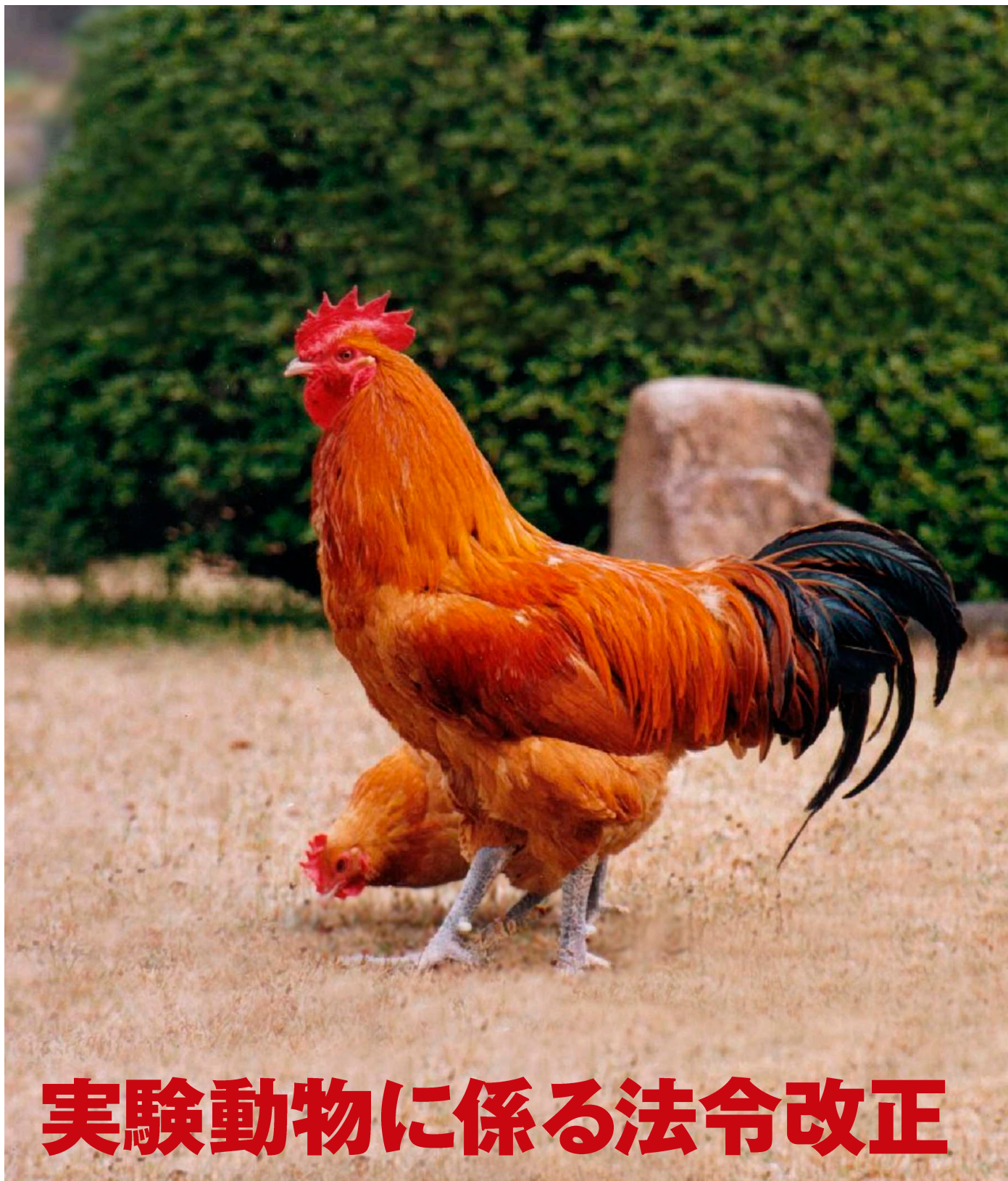


Japanese Society of Laboratory Animals

LABIO 21



社団法人 日本実験動物協会 Tel. 03-3864-9730 Fax. 03-3864-0619
<http://group.lin.go.jp/jsla/> E-mail: jsla@group.lin.go.jp



実験動物に係る法令改正

未来に繋げる技術と信頼



SLCの実験動物

◆SPF動物

- クローズドコロニー
 - マウス Slc : ddY
Slc : ICR
 - ラット Slc : SD
Slc : Wistar
Slc : Wistar/ST
HOS[®] ; Donryu
 - モルモット Slc : Hartley
 - ウサギ Slc : NZW
Slc : JW/CSK
 - ハムスター Slc : Syrian

●近交系

- マウス BALB/c Cr Slc
C57BL/6 Cr Slc
※ C57BL/6J
C3H/He Slc
DBA/2 Cr Slc
※ A/J
AKR/N Slc
C3H/He N Slc MTV⁻
B10 コンジエニック
- ラット F344/N Slc
WKAH/Hkm Slc
BN/SsN Slc
LEW/SsN Slc
- スナネズミ MON/Jms/Gbs Slc

●交雑郡

- マウス Slc : BDF₁
Slc : B6C3F₁

●ミュータント系

- ヌードマウス BALB/c Slc-nu
KSN/Slc

◆Conventional動物

- ビーグル犬 ノーサンビーグル
- カニクイザル 繁殖生産ザル(奄美)
- アカゲザル

◆Clean動物

- クローズドコロニー
 - マウス Std : ddY
 - ラット Std : Wistar
Std : Wistar/ST
HOS[®] ; Donryu
 - モルモット Std : Hartley
 - ウサギ Std : NZW
Std : JW/CSK
 - ハムスター Std : Syrian

◆疾患モデル動物

- マウス ※ MRL/MpJ-lpr
(自己免疫疾患)
Slc : NZBWF₁
(自己免疫疾患)
NC/Ngaマウス
(皮膚炎)
AKITAマウス
(糖尿病)
- ★HR-1
(ヘアレスマウス)
- ラット WBN/Kob Slc
(高血糖好発)
DA/Slc
(コラーゲン誘導関節炎)
HWY/Slc
(ヘアレスラット)
Slc : Zucker-fal/fa
(肥満)
- ★DIS/Eis · DIR/Eis
(食塩感受性高血圧症)
- ★SHR · SHRSP · WKY
(高血圧)

◆その他

- 実験動物用床敷・ソフトチップ(木)
- ヘパークリーン(紙)

※印は受託生産動物 ★印は仕入販売動物です。

LabDiet 実験動物用飼料

PMI Nutrition International はISO9002 を取得し、信頼性の高い実験動物用飼料を製造して100年以上の実績を誇る企業です。厳選された原料と厳しい品質検査によるGLP試験に適したサーティファイド飼料をはじめ、常に高品質な製品を世界各国に提供しております。

<取扱項目>

- ◆マウス・ラット・ハムスター用 サーティファイド ローデント ダイエット 5002
- ◆旧世界ザル用 サーティファイド プライメイト ダイエット 5048
- ◆イヌ用 サーティファイド キャニン ダイエット 5007
- ◆モルモット用 サーティファイド ギニア ピッグ ダイエット 5026
- ◆ウサギ用 サーティファイド ハイ ファイバー ラビット ダイエット 5325
- ◆新世界ザル用 ニューワールド プライメイト ダイエット 5040
- ◆フェレット用 フェレット ダイエット 5L14

ホームページアドレス <http://www.labdiet.com>

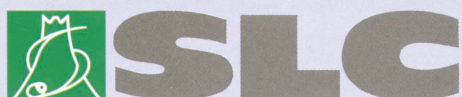
SLCの受託業務内容

- 実験動物(マウス、ラット、モルモット、ウサギ、イヌ)を用いた安全性試験(非GLP)
- サル(カニクイザル、アカゲザル)、フタを用いた試験・検査
- 実験動物(マウス、ラット、モルモット、ウサギ、イヌおよびザル)を用いた経時的採血試験(血中濃度試験)
- 日本薬局方等に基づく生物学的試験
- 細胞毒性試験 ■ 特殊試験 ■ 薬効薬理試験
- 特殊動物の作製および各種試験 ■ ポリクローナル抗体の作製
- 病理組織標本作製および鏡検 ■ トランジェニック動物(マウス、ラット)の作製
- ノックアウトマウス(キメラマウス)の作製

上記 項目のお問い合わせは受託試験部まで **053-437-5348(代)**

- 外科的病態モデル動物および偽妊娠マウス・ラットの販売
- 実験動物(マウス、ラット、ハムスター、スナネズミ)の子宮切断術によるSPF化および繁殖
- 実験動物(マウス、ラット)の委託生産

上記 項目のお問い合わせは各エリア営業専用電話までご連絡ください。



日本エス エル シー株式会社
〒431-1103 静岡県浜松市湖東町3371番地の8
TEL(053)486-3178(代)
FAX(053)486-3156

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)

目 次



名古屋コーチン

名古屋コーチンは明治の始め、尾張藩士海部兄弟が尾張地方の在来種とバフコーチンを交配したのが改良の基礎といわれている。明治36年には愛知県農事試験場が系統の確立に取組み、明治38年には「名古屋コーチン」として公認され、国産実用品種1号の鶏となった。

冠は単冠で鮮赤色。羽色はバフ色(淡い黄褐色)、眼は赤栗色、嘴が淡黄褐色、脚は鉛色(灰色)である。耳朵は鮮赤色、中等の大きさで、滑らかでしわ、ひだがない。

性質は極めて温順でおとなしく、各種鶏病に対する抵抗力があり、非常に飼いやすい。

名古屋コーチンには卵用種と肉用種がある。

写真提供：愛知県農業総合試験場

「21世紀のトキシコロジーの展望と動物実験の重要性」	4
20周年記念式典挙行される	5
トピックス	
「改正・動物愛護管理法公布」	7
農林水産省「第二種使用等として行う遺伝子組換え実験動物の繁殖育成等の取扱いについて」	11
文部科学省「〈カルタヘナ法〉解説資料抜粋」	17
特 集	
「実験動物に係る各種法令改正について」	23
海外散歩	
「ギリシャ」	33
研究最前線	
「C型肝炎ウイルス研究と実験動物」	36
教育セミナーフォーラム2005	40
ラボテック	
「ホルムアルデヒドガスを使用した新消毒(滅菌)法」	44
海外技術情報	47
La-house	
「モニタリング研修の質問」	48
ほんのひとりごと	49
平成16年度(第20回)実験動物技術師認定試験結果概要報告	50
学会の動き	52
技術者協会の動き	52
協会だより	53
KAZE	54

Experimental Animals

Covance R. P, Inc 代理店 Japan Laboratory Animals, Inc.



取扱品目

各種実験動物の受託飼育
SPF・クリーン各種実験動物

輸入動物 (Covance・Harlan・Vanny) : ビーグル犬・モンゲレル犬・サル類・遺伝子操作マウス etc.

その他実験動物 獣血液・血清・臓器 床敷 飼料 飼育器具・器材

非GLPの受託試験
動物用医薬品一般販売

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

21世紀のトキシコロジーの展望と動物実験の重要性

東京大学大学院農学生命科学研究科
教授 土井邦雄

The 21st
Century
Toxicology

我々は前世紀までに経験した薬害事件や環境汚染の教訓を基に、化学物質がヒトの健康や環境に及ぼすであろう悪影響を予見し、それを未然に防止することを最終目的とするトキシコロジーの一層の発展を期す必要がある。20世紀と21世紀を跨ぐこの十数年の間、動物実験を基盤とするトキシコロジー領域では、新しい実験手法（toxicogenomicsに代表される所謂-omics等）の開発と種々の実験動物（がん遺伝子などのヒト遺伝子を組み込んだトランスジェニック動物や情報伝達経路に関与する遺伝子の変異あるいはノックアウト動物等）の開発が、研究の発展を支えてきた。また、種差の最大要因としての薬物代謝に関しても、ヒトの肝細胞・組織の活用と動物実験を併用することで、多くの事実が明らかになってきてい

る。加えて、トキシコロジーへの新しい視点の導入（発がん機構解析へのepigeneticsの導入等）によって、化学物質の示す毒性の性状と発現機序に関する詳細が急速に明らかにされつつあり、こうした流れは今後一層加速されるものと思われる。

21世紀のトキシコロジーは「食の安全」を包括するより広範な学問領域として機能することが期待されるとともに、種差から一歩踏み込んだ毒性発現の個体差の予測が最終的な目標となるであろう。そうしたなかで、私個人としては次の2点を強調しておきたい。一つは、トキシコロジー研究における病態モデル動物の活用である。これは、医薬品は本来病態を有する個体に適用されること、および、我々の経験（ヒト高脂血症モデルラットでは正常ラットでみられる

アセトアミノフェンの肝・腎毒性が逆転することから、病態を有する個体では毒性の性状に加え毒性の発現機序も変化する可能性がある）から、今後のトキシコロジーの重要課題のひとつと考えられる。もうひとつは、現在我々が手掛けている、母体—胎盤—胎児軸における毒性発現機序の解明ならびに胎児毒性と出生児の形態・機能異常との間に横たわるブラックボックスの解明で、極めて重要な課題であるにも拘らず、世界的にみてもやっと研究の緒についたばかりである。いずれにしろ、化学物質の示す毒性の性状を包括的に把握し、その発現機序を多面的に解析出来る動物実験は、トキシコロジー領域で今後一層重要性を増すに違いない。

日本実験動物協会 創立二十周年記念式典開催される

平成17年5月24日に社団法人日本実験動物協会創立二十周年記念式典が虎ノ門パストラルにて開催されました。農林水産省生産局町田勝弘畜産部長、独立行政法人農畜産業振興機構山本徹理事長、社団法人中央畜産会中瀬信三副会長らの来賓のほか、会員、賛助会員、専門委員、元役員・理事等関係者が110余名が参加いたしました。

第一部の記念式典では後藤会長の祝辞について、感謝状贈呈が行われました。

農林水産大臣からの感謝状および農林水産省生産局長からの感謝状が農林水産省の町田畜産部長より、また日本実験動物協会会長感謝状が後藤会長より贈られました。

1. 農林水産省関係感謝状 (永続勤続役員)

農林水産大臣感謝状

上松嘉男 副会長

高木博義 専務理事

農林水産省生産局長感謝状

日柳政彦 理事

新関治男 理事

清水英男 理事

2. 日本実験動物協会会長感謝状 功労者表彰 (永続勤続役員)

大島誠之助 監事

永年勤続専門委員 (2名)

三枝順三 委員長

斉藤 徹 委員

功労団体 (5団体)

社団法人日本実験動物学会

日本実験動物技術者協会

日本実験動物協同組合

財団法人実験動物中央研究所

東洋理工株式会社

次いで感謝状受賞代表者上松副会長からの謝辞、来賓祝辞と続き、第一部は閉会いたしました。

第二部の記念講演は筑波大学名誉教授の村上和雄先生。演題は「笑い感動があなたの遺伝子をオンにする」でした。笑い遺伝子のオン・オフのお話は非常に面白く、笑いあふれる講演でした。

第三部の祝宴では鏡開きから始まり、旧交を温めるひと、懐かしい人との再会、いろいろな話に花が咲き、あっというまの2時間でした。



日本実験動物協会創立二十周年記念式典開催

祝 辞



農林水産省生産局畜産部長
町田 勝弘

本日ここに、社団法人日本実験動物協会創立20周年記念式典が挙行されるに当たり、一言ごあいさつを申し上げます。

御承知のとおり、21世紀は生命科学の時代ともいわれており、医学、薬学の分野においては再生医療やゲノム創薬、畜産の分野においては遺伝子の機能に着目した育種改良といった新たな動きも見られるようになっております。このような中、実験動物産業は、高品質な実験動物の安定的供給、疾患モデル動物に代表される特殊な形質を備えた実験動物の開発・供給等を通じて、生命科学の進展に大きく貢献するとともに、我が国畜産の一翼を担う重要な産業として発展してまいりました。

貴協会が設立された昭和60年当時は、生命科学の著しい発達に伴い、実験動物に対するニーズの高度化、多様化が急速に進みつつありました。このような動きに迅速対応するため、関係各位の並々な御努力により、実験動物生産

者を始めとする関係事業者が結集する新たな全国組織として、貴協会が設立されてと伺っております。以来、我が国実験動物産業をリードすべく、第一線の専門家の方々からなる各種委員会を設置し、実験動物の開発・改良、実験動物に携わる技術者の養成等に積極的に取り組まれております。

特に、貴協会で養成・認定している技術師は、現在、一級二級合わせて4千5百名に上り、年々多様化、高度化する動物実験の適正実施等により、我が国生命科学の発達を支える重要な人材として欠くことのできない存在となっております。

また、最近では、動物福祉に対する国民の関心の高まりに応えるべく、自主管理の徹底を基本とする第三者評価システムの導入を御検討されていると伺っております。このような貴協会の実験動物産業における御尽力に対しまして深く敬意を表するしだいでありま

す。農林水産省といたしましても、実験動物産業の健全な発展に資するため、実験動物に関する高度技術者の養成、新たな実験動物種の開発等に対する支援を行っており、独立行政法人家畜改良センターにおきまして、貴協会とともにミニブタ等の開発・普及の取組を行っているところであります。今後とも、貴協会と連携し、我が国実験動物産業の発展に努力をしているところであり、本日の創立20周年記念式典を契機に、貴協会を始め関係者各位の一層の御尽力をお願いする次第であります。

結びといたしまして、本日の式典において感謝状を受けられた方々の永年の御労苦に対しまして心から敬意を表し、お祝い申し上げますとともに、貴協会の今後ますますの御発展と、本日御出席の皆様方の一層の御健勝を祈念いたしまして、私のお祝いの言葉いたします。

平成17年5月24日

改正・動物愛護管理法公布

「動物の愛護及び管理に関する法律」の実効を高めるために

自然科学研究機構 生理学研究所 鍵山 直子

はじめに

わが国の動物実験は、動物福祉の観点からどのようなリスクにさらされてきたのだろうか。第一に、わが国では動物実験の国際原則である3Rが法文に盛り込まれていなかった⁽¹⁾。そのため、欧米諸国からアウトロー批判までされた⁽²⁾（ほか私信）。第二は、動物実験の抱えるべき共通ガイドライン（以下、ガイドライン）が策定されていないことに加えて、外部評価の仕組みがないため、社会的透明性を欠き、実験動物は虐待批判的になった。

これらの誤解は、今まさに払拭されようとしている。与野党5党は、「動物の愛護及び管理に関する法律」（以下、動愛法）の改正に合意し、今国会で成立、6月22日公布された。2006年から施行されるであろう。一方、日本学術会議第7部は、2004年7月15日付けで「動物実験に対する社会的理解を促進するために」（提言）（以下、提言）を報告し⁽³⁾、その具体化

に向けた動きも活発化してきた。

改正・動物愛護管理法

第一のアウトロー批判は、改正法の施行によって解決すると思われる。現行の第24条は第41条となり、第1項として、これまで欠落していた2R、すなわち代替法の活用と使用数の削減が配慮事項として追加された（表1）。これで、第2項にある苦痛軽減の方法に関する規定と合わせて、3Rの理念がすべてそろった。

ガイドラインができれば、3R

を法文に明記しても動物実験の規制を招くことにはならないだろうと、与野党は第24条の改正に合意したという。この法案がまとまるまでに、立法関係者の間で激しい議論があったと聞く。この場をお借りして関係者の方々に心からお礼申し上げたい。

わが国の研究者は、実験動物学が何たるかを明確に示す業績を多数あげてきた。たとえば、医療と密着したヒト疾患モデル動物の開発、実験動物の品質向上に直結する微生物モニタリングシステムの

表1. 改正・動物愛護管理法（現第二十四条関係）

- 第四十一条 動物を教育、試験研究又は生物学的製剤の製造の用その他の科学上の利用に供する場合には、科学上の利用の目的を達することができる範囲において、できる限り動物を供する方法に代わり得るものを利用すること、できる限りその利用に供される動物の数を少なくすること等により動物を適切に利用することに配慮するものとする。
- 2 動物を科学上の利用に供する場合には、その利用に必要な限度において、その動物に苦痛を与えない方法によってしなければならない。
 - 3 動物が科学上の利用に供された後において回復の見込みがない状態に陥っている場合には、その科学上の利用に供した者は、直ちに、できる限り苦痛を与えない方法によってその動物を処分しなければならない。
 - 4 環境大臣は、関連行政機関の長と協議して、第二項の方法及び前項の処置に関しよるべき基準を定めることができる。

確立などである。その背景には3Rの立証という隠れた業績があるのだが、肝心の3Rが法規に明文化されていなかったために、国際舞台でアピールするときの礎に欠ける感があった。改正法の施行によってこの悩みは解決する。

提言の具体化

第二の虐待疑惑も、提言の具体化によって解消されようとしている。ガイドラインの制定と、ガイドラインの実効を担保する第三者評価システムの構築である。提言の具体化は、産官学が一体になって推進する必要がある、すでにそのうねりが始まっている。

玉置憲一東海大学名誉教授（日本学術会議実験動物研究連絡委員会委員長）の呼びかけで、学術会議、国立大学動物実験施設協議会、生理学会、製薬工業協会などの研究者・管理者と、実験動物生産者を含む13団体（組織）が参加して、提言の具体化に向けて意見を交わした。基本的考え方、ガイドラインの制定、および第三者評価システムの設置について申し合わせを行い、文部科学省に報告した。

申し合わせによると、ガイドラインは基本指針と詳細指針の2部構成になる（表2）。基本指針は、動物実験を所轄する文部科学省等の行政当局が制定する。この基本指針の骨格に科学者集団が肉をつ

表2. 想定される動物実験ガイドラインの構成

基本指針

- ・文科省等、動物実験を所轄する国の行政機関が策定
- ・準拠義務を伴う行政文書（告示、通達など）
- ・「基準」を反映した「科学的動物実験のポリシー」
- ・ヒアリング、パブコメ募集等を経て論点整理

詳細指針

- ・基本指針に基づいて動物実験関係者が作成
- ・生命科学分野に共通して適用し得るガイドライン
- ・国際原則・ガイドライン等の引用で欧米諸国と協調

けて、より詳細な指針を作る。これら2つの指針に照らして、動物実験の専門家等が、ピアレビュー方式による第三者評価を実施する。

詳細指針は、バイオサイエンスに係わる教育・試験研究機関等に、あまねく適用し得るように作成しなければならない。そのためには、数値的なしほりをできるだけ避け、参考文献を活用するなどして国際協調を図るとともに、各機関の専門家に創意工夫を促すよう記述すべきである。

わが国の動物実験は自主管理だ、だから研究者の裁量にまかされていいはずだ、という主張をときどき耳にするが、行政当局の直接関与はなくても、機関承認は必要である。したがって、実験を始める前に機関の委員会による審査を受け、機関の長の最終承認を得なければならない。その拠りどころとして、ガイドラインや機関の

規程が必要なのである。

ガイドラインと動愛法、基準の関係

今回の法改正にあたっては、動愛法で動物実験を規制することはしない、というコンセプトが確認された。したがって、動物実験の適正化は従来どおり、動物実験を所管する文部科学省、厚生労働省等が推進すると思われる。

ガイドラインの対象は実験であり、目的は動物実験の科学的適正化である。実験計画への3Rの反映、動物がこうむる苦痛と実験がもたらす恩恵の分析（cost-benefit analysis）、機関における動物実験の責任体制・管理組織の樹立、実験操作を中心とする科学的処置、第三者評価による検証などが、記述の対象となるのではないか。

3Rは動物実験の国際原則であると同時に、実験動物福祉の基

本理念でもある。改正法は、理念としての3Rを法文に謳っている(図1)。第41条の条文は、愛玩動物の福祉においてしばしば強調される5 freedomに対する、実験動物のアイデンティティを明確に示すものである。

