

実験動物 ニュース

The Japanese Association for Laboratory Animal Science

目 次

日本実験動物学会からのお知らせ	
平成 29 年度通常総会へ参加のお願い	21
2016 年 Experimental Animals 最優秀論文賞	21
編集委員会からのお知らせ	22
第 64 回日本実験動物学会総会のご案内 (その 3)	23
他学会情報	31
実験動物感染症の現状	
細菌性赤痢	32
Experimental Animals 66(2) 収載論文和文要約集	34
日本実験動物学会正会員名簿の変更一覧	i
維持会員名簿	ii
編集後記	iv

Vol. 66 No. 2 / April 2017

日本実験動物学会からのお知らせ

平成 29 年度通常総会へ参加のお願い

公益社団法人日本実験動物学会
理事長 浦野 徹

公益社団法人日本実験動物学会の平成 29 年度通常総会は第 64 回日本実験動物学会総会期間中に下記の日程にて開催されます。会員の皆様のご出席をお願い致します。

日 時：平成 29 年 5 月 26 日（金） 13:00 ～ 16:00
場 所：ビックパレットふくしま コンベンションホール
（福島県郡山市南二丁目 52 番地）

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にお送り下さいますようお願い申し上げます。

学会賞授賞式および受賞講演は通常総会終了後に行われます。

2016 年 Experimental Animals 最優秀論文賞

編集委員会（桑原委員長）にて 2016 年 Experimental Animals 最優秀論文賞の候補論文の選考が行われ、下記の論文 1 件が選考された旨の報告があり、理事会（平成 29 年 3 月 15 日）にて異議なく承認されました。論文筆頭著者は第 64 回通常総会後の学会賞授与式において表彰されます。

Involvement of aspartoacylase in tremor expression in rats
(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)

Experimental Animals Vol. 65, No. 3, 293–301, 2016

著者名：西谷あい¹⁾・田中美有¹⁾・清水佐紀²⁾・國澤直史²⁾・横江繭子¹⁾・吉田裕作³⁾・
鈴木登志郎³⁾・佐久間哲史⁴⁾・山本 卓⁴⁾・桑村 充⁵⁾・竹中重雄⁶⁾・大野行弘²⁾・
庫本高志¹⁾

所 属：¹⁾ 京都大学大学院医学研究科附属動物実験施設
²⁾ 大阪薬科大学薬品作用解析学
³⁾ 日本エスエルシー 株式会社バイオテクニカルセンター
⁴⁾ 広島大学大学院理学研究科
⁵⁾ 大阪府立大学獣医病理学
⁶⁾ 大阪府立大学細胞分子生物学

編集委員会からのお知らせ

Experimental Animals に対して行われた不正に関して

この度、投稿論文に受理後の印刷の過程で不正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、既に公表されている論文とほとんど類似した内容であることが判明しました。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。

編集委員長 桑原正貴

第64回日本実験動物学会総会のご案内（その3）

The 64th Annual Meeting of the Japanese Association for Laboratory Animal Science



第64回大会公式エンブレム

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業推進機構）

会期：平成29年5月25日（木）～27日（土）

会場：ビッグパレットふくしま（〒963-0115 福島県郡山市南2丁目52番地）

●日本実験動物学会通常総会

5月26日（金）13:00～16:00 第1会場

学会賞授賞式および受賞講演

5月26日（金）14:00～16:00 第1会場

1. 一般演題について

- ・本大会の一般演題はすべてポスター発表です。
- ・ポスター会場（多目的展示ホール）に4か所のポスター掲示場所を設置します。ポスターは指定の演題番号の場所に掲示してください。
- ・発表者は指定されたコアタイム内に3分間の口演発表を行っていただきます。

◆ポスター発表及び作成要項

- ・掲示場所：多目的展示ホール（特設ポスター掲示場）
- ・掲示期間：平成29年5月25日（木）～27日（土）
- ・ポスターは、大会期間中3日間を通して掲示してください。指定のコアタイムには必ず在席してください。指定コアタイム以外の時間も議論等にお使いいただいて結構です。
- ・ポスターは、平成29年5月25日（木）9:00～9:30までに所定の場所に掲示してください。撤去は、27日（土）のコアタイム終了後に行ってください。
- ・コアタイム（コアタイム内に1演題3分間の口演発表があります）
 - 1) 平成29年5月25日（木）16:00～17:30
 - 2) 平成29年5月26日（金）16:00～17:30
 - 3) 平成29年5月27日（土）11:00～12:00

◆ポスター発表会場における口演発表について

- ・指定のポスター掲示場所付近に特設会場を設け、3分間の口演発表を行っていただきます。
- ・発表スライドのご用意をお願いします。スライドは2枚以内で、1枚目のスライドに、演題番号（大会Webサイトにてご確認ください）および演題を記載してください。
- ・口演発表スライドは、事前に（5月17日締切予定）大会事務局にご提出ください。ご提出方法は大会Webサイトにてご確認ください。
- ・スライド作成ソフトで作成したものをPDFファイルにてご提出ください。

◆ポスターのサイズ

- ・縦119 cm×横84 cmの範囲内（A0サイズに相当）で作成してください。
- ・最上段左側に演題番号札（20 cm×20 cm）が入りますのでこの部分は空けてください。
- ・演題番号札、掲示用ピンは会場で用意します。

◆その他

- ・各自のポスター掲示場所にA4版サイズのポケットを用意しますので、資料配布希望者は資料をご持参ください。

※発表の形式、ポスターの作成サイズ等、詳細は大会ウェブサイトにて必ずご確認ください。

2. 参加費・懇親会費の事前登録について

参加費および懇親会費の事前登録は、大会のウェブサイトからご登録ください。登録ページからの参加登録のみの受付となります。(http://sympo.adthree.net/jalas64/)

登録された方には、登録完了通知メールが配信されます。メールの内容をよくご確認の上、お支払手続きをお願いいたします。

事前登録の締切りは平成29年4月28日(金)18:00です。支払い期限は29年4月28日(金)までをお願いいたします。

振込確認後、講演要旨集と領収書兼ネームカードを送付いたします。

尚、振込金額は返金できませんので、ご了承ください。

【参加費】

事前登録：会員 8,000円 非会員 10,000円 学生 4,000円 関連団体会員 9,000円

当日登録：会員 10,000円 非会員 12,000円 学生 5,000円 関連団体会員 11,000円

【懇親会費】

事前登録：会員・非会員 8,000円 学生会員 6,000円

当日登録：会員・非会員 10,000円 学生会員 8,000円

※事前登録を行う際には、二重登録されないようご注意ください。

3. 広告・スポンサードセミナー・ランチョンセミナー・ホスピタリティールーム等のご案内、申し込み詳細につきましては、大会ウェブサイト (http://sympo.adthree.net/jalas64/) をご覧下さい。

