

実験動物 ニュース

The Japanese Association for Laboratory Animal Science

目 次

日本実験動物学会からのお知らせ	
第 60 回日本実験動物学会総会のご案内（その 2）.....	57
平成 24–25 年度理事候補者選挙における不適切な 選挙管理委員委嘱手続きに関する報告書.....	59
生物科学学会連合（生科連）への加盟について.....	63
国際交流情報.....	63
実験動物感染症の現状	
結核.....	64
他学会情報.....	67
Experimental Animals 61(5) 収載論文和文要約集.....	68
日本実験動物学会正会員名簿の変更一覧.....	i
維持会員名簿.....	ii
編集後記.....	v

Vol. 61 No. 5 / October 2012



第60回

日本実験動物学会総会のご案内(その2)

The 60th Annual Meeting of Japanese Association for Laboratory Animal Science

テーマ:

「実験動物・動物実験：学術研究、イノベーションの礎」

会 期：平成25年5月15日(水)～17日(金)

会 場：つくば国際会議場

大会会長：小幡 裕一 (独) 理化学研究所 バイオリソースセンター長

大会事務局：第60回日本実験動物学会総会事務局

〒305-0074 茨城県つくば市高野台3-1-1

理化学研究所バイオリソースセンター 実験動物開発室内

TEL：029-836-9193 FAX：029-836-9190

大会ホームページ：<http://www.ipec-pub.co.jp/60jalas/index.html>

1. 参加費・懇親会費

【参加費】

	事前登録	当日登録
学会会員	9,000円	10,000円
非会員	11,000円	13,000円
学 生	3,000円	3,000円

【懇親会費】

	事前登録	当日登録
学会会員	9,000円	10,000円
非会員	9,000円	10,000円
学 生	3,000円	3,000円

2. 広告・ランチョンセミナー等のご案内

広告・ランチョンセミナー等の申込詳細につきましては、大会ホームページに掲載する予定です。

3. 懇親会

日 時：平成25年5月16日(木) 18:00～20:00

会 場：オークラフロンティアホテルつくば 大宴会場「昴」

4. シンポジウムおよびワークショップ概要

- 1) NBRP「実験動物リソース」シンポジウム（生き物展示有り）
コーディネーター：庫本 高志（京大），吉木 淳（理研 BRC）
- 2) 若手ワークショップ
コーディネーター：吉川 欣亮（都医研），他 若手会員 1 名
- 3) IMPC とマウス表現型解析の国際標準化
コーディネーター：Tom Weaver（MRC），Shigeharu Wakana（RIKEN BRC）
- 4) エピジェネティクス研究と実験動物—発生，疾患，技術
～学術集会委員会主催～
コーディネーター：浅野 雅秀（金沢大），小倉 淳郎（理研 BRC）
- 5) 遺伝子組換え生物等規制法における飼育管理方式の実際
～日本実験動物技術者協会主催～
コーディネーター：小木曾 昇（国立長寿研），加藤 秀樹（浜松医大）
- 6) 先端の実験動物としての霊長類モデルの開発：基礎から再生医療まで
コーディネーター：伊佐 正（生理研），佐々木 えりか（実中研）
- 7) 創薬と実験動物の接点
コーディネーター：谷川 学（中外医科学研），梶井 靖（アボットジャパン（株））
- 8) 実験動物の感染症に関するシンポジウム
～実験動物感染症対策委員会主催～
コーディネーター：林元 展人（実中研），池 郁生（理研 BRC）
- 9) 次世代マウス表現型解析技術の潮流
コーディネーター：田村 勝（遺伝研），阿部 訓也（理研 BRC）
- 10) 市民公開講座
座長：八神 健一（筑波大）
講師：島野 仁（筑波大），岡野 栄之（慶応大）

平成 24-25 年度理事候補者選挙における 不適切な選挙管理委員委嘱手続きに関する報告書

(役職名は平成 24 年 5 月 24 日総会当時のものを記載した)

この度、平成 23 年 11 月から行われた平成 24 年度～平成 25 年度理事候補者選挙において、不適切な選挙管理委員委嘱手続きが生じ、評議員から異議が申し立てられた。この件に関する経緯と原因及び再発防止策について、平成 24 年 5 月 23 日の理事会で指名された 3 名の理事（笠井、黒澤、喜多）はここに報告するものである。

選挙管理委員選出と選挙の経緯

今回の選挙で、本学会理事候補者選挙細則の申し合わせに該当する理事は米川理事と山村理事の 2 名だけであった。東京に住んでいる米川理事には委嘱することとしたものの、遠方に住んでいる山村理事からは、八神理事長の問い合わせに対して、出来れば辞退したいとの事前の意向を受けた。このため八神理事長は代わりに小倉理事に委嘱することとした。この事は「次期理事候補の被選挙権のない理事の中から選んで委嘱する」という申し合わせには沿っていなかったため、八神理事長は昨年 6 月 22 日に理事メーリングリストで全理事に米川理事と小倉理事に選挙管理委員を委嘱したい旨了解を求めた（資料 1：2011.6.22 理事メール参照）。また、その際、八神理事長は小倉理事が選挙管理委員になったとしても理事に立候補できる事も、黒澤理事の質問に答える形で確認した。

その後、11 月に候補者の推薦受付を行い、12 月 22 日に選挙管理委員長により選挙要領と投票用紙が会員に郵送され、本年 1 月 10 日～2 月 10 日の 1 カ月間の郵送による投票が行われた。そして 2 月 22 日に学会事務所において、米川・小倉両選挙管理委員、杉山庶務担当常務理事、事務職員 2 名の計 5 名で開票した。結果は、開票当日に米川委員長より理事長に報告され、翌 23 日に、理事および立候補者に文書で通知された（資料 2：「理事選挙経緯」参照）。会員には学会誌「実験動物ニュース 4 月号」で報告された。

理事候補者選挙に対する異議の申し立て

2 月 24 日に米川理事（選挙管理委員長）は A 評議員から「小倉委員について申し合わせ事項に抵触するのではないか」という質問をメールで受けた。それに対して、米川理事は、八神理事長よりのこの処置に対する説明文書を A 評議員に送付し、米川理事は A 評議員より理事長の説明で理解したと返事を受け取った。

一方、5 月 2 日に、B 評議員より、次のような異議が寄せられた。

- (1) 今回の理事候補者選挙において、選挙管理委員 2 名の内の 1 名が立候補者となり、さらに当選者となったが、それは理事候補者選挙細則の申し合わせに違反していること。
 - (2) 選挙管理委員がその選挙の候補者になることは社会通念上認められないこと。
 - (3) 再選挙を行うか、または関係者で次期理事候補者になったものは辞退すること。
- これを受けた理事長が、B 評議員に会い、経緯を説明したものの、B 評議員は納得されなかった。

監事による選挙結果の確認

その後、常務理事間で協議し、まず選挙結果が正当で公正であったか否かを監事に確認してもらうこととした。5 月 17 日、学会事務所に大島監事、佐藤監事に参集していただき、八神理事長、笠井常務理事、米川選挙管理委員長が立ち会った。八神理事長と米川選挙管理委員長より監事に

