

# 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  |     |
| 公益社団法人日本実験動物学会 平成 27 年度第 3 回理事会議事録.....                  | 39  |
| 公益社団法人日本実験動物学会 平成 27 年度第 4 回理事会議事録.....                  | 40  |
| 公益社団法人日本実験動物学会 平成 28 年度第 63 回通常総会議事録.....                | 41  |
| 公益社団法人日本実験動物学会 平成 28 年度第 2 回理事会議事録.....                  | 42  |
| 平成 29 年度日本実験動物学会賞（功労賞，安東・田嶋賞，奨励賞）<br>受賞候補者の推薦受付について..... | 43  |
| 第 66 回日本実験動物学会総会大会長立候補者の受付について.....                      | 43  |
| 第 7 回実験動物管理者等研修会の開催について.....                             | 44  |
| 第 5 回実験動物科学シンポジウムの開催.....                                | 45  |
| 第 64 回日本実験動物学会総会の開催.....                                 | 45  |
| 他学会情報.....   | 46  |
| 実験動物感染症の現状   |     |
| マウスイタウイルス.....   | 47  |
| Experimental Animals 65(3) 収載論文和文要約集.....                | 51  |
| 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.....  | iii |
| お詫びと訂正.....  | v   |
| 編集後記.....  | v   |

---

**Vol. 65 No. 3 / July 2016**

---

## 日本実験動物学会からのお知らせ

---

### 公益社団法人日本実験動物学会 平成 27 年度第 3 回理事会議事録

#### 1. 開催日時

平成 28 年 2 月 15 日（月）10:00～11:15

#### 2. 会場

東京大学農学部フードサイエンス棟会議室  
〒113-8657 東京都文京区弥生 1-1-1

#### 3. 理事現在数及び定足数並びに出席理事数とその氏名

現在理事数 20 名 定足数 11 名

出席理事数 17 名

出席した理事の氏名

浦野 徹（理事長）、小幡裕一、久和 茂、  
山田靖子、國田 智（以上、常務理事）、  
安居院高志、浅野雅秀、喜多正和、黒澤 努、  
桑原正貴、阪川隆司、塩谷恭子、高倉 彰、  
外尾亮治、三好一郎、吉木 淳、渡部一人  
（以上、理事）

#### 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

三枝順三、中山由紀子（以上、学会事務局）

#### 6. 議長の氏名

浦野 徹

#### 7. 議題

〈審議事項〉

第 1 号議案 会員の入会について

第 2 号議案 2015 Experimental Animals 最優秀  
論文賞

その他

#### 8. 理事会の議事内容及び経過

##### (1) 定足数の確認

冒頭で議長が定足数を確認し、本会議の成立を宣言した。

##### (2) 議案の審議及び議決結果等

##### 第 1 号議案 会員の入会について

平成 27 年 12 月 31 日付で申し込みのあった正会員入会希望者について、定款第 6 条に基づき審議をした結果、定款第 3 条、定款第 5 条第 1 項に基づき、入会を不承認とすることが出席理事全員一致で議決された。

##### 第 2 号議案 2015 Experimental Animals 最優秀論文賞

編集委員会より 2015 Experimental Animals 最優秀論文賞として、本多 新らの“Shingle-step generation of rabbits carrying a target allele of the tyrosinase gene using CRISPR/Cas 9”を選考したことが報告され、出席理事全員一致で承認された。

##### その他

本法人の顧問弁護士として高橋茂樹弁護士と契約交渉を開始することが、出席理事全員一致で承認された。

11 時 15 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。

平成 28 年 2 月 15 日

## 公益社団法人日本実験動物学会 平成 27 年度第 4 回理事会議事録

### 1. 開催日時

平成 28 年 3 月 14 日（月）14:00～16:15

### 2. 会 場

東京大学農学部フードサイエンス棟講義室

〒113-8657 東京都文京区弥生 1-1-1

### 3. 理事現在数及び定足数並びに出席理事数とその氏名

現在理事数 20 名 定足数 11 名

出席理事数 17 名

出席した理事の氏名

浦野 徹（理事長）、小幡裕一、久和 茂、  
山田靖子、國田 智（以上、常務理事）、  
浅野雅秀、伊川正人、喜多正和、黒澤 努、  
桑原正貴、阪川隆司、塩谷恭子、高倉 彰、  
外尾亮治、三好一郎、吉木 淳、渡部一人  
（以上、理事）

### 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

荘 一隆（税制研究所、アドバイザー）、  
三枝順三、中山由紀子（以上、学会事務局）

### 6. 議長の氏名

浦野 徹

### 7. 議 題

〈審議事項〉

第 1 号議案 平成 28 年度事業計画について

第 2 号議案 平成 28 年度予算について

第 3 号議案 規程・細則等の改訂について

その他

### 8. 理事会の議事内容及び経過

#### (1) 定足数の確認

冒頭で議長が定足数を確認し、本会議の成立を宣言した。

#### (2) 議案の審議及び議決結果等

第 1 号議案 平成 28 年度事業計画について

議長の求めに応じ、久和常務理事より平成 28 年度の事業計画案が提案された。次いで、浦

野理事長より新規事業「外部検証の標準化のための人材育成」の概要が説明された。

資料に基づき審議した結果、出席理事全員一致にて原案通り承認された。

第 2 号議案 平成 28 年度予算について

議長の求めに応じ、國田常務理事より新規事業のための特定費用準備資金および平成 28 年度収支予算案について説明された。

資料に基づき審議した結果、出席理事全員一致にて原案通り承認された。

第 3 号議案 規程・細則等の改訂について

議長の求めに応じ、山田常務理事より規程・細則等の改訂について報告された。

資料に基づき審議した結果、一部修正後出席理事全員一致にて承認された。

その他

浦野理事長より、高橋茂樹弁護士に継続的にこの法人の顧問弁護士を依頼したい旨の提案があり、出席理事全員一致にて契約することが承認された。

審議終了後に浦野理事長より、第 3 回理事会で審議された入会申請について、その結果を申請者に通知したことが報告された。

浅野学術集会委員会委員長から第 5 回実験動物科学シンポジウムが以下の予定で開催されることが報告された。

日 時：10 月 21 日（金）午後

場 所：信州大学医学部（松本市）

テーマ：医学研究を支える実験動物科学

—サル類が果たす役割—

16 時 15 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。

平成 28 年 3 月 14 日

## 公益社団法人日本実験動物学会 平成 28 年度第 63 回通常総会議事録

日 時：平成 28 年 5 月 19 日（木）  
13:30 ～ 14:10  
場 所：ミューザ川崎シンフォニーホール  
（音楽ホール）

総社員数：1,117 名

### [定足数の確認]

山田靖子庶務担当理事によって、出席者数・委任状数・定足数が下記のとおり確認され、定足数を満たし総会が成立している旨の報告が行われた。

出席者：202 名  
委任状数：474 名  
定足数：373 名

### [出席理事及び監事]

理事長：浦野 徹  
常務理事：小幡裕一，久和 茂，國田 智，  
山田靖子

理 事：安居院高志，浅野雅秀，伊川正人，  
黒澤 努，桑原正貴，阪川隆司，  
塩谷恭子，高倉 彰，外尾亮治，  
松本清司，三好一郎，吉木 淳，  
渡部一人

監 事：米川博通

### [議長の選出]

山田庶務担当理事が議長の選出を出席者に諮ったところ、出席者より加藤秀樹会員の推薦があり、異議なく推薦通り選出された。

以後、加藤会員を議長として総会が開催された。

### [議事録署名人の選出]

加藤議長より下田耕治会員，高橋利一会員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。

## 議 題

### [審議事項]

第 1 号議案 平成 27 年度事業報告

加藤議長から第 1 号議案が上程され、久和 茂庶務担当理事が平成 27 年度事業報告の要点を第 63 回通常総会資料の第 1 頁から第 5 頁にもとづき説明した。

これに対して、加藤議長は第 1 号議案を出席者に諮り、特に質疑応答はなく、全会一致で本議案が承認された。

第 2 号議案 平成 27 年度収支決算ならびに監査報告

加藤議長から第 2 号議案が上程され、國田 智

会計担当理事が平成 27 年度収支決算の要点を第 63 回通常総会資料の第 6 頁から第 14 頁にもとづき説明した。次いで米川博通監事が第 63 回通常総会資料の第 15 頁の監査報告について説明した。

