

동물실험 교육과정에서 윤리교육 강화의 필요성에 관한 연구*

유동미**, 모효정***

요약

동물윤리에서 가장 큰 논쟁을 불러일으키는 영역은 동물실험이다. 다양한 분야에서 인간의 건강과 안전을 위해 동물실험이 실시되고 있지만 동물실험의 효용성에 대해서는 끊임없이 의문이 제기되고 있으며, 이는 동물실험에 관한 찬반 논쟁으로 이어지고 있다. 동물실험을 반대하는 대다수의 사람들도 인간중심주의에서 벗어나 동물실험의 정당성을 근본적으로 평가하고, 실험동물의 희생과 고통을 최소화하기 위해 실험 절차와 방법이 개선되어야 한다고 주장한다. 일반적인 실험실에서의 연구와 달리 동물실험에서는 동물의 생명이 취급된다는 점에서 윤리적 갈등이 야기될 수 있기 때문에, 동물실험을 실시하는 연구자들은 동물실험의 특수성을 고려한 교육을 받아야 한다. 그러나 동물실험에 관한 교육 현황을 살펴보면, 대학의 교과과정에서도 동물윤리에 관한 교육이 거의 이루어지지 않고 있으며, 심지어 동물실험에 관한 규제를 담당하고 있는 정부당국의 교육과정에서도 동물윤리는 교육 시수가 적게 배정되어 있었다. 동물실험에 대한 부정적 인식을 상쇄하고, 동물실험의 효용성을 높이면서 더 나아가 동물보호에 관한 사회적 인식을 확산시키고, 자연과 상생하는 인간사회가 되기 위하여 동물실험 교육과정에서의 윤리교육이 더욱 강화되어야 할 것이다.

색인어

동물실험, 실험동물, 윤리교육과정, 동물실험윤리 교육방법론

교신저자: 모효정, 서울대학교 의과대학 감염병연구소, 2단계 바이오이종장기개발사업단, Tel: 02-740-8557, Fax: 02-747-0017, e-mail: mosco1@naver.com

* 본 연구는 보건복지부의 재원으로 한국보건산업진흥원의 보건의료기술연구개발사업 지원에 의하여 이루어진 것임(과제고유번호: H13C0954).

** 서울대학교 의과대학, 의학교육연구소 *** 서울대학교 의과대학 감염병연구소, 2단계 바이오이종장기개발사업단

I. 머리글

인간은 수많은 동식물과 함께 지구를 공유한 채 살아 왔으며, 오랜 기간 다양한 종류의 동물들과 다양한 관계를 맺으며 영속하여 왔다. 인구의 증대와 기술의 발전으로 동물의 이용은 기하급수적으로 증가하였고, 이에 따라 새로운 윤리, 즉 ‘동물윤리’가 대두하게 되었다. 동물윤리에서도 철학적·윤리적으로 가장 큰 도전을 받는 영역으로 동물실험이 꼽히고 있다[1]. 동물실험은 인간의 건강과 안전을 위해 생명과학을 비롯한 사회과학, 스포츠과학 등 다양한 분야에서 실시되고 있기에 동물실험에 관한 찬반 논쟁은 차이를 쉽게 좁히지 못하고 있다. 그러나 이러한 논쟁들은 대부분 실험동물의 고통을 줄이고 동물의 복지를 향상시키는 실천적 행위로 점철된다.

한편, 2008년에 개정된 『동물보호법』과 같은 해에 신설된 『실험동물에 관한 법률』로 인해 동물실험에 대한 행위 규제가 강화된 바 있다. 상기 법에 의하면, 동물실험을 실시하기 위해서는 동물실험계획서의 윤리성을 검토하고 실험동물을 보호하기 위하여 ‘동물실험윤리위원회(Institutional Animal Care and Use Committees, IACUC)’를 설치해야 한다. IACUC는 실험동물의 관리 및 사용에 관한 실험계획서 및 프로그램을 검토하고 동물실험 현황을 평가하여야만 한다. 동물실험기법과 동물실험에 관한 교육을 이수한 연구자만이 동물실험계획서를 작성하고 동물실험에 참여할 수 있으며, 마찬가지로 상기 교육을 이수한 IACUC 위원만이 동물실험계획서 심의 과정에 관여하게 되면서 동물실험에 관한 교육의 중요성이 더욱 부각되고 있는 현실이다.

동물실험에 관한 교육은 식품의약품안전처와 농림수산물부 농림축산검역본부(구 국립수의과학검역원)에서 수의사, 동물보호 민간단체 소

속 회원, IACUC 위원 및 위원활동 희망자, 동물실험시설 관리자, 실험동물 공급자, 동물실험을 수행하는 자 등을 대상으로 실시하고 있다[2,3]. 동물실험을 실시하는 각 교육기관에서도 동물실험에 관한 교육과정을 개설하여 대학생 및 대학원생들을 대상으로 동물실험에 관한 기초 교육을 실시하고 있다.

그러나 실시되고 있는 동물실험교육의 대부분은 동물실험기법과 동물실험계획서 작성법에 치중되어 있고, 동물보호의 근거와 윤리적 배경, 동물복지와 동물권, 동물실험에서 발생하는 윤리적 고려사항 등에 관한 교육은 거의 이루어지지 않고 있다. 또한 동물실험 교육과정 중에서 일부 진행되고 있는 윤리교육도 배정된 교육시간이 너무 짧고, 그 방법도 강의식으로 한정되어 있어 동물실험 과정에서 발생하는 윤리적 딜레마를 해결하는 데 큰 도움을 주지 못하고 있다. 따라서 동물실험을 실시하는 연구자들을 대상으로 동물실험 교육과정에서 윤리교육 강화의 필요성이 대두되고 있다.

이에 본 연구에서는 동물실험의 특수성을 살펴본 후 동물실험을 실시하는 연구자가 갖추어야 할 전문가윤리로서의 동물실험윤리 교육프로그램 개편에 대해 논의하고, 우리나라 및 외국의 동물실험 윤리교육의 현황을 조사·분석하여 동물실험윤리 교육과정에서 고려해야 할 사항 및 교육방법론을 모색해보고자 한다. 이를 통하여 우리나라 교육여건을 반영한 동물실험윤리 교육과정을 개발하기 위해 요구되는 기초 자료를 제공하고자 한다.

II. 동물실험에 관한 윤리교육 강화의 필요성

동물윤리(animal ethics), 또는 동물을 어떻

게 처우해야 되는지에 관한 논의는 역사적으로 오랫동안 지속되어 왔다[4]. 지난 30년간 동물의 사용 및 처우에 관한 관심은 증가하였고 이는 새로운 윤리에 대한 수요를 창출하였다. 이에 대한 원인으로 롤린(Rollin B)은 5가지의 가능성을 제시하였다. 첫째, 의생명과학과 공장식 사육의 발전은 고의적인 동물 학대 행위보다 더 큰 규모의 고통을 야기하였다. 둘째, 인간에 의해 불가피하게 권리를 박탈당한 동물에 대한 윤리적 민감도가 증가하였다. 셋째, 동물을 가족의 일원으로 생각하는 반려 동물에 관한 사회적 패러다임이 생성되었다. 넷째, 동물에 관한 매력을 느끼는 도시 시민들이 증가하였다. 다섯째, 철학자 또는 과학자들이 포함된 지식인들이 설득력 있는 동물에 관한 새로운 윤리를 기술하였다[5]. 이와 같은 이유로 동물윤리는 새로운 응용윤리의 한 영역으로 자리매김하게 되었다.

동물윤리에서 가장 큰 논쟁을 불러일으키는 것은 동물실험이다. 일반적으로 동물실험에 대한 논란은 동물실험의 필요성과 유효성에 관한 의문에서 시작되며 의생명과학의 발전에서 동물실험의 기여 정도와 효용성에 대한 논의는 이어지고 있다. 동물실험에 대한 찬반 논의를 종합하여 볼 때, 동물실험을 금지하자는 주장의 논거가 동물실험을 옹호하는 사람들을 설득시킬 수 있을 정도로 충분히 강력한 것으로 보이지 않고 있다[6].