対して、選挙管理委員の委嘱から選挙の実施、開票、選挙結果の通知に至る過程の詳細が説明された。そして両監事により事務所に保管していた投票用紙（500枚）が再集計され、その結果、選挙そのものには不正や恣意的操作等の疑いがなく、選挙結果は投票した500名の意志が正しく反映されたものであることが確認され、瑕疵はなかったとされた。つまり監事は、開票結果については「今回の理事選挙に係る開票結果を確認した結果、適切で有り、瑕疵は全くなかった」としたが、選挙細則等と手順については「理事候補者選挙細則と理事候補者選挙細則に関する申し合わせに矛盾と不適当な文言が有り、その結果、選挙管理委員会委員の委嘱が、理事会了解を経て行われたことではあるが、申し合わせに則しておらず、不適切であった」とした。そして今後の改善事項として理事候補者選挙細則と理事候補者選挙細則に関する申し合わせを矛盾のないように整備すること。また、申し合わせという立ち位置が曖昧なので、他学会でみられる細則施行規程のようなものに、他の申し合わせを含めて今後見直しが必要である」と理事長に進言した。一方、選挙手続きについては申し合わせに沿っていなかったことも指摘された。

理事評議員懇談会と理事会での議論

平成24年5月23日に開かれた理事評議員懇談会では、改めてB評議員より今回の選挙に対する異議が説明され、さらにその他の評議員の意見が表明された。これを受けて理事評議員懇談会の後に開催された理事会では次の事項が確認された。

- (1) 今回の選挙手続きについては、申し合わせには沿っておらず、「社会通念上」のこととして、選挙管理委員が理事候補者となった時点で候補者になっていない理事に変更すべきであった。この事について、理事長は総会で謝罪すること。
- (2) 選挙結果については、監査より報告されたように選挙そのものの公正は保たれており、再選挙などの対応は、この間の学会活動の空白を招き、経理的にも損失となることから、選挙結果は有効とすべきである。
- (3) 今後、このような混乱を招いた経緯と原因を明らかにし、次期の理事会で「理事候補者選挙細則」および「理事候補者選挙細則に関する申し合わせ」を見直し、再発防止を図るよう、次期理事会に申し送りする。

また、異議を唱えたB評議員から「選挙結果の報告に当たって米川選挙管理委員長の名前で報告し、小倉理事の名前を記載しなかったのは、今回の不適切な手続きを隠すためではないか」と指摘されたが、関係者からの聞き取りではこのような意図は認められない、とした。

以上の内容は、当事者の3名の理事（八神理事長、米川理事、小倉理事）を退席させて議決を行った結果、保留1票、反対0票、賛成16票で理事会として承認した。また理事会は、理事の中から3名を選出し、これらの経緯と原因等を明らかにして学会ニュース等で会員に説明することとし、笠井理事、黒澤理事、喜多理事を指名した。

総会での議論

平成24年5月24日に開催された総会では、第3号議案平成24-25年度役員候補者の選任の議事に先立ち、笠井常務理事から理事候補者選挙に際し選挙管理委員の委嘱に手続き上の不手際があったこととその対応について経緯の報告があった。そして理事会を代表して八神理事長から謝罪が述べられた。その後、出席会員との質疑応答があり、さらにこれまでの経緯等について笠井理事、黒澤理事、喜多理事の3名の理事が、実験動物ニュースを通じて会員に報告することが表明され、第3号議案の次期理事候補者は原案通り承認された。

以上がこれまでの経緯である。

原因と再発防止策

今回、このような不適切な手続きが生じた原因はいくつか考えられる。

(1)「理事候補者選挙細則に関する申し合わせ」が論理的に不合理である。

同申し合わせ第1項では「選挙管理委員会委員は次期理事候補者被選挙権をもたない理事の中から選んで委嘱する」となっている。つまり「理事」であることと、さらに「次期理事候補者被選挙権を持たないもの」と2重に限定した結果、論理的には選挙管理委員該当者がいない事態が十分想定できる。すなわち選挙管理委員の該当者は、3期理事を続けたもののみであり、理事全員が1期目ないしは2期目である事態が十分に考えられ、この場合は申し合わせの該当者がいないことになる。また、選挙管理委員候補となった者が辞退する事態も想定され、この申し合わせ自体が矛盾を含んでいることになり、不適切である。

(2)今回は、米川理事と山村理事の2名が申し合わせの条件に該当した。にもかかわらず、理事長が上記に報告した理由（山村理事が遠方に住まわれていること）で安易に他の理事に委嘱しようとしたことと、そのことの可否についての理事長の問い合わせのメールに「委員は、次期理事候補者被選挙権を持たない理事（3期目の理事）から委嘱することが、申し合わせにあります」との記載にも関わらず、理事の誰も異議を唱えなかったことは、理事のコンプライアンス感覚と「申し合わせ」の規則としての重要性を認識していなかったと言わざるを得ない。

(3)よしんば申し合わせに反して被選挙権のある理事が選挙管理委員に選出すること認めたとしても、その理事が次期理事候補者に立候補した段階で、選挙管理委員会は選挙管理委員を外すか、立候補を辞退するかの処置をとるべきであった。このことは本会の各種規程には記載されていないが、これが異議申立人のいう「社会通念」であろう。今回、次期理事候補者の立候補者リストの公表までに関係した者の「社会通念」が欠如していたと言われても仕方がない。

以上の原因をふまえて、以下に再発防止策案を提案する。

(1) まず、選挙管理委員選出の申し合わせの改訂が必要である。

理事候補者選挙細則では、選挙管理委員について正会員の中から理事長が委嘱すると規定されているものの、申し合わせでは選挙管理委員を「理事」に限っている。これは選挙管理委員の選出の煩わしさを避けるための安直な方法をとったためであろう。

また「社会通念」を担保するために「次期理事候補者被選挙権を持たない理事」と2重に限定したと思われるが、原因と対策(1)で述べた様にこの考え方に無理があり、字句通りの実施には不可能な事態も想定されるので、この申し合わせのこの条項を廃止すべきである。

(2) 選挙管理委員は理事候補者としていない仕組みが必要である。

選挙管理委員の資格は、理事候補者選挙細則で謳っているように「正会員」だけでよく、ただし選挙管理委員が理事候補選挙の立候補者としてノミネートされた場合は、候補者リストの公表前に速やかに「立候補を辞退する」か「選挙管理委員を辞退する」のいずれかの措置をとるようなルールを作るべきである。

(3) 資料3の監事メモにある様に、守ることのできない「申し合わせ」は作るべきではない。安易な「申し合わせ」という制度は廃止し、「細則施行規程」のような制度も一案である。

以上、平成24-25年度理事候補者選挙における不適切な選挙管理委員委嘱手続きについての経緯と原因及び若干の再発防止策案について、報告する。

平成24年7月31日

日本実験動物学会平成22-23年度理事
笠井憲雪
黒澤 努
喜多正和

資料1：2011.6.22 理事メール

J A L A S

理事 各位

いつもお世話になっております。

23年度は、次期役員選挙を行います。このため、選挙管理委員会委員を理事長が委嘱することになります。(理事候補者選挙細則による)

