

조선 시대 수학자 최석정 기념 강의실 개설



최석정 초상
[출처: 전주 최씨 문중 소장]

수리과학과의 자연과학동 1층에 조선시대 수학자로서 세계적으로 업적을 인정받은 최석정을 기념하기 위해서 '최석정 강의실'을 개설하고 9월 6일에 헌판식을 가졌다. 이 행사를 위해서 특별히 변재일 국회의원이 참석하였고, 학교에서는 신성철 총장과 보직자들이 함께하였다. 9월 7일에는 최석정 기념 강연행사로 김영육(고려대), 송홍엽(연세대) 교수 초청강연이 있었다.

최석정은 현종과 숙종대의 정치 중심에서 활약한 문신 이면서 학문에 힘쓴 대표적 조선 시대 학자로서 2013년에 대한민국 과학기술인 명예의 전당에 "선현/수학자"로 선정되었다. 정치 환경의 변화로 8차례 영의정에 올랐으며 직업 관료로서 명분에 집착하지 않고 백성의 어려움을 보살피며 정치적 폐단을 개혁하려 하였고 당쟁으로 인한 화를 줄이려고 힘썼다. 문장과 글씨에 뛰어나고 양명학(陽明學)을 발전시켰으며 음운학(音韻學)과 수학에도 뛰어나 '명곡집(明谷集)', '경세정운(經世正韻)', '구수략(九數略)' 등 많은 저서를 남겼다.

오늘날 오일러(Leonhard Euler)의 직교라틴방진을 조합수학의 효시로 여기고 있고 직교라틴방진과 라틴방진의 개념은 조합수학의 중요한 주제로 자리 잡았다. 그런데 최석정의 저서 구수략에는 9차 직교라틴방진과 이를 이용하여 만든 9차 마방진이 있는데, 이는 오일러가 1776년 발표해서 고안해낸 직교라틴방진보다 최소 61년을 앞서는 일이다. 이 사실은 2007년 조합론디자인편람(Handbook of Combinatorial Design, Chapman & Hall/CRC 출판)에 언급되면서 세계 최초임을 국제적으로 인정 받았다.

구수략의 부록인 정(丁)편의 하락변수에는 다양한 크기의 마방진과 이를 생성하는 직교라틴방진뿐만 아니라, 정6각형의 연속 배열로 이루어진 그래프의 꼭짓점에 1부터 30까지의 숫자를 한번씩 사용해서 각각 육각형의 꼭짓점에 있는 6개 숫자의 합이 93으로 일정한 '지수귀문도(地數龜文圖, hexagonal tortoise problem)'가 기록되어 있다. 이는 당시까지 세계 어느 기록에도 찾아볼 수 없는 숫자의 배열이며, 라틴방진 및 직교라틴방진과 더불어 오늘날까지도 컴퓨터 계산과학 및 순수조합수학 분야에서 관심받고 있는 주제다. 이 또한 조합수학 분야를 개척한 내용으로 이와 관련된 많은 문제를 후손에게 남겼다.



이용남 학과장은 한국의 수학 위상을 세계에 알리는 중요한 계기를 제공한 최석정의 업적을 기리고 그의 정신을 이어 받아 수학을 계승 발전시키자는 차원에서 '최석정 연구소'(가칭) 설립을 추진하기로 하겠다고 밝혔다.

이용남 학과장은 한국의 수학 위상을 세계에 알리는 중요한 계기를 제공한 최석정의 업적을 기리고 그의 정신을 이어 받아 수학을 계승 발전시키자는 차원에서 '최석정 연구소'(가칭) 설립을 추진하기로 하겠다고 밝혔다.

특별 대담

최석정 발굴기: 곽도영, 한상근 교수

편집자 주: 최석정의 수학적 업적에 대해서는 최근에 들어서 널리 알려지기 시작하였는데, 이를 최초로 발굴하여 학계에 보고하신 분들이 우리 학과의 곽도영 교수님과 한상근 교수님이라고 한다. 그 사연을 들어보기 위해 소식지에서 인터뷰를 하였다.

(기: 학생기자, 곽: 곽도영 교수, 한: 한상근 교수)

기: 곽도영 교수님 안녕하세요. 학과에서 최근 최석정 기념 강의실 개관을 하였고, 변재일 국회의원님, 신성철 총장님을 비롯하여 여러 내빈들을 모시고 기념행사를 하였습니다. 이런 최석정의 업적을 최초 발굴하신 분들이 곽도영 교수님, 한상근 교수님이시라고 하는데, 우선 교수님께서 최석정이라는 분을 원래 아셨습니까?

곽: 예전에는 저와 한상근 교수님 모두 그 분에 대해 잘 몰랐습니다.

74

기: 어떤 사건, 계기로 인해 이 책 구수략을 발견하시게 되었고, 그 책에서 이런 수학적 내용을 발견하시게 되었는데 이야기를 들려주세요.

곽: 이 책은 장인어른 책에 있었습니다. 장인어른 책에는 한자로 된 옛 유학 책이 상당히 많았는데, 방문할 때마다 그들이 무슨 책인지 궁금했습니다. 대부분 유학의 교과서 같은 책들 혹은 개인 문집이고 희귀본 같은 것은 없다고 하시더군요. 매년 그 책들과 마주치다 보니, 내용이 궁금해서 하루는 내용을 훑어보며 하나씩 읽어 가던 도중 구수략 건/곤을 발견했죠. 훑어보니 수학적인 것 같아 자세히 살펴보고 장인어른 양해를 구하고 집에 가져 왔습니다. 처음에는 삼각함수를 비롯해 기본적인 수학 내용이 등장하고, 중간부터는 지수귀문도를 비롯한 그림들이 보이더군요. 그 후에 마방진이 나오는데, 제 전공은 정수론이 아니라서 어떤 내용인지 바로 알 수는 없어 정수론을 전공하신 한상근 교수님께 물어 보니, 그 중에 직교라틴방진에 대한 내용이 있다고 알려주셨습니다.

기: 한상근 교수님께서 이것을 처음 보신 후 어떤 생각을 하셨는지, 이것이 직교라틴방진인지 등을 바로 알아 보셨나요?

