

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/index.html>

E-mail: jsla@group.lin.go.jp

【特集】

動物個体を用いた組換えDNA実験指針の 省庁間の差異について

理化学研究所脳科学総合研究センター
行動遺伝学技術開発チーム チームリーダー
糸原重美氏

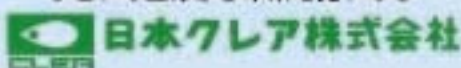


いよいよスタート! 日動協の新たなる挑戦

BrlHan:WIST@Jcl(GALAS)Rat



ひとつの生命から未来を見つめる



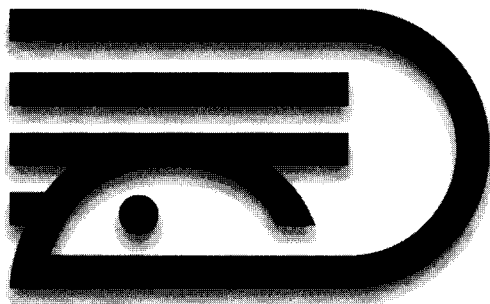
東京AD部	T153-8533	東京都目黒区青葉台2-20-14第2いなりビル	TEL.03-5704-7123(代)
大阪AD部	T564-0053	大阪府吹田市江の木町6-5	TEL.06-4861-7101(代)
東京器材部	T153-8533	東京都目黒区青葉台2-20-14第2いなりビル	TEL.03-5704-7600(代)
大阪器材部	T564-0053	大阪府吹田市江の木町6-5	TEL.06-4861-7105(代)
札幌出張所	T063-0849	札幌市西区八軒9条西10-4-24	TEL.011-831-2725
仙台出張所	T983-0047	仙台市宮城野区銀杏町14-12	TEL.022-295-6731

目 次

.....

新しく生まれ変わった日動協機関誌LABIO 21をお届けします。	4
特 集	5
動物個体を用いた組換えDNA実験指針の省庁間の差異について 第16回通常総会開催される	9
ホットコーナー	12
明治時代に撲滅されたはずの「口蹄疫」の発生について JBICおよびバイオECプロジェクト	
海外散歩	16
ドリーの里で	
海外技術情報	18
ポストゲノム(ゲノム後)時代においてヒト遺伝性疾患の動物モデルは必要か? ES細胞由来クローンマウス	
連載記事	20
ムシのはなし - 寄生虫は役に立つ	
ラボテック	22
動物飼育施設におけるGLPの対応は、ソフト、ハードいずれに重点を置くべきか? 実験動物飼育機の自動化は、どの程度まで可能か?	
LA-house 読者との対話	23
実験動物学会の動き	23
ほんのひとりごと	24
協会だより	25
図書案内	25
社団法人日本実験動物協会組織図	26
KAZE	26

確立した技術力、新たな挑戦。



シンボルマークは私たちの誇りです

エキスパートの「手」で実験動物を優しく守りながら、高い信頼性と精度で飼育管理を行う—私たちは、このシンボルマークの意味する理念を1974年の創立時から実践し、スキル・ノウハウ・人材を培ってきました。来るべき21世紀を前に、私たちはこの技術力を原動力とし、新たに**研究支援事業**を計画しています。

今後の事業展開にご期待ください。



技術とコミュニケーションを大切にする

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

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

新しく生まれ変わった

日動協の機関誌 LABIO 21

をお届けいたします。

人ゲノムの解析が進み医療環境が大きく変わろうとしている昨今、実験動物を取り巻く環境も様変わりしてきております。このような環境の変化に対処して、本協会は、昨年の総会で定款変更を行い、実験動物生産に関わる企業のみならず動物実験を行う企業ユーザーも正会員に迎え、共に実験動物の将来に向かって行動していくことといたしました。

そこで、本協会は年度当初に大幅な組織の再編を図り、これまで以上に実験動物利用者側のニーズにも応えられるよう教育認定制度、情報伝達方法等の体制整備に着手したところであります。

まず、協会の情報伝達につきましては、これまでの広報普及専門委員会を情報専門委員会と改称、編集スタッフの交替を行うとともに、協会情報の伝達のあり方を再検討いたしました。

その結果、読者に関心を持ってもらえる記事、現場で働く人たちに役立つ情報、読者と協会の情報の相互交流、手にとって読んでみたくなる体裁・装丁を目指して機関誌をリフレッシュし、ここに創刊号をお届けいたします。協会の機関誌としての役割に止まらず、実験動物ならびに動物実験に関する総合的なジャーナルを目指していきたいと思っております。

機関誌「LABIO 21」の名称は、「Laboratory Animals」と「Bio-」をジョイントした造語です。実験動物があらゆる生命現象の探索研究そして医療への応用に貢献していることを改めて確認し、新しい21世紀に大きく羽ばたいていこうとの願いを込めて命名いたしました。

機関誌は協会の顔、アピールする媒体でありますので、A4判コート

紙を使用し、活字を大きくし、表紙4ページは多色刷りするなど、読者の目に馴染みやすく、読みやすくすることに努めました。

編集方針については、読者との対話姿勢を重視し、読者のニーズ、とりわけ実験動物利用者の意識の把握に努力し、これを反映し得ることを第一の編集目標と致しました。

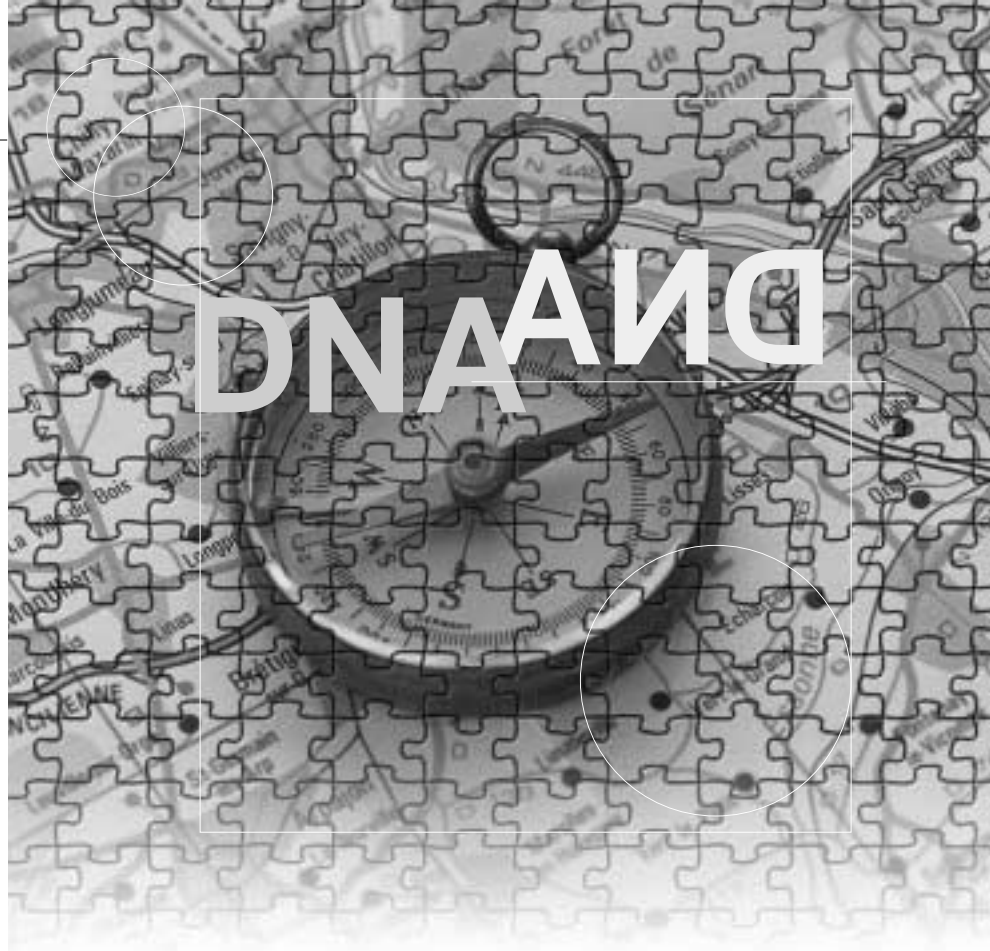
その時々的重要な話題を特集掲載する一方、国内外の実験動物に関する動きを積極的に取材するとともに、読者の皆様に投稿をお願いし、生の情報を報告いただきたいと思います。

また、読者参加型のコーナーも設けました。読者との相互交流を目的として創設いたしました。大いにご利用いただきたいと思います。

今年度から海外の論文を翻訳した「海外技術情報」は休刊となりましたが、掲載論文数は多少減少するものの、これまで通りの要領で、「LABIO 21」に取り込み、掲載を続けます。

協会のもう一つの情報媒体であるインターネット ホームページは、その速報性、利便性を生かし一層の充実を図り、新しく生まれた、この「LABIO 21」とともに情報伝達における両輪として活用してまいります。読者の積極的なアクセスを期待しております。情報は発信者、受信者が相互交流することによってその価値は倍加されます。読者の皆様の積極的な情報のご提供をお願いするとともに、未長いご愛読を切にお願い申し上げます。

最後に、これまでの「日動協会報」は、協会が発足以来一度も欠刊、遅配することなく、読者に愛され、役に立つ媒体として、その使命を果たし終え、この5月の88号で惜しまれつつ終刊致しました。この場を借り、新関担当理事、前島委員長をはじめ広報普及専門委員会の方々に深甚なる敬意を表するとともに、そのご労苦に厚く感謝を申し上げる次第です。
(情報専門委員会担当理事：日柳政彦)



