

# 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	
平成 21 年度第 2 回理事会議事録.....	13
平成 22 ~ 23 年度在任理事候補者選挙結果報告 .....	16
実験動物の使用状況に関する調査について .....	17
Experimental Animal カラーページチャージ改訂のお知らせ .....	24
他学会情報	
第 14 回腸内細菌学会のご案内.....	25
ICLAS 情報.....	26
Experimental Animals 59(1) 収載論文和文要約集.....	28
維持会員名簿 .....	i

---

**Vol. 59 No. 2 / April 2010**

## 日本実験動物学会からのお知らせ

### 平成 21 年度第 2 回理事会議事録

日 時：平成 21 年 11 月 18 日（水）

10 時 00 分～13 時 30 分

場 所：タワーホール船堀（東京都江戸川区）

出席者：芹川忠夫（理事長）、山村研一、八神健一、真下知士、関口富士男、杉山文博（以上、常務理事）、安居院高志、伊藤豊志雄、岩倉洋一郎、浦野 徹、落合敏秋、笠井憲雪、国枝哲夫、阪川隆司、関田清司、高木博義、中潟直己、米川博通（以上、理事）、佐藤 浩、牧野 進（以上、監事）

書面による意思表示者：

岡部 勝、小倉淳郎（理事）

議 長：芹川忠夫（理事長）

議事録署名人：阪川隆司、関田清司（以上、理事）

#### [出席者数の確認]

理事会に先立ち、定款第 22 条により、八神健一庶務担当理事が出席者、書面による意思表示者の確認を行い、出席者が定足数に達していることを確認した。

#### [議長の選出]

定款第 21 条 2 項により、芹川忠夫理事長を議長とした。

#### [議事録署名人の選出]

芹川議長より阪川隆司理事、関田清司理事を議事録署名人として推薦したい旨の発議があり、出席者に諮ったところ、推薦通り選出された。

### 議 題

#### [報告事項]

##### 1. 庶務報告（八神庶務担当常務理事）

学会事務所に寄せられてくるアンケートおよび調査に対応した。また、実験動物の使用数調査を行ったことが報告された。

##### 2. 会計報告（杉山会計担当常務理事）

平成 21 年度上半期（4 月 1 日～10 月 31 日）の

収支決算書が報告された。収入としては、会費収入の約 7 割が回収されており、未納者には督促状の手続きをしている。事業収入については、第 56 回日本実験動物学会総会収入が計上される予定が報告された。

支出としては、主に機関誌発行事業費支出、総会開催事業費支出、管理費支出等が執行され、前年度とほぼ同様であることが報告された。また、会計監査指導のもと、預金保険制度解禁対応のために基本財産の預金分配を行い、基本財産取崩収入および取得支出に計上した旨が報告された。

##### 3. 理事会 ML 報告（真下庶務担当常務理事）

平成 21 年度前期理事会メーリングリストの内容について、動物アレルギー検討ワーキンググループの設置、選挙管理委員会委員の委嘱、機関誌論文抄録の許諾契約などが報告された。本学会の新入会員として、社会人学生の取り扱いが検討され、「学生をサポートする」という基本的な考えが確認され、大学等の指導教官の推薦状等があればよいという意見が出された。

##### 4. 平成 21 年度前期各委員会等の活動報告と活動計画

###### 1) 編集委員会（米川委員長）

平成 21 年 1 月 15 日より電子投稿システムを開始した。現編集委員の任期を原則平成 23 年度限りとして、平成 22 年度に新編集委員を選ぶこととした。NBRP 中核機関に依頼し、機関誌各号に 3 編の総説を掲載している。電子化以降、投稿論文数が 94 に増加し、受理率は 60% に低下した。機関誌および日本疾患モデル学会記録が JST のジャーナルアーカイブに電子化されることが報告された。

機関誌名変更について、理事・監事・評議員各位にアンケートを実施することが芹川理事長より述べられた。

###### 2) 学術集会委員会（岩倉委員長）

第 57 回日本実験動物学会総会において、学術集会委員会シンポジウムとして「感染症・免

疫研究分野」, 教育講演として「動物福祉・施設管理分野」を企画することが報告された。

2009年度(第56回)日本実験動物学会総会について, 学会参加者1,250名, 市民公開講座参加者350名, 学術集会委員会企画10シンポジウムの延べ参加者2,500名であった。学会に関するアンケートを実施し, 今後の学術集会運営に有益な情報が得られたことが報告された。

### 3) 財務特別委員会(阪川委員長)

平成21年度維持会員懇談会を本理事会の後に開催する。現在正会員, 維持会員は減少傾向にあり, より魅力ある学会にするために意見交換を行ったことが報告された。

芹川理事長から, 維持会員懇談会の方向性, 案内, 参加者, ポスター掲示等についての質問があり, 維持会員懇談会の在り方, 維持会員に対するメリットについて今後検討することとした。

### 4) 疾患モデル委員会(国枝委員長)

平成22年度第3回疾患モデルシンポジウム「精神神経疾患のモデル動物」, 平成23年度第4回「癌の疾患モデル」を開催することを決定した。それ以降については, 今後検討していくことが述べられた。

平成21年11月17日(火)に第2回疾患モデルシンポジウム「生殖細胞のなりたちから不妊治療の基礎まで」を開催したことが報告された。

### 5) 国際交流委員会(笠井委員)

JALAS活動報告をICLASに提出した。2008国際賞の受賞者5人を決定した。AFLAS Council Meeting(台北, 9月10日)に出席し, 以下の事項を審議した。

- (1) 2008-2009収支決算(日本・韓国・中国2,000ドル, 台湾1,000ドル, その他の国200ドル/年)
- (2) 大会開催援助5,000ドル
- (3) 2012年タイでAFLAS開催
- (4) 動物実験認証システムの検討
- (5) AAALAC International Board of Trusteeへの参加申請
- (6) オーストラリア・ニュージーランド実験動物学会への加入問い合わせ

最後に, 2010年11月9日~11日に4th AFLAS Congressが台北で開催されることが報告された。

### 6) 広報委員会(真下委員)

財務諸表等必要事項を含む総会資料をホームページに掲載した。掲載依頼のあった実験動物関連企業について, 審議の上, 掲載した。疾患モデル学会関連のページに掲載する予定であることが報告された。

### 7) 動物福祉・倫理委員会(浦野委員長)

第57回日本実験動物学会総会において, 教育講演「動物実験に関する法規制の近未来について—動物福祉・倫理委員会における考察—」を企画する。「動物の愛護及び管理に関する法律」の見直しについて, 今後も議論を続けていくことが報告された。

### 8) 定款・細則・規程等検討委員会(落合委員長)

委員会・ワーキンググループ規定および編集委員会申し合わせを検討した。今後, 理事会で審議して, 最終決定をする予定であることが報告された。

### 9) マウス・ラット感染対策委員会(伊藤委員長)

「実験動物としてのマウス・ラット感染症対策と予防」テキストブックについて, 今年度の出版に向けて作業を進めていることが報告された。

### 10) 教育・研修ワーキンググループ(中潟委員長)

第57回日本実験動物学会総会で開催されるLASセミナー「命名規約」「微生物のモニタリング」「胚・精子の凍結保存」を1日1セミナーで企画する。「小動物の麻酔」あるいは「遺伝検査」に関するセミナーを開催してはどうかという意見が出された。

### 11) 動物アレルギー検討ワーキンググループ(米川委員長)

平成21年6月19日にワーキンググループを立ち上げた。第56回日本実験動物学会総会「実験動物施設における動物アレルギーの現状とその対策」シンポジウムで報告した「動物アレルギーに関するアンケート調査」の結果を学会ホームページに掲載する。動物アレルギーに対する注意喚起のポスターを作成する。「動物アレルギーの予防に関するマニュアル」を作成して, 内容について実施検証することが報告された。

## 12) 新公益法人化問題検討ワーキンググループ (八神委員長)

本学会の新公益法人化について、今後のスケジュールを検討した。本学会の事業、資産、収入、支出、事務局体制、会員制度については、公益法人化申請の基準を満たしているが、多少の修正が必要である。他学会の対応状況について情報収集を行った。今後のスケジュール、事業の公益性、会計、組織の制度設計、学会のあり方を臨時理事会で検討した。今後、社団法人日本実験動物学協会との統合について検討していくことが報告された。

