

# 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	
公益社団法人への移行のお知らせ .....	11
第 59 回通常総会への参加お願い .....	12
平成 24 年～ 25 年度在任理事候補者選挙結果報告 .....	12
日本実験動物科学・技術九州 2012 開催のご案内 (その 3) .....	13
平成 23 年度第 2 回理事会議事録 .....	17
2011 年 Experimental Animals 最優秀論文賞 .....	21
疾患モデルシンポジウムの総括 .....	21
実験動物感染症の現状	
げっ歯類パルボウイルス .....	25
国際交流情報 .....	29
他学会情報 .....	30
Experimental Animals 61(2) 収載論文和文要約集 .....	31
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. 2 / April 2012**

---

## 日本実験動物学会からのお知らせ

---

### 公益社団法人への移行のお知らせ

公益社団法人日本実験動物学会 理事長 八神健一  
新公益法人化問題検討WG 委員長 高倉 彰

社団法人日本実験動物学会は平成24年4月1日付けで、「公益社団法人日本実験動物学会」として設立登記を行いましたので、お知らせいたします。

日本実験動物学会では、平成23年10月28日に移行認定申請書を内閣府に提出し、平成24年1月13日に移行が認定されました。その後、登記申請手続きに係わる作業を行ってききましたが、3月下旬に移行認定書が交付されました。それを受け平成24年4月1日に公益法人登記申請を行い、公益社団法人日本実験動物学会へ移行いたしました。

公益社団法人日本実験動物学会の公益目的事業は、①実験動物に関する学術集会、講演会等の開催、②会誌及び関係学術資料の刊行、③実験動物学研究に対する奨励及び研究業績の表彰、④内外の関連学協会との連絡及び協力、⑤その他の目的を達成するために必要な事業であり、これらの事業を通して実験動物に関する基礎及び応用研究の発表、知識の交換、連絡、情報の提供等を行うことにより、実験動物学及びその関連学問領域の進展、普及を図り、もって我が国における学術の発展に寄与することを目的としています。

今後とも日本実験動物学会が会員各位のご協力のもと公益社団法人としての社会的責務を果たし、益々充実し発展することができますようさらなる努力をいたす所存です。

## 第 59 回通常総会への参加お願い

公益社団法人日本実験動物学会  
理事長 八神 健一

第 59 回通常総会は「日本実験動物科学・技術 九州 2012」の初日に開催されます。

日 時： 平成 24 年 5 月 24 日（木）  
13:20 ～ 14:20  
場 所： 別府国際コンベンションセンター（別府）  
第 1 会場（フィルハーモニアホール）

欠席の方および出席が未定の方は、必ず委任状を学会事務局宛てにお送りくださるようお願い申し上げます。

## 平成 24 年～ 25 年度在任理事候補者選挙結果報告

選挙管理委員会委員長  
米川 博通

理事候補者選挙細則に基づき平成 24 年 2 月 22 日学会事務局において平成 24 年～ 25 年度在任理事候補者選挙の開票が行なわれました。その結果、以下の 15 名の会員が平成 24 年～ 25 年度在任理事候補者として選出されましたのでお知らせいたします。

安居院 高志, 池田 卓也, 小倉 淳郎, 落合 敏秋, 小幡 裕一,  
喜多 正和, 黒澤 努, 久和 茂, 高倉 彰, 中潟 直己, 松本 清司,  
三好 一郎, 八神 健一, 山田 靖子, 渡部 一人

（五十音順, 敬称略）

# 日本実験動物科学・技術九州2012開催のご案内（その3）

(Conference for Laboratory Animal Sciences and Technologies, Kyushu 2012)

## 第59回日本実験動物学会総会 第46回日本実験動物技術者協会総会

会期：平成24年5月24日（木）～26日（土）

会場：別府国際コンベンションセンター

(B-Con Plaza)

〒874-0828 別府市山の手12番1号

TEL：0977-26-7111 FAX：0977-26-7100

大会長：浦野 徹

(熊本大学生命資源研究・支援センター)

大会事務局：

熊本大学生命資源研究・支援センター

〒860-0811 熊本市本荘2丁目2番1号

TEL：096-373-6550 FAX：096-373-6552

運営事務局：

株式会社コンベンションリンクージ

〒874-0828 大分県別府市山の手町12番1号

ビーコンプラザ内

TEL：0977-27-0318 FAX：0977-26-7100

E-mail：kyushu2012@c-linkage.co.jp

大会HP：http://www.c-linkage.co.jp/kyushu2012/

### 1. 一般演題について

\*採択結果はHPで御確認下さい。ご不明な点がありましたら大会事務局 kyushu2012@c-linkage.co.jp までご連絡ください。

#### 1) 口頭発表

PCプロジェクターを用いた口頭発表を行います。発表時間は討議時間も含めて12分です。

#### 2) 若手優秀発表賞について

応募された若手研究者（平成24年4月1日の時点で35歳以下）のうちから、優秀発表者（若干名）が懇親会で表彰されます。

#### 3) ポスター発表

ポスター発表の示説・討論は5月25日（金）11:30～12:10、26日（土）11:30～12:10の40分間とします。各演題は会期中掲示します。5月25日（金）11:00までに全てのポスターを掲示し、26日の12:00まで可能な限り掲示を継続して下さい。演者は必ずコアタイムにポスター前に待機するようにして下さい。座長は設けておりませんのでポスター発表者はポスターの前

に立ち自由に示説・討論してください。

会場：ポスター・展示会場

1Fコンベンションホール

掲示：5月25日（金）11:00まで

コアタイム（示説・討論）：

5月25日（金）11:30～12:10

5月26日（土）11:30～12:10

撤去：5月26日（土）12:10～13:00

\*撤去時間を過ぎても掲示されているポスターについては事務局にて処分させていただきます。

### 2. 参加費・懇親会費について

参加費および懇親会費の事前登録は、4月6日をもって終了いたしました。参加登録および懇親会のお申込みは会場の受付でお願いします。

#### 【参加費】

当日登録：学会会員	11,000円
非会員	14,000円
学生	6,000円

#### 【懇親会費】

当日登録：10,000円

ご注意：

すでにウェブでの参加登録および参加費・懇親会費をお支払いいただいている方には登録完了通知メールを送らせて頂いております。登録したにもかかわらず、通知メールを受け取っておられない場合は大会事務局にご連絡ください。

### 3. 宿泊について

宿泊申込みは、大会ホームページ (<http://www.c-linkage.co.jp/kyushu2012/japanese>) の宿泊申込にてご確認ください。

問合せ先：

株式会社日本旅行 大分支店

日本実験動物科学・技術九州2012係

〒870-0026 大分県大分市金池町2-1-10

(受付時間 10:00 ~ 18:00)

※土・日・祝日は休業)

総合旅行業務取扱管理者：岸本定美

TEL：097-532-6166 FAX：097-536-4882

担当：瀧野兼史

E-mail：oita\_sales@nta.co.jp

宿泊申込アドレス：

<https://apollon.nta.co.jp/jaeatqsapu2012/>

#### 4. 大会日程概要

5月24日(木)

特別講演, シンポジウム, 口頭発表, ランチオンセミナー, 火の国セミナー, ポスター掲示, 器材展示

5月25日(金)

特別講演, シンポジウム, 口頭発表, ランチオンセミナー, 火の国セミナー, 特別ワークショップ, ポスター示説, 器材展示

5月26日(土)

公開講座, シンポジウム, 口頭発表, ポスター示説, 器材展示

##### ○特別講演 I

5月24日(木) 15:20 ~ 16:20

演題：「宇宙環境を利用する生物研究—細胞から小動物の宇宙実験—」

講師：石岡憲昭 (JAXA 宇宙科学研究所)

座長：小野悦郎 (九州大学大学院医学研究院 附属動物実験施設)

##### ○特別講演 II

5月25日(金) 17:30 ~ 18:30

演題：「iPS 細胞研究の進展」

講師：山中伸弥 (京都大学)

座長：浦野 徹 (熊本大学生命資源研究・支援センター病態遺伝分野)

##### ○公開講座

5月26日(土) 13:30 ~ 15:30

テーマ：「生活習慣病を考える」

座長：八神健一 (筑波大学)

井上吉浩 (東北大学)

- 1) 食破壊の世紀を生き抜く  
—生活習慣病の病根：内臓脂肪蓄積とその対策—  
坂田利家 (大分医科大学)
- 2) 健康は、良い睡眠から  
糸 和彦 (熊本大学)

##### ○シンポジウム I (感染症)

5月24日(木) 9:20 ~ 11:50

テーマ：「実験動物感染症の現状 (学会・実験動物感染症対策委員会担当)」

座長：喜多正和 (京都府立医科大学)

大沢一貴 (長崎大学)

- 1) 実験動物感染症の現状  
喜多正和 (京都府立医科大学)
- 2) マウス, ラットにおける微生物汚染の現状  
林元展人, 高倉 彰 (実験動物中央研究所)
- 3) マウスノロウイルスについて  
久和 茂 (東京大学),  
池 郁生 (理研 BRC)
- 4) マウス肝炎ウイルスの昔と今  
山田靖子 (国立感染症研究所)
- 5) リンパ球性脈絡髄膜炎ウイルス (LCMV) 感染症  
大沢一貴 (長崎大学)
- 6) ニホンザル血小板減少症  
岡本宗裕 (京都大学霊長類研究所)

##### ○シンポジウム II (適正化)

5月24日(木) 16:20 ~ 18:50

テーマ：「実験動物と動物実験の適正化

自主管理のための第三者検証制度  
—その成果と課題—

(学会・動物福祉・倫理委員会担当)」

座長：國田 智 (自治医科大学)

片平清昭 (福島県立医科大学)

外部検証を受けた事例報告

- 1) 笠井憲雪・吉田弥生 (東北大; 国動協検証大学)
- 2) 外尾亮治 (動繁研; 日動協評価企業)
- 3) 佐神文郎 (エーザイ; HS 財団認証企業)  
検証実施主体から見た「外部検証に関する原則」
- 4) 下田耕治 (国動協・公私動協 相互検証委員会,  
副委員長)
- 5) 佐藤 浩 (日動協実験動物福祉調査・評価委員会, 委員長)
- 6) 佐々木弥生 (HS 財団, 認証センター長)

##### ○シンポジウム III (省エネ)

5月24日(木) 16:20 ~ 18:50

テーマ：「実験動物施設における省エネ化と効果的な保守管理法 (日本実験動物技術者協会, 実験動物環境研究会)」

座長：上條信一 (プラナス (株))

小木曾 昇

(国立長寿医療センター研究所)