TEXT 糸原 重美 氏
理化学研究所脳科学総合研究センター
行動遺伝学技術開発チーム チームリーダー
山口大学大学院農学研究科修士課程獣医学専攻 1978年修了
東京大学より農学博士号を授与された 1987年

近年トランスジェニックマウスおよびノックアウトマウスを使った研究が急速に普及してきました。また、ウイルスベクターを用いた個体への遺伝子導入も盛んに行われるようになってきました。これらの実験は、文部省および科技庁がそれぞれ制定した2種類の組換えDNA実験指針にもとづいて実施されています。文部省指針は、「大学、高等専門学校、大学共同利用機関および文部大臣の所轄機関ならびに文部大臣の主管に属する民法第34条により設立された法人で学術研究を目的とするもの」を対象とし、科技庁指針は、それ以外の全ての機関を対象とします。いずれの指針も同一の理念で制定されたものですが、多少の差異が有り、戸惑う事が有ります。ここでは、動物個体を用いた組み換え実験に限定して、両指針の差異を整理してみます。全般的に見て、科技庁指針がより高いハードルを設定しています。

1. 実験の区分の違い

組換え体を作製する過程の実験区分が異なるので、両指針を比較する際に分かりにくくしています。いわゆる動物個体を用いた組換え実験は、表1に太字で示した部分のガイドラインに沿って実施します。

なお、「動物個体」の定義は両指針間で一致しており、動物の成体はもちろんのこと、動物個体にすることを目的とする胎子、受精卵、ES細胞などの使用が該当します。科技庁では、これらを「分化を目的とする」実験と表現しています。

科技庁の指針では、宿主・ベクター系に何を使用するかによって区分が決定されます。動物個体を使用する実験であっても、感染性ウイルス粒子の産生を伴う実験であれば、「ウイルス等実験」として取り扱います。ただし、ウイルス由来の遺伝子を使用しても感染性ウイルスが生じない場合(例えばウイルスのプロモーターのみを利用した実験など)は、培養細胞等実験に該当し、分化を目的とした「動物及び植物等を宿主に用いる実験」に区分されます。一般的なトランスジェニックマウス及びノックアウトマウスはこの区分になります。科技庁では、ベクターを使用しない実験を「組換えDNA実験に準ずる実験」と定義している(科技庁指針3頁)が、独立した実験区分ではありません。

文部省指針では、遺伝子の導入方法にはこだわらず、動植物個体の組換え

実験を統一的に「組換えDNA実験に準ずる実験」として取り扱っています。科技庁指針と異なり、これは動植物個体の組換え実験全てを含む区分です。この違いは、文部省指針の区分基準が、科技庁のそれと異なり、DNA供与体の遺伝子が同定されたものであるか否かによるせいです。

2. 組換え動物の物理的封じ込めレベルについて

科技庁指針によると、区分ごとに使用する宿主・ベクター系およびDNA供与体による物理的封じ込めレベルが定められています。「動物及び植物等を宿主に用いる実験」については指針41頁の表5に示されています。「ウイルス等実験」については、45頁の表6に示されています。また、動物の飼育管理が必要なので、P1～P4のほかに「その他」を付け加えて表現する事になっています(例:P2その他)。一方、文部省指針の「組換えDNA実験に準ずる実験」では、表現の指定はありません。感染性ウイルス粒子が産生される可能性がある場合には、組換え体作成実験もしくは組換え体増殖実験の物理的封じ込めレベルと同等の物理的封じ込めレベルを採用することとの記載があります(文部省指針:附属資料第12)。

この場合の表現としては、P1相当、P2相当のように表現されているようです。

3. 実験申請から承認までの手続き

表2に手続きの分類を比較して示します。両指針間で最も違うのは、ウイルスをベクターとして使用する場合です。これらの実験の多くは増殖能に欠損を持つ欠損性ウイルスベクターを用いることによって安全性を高めていますが、科技庁指針では全てが基準外実験(文部省の大臣承認実験に相当)とされ、科技庁への申請が必要です。一方、文部省指針では、感染性ウイルス粒子の産生が無ければ、ほとんどの場合に機関承認で十分となり、簡素化されています。

文部省指針では、ヒト以外の動物にヒトと同等の感染受容性を付与する実験(ウイルス受容体などの付与)を特別に大臣承認実験として記載しているのが注目されます。科技庁の指針にはそのような規定が見当たりません。

4. 組換え動物の飼育管理の基準

組換え動物の飼育管理にあたって、科技庁指針では下記の事柄を遵守するように指摘しています。

- 1) 飼育実験室の出入り口、吸排気口、排水口、窓などへの逃亡防止設備の設置。
(例: 金網、ネズミ返し、前室など)
- 2) 動物個体の個別識別もしくは群(容器)ごとの管理。
- 3) 排泄物および飼育水等の必要に応じた消毒または焼却。
- 4) 昆虫、げっ歯類の駆除。
- 5) 「組換え動物実験中」の表示。

- 6) 実験区域の外に運搬する場合の逃亡防止策と、表示。

これらの処置が、「その他」の物理的封じ込め手段に該当します。(詳細については、科技庁指針73~79頁を参照)

文部省指針でも、殆ど同様の遵守事項が指摘されていますが、これらの適用除外規定が定められていることが大きな違いです。組換え体がヒトに対する毒性または腐生性を有する分子を産生せず、かつ感染性ウイルス等による導入DNAの他個体への移行が生じない動物個体については、上記の飼育管理基準の一部を適用しなくて良いことが附属資料12-I-5で示されています。さらに、安全かつ安定な系統として文部大臣が認定することにより、適応免除がなされ、系統ごとに個別の指定を受けることが附属資料12-I-6およびその後の通知で示されています。現実的に表現すると、ノックアウトマウスおよび多くのトランスジェニックマウス(動物遺伝子を導入した個体)などは逃亡防止策だけで良いと言えます。

5. 組換え動物の譲渡・譲受

科技庁指針では、組換え動物の譲渡・譲受は、受け入れ側の実験承認手続きが完了し、譲渡側の試験研究機関の長の了解を得て、実施することが出来ます。受け入れ側の実験手続きは、作製した実験の手続きに準じます。すなわち、機関承認実験として作製されたものは機関承認を受け、機関外実験で作製されたものは科技庁からの承認を受ける必要があります。

文部省指針も同様の考え方で組換え動物の譲渡・譲受を行います。飼育管理の項で述べたのと同じ基準で適応免除の処置が取れます。

したがって、大学と大学以外の機関で組換え動物の譲渡・譲受を行う場合には、相互に実験の手続きについて確認し、適切な手続きを経て実施する必要があります。

おわりに

これまで両指針の違いの要点を整理してみました。後日、文部科学省ができることにより、近いうちに両指針の統一がなされると思われます。それまでの移行期間において、この小論が役に立てば幸いです。なお、筆者の誤解などがありましたら、御指摘いただくと幸いです。

表1 実験区分の違い

実験指針	実験の区分	
科学技術庁 (P29)	培養細胞等実験	微生物および培養細胞を宿主に用いる実験 (分化を目的としない)
		動物および植物等を宿主に用いる実験 (分化を目的とする)
	ウイルス等実験	
文部省 (付属資料12 3頁、39頁)	組換え体作製実験	
	組換え体増殖実験	
	組換えDNA実験に準ずる実験(動植物個体を用いる実験)	

注) 太字の区分が動物個体を用いた組換え実験に対応する。

表2 動物個体を用いる実験の手続きの分類

科学技術庁	基準外実験 (科学技術庁での審査承認を必要とする)	<ol style="list-style-type: none"> 1) ウイルスベクターを用いた実験の全て 2) 組換え体を動物に接種する実験 3) 脊椎動物に対するタンパク性毒素が産生する実験 4) 実験室外での実験 5) 特別な配慮を要する微生物をベクターおよびDNA供与体として用いる実験
	機関承認実験	上記以外の実験(ほとんどのノックアウトおよびトランスジェニックマウスの実験が相当する)
文部省大臣	承認実験	<ol style="list-style-type: none"> 1) 感染力のあるウイルス粒子を産生する実験 2) ヒトと同等の感染受容性を付与する実験 3) 実験室外での実験 4) 特別な配慮を要する微生物をベクターおよびDNA供与体として用いる実験
	機関承認実験	上記以外の実験(ほとんどのノックアウトおよびトランスジェニックマウスの実験およびウイルスベクターを用いた実験のうち、感染性ウイルス粒子を産生しないものが相当する。)

通常総会開催される

社団法人日本実験動物協会第16回通常総会が平成12年5月25日、お茶の水スクエアで開催され、平成11年度事業報告、同決算報告が承認され、平成12年度事業計画、同収支予算、同会費の賦課について議決された。また、任期満了に伴う新役員が選任された。

1. 事業報告

事業計画に基づく事業の実施状況が報告された。平成8年度から実施した「実験動物改良資源確保定着事業」が終了し、その結果を報告書として「実験用小型ブタの開発」および「N/b: JWNSの性能調査」にまとめ配布した。また、平成10~11年度に実施した「実験動物資源利用開発調査研究事業」が終

