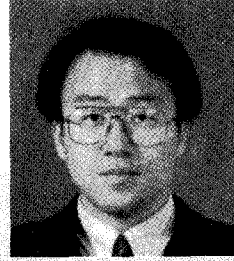


# 실험동물 전문수의사를 꿈꾸며 II



한진수

삼성생명과학연구소 실험동물연구실장

## 미국의 실험동물의학 분야 현황

### ① 실험동물전문 수의사 제도 (ACLAM Diplomate)

실험동물의 근대화는 구미에서나 일본에서도 제2차 세계대전 후에 시작되었다.

그 결과 동물의 유전적 제어(control), 미생물학적 제어, 실험동물시설 설치에 의한 실험사육 환경의 정비 등 큰 성과를 얻었다. 그러나 실험동물에 관여하는 스태프를 육성하기 위한 교육체계의 정비에 있어서는 일본은 무척 뒤떨어진 셈이다.

수의학교육에 있어서도 실험동물 관련강좌가 설치된 것은 최근 10년여 정도인 것이다.

그러나 미국에서는 일찍부터 수의학계가 실험동물의학의 스페셜리스트로서 교육훈련제도를 확립하고 우수한 인재를 배출하여 실험동물·동물실험분야에서 중심적인 역할을 감당하여 왔다. 1952년 미국수의사회(AVMA)내에 「실험동물의 의학적인 관리에 관한 위원회」가 설치되었고 이 분야를 실험동물의학이라고 명칭하였으며, 수의사들의 실험동물에 대한 적

극적인 참여가 시작되었다. 그리고 1957년에는 미국실험동물의학협회(American College of Laboratory Animal Medicine: ACLAM)가 수의사회에 의해서 설립되었다. 1960년대 전반에는 수의학교육에 실험동물의학이 정립되고 교육내용이 확립되었다. 올해로 42주년을 맞는 미국실험동물의학협회(이하, ACLAM)는 일종의 변호사회와 유사한 조직으로 협회에서 시행하고 있는 자격인증시험의 합격자만이 회원이 될 수가 있다. 회원은 현재 약 678명에 이르고, 모든 회원은 자신의 전문분야에서 도덕적·윤리적인 입장을 취하여야 한다. 따라서 미국에서는 이 자격인증시험과 자격증교부는 대단한 권위(Priority)를 갖고 있으며, 미국내의 모든 동물실험·실험동물시설에는 이 ACLAM 회원이 없으면 운영할 수가 없다. ACLAM의 목적은 실험동물의학의 교육, 훈련, 연구를 촉진하고 실험동물의 관리와 건강에 대한 전문가로서 수의사의 기준을 확립하며, 실험동물의학에 관한 깊이 있는 지식과 폭 넓은 경험을 소유한 수의사를 인증하는 것이다. 이를 위해 엄격한 인증시험을 실시하고 있다. 응시자격은 일반적으로 최소한 4년의

수의학교육을 이수하고 수의사면허 취득이 필수적이며, 대학 등 훈련기관에서 2년 이상의 실험동물의학에 관한 공식적인 훈련프로그램을 수료하고, 동물실험시설 등에서 최소한 1년간 전임수의사로서의 경험이 있어야 한다. 그리고 심사위원이 있는 전문잡지에 게재된 실험동물의학에 관련한 연구논문이 필요하다. 꽤 엄격한 조건이지만, 이러한 교육프로그램을 유지하고 있는 기관은 현재 전국에 38개소가 있고, 장학금제도도 충실하여 졸업 후 인증시험을 통과하여 협회회원이 되면 취직도 어려움이 없기 때문에 희망자는 매년 증가하고 있다. 지속적인 교육을 위해 포럼을 매년 개최하는데, 약 300명 정도 모여서 논의를 한다. 1998년부터 1999년까지의 회장으로서는 Dr. Christian R. Abee(Department of Comparative Medicine, College of Medicine, University of South Alabama)가 현재 봉사하고 있다.