동물실험에 관한 다양한 논의들은 제기되고 있으며 각 입장에 따라 고려해야 할 동물의 범위나 처우 방법, 실험방법 등이 달라진다. 동물실험을 반대하는 사람들 중에서도 대다수는 인간 중심주의에서 벗어나 동물실험의 정당성을 근본적으로 평가하고, 모든 동물실험의 전면적인 금지를 주장하는 것이 아니라 실험동물의 희생과 고통을 최소화하면서 실험 절차와 방법을 개선

하기 위한 노력을 바라고 있다.

1. 동물복지와 동물실험

일반적으로 동물에 관한 사람들의 입장은 매우 다양하다. 가축을 사육해본 경험이 있는 사람과 반려동물을 키우는 사람 사이에는 동물의 처우방식에서 극명한 차이점을 보일 것이다. 이러한 동물에 대한 태도는 교육수준이나 성별, 국가, 민족성 등에 따라 차이를 보이며, 동물의 이용 수준과 정도에 따라 동물 이용에 관한 찬반 논의와 쟁점은 다양하게 제기될 수 있다. 한 예로, 1996년에 실시된 한 조사에서, 유럽인들은 일반 동물보다 형질전환 동물을 이용하는 것이 더 위험하고 비도덕적인 것이라고 생각하는 것으로 나타나기도 하였다[7,8].

2012년에 실시된 우리나라의 한 조사에 의하면, 동물의 고통을 최소화할 도덕적 의무가 인간에게 있는지에 대해 응답자의 98.1%가 동의하고 있는 것으로 나타났으며, 동물의 고통을 최소화하기 위한 관련 법제가 마련되는 것에 대해서도 94.1%의 응답자들이 동의하였다. 또한 동물을 학대한 사람의 처벌을 강화하는 것에 대해서도 응답자의 89.6%가 찬성하였으며, 이는 2010년 조사 결과(52.9%)에 비해 큰 폭으로 증가된 수치이다. 동물을 보호하기 위한 정책의 필요성에 대해서도 응답자의 91.3%가 동의하는 것으로 나타나 국민들의 동물보호에 관한 인식이 크게 개선된 것으로 조사되었다[9]. 이는 우리나라 국민들도 동물을 윤리적으로 고려해야 하는 생명체로 인식하고 있음을 시사한다.

동물실험과 관련된 윤리적 쟁점은 ‘인간은 인간을 위해 동물을 죽이거나 동물에게 고통을 줄 수 있는가?’라는 문제에서 시작된다. 특히 쾌락과 고통을 느낄 수 있는 의식이 있다고 여겨지는

척추동물을 실험의 대상으로 사용하는 것이 윤리적으로 정당화될 수 있는지에 대한 의문은 격렬한 논쟁의 대상이 된다. 동물은 생명과 의식을 가진 존재로서 자신의 생명을 유지하고 삶을 자유롭게 향유할 권리, 즉 동물권(animal right)이 있다고 주장하는 사람들에게 동물실험은 분명 동물권에 반하는 행위일 것이다. 따라서 동물권을 주장하는 학자들은 대개 육식과 동물실험을 반대한다. 그러나 동물실험에 관한 논의에서 공리주의를 도입하여 동물복지(animal welfare)를 주장하는 일부 학자들은 동물실험으로 인해 생기는 이익이 크고 의미가 있다면 동물실험은 옹호될 수 있다는 입장을 취하고 있다[10].

동물의 권리와 복지를 어떻게, 어느 정도까지 생각하고 고려해야 할 것인지에 대해서는 다양한 의견이 있을 수 있지만, 동물도 감정과 고통을 느낄 수 있다는 사실을 어느 누구도 부정하지는 못할 것이다. 따라서 동물을 사육·관리하거나 실험에 이용할 때 실험동물의 고통과 희생을 최소화하고 동물의 복지의 우선적으로 고려해야 한다는 것에는 합의가 된 셈이다[11]. 그러나 이러한 합의가 동물실험을 진행함에 있어 발생할 수 있는 윤리적 딜레마를 어떻게 해결해야 하는지, 과학적 실천과 윤리적 실천 사이에 어떠한 관계가 있는지는 명확하게 제시하지 않고 있다[12].

동물실험의 확산은 1950년대 제약업과 석유화학산업이 성장하면서 시작되었으며, 오늘날 새로운 의약품이나 화학약품이 개발될 때 시장에 판매되기 전 제품의 안전성과 유효성을 확인하기 위하여 동물실험이 의무화되었다[13].

연구실에서 동물실험을 하는 연구자 또는 실험동물을 관리하는 종사자들은 연구와 업무를 수행하는 중에 다음과 같은 의문을 제기할 수 있다.

1) 인간은 연구에서 동물을 사용할 권리를 가지고 있는가?

- 2) 인간의 질병 연구를 위해 질병동물 모델을 생성하는 것은 윤리적으로 타당한가?
- 3) 화장품이나 위생관련 용품 개발을 위한 동물실험은 반드시 금지되어야 하는가?
- 4) 새로운 의약품을 인간에게 적용하기 전에 반드시 동물에게 시험해야만 하는가?

위에서 언급되었듯이 동물실험 연구자들도 동물의 생명과 가치에 대해 다양한 입장을 지닐 수 있기 때문에 동물실험을 진행하는 과정에서 발생된 다양한 의문들에 다양한 반응을 나타낼 수 있다. 질문 1)의 의문을 품은 연구자라면 동물실험 자체를 반대할 것이고, 이는 곧 연구를 중단해야 하거나 학업을 마치지 못할 상황으로 연결될 수 있을 것이다. 질문 2)에서와 같이, 인간이 목적으로 질병을 유도하거나 유전자를 조작하여 만들어낸 질병동물 모델의 경우는 동물실험을 반대하지 않아도 이에 관한 거부감이나 윤리적인 문제점을 발견할 것이다. 질문 3)의 경우에서와 같이, 동물실험을 반대하지 않는 연구자라면 화장품이나 위생용품의 개발 과정에서 동물실험을 금지해야 하는지에 대해 의문을 제기할 수도 있다. 이와는 반대로 동물실험의 효용성에 의심을 갖고 있는 연구자라면, 질문 4)와 같이 인간에게 적용되기 전 새로운 의약품은 반드시 동물실험을 거쳐야만 하는지에 대해서 의문이 발생할 수도 있다.

상기의 질문들은 동물실험을 실시하지 않는 일반인들도 제기할 수 있는 쟁점임에 반해, 아래의 질문들은 동물실험을 실시하는 연구자들만이 제기할 수 있는 윤리적 논쟁들이다[14].

- 1) 이 실험이 실험동물에게 어떤 영향을 미칠 것 같은가? 일시적인 고통인지? 영구적인 손상인지? 아니면 죽게 되는가?
- 2) 해당 실험동물은 해당 실험방법으로 인해 어느 정도의 고통을 겪게 되며, 어느 시점

에서 인도적 종료(humane endpoints)를 결정해야 하는가?

- 3) 고통을 최소화하거나 또는 고통을 줄이는 방법을 통해서도 연구 목적을 달성할 수 있을까?
- 4) 내가 하는 동물실험이 과학의 발전에 기여한다는 것을 어떻게 보장받을 수 있을까?

이러한 질문들에 대한 정답은 없다. 다만 동물 실험을 실시하는 연구자들이 도덕적 기초이론을 바탕으로 동물에 대한 존중과 감정의 이입, 그리고 이러한 상황에서 적절한 의사결정을 할 수 있는 능력을 가지고 있을 때 이 의문에 답을 찾을 수 있을 것이다.