了し、その結果を冊子、「ウサギ・ブタの実験動物としての利用」にまとめ配布した。

定款の変更を行い、会員の資格を従来の実験動物関係中心から動物実験関係者まで拡大した。また、役員の任期を3年から2年に短縮した。

2. 収支決算

(収入の部)

(単位: 千円)

科 目	予算額	決算額	差 異
会費収入	17,250	17,100	150
事業収入	26,457	28,926	2,469
補助事業等収入	17,499	17,502	3
特別負担金収入	10,206	9,733	473
その他収入	1,450	2,009	559
当期収入合計	72,862	75,270	2,409
前期繰越収支差額	18,026	18,026	0
収入合計	90,888	93,296	2,409

(支出の部)

(単位: 千円)

科 目	予算額	決算額	差 異
一般管理費	19,183	16,422	2,761
事業費	26,690	21,957	4,733
補助事業等事業	24,659	22,363	2,296
基本金積立金支出	4,000	4,000	0
退職金引当金支出	0	1,288	1,288
その他支出	1,750	1,445	305
予備費	4,000	0	4,000
当期支出合計	80,282	67,477	12,805
当期収支差額	7,420	7,793	15,213
次期繰越収支差額	10,606	25,819	15,213

第16回通常総会開催される

3．平成12年度事業計画

平成12年度については、急速に進展・変化を続けるライフサイエンスに対応するため、定款変更の趣旨を踏まえ、新規会員の入会勧誘に努め協会基盤の強化を推進する。協会事業の充実を図るため専門委員会の再編成を行い、新規会員の参加を得

て実験動物・動物実験業界のニーズに適合した活動を推進する。特に今年度は機関誌の編集方針を一新して情報活動の充実に努める。また、技術師認定制度の改革に取り組む。

4．平成12年度収支予算

(収入の部)

(単位：千円)

科 目	予算額	決算額	差 異
会費収入	17,050	17,250	200
事業収入	24,346	26,457	2,111
補助事業等収入	12,929	17,499	4,570
特別負担金収入	7,576	10,206	2,630
その他収入	1,420	1,450	30
当期収入合計	63,321	72,862	9,541
前期繰越収支差額	25,819	18,026	7,793
収入合計	89,140	90,888	1,747

(支出の部)

(単位：千円)

科 目	予算額	決算額	差 異
一般管理費	19,383	19,183	200
事業費	24,510	26,690	2,180
補助事業等事業	18,160	24,659	6,499
基本金積立金支出	2,000	4,000	2,000
退職金引当金支出	947	0	947
その他支出	1,800	1,750	50
予備費	4,000	4,000	0
当期支出合計	70,800	80,282	9,482
当期収支差額	7,479	7,420	59
次期繰越収支差額	18,340	10,606	7,734

5．会費および賛助会費の賦課

会費および賛助会費の賦課については、それぞれ30万円および10万円とした。会費について、従来内規の適用を受けて30万円に達していない会員

もあったが、平成13年度から内規を廃止して規定通りの会費を適用することとし、負担できない会員は賛助会員として協力をお願いする。

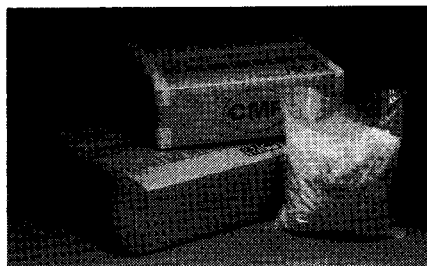
6. 新役員の選任

任期満了に伴い次の新役員を選任した。また、新理事による理事会で新執行部の役職が決定された。

平成12～13年度期役員名簿

役職	氏名	所 属	摘要	役職	氏名	所 属	摘要
会 長	光岡 知足	東京大学名誉教授	再任	理 事	清水 英男	清水実験材料(株)	再任
副会長	上松 嘉男	(財)動物繁殖研究所	"	"	菅野 茂	(社)日本実験動物学会	新任
"	高垣 善男	(株)CSKリサーチパーク	"	"	田口 福志	日本クレア(株)	再任
"	降矢 強	国立医薬品食品衛生研究所客員研究員	新任	"	中尾 達	セアック吉富(株)	新任
専務理事	高木 博義	日本エスエルシー(株)	再任	"	新関 治男	(株)チャネルサイエンス	再任
常務理事	酒井 格	(社)日本実験動物協会	"	"	野澤 卓爾	オリエンタル酵母工業(株)	新任
理 事	市川 哲男	(有)市川屋	"	"	八木橋 武	日生研(株)	"
"	岩橋 好治	サクラ精機(株)	"	監 事	大島誠之助	日本農産工業(株)	再任
"	大和田一雄	日本実験動物技術者協会	"	"	椎橋 章二	三協ラボサービス(株)	新任
"	柏木 利秀	日本チャールス・リバー(株)	"	"	夏目 克彦	(株)夏目製作所	再任
"	日柳 政彦	(株)日本医科学動物資材研究所	"				

オリエンタル酵母の実験動物用飼料



40余年の実績から生まれた
信頼性の高い実験動物用飼料

- マウス・ラット用 ■ウサギ・モルモット用
- サル用 ■イヌ用 ■ネコ用 ■放射線照射飼料
- 精製飼料 ■添加飼料

※動物実験に使用される「精製飼料」調製用の原材料を準備しております。
(カタログは下記にご請求ください。)



オリエンタル酵母工業株式会社

〒174-8505 東京都板橋区小豆沢3丁目6番10号 飼料事業部

問い合わせ先

〒261-0002 千葉市美浜区新港8番2号

飼料部 TEL 043-244-6111 FAX 043-243-0880

明治時代に撲滅されたはずの「口蹄疫」の発生について

2000年3月25日付で農林水産省畜産局より、悪性の家畜伝染病である「口蹄疫」の疑似患畜が宮崎県において確認されたことがプレスリリースされた。その後、北海道でも同様の疑似患畜が確認され、現在、現地家畜保健衛生所、当該県、農林水産省畜産局衛生課はそれぞれに「口蹄疫防疫対策本部」を設置し、防疫対策を懸命に進めている。

「口蹄疫」は伝染力が強い、宿主域が広い、早期発見が難しい、ワクチン効果に限界があるなど防疫上の基本的な問題があり、世界の畜産業にとって、輸出国、輸入国のいずれの立場でも、最も重要な家畜伝染病に位置付けられている。日本では「口蹄疫」が発生した場合には、「家畜伝染病予防法」ならびに「海外悪性伝染病予防要領」など関連法規に基づき、移動制限と殺処分を基本とする防疫措置がとられる。

本病の発生に関する記載は古く16世紀半ばにイタリアで報告されている。その後、原因がウイルスであることが判明した19世紀末までに、ヨーロッパ、アジア、アフリカおよび南北アメリカなど、ほぼ世界的な発生がみられている。現在もヨーロッパの一部で散発的な、また南アメリカ、アジアおよびアフリカ諸国の広範囲な

地域で常在的な発生が認められている。

わが国で過去に口蹄疫であることが確認されているのは、1900～1902年の間の発生事例である。当時、茨城、東京、千葉、石川、岐阜、兵庫、福島、新潟などの各地で国内発生があり、合計3,532頭の発病牛があったことが記録されている。この様にわが国では今世紀初頭に国内発生を経験したのち現在まで本病の発生は認めていなかったが、1997年台湾での大流行に次いで、近隣国で発生が続き、農畜産物輸入量も年々増加していることから、本病の侵入が危惧されていたが、現実問題となってしまった。

口蹄疫の伝播には感染動物との接触伝播、感染動物の生産物、汚染物品等を介した間接的接触伝播、犬、野ネズミ、野鳥などの非感受性動物による機械的伝播がある。汚染された飼育器具、機材、飼料、人、車輛などを介した間接的伝播も多い。

口蹄疫による致死率は、幼獣では高率で時に50%を越えることがあるが、成畜では一般に低く数%程度である。しかし、ウイルスの伝染力が通常のウイルスには類を見ないほど激しく、加えて発病後に生じる発育障害、運動障害および泌乳障害などによって家畜

は産業動物としての価値を失うために、直接的な経済被害はきわめて大きいものとなる。さらに一度発生すると、国あるいは地域ごとに厳しい生畜と畜産物の移動制限が課せられるため畜産物の国際流通にも影響が大きく、間接的に生じる社会経済的な被害は甚大なものとなる。しかしながら、今回の国内発生例では必ずしも典型的な症状が見られておらず、今後の調査が待たれる。

昨今、実験動物においても盛んに動物の移動が大学・研究機関の間で行われ、実験動物の輸出入が日常茶飯事の如くおこなわれている中、2000年3月27日付で動物検疫所より「今般、宮崎県で牛に口蹄疫疑似患畜の発生があったことから、輸出検疫等には慎重に対応したく、関係者にはご協力をお願い致します。」との連絡と共に、「輸出検査申請事項の事前確認」、「輸入国の条件確認」、「輸出した畜産物の積み戻し」について家畜防疫官の指導に従うようにとの通知が出されている。

上記内容の大部分は、村上洋介著総説「口蹄疫ウイルスと口蹄疫の病性について」(山口獣医学雑誌第24号 1997)より、著者の了解の下に、抜粋作成した。

(日本チャールス・リバー(株)森村 栄一)

