

Japanese Society for Laboratory Animal Resources

# LABIO 21

ラビオ  
No. **52**  
APR. 2013



公益社団法人

日本実験動物協会

Tel. 03-5215-2231 Fax. 03-5215-2232

<http://www.nichidokyo.or.jp/> E-mail: [jsla@nichidokyo.or.jp](mailto:jsla@nichidokyo.or.jp)

【特集】

「獣医学教育をめぐる最近の話題」

【トピックス】

「日動協の認証制度がスタート」



私たちチャールス・リバー・グループは  
トータルソリューションを提供し、  
人類の健康と動物福祉を考えるグローバル企業として、  
医薬品などの研究開発分野に貢献してまいります。



プロダクトおよびサービス

遺伝子組み換えサービス

細胞レベルでの*in-vitro*実験

エンドトキシンサービス

各種実験用動物

手術・血清血漿サービス

実験用動物の飼育サービス

受託試験サービス

実験動物のヘルスマニタリング

前臨床および臨床試験

日本チャールス・リバー株式会社

本社 〒222-0033 横浜市港北区新横浜 3-17-6 イノテックビル11F TEL.045(474)9340 FAX.045(474)9341  
カスタマーサポートセンター 厚木飼育センター 日野飼育センター 筑波飼育センター 横浜飼育センター  
モニタリングセンター 横浜SASセンター 大阪SASセンター  
横浜試験サービスセンター 大阪試験サービスセンター



### 絵 山本容子

画家。

犬を中心とした作品づくりで40年近くなる。犬を擬人化した作品で国内、国外に多くのファンをもつ。

1981年より(社)ジャパンケネルクラブ会報「家庭犬」の表紙画を担当。

1986年アメリカンドッグアソシエーション特別賞を受賞。

1992年農林水産大臣賞を受賞。

1996年以後、東京、大阪を中心に個展・展示会を開催。

### 巻頭言

「第60回日本実験動物学会総会へのお誘い」 4

故野村達次先生を偲んで 5

### 特集 獣医学教育をめぐる最近の話題

「医学と獣医学のコラボレーション：  
宮崎大学大学院医学獣医学総合研究科」 6

「実践力の要請を目指して - 岩手大学農学部・東京農工大学農学部共同  
獣医学科における共同獣医学教育課程について - 」 9

### トピックス 日動協の認証制度がスタート

「日動協の認証制度がスタートします」 13

「実験動物生産施設等福祉認証制度と動物福祉委員会の対応」 15

国動協：実験動物授受のガイドライン - マウス・ラット編 17

### オピニオン

「動物実験に関する新法制定の可能性と動連協の役割」 22

### 海外散歩

「ポーランドとバルト三国の旅」 25

連載シリーズ「実験動物産業に貢献した人々(10)」 30

実験動物の環境モニタリングに関する調査結果(第2報) 33

連載シリーズ「特例認定校制度と大学教育」 37

平成24年度実験動物技術者認定試験の合格者の声 39

海外技術情報 42

ほんのひとりごと 43

学会の動き、技術者協会の動き 43

協会だより 45

関係団体の動き、KAZE 46

# Total Service for Experimental Animals

ライフサイエンスの研究開発に貢献する - それがおぼたちの仕事です

## 販売

*selling service*

実験用動物 関連商品 動物輸送(国内・海外)

実験動物の飼育に必要な飼料から、機器・器材・設備に至るまで、販売はもとよりコンサルタントもお引き受けします

## 飼育受託

*Breeding service*

オープンシステム、バリアシステム、アイソレータシステム他

一般飼育管理から遺伝子改変・無菌動物の維持繁殖、動物実験支援・代行、施設クリーンアップまで

長年のノウハウと豊富な人材により、一般管理から高度技術に至る業務をお引き受けします

## 技術受託

*Experimental service*

動物の繁殖・供給、微生物クリーニング(SPF化)、

動物実験受託(非GLP)、遺伝子改変・無菌動物の作出・維持

弊社の専門スタッフにより、様々な技術受託業務をお引き受けします

本 社 〒132-0023 東京都江戸川区西一之江2-13-16  
[TEL] 03-3656-5559 [FAX] 03-3656-5599  
[e-mail] skl-tokyo@sankyolabo.co.jp

札幌営業所 〒004-0802 札幌市清田区里塚2条4-9-12  
[TEL] 011-881-9131 [FAX] 011-883-1176  
[e-mail] skl-sapporo@sankyolabo.co.jp

北陸営業所 〒939-8213 富山市黒瀬115  
[TEL] 076-425-8021 [FAX] 076-491-1107  
[e-mail] skl-hokuriku@sankyolabo.co.jp

つくばラボ 〒300-4104 茨城県土浦市沢辺下原57-2 東筑波工業団地内  
[TEL] 029-829-3555 [FAX] 029-862-5555  
[e-mail] skl-tsukuba\_lab@sankyolabo.co.jp



**三協ラボサービス株式会社**  
SANKYO LABO SERVICE CORPORATION, INC.

<http://www.sankyolabo.co.jp>

## 第60回日本実験動物学会総会へのお誘い

第60回日本実験動物学会総会  
大会長 小幡 裕一

公益社団法人日本実験動物学会(八神健一理事長)の定期学術集会である第60回日本実験動物学会総会を平成25年5月15日(水)~17(金)の3日間、つくば国際会議場にて開催することとなりました。第60回は節目であり、人生に例えるならば還暦にあたります。還暦とは60年で再び生まれた年の干支に還るといふ大変おめでたい意味であり、本大会も新たな気持ちで開催したいと取り組んでおります。

本学会は、動物実験と実験動物に関わる研究開発に止まらず、飼育機材や観察測定機器の開発・販売まで、幅広い分野の会員により構成されているのが特徴です。申し上げるまでもなく、動物実験ならびに実験動物は、学術研究から創薬等のイノベーションに至るまでの様々な研究開発の推進に必要不可欠な基盤です。そこで本大会のテーマを「実験動物・動物実験:学術研究、イノベーションの礎」といたしました。

このテーマに沿って特別講演やシンポジウムの企画が進み、また一般演題の募集も終了し、約200演題が発表される予定です。現在、充実した大会になるように鋭意編成を行っております。以下に、その概要を紹介します。

まず、本学会にとって最も重要である会員による口頭発表とポスター発表に十分な時間とスペースを用意しました。

次に、特別企画として、本年1月11日に逝去された野村達次実験動物中央研究所理事長・所長を追悼するとともに、本学会設立のための野村先生のご尽力に感謝の意を込めて、「実験動物科学と野村達次先生」と題した講演会を実申研と共催で実施することといたしました。

さらに、特別講演には2011年9

月に発足した国際共同開発プログラムである「International Mouse Phenotyping Consortium(IMPC)」の運営委員会の議長であるDr. Steve Brown(英国 Medical Research Council)に、IMPCの目的、意義、活動状況等を紹介いただきます。

シンポジウムは7テーマを企画いたしました。「複数のリソースを効果的に用いた研究への招待」では、文部科学省ナショナルバイオリソースプロジェクト(NBRP)で整備された複数の生物種を有効に利用している研究が発表されます。加えて研究開発の最先端として注目を集めている4つのテーマ、「実験動物科学と創薬技術の接点—新たな展開」、「先端の実験動物としての霊長類モデルの開発:基礎から再生医療まで」、また上記のIMPCに関連して主にアジア諸国からの研究者による国際的なシンポジウム「IMPCとマウス表現型解析の国際標準化」、学術集会委員会の企画で「エピジェネティクス研究と実験動物—発生、疾患、技術」のシンポジウムを行います。さらに、「実験動物感染症対策委員会企画「実験動物輸出入の際に必要な微生物検査など」と、日本実験動物技術者協会企画「遺伝子組換え生物等規制法の法令遵守のための管理の実際」という実験動物の管理についての2つのテーマについてもシンポジウムで取り上げることといたしました。

ワークショップでは「次世代マウス表現型解析技術の潮流」と「目指せメジャー入り!マイナーモデル動物たちの熱き闘い」の2つの先駆的なテーマを設定しました。さらに市民公開講座では、筑波大学島野仁先生に「脂肪の質に視点をおいた生活習慣病」と、慶応義塾大学岡野栄之先生に

「実験動物とiPS細胞を用いた再生医療研究」のご講演をお願いいたしております。両先生の講演は市民のみならず研究者・技術者にとっても大変興味のある話題であり、奮って参加いただければと願っております。

以上に加えて、LASセミナー、ランチョンセミナーやホスピタリティールーム等も実施いたします。また、日本実験動物器材協議会のご協力による器材展示を実施するとともに、文部科学省ナショナルバイオリソースプロジェクトからは「実験動物リソース」の展示出展をいただくこととなり、活発な展示会場となることを大いに期待しております。

本大会の開催に向けて、関東・つくば地区の本学会員の皆様、協賛企業の皆様等、多くの方々のご協力のもと、本大会が実り多き交流の場となりますよう準備を進めております。

日本実験動物協会の皆様におかれましては、是非ご参加いただきたく、宜しくお願い申し上げます。





# 故 野村達次先生を偲んで

高垣 善男

1月11日、野村達次先生がお亡くなりになりました。享年90歳でした。実験動物学界の重鎮を失い、真に残念です。先生は1950年前後から始まった、わが国の実験動物の近代化運動を推進してこられました。半世紀にわたる今日まで、終始時流に合わせて、実験動物の発展に必要な数々の課題を採り上げて適切なコンセプト設定とその的確な推進に努められ、SPF動物の生産を始め、ミニブタ、コモンマーマーセット、あるいはヌードマウスなど実験動物の開発は云うに及ばず、それらを用いての動物実験の領域においても多大の業績を挙げられました。その功績により先生は1997年に文化功労者に顕彰されておられます。

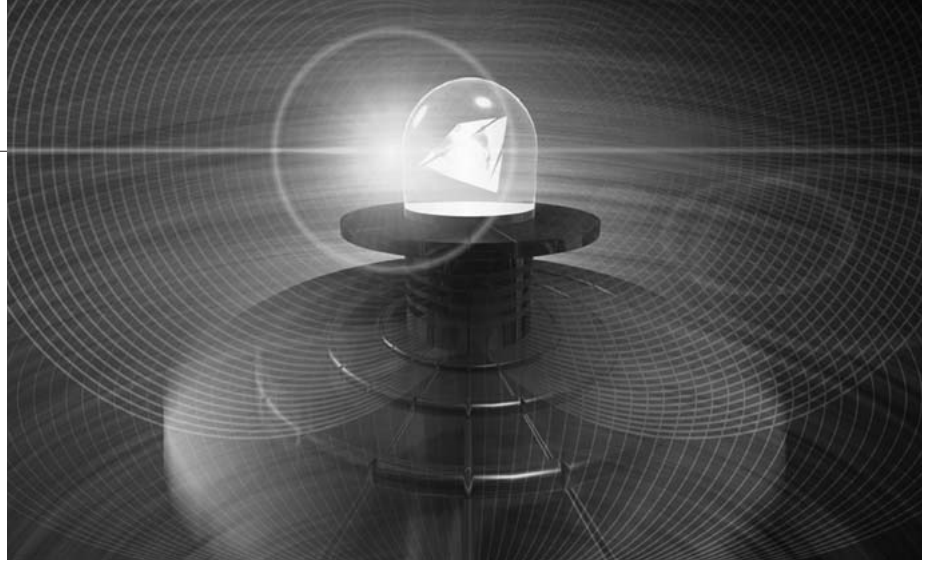
再現性のある動物実験を行うためには、“品質のよい実験動物の生産と安定供給が重要である”と主張する研究者のなかであって、自らの研究を中断してまで実験動物の生産・研究の道を選ばれた先生は、医学者として当時非常に珍しい方でした。そのための生産研究の私的な研究所は1957（昭和32）年には財団法人・実験動物中央研究所へと発展し、お亡くなりになるま

で当該研究所の理事長および所長の職位にあり、日本学術会議実験動物研究連絡委員会委員長なども歴任され生涯現役を勤められました。日本実験動物学会名誉会員に推挙され、わが国の実験動物分野のリーダーとして、お亡くなりになる寸前までご活躍になりました。また国際的にも、ICLAS（国際実験動物学会議）の日本代表、同会議の理事・副会長として活躍され、1988年からは同会議の名誉会員でもありました。

先生は実験動物とその周辺分野において、常に新しい創生への意欲を示し続けてこられ、皆が躊躇するような、時期尚早とも思える課題にも積極的に挑戦されました。例えば動物の品質保証のためのICLASモニタリングセンターの設置の件もそうでしたが、将来に備えて必須ともいべき施設を世界に先駆けて1986年に実験動物中央研究所内に設置されたこともそのひとつに数えられます。「六匹のマウスから一私史・日本の実験動物45年」（野村達次・飯沼和正著、講談社、1991年）の記述からも同様の業績が窺うことができます。

研究のリーダーであるばかりか、有能果敢な経営者でもあり、的確な判断と行動の速さは抜群でした。1960年に先生と出会いしてから半世紀を超えていますが、その間に多くのことを教わり、お世話になりました。しかし、いつも翻弄されどろろでした。パイプタバコ好きの先生からご愛用の逸品のパイプを頂き、今でも宝物として書棚に飾ってありますが、これを見ると40～50年前に米国のFDAやNIHなどの訪問に同行させていただいた際のことなどが昨日のことにように思い出されます。先生の亡き後、ご長男の野村龍太氏が新理事長に就任されましたが、公益財団法人・実験動物中央研究所がいつまでも実験動物学の中心的役割を担う研究機関であり続けることを願ってやみません。

われわれも先生のご遺志を継ぎ頑張りますので、安らかにお眠りください。



宮崎大学大学院医学獣医学総合研究科

副研究科長（農学部獣医学科） 教授 村上 昇

#### 医学獣医学総合研究科ができるまで

平成22年4月に国内で初めての医学と獣医学が融合した大学院が宮崎大学に設置された。この設置に至る経緯をまず説明する。宮崎大学の獣医学科は本学農学部の中の1学科であり、大学院は平成2年に設置された山口大学連合大学院獣医学研究科に所属していた。この連合大学院は山口大学が基幹校で、鹿児島大学、宮崎大学、鳥取大学の4大学の獣医学科で構成されていた。平成15年10月に旧宮崎大学と旧宮崎医科大学が統合し、新「宮崎大学」となり、翌年には、周知のように全国国立大学が法人化されるという大改革が行われた。これにより、本学は「世界を視野に地域からはじめよう」をスローガンに特色ある大学作りを開始した。まず、鹿児島大学大学院連合農学研究科から本学の農学部を離脱させ、本学の工学研究科を廃止して、農学部（獣医学科を除いた学科）と工学部を融合させた農学工学総合研究科（博士後期課程）を設置した。これにより、農学と工学が融合した研究領域が生まれた。次に、獣医学が医学と非常

に類似した生命科学領域の研究を行っていることや、統合前から医科大学と獣医学科の教員が協働して研究を行っていた事などから、医学と獣医学を融合させた大学院を設置する計画が立てられた。医学と獣医学が融合した場合の大きなメリットとして、人獣共通感染症を人（医学）や動物（獣医学）の双方向から教授できること、獣医学科の動物関係資源（実験動物の扱いや様々な技術など）を医学部の大学院生へ、また医学部の高度な医療技術を獣医学科の大学院生へ教授できること、研究においては多くの共同研究が見込めることや新領域の研究が生まれることなどがあった。一方で、当時の山口連合大学院獣医学研究科では基幹校以外の大学の教員は会議のたびに山口大学に行かねばならず、また、副指導教員として他大学の学生を毎年2回指導に行かなければならなかったこと、あるいは宮崎大学の院生も山口大学大学院卒業になってしまう事など、多くのデメリットがあったことも、医学獣医学総合研究科設置を加速させる要因になった。以上の背景

をもとに、本学の医学分野と獣医学分野の全教員がお互いに医学・獣医学に関する教育や研究の更なる充実と発展を図ることを目的とし、医学獣医学総合研究科（博士課程が）を発足させた。

### 医学獣医学総合研究科の専攻、学位、組織など

医学獣医学総合研究科は1専攻（医学獣医学専攻）で、高度臨床医育成コース、研究者育成コースおよび高度獣医師育成コースの3コースからなっている。

「高度臨床医育成コース」は、高い倫理観を有する専門性の高い診断・治療技術に裏打ちされた高度な研究マインドを持った指導的臨床医の育成を目的としている。このコースは、臨床と研究をバランスよく経験することにより、双方の能力を兼ね備えた高度臨床医を育成するもので、各医学専門学会での専門医認定資格を視野に入れた臨床技術の修得が可能となっている。学位は博士（医学）となる。

「研究者育成コース」は、国際的に活躍できる医学・獣医学の教育研究を担う人材育成を目的としており、このコースは、本研究科における大学院教育の中核をなすものであり、学修課題を複数の科目等を通して体系的に履修するコースワークにより、将来、研究者・教育者として自立するために必要な医学・獣医学の両分野にまたがる幅広い専門知識と、研究に必要な実験のデザイン等の研究手法や研究遂行能力の修得が可能となっている。これまでの実績ではこのコースに多くの学生が所属している。学位は主指導教員が医

学部の場合には博士（医学）、獣医学科の教員の場合には博士（獣医学）となる。「高度獣医師育成コース」は、獣医診療において、医学の診断・検査法、治療法、手術方法を学び、その手法を履修することで、専門性の高い診断・治療技術を修得し、高度な研究マインドを有する指導的獣医師の育成を目的としている。学位は博士（獣医学）である。

学生定員は23名で、出願資格などは本学の募集要項を見て頂きたいが、原則として、修士卒業相当の資格（医学系、獣医系大学卒業者は6年制のため、修士は必要無い）が必要となる。また、この研究科には「長期履修学生制度」がある。これは、学生が職業を有している等の事情により、標準修業年限（博士課程4年）を超えて一定の期間にわたり計画的に教育課程を履修し、修了することができる制度である。希望者は、授業料を長期に分割して払う事ができる。標準修業年限は4年であるが、極めて優れた業績を挙げた人（例えば3年間でインパクトファクター5以上の原著論文1編、もしくは2.5点以上の雑誌に掲載された原著論文2編以上を有するもの）にあっては、規定により、1年短縮も可能になり3年間で卒業する事ができる。

入学すると、各学生には主指導教員の他に2名の副指導教員が付くことになる。この副指導教員の1名は必ず異なる分野の先生が選ばれる（例えば、主指導教員が医学系教員であれば副指導教員の1名は獣医系教員が選ばれることになる、逆も同様）こともユニークな指導体制である。

学生は自分の研究や進路に適した主指導教員を医学系教員あるいは獣医系教員の中から選ぶ事になるが、主指導教員は必ずしも教授のみとは限らず、主指導教員の資格が与えられている准教授や講師から選ぶことも可能である。主指導教員有資格者およびその教員の主たる研究内容はホームページや募集要項で知る事ができる。

医学獣医学総合研究科は医学部全教授および農学部獣医学科全教授からなる研究科委員会で運営されるが、議決などは全体の多数決で決定されるものではなく、医学あるいは獣医学それぞれの分野で過半数を得ないと決定されないようになっている。また実質的な運営は医学獣医学総合研究科運営委員会が担っており、その構成は医学系と獣医系の4名ずつ（研究科長と副研究科長を含む）からなっている。研究科長は研究科全構成員の選挙で選出され、副研究科長は研究科長と異なる分野から研究科長が任命する。

### ユニークなカリキュラムと実践的講義

文部科学省はリーディング大学院やグローバルCOEなどを通して大学院の教育充実を目指してきた。しかし、我が国の多くの博士課程大学院では、あまり実質的な講義は行われていないのが実情である。一方、本学の医学獣医学総合研究科博士課程は、隔週の土曜（4コマ）および日曜（2～3コマ）での講義がきっちり行われている。そのため、学生はハードではあるが、大変、実のある教育を受けている。学生によるアンケート調査

でも評価は極めて高い。また、この実質講義には文部科学省から非常に高い評価を得ている。

入学した学生は卒業までに、30単位以上を修得し、さらに学位論文の審査に合格しなければならない。学位論文は該当者が研究科在学中に投稿した原著論文で、単著を原則とし、共著による場合は学位論文提出者が、筆頭者であるものに限るものとしている。また、Current Contentsに収録され、PubMed (Medline) で検索でき、査読がなされる国際学術雑誌に掲載された英文の原著論文でなければならない。すなわち、上記に該当する論文の別刷り1報あれば良い事になる。学生はあらためてハードカバーの分厚い博士論文冊子を作成する必要は無い。この点は医学部特有のスタイルと言える。

さて、教育カリキュラムは大きく(1)研究基盤科目(必修)10単位、(2)研究科目(必修)2単位、(3)特別研究科目(選択)12単位以上、(4)研究指導科目(必須)6単位、からなる。まず(1)研究基盤科目は①「基盤的研究方法特論(I)~(III)(5単位)」:動物実験、遺伝子組み換え、RI実験、細胞培養学等の研究の基盤となる技法の講義を履修するもので1年次の4~7月に実施、②「医学獣医学研究特論(1単位)」:本研究科の最重点研究領域である生理活性物質と人獣共通感染症に関する研究の基本的知識と研究法を医学系及び獣医系の専任教員から履修するもので、1-2年次の4~7月に実施、③「サイエンスコミュニケーション特論(2単位)」:大学院生が発表会を企

画し実施するとともに、自ら行っている研究課題の口演発表を行うもので、1-3年次の3年間で20回以上の出席が必要となる④「先端的医学獣医学特論(2単位)」:著名な講師による最先端のセミナーを通して、専門分野の知識を深めるもので、1-3年次で年12回ほど開催し、3年間で10回の出席が必要、の4つから構成されている。次に、(2)研究科目(必修2単位)は各コース必修講義として専門性を高めるため独自の授業内容を「研究特論」として設定したものである。本科目の特色は各コースの専門性を高める独自の内容を設定し、各コースの目的に応じた専門的知識を履修するもので、1-2年次の9月から各コースに分かれて実施している。(3)特別研究科目(選択12単位以上)も各コースの演習・実習科目として設定されたもので、各専門分野で研究を遂行するために必要な基礎知識の履修する。その他にも、論文作成科目として、英語での論文作成能力の向上を計ることを特に希望する学生が、語学の専任教員から、一般的な科学論文の書き方などを履修することができる。

