

과학연구윤리교육: 어떻게 시작해야 할까

조선대학교 생물교육과
조은희(ehcho@chosun.ac.kr)

머리말

지난 몇 개월 사이 과학계는 물론 전 국민이 과학연구윤리에 대해 크게 관심을 갖게 되었다. 길지 않은 기간이었지만 배운 것도 많다. 얼마 전까지만 해도 연구윤리라는 것이 전문가들에게조차 생소한 단어였음을 생각해 볼 때 더욱 그렇다. 이 점에서 우리는 반면교사를 얻은 셈이다. 여러 단체에서 연구윤리를 주제로 심포지엄과 토론회를 개최하였고 관련 정부 부처에서도 대책을 숙의하느라 분주했다. 이 과정에서 여러 가지 방안이 논의되었는데 연구윤리교육을 활성화하여 과학자들의 책임있는 연구태도를 함양하는 동시에, 의도적인 부정행위자는 엄정한 처벌을 가할 수 있는 제도가 마련되어야 한다는 사실에는 대체로 합의가 이루어진 것으로 보인다.

직접 과학연구를 직업으로 선택한 전문과학자에게는 과학연구를 수행하는 과정에서 마주치는 크고 작은 윤리적 갈등을 올바르게 해결할 수 있는 능력이 필요하다. 과학 연구에서 객관성의 유지, 동료 과학자들 사이의 공정한 공로배분, 연구의 자유와 과학자의 사회적 책임, 연구수행과정에서 발생하는 이해상충 관계의 이해 및 해결, 연구 대상 및 연구자 자신의 보호와 존중 등과 관련하여 실제 연구현장에서는 첨예한 윤리적 쟁점들이 발생하고 있지만 우리나라에서는 과학연구자들이 이러한 문제를 함께 논의해 본 경험이 거의 없다. 먼저 교육과 토론의 과정을 통해 기존에 마련된 규범과 기준이 무엇인지 이해하고, 사안에 따라서는 서로 다른 생각과 판단을 할 수 있다는 것을 알고 인정할 수 있을 때 갈등의 소지가 줄어들 것이다. 필요하다면 대부분의 연구자가 공감할 수 있는 기준을 설정하고 교육을 통해서 이를 공유하려는 노력도 해야 할 것이다.

이러한 논의가 공론으로 끝나지 않으려면 구체적인 실천 방안이 제시되어야 할 것이다. 이제 정부와 과학학술단체, 각 대학에서 모두 이를 위해 무엇인가를 해야겠다는 의식이 성숙된 단계이니 분위기는 조성된 셈이다. 그러나 필요성을 느끼는 것과 이를 실천하는 것은 별개의 일이다. 과학연구윤리교육을 실제로 시행하기 위해서는 그 전에 해결해야 할 문제가 한두 가지가 아니다. 교육이 왜 필요한가? 누구를 교육하나? 교육은 언제 받는 것이 좋은가? 어느 정도의 교육기간이 필요한가? 어떤 내용을 교육해야 하나? 어떤 방식으로 교육하나? 누가 교육을 담당하는가? 연구자들의 관심과 독려를 이끌어내는 방법은 무엇인가? 교육의 효과는 어떻게 평가할 수 있는가?

이 글에서는 실제 과학연구가 이루어지는 현장에서 실효성 있는 연구윤리교육이

이루어지려면 어떤 문제가 먼저 해결되어야 하며 무엇을 어떻게 교육해야 하는지, 그리고 우리 실정에서 어떤 방향이 적절한지에 대한 몇 가지 생각을 이야기해 보고자 한다. 지금은 가능하면 많은 연구자들이 직접 교육자료를 제작하고, 각자의 연구기관에서 어떤 형식으로든지 연구윤리관련 교육을 시작할 수 있도록 유도할 수 있는 정책적 지원이 가장 시급하고 절실하다.

공식적인 연구윤리교육이 필요하다

엄정하게 연구를 수행하고 어떠한 왜곡이나 과장 없이 정직하게 발표하는 것은 과학의 토대이다. 과학연구교육이란 곧 이러한 올바른 연구태도와 방법의 전수를 의미한다. 예전에도 연구윤리교육이 이루어지지 않았던 것은 아니다. 전통적으로 과학자의 바람직한 연구태도의 교육은 제자 또는 후배 과학자들이 지도교수 또는 선배 과학자에게서 연구수행 방법을 배우는 과정에서 암묵적으로 이루어져 왔다. 선배 연구자들이 연구하는 모습과 그 방식에서 연구의 방법은 물론 연구를 수행하는 태도를 전수받아 온 것이다.