なお、委員は、次期理事候補者被選挙権を持たない理事(3期目の理事)から委嘱することが、申し合わせにあります。

今回、該当する理事は、米川理事、山村理事の2名ですが、委員の担当業務の大半は開票作業であり、山村理事に遠方より御足労いただくことを避け、米川理事と小倉理事(庶務担当常務理事)にお願いしたいと思います。

本件は、理事会承認事項ではありませんが、特に異存がなければ、このように進めさせていただきますので、御了解ください。

理事長 八神健一

資料2：理事選挙経緯

- ・ 選挙告示：理事候補者選挙について

実験動物ニュース Vol.60 No.5 (2011年10月)

委員長 米川博通、委員 小倉淳郎名にて告示した。

内容：選挙人名簿の発行

立候補者の推薦：受付期間 2011年11月1日 ～ 30日

選挙公報、投票用紙等の発送 12月25日までに行う。

投票受付期間：2012年1月10日 ～ 2月10日

- ・ 開票：2012年2月22日 14時30分 ～ 16時30分

開票結果の理事長への通知：同日 21時24分 電子メールにて送付

- ・ 理事候補者の選挙結果について報告：平成24年2月23日

選挙管理委員会委員長、委員名にての公文書にて立候補者への開示、理事への報告

生物科学学会連合（生科連）への加盟について

従来から、わが国では、物理学における物理学会、化学における化学会などのその分野を包含し国の科学政策等に政治的、社会的影響力を発揮する大規模学会等が存在していました。しかし、生物科学関連の学会にはそれに相当する学会はなかったために、生物科学全体の振興と情報共有を図るために生物科学学会連合が1999年に発足しました。

日本実験動物学会は、実験動物学及びその関連領域の進展、普及を図り、もって我が国における学術の発展および科学技術の振興に寄与することを目的としており、生物科学学会連合に加盟することにより、社会への貢献と発信をより強化できると考え、現在、加盟の手続きを進めております。

なお、現在、本学会以外の加盟団体は以下の26学協会です。

個体群生態学会、日本味と匂学会、日本遺伝学会、日本宇宙生物科学会、日本解剖学会、日本細胞生物学会、日本時間生物学会、日本植物学会、日本植物生理学会、日本進化学会、日本神経化学会、日本神経科学学会、日本生化学会、日本生態学会、日本生物教育学会、日本生物物理学会、日本蛋白質化学会、日本生理学会、日本動物学会、日本発生生物学会、日本比較生理生化学会、日本比較内分泌学会、日本微生物生態学会、日本分子生物学会、日本免疫学会、日本薬理学会

生物科学学会連合（代表：浅島 誠）

公式ホームページ：<http://www.nacos.com/seikaren/index.html>

国際交流情報

【AFLAS 関連】

The 5th AFLAS Congress が、2012年10月10-12日、Dr. Parntep Ratanakorn 大会長により、タイのバンコクにおいて開催されます (<http://www.aflas2012.org/>)。

JALAS を含む AFLAS 各学会および欧米の関連学会から多数の関係者が参加します。(大会当日の詳細なレポートや AFLAS Council Meeting については、次回の国際交流情報でご報告する予定です。)

【KALAS 関連】

2012 KALAS International Symposium “Current Issues of Laboratory Sciences in Asia” が8月23-25日、Lotte Buyeo Resort, Chungcheongnam-do において開催されました。八神健一（理事長）、黒澤努、笠井憲雪、伊藤豊志雄各会員が Symposium “Learning from past and present JALAS” において、そして池 郁生会員が Asia Forum において、それぞれ招待講演を行いました。

結核

板垣伊織¹, 山田靖子²

¹ 社団法人予防衛生協会

² 国立感染症研究所動物管理室

要約

結核は現在でも国内、海外を問わず多数のヒトが罹患する感染症であり、また、人獣共通感染症である。2006年に感染症法の一部が改正され、サル類の結核が獣医師の届出義務に追加された。届出が開始されてから今までに国内での報告事例はないが、海外では霊長類の結核の発生が報告されている。霊長類は実験用、展示用の用途に限り、許可された国から輸入前検疫、輸入後検疫を経て、国内に導入される。結核は、サルの輸入後検疫の場で国内への侵入を防御すべき重要な感染症である。また、サルからヒトへの感染を防御するのみでなく、実験用霊長類の飼育では、飼育中のサルの間、またヒトからサルへの感染もあわせて防御する必要がある。

1. 感染症法における結核の扱い

結核は国内で年間2万人を越える新規患者が発生し、結核による死亡者は年間2千人を越える「現代」の感染症である(2009年概数, 結核予防会資料)。海外ではその状況はさらに深刻である。また、結核は人獣共通感染症であり、動物からヒトへ、ヒトから動物へ、感染が広がる恐れがある。

感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律(以下、「感染症法」という)は、生物テロに使用されるおそれのある病原体等の管理を強化することを目的として、1998年に定められた。感染症法第13条では、人獣共通感染症予防の観点から、獣医師が政令で定める動物について、その動物が特定の感染症にかかり、又はかかっている疑いがあると診断したときは、直ちに、最寄りの保健所長を経由して都道府県知事に届け出なければならない、という獣医師の届出義務を課している。2006年12月8日に感染症の一部が改正され、それまで別に定められていた結核予防法が感染症法に統合された。統合に際して、サルの結核があらたに獣医師の届出義務に追加され、2007年4月1日から届出義務が開始された。届出義務開始後5年が経過したが、今までにサルの結核の報告事例はない。

2. 病原体

Mycobacterium 属の中で、結核の病原体として知られている一群の細菌を結核菌群 *Mycobacterium tuberculosis complex* (MTC) と呼ぶ。*M. tuberculosis* (ヒト型結核菌)、*M. bovis* (ウシ型結核菌)、*M. africanum*、*M. microti* (ネズミ型結核菌) がこれに含まれる。いわゆる結核菌とはこの結核菌群を指し、サル類では前二者が主要な病原体である。

結核の感染経路は空気感染である。気道から咳やくしゃみによって体外に排出された細菌は非常に微細な飛沫中に含まれ、空気中を拡散して感染源となる。また殺菌処理が不十分だった牛乳中のウシ型結核菌が経口感染し、腸結核を引き起こして社会問題になったこともある。

サル類への感染源として、ヒトやウシなど反芻獣が知られている[1]。感染が成立し組織に侵入した結核菌は、感染局所と所属リンパ節に初期病変群を形成する。宿主の感受性はサル種や個体の健康状態によって異なるため、場合によっては結核菌はそのまま体内で長期休眠し、免疫能の低下に伴って急激に増殖する。

3. モニタリング

結核のモニタリングには、定期的なツベルクリン皮内反応試験 (Tuberculin Skin Test; TST) が最も効果的である。一般飼育中のサル類を対象とした TST 検査頻度について National Institute of Health (NIH) のガイドライン [2] は、マカク属:3ヶ月ごと、新世界ザル:6ヶ月ごとと記載している。サル類の TST には医療現場で使用されている精製抗原 (Purified Protein Derivative; PPD) ではなく、反応性の点から哺乳類結核菌の培養ろ液である Old Tuberculin (OT) を用いる。

