

# 연구윤리의 이해: 쟁점과 과제1)

혁신기반연구부 부연구위원

송성수(triple@stepi.re.kr)

## 1. 머리말

소위 “황우석 사건”을 계기로 연구윤리에 대한 관심이 높아지고 있으나,<sup>2)</sup> 연구윤리에 대한 이해는 초보적인 수준에 불과하다. 사실상 우리나라에서는 연구윤리와 관련된 논의가 일천하여 과학연구의 발전에 비해 연구윤리가 상당히 뒤쳐져 있는 상황에 놓여 있다. 최근에 우리나라에서 첨단 연구성과가 잇달아 등장하고 있으며 그것은 세계적 기준(global standard)에 부합하는 연구윤리를 요구하고 있다. 앞으로 우리나라에서도 연구윤리와 관련된 문제가 더욱 증가할 것으로 전망되며 이에 대한 제도적 장치를 마련하는 일이 매우 중요해지고 있다.

상당 기간 동안 우리나라에서는 “과학”과 “윤리”가 대립된 것으로 간주되어 왔지만 그것은 생산적인 논의를 진전시키는 데 도움이 되지 않는다. 과학연구의 범위와 방법에 대한 의견에는 차이가 있지만 과학연구 자체를 반대하는 집단은 거의 없기 때문이다. 아울러 특정한 과학연구를 수행하는 사람이나 집단도 나름대로의 윤리적 가치를 명시적 혹은 묵시적으로 상정하고 있다.

또한, 황우석 사건이 진전되면서 논쟁의 쟁점이 “윤리에서 진위로” 변경된 것으로 진단되는 등 연구윤리의 범위가 협소하게 이해되고 있다. 연구윤리는 연구절차상의 윤리는 물론 내용상의 윤리를 포함하는 것이며, 사실상 내용과 절차는 매우 밀접한 관계에 놓여 있다. 이러한 점은 우리가 부정행위가 발생한 원인을 진단하거나 이를 예방하기 위한 대책을 마련하는 과정에서 더욱 뚜렷하게 드러날 것이다.

연구윤리에 대한 논의는 연구윤리에 대한 이해와 해당 사회의 맥락을 충분히 고려하는 가운데 이루어져야 한다. 무엇보다도 연구윤리는 다양한 차원의 가치판단이 개입될 수밖에 없기 때문에 이에 대한 쟁점을 풍부하게 이해하는 것이 선행되어야 한다. 또한, 연구윤리에 대한 정책적 대응은 국가에 따라 차이를 보이고 있으며 실제적인 효과를 발휘할 수 있는 제도를 운영하는 것이 관건으로 작용한다.

이러한 맥락에서 이 글에서는 연구윤리의 쟁점과 사례를 검토함으로써 연구윤리에 대한 이해를 제고하고 정책적 대응책을 준비하기 위한 계기로 삼고자 한다. 이하의 구성은 다음과 같다. 2절에서는 연구윤리가 포괄하는 범위가 무엇이고 해당 범주에 따라 어떤

1) 이 글은 송성수·김석관(2006)을 보완한 것이다.

2) 이 글에서는 현재진행중인 논쟁을 보다 객관적으로 표현하기 위하여 “황우석 사건”이란 용어를 사용하고자 한다.

문제가 쟁점이 되고 있는지에 대해 정리한다. 3절에서는 미국과 독일의 사례를 통해 선진국에서 연구윤리가 제도화된 계기와 과정을 검토한다. 이러한 논의를 바탕으로 4절에는 연구윤리에 관한 기구의 설치·운영과 연구윤리교육의 강화를 중심으로 연구윤리를 제도화하기 위한 방안을 모색한다.

## 2. 연구윤리의 범위와 쟁점

연구윤리의 키워드는 “충실성”(integrity)에 있으며,<sup>3)</sup> 충실성을 확보하기 위한 논의와 실천이 연구윤리에 해당한다고 할 수 있다. 충실성은 바람직한 연구가 무엇인지를 압축해서 표현한 단어로서 절차적 투명성과 내용적 객관성을 포괄하는 개념에 해당한다. 충실성과 유사한 의미를 가진 용어로는 책임 있는 연구수행(responsible conduct of research, RCR)과 훌륭한 연구실천(good research practice, GRP)이 있다. 전자는 미국에서 후자는 유럽에서 널리 사용되고 있다.

연구윤리가 포괄하는 범주는 논자에 따라 차이를 보이고 있지만, ① 과학연구의 과정, ② 연구결과의 출판, ③ 실험실 운영, ④ 특정한 과학분야의 윤리, ⑤ 과학자의 사회적 책임성 등과 같은 다섯 가지로 종합할 수 있다(Friedman, 1996; Resnik, 1998; 송성수, 2001; 김명진, 2002; Shamoo and Resnik, 2003).

여기서 ①, ②, ③은 주로 과학계 내부의 윤리적 쟁점에 해당하며 모든 과학분야에 해당하는 통상적인 의미의 연구윤리라 할 수 있다. ④는 동물이나 사람을 대상으로 하는 생물학, 의학, 심리학 등의 특정한 과학분야에 적용되는 문제에 해당한다. ⑤는 전문직업인으로서 과학자 혹은 과학계가 책임성 있는 자세로 행동하고 있는가에 대한 쟁점에 해당한다.