최근 들어 연구윤리교육의 문제가 새삼스럽게 공론화된 것은 과학연구의 규모가 커지고 연구 환경이 복잡해지면서 예전과 같은 사적인 교육기제로는 연구윤리교육을 감당하기 어려워졌기 때문이다. 요즈음은 한 사람의 연구책임자가 많게는 수십 명의 연구진을 이끄는 대규모 연구단이 늘어났고 학문사이의 경계를 넘나드는 연구가 많아졌다. 과학 활동이란 본질적으로 과학 공동체에 의해서 이루어지는 협력활동이지만 이제 논문 한편을 여러 기관에 속한 수십 명 이상의 저자가 공동으로 발표하는 경우도 드물지 않은 실정이다. 이렇게 많은 연구자들이 공동연구를 하는 경우 모든 사람에게 합당한 정도의 공로를 배분하는 작업 또한 지도교수가 한두 명의 학생을 지도하면서 연구하는 경우와는 비교할 수 없을 정도로 어려운 일이 되고 있다.

대학과 기업체 연구소 사이의 경계도 불분명해졌다. 특히 의학과 건강관련 연구 및 농학 연구의 일부에서 이러한 경향이 두드러지는데 그 결과 기초과학 연구에서도 산업체에서 지원하는 연구가 큰 몫을 차지하게 되고 이에 따라 연구결과의 객관성 및 이해 상충의 문제가 복잡하게 전개되고 있다. 연구결과가 상업화로 직결되는 경우는 더 말할 나위도 없다. 대학이나 기업연구소 구별 없이 공히 연구결과에 대한 지적 재산권의 확보를 추구하고 있어 협력과 공유를 바탕으로 과학적 지식을 축적해왔던 예전의 전통과 연구자의 지적 재산권 배분 사이에 합리적인 균형과 조화가 이루어질 수 있는 방안을 새로 찾아내야 하는 형편이다. 이 역시 쉬운 일은 아니다.

과학연구 분야에서 경쟁이 심화되면서 여러 가지 이해관계가 엇갈리는 경우도 급격하게 늘어나고 있다. 자료를 곡해하고 결과를 날조 또는 변조하거나, 다른 연구자들의 논문을 제대로 인용하지 않는 등의 과학부정행위의 증가 추세 또한 이러한 연구환경의 변화와 무관하지 않다.

이렇게 연구 환경이 복잡다단해진 상황에서는 의도하지 않았더라도 알지 못해서

동료 연구자 또는 연구 대상의 권리를 침해하거나 비윤리적인 행위를 하게 될 가능성이 높아진다. 물론 알면서 의도적으로 저지르는 부정행위에 대해서는 제도를 통해 엄격하게 규제와 처벌을 가할 수 있어야 한다. 그러나 잘 알지 못하거나 혹 판단을 제대로 하지 못해서 잘못하는 일을 줄이려면 필요한 정보를 알려주고, 합리적인 판단 능력 및 도덕적 추론 능력을 키울 수 있는 체계적인 교육이 절실하게 필요하다.

연구윤리교육의 목적

교육의 목적은 분명하다. 과학자들이 연구수행 방법과 절차에서는 물론 발표과정에 있어서도 사회와 연구대상에 책임 있는 태도를 갖는 것이다. 이를 위한 세부 목표를 다음과 같이 정리해 보았다. 이와 같은 목표를 통해 과학연구 과정에서 어떠한 윤리적 쟁점이 발생할 수 있는지를 인지하고, 수용된 규범과 절차를 준수하며, 불분명한 사안에 대해서는 공동체 내의 합의를 이끌어 새로운 공동체의 규범을 확립할 수 있는 능력을 키울 수 있을 것이다.