これに対して、加藤議長は第 2 号議案を出席者に諮り、特に質疑応答はなく、全会一致で本議案が承認された。

第 3 号議案 平成 28-29 年度役員を選任

加藤議長から、本総会の終結をもって理事及び監事全員が任期満了になるので、第 3 号議案が上程され、議長が第 63 回通常総会資料第 16 頁にもとづき平成 28-29 年度役員を選任について説明した。

次いで、加藤議長は個々の役員候補者の氏名を読み上げて出席者に候補者ごとの賛否を諮り、特に質疑応答はなく、全会一致で本議案が承認された。

第 4 号議案 平成 28-29 年度役員を選任

加藤議長から第 4 号議案が上程され、浦野理事長が候補者の業績等を第 63 回通常総会資料の第 17 頁にもとづき説明した。

次いで、加藤議長は個々の名誉会員候補者の氏名を読み上げて出席者に候補者ごとの賛否を諮り、特に質疑応答はなく、全会一致で本議案が承認された。

第 5 号議案 平成 28-29 年度役員を選任

加藤議長から第 5 号議案が上程され、山田庶務担当理事が謝金支給規程の改正の要点を第 63 回通常総会資料の第 18 頁から第 19 頁にもとづき説明した。

これに対して、加藤議長は第 5 号議案を出席者に諮り、特に質疑応答はなく、全会一致で本議案が承認された。

### [報告事項]

平成 28 年度事業計画・予算

加藤議長から平成 28 年度事業計画・予算について平成 28 年 3 月 14 日に開催された第 4 回理事会において承認されたこと及びその内容が第 63 回通常総会資料の第 20 頁から第 23 頁に記載されている旨の報告があった。

加えて、浦野理事長が平成 28 年度開始の新規事業「外部検証の標準化のための人材育成」の概要を説明した。

### [閉会]

以上により本日の議事はすべて終了し、加藤議長は閉会を宣言した。

## 公益社団法人日本実験動物学会 平成 28 年度第 2 回理事会議事録

### 1. 開催日時

平成 28 年 5 月 19 日 (木) 17:00 ~ 18:00

### 2. 会 場

ミューザ川崎シンフォニーホール 会議室 3

### 3. 理事現在数及び定足数並びに出席理事数とその氏名

現在理事数 19 名 定足数 10 名

出席理事数 19 名

出席した理事の氏名

浦野 徹 (理事長), 小倉淳郎, 久和 茂, 國田 智, 杉山文博, 山田靖子 (以上, 常務理事), 安居院高志, 伊川正人, 大和田一雄, 落合敏秋, 庫本高志, 桑原正貴, 越本知大, 塩谷恭子, 林元展人, 外尾亮治, 真下知士, 吉木 淳, 渡部一人 (以上, 理事)

### 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 米川博通

### 5. 議長の氏名

浦野 徹

### 6. 議 題

〈審議事項〉

第 1 号議案 平成 28-29 年度理事長の選出

第 2 号議案 平成 28-29 年度常務理事の承認

第 3 号議案 平成 28-29 年度委員会の設置と各委員長の指名と承認

〈その他〉

1. 平成 28-29 年度評議員推薦依頼

2. 役員就任に必要な書類の説明

3. 今後の予定

### 7. 理事会の議事内容及び経過

#### (1) 定足数の確認

事務局が理事 19 名および監事 1 名の出席を確認し、本会議の成立を宣言した。

#### (2) 議案の審議状況及び議決結果等

第 1 号議案 平成 28-29 年度理事長の選出

浦野 徹理事より、当会の理事長を浦野 徹とする提案があり、出席理事全員一致にて承認された。

理事会運営細則第 2 条にならい、以下の審議

は浦野理事長を議長に実施された。

第 2 号議案 平成 28-29 年度常務理事の承認

浦野理事長から常務理事として久和 茂 (理事長代行), 小倉淳郎, 杉山文博 (以上, 庶務担当), 國田 智, 山田靖子 (以上, 会計担当) が提案され、出席理事全員一致にて原案通り承認された。

第 3 号議案 平成 28-29 年度委員会の設置と各委員長の指名と承認

浦野理事長から編集委員会 (桑原理事), 学術集会委員会 (伊川理事), 財務特別委員会 (渡部理事), 国際交流委員会 (吉木理事), 広報・情報公開委員会 (庫本理事), 動物福祉・倫理委員会 (大和田理事), 定款・細則・規定等検討委員会 (安居院理事), 実験動物感染症対策委員会 (林元理事), 教育研修委員会 (塩谷理事), 実験動物管理者等研修制度委員会 (久和理事), 将来検討委員会 (外尾理事), 動愛法等対策委員会 (浦野理事長), 人材育成委員会 (越本理事) の設置 (カッコ内は委員長) が提案され、出席理事全員一致にて原案通り承認された。なお、平成 28 年 9 月を日途に外部検証検討委員会 (委員長未定) を立ち上げる予定であることが報告された。

以上をもって議案の審議を終了した。

審議終了後に浦野理事長の求めに応じ、事務局より、理事会運営細則第 10 条に従い理事に対して平成 28-29 年度評議員推薦依頼と推薦日程の概要が説明された。次いで、事務局より平成 28-29 年度役員就任にあたり必要な提出書類の説明が行われた。

また、平成 28 年度第 3 回理事会は 11 月 25 日 (金) 午前実施し、当日の午後平成 28 年度維持会員懇談会が開催されることを確認した。

18 時に議長は閉会を宣し、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。

## 平成 29 年度日本実験動物学会賞(功労賞, 安東・田嶋賞, 奨励賞) 受賞候補者の推薦受付について

平成 29 年度日本実験動物学会賞の推薦を下記の要領で受け付けます。学会ホームページに推薦受付 <http://www.jalas.jp/prize/suisen.html>, 推薦募集要領 <http://www.jalas.jp/prize/suisenboshu.html>, 表彰規程 <http://www.jalas.jp/prize/prize-kitei.html>, を掲載しておりますので、推薦募集要領および表彰規定に従いご応募下さい。

ご不明な点は事務局 (Tel: 03-3814-8276 FAX: 03-3814-3990 e-mail: [JDK06323@nifty.com](mailto:JDK06323@nifty.com)) までお問い合わせ下さい。

【受付期間】 平成 28 年 7 月 1 日 (金) ~ 平成 28 年 9 月 30 日 (金) 必着

【書類の提出先】 応募書類は簡易書留としてお送りください。

〒 113-0033 東京都文京区本郷 6 丁目 26-12 東京 RS ビル 3F  
公益社団法人日本実験動物学会理事長 浦野 徹 宛

## 第 66 回日本実験動物学会総会大会長立候補者の受付について

第 66 回日本実験動物学会総会大会長の立候補を下記の要領で受け付けます。第 66 回総会の開催予定日は平成 31 年 5 月中旬ないし下旬です。

【受付期間】 平成 28 年 7 月 1 日 (金) ~ 10 月 31 日 (月) (必着)

【書類の提出先】 申請書類は簡易書留にてお送りください。

〒 113-0033 東京都文京区本郷 6 丁目 26-12 東京 RS ビル 3F  
公益社団法人日本実験動物学会理事長 浦野 徹 宛

申請書類の様式及び定期大会開催に関する申し合わせについては学会ホームページ定期大会開催関係 (<http://www.jalas.jp/gakkai/teiki-kaisai.htm>) に掲載されております。

不明な点は事務局 (Tel: 03-3814-8276 FAX: 03-3814-3990 e-mail: [JDK06323@nifty.com](mailto:JDK06323@nifty.com)) までお問い合わせ下さい。

## 第7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

実験動物管理者等研修制度委員会委員長

久和 茂

(公社)日本実験動物学会(以下、本学会)が実験動物管理者等研修会を始めてから、はや3年が経ちました。おかげさまで、これまでに700名を超える多くの方々にご参加をいただきました。どうもありがとうございます。

第7回研修会を以下の要領で開催いたします。今回は「機関における動物実験の運営管理」に関する講義を追加しました。動物実験の運営管理に関わるの方々にとって、大いに参考になるものと思います。

参加を希望される方は参加申込票に必要な事項を記入し、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>)に掲載していますので、そちらでご確認ください。

### 第7回実験動物管理者等研修会

日 時：2016年9月16日(金)、17日(土) いずれも9:30～16:30

場 所：九州大学西新プラザ大会議室 AB

〒814-0002 福岡市早良区西新2-6-23

<http://nishijinplaza.kyushu-u.ac.jp/>

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：150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 他(予定)