한: 바로 알아차리지는 못했습니다. 다만 그 무렵에 수리과학과를 졸업한 학생들 중 지수귀문도에 관한 연구와 라틴방진을 암호학에 응용하는 연구를 하는 분들이 있었습니다. 또한, 외국에서도 마방진 두 개를 이용해 새로운 마방진을 만드는 연구가 진행되었습니다. 이러한 배경지식이 있는 상태에서 구수략의 마방진을 며칠 살펴보니 그것이 직교라틴방진임을 알 수 있었습니다.

기: 사실, 저를 포함해서 많은 독자들은 직교라틴방진이나 9차 직교라틴방진이 무

엇인지 잘 모르기도 합니다. 간단하게 직교라틴방진이 어떤 것인지를 설명을 부탁드리겠습니다.

한: 예시를 한 번 들어볼까요. 서로 다른 사단 6개가 있고, 각 사단에서 대령, 중령, 소령, 대위, 중위, 소위를 한 명씩 차출해서 총 36명을 행렬에 배치하는 상황을 생각해봅시다. 단, 같은 사단에 속해있거나 계급이 같은 사람들은 같은 행과 같은 열에 배치될 수 없습니다. 이러한 배치 방식을 직교라틴방진이라고 부릅니다.

기: 처음 이 구수략이라는 책에 이런 내용이 나오는 것을 알게 되셨을 때 어떤 기분이셨는지 두 분께 여쭙어 보고 싶습니다.

곽: 최석정 선생님께서 수학자이신 줄 알았는데, 유명한 조선시대 정치인이었다고 하시더라고요. 굉장히 똑똑한 분이라고 생각했고, 한상근 교수님이 업적을 설명해 주셨을 때는 정말 대단한 분이라 느꼈습니다. 하지만 제 전공과는 분야가 다르다 보니 처음에는 그 가치를 몰라서 크게 흥분하지는 않았습니다.

한: 외국 수학사 연구자들 중 최석정의 연구에 대한 의구심을 갖고 있는 경우가 있었습니다. 최석정이 오일러보다 먼저 직교라틴방진에 대한 기록을 남겼다고 하니, 그 지식이 얼마나 깊었는지, 그 뒤로 어떤 연구를 했는지 등에 관해 계속 물어보는 것이죠. 하지만 구수략을 발견했을 당시 우리 학과 이성연 교수님과 구수략을 읽어 본 결과 최석정은 9차 직교라틴방진에 관한 내용은 자신이 연구했다고 확실히 밝혔음을 알 수 있었습니다.

통합공간 마련을 위한 학과기금 모금액

: 10 (2018 11 9) : 23.19%

기부액 등급

Platinum(5천만원 이상), Gold(1천만원 이상), Silver(2백만원 이상), Bronze(50만원 이상)



기부자 명단

Platinum 최윤경(수리과학과 행정팀장)

Gold 고기형(교수), 김용정(교수), 신수진(학사87), 이창욱(교수/석사84), 진교택(교수), 황강욱(교수/학사87)

Silver 곽도영(교수), 구기환(학사04), 권순식(교수), 김도영(학사16 김지홍 학생의 부), 김민규(학사02), 김봉서(학사16 김재현 학생의 부), 김성호(교수), 김재경(교수), 박동준(학사15 박용환 학생의 부), 박민재(학사11), 박주홍(학사07), 박진현(교수/학사95), 배성현(교수), 변재형(교수), 서영도(학사16 서지우 학생의 부), 신정수(학사15 신준형 학생의 부), 심규석(학사07), 엄상일(교수/학사94), 이승우(학사06), 이용남(교수), 임미경(교수), 조주현(학사01), 최건호(교수), Filippo Morabito(교수)

Bronze 강제욱(석사03), 권길현(명예교수), 김성동(학사16 김진환 학생의 부), 김희주(학사17 김동현 학생의 부), 박종호(학사09), 배수영(학사08 배다슬 학생의 부), 오승택(학사90), 우재오(학사01), 유학성(학사13 유현웅 학생의 부), 이기왕(학사96), 이종구(수리과학과 전 행정팀장), 이준희(학사15 이재철 학생의 부), 최우진(명예교수)

특별 탐방



전 수리과학과 행정팀장

[약력] 한국과학기술원(KAIST 대학원의 전신)에 1980년 4월 입사 후 38년 동안 KAIST에서 근무/재직 중 27년을 35년 역사의 수리과학과(한국과학기술원 응용수학과 시절 포함)에서 근무/KAIST 수리과학과 행정팀장으로 근무 중 2018년 6월 명예퇴직.

기: 학생기자, 선: 최윤경 선생님

기: 안녕하세요, 학사과정 14학번의 학생기자 권민성입니다. 선생님을 인터뷰를 하게 되어 뜻깊습니다.

선: 반갑습니다.

기: 학과 창립 이래 최초로 학과에 근무하신 학과 역사의 산 증인이시라 들었습니다. 교수님들은 최 선생님을 명예동문이라 생각하신다는데, 첫 근무가 1980년이시니 KAIST 사번 순서가 학과 명예교수님들보다도 빠르실 것 같습니다.

선: 네, 맞습니다. 페이롤(payroll) 넘버가 200번대로 빠른 편이죠.

기: 최근 암 수술 후 회복중 이신데 요즘 건강은 좀 괜찮으신지요?

선: 많이 좋아졌습니다만, 많이 움직이면 다음 날 휴식을 취해야 하긴 한데, 체력을 키우려고 헬스장을 갑니다. 일상생활에 문제는 없습니다.

기: 예를 들어, 이창욱 교수님이 KAST 석사과정 학생이시던 때도 있고, 국내의 서울대, 포스텍, 연세대, 고려대 등 여러 명문대의 교수님들 중에도 KAIST의 학생이었던 분들, 혹 사회 곳곳에서 활동하는 졸업생들도 계시는데요, 학생이었던 분들이 훗날 다시 만나 보실 때는 어떤 기분하신지요?

선: 굉장한 사람들과 같이 일했구나 싶습니다. 이런 사람들과 같은 공간에서 함께 일할 수 있었다는 것을 느낄 때마다 뿌듯하기도 하고, 나에게 큰 복이었다고 느낍니다. 졸업생들이 다양한 곳에서 널리 활동하는 것을 보며 그 능력이 적재적소에 쓰이고 있고, 어쩌면 당연한 일이라고 생각했습니다.