ACLAM은 미국수의사회(AVMA), 미국실험동물학회(AALAS)의 연차총회와도 연대하여 회합을 가지고 그 행사를 지원한다. 그러한 기회를 통하여 지속적인 교육의 필요성을 주창하고 지원함과 동시에 연구에 주로 사용되는 동물의 사용과 사육 및 질병에 관한 약 30여종의 시청각교육 프로그램을 제공한다. 교육기관을 보면 주로 의과대학, 수의과대학, 비교의학과 등으로 ACLAM회원들이 활동하는 분야는 다양하며 아무래도 의학계통에 주로 분포되어 있다. 뉴스레터는 연 5회 발행하며, 17권의 교재를 출간하고 있다.

## ② 미국실험동물학회

### (American Association for Laboratory Animal Science: AALAS)

생물의학연구에 사용되는 동물의 생산, 관리, 연구에 관심이 있는 개인이나 기관으로 조직된 전 비영리 전문 단체이다. 교육활동과 공익 사업을 통하여 실험동물의 관리와 사용의 모든 측면에서 과학적 정보의 교환매체로서의 역할을 담당하고 있다. 사람과 동물의 생명에 이익을 주고 있는 실험동물을 책임감을 가지고 관리, 사용할 수 있도록 필요한 지식의 진보와 보급에 공헌을 한다. AALAS는 「Laboratory Animal Science」와 「Contemporary Topics」와 같은 격월 잡지, 실험동물기술사용 교육매뉴얼, 연차회원 명부 및 공인상급기술사(technologist) 명부를 발행하고 특별한 과제가 생겼을 때에는 임시 출판물을 발행하고 있다. 문의사항에 대한 회답, 실험동물기술사 인증사업 및 일반연재, 세미나, 실험동물학 관련 워크샵을 망라한 연차 학술 총회의 개최, 출판물의 발송, 필름이나 슬라이드의 대여 및 관련정보원의 조회 등을 실시하고 있다. 이러한 서비스는 누구나 받을 수 있다. 단순한 학술단체라기보다는 협회라는 표현이 어울린다. 따라서 연례학회에서는 학술발표보다는 기술교육적 차원의 워킹샵이나 세미나가 더 많은 비중을 차지한다. 무엇보다도 여기에는 ACLAM출신의 수의사가 모든 분야에서 중추적인 역할을 감당하고 있다는 것이다. 물론 절대 수의사만의 조직은 아니다. 실험동물학이란 다양한 분야의 사람들이 모여서 학제적 관계를 맺는 포괄적인 학문이기 때문이다.

### ③ 미국수의사회

#### (American Veterinary Medical Association: AVMA)

수의학을 과학과 기술의 양면에서 추진한다. 공중보건과 농학분야와도 제휴하고 있다. 수의과대학·학부를 위한 공인된 승인기관으로도 알려져 있다. 미국실험동물의학회 등 전문기관에 의한 인정을 정규 승인함으로써 수의학의 전문영역화를 추진하고 있다. AVMA의 「동물기술사의 활동과 교육위원회(Committee on Animal Technician Activities and Training)」는 미국전역의 고등기술교육기관에서 상급기술사(technologist)의 육성을 위한 2년과정을 인증하고 있다. 공인된 프로그램의 목록 및 수의사와 동물기술사에 관련한 각 주마다의 법규요약은 AVMA로부터 입수할 수 있다.

### ④ 미국실험동물수의사협회

#### (American Society of Laboratory Animal Practitioners: ASLAP)

ASLAP는 1966년에 설립되었으며, 미국수의사회(AVMA)나 캐나다수의사회(Canadian Veterinary Medical Association)로부터 공인 또는 승인된 수의과대학의 졸업자 중 미국 수의사회나 캐나다수의학회의 회원으로서 실험동물의 실무에 종사하고 있는 수의사 혹은 미국수의사회가 승인한 다른 나라의 수의학사에 속한 수의사라면 누구나 입회가 가능하다. 그 목적은 학위취득 전후의 단계에서 교육, 연수, 연구를 통하여 실험동물의 실무에 종사하는 수의사에게

실험동물에 관한 아이디어, 경험, 지식 등을 보급하는 데에 있다. 매년 2회의 교육적 모임을 가지며 각각 미국수의사회와 미국실험동물학회와 연대하여 개최한다.