- 1) 実験動物施設における省エネルギー対応への提言  
北林厚生 (八洲電機 (株))
  - 2) 飼育設備の空気調和と省エネルギー対策  
椛嶋裕幸 (新日本空調 (株))
  - 3) 空調機器等の設備について
    - 1) ESCO 事業における実験動物施設の省エネルギーと空調設備について  
高井裕紀 (三機工業 (株))
    - 2) 自動制御による省エネルギー  
石原正也  
(株) 山武ビルシステムカンパニー)
- シンポジウムⅣ (精神疾患)  
5月25日 (金) 9:00 ~ 11:30  
テーマ: 「動物の社会行動解析からヒトの精神疾患を考える (学会・学術集会委員会担当)」  
座長: 小出 剛 (遺伝研)  
浅野雅秀 (金沢大学)
- 1) マウスにおける社会的親和性の遺伝学的解析  
小出 剛 (遺伝研)
  - 2) 母子相互関係による子の情動機能の発達  
菊水健史 (麻布大学)
  - 3) 有芯小胞分泌調節分子 CAPS2 遺伝子欠損マウスにおける行動障害  
古市貞一 (東京理科大学, 理研 BSI)
  - 4) 社会性認識記憶, CD38, オキシトシン, と自閉症  
東田陽博 (金沢大学)
  - 5) 統合失調症 GABA 仮説の遺伝学的検証およびマウスにおける評価  
吉川武男 (理研 BSI)
- シンポジウムⅤ (ES/iPS)  
5月25日 (金) 14:30 ~ 17:30  
テーマ: 「ここまで来た iPS / ES 細胞研究—実験動物からヒト臨床へ—」  
座長: 山海 直 (医薬基盤研・霊長類センター)  
三枝順三 (科学技術振興機構)
- 1) ウサギで臨む ES/iPS 細胞研究の展開  
本多 新 (理研 BRC)
  - 2) ブタの iPS 細胞  
花園 豊 (自治医科大学)
  - 3) 小型霊長類コモンマーモセットを用いた iPS 再生医療前臨床研究モデル  
佐々木えりか (実験動物中央研究所)
  - 4) 多能性幹細胞から膵β細胞への分化誘導研究  
桑 昭苑 (熊本大学)
  - 5) iPS 細胞の臨床応用にむけて  
高橋政代 (理研 CDB)
- シンポジウムⅥ (医薬品)  
5月26日 (土) 9:00 ~ 11:30  
テーマ: 「医薬品開発に貢献した疾病モデル—成果と課題, 今後の期待— (日本製薬工業協会後援)」  
座長: 佐神文郎 (エーザイ (株))  
宮蔭宏彰 ((株) ケー・エー・シー)
- 1) 医薬品の探索・開発におけるトランスポーター研究のための動物モデルの役割  
杉山雄一 (東京大学)
  - 2) 特異体質性薬物性肝障害モデル  
横井 毅 (金沢大学)
  - 3) 薬物性致死的不整脈予測モデル  
杉山 篤 (東邦大学)
  - 4) rasH2 マウス  
堤 秀樹 (実験動物中央研究所)
  - 5) 製薬協加盟企業アンケート  
医薬品開発に有用であったモデルと利用時の課題, 今後期待されるモデル  
志垣隆通 (化血研)
- シンポジウムⅦ (SPF)  
5月26日 (土) 9:30 ~ 11:30  
テーマ: 「マウス・ラットの SPF 項目見直しへの対応 (日本実験動物技術者協会九州支部)」  
座長: 佐加良英治 (兵庫医科大学)  
野口和浩 (熊本大学)
- 1) ICLAS モニタリングセンターにおける SPF 項目見直しに関する経緯の説明  
高倉 彰 (実験動物中央研究所)
  - 2) SPF 項目見直しに対する熊本大学の対応  
中村直子 (熊本大学)
  - 3) SPF 項目見直しに対する兵庫医科大学の対応  
佐加良英治 (兵庫医科大学)
  - 4) 日本チャールス・リバーにおける微生物モニタリング  
丸山 滋 (日本チャールス・リバー (株))
  - 5) SPF 見直しに対する製薬会社の対応  
渡邊利彦 ((株) 中外医学研究所)
- 火の国セミナー  
※ テキストは無料配布致します。

## 火の国セミナー「生殖工学」

5月24日(木) 15:20～17:20

講師：中潟直己(熊本大学)

## 火の国セミナー「麻酔学」

5月24日(木) 17:30～19:30

講師：上村亮三(鹿児島大学)

## 火の国セミナー「動物福祉学」

5月25日(金) 13:20～15:20

講師：黒澤 努(大阪大学)

## 火の国セミナー「微生物学」

5月25日(金) 15:30～17:30

講師：高倉 彰(実験動物中央研究所)

## ○特別ワークショップ

※テキストは無料配布致します。

5月25日(金) 15:30～17:30

テーマ：「3Rs：人道的な実験技術の原理(学会・教育研修委員会担当)」

座長：久原孝俊(順天堂大学)

黒澤 努(大阪大学)

## 1) はじめに

黒澤 努(大阪大学)

## 2) 人道的実験技術の原理—Russell &amp; Burchが述べたこと

笠井憲雪(東北大学)

## 3) 動物実験代替法の国際的理解

小島 肇(国立医薬品食品衛生研究所)

## 4) 畜産動物福祉に関する国際的動向と日本の対応

佐藤衆介(東北大学)

## ○共催セミナー

## ランチョンセミナー 1

5月24日(木) 12:10～13:10

共催企業：(株)OSG コーポレーション

## ランチョンセミナー 2

5月24日(木) 12:10～13:10

共催企業：日本クレア(株)

## ランチョンセミナー 3

5月24日(木) 12:10～13:10

共催企業：日本チャールス・リバー(株)

## ランチョンセミナー 4

5月24日(木) 12:10～13:10

共催企業：日本エスエルシー(株)

## ランチョンセミナー 5

5月25日(金) 12:10～13:10

共催企業：東洋熱工業(株)

## ランチョンセミナー 6

5月25日(金) 12:10～13:10

共催企業：(株)トランスジェニック

## ランチョンセミナー 7

5月25日(金) 12:10～13:10

共催企業：九動(株)

## ○ホスピタリティールーム

5月24日(木) 9:00～19:00

5月25日(金) 9:00～19:00

5月26日(土) 9:00～13:00

## ○実験動物器材・商品展示会

5月24日(木)～26日(土：午前)

コンベンションホール

## ○懇親会

5月25日(金) 19:00～21:00

ビーコンプラザ2F レセプションホール

## ○日本実験動物学会通常総会

5月24日(木) 13:20～14:20

## ○学会賞表彰及び受賞者講演

5月24日(木) 14:20～15:20

〈奨励賞〉

竹尾 透 会員

(熊本大学生命資源研究・支援センター)

「精子の凍結保存技術を利用した効率的なマウスバンクシステムの構築」

〈安東・田嶋賞〉

岩倉洋一郎 会員

(東京大学医科学研究所 システム疾患モデル研究センター)

「発生工学手法による疾患モデルの作製と発症機構の解析」

〈功労賞〉

朱宮正剛 会員

西村正彦 会員

〈2011年度国際賞〉

Xu Lili (中国)

Ming-Hong Lin (台湾)

Eui Suk Jeong (韓国)

Hafandi bin Ahmad (マレーシア)

Frances Margaret Tamayo (フィリピン)

Shih Wee Seow (シンガポール)

Panan Suntornsaratoon (タイ)

〈2010年度国際賞〉

Nur Hidayu Mazlan (マレーシア)

Laarni T. Tuason (フィリピン)

Ho Saey Tuan Barnabas (シンガポール)

## 平成 23 年度第 2 回理事会議事録

日 時：平成 23 年 11 月 21 日（月）  
10:30～13:15  
場 所：タワーホール船堀 303 会議室  
（東京都江戸川区）  
出席者：八神健一（理事長）、笠井憲雪、小倉淳郎、杉山文博、高倉 彰、池田卓也（以上、常務理事）、浅野雅秀、落合敏秋、小幡裕一、喜多正和、黒澤 努、阪川隆司、須藤カツ子、高木博義、谷川学、三好一郎、米川博通（以上、理事）、大島誠之助、佐藤 浩（以上、監事）、大沢一貴、荘 一隆（以上、オブザーバー）、鈴木和子、尾崎 明（以上、事務局）  
欠席者：浦野 徹、局 博一、山村研一（以上、理事）  
議 長：八神健一（理事長）  
議事録署名人：喜多正和、黒澤 努（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、小倉淳郎庶務担当常務理事が出席者の確認を行い、出席者が定足数に達していることを確認した。

### [議長を選出]

定款第 21 条 2 項により、八神健一理事長を議長とした。

### [議事録署名人の選出]

八神議長より喜多正和理事、黒澤 努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、異議なく推薦通り選出された。

### [事務局の紹介]

事務局員の退職に伴い鈴木和子女史が事務局勤務となり、公益法人化に向けての事務手続きのために尾崎 明氏が勤務となったことが紹介された。

## 議 題

### [報告事項]

#### 1. 庶務報告（小倉庶務担当常務理事）

平成 23 年度功労賞諮問委員会、学会賞選考委員会の委員の選出と委嘱の報告があった。

#### 2. 会計報告（池田会計担当常務理事）

平成 23 年度上半期（4 月 1 日～9 月 30 日）における収支が収支計算書および貸借対照表を基に報告された。会費収入については 2 割の会員が、維持会員については 12 社が未納であるが、概ね徴収されていることが報告された。支出においては委員会・ワーキング等経費科目の支出状況が遅く、後期の支出を把握するため各委員会委員長に後期予算の提示が求められた。また八神理事長より事業毎に収支見込みを立て、予算を反映しながら執行する必要があることの説明が行われた。

高倉会計担当常務理事より第 58 回大会における収支が確定したことが報告され、残金の一部は学術集会基金及びアジア基金に組み入れること、さらに一部は東日本大震災義援金（あしなが育英会）として寄付したいとの意向が示された。寄付に関する会計上の位置づけや注意点については税研の荘氏から公益事業との関連について詳しい説明が行われた。議論の結果、基金への組み入れ及び寄付について承認された。

#### 3. 理事会 ML 報告（杉山庶務担当常務理事）

平成 23 年度前期理事 ML 報告を基に説明が行われた。ML 報告のうち公印取り扱い細則については一部修正後、異議なく理事の承認が得られたことが確認された。

#### 4. 理公益法人化報告（高倉公益法人化委員長）

内閣府への公益社団法人申請は 10 月 28 日に行われ、定款案の一部軽微な修正が求められたため、修正版を明日電子申請する予定であることが報告された。内閣府よりの総合的なコメントが 1～2 週間内に寄せられること、それを受け今後、何か指摘があればそれに対応していくこと、特に大きな指摘がなければ審査に入り承認されれば、来年 4 月 1 日から公益社団法人に移行することが予測されることの報告が行われた。

八神理事長及び荘氏より定款（案）及び会員の入会及び退会、並びに会員の納入に関する細則（案）資料を基に、司法書士より指摘された軽微な修正内容について報告が行われ、文言等の解釈の確認を行った結果、異論なく両修正案が認められ

た。また、今後の予定として資料にて示した寄付金等取扱規程（案）の設置や、種々の規程、細則等の改定の予定が八神理事長より報告された。

## 5. 平成 22 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）

Experimental Animals 及び実験動物ニュースの発刊状況、最優秀論文賞選考、総説シリーズの充実と企画、投稿規程の改定（二重投稿への対応や Supplementary data 掲載等）、実験動物ニュースの充実を図ったことが報告された。Experimental Animals の Impact Factor が電子化や総説の充実により 0.91 (2010) (前年度は 0.78) へと上昇していることが報告された。

編集委員会活動を円滑に進めるため、来期予定されている委員長交代を委員交代前に行いたい旨の説明が行われた。それを受け八神理事長より、現副委員長の桑原正貴会員を指名する旨の提案があり、異議なく了承された。

### 2) 学術集会委員会（浅野委員長）

第 59 回日本実験動物学会総会の学術集会委員会主催のシンポジウムは 2 日目の 5 月 25 日午前中に「動物の社会行動解析からヒトの疾患を考える」をテーマとして 5 名の演者により開催される予定であることが報告された。

### 3) 財務特別委員会（阪川委員長）

維持会員については会員数を増やすべく更に活動をしていくこと、魅力ある学会・メリットのある学会にするための具体的な提言を行っていききたいとの報告が行われた。平成 23 年度維持会員懇談会「医薬品開発のイノベーションを目指して—動物モデルから新評価技術の導入まで—」(タワーホール船堀) を 11 月 21 日(本日) 午後開催する予定である旨の説明が行われた。