기: 입사 당시에는 학교의 분위기, 그리고 어떤 계기로 수학과에 인연을 맺게 되셨나요?

선: 처음에는 학생과에 소속되어 일하던 중, 기계공학과 김문언 교수님을 학과장으로 새로 응용수학과가 생기며 학과 행정 업무를 맡을 직원을 모집했습니다. 마침 당시 동창회장께서도 응용수학과 근무는 어떤지 추천을 해 주셨죠. 새 업무라 배울 것이 많았지만, 과정이 재밌기도 했어요. 운이 좋았다고 생각합니다. 저는 어떤 것이든 시작을 함께 하는 것을 좋아하거든요.

기: 명예퇴직을 하신 후 어떻게 생활을 하고 계신지요? 또 퇴직선배로서 교수님들께 조언도 부탁드립니다.

선: 우선 친구들과 일본 여행을 다녀왔습니다. 일년에 두 세 번쯤 국외여행을 가 보려 합니다. 건강을 위해 운동을 꾸준히 하려고 합니다. 인문학 등 관심 분야도 공부해 보고 싶어요. 퇴직 전에는 잘 몰랐는데, 대전에 평생교육원 등이 많더군요. 건강이 가장 중요하다고 생각합니다. 활동의 폭이 좁아지니까요. 경제적 대비도 중요합니다. 취미를 만드는 것도요. 취미를 함께 할 친구도 중요하고, 나이 때문에 무언가를 배우는 것을 주저하지 않으셨으면 해요.

기: 긴 직장생활 중 선생님께서 가장 기뻐하셨던 일이나 추억, 또 가장 슬프셨던 일, 화나거나 아쉬웠던 일 등이 있으신지요?

선: 예전에 2000년쯤에 응용수학전공과 수학전공으로 학과가 분리된 적이 있었습니다. 교수님들도 힘들어 하셨고, 함께 일하던 저도 힘들었지요. 직장 생활의 인간관계를 조율하는 것도 쉽지 않았던 것 같습니다. 교수님들의 각종 수상이나, 학과 평가에서 좋은 결과를 받았을 때 기쁘기도 했고, 또 신입 교원 연구실이나, 화장실, 강의실을 리모델링 한 후 깨끗해진 새 공간을 보고 뿌듯하였지요. 최석정 강의실도 마무리를 맡고 싶었는데, 그전에 퇴직해서 아쉬움은 남습니다. 직장 생활 마지막은 시작을 함께 한 수리과학과에서 보내고 싶다는 생각을 하고 있었는데, 그 소망은 이루어져서 기쁩니다.

기: 직장 생활 중 이랬더라면 싶은, 현직에 계실 때는 말씀하기 어려웠던 점 등을 말씀해 주시면 참고가 될 것 같습니다.

선: KAIST의 교수진이나 학생들 수준은 세계 탑이고, 이런 분들과 일하는 것은 자랑스러우나, 한편으로는 직원들도 그에 맞는 역량을 갖출 수 있게 제도가 되면 좋겠습니다. 학교 차원에서 직원 자기 계발 프로그램을 제공하지만, 이와 더불어, 예컨대 '탄력근무제' 등의 제도가 도입되면 많은 직원들이 학위과정에 등록해 전문지식을 강화하고, 행정 발전에 도움이 될 듯합니다.

학과에 오래 있었지만 타 행정부서들도 상당기간 일하며 느낀바가 있습니다. 학과는 대개 행정부서의 조차나 요청을 이행하는 경우가 많은데, 이 두 조직 간 인사교류가 활발하지 않아 종종 행정부서의 학사, 교무 정책들이 현장의 현실과는 동떨어진 때가 있습니다. 행정 효율운을 위해 직원의 학과-행정부서 순환근무 제도가 필요합니다. 종종 신입직원들이 입사 후 행정부서에서 학과업무 이해 부족으로 마찰도 생기곤 합니다. 직원들도 행정부서-학과 편가르기 식 인식을 벗어나야 합니다. KAIST는 교육기관이므로 학과에서 학사 행정을 익히는 것은 전체 업무 향상을 위해 필요하다고 생각합니다.

또 대학은, 회사 조직과는 달리 교수, 학생, 직원의 세 구성원의 상호협력으로 지탱되고, 각 구성원 역할 분담이 분명해 협업이 어려울 때가 있습니다. 조직이 작을 때는 서로 이해도가 높았지만, 오늘날처럼 규모가 커진 후에는 구성원 간 소통 부재를 목격할 때가 있습니다. 학교에서 소통과 이해, 존중을 장려하고, 부서, 학과별로 구성원들이 자연스럽게 섞일 수 있는 업무 환경을 조성했으면 합니다.

기: 학과 발전기금을 5천만 원 이상 기부하여 받는 플래티넘의 칭호는 현재까지 선생님 단 한분이십니다. 무려 7600만 원 약정에 이를 상당히 채우셨다고 하는데, 이런 큰 기부를 하시게 된 계기와 그 동기 등을 듣고 싶습니다.

선: 어릴 때부터 기부 봉사를 많이 생각해서 유네스코에도 몇 십 년간 기부해 왔어요. 수리과학과는 제가 오래 몸담고 애착이 생긴 곳이라, 떠나기 전 제 흔적을 남기고 싶기도 했습니다. 제가 페이롤 넘버가 제일 낮으니 이름은 좀 올려주어야 하나 싶기도 했고요. (웃음) 기금의 취지는 두 곳으로 나누어진 학과를 다시 같은 장소로 모을 수 있게 하는 것인데, 원하는 일을 할 수 있게 해준 곳이고, 재미있게 일하면서 성취감을 얻을 수 있었고, 많은 사랑도 받았으니 보답을 하고 싶었습니다. 그래서 은퇴하면서 남은 돈을 발전기금으로 기부하기로 결정했지요.

기: 학과 사무실을 업무 차 찾는 교수님들, 학생들과 나누었으면 하는 의견 있으시면 부탁드립니다.