動愛法に基づいて定められた「実験動物の飼養及び保管等に関する基準」(以下、基準)の対象は動物であり、目的は、実験動物の福祉向上である。改正法に追加された2R(代替法の活用と使用動物数の削減)は、動物を実験に供する以前の配慮事項であって、動物福祉の方法を示すものではない。したがって、基準は苦痛軽減に焦点を合わせ、飼育管理、動物の健康と安全の確保、施設の衛生管理といった福祉と直結する事項を中心に規定している。

第三者評価

フィージビリティ・スタディからのスタートになろう。外部評価は、欧米ではすでに実施されている。EU諸国の外部評価は、行政当局の査察という形をとる。EU諸国は、動物実験計画の審査・承認も行政当局が行うので、機関承認を基本とするアメリカの外部評価とは意味が違う。アメリカの外部評価は、行政査察と第三者評価の組み合わせである。実験動物の人道的取扱いは査察、動物

実験の適正性は第三者評価というふうに分けしている。

実験動物の人道的取扱いができていなければ法による制裁、すなわち罰金や登録抹消措置が科せられる。一方、動物実験の科学的適正性に関しては、科学者からなるNPO(AAALAC International)がピアレビューを実施している。こちらは、できていれば国の研究費が交付されるというインセンティブ方式である。

わが国は、理念のみを法に謳い、ガイドラインがその実効を担保し、評価を第三者のピアレビューに委ねるという、アメリカの一步上を行く動物実験の管理システムを目指している。これは、カナダの方式に近い。

一般市民へのアウトリーチ

提言は、わが国の自主管理体制

には問題点があることを認めている。ガイドラインがなく、規程等をそれぞれの研究機関が個別に定めているため、自主管理の具体的な基準が外から見えにくい、また、研究機関による自主管理の客観性と透明性を評価検証する仕組みがないため、動物実験が適正に管理されていることを社会に説明しにくい、といった点である。

ガイドラインによる動物実験の自主管理と、第三者によるピアレビューを組み合わせれば、科学研究の創造性を損なうことなく、動物実験の透明性を高めることができるであろう。併せて、市民に対する啓蒙活動にも積極的取り組むべきである。動物実験に理解を示す愛護団体との協働も必要ではなからうか。

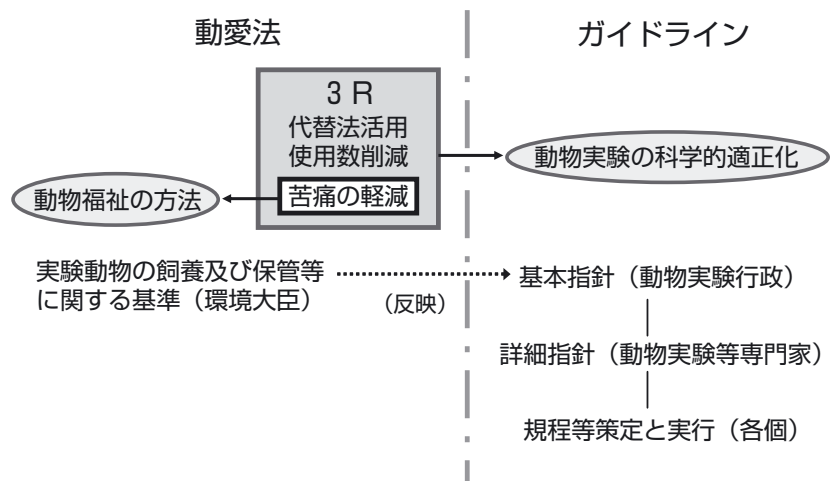


図1. 改正・動物愛護管理法と動物実験ガイドラインの関係

おわりに

改正法では、附則に5年後の見直し等を行う検討規定が置かれた。5年間で実効があがらないと、いったい何が起ころうか。今回、われわれの主張を理解してくれた愛護団体も、おそらく自主管理方式に見切りをつけ、動物実験に対する法規制を求めてくるであろう。

そこでは3つのシナリオが考えられる。まずは動愛法による動物実験の規制である。そうなれば、動物実験の廃止に至る道筋も見え隠れする。つぎに考えられるのは、

動物実験規制法の新規制定である。そして最後は、科学技術基本法を根拠法とする動物実験の適正化である。これならば、もしかすると世界に冠たる法体系が生まれるのかもしれない。

付記

内閣府の要請により、2004年12月、東京医科歯科大学の篠田義一教授とともに「動物福祉に関する勉強会」に出講し、これがきっかけとなって、法改正や提言の具体化に関与するようになった。したがって、ここに記した見解は特定の団体・組織を代表するものでは

なく、一有識者としてのものであることを理解してほしい。

参考文献等

- (1) Kagiya N, T Nomura. 2004. Japanese regulations on animal experiments. In: ILAR, National Research Council ed. Development of science-based guidelines for laboratory animal care. - The November 2003 International Workshop -. Washington D. C: National Academy Press. P 50-56.
- (2) Research Defense Society: International comparison of animal experimentation regulations. RDS News July, 2001.
- (3) 日本学術会議第7部報告「動物実験に対する社会的理解を促進するために」(提言)2004/7/15(第19期)

医学・薬学・理工学者向けの生命科学を中心とした情報誌

Biophilia

～生命科学の未来を考える～ **ビオフィリア**

生命科学に関するさまざまな情報の効率的な媒体として、総説、特集、連載、技術紹介、ニュース等を中心とする情報雑誌。

毎年3月・6月・9月・12月 各10日発売

定価 **1,890円** (税込)

詳しくはホームページ <http://www.biophilia.jp/> をご覧下さい。随時、内容は更新していきます。

編集委員長 前島 一淑 (慶應義塾大学名誉教授)

編集委員

海野 隆 (日本オルガノン株式会社主幹部員)

小林 英司 (自治医科大学分子病態治療研究センター教授)

星 信彦 (神戸大学農学部教授)

吉崎 理華 ((株)東レリサーチセンター研究員)

劉 陽 (慶應義塾大学医学部)

株式会社アドスリー

〒164-0003 中野区東中野4-27-37

tel: 03-5925-2840 fax: 03-5925-2913 <http://www.adthree.com>



カルタヘナ法について

「遺伝子組換え生物」かかる法令研修会開催される

現在きわめて関心の高いカルタヘナ法に関連する手続きについての研修会を、平成17年6月13日(月)に当協会主催、日本実験動物協同組合協賛、農林水産省及び文部科学省協力のもとに東京大学弥生講堂において開催した。講師は農林水産省消費・安全局農産安全管理課藤河正英課長補佐、同省農産安全管理課島村博子審査官、文部科学省研究振興局ライフサイエンス課生命倫理・安全対策室石井康彦室長、同省生命倫理・安全対策室土門英司専門官および東京大学大学院農学生命科学研究科久和茂助教授の5氏であり、参加者は200名であった。

ここに、農林水産省消費・安全局農産安全管理課藤河正英課長補佐による要旨と資料の一部を紹介するとともに文部科学省による講演のスライドの抜粋を紹介する。

なお、当協会は本法令に関するマニュアル作成を予定している。

第二種使用等として行う遺伝子組換え実験動物の繁殖育成等の取扱いについて

農林水産省消費・安全局農産安全管理課課長補佐

● 藤河 正英

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(平成15年法律第97号。以下「カルタヘナ法」という。)施行後、実験動物業者の皆様、遺伝子組換え実験動物の第二種使用等として販売目的で生産、飼育等を行う場合は、主務大臣による拡散防止措置の確認が必要である旨をお知らせしてきたところです。

先般、一部の法人において、カルタヘナ法に違反して、農林水産大臣による拡散防止措置の確認を受けずに、遺伝子組換え実験動物の繁殖、育成等(以下「組換え実験動物の繁殖等」という。)を行っていた事実が判明いたしました。

今後、このような事態が再発しないよう、組換え実験動物の繁殖等は、法により規制されていること及び組換え実験動物の繁殖等を開始する前に法に基づく申請等の手続きが必要であることについて、法令を遵守いただくとともに、社内職員の方々に周知徹底いただくようお願いいたします。

また、下記に示すとおり、対象

となる第二種使用等が、研究開発等に係る使用等(以下「研究開発利用」という。)に該当するか、産業上の使用等(以下「産業利用」という。)に該当するかによって、主務大臣が異なることに留意いただくとともに、不明の点がある場合や判断が難しい場合には、必ず

照会下さい。

なお、対象となる第二種使用等が、研究開発利用に該当するか又は産業利用に該当するかの判断については、別紙に基本的な考え方を示しているのので、参考として下さい。

1 組換え実験動物の繁殖等が研究開発利用に該当する場合

組換え実験動物の繁殖等を開始する前に、研究開発等に係る遺伝子組換え生物等の第二種使用等に当たって執るべき拡散防止措置等を定める省令(平成16年文部科学省、環境省令第1号。以下「研究開発等二種省令」という。)に規定する第二種使用等拡散防止措置確認申請書を、文部科学大臣あてに提出下さい。また、執るべき拡散防止措置が研究開発等二種省令に定められている場合は、これに従って下さい。なお、当該省令は、文部科学省ホームページ(http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/seimei/kumikae.htm)に掲載しておりますので、御活用下さい。

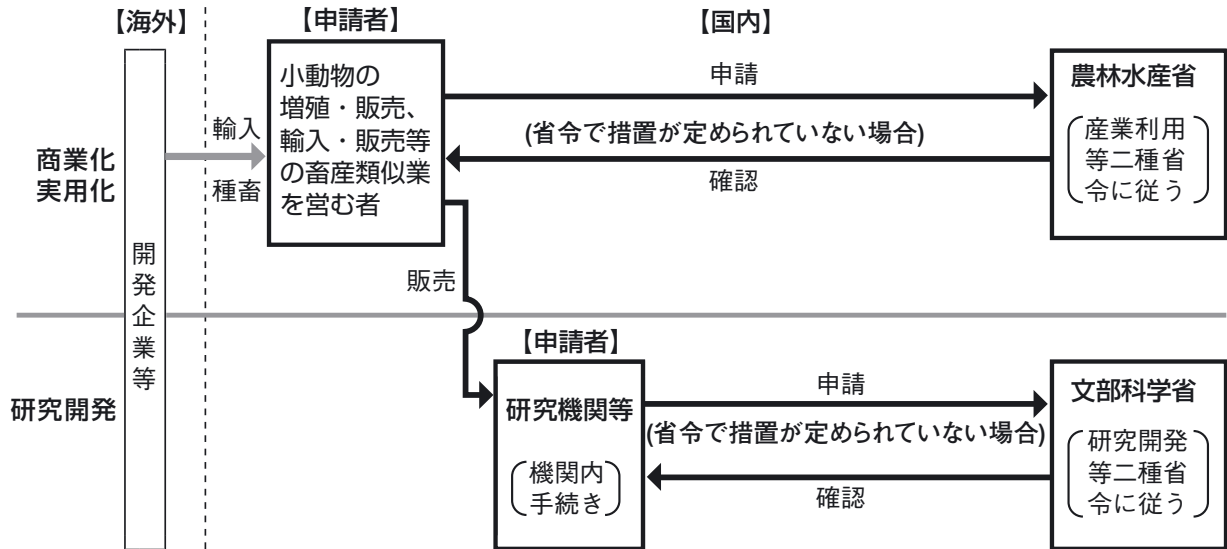
2 組換え実験動物の繁殖等が産業利用に該当する場合

組換え実験動物の繁殖等を開始する前に、遺伝子組換え生物等の第二種使用等のうち産業上の使用等に当たって執るべき拡散防止措置等を定める省令(平成16年財務省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、環境省令第1号。以下「産業利用等二種省令」という。)に規定する第二種使用等拡散防止措置確認申請書を、農林水産大臣あて提出して下さい。また、保管、運搬に当たって執るべき拡散防止措置は、産業利用等二種省令に従って下さい。なお、当該省令は、農林水産省ホームページ(<http://www.maff.go.jp/carta/index.htm>)に掲載しておりますので、御活用下さい。

遺伝子組換え実験動物の第二種使用等拡散防止措置確認申請書の申請先等について

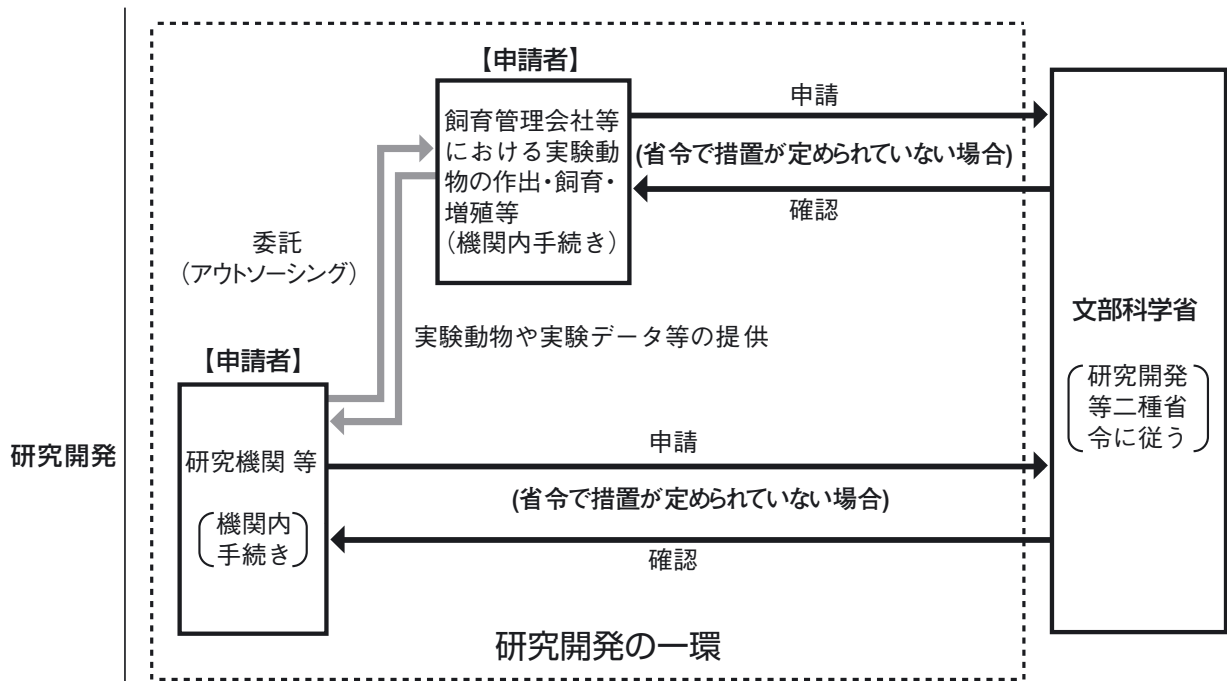
1 実験用小動物を生産し、研究機関等に販売する場合（2に該当する場合を除く。）

小動物の増殖等の畜産類似業は、カルタヘナ法施行規則第40条第4項第2号により、事業を所管する農林水産省に確認申請を行うこととなる。



2 研究の委託を受けて、実験動物の作出・飼育・増殖等を行う場合

研究用リソースバンクと同様に、研究の委託を受けた実験動物の飼育管理会社等における実験動物の作出・飼育・増殖等は、指針運用時から研究開発として整理されてきており、カルタヘナ法の下でも、カルタヘナ法施行規則第40条第4項第1号の規定により、研究開発に係る遺伝子組換え生物等の使用等を所管する文部科学省に確認申請を行うこととなる（文部科学省と環境省とが共同で定めた省令で拡散防止措置が定められていない場合）。



(注) 実験動物業界は、農林水産省が所管している。

〈農林水産省所管第二種使用等拡散防止措置確認申請書の記入方法(動物)〉

(注) **太字部分**：「遺伝子組み換え生物等の第二種使用等のうち産業上の使用等に当たっては執るべき拡散防止措置等を定める省令」における大臣確認の申請書様式備考に定められている事項

その他の部分：「農林水産大臣がその生産又は流通を所管する遺伝子組換え生物等に係る第一種使用規程の承認の申請について」及び拡散防止措置確認会議動物検討会における留意点の記載内容等

様式第二（第7条関係）（用紙の大きさは、日本工業規格A4とすること。）

第二種使用等拡散防止措置確認申請書

年 月 日

農林水産大臣 ○○○○殿

申請者

氏名（法人の場合：法人の名称及び代表者の氏名）

印（本人の署名可）

住所（法人の場合：主たる事務所の所在地）

遺伝子組換え生物等（遺伝子組換え動物）の第二種使用等をする間に執る拡散防止措置の確認を受けたいので、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第13条第1項の規定により、次のとおり申請します。

遺伝子組換え生物等の種類の名称		<ul style="list-style-type: none"> 当該遺伝子組換え生物等（以下組換え生物）の宿主の分類学上の種の名称及び当該遺伝子組換え生物の特性等の情報を含め、他の遺伝子組換え生物等と明確に区別出来る名称とする。また、開発者が付した識別記号及び国際機関において統一的な識別記号が付されている場合にあつては、当該記号を記載すること。 例：○○○遺伝子導入○○高発現○○モデルマウス（導入遺伝子名、宿主名（学名））（識別記号） <遺伝子名、学名はイタリック体で記入のこと。>
第二種使用等をしようとする場所	名称	<ul style="list-style-type: none"> 当該組換え生物を第二種使用するすべての作業区域について、それぞれ記載すること。 ただし、飼育管理等を他社に委託する場合は、施設の管理責任者が異なるので、別途当該受託会社も申請を行うことが必要。
	所在地	<ul style="list-style-type: none"> 当該組換え生物を第二種使用するすべての作業区域について、それぞれ記載すること。この場合、研究棟等の名称や位置名（例えばA研究棟2Fエリア等）も記載すること。
第二種使用等の目的及び概要		<ul style="list-style-type: none"> 目的及び概要を具体的に記載のこと。 下記例参照 ○○症研究用実験マウスの生産及び販売を目的とした○○高発現モデルマウスの飼育及び繁殖
遺伝子組換え生物等の特性	宿主又は宿主の属する分類学上の種	(1)分類学上の位置 ・種の学名(種名)学名は、当該生物分野の命名規約に則り記述すること。属名、種小名、亜種名等はイタリック体で記入、命名者名もローマン体で記入すること。 ・種名(和名または英名) ・品種名又は系統名がある場合にはその名称 (2)宿主品種を作出するために用いた遺伝的改変の内容 ・由来品種等から利用しようとする宿主品種までの系統図(別添資料として添付のこと。) ・遺伝的改変の操作(例えば近交系による継代) (3)自然環境における分布状況 宿主品種、由来品種あるいは宿主の属する分類学上の種の分布状況について、主としてどのような場所(環境)に生息しているかを分かるように記載。 必要に応じて関連資料を添付すること
	分類学上の位置及び自然環境における分布状況	



遺伝子組換え生物等の特性	宿主又は宿主の属する分類学上の種	使用等の歴史及び現状	(1)宿主又は宿主の属する分類学上の種の使用の歴史について記載。 (2)主たる使用形態、主たる用途等について記載。
		繁殖の様式	・胎生の哺乳動物の場合、性成熟期、繁殖季節、発情周期、妊娠期間、産子数等を、その他の生殖又は繁殖様式の場合これに相当する内容を記載。
		自然界における生存能力及び繁殖能力	・宿主品種等の生存能力及び繁殖能力について、一般の開放された環境における状況を、主たる利用形態の環境と比較して想定される点を記載。
		その他の情報	・有害物質等他の生物個体に影響を及ぼす物質や感染性ウイルスの産生性等の主要な生理学的性質を記載すること。
	供与核酸	構成及び構成要素の由来	<ul style="list-style-type: none"> ・目的遺伝子、隣接領域及び調節系の構成並びにその由来について記載すること。 ・構造について、制限酵素地図、塩基数及び塩基配列を記載すること。 ・「○○の作出に用いられた供与核酸の構成及び構成要素の由来は図○、表○に示したとおりである。」とし、表○の表題は「○○○の作出に用いられた供与核酸の各構成要素及び機能」と記載すること。 ・表には、構成要素の名称、サイズ、由来及び機能を記載すること ・図○は、表○に対応して供与核酸の構成要素を網羅した図で、わかりやすく記載すること。 ・このとき、目的遺伝子以外の各構成要素の機能も記載すること。 ・欠損・置換等の変異を導入した供与核酸を用いる場合などは、その詳細が分かる図を別途作成し、添付すること。 ・塩基配列を別紙で添付すること。また、塩基配列がすでに公開されている供与核酸の構成要素については、掲載データベースのアクセッションナンバーを記入すること。 ・論文やカタログのコピーは、必要に応じ当該申請用に分かりやすく整理、加筆等をした上で添付すること。
		構成要素の機能	<ul style="list-style-type: none"> ・供与核酸が遺伝子として有する機能及び代謝経路の変化についても記載すること。 ・遺伝子の産物がどのような性質を持っているか、それが病原性や毒素産生性に関係していないかなどについて記載すること。
	ベクター	名称及び由来	<ul style="list-style-type: none"> ・ベクターの名称及び由来する生物の分類学上の位置を記載すること。 ・ベクターの全体構成と制限酵素サイトの配置が分かる図を示すこと。
		特性	<ul style="list-style-type: none"> ・ベクターの特性について、伝染性、病原性、伝達性、塩基数等について明らかな範囲で記載すること。 ・既知のベクターについて改造又は修飾を行い、新しいベクターを開発した場合は、既存のベクターに関する文献を添付した上、改造又は修飾を行った部分について説明すること。 ・ベクターの由来生物の特性についても必要に応じ記載すること。
	遺伝子組換え動物	調製方法	<ol style="list-style-type: none"> (1)宿主細胞内に移入した核酸の構成(目的遺伝子、プロモーター、マーカー等の配列)及び作成方法(ベクターへの目的遺伝子の挿入方法等) (2)宿主細胞内への核酸の移入方法(顕微注入法、ウイルスベクターを用いる方法、胚性幹細胞を用いる方法等) (3)供与核酸が導入された細胞又は生物の選抜方法及びその後の育成経過の概要 (4)供与核酸の調製から組換え体が生産されるまでの工程をフロー図に簡潔にまとめて添付すること。 必要に応じ要点を図示すること。

