

여러분의 투고를 기다립니다.

**MATHEMATICAL SCIENCES NEWSLETTER** 에서는

수리과학과 동문 여러분의 이야기를 기다립니다.  
여러분께 계속해서 소식을 전할 수 있도록 연락처가  
바뀌시면 새 연락처를 알려주시고 기사로 읽고 싶은 교육  
및 연구 활동 이야기, 실적, 사진 등을 보내주세요.

보내실 곳

전자우편 : [newsletter@mathsci.kaist.ac.kr](mailto:newsletter@mathsci.kaist.ac.kr)

**KAIST**

KAIST Mathematics Newsletter 2009년 창간호

발행인 : 수리과학과 / 편집장 : 전병현

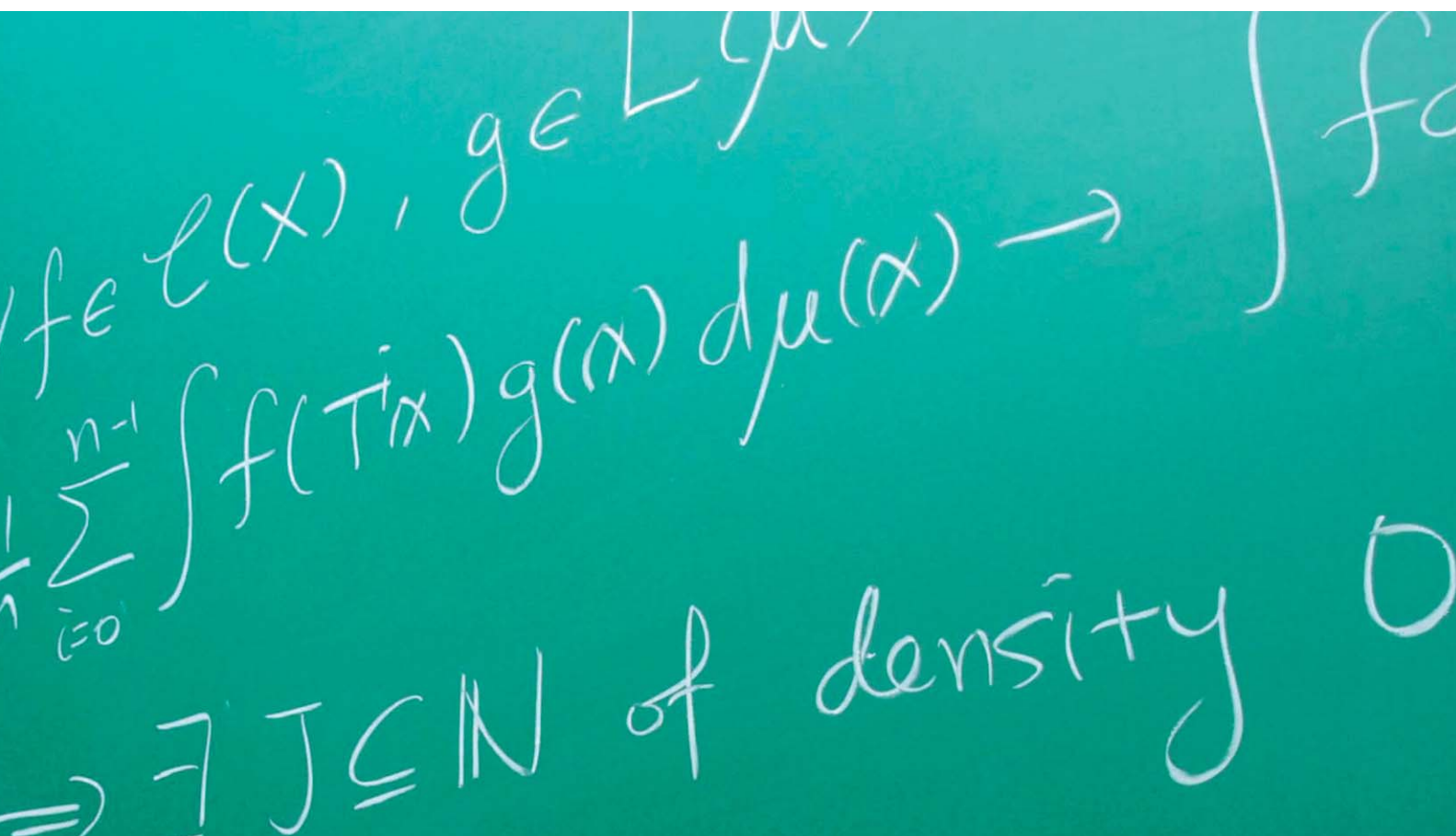
발행처 : KAIST 수리과학과 | KAIST BK21 | KAIST ASARC | KAIST ICMS

Tel. 042-350-2701~4, Fax. 042-350-2710

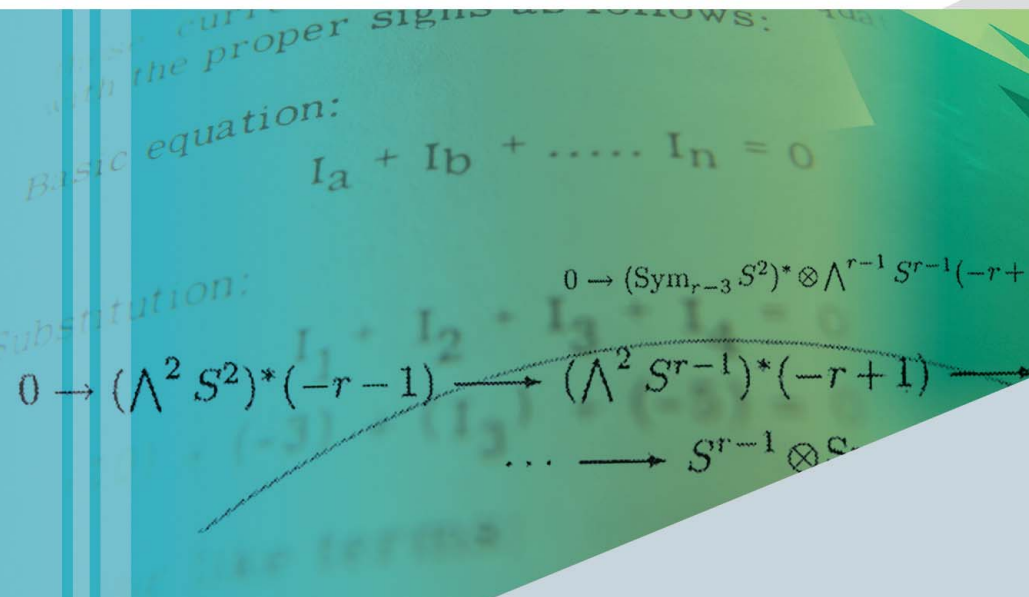
<http://mathsci.kaist.ac.kr>

# KAIST 수리과학과

MATHEMATICAL SCIENCES NEWSLETTER



2009년 창간호 vol. 1



# CONTENTS



- 학과장 인사말
- 수리과학과 News
- 수리과학연구정보센터 소개
- 수리과학과 학생회소식
- 동문탐방
- 졸업생 인터뷰
- 학과 신입생과의 만남
- 교환학생 소식
- 수학과 사람(박진현 교수)
- 학회참관기
- 2009년 학위수여식 소식
- 편집후기
- 발전기금안내

## 학과장 인사말



수리과학과 학과장  
김 동 수

- E-mail  
dongsu.kim@kaist.ac.kr
- 학과장실  
042)350-2701
- 수리과학과사무실  
042)350-2702~4
- 학과누리집  
<http://mathsci.kaist.ac.kr>
- 전자우편  
[newsletter@mathsci.kaist.ac.kr](mailto:newsletter@mathsci.kaist.ac.kr)

KAIST 수리과학과 학부모, 졸업생 재학생 여러분께, 안녕하십니까? 수리과학과 학과장 김동수입니다.

2년 전 '수리과학과'로 새 출발하면서 수리과학과 가족 여러분께 수학 관련 소식과 학과 근황을 전해 드리기 위해 소식지를 발간하겠다고 약속드렸는데 드디어 첫 호를 내게 되어 기쁩니다.

KAIST 장기 발전 계획에 따라 '수리과학과'로 개명한 우리 학과는 그동안 우수한 젊은 교수 7명을 영입하고 다양한 프로그램을 개발해서 학생들에게 한층 많은 기회를 제공하며 교육과 연구 환경을 비약적으로 개선했으며 내년에도 훌륭한 신입 교수 몇 분을 유치합니다. 이런 성과는 재학생들을 언제나 성원해 주시는 학부모님들과 늘 관심을

가져 주시는 졸업생 여러분 덕분입니다.

수리과학과에는 학사과정에 214명, 석사과정에 66명, 박사과정에 72명의 학생들이 꿈을 이루기 위해 학업에 정진하고 있고, 전임교수 30명과 방문교수, 연구교수, 박사후 연구원 등 약 30명의 수학 박사 학위를 가진 학자들이 교육과 연구 활동을 활발히 하고 있습니다. 학과는 '대수구조 및 그 응용 연구센터(ASARC)', 'BK21 수학인재양성사업단', '수리과학정보센터(ICMS)'를 운영하며, 학과와 밀접한 관계를 가질 '이론과학연구소(KI for Theoretical Science)'가 신설될 예정입니다. 따라서 크기와 교육 연구 역량 관점으로 평가하면 KAIST 수리과학과는 우리나라 수학계에서 중추적인 역할을 담당합니다.

KAIST에서는 학부생들이 2학년 가을학기에 학과를 확정하는데 올해 67명이 수리과학과를 선택했습니다. 계속해서 수리과학과를 선택하는 학생들이 늘어나는 추이는 수학을 학생들에게 세상의 많은 문과 길을 열어 준다는 현실을 반영한 결과입니다. 현대 사회에서 수학의 중요성이 날로 증가하고, 수학적

본질을 이해하는데 적합하며, 수학적 사고가 거의 모든 분야에 큰 도움이 된다는 점을 고려하면 학생들의 선택은 매우 합리적입니다. 우리 사회에서는 깊게 생각하고 창의성을 발휘하며 정확히 판단하고 다른 사람들과 협력하는 사람들의 가치가 더욱 더 높아지고 있습니다. 수학은 사물과 현상의 이치를 설명하기에 적합한 학문으로서 창조적이면서 합리적이고, 상상의 날개를 마음껏 펼치면서 정확히 판단하는 데 도움을 주는 특성을 가지고 있으므로, 수학을 공부하면 높은 수준의 지적 활동을 하며 다양한 분야와 환경에서 자신의 길을 갈 수 있습니다. 수학의 이런 특성을 살려 KAIST 수리과학과 학생들은 각양각색의 진로를 개척해 가고 있습니다.

KAIST 수리과학과는 다채로운 교육, 연구 활동으로 학생들이 잠재력을 최대한 발휘하도록 돕고 있습니다. 국내외로부터 초청한 유명 학자들의 수많은 강연, 대학원생들이 운영하는 '대학원생 세미나', 학부생 운영위원들이 자율적으로 운영하는 '학부생 콜로퀴움', 매주 한 문제씩 어려운 수학문제를 풀어 보는 'Problem of the Week', 수학의 사회적 역할과 다른 분야와의 관련성을 소개하는 '수학적 사고로 세계를 보자(Face the World with Mathematical Mind)' 등이 학생들에게 다양한 기회를 제공합니다. 수리과학과 누리집을 방문하시면 모든 행사 안내를 보실 수 있습니다. 대학에서 수학을 배운 후에 사회에서 활동하면서 수학적인 것에 대한 궁금증을 느끼실 때가 있을 텐데, 학생시절에는 동료나 선배나 조교나 교수님의 도움을 받아 쉽게 호기심을 만족시킬 수 있었지만 지금은 그렇게 하지 못해 답답하시다면, 여러분의 질문을 학과누리집에 올려 주십시오. 저희가 직접 답변하고 모두가 공유할 만한 것은 다음 소식지에 소개해 드리겠습니다.