선: 학생 분들께 학기 초 행정 절차를 알려드려도 시간이 흐르면 잊어버리게 되기도 하고, 때때로 규정이 바뀌어 메뉴얼이 무색해지는 일도 많죠. 결국 학생이나 연구실이 담당 직원과 1:1로 소통하는 수밖에 없습니다. 연구비 관련 업무, 학생 졸업 관련 업무 등이 특히 그렇습니다. 중요한 공지는 전체 메일로 알려드리지만 세부 규정은 종종 바뀌니, 학생, 교수, 직원이 긴밀한 관계를 유지하며 일을 처리해나가는 것이 가장 좋아 보입니다.

기: 과거에는 독신 여성이 KAIST에 근무하시는 것이 흔하지 않았을 것 같습니다. 여성 차별 문제 등도 있었을 것 같은데, 어떤 문제들이 있었고, 어떻게 개선되었으면 좋겠다고 생각하시는지 등 의견을 여성들을 위해서 해 주십시오.

선: 독신을 고집하지는 않았는데 어쩌다 보니 미혼으로 남게 되었네요. 강요하지 않는 부모님도 계셨고, 외로움을 덜 타기도 했고, 학과의 자유로운 분위기도요. 많은 학과 교수님들이 외국에서 학위를 받으셔서, 사회분위기도 진보적인 시각으로 여성을 대하시기도 하였고요. 대학이라는 울타리가 독신 여성들의 근무에 더 나았던듯 합니다.

과거 한국 사회는 여성이 결혼을 하면 직장을 그만두어야 하는 시대였습니다. 시간이 지나면서도 여전히 여성은 결혼, 임신으로 인한 경력 단절에 대한 두려움을 가지고 있습니다. 사회생활과 육아를 병행하기란 정말 어렵습니다. 저는 독신이지만 주변 여성 동료들의 애로사항을 들으며 마음 아픈 때가 많았습니다.

게다가 과거에는 여직원들은 대졸 입에도 남자 직원들과는 다른 직급으로 직장생활을 시작했어요. 남직원은 행정원, 여직원은 사무원으로 직급이 분류되어, 여직원에게 승진의 기회가 없었고, 임금 차별도 있었습니다. 2000년 초반부터 비로소 신입 채용 시 남녀 모두 행정원으로 채용되고, 몇 년 전에야 사무원, 행정원 직급이 통합되어 여직원에게 승진 기회가 열렸습니다. 업무에는 남녀 차별이 없는데 여직원이라는 이유로 공정한 평가가 있지 못할 때도 있어 보입니다. 학교 직원 중 여직원의 비율 대비 여성 보직자 수가 낮은 것을 보면, 보이지 않는 차별의 벽이 있어 보입니다. 앞으로는 후배 여직원들이 자신들의 능력을 제대로 발휘하여 부장, 처장까지 승진할 수 있는 환경이 만들어지기를 희망합니다.

기: 마지막으로, 인생의 선배로서 이제 갓 대학 생활을 시작한 10대 후반의 학생들부터 20대-30대의 대학원생에게, 이 사회에서 어떤 사람이 되어 달라는 부탁의 말씀이나 조언의 말씀 등을 자유롭게 부탁드립니다.

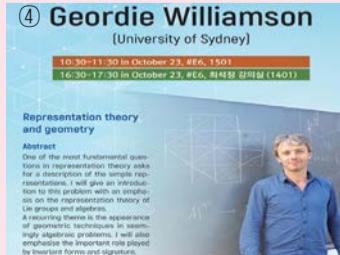
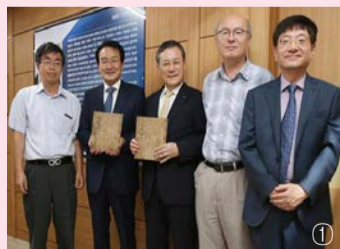
선: 남들이 저를 평가할 때 "이 친구는 지나치게 긍정적이야"라고 농담처럼 얘기하는데, 저는 이것이 소중한 자산이라고 생각합니다. 긍정적인 마음은 삶의 강력한 원동력입니다. 영화 '인생은 아름다워'를 보시면 아버지가 바보스럽게 보일 정도로 현실을 긍정적으로 아들에게 보여주고 있는데, 저는 삶을 대할 때 어느 정도 이런 태도가 있었으면 해요. 저 역시 부모님과 남동생이 일찍 돌아가시고 또 제가 큰 병들을 앓는 등 인생의 여러 고비가 있었지만, 이 순간 세상에 남아 다른 사람들과 함께 한 시대를 만들어 간다는 것에 늘 감사한 마음을 가지고 있습니다.

제가 젊은 사람들에게 하고 싶은 한마디가 있다면 '긍정의 힘'에 대한 믿음을 가지라는 것입니다. 좌절하고 넘어지는 시련 가운데 희망을 생각하며 스스로를 다독이고 다시 일어서는 건 쉽지 않습니다. 하지만 긍정적인 사람들에게서 이런 끈기를 많이 보았습니다. 억지로 하는 것과 즐기면서 하는 것은 차이가 있으니 공부도 일도 즐기면서 하고, 상대방의 입장에서 생각하고, 남들에게 도움이 되는 사람이 되었으면 좋겠어요. 지식과 이성뿐만 아니라 인성과 감성, 지혜를 갖춘 전인(全人)이 되었으면 해요. // 열심히 해서 자기분야에서 성공한 삶을 사는 것도 좋지만, 내가 원하는 행복이 무엇인지를 묻고 나설 수 있는 방향을 찾는 일도 중요합니다. 아무튼 우리 수리과학과 학생분들 모두 사랑하고 힘내세요!

기: 귀한 시간 내어 주셔서 감사드립니다. 늘 건강하십시오.

사진으로 본 학과

- ① 최석정 강의실 현판식 : 조선 최고의 수학자 최석정을 기념하는 '최석정 연구소'를 향한 첫걸음. 최석정 강의실 현판식에서 그의 저서 '구수략'(기사 참조)과 함께 한 것.
- ② 2018년도 수리과학과 교수 Workshop : 중간시험 기간을 활용하여 학과 현안을 논의하는 자리. 심각하게 학과의 발전을 위해 고민하는 모습들.
- ③ 학부생들이 듣고 싶은 강연을 직접 주관하는 학부생 콜로кви엄. 포스텍 황형주교수의 '머신러닝 속의 수학' 강의를 열심히 듣고 있다.
- ④ 젊은 석학 Williamson교수의 강연. 정말 어렵게 필즈메달을 놓쳤다는 후문!.. 그렇지만 대가의 포스를 진하게 느낄 수 있었어요.



