수리과학과 소식지

DEPARTMENT OF MATHEMATICAL SCIENCES

Vol.19 2024년 6월 http://mathsci.kaist.ac.kr/newsletter 발행인 | 황강욱 편집위원 | 백형렬(장), 강문진, 남경식, 박정환, 박진형, 배명진, 정연승, 최은선(학생기자) 편집간사 | 김진혁

34141 대전광역시 유성구 대학로 291 카이스트 수리과학과 TEL. 042-350-2704, 2799 FAX. 042-350-2710 E-mail. hyuckk@kaist.ac.kr

초세대 협업연구소 '편미분방정식 통합 연구실' 개소

KAIST 수리과학과에 초세대 협업연구실인 '편미분방정식 통합 연구실'이 개소되어, 2024년 2월 27일에 자연과학동에서 현판식을 개최했다. 초세대 협업연구실은 은퇴를 앞둔 교수가 오랜 시간 축적해 온 학문의 성과와 노하우를 후배 교수와의 협업으로 이어가는 KAIST의 독자적인 연구제도다. 2018년에 도입한 이후 현재까지 총 10개의 초세대 협업연구실이 개소되었다. 초세대 협업연구실이 KAIST 수리과학과에 개소된 것은 이번이 처음이다. 편미분방정식 통합 연구실은 변재형(책임교수), 권순식, 강문진 교수가 참여하고, 이들의 협업과 교류를 통해 연구를 심화하는 동시에 새로운 융합의 방향성을 제시하는 시너지를 창출하여 아시아 최고의 편미분방정식 연구그룹을 구축하는 것을 목표로 삼는다.

제10회 Korea PDE Winter School 개최

지난 2월 19일에서 23일까지 5일간 KAIST 수리과학과에서 Korea PDE 겨울학교가 개최되었다. PDE 겨울학교는 2011년부터 매년 겨울방학 중 개최되어 오다 코로나 팬데믹으로 2020년 행사가 취소되면서 중단되었다가 이번에 재개 되었다. 이번 행사는 KAIST 수리과학과 확률해석 및 응용 연구 센터의 지원으로 130여명의 대학원생, 박사후연구원, 교수들이 참가 등록하여 사상 최대의 참가인원을 기록하며 성황리에 개최되었다. 5일에 걸쳐 진행된 이번 행사에서는 PDE의 두 세부 분야 전문가의 주요 강연시리즈와 관련 주제 연구자들의 연구발표 시간이 있었다. 주요 강연시리즈에서는 University of Notre Dame의 칭 한(Qing Han) 교수가 regularity theory for uniformly degenerate elliptic equations를 주제로 5시간에 걸쳐 강연을 하였으며, 강문진, 권봉석(UNIST) 교수가 formation and stability of singularity arising in compressible fluid flow를 주제로 3시간씩 강연을 하였다. 또한 이번 행사부터는 대학원생 혹은 박사후연구원 참가자들의 발표 세션도 신설하여 젊은 연구자들의 최신 연구발표도 듣고 열띤 질의와 토론을 할 기회도 가졌다. 이번 행사의 주관인으로 참여한 KAIST 수리과학과 권순식 교수는 "스쿨은 보통 워크샵의 연구 발표와 달리 전문 세부분야에 익숙하지 않은 젊은 학생, 연구자들의 눈높이에 맞추어 강연자들이 많은 시간과 노력을 들여 강연할 내용을 선별하고 준비해야 하는 어려움이 있다. 종전과 비교하여 이번 스쿨에서 특히 주 강연자들이 이런 기대에 부응하여 청중들과 강연 중 혹은 후에 활발한 소통을 이루었다."라고 평가했다. 긴 휴지기 후에 재개한 PDE 겨울학교를 앞으로도 매년 원활히 개최하기 위해 이번에 겨울학교의 자문위원회도 신진학자들로 재편하여 지속가능한 기반을 마련하였다.

HKUST-KAIST-NUS 공동 워크샵 개최

4월 24일부터 26일까지 3일간 KAIST 수리과학과에서 홍콩과기대(HKUST), 싱가포르국립대(NUS), 그리고 KAIST가 참여하는 공동 워크샵이 개최되었다. 이 공동 워크샵은 세 학교 간의 학문 교류와 관계 증진을 위해 매년 개최되고 있다. 올해 워크샵의 주제는 probability and stochastic analysis이며, 통계역학과 랜덤행렬을 포함한 확률 이론, 확률 응용 및 금융수학의 세부 분야를 포함하였다. 각 학교별로 3-4명의 연사가 참여하여 각자의 연구를 발표하며 토론하였다. KAIST에서는 남경식, 이지운, 하우석, 황강욱 교수가 발표자로 참석하였으며, 가우스 자유장, 스핀 유리 이론, 머신 러닝 등의 주제로 발표를 진행하였다. 이번 공동 워크샵의 성공적인 개최를 통해 세 학교의 관계를 더욱 돈독히 할 수 있었다. 다음 공동 워크샵은 싱가포르국립대에서 내년 4월에 개최될 예정이다.

과학난제 연구원동 건설을 위한 기부금 모금

KAIST 수리과학과는 다자간의 소통, 융합과 추상적 설계가 중요한 미래사회에서 필수적인 역할을 하고자 노력하고 있습니다. 그러나 현재는 학과의 공간 부족으로 인해 학생과 교수진이 활발하게 교류할 수 있는 「토론과 융합의 장」을 마련하는데 큰 어려움을 겪고 있습니다. 이러한 문제를 해결하기 위해 2027년 완공을 목표로 추진 중인 (가칭) 과학난제 연구원동의 건설이 꼭 필요합니다.

이를 통해 KAIST 수리과학과는 우수한 인력의 융합을 통한 시너지 효과를 낼 수 있으며, 순수수학과 응용수학 및 다양한 분야의 융합 연구를 할 수 있는 열린 공간을 확보할 수 있습니다. 이를 위해서는 여러분의 관심과 성원이 무엇보다 중요합니다. 소액 기부도 적극 환영합니다. KAIST 수리과학과 구성원들이 큰 꿈을 꾸고 새로운 미래를 열어갈 수 있도록 기부에 많은 참여를 부탁드립니다.

기부문의: 수리과학과 사무실
Tel: 042-350-2799
E-mail: e_dsyoo@kaist.ac.kr

수리과학과 기부안내 QR코드

사진으로 본 학과소식

수리과학과 MATHEMATICAL SCIENCES

황강욱 교수, KAIST Q-Day 특별포상 수상
2023. 11. 28.