### 4) 国際交流委員会（笠井委員長）

現在、2011 年国際賞候補者の選考を実施していること、前年度の受賞者で震災の影響で来日できなかった者には次回の総会に参加すれば授与する旨の説明が行われた。AFLAS 理事会が 9 月にタイで行われ、その後洪水の被害があるものの来年の第 5 回 AFLAS 学術大会（タイ・バンコク、2012 年 10 月 10～12 日）の開催準備は予定通りに進んでいることが報告された。

AALAS 大会期間中の ICLAS 会議に黒澤理事及び ICLAS 副会長の鍵山会員が参加し、活発な議論が行われたことが報告された。

### 5) 広報委員会（三好委員長）

昨年度の終わりに国立情報研究所からワダックスのサーバーに移行し支障なく HP が稼働していること、また必要に応じた情報の掲載が行われていることの報告があった。今後 HP の改訂と保守契約内容の検討を行っていききたいとの報告が行われた。

### 6) 疾患モデル委員会

山村委員長が欠席のため、代わって杉山理事から報告があった。平成 23 年度疾患モデル委員会主催（企画・運営担当：菅野 純委員）の第 4 回疾患モデルシンポジウムが平成 23 年 11 月 11 日（がん研究会がん研究所、吉田富三記念講堂）に「がん研究のモデル動物」をテーマに開催され、52 名の参加者があったことが報告された。今後の疾患モデルシンポジウムの在り方について議論し、提言をまとめていく予定であることが報告された。

### 7) 動物福祉・倫理委員会

浦野委員長が欠席の為、八神理事長から報告があった。本年度総会にてパネルディスカッション「実験動物と動物実験の適正化について」を行い、その結果を踏まえ委員会からの提言として「外部検証に関する原則」を実験動物ニュースに掲載したこと、環境省の「動物愛護管理のあり方検討小委員会」の情報をメールで配信されたこと、動物福祉と倫理について関係団体と情報交換を行ったこと、産業技術問題検討 WG と連携しセミナー「動物の福祉および動物実験に関する法令対応—必要な具体的対応策の紹介—」を実施したことが報告された。また、後期は次期大会でのシンポジウム「実験動物と動物実験の適正化：外部検証制度の成果と課題」の準備、動物福祉関連情報の会員への提供、関係団体との情報交換、外部検証プログラムの評価法検討を予定していることが報告された。

報告後、今後委員会から提言等を何か発信する場合は、事前に理事会の意見を伺うステップを経ることが適切であるとの意見の一致が見られた。

#### 8) 定款・細則・規定等検討委員会

局委員長が欠席の為、八神理事長から報告があった。公益認定に向け必要に応じた細則、規程等の改訂案を作成していく予定であることが説明された。

#### 9) 実験動物感染症対策委員会（喜多委員長）

実験動物ニュースに「実験動物感染症の現状」を連載したこと、次期大会において「実験動物感染症の現状」のシンポジウムを企画・検討・決定したこと、「家畜伝染病予防法施行規則等の一部を改正する省令」に関する情報を会員に提供したことが報告された。また委員会から提供する情報がHPで見やすいよう工夫をお願いしたいとの意見があり、三好広報委員長より技術的なこと解決できる問題であれば可能であろうとの回答があった。

#### 10) 教育研修委員会（黒澤委員長）

実験動物福祉シンポジウム開催の検討を開始したこと、LASセミナーについては無料で行う検討、LASセミナーの各科目を別の時間帯で開催する検討が行われているとの報告があった。今後は実験動物福祉シンポジウムの企画、大会においてはLASセミナー4つと動物実験委員の教育のための企画を1つ行う方向で考えていることが報告された。

八神理事長より次期大会のLASセミナーについての内容の具体化を早急に進めるよう要請があり、受講料の無料化は企画の内容により会計と協議のうえ判断することの説明があった。

#### 11) 動物アレルギー検討ワーキンググループ（米川委員長）

動物アレルギーに対する指針、対策マニュアルのための資料集めとたたき台作成をおこなったことが報告された。今後は動物アレルギーに対する指針、対策マニュアルを今年度中に完成させることが報告された。

#### 12) 新公益法人検討ワーキンググループ（高倉委員長）

2012年4月1日認可に向け、申請書に関する内閣府からの対応を行っていくこと、必要に応じ申請状況の経過を報告していくことの説明が行われた。

#### 13) 実験動物調査ワーキンググループ（落合委員長）

2010年の実験動物の調査結果の取扱いについて検討し、実験動物ニュースへの公表の方向で進めていくこと、次年度以降も同様な調査を実施することが報告された。今後は実験動物ニュースへの掲載準備と調査準備を行うことが報告された。

#### 14) 産業技術問題検討ワーキンググループ（須藤委員長）

「実験動物の福祉および動物実験に関する法令対応—必要な具体的対応の紹介—」について全国的にセミナーを開催したことが報告された。今後、東北・北海道でのセミナー開催を計画していること、産業界及び技術者向けの新規事業として実験動物管理者の再教育等の検討を行っていくこと、ユニオンの結成を検討していくことが報告された。

八神理事長より、実験動物管理者の再教育の具体化案を作成し、次期役員に引き継ぎたいとの方針が説明された。

#### [審議事項]

#### 1. 第24回（平成23年度）学会賞受賞候補者の承認

##### 1) 安東・田嶋賞

八神理事長より、平成23年11月16日に開催された学会賞選考委員会（芹川忠夫委員長）による選考結果として、岩倉洋一郎会員を安東・田嶋賞候補者に推薦する旨が報告された。審議の結果、岩倉会員に第24回安東・田嶋賞を授与することが異議なく承認された。

岩倉 洋一郎 会員

（東京大学医科学研究所システム疾患モデル研究センター・センター長・教授）

「発生工学手法による疾患モデルの作製と発症機構の解析」

小倉学会賞選考委員会委員より、学会賞選考委員会の報告として「表彰規程第14条の「表彰は、毎年1件以内」の文言について「表彰は、毎年原則1件以内」と改訂することが適切である」との意見があったことの報告及びその背景の説明が行われた。この規程改訂について審議の結

果、表彰規程第14条を提案通り改訂することが異議なく承認された。

## 2) 奨励賞

八神理事長より、平成23年11月16日に開催された学会賞選考委員会（芹川忠夫委員長）による選考結果として、竹尾 透会員を奨励賞候補者に推薦する旨が報告された。審議の結果、竹尾会員に第24回奨励賞を授与することが異議なく承認された。

竹尾 透 会員

（熊本大学生命資源研究・支援センター・助教）  
「C57BL/6 マウス精子の凍結保存に関する研究」

## 3) 功労賞

功労賞諮問委員会・小倉委員長より、平成23年11月8日に開催された功労賞諮問委員会の諮問結果として、朱宮正剛会員を功労賞候補者に推薦し、他1名の会員を判断保留（理事長への一旦差し戻し）とする旨の報告が行われた。判断保留の主要な理由については、受賞候補者が初の功労賞及び安東・田嶋賞の重複受賞となることが挙げられた。議論の結果、功労賞と安東・田嶋賞の重複受賞を制限する必要はないこと、重複受賞の場合には基準を今後明文化する必要があること、重複受賞を認める要件として大会長の経験は高く評価されるべきであることの結論に至った。

審議の結果、朱宮会員を第24回功労賞受賞者とする事が異議なく承認された。また他1名の会員は理事会における意見を功労賞諮問委員会に伝え再審議いただき、早急に答申を上げていただくこととなった。

朱宮 正剛 会員

（日本実験動物環境研究会・会長）

他1名の会員は諮問中

## 2. 第61回大会長（平成26年5月）の選出

第61回日本実験動物学会総会の大会長に、北海道大学大学院獣医学研究科・教授の安居院高志会員より立候補届が提出されたことが報告された。推薦者である笠井常務理事より、平成26年5月に札幌コンベンションセンターにて、第48回日本実験動物技術者協会（実技協）総会と合同開催を予定していること、実技協と合同で今後の日本の実験動物界のあり方に関するパネルディスカッションや海外の実験動物学会関係者を招いての国際シンポジウムを企画していきたいとの説明があった。

審議の結果、安居院会員を第61回大会長とすることが異議なく承認された。

## 3. 新入会員の承認

平成23年4月1日から9月30日までの入会希望者86名について、入会が異議なく承認された。

[その他]

### 1. 第60回日本実験動物学会総会大会長挨拶（小幡裕一大会長）

小幡大会長より、平成25年5月15日（水）～17日（金）つくば国際会議場にて第60回日本実験動物学会総会を開催する旨の報告が行われた。

### 2. 第59回日本実験動物学会総会大会長挨拶（浦野 徹大会長代理にて大沢一貴会員）

大沢会員より、第59回日本実験動物学会総会（日本実験動物科学・技術 九州2012）の開催準備状況及びスケジュールについて、詳細な説明が報告された。

以上

## 2011 年 Experimental Animals 最優秀論文賞

編集委員会（米川委員長）で候補論文の選考が行われ、下記の論文2件が選考された旨の報告があり、理事会にて承認されました。

Kyoto rhino rats derived by ENU mutagenesis undergo congenital hair loss and exhibit focal glomerulosclerosis

(ENU ミュータジェネシス由来の Kyoto rhino ラットは先天性脱毛と巣状糸球体硬化症を示す)

Experimental Animals Vol. 60, No. 1, 57–63, 2011

著者名：庫本高志<sup>1)</sup>，桑村 充<sup>2)</sup>，田上 史<sup>1)</sup>，真下知士<sup>1)</sup>，能勢真人<sup>3)</sup>，芹川忠夫<sup>1)</sup>

所 属：<sup>1)</sup> 京都大学大学院医学研究科付属動物実験施設，<sup>2)</sup> 大阪府立大学獣医病理，<sup>3)</sup> 愛媛大学大学院医学研究科

*Bcl11b* heterozygosity leads to age-related hearing loss and degeneration of outer hair cells of the mouse cochlea

(*Bcl11b* ヘテロ遺伝子型はマウスに加齢性難聴と蝸牛外有毛細胞の変性をもたらす)

Experimental Animals Vol. 60, No. 4, 355–361, 2011

著者名：奥村 仁<sup>1, 2)</sup>，宮坂勇輝<sup>1)</sup>，森田由香<sup>2)</sup>，野村智幸<sup>2)</sup>，三嶋行雄<sup>1)</sup>，高橋 姿<sup>2)</sup>，木南 凌<sup>1)</sup>

所 属：新潟大学大学院医歯学総合研究科<sup>1)</sup> 遺伝子制御講座・<sup>2)</sup> 感覚統合医学講座

## 疾患モデルシンポジウムの総括

疾患モデル委員会委員長 山村研一

疾患モデル学会と実験動物学会の合併を機会に、実験動物学会に疾患モデル委員会が設置され、4年間にわたり、毎年1回「疾患モデルシンポジウム」が開催された。この「疾患モデルシンポジウム」の効果を検証し、その結果をもとに「疾患モデルシンポジウム」の在り方を提案する。

### 1. 疾患モデル委員会の委員

#### (1) 平成 20–21 年度

委員長：

国枝哲夫

岡山大学大学院 自然科学研究科

委員：

岡部 勝

大阪大学 遺伝情報実験センター

桑原正貴

東京大学大学院 農学生命科学研究科

佐伯武頼

徳島文理大学 健康科学研究所

菅野 純

国立医薬品食品衛生研究所

関口富士男

ハムリー (株)