학과의 이모저모

최석정 강의실 현판식과 기념 강연회

최석정 강의실이 완공되어 9월 6일에 변재일 국회의원, 신성철 총장, 일부 보직자가 참석하여 현판식을 가졌다. 9월 7일에는 최석정 기념 강연회가 열렸다.

2018년 봄학기 POW 시상식

6월 14일(목)에 POW(Problem of the Week)시상식이 있었다. 수리과학과는 2008년부터 매학기 새로운 수 학문제를 매주 홈페이지에 공개하고 KAIST학생들의 문제 풀이 참여를 권장하고 있다. 참여자 중 높은 점수 를 받은 수상자 명단은 아래와 같다.

최우수상: 이종원(학사14)

우수상: 이본우(학사17), 채지석(학사16), 한준호(학사15)

장려상: 고성훈(새내기과정 2018)

2018년 봄학기 우수조교 시상식

학사과정 기초과목 조교들 중에서 10명을 선정해서 6월 26일(화)에 우수조교 시상식을 하였다. 수상자 명단을 아래와 같다.

박수용, 배다솔, 이승훈, 진우영(미적분학 I 조교); 김성 은, 오영록(선현대수학개론 조교); 김용화, 김호연, 최 두성(응용미분방정식 조교); 박진웅(확률 및 통계 조교)

석학 초청강연

10월 23일에 가을학기 학과 석학 강연 연사로 젊은 수 학자인 Geordie Williamson 교수 (The University of Sydney 수학과 교수, 시드니 대학 수학연구소 소장)를

초청하여 강연회를 가졌다.

최윤경 팀장 명예퇴직

38년 동안 카이스트와 수리과학과를 위해서 열심히 일한 최윤경 팀장의 명예퇴직 행사가 6월 21일에 있 었다. 수고하셨습니다!

신임교수

김동환 교수가 8월 16일로 부임하였다. 환영합니다!

승진

9월 1일부로 폴정 교수가 영년직 부교수로, 김재경 교 수가 부교수로 승진하였다. 축하합니다!

KAIST-Fudan 공동 학회

KAIST-Fudan 공동 학회(해석학 및 응용수학 분야)이 8월 22일(수)에 KAIST에서 열렸다. 이 행사를 위해서 황강욱 교수가 주무 책임자로 수고하였다.

2018년 가을학기 대학원 신입생 환영회

2018년 가을학기 대학원 신입생 환영회 및 대학원생의 날 행사가 8월 31일(금)에 열렸다. 가을학기 신입생은 외국인 3명 포함하여 10명이다(박사 1명, 석박통합: 6 명, 석사: 3명). 금년 전체 신입생은 36명이다.

이번 행사에서 계룡산 도예촌과 갑사를 방문하고 점심 식사를 근처에서 하였다. 교수와 행정실 직원, 대학원 생 포함해서 55명이 참석하였다.

KAIST-HKUST-NUS 공동 학회

KAIST와 홍콩과기대(HKUST), 국립 싱가포르대(NUS) 공동 학회가 11월 15일-17일, 3일 동안 PDE 및 확률

론 분야에서 카이스트에서 있었으며, 변재형 교수가 주무 책임자로 수고하였다.

수상

백형렬 교수가 10월 5일에 대한수학회에서 2018년 상 산 젊은수학자상을 받았고, 곽도영 교수가 11월 2일에 KSIAM에서 2018년 금곡학술상을 수상하였다. 축하합 니다!

동문 소식

동문 소식 제보를 환영합니다. 아래는 최근 소식 목록 입니다. 동문 소식 전제는 학과의 아래 해당 웹사이트 를 참조하시기 바랍니다. (<http://mathsci.kaist.ac.kr/home/alumni-news/>)

- 조철현 동문(학사92). 10월부터 2018년도 대한수학회 논문상 수상. 현재 서울대 수리과학부 교수로 재직.
- 윤동성 동문(학사02, 박사13졸). 9월부터 부산대 수학 교육과 교수로 부임.
- 이민기 동문(학사99, 박사14졸). 9월부터 경북대 수 학과 교수로 부임.
- 임성수 동문(학사04). 9월부터 충남대 컴퓨터공학 과 교수로 부임.
- 유병간 동문(학사05). 한국경제매거진이 조사한 '2018 상반기 베스트 증권사 애널리스트' 조사에 서 계량 분석 부문 6위 차지.
- 김화길 동문(석사97). 3월부터 한남대학교 수학과 육과 교수로 부임.

마방진과 공학적 응용

5	6	4	8	9	7	2	3	1
4	5	6	7	8	9	1	2	3
6	4	5	9	7	8	3	1	2
2	3	1	5	6	4	8	9	7
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	1	2	6	4	5	9	7	8
8	9	7	2	3	1	5	6	4
7	8	9	1	2	3	4	5	6
9	7	8	3	1	2	6	4	5

최석정의 9차 직교라틴방진

한국 수학사에 큰 획을 그은 최석정(崔錫鼎, 1646~1715)의 직교라틴 방진(Orthogonal Latin Squares)과 마방진(魔方陣, Magic Squares)에 관한 짧은 보고와 오늘 날도 관심을 가지는 마

방진과 관련된 공학/기술적 응용을 살펴보고자 한다.

자연수 n 이 주어지면 n 차 마방진은 서로 다른 n^2 개의 숫자가 채워진 $n \times n$ 정방의 배열로써 각 행과 열의 합 과 두 대각선의 합까지 총 4개의 합이 동일하다는 성질로 정의된다. 여기서 숫자가 1부터 연속적으로 n^2 까지 사 용되면 '정규마방진(normal magic square)'이라 한다. 오일러(L. Euler)는 1776년 마방진을 생성하는 다양 한 방법에 관한 수학적 이론을 전개하는 논문을 발표 했는데, 오늘날 이를 소위 조합수학(Combinatorial Mathematics)의 기원으로 삼는다. 마방진을 생성하는 한 가지 방법이 바로 직교라틴방진을 사용하는 것이

고, 몇 가지 조건을 추가로 만족하는 직교라틴방진으 로부터 마방진을 생성할 수 있음을 보이면서, 직교라 틴방진의 존재와 분류, 생성법 등이 최초로 수학적 이 론으로 논의되기 시작했다. 문제는 그 중에서 9차 직 교라틴방진이 최석정의 구수략에 표시되었다는 점이다. 최석정이 세상을 떠난 1715년에 구수략이 쓰여졌 다고 가정해도 오일러의 논문발표 시점보다 61년 앞 서기 때문에 놀라운 사실이 아닐 수 없다.