### 1) 과학연구의 과정: 과학연구의 객관성 유지

과학연구의 과정에 대한 윤리는 정직하게 충분한 주의를 기울여 충실한 연구를 수행했는지, 아니면 의도적인 속임수, 부주의, 자기기만(self-deception) 등으로 인해 부적절한 연구결과를 산출했는지와 관련된 문제에 해당한다. 특히, 연구과정에서 데이터 혹은 이론을 날조, 변조, 표절(fabrication, falsification and plagiarism, FFP)한 기만행위(fraud) 혹은 부정행위(misconduct)가 가장 큰 문제가 되고 있다.<sup>4)</sup> 실험에서 도출된 원 데이터(raw

---

3) Integrity는 우리말로 진실성(眞實性), 충실성(充實性), 충전성(充全性) 등으로 번역되고 있다. 최근에는 황우석 사건의 여파로 진실성이 강조되고 있지만 단어의 의미와 수용성을 고려한다면 충실성이 무난한 번역어로 판단된다.

4) 여기서 부정행위의 범위 자체가 가변적이라는 점에 주목할 필요가 있다. 부정행위의 범위를 FFP에 국한할 것인가 아니면 FFP는 물론 “과학자사회 내에서 통상적으로 받아들여지는 것으로부터 심각하게 벗어난 여타의 실행들”로 확장할 것인가 하는 문제가 그것이다. 미국의 경우에는 1986년에 부정행위가 넓은 의미로 규정된 후 1999년에는 FFP에 국한한 것으로 조정되었고 최근에는 다시 그 범위를 확대해야 한다는 주장이 제기되고 있다. 이에 반해 유럽의 경우

data)를 일정 기간 이상 충실히 보관해 두는 것과 데이터의 분석에서 통계기법을 오용하지 않는 것도 중요한 구성요소로 간주되고 있다.

여기서 실제적인 문제 중의 하나는 FFP를 어떻게 정의할 것인가 하는 데 있다. 이와 관련하여 미국 백악관의 과학기술정책실(Office of Science and Technology Policy, OSTP)은 1999년에 FFP를 다음과 같이 정의한 바 있다([http://www.ostp.gov/html/001207\\_3.html](http://www.ostp.gov/html/001207_3.html)). 날조는 존재하지 않는 데이터나 연구결과를 인위적으로 만들어내서 그것을 기록하거나 보고하는 행위에 해당한다. 위조는 연구와 관련된 재료, 장비, 공정 등을 허위로 조작하는 것, 또는 데이터나 연구결과를 바꾸거나 삭제하는 것을 통해 연구의 내용이 정확하게 발표되지 않도록 하는 행위이다. 표절은 다른 사람의 아이디어, 연구과정, 결과, 말 등을 적절한 인용 없이 도용하는 행위에 해당한다. 물론 정직한 실수나 의견의 차이는 FFP에 포함되지 않는다.

## 2) 연구결과의 출판: 공로 배분 및 저자 표시의 합리성

학술지에 연구결과를 발표하는 것은 모든 분야의 연구에서 매우 중요한 부분을 차지하고 있다. 논문의 출력이 연구자로서 인정을 받고 성장하는 데 필수적인 잣대로 작용하기 때문이다. 학술지에 논문을 발표하는 경우에는 일정한 자격을 갖춘 사람에게만 저자 표시(authorship)를 허용하고 실질적으로 기여한 정도에 따라 저자의 순서를 정함으로써 공로(credit)를 합당하게 배분해야 한다.

연구결과의 출판에 대한 윤리에서는 대학원생이나 박사 후 연구원과 같은 소장 연구자들에 대해 정당한 공로를 인정하는 것과 연구에 실질적으로 기여하지 않은 사람을 논문의 저자로 이름을 올리는 “명예 저자 표시”(honorary authorship)를 근절하는 것이 중요한 쟁점으로 간주되고 있다. 과학자가 동료심사(peer review)를 거치지 않은 연구성과를 기자회견 등을 통해 발표해 대중적 명성이나 금전적 이익을 추구하는 것도 중요한 문제로 대두되고 있다.

## 3) 실험실 운영: 실험실에서의 권위와 차별

오늘날의 과학연구 활동은 대부분 실험실이나 연구소에서 이루어지고 있다. 실험실에서는 많은 사람들이 오랜 시간 함께 생활하게 되며, 그러한 관계 속에서 다양한 차원의 윤리적 문제들이 발생하게 된다. 그 중에는 특정한 국가의 사회적 관행이 과학계에 투영된 것도 있고, 과학계에서 특별히 부각되는 것도 있다.

무엇보다도 실험실에서는 지도교수와 대학원생의 관계 혹은 연구책임자와 참여연구원의 관계가 중요한 문제가 된다. 지도교수나 연구책임자는 대학원생이나 연구원을 활용할 수 있는 노동력으로만 보지 말고 적절한 지도(mentoring)를 해 주어야 한다. 또한, 여성을

---

에는 처음부터 계속해서 부정행위가 넓은 의미로 사용되고 있으며, 덴마크를 비롯한 북유럽 국가들은 부정직성(dishonesty)이란 용어를 선호하고 있다.

비롯한 소수자 집단의 참여를 제한하는 괴롭힘이나 차별이 없어야 한다. 연구원의 채용 및 대우에 있어서 형평성을 유지하고, 연구비 및 실험재료 등과 같은 자원을 공평하게 배분하는 것도 필수적이다. 부정행위에 대한 내부고발자(whistleblower)를 보호하는 조치를 강구하는 것도 중요한 쟁점에 해당한다.