「口蹄疫」について

原因（病原体）	口蹄疫ウイルス Picornaviridas Aphthovirus ピコルナウイルス科アフトウイルス属
宿主（感受性動物）	牛、水牛、豚、めん羊、山羊などの家畜をはじめ、野生動物を含むほとんどの偶蹄類動物が感染する。
症 状	突然40～41の発熱、元気消失に陥ると同時に多量の流涎（よだれ）がみられ、口、蹄、乳頭等に水疱を形成し、食欲不振、跛行（足をひきずる）を呈する。
潜伏期間	牛では2～14日
伝播様式	感染動物との接触（飛沫感染）感染動物の生産物、汚染物品により伝播
発生状況	(1) 国内 最終発生年：1908（明治41年） (2) 外国 アジア、アフリカ、南米 他
診 断 法	(1) 血清学的検査により抗体の確認を行う。 (2) 水疱材料からのウイルス分離を行う。
予 防 法	不活化ワクチンが用いられるが、現在は発病牛の淘汰による清浄化の推進が中心となりつつある。我が国では厳重な検疫を実施（発生国からの畜産物等の輸入禁止措置等）している。
治 療 法	(1) 特になし (2) 発生した場合は、家畜伝染病予防法に基づき、蔓延防止のため家畜の所有者によると殺の対象とされている。

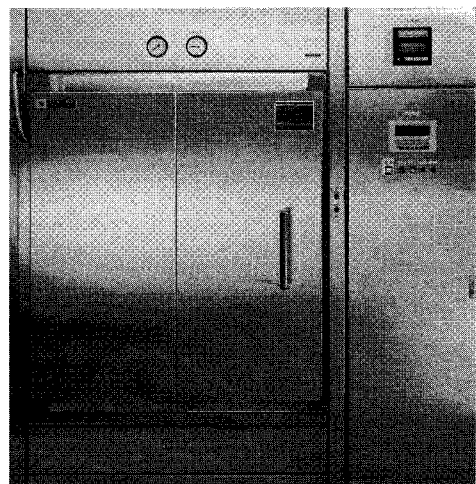
（農林水産省畜産局 3月25日付プレスリリースより）

CCC
Creative Challenge with Customers
SAKURA

ANIシリーズ

実験施設・研究施設用高圧蒸気滅菌装置

使う人にやさしく快適であること。ハイレベルな性能と環境に対する心づかいを、サクラの滅菌装置はバランスよく形にしました。高度な滅菌性能はもちろん、ケージの出し入れから、運転管理、メンテナンスにいたるまで、動物施設や研究施設での使いやすさを考えて、さらに簡単に、効率的に。しかもすみずみまでクオリティを追求し、安全性や耐久性も一段と向上しました。動物施設および研究施設用の新しい標準機です。



サクラ精機株式会社
本社 〒103 東京都中央区日本橋本町3-1-9
TEL 03-3270-1666 FAX 03-3270-2779

株式会社千代田製作所
〒387 長野県更埴市鑄物師屋75-5
TEL 026-272-2381

JBIC および バイオEC プロジェクト



1. はじめに

バイオテクノロジーは、健康、食糧、環境、資源、エネルギー等の多くの産業分野で活用される基盤的技術です。

JBICは、21世紀の産業の基盤技術として期待されている、バイオ技術の研究開発段階に焦点をあて、その情報化を推進することにより、わが国バイオ産業国際競争力強化、産業規模の飛躍的拡大を目指し設立されました。

今回開発する「バイオ研究情報高度利用システム」は、最新の情報処理技術を活用し、急速に多様化・複雑化している最先端のバイオ研究情報に対応するためのシステムです。この「バイオ研究情報高度利用システム」は、「研究資材受発注モデルシステム」、「高度研究情報検索・解析システム」、「高次研究情報データベース」の3つのサービスで構成し、研究開発のスピードアップによる新製品の開発期間/コスト削減、新市場の創出、国内の生物研究情報を提供する研究所・関連機関との協力による生物研究情報の標準化を推進します。

2. 研究資材受発注モデルシステムについて

「バイオ研究情報高度利用システム」のサービスの1つである研究資材受発注モデルシステムとは、バイオ実験研究のリードタイムを大幅に短縮することを目的に、実験動物や微生物等の収集・配布機関と連携し、生物研究資材情報のデータ項目、表記法、データ構造、利用者インタフェースの標準化、および電子化を行い、ネットワーク上で受発注を行えるシステムです。

研究資材受発注モデルシステムの機能の1つとして実験動物資材受発注システムがあります。実験動物資材受発注システムは、実験動物協会の実験動物資材データベースの検索・発注システムをインターネット上で効率よく利用するための開発及び、実験動物データベースの整備を行うものです。

3. 実験動物資材受発注システムの概要

現在、民間の実験動物販売企業約50社からなる実験動物協会では会員企業の資材情報を一元的に管理するデータベースシステムを構築し、運用しています。しかしながら、サーバ化等インターネット対応がされておらず、会員企業からの資材情報の更新、利用者による資材情報の検索等の観点から、データベースシステムの利用、普及に工夫を加える必要がありました。

実験動物資材受発注システムでは、先進的なインターネット技術を利用して実験動物協会の実験動物資材データベースを効率よく利用するための検索システム、受発注情報システムの開発と実験動物データベースの整備を行います。

4. 実験動物資材受発注システムの機能について

実験動物資材受発注システムには以下のような機能があります。

(1) 実験動物資材カタログ情報機能

実験動物資材データベースシステムに、生産者が生産している実験動物資材のカタログ情報の登録・削除を行い、顧客が登録された実験動物資材カタログ情報を検索・閲覧するための機能です。利用を容易にするためWWWベースのイ

ンタフェースとしています。

(2) ユーザ情報管理機能

実験動物資材データベースシステムに、顧客(ユーザ)に関する顧客情報を登録・更新・削除・検索・表示する機能です。利用を容易にするためWWWベースのインタフェースとしています。

(3) 実験動物資材の在庫管理機能

実験動物資材データベースシステムに、実験動物資材の在庫情報を登録・更新・削除・表示する機能です。利用を容易にするためWWWベースのインタフェースとしています。

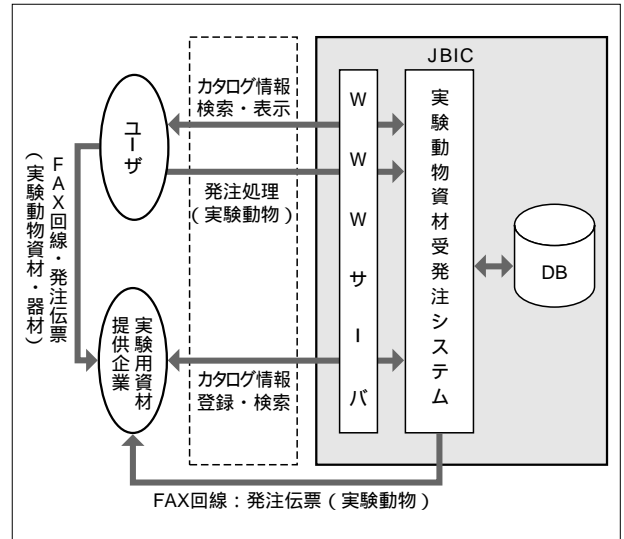
(4) 実験動物資材の発注処理機能

実験動物資材の発注処理を行う機能です。顧客がカタログ検索したものをWWW上で発注処理すると、実験動物の場合はサーバがFAXを生産者に送信します。実験動物用資材・器材の場合は、画面上に表示される発注情報を顧客に印刷して頂き、生産者にFAX送信して頂きます。

5. カタログ登録のご協力のお願いについて

現在、「バイオ研究情報高度利用システム」は9

月よりの仮運用を目標に、総合試験を行ってまいります。JBICでは、7月にユーザ企業による「バイオ研究情報高度利用システム」の实地検証を予定していますが、その際に開発中の実験動物資材受発注システムに登録するためのカタログデータを必要としています。そこで日本実験動物協会会員の皆様方にカタログデータの登録についてご協力して頂けますようお願い致します。



(富士通(株) 幕張システムラボラトリ 安達 秀和)

Experimental Animals

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

取扱品目

SPF動物

マウス・ラット

ウサギ

クリーン動物

マウス・ラット

ウサギ・モルモット

輸入動物(ヘーゼルトン): ビーグル犬・モングレル犬・ハウント犬・霊長類・ウサギ・モルモット 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

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

イギリス
スコットランド

海外散歩

ドリーの里で

山形大学医学部附属動物実験施設
大和田一雄

Named Animal Care and Welfare Officer Introductory Course を受講する (I.A.T.Congress 2000参加記)

今年の3月29日から31日にかけてスコットランドのエディンバラでI.A.T. (Institute of Animal Technology)の2000年年次総会 (Congress 2000) があり、出席の機会を得た。



会場となったHeriot Watt UniversityのJames Watt Center

今回の出席目的は同コンGRESの期間中に併行して行われた「Named Animal Care and Welfare Officer Introductory Course」を受講することにあった。

Named Animal Care and Welfare Officer (NACWO) はわが国では未だ耳慣れない言葉であるが、英国ではAnimals Act (Scientific Procedures) 1986のもとに各動物実験施設および実験動物繁殖施設に配置が義務付けられている指定職である。各機関の動物実験管理委員会によって実験動物技術者のなかから指名される。同様の指定職にNamed Veterinary Surgeon (NVS) がある。こちらは実験動物獣医師のなかから指定される。