황강욱 교수는 P/NR 제도의 안정적인 초기 정착을 위하여 다양한 노력을 통해 신입생들이 스스로 질문하고 꿈을 찾는 창의적인 인재로 성장할 수 있는 캠퍼스 문화 조성에 크게 기여하여 '창의인재 교육 부문 특별포상'을 수상하였다.

박정환 교수, KAIST Q-Day 특별포상 수상
2023. 11. 28.

박정환 교수는 기존에 존재하지 않았던 방법으로 4차원 위상수학에서 40여 년간 해결되지 않은 두 개의 난제에 도전하여 해결함으로써 '연구 부문 특별포상'을 수상하였다.

김재경 교수, KAIST 글로벌 연구 협력상 수상
2023. 12. 16.

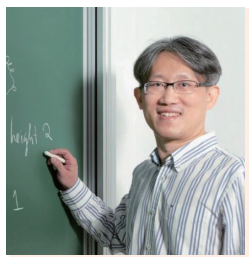
김재경 교수가 KAIST 글로벌 연구 협력상 우수상을 수상하였다. KAIST 글로벌 연구협력상은 활발한 국제 연구 네트워킹을 통해 국제공동연구 논문을 많이 발표하여 KAIST의 글로벌 랭킹에 기여한 교원을 격려하는 상으로, 최우수상 5명, 우수상 20명이 선정되었다.

임보해 교수, 과학유공자 정부포상 대통령표창 수상
2024. 4. 22.

임보해 교수가 과학기술정보통신부와 방송통신위원회, 한국과학기술단체총연합회, 한국정보방송통신대연합이 개최한 2024년 과학기술·정보통신의 날 기념식에서 과학기술진흥 유공 대통령표창을 수상하였다. 임보해 교수는 한국의 타원곡선 연구그룹 창설과 리더 역할 및 교육에 헌신하고, 국제학술행사 조직 및 한국연구재단 이사 및 학회 부회장 등 한국 학계 발전에 기여한 공로가 인정되어 대통령표창을 수상하였다.

동문 탐방 코너

수리과학과 MATHEMATICAL SCIENCES



차 재 춘
학사 89, 박사 00년졸
포항공과대학교 수학과 교수

Q1. 안녕하세요. KAIST 수리과학과 소식지 학생 기자 최은선입니다. 인터뷰에 시작하기에 앞서 한국과학기술한림원 정회원으로 선출되신 것을 진심으로 축하 드립니다! 먼저 자기소개 부탁 드립니다.

안녕하세요. 포항공대 수학과 교수 차재춘입니다. KAIST 수리과학과가 수학과이던 때 KAIST에서 학사, 석사, 박사를 모두 마쳤습니다. 이후 KAIST와 미국 인디애나 대학에서 박사후연구원으로 일한 후 지금은 KAIST로 통합된 당시 한국정보통신대학교에서 교수로 재직하다가 2007년에 포항공대로 와서 지금까지 지내고 있습니다.

Q2. 현재 연구 중이신 4차원 위상수학에 대해 간단히 설명해주실 수 있을까요?

위상수학의 범위는 매우 넓지만, 근본적 과제는 공간의 구조를 이해하려는 것입니다. 공간이란 대상을 추상적으로 잘 정의한 것이 학부에서 배우는 위상공간(topological space)이라고 볼 수 있는데, 그중 국소적으로 n 차원 유클리드 공간과 같은 모습을 갖는 것을 n 차원 다양체(manifold)라 부르고, 이들의 구조에 관한 문제를 연구하는 분야를 기하위상수학(geometric topology)이라고 합니다. 처음 위상수학을 배우면 상당히 이상한 성질을 갖는 위상공간도 접하게 되지만, 실제 우리는 다양체와 같은 좋은 공간에 관심이 많고 이들을 잘 이해하는 것이 중요한 과제입니다. 제가 오랜 시간 생각하는 것들은 차원이 4인 경우와 관련이 있습니다. 신기하게도 다양체의 이론은 차원에 따라 접근 방법이 극명히 달라지는데요. 상대적으로 생각하기 편한 1, 2차원이 일찍이 연구되었고, 5 이상의 고차원은 직관적으로 상상하기 어려워 보이지만 매우 흥미롭게도 이에 대한 엄청난 진전이 먼저 이루어졌습니다. 이후 2000년대 들어 3차원에 대한 주요 난제가 해결되는 큰 발전이 있었습니다. 하지만 4차원은 아직도 근본적 이해가 많이 부족한 상태이기에 매우 흥미로운 분야기도 합니다.

Q3. 수학의 여러 분야 중에서 4차원 위상수학을 연구하시게 된 계기가 있나요?

전략적으로 선택했다기보다는 여러 우연과 상황에 따라 자연스레 지금까지 오게 되었습니다. KAIST 학부 시절 방학 때 학교에 남아 자유롭게 놀고 싶어서 개별연구 과목을 신청했는데 우연히 기하학 분야 주제를 공부하게 되었고, 운이 좋게 당시 지도해주신 고기형 현 명예교수를 통해 위상수학 분야의 아주 좋은 책과 논문들을 접하며 큰 매력을 느끼게 되었습니다. 사실 학부생에게는 말도 안 되게 어려운 내용을 주셔서 제대로 이해하기는 거의 불가능했지만, 이게 너무 멋지다는 것은 느낄 수 있었죠. 이후 세부 전공을 선택할 때도, 다소 어리석었지만, 분야의 최근 동향이나 전망은 크게 고려하지 않고 지적 흥미를 따라갔습니다. 운이 좋게 제가 멋지다고 생각하고 매력을 느낀 연구 방향이 크게 나쁘지 않아 지금까지 온 것 같습니다.

Q4. 지금까지 공부와 연구를 하며 어떤 어려움이 있었고 그 어려움을 어떻게 이겨내셨나요?

