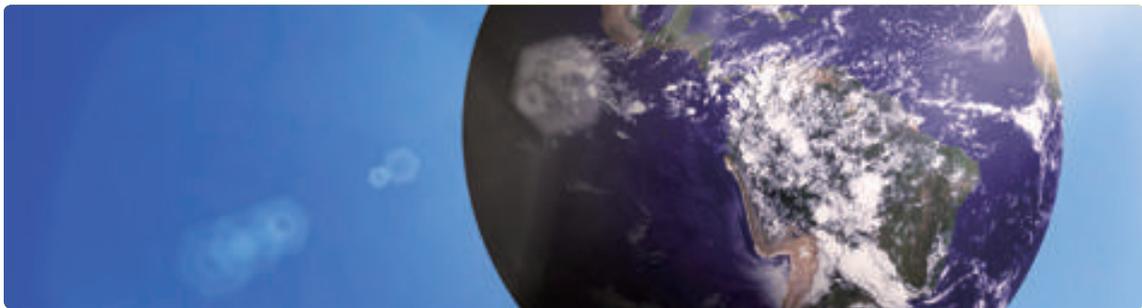


한림원의

치앙



COVER STORY

THEME • 지속가능한 미래를 위한 과학기술의 역할

대담 | 홍성유 단장·성지은 연구위원

행사 예고 | Korea Science Week 2018

노벨상 수상자와의 대담

2018 세계과학한림원서울포럼

제13회 국제과학인권회의

INTERVIEW

손소영 연세대학교 교수

박규택 박사

오채운 녹색기술센터 선임연구원

유장렬 과학기술유공자지원센터장



SNS Hub

한림원의 여섯 번째窓

영원에서 찰나로

시간과 자연은 존재하는 모든 것들에게 가장 공평하다.

냉혹한 모습을 보일지라도 그것은 어떠한 판단이나 선택에서 비롯된 것이 아니다.

인과적 법칙에 따른 결과를 보고, 혹자는 그들을 신이라 부른다.

칼텍의 지질학자였던 패티슨 박사는 우라늄이 납으로 변하는 과정의 속도를 계산해서 지구의 나이를 45억 5000만 년이라고 추정했습니다. 많은 사람들이 이 억겁의 시간을 실감하지 못하자 일본의 한 과학자가 지구의 나이를 1년이라는 가늠할 수 있는 시간으로 환산해서 달력을 만들었습니다.

지구달력에 대입해보니 공룡이 지구에서 살았던 건 12월 11일부터 16일까지였고, 인류가 출현한 것은 12월 31일 저녁 8시입니다. 12월 31일 밤 11시 30분이 되어서야 농사를 지었고, 과학혁명으로 문명을 누린 것은 12월 31일 11시 59분 58초부터입니다.

1~2초밖에 안 되는 이 짧은 시간, 인류의 업적은 참 대단합니다.

드넓은 바다에 페플라스틱 섬을 만들었고,
지구 표면의 12%를 덮고 있던 열대 우림은 5%만 남겼습니다.
지구 전체의 시간에서 보면 찰나와 같은 삶을 영원한 주인처럼 산 결과,
공멸의 신호가 여기저기서 나타나고 있습니다.

그러나 지속가능 발전 목표가 얼마나 급박하고 중대한 문제인지를 실감하기는 쉽지 않습니다.

여전히 눈앞의 풍족한 물건들과 일상의 편리함은 영원히 지속될 것만 같습니다.
끝에 다다르기 직전, 그 찰나에서야 지구의 소중함을 느낄 만큼 어리석은 인류일지도 모릅니다.



이번 한림원의 창(窓)을 통해 '영원에서 찰나로' 돌아가 보고자 합니다.

그것을 위한 첫 번째로 '지속가능한 발전'에 대해 대답을 나눴는데, 여기에 대해 개개인의 생각을 올 가을에 열릴 Korea Science Week 2018에서 함께 나눌 수 있도록 행사를 미리 소개드렸습니다.

또 여름호 인터뷰에서는 지속가능한 발전을 위해 매우 중요한 요소인 양성평등을 꾀했습니다. 성별과 무관하게 뛰어난 연구자로서 국가사회의 발전에 기여하고 계신 한림원 회원분들을 만나 다양한 삶과 이야기를 나눴습니다.

이번 한림원의 창을 통해 '유한(有限)'이 얼마나 귀하고 좋은 것인지, 또 그 유한함을 누군가와 나눈다는 것은 또 얼마나 가치 있는 일인지 생각해보는 기회가 되길 바랍니다.

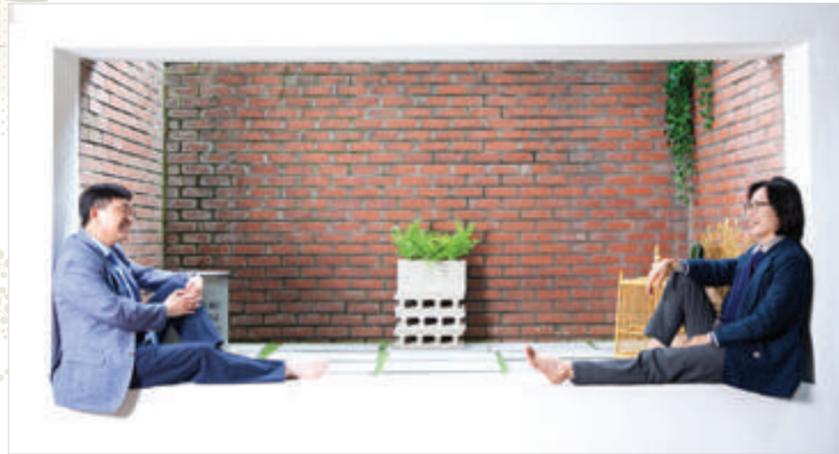
감사합니다.

2018년 여름,

채종일 한림원 출판담당부원장



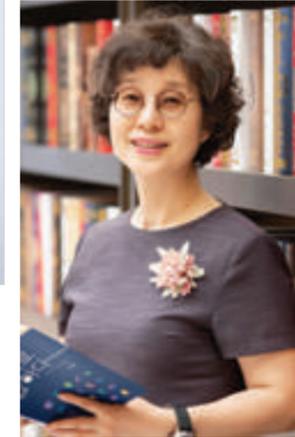
12



38



46



34



42

CONTENTS

Cover Story

지속가능한 미래를 위한 과학기술의 역할

08 [COVER ❶] INTRO
지속불가능의 오늘... 결국 침묵의 지구가 될 것인가
편리함에 중독된 인류 모두에게 사회적 책임 필요

12 [COVER ❷] 대담
'인류 생존'이란 뜨거운 단어 앞에
파수꾼이 된 과학자 홍성유,
기수에 선 과학기술정책 연구자 성지은
"아무것도 하지 않으면 남은 시간은 200년"

18 [COVER ❸] 2018 한국과학주간 행사예고
미리 보는 Korea Science Week 2018
과학기술, 인류의 오늘과 지구의 미래를 함께 이야기하다

19 [COVER ❹] 2018 한국과학주간 행사예고
노벨상 수상자와의 대담
과학자들이 생각하는 '지구를 지키는 방법'은 무엇?

20 [COVER ❺] 2018 한국과학주간 행사예고
2018 세계과학한림원서울포럼
지속가능한 미래를 위한 과학기술의 역할 토론

22 [COVER ❻] 2018 한국과학주간 행사예고
제13회 국제과학인권회의
기후변화가 인권에 미치는 영향은?

한림원 Report

24 [이슈브리핑]
주요국 한림원의 사이언스 오블리주
활동 현황
과학자의 세 가지 책무
지식 공유·의견 교류·사회문제 대응

26 [사이언스 Now!]
회원 연구 성과
자연 모방한 신소재 개발,
미래 과학을 견인하다

28 [글로벌 프로젝트]
미래지구 프로젝트
미래지구(Future Earth)와
지속가능성학(Sustainability Science)

30 [출장보고서]
제8회 글로벌 영 아카데미 총회
'GYA', 글로벌 리더십 확보 위한
젊은 과학자들의 교류의 장

32 [인포그래픽]
백세인의 식단과 노인식 개발 방향
한국인의 장수 밥상
된장국에 쌀밥, 김치와 나물

사람들

34 [인터뷰]
손소영 연세대학교 산업공학과 교수
"데이터 기반 융합적 혁신 위해...
협조적 경쟁(co-opetition) 필요"

38 [석학의 7막]
'한국의 파브르' 박규택 박사
"일흔 넘어 연구의 즐거움 더 커져"

42 [Dr.Y의 노트]
오채운 녹색기술센터 선임연구원
미래를 협상하는 국제관계 전문가,
사각형의 세계에서 '나'를 돌보다

46 [회원회고록]
대한민국 로봇의 아버지
故 변증남 KAIST 명예교수
"원칙의 울타리에서,
참 열심히 연구했다"

심표

48 [버킷리스트]
유장렬 과학기술유공자지원센터장
시 한 수로 전하는 삶의 희로애락
깊고 간결한 울림에 취하다

51 [과학문화공감]
예술, 과학의 웃을 입다
'대전비엔날레 2018 바이오전' 등

52 [회원기고]
권대영 한국식품연구원 책임연구원
식품연구에서도
국민안전과 삶의 질 생각해야

한림원 마당

54 한림원 소식

56 회원 동정

58 공지사항

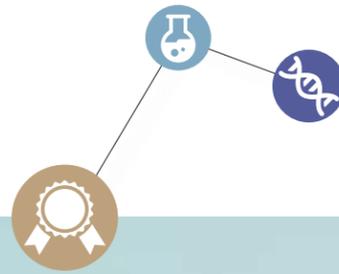
한국 과학 기술 한림원

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 하현주 이화여자대학교 교수
김재범 서울대학교 교수
김형범 연세대학교 교수
오채운 녹색기술센터 선임연구원
박근태 한국경제신문 기자
정민영 화목커뮤니케이션즈 실장
이준규 한림원 경영지원실장
이재형 한림원 국제협력실장
기획·편집 정윤하 한림원 홍보팀장
백서연 한림원 홍보팀 행정원
제작·진행 경성문화사 02)786-2999

한국과학기술한림원은 각 분야에서
연구개발 실적이 탁월한 과학기술자를
선발해 포상하고 있습니다.
분야별 수상 시행에 대해 안내드리오니
과학기술인들의 많은 관심 부탁드립니다.



2018년도 제4회 대한한림식품과학상 수상후보자 추천 안내

1. 시상분야 식품과학 분야
2. 시상인원 1명
3. 연구업적의 범위 추천일 기준 최근 10년 이내의 연구업적
4. 시상내용 상장 및 상금 3,000만 원
5. 수상후보자의 자격 식품과학 분야의 과학기술인으로서 대한민국 국민과 교포과학자
6. 제출서류 추천서 및 첨부자료 복사물(마스터제본) 20부와 해당 자료를 담은 USB 1부
7. 접수기한 2018년 8월 31일(금) 오후 6시(당일 도착분에 한함)



2018년도 제3회 환당한림의약학상 수상후보자 추천 안내

1. 시상분야 약학
2. 시상인원 1명
3. 연구업적의 범위 연구개발실적 전체
4. 시상내용 상장 및 상금 3,000만 원
5. 수상후보자의 자격 약학 분야의 한국과학기술한림원 회원
6. 제출서류 추천서 및 첨부자료 복사물(마스터제본) 20부와 해당 자료를 담은 USB 1부
7. 접수기한 2018년 8월 31일(금) 오후 6시(당일 도착분에 한함)



2018년도 제8회 에스-오일우수학위논문상 수상후보자 추천 안내

1. 시상분야 수학, 물리학, 화학, 생물학, 지구과학
2. 시상인원 분야별 대상, 우수상 각 1팀
3. 연구업적의 범위 2016. 9 ~ 2018. 8 기간 내 국내 대학 박사 학위 논문
4. 시상내용
 - 대상 학생 3,000만 원, 지도교수 1,000만 원
 - 우수상 학생 1,000만 원, 지도교수 500만 원
5. 수상후보자의 자격 대상논문기간 내에 국내 대학에 박사학위 논문을 제출한 학생과 해당 논문을 직접 지도한 교수
6. 제출서류 추천서 및 첨부자료 복사물(마스터제본) 20부와 해당 자료를 담은 USB 1부
7. 접수기한 2018년 8월 31일(금) 오후 6시(당일 도착분에 한함)

전화 031)710-4625 | 팩스 031)726-7909 | E-mail snb0424@kast.or.kr
접수처 (우)13630 경기도 성남시 분당구 돌마로 42 (구미동 7-1) 한국과학기술한림원회관 3층 사무처

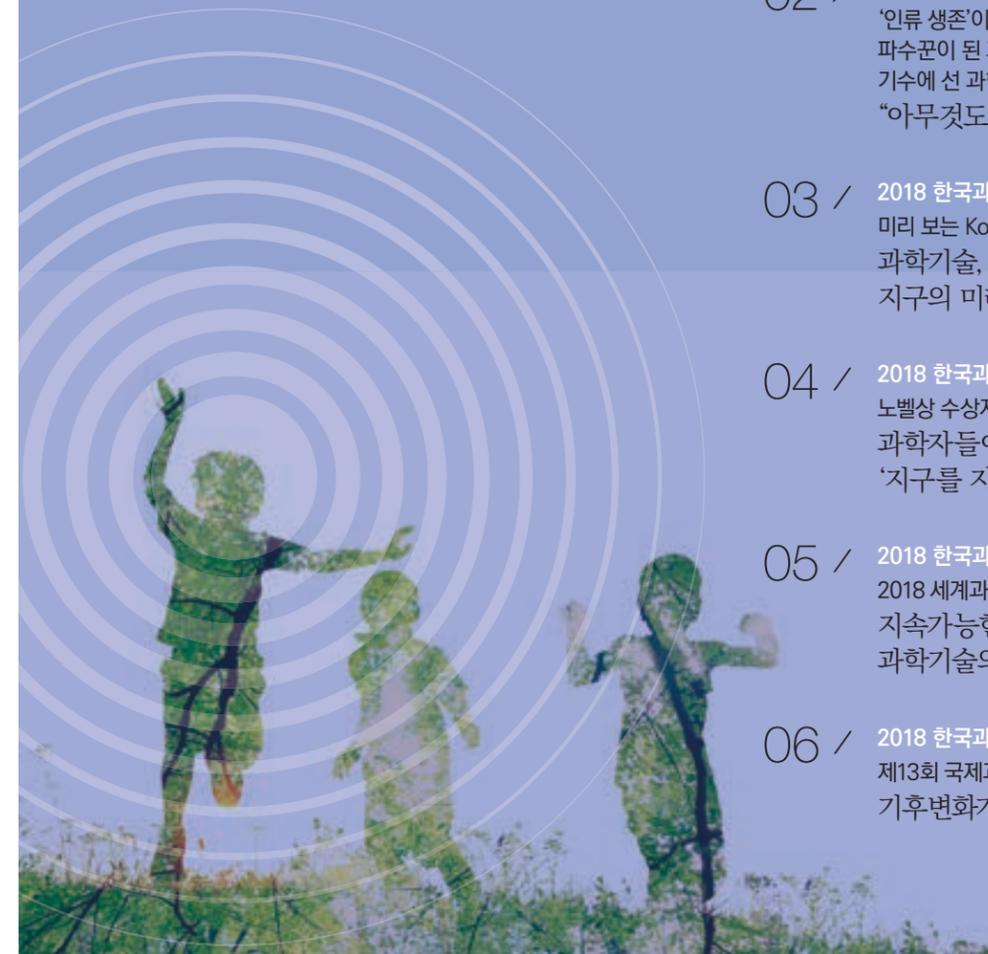
Cover Story

【 지속가능한 미래를 위한 과학기술의 역할 】

최근 과학기술계가 안고 있는 가장 큰 숙제는 '지속가능한 발전을 위한 과학기술의 역할'이다. 빠른 과학기술 발달과 급속한 지구 환경파괴 시간대가 겹치다 보니 몇몇 연구개발 결과는 생태계 위협 주범으로 과학기술을 꼽기도 했다. 그러나 지구 문제를 해결하고 지속가능 발전 성패를 크게 좌우하는 요소는 과학기술이다. 평등한 사회, 깨끗한 환경을 만들기 위해 과학기술계가 노력한다면 미래 세대를 행복하게 만드는 지속가능한 미래를 그려나갈 수 있다.

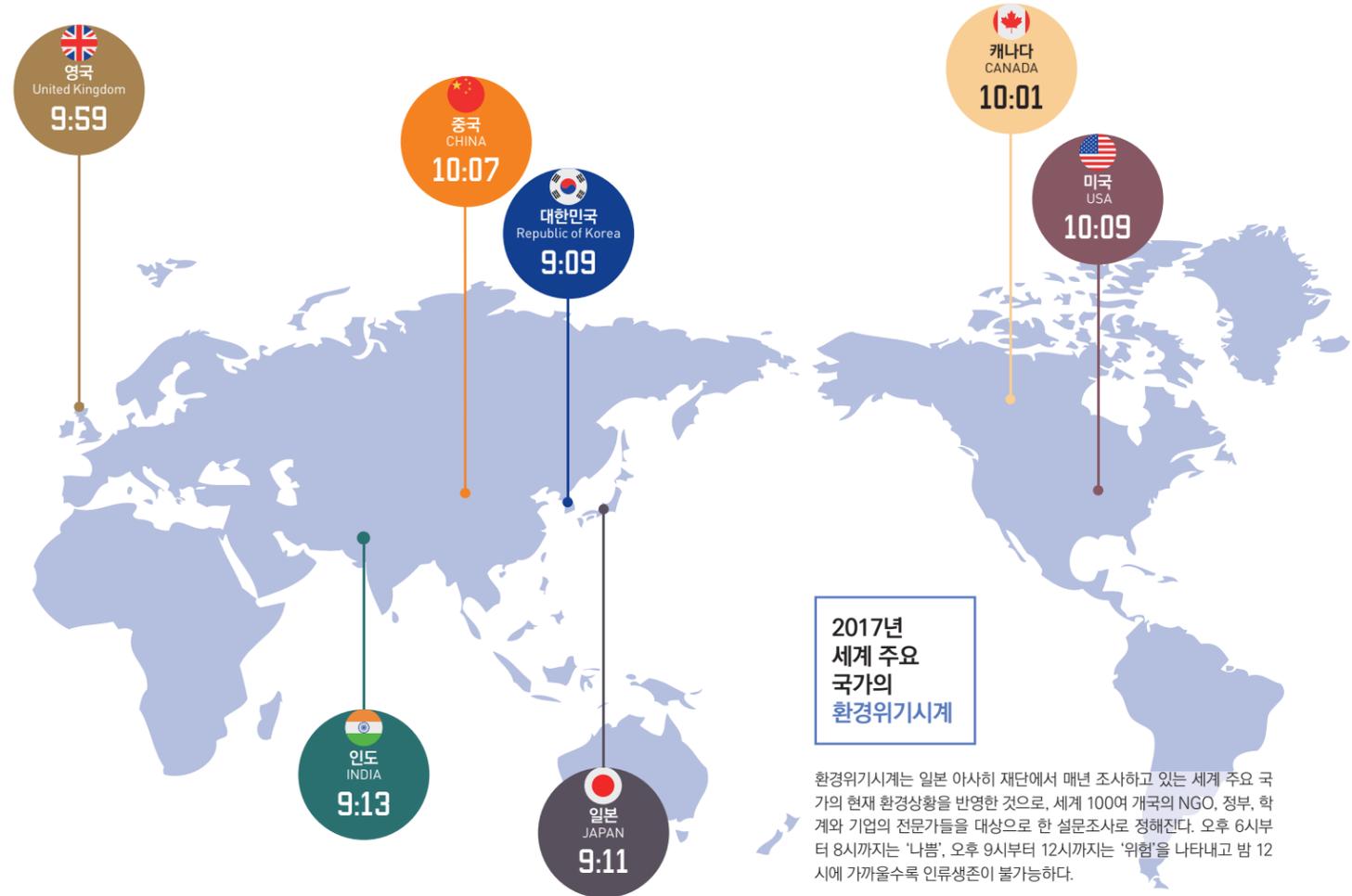


- 01 / INTRO
지속불가능의 오늘...
결국 침묵의 지구가 될 것인가
편리함에 중독된 인류 모두에게
사회적 책임 필요
- 02 / 대담
'인류 생존'이란 뜨거운 단어 앞에
파수꾼이 된 과학자 홍성유,
기수에 선 과학기술정책 연구자 성지은
"아무것도 하지 않으면 남은 시간은 200년"
- 03 / 2018 한국과학주간 행사예고
미리 보는 Korea Science Week 2018
과학기술, 인류의 오늘과
지구의 미래를 함께 이야기하다
- 04 / 2018 한국과학주간 행사예고
노벨상 수상자와의 대담
과학자들이 생각하는
'지구를 지키는 방법'은 무엇?
- 05 / 2018 한국과학주간 행사예고
2018 세계과학한림원서울포럼
지속가능한 미래를 위한
과학기술의 역할 토론
- 06 / 2018 한국과학주간 행사예고
제13회 국제과학인권회의
기후변화가 인권에 미치는 영향은?



지속불가능의 오늘... 결국 침묵의 지구가 될 것인가

편리함에 중독된 인류 모두에게 사회적 책임 필요



지속불가능에 대한 세계적 석학들의 경계의 목소리가 높다. 기회가 있을 때마다 인류 멸망을 예고했던 영국의 천재 물리학자 스티븐 호킹은 눈을 감기 전까지 “200년 내 지구를 떠나라”고 조언했다. 호킹은 소행성 충돌, 인공지능, 기후변화, 핵전쟁, 변종 바이러스, 인구폭발 등을 대재앙의 후보군으로 꼽았다.

