을 미칠 수 있다. 당장 치명적인 위력을 발휘하는 무기들은 과학자로부터 비롯됐는데, 그 과정에서 많은 과학자들이 억압과 탄압을 받기도 했다.

지금도 여전히 이에 대한 가능성과 위기는 남아있다. 2011년 네이처는 올해의 사건 11건을 정리해 소개했는데, ‘과학자들의 잇따른 투옥’이 6위에 올랐다. 해당 기사에는 29세의 젊은 과학자 오미드 코카비가 적국 내통 혐의로 투옥되고, 알제리 출신 프랑스 물리학자 아들렌 이셰르(Adléne Hicheur)는 알카에다와의 연관성 때문에 체포되어 3년째 재판을 받고 있으며, 오바마 행정부는 전임 대통령 때 발의된 과학연구 검열안을 중지시키는 법안을 다시 발의했다는 내용이 소개됐다.



지난해 개최된 파나마 총회에서는 각국의 과학기술인 인권 침해 현황과 사례가 제기됐으며, 각 나라에서 진행된 우수 활동과 성과가 발표됐다. 사진은 파나마 총회 모습.

과학기술인 스스로 인권에 대한 인식 강화... 협화한림원 중심으로 '집단의 힘' 발휘

이에 대한 과학기술인들의 대처는 국제적 연대와 집단의 힘이다. 과학기술인들의 인권에 대한 인식이 강화되기 시작한 것은 1990년대 중반부터인데 그 중심에 있는 단체가 국제한림원·학회인권네트워크(International Human Rights Network of Academies and Scholarly Societies, IHRN)다. IHRN은 과학자, 공학자, 의료인 등 과학기술계에서 종사하는 사람들이 부당하게 구금되거나 박해를 받는 사례가 발생할 경우 이들의 권리를 수호하기 위해 자발적으로 만들어진 국제조직이다. 미국의 과학한림원(NAS), 공학한림원(NAE), 의학한림원(NAM)의 인권위원회(Committee on Human Rights)를 주축으로 1993년 설립됐으며, 현재 미국, 네덜란드, 스웨덴, 이탈리아, 프랑스, 스위스, 영국, 스리랑카, 모로코, 대만, 독일 등을 비롯해 전 세계 80여 개국의 학술기구가 참여 중이다. 설립 후 지난 20여 년간 억류 및 구금된 600여 명의 과학기술인들을 구출하는 성과를 거두기도 했다.

IHRN의 활동은 참여하는 개인이나 기관이 각각 재량에 따라 자율적으로 목표를 설정하고 독립적으로 진행된다. 다만 사무국에는 활동 전후에 정보를 공유해서 회원들 간에 서

로 협력할 수 있도록 해야 하며, 필요시 협력기관에 성명서나 청원서 발표 등 지원을 요청할 수 있다. 특히 IHRN은 어려움을 겪고 있는 과학기술인들의 문제를 가장 먼저 파악하고 그들이 미디어에 노출되어 정치적 이슈에 휘말리기 전에 움직이고 있으며, 소속된 기관과 학자들의 영향력을 바탕으로 긴급 캠페인(Action Alerts) 등을 실시해 이들을 보호하고 있다. 참여국 위원들이 현안 발생지를 직접 방문하는 등 적극적으로 움직이는 것도 특징이다.

국제적 연대와 공조를 강화하기 위해 IHRN은 2년에 한 번 총회(Biennial Meeting)를 열어 각국의 과학기술인 인권 현황을 점검하고 의제를 설정한다. 또한 IHRN은 인권 수호에 대한 과학자들의 의무와 역할을 강조하기 때문에 인권이 침해된 과학기술인들을 대상으로 한 구호활동뿐 아니라, 자유롭게 연구할 수 없는 환경에 대한 문제제기, 보편적인 과학교육을 위한 노력, 인권에 무관심한 정부나 정책 비판 등도 적극적으로 진행한다. 지난해 파나마에서 열린 총회에서는 중남미, 팔레스타인, 과테말라, 베네수엘라 등의 인권 침해 현황과 사례가 제기됐으며, 코스타리카, 남아공, 영국, 대만, 네덜란드, 일본 등에서 진행된 우수 활동 성과가 발표됐다.



한국과학기술한림원, 인권 활동 시작... IHRN 2018년 총회 개최

한국과학기술한림원은 2013년 과학인권위원회를 발족하고, 2014년 제11회 IHRN 총회에 참관하며 활동을 시작했다. 이후 한림원의 대표적인 국제행사인 '2015년 세계과학한림원서울포럼(IASSF)'에 IHRN 운영위원 마틴 찰피(Martin Chalfie) 교수를 초청하여 미국 한림원의 인권위원회 활동을 주제로 특별강연을 실시해 회원들에게 과학인권 관련된 내용을 소개하는 기회를 마련했다. 이어 2016년에는 정식 회원으로 제12회 IHRN 총회에 참석해 차기 총회 개최국으로 선정되는 성과를 거뒀다.

현재 과학인권위원회에는 김유신 정책학부 정회원(부산대 교수)을 위원장으로 총 11명의 위원이 활동 중이다. 한림원 회원으로 김장주 서울대 교수(공학부 정회원), 김장진 한국생명공학연구원 박사(농수산학부 정회원), 문수복 KAIST 교수(공학부 준회원), 문애리 덕성여대 교수(의약학부 정회원), 최무영 서울대 교수(이학부 정회원), 홍성욱 서울대 교수(정책학부 정회원) 등이 참여하고 있으며, 외부 전문위원으로 박상민 서울대 의과대학 교수, 송세련 경희대 교수, 이종원 서울시립대 교수, 조효제 성공회대 교수 등이 합류했다.

위원회는 올해 국내 과학계 종사자들을 위한 '인권선언문'을 작성 및 발표하고, 과학인권에 대한 토



지난 8월 11일 개최된 한림원 과학인권위원회 회의에 참석한 마틴 찰피 교수가 의견을 피력하고 있다.

론회, 간담회 등을 개최해 국내 과학기술계에 인권에 대한 인식을 환기할 계획이다. 2013년부터 위원회에 참여 중인 최무영 교수는 “국내에서도 여성, 비정규직, 대학원생 등 상대적으로 차별을 겪고 있는 과학기술인들이 있고 대외적으로 볼 때는 국제사회에 북한 과학자의 인권에 대해 문제를 제기하는 역할도 해야 될 것으로 본다”고 설명했다.

내년 가을에 개최될 '제13회 IHRN 총회'를 준비하는 것도 현재 바쁘게 진행되고 있다. 2018년 총회에서는 IHRN의 이사진을 비롯해 50여 개국 회원 대표단이 참석한 가운데 국가발전과 성장에 따른 인권 문제를 주제로 다룰 예정이다. 한국과학기술한림원은 국제한림원연합회(IAP) 이사국이면서 아시아과학한림원연합회(AASSA)의 사무국을 운영하고 있기 때문에 그동안 국제사회로부터 과학인권 부분에서도 보다 큰 역할을 해주길 바라는 기대를 받고 있었다. 이번 총회 개최를 시작으로 국내외 과학 인권과 관련해서 적극적인 참여와 역할 수행을 담당할 계획이다.

이명철 원장은 “모든 권리의 기본이 되는 인권은 과학기술계에서도 침해 사례가 종종 발생하나 인지 부족으로 주목받지 못하는 경우가 많다”며 “과학기술계의 인권에 대해 논의함으로써 과학기술인들에게 사회적 책임감을 부여하고 우리 한림원이 과학기술계 국제 리더로서의 입지를 공고히 하고자 한다”고 강조했다. 📌

“인권수호, 함께 하는 것 자체가 큰 힘이다”

● Interview { 마틴 첼피 IHRN 위원장(2008년 노벨화학상 수상)

“노벨상수상자는 다음 세대 과학자를 격려하는 스승 되어야”

마틴 첼피(Martin Chalfie) 위원장은 녹색형광단백질의 발견과 개발에 기여한 공로로 2008년 노벨화학상을 공동수상했다. 그는 좌절과 방황을 이겨내고 훌륭한 연구자로 거듭난 것으로 유명하다. 그는 거듭된 실험 실패에 크게 실망하여 대학 졸업 후 부모의 사업을 돕고 고교 교사로 일하며 과학자에서 멀어지는 듯했으나 우연히 참여한 실험에서 자신감을 얻은 후, 다시 대학으로 돌아와 연구에 몰입, 결국 과학사에 한 획을 긋는 성과를 냈다. 최근엔 노벨상수상자로서 과학기술인의 인권수호를 위해 앞장서고 있다. 지난 8월 한국을 방문, 한림원 과학인권위원회에 참여한 그를 만나 이야기를 들어봤다.

IHRN 활동을 시작한 계기는 무엇인가?

다년간 국제사면위원회에서 활동할 만큼 평소 인권에 관심이 많았다. 몇 년 전부터는 미국한림원 인권위원회(Committee for Human Rights, 이하 CHR) 위원장과 집행위원회도 맡고 있다. 나는 인권을 침해 당한 동료들에게 힘이 되어주고 싶어 CHR과 IHRN에 합류했다. 특히 IHRN은 다른 회원기관들과 협력해서 전 세계의 힘이 모이도록 하고 있고, 학문의 자유와 같은 더욱 보편적인 사안에 대해 다루기 때문에 매우 중요하다.

가장 인상 깊었던 성과를 소개해 달라.

IHRN은 그동안 기본권과 학문의 자유를 보호할 수 있도록 많은 조치를 취했다.

먼저 13명의 각국 한림원 회원들로 구성된 IHRN 집행위원회는 고등교육에서의 성차별 문제, 의료 종사자

에 대한 표적 공격 사례, 국제 공동 연구에 대한 독단적 제한의 위험성 등을 포함해 다양한 사안에 목소리를 냈다. 우리의 성명과 보고서는 많은 과학자들과 국제기구들로부터 지지를 받고 있고 네이처지와 사이언스지를 포함해 유수의 언론에 인용된다. 우리는 정의의 실현이 과학과 학문의 발전에 기본이 된다는 것을 많은 사람들에게 강조하고 있다.

또한 IHRN은 회원국들이 국가를 넘어서는 인권수호 활동에도 참여할 수 있도록 기회를 제공한다. 2013년 미국과 독일레오폴디나한림원의 인권위원회는 자유를 박탈당한 8명의 터키과학자들을 위해 힘을 합쳤다. 우리는 일주일간 터키를 방문해서 공직기관과 외교관, 학자, 기자, 피의자들의 가족을 만나 이야기를 나눴고, 수감된 피의자와도 대면했다. 물론 여전히 터키의 과학자들이 처한 상황은 우려스럽지만, 당시 8명의 피의자들은 모두 풀려났다.

과학자를 위한 인권단체가 필요한 이유는?

회원들 대부분은 보편적 인권에 대해서도 관심을 갖고 있지만, 그중 특별히 과학기술계 종사자들과 관련된 안전을 다룬다. 우리가 갖고 있는 과학기술계 네트워크를 활용해 인권 침해 상황을 조사할 수 있고, 혹시 그들이 연구결과로 인해 위협을 받을 경우엔 우리의 전문지식이 큰 도움이 된다. 우리는 정치적 성향을 띄고 있지 않으며, 동료들의 안전을 걱정할 뿐이다.

IHRN의 경고(Action Alerts)가 강제성이 없음에도 효과를 발휘하는 이유는?

경고를 통해 전 세계 회원들이 한 목소리로 호소할 수 있도록 이끌어낸다. 이것은 관련 정부에 압박을 주기도 하고, 정부와 관리자들에게 “우리가 당신들의 인권 침해 상황을 인지하고 있으며 더 이상 비밀스럽게 인권을 침해할 수 없다”는 것을 경고하는 역할을 한다. 이러한 활동과 노력이 얼마나 영향을 미치는지를 측정하기는 어렵지만, 반대로 침묵한다면 아무것도 이룰 수 없다. 또한 위협을 받고 있는 동료들과 그들의 가족들이 힘을 얻을 수 있다면, 우리의 활동이 그 자체로 의미가 있다.

IHRN의 최근 관심사와 목표는 무엇인가?

꾸준하게 관심을 갖고 있는 문제는 학생이나 교직원에 대한 희롱과 학대, 교육 및 연구기관에 대한 공격, 대학 자치권의 침해 등 학문의 자유에 대한 위협이다. 간혹 한림원이 공격을 받는 경우도 있다. 우리는 이러한 위협에 꾸준히 맞서야 한다.

또한 IHRN에 소속된 한림원들이 그들의 관심사와 자원에 따라 인권 문제에 각기 다르게 접근하고 활동할 수 있도록 하는 것도 중요하다. 누군가는 과학과 인권에 대한 광범위하고 시사적인 문제에 집중할 때 다른 몇몇은 인권 침해에 대한 개별 사건에 대응하기도 한다. 2016년 열린 파나마 총회에서 한림원 대표들은 과학인권활동을 강화해야 한다고 의지를 보였다. IHRN 사무국은 이를 지원할 수 있도록 각국의 한림원들에 다양한 프로젝트들을 안내할 계획이다.

한국과학기술한림원의 인권활동에 대해 조언해 달라.

IHRN은 한국한림원이 인권 문제에 관심을 갖고 활동의지를 보여준 것과 2018년 총회를 개최하기로 한 것을 매우 환영한다. 그것만으로도 벌써 IHRN에 큰 기여를 했다. IHRN의 존립 이유 중 하나는 회원국들이 인권에 대한 서로의 경험과 우려를 나누며 도움을 주고받는 것이다. 많은 회원국의 참여와 재정적 지원이 필요하다.

앞으로의 목표는 무엇인가?

인권을 지키기 위한 활동은 당연히 계속할 것이고, 그 외에 중요하게 생각하는 것은 학생들과의 만남이다. 노벨상 수상자들은 우리 스스로를 다음 세대 과학자들을 격려하는 선생님이라고 생각한다. 그래서 초등학생부터 대학원생들까지 최대한 많은 학생들과 대화하고 그들을 격려하는 데 상당한 시간을 보내고 있다. 특히 과학자로서의 삶과 과학의 중요성에 대해 이야기해주고 있다. 한국은 세 번째 방문인데, 매번 놀랍도록 뛰어난 과학자들과 열정과 재능이 넘치는 학생들을 만나고 있다. 특히 과학기술에 대한 대중들의 관심이 커지고 있어 인상적이다. 21

인문사회위원회 출범

과학-인문 간 교류 활성화 ‘메디치효과’ 기대

경영·사회·정치·심리·경제·역사·법률 등 각 분야 전문가 위촉

메디치 효과는 서로 다른 분야의 요소들이 결합할 때 더 큰 에너지를 분출하게 되는 효과를 말한다.