직교라틴방진이란 두 개의 라틴방진을 하나의 방진 으로 포갠 후 각 칸에 들어가는 심볼로 순서쌍을 만들 었을 때 만들어질 수 있는 모든 순서쌍을 나타낼 수 있 는 경우를 말하는데, 그림의 '최석정의 9차 직교라틴 방진'은 포개었을 때의 순서쌍이 순서대로 (5,1), (6,3), ..., (5,9)의 81개의 가능한 순서쌍이 모두 나오는 직교 라틴방진이다.

공학 분야에서 직교라틴방진 혹은 단순 라틴방진은 여러 가지 쓸모가 많이 있다. n 차 라틴방진은 n 개의 서 로 다른 심볼로 채워진 $n \times n$ 정방의 배열로써 모든 행 과 열이 이 n 개의 심볼 각각을 정확히 한 번씩 포함해

야 한다. 일반적으로 n 개의 서로 다른 심볼을 자연수 1부터 n 까지 사용하기로 가정하자. 그러면 결국 라틴 방진이란 1부터 n 까지의 순열(順列, Permutation) n 개 의 모음이며 모든 심볼에 대해서 순열마다 그 이미 지가 모두 다르다는 특별한 조건이 추가된 모음이다. 더 나아가 매 행에 배열된 심볼의 연속된 순서쌍에 대 한 조건을 추가하면서 로마 방진(Roman Squares), 터 스칸 방진(Tuscan Squares), 플로렌틴 방진(Florentine Squares), 바티칸 방진(Vatican Squares) 등으로 부르 기도 한다. 결국 이러한 방진들은 모두 공통적으로 매 우 특별한 조건을 만족하는 n 개의 순열의 집합이고, 여기서 조건이란 응용분야에 따라서 조금씩 다르지만, 이러한 순열집합은 군통신의 코드 설계분야, 이동통신 용 오류정정부호의 스크램블러 설계분야, 더 일반적으 로 특수한 임의배열(randomizing) 효과가 필요한 모든 설계분야에 긴요하게 사용되고 있다.

(글: 송홍엽, 연세대 교수)

신임 교수 소개



- 박사: University of Michigan (2014)
- 전공: 최적화 이론
- 경력: Postdoctoral Fellow, University of Michigan; Postdoctoral Fellow, Harvard University; Research Instructor, Dartmouth College

김동환(조교수) 2018.08.16 부임

Q. 어떤 분야를 연구하고 계신지 설명해주실 수 있 나요?

연구 분야는 최적화 이론으로, 어떤 수학 모 델이 주어졌을 때 최적해를 찾고자 하는 분야 입니다. 수치해석학 등의 수업을 수강하면 접 할 수 있는 분야죠. 최적화 이론은 제약 조건 이 주어졌을 때 함수의 최적해를 찾는 분야라 고 할 수 있는데, 그 때문에 산업 공학, 제어, 머신 러닝 등 다양한 분야와 밀접한 관련이 있 습니다. 특히 제가 요즘 연구하는 것은 머신 러닝 등 응용 분야에서 최적화 문제를 세우고, 이를 어떻게 효율적으로 풀 수 있을지에 관한 것입니다.

Q. KAIST에 부임하신 계기가 무엇인가요?

KAIST는 수리과학과 뿐만 아니라 다른 학과 에서도 이론을 중요하게 생각해서, 응용 수학 을 연구하기 좋은 환경이라고 생각합니다. 저

는 학위를 전자공학과에서 받고 뒤늦게 수학에 관심을 가진 경우여서, KAIST의 이러한 점이 제게 잘 맞을 것이라고 생각했습니다.

Q. KAIST에서 이루시고 싶은 목표나 계획이 있나요?

최적화 이론은 산업 공학을 비롯한 공학에 많 이 쓰이지만, 한국에서는 이론적인 측면에서 최적화 이론을 연구하시는 분이 많지 않습니 다. 이에 최적화 이론을 더 많은 사람들에게 알 리고, 그 지평을 넓히고 싶습니다. 이를 통해 머신 러닝 등 여러 응용 분야의 발전에도 기여 할 수 있으면 좋겠습니다.

Q. 수리과학과 학생들에게 전하시고 싶은 조언이 있다면?

어떤 문제와 마주했을 때, 그에 대한 조언을 얻기 위해 노력하는 것을 주저하지 않았으면 합니다. 경험하지 못 한 것에 대해서는 누구나 부족할 수 있으니까요. 저도 그러지 못 했던

방문교수



- Abdullo Hayotov 교수
- 방문기간: 2018.9.1.-2019.8.31. (초청: 이창욱 교수)
- 소속: Institute of Mathematics, National University of Uzbekistan.



- Greg Markowsky 교수
- 방문기간: 2018.8.14.-12.14 (초청: Paul Jung 교수)
- 소속: Department of Mathematical Sciences, Monash University.

특별기고

인슈어테크(InsurTech), 보험산업의 새로운 혁신

노건엽 박사 (보험개발원 리스크서비스 팀장)



글로벌 컨설팅 회사 KPMG는 “세계 핀테크 100대 혁신기업”이라는 보고서에서 선도적인 4차 산업혁명 기업을 발표하였다. 2016년에 발표한 보고서를 보면 1위는 중국 온라인 보험사 중안보험, 2위는 미국의 건강 보험회사 Oscar로 모두 7개의 보험사가 100대 혁신기업에 포함되었다.