#### 4) 특정한 과학분야의 윤리: 특정한 대상이나 방법을 포함하는 연구

과학이 발전하면서 동물이나 인간과 같은 생명체도 과학연구의 대상이 되고 있고 이로 인해 다양한 윤리적 쟁점들이 제기되고 있다. 특히, 어떤 연구와 실험이 윤리적으로 용인될 수 있는지에 대한 사회적 합의를 도출하는 것이 중요한 과제로 부상하고 있다. 이처럼 생명체를 다루는 경우에는 보다 세심한 윤리가 요구되고 있기 때문에 일찍부터 생명 윤리 혹은 의료윤리에 대한 논의가 발달되어 왔다. 사실상 연구윤리에 대한 논의와 실천도 생물학과 의학을 중심으로 이루어진 후 다른 과학분야로 확대되는 경향을 보이고 있다.

생명체를 다루는 과학분야의 윤리에서는 피실험자와 “충분한 정보에 의한 동의”(informed consent)가 이루어졌는지, 실험동물에 대한 주의와 배려가 충분히 기울여졌는지가 중요한 쟁점이 되고 있다. 특히, 피실험자에게 충분한 정보를 제공하고 실험에 대한 동의를 얻는 과정에서는 적절한 절차와 자료를 확보하는 것이 필수적이다. 최근에는 인간유전정보 및 프라이버시에 대한 인권 문제, 인간유전자 특허의 허용 여부, 유전자치료와 관련된 우생학적 쟁점 등이 새로운 문제로 부각되고 있다.

#### 5) 과학자의 사회적 책임성: 공공성 담보 및 전문가적 조언<sup>5)</sup>

과학자의 사회적 책임성은 연구윤리라기 보다는 전문직 윤리(professional ethics)에 가깝다. 그러나 전문직 윤리의 내용 중에는 연구윤리와 겹치는 부분도 많다. 특히, 공공자금을 이용한 연구가 공공성을 담보하고 있는지가 중요한 쟁점이 된다. 연구의 내용이 공공성에 반하지 않는지, 그리고 연구비를 적절한 용도에 사용했는지의 여부가 그것이다. 이러한 문제는 해당 연구자가 스스로 공표하여 의견을 구하는 것이 바람직한 방법으로 평가되고 있다.

과학자의 사회적 책임성에는 과학자가 자신의 연구나 사회가 직면한 중요한 문제에 관해 책임성 있게 발언하고 독립적인 조언을 제공하는 것도 포함된다. 이와 관련된 중요한 개념이 “전문가적 증인”(expert witness)으로서의 역할이다. 그것은 “어떤 것이 지금까지 알려져 있는 사실이고, 어떤 것이 아직 알려지지 않은 것이며, 알려진 사실의 경우 그것에 따르는 불확실성은 무엇이고, 지금 연구가 진행되고 있는 것은 무엇이며, 노력하면 알 수 있는 것은 무엇이고, 또 필요한 지식을 얻기 위해서는 어느 정도의 연구를 수행해야 하는가 등에 대하여 전

---

5) 이 범주는 연구의 공공성, 연구비 집행, 전문가로서의 사회적 역할 등으로 세분화하여 독립시킬 수 있는 여지를 가지고 있다.

문가로서의 능력을 나타내 보이는 것”을 의미한다(Frazer and Kornhauser, 1994: 58-59).

우리나라에서는 이와 같은 연구윤리의 문제가 오랫동안 잠재되어 있다가 최근에 들어와 가시화되는 양상을 보이고 있다. ③ 실험실 운영, ④ 특정한 과학분야의 윤리, ⑤ 과학자의 사회적 책임성의 경우에는 몇몇 쟁점이 부분적으로 주목을 받아 왔다. ③의 경우에는 1999년에 서울대 실험실 사고가 발생하면서 실험실 운영에 대한 주의가 환기된 바 있다. ④의 경우에는 1997년 이후에 전개된 생명윤리에 관한 입법과정을 통해 전면적으로 부각된 바 있다. ⑤의 경우에는 2005년에 몇몇 대학교수의 연구비 착복 사건을 계기로 사회적 이슈로 부상한 바 있다.

최근에 발생한 황우석 사건은 연구윤리의 모든 범주와 직·간접적으로 연관되어 있다. 특히, 그 동안 문제제기나 논의가 활성화되지 않았던 ① 과학연구의 과정과 ② 연구결과의 출판에 관한 이슈가 전면에서 등장하였다. 이와 함께 ⑤에 해당하는 과학자의 사회적 책임성에 대한 쟁점도 본격적으로 논의되기 시작하고 있다.

### 3. 연구윤리의 제도화에 관한 해외사례

#### 1) 미국

미국은 1980년대부터 과학연구에서의 부정행위를 처리하기 위한 제도적 장치를 꾸준히 구축해 왔다(Steneck, 1999). 미국에서는 1980년을 전후하여 여러 건의 부정행위에 대한 사례가 보고되면서 커다란 사회적 물의를 일으켰다. 1980년에 미국 하원의 과학기술위원회는 과학연구의 부정행위에 관한 청문회를 실시했으며, 국립보건원(National Institute of Health, NIH)과 대학을 비롯한 연구기관이 적절히 대응하지 못했다는 비판을 제기하였다. 1983년에는 <뉴욕타임즈>의 기자인 브로드와 웨이드가 <진리의 배신자들>(Betrayers of the Truth)이라는 책자를 발간하여 과학연구의 부정행위에 대한 대중의 경각심을 높이기도 했다(Broad and Wade, 1983).