수학을 하는 사람이라면 특수한 극소수를 제외하고는 늘 어려움을 겪는다고 생각합니다. 이미 알려진 지식을 이해하는 공부 과정도 쉽지 않고 새로운 것을 만드는 연구 과정은 늘 실패의 연속 같습니다. 그러니 "1년 365일 늘 어려웠다"라고 밖에 표현할 수 없습니다. 풀리지 않는 문제를 몇 년간 고민하며 '이렇게 시간만 낭비하는 것이 아닌가'하는 걱정을 하게 되기도 합니다. 이 때문에 힘들어하거나 좌절감을 느끼는 경우가 많고 저도 예외는 아니었습니다. 한편으로는 어려움이 없다면 큰 재미가 없었던 것 같습니다. "이건 내가 하기만 하면 되겠다"라고 느껴질 때 흥미가 반감되는 경험은 누구나 있지 않을까요? 물론 어렵기만 하다고 재밌지는 않습니다. 지나치면 무의미한 고통이 되기도 하죠. 하지만 너무 어렵지만 성공했을 때 아주 멋진 일에 도전하는 것이 가장 즐겁고, 그중 순수수학의 지적인 도전이 가장 흥미롭게 느껴졌기에 감당하기 어렵고 힘들어도 지금까지 꺾이지 않는 마음으로 올 수 있었던 것 같습니다.

Q5. 어릴 때 수학을 잘하지 못하셨다는 강연 내용을 보았습니다. 저는 어린 나이부터 수학에 두각을 보이는 '수학 천재'들을 만날 때마다, 저와 같은 범인(凡人)이 수학을 해도 되는지 고민이 되기도 합니다.

어느 범위에서 보는지에 따라 달렸는데, 우리 동네에서는 내가 싸움을 제일 잘해도 격투기 선수들과는 상대될 수 없는 경우가 많듯, 설령 내 눈에 보이지 않더라도 자신보다 아주 잘하는 사람은 어디인가에 항상 있다고 생각하는 것이 맞지 않을까 합니다. 어느 분야를 선택해도 극소수의 세계 최고를 제외하면 대부분은 평범한데, 평범한 사람이 계속해도 되느냐 묻는다면 아무도 남을 수 없지 않을까요? 지구 최고더라도 갑자기 외계에서 전투력 53만이 등장하면 다음 컷에서 바로 끝날 수도 있습니다. 저도 뛰어난 분들을 많이 만났지만 좌절하기보다는 오히려 그분들의 업적이 너무 멋져서 잘 이해해 보고 싶고 그로부터 새로운 것도 한 번 만들어 보고 싶다고 생각했던 것이 좋았습니다. 좋아하는 일을 꾸준히 계속해 나가면 점점 발전하는 것을 느끼게 되고, 그 과정이 의미 있고 재미있는 것이 아닐까 싶습니다. 우리 젊은 친구들이 이런 고민을 하는 이유는 아마 경쟁에서 이기지 못하면 안 된다는 사회적 분위기나 압박 때문이라 짐작하는데, 누구나 자기가 좋아하는 의미 있는 일을 열심히 하면 생존을 위협받지 않고 행복하게 살 수 있는 사회로 발전하기를 바라는 마음입니다.

Q6. 수학은 추상적 개념을 다룰 때가 많습니다. 직관적으로 와 닿지 않는 개념을 이해하고 공부할 때 어떤 방법을 사용하는 게 좋을까요?

여러 방법이 있을 텐데, 한 가지 방법은 이런 것을 도대체 왜 생각하는지 고민해 보는 것입니다. 오래전 기억을 되돌아보면, 학부 1학년 때 선형대수학을 처음 배웠는데 당시 교재는 벡터공간(vector space)을 추상적으로 정의하면서 시작하는 접근법을 사용했기에 체(field)의 추상적 정의가 불쑥 등장했습니다. 학부 저학년 대상으로 이렇게 가르치는 것은 통상적이지 않기에, 대다수 학생은 '대체 이건 뭐지…?'하는 반응을 보였죠. 아마 학생들이 대수학의 군, 환, 위상수학의 위상공간 및 각종 성질을 처음 접할 때도 그런 느낌을 받을 수 있지 않을까 합니다. 체를 처음 접했을 때 절 납득시킨 것은 "아하 이렇게 하면 유리수, 실수, 복소수를 따로 나누어 다루지 않고 한 번에 다 처리할 수 있겠구나!"라는 생각이었습니다. 그러고 나니 체의 여러 가지 공리가 아주 자연스럽게 받아들여졌죠. 또 한 가지로, 특히 교과 과정에서는 주어진 추상적 개념을 가지고 자주 사용하는 테크닉을 잘 연습하면 많은 도움이 될 것 같습니다. 예를 들어 Zorn의 보조정리를 처음 접하면서 황당하게 느끼는 학생이 종종 있습니다. 물론 그것이 선택공리와 동치라는 사실을 통해 그럴듯하게 받아들이지만, 한편으로는 어떻게 사용하면 쓸모가 있는지 익숙해지면 그 자체가 자연스러워지고 잘 이해했다고 느끼게 될 것입니다. 익숙해진다는 것은 이해한다는 것의 다른 표현일 수 있습니다. 새로운 개념과 아이디어, 테크닉에 익숙해지는 훈련을 해 둔다면 다른 분야에서도 매우 유용하게 활용할 수 있을 것입니다.

Q7. 올해 초 한림원에서 하신 강연을 보았는데 강의 전달력이 상당히 좋으시더라고요. 대학 강의도 이해가 잘 되게 설명해주신다고 들었습니다. 어렵고 추상적인 수학 내용을 잘 전달하시는 교수님만의 방법이 있나요?

저도 부족한 점이 많지만…. 청중의 입장에서 잘 생각해 보고 강의를 준비하는 것이 가장 중요한 것 같습니다. 다들 학생의 입장이 되어 본 경험이 많으니 아마 잘 아실 것입니다. 듣는 사람이 이미 친숙하게 느끼는 지점에서 시작하는 것이 좋은데 그렇지 않으면 아무리 좋은 내용도 집중해서 듣고 흥미를 갖기가 어렵게 되는 것 같습니다. 그리고 수학은 본격적 내용을 들어가면 여러 논리적 단계가 등장하는데, 이때 자연스럽게 연결될 수 있도록 미리 구성하면 도움이 많이 됩니다. 왜 이런 순서로 진행해야 하는지, 이런 방식은 도대체 어떻게 생각해 낼 수 있는지를 잘 설명해주면 듣는 입장에서 좋았던 경험이 많이 있으실 것입니다. 이렇게 하려면 자신이 먼저 매우 체계적으로 이해하고 있어야 하므로 강의를 하며 자기 생각도 더 깊이 있게 정리하게 됩니다. 물론 준비 시간이 많이 필요하고 힘든 부분이 있지만 1시간 강의를 10명만 듣더라도 잘못하면 10시간을 낭비하게 될 수 있으므로 어느 정도 의무감을 갖는 것도 필요할 것 같습니다.