올해 창립 30주년을 맞는 IPCC(기후변화에 관한 정부 간 협의체) 역시 10월 '지구온난화 1.5도'에 대한 특별보고서를 발표할 예정이다. 온실가스 배출량을 신속하고 과감히 줄이지 않는다면, 온난화 속도가 3배 빨라져 2040년에는 지구 평균기온이 산업화 이전에 비해 1.5도 높아질 것이라 전망이다. 기온상승이 지속될 것이라는 예상은 전부터 있었지만, IPCC가 시점까지 예측하는 것은 처음이다. IPCC는 지구의 온도가 1.5도 올라가면 폭염과 폭우로 인한 해수

면 상승으로 일부 동식물이 멸종할 수 있다고 강조한다. 환경이 우리에게 직접 주는 경고는 이보다 더욱 매섭다. 당장 올 여름 전 세계적인 폭염으로 지구가 들끓고 있다. 7월 평년 기온이 20도 안팎에 머물렀던 북유럽 국가들마저 32도를 훌쩍 넘기고 있고, 수개월간 비가 거의 내리지 않는 건조한 날씨가 겹치며 산불로 몸살을 앓고 있다. 스웨덴은 80여 곳에서 동시다발적으로 산불이 발생했고, 그리스에선 역사상 최악의 산불로 인해 비상사태를 선포했다. 아프리카는 사상 최고기온이 51.3도를 기록했지만 미국 남서부 지역도 50도에 육박하며 지역 간 구분이 무색해졌다. 전문가들은 세계 전역에서 폭염이 맹위를 떨치는 근본적인 원인으로 지구온난화로 인한 기후 변화를 꼽고 있으며, 앞으로 더욱 극단적인 형태의 예측 불가능한 폭염과 폭우가 빈번하게 발생할 것이라는데 이견이 없다.

지속가능 발전 정립과정



출처 : www.stakeholderforum.org

지구 변화의 폭, 과학적 능력 밖 온난화 원인 밝혀져도 배출량 줄지 않아

대다수의 사람들이 위기를 체감하면서 최근 '지속가능한 발전'에 대한 관심이 더 높아지고 있다. 20세기 후반 등장한 지속가능 발전은 개발과 환경이라는 상충된 두 영역의 조화를 위해 유엔 주도로 정립이 시작된 개념으로 미래 세대가 그들의 필요를 충족시킬 수 있는 가능성을 저해하지 않으면서 현재 세대의 필요를 충족시키는 개발을 일컫는다. 1987년 UN 환경개발위원회(WCED)가 발표한 '우리의 미래' 보고서를 통해 전 세계적 관심으로 떠올랐다. 해당 보고서에서는 지구 변화의 폭이 과학기술의 능력을 벗어나고 있다는 점을 지적, 1992년 리우데자네이루의 지구정상회담의 시발점을 제공했다. 당시 회의에서 도출된 리우선언과 아젠다21은 이후 '우리가 원하는 미래' 등으로 이어졌고, 2015년 UN에서 '지속가능 발전 목표(SDGs)'를 의제로 채택, 2030년까지 이행하기로 결정하며 지구촌이 함께 해결해야 할 공동 목표가 됐다.

더운 인도에서 증발된 유독 농약성분이 지구의 1/4바퀴를 돌아 극지방 청정지역에서 응결되는데 며칠이 걸리지 않는 사례에서 보듯 지속가능 발전은 어느 한 지역이나 국가에서 해결할 수 없고 전 지구적인 협력이 필요하다. 하지만 실제로 국가와 개개인이 적극적으로 환경을 위한 개선활동에 참여하지 않더라도 제재할 방법이 없고, 몇몇 국가들은 온난화를 막아야 한다는 데 공감하면서도 이해관계에 따라 엇갈린 행보를 보이고 있다. 2012년까지 대기 중에 배출된 이산화탄소의 절반 이상은 온실가스가 온난화의 주범 중 하나임이 입증된 1970년대 중반 이후에 배출됐고, 미국과 캐나다가 석유를 대체하기 위해 채굴한 셰일 가스는 엄청난 양의 이산화탄소와 메탄을 방출시켰다. 미국 도널드 트럼프 행정부가 파리기후협약에서 탈퇴했고, 중국과 인도 등 신흥시장은 온실가스 주요 배출원으로 남아 있다. 세계 7위 온실가스 배출국가인 우리나라 역시 온실가스 감축에 대한 준비를 하지 않았기 때문에 이후 새로운 국제협약이 이루어지면 진퇴양난에 빠질 수 있다.

SDGs 달성의 성패는 과학기술에 달려 있어 집단적 사회적 책임 인식 필요

지속불가능의 위기가 심화되면서 보다 강조되고 있는 부분이 과학기술의 역할이다. UN의 지속가능 발전 목표(SDGs)에 따라 2030년까지 지구 환경문제를 개선시키려면 기후변화, 에너지, 환경오염 등과 관련한 연구개발이 뒷받침되어야 한다. 특히 많은 국가에서 실질적인 환경 개선 활동으로써 온실가스 배출량 감축 목표를 내세우고 있는데, 이를 위해선 신재생에너지 및 탄소 포집·저장 등 환경 관련 기술 개발이 필수다. 과학기술이 SDGs 달성의 성패를 크게 좌우하는 요소가 됨에 따라 국내외 과학기술계가 안고 있는 가장 큰 숙제는 '지속가능한 발전을 위한 과학기술의 역할'이며 최근 과학기술 국제사회에서는 여기에 대한 논의가 활발히 이루어지고 있다. 환경인문학자들은 과학적 지식이 발전하면 할수록 증가되는 불확실성의 정도는 오히려 인류의 윤리적 함의들로 채워져야 한다고 주장한다. 환경에 악영향을 미치는 제품에 대한 소비 거부를 통해 집단적인 사회적 책임(corporate social responsibility)을 질 수 있다는 것. 실제로 최근 일부 다국적기업과 시민들은 해양 생태계를 파괴하는 플라스틱 쓰레기를 근절하는 행보에 맞춰 플라스틱 빨대 퇴출 운동에 동참하는 등 개개인의 변화도 이루어지고 있다. 지속가능 발전에 대한 개념이 나오기 훨씬 이전인 1858년, 다윈은 '종의 기원'을 통해 생명은 단세포로 시작돼 원소와 유전인자를 나눠 가지며 진화했다는 과학적 가설과 함께 "지구의 모든 생명체는 한 가족"이라는 메시지를 남겼다. 지금 인간보다 먼저 멸종을 맞고 있는 생물들을 나와는 상관없는 일이라고 여겨선 안 된다. 🌍



아무것도 하지 않으면
“남은 시간은
200년,,



‘인류 생존’이란 뜨거운 단어 앞에
파수꾼이 된 과학자 **홍성유**
기수에 선 과학기술정책 연구자 **성지은**

지속가능한 발전은 특정 분야에 국한된 문제 아니야...
다양한 분야 간 협력과 소통 면밀해야

세상을 돕기도 망치기도 하는 과학기술의 두 얼굴...
사회적 영향력 고려한 책임의식 필요

‘인간을 위한 과학기술 개발’이라는 확실한 방향성...
현장의 변화에 따른 능동적 대처도 중요

20세기 후반 뜨겁게 떠오른 이슈 가운데 하나가 '지속가능한 발전'의 문제다. 과거 성장과 효율 위주의 가치가 지배하던 시대의 발전이란 낮은 비용으로 더 많은 성과를 요구받았다면, 현 시기의 발전은 또 다른 선택과 개념상의 전환을 요구받고 있다. '현재의 필요를 충족할 개발을 하되, 미래 세대의 삶의 토대를 저해하지 않는' 것으로의 패러다임 전환이다. 이전과 같은 방식으로 이 세상은 더 이상 지속가능성을 담보할 수 없게 되었고, 그 위기의 징후가 현실의 도처에서 우리 삶을 위협하고 있기 때문이다. '이 지속불가능의 위기가 어디로부터 비롯되었을까' 또한 '그 해결의 열쇠를 어디서 찾을 것인가'를 두고 다양한 논의들이 펼쳐지고 있다. 혹자는 활용결과와 지구 생태계에 미칠 영향을 충분히 예측하지 못하고 진행되는 과학기술 연구개발에서 찾기도 하고, 기술적 진보로 인한 편익만을 추구했던 인간의 이기적 욕망을 지목하기도 한다. 근본적 성찰과 구체적 실천은 더 이상 미룰 수 없는 당면의 과제가 되었다. 기록적 폭염으로 전국이 끓어오르던 날의 오후, 우리 앞에 던져진 이 무거운 질문 앞에 두 사람의 전문가가 마주 앉았다. '불확실성의 예측으로 재난을 예방하는 과학자' 홍성우 한국형수치예보모델개발사업단 단장과 '사람을 위한 과학기술을 찾는 정책연구자' 성지은 STEPI 연구위원이다. 생존과 멸종 사이 총성 없는 전쟁의 한복판에 있는 두 사람은 서로 다른 위치에서 바라보는 지속가능한 발전의 방향, 그리고 이를 가능케 할 과학기술의 역할에 대해 진지한 대화를 나눴다. 두 사람 사이에 흐르는 따뜻한 공감의 분위기는 지속가능한 미래의 현실가능성에 긍정적 메시지를 더하고 있다.



**지속불가능의 위기는 인간 생존의 위기
다양한 영역의 융합과 시너지로 해법 찾아야**

홍성우 단장(이하 홍) — 지속가능한 미래 발전과 과학기술은 최근 국제학술활동 영역에서도 활발하게 논의되는 주제입니다. 지금 제가 참여하여 진행하고 있는 프로젝트가 '한국형독자수치모델 개발'인데요, 한마디로 말해 '실제 관측 자료를 바탕으로 미래의 기상을 예측할 수 있도록 하는 종합 컴퓨터프로그램'입니다. 기후변화야말로 오늘의 주제인 지속가능한 미래와 관련해서 연관성이 있는 분야예요. 수치예보모델을 통해 생산되는 기상예측 정보는 향후 기상재해의 예방 측면에서 국가가 제공하는 공공재로 작용할 것이고, 기상현상과 관련된 안전사고를 최소화하는 데 있어서도 의미 있는 근거자료가 될 것이라 생각합니다. 현대 과학기술의 한계를 뛰어넘는 수치예보모델을 만들어 대한민국이 기상예측의 세계 거점으로 도약하는 데 기여하는 것을 목표로 하고 있습니다.



“**지속가능한 발전의 문제는 비단 과학기술이나 환경 등 특정 영역에 국한된 문제는 아니지요. 모두가 협력하고 소통하여 풀어가야 할 것**이라 생각해요.
성지은 STEPI 연구위원

성지은 연구위원(이하 성) — 지속가능한 발전의 문제는 비단 과학기술이나 환경 등 특정 영역에 국한된 문제는 아니지요. 최근 심각한 저출산이나 양극화, 취업난 등 모든 사회적 어려움이 사실상 서로 연관되어 있는 문제기 때문에, 과학자도 경제학자도 사회학자도, 모두가 협력하고 소통하여 풀어가야 할 것이라 생각해요. 제가 하고 있는 '리빙랩'은 말 그대로 '생활실험실'이라고 할 수 있는데요, 학교·양로원, 마을, 도시 등 우리가 살아가는 삶의 현장 곳곳을 실험실로 삼아 다양한 사회 문제의 해법을 찾아보려는 시도를 일컫는 말입니다. 당연히 그곳을 터전으로 살아가는 평범한 사람들 모두가 실험의 참여자이자 설계자이고, 해법을 찾아내야 하는 주체이죠. 최근엔 ICT(정보통신기술)와 IoT(사물인터넷)를 비롯한 다양한 과학기술이 더해지면서 리빙랩의 가능성과 잠재력은 그 끝을 알 수 없을 정도로 커지고 있습니다. 물론 홍 박사님의 기후변화 관련한 연구 또한 우리 삶의 시급하고도 뜨거운 주제라는 점에서 함께 협력하고 의논할 수 있는 게 많은 것 같습니다.

홍 — 과학도 이론의 영역이 있는가 하면 실생활 활용의 영역이 있습니다. 과학기술 분야에서도 소통은 아주 중요한 주제가 될 수밖에 없는 것이 개별적인 연구만 완벽한들 그 자체로는 세상에 큰 의미를 주지 못하거든요. 기상모델 역시 마찬가지예요. 연구 성과가 나오면 그걸로 대국민 서비스를 해야 하는데, 일을 하다 보면 이런 연구와 현장 활용 사이에는 여전히 거리감이 느껴집니다. 저를 포함한 과학자들이 풀어야 할 과제지요.

**정부, 과학기술, 사회 구성원 간
협력의 생태계를 이루어야**

홍 — 흔히 지속가능성의 위기를 초래한 진원을 과학기술의 급속한 발전과 연관 지어 설명하기도 하죠. 실제로 몇몇의 개발 결과는 생태계 파괴의 주범으로 꼽히기도 하니까요. 그런데, 문제는 그리 단순하지 않다는 데 있어요. 그렇다면 인류는 과학기술 개발을 포기해야 하는가 하는 고민



지속가능성의 위기를 초래한 진원을 과학기술의 급속한 발전과 연관 지어 설명하기도 하죠. 아이러니하게도 **미래의 지속가능한 발전을 가능케 할 핵심 또한 과학기술에** 있다고 생각하고 있습니다.

홍성우 한국형수치예보모델개발사업단 단장



으로 이어지거든요. 이런 데서 과학자의 책임 문제도 발생하고, 과학기술 연구의 목적과 방식에 대한 새로운 전환도 요구되는 것인데, 아이러니하게도 미래의 지속가능한 발전을 가능케 할 핵심 또한 과학기술에 있다고 저는 생각하고 있습니다.

성 — 문제의 원인이 과학기술 개발에 있는가, 인간의 무분별하고 비도덕적인 소비에 있는가를 대립적으로 보는 시각은 과학적이지도 않을 뿐더러 아주 위험하다고 생각해요. 말씀하셨듯이 모든 게 분리되어 있지 않은 상호연관성의 관계란 말이죠. 우리는 오늘도 샴푸를 쓰고 에어컨도 쓰고 있는데, 이런 게 다 지속가능성을 위협하는 요인이 되잖아요.



“ 과학자들이 **현장의 역동적 변화에 적극적으로 결합해 나가려는 노력**, 이것이 **지속가능한 미래를 위한 출발점**이 될 것이라 생각합니다. ”

홍 ____ 그렇죠. 오늘을 사는 현대인 자신이 위기의 피해자이자 가해자인 거예요. 이러니 문제가 아주 복잡하고 어려워지는 겁니다. 세상을 망치기도 하고 세상을 구하기도 하는, 과학기술의 두 얼굴. 이걸 어떻게 보느냐, 어디로부터 해결의 실마리를 찾아갈 것이냐가 이제부터 중요합니다. 이제는 과학자들도 자신들의 연구 결과가 어떻게 적용 가능할 것인가를 고민해야 하고, 그런 책임의식이 필요한 겁니다. 그래서 어떤 연구과제를 진행할 때 그 출발 단계부터 정책 연구 분야, 현장의 사회학 분야를 동시에 결합해 들어가는 구조가 요구되는 것입니다.

성 ____ 네, 바로 그 지점이에요. 과학기술계 자체의 인식이 변하고 있다는 점을 저는 긍정적으로 보고 있어요. 과

학자들이 우수한 기술들을 현장에 의미 있게 적용하기 위해서라도 최종 사용자와 함께 기획하고 평가하는 프로세스가 필요하다는 인식을 하기 시작했구요. 리빙랩 실험은 그 같은 변화가 시민의 삶의 현장에서 어떻게 작동하고 있는가를 보여주는 구체적 사례이기도 해요. ‘리빙랩’은 우리말로 ‘생활실험실’ 정도로 표현하면 좋을 듯해요. 말 그대로 우리가 살아가는 삶의 현장 곳곳을 실험실로 삼아 다양한 사회 문제의 해법을 찾아보려는 시도입니다. 여기서 평범한 사람들 모두가 실험의 참여자이자 설계자이고, 해법을 찾아내야 하는 주체가 됩니다. 최근 ICT(정보통신기술)와 IoT(사물인터넷)를 비롯한 다양한 과학기술이 더해지면서 리빙랩의 가능성과 잠재력은 그 끝을 알 수 없을 정도로 확장되고 있어요. 저는 이 리빙랩 운동이 성공하려면 4P가 핵심적인 요소라고 봐요. 즉 실험의 주요 행위자인 Public(정부·지자체)-Private(민간기업·개발자)-People(시민·지역사회) 간의 Partnership(협력)이 필수적입니다. 공공과 민간, 시민과 지역사회 등이 목표를 공유하면서 실험 설계부터 해법 도출에 이르는 모든 프로세스에서 ‘협력생태계’를 조성하는 것이 중요한 것이죠.

**인간을 향하는 과학기술,
지속가능한 미래에 거는 희망**

홍 ____ 지구 온난화의 문제, 미세먼지 문제는 이미 우리 일상을 위협하는 현실적 문제가 되었습니다. 이런 현실을 두고 디스토피아적인 미래를 얘기하며 비관적 전망을 제기하는 학자도 꽤 있어요. 들어보면 심각해요. 아무리 노력해도 이미 복구 불가능한 상태가 되었다는 말도 있고, 200년 내에 멸망을 맞게 될 것이라는 이야기도 있어요. 기후변화와 관련해 이미 티핑포인트(Tipping point)가 지났다고 진단하는 학자도 있거든요. 이게 과연 정확한 진단일지는 생각해 봐야겠지만, 지금 이대로 ‘아무런 노력도 하지 않는다’면 그렇게 될지도 모른다는 데는 저 역시 동의할 수밖에 없어요.

성 ____ 저는 기후변화 문제든, 지속가능성의 위기든 너무



어렵지 않게 접근해 봤으면 해요. 가령, 여기 물병이 있는데요, 어떤 과학자가 말하길 이게 곧 넘어질 것이라 말합니다. 이런 때 전 그 물병이 안 쓰러지게 하는 방법이 뭘까를 고민합니다. 인간이란 주체적 자유의지가 있고 행동으로 변화를 이끌기도 하는 존재잖아요. 바다 거북이를 포함한 지구 생태계를 지키기 위해 나 자신을 포함한 지구 전체가 빨대를 소비하는 일상을 바꿀 방법은 과연 없겠는가? 이런 일상적 소비에 대한 윤리적 성찰과 더불어 과학기술의 힘이 결합되면 해결책은 반드시 있다고 생각합니다. 문제를 만들기도 하지만, 역으로 문제를 해결하는 주체 또한 우리 자신이 될 수밖에 없다고 생각해요.

홍 ____ 공감합니다. 지속가능한 사회를 위한 과학기술의 역할은 오히려 더 강조될 수밖에 없을 것이라 생각합니다. 다만, 앞으로도 지속되어야 하는 그 ‘발전’의 의미는 더 이상 양적인 성장 일변도에서 인간 삶의 질적인 향상과 성숙을 지향하는 것이어야 하죠. 저는 현재 우리나라의 과학정책 아젠다가 ‘인간을 위한 과학기술 개발’을 표방하고 있는 건, 지속가능성 문제의 본질을 정확하게 담고 있는 것이라 생각합니다.

성 ____ 그동안 대부분의 개발 기준이 ‘돈’이었어요. 돈이 되면 환경은 좀 희생해도 좋다는 식이었는데, 늦었지만 이제 자각이 시작되었다고 봅니다. R&D의 방향이 바뀌기 시작했어요. 지속가능한 세상을 위해 과학기술이 기여하는 방향으로 가야 한다는 게 세계적인 트렌드가 되었지요. 과학기술, 사회, 삶이 경제 일변도로 달리는 대신 사람을 위한 과학기술로 노벨상을 받자는 생각으로의 전환, 매우 고무적입니다. 정책이란 결국 현실을 반영할 수밖에 없는 것이기 때문이죠.

홍 ____ 쉽지는 않지만, 해결책은 반드시 있습니다. 과학기술 연구에 있어 당장의 성과에 연연하기보다, 현실에 눈과 마음을 열고 혁신하고자 하는 방법과 목표를 끊임없이 추구해야 합니다. 또한 정책이 그러한 노력에 부합되어야 하고요. 과학자들이 현장의 역동적 변화에 적극적으로 결합해 나가려는 노력, 이것이 지속가능한 미래를 위한 출발점이 될 것이라 생각합니다. 🌱

미리 보는
Korea Science Week
2018 (10.22.-10.27.)

과
학
기
술



KOREA SCIENCE WEEK 2018

인류의 오늘과 지구의 미래를 함께 이야기하다

한국과학기술한림원의 대표행사로 자리매김하고 있는 '한국과학주간 (Korea Science Week 2018)'이 올해는 10월 22일부터 27일까지 6일간, 서울 더케이호텔에서 펼쳐진다.

노벨상 수상자와 각국 과학한림원 대표단을 포함, 전 세계 80여 명의 석학들이 연사로 참여할 예정이며 '지속가능한 미래'와 '인권'을 주제로 생각의 교류와 자유로운 토론의 장을 마련한다. 연구자들과 이공계 학생, 일반대중들까지 누구나 참석이 가능하며, 8월 말부터 공식홈페이지(www.KoreaScienceWeek.org)와 한국과학기술한림원 홈페이지(www.kast.or.kr)를 통해 사전등록을 접수 받는다.

★ 행사별 일정 및 특징

행사명	노벨상 수상자와의 대담	2018 세계과학한림원 서울포럼(IASSF)	제13회 국제과학인권회의
일자	10.22.(월)	10.23.(화)~24.(수)	10.25.(목)~27.(토)
주제	지속가능한 미래를 위한 과학기술 (Science and Technology for Sustainable Future)		과학, 그리고 나아갈 권리 (Science and the Right to Development)
연사	노벨상 수상자 2인과 젊은과학자 등 10여 명	각국 과학한림원 대표단 및 노벨상 수상자 1인 포함 세계적 석학 20여 명	50여 한림원 대표 및 인권전문가 등
대상	일반인 200여 명	국내외 과학기술인 300여 명	과학기술과 인권 분야 관계자 및 일반·학생 200여 명
특징	세대와 국경을 넘어 이 시대 석학들의 열린 대화	과학기술 이슈와 정책적 대안 제시	인권 수호를 위한 국제과학기술사회의 역할 모색

올해 Korea Science Week의 포문을 여는 행사는 '노벨상 수상자와의 대담'이다. 10월 22일(월) 오후 1시, 서울 더케이 호텔에서 개최된다. 주제는 '지속가능한 미래를 위한 과학기술(Science and Technology for Sustainable Future)'로 노벨상 수상자 2명을 포함, 국내외 연사 6명이 심층 대담을 펼친다.

노벨상 수상자로는 마틴 첼피(Martin Chalfie) 미국 컬럼비아대학교 교수와 쿠르트 뷔트리히(Kurt Wüthrich) 스위스연방공과대학교 교수가 참여한다.