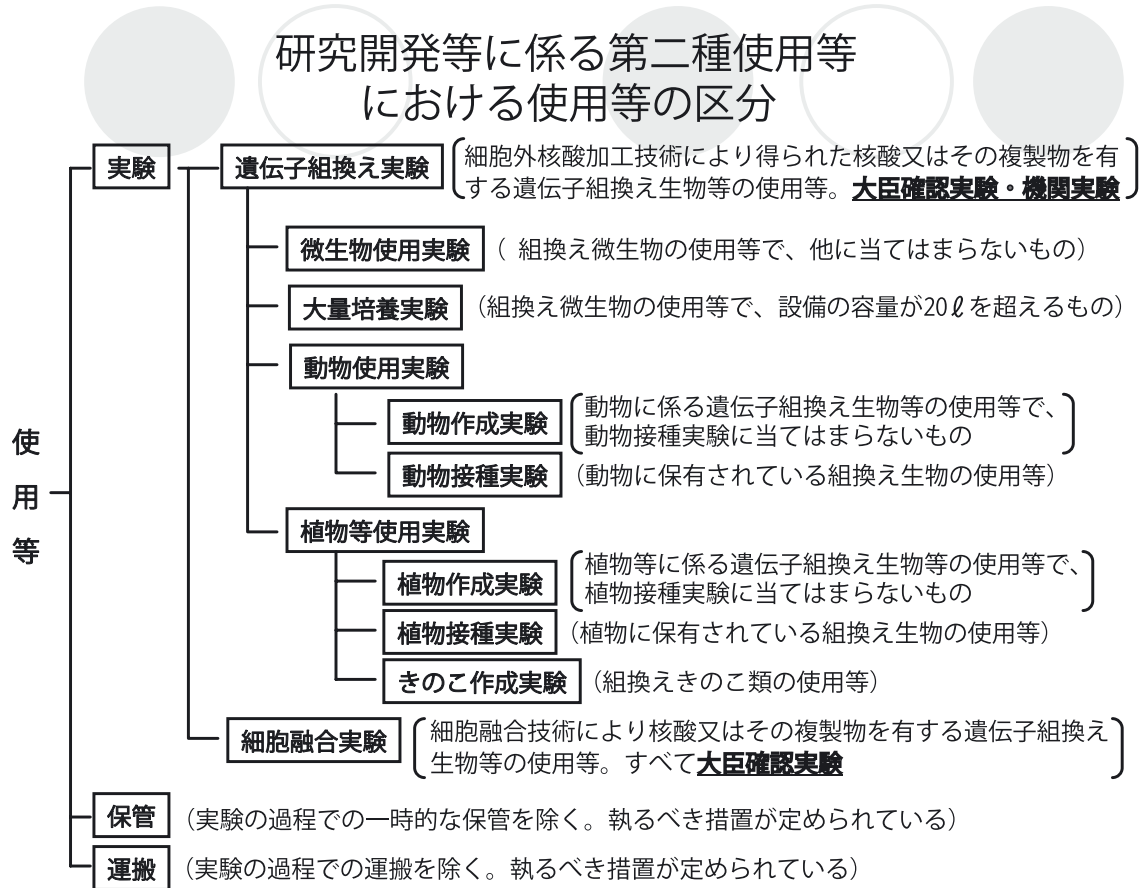
カルタヘナ法について

遺伝子組換え生物等の特性	遺伝子組換え動物	細胞内に移入した核酸の存在状態及び発現の安定性	<p>(1)移入した核酸が遺伝子組換え動物の染色体に組み込まれているか細胞質内に存在するかの別を記載すること。</p> <p>この際の根拠として、導入遺伝子による発現形質の分離様式、PCR法、サザンブロット分析等による導入遺伝子の有無及び存在状態を確認した結果を示すこと。特にサザンブロット分析は導入遺伝子の存在状態について多くの情報を得られるので必須とする。(文献のデータによる確認の場合は、本文の説明との整合性をとること。)</p> <p>(2)目的遺伝子の宿主内での発現の安定性(遺伝子組換え動物を継代した結果得られた複数世代での目的遺伝子の発現に関する知見)を記載すること。</p> <p>また、目的遺伝子の発現に関しての上記以外の知見も極力データを示すこと。</p>
		宿主又は宿主の属する分類学上の種との相違	<p>遺伝子組換え動物と、その宿主又は宿主の属する分類学上の種との特性の違いを次の点に留意して記載すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・繁殖の様式、 ・自然界における生存能力及び繁殖能力、 ・感染性ウイルスの産生性、 ・その他の情報 <p>(なお、宿主又は宿主の属する分類学上の種から当該遺伝子組換え動物の識別を可能とする形態的特徴があれば、それを併せて記載すること。)</p> <p>申請される組換え動物の特性に依存して拡散防止措置のあり方を検討する観点から、特に以下の3点については必ず明記すること(③については具体的なデータ、参考文献等を添付すること)。</p> <p>①組換え動物が、他の生物に影響を及ぼす有害物質や感染性ウイルス等の産生性を有していないか等について</p> <p>②組換え動物が病原体のレセプター等を有し、特定の病害に対する感受性を有していないか等について</p> <p>③組換え動物における繁殖能力、運動能力及び行動パターン(特に攻撃性)などについて</p>
拡散防止措置	作業区域の位置		<ul style="list-style-type: none"> ・事業所内外の建屋の配置及び名称並びに作業区域を図示すること。 ・事業所の所在位置が確認できるよう、各事業所所在地の周辺地図も参考に示すこと。
	設備	配置	<ul style="list-style-type: none"> ・作業区域を含む作業場の平面図を示し、遺伝子組換え動物を取扱う主要な設備の位置及び名称並びに必要なに応じて部外者への注意書き等の位置を記載すること。 ・作業区域には、組換え動物取扱い時の作業者と組換え動物の動線を記入すること。 <p>平面図の中には、</p> <p>①ドア(通常使用の有無、常時閉などの使用頻度等)、ネズミ返し(高さ)、オートクレーブ、「GM動物飼育中」等の表示、排水口、水道やエアダクト等のあらゆる開口部、アイソラック、専用ケージや飼育棚等の飼育設備など拡散防止に関わる設備の配置を書きこむこと。</p> <p>②作業者の入・退室経路、組換え動物の搬入・出経路の動線を矢印などで書きこむこと。</p> <p>また、上記設備の形状、設置状況、表示状況の確認が可能な写真・資料を添付すること。</p>
		構造	<ul style="list-style-type: none"> ・遺伝子組換え動物を取り扱う設備の仕様について記載すること。設備の仕様には、設置時期、耐用年数、建築構造等も含め記載すること(局長通知第3の1を参照)。 ・また、遺伝子組換え動物を取り扱うために排水系統等について特別な設備を設置した場合には、当該設備を図示すること。



<p>その他</p>	<p>(1)上記以外の遺伝子組換え動物の使用に関し得られている知見 (2)事故時等緊急時における対処方法（局長通知第3の2を参照） ①実施体制及び責任者 ②申請に係る遺伝子組換え生物等を不活化（遺伝子組換え生物等を施行規則第1条に定める細胞等以外のものに人為的に変えることをいう。）するための具体的な措置の内容 ③農林水産大臣への連絡の方法 ④その他必要な事項 (3)事業者における管理体制（局長通知第3の1の(2)、第4の1を参照） ①施設・設備の保守点検体制 ②経験者の配置及び教育訓練体制（第4の4に定める管理責任者等を置く場合には、その旨を記載すること。） ③その他必要な事項（第4の1に定める委員会を設置する場合には、その旨を記載すること。委員の名簿を申請書とともに提出すること。） 等について必要に応じ記載すること。 (4)その他 ①飼育管理にかかる作業要領・手順について、以下の事項を記載した別添資料を用意し、説明すること。 ・給餌作業・ケージ交換作業を行うスペースや頻度(GM動物に触れる作業が行われる頻度)、要領、作業方法等について ・作業にあたる人数やGM動物取扱い経験者の配置について ・作業記録の保管状況 ・作業時のドアの開閉の要領やネズミ返しの配置の徹底について ・個体数を確認するタイミング、方法・頻度について ・廃棄物(死体等)の搬出・処理方法や頻度について ・清掃の方法、回数、頻度等について ・遺伝子組換え動物を取り扱う施設・区画であることの周知・表示について ・敷地内で施設・建物の間を遺伝子組換え動物を移動させる必要がある場合には、その運搬容器、運搬車輛、表示の方法及び運搬の頻度について ・運搬時の容器については「組換え動物用使用」、「取扱い注意」、飼育施設は「組換え動物飼育中」等を表記しているかどうか ・作業者への教育・研修等の体制・内容についてのマニュアル等（初回のみ） ②緊急時のマニュアル等を準備されている場合は、申請書類に添付するとともに、事故時等、緊急時のポイントとなるべき以下の事項を別添資料で説明 ・施設・建築物の耐震性等の基準については、建築基準法、都道府県等が定める建築物の基準等、必要な法令を満たしているか ・事故時においても遺伝子組換え動物の逃亡防止措置が確実に機能するか。 例えば、以下のような事項 ☆通常時と同様、作業区域に至る複数の扉の開閉手順の徹底 ☆飼育室のケージの破損、扉の破損時の対応 ☆飼育室の状況を外部から把握できるシステム ☆夜間・休日における人的配置の体制 ☆緊急時に必要な人員の配置</p>
------------	--

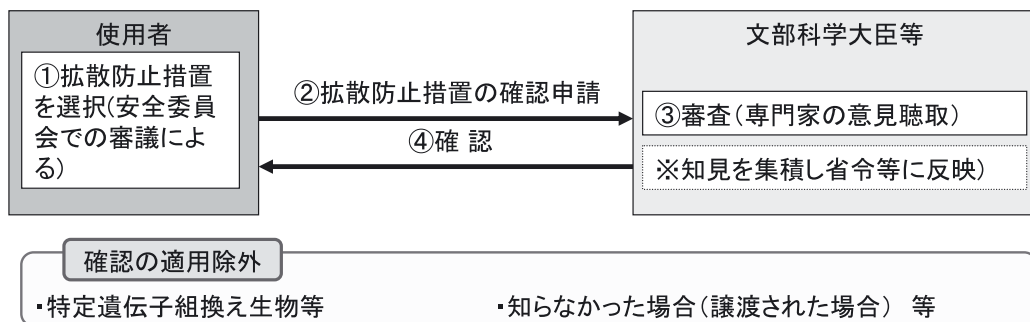
文部科学省 〈「カルタヘナ法」解説資料抜粋〉



拡散防止措置の確認に関する手続き

〈使用等の前(法第13条)〉

○省令において拡散防止措置が定められていない使用は、あらかじめ、執る拡散防止措置について、大臣の確認を受けることが必要。(大臣確認実験)



〈使用等の間(法第13・15条)〉

- 確認を受けた拡散防止措置を執ること
- 事故時の措置(応急措置、届出)

大臣確認実験の例(動物実験)

動物作成実験

感染受容体を持ったTg動物の作成・飼育(第三号口)

PVR, CD4, CCR5, CXCR4, CD46, CD150, CD55 etc.

動物接種実験(第三号イ)

サルに組換えHIVワクチン接種後SHIVで攻撃接種
 担がんマウスに腫瘍治療用組換えヘルペスウイルスを接種
 SARS-CoV抗原を産生する**増殖型組換えアデノウイルスで免疫**しSARS-CoVで攻撃接種

機関実験(動物使用実験)の拡散防止措置1

動物使用実験：P1A, P2A, P3A

- ① 原則として、**動物作成実験においては宿主(動物)の実験分類に従って定める。**
動物接種実験においては、動物に保有されている遺伝子組換え生物等の拡散防止措置に従って定める。

動物作成実験の例

マウス受精卵(実験分類:クラス1)にHIV(実験分類:クラス3)の病原性等に関係しない遺伝子断片をマイクロインジェクション法を用いて導入し、Tgマウスを作製する。

→ P1A レベル

動物接種実験の例

マウス(実験分類:クラス1)に非増殖性アデノウイルスベクター(実験分類:クラス2)を用いてヒト(実験分類:クラス1)の〇〇遺伝子(病原性等に関係しないもの)を発現させる。

→ P2A レベル

A (動物のための措置)

・動物の習性に応じた逃亡防止措置 等

- ② 供与核酸が哺乳動物等に対する病原性等に関係し、かつ、その特性により当該組換え動物等の哺乳動物等に対する**病原性を著しく高める**ことが科学的知見に照らし推定される組換え動物等の使用等は**1つ上のレベルの拡散防止措置を執る。**

機関実験(動物使用実験)の拡散防止措置2

- ③ 以下の**いずれの要件をも満たす組換え動物の使用等は、特定飼育区画の拡散防止措置を執る。**

- (1) 供与核酸が**同定済核酸**であり、かつ、哺乳動物等に対する**病原性及び伝達性に関係しない**ことが科学的知見に照らし推定されること。
- (2) 供与核酸が宿主の染色体の核酸に組み込まれており、かつ、転移因子を含まないこと。
- (3) 逃亡に関係する運動能力が宿主と比較して増大しないことが科学的知見に照らし推定されること。
- (4) 微生物である遺伝子組換え生物等を保有していない動物であること

特定飼育区画

組換え動物等の習性に応じた逃亡防止のための設備が二重に設けられていること。

遺伝子組換えの大動物(家畜)等を対象として設けられた区分

第二種使用等に関する措置(P1Aレベル)

〈拡散防止措置の内容(動物使用実験)〉

☆P1Aレベルの要点

- 施設等 P1レベルの拡散防止措置に加え、
 通常の**動物の飼育室としての構造及び設備**
 組換え動物の**習性に応じた逃亡防止の設備等**(ねずみ返し・防虫網等)
 ふん尿等を回収ための設備等(ふん尿等に遺伝子組換え生物等が含まれる場合)
- 運搬 遺伝子組換え生物等が**逃亡あるいは拡散しないような構造の容器**に入れる。
- その他 遺伝子組換え動物あるいは保有している遺伝子組換え生物等の種類ごとに**識別可能にすること**(耳パンチ、**別々の飼育容器の使用等**)
「組換え動物等飼育中」と表示する。
※遺伝子組換えで無い動物と飼育室を分ける必要は無い。

第二種使用等に関する措置(P2Aレベル)

〈拡散防止措置の内容(動物使用実験)〉

☆P2Aレベルの要点

- 施設等 P1Aレベルの拡散防止措置に加え、
安全キャビネットを設置すること(エアロゾルが生じやすい操作をする場合)。
実験室のある建物内にオートクレーブを設置すること(遺伝子組換え生物等の不活化にオートクレーブを用いる場合)。
- その他 **エアロゾルが生じやすい操作は安全キャビネット内で行うこと。**
 P1レベル、P1Aレベル、P1Pレベルの実験を同時に行うときには、**区域を明確に設定すること、又はそれぞれP2レベル、P2Aレベル、P2Pレベルの拡散防止措置を執ること。**
「組換え動物等飼育中(P2A)」と表示する。

第二種使用等に関する措置(保管・運搬)

〈保管(二種省令第6条)〉

- 漏出、逃亡等拡散しない構造の容器に入れる。
- 容器の外側の見やすい箇所に、**遺伝子組換え生物等である旨を表示。**
- 容器は**所定の場所に保管。**
- 保管場所が冷蔵庫等の設備である場合には、**当該設備の見やすい箇所に、遺伝子組換え生物等を保管している旨を表示。**

〈運搬(二種省令第7条)〉

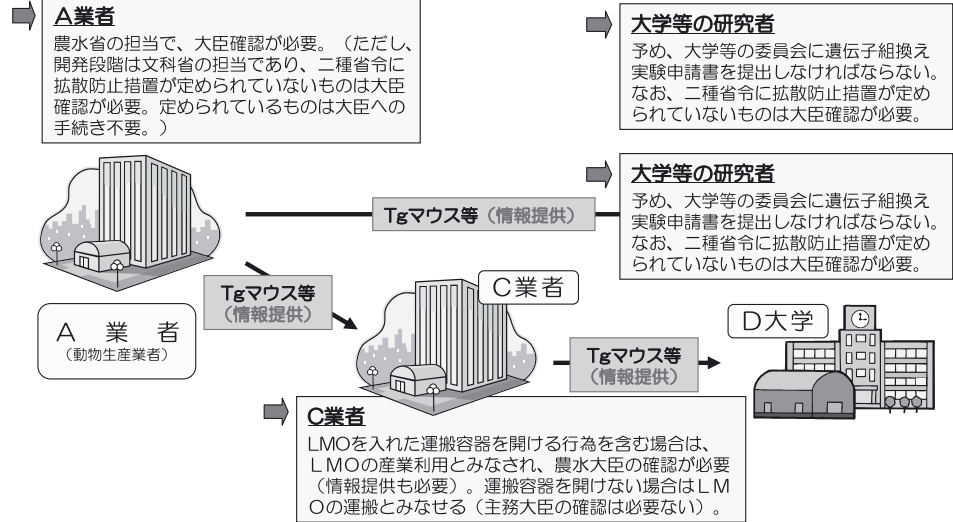
- 漏出、逃亡等拡散しない構造の容器に入れる。
 - 実験時の**拡散防止措置がP3、P3A、P3PあるいはLS2以上のものは、破損した場合にも漏出しないような二重の容器に入れる。**
 - 最も外側の容器の見やすい箇所に、**「取扱注意」の旨を表示。**
- ※**遺伝子組換え生物等である旨は表示しなくて良い**

カルタヘナ法について

LABIO

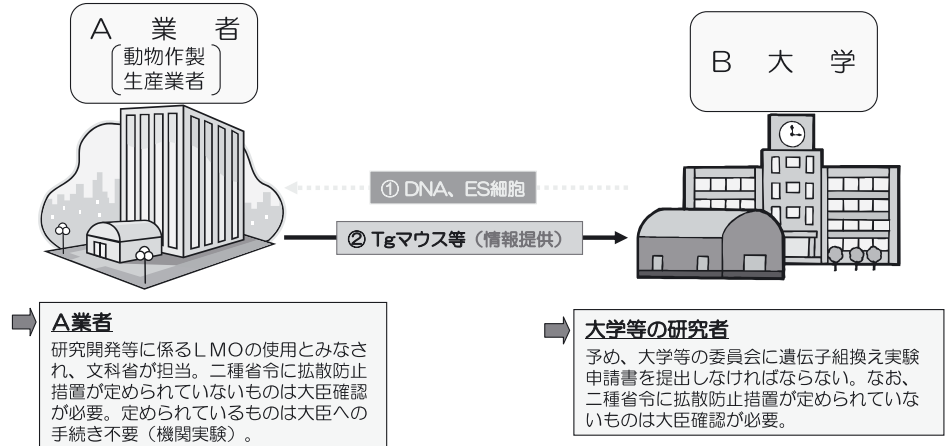
< Tg動物の生産・販売 >

自社開発、他から所有権を取得したTg動物の生産・販売等



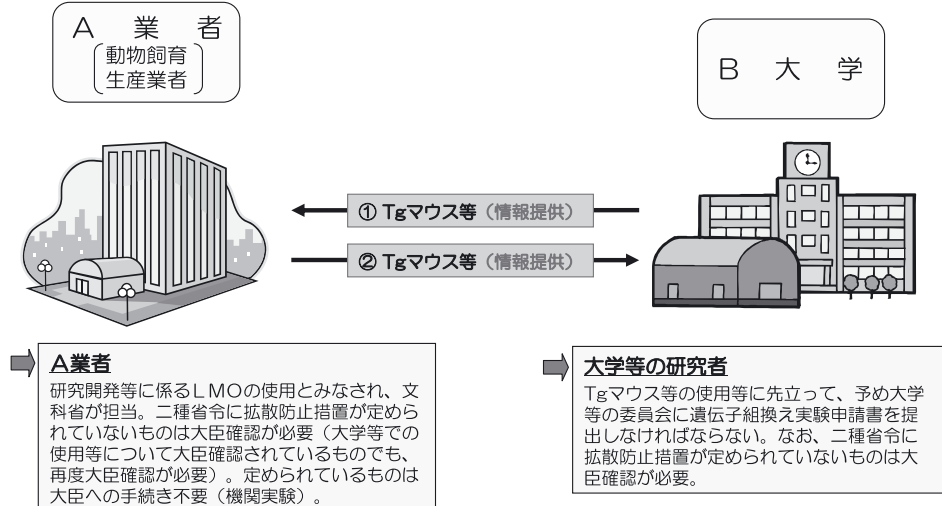
< Tg動物の受託開発 >

TgあるいはKOマウスの開発を依頼された場合



< Tg動物の受託飼育 >

TgあるいはKOマウスの飼育・繁殖を依頼された場合

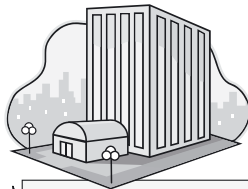


< Tg動物のクリーニング・胚の凍結保存 >

TgあるいはKOマウスのSPF化あるいは胚の凍結保存を依頼された場合

A 業者
(動物作製
生産業者)

B 大学



A業者
研究開発等に係るLMOの使用とみなされ、文科省が担当。二種省令に拡散防止措置が定められていないものは大臣確認が必要。定められているものは大臣への手続き不要（機関実験）。

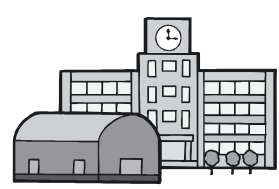
大学等の研究者
予め、大学等の委員会に遺伝子組換え実験申請書を提出しなければならない。なお、二種省令に拡散防止措置が定められていないものは大臣確認が必要。Tgマウス等に関する情報提供が必要。

< Tg動物の微生物検査 >

TgあるいはKOマウスの微生物検査を依頼された場合

A 業者
(微生物検査
業者)

B 大学



A業者
研究開発等に係るLMOの使用とみなされ、文科省が担当。二種省令に拡散防止措置が定められていないものは大臣確認が必要。定められているものは大臣への手続き不要（機関実験）。

大学等の研究者
予め、大学等の委員会に遺伝子組換え実験申請書を提出しなければならない。なお、二種省令に拡散防止措置が定められていないものは大臣確認が必要。Tgマウス等に関する情報提供が必要。

< Tg動物施設の受託管理等 >

Tgマウス等飼育施設の受託管理あるいは実験補助者の派遣

A 業者
(動物飼育管理
支援業者)

B 大学



A業者
研究開発等に係るLMOの使用とみなされ、文科省が担当。派遣者が大学に所属していない場合は、A業者での手続きが必要。二種省令に拡散防止措置が定められていないものは大臣確認が必要。定められているものは大臣への手続き不要（機関実験）。

大学等の研究者
予め、大学等の委員会に遺伝子組換え実験申請書を提出しなければならない。なお、二種省令に拡散防止措置が定められていないものは大臣確認が必要。Tgマウス等に関する情報提供が必要。

※「使用等」の主体、契約上の免責事項によって異なる場合がある

情報提供に関する手続き

<情報提供が必要となる場合(法第26条、施行規則第32条)>

○譲渡等の都度行うこと

<情報提供の内容(施行規則第33条)>

情報提供の内容
・遺伝子組換え生物等の 第二種使用等 をしている旨 ・ 宿主等の名称及び組換え核酸の名称 (名称がない or 不明であるときはその旨) ・ 氏名及び住所 (法人にあっては、その名称、担当責任者氏名、連絡先)

<情報提供の方法(施行規則第34条)>

○文書の交付、遺伝子組換え生物等の容器等への表示、FAX、Eメールのいずれか

<記録の保管(基本的事項第二第四)>

○譲渡に際して提供した又は提供を受けた情報等を記録し、保管するよう努めること

望ましい情報提供1

法律施行規則 第33条第2号(情報提供の内容)

遺伝子組換え生物等の**第二種使用等**をしている旨

遺伝子組換え生物等の**宿主又は親生物の名称**及び法第二条第二項第一号に規定する技術の利用により得られた**核酸又はその複製物の名称**(名称がないとき又は不明であるときは、その旨)

譲渡者が第十六条第一号、第二号又は第四号に基づく使用等をしている場合にはその旨

譲渡者等の**氏名及び住所**(法人にあっては、その名称並びに担当責任者の氏名及び連絡先)

提供が望ましい情報

二種省令第五条に規定する執るべき拡散防止措置

大臣確認の要否

望ましい情報提供の方法

譲渡等の“事前”に“文書”で提供する

※もし自社で確認を受けていない時に、大臣確認の必要なLMOが“容器への表示”のみで送りつけられてきたら？

→ すぐに文部科学省(生命倫理・安全対策室)へ連絡して下さい。

望ましい情報提供2

カルタヘナ法施行規則 第33条第2号

- イ 遺伝子組換え生物等の第二種使用等をしている旨
- ロ 遺伝子組換え生物等の宿主又は親生物の名称及び法第二条第二項第一号に規定する技術の利用により得られた核酸又はその複製物の名称
(名称がないとき又は不明であるときは、その旨)
- ハ 譲渡者が第十六条第一号、第二号又は第四号に基づく使用等をしている場合にはその旨
- ニ 譲渡者等の氏名及び住所(法人にあつては、その名称並びに担当責任者の氏名及び連絡先)