#### 医学獣医学の特色ある融合研究

我が国で初めて医学と獣医学が融合した博士課程大学院が設置されたことに伴い、文部科学省は特別経費(大学の特性を生かした多様な学術研究機能の充実)として大型研究助成を付けてくれた。これにより、医学と獣医学が連携することで新規性の高い研究をより効率的に展開することが可能となり、特に、動物実験を有効に活用できる研

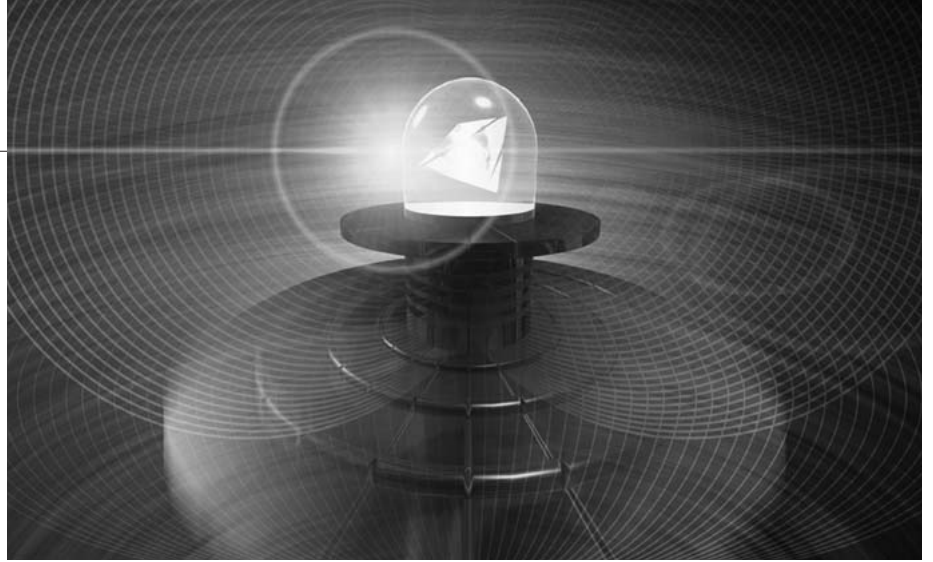
究課題については、飛躍的な発展が望めた。この特別経費を軸に、本学の医学と獣医学において進めてきた研究の中から、本学の地域特性、教育研究実績、社会的緊急性等を踏まえ、両者のこれまでの研究基盤を融合させることによりスパイラルアップ的な新展開を図ることができる研究課題として「医学獣医学融合による統合動物実験研究プロジェクト」と称して、以下の3課題に焦点を絞り、新たな研究を展開することとした。また、その成果をもとにヒト・動物疾病の新規予防・診断・治療法の開発とその開発研究基盤の確立を図ることとした。すなわち、課題1として、医学系・獣医学系の共同取組みによる疾病動物モデルの開発とこれを用いた発症メカニズムの解明及び治療法開発、課題2として、医学系・獣医学系の両面からのアプローチによる人獣共通感染症対策の確立、課題3として、医学・獣医学連携による生理活性ペプチド研究からペプチド創薬への展開である。

現在、獣医学科の教員が代表でのプロジェクトが10件、医学部の教員が代表でのプロジェクトが11件展開されており、それぞれのプロジェクトはすべて両分野の融合教員で構成されている。以下のHPにその内容が紹介されている。

(<http://www.miyazaki-u.ac.jp/ijudaigakuin/pj/subproject.html>)

以上、医学獣医学総合研究科の紹介を行ったが、一人でも多くの方が興味を持って頂くことを期待している。





岩手大学 農学部 共同獣医学科  
教授 橋爪 一善

#### はじめに

長年にわたり獣医学教育の充実、国際化の必要性が叫ばれて来ました。戦後間もなくその必要性が説かれ、幾多の改革運動がなされてきました。関係者の情熱的で、多大な尽力にもかかわらず、いづれも成就せず、その時を刻みました。2008年文部科学省は、大学設置基準を改正しました。すなわち、大学の地域における「知の拠点」としての役割と国際的な大学間競争における学際的・先端的領域への先導的な役割の活性化を図るため、複数の教育機関が柔軟に連携し、教育資源を結集、効率化し、魅力ある教育研究・人材育成を可能にするためであります。

その改正を受け、獣医学教育の改革は、一気に進行中です。このような状況を踏まえ、岩手大学と東京農工大学は、獣医学教育の充実、国際化と先導的な高等教育の運営を図ることを目的とし、2012年4月農学部共同獣医学科を開設しました。両大学は、「人類と動物の健康と福祉に貢献する国際的視野を持つ」獣医師養成を理念に掲げ、実践に即した獣医学教育を推進することを唱っています。

岩手大学農学部共同獣医学科

の前身は、1904年開設の官制盛岡高等農林学校獣医学科であり、1950年には新制国立岩手大学農学部獣医学科、2002年国立大学法人岩手大学農学部獣医学課程と変遷してきました。一方、東京農工大学農学部共同獣医学科の始まりは、1874年設立の内務省勸業寮内藤新宿出張所農事修学場をその源とする東京高等農林専門学校であり、その後、新制大学、国立大学法人化を経て今日に至っています。この間、獣医学科の教育は連綿として変わることなく2012年4月共同獣医学科となりました。

#### One World One Healthの実現

獣医学教育を取り巻く社会環境は、動物からヒトに感染する疾病の広がり、食品の安全性、動物保護、野生動物とヒトの関係、伴侶動物医療の高度化や多様化などを底流のうねりとして、単に獣医療に関わる国内的な必要性の高まりだけでなく、世界的なニーズの必然性が起きています。「One World One Health」の精神に有りますように、地球規模での獣医療への期待と必要性の高まりです。

ひとつ輸入食品について考えましても、生産国での安全な生産管



理、輸出入時の検査、消費者への周知など、獣医師の業務は、地域や国内だけの情報、知識で対処できないことは言うまでもありません。また、感染症や環境汚染物質の広がりとその防疫、防除は、獣医学教育に求められる社会的責任でもあります。世界基準での教育の体制、教育の質、専門性、実務、実践教育を担保するシステムの構築は、必須の課題であり、地球規模の責務を担う教育保証が求められています。国際獣疫事務局(OIE)は、2010年に「高品質な国の獣医療サービスを提供するために必要な最低限の獣医学科卒業生が身につけるべき資質」を策定し、これらを国際基準として、世界各国の獣医師教育が改善、斉一化されることを求めています。

他の側面として、獣医師不足の解消は可能か？との課題があります。すなわち、獣医師の不足と偏在です。例年、全国の獣医学科等から1,000名(入学定員930)余りが卒業し、新しく獣医師が誕生します。単純に大学卒業から定年年齢までを考え合わせると約40,000名の獣医師が現役で活躍できることになります。伴侶動物の診療に携わる獣医師数は、ほぼ充足されていますが、産業動物の診療およ

び公衆衛生分野の獣医師は、慢性的に充足できない状態です。一見、数値的には充足されている伴侶動物獣医療従事者数ですが、この領域の獣医療はヒトの医療と同様に急激な診療技術、手法の高度化が明らかで、先端獣医療への対応や技術習得の不十分な面が指摘されております。また、伴侶動物の長寿化やコンパニオン動物としての役割の高まりに、教育は十分対応できておりません。我国の農業人口は減衰の一途であり、畜産業農家数の減少は、目を覆わんばかりであります。産業動物診療の獣医師の不足は、600名を超すと推測されております。毎年獣医系大学卒業生の5~10%がその方面に従事するのが現状ですから、その補充の難しさは言うまでもありません。技術の継承、後継者の育成は、大学の教育課程が担う必要性があります。公務員獣医師と称される、家畜衛生や公衆衛生分野においても、退職者数を充足できない状態が続いております。正に、大学における獣医学教育の大転換が必要であることを示しています。

この様な社会状況を鑑み、岩手大学では、東京農工大学と共同獣医学科を設置し、教育課程を改

編、充実し、知識や技術だけでなく、倫理面を含め高い教養を持つ、高度専門職業人の養成を図ることとしました。

## 特色ある取り組み

獣医学教育の共同教育課程は、岩手大学・東京農工大学だけでなく、帯広畜産大学と北海道大学、山口大学と鹿児島大学において同時期に始まりました。岩手大学・東京農工大学の共同教育課程の特色は以下の点にあります。

- 1) 岩手大学は産業動物高度獣医療教育を担当する。
- 2) 東京農工大学は伴侶動物高度獣医療教育を担当する。
- 3) 公衆衛生教育では実践的実習を取り入れ、単位化、教育内容を高度化する。
- 4) 卒業研究では、専修コースを設け、自由度が高く、先端的な高学年教育を両大学で相互補完的に提供する。

幸い両大学は設置場所が、食料生産基地である東北地域および大都市の人口集中地域にあり、きわめて好対照の背景を有していることから、分担並びに相互補完の協力関係が有効に成立すると考えております。

実際のところ、両大学の附属動

物病院における診療件数実績は、如実にこの関係を表しております。2010年度、岩手大学では、伴侶動物2,400頭、産業動物600頭、の診療実績があり、一方、東京農工大学では伴侶動物7,600頭、産業動物は7頭の割合であります。これまでの獣医学教育で不十分とされてきた実践的な能力の養成は、高学年次における参加型臨床実習で取り組みます。この教育では、学生が相互の大学施設に移動し、相手側大学の教員による実践的な教育を受けます。また、公衆衛生教育においては、岩手大学に2006年度に設置した「農学部附属動物医学食品安全教育研究センター」および東京農工大学に2011年4月に設立した「農学部附属国際家畜感染症防疫研究教育センター」を核として、口蹄疫や高病原性鳥インフルエンザなどを含めた、畜産物生産現場における安全性、疾病制御、防除、畜産物の安全管理、国際家畜感染症、それらに関する危機管理などの教育を展開する予定です。加えて、専修コースでは、先端生命科学および高度獣医療の2コースを設け、高度な専門的かつ実践的な知識、技術養成を計ります。専修コースは、4年次後期からの獣医学演習及び卒業研究を通して、専修分野に応じた高度な専門性を育み、実践に即した高い能力を持つ獣医師養成を推進します。

そのため、以下のような人材養成の目標点を掲げております。

① 獣医師としての任務を遂行するため、高度な専門的知識のみならず、低学年次からの導入教育により論理性や倫理性を兼ね備えた高い行動規範を持つ人材を養成する。

② 動物の健康・福祉、公衆衛生などに関する実践力を兼ね備えた、基礎的な知識・技能を持つ人材を養成する。

③ 生命現象の解明を基盤とする生命科学や応用開発等において、獣医学を基礎とした問題解決能力を持つ人材を養成する。

④ 地球規模での感染症や畜産物の安全確保などに対して貢献する、知識・技能を持つ人材を養成する。

### 高度獣医療と実践力の養成のために

教育課程の骨格は、全国大学獣医学関係代表者協議会が作成したモデル・コア・カリキュラムであり、科目構成を、1. 共通教育科目、2. 専門教育科目、3. 専修コースとしました。教育到達目標は、岩手大学並びに東京農工大学で同一とし、両大学での教育が調和するように配置しました。カリキュラムでは、特に公衆衛生および臨床獣医学教育科目の充実を意図し、食品安全管理学、国際感染症制御学を開講することから、食の安全や家畜伝染病教育の高度化を図ることとしました。また、実践的な臨床教育の充実を両大学の相互補完教育の柱と位置付け、参加型臨床実習を、小動物臨床は東京農工大学、大動物臨床は岩手大学が担当することとし、専任教員を配置しました。専修コースにおいては、両大学の学生がそれぞれ相手大学の研究室で卒業研究に携わることを可能とし、卒業後の進路希望に応じて当該分野の専門的知識と技術力の養成を図ることとしました。加えて、附属動物病院における研修医制度並びに付属施設を有効に活用した研修制度を有

機的に展開出来るようにしたいと思っております。

掲げた目標や理念を達成するため、共通教育科目は、特徴ある科目を群ごとに配置し、生命科学に対する知識とともに、人文社会科学の諸分野の課題について大学は異なっても統一した教育科目群を履修できるように配慮しました。専門教育科目は、基礎獣医学科目群、病態獣医学科目群、応用獣医学科目群からなる基盤獣医学科目、小動物臨床獣医学科目群と大動物臨床獣医学科目群からなる実証獣医学科目、選択科目および専修科目で構成します。

卒業に必要な単位数は両大学で同一の202単位とし、1. 共通教育科目(必修19単位、選択25単位、計44単位)、2. 専門教育科目(99科目、必修152単位、選択6単位、計158単位)の編成としました。専門科目の内、所属する大学に関わらず教員が両大学の学生に開講する共同教育科目として岩手大学は、22科目41単位、東京農工大学は23科目41単位を設定、他の54科目76単位はそれぞれの大学で開講する通常科目としました。

教育課程は、コア・カリキュラムを基本としておりますが、両大学の特性や立地条件およびそのバックボーンを反映した編成としております。特に、低学年の導入教育では、獣医師としての幅広い教養、社会的使命、国際的な視野の醸成を目標としております。高学年次では、公衆衛生実践実習並びに参加型臨床実習などの体験型実習を通して、実践力、高い医療技術の修得を目標に掲げております。また、高学年の先端生命科学と高度獣医療の専修コース制は、卒業後の進路選択をする上で有用な基盤

的知識と技術、問題解決能力を養成するものと位置付けております。参加型臨床実習は、両大学の教員がそれぞれ専門分野に特化して担当するだけでなく、社会が育む獣医師と位置付け、地域の獣医療施設と綿密な連携を図り、実施するプログラムを予定しています。産業動物の参加型実習では、岩手県獣医師会やNOSAI東北家畜臨床研修センターなどと連携し、近隣フィールドを活用した、少人数の班編制での密度の高い実習を行い、より実践的な教育を推進することとしております。これら体験型実習の充実と獣医療法に関わる法的な事項を阻却するため、2016年度から獣医学共用試験の導入が決まっております。4-5年生に獣医師としての適性を改めて問うこととなります。獣医学教育の改革は、一大学だけの課題ではなく全国的なものであり、共用試験は全国統一テストの位置付けであります。これらの到達点は実践力の養成であり、獣医師としての高い志の涵養であります。共同の名に有るように両大学組織の特色を生かし、スケールメリットを追求し、One World One Healthの実現を目指しています。

### 共同教育を支える開講方式

教育科目は、共同教育科目とそれぞれの大学で開講する通常科目で構成します。共同教育科目では基本的に以下の3方式のどれかを採ることとしております。①教員が他方の大学に移動して教授する、②学生が他方の大学に移動して講義、実習を受ける、③対面講義と遠隔講義の同時開講により教授する。通常科目は④両大学の教員が分担して教授する、⑤両大学の

教員が別々に教授する2方式としました。これらは両大学の当該科目に関連する教員間で協議し、教科毎に選択、設定しております。

上記③の対面講義と遠隔講義の同時開講方式では、基本的には自大学で15回の講義を行い、他大学へは講義する大学から、リアルタイムの遠隔授業システムを用いて実施します。問題点は、一方通行の講義になるのを如何に予防、軽減するか、学生の講義へのモチベーションを維持し、教育効果を如何に高めるかが鍵と言えます。教員配置は62名の専任教員(岩手大学28名、東京農工大学34名)並びに動物病院、動物医学食品安全教育研究センターおよび国際家畜感染症防疫研究教育センター等の付属施設の教員を加え70名を分野毎に配置しております。

### 実験動物学教育

最後になりましたが、岩手大学共同獣医学科における実験動物学の教育体制について紹介いたします。実験動物および動物実験を体系的に専任教員が教育する体制は、以外と早く、1982年に動物科学課程(当時畜産学科)との間にブリッジ講座である動物育種学講座の新設に始まりました。その後、学部の改組により、種々変遷しましたが、2011年までは動物科学の当該講座の専任教員が教育を担当しておりました。担当教員の定年退職に伴い、共同獣医学科(獣医学課程)では、実験動物学教室を2012年から新設し、獣医学教育における実験動物学教育の充実を図りました。教育のモットーは高度な知識と実践力であり、特に実習では、全員が動物の取り扱いや薬物投与などを含めた操作、

実験手技が完全に出来るまで実習は終了しないと徹底しております。そのお蔭で、その後の生理学実習などでの投薬、動物の保定や動物実験の意義については十分な理解と技術習得が認められます。対象動物として、マウス、ラットから霊長類までを視野に入れておりますが、現状では霊長類の実習が実施出来る状況にないのが残念であります。伴侶動物や家畜類は、その後の臨床実習で体験しますので、取り扱いませんが、保定が命は理解が進んでおります。現在の専任教員は遺伝子組換え動物の作成と遺伝子解析を中心に研究を進めております。着任後まだ日が浅いので、この方面の教育は今後の発展課題であります。実験動物学並びに動物実験教育は、命、動物福祉、倫理を正面から捉える実践的獣医学教育の基盤教育です。

### 今後の課題

本共同獣医学科では、産業動物獣医療並びに小動物獣医療の高度な教育を分担、補完する体制を敷き、また、両大学が共同して食の安全、国際感染症防除を旗印とした公衆衛生教育に取り組むことにしております。共同教育は始まったばかりで手探り状態であり、掲げた目標達成には、まだまだ課題が山積みです。学生や教員の移動と宿泊施設、遠隔講義の運用と教育効果、体験型実習の遂行方法、学外組織との連携、年間スケジュールの調整、経費の捻出など、枚挙に暇がありません。獣医学教育の使命と改革について、広く社会のご理解とご支援をお願いするものです。

## 日動協の認証制度がスタートします

実験動物福祉調査・評価委員会  
担当理事 橋本 正晴

### はじめに

平成24年9月5日、実験動物関係者がその動向を注視していた「動物の愛護および管理に関する法律」（以下、動愛法）が一部改正され、公布された。今回の改正では、実験動物についての改正はなかったが、付帯決議として、関係者による自主管理の取組及び関係省庁による実態把握の取組を踏まえて、国際的な規制の動向や科学的知見に関する情報の収集に努めること、3Rの実効性の強化等により実験動物の福祉の実現に努めることが明記され、さらなる自主的な努力を求められることとなった。

このような状況を踏まえ、公益社団法人日本実験動物協会（以下、日動協）が実施してきた「実験動物生産施設等福祉調査」については、今までは調査結果を踏まえて改善点を指摘し、指導・助言することを目的としてきたが、模擬調査開始から10年目を迎え、ほとんどの関係機関が改善されたとの認識から、平成25年度からは、調査結果をもとに施設としての適合性を決める「認証制度」に移行することになった。

### 福祉調査の経緯

日動協による実験動物生産施設等を対象とする福祉調査は、平成16年の日本学術会議による「動物実験に対する社会的理解を促進するために（提言）」に先駆けて、

第三者的な視点からの調査を実施した「実験動物生産施設模擬調査（第1期）」が基になっている。

（八神健一、日動協「実験動物生産施設模擬調査」の総括、LABIO21、No33、P9-13、2008）この調査のきっかけは、実験動物生産者業界が動物福祉に関する自主的な取り組みや管理体制を対外的に示す必要があったためであり、その目的は日本学術会議の提言を受けて、第三者評価を試行的に実施することにより、問題点を見出し本格的な評価制度への布石とすることと、実験動物生産業者の意識向上と理解の促進を図ることにあった。また、実験動物生産施設を主な対象としていることもあり、動物実験というよりも実験動物を適正に飼養保管していることを「実験動物の飼養及び保管並びに苦痛の軽減に関する基準」（以下 飼養保管基準）に基づいて実施しているか否かを調査することにした。この調査は、平成16年度（2004年）から4年間にわたり、23社24施設で実施された。この過程で見出された課題は多く、それらを改善する形で「第2期実験動物生産施設等福祉調査」に引き継ぐこととした。

第2期福祉調査では、調査項目も模擬調査時の旧飼養保管基準に基づく5項目から、新飼養保管基準に基づく10項目と受託試験を行う施設での基本指針への対応やカルタヘナ法への対応を含めて12

項目とし、調査時間も増強して、施設の視察なども加えることにした。この調査は平成20年度から24年度の5年間にわたり実施され、37社46施設が調査済である。本調査では、各機関の指導・助言の指摘事項に対するレスポンスも早く、真摯な対応と改善がみられ、ほとんどの機関が評価基準である「実験動物の飼養保管施設として、調査事項のすべてが良好であり、実験動物福祉の観点から適切な管理・運用がなされている」の評価を取得している。（佐藤 浩、日動協：第2期福祉調査・評価の総括（中間まとめ2）と認証への取り組み、LABIO21、No51、P5-9、2013）さらに、実験動物生産業者の中には、指導・助言から認証制度にしてもらいたいとの意見もあることから、時期的にも「認証制度」を導入するタイミングと判断し、平成25年度から「実験動物生産施設等福祉認証制度」として、スタートすることになった。

### 「実験動物生産施設等福祉認証制度」の概要

基本的には「第2期実験動物生産施設等福祉調査」を踏襲する形で実施することになっている。

### 福祉認証の対象

実験動物生産者等が管理する実験動物飼養保管施設、実験動物輸送施設及び動物実験施設とする。実験動物生産者「等」の意味は、生産者に限定することなく、広

く門戸を開きたいと考えているためである。

### 福祉認証の手順

申請者(実験動物生産者等)は実施申請書を会長宛に提出し、会長の受け入れ承認後、調査票及び添付資料を添えて提出する。その後、日程調整を行い、調査員3名による訪問調査を行う。訪問調査は概ね8時間程度とし、1~2日間を想定している。その内容は面談、文書・記録類・写真の閲覧、施設の視察(立ち入り方法については申請者と協議する)により、調査票の記載事項の確認を行う。調査員は調査概要書を作成し、実験動物福祉調査・評価委員会(以下評価委員会)に上申する。評価委員会は以下の評価基準に従って審議の後、改善が必要な事項があれば、期限を定めて文書により改善措置の提出を求める。申請者は求められた改善措置について、期限内に文書でもって回答する。再度、評価委員会で審議し、認証の可否を会長に答申する。会長は認証の可否を決定し、認証書を交付する。さらに日動協のホームページで公表する。なお、申請から認証までの期間は3カ月~6カ月を予定している。

