

# 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

Experimental Animals の冊子体廃止について .....	1
2019 年度日本実験動物学会賞受賞者の決定.....	2
第 68 回日本実験動物学会総会大会長と開催地の決定.....	2
第 11 回実験動物管理者等研修会の開催について .....	3
公益社団法人日本実験動物学会 平成 30 年度第 3 回理事会議事録.....	4
第 66 回日本実験動物学会総会のご案内 (その 2) .....	6
他学会情報.....	8
Experimental Animals 68(1) 収載論文和文要約集.....	9
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 .....	iv

---

**Vol. 68 No. 1 / January 2019**

---

## 日本実験動物学会からのお知らせ

---

### Experimental Animals の冊子体廃止について

(公社)日本実験動物学会の機関誌 Experimental Animals は2019年をもって冊子体が廃止され、2020年(第69巻)第1号からPubMed Central (PMC) およびJ-STAGE (本学会ホームページからリンク)上の電子版のみになります。

Experimental Animals の冊子体廃止(完全電子化)は、当学会の財政健全化のために必須の課題であり、これまでその検討と準備が行なわれてまいりました。平成22年度第2回理事会(11月18日)において「段階的な廃止を経ながら最終的に完全な電子化をめざす」基本方針が決定され、その後、希望者のみに冊子体を配付しておりました。このたび、平成30年度第3回理事会(11月16日)において上記の完全電子化の実施およびそれに伴う投稿料の変更が承認されました。

また、実験動物ニュースは、Experimental Animals の完全電子化に先だち、2019年(第68巻)第2号より冊子体が廃止され、当学会のホームページ上の電子版のみとなります。なお、編集は、広報・情報公開検討委員会へ移管されます。

Experimental Animals および実験動物ニュースの冊子体の配付をご希望されていた会員の方々にはご不便をおかけ致しますが、当学会の財政健全化のために、なにとぞご理解を頂けますようよろしくお願い申し上げます。

(公社)日本実験動物学会 理事長 浦野 徹  
Experimental Animals 編集委員長 小倉淳郎

## 2019 年度日本実験動物学会賞受賞者の決定

功労賞諮問委員会は平成 30 年 11 月 1 日（木）午前に、学会賞選考委員会は平成 30 年 11 月 1 日（木）午後で開催されました。各委員会からの答申および選考結果をもとに第 3 回理事会にて審議され、以下の受賞者が決定しました。

第 66 回日本実験動物学会総会において表彰されます。

- 功 勞 賞：伊藤喜久治 会員（日本エスエルシー）  
小幡裕一 会員（理化学研究所バイオリソース研究センター）  
芹川忠夫 会員（京都疾患モデル研究所）
- 安東・田嶋賞：浅野雅秀 会員（京都大学）  
「遺伝子改変技術に基づく多彩な生命現象の理解と疾患モデルの開発  
～糖鎖，エピジェネティクス，サイトカイン関連遺伝子の解析から～」
- 奨 励 賞：井上貴史 会員（実験動物中央研究所）  
「コモンマーマーセットによるヒト疾患モデル開発のための獣医学的研究」  
宮田治彦 会員（大阪大学微生物病研究所）  
「ゲノム編集技術を用いた精子形成機能の解析」

## 第 68 回日本実験動物学会総会大会長と開催地の決定

第 3 回理事会での審議の結果、第 68 回日本実験動物学会総会は今井良悦大会長（武田薬品工業）のもと、2021 年 5 月に東京都において開催されることが決定しました。

## 第11回実験動物管理者等研修会の開催について

公益社団法人日本実験動物学会 理事長 浦野 徹  
実験動物管理者研修制度委員会 委員長 花木賢一

(公社)日本実験動物学会(以下、本学会)では第11回実験動物管理者等研修会を下記の要領で開催いたします。

我が国の動物実験の基準である「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)」には、実験動物管理者等の教育訓練について記載があります。そこで、本学会では平成25年度より学会員・非学会員を問わず、動物実験を実施する国内の全ての機関の実験動物管理者等を対象として研修会を開催して参りました。そして、これまでに1,100名を超える参加を頂いています。内容は実験動物管理者等に求められる基本的な知識と技術、動物福祉や関連法令など多岐に亘りますが、初学者でも解るように解説いたします。参加を希望される方は参加申込票に必要事項を記入し、本学会事務局宛にFAX(03-3814-3990)でお申し込みください。プログラムや参加方法の詳細は本学会のホームページ(<http://jalas.jp/meeting/seminar.html>)よりご確認ください。多くの方の参加をお待ちしております。

---

### 第11回実験動物管理者等研修会

日 時：平成31年2月12日(火)13:00～18:00, 2月13日(水)9:00～16:20

会 場：東京大学農学部3号館4階会議室 文京区弥生1-1-1

<http://www.a.u-tokyo.ac.jp/campus/overview.html>

参加費：4,000円(会員), 5,000円(非会員である維持会員団体職員), 6,000円(非会員)

定 員：120名

その他：受講者には資料を配布, 受講修了証を発行

主 催：(公社)日本実験動物学会

後 援：環境省, 厚生労働省, 農林水産省, 文部科学省

#### プログラム

- 講義1 法律における実験動物の位置づけについて～社会から見た実験動物～
- 講義2 実験動物の飼養保管等に関連する法規制
- 講義3 遺伝子組換え動物実験と感染動物実験の規制
- 講義4 人獣共通感染症とバイオセーフティ
- 講義5 労働安全衛生と危機管理
- 講義6 施設・設備の衛生管理(清掃, 洗浄, 消毒, 昆虫・野鼠対策, 廃棄物処理)
- 講義7 動物実験の機関管理と「実験動物管理者」の役割と責任
- 講義8 各種実験動物の特性
- 講義9 実験動物の導入, 飼育管理(器材, 飼料, 飲水, エンリッチメント), 記録管理
- 講義10 実験動物の健康管理(検疫, 順化, 獣医学的ケア, 主な疾病・傷害, 感染症予防対策)
- 講義11 動物実験を修飾する要因～外部環境と内在性因子～
- 講義12 痛みの分類と人道的エンドポイント(仮題)
- 講義13 中大動物・霊長類の麻酔, 鎮痛, 術中術後管理, 安楽死
- 講義14 げっ歯類の麻酔, 鎮痛, 鎮静, 試料採取, 安楽死