## 5. 実験動物の使用状況に関する調査結果 (八神庶務担当常務理事)

大学 1,287, 研究機関 172, 企業 134 (計 1,593 機関) を対象に、平成 21 年 6 月 1 日の飼育数を基に調査を行った。以前よりも調査を簡略化したことで、より正確に数を把握することができたのではないかという意見が出された。今後、毎年実施することに関して、海外での調査状況なども含めて検討していくこととした。

### [審議事項]

#### 1. 平成 21 年度学会賞受賞候補者の承認

##### 1) 安東・田嶋賞

学会賞選考委員会・岩倉委員長より、平成 21 年 11 月 5 日開催の学会賞選考委員会の選考結果として、鳥居隆三会員を安東・田嶋賞受賞候補者に推薦する旨が報告された。審議の結果、鳥居会員を平成 21 年度安東・田嶋賞受賞者とすることが承認された。学会賞選考委員会からの要望として、申請書類の研究業績リストについて一部様式の変更が提案され、審議の結果、変更することとした。

鳥居隆三 会員

(滋賀医科大学動物生命科学研究センター)  
「実験動物としての霊長類への発生工学的  
手法導入による室内計画の人工繁殖と再生  
医療研究への活用」

##### 2) 奨励賞

岩倉学会賞選考委員長より、学会賞選考委員会の選考結果として高田豊行会員、橋本晴夫会員を奨励賞受賞候補者に推薦する旨が報告され

た。審議の結果、高田会員、橋本会員を平成 21 年度奨励賞受賞者とすることが承認された。

高田豊行 会員

(大学共同利用機関法人情報・システム研究機構)

「多因子形質解析とその実験モデルマウスの開発」

橋本晴夫 会員

(財団法人実験動物中央研究所)

「糖尿病のトランスレーショナル研究支援のための IRS-2 ノックアウトマウスの系統化と特性検索に関する研究」

#### 3) 功労賞受賞候補者

功労賞諮問委員会・八神委員長より、功労賞諮問委員会(平成 21 年 11 月 6 日開催)の答申として、倉林 讓会員を功労賞受賞候補者に推薦する旨が報告された。審議の結果、倉林会員を平成 21 年度功労賞受賞とすることが承認された。

倉林 讓 会員

(森ノ宮医療大学保健医療学部鍼灸学科)

## 2. 第 59 回大会長(平成 24 年 5 月)の選出

第 59 回日本実験動物学会総会の大会長として、熊本大学の浦野徹理事より立候補届が提出されたことが報告された。審議の結果、浦野理事を第 59 回大会長とすることが承認された。

浦野大会長より、平成 24 年 5 月 24 日～26 日、別府国際コンベンションセンターにおいて開催する予定が述べられた。また、第 46 回日本実験動物技術者協会総会との合同開催とし、「適正な実験動物と適切な動物実験」をテーマに開催する旨の説明がなされた。

#### 3. 新入会員の承認

平成 21 年 4 月から 10 月までの入会希望者 56 名についての入会が承認された。社会人学生については、学生会員として登録する際、所属機関名を企業名ではなく大学名とすることが確認された。

#### 4. 第 58 回日本実験動物学会総会大会長挨拶(米川大会長)

米川大会長から、平成 23 年 5 月 25 日から 27 日、タワーホール船堀にて開催する旨が報告された。

#### 5. 第57回日本実験動物学会総会大会長挨拶（芹川大会長）

芹川大会長から、平成22年5月12日から14日、京都テルサにて開催予定の第57回日本実験動物学会総会について、会員の積極的な参加と協力が求められた。

#### 6. その他

芹川理事長より、これまでの本学会運営について、理事会において基本方針を決定し、決定事項を各委員会等で執行してきたことが報告された。常務理事会では問題点を抽出し、理事会で審議し

てきた。メーリングリストの整備、ホームページからタイムリーな情報の発信を行ってきた。以上のこれまでの学会運営に関する意見および今後の取り組み姿勢について意見が求められた。

この学会は科学を中心とした学会であり、公益法人や法改正等にも取り組まなければならない。会員間の交流の場になることが重要であり、ニュースレターに科学以外の記事を載せてはどうかなどの意見がだされた。

以上

## 平成22～23年度在任理事候補者選挙結果報告

選挙管理委員：関口富士男（委員長）  
安居院高志

理事候補者選挙細則に基づき平成22年2月18日学会事務局において開票の結果、下記の15名が平成22～23年度在任理事候補者となりました。

当選者氏名（15名、五十音順）

浦野 徹、小倉淳郎、落合敏秋、小幡裕一、笠井憲雪、黒澤 努、  
阪川隆司、須藤カツ子、高木博義、高倉 彰、谷川 学、局 博一、  
三好一郎、八神健一、米川博通

## 実験動物の使用状況に関する調査について

社団法人 日本実験動物学会

理事長 芹川忠夫

調査担当者 八神健一（代表）

真下知士，関口富士男，杉山文博，山村研一

### 1. 調査の目的

わが国では、2006年6月1日に動物実験に関する規制が強化され、文部科学省、厚生労働省および農林水産省より基本指針が公表され、同時に日本学会議より「動物実験の適正な実施に向けたガイドライン」が報告された。これらにより、生命科学の進展や医療技術等の開発のために必要不可欠な動物実験が、社会的な理解の中で適正に実施する体制が構築された。

一方、(社)日本実験動物学会は、実験動物の利用状況に関する基礎資料の収集のため、これまでに13回にわたり定期的の実験動物使用数の調査を実施し、その結果を本誌で公表してきた。しかし、従来の調査では実験動物の年間使用数として調査したため、使用数の定義が複雑なうえに算出に労力を要し、回収率の低さや数値の精度に問題があった。そのため、前回調査(2004年度)では自家繁殖数を調査し、(社)日本実験動物協会が別に行った実験動物の総販売数調査の結果と合わせて、わが国における実験動物の総使用数を推測しようとする試みも行った。

今回、わが国における実験動物の利用状況をできる限り正確かつ広範囲に把握するため、2009年6月1日現在の飼育数を全国一斉に調査する方法をとり、調査範囲も拡大して本調査を実施した。

### 2. 調査方法

対象機関(1,593機関)の責任者(学長、理事長、社長、研究所長等)あてに調査票を送付し、郵送により回答用紙を回収した。また、関連団体である日本製薬工業協会(製薬協)、日本実験動物協会(日動協)、安全性試験受託研究機関協議会(安研協)、日本実験動物協同組合(実動協)の各会員企業に対して、各団体を通じて調査への協力を要請した。さらに、本学会ホームページ上に調査依頼と回答用紙を掲載し、調査への協力を呼びかけた。調査票を送付した対象機関は以下のとおりである。

- 1) 全国のすべての大学、短期大学、高等専門学校
- 2) 国公立研究機関、独立行政法人および公益法人の研究所(動物実験を行っている可能性のある機関)
- 3) (社)日本実験動物学会の維持会員企業

### 3. 調査結果

- 1) 回収率と実験動物の使用の有無を表1に示す。  
調査票を送付した1,593機関中、1,074機関(67.4%)

より回答があった。企業には、本学会の維持会員企業に限らず、協力を要請した関連団体の会員企業が多く含まれる。回答のあった機関のうち、2008年6月1日から2009年5月31日までの1年間に実験動物の使用があった機関は471機関であった。これはこの1年間に動物実験を実施した機関の数を示すと考えられる。

### 2) 実験動物の飼育数

動物種別および機関別の実験動物飼育数を表2に示す。2009年6月1日において、わが国では11,337,334匹の実験動物が飼育され、そのうちマウスが9,533,781匹(84.1%)、ラットが1,363,612匹(12.0%)であり、これらを含めたげっ歯目に属する動物が全体の99%を占めていた。また、遺伝子改変マウスはマウス総数の37.4%であり、遺伝子改変ラットはラット総数の0.97%であった。げっ歯目動物以外で飼育数が多い動物として、ウサギが50,230匹(0.4%)、霊長目(マカク属サル、マーモセット、リスザル等)が11,426匹(0.1%)であった。

前回の調査とは調査方法が異なるため、単純な比較はできないが、調査範囲の拡大や調査項目の簡素化により、わが国における実験動物の飼育状況を適確に示す調査結果と思われる。

### 4. 今後の課題

今回の調査は調査範囲を拡大し、特に大学、短期大学、高等専門学校のすべてを対象とした。研究機関や企業のすべてを対象とすることは機関名簿が不備であるため困難であるが、今後、調査対象をさらに拡大する努力を続けたい。実験動物の利用状況を示すには使用数も重要であるが、その集計には各機関の負担が大きく、さらに定義が複雑なため数の重複や算定の対象外になる例があり、正確な数値を算出することが困難である。今後は、毎年6月1日が実験動物の飼育状況の一斉調査の日として定着するよう、調査の継続を目指したい。

### 5. 過去の関連報告(2001年以降)

- 1) 1998年度実験動物使用数. 実験動物ニュース, 50(3): 55-63, 2001
- 2) 2001年度実験動物使用数調査の結果について. 実験動物ニュース, 52(5): 141-158, 2003
- 3) 2004年度(自家繁殖)実験動物使用数調査の結果について. 実験動物ニュース, 56(2): 9-21, 2007

表 1. 実験動物の使用状況

機関区分	発送数	回答数	回答率(%)	実験動物の使用*	
				有	無
大学等	1,287	862	67.0	326	536
研究所	172	127	73.8	89	38
企業	134	85	63.4	56	29
総計	1,593	1,074	67.4	471	603

\*2008年6月1日から2009年5月31日までの1年間における実験動物の使用の有無.

