

事業報告書

事業年度

(第63期)

自 2019年4月1日
至 2020年3月31日

公益財団法人実験動物中央研究所

目 次

研究・事業 報告

I. プロジェクト研究（公益目的事業 1・2）	1
1. ヒト化マウスプロジェクト.....	1
2. 次世代 NOG マウス実用化プロジェクト.....	2
3. 実験動物開発のための新技術プロジェクト.....	3
4. マーモセットによるヒト疾患モデル研究・開発プロジェクト.....	3
5. 先端的動物実験研究手法樹立プロジェクト.....	4
II. 研究部門	5
A. 実験動物研究部（公益目的事業 1・2）	5
1. 免疫研究室	5
2. 遺伝子改変研究室	5
3. 生殖工学研究室.....	5
4. バイオメディカル研究室	5
5. 腫瘍研究室	5
B. マーモセット医学生物学研究部（公益目的事業 2）	5
1. 疾患モデル研究室	5
2. 応用発生学研究室.....	6
3. 分子発生学研究室	7
C. ライブイメージングセンター（公益目的事業 2）	7
III. 基盤技術部門	8
A. ICLAS モニタリングセンター（公益目的事業 2）	8
B. 動物資源技術センター（公益目的事業 2）	10
C. マーモセット基盤技術センター（公益目的事業 2）	14
D. 教育・研修担当室	14
IV. 受託・技術開発部門（公益目的事業 1・2）	16
A. 事業開発室（公益目的事業 2）	16
B. 試験事業部（公益目的事業 2）	16
C. 病理解析センター（公益目的事業 1）	17
V. その他プログラム（公益目的事業共通）	18
VII. 学術集会等.....	42
VIII. 共同研究（公的研究費による研究）	44

総務報告

1. 役員に関する事項	52
2. 評議員会・理事会に関する事項	52
3. 委員会活動	53
4. 海外出張	55
6. 見学・来所（国内・海外からの来訪者）	59
7. 認可・承認に関する事項	60
8. 寄附金に関する事項	60
9. 特許権等に関する事項	60
10. 叙勲・受賞に関する事項	61
11. 他大学との連携に関する事項	61
12. 学位取得に関する事項	61
13. 職員数	61
定例会議ならびに学術懇話会	62
維持会員に関する業務	63
公益財団法人実験動物中央研究所 維持会員規約	64
公益財団法人実験動物中央研究所 維持会員名簿	66

公益目的事業 1：実験動物及び関連資材並びに動物実験法に関する研究開発

公益目的事業 2：実験動物の品質統御に関する研究調査

I. プロジェクト研究（公益目的事業1・2）

1. ヒト化マウスプロジェクト

本プロジェクトは、当研究所が開発した重度免疫不全NOG (NOD/Shi-*scid*, IL-2R γ KO) マウスに遺伝子改変等の手法を用いた改良を進めることにより、有用性が高いヒト化免疫不全マウスを作出すること、そしてそれにより作製したヒト化マウスを用い創薬等のトランスレーショナル研究に寄与する動物実験系を開発、提供することを目的とする。

昨年度までに継続作製されてきた改良型マウスの内、性状や用途が明らかな系統を実中研のホームページ「次世代免疫不全マウス」に開示し、外部の要望に応じて頒布して行く。また、TK-NOGマウスを用いたヒト肝臓マウスの実用化が軌道に乗り、世界で広く認知されるようになったが、これらマウスの生産性を更に高める試みやヒト免疫系マウスとの複合マウスの検討を開始した。

1) 新たな免疫不全マウスの開発とヒト造血能の改善

- ① ヒト化マウスの骨髄環境の改善のためにNOGマウスのc-kit遺伝子に突然変異(W41)をゲノム編集により作製した。また多様なヒト樹状細胞の発生が可能な次世代NOGマウスの開発に成功した。
- ② マウスの先天免疫に関連する遺伝子として、NOGマウスに移入されたヒト赤血球に結合する分子を見出し、ゲノム編集によりこの遺伝子欠損マウスを作製している。このマウスとC3欠損NOGマウスとの交配を行うことで、ヒト赤血球の長期維持への可能性を検討している。またG-CSF-KI NOGマウスと交配している系統について大量のヒト好中球の誘導が可能であることを確認した。

2) ヒト免疫系保有モデルによるヒト疾患の研究

- ① シンガポールでヒト化マウスの作製を開始し、現在までに714匹のヒト化マウスの作製を行った（HLA適合186匹を含む）
- ② ヒト化NOG-GM-CSF/IL-3/IL-5Tgマウスを用いて組換えIL-33タンパクとともにTSLPタンパクを同時に投与することによりステロイド抵抗性の好酸球浸潤を伴う病態を惹起することに成功した。
- ③ 上述(1)②のG-CSF-KI NOGマウスと新規系統の交配により樹立されたヒト好中球の発生モデルを用いてヒト肺がんPDX株を移植したところ、ヒト骨髄由来免疫抑制細胞(MDSC)の分化が可能であることを確認した。

3) ヒト肝保有モデルマウスの開発

- ① 本年度、3匹のマウス薬物代謝酵素活性が減弱したPor遺伝子コンディショナルKO(cKO)ヒト肝キメラマウスが作製できた。
- ② ヒトIL-6の肝細胞生着性への関与を調べるため、TK-NOGマウスへのActiveMax RecombinantヒトIL-6投与を行った。しかし、マウス体内でのヒトIL-6の半減期が極めて短く、生着性向上への効果は見られなかった。
- ③ 昨年度樹立した、免疫不全IQI-*scid*/IL2R γ KO/Sirp α (ISGS)マウスとTKmut30-NOGマウス(ホモ接合)を交配したF1雑種系統を確立した。

4) ヒト肝保有モデルを用いた応用研究

- ① 昨年度取得した、雌雄ホモ接合体TKmut30マウスBラインについて、小規模な自然交配コロニーを構築した。
- ② 昨年度に確立した細胞単離条件でヒト肝キメラマウスから肝細胞調製を行ったところ、平均収量は1匹当たり $11.6 \pm 5.7 \times 10^7$ 個であった。これらの細胞のHLA陽性率は $91.8 \pm 13.5\%$ であった。また、これらのヒト肝キメラマウス由来肝細胞にもB型肝炎ウイルス、

および、C型肝炎ウイルスが感染することを確認した。

- ③ ヒト肝キメラマウスを用いて50化合物についてカクテル投与による薬物動態/代謝試験を実施した。このうちアレルギー治療薬デスロラタジン代謝に関して論文発表を行った。

5) ヒト肝-免疫2重キメラの作製とその応用

- ① HLA-A2/TKmut30-NOG ダブルトランスジェニックマウスの系統化を進め、ホモ接合型の取得に成功した。次年度以降、HLA-A2 造血幹細胞と肝細胞を用いたヒト肝-免疫デュアルヒト化マウスの作製に着手する。
- ② GM-CSF/IL-3/TKmut30-NOG マウスを用いて移植時期の検討を行った。生後4週齢のマウスにX線を照射し、その24時間後に造血幹細胞を移植した。また、生後6-8週齢時にガンシクロビル(GCV)を投与し、9週齢時にヒト肝細胞の移植を行った。その結果、ヒト血液細胞の良好な発生とヒト肝細胞の部分的な生着が確認できた。

これらの研究は、AMED 肝炎等克服実用化 (B型, 代表: 大阪大学・竹原)、AME 肝炎等克服実用化 (C型, 代表: 大阪大学・竹原)、経産省次世代AI (代表: 昭和薬科大学・山崎)、文科省基盤研究 (代表: 末水)、文科省特定奨励研究 (秦)、AMED 創薬ライフ (末水) で行われた。

2. 次世代NOGマウス実用化プロジェクト

NOGマウスおよびヒト化免疫NOGマウスは腫瘍免疫研究や再生医療研究において創薬研究ツールとして、その重要性が認識されつつある。実中研ではNOGマウスにさらなる遺伝子改変を加えた次世代NOGマウスを作出してきた。次世代NOGマウス実用化プロジェクトでは、これら次世代NOGマウスラインナップをより洗練された創薬研究ツールとして事業化することを目的としている。創薬研究者にとって必要な背景データを集積し、また、次世代NOGマウスを用いた動物実験法の確立を検討する。

1) 抗腫瘍評価試験の確立 (担がん試験)

NOGに株化したがん細胞(CDX)・患者由来がん組織(PDX)を皮下移植し、増殖曲線、病理解析データなどの基礎データを取得した。またNOGマウスにヒト末梢血単核細胞(hPBMC)もしくはヒト造血幹細胞(hCD34)を移植することで、ヒト免疫系を再構築したヒト化マウスを作製できる。このヒト化免疫NOGマウスにCDX・PDXを皮下移植し、増殖曲線、病理解析データを取得した。ヒト化免疫マウスは腫瘍免疫の研究において重要な役割を担っており隆盛を極める新規免疫チェックポイント阻害剤の評価や、既存の免疫チェックポイント阻害剤との併用効果を評価できる。

次年度は臨床抗体であるOPDIVO及びKeytrudaを用いてヒト化マウスでの評価系を確立する。NOGマウスに加えて次世代NOGマウスも採用する。hPBMC移植モデルに関してはNOG MHC I,II KOマウスを、hCD34移植モデルに関してはNOG-hIL-3/GM-CSFモデルを用いて抗腫瘍評価実験系を構築する予定である。

2) NOG-hIL-3/GM-CSFマウスの貧血改善

NOG-hIL-3/GM-CSFはヒト造血幹細胞の移植によりNOGマウスと比較すると多様なヒト免疫細胞を産生することが明らかとなっている。特にNOGマウスを用いたヒト化免疫モデルでは産生が困難であったヒトミエロイド細胞の産生が見出される。これらの有用性が認められているNOG-hIL-3/GM-CSFではあるが、hCD34細胞を移植した後、重度な貧血症状を呈する。この貧血症状を改善するために、飼料、腸内細菌や飼育環境と貧血症状の相関について検討を行った。本年度は高脂肪食を与えることで貧血の改善が認められた。

3. 実験動物開発のための新技術プロジェクト

1) 新たな遺伝子改変法の開発に関する研究

人工染色体において多遺伝子を同時に発現するための実験系を作製するためヒト IL-6 遺伝子とヒト GM-CSF-IL-3 遺伝子を含む BAC クローンをそれぞれ人工染色体 MAC4 ベクターに挿入した。この MAC4 ベクターを保持するマウスを作製し、現在 NOG マウスへの戻し交配を行っており、N4 まで世代が進んでいる。世代ごとの MAC4 ベクターの保持率は 90% 以上であることを確認している。

本研究は、文科省特定奨励研究（秦）の一部として実施された。

2) 実験動物の保存と作製に関する研究

本年度は、超低温保存したラット受精卵について、高く安定した生存率と発生率を得られる方法を検討した。この方法で既存法に対して胚盤胞への体外発生率を向上させることを確認した。また顕微操作の研究では、総合自動胚操作システム（IAEMS）のソフトウェアを修正し、全自動で溶液注入する方法を研究した。その結果、3 種の遺伝子改変法を用いて、トランスジェニック又はノックインマウスの作製が確認できた。

本研究の一部は文科省特定奨励研究（秦）として実施された。

4. マーモセットによるヒト疾患モデル研究・開発プロジェクト

1) 治療法開発のための疾患モデルマーモセットの作出

- ① 糖尿病モデル：膵臓切除とストレプトゾトシン投与の組み合わせによる糖尿病病態マーモセットを作出し、ヒトiPS細胞から分化・誘導された膵島細胞の新規移植療法の安全性・有効性の評価を実施した。昨年度から継続して、移植細胞の癌化リスク回避と免疫抑制剤使用の回避を目的とした細胞隔離ゲルファイバー被覆によるヒトiPS由来膵島細胞の腹腔内移植実験を行った。本年度は、移植細胞からのヒトインスリン分泌や移植グラフトへの炎症反応を評価し、臨床応用に向けたゲルファイバーの最適化のための知見を得た（東京大学・国立国際医療センターとの共同研究）。
- ② 肝障害モデル：肝臓再生研究におけるマーモセットによる前臨床評価系の確立を目的として、チオアセトアミド投与による肝線維症誘導とその病態解析方法を検討し、非侵襲的な造影MRIにより肝線維化病変の評価が可能であることを見出した。また、作出した肝線維症マーモセットを用いて、ヒト線維芽細胞株から人工転写因子を用いて誘導される肝臓様細胞の移植実験を実施中である（国立国際医療研究センターとの共同研究）。

2) 発生工学・遺伝子改変動物の開発と研究

様々な疾患モデルマーモセットを作製可能にするために、既存のレンチウイルスベクターによるトランスジェニック技術の弱点克服、マーモセット胚のゲノム編集技術の効率改善、標的遺伝子ノックイン技術を中心に新規遺伝子改変技術の開発を行った。

昨年に引き続き、CRISPR/Cas9技術を応用した2本鎖DNAの切断を起こさずに、デアミナーゼを用いることにより選択的に目的DNAの塩基を置き換えられる新たなゲノム編集技術Base Editorを用いてマーモセット胚における標的遺伝子のアミノ酸変異を導入する方法を検討した。

また昨年度に引き続き、in vitroで着床を模倣した疑似着床培養を行った胚の遺伝子発現解析を行った。その結果、培養条件下で原条、羊膜、卵黄嚢などに発生が進んでいることが示唆された。

3) 規格化動物の確立

マーモセットの健康管理上問題となる腸疾患病態と病因の解析とその診断・予防・治療法の検討を継続して実施した。本年度の成果として、マーモセットに特異的な疾患と考えられる十二指腸拡張症の臨床および病理解析を進め、十二指腸下行部と上行結腸の癒着が本症の病態発症に関与していることを見出した。また、これまでに霊長類では実用化されていない無菌動物

の作出技術の整備を進め、妊娠から帝王切開、新生児管理、人工哺育までの一連のプロトコルを検討し、本年度に4頭の無菌マーモセット個体を獲得した。

4) 脳脊髄形態情報の整備

マーモセット脳組織の解剖組織学的所見を明らかにするため、形態学的手法（組織学ならびに画像処理法）によって解析し、マーモセット脳の組織学的テンプレートの作製を継続した。さらに、得られたデータをWEBデータベースにて公開する予定である。

5) ヒト疾患モデルマーモセット等の事業化

これまでに作出された免疫不全マーモセットや無菌マーモセットおよびその他のヒト疾患モデルマーモセットの5年～10年後の事業化を目指し、これら動物の有用性の検討および事業化のための情報収集を行う。

5. 先端動物実験研究手法樹立プロジェクト

1) 実験動物の画像解析プロジェクト

実験動物の解析に特化したMRI技術開発を継続した。疾患モデル動物の定量的な評価系の確立を推進するため、計測方法、解析技術の高度化を進めた。特に、これまで継続してきた発達期マーモセット脳の観察では、固定標本を利用して数十マイクロメートルの分解能で、神経線維の走行を可視化できた。

また、理化学研究所の御子柴克彦先生との共同研究として、2光子顕微鏡やマクロ蛍光顕微鏡による長期間、神経細胞レベルで観察技術の開発を継続した。本年度は、自家蛍光を利用した脳血管のライブイメージング技術を確立し、血管径や血流速度の変化をリアルタイムで観察した。

2) 実験動物・細胞のDNA多型解析プロジェクト

DNA多型マーカーをPCR-キャピラリー電気泳動法やリアルタイムPCR法で分析する手法を用い、以下の研究用生物材料の遺伝モニタリング、または個体識別管理を行う方法の開発を継続した。

① マウス多型マーカープロファイル（系統分析）

C57BL/6マウスに関してC57BL/6N亜系統(N亜系統)のSNPを解析するPCRを導入し、N亜系統を判別できる検査法を検討した。

② マーモセット多型マーカープロファイル（個体識別）

昨年度に選抜した10のSTRマーカーについて、所内のマーモセット7頭のゲノムDNAを用いて、フラグメント解析を行ったところ、10マーカー中9マーカーで多型を示すことがわかった。

③ ヒト細胞の多型マーカープロファイル（個体識別）

Powerplex16systemによるヒト細胞の解析を継続して実施した。これに加えヒト細胞におけるABO式の血液型をPCRにより判別し、遺伝プロファイルの項目を増やした。

本研究はA. ICLASモニタリングセンター、2. 遺伝子モニタリング 3) 検査技術の開発・改良を参照のこと。本研究の一部は、文科省特奨研究（秦）で行われた。

II. 研究部門

A. 実験動物研究部（公益目的業 1・2）

1. 免疫研究室

改良重度免疫不全 NOG マウスの開発と有用性の検討を継続した。その詳細は、ヒト化マウスプロジェクト 1) 新たな免疫不全マウスの開発とヒト造血能の改善、2) ヒト免疫系保有モデルによるヒト疾患の研究（1 頁）を参照のこと。

2. 遺伝子改変研究室

本研究室の研究活動は、実験動物開発の新技术プロジェクトの1) 新たな遺伝子改変法の開発に関する研究（3頁）の項を参照のこと。

3. 生殖工学研究室

ほ乳類の生殖細胞の採集・保存・個体復元に関する研究開発を行った。また実験動物の生殖細胞の顕微操作と周辺機器に関する研究開発も行った。実験動物開発の新技术プロジェクト 2) 実験動物の保存と作製に関する研究（3 頁）を参照のこと。

1) 実験動物の生殖細胞の収集、保存、復元および利用方法に関する研究

超低温保存を行ったラット受精卵が、高く安定した生存率と発生率を得られる方法を検討した。既存の方法で超低温保存した前核期受精卵の胚盤胞への発生は、未保存に比べ著しく低下した。次に、新たに開発した保存法で受精卵を保存することで、胚盤胞への発生率は向上した。現在、本方法での体外培養の追試および胎子発生の確認を行っている。

2) 顕微操作法の研究

総合自動胚操作システム（IAEMS）を用いて、前核期受精卵への溶液注入の全自動化を行うために、新たなソフトウェアを開発した。その結果、Plasmid DNA 単体または piggyBac Transposon を用いたトランスジェニックマウスが作製できた。また、ゲノム編集によるノックインマウスの作製もできた。さらに、IAEMS を用いた ICSI 法の確立のため、成育医療センターとの共同研究成果をもとに、ハードウェアの最適化を行った。

4. バイオメディカル研究室

従来型ヒト化肝臓マウスの有用性検証、および改良型ヒト化モデル動物の開発を継続した。その詳細はヒト化マウスプロジェクト 4) ヒト肝保有モデルマウスの開発、4) ヒト肝保有モデルを用いた応用研究、5) ヒト肝-免疫 2 重キメラの作製とその応用（1,2 頁）を参照のこと。

- ① ヒト化肝臓マウスより肝細胞を単離し、これを細胞源として連続的にヒト肝保有マウスを作製する技術の確立を継続した。
- ② 単離したヒト肝細胞（Hu-Liver cells）の *in vitro* での特性解析、有用性評価を実施し、薬物代謝遺伝子の発現および酵素活性が初代培養ヒト肝細胞と同等であることを確認した。
- ③ ヒト肝細胞の代替としてヒト iPS 細胞由来肝細胞の有用性評価を継続した。
- ④ C57BL/6J 系統アデポネクチン（Adp）KO マウスと BKS.Cg 系統 Adp KO マウスを作製し、耐糖能とインスリン抵抗性を調べたところ、C57BL/6J 系統 Adp KO マウスでは耐糖能障害とインスリン抵抗性が確認された。

5. 腫瘍研究室

専任研究員不在のため現在休室

B. マーモセット医学生物学研究部（公益目的事業 2）

1. 疾患モデル研究室

新薬および新規治療法開発におけるマーモセットの有用性拡大を目的に、下記の検討を行った。

1) 腸内細菌研究への応用を目的とした無菌マーマセットの作出

近年の進展がめざましいマイクロバイオーム研究への応用、実用化をめざして、無菌マーマセットの作出技術の整備を進めた。本年度は課題であった人工哺育技術が改善され、新たに4頭の無菌マーマセットの離乳に成功し、これらの個体の無菌維持を継続している。

2) マーマセットの健康管理上問題となる消化器疾患の診断・予防・治療法の開発

マーマセットの衰弱や死亡の主因の一つである十二指腸拡張症について病態解析と対策検討を進め、病態発症機序の一端として十二指腸下行部と上行結腸の癒着により十二指腸の可動性が低下し、後十二指腸曲が圧迫・閉塞されることで消化管通過障害が引き起こされることを見出した。また、単純レントゲンと超音波検査の複合法による十二指腸症のスクリーニング検査法を確立した。

3) 再生医療等の新規治療法の前臨床評価のための糖尿病、肝障害等の実験処置によるヒト疾患モデル実験系の開発

再生医療の実現化のための霊長類による評価系の確立をめざして、マーマセットによる糖尿病、肝障害の病態モデルを作製し、新規の細胞移植療法の評価を実施した。糖尿病治療に期待される高効率な分化誘導法により作製されたヒトiPS細胞由来の膵島細胞を細胞隔離デバイス（ゲルファイバー）にカプセル化して移植する新規膵島移植療法の評価を健常マーマセットおよび膵臓部分切除+ストレプトゾトシン投与による糖尿病モデルマーマセットを用いて実施した。これによって、移植細胞からのヒトインスリン分泌や移植グラフトへの炎症反応を評価から臨床応用に向けたゲルファイバーの最適化のための知見を得た。（東京大学・国立国際医療センターとの共同研究）。また、肝臓再生研究におけるマーマセットによる前臨床評価系の確立を目的として、チオアセトアミド投与による肝線維症誘導とその病態解析方法を検討し、ガドキセト酸ナトリウムによる造影MRIにより非観血的に肝臓病変の評価が可能であることを見出した。（国立国際医療研究センターとの共同研究）。