15세기 이탈리아의 메디치 가문은 문화, 철학, 과학 등 여러 분야의 전문가들을 후원하고 서로 간 교류하도록 지원했고, 이는 르네상스 시대를 여는데 큰 역할을 했다. 여기서 유래된 메디치 효과(Medici effect)는 다양한 분야가 서로 만나서 교류하고 융합해 뛰어난 혁신을 가져온다는 의미다.

최근 다양한 개인·사회 문제를 인문사회적 관점으로 접근해 과학기술로 해결하는 융합연구 및 개발이 활발히 이뤄지고 있다. 사회가 복잡해지고 최첨단 기술이 생활 속 깊이 반영됨에 따라 여러 가지 문제와 갈등은 단일 학문만으로는 해결하기 어렵다. 또한 세계적인 인기를 끈 제품·서비스들은 과학기술에 인문학적 감성이 결합되어 탄생된 경우가 많아 산업계에서도 과학기술을 넘어 인문사회와의 융·복합을 시도하고 있다.

과학기술, 인문사회로 러브콜

과학기술계에서는 연구개발 성과의 사회적 공명을 높이기 위해 인문사회와의 융합을 적극적으로 진행하고 있다. 먼저 미래창조과학부는 지난해부터 과학기술만으로 해결할 수 없는 개인과 사회의 주요 문제를 인문사회적 접근방법으로 해결할 수 있도록 ‘과학기술+인문사회 융합연구사업’을 도입했다. 기존 연구방식으로 달성하기 어려운 영역에 인문사회가 축적한 아이디어와 문제제기, 접근방법 등을 융합해 다양성을 확보하겠다는 취지다. 과학기술정책연구원(STEP)은 과학기술과 인문사회의 융합 연구를 전담하는 미래연구센터를 설치했으며, 과학기술정보연구원(KISTI)은 얼마 전부터 기존 과학기술정보와 함께 인문·사회·예술 등 전 학문분야의 정보를 연계하는 융합서비스를 실시하고 있다.

한림원 인문사회위원회 발족

한국과학기술한림원도 지난 9월, 과학기술 정책연구 및 자문사업의 발전과 혁신을 도모하고자 ‘인문사회위원회(위원장 안병훈 정책학부 정회원(KAIST 테크노경영대학원 교수))’를 발족하고 2017년도 위원으로 10명의 각 분야 전문가들을 위촉했다. 김문현 이화여대 교수(법학), 신희택 서울대 교수(법학), 윤정로 KAIST 교수(사회학), 이준구 서울대 교수(경제학), 최진석 서강대 교수(철학) 등 인문사회 분야 전문가들이 대거 초빙되었으며, 김두식 연세대 교수(생화학), 박상철 DGIST 교수(의학), 성창모 UN 기후변화협약 기술집행기구 위원(신소재), 이무하 서울대 교수(식품화학) 등 한림원 정회원들도 참여한다.

또한 한림원은 위원회 산하에 소위원회를 구성하고, 윤정로 교수를 위원장으로 송지우 서울대 교수(정치외교학), 이상욱 한양대 교수(철학), 홍성욱 서울대 교수(과학기술사), 이지혜 서울대 교수(고고미술사학) 등의 전문가를 추가로 영입했다. 소위원회는 외국의 사례와 현황을 조사하고 향후 한림원의 운영방안을 논의 중이다.

세계 한림원의 인문사회 관련 주요 위원회 운영 현황

국가	위원회명(주제)	특징
 프랑스	과학·윤리·사회위원회 (Science, Ethics, and Society)	2000년 설립, 18인의 전문가들이 참여 중이며, 과학 연구 전반에 걸친 윤리 문제 관련해서 회의를 개최하고 보고서 출간
 독일	인구통계변화위원회 (Demographic Change)	경제학자, 산부인과, 산업수학, 임상의학, 사회정책, 발달심리학 등 다양한 분야의 전문가가 참여하며, ‘유럽 내의 인구구조 변화’를 주제로 성명서를 발표한 바 있음
 미국	행동 및 사회과학, 교육위원회 (Division of Behavioral and Social Sciences and Education)	행동 및 사회과학, 교육 관련 연구프로그램을 운영하며 관련 사안에 대해 전문가들을 초빙, 위원회를 구성·운영하여 정부기관과 의회 등에 자문을 제공함

세계 주요국 한림원, 위원회 통해 과학-인문 간 교류 활발

해외 한림원의 경우, 인문사회 관련 위원회 운영의 역사가 깊다. 프랑스한림원(French Académie des Sciences)의 경우 ‘과학인권위원회(The Defence of Scientists Rights Committee)’를 1978년부터 운영해오고 있으며, 그 외에도 ‘과학·윤리·사회위원회(Science, Ethics, and Society)’, ‘과학사개론위원회(History of science and Epistemology)’ 등을 10년 넘게 운영 중이다. 독일레오폴디나한림원(German National Academy of Sciences Leopoldina)은 상설위원회로 인구통계변화위원회(Demographic Change)를 두고 있는 것이 눈에 띈다. 해당 위원회에는 경제학자, 산부인과, 산업수학, 임상의학, 사회정책, 발달심리학 등의 분야 전문가 19인이 참여하고 있으며, 기대수명과 출산율을 연구하여 보고서나 성명서 등을 발간한다.

이명철 원장은 “주요국 한림원들은 일찍부터 다양한 사안에 대해 과학기술과 인문사회 석학들이 함께 위원회를 구성해서 논의해오고 있다”며 “우리 한림원도 이번 인문사회위원회 구성을 통해 각종 현안에 대해 보다 종합적이고 깊이 있는 정책방향을 제시할 것”이라고 강조했다. 

탈원전 주제 토론

탈원전 해답, ‘합의(合意)’에 달렸다

제113회 한림원탁토론회, ‘탈원전 논란에 대한 과학자들의 토론’ 진행

대한민국 최초 상업용 원자력발전소인 고리 1호기가 지난 6월, 상업운전에 들어간 지 40년 만에 가동을 중단했다. 고리 1호기는 설계수명보다 10년 연장 운영되었지만, 2011년 일본 후쿠시마 원전사고가 발생하며 수명이 다한 원전에 대한 불안감이 높아지자 결국 2015년 국가 에너지위원회에서 가동 중단을 결정했다. 고리 1호기의 ‘영구 가동 중지’는 의미가 크다. 탈원전 정책기조를 내세워왔던 정부는 이를 계기로 월성 1호기 조기폐쇄, 신규원전 건설 계획 재검토 등 탈원전 시대를 향한 의지를 내보여 왔다. 최근 신고리 5·6호기 공론화위원회 시민참여단의 결정으로 신고리 5·6호기의 공사는 재개됐지만, 정부의 원전 축소 방향은 지속될 것으로 예측되고 있다. 2030년이면 현재 가동 중인 원전의 절반에 해당하는 12기가 설계수명이 만료되는데, 탈원전이 이어질 경우 이에 대한 대비도 필요하다. 한국과학기술한림원은 지난 8월 ‘탈원전 논란에 대한 과학자들의 토론’을 주제로 제113회 한림원탁토론회를 개최하고, 열띤 논의를 벌였다. 토론의 결과를 간략히 정리해 한림원 리포트에 소개한다.



“탈원전으로 감내해야 할 고통도 사회적 합의의 대상”

● **김경만** 서강대 교수(정책학부 정회원)
원전의 위험성에 대해 과학자(전문가)와 대중들 사이에 생각이 다르다. 캐나다의 조사결과를 보면, 일반인들에게 위험요소는 1위 원자력, 2위 권총, 3위 담배다. 반면 과학자들에게는 1위 자동차, 2위 담배, 3위 술이며, 원자력은 20위다. 대부분의 과학자들은 원전이 매우 안전한 에너지원이라고 인식하는 반면, 일반인들은 원전 위험이 실제적이며 또 급박하게 해결되어야 한다는 인식을 가지고 있다. 권투가 누군가에게는 스포츠이고, 다른 이에는 살인일 수 있는 것처럼, 탈원전을 논하기 전에 원전의 위험성에 대한 판단 역시 각기 다를 수 있음을 인정해야 한다.

또한 탈원전 논의에 있어서 우리가 우선적으로 생각하는 가치가 무엇인지, 그리고 어떠한 결정을 했을 때 우리가 감내해야 할 고통은 무엇인지를 함께 이야기하는 것이 필요하다. 만일 우리 사회가 효율, 경제성장, 소비에 우선적 가치를 둔다면, 원전을 계속 유지시켜야 한다. 그렇지 않고 안전과 생태계 보전 등에 대한 가치가 중요

하다는 데 합의한다면 원전은 장기적으로 포기해야 한다. 또 원전을 중단함에 따라 사회구성원들이 지금까지 풍족하게 누렸던 에너지 사용을 과감하게 줄이고, 그에 따르는 고통을 감내하겠다는 합의가 도출되어야 한다.

탈핵문제는 사실에 의거해서 해결될 수 있는 문제가 아니라 어떤 가치를 추구할 것인가에 대한 정당화의 문제다. 해답은 사회구성원들의 논쟁과 협의에 의해서만 결정될 수 있다.



“탈원전 보다 국가에너지 로드맵 필요”

● **이은철** 서울대 명예교수(공학부 정회원)
국민들이 원전사고에 대해 느끼는 불안감이 크다. 특히 후쿠시마 원전사고 이후

우리나라도 지진에 안전하지 않다며, 이를 원전사고와 연결을 시키는 경우가 있다. 그런데 사고의 원인을 명확하게 살펴보면, 후쿠시마는 지진 때문에 원전사고가 난 것이 아니다. 지진 직후 물러온 쓰나미에 지하에 있던 냉각용 디젤발전기가 손상되어 사고가 크게

확대된 것이다. 우리나라는 디젤발전기가 지상에 있는 데다가, 후쿠시마 사고 후 미연의 사태를 대비하고자 방수문과 이동형 발전기까지 달았다. 지진이나 쓰나미 등 자연재해로 인한 원전사고가 없도록 대비가 잘 되어 있는 편이다.

국민들의 불안감을 없애고 안전을 위하는 것은 정말 중요한 문제이다. 다만 탈원전을 앞세우기 이전에, 장기적으로 에너지정책을 검토하는 것도 국민 생존과 국가 안보를 위해 핵심적인 부분이다. 에너지는 반드시 입증된 기술이며, 지속성이 있어야 한다. 독일은 신재생에너지 개발이 50% 가까이 진행된 후에 탈원전 계획을 세우기 시작했다. 그럼에도 불구하고 여러 문제들이 발생한다. 원자력 분야 신규인력 확보가 안 되고, 에너지 비용도 높아졌다.

‘탈원전’이라는 기조를 앞세우기 이전에 국가에너지 로드맵을 면밀히 세워야 한다.



“국민 안전을 최우선으로 한 원자력 연구개발 추진”

● **박홍준** 한국연구재단 원자력단장
국가의 미래 원자력 연구개발은 경제성장을 위한 자원중심 기술 개발에서 국

민생명·안전중심·미래지향적 기술 개발 중심으로 변화할 전망이다. 비(非)원전 중심으로 전환되는 미래 원자력 기술 개발 방향에 따라 원전 해체, 사용후 핵연료 처분, 가동 중 원전 확보 등에 투자가 강화될 것으로 예상된다.

먼저 해체기술을 확보하고 장비 개발과 인력을 양성하는 데 2018년에만 138억 원이 투입될 예정이며, 해체와 관련된 핵심 기술의 개발을 2019년까지 완료하고 기술자립을 추진한다는 계획이다. 가동 중인 원전의 안전을 위한 내년 예산은 400억 원이 예상되며, 이를 기반으로 사용후핵연료 처분관련 요소기술 개발에도 힘을 쏟을 예정이다.

원자력 기술과 4차 산업혁명 기반기술과의 접목도 추진된다. AI, 빅데이터, 3D 프린팅, 로보틱스 등 4차 산업혁명 기반기술과의 시너지를 통해 원자력 기술의 혁신을 도모한다. 이외에도 우주와 해양, 극지연구 등 장기적인 미래국가전략 연구개발 주제도 함께 발굴해 나갈 계획이다. ❷

패널의견



● **성창모** UN 기후변화협약 기술집행위원 (정책학부 정회원)

원전과 재생에너지에 집착하지 않고, 다양하고 새로운 클린 기후 기술 개발과 상용화를 목표로 정책을 실행해 나가야 한다. 또한 탈원전 국가(일본, 독일) 사례를 통한 사회적 합의를 우선해야 하며, 상용화를 목표로 한 미래에너지 정책을 제안해야 한다.



● **신동화** 전북대학교 교수(농수산학부 종신회원)
후쿠시마 원전사고 이후 소비자들의 불안은 먹거리에 있었다. 그러나 법정 기준을 초과하거나 검출된 경우는 없었다. 위해성 물질이 존재하는 것만으로 문제가 되는 것이 아니라 함량이 위험 수준인가 아닌가가 관심의 대상이 되어야 한다. 소비자를 대상으로 정확한 정보제공이 이뤄져야 하며, 이를 바탕으로 국민을 안심시키는 노력이 선행되어야 한다.



● **이동수** 서울대학교 교수(의약학부 정회원)
현재 우리나라는 원전과 관련된 중대 사고를 대비하여 안전규제와 해체처리에 만전을 기하고 있다. 상시 방사선 조사량은 20여 년 동안의 조사 결과 증가하지 않은 것으로 나타나고 있다. 상시 방사선조사량의 위험성을 주장하는 것은 근거없고 잘못된 과장이라고 할 수 있다. 정부는 원전 전력 생산량과 재생에너지 전력 생산량의 차한 계획을 국민에게 설득시켜야 한다.



● **최기련** 아주대학교 교수(정책학부 정회원)
탈원전 정책과 관련, 전문 영역의 한계와 준비기간 부족으로 복합적이면서도 과학적인 의견 제시에 한계가 있었던 것으로 보인다. 충분한 준비(시간, 논리) 하에 과학적 토론 및 검증 체제로 전환해야 하며, 향후 있을 장기 전원개발계획 결과 도출에 적극적으로 참여해야 한다. 또한 과학기술계는 이번 탈원전 논쟁에 대해 과학기술의 가치와 역할에 대한 보다 진전된 속의과정이 필요함을 인식하고, 한국과학기술한림원 역시 선도적 역할(과학기술과 사회)을 수행해야 한다.