## 第5回実験動物科学シンポジウムの開催

下記の要領で第5回実験動物科学シンポジウムを開催します。

- 【テーマ】 医学研究を支える実験動物科学—サル類が果たす役割—
- 【日時】 平成28年10月21日（金）午後
- 【場所】 信州大学医学部附属病院外来棟4階大会議室
- 【主催】 公益社団法人日本実験動物学会、信州実験動物研究会

プログラム等の案内は日本実験動物学会ホームページ (<http://www.jalas.jp/>) に掲載します。

## 第64回日本実験動物学会総会の開催

- テーマ： 「ライフサイエンスが復興を促進する」
- 大会長： 大和田一雄（一般財団法人ふくしま医療機器産推進機構）
- 期 日： 平成29年5月25日（木）～27日（土）
- 内 容： 特別講演，シンポジウム，一般講演，LASセミナー，市民公開講座，  
器材展示，懇親会等
- 場 所： ビックパレットふくしま（福島県産業交流館）  
〒963-0115 福島県郡山市南二丁目52番地  
電話：024-947-8010，FAX：024-947-8020  
URL： <http://www.big-palette.jp/>
- お問合せ先： 第64回日本実験動物学会総会 事務局  
〒164-0003 東京都中野区東中野4-27-37  
（株）アドスリー内  
TEL: 03-5925-2840 / FAX: 03-5925-2913



---

## 他学会情報

---

### 公益社団法人日本実験動物協会の動き

#### I. 第32回定時総会

本協会は平成28年6月14日に第32回定時総会を、東宝土地高橋ビルにおいて開催し、平成27年度決算を承認した。貸借対照表はホームページに掲載する。

また、任期満了に伴い次期役員（平成28～29年度）を選任した。次いで開催された理事会にて役職を次のとおり決定した。

#### ◇役員

会長 : 福田勝洋（代表理事）

副会長 : 高木博義（代表理事）、吉川泰弘（業務執行理事）、務臺 衛（業務執行理事）

専務理事: 田口福志（業務執行理事）

常務理事: 武石悟郎（業務執行理事兼事務局長）

理事 : 日柳政彦（業務執行理事）、橋本正晴（業務執行理事）、外尾亮治（業務執行理事）、三宅誠司（業務執行理事・新任）、新井秀夫、浦野 徹、江利川智己、齋藤敏樹、坂本雄二、椎橋明広、清水英男、関口富士男

監事 : 柴田美佐男、夏目研二（新任）

更に、永年にわたり監事として協会に貢献された夏目克彦氏に協会会長功労賞及び記念品を贈呈するとともに、委員として当協会事業に貢献された山田章雄氏、大島誠之助氏、大和田一雄氏、並びに職員として当協会の運営に尽くされた工藤慈晃氏に会長感謝状と記念品を贈呈した。

## マウスロタウイルス

渡邊利彦  
中外製薬株式会社

### 1. 病原体（ウイルス）

マウスロタウイルス（MRV）は伝染性マウス幼仔下痢症（Epizootic diarrhea of infant mice: EDIM）の原因ウイルスであり、レオウイルス科ロタウイルス属に属するエンベロープを持たない2本鎖RNAウイルスである。

ロタウイルス属は外殻と内殻の2層のカプシドに覆われたコアシェルの中にウイルスゲノムが収められた3層構造をしている。ウイルスゲノムは11分節に分かれ、ウイルス粒子を形成する6種の構造タンパク（VP1~6）と感染した細胞内で作られるがウイルス粒子には取り込まれない6種の非構造タンパク（NSP1~6）をコードしている。

ロタウイルス属は内殻を構成するVP6の抗原性によってA～H群に分類され、MRVはヒトを含む種々の脊椎動物を宿主とするA群に属している[26]。

MRVは56℃30分の加熱では完全に失活しないが、70℃15分で失活する[24]。低pH溶液、非イオン性洗剤、タンパク分解酵素、エーテル、クロロホルム、デオキシコール酸に抵抗性があり、フェノール、塩素あるいはエタノールを含む消毒剤によって失活する[9, 13]。

MRVにはEB, EW, EC, EL, EHP, YR-1など数種の株が報告されており[7, 20]、株によって病原性に違いが認められている[12]。

### 2. 宿主

MRVはマウスにのみ感染し、実験用マウスの感染はよく知られているが、野生マウスでの感染も報告されており、オーストラリアで捕獲されたイエハツカネズミ（*Mus domesticus*）では74%がMRV抗体陽性であったことが報告されている[19]。

ラットからもロタウイルス様のウイルスが分離された報告があるがよくわかっていない。各動物種には固有のロタウイルスが存在すると考えられており、

病態も共通点が多い[27]。

### 3. 感染様式

下痢を発症したマウスの糞便中には大量（糞便1g中に $10^{11}$ 個以上）のウイルス粒子が含まれ、糞便を介して経口感染する[9]。感染個体との直接接触による感染の他、ウイルスに汚染された浮遊塵埃や床敷きも感染源となる。MRVの感染力は非常に強く、施設内で急速に広がる。一方、胎盤を介した垂直感染は認められていない[1, 2]。

### 4. 発生状況

ロタウイルスは、世界中で普遍的に見られる、下痢症の原因ウイルスの一つである。ヒトの場合、特に、小児に対して重篤な下痢を引き起こし、罹患患者の10%は入院となる[25]。

MRVの発生状況は、Charles River Laboratories International, Inc.が、北アメリカと東ヨーロッパの2つの研究施設で受託した各地域の研究機関からの血清サンプル（ $N=466,572$ ）を解析した報告がある[15]。その結果、北アメリカ:0.56%、東ヨーロッパ:0.35%であった。日本国内の発生状況は極めて低いと考えられている[27]。

### 5. 臨床症状

MRVに対する感受性は生後2週までのマウスが最も高く、水溶性黄色下痢、活動性低下（元気消失）、腹部膨大、被毛の汚れ等の症状を呈する[1, 5]。一方、成熟したマウスでは明らかな臨床症状は見られない。MRVの罹患率が高いが、発症しても乳仔は母乳を飲み続けることができ、死亡することはほとんどない。死亡する例は、乾燥した糞便による肛門閉塞と関連していると考えられている。下痢は発症後2週以内に回復する[9]。

## 6. 病変

下痢を発症したマウスの胃内には母乳が貯留し、腸内には大量の黄色粘液状消化物とガスが充満し膨張する。病変は主に空腸と回腸の絨毛尖端部の成熟上皮細胞に認められ、陰窩の変化は少ない。絨毛の粘膜上皮細胞は空胞化し、リンパ管の拡張、血管の鬱血により絨毛先端部が球状に膨らむ [1, 2, 18]。感染上皮細胞内には粗面小胞体由来する小胞が認められ、多数のウイルス粒子、電子密度の高い顆粒状物質および脂質が含まれる。ウイルスは小腸と大腸何れの上皮細胞内にも認められるが、小腸では絨毛の基部から先端に向かってウイルスに対する感受性が高くなる。感染細胞の崩壊、剥離によってウイルスが腸管内に放出される [2]。

MRV の感染は年齢に関係なく起こるが、感染後の経過は年齢によって異なる。生後 1 週未満のマウスにウイルスを経口接種すると 3 時間後に胃、小腸、大腸、22 時間後に血中、肝、脾、肺、30 時間後には腎、膀胱、尿、脳からウイルスが検出される。糞便からは接種 3 週間までウイルスが検出されるがその後消失する。下痢は接種 40 時間後から始まり、11 日後には回復する。ウイルスの複製は胃を除く十二指腸から肛門の上皮細胞内で起こる。ウイルス血症は 6 日後でも確認される [2]。また、成熟マウスは下痢を発症しないが少なくとも感染 17 日後までウイルスを糞便中に排出し [9]、血清中からもウイルス抗原が検出されている [3]。

ヌードマウスはウイルスに対する感受性が通常マウスと差がなく、Eiden らの報告 [8] ではヌードマウス、正常マウスとも下痢は感染後 3 日目から認められ 13 日目までに消失した。一方、SCID マウスは感受性が高く Riepenhoff-Talty らの報告 [21] では、下痢の持続期間が 15.5 日と正常マウスの約 2 倍長く、軟便は 16 日目以降も継続した。また、糞便中のウイルスは正常マウスが 24 日後に消失したのに対し、SCID マウスでは 36 日後以降も検出された。さらに、SCID マウスでは哺乳行動の減少も認められ臨床症状はより重度であった。また、T cell と B cell を欠損している Rag-1 欠損マウスと Rag-2 欠損マウスでも持続感染が成立する [21]。