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に基づく情報提供

遺伝子組換え生物等の第二種使用等をしています

大臣確認: 要・不要

宿主: マウス (*M.musculus*)

核酸又はその複製物の名称:

CMVプロモーター

緑色蛍光蛋白(GFP)

施行規則第十六条第一号、第二号又は第四号に基づく使用等: 該当なし

譲渡者の連絡先: 〒100-8959

東京都千代田区丸の内2-5-1

(株)MEXT 担当責任者: 文科 学

TEL: 03-6734-4108

供与核酸は
全て書いて下
さい

〈通告(法第27条)〉

輸出に関する手続き

○環境への意図的な導入を目的とする遺伝子組換え生物等の輸出者は、輸入国に対し、遺伝子組換え生物等の種類の名称・特性等の情報を通告(※)。

通告・表示の適用除外

- ・ 議定書締約国以外の国に輸出する場合
- ・ 人用の医薬品を輸出する場合 等

〈表示(文書添付)(法第28条)〉

○遺伝子組換え生物等の輸出に当たっては、遺伝子組換え生物等又はその包装、容器若しくは送り状に、施行規則に定める様式(下表参照)により表示(※)。

輸入国での用途	様式に掲げられている表示すべき事項 (施行規則第37条)
○環境への意図的な導入	<ul style="list-style-type: none"> ・ 遺伝子組換え生物等であること ・ 識別についての情報、特性、安全な取扱いの要件 ・ 輸出者及び輸入者の氏名、住所、電話等、連絡責任者 ・ 輸出が議定書の規定に従って行われるものであることの証明
○食用、飼料用、加工用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 遺伝子組換え生物等を含む可能性があること ・ 環境中への意図的な導入を目的とするものではないこと ・ 輸出者及び輸入者の氏名、住所、電話等、連絡責任者
○拡散防止措置を執る使用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 遺伝子組換え生物等であること ・ 安全な取扱いの要件 ・ 輸出者及び輸入者の氏名、住所、電話等、連絡責任者

問合せ先等

○議定書や法律については、以下のHPをご覧ください。

http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/seimei/index.htm

「遺伝子組換え生物等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」のホームページ

※HPに掲載している情報

- ・ 法律、政省令、告示
- ・ カルタヘナ議定書
- ・ 大臣確認の流れと審査スケジュール
- ・ 大臣確認の申請書の様式、記入方法 ほか

○ご質問等は、以下の連絡先までお願いします。

文部科学省 研究振興局 ライフサイエンス課

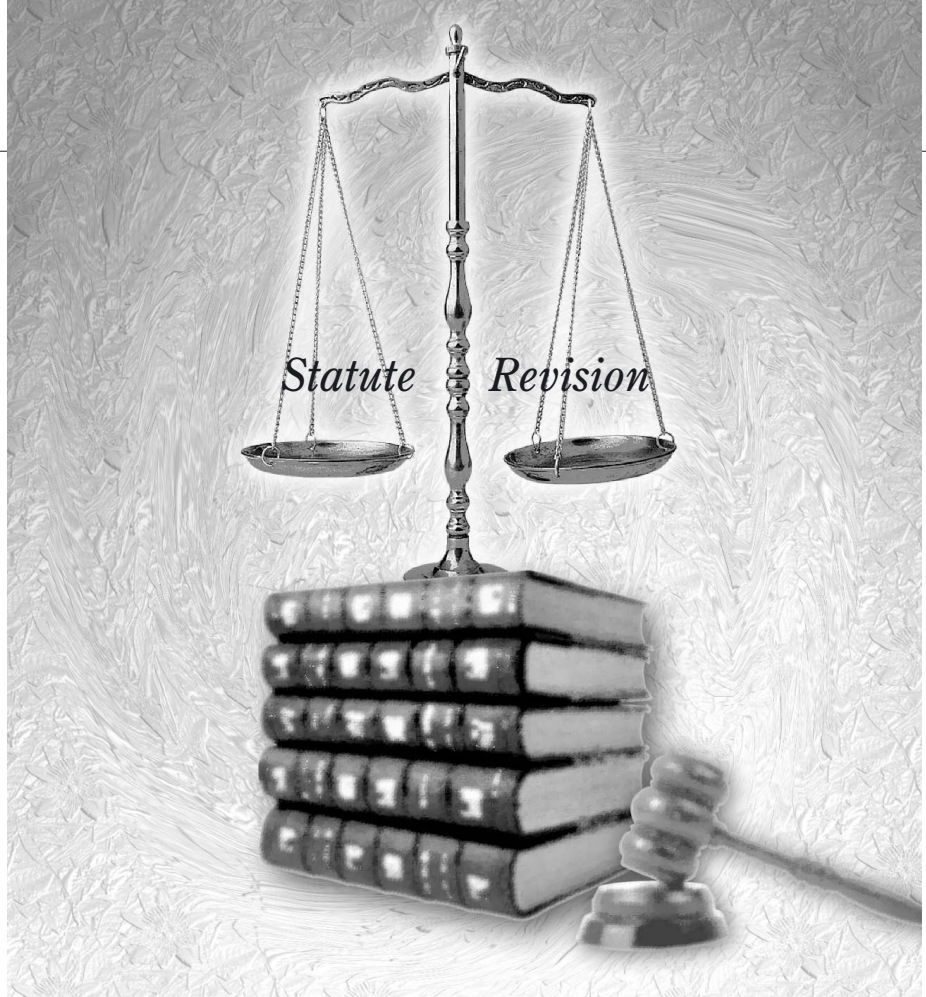
生命倫理・安全対策室

e-mail: kumikae@mext.go.jp

TEL: 03-6734-4108 FAX: 03-6734-4114

特集

「実験動物に係る各種法令改正について」



協会担当理事 日柳 政彦
(株)日本医科学動物資材研究所

【はじめに】

昨年以來、実験動物関係者は各種の法令改正に翻弄されている。カルタヘナ法、狂犬病予防法、感染症法、外来生物被害防止法、それに動物愛護管理法等がそれである。

本会機関誌「LABIO 21」18号で、狂犬病、感染症関連省令の改正作業の動きを改正検討会の座長である吉川泰弘教授(東京大学)に解説して頂いた。また、19号でそれぞれの法律を所管する役所の改正作業の現場責任者(課長補佐)の方々から改正法令(または案)を詳細に紹介して頂いた。

本号では、これら(カルタヘナ法、動愛法を除く)法令の改正作業を協会担当理事として関与した立場から、案作成経過、法令の運用について解説する。法令の内容については既刊各号ですでに紹介されているので省くとして、話の内容には19号と一部重複するところもあるが、これら法令を読者に十分理解して頂く目的で解説することにした。

なお、ここで紹介する内容は本年6月初旬の内容であり、本号(21号)が発行される7月には一部の法令には多少変更もあるかも知れないことを承知願いたい。

【狂犬病予防法 イヌ・ネコの輸入検疫制度】

- ・犬等の輸入検疫は「狂犬病予防法」及び「家畜伝染病予防法」に基づく
- ・「犬等の輸出入検疫規則」（農水省令第68号）、「犬等の狂犬病検査指針」及び「犬等の輸入検疫要領」の改正

■ 省令改正の背景

当省令改正の骨子は狂犬病発生国からのイヌ・ネコは一定条件を満たさない限り原則輸入禁止にある。これにより、これまで水際でかろうじて狂犬病の侵入を阻止していたこれまでの制度（近隣国に頻繁に発生しているに関わらず、昭和28年以降今日まで侵入していない）から、信頼性のあるイヌ・ネコの輸入が可能な制度（以下、従来の制度を旧制度、改正制度を新制度という）となった。

旧制度がかろうじてと言ったのは、中にはかなりきわどい事例も存在しているためである。汚染国から我が国の法令に準拠しないで（知ってか知らずか）ペットとして持ち込まれるケースがかなり多いという。多くの場合は伴侶動物として個人が直接持ち込む場合である。

狂犬病ワクチンが事前に接種されていない場合は、空港内家畜防疫官がその場で接種し、180日間空港内動物検疫所（以下、動検という）で隔離係留しなければならなかった。

しかしながら多くの場合、飼い主は我が伴侶と別れることに強い難色を示す。旧制度では、人によりなかなか理解が得られないか、動物側の飼育要因により例外として自宅係留が認められていた。やむを得ず自宅係留を認めるが、個人の住宅で外部から隔離係留することは事実上不可能に近く、飼い主も検疫に対する意識が薄いことから、平気で散歩させるケースが多い。もちろん検疫係留期間内に、指示書を発行した管轄動検へ当該動物を連れて行き健康状態のチェックを受けることになっているが、これとて守られないケースも散見されていた。以上の事例の外に密輸で摘発されたこともある。

■ 省令の内容（試験研究用に供する犬及び猫の農水大臣指定条件）

制度改正に当たり検討会（座長 吉川教授）が計4回開催され、国際獣疫事務局（OIE）の基準に従い、同時にOIEが認定する清浄国地域が非清浄国からの犬等の輸入条

件をも参考に、日本の国情に合った内容で検討された。

改正省令の中身は省く。ここでは、実験動物としての輸入イヌ・ネコについて述べる。

試験研究に供するために輸入されるイヌ・ネコについては、本協会を始め、多くの関係者からの要請で、特例措置として米国等輸入相手国が非清浄国にもかかわらず定められた基準を満たせば原則検疫なしで到着12時間以内の解放が認められる法改正となった。

一方で自宅係留制度は原則として廃止された（使役犬の特例措置並びに博物館・動物園においての基準を設けての係留は認められた）。

実験用イヌ・ネコの輸入指定基準は、法の平等性という観点から、ペット業界からクレームが出ないよう、かつ、ペット輸入業者が実験動物と偽って法の網をかい潜ることの出来ない、極めて厳しい基準となった。

■ 輸出国イヌ・ネコ生産施設の農水大臣指定

昨年11月に米国の実験用イヌ生産施設4カ所と実験用ネコ生産施設2カ所計6施設の現地査察が実施された。査察官は農水省本局からと動物検疫所の防疫官いずれも獣医官であり、査察はUSDA（米国農務省）の獣医官の立ち会いの下に行われた。輸入業者4社も査察に立ち合った。

本年2月、中国において、サルの大員指定検疫施設9カ所の再査察、並びに新規大臣指定申請施設2カ所の査察と同時平行で実験用生産施設4カ所の査察が実施された。中国も米国同様動検家畜防疫官により省獣医衛生当局並びに管轄の動物検疫所獣医官の立会いのもとに実施された。

■ 新省令に基づき大臣指定を受けた生産施設（2カ国8施設）

（平成16年12月21日官報にて告示）

米国実験用イヌ施設（4カ所）

・ Covance Research Products Inc

Virginia州 Cumberland の施設

・ Covance Research Products Inc

Michigan州 Kalamazoo の施設

・ Marshall Farms USA, Inc

New York州 North Rose の施設

・ Ridglan Farms Incorporated

Wisconsin州 Blue Mounds の施設

米国実験用ネコ施設（2カ所）

・ Liberty Research, Inc.

New York州 Waverly の施設

・ Harlan Sprague Dawley, Inc.

Wisconsin州 Madison の2施設

（2005年6月3日官報にて告示）

中国実験用イヌ施設（1カ所）

・ 北京瑪斯生物技術有限公司

中華人民共和国 北京市の施設

■ 農水大臣が指定した狂犬病検査施設(14カ国27施設)

(2005年5月10日にて官報に告示)

カンザス州立大学狂犬病研究所（米国）

国防総省獣医食品分析診断研究所（米国）

連邦科学産業研究機構（オーストラリア）

オーストラリア動物衛生研究所（オーストラリア）

オーストリア 健康食品安全社 獣医疾病管理研究所

メードリング（オーストリア）

ブリュッセル・パストゥール研究所（ベルギー）

国立獣医及び食品安全研究所（フィンランド）

サルト県研究所（フランス）

オート・ガロンヌ県獣医学研究所（フランス）

パ・ド・カレ県分析研究所（フランス）

フランス食品衛生安全局・ナンシー（フランス）

疫学検査研究所連邦動物ウイルス疾病調査センター

（ドイツ）

オイロヴィア衛生研究所（ドイツ）

ギーセン・ユストゥス・リービッヒ大学ウイルス学研

究所獣医部門（ドイツ）

ザクセン・アンハルト州立保健・環境・消費者保護調

査庁（ドイツ）

州立家畜衛生調査庁（ドイツ）

州立南バイエルン保健研究所（ドイツ）

アブルッツォ・モリーゼ動物予防試験所（イタリア）

ヴェネツィア動物予防試験所（イタリア）

ラツィオ・トスカナ州動物予防試験所（イタリア）

動物疾病管理中央研究所（オランダ）

国立獣医学会 ウイルス課（ポーランド）

国立獣医調査研究所（ポルトガル）

サンタフェ中央獣医学研究所（スペイン）

ベルン大学 獣医ウイルス学研究所 スイス狂犬病セ

ンター（スイス）

バイオベスト ラボラトリー社（英国）

ヴェテリナリー・ラボラトリー本部（英国）

■ 輸入実施要領

輸出入業者は農林水産省動物検疫所が作成した「日本に輸入される試験研究用犬又は猫の輸入に関する手引書」に基づき輸入作業並びに手続きをしなければならない。

特に注意を要する点は、「輸入申請を40日前」までに動検本所に提出しなければならない。

実際のユーザーからの発注は輸入40日を切ることが多々ある。現状では、動検は弾力的運用をしている。

一方、輸出時の新たに付加された条件は、①輸送ケージに封印シール（Tag）を施さなければならない。封印シールは輸送途中で切れない頑丈なものであり、かつ輸出国の動検が承認した番号のものでなければならない。②輸出国政府が発行する健康証明書の他に農水省推奨の様式に輸出国政府（例 USDA）が認証した証明書（狂犬病、レプトスピラ症にかかっていないこと。輸出前180日施設に新たな種の導入が行われてなく、輸出前180日間以上もしくは犬又は猫が出生して以来一隔離されて使用されていること。狂犬病以外の予防注射、寄生虫の駆除の詳細。封印番号等々）の添付が義務づけられていることである。①についてはUSDAのAnimal Welfare Actに緊急時に容易に脱着できるTagでなければならないとあり、堅牢で容易に切れないTagと相反した内容になっている。実際には、USDA推奨Tagをケージに2カ所装着し問題はクリアーしている。

■ 新輸入検疫制度の運用開始

新制度は本年6月7日より施行された。施行されて間もないが現在のところ順調に滑り出している。

【感染症諸法令改正の概要】

平成16年6月4日、厚生労働科学審議会感染症分科会において、感染症法の改正に基づき新たに創設される動物の輸入届出制度について、動物由来感染症に対する対策を強化すべきとした以下の内容の意見書がまとめら

れた。

- ① 動物由来感染症の対象動物は「陸生ほ乳類」、「鳥類」及び「げっ歯目の死体」とし、届出事項及び衛生証明書において、特にげっ歯目においては管理された施設において繁殖されたものであることの確認事項を求めるべき。
- ② ペット用サルの輸入は認めないこと。
- ③ 輸入サルについて新たに細菌性赤痢が感染していない旨の証明書を求めるべき。
- ④ エキノコックス症、ウエストナイル熱対策等の推進を図るべく、獣医師の届出対象疾病の追加を図るべき（感染源動物の発生動向調査体制の整備を図る目的）。
- ⑤ 蚊やねずみ等が侵入しやすい国際空海港地域において侵入動物対策を図るべき。

この報告を受け、昨年10月1日に動物由来感染症対策が大幅に強化された改正法令が公布された。その詳細が省令等で定められそれぞれ以下の期日より施行される。

- ① 獣医師の届出（サルの細菌性赤痢） 平成16年10月1日施行
 （平成16年厚生労働省令第128号 平成16年9月15日公布）
 感染症法第13条に基づきサルの細菌性赤痢が獣医師の届出対象として政令指定され、獣医師による保健所への届出が義務化された。
- ② ペット用サルの輸入禁止 平成17年7月1日施行
 （平成11年厚生労働省・農林水産省令第2号、平成17年厚生労働省・農林水産省令第3号 平成17年3月30日公布）
 特例措置として試験研究機関又は動物園において、業として行われる研究又は展示のように供されるもののみ輸入が認められる。
- ③ げっ歯目の輸入届出 平成17年9月1日施行
 （厚生労働省令第128号、厚生労働省・農林水産省令第3号）
 「陸生ほ乳類」、「鳥類」及び「げっ歯目の死体」の輸入届出及び輸入時の衛生証明書提出の義務化。（本誌19号に厚労省滝本室長が詳細を解説）

【獣医師の届出制度(サルの細菌性赤痢について)】

平成16年10月1日に公布されて以降、実験用サル施設の獣医師には届出に対して多少の混乱が生じた。平成16年9月22日に厚生労働省結核感染症課長から自治体衛生主幹部（局）長宛に発せられた文書において、サルの届出基準が明示されていた。これによると「診断した獣医師の判断により、症状や所見から当該疾病が疑われ、かつ、糞便や直腸スワブからの赤痢菌の分離同定がなされたもの」とある。当該文書を額面通り解釈した場合、疑わしき症状を呈している、菌が検出された、この二つの条件が成立した場合において届ける義務が発生する。菌が検出されても何ら臨床症状を呈していない場合は、届出義務はないことになる。この文章の解釈を巡っての混乱に対して、厚労省は無症状でも菌が検出された場合は届出義務が発生する旨を機会ある毎に説明してきた。

定められた法令の常識的な解釈をすれば、不顕性感染サルにおいても当然届出なければならない。公衆衛生上当たり前のことである。しかし、当該文書の「かつ、云々」の「かつ」は解釈に混乱を招くことは事実であった。

また、届出先の保健所の対応に関して、実験動物関係者から不安を訴える意見が厚労省に多く寄せられた。即ち、これまでに実験動物に関わる研究機関に対する地方行政特に保健所の間では、対応や指導の仕方かなりの違いが生じている事実が認められていた。

現状のサルの飼育状況は、高度な施設設備を持ち、かつ確実な衛生管理が行われている医薬系実験用施設や輸入検疫施設から、周囲に容易に感染が広がる可能性のあるペット等を取り扱う動物販売施設や一般家庭まで、その公衆衛生上のリスクレベルは様々である。

このために、施設の構造や接触者の個人感染防御の状況等リスクレベルに応じた感染拡大防止策をとる必要がある。厚労省当局はこれらの事実を踏まえ、本年1月より専門家による検討会にて細菌性赤痢に関する対応マニュアルを作成してきたが、平成17年6月に「サルの細菌性赤痢対策ガイドライン」をまとめた。厚労省は、我が国の状況に即したガイドラインとすべく、自治体感染症担当部局や保健所にとどまらず、実験動物・動物関係団体にあまねく配布することにした。

当該ガイドラインは、特に現場を担当する獣医師や届出先の保健所等の対応に必要な事項がよくまとめられて

いる。これにより当該施設の獣医師並びに保健所においては、細菌性赤痢の届出に関して混乱なく処理されるものと期待される。

本稿では、獣医師の届出を規定した改正省令の解釈について、当該ガイドラインに沿って解説する。

■ 対象となるサル

対象となるサルとは、ヒト以外の全ての霊長類であって次のいずれかに該当するものをいう。なお、サルにおいては無症状で正常便を排出する保菌個体もあることから、新たに外部よりサルを飼育施設へ導入する場合は、一定期間既存のサルと接触のない場所で観察し、導入直後に赤痢菌保有の有無を検査すべきである。また、すでに飼育しているサルについても定期的にモニタリング検査を実施することが望ましい。

- (1) 細菌性赤痢を疑う症状を呈したサル
- (2) 症状は呈していないが非感染確認のために検査するサル

自主的に赤痢菌保有の有無を検査し、無症状ではあるが赤痢菌が検出されたサル

■ 診断に基づく獣医師の対応

施設の獣医師は、サルが細菌性赤痢に感染していることを診断した場合は、以下の対応を行う。

- (1) 保健所への届出

感染症法第13条の規定に基づき、所定の様式に届出事項を記載し、直ちに最寄りの保健所に提出する。

(届出様式 URL: <http://www.mhlw.go.jp/topics/2004/10/dl/tp1001-4b.pdf>より入手可能)

- (2) 所有者への検査結果の通知

感染サルの所有者に、次のことを通知する。

- ・ 診断の結果、細菌性赤痢に感染していたこと
- ・ 必要に応じ、その旨保健所に届け出たこと
- ・ 当該サルから人への感染防御対策に関して保健所から指示があること

- (3) 感染サルの所有者への助言

感染サルの所有者に、以下の感染防御に必要な助言を行う。

- ・ 感染サルを取扱う場合には、感染防御対策（専用作業着、帽子、ゴム手袋、マスク、ゴム長靴、防護面等）の実施が必要であること。

- ・ 二次感染予防のため手洗いの励行および汚物の汚染環境の消毒が必要であること
- ・ 保健所等の検査や協力が必要であること

- (4) 感染サルの措置

発症または感染が確認された個体を隔離し、症状緩和の治療と平行して、抗菌剤による治療を行う。

- ア. 薬剤耐性菌の出現を考慮して、分離菌の感受性を調べ適切な投薬をする。
- イ. 他の飼育個体についても調査し、必要に応じて検査を実施する。
- ウ. 抗菌剤投与後、排菌がないことを確認するために抗菌剤の消失期間を考慮した上で、一定期間に再検査することが必要である。

■ 届出に対する保健所の対応

本ガイドラインは、飼育目的によって取るべき措置を以下の通り、その考え方を示している。

[事例毎の公衆衛生上のリスク区分の考え方]

- (1) 施設の外部との隔離状況による区分

試験研究用施設の区分は、以下に挙げた①に該当する。

- ① 施設の構造・設備上、汚染が施設外環境へ広がる恐れがない。

例：輸入検疫施設、医薬系実験施設等がこれに該当する。

- ② 施設の構造・設備上、汚染が施設外環境へ広がる恐れがある。

例：①に該当しない実験用施設や動物展示施設等が該当する。

- (2) サルとの接触者の感染防護措置の程度による区分
- 試験研究用施設の区分は、①に該当する。

- ① 飼育従事者の個人感染防護措置が実施されており、当該サルからの感染の可能性が極めて低く、他者への感染が広がるおそれがない。また、接触者が限定されている。

例：輸入検疫施設、医薬系実験施設などの動物施設における作業員や実験者。

- ② 飼育従事者や見学者などの個人感染防護措置が十分に実施させておらず、他者への感染を広げる恐れがある。また、接触者が限定される場合や不特

定接触者が存在する場合がある。

- 例：・個人感染防護措置をとらずにサルと接触するような飼育作業や観察を行う者
- ・動物展示施設のような場所で個人感染防護措置をしないで見学や観察を行う者
 - ・動物販売店の従業員や来店者
 - ・野猿公園の従業員や来園者
 - ・愛玩用としてサルを飼育する者

〔当該事例の公衆衛生上のリスクに応じた人への感染防止対策〕

以下の3つのカテゴリーに分け、具体的な対応策を示している。

対応A：主として輸入検疫所や医薬系実験施設等が該当する。

対応B：対応Aに該当しない実験施設（生態系観察施設等）や動物展示施設が該当する。

対応C：主に動物販売店、野猿公園、個人の愛玩用飼育等が該当する。

以下に実験用サルに関する対応Aを中心にその詳細を述べる。

◆確認事項

- ア．施設構造の外界との遮断状況
- ・平面図、施設外観、施設周辺の確認
 - ・糞便、飼養器材等の処理方法
- イ．接触者における個人感染防護の状況
- ・サルの取扱いに関する標準作業手順
 - ・接触者の健康状況の聴取、必要に応じた検査
- ウ．当該サルへの対応状況
- ・隔離状況
 - ・治療状況および治療完了の確認方法
 - ・汚染された領域の消毒状況（消毒剤、方法）
 - ・糞便等、感染性廃棄物の処理状況
 - ・他の飼育個体についての健康状態や検査状況