プログラム

●基調講演

平成29年5月25日(木) 11:00～12:00 第1会場

テーマ：「震災復興に貢献する実験動物～ヒト疾患の動物モデルと組織培養の互換的統合によるオンリーワンへの道～」

演者：渡辺慎哉（福島県立医科大学医療－産業トランスレーショナルリサーチセンター）

座長：大和田一雄（一般財団法人ふくしま医療機器産業推進機構）

●特別講演1

平成29年5月25日(木) 13:00～14:00 第1会場

テーマ：「動物を使用した人体臓器の研究」

演者：中内啓光（東京大学医科学研究所）

座長：久和 茂（東京大学大学院農学生命科学研究科）

●特別講演2

平成29年5月26日(金) 11:00～12:00 第1会場

テーマ：「ブタからヒトへ－心臓病への応用」

演者：福田恵一（慶應義塾大学医学部循環器内科）

座長：花園 豊（自治医科大学再生医学研究部）

國田 智（自治医科大学実験動物センター）

●シンポジウム 1

平成 29 年 5 月 25 日 (木) 9:00 ~ 11:00 第 3 会場

テーマ:「動物を用いた医学教育・医療技術トレーニング」

座長:菱川修司(自治医科大学先端医療技術開発センター)

野田雅史(東北大学病院先端医療技術トレーニングセンター)

演者 1 「東北大学病院先端医療技術トレーニングセンターの運用と課題」

工藤克昌(東北大学病院先端医療技術トレーニングセンター)

演者 2 「外傷治療における生体ブタを用いた血管内治療～トレーニング

～DIRECT 研究会の取り組み～」

中村仁康(自治医科大学放射線科)

演者 3 「日本 ATOM (Advanced Trauma Operative Management) 紹介」

永田高志(九州大学医学部先端医療医学部門)

演者 4 「ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社における動物福祉への取り組みと

ハンズオントレーニング」

飯田玄德(ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社メディカルカンパニー)

●シンポジウム 2

平成 29 年 5 月 25 日 (木) 14:00 ~ 16:00 第 1 会場

テーマ:「基盤的研究を医療現場に活かすための動物実験の役割」

座長:谷下一夫(早稲田大学ナノ・ライフ創新研究機構 研究院)

片岡則之(日本大学郡山工学部機械工学科)

演者 1 「動脈内細胞・分子挙動解析のための 3 次元培養病態生理モデル」

片岡則之(日本大学郡山工学部機械工学科)

演者 2 「血管モデルの開発と動物実験」

太田 信(東北大学流体科学研究所)

演者 3 「医工学社会人技術者再教育プログラム REDEEM の 15 年の歩み」

山口隆美(特定非営利活動法人 REDEEM 代表理事)

東北大学大学院医工学研究科 医工学専攻)

演者 4 「医療機器開発のための共創と動物実験」

谷下一夫(早稲田大学ナノ・ライフ創新研究機構 研究院)

演者 5 「生体吸収性医療機器の開発のための動物実験

～手ざりでのチャレンジ 今までとこれから～」

佐野 務(日東ユメックス株式会社)

●シンポジウム 3

平成 29 年 5 月 25 日 (木) 14:00 ~ 16:00 第 3 会場

テーマ:「ブタ・サルを用いた外科処置モデルと麻酔・周術期管理」

座長:今野兼次郎(京都大学 iPS 細胞研究所)

塩谷恭子(国立循環器病研究センター 研究所)

演者 1 「ミニブタを用いたステント開発」

石川 治(公立昭和病院脳神経外科)

演者 2 「カンクイザルを用いたパーキンソン病モデルへの iPS 細胞移植実験」

森實飛鳥(京都大学 iPS 細胞研究所 CiRA 臨床応用研究部門)

演者 3 「研究支援者の大動物の麻酔と周術期管理」

福田 肇(一般財団法人ふくしま医療機器産業推進機構)

●シンポジウム 4

平成 29 年 5 月 26 日 (金) 9:00 ~ 11:00 第 1 会場

テーマ:「病態モデルから実臨床へ」

座 長:花園 豊 (自治医科大学分子病態治療研究センター再生医学研究部)

小林英司 (慶應義塾大学医学部臓器再生医学寄附講座)

演者 1 「膝関節軟骨の再生医療への応用」

関矢一郎 (東京医科歯科大学運動器外科学)

演者 2 「マルファン症候群モデルブタの開発」

長嶋比呂志 (明治大学農学部生命科学科)

演者 3 「広視野・高解像度・高速イメージングでみる生体宇宙のすべて」

西村 智 (自治医科大学分子病態治療研究センター分子病態研究部)

●シンポジウム 5

平成 29 年 5 月 27 日 (土) 9:00 ~ 11:00 第 1 会場

テーマ:「医療機器開発における動物実験評価の課題」

座 長:坂口圭介 (テルモ株式会社)

黒澤 努 (鹿児島大学共同獣医学部)

演者 1 基調講演:「医療機器開発における動物実験評価の課題」

黒澤 努 (鹿児島大学共同獣医学部)

演者 2 「医療機器の埋植試験～外挿性, 使用動物の適切性～」

勝田真一 (食品分析センター)

演者 3 「医療機器の生物学的安全性試験と動物実験代替法導入の動き」

金澤由基子 (食品薬品安全センター秦野研究所)

演者 4 「医療機器評価固有の動物実験技術」

佐々木正成 (テルモ株式会社)

演者 5 「医療機器の臨床試験, 動物実験の限界」

矢野一男 (日本メドトロニック株式会社)

●シンポジウム 6 (日本実験動物環境研究会共催)

平成 29 年 5 月 27 日 (土) 13:30 ~ 15:30 第 3 会場

テーマ:「施設管理のいろは」

座 長:黒澤 努 (鹿児島大学共同獣医学部)

鈴木さつき (日本歯科大学生命歯学部共同利用研究センター)

演者 1 「い:空調と飼育環境」

吉田一也 (ダイダン株式会社)

演者 2 「ろ:衛生管理」

上條信一 (株式会社ライフィル)

演者 3 「は:バイオセーフティ」

北林厚生 (一般社団法人予防衛生協会・イカリ消毒株式会社)

演者 4 「に:セキュリティ」

塩谷恭子 (国立循環器病研究センター研究所)

演者 5 「ほ:労働安全衛生」

佐加良英治 (兵庫医科大学動物実験施設)

演者 6 「へ:獣医学的ケア」

大和田一雄 (ふくしま医療機器産業推進機構)

●国際賞受賞講演

期 日：平成 29 年 5 月 26 日（金） 10:00 ～ 11:00

場 所：第 6 会場

担 当：実験動物学会国際交流委員会

座 長：岡村匡史（国立国際医療研究センター研究所）

1. Dr. Nur Fazila Binti Saulol Hamid（マレーシア実験動物学会）
Investigations on the effect of fasting on liver function and the response to acetaminophen overdose in two mouse models（本人の都合により、講演は次年度大会へ延期）
2. Dr. Jennifer L. Lucero（フィリピン実験動物学会）
Bignay (*Antidesma bunius* Linn Spreng) and Mulberry (*Morus alba* L.) fruit extracts attenuated the lipopolysaccharide *E.coli*-induced acute pulmonary inflammation and acute lung injury in mice

座 長：下田耕治（慶應義塾大学医学部動物実験センター）

3. Mr. Muhammad Ibrahim Bin Mazlan（シンガポール実験動物学会）
Porcine models in cardiovascular studies
4. Mrs. Wasala Mudiyselage Kalpani Madhushika Ratnayake（スリランカ実験動物学会）
Anti-inflammatory activity of *Psychotria sarmentosa* leaves

座 長：竹尾 透（熊本大学生命資源研究・支援センター）

5. Dr. Jarinthron Teerapornpuntakit（タイ実験動物学会）
Transcriptome responses of intestinal cells in pregnant, lactating, and pituitary-grafted hyperprolactinemic rats