4) 共同研究者への生体材料サンプル提供と動物飼育・実験技術指導

動物資源の有効活用の目的で、安楽死させたマーマセットから採取した各種生体材料の共同研究者への提供を継続した。本年度は8機関（大学および公的研究機関）の8名の研究者に臓器・組織を分与した。

2. 応用発生学研究室

疾患モデルマーマセット作製のための遺伝子改変技術の開発を目指し、マーマセットの生理学的特性に適した繁殖工学、発生工学技術を確立すること、およびマーマセットの発生を理解するための基礎研究を行なった。

1) ゲノム編集技術を応用した新規遺伝子改変技術による疾患モデルマーマセット作製

TALENを用いて、目的遺伝子の特定エクソンのみを欠失させる技術を開発した。この方法により、目的遺伝子の配列に欠失や挿入などを生じさせることなくエクソンのみを欠失させることが可能となった。

2) 新規のマーマセット胚を用いた遺伝子改変技術の開発

これまで開発を継続してきたレンチウイルスベクターを用いたDox誘導性に目的遺伝子mRNAに対するshRNAを発現させる遺伝子改変マーマセットについて繁殖を継続した。また得られたF1個体においてDox投与により標的遺伝子のサイレンシングが認められ、標的遺伝子ノックダウン個体の作製が可能であることが強く示唆された。

3) マーマセット生殖細胞の発生と発達の理解

将来的にiPS細胞から生殖細胞への分化誘導法の確立を目指し、新たなiPS細胞樹立法を確立した。リプログラミング因子となるヒトKlf4, Sox2, C-Myc, Oct4, Nanog, Lin28 遺伝子mRNA、インターフェロン反応阻害因子となるワクシニアウイルス由来B18R, E3, K3mRNA、ヒトES細胞特異的miRNAであるmiRNA302a-dおよびmiRNA367、ドミナントネガティブ

型 p53mRNA をマーマセツト体細胞に 8 日間 RNA トランスフェクションを行い、Thiazovivin, SB431542 および PD0325901 の小分子化合物カクテルもしくは、市販品である Human iPS reprogramming Boost supplement II (MERCK) と共培養を行うことにより、様々なマーマセツト細胞種から高効率に iPS 細胞が出現し、更に培養を継続することで iPS 細胞株の樹立が可能であることが明かとなった。これまでマーマセツト iPS 細胞は、リプログラミング因子となる遺伝子が染色体に挿入される方法でしか樹立されていない、特定のマーマセツト細胞種でしか iPS 細胞が樹立できないという問題点があったが、本方法でこれらの問題点を克服した。上記は、AMED「革新的技術による脳機能ネットワーク」、「革新的先端研究開発支援事業」などの研究補助金によって行われた。

3. 分子発生学研究室

専任研究員出向のため休室

C. ライブイメージングセンター（公益目的事業 2）

本センターは、7 テスラ MRI、マイクロ X 線 CT、IVIS、2 光子顕微鏡の適正な運用・管理および新たな小動物イメージング法の開発を研究業務としている。2019 年度は以下のマウス、ラットやマーマセツトの構造・機能的解析を行った。

- 1) 疾患モデルマーマセツトのための脳機能解析の基盤を整備した。正常対照群として年齢が適合するマーマセツトの MRI データの収集を行った。
- 2) MRI/CT の計測法、解析技術の高度化を進めた。構造解析について、数百マイクロメートルの分解能で撮像したデータを高解像度化する解析技術を確立し、数十マイクロメートルの分解能でマーマセツト脳の神経走行を可視化した。機能解析については、脊髄損傷モデルマウスの運動機能ネットワーク評価や、臨床展開して脊髄内腫瘍術後患者を対象とした脳活動の評価を行った。
- 3) 2 光子顕微鏡とマクロ蛍光顕微鏡を用いた脳イメージングでは、体性感覚野を対象に、刺激応答における個体差を定量した。また、電気刺激と振動刺激といった刺激の種類の違いによる応答の違いを観察した。

Ⅲ. 基盤技術部門

A. ICLAS モニタリングセンター（公益目的事業 2）

ICLAS モニタリングセンターの活動目的は、実験動物の微生物・遺伝モニタリングを通して国際的に実験動物の品質の向上および動物福祉に寄与することである。以下に本年度の活動を報告する。

本センターの活動は、文部科学省特定奨励研究（秦）の一部として実施された。

1. 微生物モニタリング

1) 微生物検査の実施

大学等研究機関、製薬企業あるいは生産業者および所内からの依頼を受けて、微生物モニタリングを実施した。依頼数はマウス、ラットを中心に 7,384 件、36,563 検体であった。わが国の実験動物施設から検出される微生物は例年と同様に、細菌では *P. pneumotropica*, *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *H. hepaticus*、ウイルスでは MHV、Murine Norovirus、寄生虫では消化管内原虫が依然高い検出率を示した。

2) モニタリングの普及活動

① モニタリングの普及活動のために、モニライザ 6 種類 3,850 キットを計 595 機関に頒布した。また(公社)日本実験動物協会幹旋事業に協力し、補体結合反応 (Tyz) および凝集反応用試薬 (Sal)を計 19 機関へ 161 本を頒布した。

② 国外 ICLAS モニタリングサブセンターや国内外共同研究機関へは、以下の標準物質の頒布を行った。

台湾：モニライザ 76 キット、抗原プレート 211 キット

韓国：モニライザ 210 キット、抗原プレート 735 キット

製薬会社・大学、ブリーダー11 機関に各種抗原・抗血清を分与

③ 研修生の受入れ

自然科学研究機構生理学研究所より 2 名 (8 月)の研修を受け入れた。

④ 教育・講演・実技指導

以下の教育・講演・実技指導を行なった

日本実験動物医学会 ウェットハンドセミナー (5 月, 9 月)

日本実験動物協会モニタリング講習会 (7 月)

日本実験動物医学会 シンポジウム (9 月)

日本実験動物技術者協会実習 (11 月)

帝京大学医療衛生学部講義・実習(11 月)

岐阜大学連合獣医学研究科講義・実習(1 月)

東京大学農学部獣医学科講義・実習(1 月)

3) 感染症検査技術の開発・改良

① モニタリング検査項目微生物のリアルタイム PCR 検査系の確立

Murine Astrovirus (MuAstV)自然感染マウスの盲腸由来の RNA を用いて RdRP 遺伝子領域のクローニングを行い、RT-PCR により 200 分子まで検出可能であることを確認した。また MuAstV 感染実験マウス由来の糞便・盲腸および各種臓器サンプルを用いて、RT-PCR によるウイルス量の測定を行い、定量可能であることを確認した。

② 微量検体で検査可能なイムノクロマト法を用いた抗体検査系の構築

微量検体で検査が可能なイムノクロマト法を用いた抗体検査系の確立のため、マウス肝炎ウイルス、唾液腺涙腺炎ウイルス、肺マイコプラズマ、ティザー菌、ハンタウイルスを対象に検討を行った。その結果、ラット血清では至適条件を決定することができた。また、微量全血を使用した場合でも検出可能であった。

③ 抗体検査試薬モニライザの改良のための検討

現在モニライザの発色試薬は、*O*-Phenylenediamine(OPD)が用いられているが、使用前の調整が必要であり、また劇物に指定されている。そのため、取扱いが簡便で毒性が極めて低い 3,3',5,5'-tetramethylbenzidine(TMB)への変更のための検討を継続中である。

④ 異常剖検所見を示した臓器（組織）の微生物学的解析

異常所見を示した臓器（組織）のうち、病変部より微生物が検出された症例は、マウスで 31 例であった。免疫正常マウスが 26 例（*Staphylococcus aureus* 感染性膿瘍 19 例、包皮腺膿瘍 16 例、鼻部皮下膿瘍 1 例、眼窩膿瘍 1 例、唾液腺膿瘍 1 例）、CAR bacillus 感染性肺炎 1 例、*H.hepaticus* 感染性大腸炎 1 例、*E.coli* 感染性包皮腺膿瘍 1 例、*C. mastitidis* 感染性陰核腺膿瘍 1 例）、免疫不全マウスが 5 例（*P.murina* 感染性肺炎 2 例、*P.pneumotoropica* 皮下腫瘍 2 例、*C. mastitidis* 皮膚痂皮形成 1 例）であった。ラットでは病変部より微生物が検出された症例は認められなかった。

⑤ 感染症を主体とした病理学的診断の受託

感染症の疑いで、外部機関から依頼された異常動物に関する病理学的検査を 48 件受託したが、感染症に起因した症例は認められなかった。

⑥ 血清項目に対応した PCR による検査方法の確立

Rabbit poxvirus, Rabbit rotavirus の PCR による検出系を構築した。モニタリングセンターで実施しているウサギの血清項目がすべて PCR でも検査が可能となった。

4) 免疫不全動物における疾病の病理学的データ収集

本年度は NOG マウスを長期飼育することで発生する自然発生性腫瘍性病変、衰弱/死亡原因の解析を実施した。加齢により増加する自然発生性の腫瘍性病変ならびに衰弱/死亡の原因は悪性リンパ腫の発生が大半を占めていた。

5) 腸内細菌叢変動の評価法の一つである定量的 PCR 法による検査系の構築

今年度は、マウスでの ASF 定着試験では、BALB/cA, C57BL/6J, C57BL/6N の 3 系統のマウスを用いて ASF8 菌株の糞便中定着推移および 12 週齢時の消化管内分布を調査した。その結果、ASF360 株においてマウス系統間での定着の違いが明らかとなった。

6) 検査精度に関する外部検証

ICLAS Performance Evaluation Program にリファレンスラボとして参加し、モニタリング検査精度管理システムとして活用するとともにその運営に関し協力した。また、ISO9001 による検査品質マネジメントを継続した。

7) ホームページの管理・充実

第 66 回日本実験動物学会総会でのホスピタリティールームの出展やホームページのアップデートおよび微生物モニタリング検査受託が可能なオンライン依頼システムを活用し、広報活動を行なった。

8) 北海道大学、長崎大学、理化学研究所との協力関係を継続した。

2. 遺伝モニタリング

1) 遺伝検査の実施

① 動物生産業者、製薬企業、大学・公的研究機関等から依頼を受け、計 98 件、905 検体の遺伝モニタリング検査、遺伝背景検査を実施した。

② 遺伝子改変マウスの遺伝子検査を 525 件、27,756 検体実施した。所内からの検査は 484 件 20,593 検体で、約 67%が TK(次世代 TK を含む)マウスの遺伝子検査であった。また、NOG-EXL, NOG-hIL6 マウスの検査が増加した

2) モニタリングの普及活動

a. 遺伝モニタリングキットならびに試薬の頒布

1 大学に頒布した。

- b. 遺伝的モニタリングのデータベースの管理
 - マウス系統の判定プログラムを ICLAS モニタリングセンターWEB サイト上へ公開を継続した。
- c. 研修生、実習生ならびに見学者の受け入れ
 - なし
- d. 教育・講演・実技指導
 - 2019 年度 AET (Animal Experimentation Technologist) セミナー (山本真、12 月)
- 3) 検査技術の開発・改良
 - ① SNP 解析技術を用いた近交系マウス、ラットの遺伝プロファイルのデータベース化
新たに MSM/Ms, JF1/Ms のデータを取得した。WEB への公開を準備している。
 - ② 遺伝子改変 NOG マウスの genotyping 法の開発・改良
NOG マウス、DBA/2 マウス等に見られるマウス 補体第 5 成分(C5)遺伝子検査系を構築した。
 - ③ 遺伝的品質管理のためのコモンマーマセットの DNA マーカーの探索
マーマセットの gDNA を用いて STR マーカーの評価を行ったところ、10 マーカー中 9 マーカーで多型が認められた。
- 4) 検査精度に関する外部検証
 - ① ICLAS Performance Evaluation Program にリファレンスラボとして参加した。
 - ② ISO9001:2015/JIS による、検査品質マネジメントを継続した。
- 5) 広報活動
 - a. ICLAS モニタリングセンターのホームページの管理・充実を行った。
 - b. 第 66 回日本実験動物学会総会において開催した、ホスピタリティールームにて遺伝検査サービスの紹介を行なった。

B. 動物資源技術センター (公益目的事業 2)

1. 飼育技術開発室

1) 施設管理

- ① マウス・ラット飼育施設内機器の標準作業手順周知と運用管理を行い、飼育施設内作業の効率化と安全性の確保を図った。また、新規入室者を対象に動物室入退室方法および飼育管理操作に関する教育訓練を 8 回実施した。
- ② マウス、ラットの所内外への生産供給業務一連の窓口業務を行った。今年度の供給実績は所内へは 3,017 匹、所外へは 4,170 匹であった。
- ③ 外部機関から寄せられる飼育管理方法、特性、品質規格などの問い合わせに対して、保有する背景データの提示、および関連情報の提供も含めた総合的なコンサルテーションを実施した。また、NOG マウスユーザーを対象としたコンサルテーションでは、外部 4 機関に対し重度免疫不全マウス飼育に適した環境改善の指導を行った。
- ④ マウスリソースの開発経緯、系統名称、遺伝情報、特性情報などを一元管理するために「系統シート」を設け、2,061 件のデータベース登録を行った。また、「胚操作依頼書」(2,603 件分)、胚凍結情報 (27,259 件分)、精子凍結情報 (1,020 件分) のデータ項目を整理して、「系統シート」に紐づけできるデータベース登録を行った。さらに、これら情報を統合管理できるよう「マウス統合管理システム・ベータ版」(アプリ)を開発した。
- ⑤ 過酸化水素ガスシステムを用いたビニールアイソレーター (以下、VI) 滅菌法の検証を、極小型 VI 4 台、小型 VI 10 台、大型 VI 3 台、陰圧 VI 1 台にて実施し、滅菌可能であることを確認した。

2) モデル動物作製システムの開発と改良および基盤技術の整備

① 次世代型 NOG マウスの維持・生産方法の検討

NOG-MHC LII KO-2

維持ラインを構築し 25 交配を行った。生産指数 2.4 の結果が得られた。

NOG-FcR KO

ホモ型同士の 7 交配を行った。生産指数 3.7 の結果が得られた。

NOG-EXL

Tg ヘテロ型同士の延べ 40 交配を行い、Tg 生産指数 1.2 の結果が得られた。

NOG-hIL6 Tg

ホモ型同士の兄妹交配を延べ 81 交配行い、生産指数 3.8 の結果が得られた。

NOG-hIL2 Tg

発現量が高い 17 番染色の導入 (Low copy) 系統を分離し、Tg ホモ化および維持ラインの選抜を行った。ヘテロ型同士 5 交配でホモ生産指数 1.6、ヘテロ型とホモ型 2 交配で生産指数 2.5 の結果が得られた。

TK-mut30-NOG

20 交配を行った。生産指数は 5.0 の結果が得られた。

ISGS

個体復元より得られた♀8 匹♂9 匹の交配を行い、生産指数 6.5 の結果が得られた。

NOGIQI F1-TKmut30 Tg :

TKmut30♀と ISGS♂の交雑交配を、月 1 ローテーションによる定期生産を開始した。20 交配実施し、生産指数 8.5 の結果が得られた。

TK-NOG/hIL-6 :

TK-NOG♀と NOG-hIL6 Tg♂の交雑交配は本年度で終了した。本年度は、本系統に替わる NOG-hIL-6 Tg♀と TKmut30♂の月 1 ローテーション交雑交配による定期生産も開始し、現在までに 57 交配実施し、生産指数 6.0 の結果が得られた。

② 筋ジストロフィーモデルマウス維持・生産方法の検討

DBA/2-mdx

本年度は、若週齢での経時的な背景データを収集した。3~10 週齢の DBA/2-mdx♂7 匹、背景系統の DBA/2Ncrl♂9 匹を用い、体重・筋力・血清 CpK 値を経週齢的に測定した。また、10 週齢時には各臓器重量・筋重量・血液生化学値の測定を行った。筋力測定では、全ての週齢で DBA/2-mdx が有意にぶら下がり時間が短かった。10 週齢時の臓器重量では肝臓と腎臓で DBA/2-mdx が有意に高値を示し、筋重量では大腿四頭筋・前脛骨筋・腓腹筋すべてにおいて DBA/2-mdx が有意に低値を示した。血液生化学値では、3~10 週齢の CpK 値で mdx が高値の傾向を示し、10 週齢時の CpK・LDH・AST で mdx が有意に高値を示した。

B6J-mdx :

新潟大・笹岡先生がバッククロスで B6J に背景置換を行った B6J-mdx マウスを入した。次年度は頒布体制を整える。

B10ScSn

北里大学・滝本先生が所有する B10ScSn を導入した。次年度から B10-mdx のコントロールとしての適正を評価する。

これらの研究は、筋ジストロフィー研究・精神・神経疾患研究開発費 (武田班) で実施した。

③ その他系統の維持・供給

系統維持動物の系統保存胚を充実させた。本年度はミュータント 1 系統 (♀4 匹および♂2 匹の系統繁殖により保存胚数 34 個)、免疫不全コンジュニク系統および遺伝子組換え系

統の 17 系統 (♀275 匹および♂132 匹の系統繁殖により保存胚数 7,418 個) の胚を保存した。また、実験用マウスの所内供給として 25 系統の生産胚より♀680 匹および♂76 匹マウスを作出し、凍結胚 19,198 個を保存した。外部研究機関へのマウスの系統分与ならびに頒布では、自然交配および胚移植により作製した SPF マウスを、大学 20 校 28 系統 1,038 匹、研究所 10 機関 18 系統 1,242 匹、企業 10 社 21 系統 1,366 匹、合計 40 機関 3,646 匹に供給した。無菌/ノトバイオームマウスの分与ならびに受託試験では、大学 3 校 2 系統 145 匹、企業 2 社 3 系統 116 匹、合計 5 機関 261 匹を供給した。加えて、生殖工学技術と子宮切断術・里子法を組み合わせたマウスの微生物クリーニングおよび動物供給では、企業 2 社へ 15 系統 263 匹、合計 2 機関 15 系統 263 匹を供給した。

④ NOG-EXL の貧血症状解析

NOG-EXL はヒト造血幹細胞を移植後、重度な貧血症状を呈することが分かっている。本症状の腸内細菌との関連性を検証するため、腸内細菌構成の異なるマウスに、X 線照射後にヒト造血幹細胞を移入し、貧血症状および FACS 解析によるヒト化効率の比較を行った。その結果、移植後のヘマトクリット値 (HCT) の推移から、ノトバイオームが無菌や SPF と比較して貧血が改善傾向を示したが、ヒト細胞のキメラ率 (hCD45) に差はなかった。

⑤ NOG マウスの給餌試験

NOG マウスの繁殖において、高圧蒸気滅菌飼料を γ 線照射滅菌飼料へ変更することで離乳時マウスの体重増加が認められた。そのため、離乳後の体重増加と血液性状・血液生化学とヒト造血幹細胞移入によるヒト化率の影響を FACS 解析にて評価した。雌雄とも γ 線照射飼料群が高圧蒸気飼料群よりも有意に体重増加を示した。

⑥ 次世代 NOG マウスの特性試験

次世代 NOG マウスの外部委託生産にあたり、同等性検証のための特性試験を実施した。NOG-MHC I,II KO-2 については試験が終了し、弊所生産マウスと委託施設生産マウス間で特性に差がないことが示された。NOG-EXL、NOG-hIL-6 についてはデータ収集を継続している。

2. 無菌動物実験開発室

1) 施設管理

- ① 無菌マウスおよびノトバイオームマウスの所内外への生産供給業務として、一連の窓口業務を行った。今年度の供給実績は、所内へは 25 匹、所外へは 261 匹であった。
- ② 外部機関から寄せられる無菌マウスに関する各種問い合わせに対して、2 機関合計 4 回のコンサルテーションを実施した。

2) 無菌動物飼育技術の改良ならびにマイクロバイオーム実験の基盤確立

IVC システムとバイバブルクリーンルームを組み合わせた新たな飼育方式を応用し、無菌 IQI と SPF IQI の 1 週間毎の自発運動量を測定するために、IVC 内に回転カゴとカウンター収容ができるような改良を施した。

3) ノトバイオームモデルの開発と改良およびその基盤技術の整備

新たなフローラとして検討している 8 種類の細菌で構成されている ASF (Altered Schaedler Flora) を用いた defined flora マウスの生産方式の評価として IQI 系統を対象に ASF への置換えを進めた。また、このマウス系統をノトバイオーム化に使用する里親の標準系統として用いるために増産を進め、生産コロニーの構築と SPF との生産効率の比較を行った。その結果、ノトバイオームで哺育放棄や出産遅延が多く、SPF の成績が安定していることが確認された。

4) 糞便移植モデルの開発改良および基盤技術の整備

ヒト糞便細菌叢定着マウス (HMA) の実験系確立のため、ヒト糞便細菌叢の定着が安定している系統 (BALB,IQI) を選抜し、ヒト糞便を投与後に組成の異なる飼料を 8 週間給餌した際のヒト糞便細菌叢の定着菌群の推移について評価試験を行なった。実験終了時の剖検所見では

各系統ともに主要臓器に異常は確認されなかった。

5) 広報活動・教育研修（飼育技術開発室、無菌動物実験開発室共通）

学会発表を3件、教育・研修活動を5件実施した。

大学2校、企業5社合計7名を対象に、第4回無菌マウス飼育管理実技講習会を開催した。

これら研究は文部科学省特定奨励費（秦）の一部で実施した。

2. 資源開発室

1) 生殖工学技術を用いた受託業務の実施および情報管理

本年度も国内外からの胚の保存や動物の作製などの依頼に対応するとともに、研修者受け入れを含む生殖工学技術普及活動を行った。凍結保存胚および凍結精子を用いたマウスの系統維持と個体生産システムの一環として、本年度も下記の作業を行った。