● **한상희** 조선일보 수석논설위원
탈원전 정책과 관련, 국가 의사결정으로선 ‘최대한의 과학-경제 합리성’이 바람직하다고 생각된다. 절차적 정당성으로 대체하더라도 가능한 한 불투명 요소들을 정리한 후, 남은 불투명 부분들을 놓고 집단적 직관으로 의사결정 해야 한다. 또한 의사결정에 앞서 국민들이 최대한 관련 정보를 숙지할 수 있도록 공론화를 확장해 진행해야 하며, 이런 상태에서 국민의 선택을 기대해야 한다.

‘린다우 노벨상 수상자 회의(Lindau Nobel Laureate Meetings)’는 매년 물리·화학·생리학 중 하나를 선정, 해당 분야 노벨상 수상자들과 세계 각국 젊은 과학자들을 초청하여 다채로운 강연과 토론을 진행하는 행사다. 한국과학기술한림원은 린다우 재단의 협력기관(Academic Partner)으로서 매년 세 명의 젊은 과학자를 선발하여 행사에 참여하도록 지원하고 있다. 한림원의 창에서는 올해 린다우를 다녀온 김경수 전 북대학교 화학과 교수의 생생한 참가기를 통해 행사의 내용과 의의를 전달한다.



린다우 노벨상 수상자회의 참가기

“젊은 과학자여, 상상할 수 없는 것을 상상하라”

노벨상수상자들과의 일주일... 지식보다 중요한 경험 배워

글 김경수 전북대학교 화학과 교수



왼쪽부터 박인혁, 김경수, 권기창 박사 (사진 위)
린다우 노벨상 수상자 회의에서 강연과 토론이 진행되고 있다. (사진 아래)



지난 6월 말, 나는 독일, 오스트리아, 스위스 등 세 나라가 국경을 접하고 있는 보덴호(Lake Constance) 한쪽 끝에 떠 있는 작은 섬도시, ‘린다우’로 향했다. 이곳에서는 매년 여름 1주일간 ‘린다우 노벨상 수상자 회의’가 개최된다. 67회째를 맞이한 올해는 화학을 주제로 30여 명의 노벨상 수상자와 약 70여 개국 350명의 젊은 과학자들이 초청되었다. 영광스럽게도 나와 권기창 박사님, 박인혁 박사님 등 세 명이 그 일원으로 선발되어 행사에 참석하게 되었다.

노벨상 수상자들의 도시, 린다우에 가다

도착 첫 날, 개막식을 앞두고 둘러본 린다우 시가지는 조용하고 차분했다. 흐린 날씨 탓이었을까, 아니면 기대가 너무 컸던 탓일까. 린다우는 대규모 국제행사가 열리는 도시답지 않게 활기찬 분위기가 전혀 느껴지지 않았다.

하지만 실망감은 오래가지 않았다. 행사가 진행되는 시립극장(stadttheater) 주변은 한적한 도시와는 이질감이 느껴질 정도로 삼엄한 경비가 펼쳐졌는데, 입구를 통과해 건물 내부로 들어선 순간, 과학자들과 관계자들, 그리고 취재기자들이 만들어낸 엄청난 활기를 고스란히 느낄 수 있었다. 린다우에서 멀리 떨어진 다른 세상에 온 것만 같은 착각이 들 정도였다. 특히 개막식과 함께 역대 노벨화학상 수상자들이 입장하고, 한 시간 반가량 비엔나 필하모닉 오케스트라의 축하공연 등이 이어지자 다음날부터 진행될 본 회의에 대한 기대감이 커졌다.

네트워크의 중요성...“소통하고 교류하라”

행사는 매일 오전 수상자들의 강연이 열리고 오후에는 이들과 소통할 수 있는 토론의 장이 마련되는 식으로 진행되었다. 젊은 과학자들은 좀 더 이야기를 나누고 싶은 수상자에게 찾아가 자유로운 질의응답 시간을 갖고 이를 통해 그들의 가치관과 그동안 겪어 왔던 실패와 성공의 소중한 경험들을 전해 들을 수 있었다. 수상자들은 스타 과학자가 아닌, 같은 길을 먼



©Lindau Nobel Laureate Meetings

저 걸어간 선배로서 진심어린 조언들을 많이 해주었는데 이는 미래에 대해 영감을 주었다.

수상자들이 공통적으로 해준 조언은 네트워크의 중요성이었다. 속해 있는 집단 안팎에서 잦은 소통의 기회를 만들고, 나아가 타 분야 학자들과도 활발히 교류해야 과학자로서 발전하는 데 큰 도움이 될 거라고 했다. 낮가리는 성격을 하루빨리 고쳐야겠다는 생각을 했고, 또 스스럼없이 다가와 대화를 시도하는 다른 젊은 과학자들의 모습에서 많은 교훈을 얻었다.

“당장 인기 있는 학문 좇지 말 것”

행사에서는 지정된 시간이 아니더라도 기회가 되면 수상자들과 자유롭게 대화할 수 있었다. 많은 젊은 과학자들이 식사나 휴식시간 중 틈날 때마다 수상자들을 찾아가 거침없이 질문했는데, 매우 인상 깊은 장면이었다.

수상자들 중 단연 인기가 많았던 분은 지난해 수상자인 페링하(Bernard L. Feringa) 교수님. 그는 행사 내내 많은 과학자들에게 둘러싸여 있었고, 그의 토론장에는 준비된 좌석 바깥까지 청중이 들어찼다. 바깥 공간에서 그의 목소리에 귀를 기울이던 사람들 중에는 나도 있었다.

당시 페링하 교수님 주변의 인파들에 밀려 우연히 다른 수상자와 단 둘이 대화할 수 있는 행운이 찾아왔다. 그 분께 했던 질문은 ‘새로운 연구 주제를 어떻게 정하는 것이 좋을지’였다. 나는 최근 오래 몸담았던 연구단을 떠나 독립적으로 연구 업적을 만들어 가야하는 자리로 이동했기 때문에 그 질문은 나의 가장 큰 고민이자 숙제였

다. 내 질문에 노교수님은 “지금까지와는 전혀 다른 주제로 기회를 찾아야 하며, 당장 인기 있는 주제만을 좇지 않는 것이 중요하다”고 강조했다. 그의 조언은 나에게 큰 울림을 주었고, 앞으로 마음속 깊이 새겨두고 연구를 해나가야겠다고 다짐했다. 나중에 알게 되었는데 그분은 단백질이 분해되는 과정을 규명한 연구 업적으로 2004년 노벨화학상을 수상한 헤르슈코(Avram Hershko) 교수님이었다.

한국인 수상자는 언제쯤?

대학원 시절 지도교수님의 가르침 중 하나는 ‘과학자는 작은 발견에도 끊임없이 궁금해 하고, 새로운 것을 찾아내고자하는 자세를 가져야 한다’였다. 당장 눈앞에 놓인 과제들을 수행하는 데 급급해지다 보니 이러한 가르침을 잠시 잊고 지냈는데, 이번 행사에서 페링하 교수님이 강연 말미에 덧붙이신 “Imagine the unimaginable”이라는 말씀을 듣고 그 마음가짐이 다시금 떠올랐다. 이번 린다우 회의를 통해 그동안 놓치고 있었던 기본자세와 마음가짐 하나하나를 다시 되찾게 됐다.

유일하게 아쉬웠던 점은, 수상자들 중에 대한민국의 과학자는 없다는 것. 단상에서 강연하는 네기시(Negishi Ei-ichi) 교수님의 모습을 보는 일본 젊은 과학자들의 눈빛에선 자긍심이 느껴져 약간의 부러움이 일기도 했다. 물론 우리나라도 늦은 시작에 비해 빠른 과학발전을 이룬 만큼 곧 노벨상 수상자가 나올 것이라 믿는다. 나 또한 이번 행사를 통해 독창적인 연구를 해서 그 위치에 한걸음이라도 가까이 가고 싶은 마음이 더욱 커졌다. 🙏

김두철 IBS 원장

“IBS, 국내 최초 질적 평가 시행... R&D 패러다임 전환 견인할 것”

학문에 일생을 바친 연구자가 과학행정가로서도 남다른 성과를 내며 주목받고 있다. 주인공은 김두철 IBS(기초과학연구원) 원장(이학부 정회원).

통계물리학 분야의 세계적 대가로서 30년 넘게 연구에 매진해 온 김두철 원장은 과학기술계 내에서 다양한 역할을 맡으며 기초과학 발전에 기여해왔다. 특히 고등과학원 원장 시절에는 ‘초학제 연구’를 처음으로 도입하여 융·복합 연구 확대의 조류를 이끌기도 했다. 평소 ‘형식보다는 내실을 중요시하는 리더’로서 두터운 신망을 받아온 덕에 2014년 그가 IBS 원장에 취임할 때 ‘적임자’라는 평가가 중론이었다. 기대에 부응하듯 김두철 원장은 묵묵히 IBS의 내실을 다지고, 국내 기초과학 생태계 발전을 선순환으로 이끌고자 노력해왔다. 지난해에는 우수한 신진연구자 육성, 세계무대에서의 리더십 발휘, 국내외 과학교류에 기여, IBS의 정체성 정립 등 구체적인 목표를 담은 ‘IBS 이니셔티브(initiative)’를 구성원들에게 제안하며, 다시 한 번 내부의 열정을 하나로 모았다. IBS에 대한 인정과 칭찬은 오히려 밖에서부터 시작됐다. 지난해 네이처 출판그룹(NPG)은 최근 4년간 가장 큰 폭으로 성장한 100개 대학·연구기관을 ‘네이처 인덱스 라이징 스타(Nature Index 2016 Rising Star)’로 선정했는데, IBS는 그중 11위에 올랐다. 100곳의 라이징 스타 중 중국이 무려 40곳을 배출하는 와중에 IBS가 그나마 한국 기초과학의 체면을 지켜준 셈이다. 다시 돌아온 노벨상의 계절, 김두철 원장을 IBS 본원에서 만났다. 그와 IBS에 관심과 부담이 집중되는 시기지만, 그의 태도는 시종일관 진지하고 침착했다. 어떤 질문에도 흥분하며 호도(糊塗)하는 법이 없었다. 그에게 한국의 기초과학발전 방안에 대해 들어봤다.

(ibs)

기초과학연구원

Institute for Basic Science

IBS 원장에 취임하신지 3년째입니다. 그간의 활동을 자평한다면 어느 부분이 가장 의미가 있을까요?

그동안 신생기관으로 초기 제도 정립에 노력해왔습니다. 기본계획대로 연구단을 확대해 나가지 못한 아쉬움은 있습니다만 내실을 다져나가면서 차근차근 연구단을 구성해 나가는 것도 올바른 방향이라 생각하고 있습니다. 여러 가지 새로운 프로그램도 성공적으로 안착하고 있고, 대외적인 인지도도 높아지고 있습니다. 기관 차원에서의 성과로 보면, 무엇보다 IBS가 연구몰입형 연구자 지원 시스템을 구축하기 위해 다양한 시도를 하고 있고, 이를 통해 우리나라 기초과학 연구 생태계에 새로운 패러다임을 제시하고 있는 것이 가장 큰 의의라고 생각합니다.

연구원 출범 이래 첫 성과평가가 진행 중인데, 이 부분도 국내 최초의 질적 평가로서 주목을 받고 있습니다. 이전의 연구 평가와 차별화되는 점은 무엇일까요?

통계물리학 대가에서

기초과학연구원 수장으로...

자율적 연구 환경 꿈꾸는 포용의 리더

IBS는 연구단장 선정 당시 국내 최초로 질적 평가체계를 도입해서 주목을 받았는데, 올해 처음 진행되는 연구단의 성과평가 역시 그 연장선상에서 진행합니다. 기존의 양적 평가에서 벗어나 얼마나 선도적이고 창의적인 연구를 했는지, 또한 연구가 어떠한 영향력을 미쳤는가를 평가 기준으로 잡았습니다. 이를 위해 연구단별로 평가위원회를 구성하여 동료평가와 현장방문평가 중심으로 진행합니다. 평가위원회에는 세계적인 석학들이 과반 이상 참

여하고, 이들이 과학적 우수성 등의 정성적 성과를 종합하여 절대 평가를 시행합니다.

또 연구단 착수 후 5년이 되는 시점에서 연구단 평가를 시작하는 것도 의미 있는 부분입니다. IBS는 연구단이 구성되어 인프라를 구축하는 데도 일정 시간이 필요하다고 판단해서 최초 성과평가에 2년간의 유예기간을 두었습니다. 올해 평가대상인 9개 연구단은 모두 출범한지 5년이 지난 곳입니다.

성과평가 결과에 따라 변화되는 부분은 무엇일까요?

성과평가는 연구단이 더 성장하고 발전해나가기 위한 것입니다. 이것은 연구 활동뿐 아니라 연구단 운영에 있어서도 해당이 되지요. 세계적인 석학들의 자문결과를 연구계획에 반영할 수도 있고, 연구그룹이나 하위 연구 분야 조정, 연구비나 자원 배분 등에도 참고할 수 있을 것으로 보입니다.

또 동료평가에 기반한 질적 평가는 우리나라 최초로 시도되는 것으로 이러한 방식이 성공적으로 안착하게 되면 IBS뿐만 아니라 우리나라 전체에 영향을 미칠 수 있을 것입니다. 연구의 창의성과 새로운 도전 여부가 연구평가의 기준이 됨으로써 R&D 패러다임 전환이 일어날 것으로 기대하고 있습니다.

IBS가 ‘Young Scientist Fellowship’이란 프로그램을 통해 젊은 과학자 유치에 많은 노력을 기울이고 있습니다.

많은 분들이 이야기하시듯 박사학위 취득 후부터 40대 초반까지 가장 왕성한 연구 활동을 합니다. 그러나 우리나라는 젊은 연구자들이 연구에 전념할 수 있는 여건이 부족하죠. 두뇌 유출의 원인이 되는 부분이기도 합니다.

기초과학 육성을 위해 우수한 젊은 과학자들을 유치하고 그들이 호기심에 따라 하고 싶은 연구를 마음껏 할 수 있도록 지원하는 것도 IBS가 우리나라 기초과학 발전을 위해 기여해야 하는 부분입니다. 그래서 젊은 연구자들을 만날 때마다, 위험이 있더라도 “자신만의 연구에 도전해 보라(Initiate your own research at IBS)”고 주문하고 있습니다. 젊은 연구자들이 자신의 독창적인 아이디어로 연구에 집중할 수 있을 때 세상을 바꿀만한 성과가 나올 것이라 믿고 있습니다. 앞으로 젊은 과학자를 지원할 수 있는 기회를 계속 확대해 나갈 예정입니다.

“젊은 연구자들이 자신의 독창적인 아이디어로 연구에 집중할 수 있을 때 세상을 바꿀만한 성과가 나올 것이라 믿고 있다.”