첼피 교수는 녹색형광단백질의 발견과 개발에 기여한 공로로 2008년 노벨화학상을 공동수상했다. 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 국제한림원·학회인권네트워크의 위원장을 맡아 과학기술인의 인권수호를 위해 앞장서고 있다.

뷔트리히 교수는 생물체 속 고분자 단백질 구조를 질량분석법과 핵자기공명분광법을 통해 밝혀낸 공로로 2002년 노벨화학상을 공동수상했다. 그는 스키선수 지망생이었지만 발목이 부러지는 사고로 과학자가 되었고, 남들이 하지 않는 연구를 찾아 새로운 분야를 개척해왔다. 10년 넘게 노벨화학상 후보로 거론되다 2002년에 수상했으며, 상하이 과학혁신센터 건설을 추진 중인 중국으로부터 올해 4월 영구거주권을 받았다.

행사에서는 인류에게 다가올 위협으로 꼽히는 기후변화, 인공지능(AI), 핵전쟁, 변종바이러스, 인구폭발, 소행성 충돌 등 여러 가지 사안에 대해 석학들은 어떻게 판단하고 있는지 의견을 듣고, 인류 그리고 과학기술인들이 해야 할 노력에 대해 토론을 펼칠 예정이다. 국내 연사로는 한림원 정회원과 차세대회원이 참여해서 세대 간 생각의 차이와 소통, 공감의 과정을 거칠 계획이며 청중과도 중간에 자유롭게 질의응답이 이뤄진다.

참가신청은 8월 말부터 홈페이지를 통해 300명을 선착순으로 받을 예정이며, 접수 비용은 무료다.



노벨상 수상자와의 대담
과학자들이 생각하는
'지구를 지키는 방법'은 무엇?

10월 22일(월) 오후 1시,
서울 더케이호텔 개최

마틴 첼피(2008 노벨화학상)·
쿠르트 뷔트리히(2002 노벨화학상) 교수 등 참여



마틴 첼피(Martin Chalfie)



쿠르트 뷔트리히(Kurt Wüthrich)

2018 세계과학한림원서울포럼 지속가능한 미래를 위한 과학기술의 역할 토론

Korea Science Week의 두 번째 행사인 '2018 세계과학한림원서울포럼(Inter-Academy Seoul Science Forum, IASSF 2018)'은 2012년부터 개최해 온 한림원의 대표적인 국제행사다. 과학기술계의 다보스포럼을 지향하며 창설된 IASSF는 전 세계 과학한림원 대표단이 참석, 과학기술 분야의 현 이슈에 대해 각국의 경험과 사례를 토대로 토론하고 해결방안을 모색한다.

이번 포럼은 '지속가능한 미래를 위한 과학기술 (Science and Technology for Sustainable Future)'을 주제로 오는 10월 23일(화)과 24일(수) 양일간 서울 더케이호텔에서 개최된다. 한림원대표단회의(Inter-Academy Plenary Panel)와 기조강연, 특별세션 등이 마련되며, 특히 대표단회의에는 미국, 캐나다, 독일, 일본, 러시아, 대만, 인도 등

10월 23일(화)부터 이틀간 서울 더케이호텔에서 개최
미국·캐나다·독일·일본·러시아 등 10여 개국 한림원대표단 참석
기후변화 및 환경전문가 석학들 한 자리...미세먼지 특별세션 마련

10여 개국의 한림원 대표가 참석해 지속가능한 개발 목표(Sustainable Development Goals, SDGs) 달성을 위한 과학기술의 역할과 각국 한림원의 공조방안을 논의하는 자리가 될 전망이다.

또 기조강연자로는 UN 사무차장보를 역임한 바 있는 환경전문가 카즈히코 타케우치(Kazuhiko Takeuchi) 글로벌환경전략연구소(IGES) 이사장과 '개미박사'로 유명한 동물행동학자인 최재천 이화여자대학교 석좌교수가 참여한다. 카즈히코 이사장은 2008년부터 2016년까지 UN대학에서 수석 부총장을 지냈으며 경관생태학과 지속가능성 과학(sustainability science) 전문가다. 특히 아시아와 아프리카 지역에서 자연과 인간의 조화로운 공존을 위한 환경친화 생태계 조성에서 연구를 수행했으며, 전 세계 해안가 및 사회생태학적 생산 환경 복원프로젝트와 UN식량농업기구의 세계중요농업유산(GIAHS) 제도 등에 깊이 관여하고 있다. 최재천 교수는 민벌레 연구의 세계적 권위자로 개미, 원숭이, 돌고래 등을 연구해왔으며 국립생태원 초대원장과 환경운동연합 공동대표 등을 지냈다.

10월 24일(수) 특별세션... 전 세계 전문가 초청, 초미세먼지 대책 토론

둘째 날에는 '동북아시아지역의 초미세먼지 대책(Air Pollution(PM2.5) Policy in East Asia)'을 주제로 특별세션을 마련, 과학, 건강, 정책 등의 부문에서 세계적인 전문가들의 심도 있는 토론을 진행할 예정이다. 최근 미국 NASA의 과학자들은 대기 중 온실가스 수준과 육지-해양 생태계의 영향에 관한 논문을 발표, 이에 대한 새로운 통찰력을 제시해 주목을 받고 있다. 이번 IASSF에서는 Jack Kaye 미국 NASA 부소장을 초청해 관련 연구에 대한 발표를 들을 예정이며, 환경분야의 세계적 연구기관인 오스트리아 IIASA(국제음



Inter-Academy Seoul Science Forum, IASSF 2018



IASSF 2017 행사 전경

용시스템분석연구소)의 Markus Amann 박사, 중국 상하이 푸단대학교의 Haidong Kan 박사, 스톡홀름 환경연구소의 Kevin Hicks 박사 등 최고 전문가들이 참여한다. 국내에서도 김영준 GIST 교수, 김용표 이화여대 교수, 홍윤철 서울대 교수 등이 각각 과학, 정책, 건강 부문에서 발표한다.

이명철 한국과학기술한림원 원장은 "이번 IASSF에서는 미래세대의 환경 개선을 위한 정책과 현재 국민들의 삶의 질을 개선할 수 있는 방안을 함께 논의할 예정"이라며 "환경에 대한 문제는 어느 한 나라가 해결할 수 없고 전 지구적으로 접근해야 하는 문제이므로 이번 포럼을 통해 국제 공조를 실질적으로 이끌어내는데 일조하고자 한다"고 강조했다.

IASSF 역시 8월 말부터 홈페이지를 통해 사전등록을 시작할 예정이다. 



제13회 국제과학인권회의

기후변화가 인권에 미치는 영향은?

10월 25일(목)부터 3일간
서울 더케이호텔에서 개최

전 세계 80여 개국 학술기구가 참여하는
심포지엄, 대륙별 워크숍 등 진행

Korea Science Week의 대미를 장식하는 ‘제13회 국제과학인권회의’는 과학기술계 최대 인권기구인 국제한림원·학회인권네트워크(International Human Rights Network of Academies and Scholarly Societies, IHRN)의 정기회의를 한국과학기술한림원에서 유치, 개최하는 것이다. 10월 25일(목) 심포지엄을 시작으로, 다음날인 26일(금)엔 정기회의와 대륙별 워크숍이 개최되고, 27일(토)엔 과학, 공학, 법학, 언론학 등 여러 분야 학생들과 함께 인권에 대해 토론하는 회의가 마련된다.

IHRN은 과학자, 공학자, 의료인 등 과학기술계에서 종사하는 사람들의 권리를 수호하기 위해 자발적으로 만들어진 국제조직으로 1993년 미국과학한림원(NAS), 공학한림원(NAE), 의학한림원(NAM)의 인권 위원회를 주축으로 설립됐다. 미국, 네덜란드, 스웨덴, 이탈리아, 프랑스, 스위스, 영국, 스리랑카, 모로코, 대만, 독일 등을 비롯해 전 세계 80여 개국의 학술기구가 함께 하고 있다. 설립 후 지난 20여 년간 세계 각국에서 억류 및 구금되었던 600여 명의 과학기술인들을 구출하는 성과를 거두기도 했다.

국제적 연대와 공조를 강화하기 위해 IHRN은 2년에 한 번 정기회의를 열어 각국의 과학기술인 인권 현황을 점검하고 의제를 설정한다. 또한 IHRN은 인권 수호에 대한 과학자들의 의무와 역할을 강조하기 때문에 인권이 침해된 과학기술인들을 대상으로 한 구호 활동뿐 아니라, 자유로운 과학 활동에 대한 권리를 실행할 수 없는 환경에 대한 문제제기, 보편적인 과학교육을

위한 노력, 인권에 무관심한 정부에 대한 문제 제기와 정책 비판 등에 대해서도 적극적으로 논의한다.

이번 정기회의에서도 50여 개국 대표단이 참여해 과학과 인권에 대한 현안을 논의할 계획이다. 특히 ‘과학, 그리고 나아갈 권리(Science and the Right to Development)’를 주제로 열리는 심포지엄에서는 지속가능한 개발목표(SDGs)와 인권을 연계해서 기후변화, 빈곤 퇴치, 불평등 완화, 환경정의(Environmental Justice)와 토착민의 권리 등을 다룬다. 서창록 UN 인권이사회 자문위원(고려대 교수)이 기조강연을 담당하고, Ida Nicolaisen 코펜하겐대학교 교수, Nico Schrijver 왕립네덜란드아카데미 회원, Xigen Wang 우한대학교 교수, Victoria Tauli-Corpuz UN특별조사관, 신혜수 UN경제사회

문화적 권리규약 위원(이화여대 교수), 이주영 서울대 인권센터 박사 등이 발제 및 토론에 나선다.

IHRN의 위원장을 맡고 있는 마틴 켈피 미국 캘리포니아대학교 교수(2008년 노벨화학상 수상)는 “과학기술인의 인권 수호 활동과 노력이 실제 각 국가와 사회에 얼마나 영향을 미치는지를 측정하기는 어렵지만 반대로 침묵한다면 아무것도 이룰 수 없다”며 “인권을 위협받는 사람이 우리로부터 힘을 얻는다면 그 자체로 의미 있다”고 취지를 설명했다.

국제과학인권회의 중 심포지엄(25일)과 학생회의(27일)에는 인권에 관심 있는 과학기술인 및 학생, 일반 대중들이 모두 참여할 수 있다. 8월 말부터 홈페이지를 통해 사전등록을 받을 예정이며, 각각 선착순으로 150명, 50명까지 참여가 가능하다. 



“
과학기술인의 인권 수호 활동과 노력이 실제 각 국가와 사회에 얼마나 영향을 미치는지를 측정하기는 어렵지만, 인권을 위협받는 사람이 우리로부터 힘을 얻는다면 그 자체로 의미 있다.
”





// 주요국 한림원의 사이언스 오블리주 활동 현황 //

과학자의 세 가지 책무
 (지식) 공유 / (의견) 교류 / (사회문제) 대응

“큰 영향력에는 큰 책무가 따른다.” 초능력 영웅 영화에 나오는 유명한 대사를 과학기술인들에게 적용하면 이렇게 표현할 수 있다. 과학기술이 경제와 산업을 넘어 사회 전반에 미치는 영향력이 점점 더 커짐에 따라 연구자들에게 요구되는 역할도 확대되고 있다. 최근 우리나라는 과학기술정책의 뚜렷한 기조 중 하나로서 ‘국민과 사회를 위한 연구개발’을 강조하고 있으며, 과학기술인들의 사회적 공헌을 뜻하는 ‘사이언스 오

블리주(Science Oblige, 과학적 의무)가 다시 기치로 등장했다. 미세먼지, 살충제 계란 파동 등 국민의 삶의 질에 밀접한 문제나 사회적 파장이 큰 이슈에 과학기술계가 전문성을 바탕으로 자발적으로 참여해달라는 내용이다. 이러한 조류는 해외에서도 마찬가지다. 대다수의 과학한림원들은 자국의 국민, 정부와 긴밀한 협력관계를 유지하며 전문지식을 바탕으로 한 사회공헌활동을 넓혀가고 있다.

-  **미국, 알기 쉬운 연구 성과 해설**
-  **프랑스, 과학교육 혁신에 앞장**
-  **일본, 사회 문제에 대한 보고서**
-  **중국, 과학강연으로 지식 확산**

먼저 미국과학한림원(National Academy of Sciences, NAS)은 대중들의 과학에 대한 이해도를 높이고, 과학기술계 이슈를 소개하기 위한 활동을 중점적으로 하



한림원 석학과의 만남

고 있다. 그중 ‘What You Need to Know About...’ 시리즈가 대표적. 미국국립연구회의(National Research Council, NRC)의 연구보고서 내용 중 사회와 긴밀한 관계가 있는 연구결과를 알기 쉽게 풀어 소책자나 영상물·팟캐스트로 제작해서 배포한다. 또 ‘From Research to Reward’ 시리즈는 새로운 과학기술로 인해 개선된 부분을 카드 뉴스 형태의 이미지나 동영상으로 제공함으로써 과학기술의 성과를 친근하게 보여줘 인기를 얻고 있다. 프랑스과학한림원(French Academy of Sciences, FAS)은 과학교육 혁신을 위한 활동에 열심이다. 1996년 회원들의 자발적인 제안으로 시작된 ‘La Main à La Pâte(라망알라빠드)’는 지식전달식 강의로부터 탈피하고자 하는 과학교육 프로그램이다. 학생들이 자발적으로 참여해 스스로 실험, 관찰, 체험을 통해 결론을 도출할 수 있도록 돕는다. 프로그램 중 ‘Houses for Science’는 유치원부터 중학교까지의 교사를 위해 혁신적인 과학교육법을 제시하고 가르치는 교사들을 위한 과학 교육이며, 자발적으로 참여한 160여 개의 학교들을 대상으로 EIST라는 새로운 교육 방법과 원칙을 전파하고 있다.



청소년과학 영재사사

일본학술회의(Science Council of Japan, SCJ)는 자국에서 정책적으로 큰 영향력을 갖고 있다. SCJ가 발표하는 정책 제언이나 권고사항들은 주요 분야 연구소 설립 등으로 바로 이어지기도 한다. 이러한 영향력을 바탕으로 SCJ는 사회문제에 대해 과학기술 분야 전문가로서 장기적인 관점의 권고사항을 내는 데도 적극적이다. 2011년 동일본대지진이 발생하자 학술조사검토위원회를 운영해 상세내용을 파악하고 향후 연구의 방향성, 정부 대책 등을 기술한 보고서를 발표한 바 있다. 중국과학원(Chinese Academy of Sciences, CAS)은 중국판 TED로 불리는 ‘Science, Education, Life, Future(SELF)’ 프로그램을 통해 회원을 활용한 강연 중심의 지식확산 활동을 하고 있다. 천문학, 물리학, 생물학, 예술 등 다양한 분야의 전문가가 연사로 나서 ‘과학자에게 듣는 문화

예술’, ‘고속열차-중국의 가장 눈부신 명함’, ‘10,000년 전의 인간-유전자 기억’ 등을 주제로 20분 내외의 짧고 집중적인 강연을 진행하며, 강연 영상을 홈페이지에 게재하고 있다.

 **한국과학기술한림원, ‘한림원 석학과의 만남’ 등으로 사이언스 오블리주 실천**

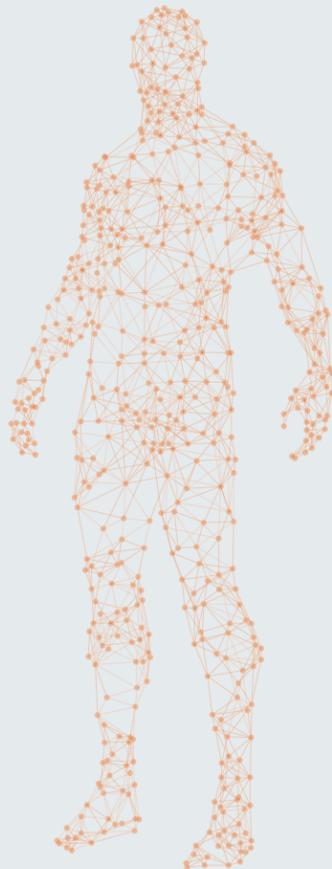
한림원 역시 다양한 활동을 통해 사이언스 오블리주를 적극적으로 실천하고 있다. 2008년부터 시행하고 있는 청소년과학영재사사는 과학기술 분야에 흥미를 가진 고등학교 1·2학년 영재들이 한림원 석학들에게 5개월 간 1:1 멘토링을 받는 프로그램이다. 학교 안에서 할 수 있는 실험과 수업을 넘어 다방면으로 깊이 있는 학습방법을 배울 수 있어 매해 학생들의 참여율이 높아지고 있다. 또 2004년 시작된 ‘한림원 석학과의 만남’은 한림원 회원들이 전국의 중·고등학교를 직접 방문, 강연하는 활동이다. 1년에 90개 이상의 학교를 방문하는데, 그중 77%가 지방학교이며 과학강연을 접하기 힘든 도서산간, 섬 지역의 학교들도 상당수 포함되어 있다. ‘한림원 석학과의 만남’은 강연 만족도가 높고, 강연자마다 내용이 달라 참여한 학교들의 재신청률이 높다. 유옥준 총괄부원장은 “각국 한림원들의 활동을 보면 ‘과학기술인들의 사회적 공헌’은 결국 지식의 공유가 바탕에 있다”며 “과학기술인들은 자신의 본업에 충실한다는 마음으로 자신이 발견한 지식을 다른 사람들이 쉽게 이해할 수 있는 형태로 적극적으로 공유해야 한다”고 설명했다. 

자연 모방한 신소재 개발,

미래 과학을 견인하다



- 남기태 교수, 생체분자만의 기하구조 금 나노 기하에서 구현
- 김상섭 교수, 자가치유 가능한 도금강판 개발
- 이태우 교수, 생물 촉각신경 닮은 인공신경 개발
- 안종현 교수, 자연 분해되는 생분해성 바이오센서 개발



기술 발전이 한계에 부딪혔을 때 구원투수로 등장하는 것이 재료 분야이다. 재료의 혁신은 새로운 기술의 씨앗 역할을 해줄 수 있다. 최근 생체를 모방해 개발된 다양한 신소재들이 미래 과학 발전을 선도할 차세대 재료로 주목받고 있다. 생체분자만의 고유 기하구조를 금 나노 기하에서 구현한 남기태 서울대학교 재료공학부 교수(차세대회원), 생물처럼 자가치유를 할 수 있는 도금강판을 개발한 김상섭 인하대학교 신소재공학과 교수(공학부 정회원), 생물 촉각신경을 닮은 인공신경 개발에 성공한 이태우 서울대학교 재료공학부 교수(차세대회원), 인체 내에서 자연적으로 분해되는 생분해성 바이오센서를 개발한 안종현 연세대학교 전기전자공학부 교수(차세대회원)의 연구 성과를 소개한다.



생체 구조 재현한 신소재, 차세대 재료 분야의 새로운 패러다임 제시

자연계에만 존재하고 있던 구조를 인공적으로 재현하는 데 성공해 화제가 되고 있다. 서울대학교, 포항공과대학교, LG디스플레이연구소 공동연구팀이 세계 최초로, 생체분자만의 고유 기하구조로 여겨졌던 거울상 대칭구조를 금 나노 입자에서 구현한 것이다.

이 금 나노 입자는 거울상 구조를 포함하는 생체 분자 펩타이드를 무기 결정 합성에 이용한 것으로, 연구팀은 회전하는 빛에 대한 반응성 측정을 통해 이 나노 입자가 생체 분자 단백질의 약 100배인 거대한 카이랄성을 지닌 구조임을 입증했다. 이번 연구를 통해 펩타이드 서열과 그에 따른 구조 및 카이랄성이 그대로 무기 재료 표면에 반영될 수 있음을 최초로 발견함으로써, 생체 분자를 이용한 재료 합성의 새로운 패러다임을 열었다. 또한 개발한 합성법은 다양한 재료로의 확장과 일반화가 용이하여, 나노 재료 합성 분야의 원천 기술을 확보했다는 점에서도 의미가 있다. 국내 및 해외 특허 출원도 완료된 상태다.

연구를 이끈 남기태 교수는 “생체 모방 원리를 이용해 자연계에 존재하나 인공적으로 구현할 수 없었던 구조를 가지는 카이랄 무기 나노결정을 세계 최초로 합성한 것”이라며 “합성된 입자는 디스플레이를 위한 새로운 개념의 가시광 편광소재로 바로 적용이 가능해 산업적으로 의미가 있다”고 말했다.

학문적으로는 무기 재료 및 카이랄 생체 분자의 상호작용 현상에 대한 근원적 이해를

획기적으로 진보시켰으며, 향후 거울상 선택성 촉매 개발의 단초를 제공할 것으로 기대하고 있다. 차세대 과학 재료·촉매 분야에 새로운 패러다임을 제시한 이 연구 결과는 그 중요성을 인정받아 국제학술지 ‘네이처’에 표지논문으로 게재됐다.

생물이 자가치유를 하는 것처럼 손상된 부분을 메워 부식속도를 낮추는 도금강판의 개발이 주목받고 있다. 인하대학교, 포항산업과학기술연구원(RIST), 해양대학교 공동연구팀이 개발한 이 도금강판은 아연 도금강판과 비교해 두께는 3분의 1 이하로 줄었고, 내식성은 20배 이상으로 높였다. 도금에 사용된 물질은 알루미늄과 마그네슘, 실리콘 합금을 주성분으로 하는 새로운 소재이다. 생물이 상처 난 부분을 생체 물질을 채워 스스로 치유하는 것처럼 도금강판 표면이 손상을 입으면 액체와 같은 성질을 지닌 고체물질이 이 손상 부분을 메워 부식 속도를 낮춰준다. 기존 아연도금 강판이 염수에서 48시간 만에 녹이 슬기 시작한 데 비해 1,500시간 넘게 녹이 슬지 않은 것으로 나타났다. 이 도금강판을 제품명을 ‘MAS(Mgenriched Al-Si) 강판’으로 확정하고 자동차, 건축물, 가전제품 외장재 등의 상용화를 앞두고 있다.