### 福祉評価項目

飼養保管基準に即した11項目(I. 組織・体制、II. 飼育管理、III. 動物の健康管理、IV. 施設・設備、V. 教育・訓練、VI. 生活環境の保全、VII. 危害防止、VIII. 記録管理、IX. 輸送・保管・販売、X. その他(特殊動物)、XI. 生産及び安楽死)の60設問と受託試験を行う施設に関しては、各省の動物実験基

本指針に基づいた1項目 I. 組織・体制の整備、II. 動物実験の実施状況の14設問を設定している。

### 評価基準

評価は、以下の3ランクとし、設問事項ごと、項目ごと及び全体について行う。

Aランク:実験動物の飼養保管施設として、調査事項が良好であり、実験動物福祉の観点から適切な管理・運用がなされている。

Bランク:実験動物の飼養保管施設として、基本的な要件を満たしているが、調査事項の一部について実験動物福祉の観点から改善が必要である。

Cランク:実験動物の飼養保管施設として、基本的な要件に欠落があり、調査事項に重大な不備が認められる。

なお、項目についてBランクに評価された場合は、改善措置を求める項目、内容及び確認方法を併記するものとする。

### 認証基準

認証は次に掲げる条件を全て満たした施設について行うものとする。

1. 項目の評価にCランクがないこと
2. 項目の評価にBランクがある場合は、その項目について期限を定めて改善措置の報告を求めて期限内に報告があり、かつ改善措置の担保が確認されていること

### 認証期間

認証の有効期間

は認証書発行の日から3年間とする。

### 認証審査料

日動協の正会員の飼養保管施設等については10万円、賛助会員の飼養保管施設等については20万円、その他の飼養保管施設等については30万円とする。なお、調査員旅費は別途請求する。

### 今後の取り組み

実験動物生産施設等福祉認証制度の具体的な日程等については、詳細を煮詰めた後、関係者に向けた説明会を実施することになっている。また、現在まで実施してきた指導・助言については、必要とされるところがあれば、評価委員会から切り離し、実験動物福祉委員会で対応していくこととしている。日動協による認証制度が自主管理体制を推進し、実験動物福祉のさらなる向上につながることを期待している。

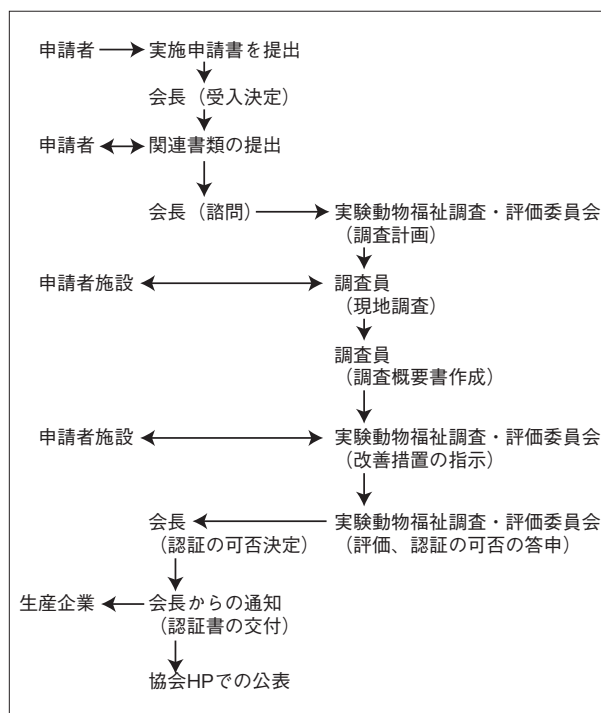


図 実験動物生産施設等福祉認証制度の流れ

## 実験動物生産施設等福祉認証制度と 動物福祉委員会の対応

実験動物福祉委員会 担当理事 池田 卓也  
委員長 鍵山 直子

いよいよ平成25年度から公益社団法人日本実験動物協会（以下、日動協）実験動物福祉調査・評価委員会（以下、評価委員会）による「実験動物生産施設等福祉認証制度」が開始される。日動協は、他の組織に先駆けて平成16年から日動協に加盟する実験動物生産事業者23社24施設に対して、「実験動物生産施設模擬調査（第1期）」を実施した。またその成果を踏まえ、平成20年度からは「第2期実験動物生産施設等福祉調査」を37社46施設に対して実施してきた。このような日動協による先駆的な取り組みは、調査を実施した評価委員会の地道な努力と、調査に対する実験動物生産事業者等の理解があつての結果であり、最終的に平成24年度中にすべての会員企業が調査を受ける事となった。

この9年間にわたる実験動物生産事業者等の動物福祉への取り組みに対する第三者的な調査の過程においては、評価委員会は調査および評価だけでなく各企業に対する指導・助言も行ってきた。このような地道な努力の結果、調査を受けた実験動物生産事業者等においては、実験動物福祉に対する意識の向上と理

解の促進が図られ、実務レベルでの実践的な取り組みが進み自主管理体制の確立へと繋がった。また同時に、日動協と実験動物生産事業者等の努力は、実験動物生産業界の動物福祉への取り組みに関する社会的な透明性と信頼性の向上に寄与したと考えられる。

このような背景も踏まえて、評価委員会による調査・評価から一歩踏み込んだ認証制度への移行は、正に昨今の日本の実験動物福祉に対する社会的な要請に極めて合致したものである。またこの移行に至る背景には、社会的な要請だけでなく会員である実験動物生産事業者等の実験動物福祉への意識や理解の向上に加えて、自主管理体制の充実があつた。そのため、認証制度への移行は日動協の会員の総意として準備が進められてきた。

しかしながら、未経験の認証制度そのものや、評価委員会に代わり実験動物生産事業者等に対する指導、助言を今後だれがどのように行ってくれるのか、などの不安があると考えられる。また実験動物生産事業者等は自らが実施してきた動物福祉に確信と自信を持ちながらも、

今後の社会情勢の変化等に迅速に対応した自主管理体制の維持と促進が可能なのかなどの不安も想定される。このような会員の不安を払拭すべく実験動物福祉委員会は、動物福祉に対する会員からの様々な相談、あるいは評価委員会が担っていた指導、助言等の役割を評価委員会に代わって行うことを検討している。今後実験動物福祉委員会は、評価委員会と相互に連携し認証制度への移行に伴う会員のサポートを行う予定である。また上記のような活動を通じて、会員の認証制度移行に伴う不安を解消し、安心して会員であるすべての実験動物生産事業者等が「実験動物生産施設等福祉認証制度」を前向きに捉え、積極的に制度を受け入れられるような体制を準備したい。

以上のような日動協の取り組みと会員の協力は、実験動物生産業界全体の動物福祉への取り組みに対する社会的な透明性の確保と理解の一層の向上に寄与すると考える。そしてまた、実験動物とその生産事業者等のさらなる自主管理体制の促進に繋がることを期待する。

# ノーサンのバイオ技術

ノーサンは研究に携わる皆様のご要望を直接うかがい  
満足していただける商品とサービスをご提供し、  
研究のお手伝いを致します。

## FEED

### 実験動物用飼料

マウス・ラット・ハムスター用  
ウサギ用・モルモット用  
イヌ用・ネコ用・サル用

### 疾患モデル動物用飼料

### 放射線照射滅菌飼料

### 昆虫用飼料

## ANIMAL

### 遺伝子改変マウス作製

トランスジェニックマウス作製  
ノックアウトマウス作製  
遺伝子解析

## ADME

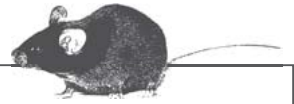
### 薬物動態関連業務

薬物代謝関連試薬販売  
大腸菌発現系ヒトP450販売及び発現系を用いた受託試験  
ヒトP450抗体販売

### 日本農産工業株式会社 ライフテック部

〒220-8146 横浜市西区みなとみらい 2-2-1 ランドマークタワー 46F  
TEL 045-224-3740 FAX 045-224-3737  
e-mail : bio@nosan.co.jp





# 国動協：実験動物授受のガイドライン

## マウス・ラット編

国動協・バイオセーフティー委員会  
長崎大学先端生命科学研究所支援センター  
教授 大沢 一貴

### はじめに

「国動協：実験動物の授受のガイドライン-マウス・ラット編-」（以下、ガイドライン）は、1984年（昭和59年）の「動物実験施設間における系統動物の分与に関するガイドライン」にまで遡ることができる。その名が示すように、ある動物実験施設から他大学の動物実験施設に系統動物を分与する際の施設間の申し合わせをガイドラインとして共有したのが始まりである。2012年12月に、このガイドラインの改訂が幹事会で承認されたことから、その概要をご紹介しますことにより、1997年以降の改訂過程を目の当たりにしてきた者として、また委員長経験者としての責任をまっとうしたいと思う。

### 第5回改訂(2006年)までの経緯

ガイドラインの改訂は、その都度、総会や幹事会で論議の的となった。それだけ関心が高いことの裏返しであり、動物の授受の課題は多くの動物実験施設が抱える共通のテーマといえる。ガイドラインの各改訂版の主な特徴を表1にまとめた。

第1回改訂は、「科学技術に関する行政監察結果に基づく勧告」（総務庁、平成4年6月）に基づき知的所有権保護の観点から、幹事会が分与・受領にかかる様式2葉を追加することを提案したものであった。当時の資料には、「分与動物は、外見上健康で、かつ[注]に掲げる病原微生物を保有しないことを原則とする。」「なお[注]に掲げる病原微生物を保有する時には、分

与に先立って、被分与施設の了解を得ることとする。」とあり、該当する病原微生物を保有するからといって分与を禁止する内容にはなっていなかったことは注目に値する。表2に、当時のマウス・ラットに関する[注]を掲げておく。

第2回～第4回改訂は、遺伝子組換え動物の授受の増加に伴い、統一的なルール作り、さらには国際的な調和を目指した一連の大改訂であった。対象動物をマウスとラットに限定し、「表1. 実験動物授受の際の微生物学的ステータス」（以下、[表1]）や「様式4. 実験動物授受のための動物健康及び飼育形態調査レポート」（以下、[様式4]の調査レポート）を提案、資料として「図. 実験動物授受の際の流れ」を追加したのが第2回の改訂であった（1998年）。この改訂作業に携わった小委員会には、公私動協や日動協からもオブザーバー参加し、膝詰めで議論を交わした結果の賜である。公私動協等と調整を行うと付記されたことは、国動協史上初ではなかったかと思う。第2回改訂当時の意気込みは、過去の資料からも垣間見ることができる（参考資料1）。

翌年の第3回改訂で公私動協等との調整が具体化され、いわゆる[表]が「微生物学的モニタリング対象微生物および寄生虫」となり、第4回改訂（2001年）で学名の整理等を経て、ひとまず完成を果たした。この頃の[表]の特徴は、ICLASの微生物の病原性カテゴリー（A～E）、公私動協の推奨検査項目（定期と

不定期）や国動協のステータス（Minimum, Common, Excellent）、そして検査機関での検出実績や論文報告等から推定される発生頻度をひとつの表にまとめ上げたことにある。この当時のガイドラインの存在は、（参考資料2）で紹介されている。

第5回改訂（2006年）は、おもに2004年2月に施行された「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」（カルタヘナ法）への対応といえる。大改訂が一段落し、カルタヘナ法対応も済ませ、しばらく委員会は別の議題に注力していた。この安定期を迎えたガイドラインの[表]が、（参考資料3）でわかりやすく紹介され、浸透の度合いを実感させるものだった。

2006年までの段階で、このガイドラインは5種類の様式を擁していたが、機関等で独自の様式を導入するなど対応が進むなか、[様式4]の調査レポートの新鮮さは未だに失われていないように思う。概ね改訂の度に小修正が加えられ今日に至っている。また、大学等からの作製委託動物をその機関に戻す場合等に、この[様式4]の作成を依頼された経験はないであろうか。実験動物の安心・円滑な授受のためにも、是非、書類の作成にご協力をお願いしたい。

### 第6回と第7回改訂(2012年)について

2010年以降の2回の改訂は、実験動物や動物実験に関連する法令体系が2006年に見直されたことに

# 国動協：実験動物授受のガイドライン

表1. いわゆる国動協・授受のガイドラインの変遷

時期	内容	主な特徴
昭和59年5月31日 (1984年)	「動物実験施設間における系統動物の分与に関するガイドライン」制定	○対象動物：マウス・ラット等、モルモット、ウサギ ○原則、種親動物の提供を想定 ○系統名や微生物検査成績を分与先の施設に情報提供する等、施設間の申し合わせ
平成5年5月20日 (1993年)	第1回改訂	○「系統動物分与申込書」(様式1)、「動物受領書」(様式2)を追加 幹事会提案
平成10年5月15日 (1998年)	第2回改訂 「実験動物の授受に関するガイドライン (案9805)－マウス・ラット編－」	○対象動物：マウス、ラット ○「表1. 実験動物授受の際の微生物学的ステータス」、「実験動物授受のための動物健康及び飼育形態調査レポート」(様式4)、「図1. 実験動物授受の際の流れ」を追加 ○公私動協等と調整を行うことを付記した バイオハザード対策小委員会(佐藤 浩委員長)
平成11年5月14日 (1999年)	第3回改訂 「実験動物の授受に関するガイドライン (案9905)－マウス・ラット編－」	○表1を改訂し、「微生物学的モニタリング対象微生物および寄生虫」とした バイオセーフティー委員会(八神健一委員長)
平成13年5月25日 (2001年)	第4回改訂 「実験動物の授受に関するガイドライン－ マウス・ラット編－」	○表1の学名を一部変更し、(案)がとれる バイオセーフティー委員会(八神健一委員長)
平成18年5月19日 (2006年)	第5回改訂	○「遺伝子組換え動物等の譲渡・提供・委託に際しての情報提供書」(様式2-2)を追加 ○カルタヘナ法に関する加筆 バイオセーフティー委員会(山本 博委員長)
平成22年5月6日 (2010年)	第6回改訂	○当ガイドラインを、各機関の状況に応じて必要な部分を利用できる参考資料とし、 実施主体を譲渡者と譲受者に置き、施設の実験動物管理者は協力する立場にあるとした ○(様式4)の英語版「Animal Transfer Report」を作成 ○「実験動物の授受に際しての研究機関承認・施設承認確認書」(様式3-1)を追加 ○改訂については幹事会で決議し、総会には報告事項となる バイオセーフティー委員会(有川二郎委員長)
平成24年12月21日 (2012年)	第7回改訂	○表1を改訂し、「実験用マウス及びラットの授受における検査対象微生物等について」とした ○巻末にQ&Aを付した バイオセーフティー委員会(大沢一貴前委員長、小野悦郎委員長)

表2. [注] 分与動物が原則として保有しないことが望ましい病原微生物(制定当時から1998年の第2回改訂前まで)

<p>(マウス、ラット等抜粋) LCMウイルス、エクトロメリアウイルス、センダイウイルス(HVJ)、マウス肝炎ウイルス(MHV)、ポリオマウイルス、ラットコロナウイルス、マイコプラズマ、ネズミコリネ菌、サルモネラ、バクテリウム、マウスティザ菌、ラットティザ菌、気管支敗血症菌、腸粘膜肥厚症菌、緑膿菌、皮膚糸状菌等の病原真菌、蟻虫等の内部寄生虫、ケモチダニ等の外部寄生虫</p> <p>上記の他、分与コロニー内に流行性出血熱(＝腎症候性出血熱)ウイルスに対する抗体保有動物がないこと。</p>
---

表3. 1998年(平成10年)の第2回改訂時に特に参考にした資料等

<p>1. Manual of Microbiologic Monitoring of Laboratory Animals, 2nd Edit., 1994</p> <p>Table 1. Selection Standards of Monitoring Microbes</p> <p>Category Selection Standards</p> <p>A Zoonotic and human pathogen carried by animals</p> <p>B Pathogens fatal to animals</p> <p>C Pathogens not fatal but can cause diseases in animals and affect their physiological functions</p> <p>D Opportunistic pathogens for animals</p> <p>E Indicators of the microbiologic status of an animal or colony</p>
<p>2. Recommendations for the health monitoring of mouse, rat, hamster, guineapig and rabbit breeding colonies. Laboratory Animals : 28, 1-12, 1994</p>
<p>3. FELASA recommendations for the health monitoring of mouse, rat, hamster, gerbil, guineapig and rabbit experimental units. Laboratory Animals : 30, 193-208, 1996</p>
<p>4. 日動協メニューと検査の3条件(高感度検査法、適正サンプリング、定期検査)</p> <p>グレードA: すべての微生物検査が上記3条件を満たして実施され、その結果、日動協メニューの微生物はすべて陰性であることが証明されている。</p> <p>グレードB: すべての微生物検査が上記3条件を満たし、日動協メニューの微生物について、陽性、陰性の別が明らかにされている。</p> <p>グレードC: 検査は実施されているが、上記3条件を満たしていない。または、検査を実施していない。</p>

起因する。動物実験に係る最終責任が機関の長にあるところとなり、このガイドラインの存在意義を含めて議論された。多くの機関で、従来の

動物実験に関する指針が規則ないし規程に格上げされ、中央の動物実験施設とサテライトの飼養保管施設との間に規程上は特段の差がな

いと予想されたこと、並びに国動協、公私動協ともに会員校(施設)が増加したことが、このガイドライン改訂のきっかけとなった。

表1にあるように、第6回改訂(2010年)の特徴は、このガイドラインの立ち位置を明確にしたことである。従来の「動物実験施設間の申し合わせ」的な存在から、授受に関わる両機関の譲渡者・譲受者に向けた文体に改め、施設の実験動物管理者はその求めに応じて協力する立場にあると整理した。また、「状況に応じて必要な部分を利用できる参考資料」とし、機関内の中央の動物実験施設に限らず、主要な飼養保管施設が利用可能なガイドラインにすることを目指した。当時の[表] (微生物学的モニタリング対象微生物および寄生虫)の改訂は見送ることにしたが、[様式4]調査レポートの英語版「Animal Transfer Report」を作成し、新たな様式「実験動物の授受に際しての研究機関承認・施設承諾確認書」を追加するなど、かなりの改訂量であった。

2012年の第7回改訂は、平成22-23年度バイオセーフティー委員会(大沢委員長)で議論され、5月の国動協幹事に報告されたものの継続審議となり、それをうけて平成24-25年度委員会での議論を経て12月の幹事会で承認されたものである。既に国動協のウェブサイトで公表されているので、参考にされたい(参考資料4)。第6回改訂で見送られた[表]の改訂に傾注する過程で、委員会内部での、さらには公私動協のバイオセーフティ委員会との共通理解を深めるため「Q&A」を作成、これを整理してガイドラインに取り込むことになった。

表4は、「検査の対象となる微生物や寄生虫」のいわゆる[表]を各項目別に新旧対照の形式でまとめたものである。前述のように、第6回改訂以降のガイドラインは「実験実施者が施設の実験動物管理者に協力を求める際に参照するもの」へと大

きく変貌しており、[表]のタイトルが相応しいかどうかにも議論が及んだ。その結果、授受のガイドラインが、各飼養保管施設の責任で実施する微生物モニタリングにまで言及しない方がよとの意見に集約され、[表]のタイトルから「微生物モニタリング」が外れることになった。その一方、公私動協の施設との授受の機会も多く、公私動協に起源をもつ「定期/不定期」の検査項目は有意義な形で存続すべきで、そのためにも国動協起源の「ステータス」項目と住み分けを図るべきとの意見があった。

[表]の前付け文や後付け文にも、かなりの変更が加えられているが、ガイドライン巻末の「Q&A」で多くが説明されており、質問事項を表5に列記するととどめ、ここではあまり触れないことにしたい。強いてひとつあげるとすれば、定期検査の定義を「6か月に1度以上の頻度で行われる検査」と明確に示したことである。この[表]で授受の対象としたマウスやラットは、帝王切開等を経てSPF化された動物の子孫であり、なおかつ少なくとも定期4項目(マウスでは、MHV, HVJ, *Mycoplasma pulmonis*, *Clostridium piliforme*)が、最低でも6か月に1度の頻度で検査されている動物であることを暗示している。すなわち、譲渡する側からすると、この定期4項目の微生物検査証と[様式4]の飼育実態調査レポートを付して「SPF動物を譲渡します」と言って差し支えないと解釈することも可能であり、譲受施設の標榜するステータスや検疫体制によっては「当飼養保管施設では受入れられない」と判断される事態も想定される。また、ビニールアイソレータ内で長期維持されてきた動物で、6か月以上微生物検査を実施していない場合、この動物を導入して

よいかどうかの判断に迷うところであろうが、この[表]の内容を超えた授受事例も当然ありうることである。私の経験からは、このような事例は大学等の研究機関では稀ではないと推察しており、このガイドラインが機関内の飼養保管施設間での動物授受に動物実験施設が関与する場合の論拠になるのではないかと期待している。

[表]のカテゴリーに関連して2つの質問を受けることがある。ひとつは、最新の微生物モニタリング日動協メニュー(平成23年4月改訂)に一致していない病原体について、もうひとつはカテゴリー(A~E)の解釈そのものである。後者の質問には表3の1.で説明を済ませており、第2回改訂の議論以降、一貫して拠り所にしてはいるものである。蛇足ではあるが、ICLASモニタリングセンターの微生物カテゴリーと同じかどうかについて、知る由もない。また、前者の日動協メニューと必ずしも一致していないことについては、授受動物のほとんどが遺伝子組換え動物で占められ、これらの多くが免疫不全状態にあるかどうか、あるいは病原体への感受性が変動していないかが必ずしも精査されていない状況においては、免疫正常動物のカテゴリー区分に一律に揃えることによる弊害があまりに大きすぎると考えるためである。大学等の研究機関は、機関内に微生物管理レベルの異なる飼養保管施設を複数有していることが多く、動物実験施設を含む主要な飼養保管施設が、このガイドラインを活用することにより、実験動物の適正な飼養保管のさらなる向上のための一助になれば幸いである。

