

実 験 動 物
ニ ュ ー ス



Vol. 62 No. 4
2013年10月号

実験動物 ニュース

The Japanese Association for Laboratory Animal Science

目 次

学会からのお知らせ	
理事候補者選挙について	69
日本実験動物科学技術 さっぽろ 2014 のご案内 (その 1)	72
第 2 回実験動物科学シンポジウムの開催要項	73
実験動物感染症の現状	
E 型肝炎ウイルス	74
他学会情報	78
編集委員会からのお知らせ	79
Experimental Animals 62(4) 収載論文和文要約集	80
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
編集後記	v

Vol. 62 No. 4 / October 2013

学会からのお知らせ

理事候補者選挙について

公益社団法人日本実験動物学会選挙管理委員会

委員長：落合敏秋

委員：杉山文博

定款および理事候補者選出細則に則り、平成26～27年度在任理事候補者の選挙を下記の要領で実施します。

1. 日本実験動物学会正会員（平成25年4月1日現在）のうち、理事候補者選出細則第4章第9条に従い、小倉淳郎会員、落合敏秋会員、杉山文博会員および八神健一会員は立候補できませんので、それ以外の正会員が被選挙権保有者です。
2. 選挙は立候補者制をとります。下記の「平成26～27年度理事候補者推薦書」に立候補者名と正会員3名以上の推薦者名を記入して推薦してください。推薦にあたり、立候補者の承諾を得てください。複数の立候補者を推薦するときは用紙をコピーしてそれぞれ個別に推薦してください。
3. 推薦受付期間は平成25年11月1日～11月30日（消印有効）で、郵便により選挙管理委員会事務局まで郵送してください。
4. 選挙公報、投票用紙等は平成25年12月25日までに各会員宛に発送致します。
5. 投票は立候補者の5名連記による無記名投票を郵送で行い、上位15名を当選者とします（第15位の得票が同数の場合は抽選）。
6. 投票の受付期間は平成26年1月6日～2月6日（消印有効）です。
7. 選挙管理委員会事務局は学会事務所（〒113-0033 東京都文京区本郷5-29-12 赤門ロイヤルハイツ1103）内におきます。

.....切りとり線.....

平成26～27年度理事候補者推薦書

平成25年 月 日

下記会員を理事候補者として推薦致します。

立候補者氏名：

年齢：

所属：

現職名：

推薦者（3名以上） 氏名

①

氏名

②

氏名

③

理事候補者選出細則

第1章 総則

第1条 公益社団法人日本実験動物学会定款第21条に基づき、理事候補者の選出はこの細則の定めるところにより行ない、理事長はその結果を通常総会に報告し承認をうる。

第2章 選挙管理委員会

第2条 選挙に関する一切の事務処理および管理のための選挙管理委員会(以下、委員会)を設ける。

第3条 委員は正会員のなかから理事会が選出し、理事長が委嘱する。委員長は委員の互選による。

第4条 委員会の構成はつぎの通りとする。

1)委員長 1名

2)委員 若干名

第5条 委員会は業務の終了と同時に解散する。

第6条 委員会はつぎの業務を行ない、その責任を負う。

1)選挙の公報と告示

2)選挙人名簿の作成

3)立候補者の受付と発表

4)投票および開票の管理

5)当選の確認と発表

6)その他選挙の管理に必要な事項

第3章 選挙期日と告示

第7条 選挙期日は委員会が決定する。

第8条 選挙の告示は投票受付開始の2カ月前までに行なわなければならない。ただし緊急の場合はこの限りではない。

第4章 立候補者

第9条 理事候補者の選出は正会員の推薦による立候補者制とし、全ての正会員は立候補することができる。ただし、選挙管理委員会委員並びに引き続き3期理事の任にあった者は立候補することはできない。

第10条 立候補者は正会員3名以上の推薦を必要とする。

第11条 立候補者を推薦しようとする者は、立候補者の承諾をえたのち、つぎの事項を記載した推薦書を委員会に提出しなければならない。

1)立候補者氏名、年齢、所属、現職

2)推薦者氏名、印

第5章 選挙人

第12条 選挙人はすべての正会員(選挙実施年度4月1日現在の会員)によって構成される。

第6章 投票及び開票

第13条 投票は立候補者の5名以内連記とし、直接無記名郵送により行なう。

第14条 委員会は選挙公報、投票用紙、投票用紙用封筒、投票用返信封筒を投票受付開始の前日までに選挙人に送付する。

第15条 開票は、委員会の責任において投票受付終了後15日以内に行なう。委員長は選挙結果を直ちに理事長に報告すると同時に、当選者をできるだけ速やかに発表する。

第7章 当選

第16条 投票は5名以内の記入を有効とし、その際立候補者名のみを有効とする。

第17条 公益社団法人日本実験動物学会定款第20条に基づき、得票数の多い順に15名を当選者とする。

第18条 得票同数者によって15名を超えた場合は委員会の責任において抽選で決定する。

第8章 付則

第19条 選挙により選出された理事候補者の協議により5名以内の理事候補者を追加することができる。

第20条 委員会の事務は学会事務所で行なう。

第21条 本細則の改廃は理事会の決定による。

第22条 本細則に基づく実施要領については選挙のつど委員会が定める。

第23条 本細則の実施について疑義を生じた場合は理事会に諮り議決する。

第24条 本細則は昭和60年1月1日より実施する。

平成元年12月15日、理事候補者選挙細則第1,6,9,10,11,13,15,16,17,22条改正、施行

平成15年9月8日、第9条改正、施行

平成25年4月26日、標題改正、第1,3,9,17,19,20,21,22,23,24条改正、施行



日本実験動物科学技術 さっぽろ2014 のご案内（その1）

（第61回日本実験動物学会総会，第48回日本実験動物技術者協会総会）

Japanese Conference for Laboratory Animal Science and
Technology, Sapporo 2014

テーマ：「実験動物科学技術のフロンティア」

大会長：安居院高志

（北海道大学大学院獣医学研究科 教授）

副大会長：遠藤幸夫

（北海道大学大学院医学研究科）

会期：平成26年5月15日（木）～17日（土）

会場：札幌コンベンションセンター

〒003-0006

札幌市白石区東札幌6条1丁目1-1

S5 生殖・発生領域におけるダイナミズム

S6 実技協提案テーマ

S7 蛍光in vivoライブイメージングによる高次生命現象の可視化と応用（JALAS学術集会委員会提案テーマ）

S8 ヒト感染症の動物実験モデル（仮題）
（JALAS実験動物感染症対策委員会提案テーマ）

市民公開講座

「人々の健康に貢献する動物実験と実験動物の福祉」

さらに、フロンティアセミナー、ランチョンセミナー等を企画予定。

懇親会を16日（金）の夜に予定。

プログラム案

特別講演1

西川伸一 先生（JT生命誌研究館顧問）

「ダーウィンが来た ー新しい因果性の科学の誕生ー」

特別講演2

Dr. Jon Richmond (Former Head of Division, Home Office Animals Scientific Procedure Division)