●特別ワークショップ（実験用ブタ勉強会共催）

平成 29 年 5 月 27 日（土） 13:30 ～ 15:30 第 5 会場

テーマ：「ブタについて語ろう」

1. 『ブタ・ミニブタ実験マニュアル』について語ろう」
2. 「ブタの身近な病気について語ろう」

●市民公開講座

平成 29 年 5 月 25 日（木） 17:00 ～ 18:00 第 1 会場

テーマ：「カイコを用いた機能性乳酸菌の評価」

座 長：大和田一雄（ふくしま医療機器産業推進機構）

演 者：関水久（帝京大学医真菌研究センター）

●学会委員会シンポジウム

1. 学術集会委員会シンポジウム

平成 29 年 5 月 25 日（木） 9:00 ～ 11:00 第 1 会場

テーマ：「光が切り開く新しい実験動物学（～ここまできた光遺伝学～）」

座 長：伊川正人（大阪大学微生物病研究所）

小出 剛（国立遺伝学研究所）

演者 1 「光遺伝学のインパクト」

八尾 寛（東北大学生命科学研究科）

演者 2 「光遺伝学による脳神経系へのアプローチ：ゼブラフィッシュ」

岡本 仁（理化学研究所脳科学総合研究センター発生遺伝子制御チーム）

演者 3 「光遺伝学・薬理遺伝学を用いた睡眠覚醒と記憶の制御メカニズム解明」

山中章弘（名古屋大学環境医学研究所神経分野Ⅱ）

- 演者 4 「遺伝子発現の光操作技術と幹細胞研究への応用」
今吉 格 (京都大学ウイルス研究所)
- 演者 5 「光遺伝学による脳神経系へのアプローチ：霊長類」
高田昌彦 (京都大学霊長類研究所統合脳システム分野)
- 演者 6 「ゲノムの光操作技術」
佐藤守俊 (東京大学大学院総合文化研究科広域システム科学系)

2. 動物福祉・倫理委員会シンポジウム

平成 29 年 5 月 27 日 (土) 9:00 ~ 11:00 第 3 会場
テーマ：「動物福祉と研究ニーズのバランス確保のために」

座長：國田 智 (自治医科大学実験動物センター)
橋本道子 (アステラスリサーチテクノロジー株式会社)

- 演者 1 「ILARGuide8th (指針第 8 版) にみる成果基準とデフォルトスタンダード」
鍵山直子 (実験動物中央研究所)
- 演者 2 「米国における Attending veterinarian (管理獣医師) の役割と義務、業務の実際」
内橋真悠 (DACLAM: 米国実験動物医学専門医, ふくしま医療機器産業推進機構)
- 演者 3 「外部検証, 認証による動物実験機関管理の促進」
三好一郎 (東北大学大学院医学系研究科附属動物実験施設)

3. 実験動物感染症対策委員会シンポジウム

平成 29 年 5 月 27 日 (土) 13:00 ~ 15:00 第 1 会場
テーマ：「コモンマーモセットの感染症」

オーガナイザー：岡本宗裕 (京都大学霊長類研究所)
林元展人 (実験動物中央研究所)

- 演者 1 「コモンマーモセットの感染症の総論と京大霊長研での事例」
岡本宗裕 (京都大学霊長類研究所)
- 演者 2 「臨床現場の治療症例と感染症モデル」
片貝祐子 (予防衛生協会)
- 演者 3 「コモンマーモセットの下痢症と *Clostridium difficile* 感染症」
井上貴史 (実験動物中央研究所)
- 演者 4 「コモンマーモセットの腸管病原性大腸菌感染症」
林元展人 (実験動物中央研究所)

● LAS セミナー

1. “低侵襲化” 動物実験基礎「3 種混合麻酔と MRI 画像診断～今更聞けない基本と基礎～」

期 日：平成 29 年 5 月 25 日 (木) 9:00 ~ 11:00

場 所：第 6 会場

テーマ：「げっ歯類への 3 種混合麻酔投与による血液生化学的検査値への影響」

講 師：落合雄一郎 (中外医科学研究所)

テーマ：「橋渡し研究を加速させる低侵襲 in vivo イメージング」

講 師：小牧裕司 (実験動物中央研究所 画像解析研究室)

2. 動物福祉・震災関連

期 日：平成 29 年 5 月 26 日 (金) 9:00 ~ 11:00

場 所：第 3, 4 会場

テーマ：「大震災・原発事故から 6 年—実験動物関連施設の経過報告と今後の課題」

講 師：片平清昭 (福島県立医科大学医療産業 TR センター)

テーマ：「熊本地震における CARD の被害状況と対応」
 —「遺伝子改変マウス・凍結胚/精子は、こうして守られた！」—
 講師：中潟直己（熊本大学生命資源研究・支援センター）

3. 統計学基礎「動物実験における統計学～今更聞けない基本と基礎～」
 期 日：平成 29 年 5 月 26 日（金） 9:00～11:00
 場 所：第 5 会場
 テーマ：「統計学の基礎の基礎」
 講 師：宮田 敏（東北大学大学院循環器内科学循環器 EBM 開発学）
 テーマ：「統計学の落とし穴」
 講 師：浜崎俊光（国立循環器病研究センターデータサイエンス部）
4. 実験動物としての“ブタ”「～今更聞けない基本と基礎～」
 期 日：平成 29 年 5 月 27 日（土） 9:00～11:00
 場 所：第 6 会場
 テーマ：「ミニブタと実験用ブタ」
 講 師：大西 彰（日本大学生物資源科学部）
 テーマ：「家畜豚における SPF と注意すべき疾病」
 講 師：野口倫子（麻布大学獣医学部獣医学科）

●教育講演

1. 「米国最新動物実験事情」
 期 日：平成 29 年 5 月 25 日（木） 14:00～16:00
 場 所：第 6 会場
 (1) 「米国 FDA が提案した GLP 法改正案—動物福祉に関連して—」
 講 師：黒澤 努（鹿児島大学共同獣医学部）
 (2) 「Anatomy of an AAALAC-accredited Large Animal Surgical Research Program」
 講 師：M.A. McCrackin（Medical University of South Carolina, USA.）
2. 「英国最新動物実験事情」 講 師：Martin Heath（Learning Curve, UK）
 期 日：平成 29 年 5 月 26 日（金） 16:00～17:00
 場 所：第 3 会場
 (1) Overview of United Kingdom Legislation Relating to the use of Laboratory Animals
 Animals (Scientific Procedures) Act 1986
 Amendment Regulations 2012
 期 日：平成 29 年 5 月 27 日（土） 13:30～15:00
 場 所：第 6 会場
 (2) Training and Competency Requirements of the Animals (Scientific Procedures) Act 1986
 Amendment Regulations 2012

●ランチオンセミナー

- 期 日：平成 29 年 5 月 25 日（木） 12:00～13:00
 【LS-01】日本チャールス・リバー株式会社 会場：第 3 会場（中会議室 A）
 【LS-02】九動株式会社 会場：第 4 会場（中会議室 B）
 【LS-03】株式会社夏目製作所 会場：第 6 会場（プレゼンテーションルーム）
- 期 日：平成 29 年 5 月 26 日（金） 12:00～13:00
 【LS-04】ハムリー株式会社 会場：第 3 会場（中会議室 A）
 【LS-05】株式会社ケー・エー・シー 会場：第 4 会場（中会議室 B）
 【LS-06】清和産業株式会社 会場：第 5 会場（研修室）
 【LS-07】株式会社日本医科学動物資材研究所 会場：第 6 会場（プレゼンテーションルーム）