① 胚保存

マウス：160系統 90,194個（所内 90系統、56,684個、大学 32系統 17,862個、研究機関寄託 8系統 3,368個、企業寄託 7系統 5,586個、ブリーダー寄託 26系統 6,694個）を凍結保存した。

ラット：2系統 302個（大学寄託 1系統 177個、研究機関寄託 1系統 125個）を凍結保存した。

② マウス精子保存

所内外からの依頼を受け、88系統 1,368本を凍結保存した。

③ 胚移植個体生産システムによる所内外への系統分与とマウス供給

139系統 13,956匹（所内 88系統 7,212匹、大学寄託 25系統 3,493匹、研究機関寄託 6系統 390匹、企業寄託 14系統 2,505匹、ブリーダー寄託 12系統 356匹）の産仔を所内外に提供した。

④ 保存胚による系統分与

マウス：10機関に遺伝子改変 11系統 1,515個を、近交系 3系統 369個（合計 1,884個）の2細胞期胚を供給した。トランスジェニックマウス作製ならびにゲノム編集マウス作製の材料として3系統 6,230個の前核期受精卵を供給した。所内外からの遺伝子改変動物作製依頼に関しては、11遺伝子のトランスジェニックマウス作製、ノックインを含む16遺伝子のゲノム編集マウス作製を行い、得られた遺伝子改変動物を供給した。

ラット：2機関に遺伝子改変 3系統 418個の2細胞期胚を供給した。

2) NOGマウスおよび次世代型NOGマウスの維持と供給

① NOGマウスおよび次世代型NOGマウスの系統管理については、飼育技術開発室と協力し、雌雄各1匹より作出した系統維持胚として、世代毎の胚や精子の系統保存を継続的に行った。また、体外受精-胚移植による個体生産も継続的に行った。

② 体外受精-胚移植を用いた生産指数に関しては、NOGマウスで8.2匹、NOG-MHC I,II KO-2で9.0匹、NOG-EXLで7.1匹、NOG-hIL6Tgで8.9匹、NOG-hIL2Tgで10.1匹、NOG-hIL15Tgで9.5匹、TK-mut30で10.2匹と次世代型NOGマウスの生産効率はNOGマウスと比較しても遜色ない結果であった。

3) 生殖工学技術の開発改良および安定性の評価

① 胚移植による産子率は、新鮮胚で50.9%、凍結保存胚で47.5%であり、凍結保存胚でも新鮮胚と遜色ない結果が得られた。また、胚凍結方法による胚生存率-産子率の比較では、実中研開発PEPeS簡易ガラス化法は、国際的に普及しているDAP213簡易ガラス化法より胚生存率ならびに産子率ともに高値を示した。

② マイクロインジェクションを用いたNOGマウスでのゲノム編集マウス作出効率は、凍結胚で7.6%であった。次世代型KO NOGマウスを宿主としたゲノム編集マウス作出効率は、凍結胚で1.9%、新鮮胚で3.3%であった。

③ エレクトロポレーションを用いたNOGマウスでのゲノム編集KO、KIマウス作出効率は、

凍結胚で KO 率 28.1%、KI 率 15.6%であり、マイクロインジェクションより効率的に KO ならびに KI マウスの作出が可能であった。

- ④ マウス精子保存は、ファウンダー個体や維持系統の世代管理等の保存に幅広く使用した。外部への分与も 2019 年度は 4 件行い、内 1 件は海外であった。
- ⑤ 次世代 NOG マウスでの抗インヒビン血清(IASe 法)を用いた超過剰排卵処置と従来の PMSG 法との比較 (PMSG 法 : IASe 法) では、IASe 法により次世代型 NOG マウスの系統保存の迅速化、ならびに計画的増産に貢献することが確認出来た。
- ⑥ スピードコンジュニクによる重度免疫不全化は、3 マウス系統で進めており、順調に交配ならびに背景置換が進んでいる。

4) 広報活動・教育研修

開発技術の発表を 1 件、研究論文は 3 件、生殖工学技術の教育・研修を 1 件実施し、技術の普及を行った。熊本大学 CARD と共同で「生殖工学技術研修 in 実験動物中央研究所」を開催した。これらは教育・研修担当室と連携して行われた。詳細は「3. 教育研修担当室」を参照のこと。これら研究の一部は文部科学省特定奨励費 (秦) で実施した。

C. マーモセット基盤技術センター (公益目的事業 2)

1. 遺伝子改変マーモセット開発室

遺伝子改変マーモセット作製に関する発牛工学技術の基盤整備を行い、個体作製とそれに伴う周辺技術を用いた事業を促進した。

1) マーモセット発牛工学技術の効率化

ヒト不妊治療で用いる手法をアレンジして、レシピエントマーモセットへの黄体補充法を確立した。その結果、野生型の胚を移植した黄体補充個体で妊娠率が上昇し、本課題を達成した。

2) 遺伝子改変マーモセット個体作製技術のプロトコールの共有化

過去開発を行ってきた本手技のプロトコールをチーム内で共有し、安定した遺伝子改変マーモセットの作出を実施した。

3) 遺伝子改変マーモセット作製の事業展開

遺伝子改変マーモセット作製や発牛工学技術を用いた受託試験獲得のために、学会、展示会、HP などでは広報活動を実施した。それらを経由して 2019 年度は受託の問い合わせが増加しており、今後も増え続ける見込みである。昨年度獲得した受託に関しては疾患モデルを中心に着々と個体作製を開始し、次年度に成果が見込まれる。

2. マーモセット飼育支援室

獣医学的な対応、衛生面の整備、環境エンリッチメントの充実および施設整備などにより、適正なマーモセット飼育管理体制を目指した。本年度に整備した大型ケージによるマーモセットの飼育により、従来のケージよりさらに成長曲線が良好な個体が出現している。また、マーモセット飼育管理設備の自動化を進め、省人力化を達成するための基盤を整備した。

3. マーモセット事業化準備室

免疫不全モデルについては、前臨床モデルとしての実用化に向けた共同研究を開始した。無菌モデルについては、飼育器材の新規滅菌法の確立に向けて企業との共同研究体制を構築した。

D. 教育・研修担当室

1) 教育研修活動

a. 総合研修コース (旧 AET セミナー)

本年度も 4 月に開講し、月 1 回の割合で講義 9 回、実技 2 回を実施した。修了試験の合格者には、基礎教育、総合研修コースの認定証を授与した。本年度は 28 名が受講し、21 名が修了認定された。

b. 短期研修コース（講義）

新人技術者を対象に、実験動物と動物実験に関する基礎知識を1日で学ぶ教育研修コースを開催した。本年度は所外から20名が受講した。

c. 実技研修会

無菌マウスの飼育管理実技研修会を開催し、本年度は8名が受講した。

d. インターンシップの受入

当研究所の業務を通じて、実験動物と動物実験の必要性および重要性を正しく学んでもらうことを目的に、大学・専門学校等から本年度は3名を受入れた。

2) 支援・共催活動

a. 生殖工学技術研修会

熊本大学生命資源研究・支援センターとの共催で、マウスの生殖工学技術全般を学ぶ実技研修会を開催し、本年度は12名であった。

b. 動物実験技術講習

所員を対象に日本実験動物協会実験動物1級技術者の資格取得を支援する目的で、本年度は合計4名が受講した。

c. 動物実験技術新人研修

製薬会社からの依頼を受け「新入社員向け動物実験技術研修」を9名に対して実施した。また所外の飼育管理技術者3名に対して同様の研修を実施した。

3) 普及・啓発活動

a. 新入社員研修

新入職員に対し、所の研究ならびに事業活動等についての研修を28名に実施した。

b. 所内教育訓練セミナー

所内で実施する教育訓練セミナーの立案ならびに開催手配を8件担当した。

c. 所外からの情報収集とその提供

所外から講師を招聘して特別講演を実施した。

d. 講義・講演

学会および大学、企業等からの依頼により、講義ならびに講演を4件実施した

4) 広報活動

- a. 第66回日本実験動物学会総会、ホスピタリティールームにて、実中研で提供している教育研修プログラムについて紹介をした。

IV. 受託・技術開発部門（公益目的事業1・2）

A. 事業開発室（公益目的事業2）

事業開発室は、研究部門の研究成果を事業へと展開することを目的としている。研究部門が作出した実験動物モデルの事業化、並びにその実験動物モデルを用いた動物実験法の確立を目指している。実験動物の安定性、再現性を担保するための豊富な基礎データを取得し、研究ツールとして事業化する。またこれら安定した動物モデルを用いて薬効評価系などの動物実験法を確立し、創薬ツールとしての有用性を証明する。加えてデジタルサイエンスなど、外部にある先端技術と実験動物学を融合させ、独創的な非臨床試験の確立を目指す。

本年度は下記のテーマを実施した。

1) 行動評価データ取得技術の開発

Big data、AIそしてIoTの発展が著しく、臨床現場でも既に利用が盛んに検討されている。実中研としても積極的に外部の技術を導入し、動物実験にこれらのデジタル手法を導入すべく検討を開始している。米国Vium社の開発したDigital VivariumTMではマウスの行動量、呼吸数、概日リズム（circadian rhythm）などのデータをマウスにストレスを与えることなく、連続的に分析することができる。本年度は慶應大学医学部や安井教授らとの共同研究で新規アルツハイマー病モデルマウスの行動評価を実施した。その結果、目視での行動異常が認められる9～10ヶ月齢よりも3～4ヶ月も早く行動の異常・行動量の減少が確認された。

2) NOGマウスの体重増加に関する検討

日本クレアにて生産しているNOGマウスは、欧米でTaconic社が生産供給しているNOGマウスやNSGマウスと比較すると1~2割程度体重が軽いことが明らかとなっている。より体躯の大きなNOGマウスを日本で生産供給するために、飼料や飼育環境などを検討した。その結果、餌の滅菌法が摂餌量に大きな差がでることを見出した。オートクレーブ滅菌よりもγ線照射滅菌餌の方がマウスの嗜好性が高いことを明らかにした。

B. 試験事業部（公益目的事業2）

1) 委託試験の実施

実中研が開発した動物や保有材料を使用した下記の委託試験を実施した。

- ・担がんマウスでのスクリーニング試験あるいは担がんマウスの作成と提供（14件）
- ・免疫不全マウス/ヒト細胞キメラ試験系を用いた薬効試験（4件）
- ・免疫不全マウス/ヒト細胞キメラ試験系の頒布（16件）
- ・免疫不全マウスを用いたヒト細胞の造腫瘍性試験/生着性試験/安全性試験（3件）
- ・マーモセット脊髄損傷モデルを用いた薬効試験/材料提供（10件）
- ・その他（rasH2マウスモニタリング、材料提供、外部研修など）（16件）

2) 動物の品質管理および国内外関係機関との情報交換

2019年度は、日本クレア産及びTaconic産rasH2マウスについて簡易モニタリングを実施した。その結果、両施設由来のrasH2マウスの発がん感受性が従前と変化していないことを確認した。

3) ヒト腫瘍株の整理と補充

本研究所が保有するCIEA-PDX株のうち、僅少株の補充を喫緊の課題として該当腫瘍株の補充作業を進めた。本年度は肺がん株10株を含む26株について補充を完了した。

4) 脊髄損傷ラットにおける行動評価システムの構築

脊髄損傷ラットを用いたヒト神経細胞同所性移植モデルにおける治療効果判定基準の確立を試みた。治療効果（運動機能の回復）の評価法としては行動スコアリング法が汎用されている

が、より客観的な評価を可能とするために脊髄損傷ラットの歩行行動を様々な指標により数値化できる CatWalk™ XT (Noldus 社製) 解析装置を 2019 年度に導入した。推計 52 匹の脊髄損傷ラットについて歩行解析を行い、MAX Contact AT (四肢の接地面積)、Paw statistics, stand (四肢の接地時間)、Regularity Index (肢間の協調性) あるいは Base of Support (前(後)肢同士の平均距離等のデータを解析した結果、本試験系では四肢の接地面積、四肢の接地時間、後肢同士の平均距離等が有用な指標となり得ることが明らかになった。2020 年度には無処置ラットでも同様に解析し、評価基準を確立することを目指す。

C. 病理解析センター (公益目的事業 1)

1) 微生物モニタリング検査における病理組織学的診断

ICLAS モニタリングセンターでの微生物モニタリング検査剖検時に異常所見を示した動物の臓器の採材を行い、その 282 個体の内訳は、マウス 138 検体、ラット 76 検体、モルモット 5 検体、ウサギ 62 検体およびコモンマーモセット 1 検体であった。作製した病理標本は、パラフィンブロック数 579 個、HE 染色標本数 688 枚の作製を行った。また、感染症の確定診断補助として特殊染色 307 枚、免疫組織化学染色 40 枚を作製した。微生物検査結果と病理学的組織診断により実験動物の感染症診断の品質向上に貢献した。

2) 病理標本作製ならびに病理組織学的診断

動物生産業者、製薬企業、大学・公的研究機関等からの依頼を受け、病理標本作製 38 件を実施した。おもにパラフィンブロック作製・HE 染色標本の作製を行ったが、実験動物組織内でのヒト細胞検出・同定の依頼が増加傾向にあった。なかでもヒト特異的な各種マーカーによる免疫組織学染色の需要が増加した。

昨年度より導入したスライドスキャナ (NanoZoomer S60) によるスライドガラスのデジタル画像作製は、1,625 スライドを行った。簡便に PC (Windows, Mac) で病理標本の観察や画像データへの出力が可能なることから、今後、需要の増加が期待される。

3) 受託試験の組織材料の病理学的解析

本年度も継続して、ヒト腫瘍細胞 (PDX: Patient-Derived Xenograft) またはヒト由来細胞 (iPS 細胞など) の特異的検出方法を可能とする新規マーカーの検討を行った。

V. その他プログラム（公益目的事業共通）

A. 公的普及活動

公益財団法人として国内外の公的機関と協力し、また、教育機関と連携して実験動物学関連の普及活動に努め、以下の活動を実施した。

1) 国内活動

日本実験動物学会、日本実験動物協会等の役員、委員会あるいは評議員を拝命するとともに、理化学研究所など他研究機関の嘱託職員や外部委員などを務め、専門家を対象とする普及活動を行った。また、日本実験動物協会が主導する教科書改訂に委員あるいは著者として参画するとともに、同協会が実施する実験動物技術者認定試験の講習会講師あるいは試験官を務めた。

連携大学院大学の教員としての講義や実験動物関連学協会におけるワークショップやセミナーの開催を通じて、専門家のみならず一般市民や学徒へのアウトリーチに努めた。さらに、国内の複数の実験動物関連リソースセンターなどと連携し、品質検査や系統の凍結保存を分担、実施した。動物実験の適正化を目的に設立された「NPO 法人動物実験関係者連絡協議会」の副理事長あるいは理事として同協議会に協力し、実験動物福祉と倫理的動物実験に関する啓発・普及活動、社会的理解の促進および世論形成に努めた。

2) 国際活動

国際実験動物学会議（ICLAS）の Institutional Member として、また理事として協力し、実験動物の品質管理システム等の普及に中心的役割を果たすとともに、ICLAS のアジア地区における実験動物学の普及活動ならびに連絡調整を行った。モニタリングセンターは、研修生の受け入れや講師の派遣といった人員交流や標準物質の配布など、特にアジア地区内の発展途上国における実験動物の微生物学的モニタリングの普及・啓発を通じ、実験動物の品質や動物実験データの信頼性・再現性の向上に貢献した。

B. コンプライアンス活動

科学と倫理の両立を図る立場から、コンプライアンス委員会は理事長の諮問により、公的研究、資金の運用、動物愛護ならびに生命倫理、ハラスメント等、コンプライアンスに関する事項について調査を行った。その結果、本年度に報告すべき事例は認められなかった。また、委員会規程に基づき、これらの事項にかかる相談窓口を担当理事が務めた。本年度の相談案件はなかった。

C. 危機管理活動

研究所の危機管理を実践するために安全管理室は動物愛護・管理に関する業務、労働衛生に関する業務、防災に関する業務および危険物・薬物管理に関する業務等を一元管理し、関連情報を所員に周知・徹底した。本年度は、度重なる台風に対して労働災害の防止を図るとともに、事業継続計画を含む行動計画を策定した。

管轄警察署や消防署とは定期的な情報交換を通じて事件や事故の防止に努めた。

D. 動物実験の実施状況等に係る自己点検評価

当研究所における 2019 年度の動物実験に係る自主管理体制および動物実験実施状況等について、「厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針(厚生労働省平成 18 年通知)」ならびに「研究機関等における動物実験等の実施に関する基本指針（文部科学省平成 18 年告示）」(以下、基本指針)、「実験動物の飼養及び保管並びに苦痛の軽減に関する基準(環境省平成 18 年告示)」(以下、飼養保管等基準) および「動物実験の適正な実施に向けたガイド

ライン（日本学術会議平成18年発出）」（以下、ガイドライン）に則り適切に行われているか自己点検を行った結果、下記のように評価した。

I. 規程等の整備状況・自主管理体制

1. 「動物実験等に関する規程（2012年1月改定）」（以下、規程）および規程に基づく各細則は基本指針を踏まえた内容であり適正であると評価した。
2. 規程に基づき動物実験委員会が設置されており、委員構成や会の運営状況も特段ないと判断した。さらに、委員に対する教育訓練も適切に行われたことから、基本指針に適合していると評価した。
3. 動物実験の実施体制は、動物実験計画の立案および審査、承認、終了報告等の実施手順が定められ適正に管理されており、基本指針に適合していると評価した。
4. 実験動物の飼養保管（以下「飼養保管」）ならびに動物実験実施施設（以下「動物施設」）の管理体制は、飼養保管基準およびガイドラインに基づき管理者により適切に運用されていることを確認した。

II. 動物実験実施状況

1. 動物実験委員会の活動状況は、委員会議事録、動物実験計画申請書の審査結果、動物実験実施状況等、各種の報告内容より、基本指針に適合し適正に機能していると評価した。
2. 2019年度に実施された全ての動物実験は、未承認の動物実験の実施1件を除き、あらかじめ動物実験計画の新規・継続申請書または変更申請書が提出されており、これらは動物実験委員会において適切に審査を受け機関の長の承認のもと実施されていることを確認した。また、動物実験の終了後または中間報告時には「動物実験中間／終了報告書」が提出され、動物実験責任者は動物実験委員会による実施状況の点検（ヒアリング）を受けていることを確認した。動物実験委員会による自己点検の結果、本年度の動物実験実施は上述の1件を含め、規程に照らして適切に実施されたことを確認した。これらより、動物実験の実施状況は3R原則に基づく基本指針に適合し、概ね適正であると評価した。
3. 管理者の自己点検報告により、2019年度の各動物施設における飼養保管状況、動物実験実施者および飼養者の安全確保、周辺の環境保全等について概ね良好であり適正であると評価した。ただし、動物の不慮または不注意による死亡事故が数件報告されており、これらについては関係者等への聞き取り調査ならびに嚴重注意がなされた。その結果、原因の究明と対処、再発防止策の策定と実行、教育訓練を含む周囲への注意喚起等、適切な対応策が講じられたことを確認した。管理者には適切な指導・監督等により再発防止策を継続させるよう指示した。労働安全衛生に係る傷病についても各々、適切な対応策が施されたことを確認し、適正であると評価した。
4. 動物実験責任者および動物実験実施者、ならびに飼養者等への教育研修について、規程および細則に基づき適切に履行されていることを確認し、適正であると評価した。
より適正な動物実験の遂行のため、関係各位には引き続き以下の点に鋭意努めることを望むものである。
 - ① 動物実験責任者は3Rsの原則に基づいた合理性のある動物実験計画を臨床獣医師の協力を得ながら立案・実行すること、また、動物実験委員会は機関の長にそのための適時・的確な助言・勧告を行なうこと
 - ② 管理者および実験動物管理者は、飼養保管基準に基づいた適正な動物施設等の運用ならびに実験動物の飼育管理のための点検・管理を適宜行なうこと、また、動物実験責任者および実施者にガイドラインに基づいた適正な動物実験を実施させるために必要な助言・指導を行うこと

- ③ 動物実験委員会および管理者は、適時・相応な教育研修等の実施により、動物実験実施者等のより一層の資質向上に努めること

III. 2019（令和1）年度 動物実験等の実施に係る実績

a. 動物実験計画申請・承認件数

申請数 123 件（承認 122 件、非承認 0 件、取下げ 1 件）

b. 規程違反・事故件数

規程違反 1 件

・未承認の動物実験の実施

事故 11 件

動物に関する事故

・飼育器具（給水ボトル）不良による動物の死亡 6 件（マウス）

・ケージ餌ホルダーへの挟み込みによる動物の死亡 1 件（マウス）

・給水ノズル取り付け不良による動物の衰弱/安楽死処置 1 件（マーモセット）

飼養者に関する事故

・脚立からの転落 1 件

・マーモセット実験中の咬傷・搔傷 2 件

c. 年間使用動物数（匹、頭）；【実験使用数※1／繁殖・生産数※2】

マウス 【9535／32861】

ラット 【416／73】

コモンマーモセット 【955／0】

ウサギ 【10／0】

モルモット 【8／0】

※1：ICLAS モニタリングセンターにおける所外からの受託検査動物はモニタリング実績として別途集計しているため除外

※2：所内での実験使用を除いた繁殖・生産のみの数

d. 教育訓練の実施※3

導入研修・新人研修 18 件（55 名）

定期研修 9 件（185 名）※4

※3：特別研修（動物実験手技の訓練や関連知識向上のための勉強会等）は含まない

※4：録画DVDを用いた講習を含む

E. 広報活動

1. アウトリーチ活動の実施

2019年度は2件の児童・青少年向けイベントと、1件の学術シンポジウムを主催または共催した。具体的には7月27日（土）に「サマーサイエンスキャンプ2019」を主催、8月1日（木）に「キングスカイフロント夏の科学イベント2019」を共催した。また第13回In vivo実験医学シンポジウムを11月27日（水）に主催した。