해가 갈수록 노벨상에 대한 부담이 가중될 것 같습니다. 기초과학 연구를 주도하고 있는 기관의 수장으로서 느끼는 노벨상의 무게는 어떤가요?

사실 노벨상은 연구에 대한 아주 부단한 노력에 행운까지 더해졌을 때 얻을 수 있는 명예로, 이를 연구 목적으로 삼기는 부적절하다고 생각합니다. 설령 목적으로 삼는다 해도 실제 수상 가능성을 높일 수는 없습니다. 한국 기초과학을 선도하고 있는 IBS가 한국의 첫 노벨상 수상자 배출 기관으로 많은 기대를 받고 있는 것이 사실이지만, IBS는 노벨상보다 더 큰 가치를 지향하고 있습니다. 과거 노벨상을 수상한 연구 성과들도 경우에 따라 발표 후 노벨상 수상까지 수십 년이 걸리는 경우도 있는 만큼, 우리 연구자의 노벨 과학상 수상과 관련해서는 예단하지 말고 시간을 두고 기다려 줬으면 합니다. 젊은 과학자들에게 하고 싶은 연구를 마음껏 할 수 있도록 지원하면서 차근차근 과학계 저변을 확대해 나간다면 머지않아 우리나라도 노벨상을 받을 수 있을 것으로 예상합니다.

임기 중에 꼭 이루고 싶은 목표가 있다면 무엇인가요?

이제 새로운 5개년 계획을 준비해 가면서 여태까지의 성과와 앞으로 더 해나가야 할 일들을 정리해 나갈 예정입니다. 대외적으로

는 세계 최고 수준의 기초과학 종합연구기관으로 확고히 자리매김하는 것이 목표이고 국내에서는 IBS가 우리나라 연구 문화와 생태계를 바꾸어 나갈 수 있게 되길 희망합니다. 그러기 위해서는 세계적인 수준의 우수한 연구단장과 연구자들을 영입하고, IBS는 이들이 원하는 연구주제를 정하여 오랜 기간 안정적으로 연구할 수 있도록 자율성과 독립성을 보장함으로써 사람 중심의 연구 환경과 문화를 정착시켜야겠지요.

기초과학 발전이나 노벨상과 관련해서는 한국과학기술한림원도 의무와 책임을 갖는 기관입니다. 한림원의 역할에 대해서도 조언 부탁드립니다.

한림원은 우리나라 과학기술계가 나아갈 방향을 제시하고 이끌어 나가야 한다고 생각합니다. 현재도 다양한 분야에서 많은 활동을 하고 있는 것으로 알고 있습니다. 조금 아쉬운 점은 정책연구나 자문 분야에서의 역할입니다. (미국과학한림원과는) 여러 가지 역사적 배경이나 시스템에서 차이가 있어 단순히 비교할 수는 없지만, 미국은 한림원에서 발간한 정책보고서가 권위를 인정받고 있고, 실제로 국가 R&D 정책에도 많이 반영되고 있습니다. 단기간에 바뀔 수는 없지만 우리 한림원도 그렇게 가야하겠지요.

그러기 위해선 무엇보다 회원들의 참여가 중요합니다. 저도 1999년 한림원 회원이 된 후 이학부장, 회원심사위원장 등의 역할을 했습니다. 회원심사위원장으로서는 당시 느꼈던 점은 연구자들이 한림원 회원으로 선정되기 위해서는 많은 노력을 기울이지만 막상 회원이 되고 나면 회원으로서의 활동에는 그만큼 적극적이지 않다는 것입니다. 한림원 회원들이 다양한 사업에 보다 적극적으로 참여해야 한다고 봅니다.

우리나라 기초과학 발전을 위해 제언을 부탁드립니다.

우리나라는 그동안 연구개발에 대한 투자확대로 논문 수 등에서 양적 성장을 이루었지만, 평균 피인용수나 기술무역수지 적자 등을 살펴보면 아직 질적 수준은 과학기술 선진국에 비해 낮은 것이 현실입니다. 또 현재 산업인 스마트폰 기술은 세계 최고 수준이지만 미래 산업이 될 인공지능 연구는 뒤쳐져 있습니다. 새로운 지식과 발견이 필요한 기초과학의 수준이 아직 낮기 때문입니다. 기초과학에 대한 역사가 짧기 때문에 그만큼 더 노력하지 않으면 그 격차는 따라잡기가 힘들 것입니다.

저는 우리나라 연구자들에게도 “이제 따라 하는 연구는 그만하자”고 제언하고 싶습니다. 우리나라가 그동안 선진국의 기술을 모방하여 성장해 왔다면 이제는 세계적 수준의 새로운 선도 연구를 통해 미래 성장 동력을 찾아야 할 때입니다. 연구자들도 연구계획서를 내고 평가하고 연구비를 받는 과정에서 사명감을 가질 필요가 있습니다.

또한 지원하고 평가하는 입장에서조차 조급증을 버려야 합니다. 기존에 없던 새로운 연구를 하는 기초과학의 특성상, 어떤 연구라도 세상을 바꿀 엄청난 성과를 가져올 가능성이 있습니다. 그러나 이러한 기초과학 연구는 단기간에 성과가 도출되는 것이 아니므로 조급한 마음을 버리고 연구자들을 믿고 기다려 주어야 합니다.

IBS 역시 자신의 역할을 다해야겠지요. IBS는 세계 최고의 연구 그룹과 경쟁할 수 있는 대규모 집단연구에 대한 필요성에 따라 설립되었으므로 특히 더 해당 분야에서 세계 최고가 되지 않으면 의미가 없습니다. 저는 연구자들의 자율성이 보장될 때 창의적 연구가 가능하다는 믿음을 기반으로, 그들이 훌륭한 성과를 낼 수 있도록 지원하고, 궁극적으로 IBS가 우리나라 기초과학 발전에 기여할 수 있도록 최선을 다할 것입니다. ●



독심의 승부사 **허진규 일진그룹 회장**
**“2만 번 실패해도
 다시 도전하는 삶 꿈꾼다”**

허진규 일진그룹 회장의 주특기는 ‘한 우물 파기’다. 무엇이든 그냥 포기하는 법이 없어서다. 한 번 시작했으면 끝을 봐야 하는 그의 성향이 지금의 일진그룹을 일구어냈고, 그의 도전사는 대한민국 원조 벤처라는 제목으로 우리나라 산업사의 한 장을 장식했다.

도전의 시작은 ROTC(Reserve Officers’ Training Corps·학군사관)였다. 허 회장은 ROTC 1기로 육군본부 병기감실에서 군생활을 시작했다. 당시 박정희 대통령은 허 회장을 비롯한 소수 정예의 공과대학 출신 장교들에게 총·포와 탄약을 국산화해보라는 과제를 내렸다. 이에 허 회장은 전국의 산업현장을 시찰하며 낙후된 우리나라 공업의 참담한 현실을 마주한다. 결국 허 회장은 유학의 꿈을 접고 공학도로서 한 국 공업의 발전에 이바지하겠다고 결심한다.

이후 첫 직장인 한국차량기계제작소에서 직접 현장 일을 익힌 허 회장은 일본인 공장장의 조언으로 창업에 나섰다. 전공을 살려 금속 사업, 그 중에서도 비철주물 사업을 시작하기로 결심한 허 회장은 노량진 집 앞마당에 주물 설비를 사다 놓고 ‘일진금속공업사(現일진전기)’를 창립하였다. 열 평 남짓한 마당과 종업원 두 명에 흑연 도가니 하나로 시작해 기술개발에 매진했다.

그로부터 50년 후인 2017년 현재, 일진그룹은 모기업인 일진전기를 비롯, 일진머티리얼즈, 일진디스플레이, 일진다이아몬드, 일진제강, 일진 유니스코 등 국내외 30여 개의 계열사를 갖춘 국내 최고의 부품소재 전문기업으로 성장했다. 특히 전자산업의 필수품인 인쇄회로 기판(PCB) 용 일렉포일(elecfoi)과 공업용 다이아몬드의 개발은 국내 전자 부품·소재 산업의 발전을 앞당겼다는 평가를 받았다.

엔지니어 출신 경영인답게 허 회장이 특히 공을 들였던 부분은 연구개발이다. 일진그룹 생산품 가운데 90% 이상이 자체 기술로 개발한 상품이다. 일진의 히트 상품인 ‘일렉포일’은 제품의 불량을 제거하고 완성품을 만들어 내기까지 13년간 약 2만 번의 시험을 반복하며 끊임없이 도전했다.

실패가 거듭됐지만 그는 절망하지 않고, 기다렸다. 개발진들을 믿었고, 또 스스로를 믿었기에 가능했던 일이었다. 허 회장의 인생은 숫자로만 보면 성공보다 실패 횟수가 많았던 삶이다. 그러나 숱한 실패와 기나긴 기다림을 통해 거머쥔 성공은 숫자로 표현할 수 없는 큰 가치를 가진다. 실패 없이는 성공도 없고, 성공으로 가는 지름길은 함께하는 사람들을 믿고 의지하는 것이라는 그의 인생 지론은 일진그룹의 경영 철학에 고스란히 스며들었다. 특유의 독심으로 기술 개발을 완성시켜 일진그룹의 도약을 일궈낸 허진규 회장을 본사 회장실에서 만났다.

도전 정신으로 시장을 선점해 온 회장님의 경영 철학이 궁금합니다.

일진은 도전과 혁신으로 세워진 그룹입니다. 50년간 ‘최초’와 ‘최고’라는 타이틀을 위해 지속 성장해 왔습니다. 1968년 설립된 이후 끊임없이 새로운 기술을 개발했습니다. 산업 발전을 위한 기술적 토양이 전무한 상황에서 일진의 발전은 대한민국의 산업 역사로 기록되어 왔습니다. 전기 배전의 핵심 부품인 배전 금구류부터 공업용 다이아몬드, 심리스 강관 등을 국산화하면서 성장해 왔습니다. 최근에는 2차 전지의 핵심소재인 ‘일렉포일’, 수소차의 핵심부품인 ‘복합소재 연료탱크’ 등 다양한 분야로 영역을 넓히고 있는 중입니다.

대한민국 산업 중 취약한 분야가 부품·소재 분야라고 들었습니다. 어떻게 이 분야에 뛰어들게 되셨나요?

1960년대는 국내 제조업 기반이 전무하다시피 했던 때였습니

다. 서울대 금속공학과를 나와 ROTC 1기로 입대했는데, 당시 총포와 탄약 등을 개발했던 육군본부 병기감실에서 근무를 했어요. 병기감실에서 근무를 하다 보니 국내 공업 수준이 많이 열악하다는 것을 느낄 수 있었습니다. 안타까움을 느꼈죠. 그래서 창업을 결심했습니다. 제조업 기반인 부품·소재 분야가 강해야 국가도 부강해지는데, 그땐 모두 수입을 해서 제작만 하던 때였어요. 그런데 우리 것 없이 수입만해서는 다른 나라보다 우위에 설 수 없잖아요. 그래서 1968년 서울 노량진 집 앞마당에 흑연도가니 하나를 두고 직원 두 명과 함께 ‘일진금속공업사(現일진전기)’를 창업했습니다. 혈기왕성했던 때였죠.

처음 성공의 단 맛은 느낀 것은 언제였나요?

동복강선(銅覆鋼線) 개발에 성공했을 때였습니다. 당시 국내 전선업계에서는 동선을 이용한 옥외 전화선만 생산하고 있었어요. 근

대화 사업을 충족하기엔 역부족인 상황이었죠. 기존 동선보다 획기적이면서 가격도 저렴한 대안 품목이 필요했습니다. 그때 한국과학기술연구원(KIST)으로부터 공동 개발 제의를 받았어요. '이거다' 싶었습니다. 각각 3,000만 원의 연구비를 부담해 동북강선 개발을 시작했고 3년 만에 양산에 성공했습니다. 동북강선 개발로 8억 원에 불과했던 매출이 16배나 많은 128억 원을 기록했어요. 이때의 성공으로 그룹이 성장할 수 있었습니다. 이후 동북강선은 우리나라 구석구석까지 전기를 공급하는 데 큰 역할을 했어요.

평소 직원들에게 '실패'의 중요성을 강조하신다고 들었는데요. 어떤 의미인가요?

일진은 실패를 바탕으로 해서 세워진 그룹입니다. 한 번에 완성되는 기술은 없어요. 시행착오가 있어야 비로소 완벽히 사용할 수 있는 기술이 될 수 있는 겁니다. 그만큼 실패를 두려워하지 않고 뛰어넘을 수 있어야 하는데, 요즘 세대 젊은이들은 실패를 많이 두려워하는 것 같아요. 사람이 살다 보면 실패를 할 수도 있죠. 어려운 경영환경에서 가장 필요한 것은 악착같이 실패를 해보는 겁니다. 사실 이 말은 모순일 수 있어요. 진의는 한 분야에 끈기를 가지고 도전해야 진정한 성공의 참맛을 느낄 수 있다는 것입니다. 실패를 하더라도 다시 일어설 수 있는 동기 부여가 될 수 있으니까요. 회사가 발전할 수 있었던 것도 이러한 도전 정신 때문이었습니다. 현실에 안주하면 결코 성공할 수 없습니다. 앞으로 나아가지 않으면 뒤처질 수밖에 없습니다.

신기술 개발을 위해 연구개발에 많은 투자를 하고 계시다고 들었는데요. 회장님이 강조하신 도전 정신과도 연관이 있을까요?

당연합니다. 기술개발을 하다 보면 직원들이 먼저 중간에 포기를 하는 경우가 많이 있습니다. 실패한 기술도 축적이 되고 다른 식으로 응용하면 훌륭한 기술이 되는 만큼 끝까지 최선을 다해야 한다고 생각합니다. 신기술 개발은 더욱더 그렇죠. 일진이 R&D 기업을 내세우고 있는 만큼 기술개발에 대해서는 철저해야 한다고 생각합니다. 일진 제품인 '일렉포일'도 무려 13년이 걸렸습니다. 신기술 개발에는 투자가 절대적이며, 실패에 대한 책임 여부를 물어선 안 된다고 생각합니다. 직원들에게 바라는 것도 그 부분입니다. 도전 정신을 갖고 연구개발에 임한다면 성공 확률이 더 높아지겠죠. 일진이 추구하

는 미래의 기업상은 대기업이 아닌 최고의 기업입니다. 여기에서 최고의 기업이란 기술개발과 제품 생산에서 최고의 수준을 유지하는 기업이라는 의미죠. 기술우선주의를 전제로 하는 기업인 만큼 임직원들이 함께 노력해 줬으면 하는 바람입니다.