- ① 연구의 방법과 절차에서 객관성, 정확성, 정직성이라는 윤리적 덕목이 확보되지 않으면 연구 결과를 ‘과학적 지식’으로 인정받을 수 없다는 사실과 과학적 지식의 축적과정은 과학자 공동체 내부의 협력과 배려, 그리고 공유의 정신에 절대적으로 의존한다는 것을 인식한다.
- ② 과학연구와 관련된 국내외 규범이 제정된 이유와 배경 그리고 그 대강의 내용을 이해하고 있으며 연구수행 과정에서 이러한 규정을 늘 확인하고 준수한다.
- ③ 연구수행 또는 연구결과발표의 과정에서 마주칠 수 있는 불확실성, 불일치, 이해상충 등의 상황을 인지할 수 있는 윤리적 감수성을 높이고 이를 합리적이고 책임있는 방식으로 해결할 수 있는 문제해결 능력을 배양한다.
- ④ 연구대상과 환경, 동료 과학자, 지도교수와 학생, 연구기관 및 사회에 대한 책임감을 갖는다.
- ⑤ 과학연구 환경의 변화와 과학기술의 개발에 따라 새로 발생하는 문제를 첨예하게 인지하고 이에 적극적이고 합리적인 태도로 대처하며 필요에 따라서는 공동체의 합의를 통해 새로운 규범을 설정하는 노력을 지속한다.
- ⑥ 학위과정에서뿐만 아니라 연구책임자가 되고 나서도 책임있는 연구태도를 견지할 수 있도록 연구활동 기간 내내 자신은 물론 후속 연구자들의 연구윤리교육에 적극적으로 참여한다.

연구윤리교육의 범위와 주제

1970년대 이후 여러 건의 연구부정행위가 문제가 되면서, 미국에서는 연구부정행

위를 감독 감시할 수 있는 체제를 정비하는 동시에 공식적인 연구윤리교육의 확산에 노력을 기울여왔다. 연구부정행위를 감시 감독하는 기구인 보건복지부 내의 연구윤리국(Office of Research Integrity, ORI)의 주된 업무 가운데 하나는 연구윤리교육 자료를 개발하고 보급하는 활동이다. ORI에서는 연구윤리와 관련된 주제에 대한 다양한 교육자료를 개발하여 개발된 교재의 내용은 물론 관련 교수-학습 자료 및 관련 사례 등을 ORI 웹사이트에 공개하고 있다.¹⁾

ORI에서는 책임있는 연구수행(Responsible Conduct of Research, RCR)을 위한 핵심 내용으로 ① 자료의 취득, 관리, 공유 및 소유권 ② 이해상충에 대한 이해 ③ 인간 대상 실험 ④ 동물의 복지 ⑤ 연구부정행위 ⑥ 논문출판 및 바람직한 저자 자격 ⑦ 지도교수와 학생의 책임 ⑧ 동료평가제도 ⑨ 과학연구에 있어서의 협력의 중요성 등의 주제에 대한 교육을 요구하고 있다.²⁾

우리나라의 과학 연구자들이 요구하는 연구윤리교육의 주제는 무엇일까? 한국분자세포생물학회 회원을 대상으로 한 설문조사에서 14가지 주제항목을 대학원생을 위한 연구윤리 교육과정에 포함시킬 필요성에 대해 조사한 결과, 제시된 모든 주제에 대하여 87% 이상이 '매우 필요하다' 또는 '약간 필요하다'라는 긍정적인 응답을 하였다(유효응답자 687명).³⁾ 이 가운데 연구방법분야에서는 '과학적 사고 및 과학적 탐구 방법', '자료의 수집 정리 분석 방법', '연구 계획서 및 논문 작성법' 등의 내용이, 안전 및 윤리와 관련해서는 '실험실 안전관리', '인간 대상 실험에서 유의할 점', '동물 실험에서 유의할 점' 등의 내용에 상대적으로 높은 관심을 보여 65% 이상이 '매우 필요하다'고 응답하였다. 대략 50% 정도의 응답자가 '생명과학의 특성'이나 '과학자의 사회적 책임'이 교육내용에 포함되는 것이 '매우 필요하다'고 응답하였다. 반면 '생명과학 관련 법률이나 지침에 대한 안내', '실험실 구성원의 관계, 협력 및 지도', '과학 커뮤니케이션', '연구수행과정에서 이익이 충돌하는 경우', '생명과학 연구와 관련 사회적 논쟁점', '생명과학 관련 특허의 기준과 시사점'에 대해서는 상대적으로 낮은 관심을 보였다.