Q8. 어릴 때부터 프로그래밍을 좋아하셨고, 많은 상을 받으실 정도로 재능이 있으셨는데 결국 진로는 수학을 선택하셨습니다. 가지 않은 길에 대한 후회가 있지는 않은지 궁금합니다.

누구나 선택하지 않은 것에 아쉬움이 약간씩은 남겠죠? 어릴 때 조금 접해본 것으로 남보다 익숙하게 할 수 있다고 후에 높은 레벨까지 가서 뛰어나게 될 수 있다고 단언하기 어려운 만큼 약간의 아쉬움이 있을지라도 후회한다는 것은 과하지 않나 싶습니다. 단지 저는 컴퓨터나 전자공학 등 공학 분야를 어릴 때부터 좋아했기에 지금도 여가에 가끔 재미있게 즐길 수 있다는 것만 해도 감사하게 생각합니다. 공학자가 되고 싶어 대학도 전자전산학부로 입학했지만 순수수학의 난해함이 갖는 매력에 빠져 지금까지 오게 되었는데, 여기까지 올 수 있어 참 행운이라 생각합니다. 첨언하자면, KAIST 학생들과 같이 재능이 많은 젊은이는 아마도 잘할 수 있는 방향이 여러 가지라 그 중 무언가를 선택하기 쉽지 않을 것 같습니다. 이 경우 여러 가지를 동시에 하며 또 요즘 흔히 말하는 학제적 연결을 시도하는 것도 좋지만, 한편으로는 우리의 시간이 유한한 만큼 한 가지에서 깊이 있는 성취를 이루기 어려울 수 있다는 위험도 따릅니다. 좋아하는 일을 정말 멋지게 해 보고 싶다면 무엇을 할지보다 무엇을 하지 않을지 결정하는 것이 더 주요할 수도 있다는 생각이 듭니다.

Q9. KAIST에서 학부와 석·박사 과정을 마치셨는데 현재 KAIST에서 공부하고 있는 학부생과 석·박사생들에게 조언해주실 부분이 있나요?

좋은 학교에서 공부하는 것의 장점은 좋은 주제를 접하기 좋다는 것과 좋은 영향을 주고받을 수 있는 뛰어난 사람이 주위에 많다는 것이 아닐까 합니다. 그러나 한편으로는, 특히 학부에서는, 고등학교에서 상위권이다가 대학에서 성적 등에서 상대적 어려움을 겪으면서 자신감이 부족해지는 안타까운 경우도 종종 보입니다. 이제부터는 모든 사람을 줄 세우는 부적절한 방법에서 벗어나 자신이 가진 장점을 잘 살려 좋아하는 것을 할 수 있었으면 합니다. 모두 고유한 재능을 가지고 있는 만큼 스스로 정한 방향으로 꾸준히 하면 시간이 지났을 때 멋진 결과를 얻을 수 있을 것입니다.

지금까지 차재춘 교수님을 만나보았습니다. 인터뷰에 흔쾌히 응해주시고 아낌없는 조언을 남겨주신 차재춘 교수님께 감사의 말씀을 전합니다.

사진으로 본 학과소식

수리과학과 MATHEMATICAL SCIENCES

임보해 교수, 개교 53주년 기념 우수강의상 수상
2024. 2. 14.

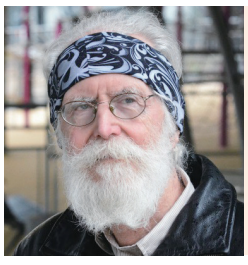
임보해 교수가 KAIST 대강당에서 개최된 개교기념식 행사에서 우수강의상을 수상하였다. KAIST는 매년 개교기념식에서 학술, 교육, 연구, 국제협력 분야에서 실적이 탁월하거나 학교 발전에 크게 공헌한 우수교원을 선정해 포상하고 있다.

수리과학과 x 미술관 문화예술특강
2024. 4. 30.

수리과학과와 미술관이 공동 주최하여 문화 예술 특강을 개최했다. 이번 강연에는 KAIST 산업디자인학과를 졸업한 김영나 작가가 '발견된 픽션'이라는 주제로 강연을 진행하였다. 이 특강은 수학과 예술이 만나는 지점을 탐구하고 창의적인 사고를 촉진하기 위해 개최되었다.

화제의 수학자

수리과학과 MATHEMATICAL SCIENCES



미셸 탈라그랑
Michel Talagrand
2024 아벨상 수상자

2024년 아벨상 수상자로 프랑스 National Centre for Scientific Research (CNRS)의 미셸 탈라그랑(Michel Talagrand) 교수가 선정되었다. 아벨상 위원회는 다음을 근거로 상을 수여하였다: "확률론과 함수해석학 발전에의 획기적인 기여, 그리고 수리물리학과 통계학으로의 응용". 세부적으로는 '확률과정의 최대값', '집중현상', '스핀 유리 이론'의 세 가지 업적. 확률과정이란, 시간에 따라 무작위하게 변화하는 대상이다. 확률과정의 최대값을 구하는 것은 자연스러운 질문이다. 예를 들어, 해안가를 강타하는 파도의 가장 높은 파고를 구할 수 있다면, 방파제를 효율적으로 쌓아 올려서 자연재해를 잘 대비할 수 있을 것이다. 일반적으로 확률과정의 최대값을 구하는 것은 매우 까다로운 문제이다. 탈라그랑 교수는 가우스 확률과정의 최대값을 기하학적 성질에만 의존하는 값으로 표현하는데 성공하였다. 이외에도, 고차원 공간을 분석하는 유용한 방법론을 개발하였다. 데이터의 개수가 매우 많다면, 큰 수의 법칙이라는 평균 회귀 현상이 발생한다. 집중 현상이란, 매우 높은 차원의 함수가 그 평균에 얼마나 집중되어 있는지를 정량적으로 나타내는 용어이다. 탈라그랑 교수는 새로운 볼록거리 개념을 도입하여 집중 현상을 규명하였다. 탈라그랑 교수 논문들의 흥미로운 점은, 수많은 논문들이 공동 연구가 아닌 그의 독자적인 연구로 진행되었다는 점이다. 그는 확률론의 여러 질문들을 새로운 시각으로 바라보아 아름다운 이론을 만들어냈다. 이는 확률론에 큰 영향을 미쳤을 뿐만 아니라 편미분방정식, 함수해석학, 수리물리학, 통계학 등 수많은 다른 분야에도 유용하게 활용되고 있다.