수리과학과는 훌륭한 인재를 배출하기 위해 온 정성을 쏟을 것을 약속드리며 졸업생과 학부모님께서 성원해 주시기를 바랍니다. 학과를 개선하기 위해 학부모님과 졸업생 여러분의 조언을 운영에 반영하고자 하오니 좋은 의견이 있으면 언제든지 말씀해 주시고, 여러분께 계속해서 소식을 전할 수 있도록 연락처가 바뀌면 새 연락처를 전자우편으로 학과사무실에 알려 주시면 고맙겠습니다.

여러분 가정에 행복이 늘 가득하기를 진심으로 기원합니다.

2009년 12월

수리과학과 학과장 김 동 수

# 수리과학과 NEWS



박진현(조교수)  
2009.01.01 부임

- 학사 : KAIST('01)
- 석사 : Univ. of Chicago('02)
- 박사 : Univ. of Chicago('06)
- 전공 : 대수학(대수기하학)
- 경력 : Purdue University, Assistant Professor.



임미경(조교수)  
2009.01.01 부임

- 학사 : 서울대학교('98)
- 석사 : 서울대학교 대학원('00)
- 박사 : 서울대학교 대학원('03)
- 전공 : 해석학(Inverse Problem)
- 경력 : MSRI, Visiting Post-doctoral / Ecole Polytechnique, Post-doctoral / Colorado State Univ. Assistant Professor.



최서현(조교수)  
2009.07.01 부임

- 학사 : 서울대학교('04)
- 석사 : Harvard University('07)
- 박사 : Harvard University('09)
- 전공 : 대수학(정수론)



Andreas F. Holmsen(조교수)  
2009.09.01 부임

- 학사 : Univ. of Bergen('99)
- 석사 : Univ. of Bergen('00)
- 박사 : Univ. of Bergen('04)
- 전공 : 조합(이산기하학)
- 경력 : Univ. of Bergen, Senior Lecturer City College of New York, Assistant Prof / Univ. of Bergen Personal Research Fellowship / City college of New York, adjunct for summer semester / KAIST, Post-Doc



Dan J. Zaffran(조교수)  
2009.09.01 부임

- 학사 : Univ. de Provence('95)
- 석사 : Univ. de Provence('96)
- 박사 : Univ. de Provence('00)
- 전공 : 복소기하학(대수기하학)
- 경력 : Univ. de Provence A.T.E.R/Ruhr Univ. Post doctoral / Cornell Univ. H.C.Wang Assistant Prof / Academia Sinica, Visiting Scholar / Fudan Univ. Visiting Scholar

## 01 학부생 콜로кви엄

### 2009년 봄학기

회 차	연 사	주 제
1회	임미경 교수	Inverse problem in Biomedical Imaging
2회	황강욱 교수	무선기지국의 수리모델링 및 해석적 분석
3회	채수찬 교수	The Root Causes of the Global Financial Crisis
4회	박진현 교수	종이퍼즐과 힐버트의 세번째 문제
5회	Prof. Daniel Drake	Juggling and Combinatorics

### 2009년 가을학기

회 차	연 사	주 제
1회	최서현 교수	페르마의 마지막 정리
2회	박효원 박사과정	Braid group and Graph braid group
3회	Prof. Dan Zaffran	Euler formula and (much) more
4회	Prof. Andreas Holmsen	Combinatoric and Geometry
5회	김성호 교수	불확실성과 확률, 논리의 협주곡 감상

# 수리과학과 NEWS

## 02 수리과학과 초청강연

일 시	연 사
02월 19일	김정환 소장 (국기수리과학연구소) Optimal Query Complexity Bounds for Finding Graphs
03월 03일	Prof. Ted Chinburg (University of Pennsylvania, Department of Mathematics) Actions of Finite Groups on Power Series Rings
03월 09일	Prof. Tim Myers (KAIST 수리과학과) A Mathematical Model for Unsteady Contact Melting
03월 12일	Prof. John Mc Cleary (Vassar College, Department of Mathematics) A History of Algebraic Topology
04월 16일	성재영 교수 (University of Illinois at Chicago Circle / 아주대 경제학과) Equilibrium Equity Premium, Interest Rate and the Cost of Capital in Single-Firm Economy under Moral Hazard
04월 23일	김미영 교수 (인하대 수학과) Structured Population Models and Their Computational Methods
04월 30일	조광현 교수 (KAIST 바이오및뇌공학과) Mathematical Challenges in Systems Biology: Network Motifs and Dynamics
05월 21일	Prof. Paul Seymour (Princeton University, Department of Mathematics) Well-quasi-ordering Tournaments and Rao's Degree-sequence Conjecture
09월 04일	박정형 교수 (성균관대학교) Recent work on unit tangent sphere bundles
09월 10일	고기형 교수 (KAIST 수리과학과) Study of graphs via braid groups
09월 18일	예종철 교수 (KAIST) Compressive sensing for biomedical imaging applications
09월 25일	정주희 교수 (경북대학교) Experiencing Logic via Computer
10월 08일	Prof. Marshall Stemrod (Univ. of Wisconsin, KAIST) Singular perturbations for particle systems
10월 16일	정은옥 교수 (건국대학교) A heart model in the circulatory system
10월 29일	Prof. Philippe G. LeFloch (University of Paris 6 and CNRS) Kinetic relations for under compressive shocks. Physical, mathematical, and numerical issues
10월 30일	고광일 교수 (고려대학교) Connecting the dots: How network-thinking applies to biology and medicine
11월 12일	Shuji Saito (The University of Tokyo) Cohomological Hasse principle, higher class field theory, and special values of zeta functions
11월 20일	최형인 교수 (서울대학교) What's going on in and with modern finance?
11월 26일	Ken-ichi Kawarabayashi (National Institute of Informatics) The disjoint paths problem: Structure and Algorithm
12월 03일	이건희 교수 (충남대학교) Global Dynamics Beyond Uniform Hyperbolicity
12월 10일	Weyman Jerzy (Northwestern Univ.) The geometry of Betti tables of finite free resolutions

## 수리과학연구정보센터 소개

시시각각 변화하는 21세기 정보화 사회에 맞추어 수학자들에게 신속하게 최신 연구 자료를 공급하여 줄 수 있는 서비스가 필요한 실정입니다. 수리과학연구정보센터 (Information Center for Mathematical Sciences)는 1995년 전문연구정보센터로 지정되어 수리과학 관련 연구정보를 수집 및 가공하여 MathNet이라는 웹사이트를 통해 수학자들에게 공급하고 있는 국내 최대 수학연구 정보 서비스 기관입니다.

MathNet는 크게 네 부분으로 나누어 질 수 있습니다.

### 01

#### The MathNet Korea (<http://www.mathnet.or.kr>)



The MathNet Korea는 국내외 수학 관련 정보와 수학 관련 연구자들에게 도움이 되는 자료들을 한 곳에 모아놓은 웹 사이트입니다.

- 국내외 수학자들의 연구업적 및 연구 강의록 제공
- 학술회의 및 세미나 관련 정보 제공
- 국내 교수 및 연구교원 채용 정보 제공
- 수학교육정보 제공 (수학올림피아드 / 영재교육)
- 수학 관련 용어 검색
- 국내외 수학 관련 뉴스 및 링크 제공

### 02

#### V-MathNet (<http://vod.mathnet.or.kr>)



V-MathNet은 국내 유일의 수학 동영상 포털사이트로서 다양한 국내외 학술회의, 세미나 동영상 등을 제공합니다.

- 국내 주요 기관의 학술회의, 컨퍼런스, 세미나 동영상 및 강의 노트 제공
- 학술회의 DB와 연구업적 DB가 연계되어 제공

### 03

#### KMSCI (<http://kmathsci.mathnet.or.kr>)



KMSCI는 국내 유일의 수학 참고문헌 DB입니다. KMSCI는 DB제공뿐만 아니라 인용도의 따른 Reference 및 Journal 통계에 따라 수학 업적 평가의 객관적 자료로 활용 가능합니다.

### 04

#### Trends in Mathematics (<http://trends.mathnet.or.kr>)

Trends in Mathematics는 수학의 최근 동향을 확인 할 수 있고 강의 노트 서비스는 오프라인상에서도 제공됩니다.

- 최근 연구결과 및 이슈가 되고 있는 문제에 대해 두 장 이상으로 요약된 원고 제공
- 현재 진행 중인 연구과정을 공표
- 특정분야의 연구주제에 대한 심도 있는 설명 제공
- 강의 노트 제공

■ 센터장 : 서동엽 교수 (KAIST 수리학과)  
■ 이메일 : mathnet@mathnet.or.kr

■ 인터넷 주소 : <http://www.mathnet.or.kr>  
■ 전화 : (042) 350-8195~6      ■ 팩스 : (042) 350-5722

## 수리과학과 학생회소식

### Open KAIST

2008.11.6~11.7

2008년 가을에는 초등학생들과 중학생들을 위주로 한 외부인들에게 KAIST를 소개하는 Open KAIST 행사가 있었다. 많은 사람들이 수리과학과에 관심을 가져주어 수리과학과 학생들이 바쁘게 움직이는 모습을 볼 수 있었다.



### 학과설명회

2008.11.19

수학에 관심이 있는 신입생들의 전공과 진로 선택에 도움이 되도록 수리과학과 설명회를 개최하였다. 200여명의 신입생들이 참석하였으며 수리과학과 학과대표 심규석(수리과학과 07학번)의 주도에 학과 설명회가 이루어졌다.



### 딸기파티

2009.4.8

따뜻하고 상쾌한 봄을 맞이하여 학생복지위원회로부터 딸기를 구입하여 잔디밭에서 딸기를 먹으며 수리과학과 학생들의 친목을 도모하는 자리가 마련되었다. 몇몇 교수님들도 참석하셔서 더욱 즐거운 딸기파티가 되었다.



### 축제

2009.4.21~4.23

2009년도 KAIST 축제기간 동안 수리과학과 학부생들은 주점을 운영하였다. 학생들이 직접 요리와 서비스를 해보는 새로운 경험도 하며 돈도 벌고 친목도 다질 수 있는 자리가 되었다.



### 스승의 날 사은회

2009.5.15

스승의 날을 기념하여 수리과학과 학생들은 수리과학과 교수님들께 감사의 표시로 꽃과 간단한 선물을 드리고 스승의 날 노래를 부르며 사제 간의 따뜻한 정을 보여주었다.



### 수리과학과 학부생 콜로퀴움

수리과학과 학부생들이 관심을 가지는 주제에 대해 교수님들께서 간단하게 소개해주는 콜로퀴움이 매 학기마다 6회 정도 진행되고 있다. 2009년 봄 학기에는 학과대표 심규석(07) 외 7명의 주제하에 진행되었다.





## 동문탐방

## 서울대 수리과학부 천정희 교수



### INTERVIEW

#### 01\_ 자기소개 부탁드립니다.

KAIST 학부 87, 석사 91, 박사 93학번 천정희입니다.

#### 02\_ KAIST 수학과에 진학하신 이유가 무엇인가요?

1학년 2학기에 선형대수를 들으면서 수학이 재미있고 제 적성에 맞다고 생각했어요. 당시 농담 삼아 수리과학과에 온 이유가 '책값이 싸서 와 '내가 증명한 것은 세계 최고 수학자가 와도 뒤집을 수 없다' 라고 말하곤 했지요.

#### 03\_ 암호학을 전공하신 이유는 무엇인가요?

박사과정에서는 정수론과 타원곡선이론을 공부했었는데 졸업을 하고 ETRI(전자통신연구원)에서 일을 하면서 암호론을 연구하게 되었어요. 암호론은 수학입장에서 보면 계산적 정수론(Computational Number Theory)에 가까워요. 예를 들면 정수의 인수분해를 구하거나 이산로그를 푸는 효율적인 알고리즘을 만드는 것이 이에 속합니다. 혹은 전자화폐나 전자 투표, 익명인증 등과 같이 수의 특성을 이용해 사이버 세상의 질서를 만드는 일을 하기도 하지요. 암호론 연구를 해보니 새로운 것을 만드는 것과, 구체적인 문제를 푸는 것을 좋아하는 제 성격에 잘 맞더라구요.