表 2. 実験動物飼育数 (調査日: 2009年6月1日)

分類	動物種	大学等	研究所	企業	総計
哺乳類	マウス	6,729,403	407,579	2,396,799	9,533,781
	(遺伝子改変マウス)*	(3,248,993)	(197,455)	(119,392)	(3,565,840)
	ラット	570,015	19,478	774,119	1,363,612
	(遺伝子改変ラット)*	(7,000)	(524)	(5,742)	(13,266)
	ハムスター	29,737	277	18,988	49,002
	モルモット	6,455	365	191,255	198,075
	スンクス	803	515	30	1,348
	ウサギ	36,115	416	13,699	50,230
	イヌ	3,473	1,152	4,370	8,995
	ネコ	670	237	191	1,098
	フェレット	59	3	239	301
	ブタ	578	901	28	1,507
	ヤギ	179	74	63	316
	ヒツジ	404	134	0	538
	ウシ	828	313	49	1,190
	ウマ	47	43	0	90
	マカク属サル類	1,702	2,193	6,021	9,916
	リスザル	48	11	0	59
	マーモセット	156	819	302	1,277
	その他のげっ歯目	81,355	618	18	81,991
その他の食肉目	65	18	0	83	
その他の偶蹄目	2	0	0	2	
その他の霊長目	36	115	23	174	
その他の哺乳類	378	0	0	378	
小計		7,462,508	435,261	3,406,194	11,303,963
鳥類	ニワトリ	7,765	6,575	11,401	25,741
	ウズラ	2,259	1,465	0	3,724
	ガチョウ	0	14	0	14
	ハト	325	0	0	325
	その他の鳥類	1,013	1,242	0	2,255
小計		11,362	9,296	11,401	32,059
爬虫類	ヘビ	33	1,007	0	1,040
	カメ	95	0	0	95
	トカゲ	123	0	0	123
	その他の爬虫類	54	0	0	54
小計		305	1,007	0	1,312
総合計		7,474,175	445,564	3,417,595	11,337,334

\* 遺伝子改変マウス及び遺伝子改変ラットは、それぞれマウス及びラットの内数として ( ) 内に示す.

## The Number of Live Laboratory Animals Reared in Japan

JALAS

President: Tadao SERIKAWA

Managing directors: Ken-ichi YAGAMI, Tomoji MASHIMO, Fujio SEKIGUCHI,  
Fumihiko SUGIYAMA, and Ken-ichi YAMAMURA

A survey on the number of live laboratory animals reared in research facilities, including universities, testing laboratories, pharmaceutical companies, and animal breeders, was conducted on 1 June 2009. Out of 1,593 agents of universities, institutes, testing laboratories, and companies, 1,074 replies were received. The distribution of live laboratory animals reared in these facilities shown in the following Tables.

**Table 1.** Number of organizations used laboratory animals in Japan

Organizations	No. of questionnaires addressed	No. of replies	Reply ratio (%)	Use of laboratory animals*	
				Yes	No
Universities	1,287	862	67.0	326	536
Institutes	172	127	73.8	89	38
Companies	134	85	63.4	56	29
Total	1,593	1,074	67.4	471	603

\*Use of laboratory animals during past one year from 1 June 2008 to 31 May 2009.



**Table 2.** Numbers of live laboratory animals reared in Japan (On 1 June 2009)

Categories	Species	Universities	Institutes	Companies	Total
Mammalia	Mice	6,729,403	407,579	2,396,799	9,533,781
	(GM-mice)*	(3,248,993)	(197,455)	(119,392)	(3,565,840)
	Rats	570,015	19,478	774,119	1,363,612
	(GM-rats)*	(7,000)	(524)	(5,742)	(13,266)
	Hamsters	29,737	277	18,988	49,002
	Guinea pigs	6,455	365	191,255	198,075
	Laboratory shrew	803	515	30	1,348
	Rabbits	36,115	416	13,699	50,230
	Dogs	3,473	1,152	4,370	8,995
	Cats	670	237	191	1,098
	Ferrets	59	3	239	301
	Pigs	578	901	28	1507
	Goats	179	74	63	316
	Sheep	404	134	0	538
	Cattle	828	313	49	1,190
	Horse	47	43	0	90
	Macaque monkeys	1,702	2,193	6,021	9,916
	Squirrel monkeys	48	11	0	59
	Marmosets	156	819	302	1,277
	Other rodents	81,355	618	18	81,991
	Other carnivoras	65	18	0	83
Other artiodactyla	2	0	0	2	
Other primates	36	115	23	174	
Other mammals	378	0	0	378	
	Sub-total	7,462,508	435,261	3,406,194	11,303,963
Birds	Chickens	7,765	6,575	11,401	25,741
	Japanese quails	2,259	1,465	0	3,724
	Geese	0	14	0	14
	Pigeons	325	0	0	325
	Other birds	1,013	1,242	0	2,255
	Sub-total	11,362	9,296	11,401	32,059
Reptiles	Snake	33	1,007	0	1,040
	Turtles	95	0	0	95
	Lizards	123	0	0	123
	Other reptiles	54	0	0	54
	Sub-total	305	1,007	0	1,312
Total		7,474,175	445,564	3,417,595	11,337,334

\*Numbers of GM-mice (genetically modified mice) or GM-rats (genetically modified rats) were shown in parenthesis, and included in numbers of mice or rats.

## 〈参考〉

平成 21 年 4 月 30 日

国公立大学長  
研究機関の長 殿  
各種法人の長

(社) 日本実験動物学会  
理事長 芹川 忠夫

## 実験動物の使用状況に関する調査について（依頼）

貴機関、貴社におかれましては、益々ご清栄のことと存じます。

(社) 日本実験動物学会は、医歯薬、生命科学領域をはじめ、広範な科学研究、教育、製品製造、試験・検定等の領域で使用される実験動物に関し、学術研究の推進、情報交換、情報提供等の活動を進めております。

昨今、実験動物の管理体制については、関係法令（「動物愛護管理法」および「実験動物の飼養及び保管並びに苦痛の軽減に関する基準（環境省告示第 88 号）」）や各省庁による指針（「研究機関等における動物実験等の実施に関する基本指針（文部科学省告示第 71 号）」、「厚生労働省の所管する研究機関等における動物実験等の実施に関する基本指針（厚生労働省局長通知）」、「農林水産省の所管する研究機関等における動物実験等の実施に関する基本指針（厚生労働省局長通知）」）、日本学術会議による（動物実験の適正な実施に向けたガイドライン）等により、当該機関の長による動物実験に関する規程の制定や動物実験委員会の設置等が指導され、適正な管理が求められております。

(社) 日本実験動物学会は、実験動物の利用状況に関する基礎資料の収集のため、定期的に実験動物使用数の調査を実施して参りましたが、法令や指針の制定もあり、我国における実験動物の使用状況をできる限り広範に把握するため、今回の調査より調査範囲を拡大し、調査内容を変更して実施することといたしました。