## 公益社団法人日本実験動物学会 平成 30 年度第 3 回理事会議事録

### 1. 開催日時

平成 30 年 11 月 16 日（金），10:00 ～ 12:50

### 2. 会場

中央大学駿河台記念館 600 号室

### 3. 理事現在数及び定足数並びに出席理事数及びその氏名

現在理事数 20 名 定足数 11 名

出席理事数 19 名

出席した理事の氏名

浅野雅秀，池 郁生，浦野 徹，小倉淳郎，  
角田 茂，喜多正和，國田 智，塩谷 恭子，  
杉山文博，高木博隆，高橋利一，花木賢一，  
林元展人，真下知士，三浦竜一，三好一郎，  
森松正美，山田久陽，吉木 淳

### 4. 監事現在数及び出席監事氏名

監事現在数 2 名

出席した監事の氏名

務台 衛，米川博通

### 5. その他の出席者氏名

小野悦郎（第 66 回大会長），  
三枝順三，中山由紀子（以上，事務局）

### 6. 議長の氏名

浦野 徹

### 7. 議題

〈報告事項〉

1. 平成 30 年度上期事業報告
2. 平成 30 年度上期会計報告と第 65 回大会決算報告
3. 平成 30 年度上期委員会報告

〈審議事項〉

- 第 1 号議案 第 68 回大会長（2021 年 5 月）  
第 2 号議案 平成 30 年度上期新入会員の承認  
第 3 号議案 編集委員会に関する申し合わせの改訂と Exp Anim の完全電子化に伴う経費  
第 4 号議案 実験動物ニュースの編集および発行に関して

第 5 号議案 外部検証専門員の認定に伴う定款改訂について

第 6 号議案 平成 31 年度学会賞受賞候補者の承認

〈その他〉

第 66 回大会概要及び準備状況

### 8. 理事会の議事の経過の要領及びその結果

#### (1) 定足数の確認

冒頭で杉山常務理事が定足数を確認し，議長が本会議の成立を宣言した。

#### (2) 報告事項

1. 議長の求めに応じ，杉山常務理事より，平成 30 年度上期事業執行状況が報告された。出席理事から異議は出されなかった。

2. 議長の求めに応じ，國田常務理事より，平成 30 年度上期会計執行状況，第 65 回大会決算が報告された。出席理事から異議は出されなかった。

3. 議長の求めに応じ，平成 30 年度上期の委員会活動状況が各委員長あるいは委員長代理から報告があった。

編集委員会（小倉理事），学術集会委員会（浅野理事），財務特別委員会（高木理事），国際交流委員会（吉木理事），広報・情報公開委員会（山田理事），動物福祉・倫理委員会（森松理事），定款・細則・規定等検討委員会（森松理事），実験動物感染症対策委員会（池理事），教育研修委員会（真下理事），実験動物管理者研修制度委員会（花木理事），人材育成委員会（三浦理事），将来検討委員会（高橋理事），動愛法等対策委員会（三好理事），外部検証検討委員会（喜多理事）

出席理事から異議は出されなかった。なお，動物福祉・倫理委員会から第 66 回大会・委員会企画シンポジウムでの海外招聘演者の旅費に関して確認があり，討議した結果，原則として海外出張費規程と同等で実施すること

が妥当であると結論された。さらに、実験動物感染症対策委員会から次年度「若手の会」の実施と助成金応募についての説明があり、討議した結果、実験動物学会主催・委員会企画として申請する際は理事長名で申請すること、年度末までに予算等具体的な計画案を示す必要があることが確認された。

(3) 議案の審議及び議決結果等

第1号議案 第68回日本実験動物学会大会長の承認

議長より第68回大会長の選出についての説明があり、審議した結果、出席理事全員一致にて第68回大会長に今井良悦会員を選出した。

第2号議案 新入会員の承認

議長より、新入会員の説明があり、審議した結果、出席理事全員一致にて原案通り承認された。

第3号議案 編集委員会に関する申し合わせの改訂とExp Animの完全電子化の承認

議長の求めに応じ、小倉理事より、編集委員会に関する申し合わせの改訂とExp Animの完全電子化後の経費の説明があり、申し合わせ改訂と完全電子化について審議した結果、出席理事全員一致にて原案通り承認された。

第4号議案 実験動物ニュースの編集および発行に関する申し合わせ制定の承認

議長の求めに応じ、山田理事より、実験動物ニュースの編集および発行に関する申し合わせの制定の説明があり、審議した結果、出席理事全員一致にて原案通り承認された。

第5号議案 外部検証専門員の認定に伴う定款改訂の承認

議長より、外部検証専門員の認定と動物実験の適正な実施に関する認証に伴う定款改訂に

ついての説明があり、討議後、審議した結果、外部検証専門員の認定に伴う定款改訂は出席理事全員一致にて原案通り承認された。一方、動物実験の適正な実施に関する認証に伴う定款改訂については否決された。

第6号議案 平成31年度学会賞受賞候補者の承認

功労賞受賞候補者、安東・田嶋賞受賞候補者および奨励賞受賞候補者について議長から答申および選考結果が報告された。審議した結果、原案通り以下の候補者が出席理事全員一致にて承認された。