또한 전체 응답자 가운데 115명이 연구윤리 교육과정에 포함하기를 희망하는 내용을 직접 기입하였는데 주로 연구수행 절차와 안전, 실험실 구성원 간의 관계, 성과배분에 관련된 내용이 많았다. 또한 과학철학, 과학사, 윤리 및 사회와 관련된 내용에 관심을 보인 응답자도 상당수 있어 모두 36명이 이와 관련된 내용의 교육을 요구하였다. 설문 문항에 제안된 내용에 포함되지 않는 의견으로는 '합리적인 연구비 관리', '연구비 지원기관의 책임과 역할' 등 연구비 관리와 관련된 내용이 여러 건 있어 '합리적인 연구비 관리 및 운용'에 대한 교육이 또한 요구되고 있음을 알 수 있었다.

1) ORI, Introduction to the responsible conduct of research., <http://ori.dhhs.gov/documents/rcrintro.pdf>.

2) Office of Research Integrity, PHS policy on instruction in the responsible conduct or research (RCR). http://ori.dhhs.gov/policies/RCR_Policy.shtml.

3) 홍석영, 이상욱, 구영모, 조은희 (2005) 생명과학 연구윤리 교육과정 개발을 위한 연구자들의 의견 조사 연구. 한국생물교육학회지 33(1): 82-94.

미국의 연구윤리감독 기관에서 제공하는 책임있는 연구수행(Responsible Conduct of Research, RCR)을 위한 핵심 내용과 위의 설문 결과를 바탕으로 현 단계에서 우리나라 과학 연구자에게 필요하다고 판단되는 연구윤리교육의 기본 내용을 다음과 같이 정리해 보았다.

- ① **과학과 과학연구:** 과학 연구의 목적, 직업으로서의 과학자, 과학연구의 절차, 과학적 사고 및 과학적 탐구방법 등
- ② **과학과 윤리:** 과학과 가치, 윤리이론, 도덕적 행위의 기준, 생명존중, 과학자의 윤리적 책임, 윤리적 추론, 문제해결 능력, 연구윤리규범 설정 등
- ③ **과학과 사회:** 과학-기술-사회, 연구결과의 사회적 파장, 사회규범과의 충돌, 과학과 사회에 대한 포괄적인 이해와 논의, 학문의 자유와 사회적 책임, 과학연구와 여성 등
- ④ **연구의 객관성 유지:** 전공분야에서 일반적으로 수용되고 있는 연구자료의 수집 및 관리 방법, 연구자료 및 결과의 기록 및 보관 방법, 연구기록의 소유, 연구결과의 처리, 자료 선별의 문제, 올바른 통계처리 등
- ⑤ **실험실 안전관리:** 위험물질, 폐기물, 방사선 동위원소 등의 관리지침, 안전수칙, 안전한 연구환경 조성 등
- ⑥ **과학논문출판:** 과학논문출판의 목적과 중요성, 연구계획서 및 논문 작성법, 저자의 자격, 저자의 책임과 의무, 연구자 사이의 공정한 공로배분, 적절한 인용, 중복출판 및 조각출판의 금지, 연구발표의 방법 등
- ⑦ **동료평가제도:** 동료평가제도에 대한 이해, 동료평가제도의 역할과 중요성, 평가자의 공정성과 비밀보장, 이해상충의 방지, 편집자, 편집위원, 위촉심사위원의 역할과 의무, 책임 등
- ⑧ **과학자 공동체와 실험실 사회:** 협력과 경쟁, 권위와 차별의 문제, 지도교수와 대학원생의 역할과 책임, 지도교수의 선택, 동료 연구자 사이의 관계, 공동연구에서의 협력관계, 연구 결과 및 정보의 공유와 소유, 지적재산권 등
- ⑨ **연구비 관리 및 운용:** 연구비 배분, 연구비의 관리, 연구실 내에서의 자원배분, 연구지원기관과 연구기관 및 연구자와의 관계와 이해상충 등
- ⑩ **이해상충에 대한 이해와 해결방안:** 이해상충에 대한 개념의 이해, 산학 협력, 연구자들 사이, 연구자와 연구기관 및 연구자와 연구지원기관 사이에서 발생하는 이해상충상황에 대한 이해 및 합리적인 해결 방식, 논문출판, 재정문제와 결부된 이해상충의 이해 등
- ⑪ **연구부정행위:** 연구부정행위의 정의, 연구부정행위와 관련된 정책 및 지침, 날조, 변조, 표절의 문제, 의도적인 부정행위와 실수, 연구기관의 연구부정행위 정책, 연구부정행위를 보고하는 절차, 양심적 정보제공자의 보호 등
- ⑫ **인간 대상 실험:** 인간을 대상으로 하는 연구관련 법규, 인간 대상 연구에서의 윤리원칙과 절차, 고지동의(informed decision), 비밀보장, 환자기록과 자료의