#### 04\_ 기억에 남는 교수님이나 대학생활 이야기 부탁드립니다.

대학 2학년 때 수리과학과로 진학한 이후에는 수리과학과 동기들과 온종일 붙어 지냈지요. 오랜 시간을 같이 지내다 보니 우리끼리 하는 얘기들을 수리과학과 학생들만 알아듣는(옆에 물리과 친구들도 못 알아듣는) 은어나 유머로 얘기하는 경우가 많았어요. 예를 들면 2학년 1학기 때는 조금만 관련이 되면 엡실론과 델타로 표현하기도 했죠. 2학년 때는 몇몇 친구들과 스테디 그룹을 만들어서 같이

공부하였었는데 이게 수학을 이해하는데 많은 도움이 되었습니다. 우리 스테디 모임 참석률이 매우 높았는데 공부보다는 끝나고 나서 인부매점에서 먹는 라면 때문에 더 잘 모였던 것 같아요. 기숙사에서 밤새워 친구들과 놀던 일들도 잊지 못 할 추억입니다.

#### 05\_ 서울대에서 학생들을 가르치고 계시는데요. 선배님의 대학 시절과 비교했을 때 학생들의 분위기나 대학 분위기가 어떻게 다른가요?

학생들이 예전보다 수동적이고 성적에 더 많이 연연하는 것 같아요. 너무 모범생이라고나 할까요. 취미나 희망도 너무 모범적으로 보일 때가 있어요. 패기와 근성, 그리고 젊은이다운 자신감 이런 것이 부족하다는 것이 아쉽습니다.

#### 06\_ 교수가 되고자 하는 학생이 많은데요. 교수가 되기 위한 과정을 소개해 주셨으면 좋겠습니다.

- 1) 학부에서는 기본적인 수리과학과목을 열심히 공부한다.
  - 2) 자신의 장단점을 잘 파악하여 잘할 수 있는 분야를 고른다. 판단이 어렵겠지만 성장하는 분야라면 더 좋다.
  - 3) 좋은 논문을 쓸 때까지 계속 공부하고 연구한다.
- 여기서 보통 소홀히 하는 것이 2번. 자신이 흥미를 느끼고 자신의 능력을 최대한 발휘할 수 있는 분야를 고르는 것이 매우 중요하죠. 아무리 의지가 굳은 사람이라도 좋아하지 않는 일을 오랫동안 열심히 하는 것은 힘든 일입니다.

#### 07\_ 선배님께 수학이란?

수로 만들어진 세상 흥미로운 놀이터.

#### 08\_ 앞으로의 개인적인 계획이나 목표가 궁금합니다.

타원곡선 이산로그 문제에 중요한 기여를 하고 싶습니다. 이를 이용하여 인수분해에 대한 새로운 알고리즘을 만들고 싶고요.

#### 09\_ 마지막으로 카이스트 수리과학과 학생들에게 해주시고 싶으신 말씀이 있으시다면?

이루고 싶은 희망이 단 하나라면 그것은 반드시 이루어진다.

## 동문탐방

## 삼성SMD 이한용 기술팀장



## INTERVIEW

## 01\_ 자기소개 부탁드립니다.

KAIST 응용수학과 1회 졸업생 이한용입니다. 83년 입학하여 89년 박사학위를 받을 때까지 홍릉 캠퍼스에서 학교 생활을 하였습니다. 삼성SDI(구 삼성전관)에 입사하여 중앙연구소 CAE팀장을 역임하고 현재는 삼성SMD R&D Center 기반 기술 팀장으로 근무하고 있습니다.

## 02\_ 현재 하시는 일에 대한 소개 부탁드립니다.

수학과 관련하여 기반기술팀 내에 CAE그룹이 있습니다. CAE는 Computer Aided Engineering의 약자로 제품개발이나 제조공정에서 발생하는 자연현상을 수학적 모델로 재정의하여 컴퓨터로 재현하는 기술입니다. 따라서 컴퓨터를 이용한 모의실험(시뮬레이션)을 통해 사전 설계검증과 설계 최적화를 수행함으로써 개발리드타임 단축과 개발비용 절감에 기여하는 업무를 담당하고 있습니다.

## 03\_ KAIST 응용수학과에 진학하신 이유가 무엇인가요?

서울대 자연대학 수학과 재학시절 구정 때 김종식 교수님을 방문한 적이 있었습니다. 해석학의 대가이셨던 교수님께서 우리나라에는 순수수학을 전공하는 사람은 많으나 응용수학을 전공하여 산업발전에 기여하는 사람은 거의 없다고 안타까워하신 말씀이 뇌리에 남아 있었는데, 때마침 졸업할 때 KAIST에 응용수학과가 만들어져서 지원하게 되었습니다.

## 04\_ 학창시절에 어떤 꿈을 가지고 계셨나요?

고등학교 시절에 핵물리를 전공하고자 했었고, 그래서 자연대학을 진학했는데 엉뚱하게 수학과를 선택하게 되었군요. 응용수학을 전공하여 현재 기업체에서 상무까지 승진하고 우리나라가 세계 최고인 디스플레이 분야의 연구개발에 일익을 담당하고 있으니 후회는 없습니다.

## 05\_ KAIST에 다시 입학하신다면 어떤 대학생활을 하고 싶으신가요?

대학생활을 다시 한다면 두 가지 관점에서 충실하게 재구성하고 싶습니다. 첫 번째는 폭 넓은 전공에 대한 탐구입니다. 응용수학을 전공하겠다고 하면서 겨우 타 학과 강의를 들은 것은 기계공학과 강의 일부입니다. 현재 전자업체에서 근무하다 보니 물리화학, 반도체 공학이나 재료공학 분야를 포함하여 다양한 강의를 계획적으로 듣고 교우관계도 넓게 만들어 놓고 싶군요. 두 번째는 삶의 여유를 느낄 수 있는 동아리 활동입니다. 사진 동아리나 음악 동아리 등 전공의 일상을 벗어나 새로운 활력을 받을 수 있는 그런 활동을 이제는 놓치지 않고 열심히 해보고 싶습니다.

## 06\_ 현재 일하시는 산업현장에서는 수학이 어떻게 쓰이고 있나요?

제품개발과 제조공정에서 발생하는 공학적 문제들은 미적분 방정식이나 최적화 형태의 수학적 문제로 재정의 되어야 컴퓨터 시뮬레이션을 적용할 수가 있습니다. 예를 들면, 수학은 AMOLED의 수나노 두께의 다층박막 Simulation, PDP의 플라즈마 방전 Simulation, 이차전지에 대한 Multi-scale simulation, 제조공정에서의 Multi-Physics simulation 등 학제간 연계성 높은 분야의 기본이론으로써 보이지 않지만 폭 넓게 쓰이고 있습니다.

## 07\_ 일하시면서 많은 사람들을 접하셨을 텐데요, 일을 할 때 있어 수학과를 나온 사람들이 다른 사람들과 어떤 점에서 차별화가 되는지요?

복잡한 현상에 대한 문제의 단순화입니다. 여러 변수들이 복잡하게 얽혀 있어 문제를 풀기 어려울 때 문제의 핵심을 반영한 Well-defined problem이 되도록 관련된 조건들을 재해석하고 보다 명료하게 만들어 내는 역량이 상대적으로 웃하다고 생각합니다.

## 08\_ 선배님께서 수학이란?

수학이란 숨쉬는 공기와 같다. 만약 없었다면 과학 이론이 숨넘어 갔을 테니까?

## 09\_ 마지막으로 KAIST 수리과학과 학생들에게 해주시고 싶은 말씀이 있으시다면?

오늘보다 나은 내일을 위해 가장 필요한 것은 '꿈'입니다. 술에 취해서는 '헛것이' 보이지만 꿈에 취해서는 '현실이' 될 미래가 보입니다. 따라서 여러분들은 수학을 선택한 꿈에 대해 생각해보고, 혹시 자신이 올바른 인생의 선택을 했는지 고민하고 있다면 하고 있는 수학을 '완벽히' 사랑하지는 못할지라도, 수학을 '사랑하는 방법'을 배우으로써 여러분의 내면 깊은 곳에 존재하는 에너지와 열정을 찾아내어 수학자로서의 성공을 이루어 내기 바랍니다.

## 졸업생 인터뷰

이호석 박사



## 01\_ 자기소개 부탁드립니다.

학부 98학번으로 입학했고 물리학을 전공하다 수리과학과로 전과했습니다. 대학원에 입학해서 수리과학과 최우진 교수님 연구실로 진학했습니다. Stochastic Calculus, PDE 등 해석학을 공부했고 연구 분야는 Mathematical Finance입니다.

## 02\_ KAIST 생활에서 가장 기억에 남는 일은 무엇인가요?

밤늦게까지 기숙사에서 숙제 했던 것 이와 더불어 룸메이트와 시켜 먹었던 야식 저녁 7시부터 새벽 2시까지 전공 시험 봤던 일 등 주로 밤늦은 추억들이 떠오릅니다. 그러나 무엇보다도 땀 흘리며 공을 찼던 그 날들을 잊을 수 없습니다. 축구동아리(허리케인)의 회원으로 활동했었고 매우 소중한 추억으로 생각합니다.

## 03\_ 현재 직장에서 하는 일을 간단히 소개해 주실 수 있나요.

현재 증권사의 파생상품 Quant 일을 하고 있고 회사에서 거래중인 파생상품의 평가 및 위험량 산출을 담당하고 있습니다. Quant 일에는 대학원에서 공부한 Stochastic Calculus 등의 수학적 지식이 필수적입니다.

## 04\_ 현재 직종에서 수학 외에 필요한 분야는 무엇인가요.

기본적으로 금융에 대한 특히 파생상품에 대한 이해가 필요합니다. 그러나 파생상품의 구조, 평가 방법 등의 금융 지식에 대한 습득은 학교에서 하는 공부만으로는 한계가 있습니다. 하지만 이것은 업계로 진출한 뒤로 알게 되어도 늦지 않다고 생각합니다. Quant 업무에서는 파생상품의 평가 및 각종 위험량 등을 수치로 보여줘야 하므로 컴퓨터 프로그래밍이 매우 많이 필요합니다. 따라서 수학적 지식 이외에 프로그래밍 언어(VBA, C++, C# 등)들에 대한 이해가 필수적입니다.

## 05\_ 현재의 진로를 선택하신 계기나 동기가 있나요.

수학적 도구를 이용하여 자산 투자의 최적 솔루션을 제공하거나 금융 시장에서 거래되고 있는 상품들의 구조를 분석하여 가격 결정을 할 수 있다는 점이 이 분야의 매력으로 와 닿았습니다. 실제로 자산 운용사, 증권사, 은행 등의 금융 기관들에서 이와 같은 업무를 수행하는 Quant들이 활동하고 있다는 사실을 알고나서 Quant로 일해보고 싶다는 생각에 관련 분야의 연구를 하게 되었고 지금은 증권사에서 해당 업무를 담당하고 있습니다. 물론 타 업계에 비해 높은 연봉이 이 분야로의 진출을 결정하게 된 요소 중의 하나이지만 일의 재미가 없었다면 절대 불가능한 일이라 생각합니다. 실제로 학교를 떠나 회사 업무를 하고 있지만 논문이나 관련 서적 등을 연구하며 평가 방법론을 고민하는데, 마치 연구실 생활의 연장인 듯 느껴질 때도 있어서 적성에도 맞다고 생각합니다.