1989년에 서울대학교 신소재 공동연구소 건립을 위해 기부하신 것이 큰 화제였습니다.

그때 당시는 젊은 연구자들이 연구를 할 수 있는 환경이 제대로 갖춰지지 않았습니 다. 공학 인재 양성은 대한민국의 향후 발전을 위해서라도 꼭 필요한 일이었죠. 신소재 공동연구소를 서울대학교에 세웠지만, 꼭 서울대 학생들을 위한 것은 아니었습니다. '공동'이라는 단어를 건물 이름에 넣은 것도 이 때문이었습니다. 인근의 대학교 학생들도 함께 공동으로 연구 활동을 할 수 있도록 운영을 했죠. 아마 그게 민간 기부를 통해 세워진 연구소로는 최초였던 걸로 기억합니다. 이후부터 많은 기업들이 기부를 해 연구소를 세웠죠. 젊은 연구자들이 제대로 된 환경에서 연구를 할 수 있게 되었고, 그곳에서 많은 연구 성과들이 나왔습니다. 매우 만족하고 있습니다.

연구소 건립을 시작으로 지난 30여 년간 모교에 총 50억 원을 기부하셨는데, 특히 최근 '한 우물 파기로 홀런치기' 프로젝트로 연구개발기금을 조성하신 부분이 인상 깊습니다.

젊은 연구원들이 실패를 딛고 일어서 해당 분야의 최고 전문가가 되길 바라고 있습니다. '한 우물 파기로 홀런치기'는 매년 3천만 원의 연구비를 10년간 지원하는 내용입니다. 연구 분야에 따라서 부족한 연구비일 수도 있겠지만, 안정적으로 장기간 연구하는 데 큰 도움이 될 것입니다. 누구도 시도하지 않았지만, 반드시 해야 하는 일을 찾아서 실행하는 연구자들에게 기금이 사용되길 바라는 마음에서 서울대에 기부를 했고요. 많은 과학자들이 어려운 환경에서도 희망을 잃지 않고 끈기를 갖고 도전했으면 좋겠다는 마음입니다.

한국과학기술한림원과 함께하는 '덕명한림공학상'은 뛰어난 수상자들을 배출하며 우리나라 대표적인 공학상으로 자리매김하고 있습니다.

장학금 지원이나 과학관 후원 등을 통해 사회공헌 활동을 하는

것은 기업인들의 의무라고 생각합니다. 그리고 공학기술이야말로 국가발전의 초석이며 미래라는 신념을 갖고 있기 때문에, 이를 위해 공헌하는 연구자들의 사기를 진작시키는 것은 국가 경쟁력을 높이는 것과도 직결된다고 봅니다. 지난해 덕명한림공학상을 수상한 박남규 교수님이 올해 해외 매체에서 예측한 노벨과학상 수상 후보로 오른 것을 보고 저도 매우 기뻐했습니다. 기업인들이 공학기술 분야의 발전에 이바지한다면 그 어떤 사회공헌보다 값지다고 생각합니다.

대한민국 과학기술 발전을 위해 한림원이 해야 할 역할에 대해서도 조언 부탁드립니다.

한림원의 역할이 크다고 생각합니다. 현재의 과학기술계는 '풍전등화(風前燈火)'입니다. 과학기술 정책은 백년지대계로 꾸준히 추진해야 합니다. 또한 환경변화에 따라 기민하게 대처하는 것도 필요할 것 같습니다. 한림원은 대한민국 과학기술계 석학들이 모여 있는 단체입니다. 그들이 갖고 있는 풍부한 경험을 바탕으로 한국 과학기술계가 바른길로 나아갈 수 있도록 끊임없이 제언을 해야 합니다. 한림원이 한국 과학기술계의 찬란한 등대가 되어주길 바랍니다.

기술경영인의 인생 7막은 여전히 절정인 것 같습니다. 특히 내년이면 일진그룹 설립 반세기를 맞는데, 앞으로의 계획에 대해 말씀해주세요.

올해 초 그룹 경영방침을 '不進則退(부진즉퇴)'로 정한 바 있습니다. 앞으로 나가지 않으면 뒤처질 수밖에 없다는 뜻입니다. 해외 국가들이 무역장벽을 높이고 있고, 또 4차 산업혁명의 핵심기술들이 현실화되고 있습니다. 지금까지 이룬 것에 안주하지 말고 지속적인 생존과 성장을 위해 동력 확보가 중요하다고 생각합니다.

그러나 어려운 환경 속에서 돌파구를 찾기 위한 방법을 멀리서 찾을 필요는 없습니다. 임직원 워크숍에서도 강조했듯이 어려운 경영환경에서 필요한 것은 악착같이 실패하는 것입니다. 끈기 있는 도전정신이 있어야 실패를 하더라도 다시 일어설 수 있는 동기부여가 됩니다. 또한 기업이 가야 할 원칙과 정도를 지킨다면 분명 훌륭한 성과를 얻을 수 있습니다. 일진그룹의 밝은 미래를 위해 최선의 선택을 하도록 더욱 노력하겠습니다. 감사합니다. 



기술은 시행착오를 통해 완성된다. 실패를 두려워하면 성공도 없다.



하진규 회장이 일진그룹의 산업 시설을 시찰하고 있다.

가을호부터 연재하는 ‘#동행’ 코너에서는 한림원발전자문위원회에 참여하고 있는 자문위원들의 경영활동과 향후계획, 한림원에 대한 조언 등을 키워드로 소개합니다. 한림원발전자문위원회는 한림원의 제2도약을 위해 지난 2014년 발족했으며, 현재 60여 명의 산업계 리더들이 위원으로 활동하며 과학기술계 발전을 위한 각종 사업 추진과 자문 등을 맡고 있습니다.

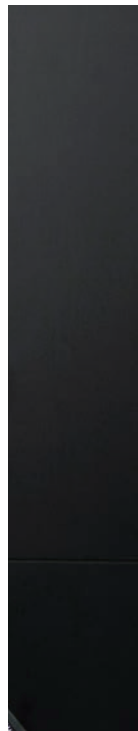
자문위원 박선순 다원시스 대표가 이야기하는, #창업 #R&D #비전 #한림원 #과학기술

대중에게는 잘 알려져 있지 않지만 세계 시장에서의 경쟁력을 보유한 중소기업을 일컬어 ‘히든 챔피언’이라고 한다. 전원장치 공급 분야에서 독점적 시장 지위를 보유하고 있는 다원시스는 국내 히든 챔피언의 명맥을 이어나갈 수 있는 기업으로 주목받고 있다. 특히 핵융합 전원 장치를 공급하는 국내 기업은 다원시스가 유일하며 입증된 기술력과 가격 경쟁력 등으로 독보적인 경쟁력을 영위해 나가고 있다. 우월한 기술력을 바탕으로 핵융합발전과 전동차 관련 사업은 물론이고, 다양한 신규 사업에서도 유의미한 성과를 내고 있어 장밋빛 전망이 예상된다. 기술력 우선주의로 전력전자기업의 정도(正道)를 걷고 있는 박선순 다원시스 대표의 이야기를 들어봤다.



“자기계발서 고전 ‘정상에서 만납시다’ 읽고 결심… #창업 기술장벽 높은 특수전원장치 분야 도전”

1996년 KAIST(한국과학기술원) 후배들과 함께 맞춤형 특수전원장치 분야의 제조업체를 창업했다. 기술 장벽이 높은 분야라 해외 업체들의 기술력을 따라잡기 위해 사업 시작부터 연구개발에 몰두했다. 약 10여 년 간 수많은 종류의 컨버터와 인버터를 개발하고, 각종 전원장치를 설계·제작해 대학과 기업에 공급했다. 그러다보니 전력·전자에 대한 중요성을 보다 더 깊이 깨달을 수 있었다. 전력·전자는 모든 산업의 기반이고 바탕이라는 것. 창업의 어려움보다 우리가 하는 일의 중요성과 필요성에 조금 더 매달려 왔던 시간이었다. 어려운 순간도 많았으나 한 우물을 지속적으로 파고 들어간 결과, 2010년 9월 코스닥 시장에 상장했으며, 2014년 5월 중소기업청 지정 ‘월드클래스 300’ 프로젝트 기업에 선정됐고, 2016년 9월에는 국무총리 표창을 받았다. 2015년에는 전동차 사업으로 진출했고, 현재 암치료용 의료가속기 제작, OLED 증착장비 개발 등 미래 성장을 위한 투자 역시 꾸준히 진행 중이다.



“매출액의 15% R&D 투자… #R&D 전원장치 공급 분야 독점적 시장 지위 보유”

전력·전자산업은 각종 산업 기술과 결합해 완성되는 분야로, 아날로그 신호처리기술, 전기기기 및 전자장기술, 기계구조 및 역학기술, 고전압 및 방전기술, 플라스마 응용기술, 디지털 컴퓨팅 및 제어기술 등이 복합적으로 통합되어야만 구현될 수 있다. 다원시스는 독보적인 기술과 신뢰도 높고 성능 좋은 기술표준설계를 바탕으로 특수전원장치를 어느 기업보다 빠르고 정확하게 전 분야에 적용할 수 있는 것이 강점이다. 경쟁업체들이 새로운 전원장치를 설계하는 데 7~8년이 걸린다면, 다원시스는 2~3년이면 충분하다. 연구개발에서 제품화까지 단기간에 이를 수 있는 강력한 기술력을 갖추고 있어, 빠르게 변화하는 시장의 니즈에 능동적으로 대응할 수 있다.



BNCT모식도(사진 위)와 회사 전경(사진 아래)

“미래·가족·지식 경영이 핵심 가치… #비전 다른 산업과 융합으로 초일류를 지향한다”

특수전원장치 개발·제조라는 핵심 역량을 바탕으로 사업군을 확장하고 있다. 원자력에너지를 대체할 수 있는 에너지원으로 각광받는 핵융합분야에서는 KSTAR(초전도핵융합연구장치)와 ITER(국제핵융합실험로)에 특수전원장치를 공급하며 독점적 시장 지위를 보유하고 있다. 가속기사업도 주요기관들과 함께 R&D를 수행하고 있고, 플라스마사업 역시 진출했다. 전동차사업 역시 프로젝트를 다수 수주하며 성장하고 있다. 차기 성장동력으로는 OLED증착기와 꿈의 암치료 장비라 불리는 붕소 포획 중성자 치료기(BNCT)를 준비 중이다. 세계화가 진행되며 국내 1등은 의미가 없어진지 오래다. 이제는 울타리 밖을 내다봐야 할 때다. 다원시스는 전력·전자라는 기반 산업에 두 발을 굳건히 딛고, 다른 산업 영역으로 영토를 확장하여 시너지를 낼 것이다.

“중소기업의 인재 양성과 R&D를 위한 정책에 #한림원 힘써 달라”

전력·전자 분야는 최고 수준의 기술을 요하는 산업으로, 각 연관 분야에서 숙련된 전문가를 필요로 한다. 다원시

스 역시 훌륭한 인재를 유입하기 위해 여러 대응책을 모색하고 있지만, 중소기업이라는 점과 전력·전자 전공자의 희소성 때문에 어려움이 많다. 이는 다른 많은 중소기업들이 함께 공감하는 부분이라고 생각한다. 또한 빠르게 변화하는 시장 환경에 능동적으로 대응하고 기술트렌드를 이끌어나가는 것은 모든 기업의 숙명이다. 특히 다원시스와 같이 기술집약적인 중소기업의 경우 R&D에 대한 니즈와 비용 부담은 더 크다. 중소기업의 인재 양성과 R&D투자를 위한 과학기술정책에도 한국과학기술한림원이 관심을 갖고 지원하길 바란다.

“기업과 학교, 출연연의 긴밀한 협력 희망” #대한민국 과학기술 발전

산학연 협력이 지속적으로 이뤄져야 한다. 특히 정부출연연구소나 민간 연구소 쪽에서 중점적으로 연구되고 있는 5대 거대과학 분야(가속기, 원자력, 핵융합, 항공, 우주)는 글로벌 산업화로 발전할 가능성이 매우 크기 때문에, 산학연 협력을 바탕으로 세계적인 기술을 발전시키려는 노력이 선행되어야 한다. 또한 국내 중소기업의 생태계를 보호하고, 발전시키려는 노력이 필요하다. 대한민국에는 세계적인 기술을 보유하고 있는 유망한 중소기업들이 많다. 이러한 기업들이 잘 성장하여 국내 과학기술 발전에 이바지할 수 있기를 바란다. ●

안과 의사에게 중개연구의 목적과 의미



김정훈
서울대학교 교수
(한국차세대과학기술한림원 회원)

지금으로부터 거의 10년 전, 서울대병원 소아안과 1년 차 전공의로 일하면서 맡게 된 첫 환자의 질환이 '미숙아망막병증'이었다. 당시 보호자는 지방병원에서 “미숙아망막병증이 진행되어 실명하게 될 것 같다”는 이야기를 듣고 실낱같은 마지막 희망을 안고 서울에 올라왔는데 나 역시 해줄 수 있는 것이 없는 상태였다. 아이가 앞으로 이 아름다운 세상을 못 본다는 것이 무척 안타까웠고, 아이의 엄마가 조산으로 아이를 낳은 본인의 잘못이라며 자책하고 아파하는 모습이 너무나 크게 다가왔다. 그 일은 내가 미숙아들의 선천성 안질환을 연구하는 계기가 됐다.

환자들에게 도움이 되고 싶어 시작한 중개연구

망막은 뇌와 같은 중추신경계로서 활발한 대사활동을 보조하기 위해 많은 혈관을 갖고 있다. 망막 혈관은 임신 4개월부터 생성되기 시작해 임신 10개월에 완성되는데 조산으로 미숙아가 태어날 경우 그중 25%에서 비정상적으로 섬유혈관이 증식하는 미숙아망막병증이 발병할 수 있다. 미숙아망막병증이 나타나더라도 다행히 80~90%는 치료 없이 저절로 회복되지만 나머지 10~20% 정도는 수술을 해야 하며, 또 일부는 적극적인 치료에도 불구하고 실명을 초래하게 된다.

안과 의사로서 내가 지금 할 수 있는 방법으로 최선을 다해도 어쩔 수 없이 시력을 잃는 아이들이 있다면, 그러한 아이들에게 도움을 주는 방법을 찾는 것 역시 내가 해야 할 일이라고 생각했기 때문에 나는 망막혈관에 대한 연구를 시작했다. 하지만 당시 혈관연구는 암에 관련된 것이 대부분이었고, 안과 전문의들 사이에서는 관심이 없는 분야였다. 타 분야 전문가들의 도움이 필수였기 때문에 기회가 되는데로 강의도 듣고 논문을 찾아 읽으며 국내에 혈관 연구를 잘하시는 4명의 교수님들께 무작정 장문의 이메일을 보

냈다. 이때 유일하게 만나자고 답을 주셨던 분이 서울대 약학대학 김규원 교수님이다. 김 교수님의 격려와 지원은 이후 임상연구를 진행할 때 큰 힘이 되었다.