功労賞：

伊藤喜久治会員、小幡裕一会員、  
芹川忠夫会員

安東・田嶋賞：

浅野雅秀会員（研究課題：遺伝子改変技術に基づく多彩な生命現象の理解と疾患モデルの開発～糖鎖，エピジェネティクス，サイトカイン関連遺伝子の解析から～）

奨励賞：

井上貴史会員（研究課題：コモンマーマセットによるヒト疾患モデル開発のための獣医学的研究）

奨励賞：

宮田治彦会員（研究課題：ゲノム編集技術を用いた精子形成機能の解析）

以上をもって議案の審議を終了した。

審議終了後に小野悦郎第66回大会長より、第66回大会の概要の説明と準備状況が報告された。

12時50分に閉会を宣言し、解散した。

この議事録が正確であることを証するため、出席した理事長及び監事は記名押印する。

## 第66回日本実験動物学会総会のご案内(その2)

### The 66th Annual Meeting of the Japanese Association for Laboratory Animal Science

テーマ：Beyond Diversity ～多様性を超えて～

大会長：小野悦郎（九州大学大学院医学研究院実験動物学分野 教授）

会期：2019年5月15日（水）～17日（金）

会場：福岡国際会議場（〒812-0032 福岡県福岡市博多区石城町2-1）

#### プログラム案

##### ●特別講演

「ウイルス感染のイメージング解析（仮題）」

河岡義裕（東京大学医科学研究所）

「新しい神経系と免疫系のクロストーク，ゲートウェイ反射～病は気からの分子機構解明に向けての一步へ～（仮題）」

村上正晃（北海道大学遺伝子病制御研究所）

「卵母細胞分化モデルからわかること

～Replacementの実現に向けて～（仮題）」

林 克彦（九州大学医学研究院）

##### ●シンポジウム1（JALAS 学術集会委員会企画）

「オートファジー：モデル動物からわかったこと」

##### ●シンポジウム2

（JALAS 実験動物感染症対策委員会企画）

「動物実験施設における感染症管理体制の実情～微生物検査の今後を見据えて～」

##### ●シンポジウム3

（JALAS 動物福祉・倫理委員会企画）

「One Welfare」

##### ●シンポジウム4

（日本実験動物技術者協会との共催）

「企画中」

##### ●シンポジウム5（第66回総会企画）

「企画中」

##### ●LAS セミナー（教育研修委員会企画）

1. 「日本実験動物学会の社会貢献活動：高校生物教育」

2. 「今更聞けないゲノム編集：遺伝的品質管理」

3. 「賢く使おうリソース・インフラ」

##### ●教育セミナー

「麻酔（仮題）」

##### ●一般演題（ポスター発表のみ）

5月15日（水）～17日（金）

一般演題の発表要領

- ・一般演題（ポスター発表のみ）の発表は、会員（学生会員を含む）に限ります（1題/会員）。
- ・非会員の方は予め（公社）日本実験動物学会に入会してください。
- ・発表を希望する方は、下記の演題登録期間内に第66回日本実験動物学会総会のホームページより演題を登録してください。
- ・一般演題はプログラム委員会で審査後、発表日時、会場等をお知らせします。
- ・縦180 cm × 横90 cm以内で作成してください。演題番号は総会事務局で準備します（縦20 cm × 横20 cm）。演題名、発表者氏名、所属機関名は、ポスター最上部に縦20 cm × 横70 cmのサイズで表示してください。
- ・ポスターは会期中掲示してください。
- ・ポスター発表者はコアタイム（5月15日（奇数）あるいは16日（偶数）の16:30～17:30）には必ずポスターの前に立ち、質疑等ありましたらご対応ください。セッション中はワイン&チーズセッションを予定しています。

##### ●若手優秀発表賞（ポスターおよび口頭発表）

5月16日（木）

日本実験動物学会に所属する若手研究者の研究発表を表彰することにより、実験動物学研究者の育成を図り研究を奨励することを目的に、第66回日本実験動物学会総会において若手研究者により発表された演題の中から、特に優れた発表に対して「若手優秀発表賞」

を授与いたします。

- ・ 若手優秀発表賞へのエントリーは、会員（学生会員を含む）且つ、1984年4月以降生まれの方に限ります（1題/会員）。
- ・ エントリーを希望する方は、下記の演題登録期間内に第66回日本実験動物学会総会のホームページより若手優秀発表賞として演題を登録してください。応募者が多数の場合は、第一次審査を行います。
- ・ 発表時間は1題当たり10～15分間（質疑応答を含む）を予定しています。エントリー数により後日正式に決定いたします。
- ・ 受賞者は5月16日（木）の情報交換会にて表彰いたします。

●演題登録期間

2018年11月28日（水）～2019年1月23日（水）

●器材展示

5月15日（水）～17日（金）

●ランチョンセミナー

5月15日（水）～17日（金）

●ホスピタリティールーム

5月15日（水）～17日（金）

●託児所

5月15日（水）～17日（金）

●理事・評議員情報交換会

5月14日（火）17:30～19:00（場所未定）

●情報交換会

5月16日（木）18:00～20:00

（福岡国際会議場 5F 501国際会議室）

●参加費

事前登録：正会員	10,000円
学生会員	5,000円
非会員	12,000円
関連学会会員※	11,000円
当日登録：正会員	12,000円
学生会員	6,000円
非会員	14,000円
関連学会会員※	13,000円

※次の学協会会員の方となります。（順不同）

（一社）日本実験動物技術者協会

（公社）日本獣医学会

（一社）日本毒性学会

●情報交換会費

事前登録：正会員、非会員	8,000円
学生会員	6,000円
当日登録：正会員、非会員	10,000円
学生会員	8,000円

●事前登録期間

2019年1月8日（火）～2019年4月12日（金）

●第66回日本実験動物学会総会 運営事務局

（株）JTBコミュニケーションデザイン

ミーティング&コンベンション事業部内

〒810-0072 福岡市中央区長浜1-1-35

新KBCビル4階

TEL: 092-751-3244 FAX: 092-751-3250

E-mail: jalas66@jtbc.com.co.jp

---

## 他学会情報

---

### 公益社団法人日本実験動物協会の動き

#### I. 日動協：教育セミナーフォーラム 2019

テーマ：

「動物実験規程に基づく教育訓練」  
—その現状と課題—

開催日時、場所：

(東京) 平成 31 年 2 月 23 日 (土) 13 ~ 17 時, 東京大学弥生講堂 (一条ホール)  
(京都) 平成 31 年 3 月 9 日 (土) 13 ~ 17 時, 京都府立医科大学図書館ホール