## 06\_ 앞으로의 진로계획이나 목표가 있으시다면...

아직 일을 시작한 지 얼마 되지 않아서 경험해 본 파생상품의 수가 적은데 더 많은 상품에 대해 알아보고 싶습니다. 경험을 통해 시장에 대한 감을 익힌 다음 실제로 상품의 구조를 설계 한다던지, 직접 운용을 하는 트레이더를 해 보고 싶습니다. 또, 파생상품의 Pricing을 하기 위해서는 논문 등의 참고 자료에 대한 공부가 필요한데 이것을 실전에 적용하는 과정에서 연구 아이디어가 떠오르기도 합니다. 이렇게 얻은 연구 주제들로 대학에서 논문 연구도 하고, 이공계를 전공하고 금융계로 진출하고자 하는 학생들에게 금융 공학을 가르치는 일을 하고 싶습니다.

## 07\_ 금융에 관심이 있는 후배들에게 조언 부탁드립니다.

평소에 관심을 가지고 금융에 대한 안목을 기르면 좋겠습니다. 하지만 먼저 본인이 전공하고 있는 분야에서 열심히 실력을 쌓는 것이라고 생각합니다. 실제로 수리과학과 선배들 중에는 금융 공학 지식을 거의 모르고 업계 진출을 했지만 지금은 Quant 분야에서 매우 훌륭한 성과를 보이는 선배들이 있습니다. 수학적인 기초를 매우 단단히 다져놓았기 때문에 가능한 일이라고 생각합니다. KAIST에 대한 업계의 선호도가 높은 만큼 자기 분야에서 열심히 하였다면 금융권에 진입하여 훌륭한 성과를 보이는 것은 어렵지 않으리라 생각합니다.

## 졸업생 인터뷰

## 정의진 박사



## INTERVIEW

## 01\_ 자기소개 부탁드립니다.

학부 수리과학과 99학번, 석박사 통합과정 04학번 정의진입니다. 신수진 교수님 연구실에서 해석학 분야인 동역학계를 연구했고, 올해 8월에 박사학위를 받았습니다. BK21 박사후연구원으로 카이스트에 내년 여름까지 있을 예정입니다.

## 02\_ 카이스트 수리과학과에 입학하신 이유가 무엇인가요?

처음 입학할 때는 물리학을 전공할 생각이었는데, 학부 1학년 가을학기 때 논리 및 집합 강의를 듣고서 마음을 바꿨습니다. 기본적인 정의만으로 책 끝까지 이견 없을 정도로 확실하게 논리를 이끌어가는 강의를 듣고, 수학을 조금 더 공부해 보고 싶다는 생각이 들어 학과를 수리과학과로 결정하게 되었습니다.

## 03\_ 카이스트 생활에서 가장 기억에 남는 일은 무엇인가요?

고생한 기억이 오래 남네요. 학부시절엔 2002년에 전자공학실험Ⅲ를 수강하면서 아날로그/디지털 라디오를 만들면서 한 학기 동안 고생했던게 가장 기억에 남습니다. 대학원 때는 첫 논문을 작성하던 때가 기억에 남습니다.

## 04\_ 전공하고 계시는 분야에 대해 간단히 소개해 주실 수 있나요.

해석학의 한 분야인 동역학계(dynamical systems)를 연구하고 있습니다. 학부에서 배우는 과목들에서는 정적인 공간들을 주로 다루는데, 동역학계는 시간의 흐름에 따라 일정한 규칙에 따라 변화하는 공간을 다룹니다. 태양계의 행성의 운동, 당구대 위의 당구공, 커피 잔 안에서의 분자운동과 같은 물리학적인 동역학계에서부터 주식시장의 변화, 측도 공간 및 위상공간의 반복변환 같은 추상화된 동역학계까지 다양한

대상을 다룹니다. 언제 두 동역학계가 본질적으로 같은지, 공간의 원소들이 시간에 따라 변화할 때 전체 계가 어떤 성질을 가지는지, 충분한 시간이 지날 때 개개의 원소들의 움직임은 어떤 특성을 보이는지 같은 문제가 동역학계의 기본적인 질문들입니다. 세부적으로는 위상공간의 움직임을 다루는 위상동역학(topological dynamics)와 상태공간이 이산화(discretization)된 동역학계의 분류를 다루는 기호동역학(symbolic dynamics)을 연구하고 있습니다.

## 05\_ 현재의 진로를 선택하신 계기나 동기가 있나요.

카이스트에 온 학생들 중에 어릴 적 로봇만화나 과학잡지, 과학자의 위인전 보면서 과학자가 되고 싶다고 생각해 본 학생들이 많을 것 같습니다. 저도 그랬기에 학부시절 수학을 전공하면서도 물리학이나 전산학 쪽을 같이 공부했습니다. 그러다 보니 수학을 공부하면서도 이것들이 어디에 쓰이는지를, 수학이 아닌 과목들을 수강할 때도 수학적 아이디어가 언제 나타나는지를 찾게 되더군요. 대학원에서 동역학계 연구실에 들어온 건 우연이었지만, 학부시절 관심 있던 다른 분야와 많이 연계될 수 있는 분야라는 점이 무척 매력적이었습니다. 또한 문제에 몰입하고 해결할 때의, 고통이 기쁨으로 바뀌는 과정을 앞으로도 계속 느껴보고 싶어서 졸업 후에도 수학 공부를 계속하기로 생각했습니다.

## 06\_ 선배님과 같이 포닥을 하려 하는 후배들에게 조언 부탁드립니다.

포닥을 시작으로 학계에서 연구를 계속 하기 위해서는 무엇보다도 부자런해야 합니다. 학계에도 뉴스라고 불릴 만한 것들이 있습니다. 그 분야에서 사람들이 관심 있는 문제와 방향이 무엇인지, 학계의 주류에서 어떤 일이 일어나고 있는지를 알아야 자신의 연구의 방향을 찾을 수 있고 많은 연구자들 사이에서 자신의 위치를 알 수 있다고 생각합니다. 아이디어를 정리하고 더욱 발전시켜 나갈 수 있기에 수학을 하는 다른 사람들과 꾸준히 대화를 하는 것 또한 권장합니다. 후배님들이 자기 길에 대한 확신을 갖고 최선을 다한다면 끝에는 좋은 결과가 있지 않을까 합니다.

## 학과 신입생과의 만남



08학번 문하은

안녕하세요. 한국과학영재학교를 졸업한 수리과학과 08학번 문하은이라고 합니다. 수리과학과에 와보니 4학점인 과목도 있고 실험도 없고 너무 좋네요! 토론실도 좋아지고, 무료로 인쇄가 가능한 전산실도 있고 너무 좋은 것 같아요. 앞으로 잘 부탁드립니다. 화기애애한 수리과학과를 만들었으면 좋겠습니다.



08학번 정보영

안녕하세요. 저는 민족사관고등학교를 졸업한 정보영입니다. 현재 금융동아리 KFAC에서 활동하고 있습니다. 학부 생활 때 공학보다는 순수과학을 배우고 싶었고, 또 그 중에서도 수학이 제일 기본이라 생각하여 수리과학과에 오게 되었습니다. 잘 이해가 되지 않더라도 다양한 수리과학과 과목들을 공부하는 것이 목표입니다. 졸업 후에는 금융수학을 공부해 보고 싶습니다. 수리과학과 교수님, 선배, 동기들과 즐거운 대학 생활을 했으면 합니다.



08학번 박승균

안녕하세요. 광주과학고를 졸업하고 이번에 수리과학과에 들어오게 된 08학번 박승균이라고 합니다. 중학교 시절부터 추천하고 증명하는 기쁨을 알게 되어 수학자가 되기를 꿈꿔왔습니다. 수학을 좋아하기 때문에 수리과학과에 진학하게 되었고, 앞으로 순수수학을 연구하는 학자가 되고 싶습니다. KAIST 수리과학과가 제 꿈을 이루는데 많은 도움을 줄 것이라고 믿고 있습니다. 감사합니다.



08학번 라준현

안녕하세요. 저는 한국과학영재학교에서 온 수리과학과 08학번 라준현입니다. 제가 수리과학과에 온 이유는 수학이 저의 적성에 잘 맞는 것 같고, 다양하고 깊은 생각을 할 수 있기 때문입니다. 앞으로 수리과학과에서 다양한 과목을 듣고 가장 선호하는 분야를 정해서 깊게 공부해 보고 싶습니다. 또 기회가 된다면 연구활동을 미리 체험해 보고 싶습니다. 감사합니다.



08학번 김수한

안녕하세요? 저는 천안 북일고를 나온 김수한이라고 합니다. 중학교 때부터 오랜 시간 고민 후 문제를 풀었을 때의 그 성취감 때문에 수학을 좋아하게 되었습니다. 그래서 수리과학과에 지원을 하게 되었습니다. 아직 많은 과목을 듣지 않아 어떤 진로를 택해야 할지는 모르겠지만 응용수학이라는 분야가 우리 생활에 밀접하고, 흥미로워서 응용수학 쪽으로 공부를 하려 합니다. 앞으로, 수리과학과에서 수업을 많이 들으면서 수학이 응용되는 면을 많이 배우고자 합니다.



08학번 Gerelmaa Batchuluun

안녕하세요. 저는 몽골에서 온 Gerelmaa라고 합니다. KAIST는 세계적으로도 유명하고 가까운 한국에 있기 때문에 KAIST에 오게 되었습니다. 다양한 문화를 접할 기회도 되고요, KAIST에서 공부하는 것은 저에게 큰 도전이자 기회입니다. 한국의 최고의 학생들과 공부하고 같이 생활하며 많은 것들을 배우고 새로운 비전을 얻고 싶습니다.

## 교환학생 소식



홍 강 희 수리과학과 04학번

안녕하세요, 저는 이번 학기에 홍콩과학기술대학교(HKUST)에 교환학생으로 와 있는 수리과학과 04학번 홍강희입니다. 수리과학과 선배님들과 홍콩에서의 교환학생 경험을 공유하고 싶어서 이렇게 수리과학과 소식지에 글을 쓰게 되었습니다. 처음 홍콩에 와서 더운 날씨에 헉헉대느라 살이 짹짹 빠지던 게 엊그제 같은데, 벌써 이렇게 학기가 거의 다 끝나가다니 시간이 정말 빠르네요!

보통 교환학생이라 하면 유럽이나 미국 같은 서양문화권의 학교로 가는 것이 진리가 아닌가 하시는 분들이 많고, 제게 왜 홍콩을 택했냐고 물어보십니다. 제가 교환학생을 갈 학교로 HKUST를 선택한 이유는 1)아시아의 금융 중심지인 홍콩을 경험해보고 싶어서, 2)더오르는 나라, 중국의 문화를 배우보고 싶어서, 3)그리고 평소에 경영대 수업을 들어보고 싶었는데 HKUST의 경영대가 아시아에서 최고로 좋다고 하길래 혹해서 왔습니다.

실제로 와서 보니, 제 기대를 100% 충족시키는 곳이 바로 이곳이네요. International Finance Center를 비롯한 초고층 빌딩들이 짹짹 들어차 있는 센트럴, 동서양의 문화가 조화되어 언제나 활기찬 침사추이에서는 서울보다도 더 바쁘게 돌아가는 비즈니스 시티, 홍콩의 모습을 볼 수 있었습니다. 그리고 소문대로 HKUST의 경영대학은 서울대, 연세대, 고려대 경영학과 학생들도 감탄하는 탄탄한 커리큘럼을 자랑합니다. 저도 나름 “수리과학과 4학년 내공이 있는데 금융 따위”라는 생각으로 금융 관련 교과목들을 무더기로 신청했다가 고된 나날을 보내고 있습니다.

또한, 홍콩에 아시아-태평양 지역본부를 두고 있는 많은 외국계 투자은행 컨설팅회사, 회계법인 등에서 채용설명회를 날마다 오기 때문에 내년에 곧 취업시장에 발을 내밀어야 하는 저로서는 가뭄에 단비 같은 정보들을 들으며 미래의 계획을 세울 수 있습니

다. 학교와 회사간의 네트워크도 잘 되어 있어서 기업체 견학등의 이벤트도 많이 있습니다. 특히 UBS 등의 유럽계 은행들에서 적극적으로 홍콩 내 대학들과 교류를 많이 하더군요.