<글: 남경식 (KAIST 수리과학과 교수)>

전임직 교원 및 연구교원 소개

수리과학과 MATHEMATICAL SCIENCES

하우석 교수

학위: 박사, University of Chicago
전공: 고차원 통계학, 통계적 기계학습
경력: 2023~2024 Applied Scientist, AWS AI Labs
2018~2019, 2021-2022 Postdoctoral researcher, UC Berkeley
2020~2021 Neyman Visiting Assistant Professor, UC Berkeley

저는 이번 달에 수리과학과에 새로 부임하게 된 하우석입니다. 제 연구분야는 고차원 통계학과 통계적 기계학습으로 복잡한 데이터로부터 시그널을 추정하고 예측 모형을 개발하는 분야입니다. 고차원 통계학은 압축 센싱에서 시그널이 '스파스'할 경우 적은 수의 데이터로도 시그널을 복구할 수 있다는 결과가 나온 이후 빠르게 발전하였습니다. 저는 다양한 저차원 구조의 시그널을 적은 데이터로 복구하기 위한 통계적 및 최적화적 접근을 연구하고 있습니다. 최근에는 신경망 등의 머신러닝, 인공지능 모형들을 활용하여 데이터 간 분포 변화에 대응하는 알고리즘을 개발하고 이론을 연구하고 있습니다. 예를들어 자율 주행 차량이 계절, 기후, 혹은 지형 변화에도 안정적으로 성능을 유지하는 것이 중요합니다. 통계학의 이론과 방법론 외에도 다양한 전문가들과 함께 의료 이미징, 유전학, 우주 물리학 등에서 과학적 문제를 해결하는 연구를 진행해왔으며, 이러한 연구를 통해 실제 문제를 해결하는데 있어 중요한 이론과 방법론 을 발견하는데 큰 관심이 있습니다. 현대 통계학은 데이터과학, 인공지능과 맞물려 빠르게 발전하고 있으며, 새로운 데이터 기술의 발전과 함께 해결해야 할 흥미로운 문제들이 많이 있습니다. 수리과학과 학생들의 뛰어난 능력과 창의적인 아이디어가 이 분야에 새로운 시각을 제공하고, 함께 성장할 수 있기를 기대합니다.

임민규 연구조교수

학위: 박사, 서울대
전공: 편미분방정식
경력: 2022~2024 연수연구원, 서울대

안녕하세요, 저는 타원 및 포물형 편미분방정식에 대한 해의 존재성 및 정칙성 이론을 주로 연구하고 있는 연구자 임민규입니다. 통상적으로 해는 미분가능성을 보장할 수 없는, 소위 약한 해로 얻어지기 때문에, 이 약한 해가 우리에게 친숙한 미분 가능한 해가 되는 조건을 찾는 것이 정칙성 이론입니다. 최근에는 복합재료의 탄성을 기술하거나 비뉴턴 유체 모델을 다룰 때 발생하는 비표준적인 성장조건을 가진 편미분방정식을 연구하고 있습니다. KAIST에 이제 막 왔지만 많은 것을 느꼈습니다. 반짝이는 재능을 가진 학생들 및 뛰어난 업적을 이루신 교수님들과 소통할 수 있어서 좋았고, 무엇보다 연구하기 좋은 환경에 놀랐습니다. 이 소중한 경험을 바탕으로 더 매진하여 훌륭한 연구자가 될 수 있기를, 그리고 직간접적으로 국내 수학계의 성장에 기여할 수 있기를 희망합니다.

이승훈 연구조교수

학위: 박사, KAIST
전공: 이산기하, 조합론
경력: 2022~2024 Postdoctoral fellow, Einstein Institute of Mathematics, Hebrew University
2020~2022 Robert Riley Visiting Assistant Professor, Binghamton University

안녕하세요. 2024년 2월에 BK연구조교수로 부임한 수리과학과 이승훈이라고 합니다. 운 좋게 연구환경이 좋은 카이스트 수리과학과에 다시 오게 되어 감사하고 또한 반갑습니다. 저 역시 넓게 박사후연구원의 입장에서 꾸준히 배워나가는 입장이지만 그래도 간단히 덧붙인다면, 이산기하란 조합론과 기하학이 흥미롭게 어우러지는 분야가 아닌가 생각합니다. 저는 대학원 시절에 조합적 볼록성과 이의 위상적 확장 및 조합론에 대한 응용을 다루었다면, 현재로서는 범위를 더 넓혀서 다양한 기하학적 구성과 그 성질에 대해 생각하고 있습니다. 이산기하가 다양한 위상/기하 분야 및 조합론 분야에서 그 아이디어와 도구를 교류하는 입장인 만큼, 저 또한 많은 교수님들과 연구원님들 그리고 대학원생분들께 제가 모르는 것을 배우면서 수학적으로 견문을 넓히고 한 단계 성장해 나갈 수 있었으면 좋겠습니다. 감사합니다.

김탁원 연구조교수

학위: 박사, 서울대
전공: 편미분방정식, 금융 수학
경력: 2022~2023 연수연구원, 서울대 수학연구소

저의 연구분야는 편미분 방정식의 정칙성 이론입니다. 일반적인 편미분 방정식은 복잡한 구조를 가지고 있어, 해를 직접 계산하기 어렵습니다. 그렇기에, 해를 직접 구하지 않고, 편미분 방정식의 해가 존재 여부, 유일성 및 특성에 대한 연구를 진행하고 있습니다. 더불어, 이러한 편미분 방정식 이론들을 금융 수학 문제에 응용하고 있습니다. 예를들어, 최적 투자 문제에서는 투자자의 최대 기대 효용이 만족하는 편미분 방정식을 분석하여 최적 전략을 찾는 연구를 진행하고 있습니다. 제가 이번에 KAIST에 와서 뛰어난 학생들과 교수님들을 만나 연구를 할 수 있게 되어 정말 기쁩니다. KAIST 의 훌륭한 환경에서 구성원분과 많은 의견을 교환하며 함께 성장해 나갈 수 있기를 기대합니다.

사진으로 본 학과소식

대학원생의 날 2024. 2. 29.

봄학기 '대학원생의 날' 행사가 개최되어 수리과학과 교수, 학생, 직원 등이 참석해 화합의 장을 가졌다.

여학생 간담회 2024. 5. 1.

수리과학과 여학생들이 여성 교수들과 함께 소통의 장을 가져 학교생활에 대한 다양한 조언을 얻을 수 있었다.