期 日：平成 29 年 5 月 27 日（土） 12:00 ～ 13:00

【LS-08】株式会社 OSG コーポレーション 会場：第 3 会場（中会議室 A）

●ホスピタリティールーム

期 日：5 月 25 日（木）12:00 ～ 5 月 27 日（土）

【HR-01】日本チャールス・リバー株式会社 会場：小会議室 2（3F）

【HR-02】ハムリー株式会社 会場：小会議室 3（3F）

【HR-03】公益財団法人実験動物中央研究所 会場：控室 1（1F）

【HR-04】日本エスエルシー株式会社 会場：控室 2（1F）

【HR-05】全農飼料畜産中央研究所 会場：控室 3（1F）

●器材展示会

期 間：平成 29 年 5 月 25 日（木） 9:00 ～ 5 月 27 日（土） 12:00

場 所：第 8 会場 第 9 会場

●企業展示プレゼンテーション

期 間：平成 29 年 5 月 25 日（木）～ 5 月 26 日（金）

場 所：第 8・9 会場内特設ステージ

お問い合わせは下記事務局まで。

●スペシャルイブニングセミナー

期 日：平成 29 年 5 月 25 日（木） 18:00 ～ 20:00

場 所：第 8・9 会場内特設ステージ

テーマ：「ふくしまの酒のうまさを語る」

鈴木賢二（ハイテクプラザ会津若松技術支援センター）

（ふくしまのお酒のうまさについて専門家のご講演をうかがい、実際にふくしまのお酒を賞味するセミナーです。）

●懇親会

期 日：平成 29 年 5 月 26 日（金） 18:00 ～ 20:00

場 所：第 7 会場

●大会事務局

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

お問合せ先：jalas64@adthree.net

大会ウェブサイト <http://sympo.adthree.net/jalas64/>

他学会情報

公益社団法人日本実験動物協会の動き

I. 日動協：教育セミナー フォーラム 2017 の開催

テーマ：「実験動物技術者から実験動物管理者へ」

—実験動物管理者養成の現状と課題—

(1) 平成 29 年 2 月 18 日（土）東京大学弥生講堂 受講者 145 名

(2) 平成 29 年 3 月 11 日（土）京都府立医科大学図書館ホール 受講者 91 名

II. 第 12 回（平成 28 年度）実験動物技術者指導員研修会

平成 29 年 2 月 19 日（日）日本獣医生命科学大学 参加者 191 名

内容：1. 実験動物技術指導員の活動及び実技試験結果報告

2. 日動協の動画教材について

3. これからの実験動物技術指導員のあり方について

4. 実験動物技術指導員の表彰 など

III. 行事予定

(1) 「日常の管理 研修会」

開催予定日：平成 29 年 6 月 24 日（土）

開催場所：日本獣医生命科学大学

(2) 「微生物モニタリング技術研修会」

開催予定日：平成 29 年 7 月 7 日（金）～ 8 日（土）

開催場所：公益財団法人実験動物中央研究所

◆詳細については、他の行事予定も含めて日動協ホームページ <http://www.nichidokyo.or.jp/> で
随時お知らせいたしますのでご覧ください。

細菌性赤痢

山田靖子

東京大学大学院農学生命科学研究科特任教授

要約

細菌性赤痢は赤痢菌の経口感染によって起こる急性大腸炎を主症状とするヒトの感染症である。野生のサルは赤痢菌に感染していないが、サルは赤痢菌に感受性があるので、ヒトの飼育下にあるサルはヒトを感染源として赤痢菌に感染する可能性があり、感染サルからヒトあるいは同居のサルに汚染が広がる恐れがある。このような公衆衛生の観点より、感染症法では2004年10月1日からサルに細菌性赤痢感染を診断した獣医師は自治体に届け出ることが義務化された。感染症法で獣医師の届出義務がある動物の感染症のほとんどは報告数があまりない経過を辿っているが、サルの細菌性赤痢は2005年以降毎年届出件数がある感染症である。

病原体

細菌性赤痢の原因菌は赤痢菌 (*Shigella*) である。Enterobacteriaceae 科に属するグラム陰性、通性嫌気性、無芽胞、非運動性の桿菌で、鞭毛はない。*Shigella* 属には4菌種 (*S. dysenteriae*, *S. flexneri*, *S. boydii*, *S. sonnei*) が含まれ、さらに各菌種は血清型に細分される。2005～2009年に届け出されたサルの細菌性赤痢の分離割合は *S. flexneri* が96% (187株) と大多数を占めた。

感染経路

野生のサルには感染が認められないが、サルは赤痢菌に感受性があるので、ヒトと接触する飼育環境下で感染する。感染したヒトの糞便で汚染した飼料や水、器具を介して経口的に感染する。経口摂取された赤痢菌は大腸上皮細胞に侵入した後、隣接細胞へと再侵入を繰り返し、上皮細胞の壊死、脱落が起こり、血性下痢の症状となる。

臨床症状

ヒトの臨床症状は、通常、潜伏期1～3日で発症し、全身の倦怠感、悪寒を伴う急激な発熱、水様性下痢を呈する。発熱は1～2日続き、腹痛、しぶり腹(テネズムス)、膿粘血便などの赤痢症状をみる。近年で

は重症例は少なく、数回の下痢や軽度の発熱で経過する事例が多い。サルの臨床症状はヒトに類似し、水様性、粘液性、粘血性、膿血性の下痢、元気消失、食欲減退、嘔吐を呈する。発症個体では無治療の場合、数日から2週間で死亡することが多い。しかし、無症状で便性状が正常な保菌個体も多く、保菌個体は赤痢菌を含んだ便を排泄する。

検査

輸入サルは日本到着後エボラ出血熱とマールブルグ病についての検疫のため、最低30日間の係留検査を受けなければならない。この係留検査中に細菌性赤痢の発生の有無も検査することが多い。実験動物施設への導入は輸入検疫後ではあるが、臨床症状を呈しない保菌個体がいることから、導入時またはその後の定期的な検査で感染の有無を確認することが重要である。

赤痢菌は死滅しやすいので、検査材料は直腸スワブまたは糞便を採取後ただちに検査に供する。あるいは Cary-Blair 培地のような輸送培地に入れ、室温で輸送する。検査を外部委託する場合は、採材方法や送付方法を検査機関に確認する。サルの細菌性赤痢の検査は、実験動物中央研究所 ICLAS モニタリングセンターや予防衛生協会が実施している。自施設で検査を行う場合は、分離培地として、選択性の強い SS 寒天や SSB 寒天、選択性の弱い DHL 寒天やマツ