◆実施事項

当該サルの治療完了までの間の施設外への移動の自粛指示（治療のために移動の必要がある場合は、予め移動先の施設の構造・設備、感染防護対策および輸送方法を確認し、汚染拡大のおそれがないことを確認すること。また、移動先施設を管轄する関係機関と連絡

調整を十分行うこと）。

◆留意事項

当該サルが隔離区域等で飼育されており、部外者の立ち入りが制限されている場合は、施設管理者から関係書類を提出させること等により実施内容の確認を行う。

また、平時から管轄地域内の実験施設等の構造、設備その他衛生管理状況に関する情報を把握しておくことが、発生時の対応の円滑な実施のために重要である。

なお、感染症法第55条第4項に基づき、農林水産大臣により指定された輸入検疫施設であっても、従事者等で赤痢菌の感染が確認されるなど、適切な個人感染防御の実施状況、標準作業手順の遵守状況等を確認する必要がある場合は、当該施設を管轄する関係機関等と連絡調整の上、施設内の立ち入り調査を実施する必要がある。

■これまで報告された事例と保健所の実際の対応

本ガイドラインが発表される以前（平成17年2月～5月）に、実験用サル施設の獣医師から、最寄りの保健所に届けられた事例は以下の通り。

- | | |
|--------|----|
| 1. 茨城県 | 2件 |
| 2. 千葉県 | 1件 |
| 3. 大阪府 | 2件 |

獣医師からの届出により、保健所から担当者が施設を立ち入り調査（多くの場合は飼育室には直接立ち入っていない）。

調査内容

1. 当該感染サルの調査と、隔離状況の確認
2. 当該感染サルと同居しているサル又は同一ロットの個体の健康調査
3. 施設の概況と飼育サルの状況調査
4. サルの飼育手順の内容聴取
5. 飼育施設の消毒滅菌作業の内容聴取
6. 当該サルと直接接触した職員の臨床上異常の有無の確認と検便
7. 当該サルの治療経過の報告
8. 当該サルの治癒報告

保健所によっては対応に多少の差はあったものの、いずれも自治体衛生当局（保健所）から厚労省への報告は

的確になされており、全ての事例は厚労省当局では把握済み。また、一部に対処法についての厚労省の指導を求める事例もあった。

なお、事例の中には輸入検疫中のサルも含まれていたことにより、動検への通達、農水・厚労省間の相互連絡調整、動検家畜防疫官の現地査察が行われた事例もあった。別に、サルの飼育場所、サルの所有者、輸入同一ロットのサルの移動先とそれぞれ自治体をまたいだ事例においては、各自治体衛生当局間の相互連絡と同一ロット移動先施設の管轄保健所の立ち入り調査を実施した。

いずれの事例においても、法律施行後初のケースとして、各自治体担当者は緊張した模様であるが、厚労省の的確な指導により比較的スムーズな対応が取られた。

「サルの細菌性赤痢ガイドライン」が公表された以降の保健所の対応は、ガイドラインにある「対応A」による簡便な調査にとどめ、実験に支障を来さないよう、更には施設地域社会へのあらぬ風聞による被害が生じないよう情報の的確な管理が図られることについて、保健所への指導を厚労省に強く申し入れた。

【輸入サルの飼育施設大臣指定制度（試験研究用輸入サルに関して）】

感染症省令改正の趣旨は、「サルはヒトに感染症を感染させる可能性の高いことから、OIE国際動物衛生規約にも準拠し、試験研究等の用に供されるもの以外の輸入を認めない。」とある。

この趣旨に則り、平成17年3月30日に公布された厚生労働省・農林水産省令第3号によりペット用サルの輸入が禁止された。

これに伴い、「試験研究機関における試験及び動物園における展示の用に供するもの」のみ輸入が認められることにより、厚労・農水両大臣が指定した施設のみ飼育が認められなくなった。（なお、パブリックコメント募集は平成17年5月23日～6月12日まで行われた）

■ 対象となるサル

試験研究機関における試験及び動物園における展示の用に供する輸入サル全てが対象。

サルには個体識別（原則としてマイクロチップか入墨のいずれか）が施されてなければならない。

■ 対象となる飼育施設

試験研究等の施設に限られる。従って、試験研究等を目的としない一時係留又は保管施設や、育成のみを目的とした飼育施設は認められない。

輸入業者がユーザーからの受注数に予備を加算して輸入する場合、法定検疫中は問題がないが、検疫終了後、納入先が注文数しか受領しない場合は、予備のサルは別の大蔵指定施設に移さなければならない。法定検疫施設が試験研究施設としても指定されている場合はそのまま係留は認められるが、指定されていない場合は、検疫終了までに移動先（大臣指定施設）を決定しておかねばならない。（実際の運用では問題は生じていない。）

■ 新制度運用の基準日

省令施行日である平成17年7月1日以降に、新たに輸入されたサルの仕向先の飼育施設は、事前に所定の様式にのっとり厚労省に申請し、厚労・農水両省大臣の施設指定を得ておかななければならない。従って、基準日は、法定検疫が終了しその施設から移動する日である。

例えば、6月に輸入され30日間の法定検疫終了が7月1日以降になるサルを、収容する施設が対象となる（外来生物法の基準日とは異なる）。6月30日以前に通関が切れ、収容されているサルは対象外になる。当然それ以前から飼育している施設も対象外となる。

輸入後のサルの施設間の移動については、すでにそのサルが6月30日以前に入手しているのであれば申請は不要である。

■ 大臣指定基準（カッコ内は筆者の解説）

○ 指定のための申請書の主な記載内容

- ・ 輸入サルの飼育施設の所在地・位置
- ・ 法人の場合は、役員の氏名・住所（原則として法人の代表者、又はそれから委任を受けている役員が、それに相当する責任を持つ者）
- ・ 施設の管理者の氏名・住所

○ 添付書類

施設の能力を確認する事項

- ・ 施設の構造（平面図、構造図：サルが逸走しない構造—ケージの詳細）
- ・ 施設の付近の見取り図

- ・試験・研究の概要、実績（例：安全性試験、薬効薬理試験、脳神経の研究等）
- ・施設の維持管理
- ・輸入サルの取り扱い作業手順書（飼育管理に関するSOP等、特に感染症発生時に係わる又は消毒滅菌に関するSOP）
- ・業務に係る従業員の雇用、配置、技術的能力（当該サルと接触する者が対象）
- ・施設の衛生管理に従事する獣医師の氏名・登録番号

申請者の能力を確認する事項

- ・業務に要する資金等
- ・法人の場合は、直前3年の貸借対照表、定款等（大学等は運用上で考慮）
- ・個人の場合は資産、住民票写しなど
- ・欠落条件に該当しない旨
- ・施設の飼養権限を有する者。

○指定の審査基準等

施設、申請者の能力が当該業務を的確かつ継続して行えることを審査する。

新商法では1円で会社を設立できることから、動物実験会社と偽って設立しペットに横流しする者を排除するための審査であり、ほとんどの試験研究施設は指定できる基準にしている。また、原則として書類審査をし、現地査察は行わない。

- ・施設の能力：輸入サルが逸走しない構造
必要な消毒設備等
獣医師による適切な衛生管理など
- ・申請者の能力：試験、研究、展示を的確に行える知識及び能力
的確かつ継続して行える経理的基準

■申請手続き

申請機関が多数あることから、輸入が確立している機関の審査を優先する。

輸入サルの受領日が基準日であることから、輸入業者と十分な連携を取りながら申請手続きを行うことを勧める。そのために、厚労省は平成17年5月30日に輸入関係業者に対して申請手続きの実際について説明会を開催している。

輸入業者は申請手続きに関する手引書を厚労省から渡されて説明を受けていることから十分熟知しているはず

なので、手続き上の相談は輸入業者を利用するのも一法。

【動物の輸入届出制度（輸入げっ歯目に係る衛生証明書の提出義務）】

厚労省令第128号、厚生労働省・農林水産省令第3号げっ歯目実験動物（特にマウス、ラットなど）を輸入する際に、輸入国政府の出荷施設の衛生証明書を必要とする制度が平成17年9月1日施行される。

昨年12月に動物実験関連の試験研究者を対象に厚労省の説明会が開催されたが、この折、かなりの研究者から当該制度について批判や不満が噴出した。当局はこれらの意見を踏まえ現行省令を見直し、動物実験試験研究者の業務に極力支障のないよう内容を緩和した省令案を平成17年5月20日（於：第52回実験動物学会大会開催会場）に公表した。

改正案作成に当たっては、厚労省担当部局員が多くの動物実験有識者からの意見聴取並びに動物実験施設更には実験動物生産施設等の実施見聞等を行い作成したことは、高く評価したい。

現行の省令についての詳細は「LABIO 21」19号（平成17年1月発行）に厚生労働省健康局結核感染症課感染症情報管理室の滝本室長が寄稿されているので省く。

ここでは5月に示された改正案についてのポイントのみをレビューすることとする。

■省令改正（案）のポイント

- （1）輸出元として、高度に衛生管理された施設区分を新たに設け、その施設からの輸出については施設の事前届出を不要とした。
- （2）更に、この区分については、従来の輸出国政府が発行する衛生証明書でなくとも施設の管理獣医師の証明書があれば輸入できるよう相手国（主に米国）に働きかけているが未解決（現改正省令の基本は、相手国政府発行の衛生証明書を求めている。施設内審査機関の管理獣医師が発行する健康証明書が政府発行のものと同等の権威を有することを相手国が認めることが重要で、さもなくば管理獣医師作成の健康証明書だけでは改正省令の本旨に反することとなる）。
- （3）9月1日の実施に変更はなく、上記の通り現省令の改正を行い実施する予定。

【外来生物法】

「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」が昨年6月1日に公布された。その概要はすでに「LABIO 21」の19号に環境省野生生物課により解説されているので省略し、ここでは外来生物法の規制対象になった輸入サルについて述べる。

本法は1年の周知期間をおき本年6月1日から施行されたが、詳細については、すでに、平成17年5月20日（於：第52回実験動物学会大会開催会場）の説明会で概ね周知されたと思われる。ただ、輸入サルの飼育施設の環境大臣指定に関する申請手続き等の実務的なところは、十分理解されていないところが多い。筆者のわかる範囲で述べる。

■ 法律の概要

原則として学術研究のほか、展示や教育の目的以外で特定外来生物を飼養等（飼養、栽培、保管、運搬）することを禁止。また、これらを輸入しようとする者も飼養等の環境大臣許可が必要。

■ 対象となるサル

サルにおける特定外来生物はカニクイ、アカゲ、タイワンザルの3種。更には、マカカ属全種が法の規制対象（未判定外来生物、種類名証明書の添付が必要な生物）。

当該サルの飼養等を行う施設の設置者は環境大臣の飼養等許可を取る必要がある。

サルには個体識別（マイクロチップか入墨のいずれか）が施されてなければならない。

■ 対象となる飼養等施設

感染症予防法と大きく違うところは、当該法は試験研究や展示等の施設のみならず、現在飼養等を行っているペット飼育者を含めた飼養等を行う者が大臣認可の対象とされている。

■ 新制度運用の基準日

法律の施行日である平成17年6月1日以降に、輸入された日が基準日とされ、3種のサルの仕向先の飼育施設は、事前に所定の様式により環境省に申請し、環境大臣の認可を受けておかなければならない。

感染症法は検疫が終わり、通関が切れた日を基準日としたが、本法では海外から輸入され通関手続きが開始された日が基準日となっている。感染症法との間には30日（法定検疫期間）のずれがある。

本来、法定検疫中のサルは保税対象貨物、即ち外貨物であり法律の対象外となる。通関が終了し内貨物となった時点で法律の適用を受ける。しかしながら、サルの場合、実際には輸入された当日に税関でCITES（ワシントン条約における輸出国の許可書）の提出が義務付けられ、輸入関係書類を提出することから、環境省ではこの時点で輸入手続きが開始されたと見なし基準日とした。すなわち、当該サルは直ちに法定検疫施設に蔵置されるが、民間検疫施設が農水大臣により認められていることから、蔵置のため空港外に出ることとなる。以上のことから基準日を通関手続きが開始される日とした。

ただし、6月1日以前に輸入され法定検疫中か、またはすでに飼養等されているサルについては、その飼養等の大臣許可は6ヶ月以内（猶予期間）に取得すればよいこととなっている。

■ 大臣飼養等許可基準（カッコ内は環境省が記載例にて解説）

○許可のための申請書の主な記載内容

申請書様式並びに記載事例が環境省のWebサイトに掲載されている。

<http://www.env.go.jp/nature/intro/6tetuzuki.html>

<http://www.env.go.jp/info/one-stop/66/001.html>

・申請書提出宛名は環境大臣宛のみでよい。農水大臣宛部分は削除

・申請者は法人単位で申請し、法人の代表者名を記載

1. 申請の種類
2. 前回許可
3. 申請に係わる特定外来生物の種類と飼養等を行うとする数量（カニクザル、数量は飼養施設の最大収容数）
4. 飼養の目的
5. 特定飼養等施設の所在地、規模、構造（構造はケージの詳細を記す。規模と構造は別添として、別紙に詳細を記述）
6. 主たる飼養等取扱者の氏名又は名称、住所、法人

の場合は、代表者の氏名および主たる職業・事業（当欄は実際に特定外来生物の飼養等の責任者である者について記載。主たる取扱者が申請者の従業員の場合は、所属部署の住所、外部の個人や法人の場合は当該者の住所又は事務所の所在地を記載。主たる取扱者が他の法人である場合に当該法人の代表者名を記載。主たる取扱者が申請者の従業員である場合は法人名称欄は記載不要。職業又は事業はたとえば動物管理部長等の役職名を記す。）

7. 施設の管理体制として、施設の点検方法、飼養が困難となった場合の措置、運搬時の逸出防止措置（点検方法（記載例）：飼育担当社員が1日に2回全施設を巡回し、目視により施設の破損状況等を点検。業者による定期的保守点検あり など。）飼養等が困難になった場合の措置（記載例）：飼養等することをやめる際は、全個体を殺処分又は許可を得て他社に譲渡する予定 など。逸出防止措置（記載例）：移動のためケージから出す場合は、2名以上の社員立会いのもと、密閉した飼育室内において実施する など。）
8. 現在の飼養等の状況 飼養している数量を記載
9. 添付図面等

平面図、立面図、細部構造図（これらの図面類は飼育ケージを指す、細部構造図は立面及び写真の併用で確認できる場合は省略可能）

縮尺1：5000以上の概況図（飼養施設の周辺の見取り図）

施設及び予定地の写真、同法施行規則第6条第3号から5号までに係る書類

（申請者が法の処分を受けたなど欠落条件に該当しない旨の文書、なお、6月1日以降は現時点において、外来生物法に違反し行政処分を受けた者がいないため当分は添付を省略してよい）

その他の書類（入れ墨等の実施方法について記載した書類）

なお、許可後の個体数の変化の都度の届出ではなく、台帳管理方式（年1回の報告）を採用する場合は、原則としてこの書類の添付が必要。添付されていない場合は（30日以内の届出）が義務づけられる可能性あり。

10. 備考（すでに他の外来生物で許可を受けている場合はその許可番号を記載）

11. 担当者連絡先（本申請に係る担当者情報を記載）

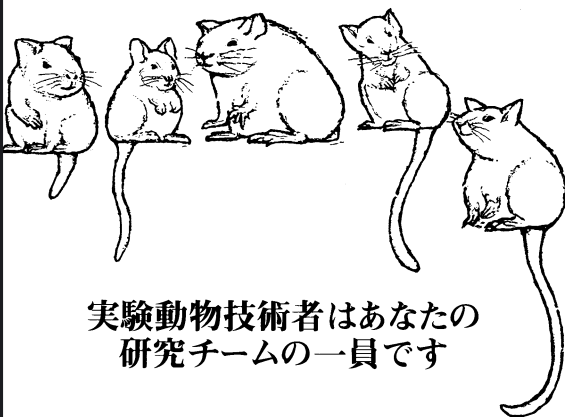
■ 申請手続き

申請機関が多数あることから、輸入が確立している申請者が最優先する。

現在外来生物の3種のサルを飼育している施設は、6ヶ月の猶予があることから、今年12月1日までに申請許可されればよい。

申請書は、サルの種類毎、また、同じ法人で2カ所以上の飼養施設がある場合、所在地が違えば所在地毎に申請しなければならない。

環境省は平成17年5月30日に輸入関係業者に対して申請手続きの実際について説明会を開催している。また、申請書の記載例も入手していることから手続き上の相談は輸入業者を利用するのも一法。



実験動物技術者はあなたの研究チームの一員です

実験動物受託総合管理
実験動物飼育管理
動物実験補助全般

CHANNEL SCIENCE CO., LTD.

株式会社 チャンネルサイエンス
<http://www.channelscience.co.jp>
 〒167-0052 東京都杉並区南荻窪 4-29-10
 TEL03-3331-7252 FAX03-3331-7347

Ελληνική (ギリシャ) 海外散歩

ギリシャ コス島にて

独立行政法人 産業医学総合研究所
部長 三枝 順三

ギリシャとの出会いは、2000年10月にクレタ島で開催された“Millennium Workshop on Biological Effects of Electromagnetic Fields (EMF)”であった。研究成果を発表する場をネット上で検索している時に偶然見つけた学会であるが、めったなことでは行かないギリシャ、しかもクノッソス神殿で有名なクレタ島での開催となれば動機が不純などと言っている場合ではなく即時に参加を決心した。こんな具合でクレタ島を訪れて以来、ギリシャにハマってしまった。“ギリシャにハマった”といってもギリシャ半島の或いはエーゲ海とそこに浮かぶ特定の島や場所の美しさに惚れ込んだ訳ではなく、ギリシャという歴史のふるい場所とそこに住んでいる人々の友好的な雰囲気を感じてしまったのだろうと漠然と思っている。この会は2000年以降International Workshopとして隔年ごとの10月にエーゲ海の島で開催されるようになり、第2回はロードス島、そして今回はコス島で行われ、いずれの会にも出席している。ここだけの話、ギリシャに縁ができてから電磁場の生体影響に関する研究はこのワークショップでの発表に照準を合わせて実験を計画・実施しているような次第である。



ヒポクラテスの木

コス島の空港から学会場のホテル(Kipriotis Village Resort)まで乗ったタクシーの車窓から目に入る植物の殆どはオリーブの木ばかりだったが、途中に通過したいくつかの町では5mを越す巨大な、どこかで見たような街路樹が連なっていた。後で分かったことだがこの街路樹はユーカリであった。学会後のエクスカッションのガイドさんが説明してくれたところによると、昔、コス島から大勢の人がオーストラリアへ移住し、再び島に戻ってきた時にユーカリを持ち帰り、それを街路樹としたとの事だ。日本で見るユーカリは灌木でしかないが、コス島の気候がユーカリの生育に合っているせいここでは何れも巨木となっていた。

ホテルに到着すると、このワークショップで以前に会った多数の研究者達と再会することができた。その

中にイスタンブール大学のハンダン・トゥンセルさんもいた。彼女は広島大学に短期間留学した経験を持ち、第1回のワークショップ以来親しくなり、毎回お会いしている。このワークショップは回を重ねる毎に参加者数が増加し、今回は43の国や地域から約300人が参加し、“ギリシャにハマった”研究者達は増えているように思われた。日本からの参加者も増加し、今回は10人以上が参加していた。常連の東京大学上野教授ご夫妻や電力中央研究所の根岸さんの他に、今回はハンダンさんが日本留学中の指導教官であった現広島女子大学の島本教授ご夫妻や岡山大学の塚田教授とお話する機会があり、親しくしていただいた。

演題数も大分増えて、日本からの11題を含め200余題の口頭あるいはポスター発表があり、Proceedings



は1000ページを超える2分刷の大部なものであった。興味深いのはその時々世相を反映して発表演題の傾向が異なることだ。2000年のクレタ島では50Hz商業用電気由来する電磁場の生体影響が、2002年のロードス島では携帯電話使用による脳への影響などネガティブ作用のテーマが中心であったが、今回は電子機器を診断や治療に応用する医療へのポジティブ貢献に関するテーマが増えていたのが印象的であった。

一方、電磁場の生体への悪影響は完全に否定されたわけではないので職場や一般生活環境の電磁場暴露を極力少なくするための管理・規制の法制化を推進するために、EU内にEMF-Netを構築する必要性を討論するラウンドテーブルミニシンポジウムも開催され北欧の研究者達を中心に熱い討論がなされていた。近い将来に、EUの電磁場規制が公表されると考えられる。

閑話：レジストレーションの際、毎度お世話になっている事務局のケティーさんと2年ぶりの再会。彼女は主催者コスタラキス先生の有能な秘書で、学会の開催案内、ホームページの開設・更新、種々の事務連絡やProceedingsの取りまとめなどをテキパキとこなしている。挨拶のあとで、ポスター会場を教してもらい展示場所を確認しようとしたらボードにポスター番号がない。ケティーさんに貼る場所を再確認したところ、

どこでも好きな所でよろしいとおおらかな答え。ポスターを貼るためのピンは無いかと尋ねると、明日用意するとの答えだったが、翌日実際に用意されていたのは両面テープと数本のハサミだけだった。参会者がポスターを一斉に貼り始めるとハサミが足りなく、しかもハサミに接着剤が粘りついてすぐに切れなくなってしまったので筆者を含め多くの発表者は両面テープを手でちぎってポスターを貼った次第だ。ピンを持参した研究者もいたが、ボードが硬くてピンが刺さらずに大分苦労していた。学会最終日にポスターを剥がす際は両面テープがポスターにへばりついているので閉口した。ポスターをゴミ箱に捨てていった参加者もいた。気持ち解るなー！

勿論終始学会場に勤めていたわけではない。昼休みに広大なホテル敷地内を散歩してみると、客室用ハウスの白亜の壁に赤紫のブーゲンビリアが絡まり、建物周囲の芝生の庭には程よくソテツが植えられ、よく晴れ渡った青空のもと綺麗なコントラストと調和をなしていた。ホテル内のプールサイドでは多くの老若男女が日光浴を楽しんでおり、メロンのような豊かな胸を日光に曝している婦人も少なくない。10月上旬にこれほど多くの人々が長期のパカンスを楽しめることに違和感を覚えながらも羨ましくも思われた。

コス島の中心であるコスタウンへ

も出かけてみた。コスタウンからははっきりと対岸のトルコの町(町名は失念)が展望され、そこはフェリーで所要時間40分で結ばれているとのことで、東京湾の久里浜-金谷間くらいの距離しかなかった。コス島は医学の祖ヒポクラテス生誕の地であり、港の近くにヒポクラテスの木(Hippocrates's plane tree)とされるプラタナスの古木があった。この樹の下でヒポクラテスが医学を説いたとの伝説である。支柱に支えられやっと立っているようなこの古木は、先端の枝では葉は茂っているものの、幹の部分はほとんど樹皮しか残っていない。2000年以上の樹齢とは考えにくい(一説では樹齢300年とされている)が、信じることにしよう。ヒポクラテスの木の近くにある古代広場(Ancient Agora)は古代ギリシャ、ローマ、ビザンチン、オスマントルコ、そしてイタリアが統治していた時代の遺跡が重なっているとのことであるが、僅かにローマ時代のモザイクの床が見られるくらいで、回廊跡や壊れた石柱が無雑作に並んでいるに過ぎなかった。また、現在は土産品店が入っている元モスクの建物の外壁にはギリシャ文字の彫られた石材がはめ込まれており、オスマントルコが古代遺跡から建築材料を借用したことが推測された。