結核に罹患したサルが臨床症状を示すのは病状の末期である。体重や摂餌量の低下を含め、一般的な臨床観察で結核を捉えることは難しい。

4. 診断

代表的なサル類の結核診断法は次の通りである。

【確定診断法】 結核菌分離もしくは結核菌遺伝子産物の検出

材料には咽頭ぬぐい液、肺胞洗浄液、胃液、糞便が利用できる。ただし材料中に十分量の結核菌が含まれない場合もあり、検査陰性をもって結核菌フリーと判断することはできない。また結核菌培養には8週間程度を要するため、その間の疾病拡散リスクについても慎重に考慮しておく必要がある。

【補助診断法】 上記生体材料塗抹標本の抗酸菌染色、TST の反復再検査、胸部 X 線検査

それぞれ単独では確定診断に至らないが、2回以上の連続した TST 疑陽性、TST 疑陽性1回に加えて胸部 X 線像で肺野に結節性の異常陰影を見る場合は、結核の疑いがかなり強いと考えるべきである。また TST の陽性を示したサルについては速やかに剖検・採材し、確認のための病理組織学的検査と細菌培養に供することが望ましい [3]。

【新しい検査法】 Interferon- γ 産生試験、結核菌特異抗体の検出 [4]

前者では PRIMAGAM[®] (Prionics, USA Inc.) が、後者では PrimaTB STAT-PAK[®] (Chembio Diagnostic Systems, Inc.) が海外で市販されている。ただし使用結果に関する情報は少なく、サル種や病期の差異を超えて応用ベースに至っているとはいえない。これら新しい検査法については、TST など既存の項目と組み合わせ、実用に向けて背景データを蓄積する必要がある。

5. 対策

サルの結核が疑われた場合、その後の対応と処置には迅速性が求められる。マカク属の活動性結核はヒトの場合よりもはるかに激甚で急性転機をたどり、同居動物への感染が容易に成立する。前章に示した検査とその結果ごとの対応を組み合わせた結核対策フローチャートを施設ごとに策定しておき、万が一の発生に備えておく必要がある。そして TST 疑陽性を認めたら、直ちにその動物を隔離した上で、この対策フローを機械的に実践する。施設職員と同居サル類の安全を考え、最小の接触機会と最短時間で対応することが肝要である。途中経過に応じて検査を追加したり、次の対応の協議などに時間を費やすことのない様、対策フローは予め万全なものしておく。

検査に基づき結核と診断され、もしくはその可能性が高いと判断されたサルは、速やかに安楽殺することが望ましい。原則として治療は行わない。治療により一時的に排菌が途絶えたにせよ、わずかでも残存した結核菌はサルの体内に長期とどまり、宿主の状態次第で再び活動を再開する。

6. 輸入検疫の現場から

感染症動向調査結果によると、2007年4月1日に届出義務が開始されてから2012年6月20日時点までに、サル類の結核届出件数は「0」である。従って輸入検疫中の結核事例についても、近年は皆無と推察される。しかし動物検疫所が公表する国別動物輸入検疫数量の統計データが示す通り、ほとんど全てのサル類は中国と東南アジア諸国から輸入されている。これらの地域におけるヒト結核発生状況を鑑みると、いつ保菌サルが輸入されてきても不思議ではない。長時間の輸送と劇的な環境変化により、輸入検疫は動物にとって強いストレスを伴う。換言すれば、検疫は結核を検出するのに最も適した機会ともいえる。検疫中に結核動物を摘発することは、担当者や施設にとって成功事例との明確な意識を持ち、少しでも疑いのあるサルを施設に導入することのない様に検査にあたるべきである。一方で近年、多剤耐性結核菌が世界的な問題となっている。輸入検疫の現場はこれに曝露される危険を伴うことについて当事者も周囲も理解し、バイオセーフティの面から予め対策を講じておく必要がある。

7. 海外の事例

2008年、中国からアメリカに輸入されたカニクイザル80頭にTSTを行ったところ、一部に反応が見られた。そのうち3頭から*M. bovis*を分離し、別の1頭からPCR検査でMTCの遺伝子産物を検出したと報告されている[5]。またタイにあるアメリカ陸軍関連施設は600頭におよぶアカゲザルのコロニーを有するが、2009年、*M. tuberculosis*感染による一頭の結核事例が発生した[6]。同報告によるとこの施設では、2000年以降4件の発生を認めている。学術報告ではないが、2007年1月22日付“The Daily Journal of the United States Government”には、アメリカが輸入したサル類において1999年以降、年間1～54例の結核が発生した事実について言及している。この記述が示す通り、公表される事例は実際に発生もしくは検出された事例のほんの一部であると考えられる必要がある。

8. 人獣共通感染症としての結核

結核は人獣共通感染症である。前章まではサルが結核に罹患していた場合の対応について述べてきたが、ヒトから動物への感染も起こりえる。以下にヒトからサルへの感染が疑われる事例を示す。

第18回サル疾病ワークショップでは、過去において天王寺動物園で発生したチンパンジーとニホンザルの事例が紹介された(サル類の疾病と病理のための研究会主催、2009年、相模原市)。動物園の展示飼育は開放的で、不特定多数の観客が動物に接近するため、予防と疾病対策の両面において実験動物施設とはまた異なった困難が伴う。

海外でも動物の結核は深刻な問題となっている。インドネシアでは密猟で孤児となったオランウータンの保護施設において高率に結核が発生した(アジア野生動物医学会2008, ボゴール)。また近年、ネパールのチトワン国立公園内でアジアゾウの結核が多発している(アジア野生動物医学会2010, クアラルンプール, 同2011, カトマンズ)。いずれも感染源は特定されていないが、ヒトと動物の間で感染が成立した可能性が疑われている。オランウータン保護施設

にとって観光客の見学料は重要な収入源である一方、動物が不特定多数のヒトと接触することにより感染のリスクが格段に増す。またアジアゾウは上記地域において観光と農作業に使役される家畜であり、毎日ヒトと長時間接触している。

9. おわりに

サル類を実験動物として扱う場合、常に結核の危険性を念頭に入れておく必要がある。もしサル類の結核を発見したら、たとえ疑い例であっても速やかに情報を公開することが重要で、これが施設職員や周辺住民の安全に直結する。またサル類の結核にはいまだ不明な点が多い。事例の公表は科学的知見の蓄積にもつながり、今後の発生防止と検出力の向上のために必要な措置と心得るべきである。

引用文献

1. サル類の疾病と病理のための研究会編. 2011. 結核症. pp. 18–19. *In: サル類の疾病カラーアトラス* (社団法人 予防衛生協会発行), つくば市.
2. National Institute of Health. 2010. Guidelines for the Prevention and Control of Tuberculosis in Nonhuman Primates.
3. Richter, C.B., Lehner, N.D.M., and Henrickson, R.V. 1984. Primates. pp. 297–383. *In: Laboratory Animal Medicine* (Fox, J.G., Cohen, B.J., and Loew, F.M. eds.), Academic Press, Inc., Orland.
4. Lerche, N.W., Yee, J.L., Capuano, S.V., and Flynn, J.L. 2008. New approaches to tuberculosis surveillance in nonhuman primates. *ILAR. J.* 49: 170–178.
5. Panarella, M.L. and Bimes, R.S. 2011. A naturally occurring outbreak of tuberculosis in a group of imported cynomolgus monkeys (*Macaca fascicularis*). *J. Am. Assoc. Lab. Anim. Sci.* 49: 221–225.
6. Payne, K.S., Novak, J.J., Jongsakul, K., Imerbsin, R., Apisitsaowapa, Y., Pavlin, J.A., and Hinds, S.B. 2011. *Mycobacterium tuberculosis* infection in a closed colony of rhesus macaques (*Macaca mulatta*). *J. Am. Assoc. Lab. Anim. Sci.* 50: 105–108.