いうまでもなく、英国では動物実験のプロジェクトも実験をする研究者個人にも免許が必要であり、Home Officeが所管している。

それぞれの関係を図示すると次頁の図のようになる。

NACWOとNVSの責務はいわゆる3Rsの実践にある。例えば、実験の途中段階において、動物の状態が倫理的に許容できる限界を逸脱した場合にはNACWOは研究者に実験の中止を命じ、その動物を安楽死させる事ができる。また、何らかの治療により状態が回復できると判断した場合にはNVSによりその動物の治療が行われる。

筆者は以前から、NACWOの行使できる権限の範囲と実験の中止を勧告できる判断基準、すなわち安楽死処置のためのエンドポイントの判定基準に関心があり、それが今回のこのコースの受講理由でもあった。

紙面の都合で今回は記述の詳細を割愛するが、これらの判断基準が全てにわたって科学的根拠を持って明示されていたことは特筆すべき事と考えている。



ポスター発表





器材展示

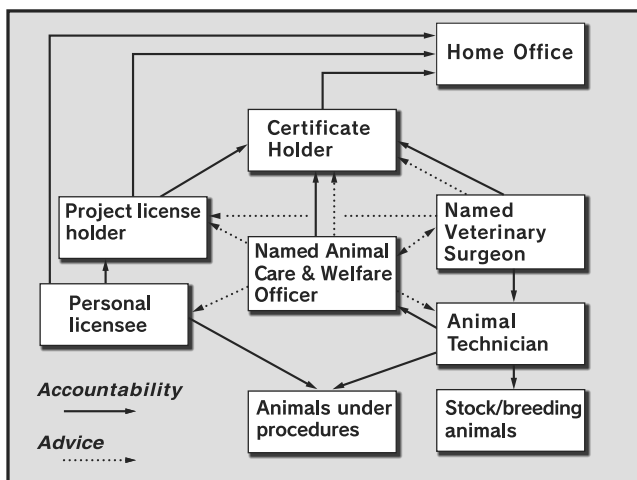
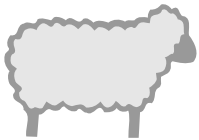
今回、筆者が受講したコースは Introductory Courseであったが、それでも3日間全日にわたって講義が行われ、内容豊富な講義に加え、種々のケーススタディやシンジケートエクササイズなどもあり、久しぶりに「英国の動物実験の現場」を体験できた事は極めて有意義であった。このコースに加えて、安楽死の実際的な方法とか苦痛の緩和方法、エンドポイントの判断の実際などを内容とする応用コースがあり、こちらも延べ2日間全日のコースであった。Introductory Course と同時併行で進められていたため今回は受講出来なかったが、いずれ機会を見つけてこちらのコースにも参加したいと考えている。

それにしても、英国の実験動物技術者のステイタスは見上げたものである。ステイタスの裏づけにはそれ相当の教育と技術修得機会に対する英国の実験動物技術者の熱心な取り組み、な

らびに伝統ある資格取得制度、加えて資格取得後の系統だった生涯教育システムなどがあり、まだまだ我々として見習わなければならない点が多々あることをI.A.T.のCongress に参加するたびに痛感する次第である。

最後に、今回は本学の学生2人が筆者と同行した。かのドリーを誕生させたロスリン研究所を訪ねたいという動機からである。折悪しく、研究の秘密保持の都合上、動物の飼育室を公開できない時期に当たってしまい、研究所の周囲を視察するにとどまったが、学生達は将来の研究生活にむけて計り知れないインパクトを受けたようである。

わが国の実験動物学教育も今までの獣医学や畜産学などを背景とする分野での教育に加えて、将来ユーザーとなる医学系の学生に対するきちんとした教育機会が必要であることをあらためて実感した次第である。



NACWOと他の動物実験関係者との関係



ロスリン研究所で（本学の学生と）

(要約)ポストゲノム(ゲノム後)時代においてヒト遺伝性疾患の動物モデルは必要か？

動物実験を計画するときには、適切な動物モデルを選ぶことがきわめて重要である。動物モデルには、人為的に誘発されたものと自然発症のものがある。人為的に誘発された動物モデルの疾患の病因は、通常、ヒト疾患の病因とは異なる。自然発症動物モデルにおいても、ヒト疾患との類似は表現型のみが多い。それにもかかわらず、モデル動物とヒトとが処置に対して同様な反応を示すなら、これらの動物モデルはきわめて有用である。もし動物実験の目的がヒト疾患の病因や病態生理を解明することであるならば、動物とヒトとの相同性は必須条件である。動物とヒトとの相同性に関して問題になることは、ある経路に異常があると、多数の遺伝子あるいは遺伝子産物の相互作用により新たな経路がはたらき始めたり、代償的な経路がはたらき始めることである。これらの新しい経路は、種間、系統間あるいは個体間によっても異なることがある。単一遺伝子疾患の場合でさえ、原因遺伝子の効果は近交系動物間で異なることがある。バックグラウンドとなる系統によって遺伝子の効果が異なることは、トランスジェニック系統やノックアウト系統におい

てもよく知られている。導入遺伝子の効果があまりにも強いため、導入遺伝子による表現型が他の遺伝子の影響を受けないこともあるが、通常は、その表現型は修飾遺伝子の影響を受ける。

癌、アテローム性動脈硬化症、高血圧症、糖尿病、関節炎、精神障害などの疾患は、複雑な遺伝的背景をもっている。これらの疾患それぞれについて、ヒトと同様な表現型を示す動物モデルが知られている。これらの動物モデルを用いて遺伝的な要因を研究する場合は、まず最初に、ある形質の発現が異なる個体間の交配によって得られた子孫動物を用いて、量的形質遺伝子座(QTL)解析が行われることが多い。QTL解析においては、ある疾患の表現型と1つあるいは複数の遺伝マーカーとの関連を調べる。進化の過程においてゲノムはよく保存されているので、動物モデルにおいてある疾患の原因遺伝子を見つけることは、ヒトにおける同様な疾患の原因遺伝子を見つけるために役立つであろう。しかし、これまで、動物モデルにおいて見つかった疾患原因遺伝子がヒトの疾患の原因遺伝子であった例はきわめて少ない。事実、動物モデルを使うことが、複雑な

ヒト疾患の原因遺伝子を見つけるためにもっとも効果的であるかどうか疑問視する者もいる。遺伝子型と環境との複雑な相互作用のために、異常な形質の発現に至る経路は動物とヒトとの間でしばしば異なる。

2002年までにヒトの全ゲノムの塩基配列が決定されることが予想されている。これらの遺伝子の機能ならびに遺伝子発現および生理学的機能の経路に関する研究は、これからの10年間の課題である。将来は、ヒトのモデルを用いて生理学的経路の機能不全について、より効果的に研究することができるようになるかもしれない。DNAチップ技術の開発にともない、多数の遺伝子の発現パターンを同時に検出することができるようになるであろう。DNAチップ技術とプロテオーム解析により、どの遺伝子が疾患の発現に関わっているかを解析する手がかりを得ることができる。これらの新しい技術は、すぐに、研究室や臨床において簡単に使える道具となるであろう。したがって、ヒト材料を用いて、直接、疾患の原因を研究することができるようになる。そうすると、研究に使用する動物の数を削減できる可能性が大きくな

ってくる。他方、これらの技術の発展により、複雑なヒト遺伝性疾患の病因に関する遺伝学的経路や遺伝子と環境との相互作用についての知識は増加する。このような知識は、よりよい動物モデルを選ぶことを可能にし、あるいはよりよいトランスジェニック動物やノックアウト動物の作製を可能にする。これらの動物モデルは、新しい治療法開発のためのより精密なモデルとなりうる。その結果、動物の使用に変化がおこるかもしれない。すなわち、病因遺伝子同定

のための動物モデルから遺伝学的経路の変化の影響を研究するための動物モデルへの移行である。

ゲノム学、プロテオーム学、生物学、生物情報科学領域の発展は、これからの10年間における医学生物学研究の様相を大きく変えていくであろう。動物の使用がどのように変化していくかを予測するのはむずかしい。ゲノムプロジェクト、プロテオームプロジェクトの成功あるいは生物学の進歩により、ヒト遺伝性疾患の動物モデルが必要でなくなるという議論

がある。しかし、おそらく今後も、動物実験は遺伝子と遺伝子あるいは遺伝子と環境との相互作用を研究するために、そして治療処置の結果を評価するためには必須の手段であろう。今後は、動物モデルの精度の向上にとともに、動物の使用数は大幅に削減され、また動物実験はさらに洗練されるであろう。

(抄訳：久原孝俊)

L. F. M. van Zutphen: Comparative Medicine. 50 (1),10-11(2000).

キーワード：総説、疾患モデル動物

(抄訳) E S細胞由来クローンマウス

クローン技術により選別個体の無性生殖が可能になるので、本質的に同一の核ゲノムを有する子孫を作出することができる。これまで、核移植によるクローニングは、単離直後の細胞または初代培養細胞でのみ報告されている。われわれは以前、マイクロインジェクション法を用いて成体体細胞の核を移植することによりクローンマウスを作出するという方法について報告した。今回、われわれはこの方法を応用して、広く用いられている樹立胚性幹(E S)細胞株の継代後期細胞からクローンマウス

を作出した。E S細胞株R 1を用いると、再構築卵母細胞のうち29%が *in vitro* で桑実胚/胚盤胞期まで発生し、それら胚を代理母マウスに移植した結果、その8%が正常個体として生まれた。われわれはこの方法により、R 1細胞株由来クローンマウス26匹を得た。E S細胞株E 14由来の核を用いた場合にも、同様にクローンマウスが得られた。G₁期またはG₂-M期のE S細胞核が効率よく完全に発生することが示された。本報告は、継代後期のE S細胞から生きたクローンマウスを作出できること、

そしてE S細胞技術と動物のクローニング技術を結びつけることができることを示している。このようにして、1つの細胞から多くのクローン個体を長期間にわたり作出することが可能になるかもしれない。

(翻訳：稲永敏明)

Teruhiko Wakayama, Ivan Rodriguez, Anthony C. F. Perry, Ryuzo Yanagimachi and Peter Mombaerts: Proc. Natl. Acad. Sci. 96 (26),14984-14989(1999).