김상섭 교수는 “도금강판에 형성된 합금상이 부식환경에 따라 달라지는 양상을 조사해 MAS 강판에서 생물의 자가치유 기능과 같은 현상을 발견할 수 있었다”며 “이번 발견을 바탕으로 부식 속도를 차례로 제어해 자가치유 기능을 최대화하는 합금상 개발에 박차를 가할 계획”이라고 말했다. 이번 연구 결과가 담긴 논문은 국제학술지 ‘사이언티픽 리포트’ 온라인 판에 게재됐다.



인체에 친화적인 소재 개발로 의료분야 혁신 기대

생물의 촉각 신경과 유사하게 움직이는 인공 지능 신경의 개발도 학계의 관심을 집중시키고 있다. 서울대와 스탠퍼드대학 공동연구팀은 플렉서블 유기 소자를 이용해 생물의 촉각 신경을 본뜬 인공 감각 신경 개발에 성공하였다. 이 인공신경은 압력을 받으면 즉각 반응하는 인간의 말초 신경과 유사하다. 생물체 내에서 일어나는 감각, 인지, 운동 기능을 모두 연결해 생체 신경을 모사하는 유기 소자를 이용해 생체 신경 모사 시스템을 개발한 것이다.

연구진이 만든 인공신경은 생체 피부 촉각 수용체와 같은 압력 센서와 생체 뉴런을 흉내내는 유기 링오실레이터, 생체 시냅스와 유사한 유기 시냅스 트랜지스터로 구성되었다. 압력 센서가 정보를 받아 인공 뉴런으로 보내면 다시 인공 시냅스가 자극을 받아 정보를 처리하는 방식이다. 이를 이용해 곤충 다리를 움직이거나 시각 장애인용 점자 정보를 처리하는 데는 이미 성공했다.

이태우 교수는 “향후 생물체와 같이 행동하는 로봇을 개발하거나 생물체와 호환성이 높은 생체모사 장치 및 신경 보철 등을 개발하

는 등 생체 모사 및 뉴로모픽 전자 소자 기술의 새로운 패러다임으로 자리매김할 것으로 기대된다”고 말했다.

이는 사람처럼 행동하는 로봇, 신경 일부분에 장애가 있는 사람들을 위한 보철장치 개발 등에 새로운 이정표를 제시할 것으로 평가되고 있으며, 연구결과를 담은 논문은 국제학술지 ‘사이언스에’ 게재됐다.

최근 세계 의학·재료 학계에서는 인체 내에 삽입한 후 필요한 기능을 다 한 뒤에 분해되는 생분해성 전자기기에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 연세대, 고려대, 미국 노스웨스턴대학, 워싱턴대학의 한미 공동연구팀이 세계 최초로 인체 내에서 용해·분해가 가능한 생체 전자 소자를 개발하여 눈길을 끌고 있다. 그동안의 연구는 실리콘을 활용한 연구가 대부분이었지만 실리콘은 두께의 한계가 있어 활용성이 떨어졌다. 연구진은 기상 화학증착법(CVD)을 이용해 성장된 이황화 몰리브덴(MoS2)이라는 새로운 반도체 소재를 활용하여 생분해성 바이오센서의 두께를 원자 단위로 얇게 만들었다. 생쥐 실험을 통해 뇌의 온도와 압력 등의 실시간 측정도 성공했으며, 삽입 후 12일이 지나면 센서가 대부분 분해되는 것이 증명되었다.

안종현 교수는 “지금까지 활용된 적 없었던 전혀 새로운 소재로 굴곡이 많고 복잡한 구조를 지닌 뇌에도 접촉할 수 있는 생분해성 바이오센서를 개발했다는 점에서 큰 의의를 지닌다”고 말했다. 이 연구는 이차원반도체 소재의 새로운 응용분야를 개척한 것은 물론 향후 외상성뇌출혈 등 다양한 뇌질환 진단에 사용될 가능성도 인정받게 되었다. 연구 결과는 국제학술지 ‘네이처 커뮤니케이션스’에 게재됐다.



한국과학기술한림원이 참여하고 있는 글로벌 프로젝트를 소개합니다. 여름호에는 지속가능한 미래사회를 위한 국제연구프로그램인 '미래지구(Future Earth)' 프로젝트를 윤순창 서울대학교 명예교수(대외협력담당 부원장)의 기고를 통해 전달합니다.



미래지구(Future Earth)와 지속가능성학(Sustainability Science)

미래지구(Future Earth)는 기후환경의 변화로 위기에 처한 지구시스템을 안정화시키고 인간사회의 경제·사회적 불평등을 해소함으로써, 인류가 지속가능하고 공정한 세상에서 다 함께 번영하며 사는 것을 목표로 하는 국제과학연합(ICSU)의 초대형 국제공동연구 사업이다.

미래지구는 목표 달성을 위하여 세계 과학계가 향후 10년간 도전해야 할 8개의 핵심 연구의제를 다음과 같이 제시하고 있다.



글
윤순창 서울대 명예교수
(대외협력담당 부원장,
미래지구 한국위원회 위원장)

1. 기후와 사회, 경제, 환경의 변화 속에서 어떻게 모든 사람에게 물과 에너지와 식량을 안정적으로 제공할 것인가?
2. 어떻게 사회·경제 시스템과 인간 활동 패턴을 탈탄소화하여 기후를 안정화할 것인가?
3. 어떻게 인류 복지의 토대가 되는 육상, 민물 및 해양의 자연 자산을 보호할 것인가?
4. 어떻게 재해 회복력이 강하고, 생산력이 높은 건강한 도시를 건설할 것인가?
5. 어떻게 잘 사는 농촌 인구가 늘어날 수 있도록 하여 지속가능한 농촌을 지켜낼 것인가?
6. 어떻게 인류의 건강을 증진시킬 것인가?
7. 어떻게 공정하고 지속가능한 소비와 생산의 형태를 장려할 것인가?
8. 어떻게 미래의 재해위험에 대한 사회 회복력(social resilience)을 강화할 것인가?

이상의 미래지구 핵심연구의제에 관심 있는 사람은 누구나 인터넷상(network.futureearth.org)에서 열린 네트워크(open network)에 가입하여, 이 핵심주제별로 구축되어 있는 지식행동망(Knowledge Action Network: KAN)에 들어가 온라인 상에서 전 세계의 연구자들과 소통하며 공동 연구를 수행할 수 있다.

미래지구 연구의 가장 큰 특징은 기존의 연구체계와는 다른 새로운 방식의 초학제적인 연구 패러다임의 도입이다. 미래지구는 기존의 학문체계로는 지구사회의 복잡한 문제를 해결할 수 없다는 인식에서 자연과학과 공학, 인문학과 사회과학 등 학제 간의 융합 연구만이 아니라, 연구커뮤니티와 사회의 다양한 이해당사자들이 연구의 초기 설계단계

부터 수행 및 연구 결과의 보급까지 전 과정에서 공동으로 설계하고, 공동으로 연구를 수행하고, 공동으로 연구 결과를 제공하는 초학제적인 연구 패러다임을 미래지구 연구의 필수조건으로 채택하고 있다.

미래지구의 사회적 이해당사자는 정부와 지방자치단체, 기업과 산업체, 연구기금, 미디어 및 시민사회 등 연구 의제에 관련되는 모든 당사자를 포함한다. 예를 들어 최근에 국가적 의제로 부상한 미세먼지의 문제를 해결하기 위한 연구를 성공적으로 수행하려면 대기과학, 예방의학, 환경공학 등의 과학자만이 아니라, 중앙정부와 지자체, 국회와 시민단체, 언론 및 산업체(발전소, 자동차산업, 공기청정기와 미세먼지 보호기구 등의 환경산업 등)가 연구기획 초기단계부터 연구 수행 및 연구 결과의 도출까지 전 과정에 다 같이 참여하는 초학제적인 방식으로 연구를 수행해야 한다는 것이다.

이와 같이 지구 사회에서 발생하는 복잡하고 장기적인 문제들을 해결하기 위한 학문 분야를 지속가능성학(Sustainability Science)이라고 한다. 지속가능성학은 동경대학교가 2005년에 지속가능성학연대연구기구를 설립하여 총장직속기구로 세계를 선도하는 연구 분야로 특별히 지원하고 있는 새로운 학문분야이다. 2007년에는 지속가능성학 석박사 대학원 과정을 세계 최초로 개설하여 지구 사회의 복잡한 문제를 해결하기 위한 글로벌 리더를 육성하고 있다.

일본의 미래지구는 일본학술회의(Science Council of Japan: SCJ)가 총괄하는데, 일본학술회의의 미래지구위원회는 학제 간 협력과 사회의 이해관계자들과 공동기획으로 약 2년 반의 연구기간을 거쳐 2017년 3월

미래지구 연구의 가장 큰 특징은 기존의 연구체계와는 다른 새로운 방식의 초학제적인 연구 패러다임의 도입이다.

에 일본의 미래지구 전략연구의제 107개를 10개의 테마로 분류하여 발표하였다.

한편, 일본 총리가 주관하는 일본과학기술혁신심의회는 경제·사회적 과제의 해결을 위한 과학기술혁신 대책으로 미래지구를 지원하기로 결정하고, 「국가과학기술혁신 종합전략 5개년 계획(2016-2021)」에 연구커뮤니티와 사회의 다양한 이해관계자와의 초학제적 연계와 협력 등의 사업을 미래지구의 틀을 활용하여 추진하도록 명시하였다.

우리나라는 국제과학연합(ICSU)의 회원인 학술원의 추천으로 한국과학기술한림원이 미래지구에 참여하고 있으며, 2016년 4월에 첫 미래지구 국제심포지엄을 개최하고, 동시에 국제학술연합(ICSU) 회장과 세계 각국의 미래지구 관계자, 과학기술한림원 원장과 대한민국의학술원 회장 및 전 국무총리와 환경장관 등 고위 인사들과 다수의 한림원 회원들이 참석한 가운데 미래지구 한국위원회(National Committee for Future Earth Korea)를 출범했다.

미래지구 한국위원회(위원장 윤순창)는 과학기술정보통신부의 정책연구비를 지원받아 국내의 미래지구 관련 연구를 진작하기 위해

2016년 4월부터 미래지구 한국토론회와 워크숍을 지속적으로 개최해오고 있다. 2017년 2월에는 주로 자연과학자로 구성된 미래지구연구회 워크숍을 통해 1차로 50개의 미래지구한국의 전략연구의제를 도출했고, 올해에는 서울대학교 아시아연구소, 과학언론인회와 공동으로 최근 많은 문제가 노출되고 있는 생활 화학물질에 의한 건강피해, 재해 재난 위험에 대한 사회 회복력의 강화, 통일 한반도의 지속가능성 등에 관한 연구과제를 도출하여 전략연구의제로 추가할 예정이다.

그런데, 필리핀과 같은 동남아 국가들도 정부가 미래지구 사업예산과 연구비를 지원하고 있는데, 우리나라는 아직까지 미래지구 한국사무국의 운영예산조차 확보하지 못하여 국제 미래지구 본부가 요구하는 국가 기여금도 내지 못하는 부끄러운 실정에 있다. 미래지구는 유엔의 지속가능발전목표(SDGs, 2016-2030) 달성을 위하여 과학기술계가 해결해야 할 몫이고, 지속가능성은 지구인이면 누구나 추구해야 할 이 시대 최고의 가치이며 시대정신이다. 우리나라 정부도 하루속히 미래지구 사업예산과 관련 연구비를 지원할 수 있길 바란다. 🌍



미래지구한국위원회 출범식 사진

‘제8회 글로벌 영 아카데미(Global Young Academy, 이하 GYA) 총회 및 컨퍼런스(8th Annual Conference and General Meeting of the GYA)’가 5월 8일부터 11일 까지 태국 파타야에서 개최됐다. 이번 행사는 ‘영원한 젊음? 과학 기술을 통한 지속가능하고 건강한 장수(Forever Young? Sustainable and Healthy Longevity through Science and Technology)’를 주제로 펼쳐졌다. GYA의 초청을 받아 참관한 최승홍 서울대학교 교수(차세대한림원 회원)의 출장보고서를 요약 전달한다.

GYA

/// 제8회 글로벌 영 아카데미 총회 ///

글로벌 리더십 확보 위한 젊은 과학자들의 교류의 장



오픈 행사

GYA는 2010년 2월 국제한림원연합회(IAP)와 독일레오폴디나한림원, 폭스바겐재단, 독일영아카데미 등의 지원을 받아 설립되었으며, 200여 명의 우수한 각국 젊은 과학자들이 회원으로 선발되어 있다. IAP가 2008~2009 세계경제포럼의 여름 다보스 미팅을 위해 소집한 젊은 과학자 모임이 정식기구로 출범한 것. GYA의 회원은 박사 학위를 받은 후 3~10년 이내 40세 이하의 과학자들 중 연구업적과 사회기여도 등을 기준으로 선정되며, 활동 임기는 5년이다. 현재 216명의 졸업회원을 포함, 83개국을 대표하는 회원들이 협력하여 더 나은 세상을 만들기 위한 과학기술의 역할을 찾고 정책개발, 과학 기반 교육, 국제 문제 등에 대해 젊은 과학자의 목소리를 내고 있다.

연례총회, 여성회원 비율 43%까지 올려 자축 컨퍼런스, 노화 및 장수에 대한 다학제적 접근 시도

5월 8일에 열린 GYA 연례총회는 회원들만의 내부 회의로, 지난 GYA의 활동을 공유하는 정보박람회, 내부보고 및 토론 등이 비공개로 이루어졌다. 또한 2018년 새롭게 선정된 신입 회원을 환영하는 자리도 마련됐다. 이번엔 선출된 45명의 신입 회원 중 여성은 23명이었는데 GYA 회원의 여성 비율을 43%까지 끌어올렸음을 자축하는 분위기였다.

이어 9일부터 이를 동안 진행된 컨퍼런스에서는 ‘지속가능하고 건강한 노화’를 주제로 ‘개인에게 건강한 노화의 의미’, ‘건강한 장



▲ 갈라 디너 파티

◀ 다양한 주제의 발표 화면



최승홍 교수(가운데)가 GYA에서 만난 일본의 요코·아키히로 박사

수를 위한 공동체, 모든 연령대를 위한 공동체’ 등 두 개의 패널로 나뉘어 발표와 토론이 이어졌다. 2008년 노벨의학상을 수상한 하랄트 추어 하우젠 독일 암연구소 박사도 감염과 암 사이의 연관성에 대해 주제발표를 진행하고, 젊은 과학자들과 질의응답을 주고받았다.

최승홍 교수가 가장 인상 깊게 본 것은 노인 보건 정책을 논의했던 세션. 최 교수는 “일본과 케냐의 노인 보건 정책을 같이 발표했는데 국가·사회적 기반의 중요성이 잘 드러났다”며 “일본은 병원 치료가 끝난 후 사회에서 지속적인 케어가 되지 않아 가정에서 사망하는 노인을 위해 커뮤니티를 기반으로 한 노인층 케어를 진행하고 있는데 비해 케냐는 노인 문제에 대한 국가적 움직임이 적어 발표자가 범정부적 정책이 필요함을 호소했다”고 설명했다. 이어 그는 “이번 컨퍼런스를 통해 노화에 대한 생물학적 이해를 위한 기초과학의 중요성과 기술 발전이 노인 돌봄에 어떻게 이용될 수 있는지를 동시에 확인할 수 있었다”며 “다양한 이슈에 대해 기초과학, 공학, 사회과학적 접근을 시도해

봄으로써 노인 문제에 대한 다학제적 이해도를 높일 수 있었다”고 소감을 밝혔다.

다국적 젊은 과학자들, 세션별 30분 이상 열띤 토론 국제적 리더십 확보 위한 일본의 노력 인상적 한국의 회원 선출 중요성 깨달아

총회와 컨퍼런스 틈틈이 젊은 과학자들의 교류를 위한 시간도 다수 배정됐다. 두 차례의 ‘라이트닝 토크’에서는 거의 모든 GYA 회원들이 자신의 일과 그 연구를 하는 이유를 소개하는 기회를 가졌고, ‘세계 카페 토론’이라는 세션에서는 ‘불멸의 정의는 무엇인가?’, ‘언젠가 육체 없이 살 수 있을까?’와 같은 재미있는 질문 10가지에 대한 그룹토의도 진행됐다.

최승홍 교수는 “각 세션별 30분 이상의 토론 시간이 있었는데 일본, 영국, 독일, 아프리카 등 다양한 나라의 참가자가 각 분야 관

심을 열심히 질문하고 답하는 모습이 인상적이었다”며 “젊은 연구자들 간, 또 국가 간 교류 활성화에 상당히 도움이 될 것으로 보인다”고 평했다.

이어 그는 “선진국 과학자들이 젊은 나이에 리더십을 발휘하려는 적극성이 눈에 띄었다”며 “일본 교토대학의 요코 박사가 일본 정부의 지원으로 아프리카에서 산모보건사업을 수행하고 있어 참석자들에게 많은 관심을 받았는데 일본처럼 주제에 맞는 연구자들을 전략적으로 참석시키면 국가 이미지 개선에도 도움이 될 것 같다”고 덧붙였다.

끝으로 최 교수는 GYA에 한국인 젊은 과학자가 있어야 한다고 피력했다. 그는 “참관자로 초청된 거라 발표할 기회가 없어 한국을 홍보하지 못해 매우 아쉬웠다”며 “차세대 회원들이 GYA 회원으로 선발될 수 있도록 해서 우리도 많은 국가에 한국의 과학 수준을 알리고 글로벌 리더십을 일찍부터 갖출 필요가 있다”고 강조했다. 🌐

이번 호 인포그래픽은 지난 6월 12일, '건강 100세를 위한 맞춤형 영양필요성과 개발 방향'을 주제로 열린 제127회 한림원학술포럼에서 박상철 전남대학교 석좌교수(한림원 정회원), 이미숙 한남대학교 명예교수, 김경철 테라젠이텍스 부사장 등 주제발표자의 발표내용을 재구성했습니다.

한국인의 장수 밥상 된장국에 쌀밥, 김치와 나물

그래프로 보는
'백세인의 식단과 노인식 개발 방향'

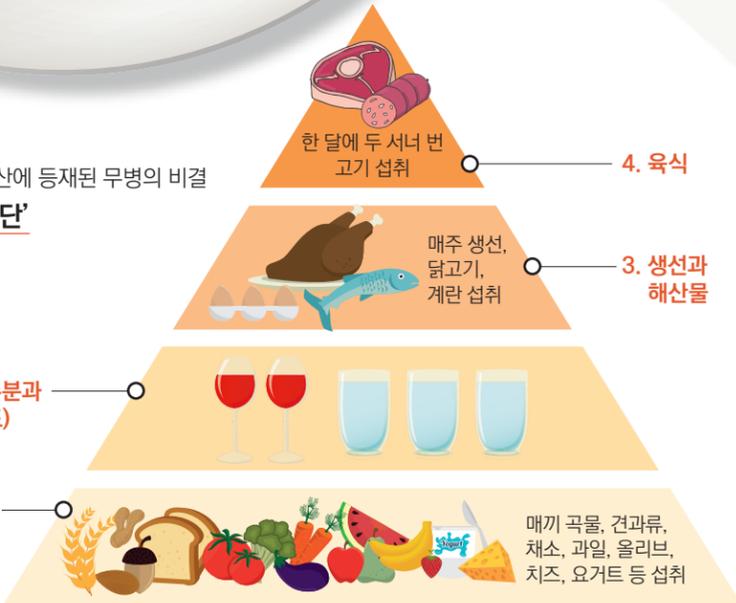
【 세계 장수지역의 전통식단 】

미네소타대학 연구팀은 1955년부터 미국, 핀란드, 네덜란드, 이탈리아, 유고슬라비아, 그리스, 일본 등 7개국의 특정 마을에 대한 40년이 넘는 추적 연구를 통해 식품영양 비교연구를 수행 중이다. 이 연구를 통해 부각된 것이 심혈관질환, 암 등 모든 원인에 의한 주민 사망률이 가장 낮았던 그리스의 '지중해식단'이다. 이를 계기로 최근 건강장수식단 연구에서는 특정한 단일 식품 재료 보다는 지역의 전통적 상용식단에 대한 연구결과가 학계의 주목을 받고 있다.

세계문화유산에 등재된 무병의 비결 '지중해식단'

2. 충분한 수분과
와인(포도)

1. 매일 먹는
생 채소와
발효식품



세계 최고 장수지역 '오키나와식단'

<p>소식 미국인의 평균 섭취열량의 60~70% 수준</p>	<p>신선한 채소 자색고구마, 시라사, 고야(여주), 두부, 해조류</p>	<p>굽지 않는 조리법 돼지고기, 생선은 반드시 삶고 찌는 방법으로 조리</p>
--	--	---

심혈관 질환이 거의 없는 '그린랜드식단'

육류, 채소 대신 고래, 물개 등 생선으로 구성된 고지방과 단백질 식단
3000칼로리당 평균 14g의 오메가3 지방산 섭취
오메가3에 함유되어 있는 EPA와 DHA가 뇌와 심장 건강에 도움

※ 그러나 에스키모인들에게는 지방 대사를 조절하는 유전자 변이가 있었기에 고지방 식단이 문제 없었음

한국 백세인의 식단을 통해 본 장수밥상의 특징

우리나라의 전통식단 역시 장수식품으로서 위상이 높아지고 있다. 지중해식단과 다른 특징을 지니지만 영양학적으로 매우 균형 잡힌 식단이기 때문이다. 특히 동물성식품에만 있는 것으로 알려진 비타민 B12 수치가 육류를 먹는 서양의 백세인보다 채식 위주로 밥을 먹는 우리나라 백세인에게서 더 높게 나왔는데, 비결은 된장, 청국장, 고추장, 김치 등의 발효식품에 있었다. 원재료에서는 발견되지 않았던 비타민 B12가 '삭힘'의 과정을 통해 보완되는 것으로 나타나며 우리 전통식단이 장수식품의 반열에 오르는데 중요한 조건이 되었다.