### ⑤ 미국실험동물관리공인협회

#### (American Association for Accreditation of Laboratory Animal Care: AAALAC)

비영리기관인 AAALAC은 미국의 주요한 과학·교육기관에 의해 1965년에 설립되었다. 그 목적은 임의적인 공인사업을 통해서 고품질의 동물관리와 사용 및 동물복지를 추진하고 생명과학의 연구와 교육을 향상시키는 것이다. 실험동물을 과학적인 목적으로 유지, 사용, 수입, 번식하고 있는 기관은 모두 AAALAC의 공인을 신청할 자격이 있다. 신청을 한 기관의 실험동물 사육시설로 실험동물학 전문가가 직접 방문하여 동물관리 및 사용계획을 철저히 평가한다. 전문가는 그 상세한 보고서를 공인협의회(Council on Accreditation)에 제출한다. 공인협의회는 「실험동물의 관리와 사용에 관한 지침(Guide for the Care and Use of Laboratory Animals)」에 준하여 공인신청서와 평가보고서를 심사하여 공인 여부를 결정한다. 공인된 시설은 동물시설의 현황을 매년 보고하여야 하며, 3년 이하의 간격으로 AAALAC에 의한 현장실사를 받게 된다. 공인협의회는 연보와 실사보고를 토대로 공인의 연장여부를 결정한다. 실사는 주로 인증을 받은 기관의 관리책임자들이 자원봉사한다. 당연히 그 중에는 ACLAM회원들이 대부분이다. 공인된 시설은 공인증을 수여 받

음과 동시에 AAALAC 공인시설목록에 등록된다. 많은 민간 생물의학 연구기관이 연구비 신청자는 모두 AAALAC의 공인을 받도록 강력히 권고하고 있다. 국립보건연구원(National Institutes of Health)의 연구위기관리지원실(Office for Protection from Research Risks)은 공중위생국정책에 적합해 있다는 것의 증명으로서 AAALAC에 의한 동물시설의 공인을 인정하고 있다.

미국내의 실험동물과 관련된 대부분의 연구 또는 산업기관은 인증을 받고 있다.

이제는 AAALAC International이 생겨서 유럽에도 동물실험에 대한 Harmonization차원에서 보급되고 있으며, 아시아에서는 처음으로 한국화학연구소 실험동물부가 금년에 인증을 획득하였다.

### ⑥ 영장류수의사협회(Association of Primate Veterinarians: APV)

APV는 비영리기관으로서 그 사명은 영장류의 건강, 관리, 복지에 관한 정보의 보급을 추진하고, 영장류수의사가 영장류에 관한 문제에 대하여 집단적으로 토의할 수 있는 기구를 정비하는 것이다. 1973년에 NIH에서 열린 제1회 영장류 임상관리 워크샵 후에 발족하였고, 6년 후에 협회의 목적과 운영에 관한 규약이 채택되었다. 회원은 영장류의 건강과 관리, 복지에 관심 있는 수의사들이다. 협회는 매년 1회 회합을 가지며 계간지인 회보를 발행하고 있다. 영장류에 관한 각종의 학문적, 법규적 문제 등을 취급한다.

## 캐나다의 실험동물 의학분야 현황

① 캐나다실험동물의학회 Canadian Association for Laboratory Animal Medicine/L' Association canadienne de la Medicine des animaux de laboratoire(CALAM/ACMAL) CALAM/ACMAL은 실험동물의학에 관심이 있는 수의사를 회원으로 하는 전국 수준의 학회이다. 협회의 임무는 실험동물의학 관련사항에 관한 조언, 회원의 재교육 및 윤리와 전문성을 촉진하는 것이다. 연구와 교육, 혹은 시험에 사용하는 모든 동물을 적절히 수의학적으로 관리하도록 권면하는 책임이 있다. 회지인 「Interface」를 계간으로 발행하고 있다.