## 7. ロタウイルスの感染と下痢発症機構

ロタウイルスは外殻のスパイクタンパク VP4 が細胞表面レセプターに吸着し、その後 VP4 と VP7 を脱殻して細胞内に侵入する [26]。細胞表面のレセプターは O- 結合型シアル酸を含む糖タンパク質と言われている [22]。

いる [22]。

ロタウイルス感染による下痢の発症メカニズムとして、①小腸絨毛上皮細胞の破壊による吸収不良、②感染細胞内で産生され細胞外へ放出された NSP4 による細胞膜の透過性亢進（細胞外に放出された NSP4 は細胞膜上のホスホリパーゼ C - イノシトール三リン酸経路を活性化し、小胞体からの  $Ca^{2+}$  の放出を促す。その結果、細胞膜の  $Cl^-$  透過性が増大し、 $Cl^-$  と水分の分泌が亢進する）、③腸管神経系の活性化による水分と電解質の分泌亢進、④絨毛の虚血により上皮細胞の機能障害等が報告されている [16]。MRV に感染した乳仔マウスでは腸管運動が亢進するとの報告があり [11]、腸管神経系が関与している [16]。

## 8. 実験への影響

ロタウイルスは宿主の生理機能に種々の変化を及ぼし、MRV に感染した哺育マウスでは病原性大腸菌による死亡が増加するとの報告がある [14]。また、腸の酵素活性 [6] や吸収能 [10] が影響受けるとの報告もあるため、幼若マウスを用いた研究に影響する。

一方、ロタウイルスに感染したマウスはヒトのロタウイルス性下痢症モデルとして利用され、病原性発現機序の解明やワクチン開発に貢献している。

## 9. 検査方法

臨床診断と抗体検査により確定診断を行う。ウイルス抗原は、糞中や、感染 3 から 7 日目に血中に現れる。スクリーニング検査としては、multiplexed fluorometric immunoassay (MFIA)、確定診断には、Indirect fluorescent antibody (IFA) が有効とされている [4, 15]。また、サル腎初代培養細胞や MA104 細胞を用いてトリプシン加培養液による回転培養により、腸内容物からウイルス分離が可能である [22]。

## 10. 感染対策

感染を予防するために、野生マウスを動物施設から排除することや、定期的な抗体検査が有効とされている。また、胚移植か子宮摘出術が、新生児の感染防御に有効との報告がある。この他、動物に接触する器具等のオートクレーブ滅菌や、洗剤・酸化剤による徹底した消毒も感染予防として重要である [5]。

## 11. 最後に

海外では MRV 感染の発生報告があるが、日本国内の実態はよくわかっていない。感染しても致死に至ることは無いが、その後の生育などに影響を与えることから、特に自家繁殖のコロニーを持つ施設にとっては重要な感染症の一つである。免疫不全動物はもとより、遺伝子改変動物の繁殖生産については予期せぬ影響が懸念される。日本国内の感染状況について調査を進める必要があると思われる。

## 文 献

- Baker, D.G. 1998. Natural Pathogens of Laboratory Mice, Rats, and Rabbits and Their Effects on Research Digestive System, Viruses, (iii) Mouse rotavirus. *Clin. Microbiol. Rev.* 11: 237.
- Barthold, S.W. 1997. Murine Rotavirus Infection, Intestine, Mouse. Jones, T.C. et al. (eds.) Digestive System (sec. ed.) Springer-Verlag Berlin Heidelberg. p. 384.
- Blutt, S.E., Fenaux, M., Warfield, K.L., Greenberg, H.B., and Conner, M.E. 2006. Active Viremia in Rotavirus-Infected mice. *J. Virol.* 80: 6702–6705.
- CDC. [Internet]. Rotavirus, In: Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases, The Pink book, Course Textbook 13<sup>th</sup> ed. [Cited 11 Jan. 2016]. Available at <http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/downloads/rota.pdf>
- Charles river. [Internet]. Technical sheet: Mouse Rotavirus. [Cited 11 Jan. 2016]. Available at [http://www.criver.com/files/pdfs/infectious-agents/rm\\_ld\\_r\\_mouse\\_rotavirus](http://www.criver.com/files/pdfs/infectious-agents/rm_ld_r_mouse_rotavirus)
- Collins, J., Starkey, W.G., Wallis, T.S., Clarke, G.J., Worton, K.J., Spencer, A.J., Haddon, S.J., Osborne, M.P., Candy, D.C., and Stephen, J. 1988. Intestinal enzyme profiles in normal and rotavirus-infected mice. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 7: 264–272.
- Dunn, S.J., Burns, J.W., Cross, T.L., Vo, P.T., Ward, R.L., Bremont, M., and Greenberg H.B. 1994. Comparison of VP4 and VP7 of five murine rotavirus strains. *Virology* 203: 250–259.
- Eiden, J., Lederman, H.M., Vonderfecht, S., and Yolken, R. 1986. T-cell-deficient mice display normal recovery from experimental rotavirus infection. *J. Virol.* 57: 706–708.
- Held, N., Hedrich, H.J., and Bleich, A. 2011. Successful sanitation of an EDIM-infected mouse colony by breeding cessation. *Lab. Anim.* 45: 276–279.
- Ijaz, M.K., Sabara, M.I., Frenchick, P.J., and Babiuk, L.A. 1987. Assessment of intestinal damage in rotavirus infected neonatal mice by a D-xylose absorption test. *J. Virol. Methods.* 18: 153–157.
- Istrate, C., Hagbom, M., Vikström, E., Magnusson, K.E., and Svensson, L. 2014. Rotavirus infection increases intestinal motility but not permeability at the onset of diarrhea. *J. Virol.* 88: 3161–319.
- McNeal, M.M., Belli, J., Basu, M., Choi, A.H., and Ward, R.L. 2004. Discovery of a new strain of murine rotavirus that is consistently shed in large quantities after oral inoculation of adult mice. *Virology* 320: 1–11.
- Much, D.H. and Zajac, I. 1972. Purification and characterization of epizootic diarrhea of infant mice virus. *Infect. Immun.* 6: 1019–1024.
- Newsome, P.M. and Coney, K.A. 1985. Synergistic rotavirus and Escherichia coli diarrheal infection of mice. *Infect. Immun.* 47: 573–574.
- Pritchett-Corning, K.R., Cosentino, J., and Clifford, C.B. 2009. Contemporary prevalence of infectious agents in laboratory mice and rats. *Lab. Anim.* 43: 165–173.
- Ramig, R.F. 2004. Pathogenesis of Intestinal and Systemic Rotavirus Infection. *J. Virol.* 78: 10213–10220.
- Riepenhoff-Talty, M., Dharakul, T., Kowalski, E., Michalak, S., and Ogra, L.P. 1987. Persistent rotavirus infection in mice with severe combined immunodeficiency. *J. Virol.* 161: 3345–3348.
- Rodriguez-Toro, G. 1980. Natural epizootic diarrhea of infant mice (EDIM): a light and electron microscope study. *Exp. Mol. Pathol.* 32: 241–252.
- Smith, A.L., Singleton, G.R., Hansen, G.M., and Shellam, G. 1993. A serologic survey for viruses and Mycoplasma pulmonis among wild house mice (Mus domesticus) in southeastern Australia. *J. Wildl. Dis.* 29: 219–229.
- Ushijima, H., Morikawa, S., Mukoyama, A., and Nishio, O. 1955. Characterization of VP4 and VP7 of a murine rotavirus (YR-1) isolated in Japan. *Jpn. J. Med. Sci. Biol.* 48: 237–247.
- VanCott, J.L., McNeal, M.M., Flint, J., Bailey, S.A., Choi, A.H., and Ward, R.L. 2001. Role for T cell-independent B cell activity in the resolution of primary rotavirus infection in mice. *Eur. J. Immunol.* 31: 3380–3387.
- Willoughby, R.E. 1993. Rotaviruses preferentially

- bind O-linked sialylglycoconjugates and sialomucins. *Glycobiology* 3: 437-445.
23. 有川次郎. 2000. ウイルス性疾患. pp. 156. 実験動物感染症の対応マニュアル(前島一淑監修), アドスリー, 東京.
  24. 岩井 滋. 1985. マウスロタウイルス性腸炎. pp. 196-198. 実験動物感染病学(藤原公策編), ソフトサイエンス社, 東京.
  25. 河島尚志, 渡邊知愛子, 五百井寛明. 2006. ロタウイルスの最近の話題. *モダンメディア* 52: 371-376.
  26. 河本聡志, 谷口孝喜. 2014. 1. ロタウイルス. *ウイルス* 64: 179-190.
  27. 公益法人日本実験動物協会編. 2015. マウスロタウイルス. pp. 44-45. 実験動物の感染症と微生物学的モニタリング. アドスリー, 東京.