八神健一

筑波大学 生命科学動物資源センター

米川博通

(財) 東京都医学総合研究所

#### (2) 平成 22–23 年度

委員長：

山村研一

熊本大学 生命資源研究・支援センター

委員：

菅野 純

国立医薬品食品衛生研究所

佐伯武頼

熊本大学 生命資源研究・支援センター

高橋 智

筑波大学 生命科学動物資源センター

中釜 齊

国立がん研究センター研究所

## 2. 疾患モデルシンポジウムの概要

### (1) 第1回疾患モデルシンポジウム

テーマ：糖尿病のモデル動物—現状と展望—

日時：2008年12月3日（水）10時～13時

会場：タワーホール船堀

参加費：無料

主催：日本実験動物学会

共催：日本糖尿病・肥満動物学会

企画担当（オーガナイザー）：

近畿大学 池上博司

神戸大学 横井伯英

運営担当：ハムリー（株） 関口富士男

東京大学 桑原正貴

#### プログラム

##### 1. オーバービュー

池上博司（近畿大学）

「糖尿病研究におけるモデル動物の役割」

##### 2. 基調講演

門脇 孝（東京大学）

「遺伝子操作マウスを用いた糖尿病研究」

##### 3. 1型糖尿病モデル

横井伯英（神戸大学）

「KDPラットにおける1型糖尿病の発症機序」

##### 4. 2型糖尿病モデル

松島芳文（埼玉県立がんセンター）

「新規2型糖尿病モデルマウス：発見から遺伝子解析へ」

##### 5. 糖尿病性合併症モデル

益山 拓（日本たばこ産業株式会社）

「非肥満糖尿病モデルSDTラットと肥満性糖尿病モデルSDT.Cg-Lepr<sup>fa</sup>ラットの開発」

##### 6. 総括

城石俊彦（国立遺伝学研究所）

「糖尿病研究におけるforward geneticsアプローチ」

### (2) 第2回疾患モデルシンポジウム

テーマ：生殖細胞のなりたちから不妊治療の基礎まで

日時：2009年11月17日（火）

13時30分～17時

会場：弥生講堂（東京大学農学部）

主催：日本実験動物学会

共催：日本繁殖生物学会

後援：日本受精着床学会

日本トキシコロジー学会

企画担当：岡部 勝（大阪大学）

国枝哲夫（岡山大学）

#### プログラム

##### 1. マウスの精子形成を維持する幹細胞システムとその制御機構

吉田松生（基礎生物学研究所）

##### 2. 生殖機能障害のモデル動物—精子形成異常を中心にして—

国枝哲夫（岡山大学自然科学研究科）

##### 3. 小胞体品質管理の破綻が引き起こす精子受

精能障害と雄性不妊

伊川正人（大阪大学・微生物病研究所）

##### 4. マウス初期胚発生におけるオートファジー

の新たな役割

塚本智史（放射線医学総合研究所）

##### 5. 実験動物における顕微授精の応用

越後貫成美（理研BRC）

##### 6. 哺乳動物着床前初期胚ライブセルイメージ

ング技術の開発と胚評価への応用

山縣一夫, 末次里奈子, 若山照彦

（理研CDB）

### (3) 第3回疾患モデルシンポジウム

テーマ：精神神経疾患のモデル動物とその応用

日時：2010年11月18日（木）

13時30分～17時

会場：中央大学駿河台記念会館

主催：日本実験動物学会

協賛：日本神経化学会

日本神経精神薬理学会

後援：日本トキシコロジー学会, 日本分子生

物学会

企画担当：高橋 智（筑波大学）

佐伯武頼（徳島文理大学）

プログラム

1. 神経変性疾患モデルの開発—ポリグルタミン病モデルを中心に—  
佐藤俊哉, 横山峯介 (新潟大学脳研究所)
2. ポリグルタミン病の治療法開発とモデルマウスを用いた評価  
貫名信行  
(理化学研究所脳科学総合研究センター)
3. ENU ミュータジェネシスによる注意欠如・多動性障害 (AH/HD) モデルマウスの開発  
古瀬民生, 若菜茂晴  
(理化学研究所バイオリソースセンター)
4. ヒト型自閉症マウスモデル  
内匠 透  
(広島大学大学院医歯薬学総合研究科)
5. 統合失調症治療薬の開発と動物モデル  
広瀬 毅, 二村隆史  
(大塚製薬株式会社 Qs 研究所)

(4) 第 4 回疾患モデルシンポジウム

テーマ：がん研究のモデル動物

日 時：2011 年 11 月 11 日 (木)

13 時 30 分～ 18 時

会 場：吉田富三記念講堂

(財団法人がん研究会がん研究所)

主 催：日本実験動物学会

共 催：日本トキシコロジー学会

後 援：日本分子生物学会

企画担当：

中釜 齊 (国立がん研究センター研究所)

中村卓郎 (がん研究会がん研究所)

菅野 純 (国立医薬品食品衛生研究所)

プログラム

【基礎編】

1. 発がん動物モデルの *in vitro* での再構築  
中釜 齊 (国立がん研究センター研究所)
2. 融合遺伝子の導入による肉腫モデルの確立  
中村卓郎 (がん研究会がん研究所発がん研究部)
3. 内在性レトロトランスポゾンの発がんにおける役割  
石坂幸人 (国立国際医療研究センター研究所)
4. 細胞初期化技術を用いたがんのエピジェネティクス研究  
山田泰広 (京都大学 iPS 細胞研究所)

【応用編】

5. Plasmin inhibition reduces lymphoid tumor growth in mice by suppressing matrix metalloproteinase-9 dependent myeloid cell recruitment  
Beate Heissig  
(東京大学医科学研究所幹細胞治療研究センター)
6. がん微小環境因子を利用した生体光イメージングモデルマウスの構築  
近藤科江  
(東京工業大学大学院生命理工学研究科)

3. 参加者まとめ

	第 1 回 (2008.12.3)	第 2 回 (2009.11.17)	第 3 回 (2010.11.18)	第 4 回 (2011.11.11)	合計
実験動物学会員 (大学所属)	19	20	23	10	72
実験動物学会員 (企業所属)	13	5	6	12	36
実験動物学会員 (法人所属)	12	9	15	11	47
実験動物学会員 (所属なし)	3	1	3	0	7
非学会員 (大学所属)	18	17	26	5	66
非学会員 (企業所属)	38	7	15	6	66
非学会員 (法人所属)	12	14	13	8	47
非学会員 (所属なし)	0	1	1	0	2
計	115	74	102	52	343
学会員計	47	35	47	33	162
非学会員計	68	39	55	19	181
非学会員割合	59%	53%	54%	37%	53%

前頁の統計をまとめると以下ようになる。

- (1) 出席者の平均は約 85 名であり、一つの会場で行うには程よい人数であった。
- (2) 第 1 回から第 3 回の出席者は、第 4 回に比し多かったが、これは理事会開催に合わせて行ったためと思われる。
- (3) 第 4 回の出席者は、それまでの約半分となっているが、理事会とは別の日に設定されたこと、がん研究会研究所の利便性の悪さ、そして当日は雨のためと考えられた。
- (4) 第 1 回から第 3 回までは非学会員の出席者は 50% を越えている。また、シンポジウム 4 回を通して合計の出席者数も学会員 162 名で、非学会員 181 名であり、非学会員の人数が 53% と、学会員よりも上回ったということは特筆に値する出来事である。
- (5) 非学会員の中で、企業所属者の割合は 36% であり、予想外に多いことが分かった。
- (6) 以上、出席者人数、非会員の割合の高さ、非会員の中の企業所属者の割合の高さから、疾患モデルシンポジウムは成功したと考えられる。

#### 4. 考察

上記の結果から、以下のことが言えるのではないかと考えられる。

- (1) 疾患モデルに絞ったシンポジウムであったが、個別のテーマに絞ったシンポジウムを開催することは、学会員間の情報交換の場として意義があり、学会の活性化に貢献できると考えられる。
- (2) テーマと関連した他学会と共催し、会員以外の参加も積極的に呼びかけることで、当該分野での実験動物学会会員の研究成果を広くア

ピールすることが可能となる。

- (3) 疾患モデルに絞ったシンポジウムであったが、非会員の出席者が多く、学会の会員数の増加への貢献が期待できる。
- (4) 非会員である企業の参加者も多く、維持会員の拡大にも貢献が期待できる。

#### 5. 提案

上記を踏まえて、疾患モデル委員会は、以下のことを提案する。

- (1) 疾患モデルに限らず、実験動物学会でカバーできる特定のテーマでのシンポジウムを開催することを強く提案したい。
- (2) テーマの選定、時期、規模、回数等について、しかるべき委員会、例えば「学術集会委員会」、で議論することを促したい。
- (3) シンポジウムの開催に当たっては、実験動物学会総会時のシンポジウム、また秋に開催される維持会員談話会との関係を調整することが必要である。
- (4) 一つの考え方を提示したい。実験動物学会総会では、会員の発表を多数取り入れるのが、学会の活性化につながると考えられる。しかしながら、現在の実験動物学会総会時のシンポジウムの数が多すぎ、一般演題の発表が制限されている。したがって、複数の本シンポジウムを秋や冬といった時期に開催することにより、実験動物学会総会時のシンポジウムの数を減らし、その分一般演題の発表を増加させる等の対策も、学会の活性化に効果的ではないかと考えられる。
- (5) 疾患モデル委員会は、その役割を終えたので、廃止することを提案したい。

## げっ歯類パルボウイルス

國田 智

自治医科大学実験医学センター

### 要 約

げっ歯類のパルボウイルス感染症は、動物実験施設において統御が困難なウイルス感染症の1つとされている。成熟個体はもちろんのこと、幼若動物や免疫不全系統でも、感染例の多くは不顕性であるが、リンパ系細胞でウイルス増殖して免疫機能を修飾するなど、感染に伴う実験成績への影響に関しては十分に配慮する必要がある。また、汚染施設内での感染率が一般に低く、sentinel動物による感染検出率も低いいため、汚染の早期摘発が容易でないという特徴がある。さらに、ほとんどのパルボウイルスにおいて持続感染が成立し、環境中での抵抗性も強く、垂直感染や配偶子を介した伝播の可能性もあることから、汚染個体や施設の清浄化にも細心の注意が必要となる。

### 1. 病原体

パルボウイルス (Parvovirus) は、パルボウイルス科に属する直鎖の1本鎖DNAを持つウイルスである。ウイルス粒子は、直径約20 nmの正20面体構造で、エンベロープを持たない。ラテン語で「小さい」を意味する“parvus”が命名の由来である。ウイルス粒子は物理化学的に安定であり、アルコールおよび酸やアルカリ、80°Cで2時間の加熱や乾燥などの多くの環境条件に耐性があるが、一般的な滅菌方法により不活化が可能である。パルボウイルスが増殖するには細胞分裂に伴って発現する宿主細胞由来の転写因子等が必要であり、パルボウイルスの増殖は一般に宿主細胞の増殖動態に依存している。このため、体内に侵入したパルボウイルスは、主に細胞増殖が活発な消化管あるいは骨髄などの造血・リンパ系器官で増殖する。

パルボウイルスのゲノムサイズは、約5-kbと非常に小さい。パルボウイルスのゲノムには、大きなタンパク質をコードする読み取り枠 (open reading frame, ORF) が2個存在し、5'側のORFが非構造(NS)タンパク質を、3'側のORFがウイルスの殻 (キャプシド) を構成するタンパク質 (VP) をコードしている。これらのORFは、遺伝子地図上の位置4と38に存在する2つのプロモータ (P4およびP38) によって

転写調節されており、P4が2種類の非構造タンパク質NS1およびNS2をコードするRNAの転写に関与し、P38は2種類のキャプシド蛋白質VP1およびVP2をコードするRNAの転写に関与している。