2. 研究機関等の視察対応

広報活動の一環として14件の視察受入を行った。内訳は官公庁3件、大学・研究所・団体8件、教育機関2件、企業1件であった。

3. ホームページの運営

研究成果の公表やデータのアップデートを行った。

4. 維持会員への情報発信

メールや郵送にて維持会員への情報提供を6回行った。

F. 2019年度 総合研修 (旧 AET セミナー)

1回目：2019年4月20日(土) 13:00～17:00

【1】はじめに

- ① 教育研修の趣旨と進め方 横山 峯介
- ② 動物実験の過去～現在 横山 峯介

【2】実験動物学概論

- ① 適正な実験動物 橋本 晴夫
- ② 適正な動物実験 富澤 政史

2回目：2019年5月11日(土) 13:00～17:00

【3】実験動物(マウス・ラット)の基礎知識

- ① 解剖と生理、発生 橋本 晴夫
- ② 育種繁殖 日置 恭司
- ③ 飼育環境の統御 富澤 政史

3回目：2019年6月15日(土) 13:00～17:00

【4】実験動物に関する倫理と法令・規則

- ① 動物実験愛護管理法と動物実験委員会の役割 伊藤 豊志雄
- ② 遺伝子組換え生物とカルタヘナ法 橋本 晴夫
- ③ その他の法令と規則 富澤 政史

4回目：2019年7月20日(土) 13:00～17:00

【5】飼育管理の実際(マウス、ラット)

- ① バリア飼育施設と設備 小倉 智幸
- ② SPFマウスの飼育管理 水澤 卓馬
- ③ 無菌マウスの飼育管理 何 裕遥
- ④ 遺伝子改変マウスの飼育管理 小倉 智幸

5回目：2019年8月17日(土) 13:00～17:00

【6】飼育管理の実際(サル類、中型動物、その他)

- ① コモンマーモセットの飼育管理 井上 貴史
- ② 他サル類の飼育管理 井上 貴史
- ③ ブタ(ミニブタ)、イヌの飼育管理 堤 秀樹

6回目：2019年9月28日(土) 13:00～17:00

【7】動物実験技術

1) 動物実験技術

- ① 動物実験の計画と実施 西中 栄子、井上 亮

7回目：2019年10月19日(土) 13:00～17:00

【8】動物実験技術-1(実技)

2) 実技-1:マウスを用いた動物実験技術

- ① 個体識別(耳パンチ/カット法、アニマルマーカ)
- ② 体重測定
- ③ 保定、投与(経口、腹腔内、皮下、尾静脈)
- ④ 採血(尾静脈、頰部静脈叢)
- ⑤ 実技試験

3) 解剖ビデオによる学習

8回目：2019年11月16日(土) 9:30～17:00

【9】動物実験技術-2(実技)

4) 実技-2:マウスとラットを用いた動物実験技術

- ① 個体識別、体重測定
- ② 保定、経口、皮下、腹腔内投与など
- ③ 採血
- ④ ラットの取り扱い
- ⑤ 実技試験

5) 麻酔薬の説明と拮抗薬による覚醒の観察

6) マウスの採血と解剖

9回目：2019年12月14日(土) 13:00～17:00

【10】品質管理とモニタリング

- ① 遺伝モニタリング
- ② 実験動物の微生物モニタリング
- ③ 動物実験における品質管理とモニタリング

山本 真史
林元 展人
浦野 浩司

10回目：2020年1月18日(土) 13:00～17:00

【11】実験動物を用いた医学研究-1

- ① 遺伝子組換え動物の歴史
- ② 遺伝子組換えマウスの研究への利用
- ③ ヒト化マウスの開発と利用

伊藤 守
高橋 武司
末水 洋志

11回目：2020年2月15日(土) 13:00～17:00

【12】実験動物を用いた医学研究-2

- ① 遺伝子改変コモンマウスセットの開発と利用
- ② イメージング解析技術による病態評価

佐々木 えりか
小牧 裕司

【13】総合研修コース・修了認定試験

12回目：2020年3月7日(土)

【14】認定授与式

新型コロナの拡大により、認定授与式は中止し、修了証は受講者へ送付した。

VI. 発表等

A. 論文発表

1. Ectopic Expression Induces Abnormal Somatodendritic Distribution of Tau in the Mouse Brain.
Kubo, A., Ueda, S., Yamane, A., Wada-Kakuda, S., Narita, M., Matsuyama, M., Nomori, A., Takashima, A., Kato, T., Onodera, O., Goto, M., Ito, M., Tomiyama, T., Mori, H., Murayama, S., Ihara, Y., Misonou, H., Miyasaka, T
J Neurosci, 2019 Aug; 39(34): p. 6781-6797.
2. Recent Advances in Allergy Research Using Humanized Mice.
Ito, R., Maruoka, S., Gon, Y., Katano, I., Takahashi, T., Ito, M., Izuhara, K., Nunomura, S.
Int J Mol Sci, 2019 Jun; 20(11)
3. Exacerbation of pathogenic Th17-cell-mediated cutaneous graft-versus-host-disease in human IL-1beta and IL-23 transgenic humanized mice.
Ito, R., Katano, I., Otsuka, I., Hanazawa, A., Takahashi, T., Kawai, K., Yagoto, M., Goto, M., Ogura, T., Takahashi, R., Ito, M.
Biochem Biophys Res Commun, 2019 Jun; 516(2): p. 480-485.
4. Establishment and Validation of an Ultra-Short-Term Skin Carcinogenicity Bioassay Using Tg-rasH2 mice.
Kawabe M., Urano K., Suguro M., Hara T., Kageyama Y., Mera Y., and Tsutsumi H.
Veterinary Pathology. 2019 Jun 20: 10.1177/0300985819854440
5. Functional and molecular characterization of UDP-glucuronosyltransferase 2 family in cynomolgus macaques.
Uno Y, Takahira R, Murayama N, Onozeki S, Kawamura S, Uehara S, Ikenaka Y, Ishizuka M, Ikushiro S, Yamazaki H.
Biochem Pharmacol. 2019; 163:335-344
6. Human plasma and liver concentrations of styrene estimated by combining a simple Physiologically based pharmacokinetic model with rodent data.
Miura T, Uehara S, Nakazato M, Kusama T, Toda A, Kamiya Y, Murayama N, Shimizu M, Suemizu H, Yamazaki H.
J Toxicol Sci. 2019; 44(8):543-548.
7. Development of blastocyst complementation technology without contributions to gametes and the brain
Hashimoto H, Eto T, Yamamoto M, Yagoto M, Goto M, Kagawa T, Kojima K, Kawai K, Akimoto T, Takahashi R
Exp Anim., 2019 Aug; 68:361-370
8. Noninvasive technique to evaluate the muscle fiber characteristics using q-space imaging.
Hata J, Nakashima D, Tsuji O, Fujiyoshi K, Yasutake K, Sera Y, Komaki Y, Hikishima K, Nagura T, Matsumoto M, Okano H, Nakamura M
PLoS One, 2019(4): 14(4):e0214805
9. Correlative study using structural MRI and super-resolution microscopy to detect structural alterations induced by long-term optogenetic stimulation of striatal medium spiny neurons.
Abe Y, Komaki Y, Seki F, Shibata S, Okano H, Tanaka KF

- Neurochem Int., 2019(5): 125:163-174.
10. Survey of Drug Oxidation Activities in Hepatic and Intestinal Microsomes of Individual Common Marmosets, a New Nonhuman Primate Animal Model.
Uehara S, Oshio T, Nakanishi K, Tomioka E, Suzuki M, Inoue T, Uno Y, Sasaki E, Yamazaki H.
Curr Drug Metab. 2019 (online 2018 Dec) , 20(2):103-113.
 11. Large-Area Fluorescence and Electron Microscopic Correlative Imaging With Multibeam Scanning Electron Microscopy.
Shibata S, Iseda T, Mitsunashi T, Oka A, Shindo T, Moritoki N, Nagai T, Otsubo S, Inoue T, Sasaki E, Akazawa C, Takahashi T, Schalek R, Lichtman JW, Okano H.
Front Neural Circuits., 2019 May 8, 13:29. eCollection 2019.
 12. Highly efficient induction of primate iPS cells by combining RNA transfection and chemical compounds.
Watanabe T, Yamazaki S, Yoneda N, Shinohara H, Tomioka I, Higuchi Y, Yagoto M, Ema M, Suemizu H, Kawai K, Sasaki E.
Genes Cells., 2019 Jul, (First published 2019 May 17), 24(7):473-484.
 13. Birth of a marmoset following injection of elongated spermatid from a prepubertal male.
Ogonuki N, Abe Y, Kurotaki YK, Nakao K, Aiba A, Sasaki E, Ogura A.
Molecular Reproduction and Development.,2019 Aug(Epub 2019 Jun 19), 86(8):928-930.
 14. Establishment of induced pluripotent stem cells from common marmoset fibroblasts by RNA-based reprogramming.
Nakajima M, Yoshimatsu S, Sato T, Nakamura M, Okahara J, Sasaki E, Shiozawa S, Okano H.
Biochemical and Biophysical Research Communications, 2019 Aug 6, 515(4):593-599.
 15. A versatile toolbox for knock-in gene targeting based on the Multisite Gateway technology.
Yoshimatsu S, Sone T, Nakajima M, Sato T, Okochi R, Ishikawa M, Nakamura M, Sasaki E, Shiozawa S, Okano H.
PLoS One., 2019 Aug 27, 14(8):e0221164.
 16. Efficient generation of Knock-in/Knock-out marmoset embryo via CRISPR/Cas9 gene editing.
Kumita W, Sato K, Suzuki Y, Kurotaki Y, Harada T, Zhou Y, Kishi N, Sato K, Aiba A, Sakakibara Y, Feng G, Okano H, Sasaki E.
Sci Rep., 2019 Sep 3, 9(1):12719.
 17. Establishment of a Parkinson's disease NOG Mouse Model for Evaluating In Vivo Function of Human iPS Cell-Derived Dopaminergic Neurons.
Higuchi Y, Kawai K, Nishinaka E, Haga H, Ahmad M, SUEMIZU H, Ko M, Hata J
ISSCR 2019 国際幹細胞研究会議, 2019:
 18. ビニールアイソレータへの応用を目指した宇宙服用ファスナーの気密性に関する検討
斎藤宗雄, 今井都泰, 富澤政史, 橋本晴夫, 日置恭司.
実験動物技術, 2019 Jun 14: 54(1), 7-11.
 19. Detecting of Periodic Fasciculations of Avian Muscles Using Magnetic and Other Multimedia Devices.
Isao Nakajima, Sachie Tanaka, Kokuryo Mitsunashi, Jun-ichi Hata, Tomo Nakajima.
J Multimed Inf Syst, Dec 31, 2019: 6(4):293-302

20. Impact of combination therapy with anti-PD-1 blockade and a STAT3 inhibitor on the tumor-infiltrating lymphocyte status.
Ashizawa T, Iizuka A, Maeda C, Tanaka E, Kondou R, Miyata H, Sugino T, Kawata T, Deguchi S, Mitsuya K, Hayashi N, Asai A, Ito M, Yamaguchi K, Akiyama Y.
Immunol Lett, 2019 Oct: 216: p. 43-50
21. Antitumor activity of the PD-1/PD-L1 binding inhibitor BMS-202 in the humanized MHC-double knockout NOG mouse.
Tadashi Ashizawa, Akira Iizuka, Emiko Tanaka, Ryota Kondou, Haruo Miyata, Chie Maeda, Takashi Sugino, Ken Yamaguchi, Takayuki Ando, Yoshinobu Ishikawa, Mamoru Ito, and Yasuto Akiyama.
Biomedical Research, 2019 Dec: 40 (6): p. 243-250
22. Multiplex Immunochromatographic Assay for Serologic Diagnosis of Major Infectious Diseases in Laboratory Mice.
Noriko Tosa, Tomoko Ishida, Kumiko Yoshimatsu, Nobuhito Hayashimoto, Kanae Shiokawa, Akira Takakura, and Jiro Arikawa.
Journal of the American Association for Laboratory Animal Science (J Anim Assoc Lab Anim Sci),
2019 年 11 月: Vol 58, No 6 790–795
23. Protocols for Cryopreservation and Rederivation of Rat Gametes.
Takizawa A, Eto T.
Methods Mol Biol. 2019: 2018:131-149
24. The marmoset cytochrome P450 superfamily: Sequence/phylogenetic analyses, genomic structure, and catalytic function.
Uehara S, Uno Y, Yamazaki H.
Biochem Pharmacol. 2020 Jan: 171:113721.
25. Molecular characterization of functional UDP-glucuronosyltransferases 1A, 2B in common marmosets.
Uno Y, Uehara S, Inoue T, Kawamura S, Murayama N, Nishikawa M, Ikushiro S, Sasaki E, Yamazaki H.
Biochem Pharmacol. 2019 Dec: 9:113748.
26. Different roles of human cytochrome P450 2C9 and 3A enzymes in diclofenac 4'- and 5-hydroxylations mediated by metabolically inactivated human hepatocytes in previously transplanted chimeric mice.
Miura T, Uehara S, Shimizu M, Murayama N, Utoh M, Suemizu H, Yamazaki H.
Chem Res Toxicol. 2019 Dec: in press
27. Prediction of circulating human metabolites of pemaflibrate, a novel antidyslipidemic drug, using chimeric mice with humanized liver.
Ogawa SI, Uehara S, Tsunenari Y, Kawai H, Suemizu H, Yamazaki H.
Xenobiotica. 2019 Nov: 25:1-7.

28. A novel C_{ss}-MRT_{po} approach to simulate oral plasma concentration-time profiles of the partial glucokinase activator PF-04937319 and its disproportionate N-demethylated metabolite in humans using chimeric mice with humanized livers.
Kamimura H, Uehara S, Suemizu H.
Xenobiotica. 2019 Nov; 22:1-8
29. Metabolism of desloratadine by chimeric TK-NOG mice transplanted with human hepatocytes.
Uehara S, Yoneda N, Higuchi Y, Yamazaki H, Suemizu H.
Xenobiotica. 2019 Nov; 12:1-8
30. Humanized Mice as an Effective Evaluation System for Peptide Vaccines and Immune Checkpoint Inhibitors.
Kametani Y, Ohno Y, Ohshima S, Tsuda B, Yasuda A, Seki T, Ito R, Tokuda Y.
Int J Mol Sci. 2019; 20, 6337; doi:10.3390/ijms20246337
31. Characteristic cerebral structural changes identified using voxel-based morphometry in patients with post-surgical chronic myelopathic pain.
Horiuchi Y, Tsuji O, Komaki Y, Fujiyoshi K, Hikishima K, Konomi T, Nagoshi N, Watanabe K, Matsumoto M, Horiuchi K, Nakamura M.
Spinal Cord, 2019 Dec: in press
32. Common functional networks in the mouse brain revealed by multi-centre resting-state fMRI analysis.
Grandjean J, Canella C, Anckaerts C, Ayrancı G, Bougacha S, Bienert T, Buehlmann D, Coletta L, Gallino D, Gass N, Garin CM, Nadkarni NA, Hübner NS, Karatas M, Komaki Y, Kreitz S, Mandino F, Mechling AE, Sato C, Sauer K, Shah D, Strobelt S, Takata N, Wank I, Wu T, Yahata N, Yeow LY, Yee Y, Aoki I, Chakravarty MM, Chang WT, Dhenain M, von Elverfeldt D, Harsan LA, Hess A, Jiang T, Keliris GA, Lerch JP, Meyer-Lindenberg A, Okano H, Rudin M, Sartorius A, Van der Linden A, Verhoye M, Weber-Fahr W, Wenderoth N, Zerbi V, Gozzi A.
Neuroimage, 2019 Oct: in press
33. Normal tension glaucoma-like degeneration of the visual system in aged marmosets.
Noro T, Namekata K, Kimura A, Azuchi Y, Hashimoto N, Moriya-Ito K, Komaki Y, Lee CY, Okahara N, Guo X, Harada C, Kim E, Nakano T, Tsuneoka H, Inoue T, Sasaki E, Tokuno H, Harada T.
Sci Rep., 2019 Oct; 9(1):14852
34. Evaluating the efficacy of small molecules for neural differentiation of common marmoset ESCs and iPSCs.
Yoshimatsu S, Nakamura M, Nakajima M, Nemoto A, Sato T, Sasaki E, Shiozawa S, Okano H.
Neurosci Res., 2019 Oct 3: pii: S0168-0102(19)30262-7.
35. Establishment of a diabetes mellitus type 1 model in the common marmoset.
Yuan W, Fukuda S, Inoue T, Okochi H, Sasaki E, Shimoda M.
Sci Rep., 2019 Oct 10: 9(1):14546.
36. Preclinical Study of DNA-Recognized Peptide Compound Pyrrole-Imidazole Polyamide Targeting Human TGF- β 1 Promoter for Progressive Renal Diseases in the Common Marmoset.
Otuki M, Fukuda N, Inoue T, Mineshige T, Otsuki T, Horikoshi S, Endo M, Abe M.

- Molecules. 2019 Sep 1; 24(17). pii: E3178.
37. Protective Role of Matrix Metalloproteinase-2 in Allergic Bronchial Asthma.
Takahashi Y, Kobayashi T, D'Alessandro-Gabazza CN, Toda M, Fujiwara K, Okano T, Fujimoto H, Asayama K, Takeshita A, Yasuma T, Nishihama K, Inoue R, Qin L, Takei Y, Taguchi O, Gabazza EC.
Frontiers in Immunology, August 2019: Volume 10, 1795
 38. Intensive optimization and evaluation of global DNA methylation quantification using LC-MS/MS.
Nakagawa T, Wakui M, Hayashida T, Nishime C, Murata M.
Anal Bioanal Chem., 2019 Nov; 411(27):7221-7231
 39. 免疫組織化学染色の精度管理と一次抗体におけるピットホール.
芹澤昭彦, 川井健司, 小山田裕行, 伊藤 仁
病理技術, 2019: 82(2),41-45
 40. Law for the Humane Treatment and Management of Animals – past, present and future perspectives
Kagiyama N.
Journal of Physiological Sciences 2020 70 Supplement 1, S30
 41. Cloning and tissue expression of cytochrome P450 2S1, 4V2, 7A1, 7B1, 8B1, 24A1, 26A1, 26C1, 27A1, 39A1, and 51A1 in marmosets.
Uehara S, Uno Y, Inoue T, Sasaki E, Yamazaki H.
Drug Metab Pharmacokinet. 2019 Dec 26 S1347-4367(19)30240-X.
 42. Systematic characterization of glutathione S-transferases in common marmosets.
Uno Y, Uehara S, Tanaka S, Murayama N, Yamazaki H.
Biochem Pharmacol. 2020 Apr 174:113835.
 43. Hepatitis C virus infection suppresses hepatitis B virus replication via the RIG-I-like helicase pathway.
Murai K, Hikita H, Kai Y, Kondo Y, Fukuoka M, Fukutomi K, Doi A, Yamai T, Nakabori T, Fukuda R, Takahashi T, Miyakawa K, Suemizu H, Ryo A, Yamada R, Kodama T, Sakamori R, Tatsumi T, Takehara T.
Sci Rep. 2020 Jan 22;10(1):941.
 44. Expansion, in vivo-ex vivo cycling, and genetic manipulation of primary human hepatocytes.
Michailidis E, Vercauteren K, Mancio-Silva L, Andrus L, Jahan C, Ricardo-Lax I, Zou C, Kabbani M, Park P, Quirk C, Pyrgaki C, Razoooky B, Verhoye L, Zoluthkin I, Lu WY, Forbes SJ, Chiriboga L, Theise ND, Herzog RW, Suemizu H, Schneider WM, Shlomai A, Meuleman P, Bhatia SN, Rice CM, de Jong YP.
Proc Natl Acad Sci U S A. 2020 Jan 21 117(3):1678-1688.
 45. In vivo functional analysis of non-conserved human lncRNAs associated with cardiometabolic traits.
Ruan X, Li P, Chen Y, Shi Y, Pirooznia M, Seifuddin F, Suemizu H, Ohnishi Y, Yoneda N, Nishiwaki M, Shepherdson J, Suresh A, Singh K, Ma Y, Jiang CF, Cao H.
Nat Commun. 2020 Jan 2 11(1):45

46. Effects of Supplementation with Anti-Inflammatory Compound Extracted from Herbs in Healthy and Obese Cats
Motoo Kobayashi, Yuki Okada, Hiromichi Ueno, Takayuki Mizorogi, Kenji Ohara, Koh Kawasumi, Kohei Suruga, Kazunari Kadokura, Yasuyuki Ohnishi, Toshiro Arai
Veterinary Medicine: Research and Reports 2020 11:39–44
47. A pilot study to establish human T-cell leukemia virus type-1 (HTLV-1) carrier model using Common marmoset (*Callithrix jacchus*).
Hirose L, Hiramoto K, Tian Y, Kohara H, Kobayashi S, Nagai S, Denda T, Tanaka Y, Ota Y, Liao J, Miyamoto S, Miura Y, Hijikata Y, Soda Y, Inoue T, Okahara, N, Itoh T, Sasaki E, Tojo A, Uchimaru K, Tani K.
J Med Primatol. 2020 年 4 月 49(2):86-94.
48. Novel gastrointestinal disease in common marmosets characterised by duodenal dilation: a clinical and pathological study.
Mineshige T, Inoue T, Yasuda M, Yurimoto T, Kawai K, Sasaki E.
Sci Rep. 2020 Mar 2 10(1):3793.
49. Generation of a male common marmoset embryonic stem cell line DSY127-BV8VT1 carrying double reporters specific for the germ cell lineage using the CRISPR-Cas9 and PiggyBac transposase systems.
Yoshimatsu S, Sato T, Yamamoto M, Sasaki E, Nakajima M, Nakamura M, Shiozawa S, Noce T, Okano H.
Stem Cell Res. 2020 Feb 21 44:101740.
50. Primed to naïve-like conversion of the common marmoset embryonic stem cells.
Shiozawa S, Nakajima M, Okahara J, Kuortaki Y, Kisa F, Yoshimatsu S, Nakamura M, Koya I, Yoshimura M, Sasagawa Y, Nikaido I, Sasaki E, Okano H.
Stem Cells Dev. 2020 Mar 18. Epub ahead of print
51. Human PZP and common marmoset A2ML1 as pregnancy related proteins.
Kashiwagi H, Ishimoto H, Izumi SI, Seki T, Kinami R, Otomo A, Takahashi K, Kametani F, Hirayama N, Sasaki E, Shiina T, Sakabe K, Mikami M, Kametani Y.
Sci Rep. 2020 Mar 20 10(1):5088.
52. Serum anti-recoverin antibodies is found in elderly patients with retinitis pigmentosa and cancer in *Acta Ophthalmologica*.
Sato T, Nishiguchi KM, Fujita K, Miya F, Inoue T, Sasaki E, Asano T, Tsuda S, Shiga Y, Kunikata H, Nakazawa M, Nakazawa T.
Acta Ophthalmol. 2020 Feb 11. Epub ahead of print
53. Measurement of baseline locomotion and other behavioral traits in a common marmoset model of Parkinson's disease established by a single administration regimen of 1-methyl-4-phenyl-1,2,3,6-tetrahydropyridine : providing reference data for efficacious preclinical evaluations
Kiyoshi Ando, Takashi Inoue, Keigo Hikishima, Yuji Komaki, Kenji Kawai, Ryo Inoue, Chiyoko Nishime, Eiko Nishinaka, Koji Urano and Hideyuki Okano.
Behavioural Pharmacology 2020 Feb; 31(1): 45–60.