이곳에 와서 많은 기회들을 접하면서, 다른 수리과학과 선배분들도 이런 기회를 같이 누리셨으면 하는 마음에 저는 HKUST에 교환학생을 오시는 것을 강력히 추천합니다. 지금 같은 국제화 시대에 외국을 경험해 본다는 것은 언젠가 인생에 큰 도움이 될 테니까요. 특히 수학뿐만 아니라 경영, 경제, 금융 등 다른 다양한 분야에도 관심이 있으시다면 꼭 이런 경험을 쌓으시는 것을 권하고 싶습니다. 마침 며칠 전에 학교장님께서도 HKUST에 직접 방문하셨기 때문에 앞으로는 저희 학부생뿐만 아니라 대학원생 선배님들께도 많은 기회가 있지 않을까 생각합니다.

혹시 중국어도 못하는데 무슨 홍콩으로 교환학생을 가냐 하며 망설이는 분께서 계실까 봐 한마디 덧붙이고 싶네요. HKUST는 중국어수업을 제외한 전 과목이 영어로 수업을 하며, Wharton, Stern School을 비롯한 세계 각지에서 온 교환학생들이 500명 가량 되기 때문에 실제로 학교 내에서는 영어를 사용하게 됩니다. 저는 올해 여름에 UC버클리에서도 여름학기를 수강하였는데, 그곳이나 이곳이나 별 차이가 없는 듯 하네요. 하지만 중국어를 배우고 싶으신 분들께서도 본토 출신 친구들도 매우 많고 다들 영어도 잘 하기 때문에 굉장히 좋은 언어 환경에서 공부를 하실 수 있습니다.



혹시 궁금하신 사항이 있으시면  
kanghee.hong@kaist.ac.kr로 연락 주시면 성심 성의껏  
답해드리겠습니다.

모두 유종의 미를 거두시길 바랍니다. 안녕히 계세요.

# 수학과 사람

## 5차 이상 방정식의 근의 공식이 없음을 증명한 수학자 아벨



**박진현**  
KAST 수리과학과 조교수

중고교 학생들은 수학 시간에 2차 방정식의 근의 공식에 대해 배운 후, 3차, 4차 방정식의 근의 공식은 있기는 하지만 너무 복잡하고 5차 방정식 이상은 존재하지도 않는다는 말을 선생님이나 친구로부터 듣거나, 책에서 읽을 기회가 있습니다. 흔히 "이 내용은 고교 수준을 넘어서는.."이라는 신비롭고 무서운(?) 경고문과 더불어, 이 근의 공식이 없음을 노르웨이 수학자 아벨이 증명하였다는 이야기도 덩으로 들었습니다. 어떤 학생들은 그러한 고교 시절을 마지막으로 수학은 신비롭고 어려운 것이라는 인식을 가지고 수학에서 먼 삶을 살기도 하고, 어떤 학생들은 그런 신비로움과 호기심을 이기지 못해 대학교에서도 수학 근처 분야로 한 발을 담기도 하고, 소수이지만 수학에 인생을 던지기도 합니다. 이 소식을 보시는 다수의 KAST 수리과학과와 인연을 맺으신 분들은 아마 인생의 한 부분을 그런 수학에 대한 열정으로 채웠던 분일 것입니다.

현대 수학에서는 아벨보다 후대 프랑스 수학자 갈루아의 이론을 이용하여 이 정리를 상대적으로 간단하게 증명할 수 있으나, 아벨은 이 갈루아 이론이 등장하기도 전에 사망하여 매우 독창적인 방법으로 증명하였기에 더욱 더 놀라운 것입니다. 대학 수학교과에서는 아벨의 정리를 갈루아 이론을 이용한 현대적인 방법으로 가르칩니다.

이번 수리과학과 소식지 창간호의 수학과 사람 이야기는, 이 신비로운 문제를 풀 비운의 수학자 닐스 헨릭 아벨에 대한 것입니다.

### 어린시절

아벨은 1802년 8월 5일, 노르웨이의 네드스트란드에서 칠삭둥이로 태어났습니다. 할아버지와 아버지가 모두 목사인 집안의 둘째 아이였습니다. 약한 몸으로 태어난 그는 짧은 생 동안 많은 병을 달고 살았습니다. 차후 아버지는, 할아버지의 교회 목사 자리를 물려 받습니다.

아버지 스벤 아벨은 열정적인 개혁가였습니다. 당시는 프랑스 대혁명 영향을 받은 계몽주의, 이성주의가 유럽 곳곳에서 인기 있는 사상이었고, 특히 유럽의 변방 노르웨이에 있던 아벨의 아버지는 이성이 사람들을 행복하게 만들 수 있다고 믿었습니다.

어머니는 부유한 상인의 딸로, 어린시절부터 응석받이로 자라면서 파티와 향락적인 생활로 시간을 보내던 사람이었습니다. 덕분에 아벨은 그의 아버지와 이모의 손에서 자랐지요 어머니가 젊은 시절부터 알콜중독자였다는 것은 제법 많은 증거가 있다고 합니다.

미국 독립선언과 프랑스 대혁명의 영향으로 1814년 노르웨이라도 새 헌법을 만들고 독립 선언을 하게 됩니다. 이런 정치적 격동기에서 아버지 아벨은 지역 대표 의원이 되어 정치가로서의 생활을 시작합니다. 이 격동의 시기는 많은 야망가들과 사상, 이념이 갈등을 겪고 있었습니다. 당시 크리스티아나 (현재의 오슬로) 카톨릭 고교를 다니던 아벨의 학교도 예외는 아니었습니다. 당시 수학교사중 한 사람은 개혁에 반대하던 사람이었는데, 이 교사가 예전의 방법대로 수학 공식 암송 등을 거부하는 학생을 체벌을 하였고, 그 학생이 사망하는 사건이 1817년에 있었습니다. 이 교사는 결국 옷을 벗고 새로운 수학 교사 베른트 홀름보가 부임하였습니다. 새로운 교육 방법을 들고 온 홀름보는, 얼마 지나지 않아 아벨이 수학에 놀라운 능력을 가지고 있다는 것을 발견하고 특별히 따로 가르치기 시작하였습니다. 학비가 모자랄 경우 사비를 털어서 도와 주기도 하였습니다.

한편 1818년 아벨의 아버지는 정치적인 싸움에서 패배하고, 심지어는 이단적인 교리문답으로 민중을 현혹하는 빼돌려진 목사로 매도되며 정치인으로써의 생명이 끝납니다. 그 후 집에서 홀로 술로 세월을 보내다가 2년 후인 1820년, 48세의 나이로 요절을

하고 합니다. 아벨의 알콜중독 어머니는, 장례식이 있던 날 술에 취해 다른 남자와 외도를 하였다고 합니다.

가족의 불행은 아벨 형제의 교육에도 영향을 끼쳐, 큰 형 한스는 깊은 우울증에 빠져 학교를 관둔 후, 수 십 년 간 집 근처만을 맴도는 생활을 하게 됩니다. 반면에 아벨은 그 슬픔을 이기기 위해 더 수학에 몰두하며 현실에서 도피하려고 하였습니다. 아벨은 수학에서는 대단한 실력을 가졌으나, 대부분의 다른 교과에서는 낙제를 근근히 면하는 점수를 받았지요.

가세는 더욱 기울어 부유했던 어머니 집안도 나폴레옹 전쟁등에 휩쓸리며 파산하게 됩니다. 평생을 두고 가난과 싸움하는 아벨은, 이 때부터 남은 가족과 형제들의 생계까지 걱정해야 하는 처지가 되었습니다.

## 대학시절

아벨은 고교 시절 이미 홀름보의 가르침을 벗어나서 도서관에서 수없이 많은 수학 책들을 공부하였습니다. 이 근처 시기 설립된 노르웨이 최초의 대학인 크리스티아나 대학 (현재 오슬로 대학)에 홀름보와 여러 사람들의 추천 재정적인 도움으로 입학하게 되었습니다.

아벨은 신입생이었으나, 이미 노르웨이의 그 누구보다 더 깊은 수학적 지식의 깊이를 이루어 입학 전에 이미 5차 이상 방정식의 근의 공식이 없음을 증명하였습니다. 이 결과를 크리스티아나 대학의 두 수학 교수가 검증했으나 아무 오류를 찾지 못했습니다. 이 결과를 다시 저명한 덴마크 수학자 데겐에게 보냈는데, 데겐도 오류를 찾지 못했습니다. 데겐은 이 난제의 해답이 유럽의 촌동네 크리스티아나의 대학 신입생에게서 나왔다는 것에 충격을 받아 어딘가에는 오류가 있을 것이라 의심하였습니다. 그럼에도 어린 아벨이 대단한 능력이 있다는 것을 인정했고, 5차방정식 문제 같은 종류의 문제보다는 좀 더 중요한 주제인 타원 함수 등을 공부할 것을 제안하였습니다. 결국, 아벨은 이 두 가지 모두에서 역사적인 결과들을 남기게 됩니다.

아벨은 경제적으로 어려워 학비와 생활비 등을 주변의 많은 대학 교수들이 도와주지 않으면 감당하지 못했습니다. 크리스티아나 대학은 설립 초기, 신학, 의학, 법학, 철학 등과 같은 실학 과정

만 있었지, 과학, 인문학 등에 대해서는 과정이 없어 아벨에게는 더 곤란하기도 했습니다. 많은 교수들은 아벨 같은 인제는 당시 수학의 메카였던 프랑스 파리나, 독일 괴팅겐으로 가서 배워야 한다고 생각을 했고, 아벨 본인도 그러고 싶었으나 경제적인 어려움으로 크리스티아나 대학에 더 머물 수 밖에 없었습니다.

보다 못한 라스무센 교수가, 1823년 여름 사재를 털어 아벨이 적어도 인근 덴마크의 코펜하겐까지는 가서 수학자들을 만나볼 수 있게 도와주었습니다. 그 짧은 코펜하겐 체류 동안 아벨은 그 곳의 수학자들이 아는 만큼 자기도 안다는 것을 깨달았고, 노르웨이의 수학 수준이 덴마크에는 미치지 못하지만 적어도 수학자의 실험실인 도서관 만큼은 코펜하겐 만큼 잘 갖추어져 있다는 것을 알았습니다.

이 곳에서 아벨은 크리스티네 캠프라는 젊은 여인을 만났습니다. 그 여인은 1년 후 노르웨이까지 아벨을 찾아왔고 그 해 1824년 약혼을 합니다. 아벨의 경제적인 어려움과 수줍음 때문에 이 약혼은 주위 사람들을 몹시 놀라게 하였습니다.

아벨은 5차방정식의 근이 존재하지 않음 증명한 논문을 1824년 봄에 붙여로 출판합니다. 이 당시는 요즘과는 다르게 투고 논문을 출판하는 저널이라는 것이 없어서, 수학자들은 사비를 들여 논문을 출판해야만 했습니다. 돈이 없던 아벨은 결국 이 증명을 6페이지로 압축하여 여기저기서 끌어 모은 돈으로 출판했는데, 지나친 압축으로 읽을 수가 없는 상황이 되었습니다. 이 논문은 그 중요성에도 불구하고, 널리 읽히지 못해 아벨의 이름을 홍보해 주는 것에는 도움을 주지 못하였습니다.

## 독일 여행 시절

1년을 더 크리스티아나 대학에 머무른 아벨은 더이상 노르웨이에 안주할 수 없다고 결론을 내립니다. 우선은 1825년 카를 요한 국왕에게 도움을 요청하는 편지를 썼고 그 답으로 국왕이 소액의 돈을 하사하여 그 해 9월부터 독일과 프랑스를 향한 여행을 시작하게 됩니다. 애초의 목표는 독일 괴팅겐의 가우스를 만나고 프랑스 파리의 수학자들과 교류하는 것이었는데, 중간 기착지인 코펜하겐에서 만난 수학자 본 슈미텐은 베를린으로 갈 것을 권유합니다.