---

# Experimental Animals

## — 和 文 要 約 —

Vol. 65, No. 3 July 2016

---

### 原著

コモン・マーモセット新生子卵巣のガラス化保存 ..... 189–196

本橋秀之<sup>1,2)</sup>・石橋英俊<sup>1,3)</sup>

<sup>1)</sup> (独) 国立精神・神経医療研究センター 神経研究所, <sup>2)</sup> 現所属: 岡山大学生殖補助医療技術教育研究センター, <sup>3)</sup> 現所属: 東京医科大学動物実験センター

卵巣内には数多くの未成熟卵子が含まれているが、非ヒト霊長類新生子卵巣の凍結保存については、まだ十分に調査されていない。本研究では、非ヒト霊長類であるコモン・マーモセット新生子卵巣におけるガラス化保存・加温後の凍結損傷について調査を行った。卵巣全体の凍結保存のためのデバイスとしてクライオトップを用い、ガラス化保存を行った。ガラス化保存・加温後の卵巣の外観は、新鮮卵巣と同等であり、組織学的評価において、組織切片の単位面積あたりの正常形態卵子の数に有意差は認められなかった。しかしながら、卵巣を解離した細胞群の解析において、ガラス化保存・加温後の細胞生存性は、減少する傾向が認められた。コメットアッセイの結果においては、DNA損傷に有意な差は認められなかった。以上の結果、本研究におけるガラス化法を用いたマーモセット新生子卵巣の凍結保存は、卵巣全体の保存法として有用である可能性を示した。

ROS産生オキシダーゼNox1は大腸炎からの上皮再生に必要である ..... 197–205

加藤真良<sup>1)</sup>・丸茂雅哉<sup>1)</sup>・中山 淳<sup>2)</sup>・松本みさき<sup>3)</sup>・矢部千尋<sup>3)</sup>・鎌田 徹<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 信州大学医学部分子細胞生化学教室, <sup>2)</sup> 信州大学大学院医学系研究科分子病理学教室,

<sup>3)</sup> 京都府立医科大学大学院病態分子薬理学教室

内在性代謝酵素から産生される活性酸素 (reactive oxygen species: ROS) が様々な細胞内機構にシグナル分子として関与することが知られてきた。NADPH oxidase (Nox) ファミリーは、この細胞内ROSの主要な発生源である。特に、スーパーオキシド ( $O_2^-$ ) を産生するNox1は、大腸上皮組織によく発現しており、大腸の正常な生理過程や疾患に関与すると考えられてきた。しかし、大腸炎からの回復過程で、Nox1が如何なる役割を果たすのかはまだよくわかっていなかった。本研究で、我々は、マウスでの大腸炎モデルを用いて、この問題を追究した結果、次のことを明らかにした。Nox1遺伝子欠損 (Nox1<sup>KO</sup>) マウスでは、dextran sulfate sodium (DSS) によって引き起こされた大腸炎からの回復が、粘膜上皮の修復異常により、野生型マウスに比べて遅延した。このとき、Nox1<sup>KO</sup>の大腸cryptでは腸上皮細胞の増殖、生存活性、遊走性、およびgoblet cellへの分化が抑制されることが判明した。さらに、野生型マウスでは、大腸炎からの回復過程で、腸上皮細胞におけるNox1の発現とNox1由来のROS産生が上昇するが、それらをNox1欠損が抑制した。以上の結果から、Nox1は障害を受けた大腸上皮細胞の修復を通して、大腸炎からの回復過程で重要な媒介的役割を果たすことが示唆された。

Cav2.1変異 *tottering-6j* マウスの小脳におけるタンパク発現解析 .....207-214

金 泰延・新美君枝・高橋英機

理化学研究所脳科学総合研究センター動物資源開発支援ユニット

神経型電位依存性Ca<sup>2+</sup>チャンネル (Cav) は、神経伝達物質の放出、神経細胞の興奮、遺伝子の発現、神経細胞の生存性などの機能を制御し、 $\alpha 1$ ,  $\alpha 2/\delta$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ のサブユニットからなる。*Tottering-6j*マウスは、Cav2.1のチャンネル孔を有する $\alpha 1$ サブユニットの遺伝子 *cacna1a* の一塩基変異により、 $\alpha 1$ サブユニットのドメインI内のS4からS6の領域が一部欠損し、運動機能障害と発作を示す常染色体劣性の変異マウスである。本研究では小脳での calbindin D-28K (Calb1), calretinin (Calb2), tyrosine hydroxylase (TH), zebrin II, ryanodine receptors 1 (Ryr1), ryanodine receptor 2 (Ryr2), ryanodine receptor 3 (Ryr3) の発現検討をしたところ、*tottering-6j*マウスは野生型マウスに比べTH, zebrin II, Ryr3の発現が高く、Calb2の発現が低かった。これらの結果により、*tottering-6j*マウスはタンパクの発現機能を理解するのに有用なモデルであることが示唆された。

## シルデナフィルがモノクロタリン誘発性肺高血圧症ラットの右心機能へ及ぼす影響 .....215-222

吉行里依子<sup>1)</sup>・田中 綾<sup>1)</sup>・福島隆治<sup>1)</sup>・町田 登<sup>2)</sup><sup>1)</sup>東京農工大学農学部獣医外科学研究室, <sup>2)</sup>東京農工大学農学部臨床腫瘍学研究室

シルデナフィルはホスホジエステラーゼ5阻害薬であることから肺血管拡張作用を示し、肺高血圧症 (PH) の治療薬として利用されている。これまでの報告ではシルデナフィルによるPH患者の臨床症状および運動機能の改善が認められているが心臓超音波検査による右心機能への影響は十分に検討されていない。このことから本研究では植物性アルカロイドであるモノクロタリン (MCT) を用いてラットにPHを誘発し、シルデナフィルが右心機能へ及ぼす影響について検討した。Sprague-Dawley系ラット, 12週齢, 雄, 54匹を用いた。1群は生理食塩水を投与するコントロール群としてのsaline群 (n=18)とし、もう1群はMCTを単回皮下投与したPlacebo群としてのMCT群 (n=18)とした。さらにもう1群はMCT投与後にシルデナフィルを経口投与するMCT/sildenafil群 (n=18)とした。各群6匹ずつ, 計6週間, 2週間毎に心臓超音波検査後に心臓カテーテル検査による右室収縮期圧 (RVSP) を測定した。その結果, シルデナフィルによりRVSPは有意に低下し, 心室中隔の扁平化の指標であるEccentricity indexは数値が低下した。拡張機能の指標である右室E/AはMCT/sildenafil群とsaline群との間に数値の差が認められなかった。本研究ではシルデナフィルによって右心機能計測指標が改善したことから, シルデナフィルの投与はRVSPの上昇抑制効果とともに右心機能の改善効果をもたらすことが明らかになった。また, シルデナフィルの投与によるPHの改善を示唆する心機能指標が明確になったと考えられた。

ラットのイソフルラン吸入麻酔におけるミダゾラム、ブトルファノールの併用効果 ..... 223-230

塚本篤士<sup>1)</sup>・内田佳歩<sup>1)</sup>・前里静香<sup>1)</sup>・佐藤礼一郎<sup>2)</sup>・金井泳一<sup>3)</sup>・猪股智夫<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>麻布大学獣医学部実験動物学研究室, <sup>2)</sup>麻布大学獣医学部獣医内科学第三研究室,

<sup>3)</sup>麻布大学獣医学部獣医放射線学研究室

イソフルランはラットにおける代表的な吸入麻酔薬であるが、呼吸抑制が強いとされている。人医療、獣医療では、吸入麻酔における麻酔効果の補完を目的に、麻酔前投与薬が用いられている。本研究ではラットのイソフルラン吸入麻酔におけるミダゾラム、ブトルファノール(MB)の併用効果を検討した。雄Sprague Dawleyラットをイソフルラン単独麻酔群、ミダゾラム-ブトルファノール併用麻酔群(MBI群)の2群に分けた。まず、両群における最小肺胞内濃度(MAC)を算出した。麻酔導入時における副作用の発生頻度ならびに導入時間、覚醒時間を評価した。各群で得られたMACからイソフルランの維持麻酔濃度を決定し、バイタルサインを麻酔後1時間、5分おきに計測した。各群の各種バイタルサイン変動係数を算出することで、その不安定度を評価した。MBI群ではイソフルラン単独麻酔と比較してMACが32%低下した(イソフルラン単独麻酔:  $1.30 \pm 0.09\%$ , MBI:  $0.87 \pm 0.08\%$ )。また、MBの前投与により速やかかつ十分な鎮静効果が得られ、さらに導入時における副作用の発生頻度の減少を認めた。MBI群では呼吸数が安定推移し、変動係数がイソフルラン単独麻酔群と比較して減少した。SPO<sub>2</sub>はイソフルラン単独麻酔群において麻酔後一貫した低下を認めたのに対し、MBI群ではいずれの時間においても有意な低下を認めなかった。以上のことから、MBの前投与は、イソフルランによる呼吸抑制の緩和と、速やかな導入を可能にし、ラットにおける麻酔法の新たな選択肢になると考えられた。