「European Legislation Balancing Animal Welfare and the Legitimate Needs of Science and Industry」

シンポジウム

S1 動物の特性を生かした実験動物モデル：昆虫から家畜まで

S2 色素細胞および毛色の生物学

S3 化粧品及び製薬開発における動物実験の世界的動向（日本動物実験代替法学会と共催）

S4 トランスポゾン：その存在意義と制御破綻による疾病

大会事務局

北海道大学大学院医学研究科附属動物実験施設内
日本実験動物科学技術 さっぽろ2014 事務局
土佐紀子

〒060-8638 札幌市北区北15条西7丁目

TEL/FAX: 011-706-4767

E-mail: ntosa@med.hokudai.ac.jp

運営事務局

株式会社コンベンションリンクージ

〒060-0003 札幌市中央区北3条西3丁目1
札幌大同生命ビル

TEL: 011-272-2151 FAX: 011-272-2152

E-mail: Sapporo2014@c-linkage.co.jp

HP: <http://www.c-linkage.co.jp/sapporo2014/>

第2回実験動物科学シンポジウムの開催要項

趣旨：

近年、ニワトリおよびニホンウズラのゲノム解読とその後のリソースの充実によって鳥類における機能ゲノミクス研究が可能となってきた。ニワトリ・ウズラは、生命現象を司る未知の機能遺伝子や鳥類特有の形態形成の謎を解明するための重要な実験動物であり、その中にはヒト疾患モデルとなる特有の突然変異形質（筋ジストロフィー、自己免疫性甲状腺疾患、糖原病、神経行動異常、骨形成異常、脳ヘルニア等）も数多く存在する。今後は最新の分子生物学、ゲノム科学などの手法を駆使して、それらの原因遺伝子とその機能の分子基盤のみならず、鳥類特有の生物学的機能や形態形成の分子メカニズムの解明に迫ることが可能となる。このような状況を鑑み、NBRPと日本実験動物学会の支援のもとに、第2回実験動物科学シンポジウム「新たな鳥類ライフサイエンス研究の展開—我が国の鳥類リソースの整備と活用に向けて—」を開催し、我が国が保有するニワトリ・ウズラリソースの整備状況、ならびに、これらのリソースを用いて現在実施されている、鳥類ライフサイエンス研究への展開について紹介したい。

日時：平成25年12月9日（月）13:00～17:30

場所：名古屋大学野依記念学術交流館

主催：公益社団法人日本実験動物学会、NBRPプロジェクト「ニワトリ・ウズラ」

共催：名古屋大学大学院生命農学研究科附属鳥類バイオサイエンス研究センター

プログラム：

1. ナショナルバイオリソースプロジェクト「ニワトリ・ウズラ」の現状と今後に向けて
松田 洋一（名古屋大学 鳥類バイオサイエンス研究センター）
2. 生殖を抑制する新規脳ホルモンの発見と研究進展：鳥類から哺乳類への展開
筒井 和義（早稲田大学 教育・総合科学学術院）
3. モデル動物を通して明らかになった動物が季節を感じる仕組み
吉村 崇（名古屋大学 トランスフォーマティブ生命分子研究所）
4. 色素異常症の動物モデルとしての鳥類色素変異体における遺伝子解析
秋山 豊子（慶應義塾大学）
5. 鳥インフルエンザウイルスのヒトへの適応性獲得の分子基盤
鈴木 康夫（中部大学 生命健康科学部）
6. Micro-Computed Tomography (micro-CT) による軟組織高速イメージング
田村 勝（国立遺伝学研究所・理研 BRC）
7. トランスジェニックニワトリの作製・応用とその問題点
飯島 信司（名古屋大学大学院 工学研究科）
8. 鳥類多能性幹細胞の遺伝子改変技術の現状とこれから
堀内 浩幸（広島大学大学院 生物圏科学研究科）
9. CRISPR/Cas9 人工制限酵素システムを用いたマウスゲノム編集
伊川 正人（大阪大学 微生物病研究所）

世話人：松田 洋一（名古屋大） 高橋 智（筑波大） 若菜 茂晴（理研 BRC）

E型肝炎ウイルス

岡本宏明

自治医科大学医学部感染・免疫学講座ウイルス学部門

要約

E型肝炎ウイルス(HEV)による肝炎, E型肝炎はわが国でも以前から知られている疾患である。しかし, 「稀な輸入感染症の一つ」という知識はもはや古いものになった。この10年余りで, ①わが国でもHEVが土着していること, ②人獣共通(動物由来)感染症であること, ③ブタやイノシシなどの動物の肉・内臓の生, あるいは加熱不十分な状態での摂食による感染があること, ④輸血感染もあること, ⑤臓器移植患者では慢性化する事など, E型肝炎についての多くの新しい事実が明らかになり, 培養系も確立された。しかし, HEVの宿主域, HEV感染の実態や感染源・感染経路など, 不明な点もまだ多い。

1. ウイルス学的特性

E型肝炎ウイルス(HEV)は急性肝炎の原因となるRNAウイルスであり, ヘペウイルス科(family *Hepeviridae*)のヘペウイルス属(genus *hepevirus*)に分類されている[1]。これまで胆汁中や糞便中のウイルス粒子を調べることによって, HEVは直径29~34 nm(平均30 nm)の小型球状粒子であり, エンベロープを持たないとされてきた。浮上密度は塩化セシウム中で1.33 g/cm³, ショ糖液中で1.27~1.28 g/cm³である。それに対して, 血清中や培養上清中のHEV粒子は浮上密度が塩化セシウム中で1.21 g/cm³, ショ糖液中で1.15~1.16 g/cm³であり, 糞便中のHEV粒子に比べて明らかに軽く, 細胞由来の膜成分に覆われていることが最近明らかになった[2]。すなわち, 生体内で, 膜に覆われた粒子と覆われていない粒子の2種類の形態のHEV粒子が共存しているのである。

