



# 清 冠 大 賞

## 學 術 賞

수학교육과 1961~1965

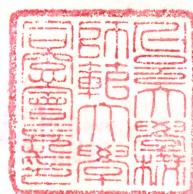
이 경 배(李 耕 培)

귀하는 서울대학교 자연대 수학과 교수와 미국 퍼듀대학을 거쳐, 현재까지 오클라호마대학에서 교수로 재직하고 계신, 자타가 공인하는 한국을 대표하는 세계적인 수학자로서 현대 수학을 낳게 한 Hilbert 18번 문제를 최종 해결하는 등 위상 수학 발전에 지대한 공적을 이룩하셨습니다.

또한 모교 수학교육과의 학문 연구와 발전에 크게 기여하신 바, 그 학술적 공적을 서울사대인의 귀감으로 삼고자 이 상을 드립니다.

2017년 3월 8일

서울大學校師範大學 同窓會  
會長 李揆澤



## ★김순오·이경배·강신주·심규선 동문 청관대상

### ※사대동창회 정기총회

지난 3월 8일 서울 프레지던트호텔 모차르트홀에서 사대동창회(회장 이규택) 정기총회 및 청관대상 시상식이 개최됐다.

이규택 회장은 인사말을 통해 “추운 날씨와 어수선한 시국에도 자리를 함께 해준 선배님 후배님들에게 감사의 말씀을 올린다”고 말했다.

또한 “재작년에 매입한 동창회관 건물 값이 3배 넘게 올랐다”며 “단대 동창회관 중 가장 훌륭할 것이며, 우리 동창회의 엄청난 자산이 될 것”이라고 자신했다.

이어진 청관대상 시상식에서는

김순오(가정교육55-59) 전 경기여고 교장이 사도상을,  
이경배(수학교육61-65) 오클라호마대 교수가 학술상을,  
강신주(사회교육51-55) 삼신 대표와 심규선(국어교육76-80)  
동아일보 고문이 공로상을 각각 수상했다.

김순오 동문은 교장으로서 교사·학생·학부모가 만족하는 학교 만들기에 노력했으며, 가정과 교과지도협의회를 창립하는 데 공헌했다. 1999년 국민훈장 목련장을 받았다.

이경배 동문은 우리나라를 대표하는 세계적인 수학자로서 귀국 때마다 모교 수학교육과 교수들에게 알찬 강의와 유익한 정보를 제공해 모교 수학과 발전에 크게 기여했다.

강신주 동문은 사대 출신으론 보기 힘든 성공한 사업가로서 동창회관 건립기금, 송년회찬조금 등으로 3,000만원을 기부했다. 국제로타리클럽을 통해 수십 년간 사회봉사활동도 병행해왔다.

심규선 동문은 1983년 동아일보에 입사해 현재도 현직 언론인으로서 활동하고 있으며, 2016년 관악언론인상과 한국참언론인대상을 받아 사범대의 명예를 빛냈다.



왼쪽부터 이규택 회장, 변주선 청관대상 심사위원장, 김순오·심규선 수상자, 이경배 동문  
대리수상자 최영기 교수, 임향순 전임회장. 시상식이 열린 이날 정기총회에는  
동문 300여 명이 참석해 친목과 화합을 다졌다.



# 나는 왜 수학을 사랑하는가?

이 경 배 (수학 61)

University of Oklahoma 명예교수  
서울대학교 객원교수

몇 년 전 미국의 어느 일간지에서 “세상에서 가장 좋은 직업은 대학교수이다.”라 하고, 이어서 “세상에서 가장 좋은 직업은 수학선생이다.”라고 한 것을 읽은 적이 있다. 이러한 주장들의 근거가 분명하지는 않았지만(아마도 자연과학이나 공학은 새로운 사실이 나타날 때마다 새로운 이론으로 학생들을 가르쳐야 하지만 수학의 명제는 불변이고, 교과과정이 별로 바뀌지 않으니 가르치기가 수월하다는 의미로 해석된다.), 나에게는 아주 기분 좋은 글이었으며, 나는 이중으로 행복감을 느꼈다. 그것은 내가 왜 수학을 좋아하게 되었는지를 다시 생각하게 만들었다.