프라이버시, 기관윤리위원회의 구성과 기능, 어린이, 노인, 약자의 보호 등

- ⑬ **동물실험:** 동물실험의 정의, 동물실험을 수행할 때의 윤리원칙, 동물권 및 동물복지, 동물실험과 관련된 법규 및 지침, 기관동물실험심의위원회의 구성과 기능, 동물의 처리 등

연구윤리교육은 연구 활동이 진행되는 동안 계속되어야 한다

앞에서 살펴보았듯이 과학연구윤리교육에서는 과학연구를 수행하고 논문을 발표하는 연구자들의 과학연구활동과 직접 관련된 내용이 주로 포함된다. 따라서 자연과학이나 생명과학 분야를 전공하는 학부생 가운데 일부만이 대학원에 진학하거나 직접 실험연구를 수행하게 되는 현실을 고려해 볼 때 이 내용을 학부생에게 가르치는 것은 그다지 실효성이 없어 보인다. 특히 소규모의 토론식 수업이 장려되는 상황에서 많은 수의 학생들에게 그것도 모두가 크게 관심을 갖지 않아도 될 연구윤리교육을 하는 것은 큰 의미가 없다는 판단이다.

학부생에게 또는 고등학생들에게 필요한 것은 과학과 사회 혹은 과학과 윤리에 관한 보다 일반적인 내용을 다루는 의료윤리, 생명윤리, 환경윤리 또는 이들을 포괄하는 내용이 아닐까 한다. 과학기술시대를 사는 시민으로서 과학활동이 과학자 공동체에 의한 사회적 활동임을 인식하고 과학활동에 의해 수반되는 사회적, 윤리적 문제를 이해하고 이에 적극적이고 합리적으로 대처하는 태도를 키울 수 있는 교육은 반드시 필요하다. 여기에 저자 결정의 원칙이나 연구비 관리 등의 내용이 포함될 필요는 없어 보인다. 원자폭탄의 개발이나 배아줄기세포연구 등의 사례를 통해 과학연구의 자유와 사회적 책임 등을 역사적 맥락에서 살펴보고 논의하는 방식 등이 이러한 교육내용에 포함될 수 있을 것이다.

반면 과학연구를 직업으로 선택한 전문과학도에게는 이와 더불어 직접 과학연구를 수행하는 과정에서 마주치는 크고 작은 윤리적 갈등을 올바르게 해결할 수 있는 능력을 키우는 것이 필수적이다. 현재 활동하고 있는 과학자들은 대부분 대학원에서 과학분야의 훈련을 받고 대학 또는 연구소에서 연구를 수행하는 사람들이므로, 적어도 대학원 과정에서는 과학연구윤리교육이 이루어져야 할 것이다.

그렇다고 해서 연구윤리교육이 대학원 과정에서의 일회성 교육으로 끝나서는 안 될 것이다. 과학자는 평생 책임있는 연구를 수행하기 위해 노력해야 한다. 대학원 과정을 마친 후에도 계속 세미나와 학술대회, 워크숍, 학술지 등을 통해서 늘 새로운 것을 배워야 하듯이 책임있는 연구수행에 대해서도 평생 관심을 가지고 동료들과 논의하며 관련 내용을 학습해야 하는 것이다.