학과 이모저모

수리과학과 MATHEMATICAL SCIENCES

2023년 제41회 대학생 수학경시대회 수상

- 은상: 권영완(학사 22), 김동훈(학사 22), 김민서(학사 19), 성 원(학사 21), 홍의천(학사 17)
- 동상: 노희윤(학사 19), 신민서(학사 20), 이재원(학사 22)

교수 승진 및 보직

- 2024년 2월 13일 부로 권순식 교수 대학원 주임교수 부임
- 2024년 3월 1일 부로 정연승 교수 학생생활처장 부임
- 2024년 3월 1일 부로 백형렬 교수 학사과정 주임교수 부임
- 2024년 3월 1일 부로 박정환 교수 부교수 승진

교수 수상

- 황강욱 교수
  KAIST Q-Day 특별포상 수상
- 박정환 교수
  KAIST Q-Day 특별포상 수상
- 김재경 교수
  KAIST 글로벌 연구 협력상 수상
- 임보해 교수
  개교 53주년 기념 '우수강의상' 수상
- 김동수 교수
  2024년 대한수학회 교육상 수상
- 임보해 교수
  과학유공자 정부포상 대통령표창 수상
  (과학기술 정보통신의날 기념식)

교수 부임 및 퇴직

- 신임교원 부임: 하우석 교수(2024.04.01.)

동문소식

- 김기현 동문(박사 21년졸)
  제13회 에쓰오일 우수학위 논문상 수상
- 최준호 동문(박사 21년졸)
  제13회 에쓰오일 우수학위 논문상 수상
- 차재춘 동문(학사 89, 박사 00년졸)
  한국과학기술한림원 2024년 정회원 선출
- 최범준 동문(학사 07)
  한국차세대과학기술한림원 2024년 회원 선출
- 임선혁 동문(학사 08)
  성균관대 수학과 교수 부임(2023.12.)
- 조혜림 동문(학사 03)
  미국 아리조나 주립대 수리 및 통계과학부 교수 부임(2024.01.)
- 이준용 동문(학사 13)
  국민대학교 국제통상학과 교수 부임(2024.02.)
- 정종헌 동문(학사 12)
  고려대 인공지능학과 교수 부임(2024.03.)
- 이한국 동문(학사 10)
  성균관대 소프트웨어학과 교수 부임(2024.03.)
- 윤석민 동문(학사 12)
  한양대 인공지능학과 교수 부임(2024.02.)
- 조용화 동문(학사 06, 박사 17년졸)
  경상대 수학과 교수 부임(2024.03.)
- 김대욱 동문(학사 12, 박사 21년졸)
  서강대 수학과 교수 부임(2024.03.)
- 오정석 동문(학사 05, 박사 17년졸)
  서울대 수리과학부 교수 부임(2024.03.)
- 이재람 동문(학사 06, 박사 16년졸)
  한국외국어대학교 경영학부 교수 부임(2024.03.)
- 손경환 동문(학사 02)
  다날핀테크 대표이사 취임(2024.04.)
- 김성운 동문(학사 94, 박사 05년졸)
  대한수학회 신진수학자상 수상(2024.04.)
- 이수철 동문(학사 12, 박사 22년졸)
  대한수학회 학위논문상 수상(2024.04.)

특별기고

수리과학과 MATHEMATICAL SCIENCES

김동수 교수 (2024년 대한수학회 교육상 수상에 부쳐)