중안보험은 중국 대표 인터넷 기업인 알리바바, 텐센트와 핑안보험이 2013년에 설립한 인터넷 전문 손해보험회사로 보험료율 산출과 보험금 지급 시스템을 자동화하고, 보험계약, 요율산출, 인수심사, 보험금 지급 등 업무를 빅데이터 분석으로 처리하고 있다. 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷 등에 기반한 4차 산업혁명이라는 파도는 보험산업도 휩쓸고 있다. 4차 산업혁명의 기술들이 보험산업에 접목되어 새로운 서비스가 창출되는 것을 『인슈어테크(InsurTech)』라고 한다. 이러한 국내에서도 활발히 진행되고 있다. 자동차 보험은 운전자 습관을 반영하여 보험료를 차등화하는 UBI(Usage-Based Insurance) 보험이 개발되어 판매 중에 있다. 또한, 보험금에 대한 신속한 지급을 위해 블록체인에 의한 인증 시스템이 활용되기도 한다.

필자가 근무하는 보험개발원에서는 다양한 인슈어테크 프로젝트를 진행 중이다. 최근 발생한 경주와 포항의 지진과 같이 많은 피해자가 발생할 수 있는 홍수·지진 피해에 대한 평가 모델을 개발한다. 향후 농민들을 위한 농작물보험이나 주택 및 상업시설을 위한 거대재해보험 개발에 평가 모델을 활용할 계획이다. 올해는 고혈압 합병증 모델을 개발하고 내년에는 간질환, 심장질환 등으로 예측 모델 개발을 계속 확대할 계획이다. 기존의 보험상품은 병력이 있으면 가입하기 어렵지만, 예측모델을 통해 가입이 가능한 새로운 상품이 개발될 수 있을 것이다.

모델개발과정을 좀 더 구체적으로 살펴보면, 약 100만명의 의료이용 현황(진료 및 건강검진), 사회경제적 현황(장애, 사망, 소득수준)에 대해 10년 넘는 기간의 데이터를 이용한다. 이러한 데이터는 대략 150GB의

규모가 되어 데이터 처리를 위해 Hadoop과 같은 별도의 분산처리 시스템을 이용한다.



고혈압에 대한 합병증 발병률 및 사망률 예측을 위해 인공지능분야에 활발히 사용되는 신경망 모형을 적용한다. 대량의 데이터가 신경망 모형을 통해 학습이 되고, 추정된 결과는 검증 및 평가를 통해 유효성을 입증하게 된다. 이러한 예측모형을 만들기 위해서는 미분방정식, 회귀분석 등의 기본적인 수학, 통계학적 지식 외에 R, Python 등을 활용한 프로그래밍 능력, 신경망 모형을 포함한 다양한 인공지능 기법이 필요하다.

한 사람이 이 모든 일을 할 수도 있으나 일반적으로는 팀 단위에서 진행된다. 따라서 프로젝트 팀 내에서 제한된 시간 내에 최선의 결과가 도출되도록 조율해가는 의사소통 능력도 필요하다. 일반적으로 경제학 또는 경영학 전공자들이 팀을 이끌어 가고 수학, 통계전공자는 보조적인 역할을 하였으나 최근에는 기술을 이해할 수 있는 자가 팀에서 주도적인 역할을 하고 있다. 특히 인슈어테크는 보험의 기반에서 4차 산업혁명의 기술을 접목하므로 수리적인 지식을 많이 필요로 한다. 필자는 KAIST 수학과에서 대수학, 실/복소해석학 등 고전적인 수학 외에 수치해석, 큐잉이론, 다변량분석, 기계학습 등 다양한 분야의 지식을 습득하고 연구할 수 있었던 것이 현재를 버틸 수 있는 힘이 되고 있다. 인슈어테크를 통해 혁신을 도모하는 보험 산업은 수리적 모형과 다양한 통계데이터가 결합된 산업으로 수학 및 통계 전공자를 필요로 한다. 지적 호기심이 넘치고, 학교에서 배운 지식과 경험을 실제 현장에 적용하는 것에 희열을 느끼는 선배들의 많은 관심을 기대한다. [약력: 경북대 수학과 졸업/ KAIST 수리과학과 박사07졸/ 미래에셋생명, 우리투자증권 근무]

역사 인물

최석정

최석정이란 이름은 수학자들 사이에서는 유명하다. 카이스트 오윤용, 한상근, 곽도영 교수의 발굴과 뒤를 이은 여러 분들의 노력으로 우리나라에서뿐 아니라 외국에서도 인정받는 흔치 않은 조선 학자이다. 우리에게 잘 알려진 최명길(崔鳴吉, 1586~1647)의 손자인 최석정(崔錫鼎, 1646~1715)은 조선 현종과 숙종을 모셨으며 영의정을 여덟 번이나 지낸 문신으로, 어려서부터 신동이었고 조정에서는 나라를 위해 말을 아끼지 않았다고 한다.

그는 정치의 핵심에서 바쁜 나날을 보내는 중에도 유학을 정리하여 예기유편 18권을 편찬하였고, 평생 많은 글을 썼다. 이런 분이 우리의 관심을 끌게 된 것은 이 분의 방대한 저술 가운데 수학책이 한 권 있기 때문이다. 제목은 구수략(九數略)이며 지금까지 전해지는 몇 안 되는 조선 수학책 가운데 하나이다. 조선의 수학책들은 묘하게도 저자마다 그 철학이 다르고 구성도 다른데, 최석정의 구수략은 일견해 보아도 수학의 기초와 그 본질을 설명하고 정리하려 한 흔적이 역력하다.

임진왜란과 병자호란이 지난 직후 우리나라에는 제대로 남아있는 것이 하나도 없었다고 기록에 남아있다. 이런 때에 국가 차원에서 중국 달력인 시헌력(時憲曆)을 도입하는 문제라든가 군사적으로 중요한 진법 연구 등과 관련해서 그는 수학에도 관심을 가질 수밖에 없었다. 그는 우리 수학을 공부하였으며, 중국에 사신으로 가서는 중요한 수학 문헌을 구해왔다고 보인다. 이렇게 해서 공부한 여러 가지 서양 수학들이 구수략에 총 망라되어 있다. 이 중에는 네이피어 계산자 사용법인 주산(籌算) 설명도 들어 있다.