이러한 사회적 분위기는 과학연구 부정행위에 대한 제도적 기반을 정비하는 것으로 이어졌다. 1985년에 제정된 보건연구부속법(Health Research Extension Act)은 보건복지부의 연구비를 받는 기관들에서 부정행위가 발생했을 때 그것을 보고, 접수, 처리하는 절차를 확립하게 하였다. 이어 1986년에는 관련 지침이 “연구지원 및 연구계약에 대한 NIH 안내서”에 포함되어 발표되었고, 1989년에는 시행령 최종안인 “과학적 부정행위에 대한 연구기관의 책임”이 발표되었다.

또한, 1989년에 국립보건원에는 OSI(Office of Scientific Integrity)가, 보건차관보실에는 OSIR(Office of Scientific Integrity Review)가 설립되었다. 1992년에는 두 조직이 통합되어 보건복지부 내부에 ORI(Office of Research Integrity)가 발족되었으며, ORI는 1993년에 상설조직이 되었다. 이후에 ORI는 연구충실성위원회(Commission on Research

Integrity)와 연구윤리검토그룹(Review Group on Research Misconduct and Research Integrity)을 통해 과학연구의 부정행위를 방지하기 위한 시스템을 점검하고 개선해 왔다.<sup>6)</sup> 보건복지부와는 별개로 국립과학재단(National Science Foundation, NSF)은 1987년 자체 규정을 제정하여 감사실(Office of Inspector General)을 통해 부정행위에 대응하는 행정 절차를 마련한 바 있다.

1999년에는 백악관의 과학기술정책국(OSTP)이 연방정부의 차원에서 연구 부정행위에 대한 종합적인 지침을 마련하였다([http://www.ostp.gov/html/001207\\_3.html](http://www.ostp.gov/html/001207_3.html)). 그 지침에 따르면, 국립보건원과 국립과학재단을 비롯한 지원기관들이 연방정부의 연구비를 받은 연구에 대해 최종적인 감독 권한을 가지고 있다. 그러나 부정행위를 방지하고 단속하는 것과 제보된 부정행위에 대한 조사를 진행시킬 일차적인 책임은 개별 연구기관에게 있다. 특히, 그 지침은 부정행위를 제보한 사람이 어떠한 보복조치를 받아서는 안 되며, 제보자에 의해 부정행위자로 추정된 사람에 대해서는 해명의 기회를 제공해야 한다고 강조하고 있다.

부정행위에 대한 조사는 예비조사(inquiry), 본 조사(investigation), 판결(adjudication), 이의제기(appeal)의 네 단계로 이루어져 있다. 예비조사에서는 부정행위에 관한 제보 내용에 실체가 있는지를 검토하여 본 조사의 실시 여부를 결정한다. 본 조사에서는 사실관계에 대한 공식적 조사를 통해 부정행위의 성립 여부를 판단한다. 사실적 기록들을 공식적으로 조사하여 판결 담당자에게 해당 사건의 기각을 제안할 것인지, 부정행위에 대한 사실인정을 제안할 것인지, 혹은 기타 적합한 조치를 제안할 것인지를 결정하는 것이다. 판결 단계에서는 본 조사 결과를 토대로 적절한 제재 조치를 결정한다. 제재 조치에는 연구 기록의 수정, 징계 서한, 관련 규칙의 준수에 대한 특별 약속서 제출, 현재 진행 중인 연구비 지원의 연기나 중단, 연구비 지원 대상에서 제외 등이 포함된다. 이와 같은 판결이나 조치에 승복하지 못할 경우에는 적절한 절차에 따라 이의제기를 할 수 있다.

최근에는 미국의 연구윤리에 관한 정책의 초점이 부정행위에 사후적으로 대응하는 것에서 사전적으로 예방하는 것으로 이동되고 있다. 2000년 12월에 보건복지부가 채택한 “책임 있는 연구수행 교육에 관한 정책지침”은 그 대표적인 예이다. 그 지침은 보건복지부의 지원을 받는 연구기관들이 연구에 직·간접적으로 참여하는 모든 연구진들에게 책임 있는 연구 수행을 위한 교육을 실시하도록 권고하고 있다. 아울러 ORI가 정기적으로 발간하는 소식지인 <ORI Newsletter>는 문제가 된 연구자와 소속기관의 이름, 징계내용 등을 상세히 수록함으로써 부정행위에 관한 교정수단의 역할을 담당하고 있다(<http://ori.dhhs.gov/publications/newsletters.shtml>).

미국의 대학도 대부분 ORI(Office of Research Integrity) 혹은 OSI(Office of Scientific Integrity)와 같은 기구를 설치하여 부정행위에 적극적으로 대응해 왔다. 이러한 기구들은

---

6) ORI의 역사와 운영에 대한 자세한 정보는 <http://ori.dhhs.gov/>와 이준석·김옥주(2006)를 참조할 것.