つきましては、別紙の調査に御協力くださいますよう、お願い申し上げます。

## 注)

1. 貴機関、貴社の中に多数の担当部署がある場合、取りまとめてご回答いただいても、各部署に本調査のコピーを配布いただき個別に回答いただいても、構いません。
2. 貴機関、貴社に該当がない場合でも、該当なしとしてご返送ください。
3. 本調査の集計の際には機関や法人の情報は削除し、集計結果はご回答いただいた連絡先にお送りするとともに、本学会誌上に掲載の予定です。
4. 情報管理を徹底し、回答は集計後直ちに廃棄いたします。

## 回答用紙

貴機関について

機関の名称	
機関の住所	(〒 )
回答者の所属	
回答者の氏名	
回答者の連絡先	TEL: FAX:
機関分類	<input type="checkbox"/> 大学等 <input type="checkbox"/> 研究機関 <input type="checkbox"/> 企業 <input type="checkbox"/> その他 (実験動物生産企業等)

該当する□にチェックを入れてください。

## 回 答

1) 貴機関において、過去1年間(平成20年6月1日～平成21年5月31日)に、実験動物の使用がありましたか? 該当する□にチェックを入れてください。

ある  ない

2) 平成21年6月1日に、貴機関において飼育されていた実験動物の頭数を下記の表に記入ください。

3) ご回答は平成21年6月30日締切とさせていただきます。

回答用紙は裏面まであります。

	動物種	飼育頭数
哺乳類	マウス (遺伝子改変マウス以外のもの)	
	マウス (遺伝子改変マウス)	
	ラット (遺伝子改変ラット以外のもの)	
	ラット (遺伝子改変ラット)	
	ハムスター類	
	モルモット	
	unks	
	ウサギ	
	イヌ	
	ネコ	
	フェレット	
	ブタ	

	ヤギ	
	ヒツジ	
	ウシ	
	ウマ	
	サル類 (マカク属)	
	サル類 (リスザル属)	
	サル類 (マーモセット属)	
	その他のげっ歯目	
	その他の食肉目	
	その他の偶蹄目	
	その他の霊長目	
	上記以外の哺乳類	
鳥類	ニワトリ	
	ウズラ	
	ガチョウ	
	ハト	
	その他の鳥類	
爬虫類	ヘビ	
	カメ	
	トカゲ	
	その他の爬虫類	

記入上の注意

- 1) 飼育頭数は、原則として、離乳後の動物を対象としますが、機関の独自の判断でも構いません。
- 2) げっ歯類動物等、複数動物をケージ単位で管理することが一般的な動物では、概数でも構いません。
- 3) 遺伝子改変マウスまたはラットとは、染色体に異種生物に由来するDNAを導入した動物（トランスジェニックマウス、トランスジェニックラット、ノックアウトマウス等）及びその子孫をいい、遺伝子組換えウイルスや組換え細胞を接種したマウスやラットは含みません。
- 4) 調査に関するお問い合わせは、FAX または E-mail で、下記の連絡先までお寄せください。

連絡先：(社) 日本実験動物学会 事務局

FAX: 03-3814-3990

E-mail: JDK06323@nifty.com

## Experimental Animals

### カラーページチャージ改訂のお知らせ

---

いつも Experimental Animals の刊行に御協力頂きありがとうございます。

本誌の出版は、(社)日本実験動物学会の主要な事業のひとつとして行われています。第58巻(2009)より開始した電子投稿により、投稿数(2008年52編, 2009年95編)および掲載数の増加が見られ、機関誌発行事業の充実が図られているところであります。一方、ページ数の増加に伴い印刷費が増加してきております。特に、カラーページ印刷費は著者負担とさせて頂いておりますが、市場価格より安いため現在、大幅な原価割れの状況にあります。

かかる状況に鑑み(社)日本実験動物学会の常務理事会で協議を行った結果、カラーページチャージ改訂(値上げ)は、避けて通れないとの結論に達しました。

カラーページチャージの改訂の内容は、以下のようになります。

- 現在のカラー1ページ2万円(US\$ 200)を4万円(US\$ 400)にさせていただきます。
- 第59巻(2010)5号掲載論文から適用させていただきます。

皆様に負担増を強いる結果となり、まことに心苦しい限りですが、状況をご理解頂き、今後とも Experimental Animals のさらなる発展にご協力を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

---

## 他 学 会 情 報

---

### 第14回腸内細菌学会のご案内

日 時：平成22年6月17日(木)・18日(金)  
 会 場：京都大学 百周年時計台記念館「百周年  
 記念ホール」(京都市左京区吉田本町)

大会長：浅田雅宣(森下仁丹(株))

参加費：

事前登録 会員 6,000円 一般 7,000円  
 学生 2,000円  
 当日登録 会員 8,000円 一般 9,000円  
 学生 2,000円

(予稿集会員無料配布, 当日別売 1,000円)

参加事前登録：平成22年3月1日～5月21日(金)

<http://wwwsoc.nii.ac.jp/jbf/meeting/index.shtml>

お問い合わせ：

財団法人 日本ビフィズス菌センター事務局  
 〒170-0002 東京都豊島区巢鴨1-24-12  
 TEL 03-5319-2669 FAX 03-5978-4068  
 e-mail [jbf@ipecc-pub.co.jp](mailto:jbf@ipecc-pub.co.jp)

メインテーマ：

腸内細菌研究の新たな飛翔—健康増進と疾病  
 予防を目指して

学会スケジュール(予定)：

1日目：6月17日(木)

9:50～10:00 開会の挨拶  
 10:00～15:40 一般講演発表  
 15:50～16:00 日本ビフィズス菌センター研究  
 奨励賞授賞式  
 16:00～16:50 受賞講演  
 17:00～17:50 シンポジウム基調講演

「Dynamic interaction between bacteria and  
 immune cells in the gut」

Sidonia Fagarasan ((独) 理化学研究所)

18:00～19:30 懇親会 兼 名刺交換会

2日目：6月18日(金)

9:30～10:50 シンポジウム (Part 1)

〈日本乳酸菌学会との共同開催〉

テーマ

『ビフィズス菌, 乳酸菌の医療への新展開』

・「ビフィズス菌, 乳酸菌と腸管免疫系」

八村敏志(日本乳酸菌学会：東京大学大学  
 院農学生命科学研究科)

・「タンナーゼ活性を有する乳酸菌を利用し  
 た新規プロバイオティクスの開発」

大澤 朗(日本乳酸菌学会：神戸大学大学  
 院農学研究科)

11:00～11:55 特別講演

「抗体記憶とゲノム不安定性」

本庶 佑(京都大学大学院医学研究科客員教  
 授, 内閣府総合科学技術会議議員)

13:10～16:00 シンポジウム (Part 2)

・「臨床試験によるプロバイオティクスの評価」

石川秀樹(京都府立医科大学分子標的癌予  
 防医学)

・「全身性炎症反応(SIRS)患者の腸管内治療  
 —腸内細菌叢とシンバイオティクス療法」

清水健太郎(大阪大学医学部附属病院中央  
 クオリティマネジメント部)

・「組換えビフィズス菌を用いた固形癌の腫  
 瘍選択的治療剤の開発」

藤森 実(東京医科大学茨城医療センター)

・「過敏性腸症候群と難治性下痢における  
 Probioticsの応用」

松枝 啓(国立国際医療センター国府台病院)

16:00～16:10 閉会の辞

第14回腸内細菌学会 URL：

<http://wwwsoc.nii.ac.jp/jbf/meeting/index.shtml>

## ICLAS 情報

このICLAS情報は、ICLAS FYI BulletinやICLAS理事からの情報などをもとに、ニュース発行時に陳腐化しない案件を選択したものです。

### 1. 関連学会、講習会等の案内

#### a. International Course on Laboratory Animal Science IV

An International Course on Laboratory Animal Science IV will be held October 4–15, 2010, in Vari, Greece, organized at the Biomedical Sciences Research Center (BSRC) Alexander Fleming - Vari. The objective of this course is to present basic facts and principles that are essential for the humane use and care of animals and for the quality of research. The contents of the course are in line with recommendations of the Federation of European Laboratory Animal Science Associations regarding the training of the young scientist whose research involves the use of vertebrate animals. For information and application forms, please contact Marie Kamber, BSRC Alexander Fleming, 34, Alexander Fleming Str., P.O. 16672, Vari, Greece [Tel: 00 30 210 9656310; Fax: 00 30 210 9656563; e-mail: kamber@fleming.gr]; and see <[www.fleming.gr](http://www.fleming.gr)>.