HEVのゲノムは約7,200塩基長の一本鎖(プラス鎖)RNAであり, 3つの翻訳領域(ORF1, ORF2およびORF3)を有する。ORF1はゲノムの複製等に関与する非構造タンパク質を, ORF2はキャプシドを形成する構造タンパク質をコードしている。ORF3はHEVの放出に必須のタンパク質をコードしている[2]。

2. 遺伝子型と宿主

HEVの血清型は1種類であるが, 遺伝子配列の多

様性が顕著であり, E型肝炎患者から分離されるHEVは1型から4型までの4種類の遺伝子型に大別されている[3]。異なる遺伝子型のHEV株間で, 全塩基配列は23.6~27.7%異なっている。遺伝子型の分布には地域特異性があり, 1型はアジア・アフリカ諸国のE型肝炎流行地域に分布し, 2型はメキシコおよびナイジェリア, ナミビア, エジプト, チャド, 中央アフリカ共和国などのアフリカ諸国に分布している。3型は世界に広く分布しているのに対して, 4型は中国, 台湾, ベトナム, インド, インドネシア, 日本などのアジア地域に限局している。1型と2型のHEVはヒトのみに感染し流行性肝炎の原因となっているのに対して, 3型と4型のHEVはヒトのみならずブタやイノシシなどの動物にも感染し, ヒトでの動物由来感染症としての散発性E型肝炎の原因となっている。3型HEVはブタやイノシシ, シカ以外に, ウサギやニホンザル, マンダースからも分離されている[4]。新しい遺伝子型(暫定的に5型と6型と命名)のHEVが国内の野生イノシシから分離されているが, これらがヒトに感染するかどうかは分かっていない。興味深いことに, これら6種類のHEV(1型~6型)と遺伝子配列が大きく異なるHEVがラットやフェレット, コウモリ, ニワトリから分離されており, 動物種固有のHEVと位置づけられている。これらHEVがヒトから検出された報告はない。人間の生活と密接な関係にある家畜(ウマ, ウシ, ヤギ, ヒツジ)やペット(イヌやネコ)からもHEV抗体が

検出され、これら動物でも HEV 感染が示唆されているが、HEV 遺伝子は同定されておらず、ヒト型 HEV が感染しているのか、それとも種固有 HEV が感染しているのかについて現在、調査研究が行われている [4]。

3. 感染様式

HEV は、主として糞口感染により伝播する。そのため、HEV に汚染された飲食物が感染源となる。まれに、感染初期にウイルス血症を起こしている患者（あるいは不顕性感染者）からの輸血（または臓器移植）により感染することがある。国内感染の E 型肝炎患者における主要な感染ルートは、ブタのレバーやホルモン、野生イノシシやシカの肉を生、あるいは加熱不十分な状態での喫食である [5-7]。しかし、約半数で感染源・感染経路は未解明のままである [4]。

HEV 感染は一過性である。経口感染によるもう一つの肝炎、A 型肝炎では肝炎が遷延化することはあっても慢性化しない。ところが、臓器移植患者などの免疫能が低下した状態にある患者では HEV 感染が高率に慢性化し、急速に肝硬変に進展する場合があることが 2008 年以降、フランスやドイツ、オランダなどの国々から報告されている [8]。

4. 病原性

わが国では年間 12 万人から 18 万人の成人が新たに HEV に感染していると推定されている。その感染の殆どは不顕性であり、一部（1% 程度）が感染後 2～9 週（平均 6 週）の潜伏期を経て、肝炎を発症している。加えて、全国集計の結果、国内感染による肝炎発症例の 13%（22/170）は重症化し、4%（7/170）は劇症肝炎を発症していることが明らかになっている [4]。すなわち、肝炎発症患者の 6 分の 1 は重症ないし劇症肝炎を発症していることになる [4]。E 型劇症肝炎例の予後は不良である。一方、最も重要なリザーバーである飼育ブタでは HEV に感染していても無症状であり、組織学的に肝実質細胞に軽微な変化が見られるに過ぎない [9]。

5. 感染状況

わが国では、20 歳以下の年齢層での HEV 感染は稀であり、成人のうち約 500 万人が既感染者であると推定されている [4]。すなわち、HEV に対する抗体保有者は 5.3%（男 7.8%、女 3.4%）に過ぎず、感受性者が大多数を占めている。それに対して、飼育

ブタでは HEV 感染が蔓延しており、6 カ月齢までにほぼ全頭が IgG クラス HEV 抗体を獲得している。全国の約 4,000 頭の飼育ブタを対象にした調査の結果、3 カ月齢でウイルス血症が最も高頻度に認められ [14%（145/1,060）]、4 カ月齢で 9%（34/360）、2 カ月齢で 3%（11/378）であった [10, 11]。また、野生イノシシは 17%（263/1,545）の抗体（IgG クラス HEV 抗体）陽性率を示し、捕獲時に幼獣・成獣にかかわらず、3.8%（66/1,741）の HEV RNA 陽性率であった [4]。シカについては、HEV に汚染されたシカ肉が E 型肝炎の感染源となることの直接証拠が得られた事例として良く知られているが [5]、捕獲された全国のシカでは抗体陽性率が 1.7%（2/117） [12] あるいは 2.6%（25/976） [13] と低く、その後、HEV RNA 陽性のシカは見つかっていない [4]。

6. 検査方法

E 型肝炎の診断は急性期血清中の HEV RNA または IgM クラス HEV 抗体の検出をもって行われている。酵素免疫測定法（ELISA）による IgM クラス HEV 抗体の検出は非特異的反応による偽陽性が発生しやすい欠点がある。著者らはカイコの蛹で発現させた ORF2 タンパク質（キャプシド抗原）を用いて、従来の IgM クラス抗体の検出よりも特異性の高い IgA クラス抗体測定系を開発した [14]。この測定法が 2011 年 10 月に保険収載され、翌年初頭より臨床現場での E 型肝炎の診断に用いられている。研究用としては、ブタやイノシシ、シカ、ウサギ、ラットなどでの HEV 抗体の ELISA 法による検出系、RT-PCR 法による HEV RNA の定性・定量測定法などが開発されている。