동물실험에서 발생하는 윤리적 사고들은 실험의 결과로 동물이 받을 고통과 희생을 유추하게 하고, 이는 동물의 인도적 종료시점을 결정하고 실험동물 관리 방법을 선택하는 데 적용된다. 동물실험에서 윤리적 준거로 강조되는 것은 동물이 받을 고통의 정도이다. 이는 동물의 입장에서 실험과정이 얼마나 그들의 건강을 해치고 고통을 주는지를 고려하자는 것으로, 실험동물이 받는 고통의 정도에 따라 동물실험계획에 대한 평가가 실시된다. 일부 국가에서는 법률로 동물이 받을 고통과 실험목적의 과학적 가치 및 사회적 중요성과의 관계를 파악하도록 요구하고 있다. 이것은 동물의 고통과 연구결과로부터 생기는 인간의 이익을 비교한다는 것으로, 동물실험에 대한 윤리적 딜레마를 평가하고 해결하는 데 도움을 준다[15].

실험동물의 윤리적 처우는 신뢰성 있고 오차가 적은 연구결과를 얻는 데에도 중요하다. 실험동물이 얻게 된 영양 불균형 및 질병, 스트레스 등은 연구결과의 신뢰성을 떨어뜨리고, 재현성 있는 결과를 얻지 못하게 한다[10]. 또한 실험동물에게 인위적으로 주입한 전염병이나 감염원이

연구자에게 전파되거나 실험실 밖으로 퍼질 우려가 있기 때문에 사육 시설 및 사육 환경의 개선은 동물의 복지 향상뿐 아니라 인간의 안전에도 도움을 준다.

2. 동물실험과 윤리교육의 특수성

동물실험 연구자들은 실험동물의 구입부터 죽음에 이르게 하는 전 과정에 관여하며, 심지어 실험동물의 번식, 출산 등도 직접 시행한다. 실험하기에 적합하도록 최적의 건강 상태를 유지하기 위하여 동물을 관리할 뿐만 아니라 건강한 동물에게 투약, 수술, 조직 채취 등을 실시하며, 질병동물 모델로 만들기 위해 질병을 인위적으로 유발하거나 생태계에는 존재하지 않는 유전자변형 동물을 개발하기도 한다.

또한 대부분의 경우 실험동물의 최종 건강상태와는 무관하게 안락사를 시행한다. 안락사를 시행하는 연구자는 안락사 방법이나 죽음 확인 절차에 대한 거부감이나 부담감을 가질 수 있고, 동물의 희생에 대해 정신적 중압감을 가질 수도 있다. 또한 성과 위주의 연구실 분위기로 인하여 동물 희생에 대한 자신의 감정이나 슬픔을 선후배나 주위 동료들과 논의하기 쉽지 않고, 동물실험에 대한 사회의 부정적 인식으로 인하여 연구실 이외의 장소에서 동물실험이나 이들의 희생에 대해 논의하는 것이 어렵게 느껴질 수 있다. 실험동물의 죽음을 애도할 시간 없이 다음 실험을 시작하기도 하고 동물의 관리와 죽음을 동시에 경험하기도 한다.

2005년 호주에서 수의학 및 생물학 연구소의 연구진을 대상으로 설문조사를 한 결과, 응답자의 39%는 동물의 안락사와 관련하여 악몽, 감정 회피, 집중력 장애, 업무 방해 등의 외상 후 스트레스를 경험하고, 11%의 연구자는 중증도 이상

의 스트레스 증세를 보인다고 조사되었다[16].

동물실험 연구자들이 경험하는 정신적 스트레스로 인해 동물실험실 근무자들은 높은 이직률을 보이고, 사기 저하와 작업 능력 감소를 호소한다. 이는 곧 실험동물에 대한 관리 소홀로 이어지고, 동물에 관한 무관심이나 냉담한 태도 등을 야기하게 한다[17]. 동물실험은 생명의 희생으로 연구 성과를 도출한다는 특수성으로 인해 연구과정에서 윤리적 결정을 내려야 하는 상황이 발생한다. 따라서 동물실험 연구자를 대상으로 실시하는 교육과정에서는 동물실험기법에 관한 기술적 내용뿐만 아니라 윤리적 딜레마 상황에서 의사결정을 내릴 수 있는 내용도 포함되어야 한다.

일반적인 윤리교육 프로그램에서는 이론적인 내용과 함께 실천적인 요소가 포함되어야 한다. 즉, 이론적 내용에는 동물실험에서 요구되는 원칙이나 규범의 근거가 제시되어야 하고, 동물실험을 실시하는 연구자가 현장에서 발생하는 윤리적 문제들을 해결하기 위해 실천할 수 있는 방법도 동시에 제공되어야 한다. 따라서 동물실험 윤리 교육과정에서는 다음과 같은 내용이 더욱 강조되어야 한다[18].¹⁾

1) 실험동물에 관한 존중

모든 생명체는 자신의 생명을 보호받고 생존할 권리를 가진다. 이는 외부의 위협이나 압력에 의해 고통받지 않고 삶을 영위할 수 있다는 것을 의미한다. 그러나 이에 적용되지 않는 생명체가 있으니 바로 인간을 위해 희생되는 실험동물이다. 이들은 인간의 건강과 편의를 위해 목적적으로 태어나고 실험실에서 생명을 마치게 된다.

따라서 실험동물이 받게 될 고통의 유무나 정도와는 상관없이 실험동물에 관한 존중은 동물

실험 윤리교육에서 가장 강조되어야 하는 부분일 것이다. 실험동물에 관한 존중은 연구자가 속한 기관과 직원의 책임하에 실험동물을 충분히 고려해야 할 생명체로 취급해야 함을 요구한다.

2) 객관성

연구자는 동물실험을 진행함에 있어 연구 성과를 달성하기 위한 목적으로 실험동물을 취급하지 않고 실험동물의 이익에 관심을 가져야 한다. 즉, 연구나 교육 과정에서 어떠한 의도나 동기로 실험동물을 취급하지 않도록 주의해야 한다.

3) 자격

실험동물을 관리하는 동물관리사나 연구자들은 전문성을 확보해야 하고 그들 개개인의 능력은 보장되어야 하며, 동물 관리와 연구의 진행은 공식적인 위원회의 승인을 받아야 한다. 연구자의 숙련도와 전문성은 관련 규제기관의 요구사항과 교육에 따라 결정된다.

4) 책임감

연구자들은 동물을 사용하고 사육, 관리함에 있어 해당 동물에 관한 적절한 책임을 통감해야 하며, 자신의 행위가 실험동물이나 사회에 미치는 영향을 고려하여 적절하게 행동해야 한다. 동물을 이용하는 연구자들은 정해진 기준에 따라 전문성과 숙련도를 적절하게 유지해야 한다.

5) 충실성

충실성은 정직함과 공정함에 의해 촉진된다.

1) 4~5면의 내용을 참조하여 필자가 수정·보완한 것임.

특히 연구자나 IACUC 위원들은 자신의 한계와 능력, 신념 체계, 가치와 요구에 대해 정직해야 하고, 자신의 의견에 반대하는 입장도 존중할 수 있어야 한다.

6) 민감도

동물실험에 관한 민감도는 실험동물의 이익과 복지를 지지하는 일반적인 가치들과 규범들이 포함된 과학적 또는 교육적 이해의 조화를 요구한다. 실험동물을 단순한 대상으로 취급하지 않도록 주의해야 하고 연구의 목적은 항상 동물에 관한 인도적인 처우에 종속되도록 계획되어야 한다.