그렇게 시작한 중개연구들 중 몇 가지를 소개하자면, 먼저 서울대 약대 서영거 교수님과 함께 혈관내피성장인자(vascular endothelial growth factor, VEGF)보다 상위에 있는 전사인자를 타겟팅할 수 있는 저분자(Small Molecule) 약물을 연구했다. 8년 정도 꾸준히 개발해서 현재 막바지에 와 있다. 이후 서울대 의대 정준호 교수님과는 항체를 개발했고, KAIST 생명과학과 전상용 교수님께서는 효과 좋고 독성이 없는 펩타이드(peptide)를 만드는데 도움을 받았다. 지금은 성균관대 의대에 계신 윤엽 교수님과는 녹십자 목암연구소 시절 단백질의약품(Protein Drug) 개발을 함께 했었고, 기초과학연구원(IBS)에서 그룹리더를 맡고 계신 김원종 박사님과는 박사님께서 POSTECH 교수로 재직할 때부터 지금까지 폴리머(Polymer) 연구를 함께하고 있다. 나노입자와 관련해서는 우리나라에 잘하는 연구자분들이 워낙 많은데 이태걸 한국표준과학연구원 박사님과 이상원 고려대 교수님, 그리고 프로테오믹스(proteomics) 분석 전문가인 황대희 DGIST 교수님까지 다함께 한 팀을 이뤄서 하고 있다.

그사이 항혈관내피성장인자(anti-VEGF) 주사제가 임상에 도입되면서 많은 환자들에게 효과적인 1차 치료법으로 사용되기 시작했다. 하지만 anti-VEGF의 경우 효과의 지속성이 떨어져 환자들의 경제적 부담이 크고, 치료효과가 나타나지 않은 환자들도 많아 여전히 이에 대한 연구가 필요한 상태다.

최근에 내가 김진수 IBS 유전체교정연구단장님과 진행한 연구는 크리스퍼 유전자가위(CRISPR Cas9)를 눈에 직접 주입해 혈관내피성장인자 유전자를 제거함으로써 실명

질환의 치료효과를 증명한 것이다. 유전자가위에 대한 연구가 상당히 많이 진행되고 있지만 이를 눈에 적용한 논문은 전 세계적으로 현재까지 세 편이 전부인데, 그중 두 개를 우리 공동연구팀이 내며 국내외에서 큰 주목을 받았다. 현재 이에 대한 후속연구도 진행 중이다.

안과 의사로 후회없는 삶을 살고 싶다

지금은 중개연구에 대한 중요성이 강조되고 이에 대한 지원도 강화되고 있지만, 1992년 내가 의과대학에 입학할 당시에는 기초연구자로서의 길이 매우 험난할 때였다. 나 역시 처음부터 기초연구자로서의 꿈을 갖고 있었음에도 선불리 실행에 옮기지는 못했다. 그런 나에게 연구의 의지를 일깨워준 것은 역시 환자들이었다. 안과 의사로서 선천성 안질환을 가진 아이들을 진료하면서 ‘뚜렷한 치료법이 없다면 누군가는 이 아이들을 위해서 연구를 해야 한다’고 생각했다.

중개연구를 시작하고서는 진료실보다 실험실에서 보내는 시간이 더 많아지긴 했지만 내가 임상 의사라는 사실은 변함이 없다. 나는 기초연구자가 아니라 환자에게 도움이 되고자 하는 중개연구를 하는 사람이므로 좋은 논문보다 치료법을 찾아 이를 실제 환자들에게 적용하는 것이 연구의 목표다. 또 내가 하는 치료에 따라 아이가 평생 살아가면서 어떠한 일을 겪을지 모르기 때문에 매년 연구를 하면서 제일 중요하게 생각하는 것은 안전이다. 유전자가위처럼 최첨단 기술을 적용하는 실험을 할 때는 더욱더 끊임없이 안전에 대해 자문하고 확인한다. 그리고 지금도 때때로 중개연구를 해보자 결심했을 때의 마음가짐을 돌아본다. 아이들에게 ‘세상이 얼마나 아름다운지’ 볼 수 있게 하는데 조금이라도 도움이 되는 일을 할 수 있다면 안과 의사로서 후회 없는 삶을 사는 것이라고. 🍁

안과 의사로서 ‘뚜렷한 치료법이 없다면 누군가는 이 아이들을 위해서 연구를 해야 한다’고 생각했다.

“

**신뢰, 투명, 정직은
의사의 소명이자 힘**

”

2007년, 의사신문과의 인터뷰 중

울곧은 한 길,
병리학에 생을 바친 한국 병리학의 아버지
故 지제근 서울대학교 명예교수

1969~2003 서울대학교 의과대학 병리학 교수
1996~1997 대한병리학회 회장
1997~1999 대한의학유전학회 회장
1998~2000 대한의사학회 이사장
2000~2003 대한의학회 회장, 한국과학기술한림원 부원장
2003 인제대학교 의과대학 석좌교수
2004~2006 대한민국의학한림원 초대회장

3

어려운 환경 속에서도 열심히 공부해 진학했지만,
의과대학의 교과과정은 그리 녹록지 않았다.

“

**환자가 죽었는데 실수였다고, 다시 기회를
달라고는 할 수 없다고 말씀하셨어요.
교수님들은 환자를 위해 치열하게 공부하고
매 순간에 최선을 다하라고 가르쳐 주셨어요.
환자에 대한 사명감을 갖도록 해주신 것이
가장 기억에 남아요.**

”

4

의대 2학년, 병리학 강의를 듣기 시작하며,
지 교수는 평생의 업으로 병리학을 짊어지
겠다는 굳은 각오를 다졌다.
다만 학교를 다니면서 그는 우리나라 의학이
부족하다는 것을 느꼈다.
신경병리학을 연구하고 싶었으나, 국내의
여건은 너무나 열악했다.

1

위궤양이라는 병을 알게 된 것은
소년의 나이 11세 때였다.

소년은 갑작스러운 아버지의 죽음을
통해 사람들이 병에 걸리는 원인을
깊이 생각해보게 됐다.

지제근 서울대학교 명예교수가
병리학에 첫 발을 내딛게 된 계기는
그때의 기억에서부터 시작한다.

2

“

**저는 병리학이라는 단어가 참 듣기 좋더라
고요. 병의 이치를 공부하는 학문이잖아요.
병에 대해 중요한 것을 공부하는 학문이라
고 생각하니 배우면 참 재미있을 것 같더라
고요. 병리학을 공부하기 위해 자연스럽게
의대 진학을 목표로 했습니다.**

”

5

고민 끝에 미국 유학을 결심한
그를 응원해 준 사람은
우리나라 신경외과의 아버지라고 불렸던
심보성 교수였다.

“

**지 선생, 지 선생이 미국에 가서
신경병리를 공부하고 오면 우리
과에 도움이 많이 될 걸세.**

”

6

**HARVARD
MEDICAL SCHOOL**

지 교수는 1970년 현대의학의 선두주자였던
미국 하버드 의대로 유학을 떠났다.
미국유학생들은 연구를 좋아하는 지 교수에게
더할 나위 없이 훌륭했다.
시간 나는 대로 부검과 자료 분석, 소규모 실험
등을 진행하며 하버드의대 보스턴 소아병원 병
리과 전공의를 거쳐 신경병리학 전공의, 전임의
과정을 마쳤다.
1975년에는 미국 해부병리학 전문의 및 신경
병리학 전문의로서 하버드대 의대의 신경병리학
전임강사로 임명됐다. 미국에서의 안정적 연구가
보장된 자리였다.

7

그러나 지 교수는 사랑하고 아끼던 병리학 교실과 후배들 생각을 떨칠 수 없었다.

결국 ‘하버드대 교수’ 자리를 1년 만에 박차고 귀국 결정을 내렸다.

당시 열악했던 우리나라 병리학과 서울대 발전에 기여하기 위해 서울대 의대 조교수로 복귀한 것이다.

8

미국 의학계에서 연마한 최고의 지식과 전문성으로 무장한 지 교수의 합류로 국내 병리학계는 이후 비약적인 발전을 이루게 된다. 지 교수는 우리나라 신경병리학의 초석을 다지면서 소아병리학 분야의 정립에도 헌신했다.

학문적 열정이 대단했던 그는 무려 1200여 편의 논문을 발표하며 의학계 거목으로 존재감을 드러냈다. 이 가운데 SCI 논문만 250편에 달한다. 의학계에 미친 공로로 유한의학학술상, 지석영 의학상, 대한민국학술원상 등을 수상하는 영예를 얻었다.

11

투병 중임에도 불구하고 타계하기 바로 전까지 의학계와 관련된 행사에 참여하는 열정을 보였던 지제근 교수. 일흔을 훌쩍 넘어서 나이에도 오랜 경험에서 체득한 지식을 여러 형태의 강의로 후배들에게 전달하고, 기부활동을 이어가던 지제근 교수는 2014년 11월 26일 지병으로 타계했다. 의학계의 큰 별이 진 것에 대해 선후배동기들은 저마다 추모사를 남겼다.

선생님께서 남기신 소아부검을 통해 우리나라 소아의 형태학적 정상 범위가 확립되었고, 우리나라의 선천 기형에 대한 증례가 집대성 되었습니다. 퇴임 후에도 많은 좋은 조건을 마다하시고, 연구를 지속할 수 있는 곳을 고집하시면서 인천까지 매일 출퇴근 하신 것을 보면 선생님의 연구에 대한 진정한 열정을 느낄 수 있습니다.

김우호 서울대 의과대학 교수

지제근선생은 후학들에게 진정으로 존경받는 선배와 멘토가 되고자 혼신의 노력을 기울여 왔습니다. 지선생이야말로 의학의 제단에 전생을 바친 우리 의학계의 고고한 학이며 향기 높은 난이요 혜성과 같은 큰 별이었습니다.

이순형 서울대 의과대학 전 학장

9

지 교수의 또 다른 업적은 의학용어의 한글화 보급에 힘썼다는 사실이다. 그는 어려운 의학용어를 환자들이 알기 쉽게 의사들이 설명할 수 있어야 한다고 평소 주장해왔던 터였다.

언어는 전문가집단의 소통의 시작입니다. 저는 아무리 전문적 내용을 담고 있어도 중학교를 졸업한 사람이 이해할 수 있어야 한다고 생각해요. 그리고 그 나라 학문이 주체적으로 발전하기 위해서는 모국어를 더욱 잘 사용해야 합니다. 누군가 꼭 해야 할 일입니다.

10

지 교수의 노력은 2006년 발간된 ‘의학용어 큰사전’으로 결실을 맺었다. 이 뿐만 아니라 의학용어뿐만 아니라 과학기술용어에도 관심을 갖고 오랫동안 용어개발과 표준화를 위해 노력해 과학기술용어집, 대한 의사협회 의학용어집 등의 발간을 주도하기도 했다.

12

한 평생 병리학자의 길을 걸어 온 그는 마지막까지도 우리나라 의학발전을 위해 고민하고, 후배들을 위한 조언을 남겼다.

“제자들이 저를 두고 ‘선천성 병리인’이라고 하더군요. 그런 건 없다고 생각하지만, 제가 병리를 정말 좋아하는 건 맞습니다. 병리라는 말만 나오면 좋고, 가슴이 뛰어요. 그러니까 처음부터 지금까지 병리학을 위해 일할 수 있었던 것 같아요. 제가 열심히 연구한 것들이 후배들에게 도움이 되기를 바랄 뿐입니다. 그리고 후배들에게 말해주고 싶습니다.

우리나라 의사만큼 우수한 인력이 없습니다. 의사들이 의료산업의 전사로서 활약하며 국가 성장 동력이 되고, 임상은 물론 기초의학 연구에서 세계적인 선두 그룹이 될 것임을 확신합니다. 우수한 후배들이 사명감과 자부심을 갖길 바랍니다.

음식은 무엇이든 과학자의 시선으로 접근하게 된다는 박현진 고려대학교 식품공학과 교수. 그는 유산균바이오테라피연구회 회장, 한국식품과학회 회장, 한국포장학회 부회장, 미국 식품과학회 석학회원 2015, 미국 클렘슨대학교 식품·영양 및 포장학과 겸임교수를 비롯해 지난해 세계식품공학회(IUFoST)의 국제식품공학 석학회원으로 선출될 만큼 식품공학 및 식품나노공학 분야에서 단단한 입지를 구축해온 학자이다. 한평생 수많은 음식을 접해온 그가 유독 사랑하는 것이 있다 하니, 박현진 교수의 마음을 사로잡은 것이 무엇인지 인터뷰를 시작하기 전부터 궁금해진다. 와인의 매력에 흠뻑 취했다는 박현진 교수. 그의 버킷리스트 안에는 어떤 이야기가 담겨 있을까?

“개성과 조화의 묘...



그게 와인의 매력”

박현진 고려대 교수의
 와·인·예·찬

그저 ‘드라이’하기만 한 술, 와인

● 박현진 교수가 대학에 다닐 때만 해도 학생들이 즐기는 술은 막걸리였다. 이유는 술이나 안주나 막걸리가 가장 저렴하기 때문. 당시만 해도 맥주는 상류층이 마시는 술이었다. 졸업하고 취업을 해서도 소주나 맥주를 주로 마셨지, 국내에서 와인을 접하긴 쉽지 않았다. 그러다 박 교수가 와인에 관심을 가지게 된 것은 1980년 중반 한국과학기술원의 연구원으로 재직할 때다. 사과를 원료로 한 음료 연구에 참여하면서 당시 국산 1호 와인인 마주앙의 생산라인을 둘러보게 됐는데 흥미로운 술이라고 생각했다.

와인을 자주 접하게 된 것은 1991년, 미국에서 박사학위를 취득하고 현지 대학에 자리를 잡았는데 교수회의 후 회식자리에서 와인이 자주 나왔다. 그때 다양한 와인을 놓고 대화를 이어가는 와인 문화에 눈을 뜨게 됐다. 본격적으로 와인을 공부한 것은 귀국 후인

2000년대 중반, 스웨덴과 프랑스 등 유럽 국가들과의 국제공동연구에 참여하면서다. 유럽 곳곳에 있는 포도원을 방문할 기회가 많았고, 특히 프랑스 몽펠리에 II(Montpellier II) 대학과 공동연구를 할 때 프랑스 남부와 프로방스 지역을 자주 방문하며 와인에 대한 지식을 쌓게 되었다.