7. 動物の感染対策

飼育ブタでの感染状況、並びにブタ以外の動物から分離される HEV 株がいずれもブタ HEV と同一クラスターに属するという分子系統解析結果から、感染経路は不明であるが、わが国では主として飼育ブタが発端となって、野生のイノシシやシカ、マンガースなどへ HEV が感染伝播しているものと想定されている [15]。SPF ブタでも必ずしも、HEV フリーではないことが分かっている（未発表データ）。したがって、飼育ブタでの HEV の感染状況を先ず的確に把握し、それぞれの養豚場の汚染状況に応じた対策を講じること、具体的には HEV フリー施設への子ブタの隔離や消毒の徹底等による施設の HEV 清浄化の実践が感染対策として重要であると思われる。将来的に

は、ヒトへの感染予防にも繋がる対策として、動物へのHEVワクチン接種による感染予防対策の実施が望まれる[16]。

8. ヒトでの感染対策

流行地でのHEV感染の予防には、手洗いの励行に加え、生野菜などの加熱調理されていない食べ物や加熱不十分な魚介類、生水、氷などを摂取しないことである。

国内感染の感染源対策として、養豚場からのウイルスを含んだ汚水等による環境汚染（特に河水や海水）の実態調査、並びにウイルス不活化対策とその検証も重要である。

感染予防対策として、HEVに対する曝露前後の免疫グロブリンの効果についての情報は残念ながら未だないが、重症化例や劇症肝炎による死亡例もあることから、HEVワクチンのニーズは高まっている。米国のグループは組換えORF2蛋白を用いたHEVワクチンの第II相臨床試験をネパールで実施し、95%のHEV感染防御効果があることを報告したが[17]、商品化の見通しは立っていない。一方、中国のXiaらのグループは大腸菌で発現した239アミノ酸からなるORF2蛋白質（660アミノ酸のうちの、N末端から数えて368番目から606番目のアミノ酸からなるタンパク質）をワクチンとして用い、被検者と対照者、それぞれ5万人規模の第III相臨床試験を行い、当該ワクチンの安全性と有効性を示した[18]。中国ではこのHEVワクチン（Hecolin; Xiamen Innovax Biotech, Xiamen, China）の製造が認可されている。

わが国においては、将来的にはE型肝炎を根絶するための国家的規模での対策として、HEVワクチンによる、最も重要なリザーバーであるブタからのHEV感染の根絶およびハイリスク群のヒトでのHEV感染予防対策の実施が望まれる。しかし、短期的には、HEV感染の遮断に全力を尽くすべく、動物由来食感染の危険性とその予防対策についての正確な情報を国民に提供するための広報・啓蒙活動が重要である。具体的には、直ちに実行可能な感染予防対策を行動に移すことであり、①動物の肉や内臓を生で摂取しない。摂取する場合には中心部まで十分に火が通るように調理することを遵守し、70℃で10分以上の加熱をする、②交叉汚染を防ぐために、生のまま摂取する食材を扱う「まな板」や「包丁」、「箸」などの調理器具を動物の生肉や内臓と共通にしない、ということも家庭でも飲食店でも実行することである。

実験ブタから術者への感染事例も報告されている[19]。感染防御の観点から、ブタを使用する研究者や

飼育者には、HEVフリーの養豚場からのブタの導入を薦めたい。止むを得ず、HEV陽性、あるいは感染状況が不明のコロニーから搬入された幼若ブタの糞便や血液を取り扱う際には、個人防御策としてマスク・手袋の着用および作業終了後の手洗いは励行して戴きたい。

参考文献

1. Meng, X.J., Anderson, D., Arankalle, V.A., Emerson, S.U., Harrison, T.J., Jameel, S., and Okamoto, H. 2011. Hepeviridae, p. 1021–1028. *In* King, A.M.Q., Adams, M.J., Carstens, E.B., and Lefkowitz, E.J. (ed.), *Virus Taxonomy, Ninth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses* ed. Elsevier/Academic Press, Oxford.
2. Okamoto, H. 2013. Culture systems for hepatitis E virus. *J. Gastroenterol.* 48: 147–158.
3. Okamoto, H. 2007. Genetic variability and evolution of hepatitis E virus. *Virus Res.* 127: 216–228.
4. Takahashi, M., and Okamoto, H. 2013. Features of hepatitis E virus infection in and animals in Japan. *Hepatol. Res.* in press.
5. Tei, S., Kitajima, N., Takahashi, K., and Mishiro, S. 2003. Zoonotic transmission of hepatitis E virus from deer to human beings. *Lancet* 362: 371–373.
6. Li, T.C., Chijiwa, K., Sera, N., Ishibashi, T., Etoh, Y., Shinohara, Y., Kurata, Y., Ishida, M., Sakamoto, S., Takeda, N., and Miyamura, T. 2005. Hepatitis E virus transmission from wild boar meat. *Emerg. Infect. Dis.* 11: 1958–1960.
7. Yazaki, Y., Mizuo, H., Takahashi, M., Nishizawa, T., Sasaki, N., Gotanda, Y., and Okamoto, H. 2003. Sporadic acute or fulminant hepatitis E in Hokkaido, Japan, may be food-borne, as suggested by the presence of hepatitis E virus in pig liver as food. *J. Gen. Virol.* 84: 2351–2357.
8. Kamar, N., Selves, J., Mansuy, J.M., Ouezzani, L., Peron, J.M., Guitard, J., Cointault, O., Esposito, L., Abravanel, F., Danjoux, M., Durand, D., Vinel, J.P., Izopet, J., and Rostaing, L. 2008. Hepatitis E virus and chronic hepatitis in organ-transplant recipients. *N. Engl. J. Med.* 358: 811–817.
9. Halbur, P.G., Kasorndorkbua, C., Gilbert, C., Guenette, D., Potters, M.B., Purcell, R.H., Emerson, S.U., Toth, T.E., and Meng, X.J. 2001. Comparative pathogenesis of infection of pigs with hepatitis E viruses recovered from a pig and a human. *J. Clin. Microbiol.*