54. Protein S protects against allergic bronchial asthma by modulating Th1/Th2 balance.
Asayama K, Kobayashi T, D'Alessandro-Gabazza CN, Toda M, Yasuma T, Fujimoto H, Okano T, Saiki H, Takeshita A, Fujiwara K, Fridman D'Alessandro V, Nishihama K, Totoki T, Inoue R, Takei Y, Gabazza EC.
Allergy. 2020 Mar 7.
55. Extracellular nanovesicles for packing of CRISPR-Cas9 protein and sgRNA to induce therapeutic exon skipping
Gee P, Lung M S Y, Okuzaki Y, Sasakawa N, Iguchi T, Makita Y, Hozumi H, Miura Y, Yang L F, Iawasaki M, Wang X H, Waller M A, Shirai N, Abe Y O, Fujita Y, Watanabe K, Kagita A, Iwabuchi K A, Yasuda M, Xu H, Noda T, Komano J, Sakurai H, Inukai N, Hotta A
Nat. commun 2020 11:1334
56. ティッシュペーパーを使用した迅速・簡便な集細胞法 (セルブロック法) とその応用に関する基礎的研究
坂牧久仁子, 川井健司, 河村淳平, 島方崇明, 林 友理恵, 篠 友希, 後藤芳章, 鴨志田伸吾, 桑尾定仁
日臨細胞会誌 2020 59: 83-91

B. 刊行物等発表

1. LA-house 読者との対話：高倉 彰
日動協 LABIO 21, 2019 (4) : No.76, 35
2. NOG マウスとがん研究：片野いくみ, 高橋武司
LABIO 21, 2019 (4): 76・12-15
3. ヒト化モデルマウスの有用性：片野いくみ, 高橋武司,
オベリスク 特集-医薬品開発の成功確率をあげるために, 2019 (6): 24(2)・3-8
4. Protocols for Cryopreservation and Rederivation of Rat Gametes : Takizawa A, Eto T
Rat genomics, 2019, 2018:131-149
5. PDX モデルの特徴と免疫不全マウス：伊藤 守
実験医学 (別冊) 「患者由来がんモデルを用いたがん研究実践ガイド」 佐々木博己編, 2019 Oct:
144-148: p. 294
6. LA-house 読者との対話：高倉 彰
日動協 LABIO 21, 2019 年 10 月: No.78, 38
7. ヒト化マウスの作製とヒト疾患モデルへの応用：伊藤亮治
実験動物技術, 2019: 第 54 巻 2 号 47-52
8. 実験動物中央研究所が保有・維持しているヒト腫瘍株：浦野浩司
患者由来がんモデルを用いたがん研究実践ガイド, 羊土社, 2019 年 10 月: 230-235
9. III 応用編 5、モデル霊長類でのゲノム編集：佐々木えりか、佐藤賢哉、汲田和歌子
実験医学別冊 完全版 ゲノム編集実験スタンダード 山本卓、佐久間哲史編集
2019 年 12 月 15 日発行 332-339

C. 学会発表

1. ヒト肝キメラマウスの肝ミクロゾームにおける薬物酸化酵素活性：上原正太郎, 米田直央, 高橋利一, 末水洋志, 第 66 回日本実験動物学会総会, 2019 年 5 月 15 日-17 日, 福岡国際会議場/博多
2. ヒト肝細胞キメラマウスにおけるマウス肝細胞残存率推定法の確立：末水洋志, 米田直央, 川井健司, 上原正太郎, 樋口裕一郎, 第 66 回日本実験動物学会総会, 2019 年 5 月 15 日-17 日, 福岡国際会議場/博多
3. METABOLISM OF DESLORATADINE IN TK-NOG CHIMERIC MICE WITH HUMANIZED LIVERS : Shotaro Uehara, Yuichiro Higuchi, Nao Yoneda, Hiroshi Yamazaki, and Hiroshi Suemizu, 第 12 回国際薬物動態学会, 2019 年 7 月 28 日-31 日, オレゴン国際会議場 (ポートランド, オレゴン州, 米国)
4. DRUG-METABOLIZING ACTIVITY AND CYTOCHROMES P450 INDUCTION IN HUMAN HEPATOCYTES FROM TK-NOG CHIMERIC MICE WITH HUMANIZED LIVERS : Shotaro Uehara, Yuichiro Higuchi, Nao Yoneda, Hiroshi Yamazaki, and Hiroshi Suemizu, 第 12 回国際薬物動態学会, 2019 年 7 月 28 日-8 月 1 日, オレゴン国際会議場 (ポートランド, オレゴン州, 米国)
5. Development of human neutrophils in hG-CSF knockin NOG mouse transferred with human HSC : Ito R, Katano I, Takahashi T, Goto M, Takahashi R, Ito M, 103rd American Association of Immunology, 2019: 5/9-13, San Diego
6. 抗体受容体欠損型 NOG-FcRKO マウスを用いた抗 PD-1 抗体の機能評価モデル：片野いくみ, 花澤麻美, 大塚伊代, 伊藤亮治, 位高美香, 川井健司, 高橋武司, 第 23 回日本がん免疫学会総会, 2019:8/21-23, 高知市
7. Motorization and automation of micromanipulation for genetic modification : Eto T, Ueda H, Ito R, Takahashi R, Tanaka N, TT2019, 7-10 Apr 2019, Kobe International Conference Center, Kobe
8. ラット初期胚の体外培養に用いる新しい培養培地 (KSOM-R) の評価：柳 美穂, 川辺敏晃, 市川寛子, 中村浩敏, 井上聖也, 中村和臣, 江藤智生, 第 66 回日本実験動物学会総会, 2019 年 5 月 15-17 日, 福岡国際会議場/福岡
9. Development of automatic micromanipulation system for genetic modification of mice : Eto T, Ueda H, Ito R, Takahashi T, Watanabe T, Takahashi R, Tanaka N, 14th felasa congress 2019, 10-13 Jun 2019, Prague Congress Center / Prague
10. Blocking AQP4 channels impacts BOLD fMRI but not Diffusion fMRI response patterns induced by visual stimulation : Komaki Yuji, Debacker Clément, Djemai Boucif, Ciobanu Luisa, Tsurugizawa Tomokazu, Le Bihan Denis, ISMRM 27th Annual Meeting & Exhibition, 11-16 May 2019, Montréal
11. Brain Development in Non-human Primates Assessed with Neurite Orientation Dispersion and Density Imaging : Iida Mayu, Hata Junichi, Nishio Marin, Seki Fumiko, Haga Yawara, Sasaki Erika, Shirakawa Takako, ISMRM 27th Annual Meeting & Exhibition, 11-16 May 2019, Montréal
12. Structural and Functional Characteristics of the Common Marmoset Brain Assessed Using Connectome Analysis : Haga Yawara, Hata Junichi, Seki Fumiko, Uematsu Akiko, Mizumura Mai, Kaneko Takaaki, Okano Hideyuki, Furukawa Akira, ISMRM 27th Annual Meeting & Exhibition, 11-16 May 2019, Montréal

13. Voxel-Based Meta-Analysis of Mutant a-Synuclein transgenic Marmoset using Multiparametric MRI : Mizumura Mai, Seki Fumiko, Hata Junichi, Haga Yawara, Nishio Marin, Okano Hideyuki, Furukawa Akira, ISMRM 27th Annual Meeting & Exhibition, 11-16 May 2019, Montréal
14. 脊髄組織における免疫染色と MR マルチ髄鞘コントラストとの比較解析 : 西尾真鈴, 畑 純一, 関 布美子, 羽賀 柔, 飯田真由, 川井健司, 日本放射線技術学会第 75 回総会学術大会, 2019.4.12, 横浜
15. 拡散 Voxel Morphometry Analysis によるパーキンソン病脳神経変性領域の特定 : 水村真衣, 畑 純一, 関布美子, 羽賀 柔, 西尾真鈴, 谷内田航也, 古川 顕, 日本放射線技術学会第 75 回総会学術大会, 2019.4.12, 横浜
16. 神経突起方向散乱・密度イメージングによる脳発達の縦断評価 : 飯田真由, 畑 純一, 西尾真鈴, 関布美子, 羽賀 柔, 佐々木えりか, 白川崇子, 日本放射線技術学会第 75 回総会学術大会, 2019.4.12, 横浜
17. 心疾患モデルラット評価のための撮像シーケンスの検討 : 都築克仁, 西尾真鈴, 関布美子, 小牧裕司, 畑 純一, 飯田真由, 白川崇子, 日本放射線技術学会第 75 回総会学術大会, 2019.4.12, 横浜
18. Genetic engineering of marmoset for modeling disease. : Erika Sasaki (招待講演), EFOR 9th Annual Meeting of the EFOR Network., 2019/5/6-7(7), FIAP Jean Monnet, Paris, France
19. Japanese animal research regulation : Erika Sasaki (招待講演), EFOR 9th Annual Meeting of the EFOR Network., 2019/5/6-7(7), FIAP Jean Monnet, Paris, France
20. Reproductive techniques for producing transgenic marmoset in CIEA. : Yoko Kurotaki, EFOR 9th Annual Meeting of the EFOR Network., 2019/5/6-7(7), FIAP Jean Monnet, Paris, France
21. 遺伝子導入の選別が可能な piggyBac を用いたトランスジェニックマーモセット作出 : 高橋 司, 前田卓司, 後藤元人, 伊藤亮治, 佐々木えりか, 第 66 回日本実験動物学会総会, 2019/5/15-17(15), 福岡国際会議場/福岡市
22. 高齢コモンマーモセットの臨床検査所見 : 李 佳穎, 井上貴史, 峰重隆幸, 塚本晃海, 佐々木えりか, 第 66 回日本実験動物学会総会, 2019/5/15-17 (15) , 福岡国際会議場/福岡市
23. マーモセット胚の着床後における体外培養 : 岸本恵子, Huaiyu Hu, Thorsten Edwin Boroviak, 佐々木えりか, 第 66 回 日本実験動物学会総会, 2019/5/15-17(16), 福岡国際会議場/福岡市
24. コモンマーモセットによるヒト疾患モデル開発のための獣医学的研究 : 井上貴史(奨励賞受賞講演), 第 66 回日本実験動物学会総会, 2019/5/15-17(16), 福岡国際会議場/福岡市
25. ノックインマーモセット作出を可能にするためのノックイン胚を移植直前に選抜するシステムの開発 : 渡部聡朗, 後藤元人, 佐藤賢哉, 汲田和歌子, 盛岡朋恵, 高橋 司, 佐々木えりか, 第 4 回日本ゲノム編集学会大会, 2019/6/3~5(5), 日本橋ライフサイエンスハブ/東京
26. SELF-ORGANIZATION OF THE IN VITRO ATTACHED NON-HUMAN PRIMATE EMBRYO : Keiko Kishimoto, Huaiyu Hu, Erika Sasaki, International Society for Stem Cell Research Annual Meeting 2019 (ISSCR2019) , 2019/6/26, ロサンゼルスコンベンションセンター アメリカ ロサンゼルス (Los Angeles Convention Center, CA, US.)
27. コモンマーモセットの十二指腸拡張症 : 峰重隆幸, 第 28 回サル疾病ワークショップ, 2019/7/5, 文部科学省研究交流センター/つくば市
28. 病態モデルとしてのコモンマーモセット : 佐々木えりか(招待講演), 第 28 回サル疾病ワークショップ, 2019/7/5, 文部科学省研究交流センター/つくば市

29. 重度免疫不全 NOG マウスにみられた炎症性角化症の病理学的解析:保田昌彦, 森田華子, 鎌井陽子, 位高美香, 林元展人, 川井健司, 第 66 回日本実験動物学会総会, 2019 年 5 月 15 日, 福岡国際会議場/福岡市
30. Analysis of background data in young C57BL/10Sc-mdx mice : Yasuda M, Goto T, Mizusawa T, Kamai Y, Kaneko Y, Shimomura C, Ito M, Yagoto M, Ogura T, Takahashi R, Kawai K., 14th FELASA Congress 2019, 2019 年 6 月 10 日, Prague
31. 実中研における AET セミナー「動物実験技術者養成講座」15 年間の総括: 富澤政史, 橋本晴夫, 町田一彦, 伊藤豊志雄, 日置恭司, 横山峯介, 第 66 回日本実験動物学会総会, 2019 年 5 月 15 日~17 日, 福岡国際会議場, 福岡市
32. 重度免疫不全 NOG マウスにみられた炎症性角化症 の病理学的解析:保田昌彦, 森田華子, 鎌井陽子, 位高美香, 林元展人, 川井健司, 第 66 回日本実験動物学会総会, 2019 May 15-17, 福岡国際会議場, 福岡県, 福岡市
33. ラット・マウス主要感染症血清診断用多項目イムノ クロマト法の検出感度の解析: 土佐紀子, 石田智子, 吉松組子, 林元展人, 高倉 彰, 有川二郎, 第 66 回日本実験動物学会総会, 2019 May 15-17, 福岡国際会議場, 福岡県, 福岡市
34. 免疫不全ラットにおけるラットポリオーマウイルス 2 の PCR スクリーニング:山本真史, 内田立樹, 保田昌彦, 後藤元人, 高橋利一, 林元展人, 第 66 回日本実験動物学会総会, 2019 May 15-17, 福岡国際会議場, 福岡県, 福岡市
35. ハイブリッド型ヒト肝キメラマウスの作製: 米田直央, 安藤康彦, 樋口裕一郎, 山本真史, 高橋利一, 末水洋志, 第 66 回日本実験動物学会総会, 2019 May 15-17, 福岡国際会議場, 福岡県, 福岡市
36. バイオバブルクリーンルームと個別換気ケージを用いたマイクロバイオーム動物実験の環境構築: 何 裕遥, 小倉智幸, 富山香代, 植野昌未, 野津量子, 野澤侑也, 鶴藺伸幸, 高橋利一, 第 66 回日本実験動物学会総会, 2019 May 15-17, 福岡国際会議場, 福岡県, 福岡市
37. ヒト糞便細菌叢の菌叢維持に適したマウス系統の評価: 野津量子, 小倉智幸, 何 裕遥, 高橋利一, 第 23 回腸内細菌学会, 2019 Jun 18-19, タワーホール船掘り, 東京都, 江戸川区
38. 過酸化水素ガスシステムを用いたビニールアイソレータ滅菌条件の確立 –大型ビニールアイソレータへの応用: 水澤卓馬, 第 66 回日本実験動物学会総会, 2019 年 5 月 15 日~17 日, 福岡国際会議場
39. B10-mdx の 3 から 10 週齢における体重・臓器重量・脳の形態計測の比較解析: 金子 結, 第 66 回日本実験動物学会総会, 2019 年 5 月 15 日~17 日, 福岡国際会議場
40. CYP2C19 遺伝子の野生型並びに変異型コモンマーマセットを用いたヒト薬物動態パラメーターの予測: 前田 哲, 服部真智子, 日比野仁士, 鍵山謙介, 西脇 恵, 池田大志, 深澤一正, 神村秀隆, 上原正太郎, 佐々木えりか, 松本涉吾, 長 直樹, 第 34 回 日本薬物動態学会学術年会, 2019 年 12 月 10 日, つくば国際会議場/つくば市
41. ヒト肝キメラマウスを用いた二種のスケール法並びに同ドナー肝細胞を用いた IVIVE 法によるヒト代謝クリアランス予測性の比較: 松本涉吾, 神村秀隆, 西脇 恵, 森川美幸, 大羽沙弥佳, 相田健作, 山本大地, 長 直樹, 加藤和彦, 第 34 回 日本薬物動態学会学術年会, 2019 年 12 月 11 日, つくば国際会議場/つくば市
42. ヒト肝キメラマウスを用いた新規 C_{ss}-MRT_{po} 法による経口投与後の PF-04937319 及びその不均衡代謝物のヒト血漿中濃度プロファイルの予測: 神村秀隆, 上原正太郎, 末水洋志, 第 34 回 日本薬物動態学会学術年会, 2019 年 12 月 11 日, つくば国際会議場/つくば市

43. Characterization of fresh hepatocytes isolated from TK-NOG chimeric mice with humanized livers. : Suemizu H, Higuchi Y, Yoneda N, Yamazaki H, Uehara S, 55th EuroTox meeting, 2019 Sep 8-11, Helsinki
44. IAEMS を用いた遺伝子改変動物の作製 : 江藤智生, 植田裕基, 伊藤亮治, 高橋 司, 渡部聡朗, 高橋利一, 田中伸明, 第 53 回日本実験動物技術者協会総会, 2019 年 10 月 24~26 日, 松山
45. PNPLA3-148M Overexpression in primary human hepatocytes exacerbates steatosis in tissue culture and chimeric mouse models of NAFLD. : Kabbani M, Michailidis E, Steensels S, Zou C, Zeck B, Inna RL, Fulmer CG, Quirk C, Ashbrook AW, Belkaya S, Lalazar G, Pittman M, Suemizu H, Chiriboga L, Meuleman P, Ersoy BA, Rice CM, De Jong YP, The Liver Meeting 2019, 2019 Nov 8-12, Boston
46. Inhibition of branched-chain amino acid transaminase 2 suppresses hepatitis B virus replication through de novo nucleotides synthesis. : Nakabori T, Hikita H, Shimoda A, Fukuoka M, Fukutomi K, Murai K, Yamai T, Yamada R, Kodama T, Sakamori R, Eguchi H, Suemizu H, Tatsumi T, Takehara T, The Liver Meeting 2019, 2019 Nov 8-12, Boston
47. Combination therapy with capsid allosteric modulator and interferon alpha promotes innate immune response in HBV-infected hepatocytes. : Fukutomi K, Hikita H, Nakabori T, Shimoda A, Fukuoka M, Murai K, Yamai T, Yamada R, Kodama T, Sakamori R, Suemizu H, Tatsumi T, Takehara T, The Liver Meeting 2019, 2019 Nov 8-12, Boston
48. Human-specific primary 3-hydroxylated and secondary O-glucuronidated metabolite formation from desloratadine modeled in chimeric TK-NOG mice transplanted with human hepatocytes. : Uehara S, Yoneda N, Higuchi Y, Yamazaki H, and Suemizu H, 第 34 回日本薬物動態学会, 2019 年 12 月 9~12 日, つくば国際会議場/茨城
49. Characterization of drug-metabolizing activities in human hepatocytes from chimeric TK-NOG mice transplanted with humanized livers. : Uehara S, Higuchi Y, Yoneda N, Yamazaki H, and Suemizu H, 第 34 回日本薬物動態学会, 2019 年 12 月 9~12 日, つくば国際会議場/茨城
50. Prediction of Human Pharmacokinetic Parameters using Common Marmosets (*Callithrix jacchus*) Genotyped for their CYP2C19 Polymorphism. : Maeda T, Hattori M, Hibino H, Kagiya K, Nishiwaki M, Ikeda H, Fukasawa K, Kamimura H, Uehara S, Sasaki E, Matsumoto S, Cho N, Kato K., 第 34 回日本薬物動態学会, 2019 年 12 月 9~12 日, つくば国際会議場/茨城
51. Functional and molecular characterization of UGT-glucuronosyltransferase 1A enzymes in common marmosets. : Murayama N, Uehara S, Kawamura S, Ikushiro S, Uno Y, and Yamazaki H, 第 34 回日本薬物動態学会, 2019 年 12 月 9~12 日, つくば国際会議場/茨城
52. Drug interactions mediated by flavin-containing monooxygenase in humanized-liver mice. : Shimizu M, Uehara S, Suemizu H, and Yamazaki H, 第 34 回日本薬物動態学会, 2019 年 12 月 9~12 日, つくば国際会議場/茨城
53. Species Differences in Hydrolase Activities by CES and AADAC between *Cynomolgus* monkey, Marmosets, and Humans. : Honda S, Fukami T, Tsujiguchi T, Zhanga Y, Nakano M, Uehara S, Uno Y, Yamazaki H and Nakajima M, 第 34 回日本薬物動態学会, 2019 年 12 月 9~12 日, つくば国際会議場/茨城