プログラム (予定)：

##### 【第一部】

1. 飼育受託機関における飼育管理者を対象とした教育訓練
2. ブリーダーにおける動物生産従事者を対象とした教育訓練
3. 製薬企業における創薬研究者を対象とした教育訓練

##### 【第二部】

4. 大学における学生・研究者を対象とした教育訓練
5. 研究機関における特殊動物取扱者を対象とした教育訓練
6. 総合討論

受講費 (各会場ごとに必要)：

当協会正会員：2,000 円  
当協会賛助会員：3,000 円  
実験動物技術指導員及び準指導員：2,000 円  
一般受講者：4,000 円

詳細は、日動協ホームページ (<http://www.nichidokyo.or.jp/>) でお知らせいたします。

#### II. 平成 30 年度実験動物技術指導員研修会

開催日、場所：平成 31 年 2 月 24 (日) 日本獣医生命科学大学

---

# Experimental Animals

— 和 文 要 約 —

Vol. 68, No. 1 January 2019

---

## 原著

Effect of combined sublethal X-ray irradiation and cyclosporine A treatment  
in NOD *scid* gamma (NSG) mice ..... 1–11

Lia WALCHER<sup>1)</sup>, Claudia MÜLLER<sup>1)</sup>, Nadja HILGER<sup>1,2)</sup>, Anna KRETSCHMER<sup>1)</sup>,  
Lilly STAHL<sup>1)</sup>, Simone WIGGE<sup>3)</sup>, Jens RENGELSHAUSEN<sup>3)</sup>,  
Anne M. MÜLLER<sup>1)</sup> and Stephan FRICKE<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Fraunhofer Institute for Cell Therapy and Immunology, Perlickstrasse 1, 04103 Leipzig, Germany,

<sup>2)</sup>Institute for Clinical Immunology, University of Leipzig, Johannisallee 30, 04103 Leipzig, Germany,

<sup>3)</sup>Grünenthal GmbH, Zieglerstrasse 6, 52078 Aachen, Germany

Cyclosporine A (CsA) is used in hematopoietic stem cell transplantations (HSCT) to prevent graft-versus-host disease (GvHD). GvHD is the most severe side effect of allogeneic HSCT and efficient therapies are lacking. Mouse models are an essential tool for assessing potential new therapeutic strategies. Our aim is to mimic a clinical setting as close as possible using CsA treatment after sublethal irradiation in NSG mice and thereby evaluate the feasibility of this mouse model for GvHD studies. The effect of CsA (7.5 mg/kg body weight) on sublethally X-ray irradiated (2 Gy) and non-irradiated NSG mice was tested. CsA was administered orally every twelve hours for nine days. Animals irradiated and treated with CsA showed a shorter survival (n=3/10) than irradiated animals treated with NaCl (n=10/10). Furthermore, combined therapy resulted in severe weight loss (82 ± 6% of initial weight, n=7, day 8), with weight recovery after the CsA application was ceased. A high number of apoptotic events in the liver was observed in these mice (0.431 ± 0.371 apoptotic cells/cm<sup>2</sup>, n=2, compared to 0.027 ± 0.034 apoptotic cells/cm<sup>2</sup>, n=5, in the non-irradiated group). Other adverse effects, including a decrease in white blood cell counts were non-CsA-specific manifestations of irradiation. The combination of CsA treatment with irradiation has a hepatotoxic and lethal effect on NSG mice, whereas the treatment without irradiation is tolerated. Therefore, when using *in vivo* models of GvHD in NSG mice, a combined treatment with CsA and X-ray irradiation should be avoided or carefully evaluated.

## 実験用ブタの個体識別における最適なマイクロチップの埋植部位 ..... 13-23

中村眞太郎・坂岡 篤・生野恵理・麻生良平・清水大希・萩原仁美  
テルモ株式会社研究開発推進部評価センター

実験用ブタにおいて、マイクロチップ(以下MC)を用いた個体識別方法は現在一般的な耳標よりも信頼性が高いことが期待される。易読性、停溜性、生体適合性に優れた実験用ブタでの最適なMC埋植部位の検討が必要であるにも関わらず、その報告は未だない。そこで当研究では、実験用ブタにおける最適なMC埋植部位を検討するため、2種類のMCを家畜ブタ各3頭の4部位(耳基部、耳介部、頸部、背部)の皮下に埋植した。埋植1, 2, 3, 84日後にMCを読み取り、易読性(読み取りに要した試行回数と時間)を評価した。埋植84日後に、停溜性評価としてX線と超音波にてMCの埋植位置を検査し、生体適合性評価として埋植部位の病理組織学的検査を行った。MCの易読性評価では、背部のMCは全て1回の試行で、かつ他の埋植部位よりも短時間に読み取りが完了した。X線検査では、1頭の頸部でMCの脱落が認められた一方で、その他の埋植部位では脱落は認められなかった。超音波検査では、背部のMCは他の埋植部位よりも深い位置で確認されたことから、背部ではMCが長期的に停溜することが示唆された。病理組織学的検査では、いずれの埋植部位でも重篤な炎症は認められず、MCがカプセル状の結合組織に包まれていたことから、生体適合性に問題はなかった。これらの結果から、易読性、停溜性、生体適合性の点で実験用ブタに最適なMCの埋植部位は、背部であると結論付けた。

## 新規EGFP/DsRed2標識ES細胞を用いたキメラ解析によりマウス精子形成に 必須であるHYDINを同定した ..... 25-34

大浦聖矢<sup>1,2)</sup>・宮田治彦<sup>1)</sup>・野田大地<sup>1)</sup>・嶋田圭祐<sup>1)</sup>・松村貴文<sup>1,2)</sup>・  
諸星 茜<sup>1,3)</sup>・磯谷綾子<sup>4)</sup>・伊川正人<sup>1,2,3,5)</sup>

<sup>1)</sup>大阪大学微生物病研究所, <sup>2)</sup>大阪大学薬学研究科, <sup>3)</sup>大阪大学医学研究科,  
<sup>4)</sup>奈良先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科, <sup>5)</sup>東京大学医科学研究所