- 39: 918–923.
10. Takahashi, M., Nishizawa, T., Miyajima, H., Gotanda, Y., Iita, T., Tsuda, F., and Okamoto, H. 2003. Swine hepatitis E virus strains in Japan form four phylogenetic clusters comparable with those of Japanese isolates of human hepatitis E virus. *J. Gen. Virol.* 84: 851–862.
 11. Takahashi, M., Nishizawa, T., Tanaka, T., Tsatsral-Od, B., Inoue, J., and Okamoto, H. 2005. Correlation between positivity for immunoglobulin A antibodies and viraemia of swine hepatitis E virus observed among farm pigs in Japan. *J. Gen. Virol.* 86: 1807–1813.
 12. Sonoda, H., Abe, M., Sugimoto, T., Sato, Y., Bando, M., Fukui, E., Mizuo, H., Takahashi, M., Nishizawa, T., and Okamoto, H. 2004. Prevalence of hepatitis E virus (HEV) infection in wild boars and deer and genetic identification of a genotype 3 HEV from a boar in Japan. *J. Clin. Microbiol.* 42: 5371–5374.
 13. Matsuura, Y., Suzuki, M., Yoshimatsu, K., Arikawa, J., Takashima, I., Yokoyama, M., Igota, H., Yamauchi, K., Ishida, S., Fukui, D., Bando, G., Kosuge, M., Tsunemitsu, H., Koshimoto, C., Sakae, K., Chikahira, M., Ogawa, S., Miyamura, T., Takeda, N., and Li, T.C. 2007. Prevalence of antibody to hepatitis E virus among wild sika deer, *Cervus nippon*, in Japan. *Arch. Virol.* 152: 1375–1381.
 14. Takahashi, M., Kusakai, S., Mizuo, H., Suzuki, K., Fujimura, K., Masuko, K., Sugai, Y., Aikawa, T., Nishizawa, T., and Okamoto, H. 2005. Simultaneous detection of immunoglobulin A (IgA) and IgM antibodies against hepatitis E virus (HEV) is highly specific for diagnosis of acute HEV infection. *J. Clin. Microbiol.* 43: 49–56.
 15. Nakano, T., Takahashi, K., Arai, M., Okano, H., Kato, H., Ayada, M., Okamoto, H., and Mishiroy, S. 2013. Identification of European-type hepatitis E virus subtype 3e isolates in Japanese wild boars: Molecular tracing of HEV from swine to wild boars. *Infect. Genet. Evol.* 18: 287–298.
 16. Cheng, X., Wang, S., Dai, X., Shi, C., Wen, Y., Zhu, M., Zhan, S., and Meng, J. 2012. Rabbit as a novel animal model for hepatitis E virus infection and vaccine evaluation. *PLoS One* 7: e51616.
 17. Shrestha, M.P., Scott, R.M., Joshi, D.M., Mammen, M.P., Jr., Thapa, G.B., Thapa, N., Myint, K.S., Fourneau, M., Kuschner, R.A., Shrestha, S.K., David, M.P., Seriwatana, J., Vaughn, D.W., Safary, A., Endym, T.P., and Innis, B.L. 2007. Safety and efficacy of a recombinant hepatitis E vaccine. *N. Engl. J. Med.* 356: 895–903.
 18. Zhu, F.C., Zhang, J., Zhang, X.F., Zhou, C., Wang, Z.Z., Huang, S.J., Wang, H., Yang, C.L., Jiang, H.M., Cai, J.P., Wang, Y.J., Ai, X., Hu, Y.M., Tang, Q., Yao, X., Yan, Q., Xian, Y.L., Wu, T., Li, Y.M., Miao, J., Ng, M.H., Shih, J.W., and Xia, N.S. 2010. Efficacy and safety of a recombinant hepatitis E vaccine in healthy adults: a large-scale, randomised, double-blind placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet* 376: 895–902.
 19. Colson, P., Kaba, M., Bernit, E., Motte, A., and Tamalet, C. 2007. Hepatitis E associated with surgical training on pigs. *Lancet* 370: 935.

他学会情報

公益社団法人日本実験動物協会の動き

I. 日動協：実験動物生産施設等福祉認証事業

新たに調査員4名を加えた体制で平成25年度の実験動物生産施設等福祉認証事業を開始いたしました。

平成25年度は13施設を対象として調査を行います。

II. 研修会の開催予定

① 平成25年10月26日～27日

モルモット・ウサギの実技講習会（1級受験者対象）

場所：日本獣医生命科学大学

② 平成25年10月26日

サル類の実技講習会（1級・2級受験者対象）

場所：日本獣医生命科学大学

III. 実験動物技術者実技試験

① 平成25年11月23日（土）2級技術者実技試験

場所：日本獣医生命科学大学（全動物種）

京都府立医科大学（マウス・ラット・その他の小動物）

② 平成25年11月24日（日）1級技術者実技試験

場所：日本獣医生命科学大学〔全動物種〕

京都府立医科大学〔必須（マウス）、ラット・ハムスター・スナネズミ（選択）〕

編集委員会からのお知らせ

(公社) 日本実験動物学会機関誌編集委員会
委員長 桑原正貴

Experimental Animals に対して行われた不正に関して

この度、投稿論文に査読の過程で不正（広い意味での二重投稿）のあることが発覚しました。その後、該当する論文に関して詳細に調査を実施し、著者らが既に公表している論文と明らかに類似した図表等が使用されているものと判断されました。そこで、二重投稿に関する措置に関する取り決め（実験動物ニュース 60 巻 5 号 3 - 4 頁）に従い、著者および著者の所属する機関の研究倫理委員会に対してこの事実を通知したことをここに報告致します。

Experimental Animals

— 和 文 要 約 —

Vol. 62, No. 4 October 2013

総説

神経科学研究の推進に有用な2つの老化モデル動物について 275–280

伊藤公一

東京大学大学院農学生命科学研究科獣医学専攻比較病態生理学研究室

病態解明のために自然発症モデル動物を導入することは神経研究において強力なツールになる。このレビューでは、2種類の老化モデル動物すなわち老化促進モデルマウス(SAM)とklothoマウスを紹介する。SAMは短命と急速な老化を示す小型げっ歯類として開発され、特にSAMP8とSAMP10は加齢に伴う認知・記憶障害を示すことが知られている。SAMP8は脳幹や脊髄において加齢性にスポンジ様の脳変性を示し、免疫組織学的手法によって過剰なアミロイド前駆体タンパクやアミロイド β の発現が観察されることからアルツハイマー病モデルと考えられる。SAMP10も同様に加齢性に記憶学習障害を引き起こすが、老人斑や神経原線維変化等のアルツハイマー様の症状は見られない。しかし前頭葉、内嗅皮質、扁桃核、側坐核において加齢性に脳萎縮が見られるため、SAMP10は自然老化モデルと考えられる。klothoマウスは α -klotho遺伝子の変異のみにより早老症を示すモデルである。これまでの研究によりklothoマウスの認知機能障害は酸化ストレスが関与していると考えられている。これらの動物モデルは今後の神経科学研究において非常に利用価値の高いモデルとして用いられていこう。

