

[인터뷰] 가르침에 대한 성찰

교수학습개발센터는 성제경 교수의 ‘수의기능유전체학’ 및 ‘수의발생학’ 강좌를 서울대학교 우수 강의 사례 동영상 자료로 제작중이다. ‘수의발생학’ 강좌는 수의과대학 저학년에서 동물들의 발생 과정을 배우는 과목이고 ‘수의기능유전체학’ 강좌는 저학년에서 습득한 이론과 지식을 실생활에서 만나게 되는 관련 사례와 어떻게 접목시킬 수 있는가에 초점을 두고 있다. 본 강좌를 통하여 학생들은 과학적 원리와 이론을 배우는 것에 그치지 않고, 과학적 지식이 어떻게 적용될 수 있는가를 학습하게 된다. 특히 본 강좌는 과학기술과 관련하여 제기되는 사회적인 문제를 판단하는 관점이나 과학적 소양을 함양시킨다는 교육적 의미를 담고 있다. 다음은 성제경 교수를 만나 인터뷰한 내용을 정리한 것이다.

선생님께서 담당하시는 강좌를 간단히 소개해주시고 본 강좌를 개발하시게 된 목적을 말씀해주시기 바랍니다.

제가 담당하고 있는 ‘수의기능유전체학’ 강좌는 글자 그대로 유전자의 기능을 밝히는 가장 최신의 학문 영역을 다루는 강좌입니다. 본과에 진입한 뒤 저학년 때는 기본적인 학문의 이론들을 배우고 텁구하는 과정이라면 본과 4학년에서 배우는 수의기능유전체학 강좌는 고급의 내용이



성제경:

1990년 서울대학교 수의과대학 수의학과 학사
1992년 서울대학교 수의과대학원 수의학과 석사
1995년 서울대학교 수의과대학원 수의학과 박사
1995~1996년 일본 나고야대학 동물유전제이학연구실 박사 후 과정
1996~2002년 연세대학교 의과대학 조교수
2002년~현재 서울대학교 수의과대학 수의학과 조교수 및 부교수

라고 할 수 있습니다. 사실 학생들이 대학에서 배우는 많은 내용들은 고전적인 지식 위주로 구성되어 있는 경우가 많은데요, 유전자의 기능을 밝히는 수의기능유전체학과 같은 영역은 최신 학문일 뿐 아니라 아주 중요한 분야로 최근에 많은 학문적 업적들이 나오고 있습니다. 그리고 우리 주변의 실생활에서도 유전자의 기능과 관련된 예를 상당히 많이 볼 수 있습니다.

저는 이 강좌를 통해 학생들이 배우는 연구 결과나 학교에서 배우는 이론들이 어떻게 실생활에 적용되는지를, 학생의 위치에서, 학생의 시각에서 탐구하고 활용할 수 있는 기회를 만들고자 합니다. 학생들이 기본적인 원리를 충실히 배우면서도, 그 원리가 최신 학문 영역과는 어떤 관계를 갖고 있고, 우리 사회에서 그 관계는 어떻게 산업화되는지를 학생들로 하여금 알게 하자는 것이 교육의 목표이지요.

‘수의발생학’ 강좌는 동물들의 발생 과정, 대부분 포유류 및 조류의 발생 과정을 배우는 과목으로서 특히 최근 생명과학 분야의 가장 큰 이슈 중의 하나인 줄기세포와 같은 학문 분야의 기본이 되는 내용입니다.

그와 같은 교육 목표를 달성하기 위해 어떻게 강의를 구성하시는지요?

본 강좌는 제가 기본적인 원리나 이론을 제시하는 과정과 학생들이 스스로 어떤 문제에 관하여 탐구하고 해결하기 위하여 자료를 발굴하는 과정으로 구성됩니다.

보통 강의시간에는 어떤 지식에 관하여 정리된 내용만을 배우게 되지만, 근래의 많은 학문들은 상호간 복잡한 관계를 맺고 있기 때문에 타학문의 영향도 받을 수 있지요. 제 과목도 생물과학이나 생명과학·의생명과학과 관련이 깊은데, 이에 관한 좋은 자료들이 인터넷에 많이 있습니다. 따라서 저는 이런 관련 자료들을 학생들이 찾아내고 정리하고 비판적으로 분석할 수 있도록 교육합니다. 특히 자신의 주장을 다른 사람에

게 전달할 때, 주장의 논지는 무엇인지, 또 그 논지는 사회적 통념과 어떤 차이가 있는지를 효과적으로 밝히는 방법을 배울 수 있는 과정을 포함시키고 있습니다.

본 강좌를 위하여 선생님께서 활용하시는 교수 방법이 있으시면 소개해주시기 바랍니다.