#### b. CALAS Symposium

Save the date for the 49th Annual CALAS Symposium in Beautiful Quebec City! The Symposium will take place April 24th–27th at the Hilton Quebec and the Quebec City Convention Centre. The call for abstracts deadline of November 30th is fast approaching. We encourage you to submit an abstract to present at the Symposium this year. More information and a Submission form at <<http://symposium.calas-acsal.org/PaperSubmissions.aspx>>.

#### c. Gastro-intestinal Models in the Research of Probiotics and Prebiotics—Scientific Symposium

Date: 14th June 2010

Place: Kosice, Slovakia

Webpage: <http://www.probiotic-conference.net/>

Keywords: GIT models, Artificial Gut, Gastro-intestinal Physiology, Intestinal Microflora

#### d. International Course on Laboratory Animal Science

Utrecht, The Netherlands, July 5–16, 2010

For information and application forms please contact:

Courses on Laboratory Animal Science, main office  
Department of Animals in Science & Society  
Faculty of Veterinary Medicine

Internet: [www.uu.nl/vet/aiss](http://www.uu.nl/vet/aiss) > Education and Training > Extra-curricular education

#### e. Course on Laboratory Animal Science Workshop on Cryopreservation of Mouse Germplasm

Dates: Jun 20–25, 2010

Location: The Jackson Laboratory, Bar Harbor, ME

Website: <http://courses.jax.org/2010/cryospring10.html>

Scope:

The cryopreservation course is offered to teach methods in cryopreservation for research strains of mice. Several methods of cryopreservation are now available and because no single method is adequate for all the various strains of mice being developed, a variety of methods are taught. The course is designed primarily as a “hands-on” laboratory program in which participants will learn techniques for the cryopreservation of cleavage-stage embryos, spermatozoa and ovaries.

In addition, general principles of cryobiology, development of inventory databases for individual programs and adaptation of long-term storage systems and cryogenic equipment for different situations will be discussed. Please note: the new sperm cryopreservation procedure recently announced by The Jackson Laboratory will be taught in this workshop.

Laura L. Lelansky

Courses & Conferences

E-mail: [laura.lelansky@jax.org](mailto:laura.lelansky@jax.org)

<http://courses.jax.org/current.html>

**f. The First Descriptive Veterinary Pathology**

**Course in India**

The C.L. Davis Foundation, in conjunction with the Indian College of Veterinary Pathologists, is proud to announce the first Descriptive Veterinary Pathology course in India. The course will be held at VIMTA Labs, Life Sciences Facility, Genome Valley, Shameerpet, Hyderabad from 2–6 April. For more information on this course, please contact Course Director Dr. Vipin Kumar Gupta at E mail: gupta.vipankumar@gmail.com or mobile: +91 94180 89344.

**2. 出版等**

**a. FASS**

FASS has just recently released the 3rd edition of the USA Agricultural Animal Guide which can be found at the following web site.

<http://www.fass.org/index.asp>

**b. Guidelines for the Use of Animals in Cancer**

**Research from Norway**

This list is accessible here under Neoplasia

<http://www.norecopa.no/sider/tekst.asp?side=68>

**c. Web Page for OLAW Webinars**

Several interesting topics in animal care and use are addressed.

[http://grants.nih.gov/grants/olaw/educational\\_resources.htm](http://grants.nih.gov/grants/olaw/educational_resources.htm)

**3. ICLAS会議**

**a. Fondazione Guido Bernardini**

Based on the ICLAS aim to collect and disseminate information on laboratory animal science, ICLAS is happy to provide the following information concerning the Fondazione Guido Bernardini

For more information, please visit their webpage at:  
[www.fondazioneguidobernardini.org](http://www.fondazioneguidobernardini.org).

For any further information, please don't hesitate to contact the Foundation at:

[secretary@fondazioneguidobernardini.org](mailto:secretary@fondazioneguidobernardini.org)

**b. ICLAS FYI Bulletin 受信者の募集**

ICLAS FYI Bulletinは実験動物学に関する集会、講習会や出版の情報をICLASがE-mailで配信するもので、受信者を更新中です。受信希望者は氏名とメールアドレスを下記宛てに送ってください。

I am in the process of updating the list of recipients of the ICLAS FYI Bulletin. Please let me know if you wish your name to be removed or if you would like to have individuals added. Please send me their names, country and e-mail addresses if you wish to add colleagues to the list.

Steven P. Pakes, DVM, PhD

Professor of Pathology, UTexas Southwestern Med. Ctr.

5323 Harry Hines Blvd. Dallas, TX 75390-9072

E-mail: [steven.pakes@UTSouthwestern.edu](mailto:steven.pakes@UTSouthwestern.edu)

Phone: 214-648-1684

Fax: 214-648-4096

URL: <http://www.iclas.org>



---

# Experimental Animals

## －和文要約－

Vol. 59, No. 2 April 2010

---

### 総説

レビューシリーズ：我が国における動物バイオリソースの現状

理研バイオリソースセンター遺伝子材料開発室から提供できる遺伝子材料..... 115-124

横山和尚<sup>1,2,3)</sup>・村田武英<sup>1)</sup>・潘 建治<sup>1,4)</sup>・中出浩司<sup>1)</sup>・岸川昭太郎<sup>1)</sup>・鵜飼英世<sup>1,5)</sup>・  
木村 誠<sup>1,6)</sup>・久次米夕佳里<sup>1)</sup>・広瀬めぐみ<sup>1)</sup>・益崎智子<sup>1)</sup>・山崎孝仁<sup>1)</sup>・栗原千登勢<sup>1)</sup>・  
大久保将人<sup>1)</sup>・中野友莉<sup>1)</sup>・草 由香<sup>1)</sup>・吉川暁子<sup>1)</sup>・井鍋久美子<sup>1)</sup>・上野和子<sup>1)</sup>・小幡裕一<sup>1,7)</sup>

<sup>1)</sup>独立行政法人理化学研究所バイオリソースセンター遺伝子材料開発室, <sup>2)</sup>高雄医学大学(台湾),  
<sup>3)</sup>東京大学医学研究科, <sup>4)</sup>中国科学院畜産動物研究所(中国), <sup>5)</sup>アラバマ大学バーミングハム校医学  
部(アメリカ), <sup>6)</sup>独立行政法人理化学研究所基幹研究所今本細胞核研究室, <sup>7)</sup>独立行政法人理化学  
研究所バイオリソースセンター

ヒトやマウスを始めとするモデル動物の全ゲノム構造解析が進み, 更に次世代塩基配列決定法やRNA配列決定法が考案され, 組換え蛋白質の機能解析や発現プロファイル解析等のポストゲノム研究が盛んになってきている。2002年より始まったナショナルバイオリソースプロジェクト(NBRP)では, 各種モデル動物のリソースが整備され, 収集, 保存, 提供事業が国家規模で行われている。その成果に伴い大型リソースが大量に作成され, 当センターに寄託された。当開発室では遺伝子バンクを6部門に分別し, サブバンク体制で運営している。(1)従来型DNAバンク(クローン, 宿主, ベクター), (2)クローンセットバンク(各種ライブラリーより再構築した転写因子, アポトーシス, オートファジー, ホルモン, サイトカイン, 細胞周期, シグナルカスケード関連有用クローン), (3)日本人特異的DNAサブバンク(日本人特異的HLA, SEREX), (4)組換えウイルス, (5)プロモーターバンク(ルシフェラーゼ, LacZ, GFP, CREレポーター), (6)情報公開セクションである。2009年3月までに300万クローンを収集し, 延べ90万クローンを提供した。そして世界第3位の重要なアーカイブとしての地位を確立した。その中から日本から発信できる特徴あるユニークな遺伝子資源を紹介する。