“처음 와인을 마셨을 때는 이걸 왜 마시나 싶었어요. 제가 생각하는 포도주는 달달한 포도향의 술인데, 와인은 너무 드라이했거든요. 중요한 자리에서 자주 접하다 보니, 나름의 향과 맛을 느끼게 됐죠. 프랑스인들의 와인 문화를 접하면서 와인을 즐기는 방법을 모른 채 무턱대고 와인을 마신 제 자신이 그들에게는 무례했겠다 싶었어요. 그래서 와인에 대해 공부해야겠다는 욕심이 생겼고, 제가 와인에 대해 알게 된 것을 학생들에게도 나눠주고 싶어서 2007년부터 <와인학개론> 및 <와인과 문화> 과목을 강의했습니다.”

학자의 본성은 버릴 수 없는 것일까. 취미로 와인을 즐기기 시작

취미로 엿보는
 과학자의 인생,
 —
 버킷리스트로
 들여다보다

한 박 교수는 어느새 전문가의 경지에 도달했고, 그가 일목요연하게 정리한 와인에 대한 정보는 강좌로 만들어져 매년 1,000명의 학생이 수강할 정도로 인기를 끌었다. 심지어 타 학교 학생들도 수강신청을 할 정도로 주변에 명성이 자자했다.

천의 얼굴을 지닌 와인에 사로잡히다
 ● 좋아하는 것이 생기면 그것에 대해 잘 알고 싶은 마음이 따라오는 것은 자연스러운 일이다. 박 교수는 그간 와인에 대해 공부해온 것을 정리하는 차원에서 <와인의 향기>라는 책을 펴내게 됐다. 2002년부터 모아둔 자료와 직접 촬영한 사진을 준비해 발행했는데, 와인의 역사, 테루아(Terroir: 와인을 재배하기 위한 제반 자연조건의 총칭), 와인 제조과정, 디저트 와인의 종류 등을 식품공학자의 시선으로 집필했다.

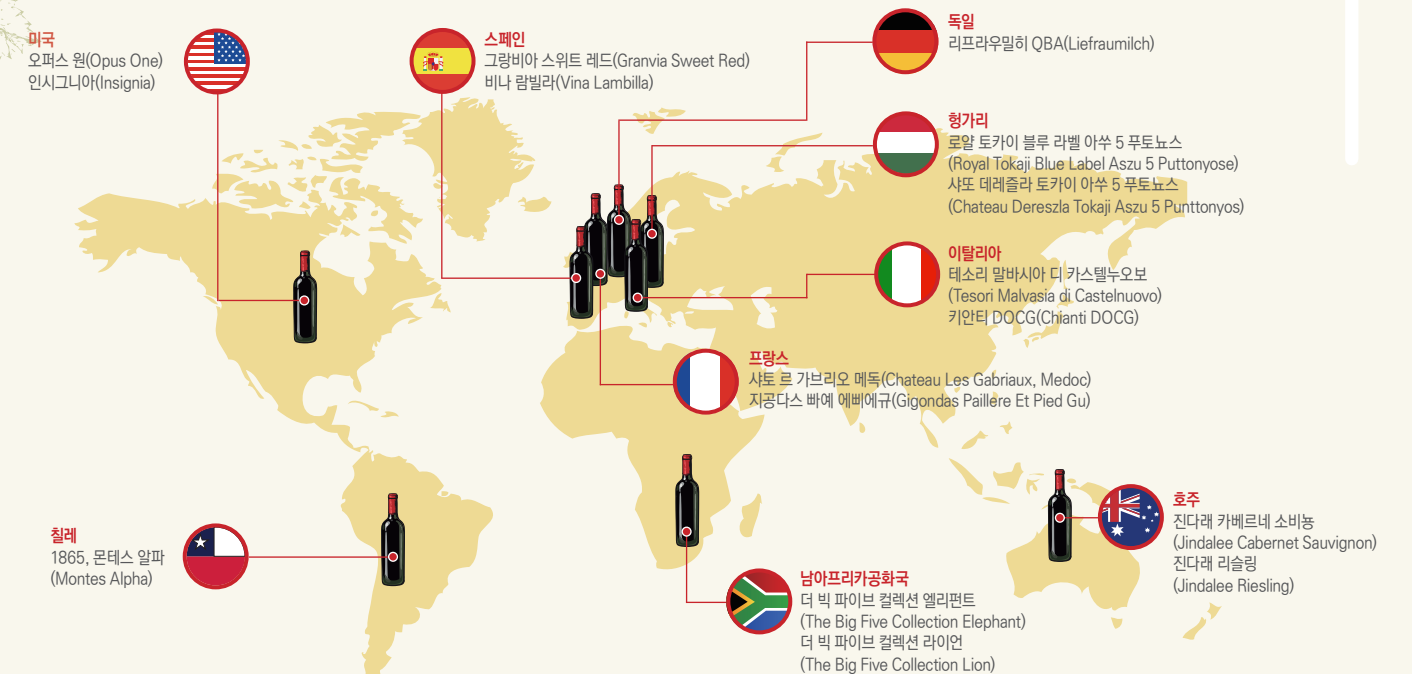
“식품공학을 전공하다 보니, 미식에 조예가 깊고, 맛에 예민한 편입니다. 그래서 와인도 음식과 조화를 이루는 종류를 선택해서 즐깁니다. 식전 와인으로는 취기도 돌고, 기분을 좋게 하는 로제

(Rose)나 셰리(Sherry)를 마시고, 화이트 와인과 레드 와인을 약한 것부터 강한 순서로 마십니다. 그래야 와인의 맛을 제대로 음미할 수 있으니까요. 특히 레드와인이 한식과 잘 어울려요. 비빔밥, 전골, 불고기 등에는 까베르네 쇼비농(Cabernet Sauvignon)이 제격입니다. 와인은 천편일률적이지 않아 더 재미있는 술입니다. 기후, 토양 및 생산방식에 따라 그 맛과 가치가 다르기에 알면 알수록 더 매력적이지요.”

와인 마니아답게 박 교수는 자택과 연구실에 각기 다른 와인 50병씩을 소장하고 있다. 술을 좋아하는 사람의 차이는 집에서 술을 마시는 사람과 모임에서만 마시는 사람으로 구분한다는 그는 집에도 와인뿐만 아니라 각양각색의 주류를 소장만 하지 않고, 조금씩 즐기는 건강한 애주가다. 그래서 그의 위시 리스트에는 언제나 와인이 담겨있다고 한다. 외국에 나갈 때마다 평소 좋아하는 와인을 사온다는 박 교수, 수많은 와인 중에서도 미국 나파 밸리의 오퍼스 원(Opus One)과 프랑스의 샤토네프 뒤 바브 루즈(Chateauf du Pape Rouge, 2011)를 자주 구입한다고 공개했다.

박현진 교수가
 추천하는
 세계 각국의 와인

“Win의 첫 키스는 황홀하게”





“오퍼스 원은 로버트 몬다비(Robert Mondavi) 와이너리에서 생산하는 와인인데, 1979년 샤도 무통 로실드(Chateau Mouton Rothschild)와 합작해 탄생시켰죠. 몬다비가 품종 선택, 양조 방법, 숙성 방법 등 거의 모든 분야에서 보르도를 참고했습니다. 베리 향, 체리 향, 꽃 향 및 향신료 향이 은은하게 느껴지고, 와인 판매 순위에서도 상위권을 차지할 만큼 훌륭한 와인이지요. 샤또네프 뒤 바브 루즈는 샴페인 회사로 유명한 도츠(Deutz) 와이너리에서 생산된 프랑스 와인인데, 교황청 아비뇽 유수사건으로 탄생하게 돼서 ‘교황의 와인’으로 더 유명하지요.”

그는 좋은 와인을 꼽자면 손가락이 부족할 정도로 많지만, 자신의 경제 수준에 걸맞은 선에서 양질의 와인을 선택하는 현명함이 필요하다고 조언한다. 더불어 가성비가 뛰어난 와인을 고를 줄 알면 와인을 즐길 수 있는 폭이 더 넓어진다고 노하우를 공개했다. 화이트 와인 중에서도 소비뇽 블랑(Sauvignon Blanc)은 생산이 잘 되는 뉴질랜드 산을, 샤도네(Chardonnay)나 까베르네 쇼비뇽은 신대륙 와인을 시라(Syrah) 품종은 호주산 와인을 구입하면 가격도 저렴하고 실패할 일이 없다고. 유럽에서 생산되는 고가의 와인과 견주어도 경쟁력이 있다니, 와인 전문가, 박 교수의 조언을 믿어 봄 직하다.

인생을 풍요롭게 만들어준 벗



화 시대에 꼭 필요한 문화라 이야기한다.

“유럽에서는 중요한 비즈니스를 성사시킬 때 고급 와인이 등장하게 되는데, 이때 와인의 가격은 그 비즈니스의 크기에 따라 결정이 되며, 그 중요한 자리에서 와인과 와인의 예법을 모른다는 것은 상상할 수도 없습니다. 고급 와인이 등장했을 때 큰 기쁨을 표현하며 와인에 대한 이야기를 나눈다면 그만큼 그 비즈니스는 성공할 가능성이 많아지니까요. 사회생활에도 큰 도움이 됩니다.”

그는 얼마 전부터 와인과 닮은 점이 많은 커피에도 관심을 두고 있다. 원두를 로스팅할 때 발생하는 변화를 과학적인 시선으로 접근하는 연구를 수행하고 있을 뿐만 아니라 내년부터 고려대 사이버 대학에 개설될 커피·맥주학과 준비과정에도 함께하고 있다.

와인의 매력에 흠뻑 빠진 박 교수. 그는 와인 덕분에 인생이, 사람들과의 만남이 한층 더 즐거워졌기에 다가올 인생에서도 언제나 와인이 그의 곁에 함께할 거라 확신한다. 이 가을 그는 여전히 와인과 연애 중이다. 🍷

박 교수는 국제적인 친분을 쌓을 때 와인이 매개체 역할을 톡톡히 했던 경험을 해보아서일까. 이제 와인은 세계

NEWS

① 6. 26.~27. 제3회 한·미국한림원 KFoS 공동심포지엄

한국과학기술한림원은 6월 26일(월)부터 2일간 미국과학한림원(NAS)과 공동으로 ‘제3회 한·미국한림원 KFoS(Kavli Frontiers of Science) 공동심포지엄’을 개최했다. 양국의 전도유망한 젊은 과학자 70여 명이 참석했으며, 물리학, 화학, 지구과학, 천문학 등 8개 분야에서 최신 연구 내용과 방향에 대한 심층 토론이 이뤄졌다.

② 7. 10. 제31회 한림국제심포지엄

‘제31회 한림국제심포지엄’이 7월 10일(월) 더플라자호텔에서 ‘광음향 의료 바이오 영상(Photoacoustic Imaging in Medicine and Biology)’을 주제로 개최됐다. 심포지엄에서는 김용민 POSTECH 교수와 배경태 피츠버그대학교 교수, 김성기 성균관대학교 교수의 기조강연이 진행됐다.

③ 7. 23.~25. 제11회 Frontier Scientists Workshop

한국과학기술한림원은 7월 23일(일)부터 25일(화)까지 미국 샌프란시스코에서 ‘스마트시티를 위한 자가복원형 인프라(Resilient Infrastructure for Smart City)’를 주제로 ‘제11회 Frontier Scientists Workshop’을 개최했다. 이번 워크숍에는 이행기, 손훈 KAIST 교수와 김인수 GIST 교수 등 국내연사 7인과 재미한인연사 4인, 해외연사 6인이 참석했다.

④ 7. 26.~28. 제12회 Frontier Scientists Workshop

한국과학기술한림원은 7월 26일(수)부터 28일(금)까지 스웨덴 시스타(Kista)에서 ‘제12회 프론티어 사이언티스트 워크숍(Frontier Scientists Workshop)’을 개최했다. 이번 워크숍에는 생명·기초과학(Life&Basic Science) 세션과 젊은 과학자(Young Scientists) 세션이 마련되었으며, 60인의 세계적 수준의 연사가 참여했다.

⑤ 7. 28. 2017 Y-KAST - 스웨덴영아카데미(YAS) 공동워크숍

한국차세대과학기술한림원(Y-KAST)과 스웨덴영아카데미(Young Academy of Sweden)는 7월 28일(금) 스웨덴왕립한림원에서 ‘양 기관 운영 현황 및 젊은 과학기술자들의 역량 강화 방안’을 주제로 공동워크숍을 개최했다.

⑥ 8. 3. 제112회 한림원탁토론회 - 유전자교정 기술 법·제도 개선방향

제112회 한림원탁토론회가 8월 3일(목) 서울 프레스센터에서 ‘유전자교정 기술 도입 및 활용을 위한 법·제도 개선방향’을 주제로 개최됐다. 토론회에서는 김정훈 서울대 교수, 이동수 서울대 교수, 김연수 충남대 교수, 김진수 IBS 단장 등을 비롯해 관련 분야 전문가들이 모여 규제 중심의 국내 관련법과 제도의 개선 방안을 논의했다.





7



8



9



10



11

⑦ 8.4. 한림원 - 한국과학창의재단 업무협약 체결

한국과학기술한림원과 한국과학창의재단(이사장 박태현)은 8월 4일(금) 한림원 회관에서 글로벌 협력을 위한 업무협약(MOU)을 체결했다. 두 기관은 협약을 계기로 과학기술문화 확산을 위한 공동협력 사업 발굴 및 수행, 각 기관의 인적·물적 자원 및 네트워크를 활용한 상호 사업 지원 및 협력, 상호 관련 연계 사업 정보에 관한 교류 협력 등에 힘을 계획이다.

⑧ 8.3.~8.5. 2017년도 한림미래과학캠프 개최

‘2017년도 한림미래과학캠프’가 8월 3일(목)부터 2박 3일간 한국과학기술원(KAIST)에서 진행됐다. 한림미래과학캠프는 한림원 회원들과 과학영재들의 1:1멘토프로그램인 ‘청소년과학영재사사’ 사업의 일환이다. 올해 행사에서는 KAIST와 나노종합기술원, 휴보랩, 한국생명공학연구원 부설 국가영장류센터 등의 연구시설을 견학했다.