대부분 각 대학의 소속 교수를 중심으로 구성되며, 상설기구로 설치되는 경우도 있고 임시기구로 운영되는 경우도 있다. 과학연구의 부정행위를 발견한 사람은 누구나 제보할 수 있으며, 이러한 제보를 바탕으로 조사가 시작된다. 예비조사를 먼저 실시한 후 정말 의심할 만하다고 판단되면 별도의 위원회를 구성해 본격적인 진상조사를 실시한다. 이러한 조사결과를 바탕으로 대학 총장은 제재조치에 대한 결정을 내리게 되는데, 여기에는 경고에서 파면에 이르는 다양한 조치가 포함된다.

## 2) 독일

독일에서는 1990년대 후반의 “헤르만-브라흐” 사건을 계기로 연구윤리 문제를 다루는 제도적 장치가 정비되기 시작하였다(Abbott, 1999; 김명진, 2005). 1990년대 초반에 유전자 치료와 암 연구에서 두각을 나타내던 두 명의 분자생물학자인 헤르만(F. Herrmann)과 브라흐(M. Brach)가 수십 편의 논문에서 기만행위를 저질렀다. 1997년에 그들의 연구 데이터가 조작됐다는 의심을 품은 박사 후 연구원이 그 사실을 자신의 지도교수에게 상의했으며, 지도교수는 막스 델브뤼크 센터, 울름대학, 뤼벡대학에 알렸다. 이러한 세 기관은 각각 조사위원회를 설치했으며 관련 대표들이 모이는 국가 차원의 위원회도 구성되었다. 조사위원회가 설치되면서 헤르만과 브라흐의 실험실에는 연구비 지급이 중단되는 조치가 취해졌다. 조사위원회는 두 사람이 공저한 37편의 논문들에서 데이터가 조작된 것이 확실하거나 “가능성이 매우 높다”는 결론을 내렸다. 결국 브라흐는 1997년 9월에 뤼벡대학에서 파면되었고, 헤르만은 다음해 9월에 울름대학의 교수직에서 스스로 물러났다.

“헤르만-브라흐” 사건을 계기로 막스플랑크협회(Max Planck Gesellschaft, MPG)는 1997년 12월에 부정행위로 의심되는 사건을 다루는 방법에 대한 내부규정을 승인하였다(<http://www.mpg.de/pdf/procedScientMisconduct.pdf>). MPG 산하 연구기관에서 부정행위에 대한 의심이 제기되었을 때, 해당 기관장은 내부고발자의 신원을 보호하면서 즉각 기관 내에서 비공식 조사를 실시하고 MPG의 연구담당 부이사장에게 그 사실을 알려야 한다. 부정행위 고발을 당한 사람은 2주간 소명의 기회가 주어지며, 이로부터 다시 2주 내에 공식 조사가 발족될지 여부에 대한 의사결정이 이루어진다. 공식 조사는 새로운 상임위원회가 담당하게 되며 MPG 이사회에서 선출되는 조사위원장은 MPG나 그 산하 기관과 관련이 없는 인물이어야 한다. 조사위원회는 부정행위가 있었는지 여부를 판단하고 처벌에 대한 권고안을 낼 수 있고, 가능한 처벌 방법은 단순 경고, 연구비 환수, 파면, 검찰 고발 등이 포함된다. MPG 이사장은 그 중에서 어떤 처벌을 내릴 것인지를 결정할 수 있다.

1998년 1월에는 대학의 연구활동을 지원하는 독일연구협회(Deutsche Forschungsgemeinschaft, DFG)도 위원회를 구성해 “훌륭한 과학실천을 위한 지침”을 마련하였다([http://www.dfg.de/aktuelles\\_presse/reden\\_stellungnahmen/download/self\\_regulation\\_98.pdf](http://www.dfg.de/aktuelles_presse/reden_stellungnahmen/download/self_regulation_98.pdf)). 그 지침에 따르면, 대학은 올바른 과학실천의 규칙들을 교육해야 하며, 대학마다

옴부즈맨(민원조사관)을 두어 젊은 과학자들이 실험실에서의 부정행위에 대한 우려를 상당할 수 있는 독립적 중재자 역할을 해야 한다.) 또한, 그 지침은 연구자들이 10년 동안 실험자료를 접근가능한 형태로 보관해야 하고, 논문에서 명예저자 표시를 불허한다고 규정하고 있다. 특히, DFG는 이러한 지침을 강제하기 위해 2002년까지 규정을 갖추지 못한 기관에게는 DFG의 지원을 받지 못하게 하여 상당한 실효를 거두고 있다. 이와 함께 DFG는 각 대학의 옴부즈맨 외에 자체적으로 세 명의 상임 옴부즈맨을 따로 두어 지방 차원에서 해결되지 못한 문제를 담당하게 하고 있다.

DFG의 노력과 병행하여 독일의 주요 대학도 연구 부정행위를 방지하기 위한 조치를 취하였다. 예를 들어, 프라이부르크대학은 1998년에 연구윤리에 관한 규칙을 마련했는데, 그것은 조사의 신속한 종결을 보장하기 위해 노력을 기울이고 있다. 연구의 부정직성에 대한 의심이 제기되면 그것의 타당성을 검토하기 위한 비공식적 조사가 실시되며, 그 이후에 필요할 경우에 한하여 공식적 조사가 추진된다. 공식적 위원회의 조사결과는 제재 조치에 대한 적절한 권고와 함께 대학 총장에게 전해지며, 총장이 제재조치에 대한 결정을 내리게 된다. 대학에서는 항소단계를 의도적으로 피하고 있으며, 징계를 받은 과학자가 이의가 있을 경우에는 대학이 아닌 법원을 통해서 항소해야 한다.