学会終了後のエクスカーションで訪問した数ヶ所の遺跡の中で、ヒポクラテスの医学校兼診療所の遺構と



ガイドのケーティさんと私

される Asklepion が印象的であった。海の向こうにトルコを望む日当たりの良い山腹に上下3層に区分された広大な土地が広がり、診療室や病室兼住居と考えられる区画の遺跡が回廊形式に配置されていた。『伝染病や癌のような病気の種類によって、あるいは病気の重症度によって病室が区分されており、ホスピスのような施設もあった』とのガイドの説明を聞いて、現代に通じる発想であると感じた。遺跡の中を散策している時、なぜか映画「ベンハー」の“業病の谷”のシーンを思い出し、勝手に想像を巡らせながら当時の情景を思い浮かべてみたのは何だったんだろう。

閑話：コス島内の市街地や遺跡ではイヌやネコが多数徘徊していた。イヌは観光客がごった返す広場のテラスレストラン、バス乗り場や市場で多く見かけるが、ネコは遺跡のなかを悠然と徘徊し、日当たりの良いところで昼寝をしていた。これらの動物たちは飼い犬・飼い猫とは思えないが、身なりは汚くない。観光客たちもバス待ち時間や遺跡巡りの際に動物たちと遊んでいた。Ancient Agoraでは「money for animals」と

書かれた箱が置かれ餌代の寄付金を募っていたので、地域イヌや地域ネコとして人間と共生しているようだ。後に訪れたアテネの遺跡でも地域イヌや地域ネコがおり、ギリシャでは当たり前風景のようだった。

今回の訪問はエーゲ海に浮かぶコス島とすることで魚料理を期待していたが、ホテルでの食事にはイカのフライとボイルした鮭（地中海にいるのか？）くらいしか用意されておらず、コスタウンのレストランでは魚料理のメニューは意外と少なかった。また、コスタウンの街中でトラックの荷台に魚を載せた行商人を見かけたが、種類も少なく値段は高かった。「ホテル近くのタベルナ（庶民的なレストラン）で陽気なマスターが安く美味しい魚料理を食べさせてくれる」と根岸さんから情報をもらったので早速出かけてみたら、もうシーズンオフなので在庫が少ないとのことで期待したほどの量を食べられなかった。そんなわけで今回は美味しい魚料理を堪能できないと諦めていたところ、エクスカーションの昼食時に魚専門のレストランへ案内されてやっと願いがかなった。根岸さんたちとボイルした海老、ス

ズキとタイに似た白身魚の塩焼きとイカのリングフライを注文した。やっと本格的な魚料理にありつけるのでテーブルに運ばれてきたら食べる前に写真を撮ろうと話していたのに、かなり空腹であり、前菜を食べながら調子によってハウスインをたくさん飲んだこともあり、料理を見たときに写真の事は忘れ食べ始め舌鼓を打ってしまい、ほぼ食べ終わったときに写真を撮らなかったことを思い出す始末。それでも根岸さんが宴の後の写真を撮り、これも楽しい思い出となった。

ギリシャの食べ物で忘れてはならないのは蜂蜜とヨーグルト。どこのホテルに泊まっても朝食には蜂蜜とヨーグルトが必ず置いてある。ギリシャの蜂蜜は水あめのような粘調性があり、褐色味が深い。濃い！のだ。ヨーグルトは日本のそれが絹ごし豆腐ならまさに木綿豆腐くらいの硬さところがある。こちらも濃い！この両者を混ぜ合わせて食べると食感と味覚が絶妙でなんとも幸せな気分になれる。筆者にとってはまさに“ギリシャの味”なのだ。お土産に蜂蜜を持ち帰り日本のヨーグルトと混ぜ合わせてみたが、蜂蜜の濃さにヨーグルトが負けてしまい、“ギリシャの味”の再現はならなかった。“ギリシャにハマった”本当の所はこの“ギリシャの味”にハマってしまったのかもしれない。

またギリシャに行こう!! 2006年のワークショップに向けて仕事、仕事。

C型肝炎ウイルス研究と実験動物

大阪大学微生物病研究所分子ウイルス分野
教授 松浦 善治



実験動物の貢献度の最も高い研究分野の一つが、感染症研究であることには誰も異論はないと思われる。感受性動物個体での感染実験やワクチンの評価、受容体を発現するトランスジェニックマウスや生体防御に関与する宿主因子の欠損マウス等々、枚挙に遑がない。しかしながら、残念なことに我々が研究しているC型肝炎ウイルス(HCV)に感受性を示すのは、ヒトとチンパンジーだけで、小型の実験動物は今のところ存在しない。しかも、HCVを効率よく増殖できる培養細胞も存在しないという八方ふさがりの悲惨な状況にある。したがって、ワクチンや治療薬の開発研究は困難の極みである。本稿では、感受性を示す実験動物が存在しないHCV研究においても、いかに実験動物が重要な役割を演じてきたかを述べてみたい。

HCVの性状と問題点

HCVは1万塩基からなる一本鎖のRNAをゲノムとしてもち、このゲノムはメッセンジャーRNAとして機能して約3000アミノ酸からなる巨大な前駆体蛋白質が翻訳

される。この蛋白質は宿主細胞由来のプロテアーゼによりウイルス粒子を構成するコア蛋白質と二つのエンベロープ蛋白質(E1とE2蛋白質)に、また、残りの粒子に取り込まれない非構造蛋白質はウイルス自身がコードしているプロテアーゼによって切断され、宿主の蛋白質とともにウイルスの複製を担うと考えられている。HCVを効率よく複製できる培養細胞はないものの、先人の努力により高感度な抗体や核酸のスクリーニング系が開発され、輸血や血液製剤を介したHCV感染例は激減した。しかし、既に我が国だけで200万人、全世界では2億人ものHCV感染者が存在している。HCV感染の最も深刻な問題点は、惹起した肝炎が高率に慢性化し、さらに持続感染したまま肝硬変、肝癌へと移行する点である。本邦の癌死の第3位は肝癌であり、その8割がHCV感染に起因している。現在、多くのC型慢性肝炎患者に対してペグ化インターフェロンとリバビリンの併用療法が施行され、肝機能が持続的に正常化する症例は5割にまで改善されたが、残りの患者に対しては有効な治療法がな

い。この様にHCVは今や我が国の国民病であり、キャリアの発症予防やウイルスの生体からの排除を目的とした抗ウイルス剤や治療用ワクチンの開発が急務である。

培養細胞で複製しないHCVの感染機構の解析

HCVの様な宿主由来の脂質膜を粒子表面に被ったウイルスの感染では、宿主細胞の受容体にエンベロープ蛋白質が結合し、ウイルス膜と細胞膜が融合してウイルス遺伝子を細胞内に注入する。受容体候補としてはCD81、スカベンジャー受容体、LDL受容体等が挙げられているが決定的なものはない。現時点で最も注目されているヒトCD81を発現するトランスジェニックマウスにC型肝炎患者血清を接種しても感染は成立しない。そこで、培養系のないHCVの感染機構を解析するため、我々はHCVの細胞への侵入機構を解析できる二つのアッセイ系を開発した。一つはエンベロープ蛋白質を発現している細胞と感受性細胞との細胞融合アッセイ法、もう一つはHCVとは縁もゆかりもない水

疱疹性口内炎ウイルスのエンベロープ蛋白質の代わりに、HCVのエンベロープを被せた、所謂かぶり物ウイルス（シュードタイプウイルス）の感染性を調べる方法である。細胞融合にはE1とE2の両方の蛋白質が必要であり、酸性処理によって融合活性の上昇が認められたことから、HCVが宿主細胞に侵入するにはHCVの二つのエンベロープ蛋白質が宿主細胞表面の受容体と結合し、エンドサイトーシスによってエンドゾーム内に取り込まれ、その酸性条件下でエンベロープ蛋白質の構造が変化することにより、細胞融合できるようになり、細胞内へ侵入すると思われる。また、標的細胞をプロナ

ーゼ、ヘパリナーゼ、あるいは、ヘパリチナーゼで処理したところ、両アッセイともに阻害効果が認められたことから、HCVの感染には何らかの蛋白質性の分子ならびに硫酸多糖の関与が示唆された。両アッセイ系で最も高い感受性を示したヒト肝癌由来のHepG2細胞にはCD81の発現は全く認められないことから、HCVの受容体としてはCD81以外に他の補助因子を必要とするのか、あるいは全く別の蛋白質性の分子が存在することが示唆された。以上の成績を基にしたHCVの感染様式を図1に示す。

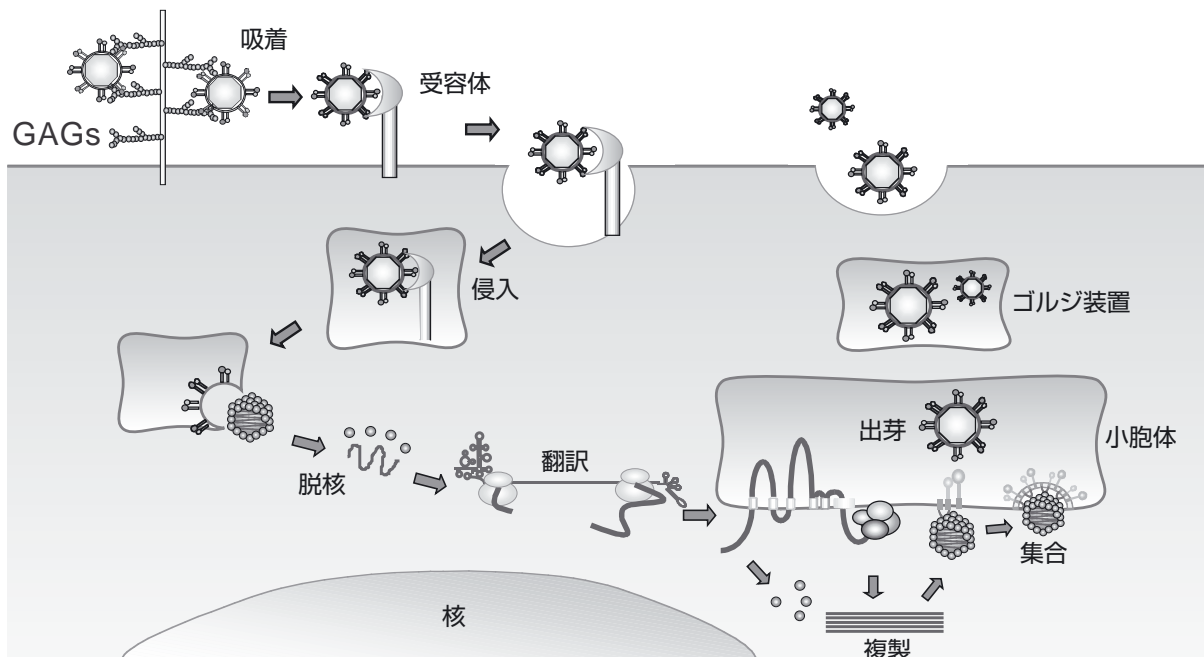
HCVに対するヒト型中和抗体の開発

HCVはその多様性や可変性と巧妙な手段によって、宿主の免疫監視機構から逃避し持続感染を成立させると考えられる。また、仮にワクチン候補ができたとしても、それを評価できる *in vitro* および *in vivo* の評価系を欠くことがワクチン開発をいっそう困難にしている。HCVを生体から排除する方法としては、抗ウイルス剤や治療用ワクチンの他に、HCVを中和できるヒト型抗体が考えられる。HCVのE2蛋白質は受容体候補分子の一つであるCD81と特

図1 HCVの感染機構

HCVは細胞表面の硫酸多糖類(GAGs)に捕捉され、エンベロープ蛋白質を介して受容体に結合後、エンドサイトーシスによって細胞内へ侵入し、ウイルスゲノムを細胞内に放出する。ゲノムRNAから翻訳されたウイルス蛋白質

によって複製と粒子形成が開始し、ウイルス粒子は小胞体内腔に出芽し、ゴルジ装置を経由して細胞外に放出される。



異的に結合するが、この結合を阻害できる抗体をNOB抗体と呼び、ウイルス感染も中和できるのではないかと期待された。この様な中和活性を持ったヒト抗体を遺伝子組換え技術で大量に供給できれば、HCVキャリアーの肝癌進展阻止に有効な治療薬になる可能性が考えられる。我々は慢性C型肝炎から自然治癒した症例のリンパ球から抗体遺伝子のライブラリーを作製し、ファージディスプレイ法を用いて高いNOB活性を示す抗E2ヒト型抗体を作製した。また、ヒトリンパ球からヒト抗体を分離する方法とは別に、マウスの抗体遺伝子座をノックアウトし、さらにヒト抗体遺伝子座を導入したトランスジェニックマウス（ゼノマウス）を組換えHCVエンベロップ蛋白質で免疫し、ヒト型抗HCVエンベロップ抗体を作製した。これらの抗体は上記のシュードタイプウイルスの感染を阻害しなかったが、HCVエンベロップの細胞融合活性を阻害した。これまでに報告されているヒト抗体は全てE2蛋白質とCD81との結合を阻害する活性、即ちNOB活性を指標にして作製されたため、得られた抗体は全て抗E2抗体であったが、我々が作製したヒト型抗体の中には抗E1抗体が4クローン含まれていた。これらヒト型抗体のウイルス排除活性をHCVに持続感染しているチンパンジーで評価したところ、抗体投与により一

過性にウイルス価の減少が認められたが、1週間後には元に戻る傾向が全例に認められ、HCVを生体から排除するには至らなかった。

コア蛋白質と肝発癌

C型肝炎はB型肝炎や自己免疫性肝炎に比べて炎症が軽度であるにもかかわらず、高率に肝癌を発症させる。従って、ウイルス蛋白質の直接的な生物活性がC型肝炎の病態に影響を及ぼしていることも十分に考えられる。HCVのコア蛋白質を発現するトランスジェニックマウスの肝臓には慢性C型肝炎患者と同等のコア蛋白質が発現しており、4ヶ月から脂肪肝が観察され、十数ヶ月齢で肝細胞癌を発症する。このマウスの肝臓における脂肪組成が代謝による脂肪肝とは異なることから、コア蛋白質の生物活性に起因するものと考えられる。このマウスには炎症像は認められず、コア蛋白質による肝細胞の癌化には慢性的な炎症反応が必須でないことを示している。HCVコア蛋白質と相互作用する宿主因子として我々はPA28 γ を同定した。PA28 γ はプロテアソームの活性化を担う蛋白質で核に局在している。コア蛋白質を哺乳動物細胞で発現する際に、プロテアソーム阻害剤で処理すると核内にコア蛋白質が観察できることから、PA28 γ は核に移行したコア蛋白質の分解に関与している

と思われる。

コア蛋白質の核移行の意義

基本的にはRNAウイルスは感染宿主の細胞質で複製する。例外はインフルエンザウイルスとボルナウイルスのみである。HCVに近縁な日本脳炎ウイルス(JEV)などのフラビウイルスでも、感染細胞の核内にコア蛋白質が検出されることが古くから知られていたが、その生物学的な意義は解析されていない。何故にHCVやJEVは粒子形成に必須なコア蛋白質をわざわざ核へ移行させるのであろうか？フラビウイルスのコア蛋白質のアミノ酸配列をHCVのものと比較するとN末端側によく保存された領域が存在する。特に、フラビウイルスコア蛋白質の核移行シグナル配列はよく保存されており、中でも42番目のグリシンと43番目のプロチンはHCVコア蛋白質の核移行シグナル配列中にも完全に保存されている。節足動物媒介性のフラビウイルスと、血液媒介性のHCVのコア蛋白質の核移行シグナル内に完全に保存されたアミノ酸が存在することは、これらのウイルスの進化を考える上で極めて興味深い。そこで、感染性cDNAクローンが既に樹立されているJEVのグリシンとプロリンをアラニンに置換させて、コア蛋白質が核へ移行しない変異型ウイルスを作製しその性状を検討した。変異型JEVは蚊の細胞ではよく増

殖できるが、哺乳動物細胞での複製が著しく低下しており、変異型ウイルスを腹腔内に接種されたマウスでは脳内にウイルスは検出されず、マウスを殺さなかった。

これらの成績から、フラビウイルスが節足動物から哺乳動物へと種の壁を超えて複製の場を拡大させる際に、コア蛋白質を核に移行させてウイルスの複製に適した細胞環境に改変する術を獲得したことが伺える。フラビウイルスはコア蛋白質を核内に移行させることによって、宿主細胞の転写調節を操り、節足動物から哺乳動物へと種の壁を超えて増殖の場を拡大したのではないだろうか。特に、JEVはブタに不顕性感染し、増殖宿主としてブタを感染環に取り込むことにまんまと成功したのかも

知れない。日本脳炎は終末感染の結果であり、ヒトからヒトへと感染が広がることはない。一方、HCVはコア蛋白質を核内でPA28 γ 依存的に分解して、その分解産物に何らかの生物活性を賦与することにより、ヒトに特化（馴化）して慢性持続感染を成立させ、肝癌を発症する様に進化したのかも知れない（図2）。この点に関しては、PA28 γ を欠損させたHCVコア蛋白質のトランスジェニックマウスでの肝癌発症の成績が直接的な解答を示してくれると思われ、現在解析を進めている。

おわりに

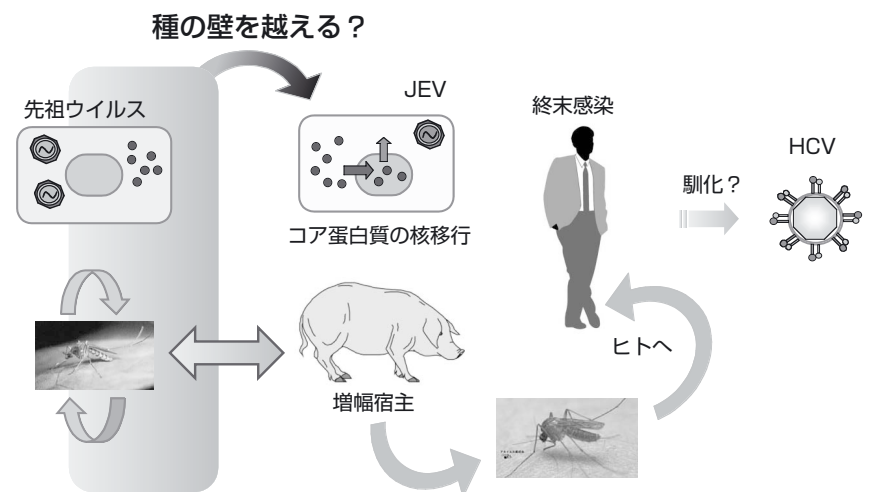
HCVの研究で最も重要なのは、信頼できる細胞培養系の開発である。これまでに多くのグループか

らHCVに感受性を示す細胞培養系が報告されているが、いずれも満足のゆくものではない。HCVの細胞培養系の確立には、ウイルスの吸着、侵入、脱核、翻訳、複製、アセンブリー、そして出芽の各ステップを詳細に解析し、それらを丹念に再構築して行く地道な作業が必要と思われる。さらに、それらの成果を基にしてHCVに感受性を示すマウスを作製できればHCV研究のプレクスルーになることは間違いない。それまではHCVの遺伝子を組み込まれたトランスジェニックマウスのお世話になるしかない。それにしても、どうしてHCVは培養細胞で増えてくれないのであろうか。HCVと人間の知恵比べは今のところウイルスの完勝である。

図2 フラビウイルスの宿主拡大戦略（仮説）

フラビウイルスは蚊などの媒介動物を介して哺乳動物へと感染することが知られている。しかしながら、どのようなメカニズムで節足動物から哺乳動物へと種の壁を越えて感染できるように進化したのかは明らかにされていない。一つの可能性として、フラビウイルスはコア蛋白質を核内に移行させることによって、宿主細胞の転写調節を操り、節足動物から哺乳動物へと種の壁を超えて増殖の場を拡大したのではないだろうか。特に、JEVはブタに不顕性感染し、増殖宿主としてブタを感染環に取り込むことにまんまと成功したのかも知れない。日本脳炎は終末感染の結果であり、ヒトからヒトへと感染が広がることはない。一方、HCVはコア蛋白質を核内でPA28 γ 依存的に分解して、その分解産物に何

らかの生物活性を賦与することにより、ヒトに特化（馴化）して慢性持続感染を成立させ、肝癌を発症する様に進化したのかも知れない。



関西にて教育セミナーフォーラム2005 「最近話題の人獣共通感染症と実験動物の感染症」 を開催して

京都府立医科大学実験動物部門 助教授 喜多 正和

日本実験動物協会主催の教育セミナーフォーラムは例年、年1回、東京で開催されていたが、今回、平成17年3月15日に関西で初めて教育セミナーフォーラムが開催された。

以前より、関西在住の実験動物技術師や実験動物関連の方々から、「年度末に東京で開催される教育セミナーフォーラムに参加したいが、時間的ならびに経済的に困難なので参加を断念せざるをえない」などの御意見を頂いていた。そこで、今年度の教育セミナーフォーラムの開催を関西でという提案を日本実験動物協会教育・認定委員会で行なったところ、委員の先生方の賛同を得ることができ、今回の開催にこぎつけることができた。しかしながら、関西で初めての開催ということもあり、どれだけの人々に参加して頂けるか心配していたが、多くの関係者の御協力のもと、幸いにも例年の参加者数を上回る139名の方々の参加を得ることができ、特に問題もなく無事終了することができた。

前回までの参加者からのアンケートにより、感染症関連のセミナ

ーを開催してもらいたいという御意見を取り入れ、現在、社会的に問題となっている新興感染症の話題と実験動物において重要な感染症について筑波大学の八神先生と私で企画を考えた。午前中の第一部は「最近話題の人獣共通感染症」というテーマで、東京大学の吉川

先生には「人獣共通感染症と感染症法・狂犬病予防法の見直し」について人獣共通感染症総論をかねて、感染症関連の法律などの改正点をわかりやすく解説して頂いた後、国立感染症研究所の長谷川先生、高崎先生には「重症急性呼吸器症候群（SARS）」、「西ナイル

教育セミナーフォーラム2005 京都

「最近話題の人獣共通感染症と実験動物の感染症」

日時：2005年3月15日（火） 10：00～17：00

場所：京都府立医科大学図書館ホール 参加者139名

第一部 最近話題の人獣共通感染症

座長：喜多正和（京都府立医科大学） 吉川泰弘（東京大学）

1. 人獣共通感染症と感染症法・狂犬病予防法の見直し
吉川泰弘（東京大学）
2. SARSの動物感染モデルとその解析 長谷川秀樹（国立感染症研究所）
3. 鳥インフルエンザ 喜多正和（京都府立医科大学）
4. ウエストナイルウイルスの生態とその現状
高崎智彦（国立感染症研究所）

第二部 実験動物における最近話題の感染症

座長：八神健一（筑波大学） 伊藤豊志雄（実験動物中央研究所）

1. 最近の動向 高倉彰（実験動物中央研究所）
2. パスツレラ感染 川本英一（東京医科大学）
3. ヘリコバクター感染 大橋弘明（実験動物中央研究所）
4. パラインフルエンザウイルス感染 大澤一貴（長崎大）
5. パルボウイルス感染 八神健一（筑波大学）
6. 原虫・寄生虫感染症 柴原壽行（鳥取大学）
7. 実験目的に応じた対策 伊藤豊志雄（実験動物中央研究所）