他 学 会 情 報

NPO動物実験関係者連絡協議会 (動連協)のご案内

本協議会は、「動物の愛護及び管理に関する法律(動物愛護管理法)」に盛り込まれた、いわゆる3Rの原則、「代替法の利用(Replacement)、使用動物数の削減(Reduction)、動物の苦痛軽減(Refinement)」を踏まえた適正な動物実験実施のより一層の推進を図るとともに、動物実験に対する一般市民の理解の促進を目的として活動をしている団体です。

① NPO 登記の完了

平成24年1月26日に登記が完了しました。

② ホームページの開設

URL: <http://www.renkyo.or.jp/>

③ 設立総会の開催

8月16日に事務局アドスリーにおいて設立総会が開催され、動連協の平成24年度事業計画と収支予算が承認されました。

④ 会員の勧誘

法人の設立趣旨に賛同され、ご支援・ご協力をいただける個人あるいは団体会員あるいは賛助会員を募集しております。URLの会員募集欄をご覧ください。

第29回日本毒性病理学会総会及び 学術集会のご案内

大会長：原田 孝則(財団法人 残留農薬研究所)

会 期：2013年1月31日(木)～2月1日(金)

会 場：オークラフロンティアホテルつくば
〒305-0031

茨城県つくば市吾妻1丁目1364-1

公式ホームページ：

<http://www.procomu.jp/jstp2013/index.html>

第12回日本バイオセーフティ学会 総会・学術集会のご案内

学会長：杉山 和良(国立感染症研究所)

会 期：2012年11月6日(火)～7日(水)

会 場：学術総合センター中会議場

〒101-8430 東京都千代田区一ツ橋2-1-2

公式ホームページ：

<http://www0.nih.go.jp/niid/meetings/jbsa/meeting/index.html>

(日本実験動物学会に、後援、協賛等の依頼があった学術集会等の開催案内を掲載しております。後援、協賛等の希望は学会事務局までお知らせください。)

Experimental Animals

— 和文要約 —

Vol. 61, No. 5 October 2012

総説

ヒト多発性嚢胞腎症の動物モデル.....477-488

長尾静子・釘田雅則・吉原大輔・山口太美雄

藤田保健衛生大学疾患モデル教育研究センター

多発性嚢胞腎症 (Polycystic Kidney Disease: PKD) は、腎臓と肝臓において異常な細胞増殖と内液の蓄積を伴う多数の嚢胞が発生し、さらに細胞外基質の肥厚、炎症および線維化が認められる遺伝性疾患である。PKDは、常染色体優性遺伝様式によるADPKDと常染色体劣性遺伝様式により発現するARPKDに大別される。ADPKDは、500-1,000人に1人という発症率を示す最も代表的な遺伝性疾患で、患者の約半数は60歳までに末期腎不全に陥る。一方、ARPKDは20,000-40,000人に1人の発症率と推定され、胎児期あるいは誕生直後に臨床症状が現れる場合が多い。ADPKDとARPKDの責任遺伝子産物は、一次繊毛に分布して細胞内カルシウムの調整に関与する。PKDの疾患モデル動物としては、本症の典型的な表現型から発見された自然発症の遺伝性モデルと、ヒトの遺伝子とオルソログな遺伝子の変異によって作成された遺伝子改変モデル動物がある。これらは現在、嚢胞発症機序の解明や治療薬の開発に用いられ、PKDの進行にMAPK、mTORおよびPPAR- γ を含む情報伝達経路が関与することが明らかにされている。このようにPKDの疾患モデル動物は、病態の発現や進行の分子生物学的機序の解明および治療方法の確立に必要な不可欠な存在となっているので、最近の知見を踏まえつつ紹介したい。

PITT法：受精卵への顕微注入を介した次世代型トランスジェニックマウス

作製法.....489-502

大塚正人¹⁾・三浦浩美¹⁾・佐藤正宏²⁾・木村 穰¹⁾・猪子英俊¹⁾・

Channabasavaiah B. GURUMURTHY³⁾

¹⁾東海大学医学部基礎医学系, ²⁾鹿児島大学FSRC, ³⁾ネブラスカ大学医学部 (アメリカ)

様々な遺伝子機能解析やヒト疾患のモデルとして欠かせない研究ツールであるトランスジェニック (Tg) マウスは、通常、受精卵の前核内に目的遺伝子を顕微注入法で導入することにより作製される。しかし、この場合、目的遺伝子は複数コピーでゲノムに挿入される場合が多く、その挿入位置もランダムである。その結果、位置効果やリピート誘導性の遺伝子サイレンシングによって、導入遺伝子の発現抑制、遺伝子発現の偏奇が起こる場合がある。このような問題は、ES細胞での相同組換え法を用いて1コピーの遺伝子 (トランスジーン) を予め決められたゲノム座位に挿入することで回避することが可能である。しかし、ES細胞からキメラ

マウス作成を通じて、最終的にTgラインが確立されるまでには、時間、コスト、労力を要する。最近、我々を含めた複数の研究グループより、従来法と同様の受精卵への顕微注入法を介して、トランスジーンを既知のゲノム座位に挿入できると言う、いわゆる次世代型のターゲットTgマウスを作製する技術が開発された。いずれも、Cre-loxPやφC31インテグラーゼ等の部位特異的組換えやZinc Finger Nuclease (ZFN)を利用したものであり、作製されたターゲットTgマウスでは、従来のTgマウスに見られる目的遺伝子の発現抑制、遺伝子発現の偏奇は見られなかった。本稿では、我々がPITT法と名付けたこれら新手法の開発の歴史と現状、及び今後の課題と展望について紹介する。

多因子形質の遺伝的システム解明に向けたゲノム混合系マウスの応用.....503-509

小出 剛^{1,2)}・後藤達彦^{1,3)}・高野敏行⁴⁾

¹⁾国立遺伝学研究所マウス開発研究室, ²⁾総合研究大学院大学遺伝学専攻, ³⁾情報・システム研究機構新領域融合研究センター, ⁴⁾京都工芸繊維大学ショウジョウバエ遺伝資源センター

多因子形質の遺伝的基盤を理解することは、近年の遺伝学の中で最も大きな課題の一つとなっている。しかし、実際の研究においては、「失われた遺伝率」とも呼ばれるように大きな困難に直面しているのが実情である。この困難の主たる原因は、小さな効果を持った多数の遺伝的変異が多因子形質に関与しているためであると考えられている。このような問題を打開するために、最近ではマウスのアウトブリードストックを使う例が多く見られるようになってきた。しかし、現在利用可能な多くのアウトブリードストックはSwissマウスコロニーに由来するために、その遺伝的多様性は限定されている。一方で、これまでに多くの研究を通じて有用性が示されてきた野生由来マウス系統の持つ遺伝的多様性は、こうしたアウトブリードストックにおいても利用できる可能性を秘めている。本総説では、これまでに遺伝的に異なった系統を交配して作製されたマウスリソースについて概説する。また最後に、遺伝的多様性に富む野生由来マウス系統を交配し、ゲノムを混合したアウトブリードストックを作製し、それをもとに多因子形質の選択交配を行うという、新たな試みの利点について述べる。