교육을 할 때에는 그 때 그 때 교육대상이 가장 밀접하게 관심을 갖는 분야를 다루는 것이 효과적인데 연구경력에 따라 학습해야 할 교육내용이 달라지기도 한다. 대학원 시절에는 주로 올바른 자료처리와 분석방법이나 인용방식, 저자배분의 문제에 관심이 있었다면, 이 후 연구책임자급이 되어서는 공동연구를 수행하였을 때 실

협실 간의 관계 또는 동료평가제도, 기관윤리위원회의 구성과 운영 등에 관련된 문제를 해결해야 할 것이다. 연구지원과 관련해서도 대학원 시절에는 주로 원하는 기차재 구입문제나 인건비 문제가 관심의 초점이었다면 책임자가 되었을 때에는 연구비의 배분이나 연구지원기관과의 이해상충 등이 주된 윤리적 관심사가 될 것이다. 대학원 시절에 연구비 정책이나 기관윤리위원회의 운영 문제와 관련된 윤리적 쟁점을 심도있게 논의한다는 것은 쉬운 일도, 필요한 일도 아니다. 또한 연구책임자가 되면 연구윤리교육을 직접 담당할 수 있는 능력 또한 갖추어야 한다. 연구윤리교육은 장기간에 걸쳐 연구활동이 진행되는 동안 계속 이루어져야 할 것이다.

연구자들 스스로 연구윤리교육을 시작할 수 있게 하는 정책이 시급하다

지도교수에게서 제자로 전수되는 사적 교육기제는 이것만으로 충분한 교육이 이루어질 수 없다는 것일 뿐 여전히 중요하게 작동하고 있다. 연구책임자의 태도는 학생들에게 큰 영향을 준다는 면에서 특히 그렇다. 아무리 훌륭한 연구윤리교육과정이 구축되고 높은 수준의 교육이 진행된다 해도 지도교수가 여기에 관심을 보이지 않거나 부정적인 태도를 보일 때 교육의 효과는 기대하기 어렵다. 지도교수가 연구윤리교육을 얼마나 중요한 교육과정의 일부로 생각하는가에 따라 학생들의 태도는 크게 달라질 수 있을 것이다.

현재 많은 실험과학자들이 과학자 교육과정에서 윤리교육이 필요하다는 이야기를 하고 있으나 가르칠 사람을 찾기가 어렵다는 문제를 지적한다.⁴⁾ 연구윤리교육은 과학연구 현장의 상황을 잘 알고 교육내용 전반을 깊이 있게 이해하고 있는 사람이 자신의 관심사와 교육내용의 가치를 반영할 때 효과적으로 진행될 수 있다.⁵⁾ 그러나 대부분의 실험과학 전공 교수들은 이러한 연구윤리교육을 받은 경험이 없으며 아직 그 전반적인 내용에도 익숙하지 못하다. 게다가 전통적인 과학교육과는 많은 부분 접근방법이 달라 연구윤리교육의 필요성은 절감하나 막상 교육을 담당할 임무를 내지 못하고 있는 실정이다.

이런 면에서 현재 우리나라 현실에서는 연구책임자급의 교육이 선행되어야 한다. 연구책임자의 교육은 또한 대학원이나 연구기관에서 후속 연구자들의 교육을 담당함으로써 이루어질 수 있다. 교수의 입장에서 학생들의 연구윤리교육을 담당하는 과정은 스스로 이에 대한 교육을 받는 셈이 된다. 교수란 가르치면서 배우는 직업이 아닐까 한다. 연구책임자들 스스로가 연구윤리교육이 과학자 교육에서 핵심적인 부분의 하나라는 인식을 하고 적극적으로 연구윤리교육을 담당할 수 있도록 하는 정책이 급선무이다.

이 밖에도 학과의 교수가 직접 참여하는 과정은 배우는 학생들이 교육에 관심을

4) 이인영·김미숙 (2004). 생명권에 대한 인식도 및 생명윤리교육 현황 조사. (이인영 등 편집) 생명인권보호를 위한 법정책. 서울: 삼우사. pp. 252-254.

5) The Institute of Medicine (2005) Integrity in scientific research. National Academy of Science Press.