- 과일보다 데친 채소 섭취량 많음**
과일류는 항산화능이 높지만, 채소류는 항산화능과 항돌연변이능이 모두 높음. 또한 데친 채소는 용량이 크게 축소되어 훨씬 많은 양의 채소 섭취를 가능하게 함.
- 발효식품으로 채운 균형**
콩 발효식품(된장, 청국장, 고추장), 채소 발효식품(김치류)은 조혈기능, 인지기능의 건강을 지켜주는 비타민 B12 공급처
- 해산물보다 해조류 많음**
다양한 생리활성물질 함유
- 채소와 고기를 함께 데치고 삶고 볶는 전통조리법**
독성물질과 발암물질의 생성을 방지



【 건강장수 식단의 개발 방향 】

미래사회에서 나이에 상관없이 인간으로서의 존엄성을 지키고 삶의 질을 고양하기 위해서는 단순 환자식을 넘어선 한국적 건강장수식단과 식문화 구축이 필요하다. 이를 위한 선행 요건을 다음과 같이 제안한다.

- 고령인, 특히 초고령인에 합당한 일일영양권장량 등의 기초자료가 우선 확보되어야 한다.
- 연령별 노화 상태에 따른 소화, 흡수, 대사능의 변화에 대하여 명확한 정보가 필요하다.
- 고령인의 활동성을 증진하고 인지능을 보존하고 면역능을 강화할 수 있는 식단 개발에 주력해야 한다.
- 고령인의 생리 상태에 합당한 식재료, 조리방법, 식품 보존 및 배식 방안에 대해 적절한 대응을 해야 한다.
- 특정식품이나 특정 성분을 강조하고 집중해서는 안 되며, 고령인에 적절하게 균형 있는 식단을 제공해야 한다.
- 지역전통사회에 전래되어온 전통식단을 축으로 발전시켜 식생활 전반을 개선하여야 한다. 아울러 식품의 국제화(globalization)에 대응하여 전통식품과의 조화를 이루도록 해야 한다.
- 지역 조사를 바탕으로 하여 식단과 건강상태 및 수명연장효과에 대한 과학적 근거를 갖추어야 신뢰를 가질 수 있다.
- 식품의 효과는 보편적 기능 개선에 있고 약품은 선택적 특수기능을 가지고 있음을 숙지하여 식품 효과의 기대치를 합리적으로 설정하여야 한다.
- 초고령인들이 식생활을 향유하도록 제반 프로그램을 운용하여야 하며 온전한 식문화를 통하여 삶의 질을 향상하도록 한다.
- 이러한 목적을 달성하기 위한 지역사회 또는 정부기관의 범부처적 추진체계가 이루어져야 한다.





‘데이터 마이닝 전문가’
— 손소영
연세대학교 산업공학과 교수

“데이터 기반
융합적 혁신 위해...
협조적 경쟁(co-opetition)
필요”

손소영 연세대학교 교수는 국내외 공학계에서 손꼽히는 데이터 마이닝(data mining) 전문가다. 산업공학에서 고전적인 분야였던 품질 및 신뢰도공학 연구에 데이터 마이닝을 융합하여 기술 정책 및 경영 전반에 적용하는 연구 분야를 개척했다. 국가 R&D 효율성 향상을 위한 성과평가 프레임워크를 비롯해 기술신용보증모형, 기술상용화성공지수, 기술이전효과모형 등이 손 교수의 대표 성과다. 특히 손 교수가 개발한 기술평가시스템(KTRS)은 담보가 미력한 중소기업의 기술평가를 통해 대출 여부를 보증하는 기존의 기술평가모형을 혁신적으로 향상시킴으로써 금융사 고율을 현격하게 낮추고 기술금융 과학화에 기여했다. 최근에는 특허경영전략과 공간 빅데이터 마이닝 분야에서 눈에 띄는 성과를 내며 주목을 받고 있다.

손 교수는 엄청난 연구 열정으로 유리천장 따위는 녹여버린 지 오래. 이제 이름 석 자만으로도 충분한 설명이 될 정도로 산업공학계에서 인정받고 있지만, 그도 연구경력 대부분을 ‘여성 최초’라는 수식어를 달고 남성 중심의 조직에서 홀일점으로 살아냈다. 지금도 한국과학기술한림원 공학부 149명의 정회원 중 유일한 여성으로서 ‘여성 후배 양성’이라는 묵직한 책임감을 안고 있다. 열은 갈색의 안경렌즈 너머로 부드러운 카리스마를 뽐어내는 손소영 교수를 연세대학교 캠퍼스에서 만났다.

‘여성 최초’ 수식어 달고 산
홀일점 40여 년...성별 뛰어넘은
연구 열정으로 유리천장 녹여

중소기업 기술평가보증모형 개발로
연 900억 국가 손실 감소

산학연 R&D 협력 위해선
선한 미션을 기반으로
‘연구자’ 존중문화 필요

‘4차 산업혁명’이 화두가 되면서 산업공학에 대한 인기가 높아졌습니다. 처음에 어떻게 산업공학에 관심을 갖게 되셨나요?

중고등학교 때 논리 전개의 명료함에 반해 수학을 무척 좋아했고, 대학 진학도 수학과로 하게 되었죠. 그토록 바라던 수학과에 진학했는데, 공부를 해보니 ‘저 수학이론을 배워서 어디에 쓸까’하는 의구심이 드는 거예요. 그러다가 수학의 응용 분야인 산업공학에 대해 알게 되었어요. 산업공학은 수학적 이론을 정립하기도 하지만 무엇보다 현실의 문제 해결에 깊이 관여할 수 있다는 점에 매력을 느꼈습니다. 산업공학에 대해 더 알고 싶어서 관련 있는 강의를 찾아서 저만의 커리큘럼을 만들었어요. 경영학과의 운영과학, 화공과 설비배치 디자인, 응용통계학과 강의를 들으며 산업공학에 대해 알아가기 시작했죠. 철학으로 느껴지던 수학이 현실에 적용되는 것을 보면서 희열을 느꼈어요.

‘데이터 마이닝’은 어떤 학문입니까?

말 그대로 ‘정보를 캐어 내는’ 일이에요. 수많은 산업 데이터, 사회 데이터에서 의미 있는 패턴을 찾아 분석하고 이를 이용해서 새로운 해안을 열어 사회에 기여할 수 있는 비즈니스모형을 개발하죠. 요새와 같은 빅데이터 시대에는 수리 데이터뿐 아니라 글, 그림, 영상 등 광범위한 데이터를 활용하며, 무엇보다 마이닝의 목적이 중요해서 저는 “Solve for Good!”이라는 표현을 좋아합니다. 데이터 마이닝은 초기에 제조/공학(화력 발전 보일러 효율, 항공모함 센서분류, 자동차 부품 공정분석) 분

야에서 시작하여 사회문제(도로 교통사고 마이닝), 기술신용보증모형, 기술이전효과모형 등을 개발하는 기술경영 분야에 적용한 연구를 했고, 이를 생활과 인접한 공간이라는 개념과 연계시킨 공간 빅데이터로 확장하고 있습니다. 산업공학이 융합학문이다 보니 다양한 학문과 연계할 수 있다는 점이 또 다른 매력이에요. 이에 따라 만나는 분들도 다양하죠. 이전에는 행정학, 사회학, 인류학, 심리학 분야 전문가와 만났다면 이제는 지리학, 도시공학을 하는 분들과도 협업하고 있습니다. 동일한 사회 문제를 풀어가는데 각 전공별로 주요 시각이 어떻게 다른지를 이해할 수 있는 것만으로도 큰 소득이라고 봅니다. 이를 통해 효율적인 협업의 방법도 체득하고 있습니다.

세계 최초 기술기반 중소기업 금융지원을 위한 KTRS 개발은 교수님의 대표 업적으로 꼽힙니다.

KTRS 개발을 시작하게 된 건 2003년 말 즈음이었어요. 런던 임페리얼 컬리지(Imperial College)로 연구년을 준비하고 있을 때였는데 기술보증기금에서 찾아왔어요. 기술보증기금은 중소기업들의 기술을 평가하

여 용자 보증을 지원하는 기관으로 지금은 미력하지만 기술이 뛰어난 중소기업들에 큰 도움이 되고 있죠. 그런데 보증 지원받은 기업의 금융 사고율이 높아지면서 기금의 존속 여부를 두고 안팎으로 의견이 많았던 때였습니다. 기금에서 보증해줄 만한 기술기업을 선별해 낼 모형이 필요했던 거죠. 기술에 대한 평가, 기술을 운영하는 사람에 대한 평가, 시장성, 수익성 등에 대한 평가와 더불어 해당 기업의 용자 사고여부와 관련 약 5년간 누적된 데이터를 바탕으로 기술신용평가 모형을 만들게 되었습니다. 이를 바탕으로 K-Technology Rating System까지 개발하게 된 거지요. KTRS를 도입한 후 기술용자사고를 획기적으로 감소시켜 1년에 900억 정도의 국가예산 손실을 막았습니다.

특허권, 지식재산권에 대한 연구를 시작하신 계기도 KTRS라고 들었습니다.

KTRS에 대한 좋은 연구 결과에도 불구하고 개발자인 연구자는 발명자로만 남을 뿐 특허권리는 인정받지 못한다는 경험을 하게 되었습니다. 지금은 대학 내 산학협력단 등에 기술개발 및 이전 시스템이 수립되어 있지만, 2000년대 초반만 하더라도 대학의 특허 시스템이나 규정, 산학연구 표준계약서 제도 등이 잘 되어 있지 않은 상태였습니다. 당시 그 과도를 경험하면서 연구자들이 열심히 기술개발에 참여하고 보상받을 수 있는 선순환을 위한 에코시스템의 필요성에 대해 체감하면서 'Academic Patenting'에 대해 연구를 시작하게 되었습니다. 지금은 지식재산 창출, 활용, 보호, 신지식재산, 인프라 관점에서 evidence based decision making을 할 수 있는 모형들을 만들었고 특허와 역사, 사회, 경제, 법 관점에서 확장하여 연구하고 있습니다. 많은 특허 기술이 대학, 대학원의 연구에서 비롯되잖아요. 연구자나 개

“ 연구하는 사람이 즐겁게 개발할 수 있고, 연구자를 존중하는 합리적인 산학연 연구개발 협업 문화가 자리 잡아야 한다고 생각해요. ”



발자 스스로가 기술의 가치추정에 대한 기본적인 지식을 가지고 있어야 해요. 그래야 활용가치가 높은 지식재산을 창출할 수 있고 만족스러운 기술 이전도 가능하니까요. 이러한 내용은 올해 발간된 책 <특허로 답하다>에도 담았습니다. 연구하는 사람이 즐겁게 개발할 수 있고, 연구자를 존중하는 합리적인 산학연 연구개발 협업 문화가 자리 잡아야 한다고 생각해요.

교수님께서 '여성공학자'로서 리더 역할을 해주길 바라는 주변의 기대가 많습니다. 실제 관련 활동도 많이 하고 계시지요?

1981년 KAIST 산업공학 석사과정에 진학했는데, 제가 최초이자 유일의 여학생이었어요. 그때 동성 친구 한 명 없이 외롭게 공부해서 그런지 여자 후배들에게 애정과 관심이 많습니다. 공학 분야는 여성 비율이 낮아서 여학생들이 진로를 선택함에 있어서 망설이는 경우가 많아요. 그래서 여학생들도 편견 없이 진로를 선택할 수 있도록 공학 분야를 알리기 위해 Youth Engineering Adventure Program(YEAP)도 디자인해 보았고, '미리 가본 산업공학' 프로그램을 만들어 초·중·고등학생을 우리 연구실에 초청해, 레고를 활용한 기업가정신 게임 등을 하며 산업공학을 쉽게 설명해 주는 자리를 마련했어요. 또 한국여성과학기술인지원센터(WISET, 위셋) 멘토링 활동으로 여학생과학기술인 멘토링도 하고, 우리 대학교에는 주니어세미나 '여성과 산업공학' 과목을 개설했던 적도 있습니다. 강의 시간에 여성 산업공학자의 대표적 인물인 릴리언 길브레스(Lillian Gilbreth, 1878-1924)를 소개해주기도 했죠. 길브레스는 열두 아이를 키워낸 어머니이자 훌륭한 산업공학자였고 경영심리학자였죠. 산업공학이 낯설거나 여자는 하기 어려운 학문이라는 고정관념을 희석시키고자 했던 시도였는데, 학생들의 반응이 아주 좋았어요.

여성 산업공학도에게 필요한 요소는 무엇이라고 생각하시는지요.

어느 분야나 그렇지만 사회가 나를 필요로 하는 실력 구축이 가장 중요하겠지요. 이를 바탕으로 다른 것도 아우를 수 있는 포용력을 갖출 수 있으면 좋겠습니다. 여성은 특히 자기 분야의 실력을 증명할 수 있는 경력을 쌓아가는 것이 필요합니다. 이를 바탕으로 사회 구성원으로 활동하며 함께 살아가는 조직의 성원으로서의 역할도 중요하다고 봅니다. 참여하는 네트워크의 다양성, 성격, 크기와 본인의 역할과 역량에 따라 성장의 궤도가 달라질 것으로 보입니다. 제 시대에 가장 부족했던 것은 여성의 사회성이었으나 시대가 바뀌었고 네트워크 안에서는 협



력(cooperation)과 경쟁(competition)을 적절히 결합한 협조적 경쟁(co-opetition)이 이루어질 때 활동의 효과가 극대화될 것으로 기대합니다. 그리고 마지막으로 여성 공학도만의 세심함을 발휘할 수 있는 포용력도 큰 도움이 된다고 생각합니다. 생각이 다르더라도 함께하는 구성원들을 이해하고 포용할 때 더 큰 시너지를 발휘할 수 있다고 생각합니다.

한림원 공학부의 유일한 여성 정회원으로서는 한림원의 역할과 나아갈 방향에 대해서도 조언 부탁드립니다.

제가 공학부의 유일한 여성 정회원이라는 사실을 이번에 처음 알았어요. 좀 더 많은 여성 공학자분들이 한림원에서 함께할 수 있도록 눈에 띄는 40대 젊은 연구자들을 차세대회원으로 추천하려고 합니다. 저는 한림원의 가장 긍정적 부분을 이학, 공학, 농수산학, 의약학, 정책 등 다양한 분야 전문가가 모일 수 있다는 점을 꼽습니다. 융합 학문을 하는 입장에서 이는 매우 큰 특징점이라고 생각해요. 여러 분야가 모여서 함께 이야기를 할 수 있는 기회가 생긴다면 융합이 활성화될 수 있고 여기에 문화 활동이 가미되면 더없이 훌륭할 것으로 생각합니다. 또 대중들에게 과학기술을 알리고 홍보하는 활동도 한림원의 큰 역할이겠죠. 미국과학한림원의 'Cultural Programs of the NAS'는 자체 및 지역 전시관을 활용하여 과학문화 관련 그림 전시, 연극, 영화, 음악 활동을 하고 있는데 우리 한림원에서도 이처럼 과학기술을 대중화할 수 있는 주제를 많이 다루주면 좋겠습니다. 🌟





“일흔 넘어
연구의
즐거움
더 커져,”

75세의 연세에 경쟁을 통해 개인 기초연구과제에 선정되었습니다. 주변에서 반응이 뜨겁지 않으십니까?

제 나이에 연구지원사업에 선정된 사례는 지금까지 없었을 겁니다. 아마 한국 연구재단에서 아직 제 나이를 모르고 있을 수도 있어요. 지원 서류에 생년월일을 적는 곳이 따로 없으니까요. 흔히 교수들은 퇴임을 하고 나면 연구할 여건이 안 된다고 하죠. 맞는 이야기입니다. 실제로 일할 자리도 없고 제도적으로도 부족하죠. 아무리 열심히 논문을 써도 소속이 없으니까 연구업적을 남길 곳이 없습니다. 고경력자를 활용해야 한다는 이야기는 꽤 오랫동안 나왔지만, 아직 고경력자가 일할 수 있는 배경이나 분위기는 조성되지 않아서 안타깝고, 국가적으로도 손해일 수 있다고 생각합니다. 학문 분야는 더욱 그렇죠. 실력 있는 과학자들이 퇴임 후에도 계속 연구할 수 있는 기회를 주어야 합니다. 이번 저의 사례가 퇴임 후에도 연구에 목마른 많은 과학자 분들에게 용기를 줄 수 있는 선례가 되길 바랍니다.

곤충분류학이 많이 알려져 있거나 인기 있는 분야는 아닙니다. 처음에 어떻게 연구를 시작하게 되셨나요?

대학에서 농생물학을 공부하고 1967년 졸업 후 농촌진흥청 농업과학기술원에 입사했는데 곤충과에 발령받게 되었어요. 당시 우리나라가 워낙 못 살던 시절이라 국제식량농업기구(FAO)에서 한국의 농업발전을 위한 다양한 지원을 해주었는데, 그중 하나가 전문가 양성을 지원하는 것이었지요. 미국 코넬대학에서 자문관이 파견되어 왔는데 일행 중 한 분인 곤충학자가 “분류학자의 역할이 중요하다”고 강조하셔서 곤충분류학의 중요성에 대해 알게 됐어요. 생소한



박규택 강원대학교 명예교수(한국과학기술한림원 전 총괄부원장)는 불모지나 다름없었던 국내 곤충분류학의 기반을 구축한 개척자다. 곤충 연구에 대한 관심이 낮았던 시절 사명감으로 시작한 분류학 외길을 반세기 가까이 걸어왔고, 그러는 사이 현존하는 생물분류학자 중에서 가장 많은 신종을 발표한 연구자 중 하나가 됐다. 그가 학명을 붙인 곤충만 해도 630여 종. 은퇴 후에도 해외 유수의 박물관이나 연구소에서 소중히 간직해온 곤충 표본을 박 교수에게 줄 세워 보내고 있을 정도로 세계적으로 인정받는 학자다. 특히 그는 곤충의 학명에 우리말 어원의 이름을 붙임으로써 세계생물학사에 한국인의 자취를 남기고 있다. 그가 발견한 신종 곤충 이름은 우리나라 산과 섬, 도시의 이름으로 이루어져 있으며, 박 교수를 칭하는 ‘Park’이 자랑스럽게 따라다닌다. 박 교수는 곤충을 미래 먹거리나 미용제품으로 활용하기 위한 연구에도 열심이다. 곤충류를 대량 증식해 산업적으로 이용하는 것은 해외에서도 주목하는 주제다. “80세가 되어도 연구하고 싶다”는 그의 의지는 시간이 갈수록 더 깊어지고 있다. 10여 년 전, 정년퇴임을 앞두고 플로리다대학 소속의 연구소에서 연구교수를 제의하자 주저 없이 미국으로 떠난 적이 있었는데, 연구에 대한 열정은 여전히 뜨겁다. 지난 5월, 희수를 앞둔 나이에 ‘2018년 이공학개인기초 연구지원사업’에 선정된 것. 아내가 골라준 곤충 디자인의 셔츠를 멋스럽게 입고 한림원 회관에서 연구에 몰두하고 있는 박 교수를 만나 식지 않는 곤충에 대한 사랑과 열정을 들어보았다.

척박한 연구 환경 극복하고
곤충분류학 외길
...
세계 최다 수준 630여 신종 발견...
우리말 유래 곤충 학명 붙여
...
75세에 이공학개인기초
연구지원사업 선정
“곤충, 유용자원으로 가치 높아”

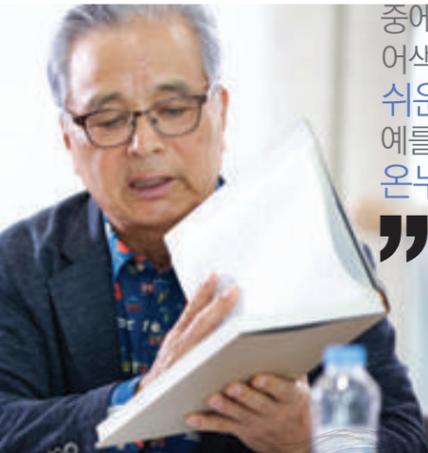
학문인데다가 일이 어려워 선뜻 나서서 사람이 없었는데, 아무도 안하니 내가 한번 해볼까 하는 생각으로 시작했죠. 영국의 전문가를 한국으로 초청해서 4개월 동안 곤충분류학에 대해서 사사를 받고 이후 1년 동안 영국자연사박물관 곤충연구소로 유학을 다녀왔습니다.

유학 중 우리나라에 대한 굉장히 인상적인 자료도 발견했습니다. 1886년에 영국 학자가 우리나라의 곤충을 연구하려고 부산으로 왔는데 그때 부산에 콜레라가 돌아 입항을 못하고 고생하다가 함경남도 원산으로 겨우 들어와 곤충을 연구했다고 합니다. 한 달간 채집해 곤충들을 분류해놓은 자료가 잘 보관되어 있더군요. 지구 반대편 나라에 목숨 걸고 와서 쓴 결과물을 보고 우리는 뭘 했는가 자괴감이 들었어요. 한국곤충의 분류는 우리가 해야 할 일이라고 생각했고, 해볼 가치가 있다고 판단했지요. 그래서 영국 유학 중 서른의 나이에 곤충분류학에 인생을 걸어보려고 결심했습니다.

현존하는 생물분류학자 중 가장 많은 신종 곤충을 발표한 연구자로 알려져 있습니다.

제가 발표한 것이 630여 종 정도 됩니다. 분류학의 아버지라고 불리는 칼 폰 린네는 (1758년 생물의 명명법인 이명법을 발표하면서) 5천 종이 넘는 종을, 영국학자 Meyrick은 1930년대까지 1만 종이 넘는 종을 발표하였는데 그 당시만 해도 다 새로운 종뿐이었기 때문에 그렇게 많은 수치가 가능했지요. 지금은 그동안 발견하지 못한 걸 찾아야 하니 굉장히 어려워요. 전 50년 전에 시작했으니 그래도 이 정도의 성과

“ 곤충 학명은 순수 우리말 중에서 라틴어화했을 때 어색하지 않고 발음하기 쉬운 것을 찾았어요. 예를 들어 한나라, 새나라, 온누리 등이 있죠. ”



를 냈다고 생각합니다. 굉장한 행운이지요. 그런데 신종을 발견한 수보다는 신종 학명에 발표자의 이름이 들어간다는 데 더 의미가 있다고 생각해요. 생물사에 영원히 기록될 학명에 'Park'이라는 한국 이름이 들어간다는 것에 자부심을 느낍니다.

발견한 곤충의 학명에 우리나라 이름을 붙이고 계신데, 특별한 기준이나 법칙이 있나요?