CRISPR/Cas9システムはES細胞に高効率で両アレル変異を導入することが可能であり、これを蛍光標識ES細胞に応用すれば、キメラマウスで表現型を解析することができる。我々は細胞質と精子先体にEGFPを発現するES細胞[EGR-G101 129S2 × (CAG/Acr-EGFP) B6]を用いて解析を行ってきたが、精子細胞質におけるEGFPの蛍光強度は弱く、先体のEGFP蛍光も先体反応後に失われるという問題点があった。そこで本研究では、精子鞭毛中片部のミトコンドリアにDsRed2を有するRBGS (Red Body Green Sperm) トランスジェニックマウス[B6D2-Tg(CAG/Su9-DsRed2, Acr3-EGFP)RBGS002Osb]から新規ES細胞を樹立した。次に、樹立したRBGS-ES細胞をヒト精子の運動性に関わると報告のあるHYDINの機能解析に応用した。Hydin変異マウス(hy3)は、性成熟を待たずに生後3週齢で死に至るため、Hydin欠損精子を得ることができないが、キメラマウスを用いた解析では、ホスト胚由来の野生型細胞によって致死がレスキューされると期待できる。そこで、Hydin両アレル欠損のRBGS-ES細胞を用いてキメラマウスを作製したところ、期待通り、性成熟した個体が得られた。キメラマウスの精子を採取し、蛍光を指標にHydin欠損精子を観察したところ、尾部が短くなっており、HYDINが精子形成に必須であることが明らかになった。さらに、顕微授精を用いると産仔が得られたことから、Hydin欠損精子は個体発生能を有することも分かった。以上より、RBGS-ES細胞は雌性妊孕性関連因子の解析に有用なツールとなることが示された。

Rabbit induced pluripotent stem cells retain capability of *in vitro*  
cardiac differentiation..... 35–47

Praopilas PHAKDEEDINDAN<sup>1)</sup>, Piyathip SETTHAWONG<sup>2)</sup>, Narong TIPTANAVATTANA<sup>3)</sup>,  
Sasitorn RUNGARUNLERT<sup>4)</sup>, Praewphan INGRUNGRUANGLERT<sup>5)</sup>, Nipan ISRASENA<sup>5)</sup>,  
Mongkol TECHAKUMPHU<sup>2)</sup> and Theerawat THARASANIT<sup>2,6)</sup>

<sup>1)</sup>Biochemistry Unit, Department of Physiology, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, 39 Henri-Dunant Rd., Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand, <sup>2)</sup>Department of Obstetrics, Gynaecology and Reproduction, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, 39 Henri-Dunant Rd., Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand, <sup>3)</sup>Faculty of Veterinary Science, Prince of Songkla University, 15 Kanjanavanich Road, Hat Yai Songkhla 90110, Thailand, <sup>4)</sup>Faculty of Veterinary Science, Mahidol University, 999 Phutthamonthon Sai 4 Road, Nakhonpathom, 73170, Thailand, <sup>5)</sup>Stem cells and Cell therapy research unit, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, 1873 Henri-Dunant Rd., Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand, <sup>6)</sup>The Research and Development Center for Livestock Production Technology at the Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Thailand

Stem cells are promising cell source for treatment of multiple diseases as well as myocardial infarction. Rabbit model has essentially used for cardiovascular diseases and regeneration but information on establishment of induced pluripotent stem cells (iPSCs) and differentiation potential is fairly limited. In addition, there is no report of cardiac differentiation from iPSCs in the rabbit model. In this study, we generated rabbit iPSCs by reprogramming rabbit fibroblasts using the 4 transcription factors (*OCT3/4*, *SOX2*, *KLF4*, and *c-Myc*). Three iPSC lines were established. The iPSCs from all cell lines expressed genes (*OCT3/4*, *SOX2*, *KLF4* and *NANOG*) and proteins (alkaline phosphatase, OCT-3/4 and SSEA-4) essentially described for pluripotency (*in vivo* and *in vitro* differentiation). Furthermore, they also had ability to form embryoid body (EB) resulting in three-germ layer differentiation. However, ability of particular cell lines and cell numbers at seeding markedly influenced on EB formation and also their diameters. The cell density at 20,000 cells per EB was selected for cardiac differentiation. After plating, the EBs attached and cardiac-like beating areas were seen as soon as 11 days of culture. The differentiated cells expressed cardiac progenitor marker FLK1 ( $51 \pm 1.48\%$ ) on day 5 and cardiac troponin-T protein ( $10.29 \pm 1.37\%$ ) on day 14. Other cardiac marker genes (cardiac ryanodine receptors (*RYR2*),  $\alpha$ -actinin and *PECAM1*) were also expressed. This study concluded that rabbit iPSCs remained their *in vitro* pluripotency with capability of differentiation into mature-phenotype cardiomyocytes. However, the efficiency of cardiac differentiation is still restricted.

マウスにおける中枢カテコールアミン作動性神経路における  
tyrosinase の発現様相.....49-56

山室 裕・小倉祥一

日本大学生物資源科学部動物資源科学科

古くから、動物の毛色と行動形質との関係が示唆されてきた。我々は、agouti 遺伝子座の遺伝子型頻度に起因した発現行動の変異を確認し、その変異は野生型 tyrosinase (Tyr) 対立遺伝子を持つ個体のみ生じることを明らかにしたが、発現行動形質を支配する中枢神経系における Tyr の異所的発現については不明であった。本研究は、マウス中枢カテコールアミン作動性神経路に焦点を絞り、L-tyrosine を基点とするメラニン色素合成に対する律速酵素である Tyr の局在ならびに活性の有無について調べた。その結果、中枢神経系では比較的多量の Tyr が発現し、特に黒質-線条体 dopamine 神経路末端での発現は遺伝子、タンパク質レベルとも顕著に高かった。また、有色 B10 マウス線条体には活性型 Tyr が存在するが、機能欠失型 Tyr を導入されたコンジュニック系 B10-c マウスにおいて、その活性は確認されなかった。メラニン色素同様、神経伝達物質カテコールアミン合成の基点は L-tyrosine であることから、遺伝的 Tyr の有無は毛色のみならず、中枢神経機能へ影響する可能性が示唆された。