原著

Mycobacterium Tuberculosis Infection in Rhesus Monkeys (*Macaca Mulatta*)
and Evaluation of ESAT-6 and CFP10 as Immunodiagnostic Antigens 281–293

Fangui MIN, Yu ZHANG, Jinchun PAN, Jing WANG, and Wen YUAN

Guangdong Laboratory Animals Monitoring Institute, Guangzhou 510663, P. R. China

Tuberculosis (TB) in nonhuman primates is a serious menace to the welfare of the animals and human who come into contact with them, while the rapid, accurate, and robust diagnosis is challenging. In this study, we first sought to establish an appropriate primate TB model resembling natural TB in nonhuman primates. Four rhesus monkeys (*macaca mulatta*) of Chinese origin were infected intratracheally with two low doses of *M. tuberculosis* H37Rv. Regardless of the infectious doses, all monkeys were demonstrated to be successfully infected by clinical assessments, tuberculin skin test conversions, peripheral immune responses, gross observations, histopathology analysis, and *M. tuberculosis* burdens. Furthermore, we extended the usefulness of this model for assessing the

following immunodiagnostic antigens: CFP10, ESAT-6, CFP10-ESAT-6, and an antigen cocktail of CFP10 and ESAT-6. The data showed that CFP10 was an *M. tuberculosis*-specific, “early” antigen used for serodiagnosis of TB in nonhuman primates. In conclusion, we established a useful primate TB model depending on low doses of *M. tuberculosis* and affording new opportunities for studies of *M. tuberculosis* disease and diagnostics.

Cre/loxP 遺伝子組換えにより緑色から赤色蛍光に変換する

ROSA26 Cre レポーターマウス295–304

長谷川賀一¹⁾・大徳陽子¹⁾・関口深人¹⁾・谷口陽子¹⁾・飯島沙織¹⁾・水野聖哉¹⁾・梶原典子¹⁾・依馬正次¹⁾・三輪佳宏¹⁾・目加田和之²⁾・吉木 淳^{1,2)}・高橋 智¹⁾・杉山文博¹⁾・八神健一¹⁾
¹⁾筑波大学生命科学動物資源センター, ²⁾理化学研究所バイオリソースセンター

Cre/loxP システムは時間・空間的な遺伝子制御のための戦略のひとつである。Cre ドライバーマウスによる遺伝子組換えの成功のため、Cre レポーターマウスは個体における Cre 発現評価のため必要不可欠である。Cre レポーターマウスにおけるレポーター産物の存在は Cre 酵素発現を示すものである。しかしながら、レポーター産物の不在は Cre 酵素の不足もしくはレポーター遺伝子プロモーター活性の不十分性によるものかを同時に区別することはできない。我々は Cre 遺伝子組換え前は緑色蛍光、組換え後は赤色蛍光する ROSA26 ノックイン C57BL/6N (R26GRR) マウスを作製した。R26GRR は遍在性に緑色蛍光を発現させ、赤色蛍光は示さなかった。一方、Cre 酵素により EGFP を除去した R26RR マウスは遍在性に赤色蛍光を発現し、レポーター遺伝子プロモーターが Cre 遺伝子組換え前後で変わりなく遍在性にレポーター遺伝子発現を機能させることが示唆された。さらに R26GRR/Ins1-Cre F₁ マウスにおいて睥島特異的な赤色蛍光が観察、R26GRR/Tie2-Cre F₁ マウスにおいて血管内皮系列特異的な赤色蛍光が観察され、組織特異的な Cre 遺伝子組換えが検出された。これらの結果は R26GRR マウスが新規の Cre レポーターマウスとして有用であること、Cre/loxP 遺伝子組換えにより緑色から赤色蛍光変換する C57BL/6N 遺伝的背景をもつ細胞の有用な供給源となることが示された。R26GRR マウスは理化学研究所バイオリソースセンターから供給される (<http://www.brc.riken.jp/lab/animal/en/>)。

高血圧ラットモデルにおける熟成にんにくの左室拡張機能・線維化への影響305–310

原 祐樹¹⁾・野田明子²⁾・宮田聖子²⁾・美濃島慎¹⁾・杉浦真理¹⁾・小島 隼¹⁾・大嶽正文¹⁾・加藤まゆ子¹⁾・成 憲武³⁾・永田浩三¹⁾・室原豊明³⁾

¹⁾名古屋大学大学院医学系研究科医療技術学専攻, ²⁾中部大学生命健康科学部生命医科学科,

³⁾名古屋大学大学院医学系研究科循環器内科

日常的なにんにくの摂取は、高血圧や虚血性心疾患のリスクを低下させることが知られている。今回、ダール食塩感受性ラット (Dahl salt sensitive : DS) を用い、熟成にんにく (aged garlic extract : AGE) 摂取の降圧効果と代償性心肥大抑制効果を検討した。DS ラットを7週齢より、8%食塩加食餌群 (8% NaCl 群)、8%食塩加食餌+AGE 投与群 (8% NaCl + garlic 群) および0.3%食塩加食餌群 (0.3% NaCl 群) の3群に無作為に分類し飼育した。AGE は、18週齢まで経口強制投与した。18週齢において、8% NaCl + AGE 群の左室心筋重量は、0.3% NaCl 群のそれに比し有意に増大していたが、8% NaCl 群に比し有意に減少していた。12週と18週齢の収縮期血圧は、8% NaCl 群と8% NaCl + AGE 群との間に有意な差を示さなかった。12週および18週齢における左室拡張末期圧は、8% NaCl 群に比し8% NaCl + AGE 群において有意に低値を示

した。12週および18週齢の心筋間質線維化面積は、8% NaCl群に比し8% NaCl + AGE群において有意に縮小した。DSラットにおける慢性的なAGE摂取により、降圧作用とは無関係に、高血圧進行過程における左室拡張機能低下と心筋線維化に対する抑制効果が認められた。