오늘날 사용하는 생물 분류법은 칼 폰 린네의 이명법을 따릅니다. 이름을 붙일 때는 관련성과 타당성이 있어야 하는데, 채집을 함께한 동료의 이름을 넣기도 하고, 그 곤충을 발견한 장소의 이름을 넣기도 해요. 저는 의식적으로 한국을 알릴 수 있도록 우리말을 사용하려고 노력합니다. 비록 한 마리의 곤충 이름이지만 우리말로 이름을 붙여주면 더 의미가 클 거라고 생각했죠. 순수 우리말 중에서 라틴어화했을 때 어색하지 않고 발음하기 쉬운 것을 찾았어요. 예를 들어 한나라, 새나라, 온누리 등이 있죠. 그리고 우리나라에서 발견한 곤충들은 우리 지역 이름을 가능한 넣었습니다. 설악산, 소백산, 오대산 등 우리나라 대부분의 산은 제가 발표한 학명에 다 들어가 있습니다. 2015년에 3·1문화상을 수상한 것도 이러한 제 노력이 우리 고유의 자연유산의 창달에 기여했다고 많은 분들이 인정해 주신 덕분이라 생각합니다.

북한의 나방을 채집하고 연구하기 위해 백두산에 수차례 오르셨지요? 과학기술계에서도 남북 교류를 타진하고 있는데, 곤충연구와 관련해 북한과 교류할 부분이 있을까요?

북한 지역을 빼고는 한국의 곤충을 연구했다고 보기 어렵죠. 그래서 북한의 나방을 연구하러 중국을 통해 장백산 등에서 프로젝트를 진행했습니다. 하지만 아무래도 한계가 있어서 다른 방법을 찾아보던 중 유럽 공산권 국가들이 1970년대에 북한과 과학협정을 맺고 북한에서 직접 조사·탐사를 했다는 것을 알게 됐습니다. 그때 채집한 곤충들이 폴란드, 헝가리에 많이 있다고 해서 1991년에 직접 헝가리를 찾았지요. 우리는 구경하고 싶어도 할 수 없는 북한 곤충들이 다 있으니 정말 신기했습니다. 그때 연구한 곤충에 대한 기록을 '북한의 나방'이라는 책으로 발간했어요. 북한과의 교류가 시작된다면 북한 자료도 더 다양하게 접할 수 있고, 더 다양한 곤충을 발견할 수 있겠죠.

세계인구증가로 식량난이 심해질 경우 곤충이 미래대체식량이 될 수



있다는 이야기가 있는데, 전문가로서 어떻게 보십니까?

요즘 전 세계적으로 곤충이 미래대체식량으로서 주목을 받고 있습니다. 저도 전부터 관심이 많아서 2001년에 곤충 벤처기업을 창업한 적도 있어요. 지금은 식용곤충이 상용화되고 있지만 그렇게 되기까지 약 15년이나 걸렸습니다. 유엔식량농업기구에서 미래식량으로 곤충을 지목한 것은 동물성 단백질을 충족시켜줄 수 있기 때문이에요. 지금까지 단백질을 주로 얻었던 소, 돼지 등은 기르면서 배출되는 가축 분뇨나 가스 등이 공해의 원인이라 이에 대한 문제제기가 있습니다. 환경오염을 줄이고 단백질을 얻을 수 있는 방법으로 곤충만한 것이 없습니다. 보통 식용곤충이라고 하면 구워 먹거나 튀겨 먹는 걸 생각하는데 그게 아니에요. 생각의 차원을 바꿔야 합니다. 화장품에 프로폴리스 성분이 미량으로 들어가는 것처럼 빵이나 에너지바에 곤충가루 1%만 넣어도 단백질 보충에 도움이 됩니다. 곤충 먹는 것을 꺼리는 사람들에게도 거부감 없이 다가갈 수 있어요.

지금까지 연구를 계속하실 수 있는 비결이 있을까요?

교수 재직 중에 플로리다대학에서 제의가 왔어요. 퇴임하면 여기로 와서 연구를 하면 어떻겠느냐고요. 사실 당시에 미국 카네기박물관 등 여기저기서 신종표본을 저에게 많이 보내 왔습니다. 신종으로 분류되면 표본에 빨간 라벨이 붙는데, 연구소 입장에서 이게 많을수록 명성이 높아지니까 연구해달라는 요청이었죠. 외국산 표본을 연구하는

것은 저에게도 좋은 기회인데, 한국에 있을 때는 강의하랴 회의하랴 시간이 많이 부족했어요. 그래서 연구와 논문에 더 집중하기 위해서 제의를 받아들이고, 바로 미국으로 떠났죠. 거기서 논문도 쓰고 신종 발표도 많이 하며 연구를 한 덕에 지금까지 활발하게 활동할 수 있는 것 같습니다.

'80세가 되어도 연구하고 논문을 쓰고 싶다'고 하셨는데 그 목표는 거의 이루신 것으로 보입니다. 지금은 연구자로서의 꿈이 무엇입니까?

지구상의 생물이 170여만 종이 넘습니다. 우리가 밝혀 내지 못한 것이 우리가 알고 있는 것보다 3~4배 더 많아요. 새로운 종을 밝혀내기 위해서 저라도 열심히 해야 된다고 생각합니다. 연구지원사업 지원 기간이 5년이나 80세까지는 이번 과제인 '아프리카산 남방불나방과의 분류학적 연구'에 매진할 계획입니다. 그 프로젝트가 끝날 때쯤 되면 100종 이상의 신종이 더 나올 것이라고 예상합니다.

마지막으로 한 말씀 부탁드립니다.

한림원 회원은 재직해 있을 때나 퇴임을 한 후에도 변함없이 자신의 학문 분야를 위해서 열심히 연구하고 있다는 것을 보여줬으면 좋겠습니다. 제가 한림원에서 지속적으로 연구를 하는 것도 이러한 취지이지요. 은퇴 후에도 계속 연구하는 모습을 보여주는 것이 후학이나 학계를 위한 바람직한 길이라 생각합니다.



‘Dr.Y의 노트’는 한국차세대과학기술한림원 (Y-KAST) 회원들의 생각을 들여다보는 네모난 창입니다. 차세대회원들에게 영감을 주는 ‘사물’을 통해 젊은 과학자들의 생각을 듣고, 그 가치를 함께 공유해 보고자 합니다. 이번 한림원의 창여름호에서는 미래세대를 위해 현재세상과 협상하는 국제관계 전문가 오채운 박사의 노트를 열어봅니다.



오채운
녹색기술센터 선임연구원

오채운 박사는 국제환경정치 분야에서 국제제도 및 국제기구에 대해 연구한다. 2015년부터 유엔 기후변화협약 정부대표단의 일원으로서 기후기술의 개발과 이전에 대한 국제정책 연구와 협상에 참여해왔다. 국경을 넘나들며 수많은 사람들과 참여한 쟁점을 다루고, 텍스트 하나를 수차례 분석한다. 하나의 결정이 과학기술, 산업, 경제, 국가, 인류, 생물, 미래지구까지 미칠 영향을 생각하면 그 무게가 버거워 몸과 마음을 앓기도 한다. 그런 그에게 옷이 자신만을 위한 사각형의 세계가 있다. 자유롭게 색채가 넘쳐흐르고, 소망이 현실이 되길 바라는 글씨들이 그 안을 꽉 채우고 있는 비밀의 공간. 손바닥만 한 크기의 사각 다이어리 안에 오 박사의 생각과 이야기가 가득하다. 아무도 볼 수 없는, 그러나 오 박사에게는 무한한 평안을 주는 신기한 사각형의 공간. 그 안에서 무엇이 자리하고 있을까.

미래를 협상하는 국제관계 전문가,

사각형의 세계에서

‘나’를 돌보다



“전 힘들 때 다이어리를 펼쳐요

오 박사는 다이어리에 애착이 있다. 자신을 드러내지 않아야 하는 곳에서 잠시 잠깐 내 세계에 닿을 수 있는 유일한 물건이기 때문이다. 마음의 평안을 주는 신경안정제, 그게 바로 오 박사의 다이어리다.

“제가 평소 디자인에 대한 욕심이 좀 있어서요. 그걸 좀 표현하고 싶은데, 그림은 잘 못 그리거든요. 어떻게 할까 하다가 다이어리에 꼬적이기 시작했어요. 그런 욕구를 다이어리에 푸는 편이에요. 쓰거나 색칠을 하면서 제 욕심을 다스린다고 할까요.”

수줍게 펼쳐 보인 다이어리 내부는 총천연색으로 가득했다. 오 박사의 말에 따르면 이 색, 저 색 번갈아 선택하며 다이어리 속을 물들이는 재미가 쏠쏠하다고. 자신의 ‘밝음’을 위해 꼭 필요한 행위라고 했다.

“제가 정말 단조로운 삶을 살고 있거든요. 남들이 수도승 같다고 해요. 점심도 한곳에서만 먹고, 매번 똑같은 메뉴를 시키고, 옷도 비슷한 스

“
디자인에 욕심이 있어서
그걸 표현하기 위해
다이어리에 꼬적이기
시작했어요. 쓰거나 색칠을
하면서 제 욕심을
다스린다고 할까요.
”



타일로만 입어요. 그런데 전 그게 질리지 않아요. 이런 걸 보면 전 변화를 싫어하는 것 같아요.”

그렇게 어둡진 않은데, 그렇다고 밝지도 않은 그 애매한 선. 그 선에서 자신을 밝음의 위치로 이끌어주는 게 바로 다이어리라고 했다. 신쫓단지 모시듯 하는 그의 다이어리 사랑은 이미 연구센터 내부에서도 유명하다. “사실 제가 하는 연구가 너무 많은 걸 생각해야 하거든요. 관계자들과의 지속적인 소통과 협력들이 끊임없이 이어져야 해요. 상당히 다채롭죠. 그래서 그런지 삶에서는 그다지 변화를 주고 싶지 않더라고요. 이런 부분에서 남들은 답답하게 여길지도 모르겠지만, 제 나름대로 균형에 맞게 사는 중이에요.”

다이어리 맨 앞장에 적혀 있는 ‘아프지 않고 건강하기’도 그의 ‘밝음’을 유지하기 위한 목표 중 하나다. 오 박사는 “일을 과하게 한 탓에 몸에 탈이 왔다”며 “균형 있는 삶을 생각하고 있다”라고 말했다.

“ 연구를 창의적으로 할 수 있는 방법을 찾아야 해요

오 박사는 디자인을 직접 하는 것도 좋아하지만 ‘아름다움을 보는 것’에도 관심이 많다. 카드나 엽서, 책 등의 문구류들이 오 박사의 관상용 디자인 제품들이다.

“저는 예쁘고, 아름다운 걸 좋아하거든요. 누군가의 마음이 담긴 예쁜 카드, 명화가 프린트된 엽서, 귀여운 캐릭터 모양의 가습기, 그리고 제가 직접 디자인한 책을 보며 일에서 오는 스트레스를 푸는 편이에요. 제 책상 주변에 이 모든 걸 배치해 놓고, 지칠 때마다 둘러봐요. 저만의 갤러리가 한눈에 보일 때 그렇게 행복할 수가 없어요.”

그중에서도 오 박사의 눈길이 자주 머무는 곳은 얼마 전 발간한 센터의 책자가 놓여있는 자리다. 기분이 안 좋을 때 보면 저절로 웃음이 난다는 게 그의 설명. 바쁜 연구 활동에도 불구하고 직접 책자 제작에 뛰어든 데에는 나름의 이유가 있었다.

“연구 자체가 어떻게 보면 창의적이라고 할 수 있는데, 글자만 보니까 메마른 작업처럼 느껴지더라고요. 그런데 제 경우엔 디자인을 생각하면 활력이 솟았어요. 그냥 남이 대충 만들어 놓은 것이 아니라, 남들이 볼 때도 예뻐서 버릴 수 없는 책자를 만들고 싶었어요. 대부분 기관에서 책자를 만들면 거의 버려지거든요. 안의 내용을 보지도 않고요. 저부터 한번 도전해보자고 생각했어요. 전 디자인의 힘을 믿거든요. 디자인이 국가 경제 발전에 핵심 역량이라는 생각이 들어요.”

“ 몰입하려면 체감이 되어야죠

오 박사는 원래 원자력 정책 분야에서 일하던 재원이었다. 그런 그가 기후변화와 관련된 일을 하게 된 이유는 무엇이었을까.

“일본에서 공부할 당시 기후변화가 굉장히 핫한 이슈였는데, 우리나라에서는 제가 체감을 못했던 것 같아요. 굉장히 흥미롭다고 느꼈고, 좀 더 연구해보고 싶다는 생각을 하게 됐죠. 실제 현장에서 뛰어보니 저의 삶과 밀접히 연관되어 있다는 걸 알겠더라고요. 제 삶과 연관된다는 그 체감성이 없으면 연구에 대한 흥미도 떨어지게 되는 것 같아요.”

현재 그는 기후변화 관련 기술 개발 및 이전의 국제 제도 설계를 둘러싼 국제 협상을 분석하고, 그 자료를 토대로 우리나라의 입장을 수립하는 연구를 진행 중이다. 또 국제 제도의 수립과 변화를 분석하면서 우리나라가 실제 수행해야 하는 행동과 더불어, 제도 및 정책적으로 나아가야 할 방향을 모색하고 있다.

“기후변화와 관련해 함께 다루지는 문제가 많아요. 우리의 삶과 밀접한 문제들이 산적해 있어서 관심을 가지고 지켜보고 있어요. 미세먼지, 물 부족, 식량안보, 해양오염 등의 문제들도 제도적 측면에서의 적극적인 행동이 필요한 때입니다.”

“ 서로를 이해하려는 자세가 가장 중요해요

그렇다면 연구를 하는 데 있어 그가 가장 중요하게 생각하는 덕목은 무엇일까. 오 박사는 망설임 없이 “서로를 이해하려는 자세가 가장 중요하다”라고 말했다. 기후변화 관련 국제 제도를 연구하는 오 박사에게 있어 커뮤니케이션은 빼놓을 수 없는 문제 해결 방법론이기 때문이다.

“최근 ‘탄소 포집 활용 저장 기술’의 연구·개발·실증을 활성화하기 위한 제도적 현황을 분석하는 연구를 수행했는데요. 함께 한 10명 이상의 연구원 중, 반 이상이 사회과학 분야 출신이었어요. 소통의 시작점은 이공계 출신의 정책학에 대한 이해의 자세, 그리고 사회과학자들의 이공학에 대한 배움의 자세가 아니었나 생각합니다. 서로를 이해하려는 자세가 없으면 연구의 성공 역시 장담할 수 없어요.”

고백하자면 국제관계학을 전공한 오 박사에게도 이공계에 대한 이해가 쉬울 리 없었다. 과학기술에 대한 지식 자체는 어렵게 다가왔다. 그렇지만, 이 기술이 어떠한 역할을 하는지, 우리에게 그리고 자신에게 어떤 사회적 의미를 갖는지를 스스로 그리고 함께 생각하는 그 순간부



터 자그마한 이해가 시작된다. 다만, 새로운 이슈와 새로운 기술 등 시각각 변화하는 사안들을 처리하다 보면 갑자기 연구의 무게감이 사라지는 느낌 또는 불안감에 사로잡힌다.

“그럴 때마다 보는 책들이 있어요. 그중 하나는 경제학자 더글러스 노스가 쓴 ‘제도, 제도변화, 그리고 경제적 성과(Institutions, institutional change and economic performance)’란 책이에요. 이 책을 보면 ‘다시 내가 무거워지고 있구나’라는 느낌이 들어요. 연구의 태도가 차분해지고, 안정되죠. 석사 때 세미나에서 발제했을 때 선택했던 책이었는데요. 제가 마음속으로 품고 있던 원론적 질문에 답을 주었던 책이어서, 읽으면서 감동을 많이 받았고 제도연구에 대한 깊은 관심도 갖게 됐어요. 연구라는 것은 체감이 되어야 하잖아요. 전 이 책이 터닝포인트가 됐던 것 같아요. 다른 분들에게도 꼭 추천하고 싶은 책이에요.”

“ 어떤 일이든 열심히 하는 게 중요한 것 같아요

오 박사는 ‘체감’을 중요하게 생각한다. 무조건 파헤치기보다 자신이 체감할 수 있는 부분을 좀 더 중점적으로 들여다보는 성격이기 때문이다. “사실 모든 이슈를 전부 다 파악할 수는 없잖아요. 어떻게 보면 불가능에 가까운 일인데, 강박적으로 모든 것을 다 챙기려고 하는 것보다 선택과 집중을 통해 자신이 더 잘할 수 있는 걸 하는 게 효과가 좋은 것 같아요. 느낌이 오면 더 들여다보고 싶어지잖아요. 전 제가 해야 할 일이라는 느낌이 오면 저절적으로 임하는 편이에요. 느낌이 오지 않으면 절대 들여다보지 않고요. 사람도 마찬가지로요. 어떤 일이든 열심히 하는 사람은 좋은 느낌이 오거든요. 앞으로 제가 만나게 될 사람들에게 저 역시 그런 사람으로 여겨지길 바라고 있어요. 앞으로도 현재의 자리에서 최선을 다할 겁니다. 지켜봐 주세요. 감사합니다.”

한국과학기술한림원은 종신회원 추대를 앞둔 정회원들에게 '회원회고록' 제출을 요청하고 있습니다. 과학기술계 각 분야에서 한림원 회원이 성취한 연구 업적과 활약을 과학기술사료로서 기록하고, 더 많은 사람들에게 널리 알리기 위해서입니다. 지난해 2월 23일 고인이 되신 **故변증남** 공학부 종신회원이 2013년 제출한 회고록과 자전적 에세이 '원칙의 울타리'를 발췌·정리해서 소개합니다.

“
원칙의
울타리에서,
참
열심히
연구했다
”

대한민국의 아버지
故 변증남
KAIST 명예교수

“리더나 보통사람이나 어떤 경우이든지, 원칙을 알고 그것을 실행에 옮긴다는 것은 어렵고 중요하다. 아주 손쉽게 원칙을 깰 수 있기 때문이다. 생활하면서 보니, 원칙이란 수동적으로 무조건 받아들이기보다,

왜 그런 원칙을 세워 자기 것으로 하고 있는지 스스로 잘 따져 본 후, '이것이 나의 원칙이다'라고 세우는 것이 그 원칙을 지키는 데 큰 힘이 된다는 것을 알게 되었다.”

- 원칙의 울타리 중



**고교 영어선생님의 조언으로
법대에서 전자과로 지망 변경**

나는 1943년 서울 성동구 상왕십리동(현 중구 황학동)에서 5남 2녀 중 장남으로 태어났다. 경성전기주식회사에 다니던 부친과 생활력이 강한 모친, 조부모와 여러 동생들까지 대가족 환경에서 특별한 문제없이 순탄한 유년생활을 보냈다. 초등학교 저학년 때는 공부보다 노는 데 더 열심이였으며 학교 성적도 중상위권 정도였으나, 4학년 때 우연히 학급 반장을 맡게 되며 학업에 매진하기 시작했고, 그때부터 출공 성적은 상위권을 유지했다.

내 자신은 법과나 문과 쪽 성향이 강하다고 생각했으나, 고등학교에서 영어를 가르치던 장교 선생님이 “미국은 지금 전자시대이고 앞으로 반도체와 컴퓨터가 유망한 분야이니 대학은 전자과를 지망해라” 조언해 주셨다. 그분은 나중에 포항제철(현 포스코) 회장까지 하셨던 안병화 선생님이시다.

1962년 처음 실시된 국가대학입시고사에서 전국 전자공학과 최고 성적을 받고 서울대학교 공과대학 전자과에 입학했다. 하지만 대학생활은 가난으로 점철된 시기였다. 집안 형편이 점점 어려워지면서 학창시절 내내 아르바이트를 하며 학비와 생활비를 벌어야 했다.

1964년 8월에 자원입대를 한 것도 그 때문이었는데, 제대 후에도 형편이 호전되지 않아 학사 졸업 후 직장생활을 1년 반 정도했다. 이후 1970년 9월 미국 아이오아대학에서 연구장학생으로 선발되어 유학길에 올랐고, 5년 간 공부 끝에 전자공학 박사학위와 수학 석사학위를 동시에 받았다.



**산업발전에 기여하고자 연구한
‘공장자동화’...국내 최초 로봇 개발로 이어져**

나는 대학원에서 세부 전공으로 제어공학을 했기 때문에 1977년 8월 귀국 후 제어이론 중심으로 연구 활동을 시작했다. 당시 국내 여건에서 공학도의 미션은 실질적으로 산업발전에 일조하는 것이었기에 공정제어 및 공장자동화에 관심을 갖고 대기업에 R&D 프로젝트를 제안하며 간단한 컨설팅과 프로젝트를 시작했다.

그러던 중 1978년 가을, 한국과학재단으로부터 산업용 로봇 개발을 요청받으면서 본격적인 로봇연구의 길로 접어든다. 일반 대학교수의

본봉이 10만 원이던 시절, 2년 간 320만 원의 연구비를 받았으니 지금 생각해도 정말 큰 행운이었다. 당시만 해도 국민들의 로봇에 대한 관심은 만화적인 수준에 지나지 않았기 때문에 KAIST 교수들과 함께 팀을 이뤄 개발한 로봇 머니플레이터 카이젼(KAISEM) 1호는 ‘국내에서 처음 개발한 로봇’으로 KBS 9시 뉴스에 크게 보도될 정도로 많은 관심을 받았다. 뉴스를 보고 당시 유치원에 다니던 딸아이가 친구들을 끌고 연구실에 왔는데, 마징가제트는 없고 길쭉한 기계장치만 있자 매우 실망해하던 기억이 있다.

카이젼을 효시로 1989년에는 4각보행로봇 ‘센토(Centaur)’를 내놓았고, 이를 전환점으로 로봇의 지능화 연구를 위해 AI, Soft Computing Techniques 등의 접목을 시도했다. 1992년부터 장애인을 위한 보조로봇공학에 중점을 두게 됐다.

이후 정책과제로 휠체어로봇시스템 개발의 PI를 역임하고 1999년부터 9년간 ‘인간친화 복지로봇 시스템 연구센터(HWRS-ERC)’의 센터장으로서 지능형 주거 공간, 작업장 보조로봇, 수술 보조로봇 등을 연구해 인간-로봇 상호작용 시스템의 기반을 마련했다.