## レビューシリーズ：我が国における動物バイオリソースの現状

ショウジョウバエ遺伝資源と系統センター；  
ナショナルバイオリソースプロジェクト..... 125-138

山本雅敏

京都工芸繊維大学ショウジョウバエ遺伝資源センター

キイロショウジョウバエ, *Drosophila melanogaster* は実験動物に属していないが, 基礎生物学, 生命科学, バイオメディカル研究における重要なモデル生物のひとつとして認められている。この小さなハエは生物学や医学研究にとって遺伝学やゲノム学の中心的存在となっている。遺伝学の基礎原理, 表現型の変異, 突然変異, 遺伝子連鎖, 減数分裂における染色体分離, 染色体異常, 遺伝子組換え, 遺伝学的また細胞学的な遺伝子の正確なマッピングなどはすべてショウジョウバエからもたらされた。1970年代に組換えDNA技術が発達したことで, ショウジョウバエのDNAが多細胞生物で最初にクローン化され, 古典的な細胞学的データと統合された詳細な情報を提供することとなった。このように, ショウジョウバエは多細胞生物の生命科学の多くの研究分野で先端的研究用モデル生物である。ここでは, ショウジョウバエ研究の歴史や基礎生物学や医学研究への応用例を簡単に説明する。また, 海外の研究者から優れた重要なプロジェクトであると賞賛されている我国の国家プロジェクトである「ナショナルバイオリソースプロジェクト」(NBRP) について簡単に記す。

## レビューシリーズ：我が国における動物バイオリソースの現状

日本固有なカイコバイオリソースの魅力..... 139-146

伴野 豊<sup>1)</sup>・嶋田 透<sup>2)</sup>・梶浦善太<sup>3)</sup>・瀬筒秀樹<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>九州大学大学院農学研究院, <sup>2)</sup>東京大学大学院農学生命科学研究科, <sup>3)</sup>信州大学繊維学部,

<sup>4)</sup>農業生物資源研究所

カイコは日本発信の貴重なバイオリソースであり, 我国の経済, 文化にも多大な影響を与えてきた昆虫である。卵, 幼虫, 蛹(繭), 成虫の各ステージにおいて突然変異体が豊富であると共に, 世代更新が50~60日で1年に6世代の更新が可能である。個体ごとの形質観察に適するおとなしい家畜化された昆虫である特徴などから遺伝学の発展に寄与してきた。また, 昆虫ホルモンや性フェロモンの発見・作用機構の解明など生理学分野でも大量飼育が可能という利点が活用され, 世界的に利用されてきた。以上の他, 種々の実験生物としての優れた点があるものの, カイコを実験動物として利用する研究者は農学, 理学系分野に限られてきたように思われる。しかし, 大規模な飼育設備を必要とせずに, 安価に遺伝的に均一な個体を大量に入手出来る点などから哺乳動物の代替生物としての利用が可能である。また, クローン化したcDNAの発現をカイコ体内で行ったり, 特定の機能タンパク質をカイコ体内で大量に生産するなどの生産工場としての利用も広がり, 実験生物としてのカイコの魅力が広がっている。詳細なゲノム解読も行われ, トランスジェニックカイコの開発も日本を中心に活発化している。カイコは野外には住むことが出来ないまでに家畜化が進んだ生物でもある。野外に生息する近縁種クワコとの比較から, 野生生物の家畜化過程の解明のモデルとしての魅力にも注目される等, 最近利用範囲が多様化している。

## 原著

## ファンシーラットに由来する突然変異の遺伝解析 ..... 147-155

庫本高志・横江繭子・矢ヶ崎佳代子・川口達哉・熊藤健太・芹川忠夫

京都大学大学院医学研究科附属動物実験施設

実験用ラットの価値を高めるために、ファンシーラットに由来する突然変異を収集し、それらの遺伝解析を行った。2005年に、6頭のファンシーラットを米国より導入し、近交化を開始した。近交化の途中で、9個の突然変異を分離した。それらは、5個の毛色変異：American mink (*am*)、Black eye (*Be*)、grey (*g*)、Pearl (*Pel*)、siamese (*sia*)、白斑変異：head spot (*hs*)、2個の体毛形態変異：Rex (*Re*)、satin (*sat*)、そして外耳の形態変異：dumbo (*dmb*) からなる。遺伝解析によって、*am*と*sia*を1番染色体、*sat*を3番染色体、*g*を8番染色体、*Re*を7番染色体、*dmb*を14番染色体、*hs*を15番染色体にマッピングした。さらに、siameseの原因変異をチロシナーゼ遺伝子のSer79Pro変異と特定した。突然変異形質とマッピング結果から、分離した突然変異は、ファンシーラットに特有のものと考えられ、ラット突然変異の収集先として、ファンシーラットの有用性が示唆された。また、これらの変異をもつ近交系は、新規バイオリソースとして、医学生物学研究に利用でき、実験用ラットの価値を高めるものである。

## ラットIV型コラーゲンの組換えNC1抗原感作による糸球体腎炎モデルにおける腎機能および組織構造の変化 ..... 157-170

西林政治<sup>1,4)</sup>・平野隆弘<sup>2)</sup>・上原憲二<sup>2)</sup>・服部克次<sup>2)</sup>・中野善正<sup>2)</sup>・相原美紀<sup>2)</sup>・山田能久<sup>2)</sup>・村口正宏<sup>3)</sup>・岩田房子<sup>3)</sup>・滝口祥令<sup>4)</sup>大塚製薬株式会社<sup>1)</sup>Qs'研究所・<sup>2)</sup>探索第一研究所・<sup>3)</sup>基盤技術研究所、<sup>4)</sup>徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部薬物治療解析学分野薬科学教育部臨床薬理学分野

本試験は、腎線維化と腎不全へ進行するラット糸球体腎炎モデルの開発とそのモデルの生化学的および病理組織学的特徴を明確にすることを目的とする。ラットIV型コラーゲン $\alpha 3$ 鎖NC1領域のrecombinant NC1protein[ $\alpha 3(\text{IV})\text{NC1}$ ]を、メスWKYラットに10  $\mu\text{g}$ 以上CFAとともに一回投与することにより、感作後2週目から尿蛋白の急激な漏出が認められ、その後、感作後42日目までに、血清クレアチニン、BUNの急激な上昇を示した。モデル作製後の経時的な病理組織学的評価の結果、早期から糸球体において顕著な半月体形成が認められ、さらに、尿細管拡張、間質領域における線維化も認められた。また、腎皮質においては、線維化の指標であるhydroxyproline量やtype I collagen、 $\alpha$  smooth muscle actin 遺伝子の発現およびTGF- $\beta 1$ レベルが病態の進行に伴い経時的に増加していた。本モデルを用い、既存の腎疾患治療薬剤による薬効評価を実施した結果、prednisoloneおよびmycophenolate mofetil (MMF) 投与によって、コントロール群に対する血清クレアチニン、BUNの顕著な抑制が認められると同時に、半月体形成を含む病理組織学的改善とhydroxyproline量に示される腎組織線維化に対する抑制が認められた。一方、lisinopril投与においては、血清クレアチニン、BUNの抑制および病理組織学的改善は認められなかった。これらの結果から、本腎炎モデルは、メスWKYラットに10  $\mu\text{g}$ 以上の $\alpha 3(\text{IV})\text{NC1}$ を感作することによって、腎線維化を伴う末期腎病変を誘導できることを示した。抗原感作後、短期間に個体差が少ない安定した腎機能低下と病理組織変化が誘導されることから、ヒト半月体形成糸球体腎炎の発症と腎不全への進展の機序解明に有用であると同時に、このような腎疾患に対する薬剤評価系モデルとしての可能性が考えられる。

## カニクイザルの網膜における黄斑および周辺網膜の比較プロテオミクス ..... 171-182

岡本はる<sup>1,2)</sup>・梅田慎介<sup>1)</sup>・野沢壮宏<sup>3)</sup>・鈴木通弘<sup>4)</sup>・吉川泰弘<sup>5)</sup>・松浦悦子<sup>6)</sup>・岩田 岳<sup>1)</sup><sup>1)</sup>独立行政法人国立病院機構東京医療センター, <sup>2)</sup>お茶の水女子大学大学院人間文化研究科,<sup>3)</sup>エーエムアール株式会社, <sup>4)</sup>社団法人予防衛生協会, <sup>5)</sup>東京大学, <sup>6)</sup>お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科