イヌレンズ上皮細胞における塩基性アミノ酸輸送の解析..... 311-317

落合秀治¹⁾・森山 純¹⁾・印牧信行²⁾・佐藤礼一郎³⁾・恩田 賢⁴⁾

麻布大学¹⁾生物科学総合研究所, ²⁾動物病院, ³⁾臨床繁殖学研究室, ⁴⁾内科学第三研究室

イヌレンズ上皮細胞株 (LEC) における塩基性アミノ酸の輸送活性を解析した。アルギニン輸送活性は 0.424 ± 0.047 nmol/mg protein min であり、塩基性アミノ酸輸送体の阻害剤である N-エチルマレイミド存在下で30%低下した。塩基性アミノ酸輸送体1 (CAT1) のcDNAは2558塩基からなり、629アミノ酸のポリペプチドをコードすることが予想された。このアミノ酸配列はヒトおよびマウスのCAT1とそれぞれ92.1%と88.6%一致していた。ウェスタンブロットによりLECの膜タンパク質サンプルに70kDのバンドが認められた。RT-PCR解析によりCAT1が調べたサンプルすべてから検出された。

ナチュラルキラー T細胞はやせマウスの脂肪組織で活性化している..... 319-328

近藤泰介・豊島裕次郎・石井寿幸・久和 茂

東京大学大学院農学生命科学研究科実験動物学

脂肪組織は免疫機構と密接に関連しており、近年2型糖尿病や動脈硬化、脂肪肝を含むメタボリックシンドロームがマクロファージ浸潤を特徴とする脂肪組織炎症により引き起こされることが示唆されている。ナチュラルキラー T (NKT) 細胞の脂肪組織炎症への影響を調べるために、今回我々はやせおよび肥満 C57BL/6J マウスの内臓脂肪組織および皮下脂肪組織のNKT細胞のサブセットについて解析した。脾臓や末梢血に比べて、やせマウスの脂肪組織のNKT細胞のリンパ球全体に対する割合は大きく、特に精巣上体脂肪組織のNKT細胞の割合は脂肪組織の中で最大であった。さらに脂肪組織のNKT細胞はCD69を高発現し、細胞内IFN- γ の発現も高かったが、その一方で、脂肪組織のNKT細胞のV β レパトワは脾臓や末梢血のNKT細胞と同様であった。肥満に伴う脂肪組織炎症は、精巣上体脂肪組織のNKT細胞のV β レパトワにほとんど影響を与えなかった。これらの結果より脂肪組織のNKT細胞は脾臓や末梢血のNKT細胞サブセットと同様の構成で、そのサブセットが脂肪組織炎症に関与していると推測された。また脂肪組織のNKT細胞は活性化マーカーであるCD69の発現が高く、かつ細胞内IFN- γ の発現も高いことから、なんらかのメカニズムにより脂肪組織のNKT細胞が活性化されていることが示唆された。

輸送時におけるビーグル犬の血清中アルカリフォスファターゼ濃度の変化.....329-332

越智武洋¹⁾・西浦一平¹⁾・辰己光義¹⁾・平野好実¹⁾・矢作晃一¹⁾・櫻井康博¹⁾・
 須藤有二¹⁾・小山公成¹⁾・萩田裕一¹⁾・藤本芳勝^{1,2)}・北村伸二²⁾・橋本英輝²⁾・
 中村友也²⁾・山田 遊²⁾・谷本匡良²⁾・仁科典子³⁾

¹⁾アステラスリサーチテクノロジー動物管理部, ²⁾ケー・エー・シー,

³⁾アステラス製薬安全性研究所

我々は、イヌの健康管理プログラムの一環として、血液検査を年2回の頻度で実施している。北京から大阪に輸送される健康な6ヶ月齢のビーグル犬において、バックグラウンドデータを得るため、血液学および血清生化学値の変化を検討した。血清中アルカリフォスファターゼ濃度が、輸送後、特異的かつ明確に上昇し、到着後徐々に減少した。他の血液パラメーターの著明な変化は観察されなかった。これらの結果より、アルカリフォスファターゼは、輸送ストレスの研究において有用な指標の1つとなり得る。

マウスにおけるカドヘリン23の機能欠損*Cdh23^{v-ngt}*アレルとハイポモルフ*Cdh23^{ahl}*アレルのヘテロ接合体は早発性・加齢性難聴を発症する333-346

宮坂勇輝^{1,2)}・鈴木沙理^{1,3)}・大芝泰弘^{1,2)}・渡部 桂^{1,4)}・相良嘉彦³⁾・安田俊平¹⁾・
 松岡邦枝¹⁾・設楽浩志⁵⁾・米川博通⁵⁾・木南 凌²⁾・吉川欣亮¹⁾

¹⁾東京都医学総合研究所・哺乳類遺伝プロジェクト, ²⁾新潟大学大学院医歯学総合研究科,

³⁾東京農業大学大学院生物産業学研究科, ⁴⁾筑波大学大学院生命環境科学研究科,

⁵⁾東京都医学総合研究所・基盤技術開発センター

Cadherin 23 (*Cdh23*) の突然変異体 *waltzer niigata* (*Cdh23^{v-ngt}*) マウスは、内耳有毛細胞の感覚毛 (stereocilia) の形成不全による先天性難聴および行動異常を発症するが、多くの近交系マウスが保有するハイポモルフ *Cdh23^{ahl}* アレルは、マウス加齢性難聴の発症に関与する。本研究では、機能欠損 *Cdh23^{v-ngt}* アレルとハイポモルフ *Cdh23^{ahl}* アレルの複合ヘテロ接合体 (*Cdh23^{v-ngt/ahl}*) を作製し、聴覚・平衡感覚の表現型解析を実施した。その結果、*Cdh23^{v-ngt/ahl}* ヘテロ接合体は聴覚のみに異常が認められ、*Cdh23^{ahl/ahl}* と比べて加齢に伴う早発性低下を示し、この聴力低下は感覚毛崩壊に起因することが明らかとなった。CDH23は、感覚毛間をつなぐ、音、重力など機械的刺激のシグナル変換のためのイオンチャンネルのゲートを開くための微細繊維である tip link に局在しており、*Cdh23^{v-ngt/ahl}* ヘテロ接合体では、CDH23の発現量が *Cdh23^{ahl/ahl}* ホモ接合体と比べて減少したため、感覚毛間の「張力 (tension)」が緩み、感覚毛が崩壊したことが *Cdh23^{v-ngt/ahl}* ヘテロ接合体の「聴力」の早期低下の原因であると推定され、CDH23は tip link の維持に必須の蛋白質であることが示唆された。

Porcine Adiponectin Receptor 1 Transgene Resists High-fat/Sucrose Diet-Induced Weight Gain, Hepatosteatosis and Insulin Resistance in Mice..... 347–360