2000년 12월에는 MPG도 DFG와 유사한 “올바른 과학실천을 위한 지침”을 마련하였다 (<http://www.mpg.de/pdf/rulesScientificPract.pdf>). 특히, MPG는 산하 연구기관에서 근무하는 과학자들에 대해, “올바른 과학실천을 위한 지침”을 지키겠다는 동의서에 대한 서명을 의무화하겠다고 발표한 바 있다. 이와 함께 MPG는 젊은 연구자를 위한 연구윤리교육 프로그램을 마련하기로 결정하였다. 그것은 부정행위를 저지른 소수의 과학자를 처벌하는 것보다 부정행위를 예방하는 것이 더욱 근본적인 대책이라는 믿음에서 비롯되었다. 연구윤리에 관한 교육의 내용에는 실험 노트를 정리하는 올바른 방법, 논문의 저자를 결정하는 기준, 연구가 사회에 미치는 영향 등이 고려되고 있다.

#### 4. 향후 과제 및 고려사항

앞으로 우리나라에서도 연구윤리와 관련된 문제가 더욱 증가할 것으로 전망되며 이에 대한 제도적 장치를 구축하는 것이 필수적이다. 그것은 우리나라의 과학연구가 점차적으로 세계적 프론티어에 다가가고 있고 과학연구에 경쟁체제가 도입되면서 성과주의가 크게 강조되고 있기 때문이다. 특히, 황우석 사건이 보여주듯이, 시간과 돈만 있으면 자신의 가설이 실험으로 재현될 수 있다는 확신이 있을 때 과학자가 부정행위의 유혹에 빠질

---

7) 독일의 옴부즈맨 제도는 헤르만-브라흐 사건에 대한 평가에서 비롯되었다. 젊은 연구자들은 헤르만과 브라흐의 데이터가 조작되었다는 사실을 알고 있었지만 자신들의 장래가 위협을 받을까봐 문제를 제기하지 못했던 것이다. 또한, 헤르만-브라흐 사건은 어떤 박사 후 연구원이 자신의 지도교수를 통해 문제를 제기함으로써 조사되기 시작했는데, 바로 그 지도교수가 옴부즈맨의 역할을 수행한 셈이었다.



가능성이 높아진다.

앞서 선진국의 사례에서 보았듯이, 연구윤리를 제도화하는 기본적인 방안에는 연구윤리에 관한 기구를 설치·운영하는 것과 연구윤리에 관한 교육을 강화하는 것을 들 수 있다. 물론 연구윤리가 몇 가지 방안으로 해결될 수 있는 간단한 문제는 아니지만 이와 같은 두 가지 방안은 연구윤리를 제도화하는 첫 걸음으로 작용할 것이다. 특히, 이러한 제도가 형식화되지 않도록 실질적 내용을 담보하는 것이 관건이며, 이를 위해서는 차분한 기획을 바탕으로 합의를 도출하는 과정이 필요할 것이다.

#### 1) 연구윤리에 관한 기구의 설치·운영

선진국에서는 ORI(Office of Research Integrity) 혹은 OSI(Office of Scientific Integrity) 등이 설치되어 있지만, 우리말 명칭으로는 “연구윤리위원회”(Office or Committee of Research Ethics)가 무난한 것으로 판단된다. 그것은 한편으로는 “integrity”에 대한 적절한 번역어를 찾기 어렵기 때문이고 다른 한편으로는 연구윤리의 문제를 포괄적으로 적용하는 것이 바람직하기 때문이다. 물론 구체적인 명칭은 해당 기관의 성격과 위원회의 역할에 따라 달라질 수 있을 것이다.

연구윤리위원회가 다루는 사안의 범위는 좁은 의미의 부정행위를 넘어서서 연구윤리에 관한 전반적인 내용을 다루는 것이 바람직한 것으로 판단된다. 특히, 부정행위에 사후적으로 처리하는 것을 넘어 사전적으로 예방하기 위해서는 연구윤리의 문제를 폭넓게 다루는 것이 필요하다. 앞서 언급했듯이, 여기에는 ① 과학연구의 과정, ② 연구결과의 출판, ③ 실험실 운영, ④ 특정한 과학분야의 윤리, ⑤ 과학자의 사회적 책임성 등이 포함된다. 특히, 연구윤리위원회의 활동이 실효성을 담보하기 위해서는 내부고발자를 보호하는 조치가 필수적이며 위원회를 구성할 때 “이해관계의 충돌”을 피해야 할 것이다.

설치 방식과 관련해서는 국가, 지원기관, 연구기관 등의 세 가지 차원에서 연구윤리위원회를 설치하는 방안을 생각할 수 있다. 국가 차원에서는 국가과학기술위원회를 통해 설치하는 방법이 무난할 것으로 판단된다. 지원기관 차원에서는 한국과학기술기획평가원 및 한국과학재단(과학기술부), 한국보건산업진흥원(보건복지부), 한국학술진흥재단(교육인적자원부), 한국산업기술평가원(산업자원부), 정보통신연구진흥원(정보통신부) 등이 고려될 수 있다. 아울러 실제적인 연구활동을 수행하는 대학 및 연구소에도 연구윤리에 관한 기구가 설치되어야 할 것이다.