キーワード：クローン動物、E S細胞、マウス、実験技術

ムシのはなし (第六話・完)

寄生虫は役に立つ

国立科学博物館 倉持利明

寄生虫の生活史は多かれ少なかれ宿主-寄生体関係によって制限されています。そこには宿主特異性、すなわちある種の寄生虫は特定の種の宿主に取り込まれないと生活史を完結できないという、程度の差はあれやっかいな制約があります。さらに中間宿主を要するものでは二重の制約がかかるわけですが、これらにうち勝つため寄生虫は数々の工夫をこらし、喰うもの - 喰われるもの関係、つまり食物連鎖を巧みに利用して終宿主に運ばれます (参照: ムシのはなし [第二話]: 日動協会報No. 85)。

最終回の今回は寄生虫が役に立つ話をします。役に立つといっても花粉症の予防をするのではなく、寄生虫を様々な指標として利用し、宿主動物の研究や資源管理に役立てる試みについて紹介します。実験動物を個体識別するために標識することがあります。野生動物でも個体識別はもちろん、個体数推定をはじめ今日ではデータロガーや衛星標識による行動範囲や移動、回遊の経路の解明と言ったものまで目的は様々です。動物の死体を研究材料とする場合このような人工標識の使用はあり得ませんが、そのかわり個体の過去を

物語る指標を求めることができます。胃の中に残された食物、臓器組織に蓄積された化合物や元素など、いずれも個体の過去を語ります。中でも寄生虫は冒頭で述べた特殊な事情から、人工標識に劣らぬ優れた指標になることがあります。

動物は同じ種類であってもその分布域に必ずしも均一に生息し、完全に混ざり合っているとは限らず、いくつかの集団を作ることができます。これは専ら水棲生物、特に水産生物で発達した考え方ですが、このようにしてできた集団を系群、あるいは系統群と呼びます。系群解析は資源管理上きわめて重要で、ある個体群が複数の系群に分かれていた場合にはそれぞれの系群ごとに資源量を推定し、漁獲量を決める必要があります。局所的な漁獲が特定の系群だけを痛めつけることになるからです。イカ類をはじめとした無脊椎動物から、魚類、鯨類に至るまで、系群解析に寄生虫は比較的古くから使われてきました。分布域を広く網羅したサンプリングを行い、動物を適当にグループ分けして寄生虫の寄生率や寄生数を比較して行くと、系群が存在する場合には大きな差となって現れることがあり

ます。また時にはあるグループだけに特異的に見られる寄生虫が見つかることさえあります。少し違う話ですが、サケ科の魚のあるものは川で生まれて海を大回遊するうちに成長し、再び母川へ回帰します。これを海の真ん中でどこからやってきたかを寄生虫で識別することもできます。

前に述べた理由から、寄生虫が生活史を完結し、子孫を残して行くためには宿主動物の個体群が健全に保たれている必要があります。逆に宿主動物が減少した場合、寄生虫が種を保つための閾値のようなものがあるようで、宿主がある数まで減少すると寄生虫が絶滅してしまうという研究例がいくつか報告されています。つまり寄生虫を指標に、宿主動物の個体群の状態を把握することができるということになります。多くの野生動物が失われつつある今日、自然死亡や事故死などの死体を地道に調べて行くことで、いち早く動物種の危機を察知できる有効な手段であると思われます。

野生動物がどれだけの餌生物を消費しているかを調べるのはいささか至難です。胃内容を調べることにはじまり、エネルギー消費

量の推定値と餌生物が持つ熱量から算出するのがおそらく一般的な方法でしょう。中間宿主を必要とする寄生虫は、食物連鎖を介して宿主に運ばれることは既に述べました。生活史がそこそこに解明されている寄生虫に限りますが、終宿主と中間宿主におけるその寄生虫の寄生率、寄生数を調べることで、前述の方法に劣らぬ餌の取り込みが推定できるはずで、筆者の属する研究グループは、北太平洋のミンククジラに寄生する *Anisakis simplex* を指標に、ミンククジラによるサンマやオキアミの捕食量推定に乗り出したところです。

宿主動物と寄生虫の共進化(参照:ムシのはなし話 第四話 J:日動協報No.87)は比較的最近になって打ち出された考え方です。これは生物が種分化を遂げるときに、その寄生虫も同時に種分化を果たすという科学思想で、既に多くの研究例が示されていると共にわかりやすく、多くの人々が納得するものと思われます。寄生虫の系統分類、系統解析は宿主である高等動物よりは遙かに遅れをとっていますが、一方わが国に分布する陸上哺乳類の由来を、特に大陸との関連を寄生虫を指標に解析し

た研究例もあります。寄生虫の系統解析を現在普通に行われている分子系統などを含めて進めることで、宿主動物の種分化、系統解析に新たな進展をもたらされるものと考えられます。

これまでの連載を通して寄生虫の多様性、様々な寄生適応、寄生現象の成立が種の多様性をもたらしたこと、未解明な部分を多く残した分野であること、そして今回は生物指標としての寄生虫の利用等、寄生虫研究の動機について述べてきました。専ら自然史科学的興味に偏りがちでしたが、おもしろい分野であることには理解いただけたかと思えます。しかし、寄生虫を研究するうえで、医学的重要性という問題を避けて通ることはできません。寄生虫は役に立つなどとのん気なことを言っている現状を唐突ながら以下に紹介します。

世界の寄生虫症罹患者数は約5,500万人を数えます。この数字は全感染症、寄生虫症患者3億2,400万人の約17%に相当し、中でも際だって多いのがマラリア症で約4,000万人、以下リンパ系のフィラリア症、リーシュマニア症、住血吸虫症と続きます。また寄生

虫症による死者は年間120万人を数え、そのうち110万人をマラリア症が占めます。これらは世界保健機構(WHO)による1998年の推定(The World Health Report 1999より抜粋)です。現在もなお開発途上国を中心にこれだけの人々が寄生虫症に苦しみ死亡していること、マラリア、フィラリア、住血吸虫といった寄生虫症はわが国においてもつい先日まで存在したことを認識しなくてはなりません。これらの国々では寄生虫症による社会的、経済的損失は大きく、数々の国際寄生虫対策プロジェクトが打ち出されています。一方わが国では、海外渡航者の増加に伴う輸入寄生虫症の増加や、腸管内寄生線虫症等の増加の兆しがあるうえ、散発的にこれまでになかった寄生虫症が話題となることなどから、寄生虫症は他人事ではないとの認識が必要です。このように医学的重要性は依然として変わらず、多くの研究者が先端の技術を駆使してこれに取り組んでおり、博物館もその一翼を担っています。それにもかかわらず、わが国の大学から寄生虫学講座が消滅していることを強調して連載を終わることとします。(完)

Q1

動物飼育施設におけるGLPの対応は、ソフト、ハードいずれに重点をおくべきか？



GLP規制の意図は、信頼性の高い試験データを得るために必要な、研究所の組織・運営・設備のあり方や、試験の計画・手順・手法・記録と保管・チェック機能など、試験のプロセスにおける規制であるから、ソフト、ハード両面に及ぶことはいうまでもない。そのベースになるのは標準操作手順書(SOP)であり、SOPの内容は適正か？その内容が遵守されているか？それを遵守できる施設構造や設備が備わっているか？などの点が査定の対象となる。つまり適正なソフトをベースに、ハード面を検討していくのが本来の順序と考える。

他方、動物実験施設や設備はその設計にあたって、予算やスペースなどの制約を受けることが多く、必ずしも全ての面で理想的に造られているとは限らない。むしろどこかに欠点や問題点を抱えているのが普通と考えられる。これらハードの問題点は、ソフトでどのように補うべきかをSOPに示し、かつ実行する必要がある。

例えば、同じ廊下などでクリーンとダーティーのクロスが避けられない場合の交通整理、つまり、クリーン（間隔）ダーティー（清掃・消毒）クリーンなどの方法があげられる。（荒巻正樹）