또 공장자동화와 프로세스 제어와 관련하여, 대우중공업과 함께 수치제어 시스템 개발을 시작으로 한전의 디지털제어장치 개발, 삼성SDI의 ICT 공정용 자동시각장치 개발 등 여러 산학 협동 연구개발도 주도로 시행했고, KAIST 재직 후반기에는 건강모니터링 장치를 포함하는 최첨단형 스마트홈 연구로 큰 관심을 받았다.



**놀랄 만큼 뛰어난 인재였던 많은 제자들...
“배워라, 항상 꾸준히 널리 배워라”**

2000년에 KAIST 최다 박사 배출 교수로 뽑힐 만큼 제자 복도 많았다. 첫 박사제자였던 김병국 KAIST 교수와 서일홍 한양대 교수, 오상록 KIST 박사, 유범재 KIST 박사가 생각난다. 박사가 65명, 석사가 160명쯤 되는데 다들 참 잘하고 있어서 아주 자랑스럽다.

내 호는 크게 배운다는 뜻의 ‘학보(學甫)’인데 시인 두보의 이름자와 같다. 중학교 때 이태백과 두보 이야기를 들었다. 이태백은 술 한 잔 탁하고 나면 뜬눈 고칠 데 없이 완전한 시가 나왔지만, 두보는 화장실에 가더라도 시를 고칠 만큼 고치고 또 고치며 시를 썼다고 한다. 두 시인의 이야기를 들으며 나는 천재가 아니니 두보를 배워야겠다는 생각을 했다. 제자들이 앞으로도 꾸준히, 널리 배우길 바란다.

시(詩)의 세계는 언제나 열려있다. 봄은 희망을 가리키다가 고양이도 되고, 광복을 품었다가 님으로 떠난다. 함축과 운율을 즐길 줄 아는 음객(吟客)에게 시는 곧 인생이다. 삶을 표현할 다섯 개의 단어를 고민하는 대신, 오지선다형의 결말을 선택한 현대인들은 더 이상 시를 즐기지 않는다. 특히 언어유희와 촌철살인을 제대로 만끽할 수 있는 한시(漢詩)는 교과서 밖의 일상에서 사라진지 오래다. 평생을 연구에 매진해 온 과학자의 한시 사랑은 그래서 더욱 특별하다. 식물생명공학의 권위자인 유장렬 박사(농수산학부 정회원)는 1985년 한국생명공학연구원에 입사, 식물세포공학연구실장과 바이오소재연구부장, 선임연구부장 등을 거치며 식물분자유종 연구에서 많은 성과를 냈다. 2014년부터는 DGIST에서 초빙연구원으로 근무하며 미래전략실장 등을 역임했다. 2017년부터는 과학기술정보통신부 지정 과학기술유공자지원센터를 이끌며 과학기술인들의 명예와 긍지를 높이는데 일조하고 있다. '한시 쓰는 과학자' 유장렬 박사에게 한시 한 수 배워보았다.

취미로 엿보는
과학자의 인생
—
버킷리스트로
들여다보다



시 한 수로 전하는 삶의 희로애락

깊고 간결한 울림에 취하다

유장렬 과학기술유공자지원센터장

지천명에 시작된 '딴 짓', 한시의 무한 매력에 빠지다

"사람이 나이가 들면 뭔가 삶의 근원적인 것들에 대한 관심과 지향이 생겨나기도 한다지요? 한시가 저에게 들어오기 시작한 것도 그 무렵이었던 것 같습니다."

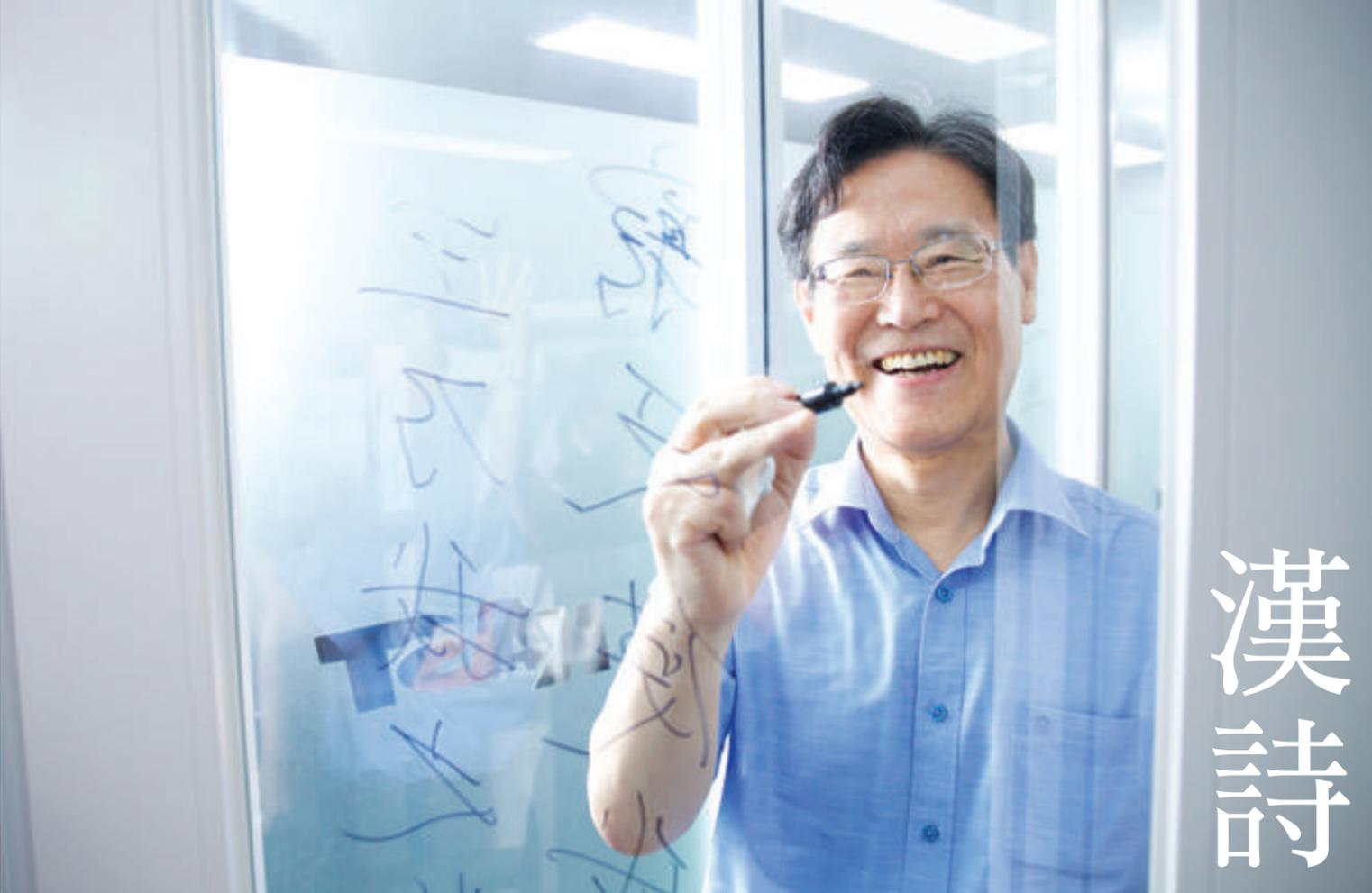
생명공학 연구자로서의 한길을 걸어오던 유장렬 박사는 오십 줄을 넘기며 한시의 매력에 빠져들었다. 50에 이르기까지 한자를 '그리는 수준'으로밖에 몰랐던 그는 처음엔 부실했던 한자 공부나 해볼 요량으로 천자문을 집어 들었다가 생각 외로 어려워 내려놓았지만, 우연히 읽어본 한시에 '바로 이거다!' 싶은 느낌이 들었다. 우리가 한자 문화권에 속해 있어서인지 내용에 친근함도 있었고, 한문 문법은 영어와 어순이 같지만 과거형도 없고 천치사를 안 써도 돼서 쉬웠다.

"한시는 4언, 5언, 7언 등의 형식이 있습니다. 기승전결의 전개에 따라

4구로 구성되며 악보에 해당하는 평측(平仄)과 압운(押韻)이 있어서 형식과 구성에 있어 훌륭한 기법을 가졌다고 생각합니다. 그 다섯 글자, 일곱 글자 안에 함축해 낸 사유의 깊이에 감탄이 절로 나고, 자연과 벗하는 호방한 풍류에 나도 모르게 마음이 빠져들죠."

그가 생각하는 한시의 매력이다. 내디딘 그 한 걸음은 이후 삶에 윤기를 더하고 세상살이의 지평을 넓혀준 소중한 벗이 되었다. 그러나 다가갈수록 더 깊이 빠져들게 하는 매력은 어느 순간 '속도조절'을 고민해야 할 지경에 이르기도 했다. 일주일 내내 시를 읽고 새기며 외우기를 반복하다 보면, 그만 본연의 연구 작업에 미칠 지장을 걱정할 정도였기 때문이다.

초창기 그가 접했던 작가는 이태백이다. 그는 지금도 이태백의 작품이 한시의 전형이라 할 만큼 내용과 형식에서 본보기가 된다고 생각한다.



漢詩

하지만 그가 가장 인상적인 작품으로 꼽는 것은 설도(薛濤)라는 여류 시인의 <춘망사(春望詞)>.

"워낙 유명해서 여러 버전의 번역이 있죠. 저도 저만의 느낌으로 시를 번역해 봤습니다. 그리고 제목부터 바꿔보았지요. 보통은 '봄을 기다리는 노래'로 해석되지만 제가 볼 때는 '봄날 먼 곳에서 님을 그리워하는 노래'로 풀이하는 게 맞습니다."

누가 시킨 것도 아니지만, 연구하고 분석하는 해석법이 전문가 못지않고, 취미 삼아 즐기는 한시에서마저 학자적 근성이 여전하다. 80자를 단숨에 읊어낸 그가 사무실 유리벽을 화선지 삼아 그중에서도 백미로 꼽히는 부분을 적어낸다.

那堪花滿枝 어찌하랴 가지 가득 피어난 꽃(을 꿈에 보았네)
翻作兩相思 이리 뒤척여도 저리 뒤척여도 그리운 님 생각뿐인 것을
玉箸垂朝鏡 아침 거울 위에 옥 젓가락 같은 두 줄기 눈물이 떨어지너
春風知不知 봄바람아 너는 내 마음을 아느냐 모르느냐

늦깎이로 한시에 입문한 과학자의 한시 낭독에 소란하던 일상의 소음

이 사라진다. 오롯이 님을 그리는 여인의 쓸쓸함이 시공을 초월하여 적막히 흐르고 있었다.

이름이 시가 되고, 노래가 되는 유쾌한 마법

정통 형식과 내용을 갖춘 한시 작품들은 되새길수록 깊어지는 맛이 있지만, 과거의 감성과 현대인의 감수성은 또 다르기 때문에 일반인들이 한시의 매력을 바로 느끼기란 쉽지 않다. 유장렬 박사는 아무리 높은 경지의 작품이라도 동시대의 사람들이 공감할 수 없다면 무슨 소용일까 하는 생각에, 자신만의 방법으로 한시에 접근해 볼 마음을 먹었다. 가장 먼저 김소월의 <진달래꽃>을 한역하여 7언시로 바꿔 보았다. 그러다 유행가 같은 한시도 가능하지 않을까 싶어, 한 시대를 풍미했던 노래 <잊혀진 계절>을 한시로 옮겨보기도 했다.

"몇 개 써보고는 주변에 자랑삼아 보여줬는데 다들 진지하게 읽어보지를 않더군요. 서당을 다닌 것도 아니고, 전공자도 아닌 네가 무슨 한시를 쓰겠느냐며 비아냥거리기도 하고요. 보나 마나 엉터리라는 거죠."

그런 주변의 시선도 한시와 더불어 보내는 시간의 즐거움을 포기할 이유는 되지 못했다. 그렇게 한시를 즐기 지 벌써 십수 년. 적막한 연구실



삶의 길목에 시 한 수 읊을 줄 아는 멋과 여유를 권하다

시로 인해 즐거웠던 에피소드는 이제 헤아릴 수 없이 많다. 유 박사 덕에 한시의 묘미를 알게 된 주변인들이 이제는 먼저 시를 보내 마음을 전하기도 한다. 대학교 동창회 모임에 참석하지 못해 아쉬워한 동생이 그에게 송나라 소강절의 시로서 애석한 마음을 보내면, 그 자리에서 즉흥으로 답시를 보내주기도 한다. 시를 통해 교류하는 즐거움을 아는 사람들은 서로가 더 귀하게 느껴지는 법이다.

“다행히 저에게 벗이 한 분 있어요. 6년 선배이신 유익동 박사님이죠. 그분은 형식의 아름다움을 귀하게 여기시고, 저는 상대적으로 형식에 얽매이지 않고 즉흥적인 자유로움을 추구하는 편이죠. 서로 영향을 주고받으며 도움이 되고 있습니다.”

그는 더 많은 사람들과 함께 이 즐거움을 공유하고 싶은 바람을 갖고 있었다.

“너무 어렵게 생각하지 않아도 돼요. 정말 와 닿는 시 한 두 수를 암송해 보는 걸로 시작할 수 있어요. 이것이 일상의 한가운데 툭 나오게 될 때의 놀라움이란 말로 설명하기 어려운 깊은 즐거움이지요.”

지금도 그는 학술교류의 장에서, 다양한 청중을 상대로 하는 강연장에서, 때로 유쾌하고 때로 허를 찌르는 의미심장한 메시지를 한시에 담아내곤 한다. 그때마다 분위기는 한층 더 집중되고, 사람들에게 오랫동안 잊지 못할 의미를 전달할 수 있다.

이미 수십 수의 한시를 지었고, 앞으로도 얼마나 많은 시를 짓게 될지 알 수 없지만, 그는 앞으로 한자의 뜻을 스토리텔링으로 풀어보는 책을 내고 싶다. 공부를 해보니 한자에 담긴 의미들 중 흥미로운 이야기들이 많은데, 다른 사람들도 흔히 쓰지만 잘 알지 못해서 어렵게만 느껴지는 한자를 쉽고 재미있게 익힐 수 있길 바라는 마음에서다.

마지막으로 현재 그가 매진하고 있는 과학기술융합지원사업에 대한 그의 기본 원칙과 비전을 한 문장으로 담아 표현해 주었다.

‘於小者忠 작은 일에 충성하라’

한시처럼 간결하면서도 함축적인 한 마디. 그래서 더 강하게 압도하는 힘이 느껴진다. ☺



책상에서 써내려간 한 편의 시는 인생의 깊이를 더했다. 그러다 한시로 ‘제대로 데뷔한’ 사건이 있었다. 2006년 베이징에서 있던 국제학술대회 만찬장에서다.

“저는 그때 국제자문위원이자 초청연사로 참가했던 건데, 한 잔 술에 흥이 올라 냅킨에 시 한 줄을 적어봤어요. 그랬더니 앞자리의 중국인 교수가 ‘어? 당신 시를 쓰는군요. 어서 마저 써 보세요’하는 거예요. 그 래 마저 적었더니 그 교수가 이걸 행사를 주관하는 이에게 들고 갔고, 이후 아주 재밌는 일이 벌어진 겁니다.”

사회자가 중국어로 먼저 시를 읽으니 그 자리에 있던 모든 중국인들에게서 박수와 환호가 터졌다. 그걸 다시 영어로 번역하여 읽어주니 모든 참가자들의 박수소리로 행사장이 들썩였다. 이젠 중국인들조차 어렵게 여기는 운문을 한국인이 썼다는 자체가 놀라운 일인 데다, 그 내용 또한 그 자리에서 환호하고 공감할 만한 내용이었다.

葡萄酒杯兩相鳴 포도주잔 마주쳐 맑은 소리 버여
衆儒盛祝植生會 많은 연구자들이 모여 국제식물학술대회를 축하하네
智宏先生成大業 지평 선생이 매업을 이루었으니
不飲今夜人論外 이 밤 마시지 않는 이는 논외라

시에 나오는 ‘지평 선생’은 이 행사를 주관하는 대회장이었다. 이렇게 상대방의 이름을 소재로 하는 그의 즉흥 한시는 이후로도 이어졌고, 생명공학자로서의 그의 가치와 더불어 풍류가로서 이름을 알리는 계기가 되었다. 그의 한시는 그 자체로 훌륭한 소통의 도구가 되고, 뜻밖의 즐거움을 더했던 것이다.

예술, 과학의 옷을 입다

‘가장 혁신적인 과학자들은 언제나 미술가, 음악가이거나 시인이다’ 네덜란드의 화학자 야코부스 반트 호프는 과학자들의 숨겨진 예술적인 기질에 대해 이렇게 이야기한 바 있다. 논리적인 과학과 감성적인 예술, 어디 하나 접점이 없어 보이는 두 분야는 보이지 않는 연결고리가 존재한다. 과학자들은 예술을 통해 과학적인 영감을 얻고, 예술가는 과학과 예술의 접목을 끝없이 시도하고 있다. 과학과 예술이 만나 특별함으로 탄생한 이색 전시를 소개한다.

예술로 만나는 생명과학, ‘대전비엔날레 2018 바이오전’

과학도시라는 정체성을 바탕으로 과학과 예술의 만남을 지속적으로 주선해 온 대전시립미술관에서 올해는 생명과학, 로봇기술, 인공지능이 주도하는 4차 산업의 주요 의제인 ‘바이오’를 주제로 생명과학기술과 예술적인 상상력이 결합된 작품을 전시한다.

특히 이번 전시는 KAIST, 기초과학연구원, 한국화학연구원, 한국생명공학연구원 등 대덕연구개발특구의 인프라와 직접적인 협력을 통해 과학예술융복합의 진정한 시대정신을 구현했다는 점에서 더욱 의미가 있다. 전시 장소도 대전시립미술관을 비롯하여 KAIST, 한국화학연구원, 기초과학연구원 등에서 열려 주제에 따라 대전 곳곳을 찾아다니는 재미도 쏠쏠하다.

이번 전시에는 10개국에서 참가한 23개 팀이 48여 점의 작품을 선보인다. 바이오아트와 선구자로 꼽히는 수잔 앵커는 ‘우주에서 식물 배양이 가능할 것인가’라는 의문을 던지는 조각품 ‘우주농업(Astroculture)’으로 기후변화로 인한 미래 식량재배에 화두를 던진다. 또한 건축가이자 예술가인 필립 비즐리는 관람객의 움직임에 반응하도록 만든 유기적인 건축물인 ‘빛나는 토양’으로 우주의 생성과 소멸의 과정을 보여준다. 이외에도 미생물, 박테리아, DNA 등을 활용해 생명에 대한 예술적 상상력을 표현한 바이오 미디어를 비롯해 탄소와 실리콘이 조화를 이룬 생태계를 디지털 생물학으로 구현한 작품 등을 볼 수 있다.



바이오

- 기간 : 10월 24일까지
- 장소 : 대전시립미술관 1-5전시장

생명공학기술을 기반으로 예술적인 상상력이 결합된 바이오아트로, 기존의 예술이 다루지 않았던 과학 분야의 대상을 중심으로 실험적인 작품 제시

바이오 판타지

- 기간 : 10월 23일까지
- 장소 : DMA 아트센터

다양한 생물학적 혼종에 대한 문제의식을 바탕으로 현대미술과 생태학적 실천의 결합을 모색하고 교육프로그램과 연계

아티스트 프로젝트

- 기간 : 10월 12일까지
- 장소 : 대전시립미술관 창작센터, KAIST 비전관 기획전시실

아티스트 프로젝트는 ‘Art in Science & Technology’의 합성어로 예술가와 과학자의 창의성에 주목하는 영역 간 융합 전시

바이오 에티카

- 기간 : 9월 30일까지
- 장소 : 한국화학연구원 디딤돌 플라자

바이오 연구의 다양성과 발전에 따른 인간과 환경, 공동체에 관한 과학적, 철학적, 사회학적 사유에 대한 이해와 소통의 자리

과학자와 예술가의 만남, ‘예술과 기술의 실험(E.A.T) : 또 다른 시작’

1960년대 미국 과학자들은 발달하는 기술에 인간이 점점 소외되는 현상을 우려하며 예술가들과 협업을 시도한다. 벨연구소의 공학자 빌리 클러버, 프레드 발트하우어와 예술가인 로버트 라우센버그, 로버트 휘트먼이 함께 만든 E.A.T.(Experiments in Art and Technology: 예술과 기술의 실험)는 당시 6,000명이 넘는 예술가와 과학자가 가입하며 붐을 일으켰다. 이후 앤디 워홀, 백남준 등의 유명 예술가와 교류하며 과학과 예술의 성취를 이끌어낸 E.A.T.가 처음으로 한국을 찾았다.

이번 전시에서는 과학과 예술이 만난 실험적인 작품 140여 점을 감상할 수 있다. 전구를 구상하다 탄생한 앤디 워홀의 (은빛구름)은 공학자 빌리 클러버의 기술적 조언을 받은 작품으로, 관람객의 움직임에 따라 전시장을 부유한다. 벨연구소의 공학자들과 많은 교류를 해왔던 백남준의 첫 개인전 작품인 (자석 TV)도 전시된다. 자석의 자장으로 TV 모니터의 음극선을 밀어내 화면이 일그러지는 원리를 이용한 이 작품은 새로운 비디오 아트의 창시자로 평가되었다. E.A.T.의 창립 멤버인 로버트 휘트먼이 이번 전시를 위해 제작한 신작 (서울 - 뉴욕 아이들 지역 보고서)도 선보인다. 서울과 뉴욕에 거주하고 있는 아이들이 스마트폰으로 살고 있는 도시의 풍경을 촬영하고, 국립현대미술관 서울관 미디어랩과 뉴욕의 ‘컬처허브’ 스튜디오에서 실시간 영상통화로 이야기를 주고받는 퍼포먼스가 펼쳐진다.