第7回改訂、なかでも[表]そのものの改訂は、①最近の論文等に基づく発生頻度の調査(参考資料

# 国動協：実験動物授受のガイドライン

表4.実験動物授受のガイドラインの「検査対象微生物等の[表]」の新旧比較  
マウス

Pathogen		カテゴリー		発生頻度		ステータス		定期/不定期検査	
2010年(平成22年)	2012年(平成24年)	2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012
Mouse hepatitis virus	←	B	←	☆☆☆	←	Min	←	定期	←
Sendai virus (HVJ)	←	B	←	☆☆☆	←	Min	←	定期	←
Ectromelia virus	←	B	←		☆	Min	←	不定期	←
Lymphocytic choriomeningitis virus	←	A	←		☆	Min	←	不定期	←
Mouse rotavirus (EDIMV)	←	B/C	C	☆☆	←	Com	Ex	不定期	←
Mouse parvovirus (MVM/MPV)	←	C	←	☆☆	←	Com	Ex	不定期	←
Mouse encephalomyelitis virus (TMEV)	←	C	←	☆☆	←	Com	Ex	不定期	←
Pneumonia virus of mice (PVM)	←	C	←	☆☆	☆	Com	Ex	不定期	←
Mouse adenovirus	←	C	←	☆	←	Com	Ex	不定期	←
—	Murine norovirus	—	C	—	☆☆☆	—	Ex	—	不定期
Reovirus type 3	←	C	←	☆	←	Com	Ex	不定期	←
Lactate dehydrogenase elevating virus	←	C	←	☆☆	☆	Com	Ex	不定期	←
Mycoplasma pulmonis	←	B	←	☆☆☆	☆☆	Min	←	定期	←
Salmonella spp.	←	A	←	☆	←	Min	←	定期	不定期
Clostridium piliforme (Tyzzer's organism)	←	C	←	☆☆	←	Min	Com	定期	←
Corynebacterium kutscheri	←	C	←	☆☆☆	☆	Min	Com	定期	不定期
Pasteurella pneumotropica	←	C	C/D	☆☆☆	←	Com	←	定期	不定期
Cilia-associated respiratory (CAR) bacillus	←	C	←	☆☆	☆	Com	Ex	不定期	←
Citrobacter rodentium	←	B/C	C	☆	←	Com	Ex	不定期	←
Helicobacter hepaticus	←	C	←	☆☆	☆☆☆	Com	←	不定期	←
Pseudomonas aeruginosa	←	D/E	←	☆☆☆	←	Ex	←	定期/不定期	不定期
Staphylococcus aureus	←	D/E	←	☆☆☆	←	Ex	←	不定期	←
Pneumocystis carinii	Pneumocystis	D	C/D	☆☆	←	Ex	←	不定期	←
Giardia muris	Giardia	C	←	☆☆	☆	Com	←	定期	不定期
Spironucleus muris	Spironucleus	C	←	☆☆	←	Com	←	定期	不定期
Nonpathogenic protozoa (Trichomonads etc.)	Trichomonads	E	←	☆☆☆	←	Ex	←	定期	不定期
	Entamoeba		←	←	←		不定期		
Helminthes (Pinworms)	Aspicularis tetraptera	C	←	☆☆☆	←	Com	←	定期	不定期
	Syphacia		D/E	←	←		←		不定期

ラット

Pathogen		カテゴリー		発生頻度		ステータス		定期/不定期検査	
2010年(平成22年)	2012年(平成24年)	2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012
Sialodacryoadenitis virus (SDAV)	←	B	←	☆☆☆	☆☆	Min	←	定期	←
Sendai virus (HVJ)	←	B	←	☆☆☆	☆☆	Min	←	定期	←
Hantavirus	←	A	←	☆	←	Min	←	定期	←
Rat parvovirus (KRV/H-1/RPV)	←	C	←	☆☆	←	Com	Ex	不定期	←
Mouse encephalomyelitis virus (TMEV)	Rat theilovirus(TMEV)	C	←	☆	←	Com	Ex	不定期	←
Pneumonia virus of mice (PVM)	←	C	←	☆	←	Com	Ex	不定期	←
Mouse adenovirus	←	C	←	☆	←	Com	Ex	不定期	←
Reovirus type 3	←	C	←	☆☆	←	Com	Ex	不定期	←
Mycoplasma pulmonis	←	B	←	☆☆☆	☆☆	Min	←	定期	←
Salmonella spp.	←	A	←	☆	←	Min	←	定期	不定期
Clostridium piliforme (Tyzzer's organism)	←	C	←	☆☆	←	Min	Com	定期	←
Corynebacterium kutscheri	←	C	←	☆☆	☆	Min	Com	定期	不定期
Bordetella bronchiseptica	←	C	←	☆☆	☆	Min	Com	定期	不定期
Pasteurella pneumotropica	←	C	C/D	☆☆☆	←	Com	←	定期	不定期
Streptococcus pneumoniae	←	C	←	☆	←	Com	Ex	不定期	←
Cilia-associated respiratory (CAR) bacillus	←	C	←	☆☆	☆	Com	Ex	不定期	←
Pseudomonas aeruginosa	←	D/E	←	☆☆☆	←	Ex	←	定期/不定期	不定期
Staphylococcus aureus	←	D/E	←	☆☆☆	←	Ex	←	不定期	←
Pneumocystis carinii	Pneumocystis	D	C/D	☆☆	←	Ex	←	不定期	←
Giardia muris	Giardia	C	←	☆☆	☆	Com	←	定期	不定期
Spironucleus muris	Spironucleus	C	←	☆☆	←	Com	←	定期	不定期
Nonpathogenic protozoa (Trichomonads etc.)	Trichomonads	E	←	☆☆☆	←	Ex	←	定期	不定期
	Entamoeba		←	←	←		不定期		
Helminthes (Pinworms)	Syphacia	C	D/E	☆☆☆	←	Com	←	定期	不定期

5)、②国内の複数の検査機関の検査項目及び検査費用の調査(参考資料6、7など)、③安全・安心な自家

検査の可能性(病原体を増殖させないで検査が容易か、擬陽性の場合の再検査支援体制の有無など)

の調査、などの結果に基づいて、委員会で侃々諤々の議論の集大成である。最後に、表1に掲げた歴代の

表5. ガイドライン巻末Q&Aの質問事項一覧

<p><b>【本ガイドラインの位置づけ】</b></p> <p>Q1. あくまでガイドラインであり、各施設に強制するものではないと理解してよいですか？</p> <p>Q2. 授受のガイドラインなので、搬出・搬入の両施設が補完し合えば良いのですが、片利の関係が生じがちな印象があります。</p> <p><b>【各分類項目の意味】</b></p> <p>Q3. 定期・不定期の判断基準が曖昧ではありませんか？</p> <p>Q4. カテゴリーと発生頻度と定期検査必要性の関連性が理解しにくい。</p> <p>Q5. 不定期検査とはどのようなものをさすのですか？</p>	<p><b>【個別病原体の補完情報】</b></p> <p>Q6. あるところに動物を譲渡しようとした際にEctromelia virus を含むモニター検査結果を送付したら、マウスボックスウイルスの追加検査を要求されました。</p> <p>Q7. Pasteurella が不定期検査項目になっていますが、カテゴリーC/D対応なら、発生頻度は非常に高いので定期検査項目にする必要はないでしょうか？</p> <p>Q8. なぜSalmonella spp.は不定期検査項目に変更されたのですか？</p> <p>Q9. Pneumocystis cariniiのcariniiをとった根拠はなんですか？</p>
--	--

委員長に敬意を表するとともに、平成22-23年度委員会の五十嵐樹彦副委員長、公私動協バイオセーフティ委員会の磯貝 浩委員長、喜多正和会長(副委員長)の労なくして今回の改訂は到底なしえなかったことをご報告する。

参考資料

1. Yamamoto H, Sato H, Yagami K, Arikawa J, Furuya M, Kurosawa T, Mannen K, Matsubayashi K, Nishimune Y, Shibahara T, Ueda T, Itoh T: Microbiological contamination

in genetically modified animals and proposals for a microbiological test standard for national universities in Japan. Exp. Anim. 50, 397-407, 2001

2. Omoe H: Recent Trends in Animal experimentation in Japan. - On the Revision and Implementation of the Law for the Humane Treatment and Management of Animals -, Science & Technology Trends, Quarterly Review No. 21, 2006

3. マウス実験の基礎知識、小出 剛編、オーム社、2009



4. 実験動物の授受に関するガイドライン—マウス・ラット編—、<http://www.kokudoukyou.org/index.php>

5. Pritchett-Corning KR, Cosentino J, Clifford CB: Contemporary prevalence of infectious agents in laboratory mice and rats. Laboratory Animals 43, 165-173, 2009

6. ICLASモニタリングセンター事業報告、<http://www.iclasmonic.jp/jigyou/results/monipos.html>

7. 日本チャールス・リバー(株)微生物モニタリングサービス、<http://www.crj.co.jp/service/monitoringservice.html>

# 時代の先端を目指す研究者へのサポート


ベトナム・中国産 カニクイザル

中国・米国産 アカゲザル




Hannover Wistar Rat


RccHan™ : WIST



THE DEVELOPMENT SERVICES COMPANY

Covance Research Products Inc.

Cumberland, VA



CRP.VAビーグル

CRP交雑犬

CRPハウンド

◎預り飼育    ◎非GLP受託試験    ◎各種実験動物    ◎実験動物器具器材

**JLA 株式会社 日本医科学動物資材研究所**

〒179-0074 東京都練馬区春日町6丁目10番40号  
 TEL. 03(3990)3303 FAX. 03(3998)2243  
 URL: <http://www.jla-net.com/> E-Mail: [nikagaku@jla-net.com](mailto:nikagaku@jla-net.com)

# 動物実験に関する新法制定の可能性と動連協\*の役割

\*NPO法人動物実験関係者連絡協議会

公益財団法人実験動物中央研究所  
理事 鍵山 直子

## はじめに

改正動物愛護管理法が2012年8月29日に可決成立し9月5日に公布された。実験動物にかかる部分は、飼養保管の目的の達成に支障ない範囲での適切な給餌・給水、健康管理、動物種・習性等を考慮した環境の確保(第2条に追加)と、みだりに殺し、傷つけた者、苦しめた者に対する罰則の強化(第44条)であり、自主管理を基本とする実験動物の取扱いの適正化の方針は継続された(1)。よって、2006年に樹立した動物実験の自主管理にかかる法体系を今後も発展させたい。だが、次の見直しに向けて課題は多々ある。このことに関して立法と運用の両面から考察するとともに、私案を提示する。

に、私案を提示する。

## 実験動物・動物実験の枠組規制

自主管理 (self-regulation) に対する誤解が気になる。自主管理は法的枠組 (legal enforcement) の内側にのみ存在し得るものである。実験動物には動物愛護管理法および実験動物飼養保管基準という法的枠組が、動物実験には3R原則を踏まえた動物実験基本指針という法的枠組がある。法的枠組を遵守しての自主管理である。そのような規制のあり方を、法規制に対して枠組規制 (regulatory framework) とよぶことを提案する (表1) (2)。

枠組規制と法規制の違いは何か。法規制では実験動物の飼育や実験の要件を法令で定め、違法か否かの判決を司法に委ねるのに対し、枠組規制では具体的なケースの判断を研究機関の委員会が行う。枠組規制は科学技術との関係が問われたり、予測不可能な事柄を扱ったりするのに適していて、このような法的システムはソフトローともよばれる (表2) (3)。枠組規制やソフトローは、動物を用いた研究と生命倫理の両立に適したシステムと考える。法的枠組をよりどころに研究機関等が規程等を作成し、その運用によって枠組規制とのコンプライアンスを

表1. 枠組規制=法的枠組+自主管理

### 法的枠組

- 動物愛護管理法は、人が飼育する動物の取扱いに関し愛護管理の基本原則と虐待に対する罰則を規定。それらは実験動物にも適用。動物実験に関して、動物愛護管理法は3R原則を明文化。
- 環境省は、動物愛護管理法に基づき、動物の範疇別に飼養保管基準を制定
- 科学技術の所管省は、3R原則を踏まえて動物実験基本指針を制定

### 自主管理

- 日本学術会議(科学者集団)は、動物実験基本指針を踏まえ、動物実験ガイドラインを发出
- 研究機関等は、法令による枠組のもと、ガイドラインを参考にしながら柔軟に機関内規程を定め、動物実験を自主・自律的に規制

表2. 法規制と枠組規制の違い

- 法規制では、実験動物の飼育や実験の要件を法令で定め、違法か否かの判決を司法に委ねる。
- 枠組規制では、具体的なケースの判断を研究機関の委員会が行う。
- 枠組規制は科学技術との関係が問われたり、予測不可能な事柄を扱ったりするときに適している。
- このような法的システムはソフトローともよばれる。

表3. 現在の枠組規制に関する課題

1. 動物実験の3R原則を動物愛護管理法が規定していない。
2. 動物実験基本指針をオーソライズする根拠法がない。
3. 動物実験の社会的透明性を推進する法的根拠が脆弱である。

方策1. 立法・行政措置

動物実験に関する新法の制定と、科学技術を所管する府省による共管

- 動物実験基本指針をオーソライズ
- 枠組規制の網羅性、社会的透明性が向上
- 科学技術の基本を踏まえた生命科学の推進
- 生命倫理を踏まえた動物実験の適正化
- 実験動物のウェルビーイングと情緒的動物愛護の峻別

図るのである。

### 課題と方策

実験動物・動物実験に対するわが国の枠組規制には課題がある。それは、動物実験の3R原則を動物愛護管理法で規定しているため、情緒的動物愛護が3R原則にかぶってくることで、動物実験基本指針に対する根拠法がないので指針が不徹底になりがちなこと、および情報開示など動物実験の社会的透明性にかかる規定が脆弱であることと考える(表3)。これが米国の枠組規制との相違点であり、特に第3点は、届出・登録制を要求する声の誘因になっている。

課題を解決するための方策は立法・行政措置と科学者による運用・対応に分けられる。前者に関しては、実験動物の取扱いを含む動物実験等に関する新法の制定と、科学技術を所管する府省によ

る新法の共管に期待する(方策1)。それにより動物実験基本指針がオーソライズされ、生命科学の発展と動物実験の適正化がもたらされる。また、実験動物のウェルビーイングと情緒的動物愛護が峻別される。新法の制定を考えると、実験動物の使用数が比較的多い英国と米国の法体系が参考になると思われるので、それぞれについて要点を紹介する。

### 英・米の法体系

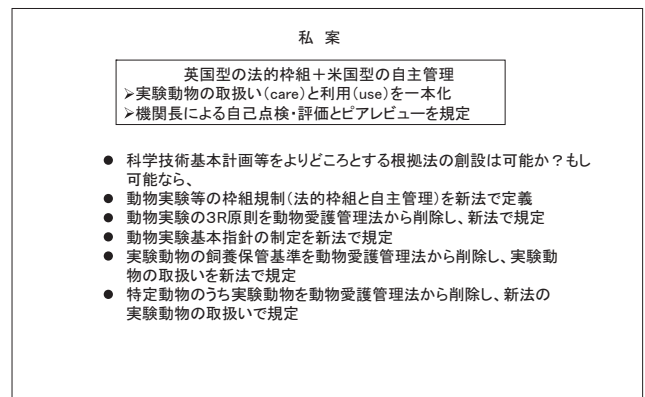
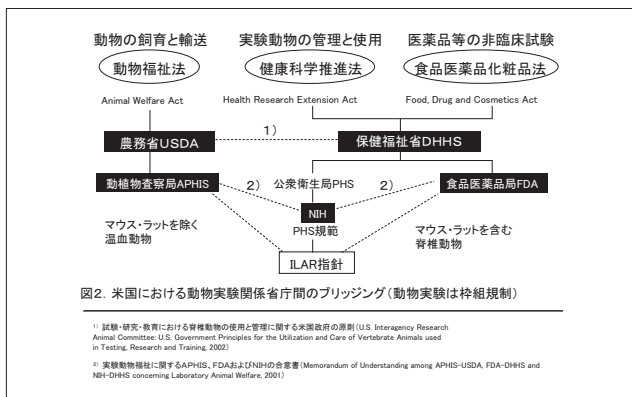
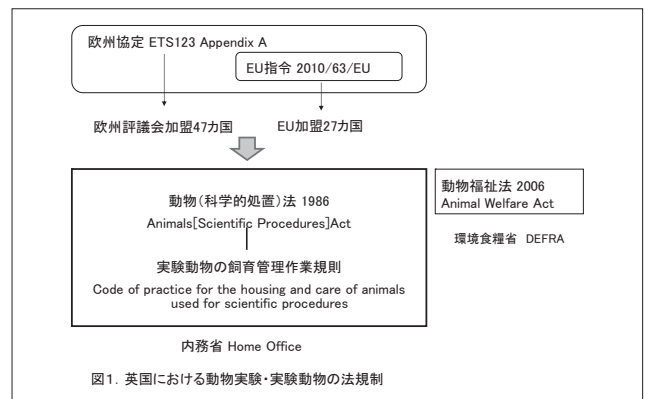
英国はEU指令に添って動物虐待防止法(Cruelty to Animals Act 1876)を改正し、実験動物と動物実験を併せた動物実験規制法(Animals [Scientific Procedures] Act 1986)を制定した。本法は内務省が所管している。それに対して実験動物以外は動物福祉法の下に置かれ、環境食糧省の所管である。法改正により実験動物と動物実験が表

裏一体となったが、加盟各国間の格差是正を目指すEU指令への高度な対応を目指して3種の免許制度が導入され、結果として動物実験に対する法規制が強化された。(表4、図1)。

米国はマウス、ラット、鳥類を除く温血実験動物の取扱いを動物福祉法(Animal Welfare Act)の規制下に残したまま、すべての脊椎動物を対象に動物実験にかかる健康科学推進法(Health Research Extension Act 1985)をあとづけで制定した。それにより公衆衛生局の動物実験規範はオーソライズされ、法的枠組に基づく自主管理が確固たるものになった(枠組規制)。だが、マウス、ラット、鳥類を除く実験動物の飼育に対しては法規制と枠組規制のダブルスタンダードが生じた。そのような不都合を解消する措置として、農務省、保健福祉省等、

表4. 動物実験に関する英米の法令

1. 英国: 実験動物と動物実験を併せてAnimals[Scientific Procedures]Act 1986(動物実験規制法)  
⇒ 日本がこれに準じれば、  
☀️ 実験動物と動物実験が表裏一体化  
☹️ 生命科学に対する動物愛護の過剰な介入
2. 米国: 実験動物をAnimal Welfare Actに残したまま、動物実験にHealth Research Extension Act 1985(健康科学推進法)  
⇒ 日本がこれに準じれば、  
☀️ 実験動物に対しても動物愛護の基本原則が適用  
☹️ 動物実験と実験動物の乖離を防ぐ行政措置が必要



実験動物・動物実験を司る府省が「試験・研究・教育における脊椎動物の使用と管理に関する米国政府の原則」を共有するとともに、それら府省の当局が実験動物福祉に関する合意書にサインを交わすなど、省庁間のブリッジングをきめ細かく行っている（表4、図2）。

## 新法制定の可能性

課題解決が急務であり、そのための新法制定について広く合意が得られたならば、英国型の法的枠組（実験動物と動物実験を一体化）と米国型の自主管理（機関長による動物実験等の適正化）の組み合わせを提案したい（私案）。新法を生命科学技術の振興にかかる施策に位置づけるためには、科学技術基本計画やライフイノベーションなどのよりどころが必要であろう。新法で動物実験等に対する枠組規制を定義し、動物実験の3R原則を明文化し（動物愛護管理法から削除）、動物実験基本指針の制定をオースライズする。また、実験動物の取扱いを新法に包含する（実験動物飼養保管基準を動物愛護管理法から削除）、特定動物のうちの実験動物を新法の実験動物の取扱いで規定する（動物愛護管理法から

削除）などの作業が想定される。

新法が制定された場合、科学者は規定条項を遵守・運用し、これまでに増して動物実験の適正化を推進しなければならない。実務的にはこれまでいわれてきたこと、してきたことの自主的徹底である。なかでも教育訓練のための教材の整備と活用、国内外情報の収集と共有化、そして機関横断的な連携は重点課題となるであろう（方策2）。機関長には自己点検・評価の徹底に加え、第三者評価（ピアレビュー）による社会的透明性の向上が強く求められるであろう。第三者評価システムは制度化されるかもしれない。

## 動連協の役割

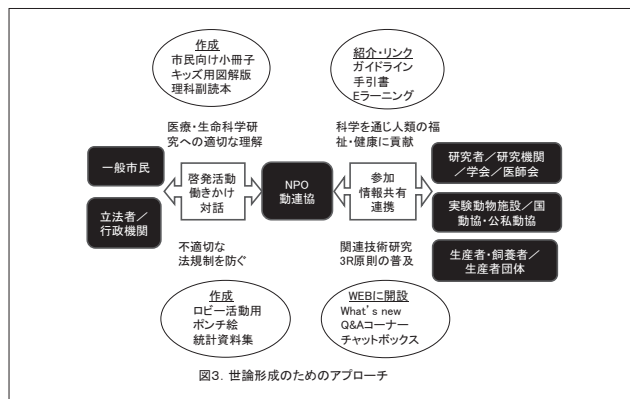
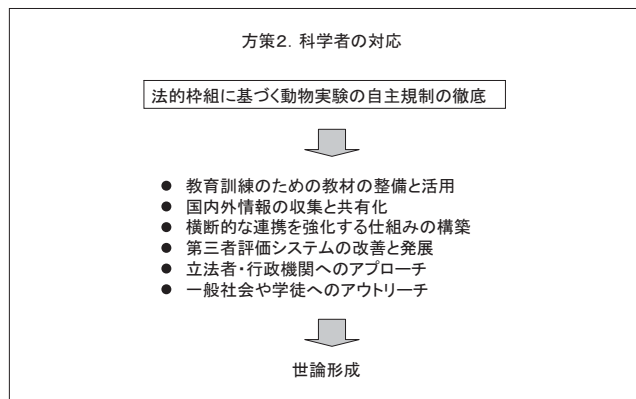
動物実験に関する世論形成に貢献するNPO法人動物実験関係者連絡協議会（動連協）の役割はユニークである（図3）（4）。一般市民のほか、立法者や行政機関に向けた啓発活動や対話を展開することで、医療や生命科学研究への理解を求めると同時に、科学と生命倫理の両立を逸脱した立法を未然に防ぐように努める。国会議員等の立法者や行政機関へのアプローチや、一般社会や学徒へのアウトリーチ