동물실험에 관한 교육은 연구자들에게 동물실험에 관한 충분한 정보를 제공하여 과학의 수준을 향상시킬 수 있도록 동물이용에 관한 절차와 기술을 제공해야 한다. 이를 위해서 실험동물의 이용과 관련하여 동물에 대한 이해와 적절한 과학적·윤리적 이해도에 대한 교육 및 평가가 수반되어야 한다[19]. 동물실험 윤리교육에서의 이론 교육은 일반적으로 토론과 논의로 연결되는데, 이는 연구자들에 따라 동물실험의 윤리적 쟁점들에 대한 다양한 입장이 도출되고 또한 동물실험에서 야기되는 윤리적 문제점들에 대한 명확한 해답을 유추할 수 없기 때문이다.

따라서 동물실험에 관한 교육에서 윤리교육의 강화는 동물복지의 증진과 더불어 동물실험 연구자들의 부담감과 정신적 중압감을 줄이고, 연구의 질적 향상을 함께 도모할 수 있게 한다.

3. 전문가윤리로서의 동물실험 윤리교육

현대사회에서 윤리적인 판단능력은 개인의 필요를 넘어 사회적으로 요구되는 경쟁력이기에,

전문가 윤리교육은 전공교육의 일부분으로 편입되고 있다. 이를 통해 전문분야에서 발생할 수 있는 윤리적 쟁점들을 파악하고, 분석할 수 있는 능력을 가지게 하여 그 해당영역에서의 전문성을 배가시킨다[20].

동물실험은 그 특성상 전문가에 의해 시행되는 경우가 많음에 따라, 대학, 대학원 또는 전문과정에서의 윤리교육은 필수적이 되어야 하고, 적절한 관련 교과목이 개발되어야 한다. 또한 여기에는 윤리적 사고와 윤리적 행위를 실천하는 전문가 윤리의 내용이 포함되도록 하여야 한다. 즉, 전문가들의 도덕적 윤리는 사회적 책임과 전문가로서 선택된 직업적 소명과 직업을 통한 사회의 영향, 그리고 자기 통제, 주어진 권한과 영향력에 대한 적절한 통제가 필요하므로 일반 직업인들과는 다르게 직업윤리가 필요한 것이다[21].

이러한 전문가 윤리교육은 학부교육을 통해 습득한 윤리적 판단능력을 심화시킬 수 있어야 하며, 다른 한편으로는 전공과 밀접하게 연결된 윤리적 문제들에 대한 이해를 증진시킨다. 즉, 전문가 윤리를 전공과 구별하여 생각해서는 안되며 전공 교육과정의 필수적인 한 부분으로 삼아야 한다.

다양한 실험동물종과 함께 동물시설의 관리, 동물의 사육관리, 관리를 위해 책임지고 실험하는 연구자는 기술적 능력을 향상시키기 위한 노력, 전문가적 지식과 기술을 넘어서 동물실험 과정의 윤리적 준수사항, 연구자로서의 태도와 책임감 등을 통합적으로 갖추어야 할 필요가 있다.

결론적으로, 동물실험에 관한 윤리교육에서 교육과정의 목표를 무엇으로 설정해야 하는가라는 질문을 할 수 있다. 동물실험을 실시하는 연구자들은 실험동물의 고통과 희생에 대해 공감하고 생각해야 하며, 그들에 대한 책임을 느껴야 한다. 이것이 지식과 의로기술을 넘어서 연구

자로서의 태도와 책임감, 윤리 의식 등이 통합된 전문가주의, 즉 프로페셔널리즘이다. 따라서 동물실험 교육과정에 윤리교육을 강화하는 것은 전문가 양성을 위한 교육과정에서 중요하다.

일반적인 연구실에서의 실험과 달리 동물실험에서는 동물의 생명이 취급된다는 점에서 새로운 윤리적 갈등이 야기된다. 따라서 동물실험을 실시하는 연구자들은 동물실험의 특수성을 인지하고 이에 적합한 교육을 받아야 하며, 전문가가 지녀야 하는 기본적인 윤리적 덕목으로서의 실험동물에 관한 마땅한 처우를 우선적으로 고려해야 하기에 동물실험에 관한 교육과정에서 윤리교육은 강화되어야 한다.

III. 동물실험 윤리교육 현황

1. 우리나라 동물실험 윤리교육 현황

현재 우리나라에서 실시되고 있는 동물실험교육의 현황을 조사해본 결과, 일부 대학에서 동물실험을 실시하는 연구자들을 대상으로 연 1~2회, 2~3시간 가량 교육을 진행하고 있는 것으로 파악되었다. 그러나 이는 학부나 대학원 과정에서 정규 교과과정으로 진행된 강의가 아니며,²⁾ 기관 IACUC 또는 연구진흥팀(연구처/산학협력단), 동물실험실에서 동물실험을 실시하는 연구자들 대상의 교육이었다.³⁾

<Table 1> Examples of Ethics Training Courses on Animal Experimentation Conducted by the Universities in Korea in 2014

A.

Time	Contents	Assigned time (min)
08:30~08:55	Registration	
09:00~09:40	Animal Protection Act and Laboratory Animal Act	40
09:40~10:20	Ethics of Laboratory Animals and Animal Welfare	40
10:25~11:05	Introduction to Laboratory Animals	40
11:05~11:45	Introduction to Animal Experiments	40
11:50~12:30	Quality Control of Laboratory Animals	40
12:30~12:40	Introduction to Laboratory Animal Center	10
12:40~13:00	Approval Process of Animal Experiment Protocol	20

B.

Time	Contents	Assigned time (min)
17:00~17:10	Introduction to Laboratory Animal Center	10
17:10~17:35	Approval Process of Animal Experiment Protocol	25
17:35~18:00	Introduction to Animal Experiments	25

2) 2014년 9월, '동물', '실험', '윤리'라는 단어로 주요 대학의 교과목 검색을 실시하였음.

3) 2014년 10월, '대학교', '동물', '실험', '교육'이라는 단어로 포탈에서 검색하였고(네이버, 다음, 구글 등의 검색사이트 이용), 주요 대학 홈페이지의 공지사항 게시판을 이용하여 검색하였음(경북대학교, 고려대학교, 서울대학교, 성균관대학교, 연세대학교, 이화여자대학교, 전남대학교, 전북대학교, 조선대학교, 충북대학교, 한양대학교 등의 대학 공지사항 게시판 검색).

대학에서 실시되는 동물실험교육의 내용을 살펴보면 주로 동물실험실 이용 방법, 동물실험기법과 동물실험계획서 작성법 등으로, 동물실험윤리에 관한 내용은 짧게 배정되거나 관련 교육이 이루어지지 않는 학교도 조사되었다<Table 1>.

심지어 수의과대학이 있는 대학의 교과과정에서도 동물실험윤리 및 수의과윤리, 동물과 인간 등에 관한 교과목을 거의 검색할 수 없었다.⁴⁾

또한 우리나라에서 동물실험 윤리교육을 담당하는 주무부처인 농림축산검역본부와 식품의

<Table 2> Curriculum for the Institutional Animal Care and Use Committees (IACUC) Members Education by Animal and Plant Quarantine Agency in 2014

Time	Contents	Assigned time (min)
13:00~13:10	Registration and Opening Remarks	
13:10~14:00	Animal Protection Policy and Regulation of Animal Experimentation	50
14:00~15:00	Animal Protection and Animal Welfare	60
15:00~16:00	Functions and Role of IACUC	60
16:00~17:00	Ethical Care and Scientific Use of Laboratory Animals	60
17:00~17:30	Evaluation	

<Table 3> Curriculum for Laboratory Animals Use and Management of Ministry of Food and Drug Safety in 2014

Time	Contents	Assigned time (min)
12:00~12:30	Registration	
12:30~12:40	Introduction to the course	
12:40~13:30	Regulation of Laboratory Animal and Animal Experimentation	50
13:40~15:00	Operation and Management for Animal Research Facilities and IACUC	80
15:10~16:00	Quality Control of Laboratory Animals	50
16:00~17:30	Welfare of Laboratory Animals and Ethics of Animal Experimentation	90
17:30~18:00	Satisfaction Survey	

IACUC : Institutional Animal Care and Use Committees.