アバーチン麻酔薬、三種混合麻酔薬が高脂肪食誘導性肥満雌雄マウスの摂食、  
体重に与える影響.....57-69

前島裕子<sup>1)</sup>・横田祥子<sup>1)</sup>・大橋里絵<sup>1)</sup>・青山真人<sup>2)</sup>・下村健寿<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>福島県立医科大学医学部病態制御薬理医学講座、<sup>2)</sup>宇都宮大学農学部動物生産学講座

世界中で肥満者人口が増加し、肥満発症メカニズムに関する基礎研究が重要になっている。肥満研究において肥満モデル動物に対し、消化管の外科的処置などの研究がよく行われる。この際適切な麻酔薬の選択は非常に重要である。アバーチン (2,2,2-tribromoethanol) は長い間一般的な麻酔薬として使用されてきた。本研究では、高脂肪食で誘導した雌雄の肥満モデルマウスにアバーチンを単回投与するだけで体重増加量および摂食量が低下することおよびその影響は雌の方が大きいことを明らかにした。そこで、雌の肥満マウスにおいて、近年報告されている三種混合麻酔薬の体重への影響を調べた。その結果、アバーチン、三種混合麻酔薬の単回投与はともに摂食量と体重を減少させたが、その程度はアバーチンの方が有意に大きかった。また、アバーチンおよび三種混合麻酔薬投与後の中枢における神経活性を c-Fos の分布により調べると、三種混合ではほぼ c-Fos の発現が見られなかったがアバーチンでは多くの摂食調節、自律神経系の調節に関わる神経核に著しく発現していた。アバーチンによる摂食抑制、体重減少はこれらの神経核の活性化と関連する可能性が示唆された。肥満モデル動物を使用した肥満研究において外科的処置における体重の減少は最小限に抑えることが重要である。本研究は三種混合麻酔薬の肥満モデル動物へ使用することへの有用性を明らかにした。

摂食・摂水制限を行わないラットにおける自発的走行に基づく味覚嫌悪学習  
—最小限の不快状態で行う嫌悪条件づけ形成技法— ..... 71-79

中島定彦

関西学院大学文学部総合心理科学科

本論文は、ラットを対象に、固型飼料および水を自由に摂取可能な飼育状況下で、自発的回転カゴ走行によって味覚嫌悪条件づけを形成する実験操作を紹介する。新奇な食物(干しブドウ)に遭遇したラットは、当初それを避けた。この新奇性恐怖は繰り返しテストすることで馴化した。つまり、ラットはこの新奇な食物を次第に摂取するようになった。しかし、新奇な食物を与えた後に走行したラットでは新奇性恐怖は馴化しなかった。この事実は、走行によって味覚嫌悪条件づけが成立して、新奇食物の摂取増加を抑制したことを意味している。なお、ラットでは、走行によってカオリン粘土の摂取(悪心の指標である)がわずかにみられたことから、走行は弱い胃腸不快感を引き起こして味覚嫌悪条件づけを生じさせたと推測できる。摂食・摂水制限を行わない飼育状況下のラットで、自発的走行にもとづく味覚嫌悪条件づけを実証したことは、被験体に与える不快感を最小限にした嫌悪条件づけ研究法として、学習・記憶の基礎研究に貢献するであろう。

Linagliptin protects rat carotid artery from balloon injury and activates the NRF2  
antioxidant pathway ..... 81-90

Jiyuan SI<sup>1)</sup>, Ranran MENG<sup>2)</sup>, Peng GAO<sup>2)</sup>, Feifei HUI<sup>2)</sup>, Yu LI<sup>2)</sup>,  
Xianhu LIU<sup>2)</sup> and Bin YANG<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Internal Medicine, Jining First People's Hospital, 6 Jiankang Road, Jining, Shandong 272011, People's Republic of China

<sup>2)</sup>Department of Vascular Surgery, Jining First People's Hospital, 6 Jiankang Road, Jining, Shandong 272011, People's Republic of China

Percutaneous coronary intervention (PCI) is main treatment for acute coronary syndrome (ACS). However, restenosis caused by PCI-induced injury influences the outcome of patients. Linagliptin, a dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4) inhibitor, has been reported to ameliorate intimal hyperplasia post vascular injury. The underlying mechanisms by which linagliptin protects against balloon injury are unclear and require to be explored. Herein, Wistar rats with carotid artery balloon injury were given 1, 2 or 3 mg/kg/day linagliptin for 6 weeks. We found that linagliptin attenuated vascular injury-mediated neointima formation in rats without affecting body weight and blood glucose levels. ELISA results indicated that linagliptin significantly reduced overproduction of cytokines including tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), interleukin-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ ) and IL-6 post balloon injury. By detecting the level of malondialdehyde (MDA) and the activities of superoxide dismutase (SOD) and glutathione peroxidase (GSH-Px), we found that linagliptin prevented balloon injury-induced oxidative stress. Additionally, linagliptin decreased the level of Kelch ECH-associating protein 1 (KEAP1) compared with injury group. Results of Western blots and electrophoretic mobility shift assay (EMSA) demonstrated that linagliptin augmented nuclear accumulation of nuclear factor-E2-related factor 2 (NRF2) and its binding ability to target genes in rats with balloon injury. Moreover, heme oxygenase-1 (HO-1) and NAD(P)H quinone oxidoreductase 1 (NQO1), two downstream targets of NRF2, were further up-regulated after linagliptin treatment compared with injury group. In conclusion, our data suggest that linagliptin protects carotid artery from balloon injury-induced neointima formation and activates the NRF2 antioxidant pathway.