霊長類の網膜には、黄斑と呼ばれる領域が存在する。黄斑の中心である中心窩は、錐体細胞が最も集中し、視力を決定する重要な部位である。先天性黄斑症や加齢黄斑変性症といった、黄斑における損傷は視覚機能の重篤な低下を招く。そして、このような黄斑疾患には、周辺網膜とは異なる発現量のタンパク質が関与しているのではないかと考えられる。そこで領域間でのタンパク質の分布の違いを明らかにするために、プロテオミクスの手法を用い、黄斑および周辺網膜の比較を行った。2次元電気泳動および質量分析により、黄斑サンプルでのみ検出されたスポットから26種類のタンパク質を同定した。そのうち5種類のタンパク質については、ウエスタンブロットングにより、黄斑でより高く発現していることが示された。これら5種類のタンパク質は、錐体細胞特異的である *arrestin-C* とその他、*γ-synuclein*, *epidermal fatty acid binding protein*, *tropomyosin 1 α chain*, *heterogeneous nuclear ribonucleoproteins A2/B1* である。免疫染色により黄斑における局在を観察した結果、各々、網膜の各層や網膜色素上皮細胞、脈絡膜に特徴的な局在を示した。これらには、黄斑で密度の高い細胞に局在が見られるタンパク質もあった。今後は、これら黄斑で高発現しているタンパク質について、黄斑疾患の発症機序や進行における寄与を明らかにすることが重要であると考えられる。

## 表現型に基づいたマウスのクローズドコロニーに内在する遺伝病関連

## 自然突然変異の探索研究 ..... 183-190

加藤秀樹<sup>1,2)</sup>・西川 哲<sup>1)</sup>・木村二郎<sup>1)</sup>・山内悠光佳<sup>1)</sup>・高林秀次<sup>1)</sup><sup>1)</sup>浜松医科大学医学部附属動物実験施設, <sup>2)</sup>財団法人実験動物中央研究所

我々はJcl:ICRクローズドコロニーマウスに内在する劣性自然突然変異遺伝子の検出を試みた。検出には通常の戻し交配を用いた。すなわち、DBA/2メスとICRオスの交配によりF<sub>1</sub>を得て、任意に選んだ4頭のF<sub>1</sub>メスを父親であるICRオスへ戻し交配し、30頭以上の戻し交配個体を得た。生後約1ヶ月で肉眼的に表現型観察を行った。結果として、69頭のJcl:ICRオスのうち18頭(約26%)が何らかの劣性突然変異遺伝子を持ち、11種類の異なる変異遺伝子が見出された。表現型に基づきそれらを *abnormal kidney*, *aplasia of eyelids/hind limb digits*, *circling*, *dwarfism*, *heterotaxy*, *hind limb paralysis*, *hydrocephalus*, *rigidity* (または *rigor*), *testicular hypoplasia*, *tremor* および *wobbling* と命名した。2頭が *aplasia of eyelids/hind limb digits* および *dwarfism* の遺伝子を持ち、3頭が *hydrocephalus* と *testicular hypoplasia* の遺伝子を持ち、4頭が *wobbling* 遺伝子を保有していた。一方、ICR No. 43オスは *abnormal kidneys* および *testicular hypoplasia* の遺伝子を、ICR No. 79は *dwarfism* と *tremor* 遺伝子を保有していた。以上の結果は、クローズドコロニーシステムのブリーダーは、コロニーが劣性突然変異遺伝子を内在することを認識する必要があることを示している。

## マウスの水迷路学習場面における行動的絶望..... 191-197

土江伸誉<sup>1,2)</sup>・高橋 励<sup>3)</sup>・桐山美香<sup>1)</sup><sup>1)</sup>株式会社行医研行動科学部門, <sup>2)</sup>兵庫医科大学先端医学研究所神経再生研究部門, <sup>3)</sup>関西学院大学文学部総合心理科学科

マウスの水迷路学習場面において、課題の難度が高い場合、一部の被験体が徐々に泳ぐのを止めて適応的な学習を放棄し、不動状態に陥る。我々は、不可視プラットフォームを設置したプールで99匹の雄性C57BL/6Nマウスを訓練した。プールは特徴のない白い壁に囲まれており、殆ど全ての装置外手掛かりが取り除かれていた。8日間の逃避訓練により、行動的絶望状態を示す36匹の“inferior-learner”が得られた。“inferior-learner”のうつ動物モデルとしての予測的妥当性を、臨床的に効果の高い抗うつ薬に対する感受性をテストすることで確認した。選択的セロトニン再取り込み阻害薬(SSRI)であるフルボキサミンまたはセロトニン・ノルアドレナリン再取り込み阻害薬(SNRI)であるミルナシプランを投与された“inferior-learner”は、水泳と適応的学習を再開した。“inferior-learner”は、うつ病患者と類似した行動的特徴を示し、抗うつ処置への感受性を持つ。従って、本実験の手続きは、うつの基礎研究のための有効なツールになると考えられる。

プロポフォール鎮静下のブタにおけるデクスメドミジンの鎮静効果、  
血行動態の評価 ..... 199-205

佐野秀樹・土井松幸・御室総一郎・余 樹春・栗田忠代士・佐藤重仁

浜松医科大学麻酔・蘇生学講座

プロポフォール鎮静下のブタに、デクスメドミジンを投与し、鎮静効果、血行動態の変化を調査した。16匹の家畜ブタを対象とした。麻酔導入後、中心静脈カテーテル、肺動脈カテーテルを留置し、bispectral index (BIS) 値が55-65となるようにプロポフォールを持続投与した(baseline)。その後、プロポフォール投与量を変えず、デクスメドミジンを0.2, 0.4, 0.7  $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ でそれぞれ1時間持続投与し、BIS、血行動態について記録した。デクスメドミジン投与により、BIS、平均動脈圧、心拍数、心拍出量、混合静脈血酸素飽和度は量依存性に低下した。体血管抵抗は変化しなかったが、肺血管抵抗は増加した。デクスメドミジン投与により、酸素供給量、酸素消費量は減少した。少量(0.2  $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ )のデクスメドミジン投与は、血行動態、酸素需給バランスに与える影響が小さく、プロポフォールの鎮静効果を大きく増強させた。しかしながら、それ以上の投与量では、さらなる鎮静効果は小さく、心収縮性の低下、血行動態の不安定化、酸素需給バランスのさらなる悪化をもたらした。デクスメドミジンをプロポフォールと併用する場合、少量投与が勧められる。

Anti-Inflammatory Effect of Guan-Xin-Er-Hao via the Nuclear Factor-Kappa B Signaling Pathway in Rats with Acute Myocardial Infarction ..... 207–214

Xue-Ya ZHANG<sup>1)</sup>, Xi HUANG<sup>1, 2)</sup>, Feng QIN<sup>2)</sup>, and Ping REN<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Integrated Chinese and Western Medicine, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, P.R. China and <sup>2)</sup>Laboratory of Ethnopharmacology, and Institute of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, P.R. China

A traditional Chinese medicine, Guan-Xin-Er-Hao (GXEH), is a famous multiple target therapeutic polypharmaceutical. Our aim was to evaluate whether or not oral administration of GXEH has an anti-inflammatory effect associated with blockade of nuclear factor-kappa B (NF- $\kappa$ B), and to investigate the NF- $\kappa$ B-mediated pro-inflammatory cytokines expression pathway during acute myocardial infarction (AMI) in rats. Sprague-Dawley rats were randomly assigned to four groups: oral GXEH administered at 15 or 5 g/kg, the vehicle control and sham-operated groups. Thirty minutes after giving GXEH or 0.9% NaCl (p.o.) once, coronary arteries were occluded except for the sham-operated rats. We measured 24-h infarct size, 3-h expression of NF- $\kappa$ B protein in the myocardial left ventricular tissues and serum levels of tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), interleukin-6 (IL-6), and C-reactive protein (CRP). Compared with rats receiving vehicle, rats administered 15 g/kg GXEH had significantly reduced 24-h infarct size, expression of NF- $\kappa$ B protein and serum concentrations of TNF- $\alpha$ , IL-6, and CRP. GXEH at 5 g/kg did not have a significant effect on these parameters. In conclusion, GXEH exhibited an anti-inflammatory effect through inhibition of the NF- $\kappa$ B-mediated signaling pathway leading to downregulation of pro-inflammatory cytokine expression. These findings provide new evidence of the cardioprotective effect of GXEH through reduction of infarct size by mediating lots of endogenous materials via multiple pathways to act on myocardial cells in the treatment of cardiovascular disease.