といったフットワークに注目が集まるであろう。活動ツールとしての市民向け小冊子、キッズ用図解、理科副読本などの作成、日・米・欧の統計資料の取載が急がれている。

研究者、生産者、飼養者等に対しては、科学が人や動物の健康増進に貢献することの再認識を促すとともに、科学研究や技術開発における3R原則の実践を支援する。そのためには、ポイントを絞り込んだうえで世界各国の法令・指針等とのリンクを豊富にし、Eラーニングなどの教材を紹介・掲載する。さらにはWhat's new、Q&Aコーナー、チャットボックスを設置するなどによって、動物実験関係者のタイムリーで実効性のある交流の場を提供することも検討されている。

## 参考文献

- 1) 鍵山直子.改正動物愛護管理法が2012年9月5日に公布.次のアクションプランを考える. LABIO 21 Oct. 2012, 5-6.
- 2) 鍵山直子,水島友子.2013. 動物実験研究者必見 動物実験の倫理指針と苦痛度評価. 日本薬理学雑誌 141-149.
- 3) 石井紫郎.21世紀、法と法学は何ができるか?学術会議叢書7 先端科学技術と法,99-115 (2004)
- 4) 動連協ホームページ <http://www.renkyo.or.jp/>





# 海外散歩

## 「ポーランドとバルト三国の旅」

株式会社日本医科学動物資材研究所 日柳 政彦

空はどんよりと雲が低くたれ込め、アウシュヴィツ強制収容所へ入る私たちの気持ちを一層重くしていた。ナチスドイツによるユダヤ人を中心に280民族実に150万人の老若男女が殺された「人類負の遺産」と言われた悲しみの場所である。

「働けば自由になる」とドイツ語で掲げられたゲート上部の鉄製のモニュメントを虚脱感に襲われながら私は門を歩いていった。人々の生への叫びが今にも聞こえてきそうな独特の雰囲気漂う中を、観光客として施設の見学をする不謹慎さを申し訳なく思った。

絶対にあってはならない人類最大の汚点を永遠に継承するために、敢えて解放された施設といえども大きなためらいを覚えた。勇気をふるって、持ってきたお線香を建物まえの道路の片隅にそっと捧げ手を合わせた。・・・

### はじめに

チャンスがあったら是非行ってみたい国の1つであるバルト三国旅行が実現した。「ポーランドとバルト三国の旅」と銘打った10年来の旅仲間16人が集い自ら企画した気さくな旅。ポーランドを訪問地に入れたのは今年がショパン生誕200年の記念すべき年だからだ。

北欧の旅としては絶好の季節である8月下旬から9月に掛けて、9日間の無理のないコンパクトな旅である。メンバーは旅慣れた、いつもの気心の知れた仲間であり全く気を遣わなくてよい(と妻はいう)。

### 1日目 ヘルシンキからクラコフ(ポーランド)へ

出発の8月29日は早朝ではあってもすでに日差しが強く残暑の厳しい日であった。北欧はすでに秋の涼



写真1. アウシュヴィツ強制収容所 (オシフィエンチム)

しい気候と聞いているが、暑さに弱い妻は現地の気温をずいぶん気にしていた。

午前11時発フィンランド航空はロシアを横断する最短コースとしても約10時間20分の長距離飛行で、昼下がりに経由地のヘルシンキに着いた。一日目の目的の場所南ポーランドクラコフの町に着いたのは既に午後10時を回っていた。

### 2日目 クラコフ市内散策

第一の訪問地クラコフはポーランド第二の都市として14世紀から17世



写真2. 柳の下のショパン像 (ジェラズラ・ボラ)

紀まで、ポーランド王国の首都として栄えた。世界文化遺産に指定された街である。第二次世界大戦の戦禍を免れた街の、丘の上に華麗な姿を見せるヴァヴェル城、豪華な中世ステンドグラスを今に伝える聖母マリア聖堂や旧市街をはじめ、ゴシック、ルネッサンス、バロック様式など数々の教会などは、中世の歴史と芸術をそのまま現代に伝えている。ヨーロッパの京都と言われる所以はここにある。また、ヤギェウォ大学はポーランド最初の大学で、コペルニクスや元ローマ法王ヨハネパウロ二世が卒業し

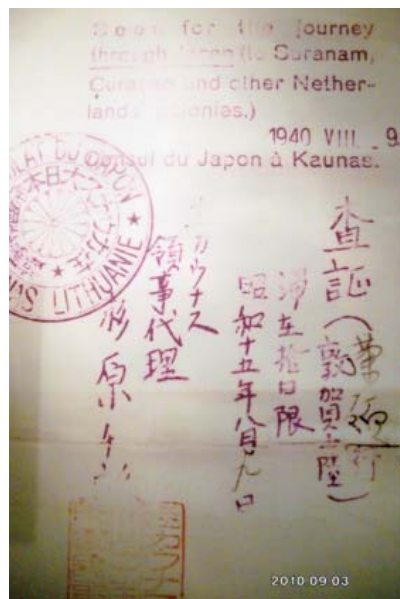


写真3. 杉原千畝が発給したビザ (カナウス)

たことでも名高い。この町を私たちは2頭立ての馬車に乗り、または電動自動車で散策した。

### アウシュヴィツとビルゲナウ強制収容所

古都クラコフから車で約1時間半の距離にある悲劇の舞台、アウシュヴィツ歴史博物館とビルゲナウ強制収容所を訪ずれた。日が差す明るいクラコフを離れるにつれ、どんよりした厚い暗い雲が重く苦しく空を覆ってきた。これから訪れる収容所の悲劇を心に深く刻んでいるかのように、仲間の顔も一同明さが消えバスの中は妙に静かであった。

筆舌に尽くしがたい蛮行の証拠が数十万点に及び安置されているウインドを見るにつけ、誰となくすすり泣く声が聞こえる。負の遺産アウシュヴィツ強制収容所を後にして、近くにあるビルゲナウ強制収容所も訪れた。ここは欧州各国から大量連行するための貨物引き込み線が今にそのまま保存されている。広大な敷地の中央に敷かれた線路を挟んだ両側には天井の高い木造の長い建物が幾つも建っている。空は依然としてどんよりと暗い。吹く風ももう冬を思わせるように冷たい。カメラを持つ手が震えるのは寒さのせいだろうか。

### ヴェリエチカ岩塩採掘場

重くのしかかった気持ちを払拭気持ちを切り替えて、800年続いたヴェリエチカ岩塩採掘場(これも世界文化遺産)を訪問した。採掘場の真上

にホテルがあり、エレベータで地下60mまで一気に下り、鍾乳洞ならぬ岩塩洞窟を探索した。地中110m深くにある大ホールの中央になぜか大きな岩塩コペルニクス像が私たちを迎えた。

### 3・4日目 ワルシャワへ(ポーランド)

一向に天候が回復しないクラコフを後にして、ポーランド訪問の目玉、シヨパンのピアノが待つワルシャワへ列車の旅に出た。

クラコフ駅から特急列車にて北上3時間で首都ワルシャワに到着。車窓は一面黄色の花に埋め尽くされている。よく見ると私を悩ますセイタカアワダチソウではないか。なぜここにこれだけの私にとってやっかいな雑草があるのか。考えながらぼんやり外を眺めていると結構綺麗な風景である。にっきブタクサの美しい一面を見た。

### キュリー夫人とシヨパン生家

首都ワルシャワでの観光は、かの有名なノーベル物理学賞、化学賞を受賞したキュリー夫人博物館や生家を手始めに、旧市街、旧王宮、聖十字架教会(本堂手前の石柱下にシヨパンの心臓が埋められている)、聖アンナ教会、オペラハウス、ワルシャワ大学等など2日かかりで楽しんだ。

シヨパンの生家は市街地より50km離れた田舎にあり、今では近代的な博物館を持つ1万m<sup>2</sup>もの広大な庭園の中央に位置し、白く落ち着いた建物である。シヨパンがこよなく愛した柳は庭園を流れるウツ

ラッタ川の縁で美しい青さを見せていた。

ワルシャワといえばもう一つ思い出すのが、ワルシャワ条約機構で縛った旧ソ連率いる東陣営に風穴を開け、祖国の民主化を導いたワレサ議長率いる「連帯」である。奇しくも今日はその民主化となった記念すべき日だそう。全く偶然で不思議な巡り合わせである。

### ワルシャワでの夕食

ワルシャワの夜はポーリッシュ・パブリッシュハウスにて、ワルシャワ大学の音楽教授 Robert Skiera先生による貸切ピアノコンサートを鑑賞した。

ワルシャワでの夕食は「Rycerska 騎士の家」という旧市街にある瀟洒なレストランにて、アヒル肉をメインディッシュとし、リンゴ、ジャガイモ、キャベツのソースにニンジンのスープを配したポーランド料理。民族衣装をまとったポーランド美人5人による民族舞踊をワインを賞味しながら楽しんだ。途中で踊り子に誘われ、舞踊に私を含め8人が交互に参加し宴は大いに盛り上がった。極めつけは鞭を思いっきり撓らせパチッと勢いよい音を立てる鞭うち踊りゲームで見事私が名音を出し優勝し、美しいポーランドお嬢さんからチューと名音技師の認証の栄に浴したことである。踊りの後の誕生日会でも私が祝福を受ける、くさなぎデーに大いに満足した。

日本の電機メーカーはやはりグローバル企業である。ソニー・デジタルカメラのバッテリーチャージャーを持



写真4. ヴィリニウス市街 (リトアニア)



写真5. ルンダーレ宮殿 (バウスカ・ラトビア)

ってくるのを忘れた私はホテルのボーイに案内され、ダメもとで街に出たが、何とソニーショップがあり見事購入できた。日本の企業の頑張りや頼もしくまた誇りに思った。

旅の日程の半ば、そろそろ和食が恋しくなってくる頃合い。そろそろ出るのでは。やはり当たった！ 昼食にワルシャワ市内の日本料理店にて松花堂弁当に一同ホッとす。なんとこのお店の半分は回転ずしコーナーとなっている。お昼時で満席の盛況ぶりである。北欧にも日本料理がダイエツ料理として浸透している実感を味わった。

### 5日目 ヴィリニウス(リトアニア)

これまで不順な天候にたたられたが、ポーランドを去る日は久々に晴れて清々しい朝を迎えた。朝日に映えた美しい北欧情緒のワルシャワの街を後にし、ポーランド航空にて空路、旅のメイン「バルト三国」の最初の国リトアニアの首都ヴィリニウスに向かった。

リトアニアはバルト三国の南側の国。1990年に旧ソ連からいち早く独立宣言をした。その後3年間ソ連軍の進攻を受けたものの、1993年8月31日に完全独立を果たした。

首都ヴィリニウスの印象は、美しい森の丘に囲まれた北欧情緒豊かな落ち着いた都市。東隣のベラルーシから650kmの旅をして流れるネリス川とヴィルニア川の合流点で開けた町だそうだ。

ユネスコの世界文化遺産にも登録されているこの美しい街には、中



写真6. トームベアー城・のっぽのヘルマンの塔 (タリン・エストニア)

世の多様な建築様式の建造物が美しく配置されている。聖ペテロ&パウロ教会には2000体の漆喰彫刻像がトルコからの戦利品として陳列されている。生憎雨が降る寒い天気になったが、教会にある72mの塔のてっぺんから世界遺産の街の全貌を眺めることができた。この天候がかえってヴィリニウスを一層落ち着いた風情のある街に変えていた。

ヴィリニウスのシンボル大聖堂にある見事に彫刻された8つの王の像が雨の激しく降るなかを訪れた私たちを温かく迎えた(と勝手に思った)。

ここでハプニング。寒いなかの強行軍。ついもおす衝動には勝てない。いざトイレを探してみると聖堂を出てはるか50m先。激しい雨の中一同走りに走って用を足した。特に女性には気の毒な結果となった。2人の添乗員はしきりにぺこぺこ頭を下げ、この寒いのに額からぼたぼた汗をかく姿にだれも文句が言えない。こんな時は誤りに限る。

大聖堂の前の石畳の1つに「奇蹟の石」埋められている。この中心を片足つま先立ちし、反時計回り3回転すると願いが叶うという。小雨の中喜んでやってみたが、3回転する前によくしてしまった。年甲斐もなくと妻は大笑い。運は逃げたかも。

### 6日目 カナウスの杉原千畝

リトアニア第二の都市カナウスには日本のシンドラーとも言われている「杉原千畝」記念館がある。町の中の閑静な住宅街の一角にあるほんの小さな木造の建物である杉原が執務していた元領事館は、現在そのままの状態で見学されており、在りし日の写真のなかの杉原は家族と共に、訪れた私たちに優しいまなざしを注いでいた。

アウシュヴィツやビルケナウと全く正反対に、胸が熱くなる感慨にふける見学であった。

### リトアニアからラトビアへ(十字架の丘)

ポーランドに到着後昨日の朝以外ずっと天候に恵まれず、北欧が暗い湿ったイメージとなる6日目にして、ようやく秋の澄み切った青空が戻り幾分か心も弾んだ。

そんな澄み切った空気の中、バルト三国の真ん中の国ラトビアの首都リーガへ向かうバスは、カナウスの郊外の静かな農村地帯をシュウレイに寄った。

リトアニアの聖地と呼ばれる「十字架の丘」はすぐ分かった。ロシアに対して蜂起し処刑や流刑された人々のために建てられたのが最初といわれている。おびただしい大小の十字架が丘一面に建っている。時々テレビで見た光景であるが、下北半島の霊場恐山とは趣が全く異なる異様な風景に体が思わずぞくぞくした。

### 7日目 リーガ(ラトビア)

バルト三国の真ん中の国ラトビアはリトアニアの面積とほぼ同じで、北海道の約8割の小さな国である。第一次世界大戦後に独立を果たしたがその後ソ連崩壊に至るまでソ連に併合されていた。完全独立したのはリトアニアの翌年のことである。

首都リーガにある聖ペテロ教会(世界遺産・バルト三国で一番古い建物)、「バルトのベルサイユ」といわれているバロック様式の豪華なルンダーレ宮殿とそのフランス式庭園、ロシア正教会、オペラハウス、歴史が違うがくっついて建てられている三兄弟、ステンドグラスが豪華なリーガ聖堂、独立記念碑などを駆け足で回遊した。

### タリン(エストニア)

バスはラトビアを縦断北上し、バルト三国の最後の訪問国エストニアの首都タリンに着いたのは帰国3日前である。

車中、昨晚ホテルの一室に集まり、恒例の女性軍団調理による「おにぎり弁当」の昼食を本当に美味しく頂いた。外国でしかも日本から遠く離れた北欧で手製のこんなおにぎりが食べられるツアーは私たちだけかも知れない。感謝々々。

バルト海の最奥部フィンランド湾に面した国エストニアは大相撲力士 把瑠都の出身国である。そんな因縁からエストニアにはすこぶる親日家が多いという。

首都タリンで有名なドイツ人の教会 聖ニコラス教会はソ連の空襲で破壊され、今は博物館とコンサートホールとなっていた。旧市街地にある旧市庁舎の65mの高さをもつ塔の上からタリンのシンボル、トーマスおじさんが町の変遷を眺め続けている。市庁舎広場は煉瓦が引き詰められ、広場を取り囲むヨーロッパ独特の出窓を持つ赤屋根のゴシック建築は実

に整然として美しい。雲が厚く、垂れ下がっていたが反って落ちていた雰囲気を醸し出していた。

旧市街地にあるトームペアの丘から見る旧市街の全景は北欧そのものであった。先ほど行ったトームペア城の「のっぽのヘルマン塔」はひときわ高くそびえて見えた。

バルト三国最後の夕食は15世紀の商家の雰囲気漂う民族レストラン「オルテサンザ」で中世料理を楽しんだ。ただ、レストランは薄暗くお勧めの地ビール「ハニービール」は皆さん不評だったが。

さて、いよいよ帰国の途に。

### 8日目 バルト海クルーズでヘルシンキへ(帰国の途に)

帰国支度を済ませた私たち一行は早朝朝日の綺麗なタリン港から豪華客船タリンスター号に乗船。フィンランド湾を北上しヘルシンキ港に向

かうバルト海クルーズを漫筆した。添乗員二人が早々に8階の展望レストランにてテーブルを確保し、バイキングでの昼食をしながら、穏やかな航海を楽しんだ。

船はヘルシンキに到着し、夕方の飛行機出発までロシア皇帝アレキサンドル二世像のある元老院広場やヘルシンキ大学・図書館等市内の観光スポットを見学しながら帰路の空港に向かった。

私にとってヘルシンキは幼い頃、夏のオリンピックがあったと懐かしく記憶している。その頃から北欧にここがれていた。特にフィンランドといえば交響詩「フィンランディア」や、あの雄大な「交響曲第二番」で有名なシベリウスである。機会があれば是非フィンランドを隅々まで旅してみたいと思いつつ機中の人となった。



# ANIMAL CARE

より広く、より深く、皆様と共に歩む  
 アニマルケアが総力を結集しました。

## 研究支援事業

アニマルケアは、永年に亘って培った実績とノウハウを「財産」に、お客様のニーズに応える努力を惜しみません。お困りの際は、お気軽にご相談ください。当社のスペシャリスト達が誠心誠意を持ってお応え致します。

実験動物総合受託事業

■ 実験動物の飼育・環境・設備管理

技術者派遣事業

■ 医薬・生命科学・食品等の技術者人材派遣

人材紹介事業

■ 研究分野の人材紹介及び、転職支援



### 株式会社 アニマルケア


本社 〒164-0001 東京都中野区中野3-47-11 TEL. (03) 3384-9013 FAX. (03) 3384-9150

0120-011419

【一般労働者派遣事業(般)13-080297】  
【有料職業紹介事業13-ユ-080309】

西日本営業所 〒530-0001 大阪府大阪市北区梅田1-11-4-1100 大阪駅前第四ビル11階10号室 TEL. (06) 4799-9820 FAX. (06) 4799-9011  
九州営業所 〒814-0021 福岡県福岡市早良区荒江3-11-31 シティガーデン荒江701 TEL. (092) 831-8865 FAX. (092) 831-8867


<http://www.animal-care.co.jp/>




**実験動物  
飼育管理**



**動物試験  
受託**



**試薬  
提供**



**研究者・技術者  
派遣**

## 創立35周年記念 研究助成事業

当社は会社創立35周年を記念し、「実験動物に関する基礎的研究」を対象に研究助成を行います。  
募集要項等、詳細は当社ホームページ (<http://www.kacnet.co.jp>) をご参照ください。

皆と歩んだ35年 飛躍しよう 明るい未来へ



株式会社 **ケーエーシー**

# 実験動物産業に貢献した人々 (10)

## 信永 利馬

NOBUNAGA Toshima (1931~)

昭和6年2月13日、広島県比婆郡本村字下表小字智の熊1276番地（現、広島県庄原市本村町1276番地）に、農家の二人姉弟の長男として生まれる。学制改革の波に翻弄されながら地元の国民学校、高等学校を卒業し、農協勤務などを経て昭和28年4月に日本獣医畜産大学に入学。昭和32年4月、日本獣医畜産大学卒業と同時に同大学生理学教室の助手として勤務。その後、中外製薬（株）総合研究所研究員（昭和34年～昭和49年）、群馬大学内分泌研究所（中外製薬より出向;昭和42年～48年）、東北大学助教授（昭和49年～平成3年）、教授（平成3年～平成6年）、動物実験施設長（平成4年～6年）を歴任。平成6年3月同大学定年退職。中外製薬の時代には、わが国最初の本格的な大規

模動物飼育実験棟の建設に携わり、実験動物の飼育環境、空調設備システム等の詳細なデータを蓄積しわが国のその後の発展の基礎を築いた。また規則的な4日性周期を示すIVCSマウスの開発を始め、後にCSKウサギとなるクリーンなウサギの開発、実験用ネコの繁殖コロニーの作出などを手掛けた。また、動物実験技術の洗練にも努め、適正な注射法の提案や繁殖催奇形試験法等を独自の観点から開発し標準化した。東北大学においても大規模動物実験施設棟の運営に関わるとともに、各種実験技術や適正な実験動物の開発、実験動物技術者の育成などに取り組み、その成果は大きな果実となって今に継承されている。この間、昭和58年には国立大学動物実験施設協議会総会を開催し、

昭和62年～63年には同協議会会長校として尽力された。平成5年には第40回日本実験動物学会総会（6月）、第12回日本比較臨床血液学会総会（10月）、平成6年には第11回日本疾患モデル学会総会を開催しそれぞれ大会長を務められた。中外製薬技術奨励賞（昭和39年）、家畜繁殖研究会島村賞（昭和43年）、ポーラ海外研修助成賞（昭和60年）、The Marcus Singer Award（昭和62年）、日本臨床獣医学会賞（昭和62年）、等多数の褒章がある。専門的な観点から多数の著作があるが、多くの業績の背景は、「私の実験動物始末記-運に浮かんで仕事をなして-平成10年、アドスリー」に詳しい。

（大和田 一雄 記）

## 増田 恭造

MASUDA Kyouzou (1936~)