54. Beta-lactoglobulin-induced passive systemic anaphylaxis model using humanized NOG hIL-3/GM-CSF Tg mice. : Ito R, Katano I, Otsuka I, Takahashi T, Ito M, and Simons PJ, 第 48 回日本免疫学会, 2019 Dec 11-13, 浜松
55. Membrane protein AQP4 for water transport influences functional MRI using 17.2 T MRI. : Yuji Komaki, Clement Debacker, Boucif Djemai, Luisa Ciobanu, Tomokazu Tsurugizawa, Denis Le Bihan, 第 47 回日本磁気共鳴医学会大会, 2019.9.20-22, 熊本
56. Longitudinal assessment for sexual maturation in naked mole-rats. : Fumiko Seki, Akiyuki Watarai, Keigo Hikishima, Erika Sasaki, Kyoko Miura, Takefumi Kikusui, Hideyuki Okano, 第 47 回日本磁気共鳴医学会大会, 2019.9.20-22, 熊本
57. Dispersion evaluation by brain morphology of common marmoset. : Mayu Iida, Junichi Hata, Yawara Haga, Akiko Uematsu, Fumiko Seki, Daisuke Yoshimaru, Kei Hagiya, Hirotaka James Okano, Hideyuki Okano, Takako Shirakawa, 第 47 回日本磁気共鳴医学会大会, 2019.9.20-22, 熊本
58. Brain parenchymal degeneration and ventricular volume analysis of mice with muscular dystrophy. : Mitsuki Rikitake, Junichi Hata, Mayu Iida, Fumiko Seki, Rina Ito, Yuji Komaki, Chihoko Yamada, Hirotaka Okano James, Takako Sirakawa, 第 47 回日本磁気共鳴医学会大会, 2019.9.20-22, 熊本
59. Evaluation of involvement in skeletal muscle cell of X-linked muscular dystrophy model mouse by q-space imaging. : Rina Ito, Junichi Hata, Mayu Iida, Fumiko Seki, Mitsuki Rikitake, Yuji Komaki, Chihoko Yamada, Hirotaka Okano James, Takako Shirakawa, 第 47 回日本磁気共鳴医学会大会, 2019.9.20-22, 熊本
60. Effect of Analysis Conditions in Probabilistic Tractography and Comparison with Neural Tracer Injection. : Yawara Haga, Junichi Hata, Fumiko Seki, Daisuke Yoshimaru, Yuji Komaki, H. James Okano, Hideyuki Okano, Akira Furukawa, 第 47 回日本磁気共鳴医学会大会, 2019.9.20-22, 熊本
61. Kinetics of O-17-labeled water in the brain parenchyma and cerebrospinal fluid of aquaporin -4-knockout mice on indirect MRI. : Yutaka Hoshino, Hiroyuki Kameda, Taisuke Harada, Yuji Komaki, Tomoe Ishikawa, Masato Yasui, Kohsuke Kudo, ISMRM JPC 2019 4th Meeting, 2019.12.13-14, 稲毛
62. Self-organization of the transgenic non-human primate embryo. : Yoko Kurotaki, Erika Sasaki. marmoset bioscience symposium 2019., 2019/10/17, Greenhouse Loft in Chicago /Chicago,USA
63. Ultrasonographic features of the whole body anatomy in common marmosets. : Terumi Yurimoto : marmoset bioscience symposium 2019., 2019/10/17, Greenhouse Loft in Chicago /Chicago,USA
64. 延期編集技術を利用した高効率な変異 PEEN1 マウス作製 : 笹栗弘貴, 汲田和歌子, 関口みさき, 藤岡 亮, 松葉由紀夫, 永田健一, 佐々木えりか, 西道隆臣, 第 38 回日本認知学会, 2019/11/7-9(8), 新宿 NS ビル/東京都
65. マーモセット胚の疑似着床後胚の培養法確立 : 岸本恵子, 全能性プログラム 若手勉強会, 2019/11/21, 大阪大学微生物学研究所 融合棟 谷口記念講堂/大阪市

66. 遺伝子改変マーモセットの作製：黒滝陽子, 佐々木えりか, 全能性プログラム：デコーディングからデザインへ キックオフシンポジウム, 2019/11/21-22 (22), 大阪大学微生物学研究所 融合棟 谷口記念講堂/大阪市
67. マーモセット胚の疑似着床後胚の培養法確立：岸本恵子, 第 42 回日本分子生物学会, 2019/12/3-6(3), マリンメッセ福岡/福岡市
68. Regulation of DNA methylation during marmoset germ cell development. : 渡部聡朗, 藪上春香, 井上貴史, 峰重隆幸, 塚本晃海, 黒滝陽子, 喜多善亮, 下郡智美, 川路英哉, 蓑田亜希子, 佐々木えりか, 第 42 回日本分子生物学会, 2019/12/3-6 (4), 福岡国際会議場/福岡市
69. Development Non-human Primate Disease models. : Erika Sasaki, 第 42 回日本分子生物学会, 2019/12/3-6 (6), 福岡国際会議場/福岡市
70. Long-read sequencing and assembly of Common Marmoset and Crab-eating Macaque results in highquality, chromosome-scale genome assemblies with over 100 fold improvements in contiguity. : Vasanthan Jayakumar, Mitsutaka Kadota, Osamu Nishimura, Shigehiro Kuraku, Takashi Inoue, Erika Sasaki, Masatsugu Ema, Hiromi Sano, Naoki Hirose, Yasuhiro Murakawa, Hideya Kawaji, Jun Kawai, Yasubumi Sakakibara, 第 42 回日本分子生物学会, 2019/12/3-6 (6), 福岡国際会議場/福岡市
71. Chromosome-scale genome scaffolding of crab-eating macaque and common marmoset by Hi-C. : Mitsutaka Kadota, Osamu Nishimura, Vasanthan Jayakumar, Yasubumi Sakakibara, Takashi Inoue, Erika Sasaki, Masatsugu Ema, Hiromi Sano, Naoki Hirose, Yasuhiro Murakawa, Hideya Kawaji, Jun Kawai, Shigehiro Kuraku, 第 42 回日本分子生物学会, 2019/12/3-6 (6), 福岡国際会議場/福岡市
72. Functional annotation of non-coding regions in the genome of non-human primates. : Naoki Hirose, Masatsugu Ema, Erika Sasaki, Jun Kawai, Yasuhiro Murakawa, Hideya Kawaji, 第 42 回日本分子生物学会, 2019/12/3-6 (6), 福岡国際会議場/福岡市
73. Evaluating the immunomodulatory activity of the edible mushroom *Agaricus blazei* Murril. 井上 亮, 第 48 回日本免疫学会学術集会, 2019 年 12 月 13 日, アクトシティ浜松/静岡県浜松市
74. 筋ジストロフィー関連モデル動物の精算供給システムの検討：保田昌彦, 小倉智幸, 後藤元人, 高橋利一, 川井健司, 「ジストロフィン欠損モデル動物を基盤とした筋ジストロフィーの新しい治療法開発」令和元年度研究班会議, 2019 年 11 月 28 日, 国立精神・神経医療研究センターユニバーサルホール/小平市
75. 「動物実験」から「In vivo 実験医学」へ - 実中研が新たに展開する教育研修プログラムの紹介：橋本晴夫, 富澤政史, 日置恭司, 伊藤豊志雄, 横山峯介, 第 53 回日本実験動物技術者協会総会, 2019 年 10 月 24-26 日, 松山市総合コミュニティセンター/愛媛県
76. ヒト化マウスについて：高橋利一, 第 3 回日本ワンヘルスサイエンス学会, 2019 年 9 月 14 日 (土), 東京大学弥生講堂
77. ヒト化モデルの毒性研究への応用 (シンポジウム講演)：末水洋志, 第 36 回日本毒性病理学会総会及び学術総会 2020 年 2 月 13-14 日 東京農業大学/世田谷
78. 発光レポーターを用いた移植胚選抜による遺伝子改変マーモセット作製の効率化 (ポスター)：高橋司, 橋本晴夫, 佐藤人美, 江藤智生, 梅山一大, 長嶋比呂志, 佐々木えりか, 第 9 回日本マーモセット研究会大会 2020 年 2 月 14-15 日 神戸
79. コモンマーモセットにおける腸管病原性大腸菌 (EPEC) に関連する血便の流行と対策：井上貴史,

- 峰重隆幸, 塚本晃海, 森田華子, 佐藤賢哉, 石淵智子, 黒滝陽子, 林元展人, 佐々木えりか,
第9回日本マーモセット研究会 2020/2/14-15(14) 神戸
80. mRNA を用いたマーモセット iPS 細胞と始生殖細胞様細胞の誘導: 渡部聡朗, 山崎駿, 蟬克憲,
米田直央, 樋口裕一郎, 篠原晴香, 位高美香, 富岡郁夫, 依馬正次, 末水洋志, 喜多善亮, 下郡智美,
高島康弘, Knut Woltjen, 川井健司, 佐々木えりか, 第9回日本マーモセット研究会
2020/2/14-15(14) 神戸
81. 奇形精子症を呈すパーキンソン病モデルトランスジェニックマーモセットの繁殖: 黒滝陽子, 山田
祐子, 越後貫成美, 柴田晋介, 石淵智子, 富樫充良, 澤田賀久, 井上貴史, 岸本恵子, 篠原晴香,
小倉淳郎, 佐々木えりか, 第9回日本マーモセット研究会 2020/2/14-15(14) 神戸
82. 磁気共鳴技術によるコモンマーモセット脳構造・機能のイメージング: 畑純一, 関布美子, 小牧裕
司, 吉丸大輔, 太田裕貴, 岡野ジェイムス洋尚, 佐々木えりか, 岡野栄之, 第9回日本マーモセッ
ト研究会 2020/2/14-15(14) 神戸
83. コモンマーモセットにおける陣痛促進剤の効果(口頭): 岡原純子, 奥山佳織, 吉江純子, 柳田えり
か, 中島龍介, 五十嵐陽子, 野瀬俊明, 岡野栄之, 第9回日本マーモセット研究会 2020/2/14-15(15)
神戸
84. Generation and analysis of Rett syndorome model marmosets. :Noriyuki Kishi, Kenya Sato,
Junichi Hata, Misako Okuno, Taeko Itou, Junko Okahara, Hiroataka James Okano, Erika
Sasaki, Hideyuki Okano,第9回日本マーモセット研究会 2020/2/14-15(14) 神戸
85. Degeneration of the visual system in aged marmosets. :T Noro, K Namekata, A Komaki, N
Hashimoto, K Moriya-Ito, Y Komaki, C Lee, N Okahara, T Inoue, E Sasaki, T Harada, 第9回
日本マーモセット研究会 2020/2/14-15(14) 神戸
86. Evaluation of cortical microstructure in marmoset life-span development : Noriyuki Kishi,
Kenya Sato, Junichi Hata, Misako Okuno, Taeko Itou, Junko Okahara, Hiroataka Fumiko Seki,
Yuji Komaki, Junichi Hata, Erika Sasaki, Hideyuki Okano, 第9回日本マーモセット研究会
2020/2/14-15(14) 神戸
87. Carcinogenic susceptibility comparative study on rasH2 mice produced by two breeding
Facilities : R. Inoue, M. Yasuda, E. Nishinaka, C. Nishime, H. Haga, M. Mochizuki, K. Kawai
and K. Urano, Society of Toxicology 2020 新型コロナウイルスの影響で中止 (要旨集は刊行)
88. Erika Sasaki: Editing the Non-Human Primate Genome. 52nd Annual Conference, Society
for the Study of the Reproduction. 2019/7/18-21(20) (San Jose Convention Center, San Jose, CA,
USA)

D. 講義・講演

1. Humanized Mice Contribution for Drug Development : 野村龍太
4 Annual Stanford Kanagawa Symposium, 20190528, Stanford Univ.
2. Celebration for 20th Anniversary : 野村龍太
Vital River 20years Anniversary Ceremony, 20190601, 上海
3. 未来を創る川崎まちづくり —川崎キングスカイフロント殿町から— : 野村龍太
第7回かわさき未来塾シンポジウム, 20190711, LiSE 川崎生命科学・環境研究センター
4. What's your diagnosis? シリーズ3 : 鍵山直子

- 理研 BDR 飼育技術者勉強会, 2019 Apr 19, 神戸市
5. What's your diagnosis? シリーズ4：鍵山直子
理研 BDR 飼育技術者勉強会, 2019 May 24, 神戸市
 6. What's your diagnosis? シリーズ5：鍵山直子
理研 BDR 飼育技術者勉強会, 2019 Jun 21, 神戸市
 7. 動物の苦痛軽減と実験処置の合理性：鍵山直子
実験動物コンファレンス, 2019 Jun 29, 日本獣医生命科学大学/武蔵野市
 8. 動物愛護管理法改正速報：鍵山直子
理研 BDR 飼育技術者・動物実験委員会事務局勉強会, 2019 Jul 26, 神戸市
 9. 動物実験技術者に知って欲しい動物飼育技術（知識）「実験動物の病気と衛生」：高倉 彰
慶應義塾大学医学部大学院講義, 2019,06,21, 慶應義塾大学医学部/東京都新宿区信濃町
 10. 洗浄・消毒・滅菌の理論と実際：高倉 彰
(公社)日本実験動物協会「日常の管理」研修会, 2019,06,22, 日本獣医生命科学大学/東京都武蔵野市
 11. 微生物モニタリング実施要領とその解説：高倉 彰
(公社)日本実験動物協会微生物モニタリング技術研修会, 2019,07.13, 実中研/川崎市
 12. ブタ(ミニブタ)、イヌの飼育管理：堤 秀樹
CIEA 研修プログラム・動物実験システム第1回(2019年度)総合研修コース, 2019年8月17日, 実中研/川崎市
 13. Development of new experimental animal model: Humanized mice：末水洋志
平成31年度学際領域特別講義, 2019/6/20, 岐阜大学
 14. 非臨床研究におけるヒト化肝臓マウスの有用性について「肝毒性評価をめざしたヒト化マウスの開発」：末水洋志
安全性評価研究会 第28回夏の教育フォーラム, 2019/8/29-31, 府中
 15. 次世代型免疫系ヒト化マウスと創薬研究：伊藤亮治
第66回日本実験動物学会, 2019・5/15-17, 福岡
 16. MR Neuroimaging of disease models in the common marmoset：Fumiko Seki
2019 KALAS International Symposium, 2019.7.18, International conventional center, Jeju, Korea
 17. Genetically modified marmoset models for Neuroscience.：Erika Sasaki
Johns Hopkins University School of Medicine, Noon Lecture, 2019/8/27, (Johns Hopkins University, MD, US)
 18. 無菌マーマモセット作出技術の確立に向けて：井上貴史
2019年度 実験動物中央研究所維持会定例会議 学術懇話会, 2019/7/19, 如水会館/東京都千代田区
 19. 5. サル類実験動物, 6. マーマモセットの飼育管理と取り扱い：井上貴史
CIEA 教育研修プログラム・動物実験システム(2019年度)総合研修コース, 2019/8/17, 実中研/川崎市
 20. CIEA 教育研修プログラム・動物実験システム 総合研修コース I.実験動物学概論 適正な実験動物, 適正な動物実験：横山峯介, 橋本晴夫, 富澤政史,
2019年度 CIEA 教育研修プログラム・動物実験システム 総合研修コース 1回目, 2019 Apr 20, 実中研/川崎市
 21. 人の健康を支えてきた実験動物：横山峯介

- 東京農工大学共同獣医学科 1 学年講義, 2019 Apr 26, 実中研/川崎市
22. CIEA 教育研修プログラム・動物実験システム 総合研修コース I. 実験動物学概論 解剖と生理・発生, 育種繁殖, 飼育環境の統御: 橋本晴夫, 日置恭司, 富澤政史
2019 年度 CIEA 教育研修プログラム・動物実験システム 総合研修コース 2 回目, 2019 May 実中研/川崎市
 23. CIEA 教育研修プログラム・動物実験システム 総合研修コース II. 実験動物に関する倫理と法令・規則 動物実験愛護管理法と動物実験委員会の役割, 遺伝子組換え生物とカルタヘナ法, その他の法令と規則: 伊藤豊志雄, 橋本晴夫, 富澤政史
2019 年度 CIEA 教育研修プログラム・動物実験システム 総合研修コース 3 回目, 2019 Jun 15, 実中研/川崎市
 24. 動物実験を始めるにあたってのガイダンス: 橋本晴夫
東京農業大学 夏季 動物実験ガイダンス, 2019 Jun 28, 東京農業大学, 東京都世田谷区
 25. CIEA –Archivements and Future–: Haruo Hashimoto
JICA 研修, 2019 Jul 22, 実中研/川崎市
 26. CIEA 教育研修プログラム・短期研修コース 文教大学研修会: 伊藤豊志雄, 横山峯介, 橋本晴夫, 日置恭司, 富澤政史
文教大学研修会, 2019 Aug 9, 実中研/川崎市
 27. CIEA 教育研修プログラム・短期研修コース (株) ジェー・イー・シー研修会: 伊藤豊志雄, 横山峯介, 橋本晴夫, 日置恭司, 富澤政史
(株)ジェー・イー・シー研修会, 2019 Aug 19, 実中研/川崎市
 28. インターンシップ講義 実中研の歴史と実験動物科学への貢献, 適正な実験動物と動物実験, 実験動物の飼育管理と器材, 品質管理とモニタリング, 実験動物の医学への応用・ヒト疾患モデル, 生殖工学, 発生工学: 横山峯介, 伊藤豊志雄, 日置恭司, 富澤政史, 橋本晴夫
インターンシップ, 2019 Aug 26, 実中研/川崎市
 29. 「カルタヘナ法」と「動物愛護管理法改正のポイント」: 伊藤豊志雄
(株)ジェー・イー・シー研修会, 2019 Aug 31, 大橋会館, 東京都目黒区
 30. ウサギの感染症に関する実習 (げっ歯類の感染症に関する実習: 林元展人
JALAM ウェットハンド研修会「I. げっ歯類及びウサギの獣医学的管理」, 2019 May 12,13, 福岡大学アニマルセンター, 福岡県, 福岡市
 31. 実中研 ICLAS モニタリングセンターにおける新技術の応用-MALDI TOFMS の導入を例に- : 林元展人
第 66 回日本実験動物学会総会, 2019 May 15-17, 福岡国際会議場, 福岡県, 福岡市
 32. 微生物モニタリング技術研修会: 林元展人, 石田智子, 田中 舞, 森田華子, 内田立樹, 植野昌未, 富山友里奈
日本実験動物協会 2019 年度 微生物モニタリング技術研修会, 2019 Jun 18-19, 実中研/川崎市
 33. 生命の誕生から身体ができるまでを知ろう: 山本真史
子どもゆめ基金 2019 年実中研 サマーサイエンスキャンプ, 2019 Jul 27, 実中研/川崎市
 34. 外界と生体のインターアクション: 伊藤 守
2019 年度応用動物科学専攻修士課程講義, 2019 Nov 29 および Dec 6, 東京大学農学部
 35. AAALAC が評価する動物実験と認証取得の意義: 鍵山直子
動物実験従事者教育訓練, 2019/9/27, ふくしま医療機器産業推進機構/郡山市