② 캐나다실험동물학회 Canadian Association for Laboratory Animal Science/L' association canadienne pour la technologie des animaux de laboratoire (CALAS/ACTAL)

관련된 다양한 학문적 배경을 가진 개인 및 기관으로 구성되어 있다. 협회의 목적은 실험동물을 관리하고 사용하는 사람들의 지식과 기술 및 자격의 향상, 동물관리 및 실험의 기준 개선, 지식의 교환과 협력을 위한 포럼 개최 등이다. 동물기술사의 등록을 계속하고, 격월로 회지를 발행하며, 연차총회를 개최한다.

③ 캐나다동물관리협의회 Canadian Council on Animal Care(CCAC)

CCAC는 1968년에 캐나다 대학협회의 후원으로 설립되었으며, 1982년에 독립한 법인조직으로 개조되었다. 지침의 작성, 시설의 사찰 및 교육·

지도활동을 통해 캐나다의 과학계에서 동물의 사용에 대한 주요한 자문 및 심사기구의 역할을 다하고 있다. 보조금을 받는 자 혹은 계약을 체결하는 자에게는 2권의 책으로 된 CCAC 지침을 준수해야 한다. CCAC는 캐나다국립과학·공학협의회(NSECC, Natural Science and Engineering Council of Canada), 캐나다의학연구협의회(MIRCC, Medical Research Council of Canada) 및 몇몇 연방 부처들로부터 꾸준히 지원받고 있다.

## 일본 실험동물의학 전문수의사 제도의 현황

일본은 수의사계의 각분야에서 전문성이 확립되어 있지 않고, 소위 전문수의사라는 제도는 병리학과 독성학 이외에는 없다. 실험동물의 분야에서는 지금까지도 수의사가 각각의 전문성을 살려 개별적으로는 지대한 공헌을 하고 있다. 그러나 실험동물복지의 인식이 높아짐에 따라 동물과 연구자간의 제3자라고도 할 수 있는 동물실험의 관리자로서 수의사의 역할은 증대되고 있어서, 이 분야의 수의사에게 요구되는 능력은 방대해지고 있다. 이러한 것을 개인의 노력으로 감당하는 것은 불가능에 가깝다. 실제로 그 수준은 사회의 기대에 충분히 보답하고 있다고는 단언할 수 없다. 따라서 실험동물의학에 관계하는 수의사의 교육제도와 그 수의사의 수준을 보증할 인증제도의 확립이 급선무임을 인식하여 실험동물분야에 관계하는 수의사가 모여 최근 6, 7년에 걸쳐 강연회나 심포지엄 등을 개최하며 검토를 거듭


하고 있다. 1993년 4월1일에 일본실험동물의학연구회를 설립하고 일본수의학회의 한 분과회(실험동물분과회)로서 활동을 개시하였다. 현재는 약 240명의 회원을 확보하고 지금까지 연 2회의 교육세미나와 연구발표회를 시행하고 있다. 1995년 4월에는 일본실험동물의학회로 개명하고 실험동물의학 전문의제도를 확립하기 위해 인증제도 검토위원회를 발족시켰다. 인증제도의 내용은 현재 검토중이다. 그들은 이 인증제도를 확립하고 유능한 인재를 육성하여 일본국내에서 적정한 동물실험이 이루어지기를 바라고 있다. 그럼으로써 국제적 수준의 의학생물학 연구의 발전을 위해 공헌하고 싶어한다. 그것이 일본수의사의 중대한 임무인 것을 이제야 절감하고 비록 늦었긴 하지만, 조급해 하지 않고 차근차근 준비해 가고 있는 것이다.