갖고 이를 중요하게 생각하는 계기가 된다는 면에서 각 대학원에서는 소속 교수들이 번갈아 연구윤리교육을 담당하는 방법이 제안되고 있다.⁶⁾ 윤리교육에서 가장 중요한 것은 이러한 문제가 나 자신의 문제라고 인식하고 이를 체화하는 단계가 아닐까 한다. 이런 점에서 다른 분야의 전문가들이 부족한 부분을 보충해 줄 필요는 있지만 평소 함께 과학에 대해 논의하고 연구하는 선배 연구자와의 토론과 지도가 효용성을 높일 수 있다고 한다.⁷⁾

후진교육을 담당하는 동시에 연구책임자는 연구윤리 쟁점의 공론화를 통한 규범과 기준을 설정하는 역할을 주도적으로 수행하여야 한다. 워크숍, 심포지엄, 토론회, 공청회, 세미나 등의 기회를 통해 쟁점이 되는 사안에 대해 우리나라 현실에 적절한 규범과 기준을 설정하고 필요한 경우 정책에 반영할 수 있도록 하는 실천적 노력이 필요하다. 이러한 과정은 또한 다른 연구자들이 관련 쟁점에 노출되고 익숙해질 수 있는 교육의 기회도 될 수 있다. 이러한 과정에는 과학전문 학술단체의 주도적인 참여와 적극 지원이 요구되며 지원기관에서도 이들 학술단체의 활동을 지원해야 할 것이다. 이렇게 논의된 내용은 각 연구기관에서의 연구자 교육에 편입시켜 이를 확산하도록 노력해야 할 것이다.

우리 실정에 맞는 교수-학습 자료를 계속 개발하고 공유해야 한다

과학연구윤리교육이라는 합성어에서 파악할 수 있듯이 이 분야는 과학자들만이 해결할 수 있는 문제는 결코 아니다. 이러한 교육의 내용과 방법을 개발하는 과정은 다학제적으로 이루어져야 한다. 법학, 철학, 윤리학, 사회학, 교육학 분야의 전문가들이 교육과정의 기획과 자료 및 교육방법 개발 과정에 적극 개입하고 협조함으로써 바람직한 내용과 방향이 세워질 수 있을 것이다. 먼저 과학연구현장에서 필요하다고 생각하여 요구하는 교육내용을 확인하고 이 내용을 여러 분야의 전문인이 분석, 고찰하여 필요한 교육내용을 구성해야 할 것이다. 이에 따라 다양한 형태와 내용을 망라한 교수-학습 자료를 개발하여 보급하는 작업과 교육할 수 있는 인력을 육성하는 작업이 시급하게 진행되어야 할 것이다.

실험과학자와 교육전문가, 윤리전문가 등이 함께 교수법과 자료를 개발하고 직접 수업을 진행해야 할 것이다. 바쁠수록 돌아가라 했다. 처음부터 너무 큰 욕심을 내지 말고 차근차근 현장 연구자들이 가장 필요로 하는 내용에서 시작하여 지속적인 교육을 통해 그 다음 단계, 또 그 다음 단계로 교육의 내용과 질을 개선해가는 방법이 현재 상황에서 가능한 현실적인 대안이 될 수 있을 것이다. 일단 교육을 시행해 보아야 어떻게 하는 것이 좋을지에 대한 구체적인 대안이 나올 수 있지 않을까

6) Eison A., & Berry R. M. (2002). The absent professor: Why we don't teach research ethics and what to do about it. *American Journal of Bioethics*, 2(4), 38-49.

7) Benkeser P. J., Berry, R. M., and Olinger, J. D. (2005) Challenges and opportunities in ethics education in biomedical engineering. Proceedings of the 2005 American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition. American Society for Engineering Education.

한다.

어느 기관에서든 일단 만들어진 교수-학습 자료를 다른 기관과 공유할 수 있는 체제를 갖춘다면 교육기반이 부족한 현실에서 크게 도움이 될 것이다. 주제 또는 쟁점 별로 독립적인 단위의 교수-학습 자료를 구성하여 강좌의 대상, 형식 및 기간에 따라 취사선택이 가능하도록 제작하는 것을 고려해볼만 하다.

의료윤리나 생명윤리에서와 마찬가지로 연구윤리 교육과정에서도 실제 현장에서 일어났던 윤리적 갈등 사례 또는 가상적인 사례를 중심으로 사례에 나타난 문제점 또는 갈등 상황을 찾아내고, 각 이해 당사자의 입장을 하나씩 따져 본 다음, 어떤 결정이 가장 공정하고 합리적인 판단인지 함께 의견을 나누는 활동이 중요하다. 이때 학생들이 수업에서 다른 동료들과 자신의 경험을 나눌 수 있는 분위기를 조성하는 것이 중요하며 이들 사례가 자신들이 처한 현실과 밀착되지 않으면 논의에 참여하는 정도나 교육의 효과가 떨어지게 된다. 따라서 기존에 만들어진 사례집이나 연구윤리교재를 일정 부분 참고는 할 수 있더라도 이를 우리 현실에 맞게 수정, 보완하거나 우리 연구환경에서 발생할 수 있는 쟁점사례를 발굴하는 작업이 계속 진행되어야 한다.