熱」について、また昨年、京都の養鶏場で発生した「鳥インフルエンザ」について私が講演した。午後の第二部では、「実験動物における最近話題の感染症」というテーマで、全体の動向を実験動物中央研究所の高倉先生に、細菌感染症としてはパスツレラおよびヘリコバクターについて東京医科大学の川本先生および実験動物中央研究所の大橋先生に、ウイルス感染症としてはパラインフルエンザウ

イルスとパルボウイルスについて長崎大学の澤先生と筑波大学の八神先生に、寄生虫感染症として消化管原虫・寄生虫を鳥取大学の柴原先生に御講演頂いた後に、最後に実験動物中央研究所の伊藤先生に「実験目的に応じた対応策」としてまとめて頂いた。いずれの内容も興味深いものばかりで、各講師の先生方にはそれぞれの内容を要領良くまとめて頂いたので、非常に分かりやすかったように思

う。しかしながら、非常に広範囲で重要な内容のお話を20分程度と短時間の講演時間でまとめて頂いたため、全体的に少し時間が不足していたことが反省点である。

また、参加者の数多くの方々から、引き続き関西での開催を希望する御意見や関西での開催を支持する御意見を頂いているので、来年度も関西でのセミナー開催の実現に向けて努力していきたいと思う。

Forum 2005

● in Tokyo

「実験動物における遺伝子改変技術の現状と畜産分野への展開」に参加して

(独) 農研機構・畜産草地研究所 上席研究官 小松 正憲

今回、本教育セミナーフォーラムの企画運営を分担した一人として感想を述べさせていただきます。本テーマのセミナーがなぜ開催されたかについては以下の背景があると思っております。すなわち、本セミナーの主旨にもありますように今まで実験動物分野と畜産分野は交流が不十分でしたが、ヒト、マウス、ラット、ウシなど最近のゲノムドラフトシーケンスの公表等各種動物ゲノム解析研究の急速な進展の状況を踏まえ、両分野の研究者・技術者が、ゲノ

ム情報をベースに研究や情報の交流を活発化させる非常に良い時期に来ているとの共通認識があったからだと思います。河野先生の基調講演では、マウスを使用した生殖細胞のエピジェネティックな遺伝子制御機構の解明が、家畜の繁殖分野において、近い将来、新しい発生工学技術の開発につながる夢を我々に持たせてくれました。また、国枝先生は講演の中で、実験動物分野、畜産分野、医学分野の研究が比較ゲノム学という共通基盤のもとに3者が互いに影響を与

え合い、ともに発展できる時代になっていることを強調されました。QTL関連では、渡邊先生から、黒毛和種において既に一部候補遺伝子のポジショナルクローニングまで進んでいる肉質QTL研究の現状、山田先生からはOLETFラットを用いた筋肉内脂肪交雑原因遺伝子の同定の発表があり、いよいよ畜産分野で最も興味のある霜降り遺伝子の実体が明らかになりつつあることが実感できました。さらに、横山先生と城石先生が発表された形質転換動物

やコンソミックマウスの表現型解析からウシなど家畜の解析にも極めて有効な情報が得られる可能性を強く感じました。体細胞クローン研究においても、窪田先生の黒毛和種での研究、小倉先生のマウスでの研究からは、インプリンティング遺伝子の発現異常の原因究明やこれら遺伝子発現異常の胚段階での診断技術の開発等、畜産サイドでの生産現場での問題点を実験動物サイドの技術者・研究者が把握し、共同で原因究明することができれば両サイド大いにメリットがあると思いました。今後とも、定期的に共同シンポジウムを開催するなど、実験動物サイドおよび畜産サイドの技術者・研究者の一層の交流が必要であると痛感いたしました。今回のセミナーがその大きな交流のキッカケになることを期待したいと思います。

教育セミナーフォーラム2005 東京

「実験動物における遺伝子改変技術の現状と畜産分野への展開」

(社) 畜産技術協会補助事業

日時：17年3月23日(水) 10:00~17:00

場所：東京大学弥生講堂 参加者102名

基調講演 座長 佐々木義之(京都大学)

1. 単為発生マウス —かぐやの誕生— 河野友宏(東京農業大学)
2. 家畜、実験動物、ヒトを結ぶ比較ゲノム学 国枝哲夫(岡山大学)

第一部「産業動物および小実験動物におけるQTL解析、形質転換およびクローン研究」

座長 小松正憲(農生研機構畜産草地研究所)

1. 黒毛和種における増体・肉質形質のQTL解析
渡邊敏夫(畜産技術協会)
2. モデル動物を用いた筋肉内脂肪蓄積原因遺伝子の同定
山田宣永(京都大学)
座長 八神健一(筑波大学)
3. 遺伝子導入技術を用いて作出された形質転換動物の表現型解析
横山峯介(新潟大学)
4. コンソミック系統を用いた体質関連遺伝子の探索
城石俊彦(国立遺伝学研究所)
座長 渡辺伸也(農生研機構・畜産草地研究所)
5. 黒毛和種クローン牛の作出 窪田力(鹿児島県肉用牛改良研究所)
6. 実験動物を用いたクローン動物の作出 小倉淳郎(理化学研究所)

Forum 2005

● in Tokyo

「実験動物における遺伝子改変技術の現状と畜産分野への展開」に参加して

京都大学大学院農学研究科教授 佐々木 義之

実験動物協会による今回の教育フォーラムは、実験動物分野と畜産分野とが一緒になって遺伝子工学やゲノム解析について話し合う初めての試みであったとはいえ、

大変素晴らしい企画であったと思う。まず、基調講演では河野友宏先生が実験動物学、畜産学などに共通する基礎生物学的研究「マウスの単為生殖」について話された

が、お話しは大変深みがあり、しかも難しい内容を分かりやすく話されたので、大変面白く感銘を受けた。次に、実験動物と家畜の両分野に造詣の深い国枝哲夫先生が、

ゲノム科学は今や実験動物、家畜、ヒトなどの垣根を飛び越えて相互に知見を共有し合い、ゲノムシフトアプローチができる段階に達していることを話され、さらに今後ゲノム科学の一層の発展のために比較ゲノム学の新しい展開を提案された。午後からはQTL解析、形質転換およびクローン研究について実験動物分野と畜産分野の双方からそれぞれの分野におけるトピックスについて紹介があった。互いに、そんなところまで研究が進んでいるのだと、驚きとともに興味津々で話に聞き入ったというのが正直な気持ちではなかったでしょう。

いま生物科学の中でも、動物科学では量的形質の遺伝解析、形質転換動物の作出とその利用、クローン動物研究など非常にホットな取り組みが行われている。これらの研究は一件別々のように見えるが、相互に深く関わりを持っている。しかも、これらの研究を進める時、実験動物、家畜、ヒトなどによって、局面ごとに取り組みの難易度が大きく異なる。実験動物の場合、ゲノム情報が豊富で、実験条件の設定や近交系の作出・組換え動物の作製が容易であるなど研究材料として優れた特徴を持っている反面、形質情報とくに量的形質の情報が非常に限られてい

る。一方、家畜の場合は形質情報は豊富で、大量の記録が蓄積されているが、近交系の作出や組換え動物の作製は容易でない。また、近年家畜のゲノム情報は蓄積されつつあるが、実験動物に較べればまだまだpoorである。そこで、実験動物分野と畜産分野がそれぞれの長所を活かし、短所を補い合せて、ジグソウパズルのようになりと組み合わせることが肝心である。このフォーラムを契機に、両分野が情報交換や技術交流を一層密にして、共に発展してくれることを期待したい。

ノーサンのバイオ技術

Nosan Corporation

ノーサンが永年培った動物栄養の技術は、実験動物用飼料、昆虫用飼料に活かされ、さらにトランスジェニック動物、薬物代謝、遺伝子発現と進化しています。

研究に携わる皆様のご要望を直接うかがい、満足して頂ける商品とサービスをご提供する事が、ノーサンのモットーです。

- **NOSANの実験動物飼料**
マウス・ラット・ハムスター用
ウサギ用・モルモット用
イス用・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**
- **精製・添加飼料**
- **昆虫用飼料**

NOSAN

- **NOSANの実験動物**
Cleanビーグル犬【Nosan:Beagle】販売
NIBS系ミニプタ 販売
SPFペビー豚 販売
ビーグル犬の血漿・血清 販売
- **NOSANの受託業務**
実験動物のSPF化
実験動物の受託飼育(コンベンショナル・SPF)
トランスジェニック動物の作製
動物飼育室の貸出
各種動物受託試験

- **NOSANの薬物代謝業務**
ブルド肝マイクロソーム・凍結肝細胞
ヒトP450分子種発現系・抗体
薬物代謝・酵素阻害・誘導試験受託
- **NOSANの遺伝子発現業務**
昆虫細胞を用いたタンパク質生産
T₂動物を用いた医薬品開発業務

NOSAN

日本農産工業株式会社

〒220-8146 横浜市西区みなとみらい2-2-1 横浜ランドマークタワー46階 TEL 045 (224) 3713 FAX 045 (224) 3737
<http://bio.nosan.co.jp>

『ホルムアルデヒドガスを使用した新消毒(滅菌)法』

株式会社メディエート 営業本部 第二種滅菌技師 田中 仁吾

はじめに

ホルマリンとは：Formaldehydeは1867Hoffmanがメタノールから白金触媒により初めてガスを製造した。1867年Tollensらは銅触媒によりHoffman法を改良、1888年Merklinらが工業的に水溶液Formalinの製造に成功した。また自然界にも存在しており食品中に天然ホルムアルデヒドが含まれている事も明らかになっている。殺菌作用はアルデヒド基(-CHO)がタンパクの-NH₂、-SH基などの活性基と反応して結合しタンパクを凝固させ、細胞表面の硬化や酵素タンパクの不活性化が起こり殺菌されることである。

表1 食品中のホルムアルデヒド含有量

食品名	HCHO含有量(ppm)	食品名	HCHO含有量(ppm)	食品名	HCHO含有量(ppm)
りんご・梨類	2~8	鱈	30	生しいたけ	6~24
きゅうり	2.3~3.7	冷凍鱈(背肉)	21	乾しいたけ	100~200
鳥獣肉類	0.5~6	冷凍鱈(白身)	4.6	その他きのこ	8~20
魚類	6~14	えび	2.4		
燻製類	3~30	ヤリイカ	1.8		

食品中のホルムアルデヒド『化学』1977年32号 大森光明・福井弥生・山田正三

ホルムアルデヒドガス消毒の現状:

現状薬事上ホルムアルデヒドガスを使用した装置の名称はホルマリン消毒器であるが、2005年4月改正薬事法名称と分類に於いてホルムアルデヒドガス滅菌器の項目が追加されている。またヨーロッパに於いては低温蒸気ホルムアルデヒド滅菌装置(LTFS) <<http://www.matachana.com>>が認可されておりホルムアルデヒドガスに対する再認識がようやく行われつつある。しかしながら一般的医療

においてホルムアルデヒドガスによる消毒は、泌尿器科で用いられる硬性鏡の消毒など、ごく限られた分野で使用されるのみで、ホルムアルデヒドガスの浸透力、残留、腐食性の点で、またシックハウス症候群の主要原因であるVOC(揮発性有機化合物)の代表的存在に挙げられる事や、嘗て行われていた病室の環境消毒としてホルムアルデヒドガス薫蒸はそのリスク(作業者の暴露や周辺環境汚染)を負ってまで行うには根拠に乏し

いとして推奨されていない事などがホルマリンに対する負のイメージを拡張している。こうした状況下で我々はホルムアルデヒドガス消毒のランニングコストが安く、消毒温度・湿度・作用時間・濃度の環境条件を確立すれば確実な消毒効果が得られる事に着目し、従来のホルムアルデヒドガス消毒装置の問題点を解決し大型医療機器の消毒からEOG滅菌器に替わりえる次世代の消毒(滅菌)装置までの開発に成功した。

ホルムアルデヒドガスによる 消毒効果の検討：

ホルムアルデヒドガスによる消毒効果の検討は十分に行われてきたとは言い難い。そこで我々はホルムアルデヒドガス消毒の問題点である不安定な消毒効果を克服する為、殺芽胞を基本に検討し最適な条件を確立し、薫蒸方式での浸透性の悪さを克服する外的作用を利用した常圧下で対象物に負荷のかからないパルスインバーター方式

(実用新案取得)を開発した。これはチャンバー内でホルムアルデヒドガスの流れを強制的に起こしそれを可変させることにより死角無くガスを浸透させる方法である。これによりその効果は表1のように低濃度・低湿度・低温・短時間で処理が可能となった。また2005年4月改正薬事法(<http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/yakumu/kaiseihou/>)に伴いホルムアルデヒドガス滅菌器の

名称取得を目的とした新消毒(滅菌)方法プレバキュームシステムはチャンバー内を陰圧状態にした後ホルムアルデヒドガスを発生させ浸透させる方法である。これにより0.3mm×4000mmの細管処理までが可能となった。確認方法は細管中央部にアタッチメントを取り付けその中にBI (*Geobacillus stearothermophilus* 3.0×10^6 をSUSプレートに塗布)を入れ滅菌バック処理とした。



パルスインバーター方式消毒装置



プレバキューム式高水準消毒装置



細管試験材料



BI (*Geobacillus stearothermophilus*)



培養風景

表2 ホルムアルデヒドガスによる消毒方式比較

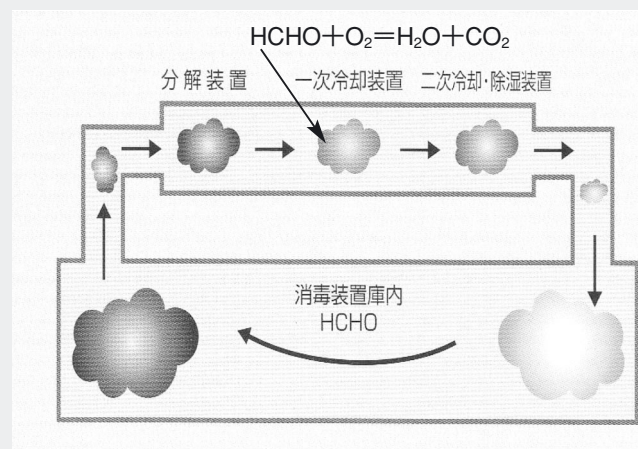
	薫蒸方式	パルスインバーター方式
濃度 (ppm)	10,000 (ppm)	3,000 (ppm)
湿度 (%)	70~90 (%)	50~60 (%)
処理時間 (H)	8~24 (H)	3~5 (H)

残留ガス処理：これまでのホルムアルデヒドガスの無毒化方法としてはアンモニアによる化学的中和法が主に行われて来たが、その効果は十分ではなく、縮合反応により生成されるヘキサメチレンテトラミン (hexamethylenetetramine) の消毒庫内及び被消毒物への付着の問題が指摘されていた。また、不完全な中和状態による作業者の被爆や環境汚染など多くの問題を有している。

(化学反応式)

$6\text{HCHO} + 4\text{NH}_3 = (\text{CH}_2)_6\text{N}_4$ (ヘキサメチレンテトラアミン) + $6\text{H}_2\text{O}$
我々が新しく開発した新無毒化方法である循環式消毒ガス無毒化脱臭装置“エコパル”(日米中韓特許取得)は図1の様に残留するホルムアルデヒドガスに酸化触媒にて反応させることにより水と炭酸ガスに分解し、外部に一切排出せず消毒庫内を循環し分解するシステムである。循環式浄化方法を採用したことによりエアレーションを行わずホルムアルデヒドガスを外部に排出しない。また、外気を取り入れないことにより、それに含まれる水分によってパラホルムアルデヒド(刺激臭のある白色結

晶)の重合反応を抑制する事が可能となった。



現在、医療機関や、特殊機関においてのホルムアルデヒドガス排出の規制・条例は現在の所ないが、経済産業省と環境省が化学物質排出量・移動登録制度(P.R.T.R)に於いても外部に排出しない、環境に対し負荷を与えないことは非常に重要である。また設備面でも単独の排気ダクトの工事が不要になり設備条件を選ばない。(初期投資の軽減)

おわりに：ホルムアルデヒドガス消毒の問題点である不安定な消毒効果を解決した消毒方法のパルスインバーター方式とプレバキュームシステムと残留ガス処理を解

決した消毒ガス循環式無害無毒化装置“エコパル”により負のイメージは払拭された。現在、エチレンオキシドの代替法として過酸化水素プラズマ滅菌の普及が盛んであるが、これも滅菌対象物の制限等あり、完全に代替できない状況で

ある。またヨーロッパでは低温蒸気ホルムアルデヒド滅菌が普及しつつあるが、高温・高湿度の条件で滅菌を行なう為、これも代替法としては不十分である。我々はエチレンオキシド滅菌の代替法として、改正薬事法に伴いホルムアルデヒド滅菌装置の認可を取得し、次世代の新しいガス滅菌法として確立し普及して行くため、開発と研究や学術発表を進めている。今後は従来のホルムアルデヒドガス消毒の問題点を解決した低ランニングコスト・短時間処理可能で素材腐食や劣化の全くない消毒(滅菌)法としてより普及して行く事が予想される。

翻訳21-1

Information 停留精巢における精子形成に関する様々なマウス系統間での差

本研究の目的は、停留精巢における精子形成に関するマウス系統差を明らかにすることである。A/J, BALB/c, CBA/N, C3H/He, C57BL/6(B6), ddYおよびICR系統のマウスは、実験的に誘導した停留精巢による熱ストレスに感受性であり、対照的に、AKR/N(AKR)、

MRL/MpJ-+/+(M+)およびMRL/MpJ-*lpr/lpr*(*lpr*)系統のマウスは熱ストレスに抵抗性であった。感受性群ではアポトーシス細胞の相対的な増加がみられたが、抵抗性群ではみられなかった。PCNA (proliferating cell nuclear antigen) 陽性細胞の減少は、実験

的に誘導した感受性群の停留精巢でのみみられた。これらの結果は、MRLおよびAKR系統では熱ストレス抵抗性の生殖細胞が存在し、おそらくそれは遺伝的背景によるものであることを示唆している。

(翻訳: 秀嶋 信)

K. Kazusa, Y. Namiki, A. Asano, Y. Kon, D. Endoh and T. Agui: *Comparative Medicine*. 54(2), 179-184 (2004).



キーワード: マウス、停留精巢、熱ストレス、精子形成、系統差

翻訳21-2

Information スナネズミ (*Meriones unguiculatus*) に静脈内注射を行うための簡単な方法

スナネズミに物質を静脈内投与する際の簡単かつ適切な方法を以下に記載する。浅い麻酔下でスナネズミを背側横臥位に保定し、大腿内側の皮膚に大腿静脈と平行に

きわめて小さな切開を施した。静脈へはこの皮膚のわずかな切開から簡単に到達できる。注射には30ゲージの針を付けたインスリンシリンジを用いた。この方法は簡単

かつ迅速に行えるものであり、適切な麻酔を施すことにより、速やかな回復も可能となる。

(翻訳: 黒川正樹)

C. C. Pérez-García, M. Peña-Penabad, M. J. Cano-Rábano, M. B. García-Rodríguez, D. Gallego-Morales, M. A. Ríos-Granja and I. Díez-Prieto: *Laboratory Animals* 37(1):68-71 (2003).



キーワード: スナネズミ、静脈内注射、大腿静脈

翻訳21-3

Information ラット肝臓エンドソームにおける酸性化に対する床敷の影響

松材などの床敷や環境要因は、肝臓において薬物代謝酵素であるチトクロームP450を誘導することが知られている。床敷として松材を用いた場合、ラット肝臓のエンドソームにおける酸性化のベースラインおよびcAMPによる酸性化の制御に変化がみられ、それは塩化

物の有無にかかわらず、ATP依存性プロトン輸送の減少によることが明らかとなった。cAMPはプロテインキナーゼBや細胞外シグナル制御キナーゼ(ERK)1およびERK2、ならびにp38マイトジェン活性化プロテインキナーゼのリン酸化状態を変化させるが、飼育条件

の変化は、上記および他のシグナル伝達分子のベースラインやcAMPによる制御に影響を与えなかった。床敷の素材はラットの薬物代謝のみならずエンドサイトーシスにも影響を及ぼす可能性があると考えられる。(翻訳: 上田直也)

A. K. V. Buddaraju and R. W. Van Dyke: *Comparative Medicine*. 53(6), 616-621 (2003).



キーワード: ラット、床敷、松材、エンドソーム、酸性化

質問の回答です。ご意見、お答えお待ちしております。

感染症診断・予防実技研修会（モニタリング研修会）においては、受講生から様々な質問が出されます。その中から今回は培養・寄生虫検査に関する質問について特集します。

1. 培養検査に関する質問

Q: 寒天培地をシャーレに分注し、冷却後、冷蔵庫保存していると蓋に水滴が付いていることがあります。防止法や除去法などありますか？

A: 防止法としては、保存時、まずクリンベンチ内などで良く培地表面を乾燥させることであると思います。つぎに使用時は、いきなり室温に放置するのではなく、時間をかけて培地温度を室温に戻すことができれば、水滴はかなり防止できると思います。ただ現実にはこのために時間をかけることは難しいので、作成時と同様にクリンベンチ内にて乾燥させるのが、コンタミ防止上からも一番良い方法であると思います。

Q: 肺炎ツレバは咽喉頭からの検出率が高いとも聞きますが、採材部位は気管粘膜の方がベターなのでしょうか？

A: 本菌は、鼻腔、口腔、咽喉頭、結膜、気管粘膜あるいは糞便などから検出することができます。では何故、鼻腔、口腔、咽喉頭や糞便を対象に検査しないのか？一番大きな理由は雑菌の存在です。糞便はもとより、鼻腔や咽喉頭などには気管に比べ雑菌が多く、それが邪魔をしてコロニーの鑑別を難しくするからです。また口腔と気管粘膜の検出率にも大きな差がないことから、気管粘膜および結膜を検査対象部位としています。

Q: 血液寒天培地にプロテウス属菌が発育・遊走してしまい判定できないことがあります。防ぐ方法はありますか？

A: 完全に防ぐ方法はありません。ただ使用培地表面を良く乾燥させることにより、発育したプロテウスの遊走を完全ではありませんが、抑制することができます。

Q: PPLO寒天培地は他の培地と同じ培養条件ですか？

A: 他の培地の培養条件とは異なります。マイコプラズマは微好気性であること、また培養期間が長い（一週間）ため培地の乾燥を防ぐことを考慮しなければなりません。したがってCO₂インキュベーターにて培養するのが理想的です。また簡便法として、ビニール袋に培地と湿らせた脱脂綿を入れ、なるべく空気を抜き、密封後37℃にて培養する方法でも可能です。

2. 寄生虫検査に関する質問

Q: マウスの消化管内において多く見られる原虫を教えてください

A: 近年、マウスにおける消化管内原虫の検出率は上昇し

ています。特にコンベンショナル由来マウスでは高い値を示しています。多く見られる原虫は、トリコモナス (*Trichomonas muris* など)、アメーバ (*Entamoeba muris* など)、オクトミタス (*Octomitus intestinalis*)、キロマスチックス (*Chilomastix bettencourtii*) などです。その他、ジアルジア (*Giardia muris*)、スピロヌクレウス (*Spiroucleus muris*) などがありますが、汚染率はそれほど高くありません。

Q: 消化管内原虫や蟯虫感染が判明したときの駆除法を教えてください。また予防法も教えてください？

A: まず駆除法についてお答えします。

① 消化管内原虫

最適な方法は、子宮切断法や受精卵移植法によるクリーニングです。薬剤による駆除法として、教科書にはメトロニダゾールやカルバルソン等が原虫駆虫薬として有効であるとされていますが、劇的な効果があるとの記載はありません。また薬剤による駆虫後の効果判定が難しいということもあります。