## 수학과 사람

베를린으로 가는 여행 중 아벨은 그의 생애에서 가장 중요한 사람을 만납니다. 독일의 공학자 레오폴트 크렐레(Leopold Crelle)는 독일 최초의 철도를 공사하고, 각종 도로 건설을 지휘한 사람으로, 수학에 큰 관심이 있었지요. 개인적으로는 언젠가 자신이 수학 저널을 창간하겠다는 야심이 있었었는데 그 와중 뛰어난 수학 능력을 가진 아벨을 만나 이야기를 한 후 하늘이 내린 기회라는 생각을 하게 됩니다. 크렐레는 새로운 저널 *Journal für die reine und angewandte Mathematik*(순수 및 응용 수학을 위한 저널)을 창간 준비를 하였고, 아벨에게 여러 편의 논문을 써 달라고 부탁을 하지요. 그리하여, 아벨이 얼마 전에 출판한 5차이상 방정식 공식의 비존재성에 대한 논문을 다시 제대로 써서 이 저널의 창간호에 실기로 합니다. 이 외에도 다른 주옥같은 결과들을 같이 투고합니다. 이 저널은 현재도 '크렐레의 저널'이라는 별명으로 여전히 불리며 꾸준히 발간되고 있는 일급 수학 저널 중 하나입니다. 국내에서도 이 저널에 출판한 수학자들이 다수 있고, KAIST에서도 서동엽 교수님, 배성한 교수님, 박시중 교수님 등이 훌륭한 논문을 이 저널에 실으셨습니다.

아벨은 독일 생활을 즐겁게 했습니다. 수학자들과 만나면서 그의 날카로운 수학적 능력을 가디듬었고, 많은 친구들을 사귀고 수학 연구를 했고, 여행을 했습니다. 오스트리아와 이탈리아로의 여행도 하게 됩니다. 아벨은 그리고 최종 목적지이던 파리로 떠납니다.

### 파리 여행 시절

아벨은 1826년 7월, 파리에 도착합니다. 지인들의 도움으로 숙소도 마련하였습니다. 아벨이 파리 여행을 계획할 당시 염두에 둔 것 중 한가지는, 당대 수학계의 최고봉인 파리에서 수학자들과 연분을 쌓고 그 곳 유명 저널에서 논문을 출판하게 될 경우, 노르웨이 정부에서 안정적인 생활보조비 등의 지원을 해 줄 수 있지 않을까 하는 기대도 있었습니다. 요즘 우리나라에서 선진국 특히 미국이나 유럽의 일류 저널에 출판을 해 주면 지원이 따르는 것과 비슷한 상황이지요.

아벨은 이미 많은 논문을 크렐레의 저널에 투고했지만, 가장 최고의 수학적 보물들은 따로 노트에 정리하여 보관하고 있었습니

다. 소위 아벨의 파리 노트(Paris Memoir)라고 불리는 것인데, 그의 수학적 연구 결과들의 최고 결정체들을 담은 것이었습니다. 이 파리 노트의 영향력은 200년이 다 되어가는 현대 수학에도 여전히 유효하여, 수없이 많은 수학적 결과들이 아벨의 파리 노트에 기원하고 있으며, 현재도 그러한 결과들이 계속 탄생하고 있습니다.

수학적 열정에 불타 미친듯이 일한 후 몇 달이 지난 10월에 이르자, 아벨은 이 파리 노트를 완성하고, 파리의 일류 수학자들에게 노트를 전달하고 평가를 기다립니다. 불행히도 당시 수학의 최고봉을 다룬던 거만한 파리 수학자들은 아벨을 단지 노르웨이 촌뜨기로만 보고, 그의 수학 노트를 눈여겨 보지 않습니다. 최악의 상황으로, 수학자들에게 전달된 아벨의 파리 노트는 분실되기까지 합니다.

아벨은 크게 낙담하였습니다. 게다가 당시는 시한부 선고나 다름 없는 결핵 진단까지 받습니다. 경제적인 어려움에, 수학 연구 결과가 출신 때문에 정당한 평가를 받지 못하며 업신여김을 당하고 투병까지 하게 되자, 절망적인 메모를 수학 노트에 남기기도 하였습니다: "하늘에 계신 우리 아버지, 저에게 빵과 맥주를 주세요. 제발 한번만 들어주세요."

차후 프랑스 대표 일류 수학자가 되는 류빌(Liouville)은 아벨 사망 후 다음과 같이 회고를 합니다: "내 일생에서 가장 후회스러운 것이 있다면, 바로 아벨이라는 사람이 어떤 사람인지 알지도 못하고 지나쳐 만난 것이다." 후회는 너무 늦었습니다.

몸과 마음의 병으로 좌절하던 아벨은, 그 이듬 해 1827년 봄 노르웨이로 귀국을 결심 합니다. 돌아가는 중 인사차 베를린에 들러 크렐레를 만났습니다. 크렐레는 자기가 창간한 수학 저널의 편집장이 되어 달라고 했으나, 아벨은 고향으로 돌아가 그 곳에서 봉사를 하겠다고 사양하고 귀국 했습니다. 크렐레는 아벨을 언젠가 다시 불러 들이기 위해 베를린 근처 대학 자리를 알아 봐주기 시작합니다.

### 노르웨이 귀향 시절과 죽음

아벨의 유럽 여행은 노르웨이 사람들에게 완전한 실패로 비쳐졌습니다. 파리에 있는 중 수학 논문을 하나도 출판하지 못했고,

베를린에 있는 크렐레의 저널에 다수 출판 했으나 현재 21세기에는 최고급 저널일지라도 당시에는 신생 저널일 뿐인 크렐레의 저널에 출판한 것으로 명성을 얻기는 부족하였습니다. 설상가상으로, 아벨의 알콜중독자 어머니와 남동생은 여기저기 빚을 얻어 생계를 꾸리고 있었고 이 돈을 대신 갚으려고 아벨은 은행에서 돈을 빌려야 했습니다. 물론, 아벨은 이 빚을 결코 갚지 못합니다. 노르웨이 재정부에 학술 관련 생활 보조비 신청을 했으나, 그의 유럽 여행 성과에 실망한 정부는 이를 거절하였습니다.

이 모든 종류의 절망과 생활고를 잊고자 아벨은 미친듯이 수학 연구에 몰두합니다. 너무나 많은 정리들을 증명하여, 그의 논문이라면 조건없이 출판해 주던 크렐레의 저널에서조차 출판 속도가 따라잡지 못 해 당장 출판을 해 줄 수 없으니 기다리라고 할 정도가 되었습니다. 그러자 아벨은 수학자 야코비와 함께 타원 함수에 대한 기념비적인 정리를 어느 천문학 저널에 출판합니다. 이 정리는 현대 대수기하학에서 흔히 아벨-야코비 정리로 불리는 위대한 결과입니다.

1년이 지난 1828년, 대학의 은사인 한스텐 교수의 공백기 중 그 강의를 조교로써 대신 할 수 있게 되면서 생활고가 약간 개선됩니다. 보수는 많지 않았으나 적어도 먹고 살만큼은 벌 수 있었습니다. 그러나 노르웨이에는 대학이 1개 뿐이라 안정된 자리를 구하기 쉽지 않았고, 아벨은 크렐레의 조언처럼 베를린에서 자리를 난다면 옮기기로 결심합니다.

1828년 가을과 겨울에는 병세가 심해 졌으나, 몸이 조금만 편찮아지면 또 수학 문제들에 대한 풀이들을 기록으로 남기면서, 프랑스 파리의 저명 수학자들로부터 자신의 수학적 업적에 대한 인정을 하는 편지가 오기를 기다리고, 또 베를린에서도 자신의 대학 자리에 대한 연락이 오기를 기다렸습니다.

병세가 심해짐에도 수학 연구를 계속 열심히 하였고, 이는 건강에도 악영향을 끼쳤습니다. 출혈 증세가 빈번해지고 피를 토하는 기침을 하기도 합니다. 죽음이 가까워짐을 깨달아 가면서 스스로와 세상에 화를 퍼붓다가, 나중에는 무감각해지며 오하려 자신이 떠난 후 약혼녀가 혼자되는 것을 걱정을 하던 아벨은, 독일시절 절친한 친구를 불러 자기 사후 약혼녀를 잘 돌봐줄 것을 부탁합니다. 며칠이 안가 지금부터 180년 전, 1829년 4월 6일, 노르웨이의 한 외딴 마을에서 26세 8개월 나이의 청년 아벨은 침대에 누워 결핵과 폐렴 감기를 앓다가 사망하였습니다. 야속하게도 파리

수학자들의 편지와 베를린의 어느 대학 자리를 찾았다는 크렐레의 편지는 아벨이 사망한지 이틀이 지난 4월 8일에 도착 하였습니다. 프랑스에서는 제법 큰 돈을 아벨에게 보냈으나, 이 돈은 그의 알콜 중독자 어머니가 가져갔고 아마 술 값으로 쓰였을 것이라고 합니다. 장례 후 아벨은 마을 교회 공동묘지에 묻힙니다. 친구는 아벨과의 약속대로 아벨의 약혼녀와 결혼하여 평생을 탈 없이 잘 살았다고 합니다.

## 사망 이후

아벨 사망 후, 많은 수학자들이 아벨의 위대한 수학을 칭송하면서 논문 모음 및 해설집을 출판하려고 하나, 특히 파리 노트가 여러 번이나 분실되는 등 불행을 겪습니다. 결국 수십 년이 더 지나서야 전집이 출판됩니다. 아벨의 수학적 업적은 그 이후에야 후세 사람들에게 칭송받고, 그 위대한 업적이 널리 퍼지게 됩니다.

## 아벨 이름이 붙은 곳들

대학에서 대수학(Algebra)를 배우면서 가장 먼저 배우게 되는 수학 대상은 아벨 군(abelian group)입니다. 군 연산자가 교환 법칙이 성립하는 경우를 말하지요. 아벨이 이런 이름을 붙이지는 않았으나, 후세의 수학자들이 그의 업적에서 파생되어 나오는 구조들에 그런 이름을 붙이기로 동의를 한 것입니다. 아벨 함수(abelian function)는, 대수기하학의 아벨 다양체(abelian variety) 위의 유리 함수를 뜻합니다. 아벨 범주(abelian category)는 범주의 두 대상 사이의 사상들의 모임이 아벨 군이 되는 경우를 말합니다. 1978년부터 1985년까지 노르웨이 500크로네 지폐에는 아벨의 얼굴이 도안으로 들어갔습니다. 달에서 발견된 분화구 중 한 군데에도, 어느 해성에도 아벨이라는 이름이 붙어있습니다.

1902년에는, 소프스 리 등 몇몇 수학자가, 아벨 탄생 100주년을 기념하여 '아벨 상'이라는 수학상을 만들기 위해 노력을 합니다. 당시 노벨상 제정 준비 작업이 이루어 지던 중 수학 분야는 수산 분야에서 제외하기로 했다는 소식을 들은 리가 이 상을 추진하기 시작한 것이지요. 불행히도 이 상은, 19세기 후반에 잠시 다시

## 수학과 사람

합쳐진 노르웨이와 스웨덴이 1905년에 또 다시 서로 독립하여 별개 국가가 되는 정치적 격동, 그 와중 리의 죽음으로 더이상 추진되지 못하였습니다. 그렇게 100년이 또 지나가, 아벨 탄생 200주년을 기념하여 2002년 드디어 아벨상이 제정되어 수여되었습니다. 노벨상과 비슷한 시기에 기획되었으나 100년이나 늦게 수여된 것입니다. 아벨의 불행한 삶 만큼이나 이상도 많은 우여곡절을 겪게 되었습니다.

40세 이하의 수학자들만 수상 기회가 있는 필즈상과는 다르게, 아벨상은 나이 제한이 없습니다. 이 상은 일생을 두고 수학 발전에 가장 지대한 공헌을 한 연구 결과를 낸 사람들에게 수여하는 권위 있는 상이 되었습니다. 아벨 본인처럼 말입니다.