그러나 이 책은 유학과 도학에서 수학의 철학적 바탕이라고 보이는 상수학(주역을 바탕으로 한 수철학)을 기본으로 하여 수학의 이론을 전개해 나갔다. 이런 독특한 관점은 이 책의 마지막 부분에 들어있는 마방진들과 다른 도식에 잘 나타나 있다. 최석정은 중국 수학의 이런 도식들에서 빠졌다고 보이는 것들을 자신의 수리철학적 관점을 바탕으로 만들어 채워 넣었다. 이 가운데는 서양의 수학보다도 훨씬 먼저 만들어진 것들이 있다. 이 중 하나는 송홍엽 교수의 글에 설명이 있으며 또 하나는 한상근, 김성숙 교수가 새로이 발견하여 조만간에 우리에게 소개될 예정이다. (참고자료 : 최석정, 17세기의 영의정 수학자 (김영욱), 대한수학회 소식지 2013년 9월호, 2-4.)

(글: 김영욱, 고려대 교수)

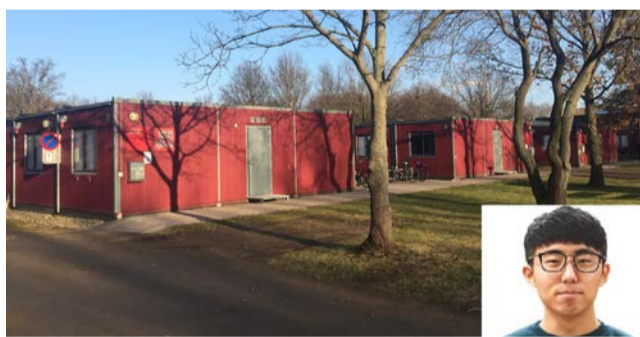
학생 수기

한 학기 동안의 교환학생 생활이 남긴 것들

권민성(수리과학과 학부14)

2017년 1월, 덴마크 공과대학교(Technical University of Denmark, DTU)에서 제 교환학생 생활이 시작되었습니다. 약 5개월이라는 기간 동안 생소한 환경에서 지내는 만큼 몇 달간 정신없이 준비했지만, 정작 그 계기는 사소했습니다. KAIST 캠퍼스를 떠나, 제가 붙잡고 있었던 것들을 한동안 내려놓고 싶다는 충동 때문에 교환학생 모집 공고를 발견한 뒤 하루도 고민하지 않고 지원을 결심했으니까요. DTU에 지원한 이유도 파견 학교 목록 중 한국에서 가장 먼 곳이 DTU인 듯하다는 생각 때문이었습니다. 별다른 계획 없이 결심한 교환학생 생활이었지만, 한 학기 동안 새로운 환경에서 지낸 것은 제게 의미 있는 경험으로 남았습니다.

먼저, 평소에 익숙했던 KAIST의 문화나 제도를 다시 돌아보는 기회를 가질 수 있었습니다. 예를 들어 DTU에서 교환학생으로서 수업을 들은 후, 저는 여태껏 제게 익숙했던 수업 방식을 되돌아보았습니다. 제가 DTU에서 들은 수학 전공 수업은 그래프이론, 실해석학, 암호학으로 총 3과목이었습니다. 서로 다소 달라 보이는 과목이지만, 수업 방식에는 한 가지 공통점이 있었습니다. 수업이 끝난 직후 긴 토론 시간을 마련해, 그동안 수강생들이 그날 들은 수업과 관련 문제에 대해 대화하도록 하는 것이었습니다. KAIST에도 연습반이라는 유사한 제도가 있지만 대부분 퀴즈나 보충 수업을 목적으로 운영되며, 토론을 할 자리는 많지 않은 것으로 알고 있습니다. 저도 이러한 KAIST의 분위기에 익숙했기 때문



< DTU 기숙사와 필자 >
DTU 기숙사 중 하나인 Campus Village. 단순해보이는 외관과 달리 내부에는 주방 및 세탁실을 비롯한 시설과 1인실 8개를 갖추고 있다.

인지 처음엔 DTU의 토론 시간을 좋아하지 않았습니다. 하지만 시간이 지나면서 이러한 수업 방식이 내용의 이해를 도울 뿐만 아니라 수강생의 의견을 논리적으로 정리하기에 좋다는 것을 느낄 수 있었습니다. 이에 제게 익숙했던 KAIST의 제도도 DTU의 방식처럼 변화하면 좋겠다는 생각이 들었습니다.

다른 문화권의 사람과 대화하면서 자신의 정체성에 대해 생각해볼 기회가 생긴다는 점 역시 장점이라고 할 수 있습니다. DTU에 한국인이 없는 것은 아니었지만, 평소에 기숙사에서 마주치는 사람, 같은 수업을 듣는 사람, 여행 중에 만난 사람은 대부분 확연히 다른 문화 속에서 살아온 사람들이었습니다. 이들과 대화하면서 각자 학교에 대한 이야기, 자신의 전공에 관한 이야

기, 덴마크에서의 생활에 관한 이야기를 나누며 다양한 말을 들을 수 있었습니다. 또한, 역으로 제 이야기를 그 사람들이 이해할 수 있도록 그들의 입장에서 저와 제가 속했던 환경을 바라보려고 노력하기도 했습니다. 마지막으로, 교환학생으로 파견된다는 것은 KAIST를 떠나 평소에 익숙했던 환경과 잠시 멀어지며 그 대신 파견 학교라는 새로운 세상을 접한다는 것을 뜻합니다. 이 환경 속에서 우리는 자신의 일상을 처음부터 다시 쌓을 기회를 얻습니다. 즉, 어떤 단체에서 활동할지, 어떤 것을 공부할지, 한가한 때에는 무엇을 할지를 새롭게 정할 수 있습니다.

사람들이 종종 묻곤 합니다. “KAIST의 장점은 무엇인가요?” 그에 대한 제 대답은 보통 정해져 있습니다. “KAIST는 학부생에게 아주 다양한 기회를 제공하는 곳입니다.” 제가 운이 좋은 경우일지도 모르겠지만, 실제로 저는 KAIST가 많은 혜택을 제공하며 그중 제가 누린 혜택도 적지 않다고 생각합니다. 그 대표적인 예가 바로 교환학생 파견제도라고 할 수 있습니다. 한 학기 동안, 혹은 방학 동안 교환학생으로서 생활할 여력이 된다면 마다할 이유가 없는 제도이니, 수리과학과 학우들에게도 적극적으로 권하고 싶습니다.