麻酔サルにおける心室圧・容量曲線解析によるニフェカランとの  
陰性変弛緩作用の特性.....91-102

石坂智路・吉松 優・前田 優・千葉克芳・森 和彦

第一三共株式会社安全性研究所

本研究では、クラスⅢ抗不整脈薬であるニフェカランの変力作用及び変弛緩作用を含む血行力学的特性及び電気生理学的特性をイソフルラン麻酔サルで包括的に評価した。まず治療用量である0.3 mg/kgのニフェカランを10分間かけて雄性カニクイザル4例に静脈内投与し、続いてより高用量を同様に投与した。不整脈の発生により1 (n=3)あるいは3 mg/kg (n=1)を上限とした。左心室圧-容量解析により0.3 mg/kgのニフェカランは陰性変弛緩作用を誘発し、この作用は左室圧下降速度の低下及び左室弛緩時定数の延長として検出された。また、ニフェカランは心拍数の減少及び左室拡張末期圧の上昇を誘発したが、その他の血行力学的パラメータには影響を及ぼさなかった。電気生理学的解析により、0.3 mg/kgのニフェカランはQT/QTc間隔を延長するが、不整脈は誘発しないことが明らかとなった。高用量のニフェカランは4例中3例で心室性不整脈を誘発し、不整脈発生直前にはQT間隔のshort-term variability及びlong-term variabilityの両方が増加していた。以上より、イソフルラン麻酔カニクイザルに治療用量のニフェカランを投与したところ、変力作用あるいは心臓コンプライアンスに影響は認められなかったが、陰性変弛緩作用及びQT/QTcの延長が誘発された。また、高用量では臨床における所見と一致し、顕著なQT/QTc延長に伴う不整脈が誘発された。ニフェカランの安全な使用には催不整脈性だけでなく陰性変弛緩作用にも注視すべきである。

ヒトMCTO変異をゲノムに導入したマウスは、MCTO疾患と同様の  
腎症を発症する ..... 103-111

綱川祐貴<sup>1,2)</sup>・濱田理人<sup>1)</sup>・松永友里菜<sup>1)</sup>・布施谷清香<sup>1,3)</sup>・全 考静<sup>1)</sup>・脇本悠史<sup>4)</sup>・  
臼井俊明<sup>1,5)</sup>・金井真帆<sup>1,2)</sup>・水野聖哉<sup>6)</sup>・森戸直記<sup>5)</sup>・高橋 智<sup>1,6-8)</sup>

<sup>1)</sup>筑波大学医学医療系解剖学発生学, <sup>2)</sup>筑波大学グローバル教育院ヒューマンバイオロジー学位プログラム, <sup>3)</sup>筑波大学筑波大学大学院人間総合科学研究科生命システム医学専攻, <sup>4)</sup>School of Medicine, Stony Brook University, <sup>5)</sup>筑波大学医学医療系腎臓内科学, <sup>6)</sup>筑波大学生命科学動物資源センター, <sup>7)</sup>筑波大学国際統合睡眠医科学研究機構, <sup>8)</sup>筑波大学生命領域学研究センター

多中心性手根骨足根骨融解症 (Multicentric Carpal Tarsal Osteolysis, 以下: MCTO) は手根骨足根骨の融解と腎症を伴う希少疾患であり、原因因子として転写因子MAFBの転写活性ドメインでの変異が明らかとなっている。MCTO患者の腎症に対する治療に透析や腎移植、cyclosporin A等の投薬が用いられているが、侵襲性や副作用が患者に負担をかけているのが現状である。このことから、MCTO腎症に対する新たな治療法の開発が求められるが、MCTOモデルマウスは存在せず、腎症の発病機構が十分に分からないため、開発は難航している。そこで本研究はCRISPR/Cas9法を用いてヒトMCTO遺伝子の点変異をマウスに導入したMafb変異マウス (Mafb<sup>MCTO/MCTO</sup>) を作製し、Mafb<sup>MCTO/MCTO</sup>マウスの表現型とMCTOの症状を比較することで、モデルマウスの確立を目指した。Mafb<sup>MCTO/MCTO</sup>マウスの体重は出生直後から野生型に比べて有意に軽く、長期に渡ってその差が見られた。また、Mafb<sup>MCTO/MCTO</sup>マウスはMCTO腎症と同様に若齢期からタンパク尿を引き起こし、臨床報告にもある糸球体硬化症や糸球体上皮細胞の足突起消失などの所見も示した。以上のことから、Mafb<sup>MCTO/MCTO</sup>マウスはMCTO腎症を再現しており、治療法開発に貢献できることが期待される。

Chronic restraint stress impairs sociability but not social recognition and spatial memory in C57BL/6J mice .....113–124

Mohd Aizat ZAIN<sup>1)</sup>, Vijayapandi PANDY<sup>1,5)</sup>, Abu Bakar Abdul MAJEED<sup>2,3)</sup>,  
Won Fen WONG<sup>4)</sup> and Zahurin MOHAMED<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Pharmacology, Faculty of Medicine, University of Malaya, 50603, Kuala Lumpur, Wilayah Persekutuan, Malaysia, <sup>2)</sup>Faculty of Pharmacy, Universiti Teknologi MARA (UiTM), 42300, Bandar Puncak Alam, Selangor, Malaysia, <sup>3)</sup>Pharmaceutical and Life Sciences Core, Universiti Teknologi MARA (UiTM), 40450, Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia, <sup>4)</sup>Department of Microbiology, Faculty of Medicine, University of Malaya, 50603, Kuala Lumpur, Wilayah Persekutuan, Malaysia, <sup>5)</sup>Department of Pharmacology, Chalapathi Institute of Pharmaceutical Sciences Chalapathi Nagar, LAM, Guntur, 522034. Andhra Pradesh, India

Chronic stress has been associated with impairment of memory, learning, and social cognition. In animal studies, chronic stress has been shown to impair rodent sociability behaviour which mimics social withdrawal as observed in depression patients. The effect of chronic stress on social recognition, however, is uncertain. Moreover, with reference to spatial learning and memory, the effect of chronic stress is dependent on the type of behavioural task: an appetitively or aversively motivated tasks. The effect of chronic stress was consistent in impairing spatial learning and memory in the appetitive task; however, the effect was inconsistent in an aversive task like the Morris water maze. Thus, we aimed to investigate the effect of chronic restraint stress on sociability and social recognition by using a modified protocol of the three-chamber paradigm and the effect of chronic restraint stress on spatial learning and memory by using the Morris water maze test in young adult C57BL/6J male mice. The present report also describes a modified protocol of the three-chamber paradigm. Our modification is based on measurement of sniffing behaviour, which is a direct social interaction that represents sociability. We used the chronic restraint stress paradigm for 6 h/day for 21 days to induce depression-like symptoms in male C57BL/6J mice which were validated by forced-swim test. We observed that the stressed group had impairments in their sociability behaviour but that social recognition was not affected. Furthermore, we confirmed that chronic stress produced no significant impairment in spatial learning and memory of the mice in the water maze.