広範囲の組織における時期特異的遺伝子改変のためのタモキシフェン誘導型

Creドライバーマウス系統の樹立 ..... 231-244

市瀬広武<sup>1)</sup>・堀 暁子<sup>1)</sup>・塩澤誠司<sup>1)</sup>・近藤小貴<sup>2)</sup>・鐘ヶ江裕美<sup>2)</sup>・斉藤 泉<sup>2)</sup>・

市瀬多恵子<sup>1)</sup>・吉田進昭<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>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 発生工学研究分野,

<sup>2)</sup>東京大学 医科学研究所 遺伝子解析施設

マウスにおけるリガンド誘導型Creを利用した時期特異的遺伝子改変は、遺伝子改変に起因する胎生致死を回避し、成獣での表現型解析を可能とするうえで重要な技術である。本研究では、広範囲の組織での時期特異的遺伝子改変のための、タモキシフェン誘導型Creドライバーマウス系統を作出した。CM32と名付けた新系統は、FLP組換え前にはGFPneo融合タンパク質を広範囲の組織で発現し、組換え後にはタモキシフェン誘導型Creタンパク質を発現する。生殖系列におけるFLP組換えでGFPneoカセットを除去したCM32ΔマウスとCreレポーターマウスを用いて、タモキシフェンの投与前および投与後におけるCre組換え効率を検討し、タモキシフェンに依存したCre組換えが成獣の各種組織において起こることを確認した。さらに、CM32Δマウスを用いて、成獣での癌遺伝子の発現誘導が可能であることを示した。Cre組換えに依存してSV40 ラージT抗原を発現するトランスジーンを有するCM32Δ;T26マウスは、正常に生育して生殖能力にも問題がなく、生後3か月までは異常を呈さなかった。タモキシフェンに依存しないバックグラウンドレベルのCre組換えによって、生後6か月までに松果体芽腫や胸腺肥大を呈するものの、タモキシフェン投与によって皮膚表皮の過形成を呈した。以上の結果より、CM32Δマウスはfloxedアレルを有する成獣マウスの表現型解析に有用であると考えられる。



Hirschsprung disease is associated with an L286P mutation in the fifth transmembrane domain of the endothelin-B receptor in the N-ethyl-N-nitrosourea-induced mutant line..... 245–251

Bing CHEN<sup>1-3)</sup>, Hui-Ling OUYANG<sup>2)</sup>, Wen-Hua WANG<sup>2)</sup>, Yi-Heng YIN<sup>2)</sup>, Lin-Na YAN<sup>2)</sup>, Bin YANG<sup>2)</sup>, and Zheng-Feng XUE<sup>1-3)</sup>

<sup>1)</sup>Comparative Medicine Center, Yangzhou University, Yangzhou, P.R. China, <sup>2)</sup>College of Veterinary Medicine, Yangzhou University, Yangzhou, P.R. China, <sup>3)</sup>Jiangsu Co-innovation Center for Prevention and Control of Important Animal Infectious Diseases and Zoonoses, Yangzhou University, Yangzhou, P.R. China

Hirschsprung disease (HSCR), or colonic aganglionosis, is a congenital disorder characterized by the absence of intramural ganglia along variable lengths of the colon, resulting in intestinal obstruction. It is the most common cause of congenital intestinal obstruction, with an incidence of 1 in 5,000 live births. N-ethyl-N-nitrosourea (ENU)-induced mutagenesis is a powerful tool for the study of gene function and the generation of human disease models. In the current study, a novel mutant mouse with aganglionic megacolon and coat color spotting was generated by ENU-induced mutagenesis. Histological and acetylcholinesterase (AChE) whole-mount staining analysis showed a lack of ganglion cells in the colon in mutant mice. The mutation was mapped to chromosome 14 between markers *rs30928624* and *D14Mit205* (Chr 14 positions 103723921 bp and 105054651 bp). The *Ednrb* (Chr 14 position 103814625–103844173 bp) was identified as a potential candidate gene in this location. Mutation analysis revealed a T>C missense mutation at nucleotide 857 of the cDNA encoding endothelin receptor B (EDNRB) in which a proline was substituted for the highly conserved Lys-286 residue (L286P) in the fifth transmembrane (TM V) domain of this G protein-coupled receptor. The mutant mouse was named *Ednrb*<sup>mlyzcm</sup> (*Ednrb*; mutation 1, Yangzhou University Comparative Medicine Center). The results of the present study implicate the structural importance of the TM V domain in *Ednrb* function, and the *Ednrb*<sup>mlyzcm</sup> mouse represents a valuable model for the study of HSCR in humans.

ブタ精巣におけるマウスCABS1タンパクのホモログの同定, 局在および機能解析 ..... 253–265

Hossam H. SHAWKI<sup>1, 2)</sup>・木越琢海<sup>1)</sup>・加藤侑希<sup>3)</sup>・松田 学<sup>1)</sup>・Chioma M. UGBOMA<sup>2)</sup>・高橋 智<sup>2)</sup>・大石久史<sup>2)</sup>・川島明弘<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>筑波大学人間総合科学研究科生殖生化学, <sup>2)</sup>筑波大学人間総合科学研究科解剖学,

<sup>3)</sup>茨城県立医療大学保健医療学部人間科学センター

我々は、以前マウスにおいて、精子細胞に発現し、成熟精子の鞭毛に分布するカルシウム結合タンパク質CABS1を同定した。一方で、男性生殖系における生理学的役割は明らかとなっていない。本研究では、ブタにおけるCABS1 (pCABS1) の局在および役割を明らかにすることを目的とした。まずpCABS1のmRNA全長配列を決定した。また、CABS1抗体を用いたWestern blot解析を行ったところ、精巣では75 kDaと70 kDaの2つのバンド、精巣上体精子では70 kDaのバンドを認めた。さらに、精細管内では長頭形精子細胞に、精巣上体精子では、鞭毛と先体に発現を認めた。また、アミノ酸配列から、pCABS1は、膜タンパクであることが予想され、成熟精子を抗CABS1抗体で処理すると、有意に先体反応の減弱を認めた。本研究結果は、pCABS1が、先体反応中のカルシウム・シグナリングに関与することを示唆する。

## 人工飼育したマウスは高い不安行動を示す .....267-274

安田秀美・原馬明子・加藤真紀・大友ゆき・畑中えりさ・守口 徹

麻布大学生命・環境科学部

新生児や乳幼児期の栄養学的、薬理的な研究には、実験動物の新生仔哺育手技を確立することが重要である。母乳の影響を受けない人工哺乳法による飼育技術は、新生仔栄養の検討に非常に有効である。我々は出生後48時間以内に母獣から分離し、人工乳で新生仔を人工哺育法により育て、9週齢時に高架式十字迷路試験 (EPM) を用いて情動行動を評価した。人工飼育マウスは、母獣飼育マウスよりもEPMオープンアームへの進入及び覗き込み回数の有意な低下が認められた。また、行動試験終了後の人工飼育マウスの脳内モノアミン濃度は、海馬セロトニン、5-HIAA, ノルエピネフリンが、母獣飼育マウスに比べて有意に高かった。したがって、誕生早期に母子分離され、人工飼育により哺育成長したマウスの不安レベルは、通常の母獣飼育よりも著しく高いことが示された。これらの結果は、授乳期間中の栄養以外の母親とのスキンシップが新生児の情緒的発達のために非常に重要であることを示唆している。今後の課題としては、人工飼育による情動行動への影響を軽減できるような環境、条件を検討する必要がある。