김 동 수
KAIST 수리과학과
교수

매년 봄에 대한수학회는 교육상을 시상하는데, 2024년 대한수학회 교육상을 제가 받게 되었습니다. 교육상 수상은 저에게 매우 큰 영광이지만, 학회 교육상의 취지인 "수학 교육 및 후진 양성을 위해 헌신한 사람에게 수여"를 곰곰이 생각해 보면, 이 상은 대학에서 수학 교육을 수행하는 수학자 모두가 매년 받아야 어울립니다. 이번 수상자로서 저의 역할은 수학 교육과 관련된 경험과 소감을 여기에 적어 공유하는 일일 것입니다. 사람들은 저마다 자신의 진로에 큰 영향을 준 특별한 경험을 몇 개쯤 기억하고 있을 것입니다. 수학과 관련된 그런 종류의 경험은 저에게 미적분학 수업에서 일어났습니다. 대학 1학년 때 미적분학 수업에서 현실을 잘 이해하려면 수학적으로 깊게 분석해야 한다는 자각이 가슴에 깊게 새겨졌습니다. 1977년 대학에 입학해서 미적분학 강의를 수강하는데, 어느 날 오후 한 시 수업을 시작하시며, 교수님께서 학생들에게 "백발백중(百發百中)의 대포 1문과 백발일중(百發一中)의 대포 100문 중에서 어느 쪽이 더 낫다고 생각하는가?"라고, 어쩌면 점심 식사 후라서 집중하지 못하는 학생들을 깨우려는 의도로, 가볍게 물으셨습니다. 교실에는 정적이 흘렀습니다. 이것도 의미 있는 수학 질문인가? 어찌 완벽한 하나를 두고 형편없는 100개를 선택하겠는가? 이윽고 모두 마음속으로 정했습니다. 누구도 복잡한 계산이나 자세한 분석의 필요성을 느끼지 않았습니다. 여기저기에서 백발백중이라는 작은 소리가 들렸습니다. 교수님은 빙그레 웃으시며, 상황에 따라 다르겠지만 백발일중 100문이 훨씬 낫다고 하셨습니다. 모든 대포가 동시에 한 발을 쏘고 나면 백발백중 대포는 없어지고 99문의 대포를 가진 측이 유리하다고 하셨습니다. 물론 정확한 분석은 아니었습니다. 주어진 상황과 수많은 조건을 고려해야 하고, 백발백중과 백발일중의 의미를 정확히 정의해서 확률적으로 분석해야 하며, 미적분학에서 소개하는 극한, 이항정리, 테일러급수도 알아야 정밀하게 분석할 수 있는 문제였지만, 단순한 사고의 허점을 지적하는 교수님의 질문 덕분에 수학적 분석의 필요성을 절실히 깨달았습니다. KAIST에서 수학을 가르치며, 미적분학이든 기초과목이든 전공과목이든, 1977년 그 교수님처럼 학생들의 지적 호기심을 자극하고, 학생들이 상식을 의심하고 새롭게 다져가도록 돕고 싶었습니다. 1993년에 부임해서 31년, 그동안 다양한 수학 과목에서 수많은 학생을 만났습니다. 돋보이는 집중력으로 교수가 강의를 더 잘하게 하는 학생들, 날카로운 질문으로 다른 학생들이 수업 내용을 정확히 이해하게 해주는 학생들, 어떤 실수가 지적해서 수정해야 할 만큼 중요한 실수인지도 알아채고 강의 진행을 도와주는 학생들이 있었습니다. 제가 진행한 수학 수업에 성과가 있었다면 모두 이런 학생들 덕분입니다. 1993년에 부임하며 마음에 품었던 숙제에는 조합수학을 우리나라 수학계에 널리 전파하는 것과 우리나라에서 교육받은 수학 박사가 해외 유명 대학의 교수로 부임하는 사례를 늘리는 것이 있었습니다. KAIST 수리과학과 덕분에 이 두 가지를 어느 정도 이룰 수 있었기 때문에, 마음이 홀가분하고 매우 기쁩니다. 당시 우리나라에는 조합수학이 그리 많이 소개되지 않았기 때문에 학과에 이산수학이나 조합수학 계열 강의가 없었지만, 부임 후에 학과의 지원을 받아 이산, 조합수학 계열 과목들을 개설해서 많은 유능한 학생들을 만날 수 있었고, 그들이 국내외에서 인정받는 연구자로 활동하는 것을 볼 수 있게 되었습니다. 지난 30여 년간 KAIST는 눈부시게 발전했습니다. 2007년부터 KAIST는 국제화를 강력히 추진해서 학생과 교수진의 외국인 비율을 높이고, 거의 모든 강의를 영어로 하고 있는데, 그 결실로 국제교류 역량을 갖추고 국제적으로 인정받는 졸업생을 더 많이 배출할 수 있게 되었다고 생각합니다. 영어로 강의하면 한국 학생들에게 전달력이 떨어질 수 있다는 우려가 있지만, 졸업생들이 해외 유학을 하지 않고도 국제교류 역량을 한껏 높일 수 있는 장점이 매우 크다고 생각합니다. KAIST의 국제화는 수리과학과에도 큰 영향을 끼쳤습니다. 학과의 교수진에 외국인 교수들도 있고, 학생들은 국제교류가 활발한 교육, 연구 환경에서 다양한 체험을 하며 배울 수 있게 되었습니다. 수리과학과의 현황을 자세히 살펴보면, 저의 대학 시절이나 부임 초기에는 국내 수학과로서 꿈꾸기 어려웠던 수준에 여러 부분에서 도달했습니다. 교수진은 크게 늘었고, 교수진의 전공 분야는 수학의 중요 분야를 골고루 포함하고 있으며, 수학을 전공하는 학부생 수는 적절한 수준을 유지하고, 대학원도 매우 활기차고, 학과의 교육, 연구 역량이 뛰어나고, 국내외 연구 교류가 활발하고, 졸업생의 진로 선택의 폭도 넓습니다. 현재 수리과학과는 국내 최고 수준이며 국제적으로 50위권 이내의 학과로 인정받고 있습니다. 머지않아 우리나라에서 국제적으로 20위권에 이름을 올리는 수학과가 나오기를, KAIST 수리과학과가 그런 학과가 되기를 기대하고 있습니다. 수학자로서 소망했던 어떤 것들은 이루었지만 아쉬움은 남습니다. 정년 퇴임을 앞둔 이 시점에도 "지금 알고 있는 것을 더 일찍 알았다면 학생들에게 더 많은 도움을 줄 수 있었을 텐데"하는 심정을 금할 수 없습니다. 여러 번 강의한 과목일지라도, 강의할 때마다 매번 새롭게 해석할 수 있는 부분, 새로운 질문, 새로운 깨달음을 발견합니다. 완벽한 경지는 늘 다가갈 순 있어도 영원히 도달할 수 없는 곳일까요?

학생 수기

수리과학과 MATHEMATICAL SCIENCES

한국수학올림피아드 겨울학교 교육조교 수기

최 은 선 학생기자
학사과정 20학번

대한수학회에서 주최하는 한국수학올림피아드(이하 KMO)에서는 우수한 성적을 거둔 학생을 대상으로 매년 방학마다 계절학교를 개최합니다. 이번 KMO 겨울학교는 2024년 1월 22일부터 31일까지 인천대학교에서 열렸습니다. 코로나 펜데믹으로 인해 굉장히 오랜만에 열린 오프라인 계절학교였습니다.

"겨울학교 조교 할 생각 있어?"

지난 11월, 거의 연락하지 않던 친구에게서 온 한 통의 메시지였습니다. 학생 때 경험했던 계절학교가 상당히 재미있었기에, 큰 고민 없이 하겠다는 의사를 전했습니다. 다만 한 가지 걱정됐던 것은 제가 해당 학기에 수학 과목을 하나도 수강하지 않고 있었다는 점입니다. 앞으로 수학은 대학 졸업장을 따기 위해서만 사용하려고 했던 흔히 말하는 탈(脫)수학의 상태였습니다. 수학보다는 경영과 재무, 그리고 스포츠 마케팅이 더 재밌었습니다. 사실 대학에 오고 나서 수학에 대한 흥미를 잃어 수학을 제대로 공부한 적이 없었죠. 그렇기에 저는 겨울학교가 시작하기 한 달 전부터 수업을 준비하기 시작했습니다.

"나 이차잉여상호법칙 이름을 까먹었었네."

올림피아드 공부를 할 때 가장 좋아하던 분야는 정수론이었습니다. 그렇기에 이번 겨울학교에서도 정수론 분야를 맡기로 했습니다. 수업 준비를 위해 간단하게 정수론 내용을 복습해보는데, 순간 이차잉여상호법칙의 내용만이 기억나고 이름도 까먹은 자신을 발견했습니다. 오래 고민했다면 기억해낼 수 있었겠지만, 그저 까먹었었다는 사실 자체가 저를 놀라게 했습니다. 꽤 오랫동안 수학을 공부하지 않았던 것을 절실히 느끼는 순간이었습니다. 그래도 이전에 했던 것이 사라지지는 않았는지 금방 내용을 복습할 수 있었고 정수 분야의 지난 KMO 기출 문제도 어렵지 않게 풀 수 있었습니다. AoPS(Art of Problem Solving)라는 웹사이트에서 학생들에게 도움이 될 만한 연습문제도 미리 찾아 두었습니다.

"내가 생각한 풀이보다 학생 풀이가 더 깔끔하네."

계절학교에서 조교들은 반별로 진행하는 연습 수업과 부별로 진행하는 특강 수업을 나눠서 맡았습니다. 저는 반마다 한 번의 연습 수업과 중등부 특강 수업을 맡았습니다. 연습 수업은 조교가 준비한 연습문제를 학생들이 하루 동안 풀어오고 그 풀이를 발표하는 식으로 진행되었습니다. 제가 준비했던 풀이보다 더 깔끔한 풀이를 발표하는 학생을 보며 오히려 배우기도 했습니다.