내 관점에서 보면, 다른 학문들은 어느 것도 수학만큼 단순한 것이 없다. 나는 경제학 박사학위 논문 심사위원으로 활동한 적이 몇 차례 있었다. 논문 심사장에서 “내가 이 논문에 들어 있는 모든 식을 검토하였고, 그것들이 모두 맞는다는 것을 확인했다.”라고 말하면, 전공분야 위원들이 모두들 안도의 한숨을 내쉬곤 했다. 이러한 경제학 논문을 보면, 여러 개의 변수를 써서 어떤 값 A를 표현하고 그 변화에 대한 예측을 하는데, 그 과정에서의 표현 자체도 문제려니와, 그 값이 또 다른 (아직 사용되지 않은) 변수들에 의존되고 있음이 명백할 때가 많다. 가령 내일의 물가를 표현하는 데에 몇 개의 변수가 필요 할까? 내가 확인했던 것은 단순히, A의 표현이 옳다고 가정하고, 또 A를 표현하는 데 사용한 변수들이 그 논문에서 서술한 대로 변화한다면, 거기에 써 놓은 A의 변화 모양이 옳다는 것 이었다. 이 사실은 경제학이 얼마나 복잡한가를 보여 준다. 공



학에서도 이와 같은 경험이 여러 번 있었으며 심지어 물리학에서도 비슷한 현상을 느낀 적이 있다. 그러므로 수학만큼 단순한 학문은 없다고 생각한다.

수학이 다른 학문과 정말로 다른 점은 확실성과 불변성이다. 수학에서의 어떤 명제가 참인 것으로 증명되면, 그 명제는 오늘도 내일도, 100년 후에도 참이다. 다른 분야에서는 똑같은 상태를 설명하는 이론이 한가지만 있는 경우는 오히려 드물다. 그래서, “X의 이론에 의하면…”이나 “Y의 이론에 의하면…” 등등의 글을 쉽게 볼 수 있다.

나는 오래 전에 어떤 공간을 연구하고 있었다. 그 공간이 어떤 성질 P를 만족한다는 것을 증명하려 하였다. 밤낮으로 6개 월 이상을 노력했으나 오리무중이었다. 그쯤 되면, “내가 생각하는 것이 틀리지 않았을까?” 하는 의심이 생긴다. 내 명제에 대한 반례(counter-example)를 찾으려 한다. 오랫동안 증명도 반례도 못 찾게 되면, 그 다음에는 다음과 같은 방자한 질문을 해 본다. “만약 내가 신(god)이라면 이 명제를 참으로 만들까 아니면 거짓으로 만들까? (참고로, 나는 신의 존재는 믿지만 종교를 갖지는 않았다). 신이 존재하건 안 하건 이 질문에 관한 한, 별 문제 될 것이 없다. 왜냐하면, 그 공간은 비록 고차원이고 추상적이긴 하지만 내가 그 공간을 만들어 낸 것도 아니고, 분명히 본래부터 존재하며. 나는 단지 그 공간의 성질을 알아내려고 하고 있을 뿐이니까. 더군다나 이 명제는 참(true)과 거짓(false)이 동시에 될 수는 없기 때문이다. 엄청난 노력 끝에, 결국 그 명제는 참인 것으로 증명되었으며,



앞에 언급한 대로 100년 후에도 참인 명제로 남아 있을 것이다. 이미 많은 연구들이 그 명제에 기초하여 이루어졌고, 내가 죽은 후에도 관련된 연구는 계속될 것이다. 지금 당장은 아니지만, 오랜 세월이 흐른 후에 이런 결과가 천체 물리학에 쓰일지도 모르겠다. 그러나 맹세컨대, 나는 그 누가 이 사실을 사용하라고 연구를 시작한 것은 아니었다. 수학자로서 1994년에 노벨 경제학상을 수상한 프린스턴대학교 교수 존 내쉬(John Nash)는 그의 게임 이론이 독과점 시장의 문제를 분석하는 도구로 적용되어 노벨상을 받게 되었는데 “이를 예상했었느냐?”는 질문에 “전혀 그런 생각을 해 본 적이 없었다.”는 답변에서 나는 비슷한 공감을 가졌다(영화 ‘A Beautiful Mind’ 참조).

수학은 자유롭다. 음악가가 작곡을 하거나, 미술가가 그림을 그리거나, 수학자가 수학을 공부하는 것 등은 다 비슷하다고 생각한다. 세상 일은 모르는 것이 너무 많다. 공학이 발달되어 과학의 극치에 다다른 것 같지만, 인간의 지식은 내 생각에는 극히 미미한 수준이다. “수학이 많이 발전되었을 텐데, 아직도 증명해야 할 게 남아 있나요?”라는 질문을 자주 받는다. 어떤 사건을 요행히도 한 미분방정식으로 나타냈다고 할 때, 그 미분방정식을 풀 수 있을 확률은 0에 아주 가깝다. 일기 예보를 위하여, 구름의 모양을 수식으로 나타내려고 한다면 어찌 하겠는가? 또 임의의 공간에 대하여, 우리가 무엇을 알고 있느냐고 물으면, 답은 “알려진 사실이 거의 없다.”이다. 이 무수히 많은 문제 중에서, 어느 것을 택하여 연구하느냐

하는 것은 나의 자유다. 마치 작곡가가 어떤 감정을 어떻게 표현하여 곡을 만드는가와 비슷한 처지이다. 물론 그 중에 시급하고 중요한 문제도 있다. 이것은 주관적인 판단에 따르지만.