1936年（昭和11年）2月27日、増田稲三郎の次男として兵庫県芦屋市茶屋の町に生まれる。1958年（昭和33年）3月、大阪府立大学農学部獣医科卒業、獣医師。同年4月、株式会社宝梅園農場。1959年5月、大日本企業株式会社・明朋商事株式会社で勤務されたが倒産等により退社。

1964年（昭和39年）5月、（財）実験動物中央研究所「実中研」に入所、翌年の1965年（昭和40年）2月に実中研から分離独立した日本クレア株式会社へ3月に入社し、新規開設した大阪営

業所所長に就任。

日本クレア株式会社設立時より関西の大手製薬企業を顧客とし、動物・飼料・器材を担当。1972年（昭和47年）1月には営業本部副長を兼務し、1975年（昭和50年）11月～1995年（平成7年）12月まで日本クレア株式会社の取締役役に就任。

獣医師である増田氏は、実験動物における豊富な知識をもとに、実験動物の器具・器材においてもその手腕を大いに発揮されました。

1983年（昭和58年）4月、医薬

品等の非臨床試験データの信頼性を確保するための優良試験所規範「GLP（Good Laboratory Practice）」の施行を機会に実験動物施設や器材の設計・製作や販売を通してGLP普及へ多大な貢献をしました。

1996年（平成8年）1月～2002年（平成14年）12月まで、取締役退任後も日本クレア商品に関する知識や膨大なデータを後継者に伝え、日本クレア(株)に尽力して頂きました。

（田口 福志 記）

株式会社シナノ製作所の創業者である原 清は、1935（昭和10）年5月11日、長野県下伊那郡鼎村（現、飯田市鼎町）に生まれる。地元鼎中学校を卒業の際、級友である夏目建一氏に紹介され、夏目住男商店（現、株式会社夏目製作所）へ1951（昭和26）年4月、上京とともに就職する。夏目住男商店では、営業および下請け工場への対応を担当。15年間徹底的に医科器械の開発と製作に励み、1965（昭和40）年12月に独立、新宿区大京町にてシナノ医科器械製作所を設立する。

1967（昭和42）年11月に文京区本郷へ移転し、1969（昭和44）年12月、有限会社シナノ製作所へ改組する。そして1983

（昭和58）年9月に、株式会社シナノ製作所へ組織変更を行った。

会社設立の信念として、「小さい会社でもメーカーに!」を心がけ、オリジナル商品の開発に邁進する。

水俣病研究をきっかけに、実験動物（ラット）の糞と尿を瞬時に確実な分離が行える、代謝（採尿）ケージを開発。海外製品の欠点を改良し信頼性の高い製品に進化させた実験動物人工呼吸器SN-480シリーズ。また、研究者たちからの要望により、実験動物人工呼吸器SN-480シリーズとの接続を可能にした実験動物麻酔装置SN-487シリーズを設計・開発。従来と異なった実験・研究を目的とした麻酔装置

によって、研究の幅を広げることにも貢献し、全国の医科・薬科大学及び各研究機関から厚い信頼と実績を基に高い評価を得て、今日を迎えている。

関連企業団体である、日本実験動物器材協議会（1964年設立）の第三代会長として（1999年～2003年）務め、同業者相互の連携と事業の発展に寄与した。

加盟団体として、日本実験動物器材協議会、日本医療機器協会、日本薬科機器協会がある。

現在は、2010（平成22）年9月に長男 原 和宏へ代表取締役を任せ、相談役として後任の指導を行っている。

（原 和宏 記）

昭和5年、糖尿病研究者であった坂口康蔵先生のご子息として東京牛込に生まれる。千葉大学薬学部を卒業、大日本製薬（株）中央研究所、ヘキストジャパン（株）総合開発研究所、萬有製薬（株）開発研究所でそれぞれ開発・研究の責任者として一貫して糖尿病治療を含む新薬の開発・研究に従事された。

ヘキストジャパンでは、昭和42年（1966）我国では販売されて間もないSPFラット、マウスを毎週購入、国内では珍しかったバリアシステム動物施設で長期飼育し、安全性試験の傍ら基礎データの集積と実験操作、測定技術の向上を図った。当時、

SPF動物は、定期購入なしには使用できない時代であった。今思えば、動物購入計画が先にあり、その後実験を企画するという、近年の動物福祉へ配慮を求める社会環境では考えられないことである。しかし、その結果レベルの高い実験技術者たちが育ち、動物実験におけるRefinementが実現し実験動物の苦痛の軽減につながった。実験動物学会でいつも質問の手を挙げられた坂口氏の姿は、実験動物科学者としての自負の現れであった。企業研究者として動物実験の考え方、哲学を実践して後輩に示されたことに深謝いたします。

一方、国内の高度成長期が過ぎ、安全性試験データに外国データが使用可能になったこと、更に外資系であるが故の企業の統廃合等は、外的変化要因となって外資系製薬企業の日本における研究所の運営を困難にした。このような中で、企業研究所の運営・管理のあり方に取組み、研究所の環境作り、研究員の育成、人事管理、業績管理などに精力を傾けられた。これらは「企業内研究所の運営と管理」研成社1995に集大成されている。

（笠井 一弘 記）

1940年1月、東京生まれ、1964年に東京農工大学農学部農芸化学科卒業、日本農産工業（株）（ノーサン）入社、中央研究所に配属、1965年に米国ワシントン州立大学（畜産学科）へ留学、修士、1992年新潟大学にて農学博士、1995年取締役中央研究所長。2001年定年退職。

入社後、まず実験動物（LA）に注目。研究機関におけるマウス・ラットの初期の頃の飼料は、小麦と煮干の混合飼料が普通であった。これをベースに、後に固型化が図られたが高エネルギー・高蛋白食で、非常に高価。この既存飼料の栄養設計に強く疑問を抱き、マウスの約3年に亘る飼育試験で成長・繁殖・肥満・寿命と飼料のエネルギー・蛋白質含量の関係を検討。適正なエネルギー・蛋白比の市販飼料を開発、その後ウサギ、

モルモット等の飼料もほぼ同視点で開発した。

また、研究に用いられる実験動物に較べて、頻回繁殖の生産段階の実験動物の栄養要求量は非常に高い点にも注目、研究用とは別に生産用飼料を開発、LA飼料の新分野を確立させた。この飼料は、動物生産に高価な研究用飼料しかなかったブリーダーに福音となり急速に普及した。かくて、ノーサンに生産用、研究検定用スタンダードシリーズ、同ストックシリーズという明解な理論に基づく「ラボシリーズ」の体系が確立されたのであった。その後、実験動物から畜産に転進したが、「実験動物は畜産動物の実験動物でもある」「飼料技術者は、飼料を設計して作成するだけでなく、その飼料でどのように動物生産するか、までをカバーすべき」

が持論であった。そのため、栄養学のエキスパートというだけでは不十分で、疾病・換気・育種・畜舎設計等々の総合技術が必要と強く認識。その技術の習得と集積に努めた。「畜産学は総合科学だ」そして「いかに工夫して仕事を楽しくするか」が口癖。自らゼミを所内で開講、若手研究者には栄養学原書や免疫学書の輪読などを通して、実力の涵養を求めた。この情熱が若手に研究の面白さを気づかせ、ゼミからPh.D.の誕生が続いたのであった。

LA飼料の研究開発を端緒に動物生産における技術の総合化の必要性に一早く着目され、面白く研究することを実践された先達である。

（大島 誠之助 記）

## オリエンタル酵母の特注飼料

肥満モデル作製用High Fat Diet

# HFD-60



新型の成型機を導入することにより、特注飼料の成型性をアップすることが可能となりました。皆様からご要望・お問合せが多かった『脂肪分60%カロリー比高脂肪飼料』を固型品にて新発売いたしました！

### その他生活習慣病モデル飼料

● 各種モデル動物作製用飼料

肥満  
高脂血症  
糖尿病  
動脈硬化  
インスリン抵抗性  
脂肪肝  
・アルコール性  
・非アルコール性

● コリン無添加飼料

● アミノ酸混合飼料  
(特定のアミノ酸過剰、無添加)

● 低タンパク飼料

● 各種検体添加

※ 各種ビタミン、ミネラルの過剰・不足、その他ご希望の配合で調整いたします。



お問合せは弊社営業担当、もしくは下記までご連絡下さい。

オリエンタル酵母工業株式会社 バイオ事業本部 ライフサイエンス部  
〒174-8505 東京都板橋区小豆沢3-6-10 TEL 03-3968-1192 FAX 03-3968-4863  
URL <http://www.oyc-bio.jp> E-mail [fbi@oyc.co.jp](mailto:fbi@oyc.co.jp)



オリエンタル酵母工業株式会社



# 実験動物の環境モニタリングに関する 調査結果（第2報）

公益社団法人日本実験動物協会  
モニタリング技術委員会

## はじめに

(公社)日本実験動物協会のモニタリング技術委員会は平成23年末に、実験動物の環境モニタリングに関するアンケート調査を実施した。

調査内容は主たる飼育目的(動物実験施設、生産施設、その他)、動物種(マウス、ラット、モルモット、ウサギ、イヌ、サル、ブタ、その他)、飼育形態(バリア施設、非バリア施設、その他)に基づき、1. 落下菌検査 2. 温度 3. 湿度 4. 換気回数 5. 気圧(差圧) 6. 臭気(アンモニア) 7. 照度 8. 滅菌効果(オート

クレーブ) 9. 飲水検査の実施の有無、測定場所、頻度、方法、判定基準、異常時の対応等である。

アンケート調査は会員37社、賛助会員50社に発信したもので、施設による回答は大きく分類してマウス・ラット、モルモット、ウサギ群とイヌ、サル、ブタ群のそれぞれバリア施設と非バリア施設に分けられ、今回はこれら4区分の判定基準とバリア施設(動物種がマウス・ラット、モルモット、ウサギ)区分の異常時の対応について報告した。

今回はこれら判定基準の基にな

る環境モニタリングの実施の有無、測定場所、頻度についてまとめたので報告する。

## 調査結果

落下菌検査、温度、湿度、換気回数、気圧(差圧)、臭気(アンモニア)、照度、滅菌効果(オートクレーブ)、飲水検査の調査項目をマウス・ラット、モルモット、ウサギ群とイヌ、サル、ブタ群のそれぞれバリア施設と非バリア施設の4区分に分類し、実施の有無、測定場所、頻度について調査結果の概要を次に示す。

### (1) バリア施設 (マウス、ラット、モルモット、ウサギ)

実施の有無、測定場所、頻度の概要は次の通り。

	生産施設 (10施設)	実験施設 (29施設)
落下菌検査	実施：7施設、未実施：3施設 測定場所：飼育室、他は前室、廊下、洗浄室等 測定頻度：殆どが1か月から4か月毎	実施：28施設、未実施：1施設 測定場所：飼育室、他は前室、廊下、洗浄室、パスルーム、実験室、飼料保管室等 測定頻度：多くは2か月から6か月毎、試験終了/開始前など必要に応じ実施する施設あり 空中浮遊菌を測定している施設もあり
温度	実施：10施設、未実施：0 測定場所：全施設飼育室 測定頻度：経時的と毎日が約同数	実施：29施設、未実施：0 測定場所：全施設飼育室、他に飼料保管庫等 測定頻度：経時的が7割強で、他は毎日
湿度	実施：10施設、未実施：0 測定場所：全施設飼育室 測定頻度：経時的と毎日が約同数	実施：29施設、未実施：0 測定場所：全施設飼育室、飼料保管庫等 測定頻度：経時的が約8割、他は毎日
換気回数	実施：7施設、未実施：3施設 測定場所：全施設飼育室 測定頻度：3か月、6か月、1年毎および必要に応じ	実施：23施設、未実施：6施設 測定場所：多くは飼育室 測定頻度：6か月、1年毎および必要に応じ
気圧 (差圧)	実施：8施設、未実施：2施設 測定場所：飼育室、他に前室と飼育装置内 測定頻度：殆どが毎日	実施：27施設、未実施：2施設 測定場所：全施設飼育室 測定頻度：経時的または毎日が約7割、他に6か月、1年毎
臭気 (アンモニア)	実施：6施設、未実施：4施設 測定場所：殆どが飼育室、他に飼育装置内 等 測定頻度：1か月、3か月、4か月、6か月、1年毎に分散	実施：22施設、未実施：7施設 測定場所：殆どが飼育室、ケージ内が1施設 測定頻度：6か月、1年毎が半数、他は1か月、3か月毎または必要に応じ
照度	実施：6施設、未実施：4施設 測定場所：飼育室 測定頻度：1か月、3か月、6か月、1年毎等に分散	実施：27施設、未実施：2施設 測定場所：飼育室 測定頻度：6か月、1年毎が約半数、他は1か月、3か月毎または必要に応じ

表1の続き

	生産施設（10施設）	実験施設（29施設）
滅菌効果（オートクレーブ）	実施：9施設、未実施：1施設 測定頻度：殆ど毎日	実施：27施設、未実施：2施設 測定頻度：毎日、1か月毎、必要に応じCI（Chemical Indicator）は毎日、BI（Biological Indicator）は1か月毎が多い
飲水検査	実施：8施設、未実施：2施設 測定場所：飼育室給水配管末端が約半数、他は塩素添加が確認できる場所等 測定頻度：多くは3か月毎、他は必要に応じ	実施：27施設、未実施：2施設 測定場所：多くは飼育室給水配管末端、他は井戸汲み上げ直後、受水槽等 測定頻度：多くは3か月、6か月毎、他は必要に応じ

(2) バリア施設（イヌ、サル、ブタ、その他）

	生産施設（2施設）	実験施設（3施設）
落下菌検査	実施：2施設、未実施：0 測定場所：飼育室、他に前室、廊下、洗浄室等 測定頻度：2か月または3か月毎	実施：3施設、未実施：0 測定場所：飼育室、他に前室、廊下、洗浄室等 測定頻度：2か月または6か月毎
温度	実施：2施設、未実施：0 測定場所：飼育室 測定頻度：経時的	実施：3施設、未実施：0 測定場所：飼育室 測定頻度：経時的が2施設、毎日が1施設
湿度	実施：2施設、未実施：0 測定場所：飼育室 測定頻度：経時的が1施設、毎日が1施設	実施：3施設、未実施：0 測定場所：飼育室 測定頻度：経時的が1施設、毎日が2施設
換気回数	実施：1施設、未実施：1施設 測定場所：飼育室 測定頻度：1年毎	実施：2施設、未実施：1施設 測定場所：飼育室 測定頻度：経時的が1施設、3か月毎が1施設
気圧（差圧）	実施：2施設、未実施：0 測定場所：飼育室、他に前室 測定頻度：毎日が1施設、毎週が1施設	実施：3施設、未実施：0 測定場所：飼育室、他に前室、廊下等 測定頻度：経時的と毎日が各1施設、1年毎が1施設
臭気（アンモニア）	実施：0、未実施：2施設	実施：1施設、未実施：2施設 測定場所：飼育室 測定頻度：1年毎
照度	実施：0、未実施：2施設	実施：3施設、未実施：0 測定場所：飼育室 測定頻度：1年毎、必要に応じて各1施設、未回答1施設
滅菌効果（オートクレーブ）	実施：1施設、未実施：0 測定頻度：滅菌毎	実施：3施設、未実施：0 測定頻度：2施設は毎日、BIは1回/週、不明1施設
飲水検査	実施：2施設、未実施：0 測定場所：飼育室給水配管末端 測定頻度：1年毎が1施設、未回答1施設	実施：3施設、未実施：0 測定場所：飼育室給水配管末端2施設、未回答1施設 測定頻度：3か月毎が2施設、6か月毎が1施設

(3) 非バリア施設（マウス、ラット、モルモット、ウサギ）

	生産施設（3施設）	実験施設（13施設）
落下菌検査	実施：1施設、未実施：2施設 測定場所：飼育室、前室、廊下 測定頻度：必要に応じ	実施：10施設、未実施：3施設 測定場所：全施設飼育室、他に前室、廊下、洗浄室等 測定頻度：多くは6か月毎、他は試験終了/開始前等
温度	実施：3施設、未実施：0 測定場所：全施設飼育室 測定頻度：全施設毎日	実施：13施設、未実施：0 測定場所：全施設飼育室、他に廊下、飼料保管庫等 測定頻度：経時的が9施設、毎日が4施設
湿度	実施：3施設、未実施：0 測定場所：飼育室 測定頻度：全施設毎日	実施：13施設、未実施：0 測定場所：全施設飼育室、他に廊下、洗浄室等 測定頻度：経時的が9施設、毎日が4施設
換気回数	実施：2施設、未実施：1施設 測定場所：飼育室 測定頻度：必要に応じ1施設、未回答1施設	実施：10施設、未実施：3施設 測定場所：飼育室 測定頻度：6か月毎が5施設、必要に応じ4施設、1年毎が1施設
気圧（差圧）	実施：1施設、未実施：2施設 測定場所：飼育室 測定頻度：毎日	実施：10施設、未実施：3施設 測定場所：殆どが飼育室、他に前室、廊下 測定頻度：多くは毎日、他に毎週、1か月、6か月毎等
臭気（アンモニア）	実施：1施設、未実施：2施設 測定場所：飼育装置内 測定頻度：必要に応じ	実施：11施設、未実施：2施設 測定場所：全施設飼育室 測定頻度：殆どが6か月毎

表3の続き

	生産施設（3施設）	実験施設（13施設）
照度	実施：1施設、未実施：2施設 測定場所：飼育室 測定頻度：必要に応じ	実施：12施設、未実施：1施設 測定場所：飼育室 測定頻度：多くは6か月毎、他に必要に応じ
滅菌効果 （オートクレーブ）	実施：3施設、未実施：0 測定頻度：毎日が2施設、必要に応じ1施設	実施：11施設、未実施：2施設 測定頻度：毎日が約半数、他に6か月毎、使用時、必要に応じ
飲水検査	実施：2施設、未実施：1施設 測定場所：貯水槽、飼育室給水配管末端 測定頻度：2か月毎が1施設、1年毎が1施設	実施：13施設、未実施：0 測定場所：飼育室給水配管末端 測定頻度：多くは6か月毎、3か月毎が2施設

(4) 非バリア施設（イヌ、サル、ブタ、その他）

	生産施設（4施設）	実験施設（20施設）
落下菌検査	実施：1施設、未実施：3施設 測定場所：飼育室、前室 測定頻度：必要に応じ	実施：11施設、未実施：9施設 測定場所：飼育室、他に前室、廊下等 測定頻度：殆どが2か月から6か月毎
温度	実施：4施設、未実施：0 測定場所：飼育室 測定頻度：毎日	実施：20施設、未実施：0 測定場所：飼育室、他に廊下、飼料保管庫等 測定頻度：多くは経時的、毎日が3施設
湿度	実施：3施設、未実施：1施設 測定場所：飼育室 測定頻度：毎日	実施：19施設、未実施：1施設 測定場所：飼育室、他に廊下、検査室等 測定頻度：多くは経時的、毎日が3施設
換気回数	実施：1施設、未実施：3施設 測定場所：飼育室 測定頻度：1年毎	実施：17施設、未実施：3施設 測定場所：飼育室 測定頻度：6か月毎が7施設、1年毎が4施設
気圧（差圧）	実施：1施設、未実施：3施設 測定場所：飼育室 測定頻度：毎日	実施：17施設、未実施：3施設 測定場所：多くは飼育室、他に前室、廊下等 測定頻度：多くは毎日、経時的が2施設
臭気（アンモニア）	実施：1施設、未実施：3施設 測定場所：飼育装置内 測定頻度：必要に応じ	実施：15施設、未実施：5施設 測定場所：飼育室 測定頻度：6か月毎が8施設、1年毎が3施設、他に1か月毎、必要に応じ
照度	実施：1施設、未実施：3施設 測定場所：飼育室 測定頻度：1年毎	実施：17施設、未実施：3施設 測定場所：飼育室 測定頻度：6か月毎が10施設、1年毎が3施設、他に3か月毎、必要に応じ
滅菌効果（オートクレーブ）	実施：3施設、未実施：1施設 測定頻度：滅菌時が2施設、未回答が1施設	実施：15施設、未実施：5施設 測定頻度：毎日、1か月、6か月毎が各5施設
飲水検査	実施：4施設、未実施：0 測定場所：飼育室給水配管末端が2施設、貯水槽が1施設 測定頻度：6か月毎が2施設、1年毎が1施設	実施：19施設、未実施：1施設 測定場所：多くは飼育室給水配管末端 測定頻度：6か月毎が9施設、1か月毎が3施設、他に毎日、2か月毎、必要に応じ

考察

今回のアンケート調査の回答における環境モニタリングの実施の有無、測定場所、頻度は以下の傾向がみられた。

(1) バリア施設(マウス、ラット、モルモット、ウサギ)

・落下菌検査

生産施設10施設のうち7施設、実験施設29施設のうち28施設が実施していた。測定場所は生産施設、実験施設とも飼育室は殆ど実施して

いるが、実験施設においては前室、廊下、洗浄室のほかパスルーム、飼料等用品保管室などでも実施している施設が見られた。測定頻度は、生産施設では毎月から4か月の間に実施しているところが多かった。一方、実験施設では若干検査の間隔が空いて、2か月から6か月毎測定が大部分を占めている。また、実験施設の特徴として試験終了/開始前など必要に応じて実施する施設が多い傾向が見られた。

・温度

生産施設、実験施設とも全施設が実施しており、測定場所は全施設において飼育室で実施していた。測定頻度は生産施設では経時的測定と毎日測定で約半々であるが、実験施設では経時的が約7割強であり、他施設は毎日測定であった。

・湿度

温度測定と同様に生産施設、実験施設とも全施設が実施し、測定場所は全施設において飼育室で実施

していた。その他の測定場所も温度測定と同様であった。また、測定頻度は生産施設では経時的測定と毎日測定で半々であるが、経時的測定の方がやや多い傾向が見られた。実験施設では経時的が約8割程度であり、他の施設は毎日測定であった。

・換気回数

生産施設の10施設のうち7施設、また実験施設では29施設のうち23施設が実施していた。測定場所は生産施設では全て飼育室であり、実験施設でも多くは飼育室において実施していた。測定頻度は、生産施設では3か月、6か月、1年毎、必要に応じて分散し、実験施設でも6か月、1年毎および必要に応じて測定する施設が多かつ分散しているが、生産施設よりも若干測定間隔が長い傾向が見られた。