### 2. ウイルスと宿主

実験用マウスで自然感染がみられるパルボウイルスは、血清学的に識別可能な2種類のウイルスに大別され、マウス微小ウイルス (mouse minute virus, MMV) およびマウスパルボウイルス (mouse parvovirus, MPV-1) と命名されている [1]。1990年代前半にT細胞培養クローンの混入ウイルスとしてMPV-1aが分離され、この発見によりMMVとは血清型が異なるパルボウイルスの存在が明らかとなった [2, 3]。その後、MPV-1aと同様な血清学的性状や遺伝子型のウイルスが実験用マウスコロニーを広く汚染していることが判明し、大きな問題となった。近年では、MPV-1と血清型・遺伝子型が異なるMPV-2およびMPV-3が新規に発見され、4種類の血清型 (MMV, MPV-1, MPV-2, MPV-3) に分類されることが多い [4]。パルボウイルスのキャプシドを構成する主要タンパク質であるVP2のアミノ酸配列は、MMVとMPVの間で73～74%程度の相同性であり、このVP2の抗原性の違いが血清型を決定している。すなわち、

赤血球凝集抑制試験 (HAI) や中和試験によって識別される血清型は VP1 と VP2 の特異性に起因している。一方、NS1 と NS2 をげっ歯類パルボウイルスの間に比較してみるとそのアミノ酸配列が高度に保存されていることが分かる。間接蛍光抗体法 (IFA) や粗精製ウイルス抗原を用いた酵素抗体法 (ELISA) が交差反応性を示すのは、NS1 および NS2 タンパク質がウイルス種を超えて強い共通抗原性を有するためである。

実験用ラットで自然感染がみられるパルボウイルスとして、Kilham ラットウイルス (Kilham rat virus, KRV) および Toolan's H-1 ウイルスがプロトタイプウイルスとして知られていた。1990 年代後半になって、ラットでも 2 種の新規パルボウイルスが自然感染個体から発見され、ラット微小ウイルス (rat minute virus, RMV-1) とラットパルボウイルス (rat parvovirus, RPV-1) と命名された [5, 6]。RPV-1 と RMV-1 は、既知の KRV や H-1 ウイルスとは血清型が異なる。また、VP2 のアミノ酸配列を比較すると、RMV-1 は KRV や H-1 に類似しているものの明確に異なる配列を有し、RPV-1 は RMV-1, KRV, H-1 のいずれとも VP2 配列の類似性が低い。すなわち、RPV-1 は他のげっ歯類パルボウイルスとの類縁性が比較的低いとみられる。

### 3. 感染性および病原性

MMV と MPV は、その抗原性のみならず、感染性にも大きな違いがある。MMV は、幼若マウスが易感染性を示すが、成熟マウスは感受性が低く、実験感染が成立しても不顕性に終始し発症することはない [1]。In vitro でリンパ球に感染し増殖・機能抑制を示す MMV(i) 株を新生マウスに実験感染させた場合、発育不良、造血系や中枢神経系の障害、腎臓や腸管の出血を伴う致死発症が報告されている [7]。免疫不全の SCID マウスは、成体でも MMV(i) を感染させると重篤な白血球減少症を起し、致死的な経過をたどる [8]。一方、自然感染の場合には、成体はもちろん新生マウスでも、免疫の正常なマウスが MMV 感染によって発症することはない。これに対し、MPV は、成獣でも幼若マウスと同等の感受性を示す [9]。MPV 感染マウスのリンパ系組織には数か月間ウイルスが潜在し、特に免疫不全マウスでは生涯に渡って持続感染が成立する [10,11]。しかしながら、免疫の正常なマウスのみならず免疫不全マウスにおいても、また自然感染、実験感染を問わず、MPV による発症や病変形成の報告例はない。

ラットのパルボウイルス感染症も一般的に不顕性

であるが、KRV および H-1 ウイルスが胎仔に子宮内感染したり新生仔に感染した場合には、胎仔の死亡や吸収、出生仔の発育不良、出血性脳炎、肝炎などの重篤な病原性を示すことがある [1]。RMV や RPV も子宮内感染するが、病原性はないと考えられる。免疫不全ラットにおいても、RMV や RPV 感染による成熟ラットの発症報告はない。

### 4. 感染源および感染経路

糞便中に排出されたウイルスが経口・経鼻感染することで水平伝播する。子宮内感染も認められる [12]。腸管や腸間膜リンパ節では感染が持続し、特に免疫不全動物や新生仔が感染した場合、糞便中へのウイルス排出が長期間続くため、感染源として注意が必要である [9, 11]。また、パルボウイルスは環境中での抵抗性が強く、ウイルス汚染された床敷や飼育器材は長期間感染源となり得る [13]。さらに、パルボウイルスは継代腫瘍細胞や株化細胞を汚染しやすく、これらも感染源として重要である。

### 5. 汚染状況

アメリカやヨーロッパでは、研究施設のマウスが MPV や RMV, RPV に高頻度に感染していることが報告されている。2002 年に報告された感染率調査では、北米の研究施設のマウスで 10% 近くが MPV 抗体陽性であった [14]。一方、日本国内のマウスにおける感染率は極めて低いと考えられる。

### 6. 実験への影響

MPV はマウス個体に感染しても全く無症状であるが、T 細胞性免疫応答の抑制、移植片拒絶反応の亢進など、免疫や移植に関する in vivo ならびに in vitro の研究に障害をもたらすことが知られている。MMV のバリエーションである MMV(i) は、in vitro で T 細胞に感染して細胞死を誘導することで T 細胞機能に抑制的に作用する。KRV や RPV が移植腫瘍細胞や株化細胞に感染し、その形質を変化させることも知られている。感染動物の発癌率を低下させたり、自己免疫性糖尿病モデル (BB) ラットの発症を亢進させるとの報告もある [1]。

### 7. 検査方法

蛍光マイクロビーズ法 (MFI), ELISA, IFA, HAI による抗体検査が一般的に実施されている。パルボ

ウイルス感染細胞内で合成される非構造タンパク質 NS1, NS2 は、げっ歯類パルボウイルス間で共通抗原性を示し、キャプシドタンパク質 VP1, VP2 はパルボウイルスの血清型に特異的である。このため、NS 抗原に対する抗体を検出可能な方法、すなわち感染細胞を抗原とする IFA や組換え NS1 タンパク質を抗原とする ELISA は、げっ歯類パルボウイルスに対する抗体を広く検出できる [15]。一方、VP 抗原に対する抗体を検出する HAI や組換え VP2 タンパク質を抗原とする ELISA は、パルボウイルスの血清型を特定するのに有効である [14, 16, 17]。精製されたパルボウイルス粒子を抗原として用いる場合、その構成成分は VP タンパク質が主体であり、NS タンパク質はほとんど含まれていないことに注意する必要がある。感染マウス糞便、あるいはケージ内部や排気フィルターに付着したダストから PCR でウイルス核酸を検出する方法も実用化されている [18, 19]。培養細胞のパルボウイルス汚染の検査法としては、従来の mouse antibody production (MAP) test に代わり、現在は PCR が広く利用されている [20]。

げっ歯類パルボウイルスは汚染状況の把握が難しい感染症の 1 つである。たとえば MPV 感染には高力価のウイルスが必要なため、汚染床数から sentinel マウスの感染が成立するには、sentinel マウスの週齢や添加する床数等々の条件の最適化が重要とされる [21]。また、我々の MPV 感染実験でも、感染 12 週間後頃まで糞便中へのウイルス排出が PCR で検出されるが、同居感染は感染 8 週間では成立しないという結果が得られている [17]。このように、sentinel マウスを用いた MPV のモニタリングや検疫では偽陰性のリスクが予想され、MPV 汚染施設において汚染率は低いながらも MPV の根絶が進まない理由の一つと考えられる。感染の疑いがあるマウスを検査するには、当該個体から直接 PCR や血清検査を行うことが最も確実な方法といえる。さらに、MPV 感染に対する感受性、特に抗体産生については、マウス系統ごとに大きな差がみられるとの報告がある。C3H マウスでは MPV 抗体が効率よく誘導されるが、C57BL/6 マウスの MPV 抗体産生は著しく悪く、BALB/c, DBA/2, ICR はその中間的な応答性を示す [18]。このように MPV の抗体検査では、検査動物の系統にも注意を要する。

## 8. 対策

パルボウイルスの清浄化に際しては、いくつかの問題点がある。前述したように MPV は汚染コロニー内での感染率が低く、ケージ内同居でも非感染個体

が散見されるなど、正確な汚染実態の把握が困難である。また、感染力を保持したパルボウイルスが環境中に長期間残存するため、飼育環境のクリーンアップを塩素系消毒薬などで徹底して行うことも必要となる。さらに、パルボウイルスで汚染された培養細胞を介した再汚染への対策も重要である。MPV 感染した雌マウス、特に免疫不全マウスにおいては子宮内感染が起こりやすく、帝王切開による MPV 清浄化は不確実な場合がある。

近年の報告では、感染マウスから採取した配偶子にパルボウイルスが残存している危険性が高いことが示されており、体外受精・胚移植による MPV 除染の効果が問題視されている。たとえば、MPV 汚染コロニー由来のマウスから採取した精子、卵子、受精卵および卵巣サンプルが、PCR で高率に MPV 陽性を示すことが確認されている [22]。一方、MPV-1 感染 SCID マウスの卵管から 1 細胞期胚を回収し、1～2 日の培養後にレシピエントに移植し誕生させた次世代のマウスへは、MPV の伝播は起こらないとの報告もある [23]。これらの報告は、MPV 感染マウスを清浄化する際に、生殖工学技術が実務的には有効であることを示している。しかし、MPV 清浄化過程でウイルス残存のリスクが高いことは明確であり、MPV 除染の確認検査を実施することが本感染症対策において肝要といえるであろう。

## 参考文献

1. Jacoby, R.O., Ball-Goodrich, L.J., Besselsen, D.G., McKisic, M.D., Riley, L.K., and Smith, A.L. 1996. Rodent parvovirus infections. *Lab. Anim. Sci.* 46: 370–380.
2. McKisic, M.D., Lancki, D.W., Otto, G., Padrid, P., Snook, S., Cronin, D.C., Lohmar, P.D., Wong, T., and Fitch, F.W. 1993. Identification and propagation of a putative immunosuppressive orphan parvovirus in cloned T cells. *J. Immunol.* 150: 419–428.
3. Ball-Goodrich, L.J. and Johnson, E. 1994. Molecular characterization of a newly recognized mouse parvovirus. *J. Virol.* 68: 6476–6486.
4. Besselsen, D.G., Romero, M.J., Wagner, A.M., Henderson, K.S., and Livingston, R.S. 2006. Identification of novel murine parvovirus strains by epidemiological analysis of naturally infected mice. *J. Gen. Virol.* 87: 1543–1556.
5. Ball-Goodrich, L.J., Leland, S.E., Johnson, E.A., Patuzo, F.X., and Jacoby, R.O. 1998. Rat parvovirus type 1: the prototype for a new rodent parvovirus se-