2년쯤 전에 나는 뇌종양 수술을 받았다. 뉴욕의 병상에서 “나는 무엇을 남기고 가는가?”라고 자문해 보았다. 아하, 내 두 아들과 AMS(미국수학회)에서 발행된 나의 연구 서적을 생각하면 나는 세 아이를 둔 것 같다. 그 후 나는 회복되었고, 금년 초에 또 한편의 논문을 고급 논문지에 발표하였다.

얼마 전에 나의 동료 교수가 말하기를, “우린(수학교수들) 거의 항상 우리가 재미있어 하는 일만 하고 있는데도 봉급을 받고 있으니 얼마나 좋아요?” 아마도, 이 말이 수학 교수가 세상에서 가장 좋은 직업인 이유일지도 모른다. 수학은 순수하고 확실하고 자유롭다. 이렇게 영원한 진리를 탐구하는 것을 내 삶으로 하고 있으니, 나는 항상 행복하다.

마지막으로 여기에 아주 기초적인 퀴즈가 있다.

(문제) 명제 “모든 X에 대하여, P가 성립된다.”

의 부정은 무엇인가?

(답) “P가 성립되지 않은 X가 존재한다.”

그러나, “나는 항상 행복하다.”는 불가능한 것 같이 보인다. 그럼 그것의 부정은 무엇인가? 부정은, “나는 항상 불행하다.”가 아니고 “나는 불행할 때도 있다.”이다.

## 2017년 송년회 개최 안내

다사다난했던 2017년이 지나가고 있습니다.

희망찬 2018년을 맞이하기 위한 연말 송년모임에 동문 선·후배님을 초대합니다.

바쁘시더라도 꼭 참석하셔서 오랫동안 격조했던 동문들도 보시고 즐거운

2017년을 마무리하시기 바랍니다.

- 일 시 : 2017. 11. 24(금) 18:00
- 장 소 : 프레지던트호텔 31층 모짤트홀(시청앞)
- 회 비: 3만원
- 신 청 : 02-720-8116/8120 동창회 사무실

## 미국 수학회에서 발행된 연구 서적 (396 pages), 2010년

**AMS AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY**  
Advancing research. Creating connections.

**BOOKSTORE**

**FREE SHIPPING FOR AMS MEMBERS!**

Search AMS Bookstore

Advanced Search · My Bookshelf · My Cart

---

[Browse Bookstore](#)

[MAA Press Books](#)

[Books on Sale](#)

[Featured Books](#)

[Book Series](#)

[Sample eBooks](#)

[About the eReader](#)

[AMS eBook Collections](#)

[AMS.org Home](#)



Seifert Fiberings  
Kyung Bai Lee  
Frank Raymond  
American Mathematical Society

Mathematical Surveys and Monographs  
Volume: 166; 2010; 396 pp.; Hardcover  
MSC: Primary 55; Secondary 53; 58

Print ISBN: 978-0-8218-5231-6  
Product Code: SURV/166.E  
List Price: \$104.00  
AMS Member Price: \$83.20  
MAA Member Price: \$93.60

[Add to Cart \(PRINT\)](#)

Join our email list  
[Sign up](#)

Ordering on the AMS Bookstore is limited to individuals for personal use only. Libraries and resellers, please contact [cust-serv@ams.org](mailto:cust-serv@ams.org) for assistance. See our [librarian page](#) for additional eBook ordering options.

Electronic ISBN: 978-1-4704-1393-4  
Product Code: SURV/166.E  
List Price: \$104.00  
AMS Member Price: \$83.20  
MAA Member Price: \$93.60

[Add to Cart \(ELECTRONIC\)](#)

You may also like

Search within this book

Table of Contents
<a href="#">Contents <span style="color: green; font-size: small;">Free</span></a>
<a href="#">Preface <span style="color: green; font-size: small;">Free</span></a>
<a href="#">Chapter 1. Transformation Groups <span style="color: green; font-size: small;">Free</span></a>
<a href="#">Chapter 2. Group Actions and the Fundamental Group</a>
<a href="#">Chapter 3. Actions of Compact Lie Groups on Manifolds</a>
<a href="#">Chapter 4. Definition of Seifert Fibering</a>
<a href="#">Chapter 5. Group Cohomology</a>
<a href="#">Chapter 6. Lie Groups</a>
<a href="#">Chapter 7. Seifert Fiber Space Construction for \$G \times W\$</a>