・気圧(差圧)

生産施設10施設のうち8施設、実験施設の29施設のうち27施設が実施していた。測定場所は、生産施設では全て飼育室で実施しており、前室、飼育装置内において実施している施設も見られた。実験施設でも、全ての施設が飼育室で測定していた。また半数以上の施設では前室および廊下でも測定しており、各室との差圧を点検していることが伺われた。測定頻度は、生産施設では殆ど毎日の測定であった。つぎに、実験施設の過半数は毎日測定し、更に経時的に測定している施設など測定頻度が高い施設が多く見られる一方、6か月、1年毎など測定頻度の低い施設もあった。

・臭気(アンモニア)

生産施設では6施設、実験施設では22施設と他の測定項目よりも実施している施設が少なめであった。測定場所は、生産施設、実験施設とも殆どが飼育室であり、その他の測定場所としては生産施設では飼育装置内及び排気ダクト末端、実験

施設ではケージ内も対象としている施設もあった。測定頻度は、生産施設では1か月から1年毎と分散し、実験施設も1か月から1年毎まで多岐にわたっていたが、6か月および1年毎と比較的頻度が低い施設が多い傾向が見られた。

・照度

生産施設では6施設と少ないが、実験施設では27施設とほぼ実施していた。測定場所は生産施設、実験施設とも全て飼育室で測定しており、その他の場所での測定はなかった。また、測定頻度は生産施設では1か月から1年毎と分散していた。一方、実験施設では6か月から1年毎での測定が多く見られた。

・滅菌効果(オートクレーブ)

生産施設10施設のうち9施設、また実験施設では29施設のうち27施設と多くの施設が実施していた。測定の頻度は生産施設では毎日測定が多く、高い頻度で実施していた。一方、実験施設では毎日測定よりも必要に応じて測定する施設の方が多く、測定頻度は生産施設に比し若干低めであった。

・飲水検査

生産施設10施設のうち8施設が実施しており、また実験施設でも29施設中27施設が実施していた。測定場所は生産施設では動物飼育室給水配管末端が多く、また塩素添加直後の飲水を検査する施設もあった。実験施設では、動物飼育室給水配管末端を測定場所とする施設が過半数を占め、その他の測定場所としては飼育室自動給水装置、受水槽、井戸汲み上げ直後の給水栓などがあった。測定頻度は、生産施設では3か月毎が多いが、必要に応じて測定する施設などもあった。また、実験施設では3か月、6か月毎が多く、その他、必要に応じて測定する施設もあった。

(2) バリア施設(イヌ、サル、ブタ、そ

その他)

環境モニタリングを実施している施設が生産施設で2施設、実験施設で3施設と少なく、明らかな傾向はつかめなかった。実施している施設における測定項目、測定場所、頻度等は、バリア施設(マウス、ラット、モルモット、ウサギ)と同様な傾向であった。

(3) 非バリア施設(マウス、ラット、モルモット、ウサギ)

環境モニタリングを実施している施設が生産施設で3施設、実験施設では13施設あった。実施している施設の測定項目、測定場所、頻度等はバリア施設と同様な傾向がみられた。

(4) 非バリア施設(イヌ、サル、ブタ、その他)

環境モニタリングを実施している施設が生産施設で4施設、実験施設で20施設であった。生産施設では、温度、湿度、滅菌効果および飲水検査は殆どの施設で実施されていたが、他項目の実施施設は少なかった。実験施設の多くはバリア施設と同等の測定項目を実施していたが、落下菌の実施は約半数の施設にとどまった。

以上、マウス・ラット、モルモット、ウサギのバリア、非バリア施設、イヌ、サル、ブタ、その他のバリア、非バリア施設の環境モニタリングの実施の有無、測定場所、頻度を中心に結果と考察を述べたが、イヌ、サル、ブタ群のバリア施設および非バリア施設ならびにマウス・ラット、モルモット、ウサギ群の非バリア施設はいずれも生産施設では対象施設数が少なく、条件設定の傾向をつかむまでには至っていない。また、非バリアの実験施設でもバリア施設の測定頻度を少し緩めるなどの設定をしている程度で考え方として大きな違いはなかったように思われる。

(担当理事 日柳政彦、委員長 高倉彰、委員 國田智、桑原吉史、田中慶康、深澤清久、林元展人、山田靖子)

# 特例認定校制度と大学教育 -京都産業大学-

京都産業大学 教授 松本 耕三

京都産業大学に総合生命科学部動物生命医科学科が2010年(平成22年)に開講し、一つの目標として実験動物一級技術者資格を3回生で取得することが挙げられていた。そのためにもまず日動協から特例校のお墨付きをいただく必要があった。講義・実習等のカリキュラムの他に、大和田先生と日動協の事務局長さんがわざわざ当大学までおいでになり実地検分された。大変良い印象を持たれて帰られてホッとしたことを思い出す。

とはいえ、1級資格の難しさは聞いていたし、実際、学生さんが仮に1級を取ったとしても、現場を知らないわけであるので、社会でどの程度評価されるかがとても不安ではあった。そのためもあり、当初はあまり強く実験動物1級資格の事については宣伝を学生さんにはしなかった。しかしその後関連企業分野の方々のお話を伺うと、現場を知らない事は問題ではなく、1級に挑み、その資格を勝ち取るというその意欲を買うという方々が多かった。そうであれば1級を取らせる意味が出てくることになる。そこで我々も考え方を積極的に資格を取る方向へと舵を切り替えていくことになる。

当学科の教員は全員が獣医師なので、講義・実習もどちらかというとその系列に近い内容で、実験動物学関連もそれなりに講義・実習で習うことが出来るように組んである。その意味では1級資格取得のための特別なことは3回生春まではしていなかった。

学生さんは実験動物学や解剖、生理・薬理等の講義・実習を通して実験動物の取扱はかなり上手にはなってきたが、やはり実際の動物を扱う現場にいるわけではない。通常、動物実験施設などにいると当然知っているべき事を知らないというハンディが学生さんにはあった。また、出題される学科の範囲が1冊の本に限定されているとは云っても、その中からくまなく出題され、非常に詳細なことまで覚えていないと、学科の合格は覚束ないわけ、その辺をどう教えるかは、実験動物学講義とはまた異なる次元の問題であった。そして実技の難度。

学生さんが3回生になった時点で、このまま何もしないと、多分、学生さんの誰一人として1級資格は取れそうにない状況にあるように思われた。また大学サイドとしても何人かはその難関を突破してほしいと考えているようでもあった。実験動物1級の資格は、考えるとこの大学での数少ない資格の一つでもある。そこで少しこれまでの考え方を改め、少なくともまず学科試験に合格させる事を考えた。そのため春学期の終わり頃から希望者をつのって受験対策を開始した。

実際、動物生命医科学科学生さんの3~4割程度は1級の資格に興味を抱いており、受験の意欲もある。そこで3回生の春学期の終了頃からボランティアで希望者に学科対策講義を何回か集中的に行った。まあ学科試験への各自の弾みをつ

けてもらうのが狙いでもある。今回は11人受験し、6名が学科試験をパスした。約5割、これをよとするか、否とするか・・・。

問題はその後、実技試験をどうやってクリアするかである。その難関に幸いなことに実動協サイドから出張で実技研修をこの年から開始したとのこと。我々は2回の実技研修が必要と感じており、そのシステムに飛びついた。1回目は8月末に設定、3回生16名程度が参加。外部からの講師、それも1級指導員の指導とあって、学生側も緊張して参加。その技術の高さにまずびっくりし、大いにやる気になったようで、講習会を受ける前と受けた後では学生さんの雰囲気ガラッと変わったのを覚えている。2回目は本番さながらの雰囲気、学生さんには良い経験になったものと思われる。最終的に1級資格試験実技をパスしたのは4名であった。しかしこれはまさに望外の結果でもあった。

初めての、1級資格者を出すという経験であったが、当学科の多くの教員の助けを借り、外部からの助けを借り、そして学生さんの努力が合わさり、ようやく実った結果である。この1級資格試験の時期を通して、学生さんは大きく成長したように感じる。大学内だけでは達成出来ないものを達成出来た充実感のようなものが残る。その意味では1級試験にチャレンジ出来るという特例認定校の指定を受けておいた意味は非常に大きく感じた。

# 特例認定校制度と大学教育

—倉敷芸術科学大学—

倉敷芸術科学大学 生命科学部生命動物科学科 講師 古本 佳代

## 教育カリキュラム

倉敷芸術科学大学生命科学部生命動物科学科(以下、本学科)は、2007年に公益社団法人日本実験動物協会より実験動物一級技術者受験資格校として特例認定を受けた。本学科では「ひとりひとりの若人が持つ能力を最大限に引き出し、技術者として社会人として、社会に貢献できる人材を養成する」という建学の理念のもと、実験動物技術者および動物看護師の養成カリキュラムを実施している。目的や対象動物の分類は異なるが、動物福祉に配慮しつつ安全に作業を行い、再現性のある結果を得るという点では両者に求められる知識と技術は同じである。1~2年次は実験動物技術者と動物看護師に共通した科目、3年次以降はそれぞれの資格に特有な科目を中心に展開していく。アメリカにおける実験動物技術者養成のカリキュラムに似た構成となっており、実験動物技術者の重要な業務である飼育管理のみならず、実験動物学分野の専門獣医師とともに獣医学的管理にも対応できる技術者の養成を目指している。

## 動物実験への誤解と理解

入学直後の学生の多くは動物実験や実験動物に対し、「かわいそう」という感情を持ち、必ずしも動物実験や実験動物を正しく理解し

ている状態から教育がスタートする訳ではない。そういった感情を持つ背景には、ペットブームがもたらす「動物=ペット」という意識、インターネットやテレビから得る動物実験に関する偏った情報が影響していると考えられる。そういった学生達に対し、ヒトと動物の関係を広い視野で見つめること、動物から受けている恩恵を深く考えること、「かわいそう」という意味は動物の専門家の視点ではどうということなのかを教育する過程で、「動物実験」や「実験動物」に対する誤解や偏った情報は確実に改善されていく。動物実験に批判的であった学生達が実験動物技術者の資格受験に挑戦し、動物実験分野に就職を希望するまでの劇的な変化を見ていると、「知らない」ということがどれほどの誤解を生んでいるかについて実感せざるを得ない。

## KTSの習得と大学教育

本学科の教員の古川の言葉を借りれば、技術者に求められるのはK(Knowledge: 知識)、T(Technique: 技術)、S(Skill: 技能)である。しかしながら大学教育では基礎的なKとTが中心であり、Sを大学教育で身につけさせることには限界がある。Sの多くはOn-the-Job Trainingにおいて様々な経験の上に成り立ち習得されるが、経験さえ積み重ねればSが習得できる訳ではなく、

正しいK、Tと高い意識のもと経験を積むことで習得できる。動物実験の現場において「高い意識」とは「動物実験から得られる結果の再現性を保証し、信頼性を確保すること」、「動物福祉に配慮し、社会的理解のもとで適正な動物実験を実施すること」を常に考え、科学や医療の発展に貢献することであると本学科では教育している。大学において正しいKとTを教育するのは当然のことであるが、実験動物一級技術者資格合格のみを目標にしがちな学生達に、資格取得の本当の意味を何度も問うことは、就職後にSを現場で習得するのに非常に大きな意味を持つと考えている。一定レベル以上のKとTがなければ資格に合格できないが、合格者が皆同等のレベルという訳ではなく、同じように受験する現場の技術者が実務経験を積んで習得したSと、学生達が大学教育の中で身につけたTでは大きな差がある。多くのKを暗記していることや上手くTができることが大切なのではなく、適正な動物実験の実施には正しいKとTを使いこなす能力(S)が必要であると教育することこそ実験動物1級技術者受験資格校が果たすべき大きな役割であると考えている。

# 平成24年度 実験動物技術者認定試験の 合格者の声

## 実験動物1級技術者認定試験に合格して（一般の部）

大日本住友製薬株式会社 阿部 健太郎

今回、私が受験することを決めたのは、実験動物1級技術者認定試験に挑戦することが、自身の持つ知識、技術力の確認と向上を図れる良い機会になると考えたからです。

受験は1年前からを決めていたものの、日々の業務に流されて、気がつく受験まで3ヶ月を切っていました。さすがに危機感を覚え、試しに過去問を解いてみたところ、あまりにも解けず愕然としたのを覚えています。そんな中、半ばあきらめムードでテキストを読んでいた私を見かねて、先輩が夜遅くまで学習方法の指導や、実技練習に付き合ってくれま

した。特に、雑談の中で試験会場独特の雰囲気にもまれぬコツを話してくれたことは、とても役に立ちました。社外では、実験動物高度技術者養成研修会（白河研修会）やサル類実技研修会に参加し、試験の内容のみならず、最新の実験動物に関する技術や情報、経験のなかった手技など、多くのことを技術指導員の方々に教えていただきました。さらに受講生の仲間と、お互いの知識や技術について意見交換したことは、とても良い刺激になりました。

思い返してみると、私には会社のバックアップにより勉強時間と実地

練習の機会が多く与えられ、そして、熱心な指導者に恵まれていました。ご指導くださった先輩方、技術指導員の方々には、本当に感謝しています。

今後は、本協会の技術指導員を目標に、知識、技術をさらに高めていきたいと考えています。そして、今回、私を指導してくださった先輩や技術指導員の方々のように、自身の得た知識、技術を後輩の技術者に継承し、動物実験業界全体の知識、技術レベルの維持、向上に貢献したいと考えています。

## 実験動物1級技術者試験に合格して（大学の部）

京都産業大学 総合生命科学部 動物生命医科学科 市川 みなみ

1級試験対策は、大学でそれまでに学んだことの集大成として臨みたいという思いから始まりました。筆記試験にあたりテキストを勉強しなおすと、それまでの講義や実習の内容が多く含まれており、大学で学んだ知識を総復習する形となりました。通常講義のほかにも、夏休みには筆記対策の特別講義として先生方には多くの時間を割いていただきました。そのこともあり、筆記試験に合格した時は嬉しかったです。でも、実技試験の受験は次の年にしようと思っていました。私は不器用で実技が本当に苦手だったからです。

しかしその意思を先生に伝えたところ、断固反対されてしまいました。「先生達は受験するみんなを全力でサポートするし、たとえ落ちたとしても挑戦することには意味がある」と言っていただき、実技対策の日々がスタートしました。実技練習を通して多くのことを学びました。一つ一つの手技を覚え、解剖学や組織学も復習することになりました。その中でも私にとって最も重要だったのは気持ちの持ち方でした。ラットの試験で出た、一度しか練習したことのない頸静脈採血において、「なんとかならないか、とりあえずやって

みよう」という気持ちを持てたのは、すぐに「無理無理」といって逃げていたそれまでの私と比べると大変な進歩でした。先生方の支援がなければ練習できなかったのはもちろんのこと、受けることからさえも逃げてしまっていました。何度もめげそうになりましたが、その度に先生方、友人、家族など周囲の方々に支えていただきました。この試験に挑戦して本当によかったです。1級試験受験を通して学んだことを今後活かして、残りの大学生活において色々な技術をさらに身に付けたいです。

## 実験動物2級技術者認定試験を終えて（一般の部）

参天製薬株式会社 **喜多 香保理**

私は現在、製薬会社で非臨床安全性試験を担当しています。現職に就いた当時は、動物実験に関する知識はほとんどありませんでした。業務を通して動物実験に関わっていく中で、動物実験に関する知識や技術をより詳しく学びたいと思うようになり、さらなるスキルアップの機会を探していました。そのような折に、会社の先輩から実験動物2級技術者の資格のことを聞き、迷うことなく資格認定試験を受験することを決めました。

試験勉強の方法としては、まず私は、通信教育の受講を選択しました。通信教育は、毎月送られてくる

テストの範囲に合わせて計画的に勉強を進めることができるため、試験範囲を網羅的に学習できました。また、自主学习として、通信教育の教材であるテキスト「実験動物の技術と応用」や「Q&A集」を使用し、何度も読み返すことで、より理解を深めることができましたと思います。

6月と9月には、実技の講習会を受講しました。本講習会は大変有意義なものであり、通常の業務では扱わない動物種についても保定や投与の技術を学ぶことができ、扱える動物の幅が広がりました。また、技術だけでなく、動物実験従事者としての心構えや、動物福祉の考え方に

ついでの再確認もできました。

今回無事、実験動物2級技術者の資格を取得できたことは、私の資格取得を支援くださった皆様、特に動物実験に関する知識も技術もなかった私に、丁寧に指導してくださった会社の上司や先輩方のおかげだと思います。資格取得後も、試験勉強で学んだ知識をもとに、会社の先輩方とともに動物実験学に関する勉強会を行っています。今後は実験動物2級技術者として、動物実験に関する正しい知識を広め、適切に実験できるように努力するとともに、さらなるスキルアップを目指します。

## 実験動物2級技術者に合格して（専門学校の部）

北海道ハイテクノロジー専門学校 **小堀 頌太**

実験動物2級技術者試験を受験するなんて、現在の専門学校に入るまでは想像もしていませんでした。いえ、むしろそんな試験があることすら知りませんでした。

私は、高校生の時、祖母を間質性肺炎で亡くしました。その頃から私は「医療」というものに興味を持ったのです。祖母が何故亡くなったのか。当時の私には納得がいかず、そして理解するにはあまりにも知識が足りませんでした。「何か医療に関係のある仕事に就きたい」今の学校に入ったのは、今にして思えばかなりほんやりとしたものでした

日々の授業の中で、少しずつ知識

を身につけていき祖母の病気がどういったものだったのか理解が出来るようになっていった頃 実験動物技術者という仕事があることを知りました。実験動物技術者がどういうものなのか、どういった知識、技術が必要なのかを学んでいくうちに「人の快適で健康な生活のために多くの研究者の皆さんが日々研究をされている。実験動物技術者としてその助けになりたい」と、思うようになったのです。

それからは実験動物についての知識はもちろんのこと、実験動物の扱い、動物実験での手技などを必死に練習しました。そして今回、実

験動物2級技術者試験に合格することが出来ました。

ですが、今回合格することが出来たのは決して私だけの力ではありません。講師としてご指導いただいた株式会社ホクドーの近藤和久先生、共に勉強した友人達、そして講義をしていただいた先生方にこの場を借りて御礼申し上げます。本当にありがとうございました。まだまだ未熟ですが、これからも多くの知識・技術を身につけ、実験動物技術者として社会に貢献していこうと思っています。



## 実験動物2級技術者試験に合格して（高校の部）

群馬県立勢多農林高等学校3年 赤坂 成美

私は、勢多農林高等学校に入学する前からこの実験動物2級技術者の資格の事を知っていました。そして、入学した後の私の目標の一つに「取れる資格にはすべて挑戦し取得する」という目標がありました。それには、この実験動物2級技術者の資格も含まれていました。私は動物関係の仕事に携わりたいと思っていたので、「この資格はきっと自分の役に立つだろう。取得したい。」という気持ちが強くなり、資格取得に向けて勉強を始めました。資格取得について先生方の説明を聞いていくうちに学科と実技があることを知りま

した。覚えることが多く取得の難しい資格と考えるようになり、まず学科が受からなければ実技も受けることができないので、一日に一度は資格取得のための勉強をするということを自分の意思として実行しました。

学科試験当日は、今までの事が自分自身の自信となり緊張も焦りもなく自分の学んできたことを出し切ることができました。それは実技試験でも同じで、緊張して手が震えたものの、今までのことを出し切れしました。そこから合格の通知が届くまではずいぶんと長く感じました。

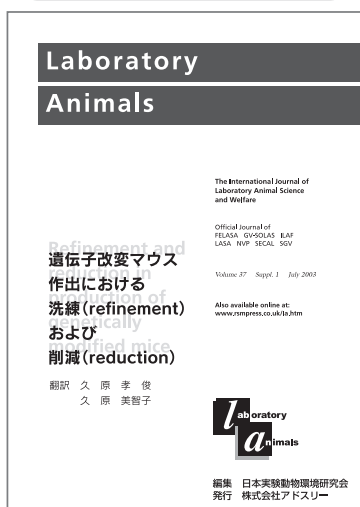
先生からの合格の知らせは喜びというよりは驚きでした。私は優秀者として表彰状をいただくことができました。自分の努力が形になり嬉しかったです。

この資格取得は本当に私のためになりました。私は自分に自信をつけることができ、目標のために努力することのできる人になれたと思います。資格を取得したことで、この資格が自分の将来に役立つものとなりました。最後までやり遂げることができて良かったです。これからも、自分自身のために努力することのできる人でいたいと思います。



## Laboratory Animals 遺伝子改変マウス 作出における洗練および削減

好評発売中



遺伝子研究者 待望の日本語訳書

日本実験動物環境研究会編 編  
久原 孝俊／久原 美智子 訳

- B5変形判／並製／86頁
- ISBN 4-900659-72-X
- 発行日 2006年 11月28日
- 定 価 1,260円（税込）
- 本書の内容

現在、世界的に注目を集めているヒトゲノム。遺伝子レベルでの研究は生命倫理の領域まで達する難問である。本書はこの難問に対して大きな指針とされる“Laboratory Animals37巻”補遺の待望の日本語版です。

発行：株式会社 アドスリー  
発売：丸善(株)

〒164-0003 東京都中野区東中野4-27-37  
TEL:03-5925-2840 FAX:03-5925-2913  
E-mail:book@adthree.com URL: http://www.adthree.com

### 翻訳52-1

Information

## ラットの術後のマルチモーダル鎮痛を行う際の体重と食餌摂取量の増加以外の副作用を最小化する最適ブプレノルフィン投与間隔

ブプレノルフィンには主に術後の鎮痛治療(の一部)に用いられるが、異食行動のような副作用を用量依存的に伴う。作用持続時間は6時間から12時間の間であると言われており、最適投与間隔について厳密な合意はない。本研究では、ラットにマルチモーダル鎮痛方法として(非ステロイド抗炎症薬とともに)ブプレノルフィンを8時間毎(1日3回)あるいは12時間毎(1日2回)に投与し、食餌摂取量、体重、副作用(異食行動を示唆するプラスチックのペトリ皿をかじ

る行動及び成長率)について比較した。実験中、1日2回投与群は体重がより多く減少することも食餌消費量がより少なくなることもなく、両群の食餌摂取量と体重増加量に差は見られなかった。1日3回投与群ではプラスチックをたくさんかじるといった重度の副作用が見られた。ブプレノルフィン使用時は鎮痛効果と副作用を慎重に評価することが勧められる。副作用が現れた場合、ブプレノルフィンの投与間隔をあげるよう検討するべきである。本研究により、マ

ルチモーダル鎮痛時にブプレノルフィンの投与間隔をあげることで、体重と食餌摂取量の増加以外の副作用を減らすことができるということがわかった。両群の鎮痛効果は同様であると示唆されるが、鎮痛効果を持つ投与間隔の影響を評価するために、痛みと関連する計測可能な指標を含めたさらなる研究が求められる。

(翻訳:五十嵐 哲郎)

Schaap MW, Uilenreef JJ, Mitsogiannis MD, van 't Klooster JG, Arndt SS, Hellebrekers LJ.  
Laboratory Animals 46 (4) : 287-292, 2012.