原著

Effect of Moderate Treadmill Exercise on Some Physiological Parameters in Untrained Beagle Dogs.....511-515

Giuseppe PICCIONE, Stefania CASELLA, Michele PANZERA, Claudia GIANNETTO,
and Francesco FAZIO

Department of Experimental Sciences and Applied Biotechnology, Applied Physiology and
Compared Ethology Section, Faculty of Veterinary Medicine, University of Messina,
98168 Messina, Italy

The aim of the present study was to evaluate the modifications of some physiological parameters during moderate treadmill exercise in seven healthy Beagle dogs. All animals were submitted to treadmill exercise consisting of walking (15 min), trotting (20 min) and walking (10 min). At every step, rectal temperature (RT) was measured, and the mean heart rate (HR) was assessed. Venous blood samples were collected immediately before starting the treadmill exercise session (at rest), after the end of walking (15 min), trotting (20 min) and walking (10 min), and after 30 min of passive recovery. For immediate assessment of lactate and glucose concentration, blood was analyzed with

portable blood lactate and blood glucose analyzers, respectively. Blood was also transferred into sterile glass tubes containing K₃-ethylenediaminetetraacetic acid (K₃-EDTA) for evaluation of red blood cells (RBC), white blood cells (WBC), platelets (PLT), hemoglobin (Hb), hematocrit (Hct), mean corpuscular volume (MCV), mean corpuscular hemoglobin (MCH) and mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC). One-way repeated measures analysis of variance (ANOVA) showed a significant effect of treadmill exercise ($P < 0.05$) on RT, HR, lactate, glucose, RBC and Hct. Considering these significant variations, the knowledge of RT, HR, glucose and lactate concentrations, RBC, and Hct, the most suitable and sensitive indicators of response to treadmill exercise in untrained dogs, is essential in order to evidence the individual levels of exercise tolerance, to investigate exerciserelated problems and to design specific and individual treadmill protocols.

雄性Hatano高回避系ラットは、低回避系よりも学習能力が高く、
不安様行動が多い.....517-524

堀井康行^{1,2)}・川口真以子^{3,4)}・太田 亮⁵⁾・平野顕宏^{3,4)}・渡辺 元^{1,2)}・加藤進昌^{6,7)}・
氷見敏行⁴⁾・田谷一善^{1,2)}

¹⁾岐阜大学大学院連合獣医学研究科基礎獣医学専攻, ²⁾東京農工大学農学部獣医生理学研究室,

³⁾明治大学農学部農学科動物環境学研究室, ⁴⁾武蔵野大学薬学部安全性学研究室,

⁵⁾秦野食品薬品安全センター, ⁶⁾昭和大学医学部精神科, ⁷⁾JST, CREST

Hatanoラットは、シャトルボックス能動回避学習試験によって高回避系(HAA)と低回避系(LAA)に選抜された近交系である。本系統は、ストレス応答時の内分泌変化に明確な系統差を有することが分かっており、不安や恐怖などの情動反応性も系統間で異なる可能性が考えられる。本研究では、本系統が回避学習能力の差異によって選抜されたことを確認する目的で、シャトルボックス試験とは異なる回避学習試験である受動回避学習試験で両系統の雄を比較した。また回避学習に影響を及ぼす可能性のある情動行動を評価するために両系統の雄をオープンフィールド試験および高架十字迷路試験に供試した。受動回避学習試験では、HAAがLAAよりも有意に高い学習成績を示した。オープンフィールド試験および高架十字迷路試験では、HAAがLAAよりも有意に多く不安様行動を示した。以上の結果より、Hatanoラットは回避学習能力によって適切に選抜交配された近交系であることが明らかとなり、記憶学習研究の有用なモデルとなることが示された。さらに、HAAはLAAよりも情動の反応性が高く、新規環境において不安様行動を多く呈することが明らかとなった。

テンシンファミリーの腎臓および小腸における発現特異性の解析.....525-532

西野智博¹⁾・佐々木宣哉¹⁾・千原正尚²⁾・長崎健一³⁾・鳥越大輔¹⁾・昆 泰宏²⁾・安居院高志¹⁾

¹⁾北海道大学大学院獣医学研究科実験動物学教室, ²⁾北海道大学大学院獣医学研究科比較解剖学教室,

³⁾財団法人日本食品分析センター千歳研究所安全性試験課

テンシンファミリーは、インテグリン-細胞基底膜ジャンクションに存在し、細胞骨格、細胞遊走、細胞増殖に関与している分子である。ほ乳類には4種類のパラログが存在するが、Tns1変異マウスは多発性嚢胞腎を、Tns2変異マウスは糸球体硬化症を発症する。一方、Tns3変異マウスは腸管上皮の形成不全のため致死となる。現在まで、テンシンファミリーの組織や細胞内局在は明らかにされていない。本研究では、Tns変異マウスにおける罹患臓器である腎臓と腸管における、テンシンファミリーの組織・細胞局在について解析を行った。免疫染色学的解析によって、Tns1は糸球体メサンギウム領域と尿細管に、Tns2とTns3は糸球体足細胞と集

合管に発現していた。また、Tns2とTns3は共に腸管上皮に発現していた。さらにTns3は尿細管でタイトジャンクション蛋白であるZO-1と共局在していることが明らかとなった。本研究によって、Tns1, Tns2, Tns3は、罹患臓器である腎臓と腸管において発現パターンが重複しているにもかかわらず互いに相補できないことが明らかとなった。これらの結果から、Tns1, Tns2, Tns3は腎臓や腸管の各細胞において独立した機能を有していることが示唆された。

A Study on Optimizing the Cryopreservation Methods for Bama Miniature Pig Semen 533–542

Deying KONG^{1,2)}, Haitao SHANG²⁾, Kenan GUO²⁾, Yu LIU²⁾, Jiahua ZHANG¹⁾, and Hong WEI²⁾

¹⁾College of Animal Science and Technology, Southwest University, Beibei, Chongqing 400716, China,

²⁾Department of Laboratory Animal Science, College of Basic Medical Science, Third Military Medical University, Shapingba, Chongqing 400038, China

In this study, the cryopreservation methods for Bama miniature pig semen were investigated and optimized. First, using an orthogonal experimental design, the semen freezing-thawing procedure for Bama miniature boars was optimized based on analysis of the effects of concentrations of LDL (LC, parameter A), trehalose (TC, parameter B) and glycerol (GC, parameter C), the equilibration time at 15°C (ET, parameter D), and the thawing method (TM, parameter E) on sperm motility. The results showed that the effects of the parameters could be arranged as A>C>B>D>E. The LDL concentration and final glycerol concentration had exceedingly significant effects on the motility of thawed spermatozoa ($P<0.01$), and the effects of the trehalose concentration, equilibration time at 15°C, and the thawing method were not significant ($P>0.05$). Scheme 2 ($A_3B_4C_2D_3E_1$) gave a motility of 52.26% after thawing. Then, using sperm motility, acrosome integrity, plasma membrane integrity, and DNA injury rate as indicators, four combinations, on the basis of scheme 2, were designed to analyze the protective effects of different combinations of LDL, glycerol, and trehalose; the results showed that combination of 9% LDL, 200 mM trehalose, and 2% glycerol (i.e., combination 4) demonstrated significantly better protective effects than the other combinations ($P<0.05$), further verifying that scheme 2 was the best for cryopreservation of Bama miniature boar semen. In this way, a method with favorable performance was established for cryopreservation of semen of Bama miniature boars.