Bing-Hsien LIU¹⁾, Yuan-Yu LIN¹⁾, Ya-Chin WANG¹⁾, Chao-Wei HUANG¹⁾,
Chih-Chien CHEN¹⁾, Shinn-Chih WU^{1,2)}, Harry J. MERSMANN¹⁾,
Winston T.K. CHENG^{1,3)}, and Shih-Torng DING^{1,2)}

¹⁾Department of Animal Science and Technology, National Taiwan University, No. 50, Ln. 155, Sec. 3, Keelung Rd., Da'an Dist., Taipei City 106, Taiwan

²⁾Institute of Biotechnology, National Taiwan University, No.81, Changxing St., Da'an Dist., Taipei City, Changsing Street, Taipei 106, Taiwan

³⁾Department of Animal Science and Biotechnology, Tunghai University, No.1727, Sec. 4, Taiwan Blvd., Xitum Dist., Taichung City, Taichung Port 407, Taiwan

Adiponectin and its receptors have been demonstrated to play important roles in regulating glucose and lipid metabolism in mice. Obesity, type II diabetes and cardiovascular disease are highly correlated with down-regulated adiponectin signaling. In this study, we generated mice overexpressing the porcine *Adipor1* transgene (*pAdipor1*) to study its beneficial effects in metabolic syndromes as expressed in diet-induced obesity, hepatosteatosis and insulin resistance. Wild-type (WT) and *pAdipor1* transgenic mice were fed ad libitum with a standard chow diet (Chow) or a high-fat/sucrose diet (HFSD) for 24 weeks, beginning at 6 to 7 weeks of age. There were 12 mice per genetic/diet/sex group. When challenged with HFSD to induce obesity, the *pAdipor1* transgenic mice resisted development of weight gain, hepatosteatosis and insulin resistance. These mice had lowered plasma adiponectin, triglyceride and glycerol concentrations compared to WT mice. Moreover, we found that (indicated by mRNA levels) fatty acid oxidation was enhanced in skeletal muscle and adipose tissue, and liver lipogenesis was inhibited. The *pAdipor1* transgene also restored HFSD-reduced phosphoenolpyruvate carboxykinase 1 (*Pck1*) and glucose transporter 4 mRNA in the adipose tissues, implying that the increased *Pck1* may promote glyceroneogenesis to reduce glucose intolerance and thus activate the flux of glyceride-glycerol to resist diet-induced weight gain in the adipose tissues. Taken together, we demonstrated that *pAdipor1* can prevent diet-induced weight gain and insulin resistance. Our findings may provide potential therapeutic strategies for treating metabolic syndromes and obesity, such as treatment with an ADIPOR1 agonist or activation of *Adipor1* downstream targets.

維持会員（五十音順）（91社）

（平成25年7月31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	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
(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
(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	411-0943	静岡県駿東郡長泉町下土狩 1188
クミアイ化学工業 (株)	439-0031	静岡県菊川市加茂 3360
(株) クレハ	169-8503	東京都新宿区百人町 3-26-2
(株) ケー・エー・シー	604-8423	京都府京都市中京区西ノ京西月光町 40
興和 (株)	189-0022	東京都東村山市野口町 2-17-43
(株) コーサー研究所	174-0051	東京都板橋区小豆沢 1-18-4
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
(株) シミックバイオリサーチセンター	408-0044	山梨県北杜市小淵沢町 10221
清水建設 (株)	104-0031	東京都中央区京橋 2-16-1 8階
昭和セラミックス (株)	486-0934	愛知県春日井市長塚町 1-1-9
(有) 新東洋製作所	334-0073	埼玉県川口市赤井 2-13-22

会 員 名	〒	住 所
(株) 新日本科学安全性研究所	891-1394	鹿児島県鹿児島市宮之浦町2438番地
住友化学(株)	554-8558	大阪府大阪市此花区春日出中3-1-98
(株) 精研	542-0066	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
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)	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
ダイタン(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) 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
(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
(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)	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)	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
日本配合飼料(株)	314-0103	茨城県神栖市東深芝4-2
バンীগグループ 日本事務所	370-0074	群馬県高崎市下小鳥町290-1
ハムリー(株)	306-0101	茨城県古河市尾崎2638-2
(一財) 阪大微生物病研究会	768-0061	香川県観音寺市八幡町2-9-41
日立アプライアンス(株)	105-0022	東京都港区海岸1-16-1 ニューピア竹芝サウスタワー 15階
(株) 日立プラントテクノロジー	170-8466	東京都豊島区東池袋4-5-2

会 員 名	〒	住 所
(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
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
(株) 明治	250-0862	神奈川県小田原市成田 540
持田製薬 (株)	160-0004	東京都新宿区四谷 1-22KDX 四谷ビル
(株) ヤクルト本社	186-8650	東京都国立市谷保 1796
八洲電機 (株)	105-0004	東京都港区新橋 3-1-1
ライオン (株)	256-0811	神奈川県小田原市田島 100
レッテンマイヤー・ジャパン (株)	101-0052	東京都千代田区神田小川町 3-26-8 野村不動産小川町ビル 3F

● 編集後記 ●

本実験動物ニュースの中で「編集委員会からのお知らせ」としてお伝えしているように、投稿されてきた論文に不正のあることが認められた。このところ海外からの投稿も急増しているので、これまで以上に厳正な査読が行えるように編集委員会としても対処していく所存である。一方、明るいニュースとしては本誌の Impact Factor が 1.456 と初めて 1 を超えた。実験動物領域の雑誌では、英国の *Laboratory Animals* が 1.257、米国の *Comparative Medicine* が 1.120 であるから、この分野における最も高い値を得ることができたといえる。前編集委員長の米川先生による総説のシリーズ化をはじめとする多大なご尽力が、この躍進に繋がっていることは間違いない。この場を借りて感謝の意を表すると共に、今後、さらに国際的に価値のある雑誌として評価されるよう、現編集委員会としても本誌の充実に努めていく所存である。

【EIC】

広告掲載一覧

日本クレア株式会社	実験動物等企業広告
日本チャールス・リバー株式会社	実験動物等企業広告
オリエンタル酵母工業株式会社	飼料
ハムリー株式会社	実験動物
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	飼料
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	実験動物
小原医科産業株式会社	製品広告
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	麻酔器
バイオリサーチセンター株式会社	ジャケット／カニューラ
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
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
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
DS ファーマバイオメディカル株式会社	実験動物等企業広告
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