② 蟯虫

薬剤による蟯虫駆除は有効であることが報告されています。具体的な駆虫法としては、パモ酸ピランテル0.02%添加飼料の30日間連続投与、あるいはイベルメクチンを2mg/kg/dayの投与量となるように飲水に混和し、その21日間連続投与などがあります。

つぎに予防法ですが、非汚染施設を寄生虫汚染から守る最適な手段は、当たり前ですが感染動物の持ち込み防止です。導入動物の寄生虫検査結果を確認することが重要です。そして施設内拡散防止のためには、まず徹底した動線管理が必要です。寄生虫感染の伝播は感染動物との同居あるいは汚染床敷、糞便との接触にて起こるので、その経路をしっかりと遮断することです。伝播の主な原因となる虫卵は加熱により死滅します（通常の消毒薬ではあまり効果なし）。したがって、施設内の拡散防止やクリーニング後の再感染防止のためには、使用器具・器材のオートクレイブ滅菌が最も効果的です。

（モニタリング技術小委員会 委員長 高倉 彰）

NEXT 次回は、飼育管理に関するQ&Aを特集します。

ほんのひとりごと



『ソロモンの指環』

コンラート ローレンツ (著)

日高 敏隆 (翻訳)

ハヤカワ文庫NF

世界的に著名なコンラート・ローレンツ博士が書かれた「動物行動学」の入門書である。

先日、筆者が地元の区立図書館で書庫を見ていたら、懐かしい黄色の表紙「ソロモンの指環」があるではありませんか。この本との出会いは、1973年4月、大

学の教養部で「動物心理学」なる講座を選択したのがきっかけでした。教授が本書を使って「将来の獣医」達に動物行動や心理を巧みな話術で紹介してくれ、まだ純真だった私は何回もこの本を読み返しました。22年後に再度巡り合い、再び読んだ感動。あの時自分が気づかなかったも

のや、昔を思い出し反省させられる部分。古いも若きも是非読んで頂きたい一冊です。え！感想はないのか？——。まずは読んでみて下さい。昨今話題になっている動物愛護についても、考えが変わるかもしれませんよ。

〔選・評：櫻井康博〕

『中国の蝉は何と鳴く？』

山口 仲美 著

日経BP社 2004年11月刊

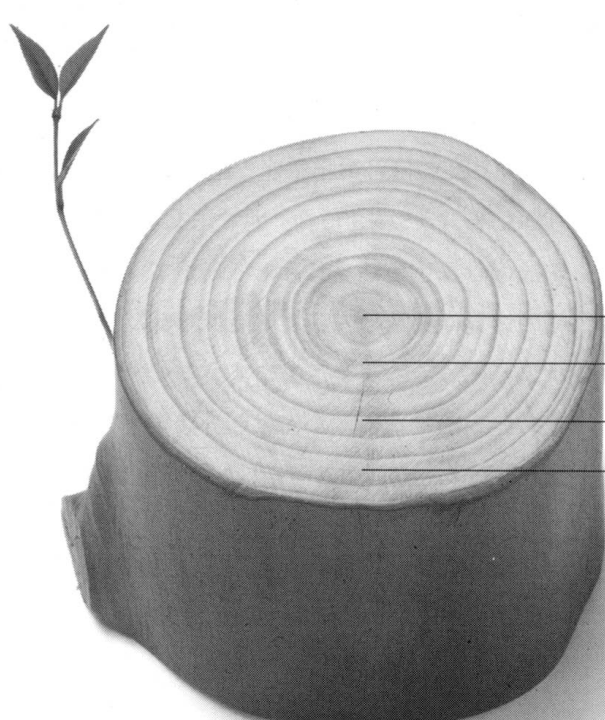
¥1,400

著者が北京外国語大学に設置されている「北京日本学研究センター」での教育経験から中国

の学生や教師たちの日本語への反応を綴ったエッセイ集である。古来より、虫の声や物音を写す日本語の言葉（擬音）が豊富で、日本文学の魅力になっているが、中国語ではこの擬音の表現が出来ず、「蝉の声を写す言葉は？」

の質問に何故か一斉に笑うだけ。古来から「蝉」や「蛙」をめであり、食材にさえする国民なのに…。この解答は聴覚大脳生理学者角田忠信博士の『日本人の脳』大修館書店に詳しい。

〔選・評：新関治男〕



未来の芽を育む、 伝統と信頼の技術。

動物実験に関する最先端の研究活動をトータルに支えます。


Core Technologies
発酵、計測制御、素材加工、生体、免疫、遺伝子工学 etc.

実験動物用飼料
Certified Diet、特別注文飼料 etc.

実験動物／関連器材

- SPFローデント[日本チャールス・リバー(株)]
- SPFウサギ[北山ラベス(株):JW、NZW、DUTCH、WHHL]
- 実験用繁殖犬[北山ラベス(株):TOYOビーグル、HBD]
- 実験用飼育器材[床敷、ケージ類、給水瓶、ローデンカフェ etc.]

受託サービス
薬理薬効／安全性評価に関する受託試験、実験動物の受託飼育、遺伝子発現、組換え蛋白、抗体作製、遺伝子改変動物 etc.



オリエンタル酵母工業株式会社
ORIENTAL YEAST CO., LTD.
バイオ事業部 ライフサイエンス部
〒174-8505 東京都板橋区小豆沢3-6-10 Phone:03-3968-1192
<http://www.oyc.co.jp>

平成16年度(第20回)実験動物技術師認定試験 結果概要報告

教育認定専門委員会委員長 大和田 一雄

平成16年度の実験動物技術師認定試験(一級、二級)がすべて終了したのでその概要を報告する。今年度は、テキストが改訂され、また学科及び実地試験における選択動物種が変更されるなど、新たなシステムによって試験が行われた。

学科試験の内容はすべて新しいテキストの中から出題されたため、受験生の準備対応が気になる場所であったが、どの受験生もそれぞれ適切に対応して試験に臨んでいたように思われる。

また、今回から答案用紙もマークシート方式として採点業務の効率化を図るとともに、学科試験における配点も総論100点(100問)、各論100点(50問)の合計200点満点とした。それぞれの結果の概要は下記の通りである。

1. 高校生(二級)

11の認定校から124人の受験者があり、学科試験(平成16年8月15日)および実地試験(平成16年11月28日)を経て最終的に75人が合格した。平均点は総論56.2点、各論58.7点であった。最終合格率は60.5%となり、前年度(37.1%)を大きく上回った。これは前年に比べ実地試験の合格率が大幅に上昇したことによる。

【高校生の結果の概評】

各受験者、各高校とも昨年に比べて行き届いた試験準備がなされていたが、中には旧テキストを使用して受験に望み、点数を上げられない高校の例もあった。試験範囲を明確に指定していることもあり、新テキストに沿った受験準備を求めたい。総じて、昨年に比べてよく勉強した跡がうかがえる結果であった。特に、学科試験合格者による実地試験合格率が昨年より大幅に上昇し、好成績をあげた。これは、今年から選択動物種が変更になり、各論は1種だけでよくなった結果の反映と考えられ、各受験者とも集中的に実地修練を積んできた現われと考える。

2. 一般(二級)

平成16年11月28日に日本獣医畜産大学を会場として学科試験並びに実地試験が行われ、539人が受験した。学科試験における平均点は総論70.3点、各論79.1点であり、合格率は学科82.2%、実地を含めた最終合格率は80.9%であった。学科試験並びに実地試験とも例年にない高得点を示した。

【二級一般試験の概評】

選択動物種の改訂により、各受験者とも得意な動物種について集中的に準備をしてきた様子がうかがえる。しかし、最終的に学科で合格していながら実地で不合格になる例があり、今後は学科、実地とも満遍なく勉強して試験に臨むことを期待する。

3. 一級(一般、白河研修修了者)試験の概要

学科試験は平成16年11月28日(日)に高度技術者養成研修(白河研修)修了試験合格者は選択科目について、また一般受験者は必須科目と選択科目について行われた。

一般受験者による必須科目は20名が受験者し、平均点は総論54.7点、各論(マウス・ラット・その他小動物)は60.0点であり、合格者は4名であった。

因みに、白河研修では40名が必須科目の修了試験を受験し、平均点は総論76.7点、各論(マウス・ラット・その他小動物)は64.4点で実地試験を含めた合格者は31名であった。

選択科目は一般受験生20名と白河研修終了試験合格者(14~16年度)40名の合計60名が受験した。選択科目は2科目であり、全科目を通じた平均点は74.8点であった。合格者は必須試験合格者4名を含む37名であった。

一級実地試験は平成16年3月7日(日)に日本獣医畜産大学で行われ、白河研修修了試験合格者は選択科目について、また一般受験者は必須科目と選択科目につ

いて行われた。

受験者は11月28日に一般受験者として合格した4名を含む37名であり、合格者は24名であった。

従って、最終的には受験者数60名で、合格者は24名で40%の合格率となった。

【一級一般試験の概評】

相変わらずの難関であった。必須科目の学科合格者が20%、必須項目の実地試験を経た後の最終合格率は10%であった。白河研修を受講せずに直接受験するためには、それ相応の十分な予習と実地修練が求められることをあらためて喚起したい。

【一級各論試験概要】

2科目選択ではあるが、例えば従来はモルモット・ウサギで1科目であったものが、本年度はモルモット、ウサギで2科目となった。そのため勉強の範囲が狭まったためか、1科目平均は74.6点であった。これは必須の各論であるマウス・ラット・その他小動物に比べて高い点である。必須試験から受ける受験者も各論と両方の受験で大変ではあろうが、必須の総論、各論にもう少し力を入れることを望む。

【一級実地試験の概評】

選択動物種が改訂され、実地試験の内容もより深く、広い範囲で設問されるようになった。動物種間の難易度に差は無いものの、受験者の準備状況に大きな違いが認められそれがそのまま最終結果として反映していると考えられた。受験者は必ず自分の選択した動物種について十分な知識を蓄えて試験に臨むことを期待したい。よもや、その動物種を選択していながら、一度もその動物に触れたこともない、という様なことのないよう十分な準備と対策を講じることを期待している。

今回の受験者の内訳は、一般受験4名、平成14年度白河修了者3名、平成15年度白河修了者4名、平成16年度白河修了者26名であった。そのうちの合格者は、それぞれ2名、2名、4名、16名であった。一方で、白河修了試験で不合格となり、11月の一般試験でも不合格となった例もあり、受験者にはそれ相応の十分な対応と準備を重ねてお願いしたい。白河修了試験合格者には3回の受験機会が保証され、その間は必須科目が免除される特典もあるので今回残念な結果に終わった受験者には、是非来年以降の再起を促したい。

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!!

研究支援事業

21世紀を迎え、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」に新規部門を推進しております。各部門のスペシャリストが皆様のお問い合わせをお待ちしております。お電話、もしくは弊社ホームページよりご連絡下さい。



●受託事業本部 実験動物総合受託事業

弊社は、当事業のバイオニアとして永年に亘って事業を展開して参りました。これからは弊社の基盤事業としてコミュニケーションを大切に、適切な実験動物の飼育管理業務を遂行して、皆様の研究開発に貢献致します。



●NT-5プロジェクト派遣センター 技術者派遣事業

弊社では、研究分野における技術者派遣事業を行っております。人材確保には、永年の業務の中で培った医薬、生命科学、食品、実験動物関連などに独自の人脉ネットワークが強力にバックアップ。求めるスキルを持った最適な人材を派遣致します。



●NT-5プロジェクト紹介センター 人材紹介事業

弊社の人材紹介事業は、お客様が社員として採用をお考えになる人材を紹介致します。専門分野における人材確保は非常に困難であり、多くの時間と費用を費やします。当社の人脉ネットワークを活用した人材紹介をご利用下さい。



●国際プロジェクト アジア関連事業

弊社では、これまで中国、韓国、台湾などのアジア諸国、地域と情報交換、技術指導、人材交流、教育研修、実験動物及び実験動物関連器材の輸出入販売などの活動を行って参りました。21世紀はアジアの時代。これからは近隣諸国との友好事業を推進致します。



●環境検査プロジェクト 環境検査関連事業

弊社では、感染症予防、及び衛生管理の観点から実施される、病院、食品工場、医薬品工場などの環境検査をお請け致します。施設環境の現状把握にお役立て下さい。



●クロマトプロジェクト 分析装置開発事業

弊社では、株式会社バイオメットのHPLCによる血清中薬剤測定の除タンパクシステムの開発に協力し、販売されているカラムの製造に技術提供しております。

 株式会社 アニマルケア
<http://www.animal-care.co.jp/>

本社 〒164-0001 東京都中野区中野3-47-11 TEL. (03) 3384-9013 FAX. (03) 3384-9150
西日本営業所 〒543-0055 大阪府大阪市天王寺区悲田院町8-26 天王寺センターハイツ805 TEL. (06) 6772-6070 FAX. (06) 6772-6074
九州営業所 〒814-0021 福岡県福岡市早良区荒江3-11-31 シティーガーデン荒江701 TEL. (092) 831-8865 FAX. (092) 831-8867

日本実験動物学会の動き

1. 第52回日本実験動物学会総会

平成17年5月19日に第52回通常総会がタワーホール船堀で開催されました。通常総会に引き続き学会賞の表彰が下記の方々に対して行われました。

1) 功労賞

前島一淑 会員
降矢 強 会員

2) 安東・田嶋賞

国枝哲夫 会員：「生殖異常および発生異常を呈するミュータントラットの原因遺伝子に関する研究」

3) 奨励賞

大野民生 会員：「マウスを用いた寄生虫感染に対する宿主抵抗性因子の遺伝学的解析」

4) 2004年Experimental Animals最優秀論文賞
野口 章会員、竹川奈穂会員、Thorbjorg Einarsdottir、小浦美奈子会員、野口洋子会員、高野 薫会員、山本美江会員、松田潤一郎会員、鈴木 治会員「ゲノムウォーキングにより決定した外来遺伝子近傍ゲノム配列による導入遺伝子の染色体マッピングと遺伝子型判定法」

2. 平成17年度学会賞推薦受付

平成17年度の学会賞（功労賞、安東・田嶋賞、奨励賞）に関して受賞候補者の推薦受付を行っています。受付期限は平成17年9月10日、送付先は日本実験動物学会事務局です。応募方法は例年通りですが、詳細につきましては実験動物ニュースを参照して下さい。

日本実験動物技術者協会の動き

過日、下記の要領で総会並びに研究会が盛会のうちに終了しました。

日本実験動物技術者協会 第39回総会

会 期：平成17年 6月24日（金）～25日（土）
会 場：石川県立音楽堂（金沢市）邦楽ホール・交流ホール
会 長：中村由季子（金沢大学学際科学実験センター実験動物研究施設）
日 程：6月24日（金） 一般演題（口頭発表・ポスター発表）、特別講演、シンポジウム、教育講演、評議会、総会、研究奨励賞受賞者講演、器材展示、懇親会
6月25日（土） 一般演題（口頭発表・ポスター発表）、特別講演、シンポジウム、教育講演、器材展示

教育講演

1. 微生物モニタリング「適切な微生物学的品質を維持するための対策」
2. 環境モニタリング「適切な飼育環境を維持するために 測定方法と変動要因について」
3. 発生工学「遺伝子改変マウスを作ってみよう」「遺伝子改変マウスを使ってみよう」

シンポジウム

1. 「起きたらどうする！最近頻発している感染症の傾向と対策」
2. 「実験動物の福祉と環境」

ランチョンセミナー

「小型実験動物吸入麻酔装置（普及型）の開発について」

研究奨励賞

古島志伸 氏（熊本大学，株式会社パナファーム・ラボラトリーズ）

技術功労賞

本多登美夫 氏（金沢大学学際科学実験センター）

公募 実験動物技術指導員並びに準指導員を公募します

(社)日本実験動物協会はこれまで、数千人の二級実験動物技術師と数百人に及ぶ一級実験動物技術師を認定してきました。

近年、生命科学の進展や動物実験における動物福祉の観点から実験動物技術師の必要性は益々高まっており、より質の高い実験動物技術師の養成システムの構築が求められています。この様な背景のもと、以前に制定された実験動物技術インストラクター制度を発展的に解消し、

平成17年度から実験動物技術指導員並びに準指導員の新制度を発足させることといたしました。

本制度の目的、役割などは、「LABIO 21」No.20に記載されている通りですが、今回、下記の3種類の方法により実験動物技術指導員並びに準指導員を公募いたしますのでご案内いたします。

なお、従前の実験動物技術インストラクターは実験動物技術指導員とみなされます。

◆実験動物技術指導員の応募資格は

- (1) 大学、研究所、製薬企業、受託研究企業、動物生産企業等で実験動物学・実験動物技術の教育・研究等の実務に7年以上従事している者
- (2) 関連分野に従事する実験動物高度技術者で当協会が要請する者
- (3) 実験動物技術師一級資格取得後大学、研究所、製薬企業、受託研究企業、動物生産企業等で実験動物学・実験動物技術に関する実務に5年以上従事している者

◆実験動物技術準指導員の応募資格は

一級資格取得後2年を経過し、実験動物技術指導員および実験動物技術準指導員として活動する意思がある者並びに当協会が実験動物技術準指導員として要請する者。但し、準指導員が指導員の認定を受けるには準指導員の実務経験3年を必要とする。

◆資格認定は

当協会の実験動物技術指導員認定小委員会（学識経験者、理事、等で構成）による書類審査（経歴、業績、小論文）並びに面接審査により認定の可否が判断されます。

◆認定を受けるには、

①所属機関等からの推薦、②公募出願、③当協会から依頼する場合、の3つの方法があり、それぞれ所定の必要書類を当協会まで提出する必要があります。

◆平成17年度の募集時期 平成17年7月末日

書類審査の後、8月末日までに面接審査を実施する予定です。

詳細については下記にお問い合わせください。

〒101-0032 東京都千代田区岩本町2-8-10
 神田永谷マンション602号室
 (社)日本実験動物協会
 TEL 03-3864-9730
 FAX 03-3864-0619
 E-mail: jala@group.lin.go.jp

1. 専門委員会等活動状況

委員会名等	開催月日	協議内容及び決定事項
第1回通信教育小委員会	17.4.8	通信教育Q & A集の改定と17年度の方針
第1回情報専門委員会	17.4.12	「LABIO 21」No.21の企画及び20周年記念誌
第1回教育・認定専門委員会	17.4.19	年間の事業計画について
第1回モニタリング技術小委員会	17.4.21	モニタリングマニュアル改定について
第1回動物福祉評価委員会	17.5.9	模擬調査の評価について
監事会	17.5.11	平成16年度の事業監査
第1回動物福祉専門委員会	17.5.13	模擬調査の進め方ほか
第1回技術指導員ワーキンググループ	17.5.24	技術指導員の具体的な推進について
第44回理事会・第21回総会	17.5.24	平成16年度の事業報告及び平成17年度事業計画
20周年記念式典	17.5.24	感謝状贈呈、記念講演、祝賀会
外来生物の多様化防止法令の説明会開催	17.6.13	東京大学弥生講堂にて
「日常の管理」講習会	17.6.18	日本獣医畜産大学にて

2. 行事予定

(1) 協会関係

行事	開催日	場所
モニタリング研修会	17.7.8～9	実中研
高校生対象実験動物二級技術師学科試験	17.8.21	認定校
通信教育（スクーリング）	17.9.3～4	日獣大、京都府立医科大
白河研修	17.9.19～23	家畜改良センター研修所
各論講義	10月下旬	
実験動物一級学科、二級学科・実地試験	17.11.27(日)	日獣大、京都府立医科大
実験動物一級実地試験	18.3.5(日)	日獣大

(2) 関係協会団体行事

◆ 第34回日本環境変異原学会大会

日 時：2005年11月16日～18日

会 場：こまばエミナース（東京）

大会長：降旗千恵

◆ 第140回日本獣医学会学術集会

日 時：2005年9月29日(木)～10月2日(日)

会 場：かごしま県民交流センター

会 長：坂本 紘

◆ 第23回九州実験動物研究会総会

第25回日本実験動物技術者協会九州支部研究発表会

日 時：2005年11月19日(土)～20日(日)

会 場：鳥栖市安住・交流センター サンメッセ鳥栖

◆ 第22回日本疾患モデル学会

日 時：2005年11月24日(木)～25日(金)

会 場：群馬県伊香保温泉 福一

内 容：総会及び学術集会

(3) 海外行事

◆ The 6th Transgenic Technology Meeting (TT2005)

日 時：2005年9月11～13日

会 場：Barcelona (Spain)

詳 細：<http://www.cnb.uam.es/~tt2005/>

◆ National AALAS Meeting（米国実験動物学会）

日 時：2005年11月6～10日

会 場：St. Louis

詳 細：<http://www.aalas.org>

※ 関連団体の行事については出来るだけ多くの関係者に周知したいので、行事計画が決定した場合には事務局まで御連絡下さい。



5月18日～21日に第52回日本実験動物学会が開催された。期間中、私も学会の実行委員に任命され、初めて学会のお手伝いを経験した。他のベテランの方に交じってのことで、逆に迷惑をかけないかと心配したが、何とか期間中の役目は果たせたようだ。学会自体も参加者が900名を大幅に超え、成功のうちに終了した。期間中のシンポジウム等の企画についても、各会場とも聴講者が溢れていた。この機会に最新の情報を持ち帰りたい、という気持ちの表われではないかと思われた。「LABIO 21」も創刊以来、1冊ごとにその時の最新の、また有益な情報を発信してきた。読者がなかなかそのような情報に接する機会が少ない中で、こらからも「LABIO 21」を発行し続けていく意味を再認識させられた。 [椎橋明広]

STAFF

情報専門委員会

担当理事	新関 治男	HARUO NIIZEKI
委員長	三枝 順三	JUNZO SAEGUSA
委員	荒巻 正樹	MASAKI ARAMAKI
〃	櫻井 康博	YASUHIRO SAKURAI
〃	日柳 政彦	MASAHIKO KUSANAGI
〃	久原 孝俊	TAKATOSHI KUHARA
〃	椎橋 明広	AKIHIRO SHIIHASHI
〃	仁田 修治	SHUJI NITTA
〃	中川真佐志	MASASHI NAKAGAWA
〃	川本英一	EIICHI KAWAMOTO
事務局	宮本 伸昭	NOBUAKI MIYAMOTO
〃	関 武浩	TAKEHIRO SEKI

制作 株式会社 ティ・ティ・アイ TTI

● LABIO 21 No.21 平成17年7月1日発行 / ● 発行所 社団法人日本実験動物協会 / ● 編集 情報専門委員会
 ● 住所 〒101-0032 東京都千代田区岩本町2-8-10 神田永谷マンション602号室 / ● TEL 03-3864-9730 FAX 03-3864-0619
 ● URL <http://group.lin.go.jp/jsla/> / ● E-mail jsla@group.lin.go.jp

わたしたちにできること

ライフサイエンスの発展に貢献する実験動物を・・・

日本チャールス・リバー株式会社は、創業時の基本理念
「科学の知識に基づいた実験動物の生産・供給」に基づき、
世界のスタンダードとなる高品質SPF/VAF実験動物を安定供給し、
ライフサイエンスの発展を応援しています(VAF: Virus Antibody Free)。

※1995年、ISO9002シリーズ認証取得。



日本チャールス・リバー株式会社

TEL.045(474)9340 FAX.045(474)9341

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

生命で見つける無限の世界



GETTING RESULTS

小さな生命から新たな可能性を見出し「健康で明るい社会づくり」をモットーに私たちは、より精度の高い実験動物・関連商品の開発に取り組んでいます。

.....

CLEA



日本クレア株式会社

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



ISO 9001 認証取得