4) 일부 수의과대학의 학부과정에서는 '수의윤리', '동물복지개론'과 '동물-수의사-사회' 등의 교과목이 있었으나 대부분의 수의과대학에서는 동물복지, 동물윤리에 관한 교과목은 검색되지 않았고, 대학원 과정에서도 관련 교과과정을 검색할 수 없었음(건국대학교, 경북대학교, 경상대학교, 서울대학교, 전남대학교, 전북대학교, 충남대학교, 충북대학교의 교과과정 검색).

약품안전처에서도 연 1~2회(지역에 따라 1회) 교육을 실시하고 있지만[22,23], 이는 주로 IA-CUC 위원 및 행정 간사들만을 대상으로 교육을 실시하고 있기 때문에 동물실험 연구자 및 대학생들의 교육 참여가 실질적으로 어려운 것으로 나타났다. 총 교육시간도 4~7시간 정도였으며, 이 중에서 동물실험윤리에 관한 교육은 1~2시간 정도 배정된 것으로 조사되었다<Tables 2, 3>.

상기 교육과정의 교육 내용을 살펴보면, 대부분 동물실험과 관련된 규제와 법령에 대한 소개, 동물실험기법과 실험동물의 사육 및 관리, 그리고 동물실험윤리위원회에 관한 내용에 치중되어 있다. 동물실험을 실시하는 연구자들에게 동물윤리가 무엇이고 역사적·사회적으로 동물복지와 동물권이 왜 대두되었는지, 그리고 그러한 동물윤리를 어떻게 동물실험 과정에 적용할지에 관한 내용은 거의 교육되지 않고 있기 때문에 동물보호 및 동물복지의 필요성을 제대로 인식시키지 못하고 있다고 판단된다.

2014년, 농림축산검역본부 홈페이지에서는 동물실험윤리위원회 시스템에서 가장 보완해야 할 사항에 관한 설문조사를 실시하고 있으며, 설문에 참여한 응답자의 약 57%가 동물실험윤리위원회 교육 자료의 부재를 지적하고 있다<Table 4> [24]. 응답자들의 상당수는 동물실험 윤리교

육에 관한 교육 자료의 필요성을 제기함으로써 IACUC 위원을 대상으로 실시되고 있는 교육과정에서도 적절한 교육 자료가 제공되지 못하고 있음을 알 수 있었다.

우리나라 중고등학교의 도덕과 윤리 교과서를 분석한 한 조사에 의하면, 중고등 교과과정에서는 전체 생태주의적 관점에서의 생명존중만을 설명하고 동물의 생명과 권리, 동물보호 방안에 대해서는 자세히 다루지 않고 있다고 분석되었다. 또한 동물중심주의에 관한 내용이 다루어지고 있는 고등학교 교과서에서도 동물윤리에 집중하기보다는 생태중심주의적 윤리를 중심으로 전개되어 중학교 교과서와 마찬가지로 동물권에 대한 개념조차 다루지 않고 있는 것으로 조사되었다[25].

2012년 농림수산물검역검사본부(현 농림축산검역본부)에서 실시된 설문조사 결과에 의하면, 우리나라의 동물보호 수준을 향상시키기 위해 ‘초등학교 교과과정에 동물보호 교육’을 실시해야 한다는 의견이 가장 많았고(33.0%), ‘동물보호에 대한 홍보’(29.0%)나 ‘동물학대 시 강하게 처벌’(19.7%)해야 한다는 의견도 많았다[26]. 즉, 일반인들도 우리나라 교육과정에서 동물보호에 관한 교육이 제대로 이루어지지 않고 있다고 생각하는 것으로 나타났다. 우리나라의 교육과정

<Table 4> Survey Result of Animal and Plant Quarantine Agency (Question: What Are the Areas That Need to Be Supplemented in the IACUC System?)

Answer	% (n=55)
Training materials for the IACUC	57.73 (29)
How to register IACUC with the agency	12.73 (7)
Operations of the IACUC	23.64 (13)
Support planning	10.91 (6)

IACUC : Institutional Animal Care and Use Committees.

에서는 동물의 생명과 가치를 왜 존중해야 하는지, 동물보호를 위한 개인적 실천방안이 무엇인지에 대한 내용을 담고 있지 못하기 때문에 이는 곧 동물학대와 동물권 침해로 나타나고 있다는 비판도 제기되고 있다[25].

현재 출판되어 판매되고 있는 서적 중에서 ‘동물실험’, ‘동물실험 윤리’, ‘실험동물’의 용어로 검색하여 동물실험윤리에 관한 서적의 출판현황을 조사한 결과, 대부분 생명윤리 및 연구윤리 서적의 일부분으로 동물실험윤리를 다루고 있는 것을 확인할 수 있었고, ‘동물실험윤리’에 관한 내용은 담고 있는 책은 1권밖에 없는 것으로

조사되었다.⁵⁾ 그 외에 동물실험기법을 다룬 서적에서 일부 동물실험윤리를 담고 있는 것으로 조사되었으나 동물실험윤리의 기본이 되는 3Rs 이론⁶⁾과 동물실험 대체법을 위주로 기술되어 있었다.

2. 외국의 동물실험 윤리교육 현황

동물복지와 동물권에 관한 인식이 사회적으로 확산되어 있는 외국의 동물이용에 관한 윤리교육이 어떻게 이루어지고 있는지 살펴보았다. 세계 주요 13개국을 대상으로 수의과대학의 교육

<Table 5> Core Courses in Training Program for Animal Laboratory Researcher at a University in Canada

Group A: Guidelines and ethics

- Guidelines, legislation and regulations
- Ethics in animal experimentation
- The three R's of humane animal experimentation

Note: the three core topics covered in group A are mandatory for all users.

Group B: Good science and animal care

- Occupational health and safety
- Research issues
- Basic animal care
- Environmental enrichment
- Basic diseases and the animal facility

Group C: Pain, distress and animal welfare

- Pain, distress and endpoints
- Analgesia
- Anaesthesia
- Euthanasia of experimental animals

5) 국내 주요 도서 판매 사이트를 이용하여, '동물', '실험', '윤리'로 검색하였음(알라딘, YES24, 교보문고에서 검색).

6) 3Rs: 동물복지 차원에서뿐만 아니라 학문의 과학적 발전을 위해 W. Russell과 R. Burch이 제안한 이론으로, 실험동물의 수를 최대한 줄이고(reduction, 감소), 실험동물의 희생과 고통을 줄이기 위해 실험방법과 주변 환경을 개선하며(refinement, 정교화), 실험동물의 희생을 가능한 줄이기 위한 동물실험 대체방안에 대한 여러 방법을 개발, 활용하자(replacement, 대체)는 이론이다.

과정을 조사한 한 연구에 의하면, 동물을 이용함에 있어 인도적인 방법이 활용될 수 있도록 동물의 이해 및 복지에 관한 교육과정 즉, 동물윤리, 동물복지, 동물법 및 동물실험 대체법 등을 교과과정 내에서 채택하고 있는 것으로 조사되었다. 조사된 대부분의 수의과대학은 동물복지를 필수과목으로 지정하고 있고, 대체적으로 학부 1학년부터 동물복지에 관한 수업이 상당수 배정되어 있었으며 졸업연도에 다시 동물복지 과목을 이수하게 하여 수의사가 되기 위한 전 과정에서 동물복지에 관한 교육을 강조하고 있는 것으로 조사되었다[19].⁷⁾ 이는 동물의 건강과 관리를 책임지는 미래의 수의사를 양성하는 수의과대학에서조차도 동물복지 및 수의과윤리에 관한 교육을 거의 실시하고 있지 않은 우리나라의 교육과정과 크게 비교되는 부분이다.