コンキー寒天、非選択培地である BTB 乳糖寒天があり、SS 寒天培地では発育が抑制される菌株があるため、検査に当っては選択培地と非選択（あるいは弱選択）培地を併用することが望ましい。分離培地上の疑わしいコロニーを釣菌し、TSI 寒天、LIM 寒天などの確認培地に移植して、37°C 一夜培養して生化学性状を調べて同定する。赤痢回復期血清と反応する抗原蛋白質 (invasion plasmid antigens, Ipa) の発現を、正に制御している遺伝子である *invE* を標的遺伝子として設計したプライマーを用いて、PCR 法で検出する方法が報告されている。市販されているプライマーでは、*invE*、*ipaH* を標的遺伝子としたもの（タカラバイオ）が利用できる [1]。

獣医師の対応

獣医師はサルが細菌性赤痢に感染していることを診断した場合は、保健所への届出と、ヒトおよび同居サルへの感染防止、感染サルの治療を行う。届出様式は厚労省の HP からダウンロードできる [2]。症状に応じて乳酸リング液などの輸液による維持療法を施す。有効な抗菌剤として、リファンピシリン、クロラムフェニコール、ST 合剤、ホスホマイシン、アンピシリンなどが挙げられる。例として、ホスホマイシン 200 mg/日 で餌に連続 3 日間混和して投与方法がある。抗菌剤の投与終了後、48 時間以上を経過した後に、3 日以上の間隔で連続 3 回の検査において、いずれも赤痢菌が検出されないことを確認して、治療完了とする。

施設の対応

感染防止対策に関しては、多くのサルを取り扱う実験動物施設ではすでに専用作業着、帽子、ゴム手袋、マスク、ゴム長靴、防護面など個人防衛対策が取られている。十分な個人防衛対策を取った上で、感染個体を隔離し、接触した後の手指の消毒および汚物や飼育器材の消毒・滅菌を実行する。消毒用エタノール、次亜塩素酸ナトリウム、第四級アンモニウム塩などの一般の消毒薬が有効である。感染個体への対応に加えて、同居サルの検査およびサル飼育従事者の感染の有無を調査する。

保健所の対応

サルの細菌性赤痢発生の届出を受けた保健所の対応は、ヒトへの感染リスクの検証を行い、その状況で異なる [3]。多くの実験動物施設は、施設の構造上、

汚染が施設外環境へ広がる恐れがない、かつ、接触者の感染防護措置がある（接触者を介して他者に感染を広げる恐れがない）と判断される場合が多い。保健所の対応は、まず、施設構造の外界との遮断状況、接触者における個人感染防護の状況、当該サルへの対応状況を確認する。状況から感染を広げる恐れがないと判断された場合には、当該サルの治療完了までの間の施設外への移動の自粛を指示する、という対応となる。

届出状況

2004 年 10 月 1 日から感染症法によるサルの細菌性赤痢の届出が開始された。その後の毎年の届出件数は、2005 年 45 件、2006 年 45 件、2007 年 51 件、2008 年 29 件、2009 年 34 件、2010 年 59 件、2011 年 37 件、2012 年 2 件、2013 年 5 件、2014 年 6 件、2015 年 6 件であった。2005 年から 2009 年までの報告例 193 例の集計によれば、届出獣医師が所属する施設名などの届出状況から、ほとんどは輸入サルの検疫中に検出されたと考えられる。輸入元の国別で見ると、報告例が最も多かったのは中国の 127 例であり、次いでフィリピン 36 例、ベトナム 22 例、インドネシア 4 例、不明 4 例の順であった。農水省の動物検疫統計によると 2005～2007 年のサルの国別輸入頭数は中国が最も多いので、輸入頭数の多さに比例して検出例が多かったと考えられる。また、サルの種別では、カニクイザルが 178 例、アカゲザルが 15 例であった [4]。引き続き 2011 年までは届出数が多かったが、2012 年以降届出件数が減少している。ヒトの細菌性赤痢は世界中で発生しているが、特に栄養と衛生状態の悪い発展途上国で多発している。サルの細菌性赤痢の発生はヒトの衛生状態を反映すると考えられるので、輸入元の衛生状態を鑑みつつ今後も注意をしていく必要がある。

参考文献

1. 赤痢菌検査・診断マニュアル. <http://www.nih.go.jp/niid/images/lab-manual/shigella.pdf>
2. 感染症発生届（動物）. <http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkou-kyoku/0000074885.pdf>
3. 細菌性赤痢対策ガイドライン. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou18/pdf/05-04.pdf>
4. 感染症法に基づき獣医師より届け出られた「細菌性赤痢のサル」の報告状況. <http://idsc.nih.go.jp/iasr/30/358/dj3583.html>

Experimental Animals

—和文要約—

Vol. 66, No. 2 April 2017

原著

芳香族炭化水素受容体：生体防御・恒常性維持に働く
多機能性化学物質センサー75-89

川尻 要・藤井義明

埼玉県立がんセンター 臨床腫瘍研究所

芳香族炭化水素受容体 (AHR) は「内・外」環境の境界に位置し、「外」環境のシグナルを「内」環境系に情報伝達するリガンド依存的転写因子である。AHRは外来異物である TCDD や芳香族炭化水素類と結合して薬物代謝酵素誘導、発がん、TCDD 毒性発現に関与する受容体として認識されてきた。しかしながら、最近の AHR 研究の進展によって、AHR は食物、細胞、微生物などに由来する代謝産物をリガンドとして利用して免疫、幹細胞維持、細胞分化などの生命活動に重要な生体防御や恒常性維持に関与している多機能性化学物質センサーであることが明らかになってきた。また、AHR シグナル経路は細胞内においてさまざまな情報伝達経路と相互作用することも明らかにされ、体内蓄積性と強い親和性を持つ TCDD が結合することによって多様な疾患を誘発することが考えられる。包括的な AHR の生理的機能とそれに関与するアゴニスト・アンタゴニストの同定・解明によって、AHR 経路が免疫疾患などのヒト疾患に対する診断マーカーや治療標的として重要な役割をはたすことが期待される。

東京医科大学で維持されていた1つの Zucker fatty ラットコロニーに由来する
表現型が異なる2つのアウトブレッドラットの遺伝的プロファイル解析91-98

中西 聡¹⁾・庫本高志¹⁾・柏崎直巳²⁾・横井伯英³⁾

¹⁾京都大学大学院医学研究科附属動物実験施設, ²⁾麻布大学獣医学部動物繁殖学研究室,

³⁾神戸大学大学院医学研究科分子代謝医学部門

Zucker fatty (ZF) ラットはアウトブレッドであり、レプチン受容体 (*Lepr*) のミスセンス変異 (*fatty, fa*) を有する単純肥満モデルである。肥満を呈する Slc:Zucker (Slc:ZF) ラットと肥満と2型糖尿病を呈する Hos:ZFDM-*Lepr*^{fa} (Hos:ZFDM) ラットは共に東京医科大学で維持されていた ZF ラットコロニーを起源とするアウトブレッドラットである。これまで、両アウトブレッドラットについての遺伝的プロファイルは明らかにされていない。本研究では、Ampdirect 試薬と FTA カードを利用した簡便な遺伝子型判定法にマイクロサテライト (SSLP) マーカーを組み合わせて Slc:ZF ラットと Hos:ZFDM ラットの遺伝的プロファイルを解析した。2つのアウトブレッドラットは共に約90%の遺伝子座が特定のアルレルに固定しており、いずれも遺伝的多様性が低いことが示された。また、約30%の遺伝子座において2つのアウトブレッドラットの間