- rogrou. *J. Virol.* 72: 3289–3299.
6. Wan, C.H., Soderlund-Venermo, M., Pintel, D.J., and Riley, L.K. 2002. Molecular characterization of three newly recognized rat parvoviruses. *J. Gen. Virol.* 83: 2075–2083.
  7. Brownstein, D.G., Smith, A.L., Jacoby, R.O., Johnson, E.A., Hansen, G. and Tattersall, P. 1991. Pathogenesis of infection with a virulent allotropic variant of minute virus of mice and regulation by host genotype. *Lab. Invest.* 65: 357–364.
  8. Segovia, J. *et al.* 1999. Severe leukopenia and dysregulated erythropoiesis in SCID mice persistently infected with the parvovirus minute virus of mice. *J. Virol.* 73: 1774–1784.
  9. Smith, A.L., Jacoby, R.O., Johnson, E.A., Paturzo, F. and Bhatt, P.N. 1993. In vivo studies with an “orphan” parvovirus of mice. *Lab. Anim. Sci.* 43: 175–182.
  10. Jacoby, R.O., Johnson, E.A., Ball-Goodrich, L.J., Smith, A.L. and McKisic, M.D. 1995. Characterization of mouse parvovirus infection by in situ hybridization. *J. Virol.* 69: 3915–3919.
  11. Besselsen, D.G., Becker, M.D., Henderson, K.S., Wagner, A.W., Banu, L.A., and Shek, W.R. 2007. Temporal transmission studies of mouse parvovirus 1 in BALB/c and C.B-17/Icr-Prkdc<sup>scid</sup> mice. *Comp. Med.* 57: 66–73.
  12. Kajiwara, N., Ueno, Y., Takahashi, A., Sugiyama, F., Sugiyama, Y., and Yagami, K. 1996. Vertical transmission to embryo and fetus in maternal infection with rat virus (RV). *Exp. Anim.* 45: 239–244.
  13. Yang, F.C., Paturzo, F.X., and Jacoby, R.O. 1995. Environmental stability and transmission of rat virus. *Lab. Anim. Sci.* 45: 140–144.
  14. Livingston, R.S., Besselsen, D.G., Steffen, E.K., Besch-Williford, C.L., Franklin, C.L. and Riley, L.K. 2002. Serodiagnosis of mice minute virus and mouse parvovirus infections in mice by enzymelinked immunosorbent assay with baculovirus-expressed recombinant VP2 proteins. *Clin. Diagn. Lab. Immunol.* 9: 1025–1031.
  15. Riley, L.K., Knowles, R., Purdy, G., Salome, N., Pintel, D., Hook, Jr. R.R., Franklin, C.L., and Besch-Williford, C.L. 1996. Expression of recombinant parvovirus NS1 protein by a baculovirus and application to serologic testing of rodents. *J. Clin. Microbiol.* 34: 440–444.
  16. Ball-Goodrich, L.J., Hansen, G., Dhawan, R., Paturzo, F.X., and Vivas-Gonzalez, B.E. 2002. Validation of an enzyme-linked immunosorbent assay for detection of mouse parvovirus infection in laboratory mice. *Comp. Med.* 52: 160–166.
  17. Kunita, S., Chaya, M., Hagiwara, K., Ishida, T., Takakura, A., Sugimoto, T., Iseki, H., Fuke, K., Sugiyama, F., and Yagami, K. 2006. Development of ELISA using recombinant antigens for specific detection of mouse parvovirus infection. *Exp. Anim.* 55: 117–124.
  18. Besselsen, D.G., Wagner, A.M., and Loganbill, J.K. 2000. Effect of mouse strain and age on detection of mouse parvovirus 1 by use of serologic testing and polymerase chain reaction analysis. *Comp. Med.* 50: 498–502.
  19. Macy, J.D., Paturzo, F.X., Ball-Goodrich, L.J., and Compton, S.R. 2009. A PCR-based strategy for detection of mouse parvovirus. *J. Am. Assoc. Lab. Anim. Sci.* 48: 263–267.
  20. Yagami, K., Goto Y., Ishida, J., Ueno, Y., Kajiwara, N., and Sugiyama, F. 1995. Polymerase chain reaction for detection of rodent parvovirus contamination in cell lines and transplantable tumors. *Lab. Anim. Sci.* 45: 326–328.
  21. Besselsen, D.G., Myers, E.L., Franklin, C.L., Korte, S.W., Wagner, A.M., Henderson, K.S., and Weigler, B.J. 2008. Transmission probabilities of mouse parvovirus 1 to sentinel mice chronically exposed to serial dilutions of contaminated bedding. *Comp. Med.* 58: 140–144.
  22. Agca, Y., Bauer, B.A., Johnson, D.K., Critser, J.K., and Riley, L.K. 2007. Detection of mouse parvovirus in *Mus musculus* gametes, embryos, and ovarian tissues by polymerase chain reaction assay. *Comp. Med.* 57: 51–56.
  23. Besselsen, D.G., Romero-Aleshire, M.J., Munger, S.J., Marcus, E.C., Henderson, K.S., and Wagner, A.W. 2008. Embryo transfer rederivation of C.B-17/Icr-Prkdc<sup>scid</sup> mice experimentally infected with mouse parvovirus 1. *Comp. Med.* 58: 353–359.

## 国際交流情報

国際交流委員会において、2011年国際賞受賞者候補者の選考を実施し、以下の7か国の実験動物学会から推薦された7人の方を選考致しました。

本年5月24-26日に開催される「日本実験動物

科学・技術九州2012」の学会総会において表彰を執り行います。また、同大会において一般口頭講演をして頂く予定です。

### 2011年国際賞受賞者リスト

	国名	国際賞候補者氏名	所属	タイトル
1	中国	Ms. Xu Lili	Institute of Laboratory Animal Sciences, Chinese Academy of Medical Sciences	Adaption of seasonal H1N1 influenza virus in mice
2	台湾	Mr. Ming-Hong Lin	Graduate Institute of Medical Sciences, National Defense Medical Center	Blimp-1 attenuates autoimmune diabetes and encephalomyelitis by suppressing Th1 and Th17 cells
3	韓国	Ms. Eui Suk Jeong	Department of Laboratory Animal Medicine, College of Veterinary Medicine, Konkuk University	Modulation of immune response by interleukin-10 in systemic <i>Corynebacterium kutscheri</i> infection in mice
4	マレーシア	Dr. Hafandi bin Ahmad	Department of Preclinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Universiti Putra Malaysia	Hypertension and behavioural effects of 3rd generation $\omega$ -3 fatty acid-deficient mice
5	フィリピン	Dr. Frances Margarette Tamayo	Association of Philippine Orthodontists (APO), Philippine Association for Laboratory Animal Science (PALAS)	Use of doxycycline on the resorption and rate of tooth movement in orthodontically-induced incisors of guinea pigs
6	シンガポール	Ms. Shih Wee Seow	Department of Cell and Molecular Biology, National Cancer Center Singapore	The germ free mouse as an experimental mouse model
7	タイ	Ms. Panan Suntornsaratoon	Department of Physiology and Consortium for Calcium and Bone Research (COCAB), Faculty of Science, Mahidol University	Possible osteoregulatory role of prolactin in lactating rats

## 他学会情報

### (財)日本ビフィズス菌センター 第16回腸内細菌学会(神戸開催)

メインテーマ:

腸内細菌学における“コロンプスの卵”:  
先駆的着想と人材育成にむけて

日時:平成24年6月14日(木)・15日(金)  
会場:神戸市産業振興センター「ハーバーホール」  
大会長:大澤 朗(神戸大学)

参加費:会員 6,000円 一般 7,000円 学生 2,000円  
(事前登録)  
会員 8,000円 一般 9,000円 学生 2,000円  
(当日登録)

参加事前登録:平成24年3月1日～5月25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 東京都豊島区巣鴨1-24-12  
TEL 03-5319-2669 FAX 03-5978-4068  
e-mail jbf@ipecc-pub.co.jp

学会プログラム(予定):

1日目 6月14日(木)

午前:一般演題A(ミニプレゼンテーション)

午後:特別講演 光岡知足(東京大学名誉教授)

「若き日の回想～創造の喜び～」

シンポジウム1:先駆的人材育成のために

① 齋藤忠夫

(東北大学大学院農学研究科 教授)

「東北大学“科学者の卵養成講座”の取  
り組み」

② 中川晋作

(大阪大学大学院薬学研究科 教授)

「学生発セレンディピティからの経皮ワ  
クチン開発」

③ 澤田治司

(株式会社ヤクルト本社中央研究所 所長)

「企業が求める若手研究者と入社後の育  
成」

④ 東 健

(神戸大学大学院医学研究科 教授)

「生命医学イノベーション創出リーダー  
養成の取り組み」

一般演題A(ポスター発表)

2日目 6月15日(金)

午前:一般演題B

午後:日本ビフィズス菌センター研究奨励賞 受賞  
講演

海外特別講演 Richard S. Blumberg(Harvard  
Medical School)

「CD1-NKT Interactions in Mucosal Immunity」  
シンポジウム2:先駆的着想にむけた腸内  
オミックスの新展開

① 吉田 優

(神戸大学大学院医学研究科 准教授)

「メタボロミクスを用いた消化管疾患の  
病態解析」

② 服部正平

(東京大学大学院新領域創成科学研究科  
教授)

「ヒト常在細菌叢研究の新しい道標」

③ 西村紳一郎

(北海道大学大学院先端生命科学研究科  
教授)

「グライコプロッティング法と糖鎖ナノ  
テクノロジー」

(講演予定順)

注)各演題のタイトルは仮題

# Experimental Animals

## — 和文要約 —

Vol. 61, No. 2 April 2012

### 総説

レビューシリーズ：ヒト疾患モデル動物の最前線

ヒトアトピー性皮膚炎モデルマウスに関する最近の知見..... 77-84

田中あかね・雨貝陽介・種田久美子・松田浩珍

東京農工大学大学院農学研究院動物生命科学部門獣医分子病態治療学研究室

アトピー性皮膚炎 (AD) は慢性の炎症性皮膚疾患で、特徴的な臨床症状は繰り返しかゆみである。AD患者の複雑な病態を再現する動物モデルはきわめて少なく、そのことが病態の解明や有効な薬剤開発の障壁となっていた。様々な動物モデルの開発が試みられてきたが、自然発症モデルであるNCマウスが、最大のインパクトを与えたことは疑いの余地がない。NCマウスは、アレルギー性皮膚炎の病態解析とともに、ADの新薬開発に貢献している。しかしながら、ADの発症機構には多くの疑問が残されている。近年、ADの最も不快な症状であるかゆみの研究が盛んとなってきた。かゆみを抑制する有効な新薬開発のためには、適切な動物モデルとともに、かゆみの的確な評価法の確立が必須である。本稿では、様々なADのマウスモデルについて概説するのみならず、マウスの引っ掻き行動に対する新規の評価システムについてもわかりやすく述べる。

レビューシリーズ：ヒト疾患モデル動物の最前線

ヒト聴覚障害のモデルとしてのマウスの有用性..... 85-98

吉川欣亮<sup>1)</sup>・関 優太<sup>1)</sup>・奥村和弘<sup>2)</sup>・大芝泰弘<sup>1,3)</sup>・宮坂勇輝<sup>1,3)</sup>・鈴木沙理<sup>1,4)</sup>・尾崎真央<sup>1,4)</sup>・松岡邦枝<sup>1)</sup>・野口佳裕<sup>5)</sup>・米川博通<sup>6)</sup>

<sup>1)</sup>東京都医学総合研究所・哺乳類遺伝プロジェクト, <sup>2)</sup>千葉がんセンター・実験動物研究室,

<sup>3)</sup>新潟大学医歯学総合研究科, <sup>4)</sup>東京農業大学大学院生物産業学研究科,

<sup>5)</sup>東京医科歯科大学耳鼻咽喉科, <sup>6)</sup>東京都医学総合研究所・基盤技術開発センター

ヒトにおいて聴覚は生活の質 (quality of life: QOL) を維持するための重要なファクターである。聴覚研究のためにマウスは、遺伝性難聴の原因遺伝子の同定および難聴発症機構の解明のためのモデル動物として重要な役割を担っており、現在までに樹立された400種を超える聴覚障害モデルマウスの遺伝学的、形態学および生理学的解析は、ヒト聴覚器の形態形成および聴覚機能の解明のための基盤となっている。本総説論文は、それらマウスの聴覚研究およびヒト聴覚障害のモデル動物としての有用性を示すと同時に、これまでモデルマウスの解析によって明らかとなった聴覚機能の中核である内耳有毛細胞の不動毛形成に機能する分子群について紹介したものである。