다양한 질문을 던지는 것이 저의 방법입니다. 질문을 통해 학생들이 어느 정도 준비가 되어 있는지, 또 수업에서 가르친 내용을 아는지 모르는지, 나이가 앞으로 무엇을 더 배우고 싶은지를 확인할 수 있기 때문에, 학생들에게 계속적으로 적절한 질문을 던지는 것이 중요하다고 생각됩니다. 저는 수업시간에 ‘준비된 질문’이라는 명체를 자주 사용하는데요, 경우에 따라서 학생들은 질문을 시험의 다른 형태라고 인식하는 경우도 있는데 사실은 학생들과 저의 커뮤니케이션을 위한 방법입니다. (웃음)

질문에 있어서 제가 가진 원칙 몇 가지는, 첫째 시사성 있는 질문이어야 한다는 것, 둘째는 한 주제에 관하여 학생들이 통상적으로 갖고 있는 유관한 개념들이 무엇인가를 찾아내는 것이어야 한다는 것입니다. 이를 위해 준비된 질문을 구성하기 전에 여러 가지 소그룹 미팅을 시도합니다. 미팅을 통해 흥미롭거나 가치 있는 질문들을 선별한 뒤, 수업시간에 학생들에게 다시 질문하는 것이지요.

수의과대학 강좌에는 실험실습이 포함된 경우가 많은 것으로 알고 있습니다. 강좌와 관련해서 실험실습 시간은 어떻게 운영하고 계십니까?

우리 생명과학 분야에서의 실험실습은 직접적으로 세포를 키운다거나 시험관에서 반응을 보거나 하는 wet work가 많습니다. 그러나 최근에는 그러한 정보를 바탕으로 의미 있는 상관관계를 밝혀내는 bioinformatic 같은 다양한 dry work도 많아지고 있습니다. 최근에는 의

생명과학 분야의 성과들을 웹상에서 수집하여 가공해서 의미 있는 것으로 만들어내는 경우가 많은데, 여기서 드러난 실험적 요소들을 학생들이 직접 실습할 수 있는 기회가 충분히 제공되지 못하는 것이 사실입니다. 저는 실습 강좌 중 한 시간은 모든 학생들이 인터넷을 사용할 수 있는 환경에서 진행합니다. 제가 먼저 어떤 문제를 학생들에게 제시합니다. 예를 들어서 학생들에게 최근 일주일 사이에 제기되었던 생명과학과 관련된 시사성 있는 토픽 또는 연구 결과를 찾는 과제를 줍니다. 그런 다음 학생들이 자료를 가져다가 정리하고 이를 제시하도록 하는 과제를 내지요. 그러면 학생들은 단순히 웹 서핑을 하는 것이 아니라, 생물학적 정보를 찾아내고 찾아낸 정보를 가공하는 기회를 갖게 되는 것입니다.

제가 문제의 시사성을 중시한다고 말씀드렸는데요, 이는 학생들이 자신들이 배우는 생명과학 기술들이 사회 일반에서 어떻게 적용이 되는지, 그에 대한 대중들의 반응이 어떤지에 대해서도 관심을 가져야 한다는 의미가 됩니다. 특히 졸업을 앞둔 4학년 학생들은 이 점이 꼭 필요합니다. 아무리 과학기술을 발전시켰다고 하더라도 그 기술의 응용에 있어서 일반 사회의 동의를 얻는 과정이 꼭 필요하기 때문입니다. 때문에 우리가 알고 있는 매우 전문적인 지식이나 사고들이 일반 대중의 정서나 관점 혹은 가치관에서는 어떻게 걸려지는지, 또는 그것을 대중들은 어떻게 받아들이는지에 관하여 공부하고 이해하는 시간이 필요하다고 생각합니다. 수업을 운영할 때 이러한 점에 관한 고려를 많이 합니다.

질문법이나 실험실습 방법들도 학생들이 수업에 능동적으로 참여하려는 태도를 가져야 보다 효과적일 것 같습니다. 학생의 참여를 유도하고 학습 동기를 유발시키는 방안을 갖고 계시다면 소개해주시기 바랍니다.

학생들의 참여를 유도하는 것은 예나 지금이나 모든 선생님들의 관심사이고 목표입니다. 어떤 특정 방법이 효과가 있는가의 문제는 일차적으

로 강좌의 특성과 관련이 있을 것입니다. 학생들의 수강 이유나 목표에 따라서도 특정 방법의 적절성이 비껴 수 있겠지요. 그러니 교수자는 학생들의 관심이나 목표와 부합될 수 있으면서 그들의 흥미를 유발시키는 방법을 찾을 필요가 있다고 봅니다. 교수자가 어떤 질문을 할 것인가, 혹은 어떠한 토론으로 강의를 시작할 것인가가 학생의 흥미를 유발시킬 수 있는 중요한 요소라고 생각합니다. 또한 질문에 대하여 학생들이 작성한 답변 내용 중에서 의미 있는 답변을 정리하여 이를 다시 다른 학생들에게 질문하는 방법도 괜찮습니다. 어떤 학생이 답변한 내용을 여러 학생들이 공유하여 공동의 문제의식을 가지게 되기 때문입니다. 또 재미난 영상 자료를 활용하여 교재를 개발하는 것도 좋겠지요. 이것들이 제가 활용하는 방법들입니다.

학생들로부터 수업에 대한 의견을 받으실 때는 어떤 방식을 활용하시는지 궁금합니다. 학생들의 대체적인 평가는 어떠합니까?