### 아벨이 현대 시대에 태어났더라면

현대에도 아벨이 겪은 것과 같은 수학에서의 강대국의 텃새라던가, 혹은 가난과 질병 등은 늘 있는 일입니다. 어쩌면 풀어 나가야 할 숙제이겠지요. 다만, 200년의 시간이 흐르는 동안 많은 과학, 경제, 사회의 발전이 있었고, 아벨이 현대에 태어난 수학자였다면 아마도 건강하고 행복한 삶을 살면서 더 많은 업적을 남겼을 것 같기도 합니다. 모든 이들에게 혜택을 줄 수는 없더라도, 아벨 같은 인재에게 아마도 대학에서의 장학 혜택, 사회에서 주는 의료 혜택, 그리고 그 당시보다 훨씬 더 나아진 경제적 상황으로 많은 대학에서 아벨에게 자리를 제공했으리라 생각합니다.

자연과학, 공학, 사회과학, 경제학 등도 많이 발달하여, 이들의 학문도 이제는 수학이 반드시 필요한 세상이 되었고, 어쩌면 그래서 아벨은 5차방정식의 근의 공식 같은 순수한 문제들 뿐만 아니라 그의 아버지가 주창했던 것 같은 이상으로 세상의 문제들을 해결할 논리적 이론적인 바탕인 응용수학을 깊게 몰두했을 지도 모르겠습니다. 특히 아벨과 같은 대단한 집중력을 가진 수학자가 현대 세계에서 할 만한 일은 무궁무진했을 것이라는 점에 아쉬움을 느낍니다.

그가 싫어했던 가난도 현대 시대에는 어쩌면 어렵지 않게 극복했을 지도 모릅니다. 세계 헤지펀드 매니저들 중 가장 많은 연봉(최근에는 연봉이 우리나라 돈으로 1조원이 넘는다고 합니다)을 받는 제임스 사이먼스(James Simons)는, 금융 쪽의 배경 지식으

로 시작한 사람이 아니라 완전히 순수 수학에서 시작하여 수학 교수를 하던 중 금융 산업으로 옮겨 유명한 펀드 회사인 르네상스 테크놀로지를 운영하는 수학자입니다. 사이먼스는 이렇게 벌어들인 돈을 바탕으로 많은 자선사업을 하고 있으며, 특히 자폐증 환자 치료를 위해 매 해 많은 돈을 기부하고, 또 순수수학을 하는 학자들을 위해 많은 연구비를 제공하고 있습니다. 아벨 정도의 집중력을 가진 사람이었다면 꼭 사이먼스가 하는 일이 아니었더라도 원한다면 상대적으로 어렵지 않게 어떤 일에서 경제적인 어려움을 극복하지 않았으리라 생각합니다.

KAIST 수리과학과는 이런 현대 시대, 아벨과 같은 인재가 있다면 발굴하여 키워줄 수 있는 발판이 되고자 노력하고 있습니다. 이 사회적인 의무와 노력을 뒷받침 해 주는 것은 바로 국가와 사회의 재정적인 도움입니다. 앞으로도 KAIST 수리과학과는 순수 학문 발전 뿐만 아니라 인재를 발굴하여 키우는 책무에 최선을 다할 것입니다. 현재와 미래의 아벨을 키울 수 있는 환경 조성과 유지를 위해 도움과 조언을 부탁드립니다.

\* 참고서적 : The Legacy of Niels Henrik Abel-The Abel Bicentennial, Oslo, 2002, Olav Arnfinn Laudal and Ragni Piene, Springer Verlag 2004

## 학회참관기

### 학회 New Horizons in Toric Topology를 다녀와서...

최 수 영('09.01졸) 오사카시립대학 박사후연구원



2008년 7월 초, 설레는 마음으로 영국 Toric Topology 학회를 다녀왔다. 이번 출장이 그저 먼 외국이라는 이유만으로 설레던 것은 아니다. 어쩌면 이 학회에서 내 인생의 커다란 무언가가 결정될지도 모른다는 기대감이 분명 큰 역할을 하고 있었다.

10여 년 전 Toric Topology라는 분야가 대수기하-심플렉틱기하 하는 사람들로 부터 관심을 받기 시작하면서 본격적으로 연구가 되기 시작했는데, 그만큼 덩치도 커지고 미래도 밝아지자 4년 전에 모스크바에서 이 주제로 처음 학회가 열리게 되었다. 공교롭게 2년 후에 오사카에서 같은 주제로 학회가 열리고, 또 올해 맨체스터에서 열리게 됨으로써 이 학회는 Toric Topology 분야에서 2년 주기의 가장 권위 있는 학회로 자리를 잡았다. 그만큼 내게 있어서는 굉장히 중요한 학회이자 기회인 것이다.

2년 전 오사카에 처음 참가를 했을 때의 나는 그저 아무것도 모르는 어리보기일 뿐 이었다. 어렵다는 푸념만 잔뜩 늘어놓고 돌아왔던 것으로 기억한다. 자연스레 그 후의 목표는 2008년 맨체스터 학회가 되었고 이런 생각 덕분에 그 간의 모든 생각이나 연구는 이번 학회에 중점을 두었다. 박자성이 맨체스터에서 자신의 가치를 증명했듯, 나도 그 곳을 기회의 땅으로 만들고 싶었던 것이다. 박사과정 연구 결과 중 가장 애착이 가는 Cohomological Rigidity properties에 관한 논문도 사실은 이 학회에서 발표해보고 싶다는 이유 하나만으로 시작했다고 해도 과언이 아니니 말이

다. 비록, 학회 주최자의 방침에 따라 학생들에게 강연의 기회를 주지 않아서 내 꿈은 물거품이 됐지만 그래도 2개의 포스터를 전시할 수 있다는 것에 어느 정도 꿈을 실현한 건 사실이다.

이번 영국 출장의 목표는 크게 두 가지였다. 하나는 내 이름을 사람들에게 기억시키는 것이고 또 하나는 졸업 이후의 포닥 자리를 알아보는 것이다. 하지만 막상 학회로 향하는 발걸음에는 희망 보단 걱정이 앞섰다. 암스테르담에서 기다린 시간까지 포함하여 모두 16시간이라는 긴 시간동안 불안함이라는 별레는 내 마음 한편에 따리를 들고 계속하여 나를 괴롭히고 있었다. 분명 긍정적인 생각도 없지는 않았지만 부담스러운 마음이 훨씬 컸다. 그리고 그 마음은 학회 3일이 지난 목요일까지도 멈추지 않았다. 학회가 시작된 이후에도 나는 실패를 거듭하고 있었기 때문이다.

학회 참석때 마다 느끼는 거지만, 수학자에게 절대적으로 필요한 두 가지가 있다. 바로 수학과 영어. 아는 만큼 보인다고 했던가? 물론이다. 덧붙여 아는 만큼 들리기도 한다. 어쩐지 거대해 보이는 사람들의 강연을 듣고 있노라면 이제껏 온 길 보다 훨씬 더 먼 길이 남아 있다는 느낌이 든다. 겨우 한 발짝 떨어진 분야일 뿐인데 이미 내게는 외계어에 다름 아니다. 나름대로 경청해 보지만 왜 그것을 하는지 그들의 결과가 어떤 의미를 가지는 지 알아 들을 수가 없다. 이런 경우에 영어의 취약함은 더 큰 문제가 된다. 마치 초등학생에게 대학 수학을 영어로 가르친다는 느낌이랄까. 게다가 이런 학회에선 하나의 커다란 주제를 한 시간이라는 한정된 시간 속에 철저히 집약하는 만큼 더더욱 강의 속에서의 나의 외로움은 더해져간다. 결국 학회에 동화되지 못하고 많은 시간이 다른 생각속에서 흘러버린다.

외국 수학자들하고의 소통도 문제이다. 일본 등의 비영어권 국가들 사람들과는 그나마 대화를 할 수 있지만, 영어권 사람들의 다양한 어휘와 독특한 화법은 여전히 적응이 안 된다. 특히 말이 빠른 사람의 영어는 그냥 웃으면서 고개만 끄덕일 뿐이다. 몇 개 단어만 알아듣고 추측하는 정도니, 설령 그 사람이 농담이라도 한다면 그치 난감하기만 하다. 다른 사람 웃을 때 따라 웃는 척만 하는 것도 고역 아닌 고역이다. 그러니 일행 중에 말 빠른 사람이 한명 끼여 있으면 나는 입을 닫는다. 내가 이렇게 자신감이 없는

## 학회참관기

사람이었나 하는 생각에 자책감이 든 적도 있다. 하지만 가장 문제인 것은 내게는 이 사람들과 대화가 반드시 필요하다는 것이다. 당장 다음 포닥 자리에 대해 정보를 얻기 위해서는 사람들에게 물어 보기도 해야 하거니와, 사람들과의 친분도 중요하고, 또 나의 '우수성'을 널리 알리기도 하여야 한다. 이 모든 것이 대화가 없인 불가능한 것들인데 처음 3일간은 답답한 독방에 갇힌 느낌이었으니 불안한 마음은 오죽했으랴! 게다가 먹을거리, 잠자리 등의 문제와 7월달지 않게 추운 영국 날씨 등에 급격히 컨디션이 나빠져서 이래저래 힘든 시간을 보냈다. 처음의 커다란 목표와는 상관없이 초라한 내 모습만 재확인하는 기회가 되었을 뿐이다. 하지만 이번 학회가 우울하기만 했던 것은 아니다. 이번 학회에선 나의 연구 결과를 여러 방향으로 알릴 수 있었다. 서동엽 교수님이 우리의 연구를 주제로 강연하기도 했으며, M.Masuda 교수가 예전의 연구에 대해서 소개하는 강연을 가지기도 했다.

이번 학회에는 포스터 세션이 따로 존재했었는데, 여러 명의 사람이 동시에 전사를 하고 언제든 내용에 대해서 토론을 할 수 있는 그런 환경이었다. 진작부터 이를 준비하고 있던 나는 당연히 포스터를 전시했고, 지도교수님의 건의에 따라 두 개의 포스터를 준비 했었다. 연구실 동료인 김장수씨의 도움을 받아 PDF 파일을 만들고 이를 A1한 장에 출력하여 깔끔하게 전시하였는데, 의외로 이민큼 준비 한 사람이 나 뿐이어서 여러 포스터 중 단연 주목을 받을 수 있었다. 게다가 학회의 시작을 알리는 강연에서 T.Panov 교수가 내 연구 결과의 일부를 소개하는 덕에 사람들에게 조금 더 호감으로 보일 수 있었을 것이다.

비록 내 영어의 문제로 사람들에게 충분한 설명을 해 줄 수 없었던 것은 아쉽지만 많은 이들이 내 연구 결과를 봐주고 이야기를 하는 것에 약간의 보람을 느꼈다. 더불어 내가 주도적으로 참여한 논문들이 우리 분야에 중요한 의미를 가진다는 것에 굉장한 성취감을 느낀다. 이번 학회가 사실상 처음의 학회라는 것을 감안하면 성공적인 데뷔라 할 수 있지 않을까?

학회의 마지막이 가까웠음을 알리는 Conference dinner는 목요일 저녁에 개최되었다. 이번 학회에는 사람들에게 동기를 부여하기 위해 최고의 포스터 발표자에게 상을 주는 제도가 있었다. 물론 상품이야 그저 conference dinner를 무료로 제공 (15파운드 한화 3만원 상당하는 정도였지만, 이번 학회 포스터 세션의 최고를 가린다는 취지에서 상당한 의미가 있었다. 물론 포스터의 내용이 중요한지라 내심 이 상을 노리고 있으면서도, 내 논문 내용

에 대한 믿음이 부족해 확신할 수는 없었다. 그런데 이게 웬걸! 심사위원단이 만장일치로 내 포스터 The number of small covers over cubes를 수상작으로 선정했다는 것이 아닌가! 환호와 박수가 이어지고, 사람들은 축하의 말을 건넸다. 농담 삼아 이 상은 내 것이라며 말 한 적은 있지만 갑작스레 이 학회의 모든 사람들이 바라보는 위치가 되었다는 사실이 믿기지 않아 어찌할 바를 몰랐다. 그저 "Thank you"를 연발하며 부끄러워 할 뿐이었다. (지난 몇 년 동안 이런 축하를 받아 본 것은 학부 졸업식 이후 처음이었다).