이와 같은 세 가지 차원의 연구윤리위원회가 담당하는 역할을 생각해 보면 다음과 같다. 국가 차원의 연구윤리위원회는 연구윤리에 관한 정책 수립, 부정행위 처리를 위한 지침 및 절차에 대한 가이드라인 마련, 하위 기관의 관련 위원회에 대한 감독 및 관리, 국가적으로 중요한 사건에 대한 조정 등을 담당한다. 지원기관 차원의 연구윤리위원회는 해당 부처의 국가연구개발사업에서 발생하는 부정행위에 대한 최종적 감독 권한을 보유하면서, 개별 연구기관이 진행한 부정행위의 조사 및 처리 결과를 보고받아 그 내용의

적절성을 검토한 후 필요할 경우에 후속조치를 시행한다. 개별 연구기관의 차원에서는 자체적인 연구윤리위원회를 상설 조직 혹은 특별위원회 형태로 설치하여 부정행위에 대한 실질적 조사를 담당하고 필요할 경우에 인사상의 제재조치를 시행한다.

그러나 다양한 차원의 연구윤리위원회가 급하게 설치됨으로써 실제적인 내용을 담보하지 못하고 형식화될 우려도 있다. 예를 들어 생명윤리의 경우에도 국가생명윤리심의위원회와 기관생명윤리심의위원회가 구성되었지만 실제로 운영되지 못했다는 평가가 지배적이다. 더구나 직접적 이해관계가 있는 사람이 위원으로 임명되거나 위원이 피심의자를 변호하는 경향이 나타난 바 있다.

따라서 한꺼번에 연구윤리위원회를 설치하는 것보다는 몇몇 기관을 중심으로 단계적으로 설치하는 방안이 현실적인 것으로 판단된다. 대학 및 연구소 차원에서 연구윤리위원회를 설치할 때 실질적인 내용을 담보할 수 있도록 일정한 유예기간을 두는 방법도 고려되어야 할 것이다. 특히, 연구윤리에 대한 가이드라인을 마련하는 작업은 관련 과학기술자들이 자발적인 주체가 되어 추진함으로써 학습효과를 제고함과 동시에 효과성을 담보하는 계기로 활용되어야 한다.

일정한 유예기간을 둔 이후에는 국가적 혹은 지원기관 차원에서 대학 및 연구소가 연구윤리에 대한 기구와 지침을 마련하도록 강제하는 방안도 필요할 것이다. 예를 들어 국가연구개발사업을 추진할 때 연구윤리위원회를 구성하고 관련 규정을 확립한 기관에 한정하여 연구비를 지원하는 방안이 검토될 필요가 있다.

## 2) 연구윤리에 관한 교육의 강화

연구윤리에 관한 교육은 일률적으로 시행하는 것보다는 해당 대학과 전공의 사정에 따라 다양한 방식으로 추진하는 것이 바람직하다. 연구윤리에 대한 실질적인 교육을 위해서는 교재의 개발과 교수진의 확보가 시급한 실정이며 이에 대한 정부의 지원이 요망된다. 이와 함께 현재 시행 중인 R&D 교육훈련 프로그램에 연구윤리 강좌를 강화하는 것도 중요한 과제라 할 수 있다.

연구윤리에 관한 교육은 전공자와 비전공자로 구분하여 실시하는 방향으로 추진되어야 할 것이다. 과학, 기술, 의료와 관련된 전공자의 경우에는 해당 전공에 따라 연구윤리, 생명윤리, 의료윤리, 공학윤리 등으로 다양화하여 실시하고, 비전공자의 경우에는 과학기술학(STS) 관련 과목(예: 과학기술과 사회, 과학기술의 역사, 과학기술의 철학적 이해)에서 연구윤리에 관한 내용을 보강하여 실시하는 것이 가장 현실적이고도 바람직한 방향으로 판단된다.

연구윤리와 관련하여 현재 우리나라에서 필수화된 교육체계를 구비하고 있는 영역은 의료윤리에 불과하다. 그밖에 생명윤리, 공학윤리, 연구윤리 등이 몇몇 대학에서 주로 선택과목의 형태로 강의가 이루어지고 있다. 과학기술학과 관련된 교과과정은 수많은 대학에서 개설되어 있지만 대부분 선택과목의 형태를 띠고 있고 그 내용도 상당한 편차를 보

이고 있다.

앞으로는 연구윤리 혹은 과학기술학의 교육에 대한 본격적인 실태조사를 바탕으로 관련 교과목을 필수화하는 것이 필요하다. 이와 관련하여 과학, 기술, 의료와 관련된 전공자의 경우에는 연구윤리에 관한 과목을 전공필수로, 비전공자의 경우에는 과학기술학과 관련된 과목을 교양필수로 채택하여 실시하는 방안이 검토되어야 할 것이다.

기본적으로 교육의 성패는 교수진에 달려 있다. 연구윤리의 경우에도 이전처럼 외부 강사에 의존하는 구조가 지속된다면 실질적인 교육은 어려울 것으로 판단된다. 처음에는 기존의 교수진이나 외부의 강사에 의존하는 것이 불가피하겠지만, 점차적으로 연구윤리 혹은 과학기술학을 전공한 연구자를 전임교수로 확보하는 방안이 강구되어야 한다. 특히, 연구윤리위원회를 설치한 대학의 경우에는 연구윤리 혹은 과학기술학을 전공한 연구자를 전임교수로 확보하는 것을 의무화하는 조치가 필요하다.