## 한국 실험동물의학 전문수의사제도의 필요성

최근 5, 6년간에 국내의 실험동물산업 및 실험동물시설은 비약적인 발전을 거듭하고 있다. 대형종합병원 및 기업의 현대적인 시설에 힘입어 중견의과대학에서도 앞다투어 현대적인 설비를 갖추고 있으며, 아울러 비전문적인 의사나 교수가 아닌 실험동물에 관심이 있는 수의사나 축산인을 채용하여 시설 및 동물의 관리와 책임을 맡기고 있다. 앞으로는 더욱 그 수요가 증가할 것으로 보이나, 막상 이 분야로 철저히 훈련받은 전문가는 국내에 부재한 것이 현실이다. 따라서 몇몇 의욕에 찬 젊은 수의사들이

도전중이고 실험동물의학을 전공한 수의학박사 몇 명이 새로운 길을 개척하고자 노력하고 있다. 그러나 무엇보다도 정작 수의과대학에서는 그다지 관심이 없다는 것을 실감하고 있다. 게다가 항간에는 의사 딱갈이를 수의사가 왜 하느냐는 비아냥과 함께 아직도 근시안적인 수의사 고유의 업무에만 연연해하고 있다.

앞으로 수의학의 폭넓은 발전과 인류복지에 공헌하기 위해서는 무엇보다도 현재 수의과대학내 실험동물의학의 교육을 비전문가가 형식적으로 담당하고 있는 것을 하루빨리 지양하고 전문가에게 위촉하여야 하며, 그러기 위해서는 전담교수의 확보가 우선되어야 한다고 생각된다. 현실적으로 전임교수의 채용이 어려우면 겸직교수의 제도도 충분히 활용 가능할 것이다. 교과목은 임상위주의 현 교육체계를 학생들이 전문분야별로 자신의 진로를 선택할 수 있는 전문교육체제로 전환하지 않으면 점점 전문화해가고 다양해져 가는 사회의 요구를 수의사가 전혀 따라가지 못할 것은 자명한 사실이다. 수의사가 모든 것을 할 수는 없다. 따라서 일찍부터 진로를 선정하여 준비할 수 있는 체제가

현실적으로 필요하다. 그런 의미에서는 학생들이 모두 각 교실에 소속하여 진로를 결정하는 강좌제의 일본식 교육제도를 잘 분석할 필요도 있다. 결론적으로는 형식적으로 개설되어 있는 실험동물의학과목이 사회에 진출해서 수의사는 역시 다르다고 인정할 수 있을 정도의 교육 내용으로 개편되어야 한다는 것이다. 왜냐하면 이제는 본격적으로 실험동물기술사제도가 점차 정비되고 시행되면 수의사보다도 더 많은 교육과 기술을 겸비한 1급 기술사가 배출될 것이고, 결국 좁은 한국사회에서는 밥그릇싸움으로 이어질 가능성이 농후하기 때문이다. 이에 대비한 수의과대학의 질적, 제도적 개혁이 필요할 것으로 생각된다. 한국은 아직도 동물보호를 위한 구체적인 법안이 확보되어 있지 않다. 앞으로 한국실험동물학회에서는 실험동물복지 및 동물실험과 관련된 각종 법규제정을 위한 작업을 착실히 준비해 나갈 것이다. 그렇게 되면 수의사의 역할도 매우 중요하게 부각되며 많은 수의사들이 참여해야 한다. 그 길만이 국제경쟁력을 요구하는 글로벌사회에 대한 한국의 생존전략이 될 것이다. 

## 부스틴-에스와 바디컨디션(BCS)과의 관계를 알고 싶습니다.

바디컨디션이란 체중의 증감이 아닌 체지방의 축적정도를 표시하는 것입니다. 젖소는 체지방을 이용하여 우유를 생산하는데 바디컨디션이 3.0 이상이 되면 젖소에 무리없이 큰 효과를 기대할 수 있지만 2.5 이하가 되면 큰 효과를 볼 수 없었으며 다음 비유기에 정상적인 상태로 도달되기 어렵고 대사성 질병에 걸릴 확률이 높습니다. 결론적으로 부스틴-에스를 투여할 경우 체내의 체지방 분해가 많아지므로 적정 사양관리가 이루어지지 않을 경우 바디컨디션이 떨어질 수 있습니다.