で異なるアレルが認められたことから、2つのアウトブレッドラットは同じZFラットコロニーを起源とするにもかかわらず異なる遺伝的プロファイルを有することが示された。本研究により、Slc:ZFラットとHos:ZFDMラットの遺伝的プロファイルは30%ほどの遺伝子座において異なることが明らかとなり、これが2つのアウトブレッドラットの表現型の相違の基盤となっていると考えられた。

Behavioral hypothermia of a domesticated lizard under treatment of the hypometabolic agent 3-iodothyronamine 99–105

Kyoungbong HA¹⁾, Haksup SHIN¹⁾, Hyunwoo JU¹⁾, Chan-Moon CHUNG²⁾, and Inho CHOI¹⁾

¹⁾Division of Biological Science and Technology, College of Science and Technology, Yonsei University, Wonju, Gangwon-do, 26493, Republic of Korea

²⁾Department of Chemistry and Medical Chemistry, College of Science and Technology, Yonsei University, Wonju, Gangwon-do, 26493 Republic of Korea

Ectothermic animals rely on behavioral thermoregulation due to low capacity of heat production and storage. Previously, lizards were shown to achieve ‘fever’ during microbial infection by increasing their preferred body temperature (PBT) behaviorally, thereby attaining a relatively high survival rate. The purpose of this study was to investigate whether domesticated lizards pursued ‘behavioral hypothermia’ induced by a hypometabolic agent 3-iodothyronamine (TIAM). We found that treatment with 8.0 mg/kg TIAM caused a lizard species, the leopard gecko (*Eublepharis macularius*), to decrease its ventilation and oxygen consumption rates 0.64- and 0.76-fold, respectively, compared to those of the control ($P<0.05$). The lizards, habituated at an ambient temperature of $30 \pm 0.5^\circ\text{C}$, also showed a significant decrease in the PBT range over a freely accessible thermal gradient between 5°C and 45°C . The upper limit of the PBT in the treated lizards lowered from 31.9°C to 30.6°C , and the lower limit from 29.5°C to 26.3°C ($P<0.001$). These findings demonstrate that the treated lizards pursued behavioral hypothermia in conjunction with hypoventilation and hypometabolism. Because prior studies reported a similar hypometabolic response in TIAM-injected laboratory mice, the domesticated lizards, as a part of the vertebrate phylogeny, may be a useful laboratory model for biological and pharmacological researches such as drug potency test.

Inhibitory effect of ethinylestradiol on coagulation factors in rats 107–113

Yanira FRANCO-MURILLO and Ruth JAIMEZ

Departamento de Farmacología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, Z.P. 04510, México

Epidemiological and experimental data have indicated the beneficial and adverse effects of estrogenic replacement therapy. In the present study, we explored the effect of ethinylestradiol (EE) and 17β -estradiol (E_2) on screening tests, prothrombin time (PT) and activated partial thromboplastin time (APTT), as well as the activity of coagulation factors (FVII, FX, FXI, and FXII) in male Wistar rats. Animals were injected subcutaneously during three consecutive days with EE or E_2 (1, 3, 10, and 30 mg/kg) and propylene glycol (0.3 ml; vehicle, V). EE produced significant increments ($P<0.05$) on PT (8, 13, 15, and 10%) and APTT (32, 35, and 28%), whereas E_2 did not show any effect. EE diminished the activity of factors VII (–10, –13, and –10%) and X (–10, –9, –15, and –14%; $P<0.05$), and E_2 (1 mg/kg) produced a modest increment (8%; $P<0.05$) on FX only. E_2 (10 mg/kg) showed a

diminution of 9% ($P<0.05$), while EE did not produce any response on factor XII. EE diminished (-15, -14, -19, and -17%) but E_2 augmented (10, 14, 24, and 24%) factor XI activity ($P<0.05$). Our findings suggest that EE and E_2 produce different effects on coagulation and that EE seems to act across an inhibitory mechanism of coagulation factor activity in the present experimental model.

Murine norovirus infection in Brazilian animal facilities.....115–124

Daniele Masselli RODRIGUES¹⁾, Josélia Cristina de Oliveira MOREIRA¹⁾,
Marcelo LANCELLOTTI²⁾, Rovilson GILIOLI¹⁾, and Marcus Alexandre Finzi CORAT¹⁾

¹⁾Multidisciplinary Center for Biological Research on Laboratory Animal Science (CEMIB), Animal Health Laboratory, University of Campinas (UNICAMP), Campinas, São Paulo, Brazil

²⁾Department of Biochemistry, Institute of Biology, University of Campinas, Campinas, São Paulo 13083-970, Brazil

Murine norovirus (MNV) is a single-stranded positive-sense RNA virus of the *Caliciviridae* family. MNV has been reported to infect laboratory mice with the ability to cause lethal infections in strains lacking components of the innate immune response. Currently, MNV is considered the most prevalent infectious agent detected in laboratory mouse facilities. In this study, mice in 22 laboratory animal facilities within Brazil were analyzed for MNV infection. Using primers targeting a conserved region of the viral capsid, MNV was detected by RT-PCR in 137 of 359 mice from all 22 facilities. Nucleotide sequencing and phylogenetic analysis of the capsid region from the viral genome showed identity ranging from 87% to 99% when compared to reported MNV sequences. In addition, RAW264.7 cells inoculated with a mouse fecal suspension displayed cytopathic effect after the fifth passage. This study represents the first report of MNV in mouse colonies in Brazilian laboratory animal facilities, emphasizing the relevance of a health surveillance program in such environments.

Red/ET recombineering システムおよびマウス ES 細胞培養条件を改良した

C57BL/6 遺伝的背景遺伝子改変マウスの作製 125–136

熊谷勝義¹⁾・高梨正勝²⁾・大野慎一郎²⁾・黒田雅彦²⁾・須藤カツ子¹⁾

¹⁾東京医科大学大学機能関連分野疾患モデル研究センター, ²⁾東京医科大学分子病理学分野

C57BL/6 遺伝的背景の遺伝子改変マウスは、遺伝子の生物学的機能を解析するためには極めて重要な存在である。遺伝子改変マウスの作製方法は、人工的にターゲティングベクターを作製し、マウス ES 細胞へ導入することで ES 細胞の内在性遺伝子を改変する。つぎに、遺伝子改変した ES 細胞は宿主胚へ導入することでキメラ胚を作製し、偽妊娠マウスの子宮へ移植することで生殖系列へ移行したキメラマウスを作製する。さらに野生型マウスとの交配により改変した遺伝子が次世代へ継承される。近年、人工染色体 (BAC) や Red/ET を利用することで、ターゲティングベクターを構築する技術が確立された。しかし、このシステムを用いたターゲティングベクターの構築は、BAC より単離した相同領域をプラスミドへ回収することが困難であった。さらに、C57BL/6 由来 ES 細胞を用いた遺伝子改変動物の作製では、他のマウス系統由来 ES 細胞に比べて困難であった。本研究では、まず BAC より単離した相同領域をプラスミドへ導入する際に、大腸菌の培養条件を改良することで改善した。つぎに、C57BL/6 由来 ES 細胞の培養条件を変えることで遺伝子改変動物の作製効率が改善した。これらのことから、我々は C57BL/6 遺伝的背景遺伝子改変動物の効果的な作製方法を確立した。