Effects of Cyclic Heat Stress or Vitamin C Supplementation during Cyclic Heat Stress on HSP70, Inflammatory Cytokines, and the Antioxidant Defense System in Sprague Dawley Rats 543–553

Seo-Hyun YUN, Yang-Soo MOON, Sea-Hwan SOHN, and In-Surk JANG

Department of Animal Science and Biotechnology, Gyeongnam National University of Science and Technology, 150 Chilam-Dong, Jinju, Gyeongnam 660-758, Korea

A total of 21 male SD rats were divided into three groups to investigate the effects of consecutive cyclic heat stress or vitamin C under heat stress on heat shock protein (HSP) 70, inflammatory cytokines, and antioxidant systems. The heat stress (HS) and vitamin C supplementation during heat stress (HS+VC) groups were exposed to cyclic heat stress (23 to 38 to 23°C) for 2 h on each of seven consecutive days. The HS+VC group had free access to water containing 0.5% vitamin C throughout the experiment. Hepatic HSP70 mRNA in the HS group was significantly ($P<0.05$) higher than that in the control (CON) or HS+VC group. The mRNA levels of tumor necrosis factor

(TNF)- α and inducible nitric oxide synthase (iNOS) in the HS group were greater ($P<0.05$) than those in the CON group. The HS+VC group showed significantly ($P<0.05$) lower mRNA levels of hepatic interleukin-6 and TNF- α than the HS group. However, thymic HSP70 and inflammatory cytokines were unaffected by treatments. In the hepatic antioxidant system, the mRNA and activity of glutathione peroxidase (GPX) were greater ($P<0.05$) in the HS than in the CON group, whereas the HS+VC group showed markedly ($P<0.05$) lower GPX mRNA and activity than the HS group. However, superoxide dismutase, glutathione S-transferase, and malondialdehyde were unaffected by treatments. In conclusion, cyclic heat stress activated hepatic HSP70, TNF- α , iNOS, and GPX genes, whereas vitamin C during heat stress ameliorated heat stress-induced cellular responses in rats.

連続暗黒飼育成長期雄ラットの性ホルモンに及ぼす飼料タンパク質の影響.....555-561

花井美保・江指隆年 (故人)

神奈川工科大学応用バイオ科学部栄養生命学科

生活リズム攪乱モデル実験系として、ラットを連続暗黒飼育し、生殖器官発達および血清性ホルモン濃度におよぼす飼料タンパク質含量の影響を検討した。4週齢のフィシャー系雄ラットを連続暗黒または正常明暗飼育(7:00-19:00明期)した。飼料中タンパク質量は、低量(カゼイン9%)または標準量(カゼイン18%)とし、ビタミン混合はパンビタン、ミネラル混合はハーパー塩を用い飼料を調製した。4週間飼育後、断頭屠殺し、生殖器官および血清を採取した。正常明暗飼育群の生殖器官重量は連続暗黒飼育群より高値を示した。また、連続暗黒飼育、低タンパク質飼料群の生殖器官発達抑制が顕著であったが、標準タンパク質飼料群では、連続暗黒飼育による生殖器官発達抑制が緩和された。連続暗黒飼育・低タンパク質飼料群のテストステロン、アンドロステダイオン濃度は、低値を示した。しかし、プロジェステロン、LHおよびFSH濃度に、明暗飼育条件および飼料タンパク質量の影響は認められなかった。この結果は、連続暗黒・低タンパク質飼料飼育における生殖器官発達抑制は、血清のテストステロン量の低下によるものであり、それは、テストステロン合成の前駆体であるアンドロステダイオンの生成が低下しているためであることを示している。

維持会員（五十音順）（90社）

（平成24年8月1日現在）

会 員 名	〒	住 所
(株) アイセイ	594-1151	大阪府和泉市唐国町1-6-1
旭化成ファーマ(株)	410-2321	静岡県伊豆の国市三福632-1
味の素(株)	210-8681	神奈川県川崎市川崎区鈴木町1-1
アステラスリサーチテクノロジー(株)	532-8514	大阪府大阪市淀川区加島2-1-6
(株) アニマルケア	164-0001	東京都中野区中野3-47-11小野ビル
(株) アニメック	183-0031	東京都府中市西府町3-17-4
(株) イナリサーチ	399-4501	長野県伊那市西箕輪2148-188
エルエスジー(株)	162-0814	東京都新宿区新小川町6-36 S&Sビル3F
(株) 大塚製薬工場	772-8601	徳島県鳴門市撫養町立岩字芥原115
小野薬品工業(株)	913-0032	福井県坂井市三国町山岸50-10
小原医科産業(株)	165-0022	東京都中野区江古田4-28-16
オリエンタル酵母工業(株)	174-8505	東京都板橋区小豆沢3-6-10
花王(株)	321-3497	栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606
(一財)化学及血清療法研究所	869-1298	熊本県菊池市旭志川辺1314-1
科研製薬(株)	426-8646	静岡県藤枝市源助301
鹿島建設(株)	107-0052	東京都港区赤坂6-5-11
(社)北里研究所 生物製剤研究所	364-0026	埼玉県北本市荒井6-111
北山ラベス(株)	396-0025	長野県伊那市荒井3052-1
キッコーマン(株)	278-0037	千葉県野田市野田399
キッセイ薬品工業(株)	399-8304	長野県安曇野市穂高柏原4365-1
九動(株)	841-0075	佐賀県鳥栖市立石町惣楽883-1
共立製薬(株)	300-1252	茨城県つくば市高見原2-9-22
協和発酵キリン(株) 富士リサーチパーク	411-8731	静岡県駿東郡長泉町下土狩1188
クミアイ化学工業(株)	439-0031	静岡県菊川市加茂3360
(株)クレハ	169-8503	東京都新宿区百人町3-26-2
(株)ケー・エー・シー	604-8423	京都府京都市中京区西ノ京西月光町40
興和(株)	189-0022	東京都東村山市野口町2-17-43
(株)コーセー研究所	114-0005	東京都北区栄町48-18
三協ラボサービス(株)	132-0023	東京都江戸川区西一之江2-13-16
参天製薬(株)	630-0101	奈良県生駒市高山町8916-16
(株)三和化学研究所	511-0406	三重県いなべ市北勢町塩崎363
(株)ジェー・エー・シー	153-0043	東京都目黒区東山1-2-7 第44興和ビル3階
シオノギテクノアドバンスリサーチ(株)	520-3423	滋賀県甲賀市甲賀町五反田1405
(財)実験動物中央研究所	216-0001	神奈川県川崎市宮前区野川1430
(株)シミックバイオリサーチセンター	408-0044	山梨県北杜市小淵沢町10221
清水建設(株)	104-0031	東京都中央区京橋2-16-1 8階
昭和セラミックス(株)	486-0934	愛知県春日井市長塚町1-1-9
(有)新東洋製作所	334-0073	埼玉県川口市赤井2-13-22
(株)新日本科学安全性研究所	891-1394	鹿児島県鹿児島市宮之浦町2438 番地