호주 수의과대학의 경우 동물과 인간과의 관계를 비롯한 동물이용의 윤리적인 관점, 생물학적·철학적 관점에서의 동물 행동, 동물을 둘러싼 환경, 수의사 입장에서 도덕, 윤리, 태도와 동물관련 법규 및 동물복지 등에 관한 내용으로

학습을 진행하고 있었다[19].⁷⁾ 미국 수의과대학의 경우에는 교과과정에서 윤리와 관련 법제도를 같이 교육하고 있음을 알 수 있었는데[19],⁷⁾ 이는 윤리에 관한 이론과 동시에 제도를 같이 교육함으로써 윤리교육이 구체적인 사안으로서 연구와 동물 임상의 현장에서 구현되도록 교육하고 있음을 알 수 있었다.

캐나다의 한 대학에서 실시되고 있는 동물실험에 관한 교육프로그램을 살펴보았다. 이 교육과정은 3개의 교육모듈로 구성되어 있었고, 이 중 동물실험윤리에 관한 과정은 모든 동물사용자들이 필수적으로 이수해야 하는 것으로 조사되었다<Table 5> [27]. 동물실험에 관한 교육과정은 연구자의 업무 특성이나 지위에 따라 교육내용을 달리할 수 있지만, 동물실험윤리와 관련 규제에 관한 교육은 모든 연구자들이 반드시 교육받아야 하는 내용으로 규정하여 동물실험에서 윤리이론 및 규제에 관한 교육이 중요함을 알 수 있었다.

대학과 같은 교육기관이 아닌 규제당국이나 감독기관에 의해 진행되는 외국의 동물실험에

<Table 6> CCAC training module on ethics in animal experimentation

-
1. Module objectives
 2. Science and ethics
 3. Basic notions in ethics
 4. The socio-historical basis of the debate on animal experimentation
 5. The nature of science and the emergence of bioethics
 6. Toward a coherent ethic of research involving laboratory animals
 7. Moral stewardship
 8. Applied ethics in animal experimentation: defining levels of ethical questioning
 9. References
-

CCAC : The Canadian Council on Animal Care.

7) 호주의 경우 46면의 각주 59) 참조하였고, 미국의 경우 48면을 참조하였음.

<Table 7> The Core Topics of Training Course for the Use of Animals in Australia

-
- The moral and ethical issues associated with the use of animals by humans
 - Legislative and institutional requirements governing the use of animals
 - Responsibilities of researchers and teachers
 - Principles of experimental design including justification, replacement, reduction and refinement
 - Alternatives to the use of animals in research and teaching
 - Steps in applying for approved export program approval
 - An introduction to the principles of animal care, including housing and handling
 - Monitoring animal wellbeing including recognition and alleviation of pain and distress
 - The role of animal care staff, including veterinarians
 - Record keeping and reporting
 - Procurement and disposal of animals
 - Occupational health and safety
 - Information and resources
-

관한 교육현황을 조사하였다. 캐나다에서 동물 보호에 관한 기준을 제시하고 동물의 윤리적 사용을 감독하는 준규제기관인 The Canadian Council on Animal Care (CCAC)에서 2012년에 발행한 ‘동물실험사용자의 교육을 위한 추천 강의 요강(안) (Recommended Syllabus for an Institutional Animal User Training Program)’의 내용을 살펴보면 1) 동물실험윤리, 2) 인도적인 동물실험을 위한 3Rs, 3) 동물실험계획서 설계 방법, 4) 동물실험 관련 규제와 지침, 5) 작업장에서의 건강과 안전으로 구성되어 있었고[28], 또한 CCAC의 동물실험 윤리교육을 위한 교육모듈은 과학과 윤리, 윤리의 기본 개념, 동물실험 논쟁에 관한 역사적 배경, 실험동물에 관한 연구윤리와 도덕적 책임 등의 내용으로 구성되어 있었다<Table 6> [29].

과학적 목적의 동물 관리 및 이용에 관한 호주 실무지침(The Australian Code of Practice for the Care and Use of Animals for Scien-

tific Purposes, 2004)은 동물실험 및 관리와 관련된 인력에 대한 교육을 연구기관에 제공하기 위한 목적으로 개발되었다[30]. 이 지침은 개별 연구자들의 책임을 강조하는데, 이들은 동물의 사용과 관련된 윤리적, 기술적 쟁점에 대해 제대로 인식해야 하기 때문이다. 이 지침에서는 전문가 훈련의 일환으로 교육과정 내에 동물사용에 관한 윤리적, 사회적, 과학적 쟁점들이 포함되도록 요구하고 있다. 이 지침에 게재된 개별연구자 교육의 핵심 내용을 살펴보면 동물 사용과 관련된 도덕적, 윤리적 쟁점, 연구자의 책임, 동물보호의 원칙에 대한 소개 등의 내용을 토대로 동물실험 연구계획서부터 연구계획서 승인에 이르는 내용을 교육하고 있다<Table 7>.

동물실험에 관한 규제를 담당하고 있는 규제당국이나 감독기관에서 실시되는 외국의 동물실험윤리 교육과정을 살펴본 결과, 동물실험기법과 동물실험연구계획서 작성 방법에 치중된 교육을 실시하고 있는 우리나라의 교육과 차이가

있음을 확인할 수 있었다.

동물실험윤리로만 구성된 외국의 서적들도 다수 조사되었다.⁸⁾ 동물실험윤리에 관한 서적이 현재 1권만 출간되어 있는 우리나라의 경우와 달리 동물실험에 관한 다양한 입장과 쟁점들에 대한 다수의 서적들이 출판되어 있었다. 이 서적들은 대부분 동물의 의식 및 고통에 대한 기본적인 고찰에서 시작하여 동물실험에서 발생하는 문제점과 동물실험으로 발생하는 위협/고통에 대비한 사회적 이익을 분석할 수 있도록 구성되어 있었고, 동물실험에 대한 찬반논쟁부터 종교적 입장에 따른 동물실험에 대한 분석까지

다양하게 출간되어 있는 것을 확인할 수 있었다 <Table 8> [31,32].

IV. 동물실험윤리 교육과정 개발을 위한 고려사항

교육과정이란 교육을 주도하는 기관이 체계적으로 개발하는 모든 종류의 교육 내용의 사전 계획과 기대하는 결과라고 규정된다. 즉 교육과정 개발은 교육의 경쟁력을 높일 수 있는 힘이며, 학생들을 효과적으로 잘 가르칠 수 있는 새로운 방안을 창출하는 것이 목표이다[33]. 교육과정을 개발할 때에는 교육과정에 포함되는 구성요소인 교육목표, 교육내용 또는 학습활동 그리고 평가를 기본적으로 구성해야 하고, 이러한 구성요소 각각의 성격과 내용을 규명하고, 이들 요소들이 하나의 체계적인 교육과정으로 결합될 수 있도록 설계해야 하며, 교육과정의 개발은 순차적으로 이루어져야 한다[34]. 동물실험윤리 교육과정을 개발할 때도 이러한 교육과정 개발의 측면을 고려하여야 한다.

이 요소들 중에서도 가장 중요한 것은 그 교육과정이 추구하는 방향이 무엇이며, 왜 가르쳐야 하는지와 같은 교육목표의 설정이다. 교육목표의 설정은 교육과정의 개발 과정에서 가장 먼저 결정되어야 하고 그 이후의 절차를 정립하는 기준이 되기 때문에 중요시된다.