⑨ 8.7. 과학기술유공자지원센터 현판제막식 개최

과학기술유공자 예우 및 지원사업 운영을 위한 지원센터가 사업 수행기관인 한국과학기술한림원 내에 8월 7일(월) 개소했다. 공식 개소를 기념하여 열린 현판제막식에는 이진규 과기정통부 1차관을 비롯해 이명철 한림원 원장, 장규태 과학기술출연기관장협의회 회장, 김이환 한국산업기술진흥협회 상임부회장, 이은우 한국과학기술단체총연합회 사무총장, 차국현 한국공학한림원 상임부회장 등 과학기술계 주요 인사 20여 명이 참석했다.

⑩ 8.8. 제113회 한림원탁토론회 - 탈원전 논란에 대한 과학자들의 토론

제113회 한림원탁토론회가 8월 8일(화) 프레스센터서 ‘탈원전 논란에 대한 과학자들의 토론’을 주제로 마련됐다. 이날 토론회에서는 ‘탈원전 논란: 가치와 의사결정 그리고 오해’, ‘미래 원자력 연구개발 추진현황’ 등 크게 두 가지 주제에 대해 김경만 서강대학교 교수와 이은철 서울대학교 교수의 발표가 진행됐으며, 이후에는 원자력 및 에너지정책 전문가들로 구성된 토론자들의 지정토론이 진행됐다.

⑪ 8.11. 제114회 한림원탁토론회 - 과학기술혁신본부에 바란다

제114회 한림원탁토론회가 8월 11일(금) 프레스센터에서 ‘새롭게 도입되는 과학기술혁신본부에 바란다’를 주제로 개최됐다. 이날 토론회에서는 정선양 정책학부장(건국대학교 밀러MOT스쿨 원장)과 안준모 서강대학교 과학기술혁신정책센터장 등 국내 대표적인 과학기술정책 전문가들이 각각 ‘과학기술혁신본부의 바람직한 기능과 역할’ 및 ‘중장기 미래전략부처로서의 과학기술혁신본부’ 등을 주제로 발제를 진행했다.

⑫ 8.18. 제115회 한림원탁토론회 - 양자컴퓨터의 부상

제115회 한림원탁토론회가 8월 18일(금) 오전 9시 30분부터 프레스센터 20층 프레스클럽에서 ‘ICT 패러다임을 바꿀 양자통신, 양자컴퓨터의 부상’을 주제로 진행됐다. 이날 토론회에서 산·학·연 전문가들은 양자통신과 양자컴퓨터의 기술현황 및 미래전망을 살펴보고, 연구개발(R&D) 및 산업화 전략을 토론했다.

⑬ 8.22. 제116회 한림원탁토론회 - 4차 산업혁명

‘제116회 한림원탁토론회’가 8월 22일(화) 오후 2시 프레스센터에서 ‘4차 산업혁명을 다시 생각한다’를 주제로 열렸다. 홍성욱 서울대 교수와 이태억 KAIST 교수가 포괄적이고 사회과학적인 면에서 재조명하고, 이와 관련해 보다 폭넓고 근본적인 영향을 가져올 수 있는 정책을 논의하는 자리를 가졌다.

⑭ 8.30. 제2회 한림미래포럼

한국과학기술한림원은 8월 30일(수) 회관 대회의실에서 ‘과학기술분야 대학교육 개혁’을 주제로 ‘제2회 한림미래포럼’을 개최했다. 이날 포럼에서는 ‘과학기술 대학교육 혁신’을 주제로 한 이태억 정책학부 정회원(KAIST 교수)의 발제와 함께, 한림원 정회원으로 구성된 토론자들의 지정토론이 진행됐다.

⑮ 9.7. 리처드 로버츠(노벨생리의학상) 초청 Prestige Workshop

지난 7일 서울 프레스센터에서 ‘GMO-노벨상 수상자에게 묻다’를 주제로 ‘제31회 프레스티지 워크숍(The 31st Prestige Workshop)’이 개최됐다. 워크숍에서는 1993년 노벨 생리의학상 수상자 리처드 로버츠(Prof. Richard J. Roberts) 미국 노스이스턴대학교(Northeastern University) 교수가 현재 GMO에 대한 오해와 이로 인한 문제점을 제시하고 앞으로 과학기술계가 나아가야 할 방향을 제안했다.

⑯ 9.8. 제117회 한림원탁토론회 - 살충제 계란 대책방안

지난 8일 한국과학기술회관에서 ‘살충제 계란 사태로 본 식품안전관리 진단 및 대책’을 주제로 제117회 한림원탁토론회가 마련됐다. 이날 토론회에서는 이항기 한국소비자연맹 부회장의 ‘살충제 계란 대책방안 진단’과 김병훈 한국식품안전관리인증원 인증심사본부장의 ‘계란 살충제 검출 관련 안전관리인증기관(HACCP) 개선 대책’ 등이 주제발표로 진행됐다.

⑰ 9.20. 제2회 한·터키한림원 공동심포지엄

한국과학기술한림원과 터키한림원(TUBA, Turkish Academy of Sciences)은 지난 20일 터키 이스탄불에 위치한 예디페테대학교(Yeditepe University)에서 ‘제2회 한·터키한림원 공동심포지엄’을 개최했다. 이번 행사는 ‘생명공학 기술과 그 활용방안(Biotechnology and its Applications)’을 주제로 열렸으며 양국을 대표하는 전문가들이 대거 참여했다.

12



13



14



15



16



17



※ 한림원 행사의 상세 내용은 한림원 블로그(kast.tistory.com)에서 확인하실 수 있습니다.

회원동정



김장주 공학부 정회원(재료공학부 교수)과 **김홍희** 의약학부 정회원(치 의과학과 교수), **방영주** 의약학부 정회원(의학과 교수), **이정원** 의약학부 준회원(약학과 교수) 등이 지난 6월 15일 '2017학년도 1학기 서울대학교 학술연구상'을 수상했다.



김윤수 농수산학부 정회원(전남대 명예교수)이 지난 6월 국제목재과학한림원(Int Academy of Wood Science, IAWS) 부회장으로 선출됐다. 임기는 3년이며 이후에는 회장으로 취임하게 된다.



권준수 의약학부 정회원(서울대 교수)이 6월 30일 제14회 '에밀 폰 베링 의학대상'을 수상했다. '에밀 폰 베링 의학대상'은 1960년 '의학학술상'이라는 이름으로 대한의사협회와 한독이 공동으로 제정한 상으로 매 3년마다 한국 의학 발전에 기여한 의료계 인사에게 상을 수여한다.



권길현 이학부 정회원(KAIST 명예교수)이 7월 1일 대구경북과학기술원(DGIST) 융복합대학장에 임명됐다.



한국과학기술한림원 7대 원장인 **박성현** 서울대 명예교수와 이학부 종신회원인 **김진익** 서울대 명예교수가 지난 7월 대한민국학술원의 신임회원으로 선정됐다.



하현주 의약학부 정회원(이화여대 교수)이 이화여대 약학대학장에 임명됐다. 임기는 2017년 8월 1일부터 2019년 7월 31일 까지다.



유장렬 농수산학부 정회원(한국생명공학연구원 전문연구위원)이 과학기술유공자지원센터장으로 임명됐다. 임기는 2017년 8월 1일부터 3년이다.



정진호 의약학부장(서울대 교수)이 8월 7일 신간 '위대하고 위험한 약 이야기'를 발간했다.



임대식 이학부 정회원(KAIST 교수)이 8월 31일 과학기술정보통신부 과학기술혁신본부장(차관급)에 임명됐다.



사동민 농수산학부 정회원(충북대 교수)이 충북대학교 농업생명환경대학장에 임명됐다. 임기는 2017년 9월 1일부터 2019년 8월 31일 까지다.



차국현 공학부 정회원(서울대 교수)이 서울대학교 공대 학장으로 취임했다. 임기는 2017년 9월 1일부터 4년이다.



김종승 이학부 정회원(고려대 교수)이 암세포 표적치료에 획기적인 성과를 낸 공로를 인정받아 9월 5일 재단법인 인촌기념회와 동아일보사에서 수상하는 '제31회 인촌상'의 수상자로 선정됐다.



권국현 공학부 종신회원(서울대 명예교수)이 9월 1일 서울대학교 공과대학 전기정보공학부 주관의 '2017 Wook Hyun Kwon Lecture'를 개최했다. Kwon Lecture Series는 2016년을 시작으로 매년 저명한 학자를 초청하여 강연을 여는 행사다.



김빛내리·노태원 이학부 정회원과 **현택환** 공학부 정회원이 9월부터 서울대 석좌교수로 임용됐다. 석좌교수는 탁월한 학문적 업적을 이룬 교수를 '석학'으로 인정하고 연구에 전념할 수 있도록 학교 차원에서 전폭 지원하는 직위로 서울대는 8년 만에 석좌교수를 선발했다.



김형범 차세대회원(연세대 교수)이 '제15회 화이자의학상' 기초의학상 수상자로 선정됐다. 김 교수는 유전자 가위의 대용량 검증기술을 개발한 공로를 인정받았다.



김수암 농수산학부 정회원(부경대 교수)이 9월 25일 러시아 블라디보스톡에서 열린 '2017년 북태평양해양과학기술구 연차총회'에서 해양과학 연구에 뛰어난 업적을 남기고 국제협력에 기여한 해양학자에게 수여되는 '우스터 상'을 수상했다.



정서영 의약학부 정회원이 지난 9월 18일 경희대학교 부총장에 임명됐다. 정 부총장은 2004년부터 식약청 자체규제심사 위원회 위원, 보건복지부 의료기기위원회 위원으로 근무하고 있으며, 2007년부터 2014년까지 경희대학교 약학대학 학장을 지냈다.



박남규 공학부 정회원(성균관대 교수)이 지난 9월 20일 클래리베이트 애널리틱스(Clarivate Analytics, 구 톰슨 로이터 지적재산및과학사업부)에서 선정한 '2017 피인용 우수연구자' 22명 에 포함됐다. 과학계에서는 노벨상 수상의 전조 성과 중 하나로 클래리베이트 애널리틱스의 예측을 꼽는다. 박남규 교수는 2016년 덕명한림공학상 수상자로 선정된 바 있다.

4분기
행사 예고

- **제5회 한국·독일한림원 공동심포지엄**
 - 일시 : 10. 19.(목) ~ 20.(금)
 - 장소 : 인터콘티넨탈 서울 코엑스
 - 주제 : A.I. and Machine Learning: Technology, Perspective and Applications
- **Nobel Prize Dialogue Seoul 2017**
 - 일시 : 10. 30.(월), 09:00
 - 장소 : 코엑스 오디토리움
 - 주제 : The Age to Come
 - ※ 온라인홈페이지(<http://www.nobelprizedialogue.or.kr/seoul2017/>) 사전등록 필수
- **세계과학한림원서울포럼(IASSF) 2017**
 - 일자 : 10. 31.(화) ~ 11. 1.(수)
 - 장소 : 더플라자호텔 그랜드볼룸
 - 주제 : Science and Technology in Health Care
- **Young Scientists Talk 2017**
 - 일자 : 11. 1.(금), 10:30
 - 장소 : 더플라자호텔 다이아몬드홀
 - 주제 : Next Revolution for Better Living
- **제9회 국회 - 한림원 과학기술혁신포럼**
 - 일자 : 11. 17.(금), 09:00
 - 장소 : 국회의원회관
 - 주제 : (미정) 현대과학에 맞는 정책입법 및 규제개혁과 교육

‘한림원의 창’
독자
참여 안내

〈한림원의 창〉은 한국과학기술한림원 회원이라면 누구나 참여가 가능합니다.
참여를 희망하는 회원님은 한림원 담당자에게 이메일(kast_pr@kast.or.kr)을 보내주세요. 회원님들의 적극적인 참여로 더 멋진 〈한림원의 창〉을 만들 수 있습니다.

● 참여 코너

- **회원 기고** : 연구를 하면서 겪은 경험과 생각, 의견을 공유하는 〈연구개발 오답노트 'Why'〉, 국민건강과 삶의 질에 큰 영향을 미치는 과학기술 지식을 소개하는 〈삶은 과학기술〉 등을 비롯해 다양한 주제로 의견과 생각을 보내주세요. (분량 2,500자 내외) 원고가 소개되는 회원께는 소정의 원고료를 지급합니다.
- **회원 기고** : 인생은 찰나의 과거가 모여 이루어집니다. 연구개발 현장이나 해외 출장, 강연 등 과학인생의 그 때 그 순간을 소개하는 〈Bravo, My Science Life〉 등을 비롯해 다채로운 사진과 짧은 소개 글을 함께 보내주세요. (사진 1~2매, 글 800자 내외) 사진이 실리는 회원께는 소정의 원고료를 지급합니다.

한림원의
회중시계 캠페인

한림원 회원님,
중요한 경력과
시의적절한 사진을
게시해주세요!

한국과학기술한림원을 이루는 근간이자 가장 중요한 자산은 회원님들입니다.
특히 회원님들이 각자의 분야에서 성취한 연구 업적과 활약상은
한림원이 바로 설 수 있도록 하는 힘입니다.

이에 한국과학기술한림원이 회원님들의 프로필 업데이트 캠페인 ‘회중시계’를 통해 회원들의
최신 정보를 확보하고, 홈페이지 등의 매체를 통해 국민들에게 알리고자 합니다.

프로필 사진, 수상 및 각종 활동 이력, 언론보도 등 최신 정보를 아래의 방법으로 한림원에 전달해주세요.
한림원은 회원님의 자랑스러운 업적과 정보를 바탕으로 회원 간 소통과 협업을 도모하고,
국내 과학기술 역사와 업적에 대한 교육·홍보 콘텐츠를 제작하여, 국민들에게 더 다가갈 수 있도록
노력하겠습니다.

감사합니다.



— 정보를 수정하는 방법 —



홈페이지에서 직접 입력하실 수 있습니다.

한림원의 모든 회원은 홈페이지(www.kast.or.kr)에
로그인해서 이용하실 수 있습니다.
로그인 하신 후 페이지 상단에 위치한 ‘회원정보수정’
메뉴에서 회원님과 관련된 모든 정보를 수정 및
보완하실 수 있습니다.

언제든지 이메일로 보내주세요.

한림원 홍보팀 이메일(kast_pr@kast.or.kr)로
정보 변경내용을 보내주세요.
수시로 확인하고 홈페이지 상에
반영될 수 있도록 하겠습니다.

한국과학기술한림원이 사회 곳곳에 크고 깨끗한 창을 열어
조망하고, 환기하며, 소통할 생각입니다.
독자 여러분께서도 한림원의 열린 창을 통해 새로운 시각을 만나고,
시공간을 뛰어넘는 교류를 할 수 있기를 희망합니다.
www.kast.or.kr



SNS Hub