## 5. 맺음말

황우석 사건은 우리나라의 연구관행을 점검하고 연구윤리를 정립하기 위한 전화위복의 계기가 될 수 있다. 역사적으로 보면, 선진국에서도 1980~1990년대에 과학연구에서의 부정행위가 사회적 물의를 일으키면서 재발을 방지하기 위한 제도적 장치가 확립된 바 있다. 우리나라에서도 황우석 사건을 계기로 연구윤리의 중요성을 인식하고 이에 대한 제도적 장치를 마련하는 작업이 활발히 추진될 것으로 전망된다.

무엇보다도, 연구윤리의 제도적 정착은 연구윤리의 쟁점과 범위를 충분히 인지하고 토론하는 과정과 결부되어야 한다. 연구윤리는 연구의 진실성은 물론 연구결과의 출판, 실험실의 관행, 과학자의 사회적 역할 등과 같은 다양한 쟁점과 밀접히 연관되어 있다. 따라서 이를 무리하게 분리하여 접근하는 것은 오히려 연구윤리의 실질적인 정착을 어렵게 할 수도 있다. 이와 함께 최근에 연구윤리에 대한 관심은 높아지고 있지만 이러한 관심에 부응할 만한 학문적 기반이 취약하다는 점도 충분히 고려되어야 할 것이다.

연구윤리의 실질적인 정착을 위해서는 부정행위를 단속하고 감시하는 것에 못지않게 사전적 예방을 위한 풍토를 조성하는 것이 중요하다. 이를 위해서는 과학자사회 스스로가 연구윤리를 제도화하는 과정에 참여하고 연구윤리에 대한 교육을 강화하기 위해 노력해야 한다. 연구윤리에 대한 대책을 수립하는 것이 일회적 사건으로 종결되지 않고 다양한 차원의 상호학습으로 이어져 우리나라의 연구문화를 선진화할 수 있는 촉매제가 되기를 기대한다.

## <참고문헌>

김명진(2002), “한국의 과학윤리 현황과 앞으로의 과제”, 『과학사상』 제43호, pp. 252-271.

- 김명진(2005. 12. 16), “독일판 ‘황우석 스캔들’에서 ‘신뢰회복책’을 배운다”, <인터넷신문 프레스시안>.
- 송성수(2001), “과학기술자의 사회적 책임과 윤리”, 과학기술정책연구원.
- 송성수 · 김석관(2006. 1. 12), “연구윤리의 쟁점과 과제”, 『혁신정책 Brief』 제9호, 과학기술정책연구원.
- 유네스코한국위원회 편(2001), 『과학연구윤리』, 당대.
- 이준석 · 김옥주(2006. 1. 23), “연구부정행위에 대한 규제 및 법정책 연구”, 한국생명윤리학회, 『2006 한국생명윤리학회 긴급 토론회 자료집: “생명과학 연구의 윤리성과 진실성 담보를 위하여”』, pp. 31-60.
- Abbott, A.(1999), “Science Comes to Terms with the Lessons of Fraud”, *Nature*, Vol. 398, pp. 13-17 [국역: 전치형 옮김, “과학에서의 기만행위가 주는 교훈”, 유네스코한국위원회 편, 『과학연구윤리』(당대, 2001), pp. 296-319].
- Broad, W. and N. Wade(1983), *Betrayers of the Truth*. New York: Simon and Schuster [국역: 박익수 옮김, 『배신의 과학자들』(겸지사, 1989)].
- Elliott, D. and J. E. Stern, eds.(1997), *Research Ethics: A Reader*, Hanover: University Press of New England.
- Frazer, M. J. and A. Kornhauser, eds.(1986), *Social Responsibility in Science Education*, New York: Pergamon [국역: 송진웅 옮김, 『과학교육에서의 윤리와 사회적 책임』(명경, 1994)].
- Friedman, P. J.(1996), “An Introduction to Research Ethics”, *Science and Engineering Ethics*, Vol. 2, No. 4, pp. 443-456 [국역: 김명진 옮김, “연구윤리 서설”, 유네스코한국위원회 편, 『과학연구윤리』(당대, 2001), pp. 250-281].
- Resnik, D. B.(1998), *The Ethics of Science: An Introduction*, London: Routledge.
- Shamoo, A. E. and D. B. Resnik(2003), *Responsible Conduct of Research*, Oxford: Oxford University Press.
- Steneck, N.(1999), “Confronting Misconduct in Science in the 1980s and 1990s: What Has and Has Not Been Accomplished?”, *Science and Engineering Ethics*, Vol. 5, pp. 161-176.
- Stern, J. E. and D. Elliott(1997), *The Ethics of Scientific Research: A Guidebook for Course Development*, Hanover: University Press of New England.
- <http://ori.dhhs.gov/>(미국 보건복지부의 연구충실성위원회)
- <http://www.mpg.de/>(독일의 막스플랑크협회)
- <http://www.ostp.gov/>(미국 백악관의 과학기술정책국)
- <http://www.pressian.com/>(인터넷신문 프레스시안)