동물실험 윤리교육의 목표가 무엇인지 정립된 후에는 그 목표를 교육과정의 내용으로 전환시켜야 한다. 즉, 동물실험윤리를 위한 교육주제를 무엇으로 삼을 것인가에 대한 심층논의와 주제의 규명이 이루어져야 한다. 특히 교육과정의 내용은 유의미성을 갖추어야 하며, 반드시 가르치

<Table 8> Examples of the Contents of Books on Animal Experimentation Ethics

A.
Introduction
1. Nature of the problem
2. Animal minds
3. Animal pain
4. Animal rights
5. Christian theology
6. Burden/benefit analysis
Conclusion
B.
1. Issues in animal experimentation
2. A history of animal experimentation
3. Opposition to animal experimentation
4. The moral status of animals
5. Animal use
6. The regulation of experiments
7. Seeking alternatives
8. Conclusions

8) 아마존닷컴(www.amazon.com)에서 'animal', 'laboratory', 'experimentation', 'research', 'ethics', 'issue', 'debate'로 검색하였고, 동물실험윤리에 관한 다수의 서적을 검색할 수 있었음.

고 배워야 할 모든 내용을 고루 포함시켜야 하는 타당성이 확보되어야 한다. 이는 그 내용이 얼마나 많은 전문가들이 입증하고 확신하는 내용이냐 하는 문제이다. 이를 위해서는 동물실험 및 연구, 생명윤리, 철학, 교육 등 관련 학제분야의 전문가 집단에 의해 필수적으로 중요한 강의 주제에 대한 합의를 도출하는 과정과 연구가 필요할 것이다.

교육목표가 설정되고, 목표에 맞는 교육내용이 선정되고 조직한 후에는 선정된 교육 내용을 어떻게 가르치고 효과적으로 전달할 것인가와 같은 적절한 교수법에 대해 고민해야 한다. 교수법을 선정할 때에는 교육목표가 무엇인지, 학생들의 수준이 어떠한지, 교수자가 그 교수법에 익숙한지, 물리적 환경이 뒷받침되는지를 고려해야 한다.

앞서 이야기한 바와 같이, 동물실험윤리 교육과정은 교육내용의 특성상, 윤리적 판단력뿐만 아니라 윤리적 행위를 실행할 수 있도록 하는 도덕적 민감성, 동기 부여까지 함양할 수 있는 교육이 필요하다. 따라서 이러한 측면을 고려하여 효과적인 교육방법을 선택해야 한다.

윤리성이란 하나의 지식 단위 또한 지식의 축적만의 결과로 형성되는 것이 아니며, 다양한 학문의 숙지와 다양한 사회 경험, 철학적 고민, 심리적 성숙 등에 의해 형성되는 자율적이고 주체적인 개인의 인간적 품성이다. 따라서 이러한 품성을 함양하기 위한 교육은 철학적, 심리학적, 사회적 차원의 접근과 이해에 기초하여 통합적으로 구성할 필요가 있다. 이러한 복합적인 소양교육은 강의식이 아닌 체험과 토론 위주의 방식이 도입되어야 한다[35,36]. 일반적인 윤리교육 방법으로 효과가 검증된 방법에는 역할극(role

play), 소그룹 세미나, 문제기반학습(problem-based learning, PBL), 영화를 활용한 토론법 등이 있다[37,38].

이외에도 일부 교육기관이나 대학에서는 논의 주제에 대한 토론을 야기는 교육방법으로 교육에 참여한 연구자 또는 학생들이 서로 다른 윤리적 질문을 하고 상대방은 이에 답하는 형식으로 진행되는 윤리게임(ethics game)이라는 방법을 활용하기도 하며[39],⁹⁾ 윤리적 갈등을 겪는 상황을 딜레마 형태로 제시하여 윤리적 문제들에 대해 토론하는 방법인 딜레마 접근법도 윤리교육에서 효과적인 방법으로 활용된다[40].

교육과정 개발에 있어 다음 단계는 학생들의 성취도를 어떻게 평가할 것인가에 대한 결정이다. 윤리교육의 특성상 지식적 측면뿐만 아니라, 수행의 변화, 윤리적 감수성의 변화, 도덕적 판단력 등을 평가하기 위한 방법이 적절히 개발되고 활용되어야 할 것이다.

이 외에도 교육과정을 개발할 때는 전공필수 또는 선택 교과목으로 할지, 강의시간 및 학점, 수업시수 등은 어떻게 구성할지, 교육의 환경과 장애물이 무엇인지, 인증 제도와 윤리교육위원회 등을 어떻게 구성할지 등 다양한 형식적, 제도적 요소, 측면까지도 함께 고려하여 종합적이고 체계적으로 계획해야 한다.

교육과정 개발은 완성이 없고 부단히 계속되는 점진적 개혁 과정이다. 따라서 교육과정을 개발하고 운영한 후에는 교육의 효과를 검증하고 평가하여, 이를 바탕으로 계속해서 개선하고 발전시켜 나가야 한다[33].

9) 윤리게임(ethics game): 윤리의식, 비판적 사고, 윤리적인 의사결정을 가르치기 위한 교육 방법으로, 이 프로그램의 참여자들은 공통의 언어와 윤리에 관한 이해를 얻을 수 있다.

V. 결론

동물보호와 복지에 관해 높은 관심을 보이고 있는 서구유럽에 비해 우리나라는 아직까지 동물보호나 복지에 관한 사회적 인식이 미비한 편이다. 이러한 이유로 대학과 관련 규제당국에서는 동물실험기법 및 동물실험 규제에 관한 내용을 중심으로 교육을 실시하고 있으며, 또한 연구윤리와 관련된 다양한 교육과정 개발 단계에서도 동물보호의 배경이 되는 이론과 동물실험과정에서의 윤리적 의사결정에 도움을 주는 윤리교육에 관한 연구는 거의 이루어지지 않고 있다. 이에 본 연구에서는 동물실험의 특수성을 토대로 동물실험에 관한 교육과정에서 윤리교육이 강화되어야 하는 이유를 살펴보고, 동물실험윤리 교육과정 개발을 위해 고려해야 할 사항들을 고찰하였다.

동물실험에 대한 부정적 인식을 상쇄하고 동물실험의 효용성을 높이면서 더 나아가 동물보호에 관한 사회적 인식을 확산시키고 자연과 상생하는 인간사회가 되기 위해서 동물윤리에 관한 교육은 강화되어야 한다. 특히 인간의 생명연장과 안전을 위해 희생되는 동물을 실험실에서 직접 사용하는 연구자들은 동물보호 및 복지에 관한 높은 이해를 갖출 필요가 있다. 동물실험 연구자들의 윤리적 민감도를 향상시키고 동물실험으로 인한 정신적 중압감을 줄이기 위해, 동물실험윤리에 관한 다양한 교수학습법과 강의를 개발하고 동물실험 윤리교육의 기회를 정기적으로 제공하여야 할 것이다. 이러한 학습의 효과는 동물실험과정에서 발생하는 윤리적 딜레마 상황에서 연구자들의 의사결정에 직접적으로 적용될 수 있을 것이다.