학회의 마지막 날은 결코 잊을 수 없는 날이다. 아침부터 많은 사람들이 내 포스터 앞에서 대화를 나누고 토론을 나누고 있었으며, 많은 사람들이 내게 말을 걸어오고 질문을 했다. 그리고 축하한다는 말꼬리를 꼭 달아주고 갔다. T. Bahri 교수는 공개적으로 대한민국 KAST에 다음 학회 개최 제안을 하면서 그 이유로 서동엽 교수님의 존재와 함께 'Korean young and so strong topologist'가 있다는 것을 듣기도 했다. 내겐 너무 과분한 칭찬이지만 기분은 좋다. 비록 이번 학회의 시작은 답답했지만 마지막은 수학자로서 세계 수학계에 조금 이름을 알렸다는 성과가 있었기에 돌아오는 비행기가 조금은 가벼울 수 있었다.

New Horizons in Toric Topology. 굉장히 많은걸 기대하고 참가한 학회. 처음 이 학회를 목표로 삼을 때는 이 학회를 내 박사과정 연구의 마무리로 삼고 싶었던 마음이 있었다. 하지만 굉장히 많은 숙제가 생겨버려 무언가에 마침표를 찍기엔 터무니없다. 하지만 이 부족함은 한없이 떨어지는 구멍이 아니라 더 멀리 뿔 수 있는 구름판임을 믿는다. 조금 더 실력을 쌓고 영어의 어려움을 극복한다면 이번 학회가 달아준 날개를 타고 더 높이 날아 오를 수 있을 것이다. 여기는 도착점이 아니라 발 구르기를 하는 곳이기 때문이다.

이번 학회에서 거대한 사람들이 보여준 수학은 결코 어제의 수학이 아니다. 인류가 진리에 대한 탐구를 멈추지 않는 한 수학은 한없이 발전하고 아름다워 진다. 이 흐름에 파묻혀서 사라질 것이냐, 겨우겨우 헤엄치는 것에 만족할 것이냐, 아니면 멋지게 윈드서핑을 하며 날아갈 것이냐는 지금 이 발 구름을 어떻게 하느냐에 달려 있음을 안다. 아직은 조금 부족해도 된다. 하지만 다음 학회에선 당당히 이 흐름은 나의 것이라고 외칠 수 있다는 자신감이 생겼다. 그 마음이야 말로 내가 이번 학회로 부터 얻은 가장 큰 수확이 아닐까?

## 학위수여식 소식 (2009년)

### 박사학위 취득자 및 학위논문 제목

성 명	논 문 명	지도교수
김봉주	멀티미디어 네트워크에서의 서비스 품질 보장을 위한 효율적인 대역폭 할당 방법	황강욱
김유라	무선 통신망에서 다중 사용자 다이버시티를 활용한 스케줄링 및 Cross-Layer 설계	황강욱
김장수	순열과 타블로의 개수에 대한 연구	김동수
박윤주	무선패킷망에서의 슬립모드동작을 이용한 효과적인 전력관리 기법들에 관한 모델링과 분석	황강욱
박은희	Penalty 항을 갖는 쌍대 반복 영역분할법	이창욱
이근영	BANACH 공간의 근사성질과 벡터 적분	최창선
이문성	격자 축소 알고리즘을 이용한 공개키 암호 분석	한상근
이호석	위험 모형 신용 파생상품과 보험	최우진
임병화	투자 선택 문제와 정보의 비대칭이 있을 때의 자산 가격 결정에 관한 연구	최우진
정태권	멀티 웨이블릿 필터를 이용한 영상 잡음제거	김홍오
조범규	시무라 표준 모델에 의한 유체의 구성	구자경
최수영	토릭 위상수학에서 코호몰로지링에 의해 결정되는 성질	서동엽
김지현	일반 육면체 격자 위에서의 타원형 문제에 대한 새로운 혼합 요소	곽도영
이상진	주변모델을 이용한 로그-선형 모델링 알고리즘	김성호
이완석	거의 최소 차수를 가지는 사영다양체에 관한 연구	곽시중
정의진	기호동역학에서 인수함수의 위상적 성질에 관한 연구	신수진
홍순조	리뉴얼 시스템과 그 생성집합들에 관한 연구	신수진
홍윤미	신호와 선형 시변 시스템의 다중채널 불균등 샘플링	권길현
황동선	호몰로지 사영평면에 관한 연구	곽시중
Bayanjargal, D.	나비에 스톱스 방정식의 보존적인 유한영역법	곽도영

# 편집후기

## ★ 전병현

수리과학과 소식지를 제작하는데 참여해 달라는 연락을 행정팀장님으로부터 받았을 때가 얼마 안 된 것 같은데 벌써 소식지를 완성했다는 사실이 감개무량합니다. 교수님들과 함께 했던 회의, 졸업생 분들과의 인터뷰, 수많은 문의 메일이 모두 모여 이런 소식지를 구성하게 되었다는 것이 매우 기쁘고 보람칩니다. 매년 60여명의 학생들이 진학하는 수리과학과! 이번 소식지를 계기로 수리과학과가 좀 더 발전하였으면 하는 바람입니다. 바쁘신 일정에도 항상 회의에 참가 해주신 김동수 학과장님, 강원모, 박진현, 서동엽, 엄상일, 임미경 교수님과 인터뷰에 응해주신 졸업생 동문 분들, 재학생 친구들께 감사드립니다. 또한 과제와 실험으로 바쁘게도 끝까지 잘 따라준 편집단 학생들 감사합니다. 끝으로 소식지를 처음부터 끝까지 담당하시어 항상 관심을 가져주시고 정말 많은 도움을 주신 이종구 수리과학과 행정팀장님께 진심으로 감사드립니다. 앞으로 좀 더 발전된 수리과학과 소식지를 위해 노력하도록 하겠습니다.

## ★ 류연식

옛말에 '시작이 반'이라는 말이 있습니다. 일을 하는데 있어 시작은 그만큼 중요하고, 어려운 일이기도 합니다. 처음 수리과학과 소식지를 맡았을 때에도 시작의 중요성을 알기에 앞길이 너무나 어려워 보였습니다. 하지만 창간호라는 무거운 책임은 시작이라는 설렘으로 극복할 수 있었습니다. 제한된 공간을 알차게 채우기 위해 자문자답을 거듭하며 밤새 머리를 맞대고 회의를 거듭하던 밤은 많았지만 선배님들, 교수님들, 동기들을 직접 찾아다니며 백지를 채우는 일 하나하나가 모두 소중한 경험이고, 잊을 수 없는 기억이 될 것입니다. 우리는 이제 하나의 소식지를 완성하였습니다. 하나의 소식지가 완성되기도 하였지만 이는 우리 수리과학과를 알리기 위한 시작에 불과합니다. 시작이라는 반쪽만으로 끝나지 않도록 앞으로 수리과학과 소식지를 만들어 나가겠습니다.

## ★ 김민기

이번 수리과학과 소식지는 저의 학부생활 중 기억에 남는 일 중 TOP5 안에 들 만한 일인 것 같습니다. 항상 받아보지만 익숙했던 소식지나 뉴스레터를 직접 제가 만든다는 것이 매우 신기했고 한편으로 보람 있었습니다. 처음이라 미숙한 점이 많지만 앞으로 더욱 발전해 나가는 수리과학과 소식지를 만들도록 하겠습니다. 수고해주신 수리과학과 학생들, 졸업생 분들, 교수님들 모두 감사합니다.

## ★ 김건형

처음 수리과학과 소식지를 만든다고 할 때는 내 손으로 KAIST 수리과학과를 알리는 소식지를 만들 수 있다는 것에 끌려 소식지 제작에 참여하게 되었습니다. 그러나 수리과학과 소식지를 처음 만드는 것이다 보니 백지상태에서 시작해야하는 어려움이 있었습니다. 다른 소식지들을 보며 생각하는 것 등이 힘들게만 느껴졌지만 앞으로도 계속 나올 수리과학과 소식지의 큰 틀을 마련하는데 동참했다는 점이 뿌듯하게 느껴집니다. 또 편집하면서 읽었던 수리과학과에 관련된 여러 가지 자료나 글을 또한 저에게 수리과학과를 아는 것에 많은 도움을 주었습니다. 수리과학과 소식지 만드느라 고생하신 모든 분들 수고 많으셨습니다.

## ★ 황초이

단순히 수리과학과 소식지를 만든다는 말을 듣고 바로 동참을 했지만, 일이 그다지 쉽지는 않았습니다. 또 이번 호가 수리과학과 소식지가 첫 발을 내딛는 순간이니만큼 책임감이 막중했습니다. 하지만 젊은이의 패기와 열정으로 못 할 것이 무엇이 있겠습니까? 창간호이니 만큼 조금 더 신경을 쓰고 해야 할 일도 많았지만 모든 것이 끝난 지금, 제가 했던 모든 일들이 너무 소중하게 느껴집니다. 그리고 작지만 푹푹 뭉친 소식지 식구들과 함께 잦은 회의와 연락을 주고 받으면서 처음에는 서로 많이 서먹해 했지만 지금은 친해진 것 같아서 저는 무엇인가를 해 냈다는 성취감보다 좋은 친구들, 선배들과 더욱 가까워진 것이 또 하나의 기쁨을 주었습니다. 저의 작은 바람은 독자분들께서 수리과학과 소식지를 통해 KAIST 수리과학과와 더욱 가까워지고 관심을 가져주시는 것입니다. 아직 부족한 것이 많을지라도 더 알아가고, 배워가면서 한층 나아진 다음 호를 만들 수 있기를 바라면서 이만 줄이겠습니다. 내년에 발간되는 수리과학과 소식지도 많이 기대해 주세요!



# 수리과학과 발전기금 모금 참여안내

KAIST가 세계최고의 과학기술대학으로 도약하는데 필요한 발전기금을 모금합니다.

**세계최고의 대학**이 되기 위해서는 KAIST동문, 학부모, 재학생 뿐만 아니라 KAIST를 사랑하는 모든 분들과 기업 및 단체의 지원이 필요합니다.

여러분께서 출연하시는 기부금은 수리과학과 발전을 위해 소중하게 쓰여질 것이며, 나아가 세계무대에서 당당하게 경쟁할 수 있는 글로벌 리더, 창의적이고 능력있는 수리과학 인재의 양성에 소중한 밑거름이 될 것입니다. 공학 및 이학 분야의 교육과 연구에서 세계 속의 대학으로 발전과 변화를 선도하는 대학으로 KAIST에 투자함으로써 과학기술발전을 통한 국가 발전에 기여한다는 자부심을 가질 수 있습니다. 여러분의 많은 관심과 참여를 부탁드립니다.

## 참여방법

■ **온라인 약정** : 인터넷 <http://giving.kaist.ac.kr>에서 참여 신청서를 클릭하여 기부자 인적사항 및 기부내용을 기재한 후 전송버튼을 누르시면 됩니다

※ 유의사항(아래와 같이 기타를 클릭하여 수리과학과 입력 지정)

### 기금사용용도

- KAST 위임기금(KAIST 우선사업에 용도를 위임)
- 지정발전기금
  - 석좌교수기금
  - K건립 및 연구기금
  - International Center 건립기금
  - Sports Complex 건립기금
  - KAIST Medical Center 건립기금
  - 시설기금
  - 발전부지확보기금
  - 장학기금
  - 도서기금
- 기타(단과대학 / 학과 / 교수연구실 발전기금 등) **수리과학과**

## ■ Fax/ 우편

보내주신 KAIST 발전기금 약정서에 내용기재 후 아래의 주소로 보내주시면 됩니다.

- 우 편 : 305-701 대전광역시 유성구 과학로 335 KAIST 수리과학과 행정팀
- 전 화 : 042)350-2799, 2702-4      • 팩 스 : 042)350-2710

\* 발전기금에 관한 자세한 사항은 수리과학과 행정팀으로 문의하시면 안내해 드리겠습니다.