会 員 名	〒	住 所
住友化学(株)	554-8558	大阪府大阪市此花区春日出中3-1-98
(株) 精研	542-0066	大阪府大阪市中央区瓦屋町2-11-16
清和産業(株)	132-0033	東京都江戸川区東小松川4-57-7
ゼリア新薬工業(株)	360-0111	埼玉県熊谷市押切字沼上2512-1
第一三共(株)	437-0065	静岡県袋井市堀越717
大正製薬(株)	331-9530	埼玉県さいたま市北区吉野町1-403
ダイダン(株)	102-8175	東京都千代田区富士見2-15-10
大鵬薬品工業(株)	771-0194	徳島県徳島市川内町平石夷野224-2
武田薬品工業(株)	251-0012	神奈川県藤沢市村岡東二丁目26番地1
田辺三菱製薬(株) かずさ事業所	292-0818	千葉県木更津市かずさ鎌足1-1-1
(株) 中外医科学研究所	412-8513	静岡県御殿場市駒門1-135
中外製薬(株)	412-8513	静岡県御殿場市駒門1-135
千代田テクノエース(株)	221-0022	神奈川県横浜市神奈川区守屋町3-13
(株) ツムラ	300-1192	茨城県稲敷郡阿見町吉原3586
帝人ファーマ(株)	191-8512	東京都日野市旭が丘4-3-2
(財) 動物繁殖研究所	300-0134	茨城県茨城県かすみがうら市深谷1103
東洋熱工業(株)	104-8324	東京都中央区京橋2-5-12
トーアエイヨー(株)	960-0280	福島県福島市飯坂町湯野字田中1
トキワ科学器械(株)	110-0005	東京都台東区上野5-11-1
(株) 夏目製作所	113-8551	東京都文京区湯島2-18-6
(株) 日本医科学動物資材研究所	179-0074	東京都練馬区春日町6-10-40
(合) 日本医学広告社	102-0071	東京都千代田区富士見2-12-8
日本エスエルシー(株)	431-1103	静岡県浜松市湖東町3371-8
日本化薬(株)	115-8588	東京都北区志茂3-31-12
日本クレア(株)	153-8533	東京都目黒区東山1-2-7
日本実験動物器材協議会	107-0052	東京都港区赤坂1-11-28 エデストロムジャパン(株) 内
(社) 日本実験動物協会	101-0051	東京都千代田区神田神保町3-2-5 九段ロイヤルビル502号室
日本実験動物協同組合	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
日本新薬(株)	601-8550	京都府京都市南区吉祥院西ノ庄門口町14
(財) 日本生物科学研究所	198-0024	東京都青梅市新町9-2221-1
日本たばこ産業(株)	257-0024	神奈川県秦野市名古木23
日本たばこ産業(株)	569-1125	大阪府高槻市紫町1-1
日本チャールスリバー(株)	243-0214	神奈川県厚木市下古沢795
日本農産工業(株)	300-2615	茨城県つくば市田倉5246
日本農薬(株) 総合研究所	586-0094	大阪府河内長野市小山田町345番地
日本配合飼料(株)	314-0103	茨城県神栖市東深芝4-2
バニーグループ 日本事務所	370-0074	群馬県高崎市下小鳥町290-1
ハムリー(株)	306-0101	茨城県古河市尾崎2638-2
(財) 阪大微生物病研究会	768-0061	香川県観音寺市八幡町2-9-41
日立アプライアンス(株)	105-0022	東京都港区海岸1-16-1 ニューピア竹芝サウスタワー 15階
(株) 日立プラントテクノロジー	170-8466	東京都豊島区東池袋4-5-2
(株) ポゾリサーチセンター	412-0039	静岡県御殿場市竈1284

会 員 名	〒	住 所
三浦工業(株)	108-0074	東京都港区高輪2-15-35 三浦高輪ビル2F
三菱化学メディエンス(株)	314-0255	茨城県神栖市砂山14番地
明治製菓(株)横浜研究所	222-8567	神奈川県横浜市港北区師岡町760
(株)明治	250-0862	神奈川県小田原市成田540
持田製薬(株)	160-0004	東京都新宿区四谷1-22KDX 四谷ビル
(株)ヤクルト本社	186-8650	東京都国立市谷保1796
八洲電機(株)	105-0004	東京都港区新橋3-1-1
ライオン(株)	256-0811	神奈川県小田原市田島100
レッテンマイヤー・ジャパン(株)	101-0052	東京都千代田区神田小川町3-26-8 野村不動産小川町ビル3F

● 編集後記 ●

日本代表選手団が史上最多となる38個のメダルを獲得したロンドンオリンピックが閉幕して、早くも一カ月が過ぎようとしている。東京でもようやく秋の気配が少しずつ感じられるようになってきた。毎年、9月下旬の動物愛護週間には様々なイベントが開催されているようであるが、改正動物愛護管理法が定められた今年は何らかの変化があるのだろうか。何れにしても、実験動物を日々取り扱っている私達は「3Rの原則」に配慮した適切な動物実験を心掛けていくことが必須であることは言うまでもない。編集委員会としては、投稿論文の審査過程において、それぞれの論文における動物実験への取り組み方に関してこれまでも増して気を配り精査していくことが重要な使命であると認識を新たにしていく。

【EIC】

広告掲載一覧

日本クレア株式会社	実験動物等企業広告
日本チャールス・リバー株式会社	実験動物等企業広告
オリエンタル酵母工業株式会社	飼料
日本エスエルシー株式会社	飼料
株式会社 ケー・エー・シー	実験動物総合受託事業
日本エスエルシー株式会社	実験動物
北山ラベス株式会社	実験動物等企業広告
小原医科産業株式会社	製品広告
株式会社 アニマルケア	研究支援事業
財団法人 動物繁殖研究所	実験動物と受託業務
株式会社 フナバシファーム	動物と飼料
室町機械株式会社	レーザー血流計
バイオリサーチセンター株式会社	ジャケット／カニニューラ
エデストロムジャパン株式会社	実験動物等企業広告
有限会社 仁木商事	噴水式自動飼育架台
清和産業株式会社	ワッシングシステムズ
株式会社 夏目製作所	実験動物用麻酔装置
バイオリサーチセンター株式会社	麻酔器
株式会社 ソフトロン	ECG プロセッサ
ダイダン株式会社	実験動物飼育室システム
わかもと製薬株式会社	感染症診断キット
株式会社 アニメック	げっ歯類のエンリッチメント
株式会社 シナノ製作所	麻酔装置
株式会社 アイセイ	医療洗浄剤
株式会社 ビオスタ	試薬と受託業務
株式会社 バイオテック	実験動物等企業広告
九動株式会社	マウス精子凍結・体外受精システム
日本医学広告社	広告代理店