저는 주로 시험지를 활용하여 학생들의 의견을 듣습니다. 학생들이 수업시간에 배운 내용은 물론 수업의 형태와 제가 수업시간에 사용한 테스트에 관한 의견을 시험지에 작성하도록 하는 것이지요. 그런 다음 학생들이 시험지에 응답한 결과를 일단 점수화합니다. 학생들의 반응을 점수화하는 것이 아니라, 수업에 대해 좀더 고민하고 좋은 점이나 나쁜 점을 많이 제시한 학생에게 좋은 점수를 주는 것입니다. 이렇게 하면 보다 많은 학생들이 수업에 대해 진지하게 생각하고, 때로는 제가 놓친 부분 까지도 제시합니다. 이런 식의 피드백에는 물론 긍정적인 면과 부정적인 면이 다 있지만, 제가 그로부터 좋은 정보를 얻을 수 있기 때문에 즐겨 사용하고 있습니다.

전반적으로 저희 학생들의 의견은 긍정적인 편입니다. 부정적인 의견 중에는 제 수업만 듣는 것이 아닌데 시간이 많이 요구되어 부담스럽다는 경우가 많습니다. 전공 특성상 본과 4학년 과정에 이르기까지 수의학 교

육은 여러 교수님들이 상당히 많은 분량을 강의하고 그것을 소화해내어야 수의사로서 기본적인 내용을 익힐 수 있기 때문에 대부분의 학생들이 과제가 많은 제 수업 방식에 익숙하지 못합니다. 어떤 문제를 큰 범위의 카테고리를 정해준 다음에 컨텐츠들을 각자가 채우라는 과제를 내주는 제 방식에는 학생들이 익숙하지 않으니까 더 많은 시간을 써야 할 것입니다. 그래서 하나로 과제 작성에 걸리는 시간이 적으면서도 효율적인 사고가 필요한 과제가 무엇인지를 고민하게 됩니다.

선생님께서 강의하실 때 가장 중요하게 생각하시는 부분은 무엇입니까? 자신의 강의에 대해 스스로 평가하신다면?

강의를 할 때 중요하게 생각하는 것이 여러 가지가 있습니다만 가장 중요한 것은 학생들에게 어떻게 학습하도록 하는가와 관련된 것이겠습니다. 학부과정의 강의는 상당히 기본적인 지식을 여러 가지 예를 들어서 되풀이하는 형식을 선호합니다. 기본적인 예를 각각의 다양한 방법으로 반복하면 학생들이 원리나 기본 사실들에 대해 더 잘 이해할 수 있습니다. 그 다음은 배운 원리나 사실을 여러 가지 방향으로 응용하는 방법을 익히도록 해야 합니다. 물론 일부 학생들이 어떤 특정한 영역의 고급 지식을 원하기도 하지만 이는 대학원에서 할 바라고 저는 생각합니다. 학부과정에서는 보다 많은 학생들이 기본적인 사항들에 대해 더 잘 접근할 수 있도록 해야겠지요.

좋은 강의를 위해서는 교육적 재능도 필요하겠지만 가장 중요한 것은 학생들에게 좋은 교육을 하겠다는 열정일 것입니다. 물론 그 열정을 실천에 옮길 수 있는 부지런함이 뒤따라야 하겠지요. 저 자신도 이런 점에서 많이 부족합니다. 이번 강좌 개발은 강의를 하고 교육한다는 것의 방향과 의미를 제 스스로 점검하는 기회가 되었다는 점에서도 의미가 깊었습니다.

마지막으로 본 강좌를 개발하시면서 좀더 보완되어야겠다고 생각하신 점이나 개선이 필요하다고 생각되는 부분이 있으셨는지요.

좀더 시간이 주어진다면 제가 강의하고 연구하는 학문 영역을 비교적 관련이 적은 과목, 예를 들면 인문·사회과학 분야와 접목시키는 교양과목을 개설하고 싶습니다. 최근에는 상이한 학문 영역들이 서로의 장점과 방법을 원용함으로써 더욱 발전하는 경우가 많습니다. 그렇게 되기 위해 서는 학제와 학제, 학과와 학과 간의 협동을 통하여 가르치는 강좌가 많이 개설되어야 한다고 생각합니다. 기회가 있다면 그런 과목을 개발해보고 싶습니다.

우리 대학에서는 다른 학제에 속하신 분들과 공동으로 강좌를 개설할 수 있는 학제 간 협동 강좌를 운영하는 것이, 제도적 뒷받침이 미약하기 때문에, 사실 쉽지가 않습니다. 선생님들께서 학제 간 연계 강좌를 개발하고자 하는 열의가 있어도, 개발된 강좌를 어느 대학에 설치해야 하며 강의 학점은 어떻게 줄 것인가와 같은 문제들이 우선 해결되어야만 학제 간 강좌 개설이 활발해지리라고 봅니다. 더불어 학교 전체가 활용할 수 있을 만한 학제 간 강좌의 모범적 형태를 몇 가지 만드는 것도 필요한 준비 작업이라고 생각합니다. ☺

— 인터뷰: 이희원(서울대학교 교수학습개발센터 학습지원부 선임연구원)