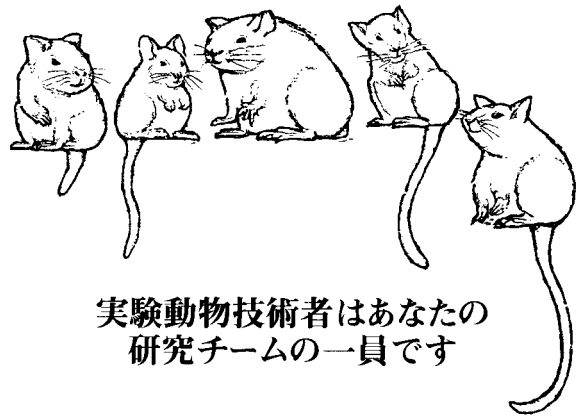
Q2

実験動物飼育機の自動化は、どの程度まで可能か？



現在の技術水準からみて費用さえいとわなければ、物理的にはかなりの自動化は可能ではないかと思われる。自動化は管理の省力化には大いに貢献するが、反面その機能を発揮させるために、動物に犠牲が及ぶことが多いのも事実である。信頼性の高い試験データを得るうえで、動物の習性や快適な環境条件を維持することは不可欠であるから、この点を全く無視して自動化を行うことは好ましくない。また自動化によって、動物の観察やヒトとのコミュニケーション(サル・イヌなど)が疎かになったという例も少なくないので、この点は十分配慮しなければならない。このように管理の省力化ときめ細かい飼育管理は互いに矛盾するので、自己の管理能力・動物種や飼育匹数・試験の内容など、あらゆる面から検討して、どこまで自動化に踏み切るかを慎重に検討する必要がある。一般的な傾向としては、自動飲水は多くの実験動物に採用されているが、自動給餌は採餌量自己調整能力がない(与えた量だけ食べてしまう)とされるイヌ以外にはあまり採用されていない。

また、汚物の自動搬出(いわゆる自動飼育機)については、ウサギ・モルモットではほぼ採用されているが、マウスはほとんどが非自動化(床敷飼育)で、ラットも最近では床敷飼育を採用しているケースが多くなっている。（荒巻正樹）

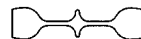


実験動物技術者はあなたの
研究チームの一員です

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

〒167-0052 東京都杉並区南荻窪 4-29-10
TEL03-3331-7252 FAX03-3331-7347

この欄は、手探りの状態で日動協新機関紙「LABIO 21」を発刊するに当たり、読者が日動協に対して何を望み、何を欲しているのか、また発信元である情報委員会への要望事項を紙面だけでなく、手紙、はがき、E-mailや日動協ホームページを活用して、実験動物の専門家の方々の様々な意見を双方向のやりとりを行いながら、有機的なメディアを育て、作り上げていきたいと思っています。インターネットの世界は、これまでgive and takeの精神で発展してきました。つまり、情報を受けたら、それに対して情報を発信すべきである。何を発信したらよいかかわからないと言う声に対しては、あなたがほしがっている情報は、他人もほしがっている。自分のほしかった情報をまとめて発信すれば、必ずや求めてくる人があるはずである。この様な考え方の基に、将来は活字ではお伝え出来ないことや様々な情報のやりとりを、双方向で出来ればと考えています。 (市川哲男)

興味のあるURLの紹介

1. Link Collection for AI
<http://www.soc.nacsis.ac.jp/jsai/links.html>
2. 東大 科学史科学哲学研究
<http://hps.c.u-tokyo.ac.jp/soukan/index.html>
3. JCSS (日本認知科学会)
<http://www.sccs.chukyo-u.ac.jp/jcss/index.html>

4. 総合研究開発機構 (NIRA)
<http://www.nira.go.jp/icj/index.html>
5. 時事知識の基礎リンク
<http://homepage1.nifty.com/topics/>
6. 複雑系生命システムプロジェクト (金子邦彦)
<http://coe.c.u-tokyo.ac.jp/index.html>
7. クオリア・マニフェスト (Qualia Movement is operated by 茂木健一郎)
<http://www.qualia-manifesto.com/index.j.html>
8. 国立大学独立行政法人化の諸問題
<http://www.geocities.co.jp/CollegeLife-Cafe/3141/dgh>
9. 「心の科学の基礎論」研究会
<http://www.isc.meiji.ac.jp/ishikawa/kokoro.html>
10. 「高次脳機能のシステムの理解」研究班
<http://www.nips.ac.jp/komatsu/brain/>
11. 未来開拓学術研究推進事業研究プロジェクト 複合領域 生命情報
<http://www.fe.dis.titech.ac.jp/rftf/index-j.html>
12. 生命情報の数理と工学的設計論への展開 (生命情報数理グループ)
<http://www.symlab.sys.i.kyoto-u.ac.jp/rftf/Default.htm>
13. 脳研究の総合的推進に関する研究
<http://brain.nips.ac.jp/>
14. ゲノムネット
<http://www.genome.ad.jp/>
15. Whole Mouse Catalog-Organism
<http://www.rodentia.com/wmc/>
16. 音楽学者の磯山雅氏による、バッハ研究などの情報。
<http://www.asahi-net.or.jp/TX3T-ISYM/bach/bach.htm>

日本実験動物学会の動き

(社)日本実験動物学会では平成12年5月22日の総会で平成12~13年度役員を下記の通り選出いたしました。

理事長：菅野 茂
 常務理事：伊藤喜久治、伊藤豊志雄、局 博一、降矢 強、米田嘉重郎
 理事：浦野 徹、落合 敏秋、鍵山 直子、笠井 憲雪、阪川 隆司、
 朱宮 正剛、城石 俊彦、芹川 忠夫、高垣 善男、龍味 哲夫、
 玉置 憲一、樋野 興夫、前島 一淑、吉川 泰弘、
 監事：大和田一雄、日柳 政彦、

平成12年度委員会および委員長

学術集会	八神 健一	将来計画検討委員会	吉川 泰弘
編集委員会	吉川 泰弘	動物福祉・倫理委員会	伊藤 勇夫
財務特別委員会	鍵山 直子	教育研修ワーキンググループ	伊藤豊志雄
広報・渉外委員会	局 博一	系統ワーキンググループ	米川 博通
国際交流委員会	笠井 憲雪		

ネズミに学んだ遺伝学

(森脇和郎(もりわきかずお)著
岩波書店(高校生に贈る生物学6)
1900円)

著者が就職の挨拶に行ったときには、遺伝研はまだ「木造二階建ての倉庫を改装した建物が一つだけ」であったという。設備は全くなく、「机と火鉢」しかなかったそうだ。



ほんのひとりごと

内容は、マウスの垂種がどのように形成されていったのか、そしてその中から分かってきたアジア産マウスの特異性といったことが、研究史を辿りながら描かれていく。あとはヒトとマウスのかかわりについてなどである。本書は、著者自身がなぜ、どのような動機、

どのような問題意識を持って研究していったのかということがきちんと表現されさらに、飾らない文章、にじみ出てくる研究のエッセンス、そして若い研究者と研究者のタマゴ達へのメッセージが込められている。

[選・評 市川]

異種移植 21世紀の驚異の医療

(山内一也(やまのうちかずや)著
河出書房新社 1800円)

臓器移植においてドナー不足は深刻な問題である。それを解消する一つの可能性として「異種移植」が検討されている。すでにサルの心臓などをヒトに移植する実験は1964年ごろから行われていた。本書でもまず、「ベビー・フェイ」と呼ばれた15年前のヒビ心臓移植

実験の話から始まる。その後、カレルによる血管縫合技術の開発や免疫抑制剤シクロスポリンの開発など移植の歴史、そして臓器移植の現状などを経て、本題の異種移植に入る。移植医療の現状はもちろん、免疫学の基本なども丁寧に踏まえつつ、的確に解説されている。

本書後半は、鳥獣共通感染症など、ブタ内在性レトロウイルスほかの感染の危険性、そして動物福祉などの観点から見た倫理問題などが

議論される。もちろん、科学的、つまり機械的・生理的機能を本当にブタ臓器が代替しうるのかという根本的問題もある。また倫理にしても動物福祉の問題以外にもいろいろあることは誰にでも分かる。たとえば将来、ヒト臓器とブタ臓器の分配はいったいどうするのか、裕福な人間はヒト臓器、弱者はブタ臓器といった状況・問題も発生するかもしれないと著者は指摘している。

[選・評 市川]

High-Quality



..... 取扱品目

<ul style="list-style-type: none"> ○飼料 (マウス・ラット・ハムスター・モルモット) ○ビーグル犬・大型犬 ○ミニブタ・ベビー豚 	<ul style="list-style-type: none"> ○ヒト及び動物 ミクロソーム、関連抗体 ○特殊飼料 ○遺伝子発現関連受託試験
---	--

★お問い合わせ先★バイオ部：TEL.045-224-3713 FAX.045-224-3737



日本農産工業株式会社

本社：〒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46階 TEL.045-224-3713 FAX.045-224-3737
 研究開発センター：〒330-2615 つくば市 田舎5246 TEL.0298-47-5544 FAX.0298-48-1003

協会だより

1. 専門委員会等活動状況

委員会名	開催月日	協議内容及び決定事項
通信教育小委員会	12.4.3	平成12年度通信教育及びスクーリングの実施要領を決定
第1回選挙管理委員会	12.4.4	役員選出選挙の告示、選挙要領の決定
広報普及専門委員会	12.4.7	日動協会報No.88の編集 広報普及専門委員会の活動を情報専門委員会に引き継ぐことを決定
海外技術情報小委員会	12.4.13	海外技術情報No.65の編集 海外技術情報はNo.65をもって休刊とすることを決定、今後は新しい機関誌に引き継ぐ
第1回モニタリング技術小委	12.4.19	平成12年の検討事項及び技術研修会の実施要領を決定
第1回情報専門委員会	12.4.20	新機関誌の名称、編集方針を検討
第1回総務会	12.4.21	平成12年度事業計画の検討
第2回選挙管理委員会	12.4.8	役員立候補届の確認 立候補者理事10名、監事1名(会員推薦)
役員推薦委員会	12.5.9	選挙管理委員会の立候補状況の報告を受けて、理事会による推薦役員を含めた役員選出者を決定
第1回運営会議	12.5.9	新役員選出者を了承。平成12年度事業計画、収支予算を了承。
監事会	12.5.10	平成11年度業務監査実施
第2回情報専門委員会	12.5.15	機関誌の名称を「LABIO 21」に決定 創刊号の編集方針を決定
第33回理事会	12.5.25	第16回通常総会提出議案決定
第16回通常総会	12.5.25	別掲参照
第1回教育・認定専門委員会	12.6.6	平成12年度事業の実施計画、教育認定制度の検討
第3回情報専門委員会	12.6.9	創刊号の編集、第2号の企画