Influence of Different Artificial Lighting Regimes on Intraocular Pressure Circadian Profile in the Dog (*Canis familiaris*)..... 215–223

Giuseppe PICCIONE<sup>1)</sup>, Claudia GIANNETTO<sup>1)</sup>, Francesco FAZIO<sup>1)</sup>, and Elisabetta GIUDICE<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Experimental Sciences and Applied Biotechnology, Laboratory of Veterinary Chronophysiology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Messina, Messina 98168, Italy and <sup>2)</sup>Department of Veterinary Public Health, University of Messina, Messina 98168, Italy

The present study was undertaken to determine the temporal variation in intraocular pressure (IOP) and if this variation is under circadian clock control. The authors exposed five female and five male Beagles to four different artificial lighting regimes: 12/12 light/dark (L/D) period, 12/12 D/L period, constant light, and constant darkness. IOP was measured at 3 h intervals over a 48-h period. Statistical analysis of the data was performed by multivariate ANOVA, one-way repeated measure ANOVA and by the single cosinor method. Results showed no statistical effect of gender, eye and photoperiod on IOP values. A significant effect of time for each gender and each eye during all lighting regimes was seen, except during constant light, and also robust daily rhythmicity of IOP values in all L/D periods, except during constant light. In conclusion IOP values in the dog show a circadian rhythm and this rhythm is driven by a central pacemaker.

## ガラス化凍結保存技術を用いたTgマウスの作製 .....225-229

中尾和貴<sup>1,2)</sup>・井上健一<sup>1)</sup><sup>1)</sup>理化学研究所発生・再生科学総合研究センター動物資源開発室動物実験支援ユニット, <sup>2)</sup>神戸大学大学院医学研究科医科学専攻生命医科学領域生理学・細胞生物学講座分子遺伝学分野

現在, Tgマウスは, 生物学および医学の分野において, 極めて有力な研究材料として多数作製されている。しかし, このTgマウスの作製過程は複雑であり, 技術の習熟も容易ではない。そこで, 我々は, 本研究において, ガラス化凍結保存した前核期受精卵にDNAを注入後, 再度ガラス化凍結保存し一定期間保存後融解して移植し, 新鮮胚の場合と同様にTgマウスが得られることを示した。これらの事から, Tgマウスの作製を外部に依頼し, 凍結胚として受け取る事で感染事故のリスクを最小にすることが可能になる。

Variations of Serum Estradiol and Progesterone Levels during Consecutive Reproductive States in Mongolian Gerbils (*Meriones unguiculatus*) .....231-237

Xiao Hui LV and Da Zhao SHI

College of Agriculture and Biotechnology, China Agricultural University, Beijing 100193, China

Serum estradiol (E2) and progesterone (P4) levels were measured by chemiluminescence immunoassay (CLIA) during consecutive reproductive states in Mongolian gerbils. The results show that E2 and P4 levels throughout the estrous cycle in Mongolian gerbils peaked at proestrus and estrus, respectively. During gestation in primiparous and multiparous gerbils, E2 levels reached a small peak on day 6 and a maximum peak on day 21, followed by a slight decline until parturition. Thereafter, they dropped sharply during the first 3 days of lactation and remained stable until lactation ended. P4 levels reached a peak on day 12 during gestation in primiparous gerbils, while they peaked on day 6 in multiparous gerbils. The levels of P4 then decreased until parturition. During lactation, P4 levels peaked on day 9 in primiparous gerbils, while they peaked on day 6 in multiparous gerbils, and then the levels declined gradually until lactation ended. The findings suggest that the variations of E2 levels during the estrous cycle, gestation and lactation in Mongolian gerbils are similar to those observed in rats and mice. Changes in E2 levels during different reproductive states were the same in the primiparous and multiparous gerbils, but the variations in P4 levels did not display this tendency. Changing patterns of E2 and P4 levels are suitable for the reproductive stages of Mongolian gerbils.

## 短報

## ビタミンCの欠乏はマウスマラリア抵抗性を誘導しない .....239-243

Maria Shirley HERBAS・鈴木宏志

帯広畜産大学原虫病研究センターゲノム機能学分野

マラリア感染の重篤度を左右する要因のひとつに患者の栄養状態の関与が指摘されているが, 特に, 抗酸化作用を有する微量栄養素は, マラリア原虫の増殖に重要な役割を果たしていると考えられている。そこで, 本研究では, マウスマラリア感染時におけるビタミンC欠乏の効果について検討した。アスコルビン酸の合成が不能となるL-gulonolactone 酸化酵素遺伝子欠損マウスに対し, 致死量の*Plasmodium berghei* NK65感染赤血球を感染させた結果, 遺伝子欠損マウスのパラシテミアおよび生存曲線は, 野生型マウスと同様の値を示した。

Local Lymph Node Assayにおける媒体と動物の系統差による  
試験結果への影響.....245-249

安齋享征<sup>1,3)</sup>・Ludwig G. ULLMANN<sup>3)</sup>・林 大祐<sup>1)</sup>・佐藤哲男<sup>2)</sup>・熊澤武志<sup>1)</sup>・佐藤啓造<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>昭和大学医学部, <sup>2)</sup>HAB研究機構附属研究所, <sup>3)</sup>Harlan Laboratories Ltd.

LLNAは実用化が進むに従い、使用する動物の系統あるいは媒体の影響と思われる検査結果の違いが現れるようになった。本研究においては欧州で多用されるCBA/CaOlaHsdとCBA/CaHsdRccマウスを用い、系統差による媒体への反応性の違いをdpm/LN値で検討した。その結果、無処置群と比較し明らかな系統間の差が認められた。また、6種類の媒体を用いdpm/LN値を測定した結果、70% EtOHが最低値を、DMSOが最大値を示した。更に、感作物質としてHCAを用いた実験におけるEstimated concentration for a STIMULATION INDEX of 3 (EC3)の結果を4段階の判定基準に従い分類した結果、4媒体がModerate sensitiser, 2媒体がWeak sensitiserと分類された。これらの結果から、LLNAにおける媒体の違い、動物の系統の違いは試験評価へ影響し得ると判断された。

カニクイザル(*Macaca fascicularis*)の大規模コロニーにおけるメスの繁殖特性.....251-254

吉田高志<sup>1)</sup>・羽成光二<sup>2)</sup>・藤本浩二<sup>2)</sup>・山海 直<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>独立行政法人医薬基盤研究所霊長類医科学研究センター, <sup>2)</sup>社団法人予防衛生協会

カニクイザルを対象として、月経出血の第11日目から雌雄同居を開始する3日間交配と、9日目から開始する7日間交配とで成績(総計1,172回)を解析した。二つの方式による繁殖成績には有意差が無かった。半数以上の個体は1回目の交配で妊娠し、6回までの交配により妊娠しなかった個体がある。その後妊娠する可能性が低いことが示された。これらの個体をコロニーから排除することが妊娠効率を向上させる重要な要素であることを実証した。

妊娠マカクザル血漿を用いたネストPCRによる胎仔性別判定.....255-260

光永総子<sup>1,2)</sup>・上岩美幸<sup>1)</sup>・釜中慶朗<sup>1)</sup>・森本真弓<sup>1)</sup>・中村 伸<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>京都大学霊長類研究所, <sup>2)</sup>NPOプライメイト・アゴラ

妊娠マカクザル血漿を用いた高感度胎仔性別判定のための、ネスト-リアルタイムPCRを確立した。オス胎仔妊娠全例で、オス遺伝子・SRYが検出され、一方、メス胎仔妊娠例では一例も検出されなかった。通常のPCR装置でも、この方法でオス胎仔DNAの検出が可能であった。

免疫不全ラットに肺炎をおこすラットのニューモシチス・カリニの  
診断法の検討.....261-267

葦内かおり<sup>1)</sup>・田島 優<sup>1)</sup>・小谷祐子<sup>1)</sup>・愛原勝巳<sup>1)</sup>・河崎愛子<sup>1)</sup>・金子司郎<sup>1)</sup>・高木康博<sup>1)</sup>・河合澄子<sup>1)</sup>・塩谷恭子<sup>2)</sup>・岡本 明<sup>1)</sup>・鍵山壮一郎<sup>1)</sup>・黒澤 努<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>大阪大学医学部附属動物実験施設, <sup>2)</sup>国立循環器病センター研究所実験動物管理室

免疫不全動物の日和見感染症の正確な診断は重要である。免疫染色での診断に使われる一次抗体 [3F6] はラットのニューモシチス・カリニに適切でないという報告がある。我々は他の市販の一次抗体 [PNC007] を用いてラット肺のカリニ感染の診断を試みた結果、TBO染色に一致して特異蛍光が得られ、本結果はPCR法とも一致した。さらにTBO染色に一致せず一部擬陽性が観察され、特異性の改良が必要と考えられた。