Tgfb1 遺伝子に p.C225S ミスセンス変異を持つ ENU 変異マウスは、
カムラチ・エンゲルマン病様の骨格異常を示さない..... 137-144

市村 鋭¹⁾・佐々木俊¹⁾・村田卓也²⁾・福村龍太郎²⁾・権藤洋一²⁾・池川志郎³⁾・古市達哉¹⁾

¹⁾岩手大学農学部共同獣医学科・実験動物学研究室, ²⁾理研バイオリソースセンター・新規変異マウス研究開発チーム, ³⁾理研統合生命医学研究センター・骨関節疾患研究チーム

カムラチ・エンゲルマン病 (Camurati-Engelmann Disease: CED) は、常染色体優性の形式をとるヒトの単一遺伝病であり、長幹骨の骨幹部や頭蓋骨における骨肥厚、骨硬化症を特徴とする。CEDの原因遺伝子は、transforming growth factor- β 1 (TGF- β 1) をコードする *TGFBI* であり、CEDの原因変異は、TGF- β 1 シグナルを増強させることが報告されている。私たちは、ENU 変異マウスのゲノム DNA ライブラリーを用いて、*Tgfb1* 変異のスクリーニングを行い、225 番目のシステインがセリンに変換されるミスセンス変異 (p.C225S) を同定した。CEDの原因変異として p.C225R が報告されており、この2つの変異は、対応する同じアミノ酸を置換した。p.C225S 変異タンパクは、正常に細胞外へ分泌され、p.C225R 変異タンパクと同程度に TGF- β シグナルを増強させた。p.C225S をホモ接合で持つマウスを作製し、この変異マウスから調製した頭蓋冠由来細胞の培養上清中の成熟 TGF- β 1 濃度は、野生型マウスと比べ、有意に上昇していることを確認した。しかしながら、p.C225S ホモ接合マウスでは、CEDの特徴である頭蓋骨と大腿骨における過剰な骨形成は、まったく観察されなかった。これらの結果から、ヒトとマウスの骨組織では、TGF- β 1 に対する反応性が異なることが示唆された。これらの知見は、TGF- β シグナルを標的とする創薬研究の一環で行われるマウスモデルを用いた薬効薬理試験に有用な情報である。

ヒト家族性高コレステロール血症のモデル動物である WHHLMI ウサギの
冠動脈病変の形態学的特徴..... 145-157

山田悟士¹⁾・小池智也¹⁾・中川貴之²⁾・國吉信恵¹⁾・于 ン¹⁾・板部洋之³⁾・

山下 篤⁴⁾・浅田祐士郎⁴⁾・塩見雅志^{1,2)}

¹⁾神戸大学医学研究科附属動物実験施設, ²⁾神戸大学医学研究科疾患モデル動物病態生理学分野,

³⁾昭和大学薬学部生物化学部門, ⁴⁾宮崎大学医学部構造機能病態学分野

冠動脈の動脈硬化病変についての適した動物モデルは少ない。冠動脈病変と心筋梗塞を自然発症する WHHLMI ウサギの冠動脈病変について形態学的評価をおこなった。10-29 月齢の 187 匹の WHHLMI ウサギについて、10% 中性緩衝ホルマリン溶液で固定し、病理組織学および免疫組織学的評価を実施した。その結果、脂肪線条、粥状動脈硬化、薄い皮膜を持つ粥状動脈硬化、線維性病変、カルシウム蓄積をともなう進行病変などの様々なタイプの病変が認められた。これらの病変はヒト冠動脈の動脈硬化病変に類似していた。動脈硬化病変中のマクロファージやマクロファージ由来泡沫細胞はマトリクス分解酵素陽性であり、動脈硬化病変の発生、進展、不安定化、アウトワードリモデリングに関係していた。これらの観察結果から、WHHLMI ウサギはヒト冠動脈病変研究における適したモデル動物であると考えられた。

Effects of 17 β -estradiol on leptin signaling in anterior pituitary of ovariectomized rats..... 159–166

Chunhua YIN¹⁾, Lumei KANG²⁾, Cong LAI³⁾, Jing ZHOU³⁾, Bin SHI³⁾,
Lei ZHANG³⁾, and Hongping CHEN^{3,4)}

¹⁾Department of Gynecology and Obstetric, First Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang, Jiangxi 330006, P.R. China

²⁾Department of Animal Science, Medical College, Nanchang University, Nanchang, Jiangxi 330006, P.R. China

³⁾Department of Histology and Embryology, Medical College, Nanchang University, Nanchang, Jiangxi 330006, P.R. China

⁴⁾Jiangxi Province Key Laboratory of Tumor Pathogen's and Molecular Pathology, Nanchang 330006, P.R. China

Leptin is secreted predominantly by adipocytes and exerts its role mainly by interaction with the long form of leptin receptor (LEPR_V2). It has been identified that LEPR_V2 is widely distributed in various tissues, including the anterior pituitary. Cross-talk between leptin and estrogens has been indentified. Estrogen is known to modulate the tissue-specific expression of LEPR_V2 and leptin in ovariectomized (OVX) rats, a model of postmenopausal condition. Our previous data showed that 17 β -estradiol (E₂) up-regulated the expression of LEPR_V2 protein and mRNA in rat dorsal root ganglion (DRG) in an estrogen receptor alpha (ER α)-dependent manner. But it is still unclear whether estrogen can regulate leptin signalling in the pituitary of OVX rats. In the present study, we found that ovariectomy decreased the expressions of LEPR_V2. Administration of E₂ increased the expressions of LEPR_V2 in a dose-dependent manner. In addition, E₂ improved LEPR_V2, STAT3, and SOCS3 protein levels in OVX rats. The effects of exogenous E₂ were attenuated by ICI 182,780, a specific estrogen receptors antagonist. However, E₂ did not change the *Lepr_v1*, a type of short form of leptin receptor (LEPR), or *leptin* mRNA levels. Thus, E₂ plays a crucial role in regulating pituitary sensitivity to leptin in OVX rats. Our findings implied that exogenous E₂ had potential roles in modification of the function of pituitary in postmenopausal women.

Cotransfer of regulatory T cells improve the therapeutic effectiveness of mesenchymal stem cells in treating a colitis mouse model..... 167–176

Yang YU¹⁻³⁾, Tianyu ZHAO¹⁻³⁾, and Deqin YANG¹⁻³⁾

¹⁾Stomatological Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing, P. R. China

²⁾Chongqing Key Laboratory of Oral Diseases and Biomedical Sciences, Chongqing, P. R. China

³⁾Chongqing Municipal Key Laboratory of Oral Biomedical Engineering of Higher Education, Chongqing, P. R. China

Inflammatory bowel disease (IBD) is a severe inflammatory condition in the colon. To date, clinical solutions for this disease have been limited. Mesenchymal stem cells (MSCs), multipotential cells with immune regulation and anti-inflammatory functions, have been applied to treatment of IBD. However, the therapeutic effectiveness of MSCs still needs to be improved. Here, we were interested in whether regulatory T cells (Tregs) could enhance the immune regulation function of MSCs in treatment of mouse colitis. We generated a dextran sulfate sodium (DSS)-induced IBD mouse model. Combined cell therapy with both MSCs and Tregs was able to help increase body weight and preserve a better colon morphology compared with single cell therapy with MSCs or Tregs alone. Further studies demonstrated that combined cell therapy could reduce pro-inflammatory cytokines such as TNF- α , IL-10, IFN- γ , IL-17A, IL-1 β and at the same time promote CD3⁺ T cells apoptosis. In conclusion, our study indicates that combined cell therapy could prevent the development of colitis in a mouse model, which may lead to a new effective therapeutic approach for treatment of human IBD.