## 原著

### スナネズミの4つの免疫グロブリンクラスにおけるH鎖定常領域の配列決定 ..... 99-107

宇梶 太雄<sup>1)</sup>・炭山 大輔<sup>2)</sup>・甲斐 藏<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>日本大学大学院生物資源科学研究科動物生殖学研究室, <sup>2)</sup>日本大学生物資源科学部野生動物学研究室, <sup>3)</sup>日本大学生物資源科学部動物生殖学研究室

スナネズミにおける4つの免疫グロブリン(Ig)クラスであるIgM, IgG1, IgEおよびIgAのcDNA配列の決定を行った。各IgH鎖定常部(IGHC)領域をコードする遺伝子であるC $\mu$ , C $\gamma$ 1, C $\epsilon$ およびC $\alpha$ はマウスとラットにおける同領域遺伝子と構造的に類似していた。そして、分子系統解析はスナネズミIgsがマウスとラットIgsと進化的に近縁であることを示唆している。本研究で決定されたスナネズミC $\gamma$ 1配列は、近縁種におけるC $\gamma$ 配列と高い類似性を示すにもかかわらず、以前報告したC $\gamma$ 2配列とは異なる配列であった。この結果は、スナネズミは少なくとも2つのIgGサブクラスを持っていることを示している。今回決定したスナネズミにおける4つのIGHC cDNA配列はスナネズミにおけるIgアイソタイプの決定や、寄生虫や細菌感染時におけるmRNAレベルでのIg発現量を評価するために役に立つであろう。

### 床敷材の色に対するマウスの嗜好性—テレメトリーシステムを利用した評価 ..... 109-117

川上浩平<sup>1)</sup>・Bing XIAO<sup>2)</sup>・大野怜一郎<sup>1)</sup>・Mohammed Z. FERDAUS<sup>2)</sup>・頓宮美樹<sup>1)</sup>・山田和夫<sup>3)</sup>・山田高也<sup>1)</sup>・野村正人<sup>4)</sup>・小林裕太<sup>1)</sup>・並河 徹<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>島根大学総合科学研究支援センター実験動物分野, <sup>2)</sup>島根大学医学部病態病理学, <sup>3)</sup>島根大学医学部代謝生化学, <sup>4)</sup>近畿大学工学部生物化学工学科

テレメトリーシステムを利用した居住嗜好性装置を用いて、マウスの床敷材に対する居住嗜好性の検討を行った。雄性的C57BL/6JとICRマウスを用いて、木製(WS)、紙製(CF)、布製(AG)の3種類の床敷材に対するマウスの居住嗜好性を各ケージ内における動物の滞在時間の長さで評価した。その結果、マウスは布製床敷での滞在時間が長く、3種類の床敷材の中で最も居住嗜好性が高かった。このことは、ビデオカメラで観察した著者らの既報告と同様の結果であり、居住環境の嗜好性検査にテレメトリーシステムも活用できると示唆された。次に、布製床敷材を用いて居住環境の色の違いと居住嗜好性について検討した。C57BL/6Jでは、黒色の居住環境での滞在時間が白色よりも有意に長かった( $P<0.01$ )。ICRでは白色の居住環境での滞在時間が黒色よりも有意に長かった( $P<0.01$ )。これらの結果から、この両系統のマウスは体毛と同色の環境を好む可能性が示唆され、動物福祉を理解する一助になりうると考えられる。

### 糸球体における凝集タンパクの分解処理とCREBのリン酸化への

### Protein kinase Cの関与 ..... 119-124

平澤康史<sup>1,3)</sup>・西山 勉<sup>2)</sup>・長尾利幸<sup>1)</sup>・YiBin Feng<sup>4)</sup>・永松 正<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>名城大学薬学部臨床疾患制御学研究室, <sup>2)</sup>大正製薬安全性研究室, <sup>3)</sup>日本バイオリサーチセンター, <sup>4)</sup>香港大学中医学校

我々は先にcAMP-PKA経路が糸球体における凝集タンパク(免疫複合体など)の分解処理に関係することを実証した。今回の研究の目的はPKCが、凝集タンパクの分解処理に関与することを明らかにすることである。マウスは凝集ウシアルブミン(a-BSA)をモデル凝集タンパクとして静脈注射され、その後、糸球体が単離され、タンパクが抽出された。a-BSAを注射され

たマウスの糸球体において対照マウス糸球体と比較してcAMPの産生増加と抽出タンパクのセリン及びCREBのリン酸化の発現増加が観察された。糸球体においてリン酸化CREBの発現量はa-BSAにより増加した。PKA阻害剤のKT5720とPKC阻害剤のH7はともにa-BSA負荷糸球体においてリン酸化CREBの発現増加を抑制し、同様に糸球体におけるa-BSAの減少を阻害した。これらの結果はPKCが糸球体での凝集タンパクの分解処理とCREBのリン酸化に関与することを示唆している。

#### 肝障害ラットにおける $\alpha_2$ -マクログロブリンの生成についての検討 ..... 125-130

栗林尚志<sup>1)</sup>・清田哲郎<sup>1)</sup>・本庄利男<sup>2)</sup>・山崎俊介<sup>3)</sup>・百溪英一<sup>4)</sup>・山本静雄<sup>1)</sup>

麻布大学生命・環境科学部<sup>1)</sup>免疫学研究室・<sup>2)</sup>産業環境研究室,<sup>3)</sup>鎌倉女子大学家政学部生理学研究室,<sup>4)</sup>独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所

肝障害が $\alpha_2$ -マクログロブリン( $\alpha_2M$ )の産生に及ぼす影響についてラットにおいて検討した。肝障害は、アセトアミノフェンを1 g/kgの投与量で2週間毎日あるいはオリーブオイルで25%溶液に調製した四塩化炭素を2 ml/kgの投与量で週3回7週間、それぞれ経口投与することで惹起した。対照群へは、滅菌生理食塩水あるいは25%オリーブオイルを同じ投与量で経口投与した。急性炎症は、1.0 ml/kgのテレピン油を大腿部筋肉内に投与することで惹起した。 $\alpha_2M$ の血清濃度は、固相酵素免疫測定法により測定した。肝障害ラットにおけるアスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ、アラニン・アミノトランスフェラーゼ、アルカリフォスファターゼの値は対照群に比ベ有意に高い値、血清総蛋白は有意に低い値をそれぞれ示した。さらに、病理所見においてもアセトアミノフェンあるいは四塩化炭素を投与したラットの肝臓の病理所見像においても肝障害が惹起されていることを確認した。肝障害ラットにおける $\alpha_2M$ の血清濃度は、対照群に比べて低く推移し、最高血清濃度および血清濃度下面積は、対照群に比べて有意に低い値を示した。これらの結果から、肝障害を起したラットにおける $\alpha_2M$ の血清濃度は、無処置ラットに比べて上昇しないことが明らかとなった。

#### アンギオテンシンIIタイプ1a受容体遺伝子欠損マウスにおける

#### 心房性ナトリウム利尿ペプチド動態 ..... 131-138

御船弘治<sup>1)</sup>・西 芳寛<sup>2)</sup>・田尻祐司<sup>3)</sup>・矢吹 映<sup>4)</sup>

久留米大学医学部<sup>1)</sup>動物実験センター・<sup>2)</sup>生理学講座・<sup>3)</sup>内分泌代謝内科学講座,<sup>4)</sup>鹿児島大学農学部獣医学科臨床病理学講座

アンギオテンシンIIタイプ1a受容体遺伝子欠損(*Agtr1a* KO)マウスにおける心房性ナトリウム利尿ペプチド(ANP)動態を病態生理学的ならびに組織学的に野生型(WT)マウスと比較検討した。*Agtr1a* KOマウスの血圧はWTマウスに比ベ有意に低く低血圧症を呈していたが、心重量比では両マウスともに有意差はなかった。免疫組織学的に*Agtr1a* KOマウスの心耳筋組織のANP免疫反応はWTマウスに比ベ弱く、電顕的にも心耳筋細胞内のANP顆粒数は少なかった。*Agtr1a* KOマウスの心室筋にはANP顆粒に類似した限界膜をもつ電子密度の高い顆粒が認められたが、WTマウスにはみられなかった。ラジオイムノアッセイにおいて、*Agtr1a* KOマウスの血漿、心耳筋および心室筋組織内ANP濃度はWTマウスに比ベ有意に高く、血漿cGMP濃度も*Agtr1a* KOマウスでは有意に増加していた。Real time PCR法にて、*Agtr1a* KOマウスの心耳および心室筋組織内のANP mRNAレベルはWTマウスに比ベ有意に高値を示した。本研究より、*Agtr1a* KOマウスの心臓におけるANP合成・分泌は、AGTR1A受容体欠損により誘発される血圧低下により著しく亢進することが示唆される。

An Attempt of Cryopreservation of Mouse Embryos at the ACTREC  
Laboratory Animal Facility in India..... 139-145

Rahul Thorat and Arvind Ingle

Laboratory Animal Facility, Advanced Centre for Treatment, Research and Education in Cancer (ACTREC), Tata Memorial Centre, Kharghar, Navi Mumbai- 410 210, India

Cryopreservation is the long-term storage of viable cells/tissue in liquid nitrogen. The present study was conducted to freeze 8-cell- to morula-stage mouse embryos from the ACTREC Laboratory Animal Facility using a “*slow freezing and fast revival*” method. In all, 4,088 embryos were collected from 495 donor female mice of ten different strains. An average recovery of 8 embryos per donor mouse were recorded. Of the 4,088 embryos, 3,946 embryos of normal morphology were frozen in 173 straws. They were cooled down using a controlled-rate freezing assembly, and the straws were directly plunged into liquid nitrogen for long-term storage. Out of these 3,946 frozen embryos, 2,650 were found to be viable after fast revival. The highest survival rate, 81%, was recorded in B6D2F1 hybrid mice, whereas the lowest rate, 51%, was recorded in the S/RV/Cri-*ba* mutant strain. Out of 2,650 viable embryos, 2,359 embryos (89%) developed to the blastocyst stage after 24 h of incubation in a CO<sub>2</sub> incubator. The developed blastocysts were transferred surgically into 101 pseudopregnant female mice, of which 49 (48.5%) females were found to be pregnant. The highest percentage of pregnancy, 75%, was recorded in C57BL/6NCrl and NIH-III mice, whereas no pregnant recipients were recorded in Ptch, C3H/HeNCrl and NOD SCID mice. Based on the deliveries of these 49 females, an average of 4 young were delivered per female. Improvement in efficiency of freezing, thawing, and surgical transfer of embryos into pseudopregnant females is one of the challenges in such studies.