"모의고사 문제 내 보고 싶어."

계절학교에서는 매번 주말마다 모의고사를 진행합니다. 이 모의고사는 조교들이 문제를 내서 만드는 모의고사입니다. 연습 수업과 특강은 모든 조교가 진행하지만, 모의고사 문제 출제는 조교들이 자유롭게 하면 됐습니다. 그렇기에 몇몇 특정 조교가 많은 문제를 만들고, 문제를 만들지 않는 조교도 꽤 있었습니다. 저도 이전에 온라인 계절학교 조교를 맡을 때에는 단 한 번도 출제한 적이 없었으니까요. 그런데 왜인지 이번에는 정말 문제를 내보고 싶었습니다. 결국 AoPS를 살펴보면서 아이디어를 얻고 다른 조교들의 도움을 받아 하나의 정수론 문제를 완성했습니다. 그리고 해당 문제는 실제로 모의고사에 출제되었습니다. 별거 아닌 일이었지만 괜한 뿌듯함이 들었습니다.

"너희는 정말 매일 수학 이야기만 하네."

이번 계절학교에는 작년에 국제수학올림피아드에 출전했던 한국 대표 4명도 조교로 참여했습니다. 그중 2명은 항상 같이 다녔는데 옆에서 둘이 하는 말을 들어 보면 모두 수학 이야기였습니다. 어떻게 매번 수학 이야기만 하는지 다소 신기하기도 했고, 수학을 정말 좋아하는구나 싶어 대단하다는 생각도 들었습니다. 저보다 훨씬 어린 조교들이었지만 같이 다니면서 수학적으로도, 수학을 대하는 마음가짐도, 그리고 외적인 부분에서도 배울 점이 상당히 많았습니다.

"아, 나 수학 아직 많이 좋아하네."

그렇게 수학을 정말 좋아하고 잘하는 사람들 사이에 있으면서 저도 수학과 관련된 대화를 많이 하게 되었습니다. 이야기하면서 갑자기 수학 문제를 만들기도 하고, 수학과 완전히 관련 없는 이야기를 수학적인 용어로 이야기하기도 했습니다. 그리고 수업을 준비하면서 수학 공부도 오랜만에 다시 하게 되었습니다. 이 모든 과정에서 가장 크게 느낀 것은 제가 아직 수학을 좋아한다는 거였습니다. 그걸 깨닫자마자 기숙사에서 꽤 오랜 시간 동안 울었던 것 같습니다. 다른 애들이 앞서가는 사이에 저만 너무 뒤처졌다는 생각이 들어서 그렇게 눈물이 났던 것 같습니다. 그러나 같이 조교를 했던 친한 동생과 대화해보면서 생각하니 결론은 생각보다 간단했습니다. 아직 전과도 하지 않았는데 그냥 수학을 다시 공부하면 되는 거였습니다. 문제가 될 건 하나도 없었습니다.

"짧았던 겨울학교의 끝!"

1월 31일 수료식을 끝으로 KMO 겨울학교가 마무리되었습니다. 수학과 수학을 좋아하는 친구들과 보내는 시간이 너무 재밌어서 눈깜박할 사이에 9박 10일이라는 시간이 지나간 것 같습니다. 이후에는 집으로 돌아와서 학생들에게 서면으로 교육해주는 통신강좌를 모두 작성함으로써, 겨울학교와 관련된 일은 모두 마무리되었습니다.

"수학올림피아드와 계절학교가 내게 남긴 것"

중·고등학교 시절 수학올림피아드를 하면서 수학의 재미를 처음 느꼈었습니다. 그로 인해 대학에서도 수학 전공을 선택하게 되었죠. 그리고 다시 수학올림피아드를 통해 수학 공부로 되돌아왔습니다. 물론 수학 전공 공부와 올림피아드 공부는 다소 다르지만 말이죠. 저는 결국 겨울학교 이후 이 글을 쓰고 있는 지금까지 대학에 입학한 이후 가장 열심히 공부하고 있습니다. 수학이 다시 재밌어졌습니다. 또 다른 소득은 인간관계인 것 같습니다. 같이 올림피아드를 공부했던 친구들, 같이 조교로 활동한 친구들, 그리고 제가 학생일 때 조교로서 절 가르쳐 준 선배들에게 많은 도움을 받고 조언을 듣고 있습니다. 아마 나중에는 제가 조교로서 가르친 학생에게 도움을 받을 일도 있겠죠. 생각해 보니까 이미 제가 조교로서 가르쳤던 후배와 이번 학기에 같은 수업을 들으면서 여러 도움을 받았었네요. 수학에 진심인 친구들이 많은 계절학교에 제가 학생으로서도 조교로서도 참여할 수 있었다는 것이 제게는 정말 행운인 것 같습니다.

"모든 지름길을 돌아가는 단 하나의 에움길"

가끔은 '왜 이렇게 돌아서 갔을까'하는 후회도 생깁니다. 입학했을 때부터 열심히 수학 공부를 이어갔다면, 학점도 지금보다 더 좋았을 것이고 아는 내용도 더 많았겠죠. 그러나 이렇게 돌아가는 것이 저 자신인 걸 뭐 어떻게 하겠습니까. 생각해 보면, 지금까지 살아가면서 지름길은 별로 없었던 것 같습니다. 항상 에워서 둘러 가는 '에움길'만 있었을 뿐이죠. 그러나 지름길은 모두에게 똑같은 길이지만, 에움길은 저만의 단 하나의 길이라는 생각이 듭니다. 앞으로 그 어떤 선택을 후회하더라도, 심지어는 수학을 다시 하기로 한 지금의 선택을 후회하더라도, 그것이 저의 에움길이니 뭐 어떻게 하겠습니까. 그저 제 에움길을 걸으면서, 그 길이 얼마나 돌아가든 그 길 위에서 행복하게 살 수 있었으면 좋겠습니다. 아직은 이런 말을 하기엔 너무 어리지만요. (웃음) 이 글을 읽고 계신 분들의 에움길은 어떠신가요? 구불구불하고 휘어진 길일지라도 그저 여러분의 에움길이 행복하셨으면 좋겠습니다. 목적지에 도착할 때가 아니라, 걸어가는 그 모든 길에서 행복하시길 바랍니다.