β hydroxybutyrate levels in serum and cerebrospinal fluid under ketone body metabolism in rats 177–182

Xiaomeng WANG^{1,2)}, Qi LIU¹⁾, Jian ZHOU³⁾, Xiuhua WU¹⁾, and Qingan ZHU¹⁾

¹⁾Department of Spinal Surgery, Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou, P.R. China

²⁾Department of Spinal Surgery, Longyan First Hospital, Fujian, P.R.China

³⁾Department of Spinal Surgery, Nanchang Hongdu Hospital of TCM, Jiangxi, P.R.China

A high-fat, low-carbohydrate diet (KD) or calorie restriction in the form of every-other-day fasting (EODF) results in ketone body metabolism with an increasing β -hydroxybutyrate (β OHB) level. Previous studies have supported that a KD and EODF have a neuroprotective effect. However, the β OHB levels in the cerebrospinal fluid (CSF) resulting from a KD and EODF remain unknown. The aim of this study was to detect β OHB levels in rats fed a KD, EODF diet, and every-other-day ketogenic diet (EODKD) and to compare the serum β OHB level with the CSF β OHB level. Twenty-four male Sprague-Dawley rats were randomly divided into KD, EODF, EODKD, and standard diet (SD) groups. A customized food with a ratio of carbohydrates to fats of 1:4 was used in the KD and EODKD groups. The β OHB level was measured using ELISA kits in 200 μ l serum and 100 μ l CSF samples for each rat after feeding for 2 weeks. The KD, EODF, and EODKD resulted in a significant increase in β OHB levels in both the serum and CSF. The β OHB levels in the EODKD group were the highest. The CSF β OHB level was, on average, 69% of the serum β OHB level. There was a positive correlation between the overall β OHB levels in serum and that in cerebrospinal fluid. This study demonstrated that the KD, EODF, and EODKD resulted in ketone body metabolism, as the β OHB levels increased significantly compared with those resulting from the standard diet. Our results suggested that the serum β OHB level was an indicator of the CSF β OHB level, and that the EODKD was an effective diet to enhance ketogenic metabolism.

維持会員（五十音順）（91社）

（平成29年1月31日現在）

会 員 名	〒	住 所
(株) IHI	135-8710	東京都江東区豊洲3-1-1
(株) アイセイ	594-1151	大阪府和泉市唐国町1-6-1
旭化成ファーマ(株)	410-2321	静岡県伊豆の国市三福632-1
味の素(株)	210-8681	神奈川県川崎市川崎区鈴木町1-1
あすか製薬(株)	213-8522	神奈川県川崎市高津区下作延5-36-1
アステラスリサーチテクノロジー(株)	305-8585	茨城県つくば市御幸が丘21
(株) アドスリー	164-0003	東京都中野区東中野4-27-37
(株) アニマルケア	160-0022	東京都新宿区新宿5-18-14 新宿北西ビル7F
(株) アニメック	183-0031	東京都府中市西府町3-17-4
(株) アネシス	101-0052	東京都千代田区神田小川町3-3
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, 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

会 員 名	〒	住 所
(公財) 実験動物中央研究所	210-0821	神奈川県川崎市川崎区殿町 3-25-12
清水建設(株)	104-0031	東京都中央区京橋 2-16-1 8階
昭和セラミックス(株)	486-0934	愛知県春日井市長塚町 1-1-9
(有) 新東洋製作所	334-0073	埼玉県川口市赤井 2-13-22
(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) 中外医学科学研究所	247-8530	神奈川県鎌倉市梶原 200
中外製薬(株)	412-8513	静岡県御殿場市駒門 1-135
千代田テクノエース(株)	221-0022	神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3-13
(株) ツムラ	300-1192	茨城県稲敷郡阿見町吉原 3586
帝人ファーマ(株)	191-8512	東京都日野市旭が丘 4-3-2
(一財) 動物繁殖研究所	300-0134	茨城県茨城県かすみがうら市深谷 1103
東洋熱工業(株)	104-0031	東京都中央区京橋 2-5-12 東熱ビル
トーアエイヨー(株)	960-0280	福島県福島市飯坂町湯野字田中 1
トキワ科学器械(株)	110-0005	東京都台東区上野 5-11-1
(株) 夏目製作所	113-8551	東京都文京区湯島 2-18-6
(株) 日本医科学動物資材研究所	179-0074	東京都練馬区春日町 4-32-25
(合) 日本医学広告社	102-0071	東京都千代田区富士見 2-12-8
日本エスエルシー(株)	431-1103	静岡県浜松市湖東町 3371-8
日本化薬(株)	115-8588	東京都北区志茂 3-31-12
日本クレア(株)	153-8533	東京都目黒区東山 1-2-7
日本実験動物器材協議会	153-8533	東京都目黒区東山 1-2-7 日本クレア(株) 内
(公社) 日本実験動物協会	101-0051	東京都千代田区神田神保町 3-2-5 九段ロイヤルビル 502 号室
日本実験動物協同組合	101-0032	東京都千代田区岩本町 2-8-10 神田永谷マンション 602
日本新薬(株)	601-8550	京都府京都市南区吉祥院西ノ庄門口町 14
(一財) 日本生物科学研究所	198-0024	東京都青梅市新町 9-2221-1
日本たばこ産業(株)	569-1125	大阪府高槻市紫町 1-1
日本チャールスリバー(株)	222-0033	神奈川県横浜市港北区新横浜 3-17-6
日本農産工業(株)	300-2615	茨城県つくば市田倉 5246
日本農薬(株) 総合研究所	586-0094	大阪府河内長野市小山田町 345 番地
(株) ハクバテック・ライフサイエンス・ ソリューションズ	180-0002	武蔵野市吉祥寺東町 2-38-2
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

会 員 名	〒	住 所
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
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 野村不動産小川町ビル3F

● 編集後記 ●

新聞報道等によると米科学アカデミーなどは、「ゲノム編集」技術を利用した遺伝性疾患患者の受精卵や生殖細胞の遺伝子異常を修復し、子供に病気が伝わることを防ぐ治療を認める方針を決めて報告書を公表した。目覚ましい技術の進歩であることに異論はないけれども、基礎研究に限り容認されていた本技術が臨床応用を視野に入れた神の領域にまで進展するという提言には驚きを隠せない。報告書では、受精卵や生殖細胞のゲノム編集は「研究が必要で時期尚早」とはしながらも、合理的な治療法がない病気の原因遺伝子に限り数世代にわたる長期的な影響の評価等を条件に挙げて、「真剣に考慮する現実的な可能性になりうる」としている。本誌でもゲノム編集技術を利用した研究を公表しているが、実験動物からヒトへの応用を視野に入れた倫理面や安全性に関する議論の重要性が増すことは間違いないと思われる。

【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
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・エー・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
株式会社 高島商店	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	ECG プロセッサ
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	吸入麻酔余剰ガス監視バッジ
株式会社 フィジオテック	モデル動物飼育管理機器