実験動物を用いた色彩色差計によるステロイド局所適用による  
皮膚蒼白化反応の評価..... 147-156

石井 宏<sup>1)</sup>・藤野このみ<sup>1)</sup>・藤堂浩明<sup>1)</sup>・杉林堅次<sup>1,2)</sup>

<sup>1)</sup>城西大学薬学部, <sup>2)</sup>城西大学生命科学研究センター

ステロイドの引き起こす皮膚蒼白化反応に対する動物皮膚の有用性について色彩色差計を用いて評価した。モデルステロイド製剤としてプロピオン酸クロバタゾール (CP) もしくはプレドニゾン (PS) を含有する親水軟膏を選択した。0.005, 0.01, 0.1または1.0% CPもしくはPS親水軟膏をヘアレスラットおよびモルモット背部皮膚に24時間適用した後に生じる蒼白化反応を色彩色差計の $\Delta a^*$ を用いて評価した。また、軟膏除去後6時間目の $\Delta a^*$  ( $\Delta a^*_{6h}$ )と皮膚中薬物濃度の関係について調べた。CP親水軟膏適用後のモルモットの $\Delta a^*_{6h}$ は著しく減少し、 $\Delta a^*_{6h}$ と皮膚中CP濃度間で直線性が見られた ( $r=0.98$ )。一方、CP親水軟膏適用後のヘアレスラットの $\Delta a^*_{6h}$ と皮膚中CP濃度間に直線性は見られなかった。PS親水軟膏適用後のモルモットの皮膚蒼白化反応は認められたが、どちらの皮膚も $\Delta a^*_{6h}$ と皮膚中PS濃度間に直線性は見られなかった。これらの結果から、CPに対するモルモットの血管収縮反応性はPSより高く、ステロイドに対するモルモットの血管収縮反応性はヘアレスラットより高いことが示唆された。以上、モルモットはステロイドの引き起こす皮膚蒼白化反応を評価するための動物モデルとして適していることがわかった。加えて、色彩色差計はモルモット皮膚血管収縮試験の評価法として有効に使用できるだろう。

New Method of Manganese-Enhanced Magnetic Resonance Imaging (MEMRI)  
for Rat Brain Research..... 157-164

Keun-Yeong Jeong<sup>1,2)</sup>, Chulhyun Lee<sup>3)</sup>, Jee-Hyun Cho<sup>3)</sup>, Ji-Hyuk Kang<sup>1,4)</sup> and Heung-Sik Na<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Neuroscience Research Institute and Department of Biotechnology and Science, Korea University College of Medicine, 126-1 Anam-dong, 5 Ga, Seongbuk-Gu, Seoul 136-705, Republic of Korea,

<sup>2)</sup>Neuroscience Research Institute and Department of Physiology, Korea University College of Medicine, 126-1 Anam-dong, 5 Ga, Seongbuk-Gu, Seoul 136-705, Republic of Korea, <sup>3)</sup>Division of Magnetic Resonance Research, Korea Basic Science Institute, 804-1 Yangcheong-Ri, Ochang, Cheongwon, Chungbuk 363-883, Republic of Korea, <sup>4)</sup>Department of Biomedical Laboratory Science, College of Health and Welfare, Kyungwoon University, 730 Kangdong-ro, Sandong-myeon, Gumi, Gyeongbuk, 730-739, Republic of Korea

Manganese ( $Mn^{2+}$ )-enhanced MRI (MEMRI) is known to provide insight into functional and anatomical biology. However, this method, which uses  $Mn^{2+}$  as a MRI-detectable contrast agent, has drawbacks such as the toxicity to cells beyond a certain level of  $Mn^{2+}$ . In this study, we attempt to determine a new method of ICV administration, the optimal concentration of administered  $Mn^{2+}$  and the optimal MEMRI acquisition time following administration. Male Sprague-Dawley rats were used in the following experimental sessions: (1) intracerebroventricular (ICV) cannula implantation in the region of the cisterna magna, (2) serial dilution of  $MnCl_2$  (20-80 mM), (3) ICV administration of  $MnCl_2$  through the cannula, and (4)  $T_1$ -weighted MRI measurements. We confirmed that cannula implantation in the region of the cisterna magna was a new ICV injection method for the administration of a contrast agent. The optimal concentration for MEMRI was 20/50 mM/ $\mu$ l of  $MnCl_2$ . The MEMRI data acquired at different time points indicate that most signal enhancement is maintained during 14-48 h after contrast agent injection, and 24 h was the optimal time to acquire images of the rat brain. The present study offers optimized parameters for contrast agent injection that would be a good basis for studies using MEMRI to research the rat brain.

ラット脳の線条体において、ペントバルビタールは一酸化窒素の放出を減少させるが、  
ケタミンはコリン作動性神経制御と無関係に一酸化窒素の放出を増大させる ..... 165-170

木村-黒岩香里<sup>1)</sup>・足立裕史<sup>2)</sup>・御室総一郎<sup>3)</sup>・川真田樹人<sup>4)</sup>・佐藤重仁<sup>3)</sup>・松田直之<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup>長野赤十字病院第2麻酔科, <sup>2)</sup>名古屋大学医学部附属病院救急部, <sup>3)</sup>浜松医科大学医麻酔蘇生学講座, <sup>4)</sup>信州大学麻酔蘇生学講座, <sup>5)</sup>名古屋大学大学院医学系研究科救急集中治療医学分野

ペントバルビタールやケタミンなどの静脈麻酔薬は脳内神経伝達物質の放出に影響を与える。ペントバルビタールはアセチルコリン作動性神経を介して一酸化窒素の放出を減少させ、他方、ケタミンはこれを増加させる可能性が報告されている。今回、マイクロダイアリシス法を用いて、アセチルコリン作動性神経の関与を調べた。雄SDラットを用い、マイクロダイアリシスプローベを右線条体に挿入し、修正リンゲル液で灌流した。灌流液は15分毎に高速液体クロマトグラフィーで測定した。ラットを自由行動下の状態からペントバルビタール、ケタミンの腹腔内投与で麻酔した。ネオスチグミン (1, 10  $\mu$ M) あるいはメカミラミン (100  $\mu$ M) を灌流液に加え、カルシウムとマグネシウム濃度は、それぞれの実験に応じてアセチルコリン量を変化させるように調節した。ペントバルビタールは一酸化窒素放出を抑制する一方、ケタミンは増加させた。ネオスチグミンの灌流は基準となる一酸化窒素濃度を変化させなかったが、ペントバルビタールによる一酸化窒素濃度減少を量依存性に拮抗した。メカミラミンの添加と除カルシウムリンゲル液の灌流は、基準となる一酸化窒素濃度、ケタミンによる濃度増加の双方に影響を与えなかった。ペントバルビタールがアセチルコリン作動性神経の作用を介して一酸化窒素放出を減少させるのに対し、ケタミンは直接一酸化窒素放出を増加させる機序の存在が示された。

## 短報

## Wistar Hannover ラットにおける免疫毒性試験に関するデータ ..... 171-175

大和矢秀行<sup>1,2,4)</sup>・川口博明<sup>1,2)</sup>・福田剛司<sup>4)</sup>・門倉豪臣<sup>4)</sup>・山下りゑ<sup>4)</sup>・吉川 剛<sup>4)</sup>・白石光也<sup>1,3)</sup>・宮本 篤<sup>1,3)</sup>・三好宣彰<sup>1,2)</sup>

<sup>1)</sup>山口大学大学院連合獣医学研究科, <sup>2)</sup>鹿児島大学共同獣医学部獣医学科病態予防獣医学講座組織病理学分野, <sup>3)</sup>鹿児島大学共同獣医学部獣医学科基礎獣医学講座薬理学分野, <sup>4)</sup>株式会社新日本科学安全性研究所

8, 10, 19 及び 32 週齢の Wistar Hannover ラットにおける免疫学的パラメーターのデータ収集を行った。雌では雄と比較して各週齢で白血球系細胞数, 血清グロブリン濃度, 末梢血 T, B 及び NK 細胞数の低値, 脾臓 T, B 及び NK 細胞数の低値, 10 週齢で胸腺細胞数の高値あるいは高値傾向がみられた。KLH 特異的抗体産生は雌雄ともに加齢に伴い徐々に増加した。本研究で得られたデータは Wistar Hannover ラットを用いて薬物の免疫毒性を評価する際に有用と考えられた。

## 日本の実験動物慰霊祭の実状；アンケートの結果から ..... 177-181

西川 哲<sup>1)</sup>・森下直貴<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>放射線医学総合研究所研究基盤センター, <sup>2)</sup>浜松医科大学医学部総合人間科学倫理学

実験動物の慰霊祭について, 国公立大学, 法人の研究機関, 民間の製薬, 化学, 飼料, 実験動物のブリーダー等 120 施設, 機関に実験動物慰霊祭開催の有無, 理由, 宗教との関わり, 参列者の参加形態, 慰霊の行為についてアンケートによる調査をおこない, 回答を集計した。回答率は 69.1% であり, 慰霊祭は 95.1% の施設で開催, その理由は, 感謝・慰霊・供養の順に多かった。宗教的・非宗教的の割合は 45.7%, 44.5% とほぼ同等であった。参列者は 67.4% が自由意志で参加, 慰霊の行為は献花と黙祷が 69.7% と最も多かった。

## モデル動物を用いた閉経後骨粗鬆症と炎症性歯周病の関係解明 ..... 183-187

小林 愛<sup>1)</sup>・松本千穂<sup>2)</sup>・平田美智子<sup>1)</sup>・富成 司<sup>2)</sup>・稲田全規<sup>1)</sup>・宮浦千里<sup>1,2)</sup>

東京農工大学<sup>1)</sup>大学院生命工学専攻・<sup>2)</sup>大学院共同先進健康科学専攻

我々は, リポ多糖による歯槽骨破壊を伴う独自の歯周病モデルを報告する。卵巣摘出 (OVX) 動物は, 女性ホルモン欠乏に起因する骨粗鬆症モデルである。歯周病と骨粗鬆症の関係を調べるため, 歯槽骨量に及ぼす女性ホルモン欠乏の影響を検討した。OVX マウスでは, 大腿骨だけでなく歯槽骨でも骨量が低下した。骨粗鬆症と歯周病のモデル組み合わせ実験では, OVX は歯周病による歯槽骨破壊を亢進した。閉経後骨粗鬆症は歯周病の危険因子となりうる。

維持会員（五十音順）（94社）

（平成24年2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
エーザイ(株)	300-2635	茨城県つくば市東光台5-1-3
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
大塚製薬(株)	771-0192	徳島県徳島市川内町加賀須野463-10
(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
サクラエスアイ(株)	103-0023	東京都中央区日本橋本町4-5-14 入江ビル5F
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
塩野義製薬(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)	105-8007	東京都港区芝浦1-2-3

会 員 名	〒	住 所
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
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
ダイダシ(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)	532-8686	大阪府大阪市淀川区十三本町2-17-85
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	群馬県高崎市下小島町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

会 員 名	〒	住 所
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
ファイン (株)	140-0013	東京都品川区南大井 3-8-17
(株)ポーラファルマ	244-0812	神奈川県横浜市戸塚区柏尾町 560
(株)ボゾリサーチセンター	412-0039	静岡県御殿場市竈 1284
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
明治乳業 (株)	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

● 編集後記 ●

---

あの忌まわしい東日本大震災から一年以上が経過した。しかし、今なお3,155名の方々の行方が分らず、復興も遅々として進んでいない。震災の犠牲者を悼んでか、春の来るのも遅れているようである。2007年度に局 博一前委員長の後を引き付きほぼ4年が経過したが、今回の編集で私の役割は終わり、桑原正貴新編集委員長へと引き継ぐ。これに伴い、編集委員の半数も入れ替わる。これまで、ご多忙の合間を縫って編集にご協力いただいた編集委員の方々、査読者の方々に深く感謝の意を表したい。また、編集をご担当下さったアイベックの方にも感謝の意を表すると共に、引き続き編集の補佐をお願いしたい。新編集長のアイデアをもとに、今号から本誌の表紙が変わった。色はグリーンで、公益社団化される本学会の新たなる出発と本誌の発展が約束されているように思える。本学会と、本誌のますますの発展を祈念しつつ、私の最後の編集後記とさせていただきます。

---

【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
中部科学資材株式会社	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
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
オリエンタル酵母工業株式会社	飼料
北山ラベス株式会社	実験動物等企業広告
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
小原医科産業株式会社	行動実験機器
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
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

---