キーワード: ラット、ブプレノルフィン、体重、投与間隔、異食

### 翻訳52-2

Information

## 過排卵前のプセレリン(性腺刺激ホルモン放出ホルモン)の投与によって129マウスの体外受精率が向上する

129マウスは受精率が低いことで知られ、この受精率の欠陥は卵子の状態によるものでありうると考えられている。本研究では、129S1/SvImJマウス系統の卵子の質および体外受精(IVF)における受精率を向上させるための過排卵法を検討した。雌マウスをホルモンの種類および投与のタイミングによって4群に分けた。第1群は妊馬血清性ゴナドトロピン(PMSG)を投与、48時間後にヒト絨毛性ゴナドトロピン(hCG)を投与とした。同じ用量で、第2群

はPMSGの52時間後に、第3群はPMSGの55時間後にhCGを投与した。第4群はプセレリン(性腺刺激ホルモン作動薬[GnRH])の24時間後にPMSGを、さらにPMSGの55時間後にhCGを投与した。体外受精は129S1/SvImJの卵子および精子を用いて行った。C57BL/6Jの精子および129S1/SvImJの卵子を受精率の対照とした。129精子で受精させた129の卵子では、IVFの受精率は1%(第1群および第2群)、17%(第3群)、55%(第4群)であった。

C57BL/6Jの精子で受精させた129の卵子では、IVFの受精率は5%(第1群)、10%(第2群)、40%(第3群)、59%(第4群)であった。これらの結果よりPMSGとhCGの投与の間隔を広げること、並びに、標準的なPMSGおよびhCG処置の前にGnRHを追加的に投与することで129S1/SvImJマウス系統の受精率を有意に向上させられることが示唆された。

(翻訳:林志佳)

Vasudevan K, Szein JM  
Laboratory Animals 46 (4) : 299-303, 2012



キーワード: マウス、体外受精、GnRH、プセレリン、受精率、過排卵の改良

### 翻訳52-3

Information

## 雌マウスを個別飼育したときの手術後の行動と回復への影響

実験用のマウスを個別飼育すると術後のストレスに対してより弱くなり回復が妨げられるかもしれない。術後の回復に対して飼育状況が与える影響を検討するために、鎮痛剤有り/無しにおける麻酔下での開腹手術を実施、麻酔のみを実施、あるいは無処置とした雌のC57BL/6マウスを用意し、その後個別あるいはペアで飼育した。処置後、痛みと全身の機能障害の評価は、非侵襲的方法での観察により行った。外見や姿勢の異常は観察されなかったが、飼育ケージ内での行動に明らかな影響があった。判別分析を用いると、主に自分で毛繕いをする時間、自発運動する時間、ケージの格子に登る時間、休む回数

は実験群間で明確に分かれることがわかった。行動の周期性はなくなり、巣作り、ケージの格子に登る動作、潜伏試験用の器具を掘る動作という健康的な行動をとる時間は減少した。腹部をケージの底に押し当てるとような痛みを示す動作は増加した。ほとんどの動作は処置によって変化具合が違った。例えば、潜伏試験用の器具を掘って隠れている時間は、麻酔のみを施した群及び鎮痛して手術を行った群では中程度で、鎮痛せず手術した群では明らかに長かった。鎮痛せず手術をした後に個別飼育したマウスは潜伏試験用の器具をほとんど掘らなくなったが、2匹で飼育するとより良く回復することが示唆される。無処

置群と同居マウス間で見られた行動の重要な要素(64%)であり直接的な社会的な手助けの指標となりうる個体間のやりとりは、実験群と同居マウス間ではほとんど見られなかった(0.3~0.5%)。麻酔と手術は行動に明らかな変化を及ぼしたが飼育形態はあまり影響しなかった。ゆえに、2匹で飼育するよりもよく回復する傾向がある一方で、我々は個別飼育によるはっきりした悪影響を見いだせなかった。結論として、集団飼育は雌のマウスにとって常に好ましいが、軽度の外科手術を行った直後の飼育形態はどちらでも良いと言える。

(翻訳:五十嵐 哲郎)

Jirkof P, Cesarovic N, Rettich A, Fleischmann T, Arras M.  
Laboratory Animals 46 (4) : 325-334, 2012.



キーワード: マウス、術後の回復、行動、個別飼育、洗練



ほんのひとりごと

## 『ダンゴムシに心はあるのか』

森山 徹 著

PHPサイエンスワールド新書

私たちにとって大変身近な生物である「オカダンゴムシ」を研究対象として選び、理学部化学科出身の著者がその行動観察と行動実験を通じて心の実体に迫るべく臨んだ研究成果。「心を通じる」、「心を込める」、「心が乱れる」、「心を病む」等々、日頃普通に使っている言葉だが我々人類にとって未だ未解決の「心」の実体。この未解決テーマについて生物科学的視点で動物行動学的手法でアプローチ、その内容を紹介している。筆者は「心」を「ある行動を発現させるとき、余計な行動の発現を抑制させる隠れた活動部位」と定義している。私達社会人は「顔で笑って心で泣く」様な場面も多いかと思うが顔で泣いてしまうのを抑制している内なる存在＝「心」ということだろう。また観察対象を未知なる環境や状況に置いた時心の働きが観察しやすい

という著者の主張は大変良く理解できる。ちなみにこの研究内容は海外の学会では大いに注目され好評を得、論文は優秀賞も受賞しているそうだ。仮説の立て方や人それぞれの価値観、生命観により一概には「心」についての考察の結論を出すのは難しい事だが、筆者の「観察対象をパートナーとしてとことん付きあう」「常に顔色を見る」という基本姿勢は日頃動物を観察し福祉に配慮しながら管理する私達動物技術者として観察の姿勢とその重要性について考え省みる良いヒントを与えてくれる。現在「実験動物の福祉」の重要性が法整備も含め国内外において叫ばれており、これまで動物実験の信頼性確保という目的を核にいくつかの生命観に基づく哲学・宗教的観点や生命倫理的観点、また動物がもつ苦痛や快樂への感受性や種差別的廃止を主張する観点などからの配慮への取り組みがなされているが、この著書を読んでダンゴムシの観察を

通じて得る著者の分析的で純粋な感性からもたらされる「心」（本書で心と定義つけるもの）をもつ存在に科学的に向きあう際の視線こそが福祉の基本なのではないかとも感じさせられた。そしてこの著作において動物実験において最も大切な事それは目的とする行動を発現させるために「動物を落ち着かせる事」すなわちそれは「動物の心を育む事」であるという観点は何だか日々実験動物を扱う立場の者として妙に腑に落ちる気がした。何はともあれ本来自然科学で扱うテーマとは通常みなされていない未解決で深遠なテーマについて、また昨今の早急な実用性が重視される科学研究の世界において一科学者が「待つ科学」として真面目に取り組んだ非常に興味深い内容であった。

〔選・評：山縣 永督〕

## 日本実験動物学会の動き

## 1. 第25回（公社）日本実験動物学会・学会賞受賞者の決定

学会賞（安東・田嶋賞、奨励賞）選考委員会および功労賞諮問委員会からの推薦および答申をもとに平成24年度第2回理事会において、以下の受賞者が決定しました。学会賞授与式は第60回日本実験動物学会総会にて行われます。

安東・田嶋賞（五十音順）： 岡部 勝 会員（大阪大学微生物病研究所）

「遺伝子組み換えによる不妊モデルの開発とその解析」

芹川 忠夫 会員（京都大学大学院医学研究科附属動物実験施設）

「ラット遺伝地図とラット・マウス・ヒト比較遺伝地図の作成研究」

奨励賞（五十音順）： 成瀬 智恵 会員（金沢大学学際科学実験センター）

「遺伝子改変マウスを用いた哺乳類の発生機構の研究」

新美 君枝 会員（理化学研究所脳科学総合研究センター）

「老化促進マウス（Senescence-Accelerated Mouse Prone6：SAMP 6）に対する網羅的行動解析試験を用いた脳機能研究」

功労賞： 佐藤 浩 会員（自然科学研究機構生理学研究所）

## 2. 2012年Experimental Animals最優秀論文賞

編集委員会にて2012年Experimental Animals最優秀論文賞に下記の論文1件が選考された旨の報告が行われ、理事会にて異議なく承認されました。下記論文著者は第60回日本実験動物学会総会の学会賞授与式において表彰されます。

論文：Noninvasive monitoring of  $\beta$ -cell mass and fetal  $\beta$ -cell genesis in mice using bioluminescence imaging  
（生物発光イメージングを利用した $\beta$ 細胞マスと胎仔 $\beta$ 細胞新生の非侵襲的検出）

Experimental Animals Vol. 61, No. 4, 445-451, 2012

著者名：関口 有佳里<sup>1)</sup>・大和田 淳也<sup>1)</sup>・大石 久史<sup>1)</sup>・勝又 斗紀夫<sup>1)</sup>・池田 香理<sup>1)</sup>・工藤 崇<sup>1)</sup>・高橋 智<sup>1)</sup>

所属：1) 筑波大学医学医療系生命医科学域解剖学発生学

# 日本実験動物技術者協会の動き

## 第47回日本実験動物技術者協会総会のご案内

The 47th Annual Meeting of Japanese Association for Experimental Animal Technologists

会 期：2013年9月27日（金）～9月28日（土）

会 場：学校法人 川崎学園（川崎医療福祉大学・川崎祐宣記念講堂・現代医学教育博物館）  
〒701-0192 岡山県倉敷市松島288

大会長：武智 真由美（島根大学総合科学研究支援センター）

大会テーマ：「新時代の技術者集団を目指して」

大会HP：<http://www.jaeat-kansai.org/harenokuni2013.html>

- ・只今、参加登録受付中です！
- ・演題の募集期間は平成25年2月1日（金）～平成25年3月29日（金）となっております。
- ・詳しくは、大会HPをご覧ください。

## 第48回日本実験動物技術者協会総会のご案内

「日本実験動物科学技術 さっぽろ2014」と称して日本実験動物学会と合同開催

会 期：2014年5月15日（木）～5月17日（土）

会 場：札幌コンベンションセンター

大会長：安居院 高志（北大院・獣医学研究科）

大会副会長：遠藤 幸夫（北大院・医学研究科・動物実験施設）

### 東北支部

講習会等	期 日	場 所	テーマ
平成24年度支部総会・特別講演会	4月6日(土) 15:10～ 17:30	福島県立医科大学医学部 (福島市)	「腰痛とは？— 腰椎疾患モデルを用いて—」 演者：関口 美穂先生（福島県立医科大学医学部 附属動物研究施設 施設長） 「酸素および二酸化炭素濃度の変化に対する呼吸 調節機構の解明」 演者：若井 淳先生（福島県立医科大学医学部附 属動物研究施設）

### 関東支部

講習会等	期 日	場 所	テーマ
ブタ実技講習会	6月中旬 開催予定	慶應義塾大学医学部 (信濃町)	保定、採血、気管挿管など基本的な実験手技 (4月より募集開始) <a href="http://jaeat-kanto.jp/">http://jaeat-kanto.jp/</a> 参照
実験動物の取り扱い、 実験手技、比較解剖	8月下旬 開催予定	慶應義塾大学医学部 (信濃町)	マウス、ラットの基本的な取扱い、投与、解剖など <a href="http://jaeat-kanto.jp/">http://jaeat-kanto.jp/</a> 参照

### 東海支部

講習会等	期 日	場 所	テーマ
第39回東海支部総会・ 支部研究会	4月20日(土)	藤田保健衛生大学 (豊明市)	研究会講演 ・遺伝資源をテーマに依頼中 ・実技協の法人化について <a href="http://jaeat-tokai.org/">http://jaeat-tokai.org/</a> 参照
基本的動物実験手技 (第6回)	7月20日(土)～ 7月21日(日)	藤田保健衛生大学 (豊明市)	基本的な技術の習得・向上を中心とし、動物実験 における技術者の倫理観、心構えなど、日常の業 務にすぐに反映できる内容

### 関西支部

講習会等	期 日	場 所	テーマ
第69回実験動物学習会	6月下旬 開催予定	大阪（予定）	実験動物二級技術者レベルの実技講習 <a href="http://www.jaeat-kansai.org/">http://www.jaeat-kansai.org/</a> 参照
平成25年度 上級技術講習会	7月下旬 開催予定	岡山（予定）	実験動物一級技術者レベルのマウス、ラット実技講習 <a href="http://www.jaeat-kansai.org/">http://www.jaeat-kansai.org/</a> 参照

詳しくは日本実験動物技術者協会ホームページでご確認下さい。 日本実験動物技術者協会 <http://jaeat.org/>

## 1. 委員会等活動状況

委員会名等	開催月日	協議内容及び決定事項
第4回動物福祉調査・評価委員会	25.1.16	動物福祉調査・評価の認証について
労働者派遣法改正についての説明会	25.1.25	神田神保町共立ビル3F
教育セミナーフォーラム2013	25.2.23	東京大学弥生講堂
第1回生産対策委員会	25.2.25	実験用ミニブタの普及について
第2回動物福祉委員会	25.2.26	動物福祉指針等の見直しについて
第1回情報開示委員会	25.2.26	平成24年度のまとめ
第5回モニタリング技術委員会	25.3.1	環境モニタリングのまとめおよびDVDの作成
第3回総務会	25.3.7	理事会提出議題について
第4回教育・認定委員会	25.3.13	平成25年度のスケジュールについて
第5回動物福祉調査・評価委員会	25.3.14	動物福祉調査・評価の認証について
教育セミナーフォーラム2013	25.3.16	京都府立医科大学
技術指導員研修会	25.3.17	京都府立医科大学
第59回理事会	25.3.18	平成25年度事業計画、収支予算について
第4回情報委員会	25.3.27	LABIO21のNo.53号の企画について

## 2. 行事予定

行事	開催日	場所・テーマ
監事会	25.5.14	平成24年度事業の監査
第60回理事会	25.5.21	平成24年度事業報告、平成25年度予算
第29回総会	25.6.14	平成24年度事業報告、平成25年度予算
「日常の管理」研修会	25.6.15	日本獣医生命科学大学
技術指導員の面接審査	25.7.2	5月に募集開始
感染症の診断・予防実技研修会	25.7.5～6	モニタリング技術研修会（実験動物中央研究所）
実験動物2級技術者学科試験	25.8.18	全国13カ所の予定
通信教育スクーリング（東京、京都）	25.8.31～9.1	日本獣医生命科学大学、京都府立医科大学
実験動物高度技術者研修会（白河研修会）	25.9.9～13	（独）家畜改良センター研修所
実験動物1級技術者学科試験	25.9.14	白河、東京、大阪、その他4カ所の予定
モルモット・ウサギ・サル実技研修会	25.10.26～27	日本獣医生命科学大学
実験動物2級技術者実技試験	25.11.23	日本獣医生命科学大学、京都府立医科大学
実験動物1級技術者実技試験	25.11.24	日本獣医生命科学大学、京都府立医科大学
教育セミナーフォーラム2014	26.2.22	東京大学弥生講堂
技術指導員研修会	26.2.23	日本獣医生命科学大学
教育セミナーフォーラム2014	26.3.15	京都府立医科大学

### 3. 関係団体行事

◆ 第60回日本実験動物学会総会  
日 時：2013年5月15～17日  
会 場：つくば国際会議場  
大会長：小幡 裕一

◆ 第156回日本獣医学会学術集会  
日 時：2013年9月20～22日  
会 場：岐阜大学キャンパス  
年会長：丸尾 幸嗣

◆ 第40回日本毒性学会学術年会  
日 時：2013年6月17～19日  
会 場：幕張メッセ 国際会議場 千葉  
年会長：上野 光一

◆ 第47回日本実験動物技術者協会総会  
日 時：2013年9月27～28日  
会 場：学校法人川崎学園 川崎医療福祉大学他  
大会長：武智 真由美

### 4. 海外行事

◆ 2013年米国獣医学会総会 (AVMA)  
日 時：2013年7月20～23日  
会 場：Chicago  
詳 細：http://www.avma.org

◆ 第64回AALAS National Meeting  
日 時：2013年10月27～31日  
会 場：Baltimore, MD  
詳 細：http://www.nationalmeeting.aalas.org/

## KAZE

私事で恐縮ですが、この冬の寒さは例年以上ではないか、と個人的にも感じています。確かに日本列島は1～2月は特に冷え込んでいます。都下の我が家でも5回も積雪、札幌の知人は、雪が多過ぎて道路の除雪ができず市内は渋滞だらけ、と嘆いていました。2月26日には青森の酸ヶ湯温泉では5.66mというアメダス観測史上新記録の積雪だったとか。

個人的にも、と申し上げたのはこの寒さが殊のほか身に凍みているからです。実は、今年は特に寝つきが極めて悪いのです。

ハタと思い当たりました。当方の基礎代謝(BM)の記録を調べてみました。最近BM測定が可能という市販の体重計で記録を取っています。昨年2月と今年の2月とを比較してみました。厚労省の「日本人の食事摂取基準」で見ると、筆者のBM基準値はその基準値とよく一致し、この体重計のBM値はますます妥当のように思いました。次に1年前との比較では、約35 kcal/day (約2.3%) の低下と判りました。

寝つきは、試行錯誤の結果、厚着と靴下の着用などで改善しました。つまりは寝床の中の環境温の低下が起きていたようでした。

つまり原因は二つ。例年がない寒さと当方自身の加齢によるBMの低下\*、すなわち自身の発熱量の低下が僅かながらも関与しているのではないか、とまあ推定した次第です。BMの低下は着実にAgingしていることを示しているのでしょう。

そして心から心から願っています。

早く春が来ないかなあ!!

[大島 誠之助]

\*:栄養学的には就寝中の発熱量をBMと見做すのは間違いです。睡眠時にはBMより発熱量が低下するのが一般的ですから。ここでは便宜的にBMを使用致しました。

### STAFF

#### 情報委員会

担当理事	日柳 政彦	MASAHIKO KUSANAGI
委員長	山田 章雄	AKIO YAMADA
委員	大島誠之助	SEINOSUKE OHSHIMA
〃	大和田一雄	KAZUO OHWADA
〃	川本 英一	EIICHI KAWAMOTO
〃	久原 孝俊	TAKATOSHI KUHARA
〃	櫻井 康博	YASUHIRO SAKURAI
〃	新関 治男	HARUO NIIZEKI
〃	林 直木	NAOKI HAYASHI
〃	山縣 永督	EISUKE YAMAGATA
事務局	松本 豊	YUTAKA MATSUMOTO
〃	関 武浩	TAKEHIRO SEKI
〃	工藤 慈晃	NARIAKI KUDO

制作 株式会社 ティ・ティ・アイ TTI

# 未来に繋げる技術と信頼



## SLCの業務内容

- 生物検定・安全性試験・薬理試験を含む様々な試験に最適な動物の生産・供給。
  - SPF動物 ● 疾患モデル動物 ● Tg動物 ● Conventional動物
- ◆ 安全性試験(非GLP)および薬効薬理試験などの受託サービス。
- ◆ トランスジェニックマウス・ラットおよびノックアウトマウスの作製。
- ◆ マウス・ラットのSPF化(子宮切断術・受精卵移植)、受託飼育、体外受精および顕微授精技術を用いた希少動物の飼育のお手伝い。
- 臓器摘出モデル動物・痛覚過敏モデル動物・薬物病態モデル動物・カテーテル挿入モデル動物・特殊処置モデル動物などの外科的病態モデル動物の供給。
- PMI社製マウス・ラット・モルモット・ウサギ・新世界ザル・イヌ・フェレット等の飼育飼料の供給。
  - 一般飼育用飼料 / LabDiet ● 特殊飼料 / TestDiet

PMI社HPアドレス <http://www.labdiet.com> | LabDietの日本語資料は日本エスエルシー(株)へご請求ください。

上記の ■ 項目のお問い合わせは本社各エリア営業専用電話までお問い合わせください。  
上記の ◆ 項目のお問い合わせはBTセンターまでお問い合わせください。



# SLC

日本エス エル シー株式会社  
〒431-1103 静岡県浜松市西区湖東町3371番地の8  
TEL (053) 486-3178(代) FAX (053) 486-3156  
— <http://www.jslc.co.jp/> —

営業専用 TEL 関東エリア(053)486-3155(代)  
関西エリア(053)486-3157(代)  
九州エリア(0942)41-1656(代)

BTセンター (053)437-5348(代)



# 小さな生命から 大きな未来へ

Small players in a better future.

「小さな生命が未来をつなぐ」をモットーに  
大きな未来へ踏み出す新たな可能性と技術の開発に取り組んでいます。



For the future.

New possibilities

新たな可能性

New discoveries

新たな発見

New development

新たな開発



<http://www.CLEA-Japan.com>



登録商標を持つマウス・ラットの生産