## Cas9変異体およびcrRNA/tracrRNAを用いたCRISPR/Cas9システムによる

## 遺伝子改変マウスの高効率な生産 .....275-283

寺尾美穂<sup>1)</sup>・玉野萌恵<sup>1)</sup>・原 聡史<sup>1)</sup>・加藤朋子<sup>1)</sup>・木下政人<sup>2)</sup>・高田修治<sup>1)</sup><sup>1)</sup>国立成育医療研究センター研究所システム発生・再生医学研究部,<sup>2)</sup>京都大学農学研究科応用生物科学専攻海洋生物機能学分野

CRISPR/Cas9システムに代表されるゲノム編集技術は、これまでの遺伝子改変システムに比べて高効率に遺伝子改変を行うことができる。CRISPR/Cas9システムは短い一本鎖ガイドRNA (sgRNA) とDNA切断酵素Cas9の組み合わせでDNA二本鎖切断を誘導する。しかしガイドRNAが標的配列以外に結合しDNA切断(オフターゲット効果)を引き起こすリスクを持っていると同時に、sgRNAの作製には一週間程度の時間を要することが問題としてあげられる。本研究では、化学的に合成されたCRISPR RNA (crRNA) およびtrans-activated crRNA (tracrRNA) をsgRNAの代わりに使い、2種類のガイドRNAを必要とするCas9変異体 (Cas9D10AあるいはFokI-dCas9) とともにマウス受精卵へマイクロインジェクションし、この組み合わせによっても野生型Cas9と同様に、高効率に遺伝子改変マウスを作出することが可能であることを実験的に示した。これらの結果から、crRNAおよびtracrRNAとCas9変異体の組み合わせでマイクロインジェクションを行う本研究の方法は、ハイスループレットかつオフターゲットのリスクを最大限抑えた遺伝子改変動物の作出法であると考えられた。

## ツパイ周期性寒ストレスモデルの樹立とNRSFを標的とした

C737化合物の評価 ..... 285–292

池 海英<sup>1,2)</sup>・永野希織<sup>1,2)</sup>・Sayeh Ezzikouri<sup>3)</sup>・山口千穂<sup>1,2)</sup>・Kayesh MEH<sup>2)</sup>・Khadija R<sup>2)</sup>・Bouchra K<sup>2)</sup>・中野洋文<sup>4)</sup>・小路弘行<sup>4)</sup>・小原道法<sup>5)</sup>・小原(築山) 恭子<sup>1,2)</sup><sup>1)</sup>鹿児島大学共同獣医学部附属越境性動物疾病制御研究センター, <sup>2)</sup>鹿児島大学共同獣医学部動物衛生学分野, <sup>3)</sup>モロッコパストツール研究所, <sup>4)</sup>PRISM BioLab社, <sup>5)</sup>東京都医学総合研究所

ツパイは、ヒトに近い遺伝情報を持ち、チンパンジーしか自然感染系のないB型肝炎ウイルスやC型肝炎ウイルスに感染感受性を持つ。また、ツパイの神経伝達物質の受容体は霊長類のものに高い相同性を持つ。冷温と室温を30分ごとに移動させる負荷(Intermittent Cold Stress; ICS)はほ乳類に鬱に似た行動を引き起こし、遺伝子のプロモーターにヒトの神経疾患で見られる様な修飾が生じる。Neuron-restrictive silencing factor (NRSF)は神経特異的な機能で作用する遺伝子を制御する。我々は、NRSFのヘリックス構造を模倣した化合物C737を合成し、ICSへの作用を評価した。ICSにより、体温や体重の減少が見られるが、C737を投与すると特に雌で体温や体重の減少が抑制された。この効果は、陽性コントロールである抗鬱薬アゴメラチンよりも強い効果であった。以上の結果から、非霊長類のモデルであるツパイを用いて、NRSFを標的とする新規化合物C737が、雌に多いICSに誘導される鬱病等の神経疾患に有効である可能性が示唆された。

アスパルトアシラーゼ遺伝子は本態性振戦の発症に関与する ..... 293–301

西谷あい<sup>1)</sup>・田中美有<sup>1)</sup>・清水佐紀<sup>2)</sup>・國澤直史<sup>2)</sup>・横江繭子<sup>1)</sup>・吉田裕作<sup>3)</sup>・鈴木登志郎<sup>3)</sup>・佐久間哲史<sup>4)</sup>・山本 卓<sup>4)</sup>・桑村 充<sup>5)</sup>・竹中重雄<sup>6)</sup>・大野行弘<sup>2)</sup>・庫本高志<sup>1)</sup><sup>1)</sup>京都大学大学院医学研究科附属動物実験施設, <sup>2)</sup>大阪薬科大学薬品作用解析学, <sup>3)</sup>日本エスエルシー株式会社バイオテクニカルセンター, <sup>4)</sup>広島大学大学院理学研究科, <sup>5)</sup>大阪府立大学獣医学病理学, <sup>6)</sup>大阪府立大学細胞分子生物学

本態性振戦とは、病態の不明な振戦のことをいう。振戦の中で最も頻度の高い疾患である。TRM/Kyoラットは振戦を示す自然発症ミュータントラット系統で、本態性振戦のモデルとして確立された。最近、我々は、TRMラットにおける振戦の発症には2つの座位における変異が必要であることを示した。ひとつはHCN1チャンネルのA354Vミスセンス変異(*Hcn1*<sup>A354V</sup>)であり、もうひとつは、*tm*欠失変異である。しかし、*tm*欠失変異には、少なくとも13個の遺伝子が含まれており、そのうちの遺伝子が本態性振戦の発症に係るかは未解明であった。本研究では、13個の遺伝子のうちAspartoacylase (*Aspa*) 遺伝子に着目し、*Aspa/Hcn1* ダブルミュータントラットを作製し、振戦の発症を確認することで、TRMラットの振戦発症に係る原因遺伝子を同定することを目的とした。TALEN法により*Aspa*ノックアウトラットを作製した。2ラインが得られ、いずれのラインもナンセンス変異を持ち、ASPAタンパク質の発現は確認されなかった。次いで、*Hcn1*<sup>A354V</sup>をもつWTCラットとの交配から*Aspa/Hcn1* ダブルミュータントラットを得た。このダブルミュータントラットは、離乳時ごろからTRMラットと同様の振戦を示した。また、振戦は本態性振戦の治療薬により抑制された。以上の結果から、*Aspa* 遺伝子は、TRMラットの本態性振戦の原因遺伝子と判断した。*Aspa/Hcn1* ダブルミュータントラットの振戦は、ヒト本態性振戦と類似している。今後、このラットを用いて、本態性振戦の発症機序解明や、予防、治療法の開発が期待される。

## 二酸化塩素ガスによる消毒効果の検討 ..... 303-310

白崎康文<sup>1)</sup>・松浦 歩<sup>2)</sup>・植艸雅士<sup>2)</sup>・伊藤由広<sup>2)</sup>・林 俊昭<sup>2)</sup><sup>1)</sup>第一三共RDノバーレ(株)生物評価研究部, <sup>2)</sup>ハムリー(株)

二酸化塩素ガスの発生方法および殺菌効果について検討を行った。容積 87 m<sup>3</sup>の室内を湿度約 80%に加湿し、亜塩素酸ナトリウム (Purogene) にリン酸を 10:1 の割合で加え二酸化塩素ガスを発生させた。その際、同室内の壁、床、天井面に黄色ブドウ球菌および大腸菌を接種、定着させた濾紙あるいは二酸化塩素空間殺菌用バイオリジカルインジェクター (BI, 指標菌: *Bacillus atrophaeus*) を設置した。二酸化塩素ガスは、亜塩素酸ナトリウムの容量 (0.25 ~ 20.0 ml/m<sup>3</sup>) に応じて上昇し、ガス発生後 2 ~ 3 時間に最大 0.8 ~ 41 ppm に達した。その後緩やかに低下し、24 時間後には最大濃度値の 3% 以下になった。室内の高低差によるガス濃度に差はなく、ガスは室内に均一に拡散した。亜塩素酸ナトリウム 1.0 ml/m<sup>3</sup> でガス (最大ガス濃度: 3 ppm) を発生させたところ、黄色ブドウ球菌および大腸菌のコロニーは全く検出されなかった。BI を用いた検討において、4.0 ml/m<sup>3</sup> の容量 (最大ガス濃度: 10.6 ppm) で指標菌の殺滅効果が確認された。ガスを 20 回以上暴露した後でも、コンピューターなどの精密機器は正常に作動した。今回用いたガス化法は、高価なガス発生装置を必要とせず、ガスの発生・統御が容易で殺菌効果も認められ、ホルマリンガスに代わる有効かつ簡便な消毒方法であると考えられる。

