



이달의 과학자

건국대 이과대 수학과  
**琴鍾海** 교수

## ‘현대 수학의 꽃’ 대수기하학분야의 리더役

고3때 인문계에서 자연계로 대입 진학계열을 바꾼 이후 수학을 혼자 공부하면서 수학에 흥미를 갖게 되었다는 건국대 금중해교수는 수학분야중 비교적 역사가 짧은 대수기하학분야 신진학자들의 리더 역할을 하는 주목받는 수학자이다. 금교수는 K3곡면의 대칭성에 관한 연구를 집중적으로 연구하고 있는데 97년에는 K3곡면의 일종인 Kummer곡면의 대칭군에 관한 연구를 권위있는 해외학술지에 발표하여 관심을 모으기도 했다.

어느 학문보다도 오랜 역사를 가진 학문인 수학은 과학 뿐만 아니라 모든 이론적 학문의 기초가 되고 있으며, 수학에서 추론하고 연구하는 방법은 과학적인 방법의 모범이 되고 있다.

물리를 비롯해 천문학, 전산학 등 과학분야는 물론이고 사회과학 등 인문분야에 이르기까지 수학은 광범위한 응용영역을 가지고 있으며 그 응용범위도 점점 넓어져가고 있다. 때

문에 수학의 발전수준 정도는 한나라의 과학기술의 발전과 국가발전에 큰 역할을 할 수 있다.

### 신진학자들과 매주 세미나

고교 3학년때 인문계에서 자연계로 대입 진학계열을 바꾸려고 자연계 수학을 혼자 공부하면서 수학에 흥미를 느끼기 시작한 이후 지금까지 수학공부를 하고 있다는 건국대 수학과 금중해교수는 국내 수학분야 중 비교적

역사가 짧은 대수기하학분야 신진학자들의 리더 역할을 하며 주목받고 있는 수학자이다.

금교수는 고등과학원 등에 소속된 신진학자들과 매주 세미나를 진행하는 등 이 분야 연구에 많은 노력을 기울이고 있다. (지난해 10월에는 이 분야 국제학술회의를 주관하기도 했다.)

금교수는 대수기하학이론, 변수가 여럿인 다항식들의 공통근들의 모임

인 대수다양체를 연구하는 학문이라고 소개한다. 다항식은 수학 및 자연 과학 전 영역에서 빈번히 나타나는 함수이고 초월함수도 실제 계산은 다항식으로 근사시켜 계산하는데, 이러한 다항식의 산재성(散在)은 대수기하학을 수학의 여러 타분야에의 응용을 가능하게 한다고 한다. ‘대수기하학이 현대수학의 꽃’이라고 불리는 이유가 여기에 있다는 설명이다.

대수기하학의 연구는 다항식의 대수적 성질을 연구하는 가환대수, 정수론 등과 밀접한 관계를 맺고 있으며, 대수다양체가 기하학적 도형이라는 점에서 미분기하학, 위상수학들의 연구에도 큰 영향을 끼치고 있고, 또한 응용의 범위도 넓어 코드이론(Coding theory) 등 이론물리학분야에까지 널리 이용되고 있다고 한다.

따라서 수학의 선진국인 미국, 일본, 유럽 등 선진국에서 연구가 매우 활발하고 세계 수학계의 노벨상인 필즈상(Field Medal)의 역대 수상자들 중 대수기하학자가 30%를 넘고 있으며, 일본의 경우 필즈상 수상자는 현재까지 3명인데 모두가 대수기하학자들이었다. 수학의 역사가 일천한 국내에서는 한때 대수기하학을 ‘지나치게 난해한 고등수학(high class mathematics)’이라 부르며 경원(敬遠)하기도 하였으나 최근 금교수를 비롯한 신진학자군이 형성되고 그 중요성이 인정받기 시작하면서 활발히 연구되고 있는 분야이다.

### K3곡면의 대칭성연구 몰두

금교수는 최근에 K3곡면(금세기 위대한 수학자들인 Kummer, K-

ähler, Kodaira의 이니셜을 따 A. Weil가 붙여준 이름)의 대칭성에 관한 연구를 집중적으로 수행하고 있다. 금교수는 K3곡면이 위상수학, 심플렉터 기하학 등 기하학의 제분야와 Mirror Symmetry 등 물리학 분야에서도 최근 매우 활발히 연구되는 대상이기 때문에 많은 관심을 갖고 있다고 한다.

금교수의 최근 연구성과중 일본 나고야대학의 콘도교수와 공동으로 완성한 논문인 「The automorphism group of Kummer surfaces associated with the product of two elliptic curves」와 미국 미시간대학의 돌가체프교수와 공동으로 완성한 논문인 「Wild P-cyclic actions on K3 surfaces」 등 2편의 논문은 수학분야의 세계적 권위학술지에 게재될 예정이다. 금교수는 1997년에는 Kluwer Academic Publisher가 출간하는 권위학술지 「Compositio Mathematica」에 ‘K3곡면의 일종인 Kummer곡면의 대칭군에 관한 연구’를 발표해 주목을 끌기도 했다. 이 연구는 19세기 말 독일의 수학자 F. Klein이 최초로 제기하였고 1900년 이후로 아무런 진전없이 미해결문제로 남아있던 중 금교수에 의해 결정적인 부분이 해결되었다.

곧 고전적으로 알려진 대칭 이외에 1백92개의 새로운 대칭을 찾아냄으로써 더 이상의 대칭이 존재하지 않음을 밝히는데 공헌했다.

금교수는 앞으로 콘도(Kondo)교수, 돌가체프(Dolgachev)교수와 공동연구에 대한 후속연구로서 K3곡면과 Calabi-Yau 다양체의 대칭성

에 관한 연구를 계획하고 있는데, 고등과학원의 신진 대수기하학자들과의 공동 세미나 등을 통해 이 연구를 진행해 나갈 생각이다.

연구업적이 인용되거나 새로운 연구결과를 얻을 때 학자로서의 보람을 느끼게 된다는 금교수는 대학생활에 아무 의욕이 없던 학생이 스스로 방향을 설정하고 열심히 노력하는 모습을 보여줄 때는 교육자로서의 또다른 보람을 느끼기도 한다. 금교수는 수학이 과학과 기술(공학)의 기초가 되기 때문에 그 역할에 합당한 국가적, 사회적 지원이 따라야 하는데 우리의 현실은 여타 이공계분야에 비하여 열악하기 짝이 없다고 지적한다.

국내 수학은 고등학교까지만 존재하는 실정이며, ‘수학이 기초’라는 대전제도 연구비 배분 등의 실리 앞에서는 무시되기 일췌라는 것이다. 금교수는 이런 현상에 대해 학문연구에만 몰두할 뿐 수학의 중요성을 홍보하거나, 타 영역과의 교류에 소홀했던 수학자들에게도 책임이 있다며, 수학 홍보의 중요성을 역설하기도 한다.

‘진인사대천명’(盡人事待天命)이라는 생활 지표아래 여행과 운동을 통해 학문생활의 재충전을 해나간다는 금교수는 미술을 전공한 부인 박순일(朴順逸·40세)씨와의 사이에 용연(龍淵·중1)과 구탁(久卓·7세) 2남을 두고 있다.

금교수는 80년 서울대 수학과를 졸업하고, 82년 서울대에서 석사학위를, 88년에 미국 미시간대학에서 박사학위를 취득했으며, 95년부터 건국대 수학과 교수로 재직하고 있다. ㉮

송해영(본지 객원기자)