36. AAALAC が認証する動物実験とは –HS 認証との相違と心構え–：鍵山直子
動物実験委員会による社員教育, 2019/10/4, A 製薬川崎研究所ホール/川崎市
37. 実験処置の科学的合理性と動物の苦痛
Scientific justification versus pain severity in animal experiment protocols. : 鍵山直子
理化学研究所神戸事業所動物実験定期研修, 2019/10/31, 理化学研究所神戸事業所/神戸市
38. パネルディスカッション : Tonomachi 再生細胞生産・品質評価エコシステム～シーズから臨床評価
までをワンストップでサポート～ : 高倉 彰(パネラー)
Bio Japan 2019 ランチョンセミナー, 2019 年 10 月 11 日, パシフィコ横浜/横浜市
39. 微生物モニタリング : 高倉 彰
日本実験動物技術者協会 2019 微生物統御実技講習会, 2019 年 11 月 1 日, 実中研/川崎市
40. 消毒薬の効果 : 高倉 彰
日本実験動物技術者協会 2019 微生物統御実技講習会, 2019 年 11 月 2 日, 実中研/川崎市
41. rasH2 マウスを用いたがん原性試験に関する留意点と今後の展望 : 堤 秀樹
第 1 回 PMDA 毒性領域セミナー, 2019.10.2, (独)医薬品医療機器総合機構
42. 非臨床研究におけるヒト化肝臓マウスの有用性について「肝毒性評価をめざしたヒト化マウスの開
発」 : 末水洋志
安全性評価研究会 第 28 回夏の教育フォーラム, 2019 年 8 月 29-31 日, 府中
43. Recent advances in GVHD study using humanized mice. : Ito R
HuNIT シンポジウム, 2019 Dec 5, シンガポール
44. 実験動物の繁殖 基礎と方法 : 江藤智生
実験動物学講義, 2019 年 12 月 10 日, 麻布大/相模原
45. 実験動物の発生工学 基礎技術・応用技
術 : 実験動物学講義, 2019 年 12 月 3 日, 麻布大/相模原
46. ラット初期胚の超低温保存 : 江藤智生
実技協関東支部 REG 部会第 20 回特別講演会シンポジウム, 2019 年 11 月 16 日, 慶應大/新宿
47. 微生物クリーニング ～帝王切開と生殖工学技術の利用～ : 江藤智生
実技協関東支部 微生物統御実技講習会, 2019 年 11 月 1-2 日, 実中研/川崎市
48. ラット生殖工学技術 : 江藤智生
ラットの生殖工学研修, 2019 年 10 月 20-22 日, 実中研/川崎市
49. 施設紹介 Neurospin : 小牧裕司
第 47 回日本磁気共鳴医学会大会 前臨床スタディグループ, 2019.9.20, 熊本
50. フランス MRI 研究所 Neurospin 研究報告 : 小牧裕司
第 47 回日本磁気共鳴医学会大会 スタディグループ マイクロ・ナノ研究会, 2019.9.20, 熊本
51. functional MRI による脳機能解析と薬効評価 : 小牧裕司
Bruker Webinar, 2019.10.23, Web セミナー
52. iPS 細胞から配偶子生産を介した遺伝子改変マーマセット作製に向けて : 渡部聡朗
中部幹細胞クラブシンポジウム 2019 「幹細胞人類学」, 2019 年 9 月 20 日, 名古屋大学農学部講義
棟/名古屋市
53. マーマセット生殖細胞発生過程の理解と、生殖細胞を用いた遺伝子改変マーマセット作製に向けて :
渡部聡朗
横浜市立大学セミナー, 2019/11/7, 横浜市立大学福浦キャンパス/横浜市
54. サル類実験動物の特定と研究利用 : 井上貴史

- 日本獣医生命科学大学獣医学部 実験動物学実習, 2019/11/25, 日本獣医生命科学大学/武蔵野市
55. 実験動物基本技術：西中栄子, 井上 亮
総合研修コース, 2019年9月28日/10月19日/11月16日, 実中研/川崎市
 56. 動物実験における品質管理とモニタリング：浦野浩司
総合研修コース, 2019年12月14日, 実中研/川崎市
 57. 非ヒト霊長類における全能性獲得と初期胚発生の理解 遺伝子改変マーマーモセットの作製：黒滝陽子
新学術 全能性プログラム：デコーディングからデザインへ キックオフシンポジウム, 2019年11月21日, 大阪大学/大阪
 58. 日本大学生物資源科学部 -施設見学・講義-：横山峯介, 橋本晴夫, 富澤政史, 小倉智幸, 後藤元人, 高橋利一, 伊藤豊志雄
日本大学生物資源科学部 -施設見学・講義-, 2019年9月2日, 実中研/川崎市
 59. CIEA 教育研修プログラム・短期研修コース：伊藤豊志雄, 横山峯介, 橋本晴夫, 日置恭司, 富澤政史
(株)ジェー・エー・シー研修会, 2019年9月6日, 実中研/川崎市
 60. 遺伝子操作と凍結保存：横山峯介
日動協・2019年度実験動物高度技術者養成研修会, 2019年9月10日, 家畜改良センター/福島県西郷村
 61. CIEA 教育研修プログラム・動物実験システム総合研修コース：西中栄子, 井上 亮, 何 裕遥, 水澤卓馬, 小島圭介, 米田直央, 田中 舞, 内田立樹, 富山香代, 富澤政史, 橋本晴夫
7回目実技-1:マウスを用いた動物実験技術, 2019年10月19日, 実中研/川崎市
 62. CIEA 教育研修プログラム・動物実験システム総合研修コース：西中栄子, 井上 亮, 何 裕遥, 水澤卓馬, 小島圭介, 米田直央, 田中 舞, 内田立樹, 富山香代, 富澤政史, 橋本晴夫
8回目実技-2:マウスを用いた動物実験技術, 2019年11月16日, 実中研/川崎市
 63. 我が国の無菌動物の歴史と SPF への利用：日置恭司
第38回動物生殖工学研究会, 2019年11月23日, 北里大学白金キャンパス/東京都
 64. げっ歯類及びウサギの獣医学的管理(第2回)：林元展人, 森田華子
日本実験動物医学会ウェットハンドセミナー, 2019 Sep 8-9, 実中研/川崎市
 65. 実験動物の感染症と品質管理：林元展人
平成31年度 実験動物高度技術者養成研修会, 2019 Sep 11, 家畜改良センター/福島県西白河郡
 66. バイオマテリアルの微生物検査：林元展人
第162回日本獣医学会学術集会 JCLAM シンポジウム, 2019 Sep 12, つくば国際会議場/茨城県つくば市
 67. PCR は万能か?：林元展人
第1回実験動物微生物統御若手の会 つくば勉強会 2019 Sep 27-28, 国立研究開発法人理化学研究所筑波事業所/茨城県つくば市
 68. CAR bacillus の疫学調査：森田華子
第1回実験動物微生物統御若手の会 つくば勉強会 2019 Sep 27-28, 国立研究開発法人理化学研究所筑波事業所/茨城県つくば市
 69. 無菌マウスの飼育管理：植野昌未
第2回 無菌マウスの飼育管理実技講習会, 2019 Oct 4-5, 実中研/川崎市
 70. 微生物統御：林元展人, 森田華子
日本実験動物技術者協会関東支部講習会, 2019 Nov 1-2, 実中研/川崎市

71. 微生物統御：林元展人
 実験動物セミナー, 2019 Nov 12, 理化学研究所 横浜キャンパス/神奈川県横浜市
72. 微生物統御：林元展人
 実験動物セミナー, 2019 Nov 21, 台湾大学/台湾台北
73. 微生物モニタリング：林元展人
 CIEA 教育研修プログラム・動物実験システム（2019 年度）総合研修コース 2019 Dec 14, 実中研
 川崎市
74. 遺伝モニタリング：山本真史
 CIEA 教育研修プログラム・動物実験システム（2019 年度）総合研修コース, 2019 Dec 14, 実中研
 川崎市
75. ヒト化マウスについて：高橋利一
 広島大学共催セミナー, 2019 年 11 月 28 日（木）, 広島大学霞校舎
76. 実中研を通じた実験動物の過去・現在・未来：高橋利一
 日本チャールス・リバー株式会社 筑波事業所勉強会, 2019 年 12 月 5 日（木）, 日本チャールス・
 リバー株式会社 筑波事業所
77. 動愛法の変遷と課題：鍵山直子
 実中研動物実験委員会教育セミナー 2010/1/22 実中研
78. 動物実験施設における感染症統御 — マウスを例に — : 鍵山直子
 先端医療研究センター定期研修会 2010/2/14 先端医療研究センター/神戸市
79. マーモセット生殖細胞発生過程の理解と、生殖細胞を用いた遺伝子改変マーモセット作製に向け
 て：渡部聡朗
 ラボ内での発表 2020 年 1 月 22 日 新潟大学脳研究所/新潟市
80. ピッグと並ぶもう 1 つの注目動物：マーモセット：佐々木えりか
 自治医科大学先端医療技術開発センターシンポジウム 2020 2020/2/10 自治医科大学/栃木県下野
 市
81. 獣医学専攻 実験動物学実習：林元展人, 森田華子
 東京大学大学院 農学生命科学専攻科・農学部 獣医学専攻 実験動物学実習 2020 Jan 30,31
 東京大学 東京都 文京区
82. 実中研が動物実験技術者養成を目的に構築した教育研修プログラム：横山峯介
 新潟大学脳研究所 共同利用共同研究 合同セミナー2020 年 1 月 8 日 新潟大学脳研究所（新潟市）
83. CIEA 教育研修プログラム・短期研修コース（9 講義）：伊藤豊志雄, 横山峯介, 橋本晴夫, 日置恭
 司, 富澤政史
 教育研修 ((株)ジェー・エー・シー) 2020 年 2 月 14 日 実中研/川崎市
84. CIEA 教育研修プログラム・基本実技研修コース：橋本晴夫, 富澤政史
 教育研修 ((株)ジェー・エー・シー) 2020 年 3 月 16 日 実中研/川崎市

Ⅶ. 学術集会等

A. 特別セミナー・講演会

- 1) 2019年4月26日: Erin Slatery (University of Cambridge, UK) 「Towards non-human primate chimaeras: Generation of marmoset embryonic stem cells with unrestricted in vivo pluripotency」
- 2) 2019年7月1日: Hannah M (University of Stirling, Scotland) 「Incorporating natural adaptations of common marmosets to improve their welfare in captivity, and quality of scientific output.」
- 3) 2019年7月3日: Xiaoqin Wang (Johns Hopkins University, Tsinghua University) 「Marmoset as a model system for studying neural basis of vocal communication」
- 4) 2020年1月22日: 松原 洋一 (国立成育医療研究センター) 「なぜ希少遺伝性疾患を研究するのか? ~AMED 研究班・未診断疾患イニシアチブ」

B. 第13回 In vivo 実験医学シンポジウム

第13回 In vivo 実験医学シンポジウムを、2019年11月27日(水)13時から学会館にて開催した。今回で13回目を迎える本シンポジウムでは、慶應義塾大学 医学部 薬理学教室 安井 正人教授をオーガナイザーにお迎えし、「アクアポリン研究の最前線 ~病態生理の理解から新たな診断・治療法の開発まで~」をテーマに開催された。東京医科歯科大学・藤吉 好則先生、慶應義塾大学・山本 詠士先生、明治薬科大学・石橋 賢一先生に、アクアポリンの構造機能解析や細胞生物学的な基礎研究について解説していただいたのち、福島県立医科大学・藤原 一男先生、慶應義塾大学・阿部 陽一郎先生、慶應義塾大学・竹馬 真理子先生に新しい診断法や治療法開発など臨床研究についてご講演をいただいた。参加者との質疑応答も活発に行われ、盛況のうちに終了した。

C. 所内研究発表会

- 1) 2019年7月5日 マーモセット医学生物学研究部
岸本恵子: マーモセット胚の着床後における体外培養
- 2) 2019年9月20日 試験事業部・病理解析センター
井上亮、保田昌彦: rasH2 マウスを用いた発がん感受性試験
- 3) 2019年10月18日 ICLAS モニタリングセンター
富山友里奈: ICLAS モニタリングセンターで実施した微生物モニタリング検査における剖検所見の解析
山本真史: 親子鑑定結果からみたマーモセットの遺伝子多型
- 4) 2019年11月15日 実験動物研究部
山口卓哉: 非モデル動物を用いた免疫研究
中園孝平: サリドマイドがヒト iPS 細胞の神経分化に与える影響の調査
- 5) 2019年12月20日 マーモセット基盤技術センター・ライブイメージングセンター
山田祐子: カルシウムイオノフォアを用いたコモンマーモセット卵活性化因子補助法の検討
石淵智子: マーモセット施設改修について
小牧裕司: in vivo imaging 技術の紹介

飯田真由：mdx マウスの MRI 解析

6) 2020 年 1 月 17 日 動物資源技術センター

後藤元人：抗インヒビン血清による超過剰排卵誘起法の NOG マウスへの利用について

小林喜美男：CIEA マウス統合管理システム開発の進捗状況

VIII. 共同研究（公的研究費による研究）

1. 実験動物の品質管理等に係る基礎的研究

〔文部科学省 - 科学研究費補助金 特定奨励費〕

実施期間 自平成 30 年 4 月 至令和 3 年 3 月

総括及び研究調整

研究責任者 秦 順一

1) 分担課題 実験動物の品質保証検査法(モニタリング)の開発・改良とその普及に関する研究

研究責任者 林元 展人

2) 分担課題 実験動物系統の安定的な維持、生産および品質管理に関する研究

研究責任者 高橋 利一

3) 分担課題 遺伝子改変動物作製技術の改良と実用化および品質管理に関する研究

研究責任者 末水 洋志

4) 分担課題 実験動物の病態解析に関する研究

研究責任者 川井 健司

5) 分担課題 *In vivo* 実験医学実現に向けた新たな動物実験法の教育・研修プログラムの作成とその普及

研究責任者 横山 峯介

2. Patient-derived xenograft (PDX)モデルの利活用に向けた課題整理に関する調査研究〔国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 - 医薬品等規制調和・評価研究事業〕

課題番号 19mk0101121h0002

実施期間 自平成 30 年 8 月 至令和 2 年 3 月

研究代表者 古賀 宣勝 (国立研究開発法人 国立がん研究センター)

研究分担者 伊藤 守

3. ヒト免疫系マウスを用いた低アレルギー性小麦の安全性評価に関する研究

〔公益財団法人 エリザベス・アーノルド富士財団 - 学術研究助成金〕

実施期間 自平成 30 年 4 月 至令和 2 年 3 月 (実施期間 1 年延長)

研究代表者 伊藤 亮治

4. 腸内細菌株カクテルを用いた新規医薬品の創出

〔国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 - 革新的先端研究開発支援事業 インキュベータータイプ (LEAP)〕

課題番号 19gm0010003h0304
実施期間 自平成 28 年 10 月 至令和 3 年 3 月
研究代表者 本田 賢也 (学校法人 慶應義塾大学)
研究分担者 井上 貴史

5. iPS 細胞を基盤とする次世代型膵島移植療法の開発拠点

〔国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 - 再生医療実現拠点ネットワークプログラム
- 疾患組織別実用化研究拠点 - 拠点 B〕

課題番号 19bm0304005h0207
実施期間 自平成 25 年 7 月 至令和 3 年 3 月
研究代表者 宮島 篤 (国立大学法人 東京大学)
研究分担者 佐々木 えりか

6. 細胞移植療法による次世代糖尿病治療法開発に不可欠な糖尿病モデル動物の開発

〔国立研究開発法人 国立国際医療研究センター - 国際医療研究開発費〕

課題番号 29 指 1001
実施期間 自平成 29 年 4 月 至令和 2 年 3 月
研究代表者 岡村 匡史 (国立研究開発法人 国立国際医療研究センター)
研究分担者 佐々木 えりか

7. 核酸医薬創薬に資する霊長類 RNA データベースの構築

〔国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 - ゲノム創薬基盤推進研究事業〕

課題番号 19kk0305008h0103
実施期間 自平成 29 年 5 月 至令和 2 年 3 月
研究代表者 河合 純 (国立研究開発法人 理化学研究所)
研究分担者 佐々木 えりか

8. 非ヒト霊長類ナイーブ型多能性幹細胞の樹立とその性状解析

〔独立行政法人 日本学術振興会 - 国際共同研究事業 英国との国際共同研究プログラム
(JRPs-LEAD with UKRI)〕

実施期間 自平成 31 年 4 月 至令和 3 年 3 月
研究代表者 中内 啓光 (国立大学法人 東京大学)
研究分担者 佐々木 えりか

9. 神経変性疾患モデルマーマーモセット開発と新規発生工学技術の開発研究

〔国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 - 革新的技術による脳機能ネットワークの全容解明
プロジェクト 神経変性疾患モデルマーマーモセットの研究開発課題〕

課題番号 19dm0207065h0001
実施期間 自令和元年 7 月 至令和 6 年 3 月
研究代表者 佐々木 えりか

研究分担者 小倉 淳郎 (国立研究開発法人 理化学研究所)

10. マーモセット研究の支援基盤の構築

[国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 - 革新的技術による脳機能ネットワークの全容解明プロジェクト 野生型マーモセット研究支援課題]

課題番号 19dm0207068h0001
実施期間 自令和元年7月 至令和6年3月
研究代表者 佐々木 えりか

11. 遺伝子治療ならびにゲノム編集に適した新規ウイルスベクターの開発

[国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 - 先端的バイオ創薬等基盤技術開発事業]

課題番号 19am0401027h0001
実施期間 自令和元年10月 至令和4年3月
研究代表者 三谷 幸之介 (学校法人 埼玉医科大学)
研究分担者 佐藤 賢哉

12. C型肝炎ウイルス感染モデル及び臨床情報・試料を用いたウイルス排除後の病態に関する研究

[国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 - 感染症実用化研究事業
肝炎等克服実用化研究事業 - 肝炎等克服緊急対策研究事業]

課題番号 19fk0210021h0003
実施期間 自平成29年4月 至令和2年3月
研究代表者 竹原 徹郎 (国立大学法人 大阪大学)
研究分担者 末水 洋志

13. B型肝炎ウイルス持続感染モデルを用いた病態解明及び創薬研究

[国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 - 感染症実用化研究事業
肝炎等克服実用化研究事業 - B型肝炎創薬実用化等研究事業]

課題番号 19fk0310108h0003
実施期間 自平成29年4月 至令和4年3月
研究代表者 竹原 徹郎 (国立大学法人 大阪大学)
研究分担者 末水 洋志

14. 機能性材料の社会実装を支える高速・高効率な安全性評価技術の開発

[経済産業省 - 省エネ型電子デバイス材料の評価技術の開発事業]

実施期間 自平成29年5月 至令和3年3月
研究代表者 山崎 浩史 (学校法人 昭和薬科大学)
研究分担者 末水 洋志

15. ヒト化マウスを基盤とした創薬支援プラットフォーム

[国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 - 創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業]

課題番号 19am0101121j0003
実施期間 自平成 29 年 10 月 至令和 4 年 3 月
研究代表者 末水 洋志

16.他家 iPS 細胞由来組織・細胞移植における免疫寛容誘導に関する基盤的研究

〔国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 - 再生医療実現拠点ネットワークプログラム
技術開発個別課題 <移植免疫> 〕

課題番号 19bm0404028h0102
実施期間 自平成 30 年 10 月 至令和 3 年 3 月
研究代表者 清野 研一郎 (国立大学法人 北海道大学)
研究分担者 高橋 武司

17. 世界に誇る社会システムと技術の革新で新産業を創る-Wellbeing Research Campus

〔国立研究開発法人 科学技術振興機構 - 研究成果展開事業 共創の場形成支援 世界に誇る地域発
研究開発・実証拠点 - リサーチコンプレックス推進プログラム〕

実施期間 自平成 28 年 10 月 至令和 3 年 3 月
オーガナイザー 青山 藤詞郎 (学校法人 慶應義塾大学)
研究分担者 林元 展人

18. ジストロフィン欠損モデル動物を基盤とした筋ジストロフィーの新しい治療法開発

〔国立研究開発法人 国立精神・神経医療研究センター - 精神・神経疾患研究開発費〕

課題番号 28-6
実施期間 自平成 29 年 4 月 至令和 3 年 3 月
研究代表者 武田 伸一 (国立研究開発法人 国立精神・神経医療研究センター)
研究分担者 保田 昌彦

19. 霊長類生殖細胞形成における DNA メチル化の確立に関する研究

〔国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 - 革新的先端研究開発支援事業 ソロタイプ
「健康・医療の向上に向けた早期ライフステージにおける生命現象の解明」研究開発領域〕

課題番号 19gm6310010h0001
実施期間 自令和元年 10 月 至令和 5 年 3 月
研究代表者 渡部 聡朗

20. 小型霊長類コモンマーモセットを用いたキメラ個体作出技術の開発

〔独立行政法人 日本学術振興会 - 科学研究費補助金 基盤研究 (A)〕

課題番号 15H02360
実施期間 自平成 27 年 4 月 至令和 2 年 3 月
研究代表者 佐々木 えりか
研究分担者 高島 康弘 (国立大学法人 京都大学)

21. iPS 細胞由来ヒト造血幹細胞および胸腺作製による免疫ヒト化マウスの標準化の試み

〔独立行政法人 日本学術振興会 - 科学研究費補助金 基盤研究 (A)〕

課題番号 18H03975
実施期間 自平成 30 年 4 月 至令和 4 年 3 月
研究代表者 伊藤 守
研究分担者 伊藤 亮治

22. 自然免疫系制御による高度免疫不全マウスの開発

〔独立行政法人 日本学術振興会 - 科学研究費補助金 基盤研究 (B)〕

課題番号 18H02368
実施期間 自平成 30 年 4 月 至令和 3 年 3 月
研究代表者 高橋 武司
研究分担者 玉井 恵一 (地方独立行政法人 宮城県立病院機構 宮城県立がんセンター)

23. 薬物動態解析に寄与する複合型ヒト肝キメラマウスの開発と創薬研究への活用

〔独立行政法人 日本学術振興会 - 科学研究費補助金 基盤研究 (B)〕

課題番号 19H03150
実施期間 自平成 31 年 4 月 至令和 5 年 3 月
研究代表者 末水 洋志

24. 次世代型機能的 MRI を用いた脊髄損傷後の運動・感覚機能回路の可視化

〔独立行政法人 日本学術振興会 - 学術研究助成基金助成金 基盤研究 (C)〕

課題番号 16K10842
実施期間 自平成 28 年 4 月 至令和 2 年 3 月 (実施期間 1 年延長)
研究代表者 小牧 裕司

25. 次世代型拡散 MRI イメージングによる骨格筋 AQP4 動態可視化法の開発

〔独立行政法人 日本学術振興会 - 学術研究助成基金助成金 基盤研究 (C)〕

課題番号 17K10421
実施期間 自平成 29 年 4 月 至令和 2 年 3 月
研究代表者 畑 純一

26. 胚盤胞補完法による臓器特異的疾患モデルマウスの開発

〔独立行政法人 日本学術振興会 - 学術研究助成基金助成金 基盤研究 (C)〕

課題番号 18K06044
実施期間 自平成 30 年 4 月 至令和 3 年 3 月
研究代表者 橋本 晴夫
研究分担者 外丸 祐介 (国立大学法人 広島大学)

