

연구원 1백50명 ... 훈민정음서체 복원 성공 서울대 대역해석학 연구센터

대역해석학은 수학의 한 분야로 자연현상과 사회현상을
거시적인 현상으로 보고 문제를 푸는 이론이다. 서울대에 설립된
대역해석학연구센터는 1백50여명의 연구원을 두고 있으며
산학협동도 활발해 현대미디어시스템과 제휴하여 글자폰트제작시스템을
개발했고 문체부와 공동으로 훈민정음 해례본서체를 수학적 기법을
이용해 복원하는데 성공하기도 했다.



▲ 김상문소장

대역해석학이란 대역적 공간(미분 다양체)과 그 위에서 정의된 해석학을 연구하는 수학의 한 분야이며 자연현상과 사회현상을 보더라도 국소적이기보다는 다소 거시적인 현상으로 보고 문제를 푸는 이론이다.

대역해석학연구센터(Global Analysis Research Center)는 다양체 위의 해석학 연구와 이 연구에 도구

와 방법론을 제공하면서 또 그 자체로도 매우 중요한 수리해석학을 양대 주축으로 연구하면서 대역해석학의 응용이라는 독립세부과제를 별도로 추진하고 있다. 대역해석학은 순수수학에 가깝지만 그 응용범위 또한 넓은 장점을 가지고 있는 분야라고 김상문소장은 전한다.

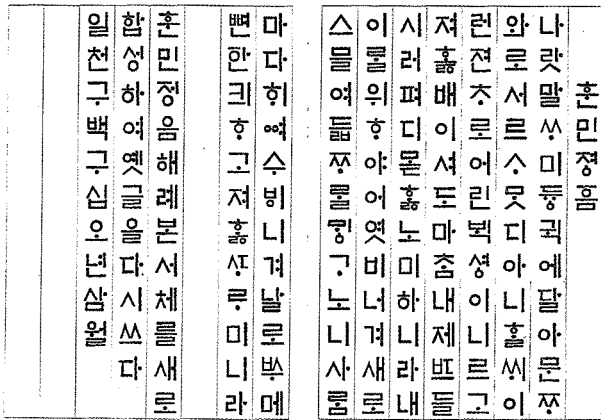
수학의 한 분야...연구원 1백50명

전문 연구요원, 순수 연구요원, 박사, 박사 지원요원 등 이 센터에 소속된 연구원만 1백50명 이상은 족히 넘는다. 1991년 한국과학재단으로부터 SRC로 지정된 이후 1단계('91~'93)와 2단계('94~'96)를 거쳐 마지막 3단계('97~'99)에 접어들었지만 센터는 더욱 바빠다. 센터에 소속된 한 교수는 세미나는 일주일에 20건 정도가 보통이라고 귀띔한다. 국제세미나도 일년에 3~4번 정도

치른다. 환태평양 평기하학세미나와 작년부터 2년째 주관하고 있는 복소수함수론국제회의도 곧 개최할 예정이다. 뿐만 아니라 올 6월에 개최될 국제수론학회도 기다리고 있다. 무엇보다도 대역해석학연구센터의 자랑은 Lecture Notes발간사업이다.

이 Lecture Notes는 그동안 이 센터를 방문한 저명한 교수와 학자들의 강의기록을 책으로 만든 것으로 여기에는 수학분야의 노벨상이라 일컬어지는 Fields상 수상자의 강의록도 들어있어 매우 권위있는 강의노트로 평가되고 있다. 실제로 이 노트는 국내 뿐만 아니라 국외에서도 교재로도 채택될 정도인데 국내에서는 일년에 50~60권 정도가, 외국으로는 30~40권 정도가 꾸준히 판매되고 있다. 센터가 설립된 이래로 꾸준히 발간되어 현재는 39권까지 나와 있고 앞으로도 계속 발간될 예정이다. 뿐만 아니라 센터의 연구원과 학생들의 연구결과를 저널에 투고하기 전에 preprint도 빼놓지 않고 발간하고 있다. 이러한 preprint를 포함하지 않고 순수하게 국내외에 발표한 논문건수만 4백39건. 외국 교수 1인당 평균 논문수가 0.46편인데 반해 이 센터에 소속된 교수들의 1년 평균논문수는 2.24편인 셈이다.

또한 이 센터는 활발한 학술활동과 국제교류를 하는데 뒷받침이 되는 도서관도 완비되어 있다. 도서관보유량을 차치하더라도 이 센터에서 취급하는 수학관련 잡지 종류만도 2백50종이나 된다. 우수한 연구의 기반이라 할 수 있는 도서관의 꾸준한 확충이야말로 계속적인 투자대상이라는 김소장은 앞으로는 여건이 허락하는대로 우리의 도서관시설을 전자도서관화 하도록



▲ 문화체육부와 대역해석학연구센터에서 공동개발한 혼민정음 해례본체

추진할 방침이다. 대역해석학연구센터에 관한 정보를 대중이 쉽게 검색할 수 있도록 Web에 모든 정보를 저장하여 서비스하고 있으며, 누구나 Web Page를 통해서 수학에 관한 다양한 정보를 얻을 수 있도록 했다.