본 논문에서는 동물실험에 대한 이론과 적절한 기술을 습득하지 못한 채 윤리교육만을 강화

해야 한다는 것을 주장하는 것이 아니다. 동물실험에 대한 과학적 지식의 습득은 동물실험 연구자가 반드시 갖추어야 하는 항목이다. 동물실험에 대한 기술적 습득과 동시에 윤리적 의사결정능력의 향상을 도모하는 것은 두 요소들을 학습해야 하는 필요성을 제시해 준다. 동물실험교육에서 동물윤리에 관한 교육이 거의 이루어지지 않고 있는 우리나라의 현실에 비추어 동물윤리교육의 강화는 반드시 필요하다. ㉞

REFERENCES

- 1) 목광수, 윤리적인 동물 실험의 철학적 옹호 가능성 검토, 철학연구 2010 ; 90 : 34-61.
- 2) 식품의약품안전처, 2014년 실험동물 사용·관리 등에 관한 교육안내, 식품의약품안전처 2014. Available at: <http://www.mfds.go.kr/labanimal/index.do?mid=23&pageNo=1&seq=16838&cmd=v> 최종접속일 : 2014년 10월.
- 3) 농림축산검역본부, 2014년도 동물실험윤리위원회 위원 위촉대상자 교육 계획 공고문. 농림축산검역본부 2014. Available at: http://www.qia.go.kr/viewwebQiaCom.do?id=35629&type=7_depart 최종접속일 : 2014년 10월.
- 4) Preece R, Thoughts out of season on the history of animal ethics, Soc Anim 2007 ; 15 : 365-378.
- 5) Armstrong S, Botzler R, The Animal Ethics Reader, London : Routledge, 2003.
- 6) 김상배, 동물보호론을 둘러싼 쟁점들, 철학과 현실 2007 ; 75 : 98-109.
- 7) 이수경, 생명 윤리 교육의 준거와 도덕과에서의 실제에 관한 연구, 석사학위논문, 전북대학교 대학원, 2006 : 39-44.
- 8) 우미현, 중·고등학생들의 해부실험에 대한 인식과 실태조사: 서울특별시, 경기도 소재 중·고등학교 대상, 석사학위논문, 고려대학교 대학원, 2013.
- 9) 농림수산물검역검사본부, 농림수산물식품부, [정책보고서] 2012년 동물보호에 대한 국민인식 조사결과 (요약), Available at: <http://www.korea.kr/archive/expDocView.do?docId=32872>
- 10) 권복규, 최훈, 목광수 등, 동물실험 윤리, 서울

- : 로도스, 2014.
- 11) 이상욱, 조은희. 과학윤리특강: 과학자를 위한 윤리 가이드. 서울 : 사이언스북스, 2011 : 301-307.
 - 12) 하대청. 동물윤리와 과학적 창의성 상이의 정합적 관계: 동물행동학을 중심으로. 생명윤리 정책연구 2009 ; 3(3) : 265-288.
 - 13) 캐서린 그랜트. 황성원 역. 동물권, 인간의 이기심은 어디까지인가? 서울 : 이후, 2012 : 123.
 - 14) 데이비드 토머스머, 토머신 쿠시너 편. 김완구 외 2인 역. 탄생에서 죽음까지: 과학과 생명윤리. 서울 : 문예출판사, 2003 : 566-569.
 - 15) 피터 싱어, 헬가 키스 편. 변순용 외 4인 역. 생명윤리학 II. 일산 : 인간사랑, 2006 : 378-381.
 - 16) Rohlf V, Bennett P. Perpetration-induced traumatic stress in persons who euthanize nonhuman animals in surgeries, animal shelters, and laboratories. Soc Anim 2005 ; 13(3) : 201-219.
 - 17) American Association for Laboratory Animal Science. Cost of Caring: Human Emotions in the Care of Laboratory Animals. Memphis, TN : AALAS, 2010.
 - 18) South African Medical Research Council. Guidelines on ethics for medical research: use of animals in research and training. Ch4. Ethical code of behaviour of researcher, educators and animal care staff. Cape Town : South African Medical Research Council, 2004. Available at: <http://www.kznhealth.gov.za/research/ethics3.pdf>
 - 19) 이귀향. 국내 수의학대학 교육개선방향을 위한 동물이용 고등교육의 대안방법 현황에 대한 조사연구. 석사학위논문. 건국대학교 대학원, 2007 : 21.
 - 20) 손화철. 서울대학교 교육과정에서의 윤리교육. 철학사상 2008 ; 28(1) : 9-52.
 - 21) 유호종. 전문직 윤리의 규명과 교육에서 덕윤리의 역할: 의료 전문직 윤리를 중심으로. 한국의료윤리학회지 2014 ; 17(1) : 72-84.
 - 22) Available at: http://www.qia.go.kr/viewwebQiaCom.do?id=35628&type=6_18bbxx
 - 23) Available at: http://www.cbf.or.kr/uboard/file_download.asp?board_id=BBCC03&Seq=215&order=0
 - 24) 농림수산검역본부. Available at: <http://aec.qia.go.kr/main.jsp> 2014년 10월 7일 결과.
 - 25) 황연경. 동물권에 대한 윤리교육적 고찰: 동물권 보호의 실질적 개선방안을 중심으로. 석사학위논문. 동국대학교 교육대학원, 2013.
 - 26) 농림수산검역검사본부, 농림수산식품부. [정책보고서] 2012년 동물보호에 대한 국민인식 조사결과 (요약). 2012. Available at: <http://www.korea.kr/archive/expDocView.do?docId=32872>
 - 27) Available at: http://legacy.wlu.ca/page.php?grp_id=1431&p=5475
 - 28) Available at: http://www.ccac.ca/en_education/syllabus
 - 29) Available at: http://www.ccac.ca/en_education/niaut/stream/cs-ethics
 - 30) Available at: <http://www.animaethics.org.au/policies-and-guidelines/training-personnel>
 - 31) Yarri D. The Ethics of Animal Experimentation: A Critical Analysis and Constructive Christian Proposal. New York : Oxford University Press, 2005.
 - 32) Monamy V. Animal Experimentation: A Guide to the Issues. New York : Cambridge University Press, 2009.
 - 33) 이성호. 교육과정론. 서울 : 양서원, 2010.
 - 34) 김재춘, 부재울, 소경희 등. 교육과정과 교육평가. 서울 : 교육과학사, 2010 : 173.
 - 35) 김기흥. 다학문적 차원에서 직업윤리 교육의 가능성에 대한 논고. 교육의 이론과 실천연구. 한독교육학회 2002 ; 7(2) : 97, 107.
 - 36) 김대환, 김병수, 강정수. 한의과 대학 직업윤리 교육 현황을 통해 바라본 의료인 윤리교육 방법론 연구. 한의학연구소 논문집 2011 ; 19(2) : 20.
 - 37) Self J, Baldwin C Jr, Olivarez M. Teaching medical ethics to first-year students by using film discussion to develop their moral reasoning. Academic Medicine 1993 ; 68(5) : 383-385.
 - 38) Swenson L, Rothstein A. Navigating the ward: teaching students to use their moral compasses. Academic Medicine 1996 ; 71(6) : 591-594.
 - 39) Available at: <https://www.ethicsgame.com/exec/site/index.html>
 - 40) 추병완. 열린 도덕과 교육론. 서울 : 하우기획출판, 2000.

Study on the Improvement of Ethics in Animal Research Curriculum*

YOO Dong-Mi**, MO Hyojung***

Abstract

The biggest debate in the field of animal ethics revolves around animal experimentation. Various discussions surround experiments on animal subjects, and considerations of the animal's scope or the animal subject's treatment method, experimental method etc. differ for each individual situation. The majority of those against the use of animal subjects in laboratories are cleared of anthropocentrism in order to fundamentally evaluate the justification of animal experimentation and demand efforts in improving experimental methods and processes while minimizing the animal subject's sacrifice and suffering. In laboratory, animal experiments are different from regular experiments because they involve the treatment of animal life. Because this context may create ethical conflicts, the researchers who implement experiments on animals must receive the appropriate training so that they can recognize this distinctiveness. However, if we examine the current training under animal experimentation, even university curriculums have barely developed this type of training and, what is worse, the part of the government that regulates animal experimentation provides little training in animal ethics. To counter balance negative awareness about animal experimentation, we must increase the utility of such experiments and diffuse awareness of animal welfare. We must strengthen training in animal ethics to create a peaceful coexistence between nature and humankind.

Keywords

animal experimentation, laboratory animal, ethics curriculum, methodology of animal research ethics

* This research was supported by a grant of the Korea Health Technology R&D Project through the Korea Health Industry Development Institute (KHIDI), funded by the Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea (grant number : HI13C0954).

** National Teacher Training Center for Health Personnel, Seoul National University College of Medicine

*** Xenotransplantation Research Center, Institute of Endemic Diseases, Seoul National University College of Medicine:
Corresponding Author