2. 行事予定

開催月日	行事名	開催月日	行事名
12.8.20	2級技術師(高校生対象)学科試験	12.11.19	1級技術師学科試験
12.8.28~9.1	第16回高度技術者養成研修会(白河研修)	12.12.3	2級技術師認定試験
12.9.26	第2回教育・認定専門委員会	13.3.4	1級技術師実地試験
12.9.29	動物実験法研修会(血液検査法)	13.3.16	教育セミナーフォーラム'01

図 書 案 内

協会刊行図書案内

教育セミナーフォーラム2000 新規刊行

テーマ：実験動物施設の維持と管理 - 技術者の立場から -

A4判 23頁 定価 1,500円

「実験用小型ブタの開発」 A4判、67頁、定価 1,500円

「Nlb: JWNSの性能調査」 A4判、55頁、定価 1,500円

「ウサギ・ブタの実験動物としての利用」 A4判、83頁、
定価 1,500円

その他の図書案内

実験動物感染症の対応マニュアル(前島一淑監修)

A4判、346頁、定価 10,000円、

発行(株)アドリスリー: FAX: 03-3459-6894

動物検疫関係法令・通知集(農林水産省動物検疫所監修)

A4判、911頁、定価 10,500円

(送料消費税込み)

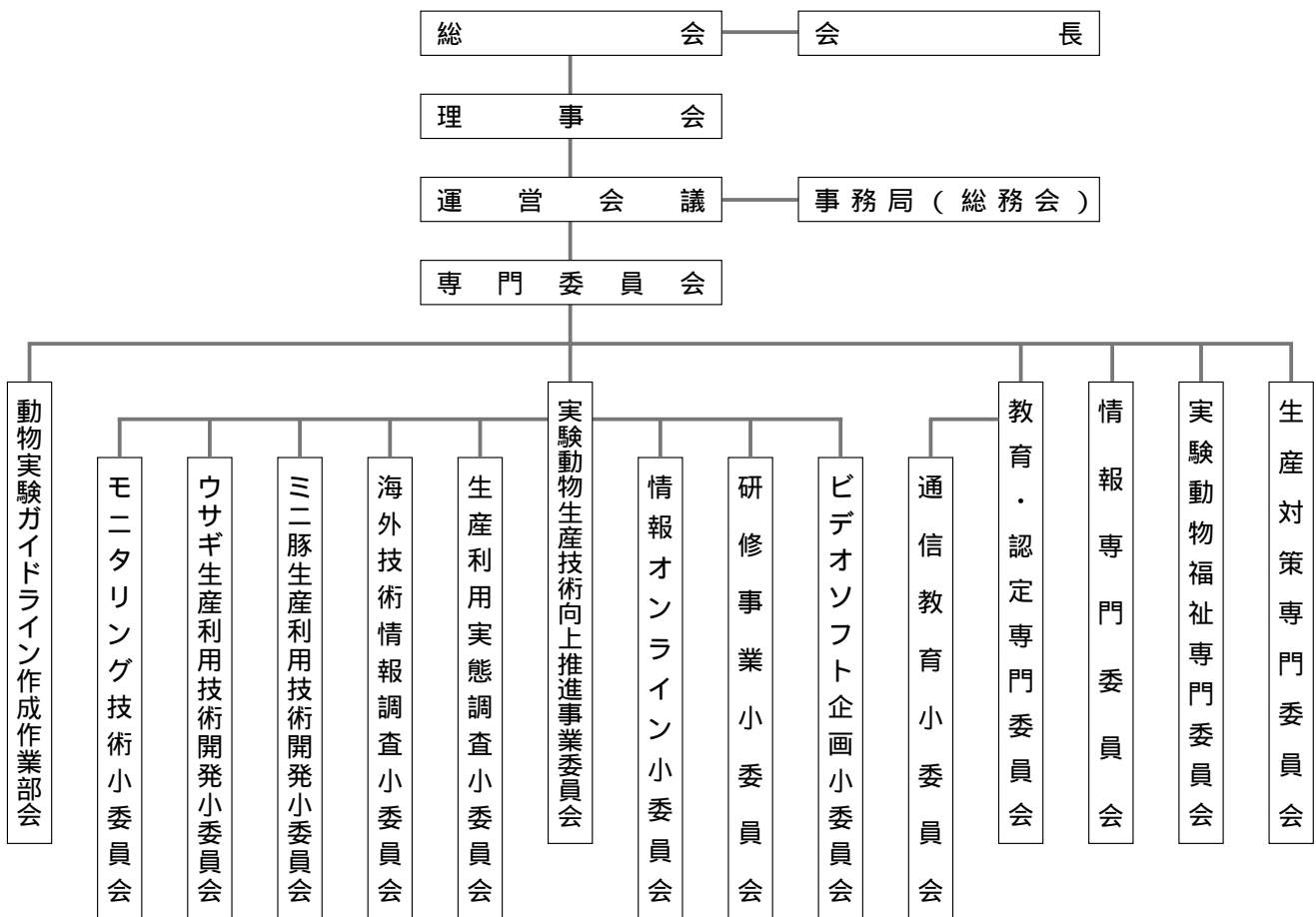
問い合わせ先: 動畜産物輸出入協議会 TEL: 045-201-4382

協会刊行、図書の申し込み方法

郵便振替用紙の通信欄に希望印刷物名を記入して、代金を納入して下さい。確認次第送付いたします。

郵便振替 00180-5-35672 加入者名 (社)日本実験動物協会

社団法人日本実験動物協会組織図（平成12年度）



本協会の定款改正後、丁度一年を経て新体制での機関誌「LABIO 21」が創刊されました。本号の巻頭言で日柳担当理事の編集方針にありますように、読者との対話姿勢を貫き広く実験動物・動物実験に関する総合的な情報伝達を果して参ります。

発行回数は旧会報より減少（年4回）しますが、タイムリーでホットなニュース、そして読者に役立つ情報を満載してお届けするよう、右欄の情報専門委員会スタッフ一同取り組んで参ります。

創刊号は不十分な点が多々散見されると思います。これをアンチテーゼとして忌憚のないご意見や情報をお寄せいただき順次改善の上、新しい世紀に対応する、「読者のための冊子」としてご愛読いただきますように。

〔新聞 治男〕

STAFF

情報専門委員会

担当理事	日柳 政彦	MASAHIKO KUSANAGI
委員長	市川 哲男	TETSUO ICHIKAWA
委員	新巻 正樹	MASAKI ARAMAKI
〃	大島誠之助	SEINOSUKE OHSHIMA
〃	柏木 利秀	TOSHIHIDE KASHIWAGI
〃	久原 孝俊	TAKATOSHI KUHARA
〃	局 博一	HIROKAZU TUBONE
〃	仁田 修治	SHUJI NITTA
〃	新関 治男	HARUO NIIZEKI
〃	野澤 卓爾	TAKUJI NOZAWA
事務局	酒井 柘	ITARU SAKAI
〃	神林 行雄	YUKIO KANBAYASHI

制作 株式会社 ティ・ティ・アイ

TTI CORPORATION
K. NAMIMOTO

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 S/c : ddY
S/c : ICR
ラット S/c : SD
S/c : Wistar
S/c : Wistar/ST
HOS* : Donryu
モルモット S/c : Hartley
ウサギ S/c : NZW
S/c : JW/CSK
ハムスター S/c : Syrian

●遠交系

- マウス BALB/c Cr S/c
C57BL/6 Cr S/c
* C57BL/6J
C3H/He S/c
DBA/2 Cr S/c
* A/J
AKR/N S/c
C3H/He N S/c MTV⁺
B10 コンジェニック
ラット F344/N S/c
WKAH/Hkm S/c
BN/SsN S/c
LEW/SsN S/c
スナネズミ MON/Jms/Gbs S/c

●交雑部

- マウス S/c : BDF₁
S/c : B6C3F₁

●ミュータント系

- ヌードマウス BALB/c S/c-nu
KSN/S/c

◆Conventional動物

- ビーグル犬 ノーサンビーグル
カニクイザル
アカゲザル

◆Clean動物

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

◆疾患モデル動物

- マウス * MRL/MpJ-lpr
(自己免疫疾患)
S/c : 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 S/c
(高血糖発症)
DA/S/c
(コラーゲン誘発関節炎)
HWY/S/c
(ヘアレスラット)
S/c : Zucker-fa/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)
ヘアークリーン(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試験に適合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 ビッグ 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)、ブタを用いた試験・検査
- 実験動物(マウス、ラット、モルモット、ウサギ、イヌおよびサル)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)**

- 外科的疾患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)の子宮切開術による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)

わたしたちここできる日々

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>