- 기간 : 9월 16일까지
- 장소 : 국립현대미술관



S A F E T Y

식품연구에서도 국민안전과 삶의 질 생각해야

최근 지진, 미세먼지, 먹거리, 신종질환, 생활화학물질, 사이버 보안 등 생활안전을 위협하는 다양한 사건들이 발생하고 있어 국민을 불안하게 하고 있다. 과학기술계는 지금까지 경제발전과 성장동력을 최우선으로 해왔지만, 이제는 국민의 안전과 쾌적한 삶을 지키기 위한 역할이 어느 때보다 강조되고 있다.

생활과학기술이라는 새로운 패러다임의 필요성이 제기되면서, 2017년 12월 과학기술정보통신부는 한국과학기술한림원, 한국과학기술단체총연합회, 국가과학기술연구회, 한국과학창의재단, 한국과학기술자협회 등 과학기술계 주요 5개 단체와 공동으로 국민생활과학자문단(이하 자문단)을 출범했다. 자문단은 ‘국민과 함께하는 과학기술’이라는 모토로 7개 안전분과(먹거리, 질병, 자연재해, 생활화학물질, 교통건설, 환경, 사이버)에 맞춰 구성되었으며, 국민의 눈높이에 맞춘 과학 지식의 제공을 통해 국민들이 안전하게 생활할 수 있도록 돕고 국민생활과학기술 연구의 확대에 기여하는 것을 목표로 하고 있다.

자문단의 먹거리안전분과위원으로 참여하면서 국민들의 눈높이에 맞춰 식품연구와 산업 분야를 살펴보니 변화의 필요성을 새삼 체감하고 있다.

이제 삶의 질을 논해야 할 때... 첨단기술보다 대중의 요구를 읽어야

우리나라도 이제 효율과 가격이 먼저인 산업화 시대를 넘어 소비가 이끄는 경제, 국민의 삶과 함께하는 생활경제 시대에 접어들었다. 과학기술정책 역시 생산과 효율, 기초와 원천기술 이야기에서 벗어나 국민의 삶과 행복을 우선하는 것이 필요하다. 식품산업만 보더라도 마찬가지. 문화와 맛이 다른데도 불구하고 개발과 산업화로 블록버스터 제품을 추구하는 정책으로는 국민이 안전하고 행복해질 수 없다.

특히 경제적 풍요를 경험한 미래의 주역 세대들은 품격 있는 삶을 추구하기 때문에 삶의 질에 대해 관심이 많다. 과거 산업경

제 시대에는 굶지 않고 필요한 칼로리 공급을 맞추는 데 초점이 맞추어져 있었기에 식품산업에서도 제조, 유통, 조리 시간의 단축 등에서 기술 진보를 이뤄냈다. 하지만 이러한 가공식품과 편의 식품, 간편조리식의 발전은 오랫동안 우리가 갖고 있었던 전통의 맛과 문화를 느끼지 못하고 삶의 질적 저하를 불러왔다. 선진국으로 갈수록 사람들이 일하는 시간보다 일하지 않는 시간이 더 많아진다. 미래에는 남녀노소를 불문하고 국민들의 행복이 일하지 않는 시간을 어떻게 보내느냐에 달려 있다. 놀거나 먹고 즐기는 방식이 삶의 질과 행복지수 향상에 매우 밀접한 관련이 있는 이유다. 맛있고 즐겁게, 또 안전하고 건강하게 먹는 것이야말로 행복한 삶으로의 지름길이다. 약 한 알로 모든 영양소를 채울 수 있는 기술이 나오더라도 사람들이 원하지 않을 수 있다. 미래에는 일하려고 먹는 것보다 건강하고 행복을 추구하기에 먹는 경우가 더 많아지기 때문이다.

미래 국민의 행복에서 먹거리 중요... 정보에 대한 알 권리와 선택할 권리 존중해야

국민들은 건강하고 행복한 먹거리를 찾기 위해 점점 더 정보에 민감하다. 음식을 선택할 때 어떠한 물질이 들어있는지, 위해 요소는 없는지, 어떻게 재배하고 유통했는지 등에 대해 국민들은 궁금해 한다. 이는 국민의 당연한 알 권리이므로 국가는 국민이 궁금해 하는 것에 대한 답을 해주어야 할 의무가 있고, 연구자들은 잘못 알려진 부분을 바로 잡는 역할을 해야 한다. 예를 들면 프로바이오틱스는 장내 미생물이 균형을 이루도록 도와 체내에서 이로운 역할을 하는 살아있는 미생물로서 제품화가 되었지만, 일부 소비자들은 이를 오·남용하여 부작용을 일으키기도 하고 식중독 미생물과 혼동하기도 한다. 식품은 다른 산업에 비하여 매우 빈번하게 소비자들의 선택이 이루어지는 분야이며, 건강과 직결되기 때문에 국민의 알 권리와 선택할 권리가 더 존중될 수 있도록 해야 한다.

먹거리 안전은 기술개발보다 이해와 소통이 더 중요

국민 먹거리안전은 제품이나 신기술 개발에만 편중해선 안 된다. 정확한 정보를 축적하고 이를 알리는 생활과학기술 측면에서 접근해야 하며, 국민들이 식품에 대한 바른 지식과 정보를 받아들일 수 있는 소통시스템이 매우 중요하다. 대표적인 먹거리 안전사고인 식중독을 예방하려면 소비자와 생산자, 유통업자, 그리고 정책관련자 간의 리스크 커뮤니케이션이 실시간 이루어지고 함께 예방시스템을 어떻게 구축해야 할지 논의해야 한다.

특히 우리나라 국민들은 먹거리에 대한 지식수준이 높기 때문에 일반적인 교육보다 기능과 안전성에 대한 정확한 정보를 바탕으로 한 소통이 더 중요하다. 안전한 먹거리에 대한 관심은 높아졌지만 소비자들이 얻는 정보는 기존 언론매체보다는 인터넷 등에서 얻는 경우가 많은데, 온라인에는 검증되지 않은 무분별한 정보들도 많다. 때문에 과학자와 일반국민 간의 올바른 소통을 늘리는 것이 중요하고 소비자들도 무분별한 정보에 현혹되지 않도록 주의해야 한다.

이제 식품산업의 정책은 제품개발과 생산에 주력하는 몇몇 기업만 만드는 것을 목표로해서는 안 되며, 국민의 안전과 행복, 삶의 질 향상에 기여하는 국민생활과학기술에 초점이 맞추어져야 한다. 과학기술인들도 국민들이 제대로 알고 안전하고 건강한 삶을 올바르게 선택하도록 과학적인 지식을 바로 알리는 일에 앞장서야 한다. 🍎



글 권대영 한국식품연구원 책임연구원(전 원장) (농수산학부 정회원)

01 4. 18.

제32회 한림국제심포지엄

한국과학기술한림원은 4월 18일 더플라자호텔에서 '인류 100세 시대의 알츠하이머 치매, 파킨슨병'을 주제로 제32회 한림국제심포지엄을 개최했다. 이번 심포지엄에는 서유현 가천대학교 뇌과학연구원장, 로버트 바라스 노스웨스턴대학교 교수, 김혜선 서울대학교 교수, 목인희 서울대학교 교수, 문제일 대구경북과학기술원 교수 등 14인의 국내외 전문가들이 연사로 참여했다.



01

02 4. 20.

과학기술유공자 오찬 및 증서수여식

'2018 과학기술유공자 증서 수여 축하연'이 4월 20일 대전 KAIST에서 생존 과학기술유공자 및 유족 등 80여 명이 참석한 가운데 오찬 행사로 개최됐다.



02

같은 날 오후 대전 국립중앙과학관에서 열린 '2018 과학·정보통신의 날 기념식'에서는 생존 유공자 및 유족 등 22인에게 과학기술유공자 지정 증서가 수여됐다.



03

03 5. 2.

제125회 한림원탁토론회

'4차 산업혁명 시대 대한민국의 수학교육, 이대로 좋은가'를 주제로 한 '제125회 한림원탁토론회'가 5월 2일 한국프레스센터에서 개최됐다. 권오남 서울대학교 교수, 박형주 아주대학교 총장, 박규환 고려대학교 물리학과 교수 등 3명이 주제 발표를 진행했고, 이항숙 대한수학회 회장을 좌장으로 김도한 서울대학교 명예교수 등 5인이 토론자로 참여해 과학기술계가 해야 할 역할 등을 함께 논의하며 의견을 나눴다.



04



05



06



07

04 5. 3.

제3회 한·터키한림원 공동심포지엄

제3회 한·터키한림원 공동심포지엄이 5월 3일 서울 양재역 엘타워에서 '청정에너지 기술'을 주제로 양국의 관련 분야 최고 과학기술인 8인이 발제자와 토론자로 참여한 가운데 개최됐다. 이날 공동심포지엄을 통해 양국의 최신 연구 동향과 청정에너지 기술 현황, 관련 정책 등에 대한 공유가 이루어졌다.

05 5. 11.

2018년도 청소년과학영재사사 오리엔테이션

한국과학기술한림원은 5월 11일 한림원회관에서 '2018년도 청소년과학영재사사 오리엔테이션'을 개최하고, 올해 멘토링 프로그램을 시작했다. 이날 행사에는 올해 선발된 30명의 청소년들과 5개월 간 이들의 멘토로 활동할 각 분야 석학들이 참석했다.

06 5. 14.

2018 세종과학기술인대회

과학기술정보통신부가 주최하고 한국과학기술한림원 과학기술유공자지원센터가 주관한 '2018 세종과학기술인대회'가 5월 14일 서울 중구 웨스틴조선호텔에서 개최됐다. 이날 행사에는 생존 과학기술유공자 및 작고 유공자의 유족을 비롯해 과학기술계 기관장, 정부 관계자 등 과학기술 분야에서 300여 명이 참석했다. 후배 과학기술인들은 헌정 강연을 통해 선배 과학기술유공자들의 업적을 재조명하고, 과학기술인들이 사회에서 어떠한 역할을 수행해야 하는지 자유 토론을 진행했다.

07 5. 31.

조완규 박사 과학기술유공자 강연 개최

한국과학기술한림원 과학기술유공자지원센터는 5월 31일 서울과학기술대학교 강당에서 조완규 박사(전 서울대학교 총장)와 이건수 서울대 생명과학부 교수를 초청해 첫 번째 '대한민국 과학기술유공자 강연'을 개최했다. '雪郎 조완규 선생과의 대담: 생물학 연구의 반세기'라는 주제로 열린 이번 강연은 조완규 박사와 이건수 교수의 대담 형식으로 진행됐으며, 학생 및 교직원 100여 명이 참석했다.

08 6. 4.

2018년도 농수산학부 부회

한국과학기술한림원은 6월 4일 한림원회관에서 농수산학부 중신회원, 정회원, 한국차세대과학기술한림원(Y-KAST) 회원 등 50여 명이 참석한 가운데 '2018년도 농수산학부 부회'를 개최했다. 이날 행사에서는 △정길생 농수산학부 중신회원 과학기술유공자 지정 축하 △한림원연구보고서 117 '유전공학작물: 경험과 전망' 출판 기념식(집필위원장: 유장열 과학기술유공자센터장(농수산학부 정회원)) △2018년도 농수산학부 신입회원 소개 등이 이루어졌다.

09 6. 5.

3대 한림원 공동토론회

한국과학기술한림원, 한국공학한림원, 대한민국 의학한림원 등 3대 과학기술석학단체가 6월 5일 한국프레스센터에서 '국가 R&D 혁신전략'을 주제로 공동토론회를 개최했다. 이날 토론회는 국가 기술혁신체계(NIS) 고도화를 위해 과학기술정보통신부 혁신본부가 마련 중인 '국가R&D 혁신방안'에 대한 과학기술계의 목소리를 모아 정부 정책에 반영하고자 마련됐다. 토론회에서는 류광준 과학기술정보통신부 과학기술정책국장, 유육준 한국과학기술한림원 총괄부위원장 등 2명의 주제 발표가 진행됐다.

10 6. 12.

제127회 한림원탁토론회

'건강 100세를 위한 맞춤형 식품 필요성과 개발방향'을 주제로 한 제127회 한림원탁토론회가 6월 12일 한국프레스센터에서 개최됐다. 이날 토론회에서는 박상철 전남대학교 석좌교수, 이미숙 한남대학교 명예교수, 김경철 테라젠이텍스 부사장 등 3인이 주제발표자로 참여했으며, 고령인구와 노인성 만성질환 환자를 위한 맞춤 식품의 필요성 및 개발 방향에 대해 식품 및 의·약학 분야의 전문가들의 의견뿐만 아니라 산업계에서 수행해야 할 역할 등을 논의했다.

11 6. 15.

과학기술유공자 간담회

과학기술정보통신부와 한국과학기술한림원 과학기술유공자지원센터는 최근 국가과학기술 분야 이슈와 발전 방안에 대한 과학기술유공자들의 의견을 청취하기 위해 6월 15일 그랜드인터컨티넨탈호텔에서 '사회적 가치 실현을 위한 과학기술인의 역할'을 주제로 과학기술유공자 간담회를



08



09



10



11



12



13



14

개최했다. 이날 간담회에는 과학기술유공자 중 권이혁·민계식·윤덕용·이창간·이호왕·정길생·조완규 박사 등 7인이 참석했으며, 과기정통부에서는 유명인 장관, 이진규 제1차관, 강병삼 미래인재정책국장이 자리했다.

12 6. 18.-19.

제13회 Frontier Scientists Workshop

한국과학기술한림원은 6월 18일부터 19일까지 양일간 미국 솔트레이크시티 유타대학교에서 '생체재료의 미래 동향'을 주제로 제13회 Frontier Scientists Workshop을 개최했다. 행사에는 이두성 국내협력부장, 현택환 서울대학교 교수 등 국내연사 11인, Glen Kwon 위스콘신대학교 매디슨캠퍼스 교수 등 재미한인 5인, David Mooney 하버드대학교 교수 등 해외연사 5인 총 21인이 연사로 참여했다.

13 6. 30.-7. 1.

제33회 한림국제심포지엄

한국과학기술한림원은 6월 30일부터 7월 1일까지 양일간 파라다이스호텔 부산에서 '탄소나노구조의 기초물성 및 응용성 연구'를 주제로 제33회 한림국제심포지엄을 개최했다. 이날 심포지엄에서는 박영우 조직위원장을 포함해 Olle Inganäs 린셰핑대학교 교수 등 탄소 소재 관련 분야 연구를 선도하고 있는 저명한 연구자 31인이 연사로 참여해 국가정책 수립에 필요한 의견과 방안에 대해 논의했다.

14 7. 4.

제1회 세종과학기술포럼

세종대왕 즉위 600주년을 맞이해 7월 4일 세종문화회관에서 과학기술정보통신부, 한국과학기술한림원, 서울경제신문이(공동주최) '세종 600주년, 과학기술 르네상스를 열자'를 주제로 제1회 세종과학기술포럼을 개최했다. 성장호 고려대학교 교수, 박찬호 평양과학기술대 명예총장, 이공래 대구경북과학기술원 교수 3인이 주제발표자로, 유육준 총괄부위원장, 정병선 과학기술정보통신부 연구개발정책실장 등 6인이 토론자로 참여했다.

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





회원 동정



김세권 농수산학부 정회원(한국해양대학교 석좌교수)이 지난 3월에 미국 CRC Press에서 'Healthcare Using Marine Organisms (해양 생물을 이용한 헬스케어)'를 출간했다. 또한 김 교수는 최근 스위스 MDPI Press에서도 'Marine Proteins and Peptides (해양 단백질 및 펩타이드)'를 출간했다.



장창익 농수산학부 정회원(부경대학교 교수)이 내년 창립 100주년을 맞는 워싱턴대학교 수산대학(SAFS: School of Aquatic and Fishery Sciences)의 자랑스러운 외국동문으로 선정됐다.



박남규 이학부 정회원(성균관대 교수)이 지난 6월 '2018 호암상'을 수상했다. 박 교수는 고효율을 가지는 고체 페로브스카이트 태양전지를 세계 최초로 개발함으로써 차세대 태양광 발전 연구 분야를 개척한 공로를 인정받아 공학상 수상자로 선정됐다.



최수영 이학부 정회원(한림대학교 교수)이 6월 4일부터 8일까지 코엑스 컨벤션센터에서 열린 생화학분자생물학회 국제학술대회(IUBMB, International Union of Biochemistry and Molecular Biology)에서 다이아상을 수상했다.



이상엽 공학부 정회원(KAIST 특훈교수)이 제11회 '조지 워싱턴 카버 상' 산업생명공학 혁신상 수상자로 선정됐다. 이 교수는 Avellino Lab USA 이사회 멤버로 선임되었으며, 또한 전 세계 화학공학 연구자 중 수상자를 뽑아 격년으로 시상하는 덴퀴츠 기념강연 수상자로 선정됐다.



강봉균 이학부 정회원(서울대학교 교수)이 지난 6월 27일 '대한민국 최고과학기술인상'을 수상했다. 강 교수는 뇌의 작동원리를 시냅스 가소성 메커니즘으로 규명해 우리나라 신경과학의 위상을 높인 공로를 인정받았다. 강 교수의 연구결과는 세계 3대 학술지인 셀(Cell), 사이언스(Science), 네이처(Nature)에 발표됐다.



김수암 농수산학부 정회원(부경대학교 교수)이 5월 21일부터 25일까지 러시아 하바롭스크에서 열린 제26차 북태평양소하성어류위원회(NPAFC) 연례회의에서 제13대 의장으로 선출됐다. 임기는 2년이다.



박용근 이학부 차세대회원(KAIST 교수) 연구팀이 3차원 디스플레이 분야 기술개발에 기여한 공로를 인정받아 미국 올랜도에서 열린 국제광자공학회(SPIE) 연차총회에서 '2018년도 후미오 오카노(Fumio Okano) 상'을 수상했다.



고규영 이학부 정회원(KAIST 특훈교수)이 지난 6월 '2018 호암상'을 수상했다. 고 교수는 암 혈관의 구조와 기능을 정상화함으로써 암의 성장과 전이를 억제할 수 있음을 밝히는 등 연구 분야를 선도한 공로를 인정받아 의학상 수상자로 선정됐다.



김일두 공학부 차세대회원(KAIST 교수) 연구팀이 기체 분자와 만나면 색이 변하는 염료 입자와 나노 섬유를 이용해 극미량 가스도 검출하는 '나노센서'를 개발했다. 이 연구결과는 국제학술지 '애널리티컬 케미스트리'에 실렸다.



노정혜 이학부 정회원(서울대학교 교수)이 7월 9일 한국연구재단 제6대 이사장으로 취임했다. 임기는 3년이다.

한국차세대과학기술한림원

Y-KAST

신입 회원 추천 안내

대한민국의 미래 과학기술계를 이끌 젊은 과학자들을
한국차세대과학기술한림원

(Young Korean Academy of Science and Technology(Y-KAST))의
'차세대회원'으로 선발하여 지원하고자 하오니,
많은 추천 바랍니다.

추천권자 한림원 정회원 또는 차세대회원 2인의 추천
기관장 또는 학과장 추천

자격요건 만 43세이하의 우수한 젊은 과학자(1976년 1월 1일 이후 출생자)

추천기한 2018. 7. 23.(월) ~ 2018. 9. 9.(일)

추천방법 구비서류 온라인 제출 (www.y-kast.or.kr)

문의 한국과학기술한림원 국제협력실(031-710-4645)

※ 자세한 사항은 홈페이지(www.y-kast.or.kr)를 참고하세요.

공지사항



3분기 행사 예고

2018년도
청소년과학영재사사
한림미래과학캠프

- 일자: 8. 8.(수)~10.(금)
- 장소: GIST

제15회
Frontier Scientists
Workshop

- 일자: 8. 20.(월)~21.(화)
- 장소: 영국 글래스고
- 주제: (가제)Trend in Fusion Technology

Y-KROS(Young-Korean
Researchers Open
Symposium)

- 일자: 8. 24.(금)~25.(토)
- 장소: 더케이호텔 서울
- 주제: Computation and Life

2018
한국과학주간
(Korea Science Week)

- 일자: 10. 22.(월)~27.(토)
- 장소: 더케이호텔 서울



'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 기고로 보내주시면
(분량 2,500자 내외) 소정의 원고료를 지급합니다.

인터뷰 등
〈선학회상록〉, 〈창과 공간〉, 〈버킷리스트〉, 〈생과일〉 등의
코너에도 회원님의 적극적인 참여가 가능합니다.



인간의 권리와 지속가능한 미래

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

10.22. ~ 10.27. / 서울

**10.22.(월)
13:30**

/ 더케이호텔 서울

노벨상 수상자와의 대담
Science and Technology for
Sustainable Future

- ▶ 미래세대를 위해 오늘의 과학자는 무엇을 해야 하는가
- ▶ 과학자부터 젊은 과학자까지 전 세대가 함께 논하는 100년 후 인류

**10.23.(화) > 10.24(수)
09:30**

/ 더케이호텔 서울

**2018 세계과학한림원서울포럼
(IASSF)**
Science and Technology for
Sustainable Future

- ▶ 미국·독일·일본·러시아·대만·인도 등 각국 과학한림원 대표단의 정책토론
- ▶ 특별세션으로 '동북아시아지역의 초미세먼지 대책' 논의

**10.25.(목) > 10.27(토)
09:00**

/ 더케이호텔 서울

제13회 국제과학인권회의
Science and the Right to Development

- ▶ 인권과 지속가능한 발전목표(SDGs), 기후변화 등을 함께 토론
- ▶ 각국 과학기술인의 인권 현황과 인권신장을 위한 노력 공유

★ 주최·주관 한국과학기술한림원

★ 후원 과학기술정보통신부

KAST 한국과학기술한림원
The Korean Academy of Science and Technology



과 학 기 술 유 공 자

故 최순달

(1931~2014)

故 최순달 KAIST 명예교수는 대한민국을 과학기술 불모지에서 인공위성과 통신강국으로 이끌어낸 선구자다. 그는 1992년 우리나라 최초로 국적 위성인 우리별 1호를 쏘아 올리는데 성공하였으며, 이로써 대한민국은 세계 22번째 위성보유국이 되었다. 이어 1993년에 우리별 2호를, 1999년에 우리별 3호를 연거푸 성공적으로 발사시키며 우리나라가 소형 위성 분야에서 세계와 어깨를 나란히 할 수 있도록 공헌했다. 또한 국내 최초, 세계 10번째로 TDX 개발을 성공시켜 '1가구 1전화' 시대를 여는 데 기여했다.