## 維持会員（五十音順）（88社）

（平成30年11月30日現在）

会 員 名	〒	住 所
(株) IHI	135-8710	東京都江東区豊洲3-1-1
(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
あすか製薬(株)	213-8522	神奈川県川崎市高津区下作延5-36-1
アステラスリサーチテクノロジー(株)	305-8585	茨城県つくば市御幸が丘21
(株) アドスリー	164-0003	東京都中野区東中野4-27-37
(株) アニマルケア	160-0022	東京都新宿区新宿5-18-14 新宿北西ビル7F
(株) アニメック	183-0031	東京都府中市西府町3-17-4
EPS益新(株) LSG事業部	162-0825	東京都新宿区神楽坂4-8
(株) イナリサーチ	399-4501	長野県伊那市西箕輪2148-188
エーザイ(株)	300-2635	茨城県つくば市東光台5-1-3
(株) LSIメディエンス	314-0255	茨城県神栖市砂山14-1
(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
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
北山ラベス(株)	396-0025	長野県伊那市荒井3052-1
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	411-0943	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
KMバイオロジクス(株)	869-1298	熊本県菊池市旭志川辺1314-1
興和(株)	189-0022	東京都東村山市野口町2-17-43
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
(公財) 実験動物中央研究所	210-0821	神奈川県川崎市川崎区殿町3-25-12
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

会 員 名	〒	住 所
(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
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	542-0081	大阪府大阪市中央区南船場2-1-3
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
全国農業協同組合連合会飼料畜産中央研究所	300-4204	茨城県つくば市作谷1708-2
第一三共(株)	134-8630	東京都江戸川区北葛西1-16-13
大正製薬(株)	331-9530	埼玉県さいたま市北区吉野町1-403
ダイダシ(株)	102-8175	東京都千代田区富士見2-15-10
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)	227-0033	神奈川県横浜市青葉区鴨志田町1000番地
(株)中外医学研究所	247-8530	神奈川県鎌倉市梶原200
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
(一財)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)	104-0031	東京都中央区京橋2-5-12 東熱ビル
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4-32-25
(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	153-8533	東京都目黒区東山1-2-7 日本クレア(株)内
(公社)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
(一財)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)	569-1125	大阪府高槻市紫町1-1
日本チャールスリバー(株)	222-0033	神奈川県横浜市港北区新横浜3-17-6
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
(株)ハクバテック・ライフサイエンス・ソリューションズ	180-0002	武蔵野市吉祥寺東町2-38-2
パニーグループ 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
(一財)阪大微生物病研究会	565-0871	大阪府吹田市山田丘3-1 大阪大学内
フィード・ワン(株)	314-0103	茨城県神栖市東深芝4-2
(株)ボ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
(株)明治	250-0862	神奈川県小田原市成田540
Meiji Seika ファルマ(株)横浜研究所	222-8567	神奈川県横浜市港北区師岡町760
持田製薬(株)	412-8524	静岡県御殿場市神場字上ノ原722
(株)ヤクルト本社	186-8650	東京都国立市泉5-11
八洲環境エンジニアリング(株)	116-0014	東京都荒川区東日暮里3-11-17
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 ●

当号でも報告されていますように、昨年11月16日に平成30年度第3回理事会が開催され、いよいよ *Experimental Animals* の電子化が決定されました(第3号議案)。また、この実験動物ニュースの編集および発行の担当は、広報・情報公開検討委員会(山田久陽委員長)に移行し(第4号議案)、次号より電子版のみの公開となります。実験動物ニュースは、本学会会員への情報公開の場としての役割を果たしてきましたが、電子版のみになってもその重要さは変わりません。今後会員のみなさまには、メール等により実験動物ニュースの発行をお伝え致します。また、まだ先になるとは思われますが、ホームページの全面改定がなされた折には、トップページからアクセスできるようにするなど、より身近なニュース誌になる予定です。

今後とも、*Experimental Animals* と実験動物ニュースをよろしく御願い申し上げます。

【EIC】

## 広告掲載一覧

---

日本クレア株式会社  
オリエンタル酵母工業株式会社  
株式会社 フナバシファーム  
北山ラベス株式会社  
株式会社 ケー・イー・シー  
日本エスエルシー株式会社  
室町機械株式会社  
日本エスエルシー株式会社  
わかもと製薬株式会社  
エデストロムジャパン株式会社  
株式会社 高島商店  
清和産業株式会社  
株式会社 夏目製作所  
株式会社 ソフトロン  
株式会社 アニメック  
ダイダン株式会社  
株式会社 アイセイ  
株式会社 アニマルケア  
九動株式会社  
株式会社 フィジオテック  
ハムリー株式会社  
株式会社 ビオスタ

実験動物等企業広告  
実験動物等企業広告  
動物と飼料  
実験動物等企業広告  
実験動物総合受託事業  
飼料  
非観血式血圧計  
実験動物  
感染症診断キット  
実験動物等企業広告  
噴水式自動飼育架台  
ワッシングシステムズ  
マウスケージ  
非観血血圧測定装置  
げっ歯類のエンリッチメント  
実験動物飼育ラック  
医療洗浄剤  
実験動物等企業広告  
マウス精子凍結・体外受精システム  
動物飼育施設関連製品  
実験動物等企業広告  
試薬と受託業務

---