## カニクイザルにおける MRI を用いた移植細胞の動態追跡について ..... 311-318

藤城(伊藤)康世<sup>1,2)</sup>・鯉江 洋<sup>2)</sup>・柴田宏昭<sup>1)</sup>・岡林佐知<sup>3)</sup>・片貝祐子<sup>3)</sup>・大野智恵子<sup>3)</sup>・金山喜一<sup>2)</sup>・保富康宏<sup>1,4)</sup>・揚山直英<sup>1)</sup><sup>1)</sup>国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所霊長類医科学研究センター, <sup>2)</sup>日本大学生物資源科学部獣医学科獣医生理学研究室, <sup>3)</sup>予防衛生協会, <sup>4)</sup>三重大学大学院医学系研究科病態解明医学講座免疫制御分野

現在、冠動脈症候群やバジュー病等の様々な疾患に対して、幹細胞移植による再生医療の臨床適応が注目されている。例えば、心筋梗塞部位に幹細胞を移植することにより、虚血性心不全の革新的な治療効果が期待できるとされている。小型の実験動物を用いた基礎研究では、移植によって局所の血流や心機能の改善が報告されている。一方、MRI は、非侵襲的に超常磁性酸化鉄微粒子 (以下 SPIO) で標識された移植細胞の識別と追跡が可能である。また、患者に対する再生医療の臨床適応が行われているものの、いまだ移植細胞の運命は解明されておらず、回復後におけるいくつかの有害事象も確認されている。そこで本研究ではヒトに近縁なカニクイザルに静脈および筋肉注射によって移植された SPIO 標識末梢血単核球を 3 テスラの MRI を用いて動態追跡を実施し、評価を行った。その結果、標識細胞は肝臓および腓腹筋において、T1 および T2 強調画像にて確認され、組織学的にはベルリンブルー染色にて集簇像が確認された。また、本研究の細胞動態追跡施行過程において移植個体に対する臨床上的異常所見は認められなかった。これらの結果により、SPIO 標識細胞を移植されたカニクイザルにおける MRI を用いた評価手法は、移植細胞の体内動態追跡のための、安全かつ有効なシステムである事が証明された。本システムは再生医療における治療メカニズムを明らかにするための一助となる事が期待される。

CRISPR/Cas9によるバイシストリック *Ins1-cre* ノックインマウスの開発 ..... 319–327

長谷川賀一<sup>1)</sup>・星野貴一<sup>1,2)</sup>・Abdelaziz E. Ibrahim<sup>1,3)</sup>・加藤花名子<sup>1)</sup>・大徳陽子<sup>1)</sup>・  
谷本陽子<sup>1)</sup>・池田祥久<sup>1,4)</sup>・大石久史<sup>1)</sup>・高橋 智<sup>1,5)</sup>・吉木 淳<sup>6)</sup>・八神健一<sup>1)</sup>・  
伊関大敬<sup>1,5)</sup>・水野聖哉<sup>1)</sup>・杉山文博<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>筑波大学生命科学動物資源センター, <sup>2)</sup>星野試験動物飼育所, <sup>3)</sup>スエズ運河大学獣医学部,

<sup>4)</sup>日本チャールス・リバー株式会社, <sup>5)</sup>筑波大学国際統合睡眠医科学研究機構,

<sup>6)</sup>理化学研究所バイオリソースセンター

本研究において我々は膵島β細胞特異的な遺伝子組換えのための新規 *cre* ドライバーマウス開発を目的とした。CRISPR/Cas9システムを用い *Ins1* 遺伝子のストップ配列直前部位を2A配列融合 *cre* 遺伝子挿入の標的とした。C57BL/6J-*Ins1<sup>em1(cre)Utr</sup>* マウスはgRNAとCas9をコードする *pX330* 及びDNAドナープラスミドの受精卵前核導入により作製された。(R26GRR × C57BL/6J-*Ins1<sup>em1(cre)Utr</sup>*) F1マウスは胎仔及び成体で *cre-loxP* 遺伝子組換えが組織学的に解析され、全ての膵島においてインスリン陽性細胞の殆どは赤色蛍光を示し、β細胞特異的な遺伝子組換えが示唆された。さらにホモ及びヘテロ C57BL/6J-*Ins1<sup>em1(cre)Utr</sup>* の耐糖能は野生型マウスと有意差が観察されなかった。これらの結果より、C57BL/6J-*Ins1<sup>em1(cre)Utr</sup>* はグルコース代謝研究に有用であり、CRISPR/Cas9システムを用いたバイシストロニック *cre* ノックインマウスの作製戦略は *cre* ドライバーマウス作製において有用な方法であると思われる。

## 維持会員（五十音順）（88社）

（平成28年4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               | 162-0821 | 東京都新宿区津久戸町1-8 神楽坂AKビル8F   |
| (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   |
| (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   |
| 北里第一三共ワクチン(株)                 | 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  |
| Crimson Interactive Pvt. Ltd. |          | 1001, 10th Floor, Techniplex-II, Veer Savarkar Flyover,<br>S. V. Road, Goregaon (W), Mumbai 400062, India |
| (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   |
| 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   |

| 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                | 542-0081 | 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           | 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                  |
| (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)             | 104-8324 | 東京都中央区銀座1-16-7 友泉ビル             |
| 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               |
| 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                  |
| (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)                   | 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 | 東京都国立市泉5-11                        |
| 八洲電機 (株)                   | 105-8686 | 東京都港区芝2-7-17 住友芝公園ビル8F             |
| 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<br>野村不動産小川町ビル3F |

〈お詫びと訂正〉

実験動物ニュース65巻2号に掲載された「2015年 Experimental Animals 最優秀論文賞」のご報告の中に誤りがございました。謹んでお詫び申し上げますとともに、下記の通り訂正させていただきます。

2015年 Experimental Animals 最優秀論文賞

Single-step generation of rabbits carrying a targeted allele of the tyrosinase gene using CRISPR/Cas9 (CRISPR/Cas9を用いた簡便なウサギチロシナーゼ遺伝子の破壊)  
Experimental Animals Vol. 64, No. 1, 31-37, 2015

誤:

著者名: 本多 新・廣瀬美智子・ヤスミン ルブナ・湯澤和明・本勝希実子・伊豆美奈・井口 純・伊川正人・小倉淳郎

正:

著者名: 本多 新・廣瀬美智子・山海 直・ヤスミン ルブナ・湯澤和明・本勝希実子・伊豆美奈・井口 純・伊川正人・小倉淳郎

● 編集後記 ●

今年の学会総会も伊藤 守会長および関係者のご尽力により盛況裡に終了しました。会場がミューザ川崎シンフォニーホールということで、昼休みにメイン会場で催された音楽鑑賞はこれまでにない企画として記憶に残るイベントでした。2期目になる浦野 徹理事長と新役員のもと平成28年度における本学会の運営も本格的にスタートしました。編集委員会は大きな変更はないものの、これまで副委員長を務めて頂いた伊川正人先生が学術集会委員会の委員長を務めることになり、真下知士先生が副委員長として新たに加わりました。更なる学会誌の充実に向けてご活躍頂けるものと期待しているところです。一方、4月14日から連続的に発生している熊本地震では、大きな被害を受けた熊本や大分を中心としてまだまだ復興には程遠い状況にあります。東日本大震災の教訓が生かされたかどうか等、私達の関係する実験動物分野における施設等を含めた検証も重要であると思われます。何れにしましても、一日も早い復興を祈るのみです。

【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        |
| オリエンタル酵母工業株式会社 | 実験動物等企業広告        |
| 株式会社 フナバシファーム  | 動物と飼料            |
| 株式会社 ケー・イー・シー  | 実験動物総合受託事業       |
| 北山ラベス株式会社      | 実験動物等企業広告        |
| 日本エスエルシー株式会社   | 飼料               |
| 室町機械株式会社       | 新型麻酔器            |
| 日本エスエルシー株式会社   | 実験動物             |
| わかもと製薬株式会社     | 感染症診断キット         |
| 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     | 動物実験用麻酔装置他       |
| 株式会社 ソフトロン     | 非観血血圧測定装置        |
| 株式会社 アニメック     | げっ歯類のエンリッチメント    |
| ダイダン株式会社       | 実験動物飼育ラック        |
| 株式会社 アイセイ      | 医療洗浄剤            |
| 株式会社 ビオスタ      | 試薬と受託業務          |
| 株式会社 アニマルケア    | 実験動物等企業広告        |
| 九動株式会社         | マウス精子凍結・体外受精システム |
| ハムリー株式会社       | 実験動物等企業広告        |
| 日本医学広告社        | 広告代理店            |

---