장기적이고 지속적인 계획과 지원이 필요하다

현재 미국의 생명과학 관련 대학원 및 연구소에는 책임 있는 연구수행(RCR) 관련 강좌가 개설되어 있고 대부분의 신입 연구자들은 이를 필수적으로 수강한다. 대부분의 연구기관에서 이러한 강좌를 자발적으로 개설하기 시작한 것은 아니다. 1989년 미국에서 생명의학 분야에서 가장 많은 연구비를 지원하는 미국립보건원(NIH)에서는 NIH 연구비(NIH Training Grant)를 받아 대학원 과정 또는 박사후연수를 수행하는 연구원들은 각 소속 기관에서 RCR 관련 강좌를 필수적으로 수강해야 한다는 지침을 발표하였다.⁸⁾ 이에 따라 이들 연구비를 받는 학생이나 박사후연구원이 재학 또는 재직하고 있는 연구기관(대부분의 연구중심대학과 주요 연구소가 포함)에서는 다투어 RCR 강좌를 개설하기 시작하였고 개설된 강좌는 대개 모든 연구원들이 수강하게 됨으로써 오늘날과 같은 상황에 이를 수 있었다.

대학원 교육에서 반드시 이수하도록 요구되는 강좌의 수가 적지 않다. 이공계 대학원에서는 특히 실험연구에 소요되는 시간을 생각해 볼 때 꼭 들어야 되는 강좌가 늘어나는 것은 큰 부담이 아닐 수 없다. 자신이 연구하는 전공분야의 내용이 아닌 과목, 그것도 윤리 과목을 담당해야 하는 교수의 입장 또한 필요성과 책임을 느끼는 것과는 별도로 녹록하지 않다는 것을 쉽게 이해할 수 있다.

시작이 반이다. 이런 상황이니 적어도 처음 시작단계에서만이라도 연구윤리에 대한 교육을 시작해야 할 강한 조치 또는 동기가 부여될 때 많은 기관에서 교육을 시작할 수 있을 것이다. 일단 시작된 교육이 실효성을 얻을 수 있도록 효과적이고 시의 적절한 자료를 제

8) National Institutes of Health, Alcohol, Drug Abuse, and Mental Health Administration. 1989. Requirement for programs on responsible conduct of research in National Research Service Award institutional training. National Institutes of Health Guide for Grants and Contracts 18(45):1.

공하는 동시에 제작된 자료를 여러 기관에서 공유할 수 있는 체제가 마련되어야 한다. 이렇게 마련된 교육 자료는 변화하는 연구 및 교육환경에 맞추어 지속적으로 수정·보완·관리될 수 있어야 한다. 또한 이러한 과정 전반에 걸쳐 연구자들의 적극적인 참여를 유도할 수 있어야 함은 물론이다.

연구윤리교육을 계속 진행하면서 또 한 가지 중요한 것은 교육방법 및 교육효과를 검증할 수 있는 평가기준과 방법이 개발되어, 실시하고 있는 교육에 대한 지속적인 평가와 검증작업이 함께 이루어질 수 있어야 한다는 점이다. 우리가 원하는 것은 교육시간을 확보하는 것이 아니라 교육을 통해 책임있는 연구자를 양성하는 것이므로, 지속적으로 교육의 목표가 현행 교육방식에 의해 충족되고 있는지를 평가하는 작업 또한 중요한 부분이 되어야 할 것이다.

연구윤리교육의 필요성에 대한 공감대가 형성된 것만으로도 지난 몇 달간 작업이 많이 진행된 셈이다. 이제 의견을 모아 연구윤리교육을 실행에 옮길 수 있는 준비가 필요하다. 연구자들 사이에 어떤 형태로든 지속적인 교육이 진행되어야 한다는 의식이 생긴 이 때를 놓치지 말고 교과과정 개설 및 자료 개발에 대한 지원이 이루어진다면 곧 첫 단추를 꿰 수 있을 것이다.