응용연구로 산학협동 활발

대역해석학의 연구활동을 보면 기하학적 해석학연구, 다양체위의 혼돈계연구, 다양체의 대역적 구조연구, 복소 다양체의 moduli연구, 표현론 및 양자군의 다섯개의 세부과제로 이루어져 있다. 수리해석학은 주로 유클리드공간 위에서의 해석학을 의미하는데 미분 다양체가 국소적으로는 유클리드공간이기 때문에 대역해석학 연구는 그의 도구와 방법론을 수리해석학 연구에 필연적으로 의지하게 되어 있다. 이러한 취지에서 다양체 위의 해석학 연구의 방법론을 제공하고, 이에 필요한 해석학 자체의 진보가 수리해석학연구의 큰 목표라고 설명한다.

수리해석학연구는 비선형 편미분방식의 연구, 열 방정식과 초함수이론 연구, 복소 함수의 해석적 성질 연구, 작용소 대수의 구조 연구의 네가

용범위가 넓어서 굵직한 산학협동사례도 많은데 그 중 하나가 현대미디어시스템(주)과 함께 공동개발한 글자폰트제작시스템이다. 또한 대역해석학연구센터는 문화체육부와 공동으로 혼민정음 해례본 서체를 수학적 기법을 이용하여 완전 복원하는데 성공했다. 이 개발에는 여러명의 수학자가 6개월의 기간을 통해 개발해낸 쾌거다. 뿐만 아니라 삼성전자(주), 조인시스템(주), 삼성전관(주), 특히 현대미디어시스템(주) 등 국내 굴지의 기업과 산학협동을 통해 몇건의 특허등록과 특허출원의 성과도 올렸다. 또한 지금은 현대전자로 흡수되었지만 현대미디어시스템과 공동개발한 것으로 본인의 필체를 그대로 서체로 활용할 수 있는 제품도 오는 5월이면 상품으로 만날 수 있을 것이라고 전한다. 하지만 이토록 우수한 수학자들이 많이 있는데도 아직 금융수학관련 전문가가 국내에 전무한 상태에서 수학과 경제 경영이 묘한 조화를 이루는 금융수학을 전문으로 하는 수학자를 아울러 길러내는 것이 김소장의 작은 바람이라고 덧붙였다. 실제로 서울대 수학과에서 금융수학과 관련전공을 한 두명의 학생

지 세부 과제로 이루어져 있다. 대역해석학의 응용은 현재 주로 선형 및 비선형 편미분방정식의 수치해법을 위한 요소법으로 연구하는 것을 그 목표로 하고 있다. 대역해석학은 그 응

이 현재 외환은행에 취직해 있다. 또한 이 센터의 특이할만한 사항은 전문적인 Post-Doc. 프로그램을 보유하고 있다.

미국 미네소타대 등과 교류

국내·외에서 갖 박사학위를 받은 젊은 수학자들이 연구를 계속할 수 있도록 하는 이상적 환경을 제공하고 있기 때문에 이들이 학생신분에서 독립된 수학자로 성장하는데 크게 기여하고 있다. 결국 이 프로그램은 아마추어인 수학자를 전문 프로로 만들어 주는 것이다. 현재 대역해석학연구센터는 미국 미네소타대학의 Institute for Mathematics and Its Applications (IMA), 러시아의 국제적 연구소인 Steklov Mathematical Institute, 미국의 Purdue Univ., 일본의 와세다대, 그리고 홍콩의 City Univ. of Hong Kong의 5개의 해외 기관과 교류협정을 맺고 활발히 교류하고 있다. 최근엔 일본의 동경대학과의 체결을 검토중에 있다고 한다. 지금까지는 '양에 의한 연구를 진행해왔다면 앞으로는 질에 의한 연구'에 승부를 걸어 이겨낼 승산이 있다는 김소장은 전 연구원들이 지금과 같은 연구의지를 계속 보여준다면 먼 장래에 우리도 Fields상에 한번 도전해 볼만하다고 피력했다. 연구원들의 사기진작을 위해 올 2월쯤에는 대역해석학연구센터의 자체건물동 또한 그 모습을 드러낸다고 한다. 국제회의실과 방문자연구실, 세미나실, 대형 강의실, 도서실, 전산실을 보유한 새 건물에서 보다 창조적이고 독창적인 대역해석학연구가 계속 진행될 것이라고 김소장은 전했다. **SD**

하정실<본지 객원기자>