27. 霊長類の2光子イメージングによる神経変性疾患の原因変性タンパク質の伝播過程の解明
〔独立行政法人 日本学術振興会 - 学術研究助成基金助成金 基盤研究 (C)〕
課題番号 18K06538
実施期間 自平成30年4月 至令和3年3月
研究代表者 松本 圭史
28. 新規に作出した c-kit 変異マーマーモセットの表現型解析
〔独立行政法人 日本学術振興会 - 学術研究助成基金助成金 基盤研究 (C)〕
課題番号 19K06462
実施期間 自平成31年4月 至令和4年3月
研究代表者 汲田 和歌子
29. 非ヒト霊長類における蛍光・発光二重レポーター選抜による Tg 個体作出法とその応用
〔独立行政法人 日本学術振興会 - 学術研究助成基金助成金 若手研究 (B)〕
課題番号 17K14979
実施期間 自平成29年4月 至令和2年3月
研究代表者 高橋 司
30. コモンマーマーモセットの衰弱の主因である消耗性症候群 (WMS) の病態解明
〔独立行政法人 日本学術振興会 - 学術研究助成基金助成金 若手研究 (B)〕
課題番号 17K15374
実施期間 自平成29年4月 至令和2年3月
研究代表者 峰重 隆幸
31. マーマーモセットナイーブ型胚性幹細胞樹立の試み
〔独立行政法人 日本学術振興会 - 学術研究助成基金助成金 若手研究〕
課題番号 19K16154
実施期間 自平成31年4月 至令和4年3月
研究代表者 岸本 恵子
32. 発達期マーマーモセットにおけるニコチン摂取を制御する神経回路の脆弱性解明
〔独立行政法人 日本学術振興会 - 学術研究助成基金助成金 若手研究〕
課題番号 19K16031
実施期間 自平成31年4月 至令和5年3月
研究代表者 関 布美子
33. 非ヒト霊長類における全能性獲得と初期胚発生の理解
〔独立行政法人 日本学術振興会 - 科学研究費補助金 新学術領域研究 (研究領域提案型)〕
課題番号 19H05759
実施期間 自令和元年7月 至令和6年3月

研究代表者 佐々木 えりか

34. 非コード RNA 遺伝子をゲノムワイドに発見する汎用システム

〔独立行政法人 日本学術振興会 - 科学研究費補助金 基盤研究 (A)〕

課題番号 18H04127

実施期間 自平成 30 年 4 月 至令和 5 年 3 月

研究代表者 榊原 康文 (学校法人 慶應義塾大学)

研究分担者 佐々木 えりか

35. 奇形腫病理の機械学習解析に基づくヒト iPS・ES 細胞のクリティカルエピゲノム同定

〔独立行政法人 日本学術振興会 - 科学研究費補助金 基盤研究 (B)〕

課題番号 15H04715

実施期間 自平成 27 年 4 月 至令和 2 年 3 月

研究代表者 梅澤 明弘 (国立研究開発法人 国立成育医療研究センター)

研究分担者 秦 順一

36. 妊娠免疫機構を利用したヒト化マウス体液性免疫評価システムの確立

〔独立行政法人 日本学術振興会 - 科学研究費補助金 基盤研究 (B)〕

課題番号 17H03571

実施期間 自平成 29 年 4 月 至令和 2 年 3 月

研究代表者 亀谷 美恵 (学校法人 東海大学)

研究分担者 伊藤 亮治

37. O-17 酸素 MRI による細胞内代謝の仮視化

〔独立行政法人 日本学術振興会 - 科学研究費補助金 基盤研究 (B)〕

課題番号 17H04254

実施期間 自平成 29 年 4 月 至令和 2 年 3 月

研究代表者 工藤 與亮 (国立大学法人 北海道大学 北海道大学病院)

研究分担者 小牧 裕司

38. ヒト化マウスを用いた難治性喘息動物モデルの構築と病態解析への応用

〔独立行政法人 日本学術振興会 - 学術研究助成基金助成金 基盤研究 (C)〕

課題番号 19K08613

実施期間 自平成 31 年 4 月 至令和 4 年 3 月

研究代表者 権 寧博 (学校法人 日本大学)

研究分担者 伊藤 亮治

39. 側彎症発生における脳脊髄液動態の包括的検討

〔独立行政法人 日本学術振興会 - 学術研究助成基金助成金 基盤研究 (C)〕

課題番号 19K09561

実施期間	自平成 31 年 4 月 至令和 4 年 3 月
研究代表者	八木 満 (学校法人 應義義塾大学)
研究分担者	小牧 裕司
研究分担者	関 布美子

総務報告

1. 役員に関する事項

理事長	野村 龍太	
理事	秦 順一	所長、慶應義塾大学名誉教授、 国立成育医療センター名誉総長、医学博士
理事	伊藤 守	副所長、研究部門長、獣医学博士
理事	鍵山 直子	元北海道大学大学院獣医学研究科特任教授、 獣医学博士
理事	河相 光彦	元三井物産株式会社常務執行役員
理事	高倉 彰	基盤技術部門長、獣医学博士
理事	中畑 龍俊	京都大学 iPS 細胞研究所顧問、特定拠点教授、 創薬技術開発室室長、医学博士
理事	山崎 達美	中外製薬株式会社顧問
評議員	永田 宏	元三井物産株式会社副社長
評議員	西村 紀	元武田薬品工業株式会社執行役員、元株式会社 島津製作所上席執行役員、元大阪大学教授
評議員	山崎 宣典	元三菱電機株式会社常務取締役
評議員	小柳 義夫	京都大学ウイルス・再生医科学研究所所長、 システムウイルス学分野 教授
評議員	建部 幸夫	元日本精工株式会社取締役執行役専務
監事	遠藤 了	サンライズアカウンティング株式会社非常勤顧問、 遠藤税務会計事務所
監事	石山安紀夫	みずほフィナンシャルグループ松蔭会理事
学術顧問	玉置 憲一	東海大学医学部名誉教授、医学博士
学術顧問	御子柴克彦	上海科技大学 免疫化学研究所 教授、東邦大学 理学部 特任教授
学術顧問	岡野 栄之	慶應義塾大学医学部教授・慶應義塾大学医学研 究科委員長
学術顧問	安部 忍	元財団法人日本ポリオ研究所 常務理事

2. 評議員会・理事会に関する事項

・2019年6月4日、役員会議室において第114回定時理事会が開催され、以下の議案が討議され承認された。

第1号議案： 2018年度（2018年4月1日から2019年3月31日まで）
事業報告書（案）の承認に関する件

第2号議案： 2018年度（2018年4月1日から2019年3月31日まで）
財務諸表（案）の承認に関する件

第3号議案： 評議員ならびに理事・監事任期満了に伴う改選および評議員、理事の選任の件

第4号議案： 2018年度定時評議員会開催に関する件

その他（報告事項）

理事長の業務執務報告

- ・2019年6月19日、役員会議室において2018年度評議員会が開催され、以下の議案が討議され承認された。

第1号議案： 2018年度（2018年4月1日から2019年3月31日まで）

事業報告書（案）の承認に関する件

第2号議案： 2018年度（2018年4月1日から2019年3月31日まで）

財務諸表（案）の承認に関する件

第3号議案：理事改選の件

第4号議案：評議員任期満了による改選の件

第5号議案：新任評議員並びに新任理事の報酬額に関する件

その他（報告事項）

- ・理事長の業務執務報告

- ・2019年6月19日に書面臨時理事会が開催され、書面による同意を行うことにより決議を行い、以下の議案が承認された。

第1号議案： 代表理事選定の件

- ・2020年3月25日に役員会議室において第115回定時理事会が開催され、以下の議案が討議され承認された。

第1号議案： 2020年度（2020年4月1日から2021年3月31日まで）

事業計画書（案）の承認に関する件

第2号議案： 2020年度（2020年4月1日から2021年3月31日まで）

収支予算書（損益計算書）（案）の承認に関する件

その他（報告事項）

- ・所長交代について 組織変更について 理事長の業務執務報告

3. 委員会活動

・アドバイザー委員会

当研究所は、所長の諮問に応じ公益・学術分野を含む研究所諸活動に対する助言を得るため、学識経験者から構成される委員を任命し、公益財団法人実験動物中央研究所アドバイザー委員会を設置。大所高所からのご指導を頂いている。本年度は2020年2月20日（木）に学士会館にて開催した。

2019年度の委員は下記の通りである（委員長以外順不同）。

垣生 園子	順天堂大学医学部免疫学講座 客員教授	*委員長
洪 実	慶應義塾大学医学部 坂口光洋記念システム医学講座	教授
中 釜 齊	国立がん研究センター	理事長・総長
御子柴克彦	上海科技大学 免疫化学研究所	教授、東邦大学理学部 特任教授

山本 一彦 国立研究開発法人理化学研究所 生命医科学研究センター 自己免疫
疾患研究チーム 副センター長兼チームリーダー
山崎 達美 中外製薬株式会社 顧問
水野 美邦 順天堂大学 医学部 名誉教授

・運営委員会

定款第8条42条1項の規定に基づく2019年度の運営委員会は、下記の委員で構成された。

野村 龍太 : 理事長
秦 順一 : 学術担当理事 所長
鍵山 直子 : 公益担当理事
伊藤 守 : 理事 副所長兼研究部門長
河相 光彦 : 理事
高倉 彰 : 理事 基盤技術部門長
中田 義昭 : 経理部門長
横山 英徳 : 総務部門長

・2019年度ICLASモニタリングセンター運営検討委員会

以下の日時に開催した。

日時：2019年4月25日14:30～ 場所：川崎商工会議所

推進委員：浦野 徹先生 吉木 淳先生

運営検討委員：

(公社)日本実験動物協会	日柳政彦先生	武石悟郎先生
(公社)日本実験動物学会	庫本高志先生	花木賢一先生
日本実験動物協同組合	高木博隆先生	齋藤敏樹先生
日本実験動物技術者協会	伊藤恒賢先生	外丸祐介先生
日本製薬工業会	久田 茂先生	渡辺秀徳先生
国立大学法人動物実験施設協議会	池 郁生先生	伊川正人先生
公私立大学動物実験施設協議会	下田耕治先生	國田 智先生

センター員：19名

・機関内委員会として、下記10委員会が活動した。

研究委員会を筆頭として、下記委員会が活動した。

- 1) 研究委員会
- 2) 知的財産管理委員会
- 3) 遺伝子組換え実験安全委員会
- 4) 動物実験委員会
- 5) 研究倫理委員会
- 6) ヒトES細胞使用倫理審査委員会
- 7) ヒト由来生体材料取扱に関する倫理審査委員会
- 8) バイオセーフティ委員会

9) 実験動物管理者

10) 科学研究費補助金内部監査委員

その他委員会として、エネルギー管理推進会議をはじめ防火防災管理委員会、衛生委員会、所内ネットワーク委員会、発注管理委員会、コンプライアンス委員会、教育・研修室運営委員会ならびに人事委員会が活動した。

4. 海外出張

- 1) 山本大地は、AACR参加およびVium社との打ち合わせのため、2019年4月1～6日まで米国へ出張
- 2) 片野いくみは、Vium社訪問および発表のため、2019年4月1～6日まで米国へ出張
- 3) 伊藤亮治は、SIGNのCIEAラボセットアップのため、2019年4月1～21日までシンガポールへ出張
- 4) 野村龍太は、Vital Riversy社訪問のため、2019年4月4～8日まで中国へ出張
- 5) 佐々木えりかは、the 9th annual EFOR meetingにて発表のため、2019年5月5～11日までフランスへ出張
- 6) 黒滝陽子は、the 9th annual EFOR meetingにて発表およびシラベ社とのプロジェクト打ち合わせのため、2019年5月5～11日までフランスへ出張
- 7) 伊藤亮治は、AAI2019への参加およびLJIでの打ち合わせのため、2019年5月7～12日まで米国へ出張
- 8) 畑純一は、国際MRI学会へ研究打ち合わせのため、2019年5月10～17日までカナダへ出張
- 9) 小牧裕司は、国際MRI学会へ出席のため、2019年5月11～18日までカナダへ出張
- 10) 山本大地は、Vium社との打ち合わせおよびTaconic Alliance meeting 参加のため、2019年5月17～23日まで米国へ出張
- 11) 河相光彦は、CIEA-Taconic Alliance Business Review Meeting 2019参加およびVium社との打ち合わせのため、2019年5月17～23日まで米国へ出張
- 12) 高倉彰は、タコニックとの会議のため、2019年5月18～23日まで、米国へ出張
- 13) 高橋利一は、タコニック社との定例ビジネスミーティングへの参加のため、2019年5月18～23日まで米国へ出張
- 14) 野村龍太は、Taconic会議、NCU打合せ、Marck打合せ、スタンフォード大学-神奈川シンポジウム出席およびVital River社講演のため、2019年5月18日～6月2日まで、米国、中国、英国へ出張
- 15) 末水洋志は、タコニック社会議出席のため、2019年5月19～22日まで米国へ出張
- 16) 林元展人は、CIEA -Taconic Alliance Business Review Meeting出席のため、2019年5月19～23日まで米国へ出張
- 17) 高橋武司は、Taconic alliance meetingのため、2019年5月19～23日まで米国へ出張
- 18) 佐々木えりかは、NIHとの研究打ち合わせのため、2019年5月19～23日まで、米国へ出張
- 19) 林元展人は、FELASA2019, ICLAS Governing Board 選挙出席のため、2019年6月8～15日までチェコ共和国へ出張
- 20) 堤秀樹は、14th FELASA Congress参加、Fraunhofer施設見学およびrasH2、ICHS1情報提供のため、2019年6月8～17日までチェコ共和国、ドイツへ出張
- 21) 江藤智生は、FELASA2019にて発表のため、2019年6月9～16日までチェコ共和国、フィンランドへ出張
- 22) 高橋武司は、HuNITに関するPI会議出席のため、2019年6月10～15日までシンガポールへ出張

- 23) 山本大地は、打ち合わせのため、2019年6月12～14日までシンガポールへ出張
- 24) 野村龍太は、SIGN, A*STAR, KK Hospital 三井物産Asia Pacific Pte.Ltdとの打ち合わせのため、2019年6月12～17日までシンガポールへ出張
- 25) 林元展人は、AFLAS カウンシルミーティング参加のため、2019年6月19～21日までタイ王国へ出張
- 26) 佐々木えりかは、NIHとの研究打ち合わせおよびISSCR年会にて成果発表のため、2019年6月20～29日まで英国へ出張
- 27) 樋口裕一郎は、ISSCR2019 Annual Meeting にて学会発表のため、2019年6月25～30日まで米国へ出張
- 28) 岸本恵子は、ISSCR2019にて成果発表のため、2019年6月25日～7月1日まで米国へ出張
- 29) 高橋武司は、解析方法の指導のため、2019年7月3～6日までシンガポールへ出張
- 30) 関布美子は、韓国実験動物学会シンポジウムにて発表のため、2019年7月17～20日まで韓国へ出張
- 31) 佐々木えりかは、SSRにて講演およびNIHとの研究打ち合わせのため、2019年7月18～29日まで米国へ出張
- 32) 大西保行は、Biopredic Int社との打合せ、One Health社との医獣連携打合せ、ISSX2019参加、VCP社（動物医療向け調剤薬局）訪問およびHRA（Hepatocyte Res Association）assembly参加のため、2019年7月26日～8月3日まで米国へ出張
- 33) 上原正太郎は、国際薬物動態学会にて成果発表のため、2019年7月28日～8月2日まで米国へ出張
- 34) 末水洋志は、国際薬物動態学会にて成果発表のため、2019年7月28日～8月2日まで米国へ出張
- 35) 林元展人は、中国実験動物学会にて講義のため、2019年7月30日～8月7日まで中国へ出張
- 36) 野村龍太は、FOSUN PHARMA, JOINNとの打ち合わせのため、2019年8月5～7日まで中国へ出張
- 37) 高橋武司は、ヒト化マウスの説明他のため、2019年8月5～7日まで中国へ出張
- 38) 佐々木えりかは、Johns Hopkins Universityと研究打合せ、NIHでの実験および研究打合せのため、2019年8月19～29日まで米国へ出張
- 39) 高橋武司は、HuNIT PIミーティングのため、2019年8月28～31日までシンガポールへ出張
- 40) 伊藤亮治は、共同研究打ち合わせおよび実験のため、2019年9月4～7日までシンガポールへ出張
- 41) 堤秀樹は、EUROTOX 2019参加のため、2019年9月7～13日までフィンランドへ出張
- 42) 末水洋志は、第55回ヨーロッパ毒性学会（55th EuroTOX2019）にて発表、ヒト肝キメラマウス由来肝細胞の実用化に関する会合のため、2019年9月8～16日までフィンランド、フランスへ出張
- 43) 大西保行は、Biopredic Int社との事業開発打ち合わせおよびEuroTox2019参加のため、2019年9月9～16日までフィンランド、フランスへ出張
- 44) 野村龍太は、Taconic社とのミーティング、パリ第6大学およびBiopredic訪問のため、2019年9月10～15日までドイツ、フランス他へ出張
- 45) 佐々木えりかは、NIHでの実験および研究打ち合わせのため、2019年9月16～26日まで米国へ出張
- 46) 高橋利一は、TgPVR21マウス使用にあたっての施設査察のため、2019年9月17～19日まで中国へ出張
- 47) 林元展人は、TgPVR21マウス飼育施設訪問調査委のため、2019年9月17～19日まで中国へ出張
- 48) 野村龍太は、Vital River社・IVSとの3社Meeting, Joinn社との打ち合わせのため、2019年9月26～28日まで中国へ出張
- 49) 林元展人は、ICLAS理事会およびWHO Polioミーティング出席のため、2019年10月11～20日まで

米国、スイスへ出張

- 50) 堤秀樹は、AALAS 2019参加のため、2019年10月12～18日まで米国へ出張
- 51) 野村龍太は、Taconic社との打ち合わせ、WHOポリオ会議出席およびBiopredic社打ち合わせのため、2019年10月12～22日まで、スペイン、スイス、フランスへ出張
- 52) 冨本晃海は、Marmoset bioscience symposium での発表、Marmoset Social への出席、NIHでの見学および打ち合わせのため、2019年10月16～28日まで米国へ出張
- 53) 佐々木えりかは、Marmoset bioscience symposium での発表、SFN（北米神経学会）CAR委員会、Marmoset Social への出席、NIHでの見学および打ち合わせのため、2019年10月16日～11月2日まで米国へ出張
- 54) 高橋武司は、HuNIT PIミーティング参加のため、2019年10月23～26日までシンガポールへ出張
- 55) 野村龍太は、Taconic, NIH, NCU打ち合わせのため、2019年10月29日～11月3日まで米国へ出張
- 56) 末水洋志は、第70回アメリカ肝臓病学会に参加のため、2019年11月8～14日まで米国へ出張
- 57) 佐々木えりかは、NIHでの実験および研究打合せのため、2019年11月11～17日まで米国へ出張
- 58) 林元展人は、台湾大学との検査うち打合せおよび監査方法の指導、国家実験動物センターにて施設見学のため、2019年11月20～23日まで台湾へ出張
- 59) 森田華子は、台湾大学との検査うち打合せおよび監査方法の指導、国家実験動物センターにて施設見学のため、2019年11月20～23日まで台湾へ出張
- 60) 伊藤亮治は、HuNITセミナーでの講演および打ち合わせのため、2019年12月3～6日までシンガポールへ出張
- 61) 野村龍太は、Hunit Seminar参加、SIgN及びA*STAR他との打合せのため、2019年12月3～6日までシンガポールへ出張
- 62) 高橋武司は、シンガポールHuNITプログラムのシンポジウム出席のため、2019年12月3～6日までシンガポールへ出張
- 63) 末水洋は、HuNIT symposiumに出席のため、2019年12月3～6日までシンガポールへ出張
- 64) 佐々木えりかは、NIHでの実験および研究打合せのため、2019年12月15～21日まで米国へ出張
- 65) 伊藤守は、Actual Analytics 社見学および打ち合わせのため、2019年12月17～21日まで欧州へ出張
- 66) 山本大地は、Actualanalytics本社を訪問、視察および打合せのため、2019年12月17～21日までスコットランドへ出張
- 67) 西銘千代子は、Actualanalytics本社を訪問、視察および打合せのため、2019年12月17～21日までスコットランドへ出張
- 68) 野村龍太は、Taconic kick off meeting、スタンフォード大学ー神奈川シンポジウム出席のため、2020年1月17～26日まで米国へ出張
- 69) 峰重隆幸は、NINDSでの実験および打合せのため、2020年1月27日～2月2日までへ出張
- 70) 黒滝陽子は、NIHでの実験および研究打合せのため、2020年1月27日～2月5日まで米国へ出張
- 71) 佐々木えりかは、NIHでの実験および研究打合せのため、2020年1月27日～2月8日まで米国へ出張
- 72) 高倉彰は、MCBC新施設視察および打ち合わせのため、2020年1月29日～2月1日までタイ王国へ出張
- 73) 野村龍太は、川崎市欧州視察同行およびBiopredic社との打合せのため、2020年2月10～16日までドイツ、フランスへ出張
- 74) 佐々木えりかは、NIHでの実験および研究打合せのため、2020年2月17～20日まで米国へ出張

- 75) 高橋武司は、projectの進捗状況の確認のため、2020年3月4～7日までシンガポールへ出張
- 76) 石淵智子は、実験および技術移転のため、2020年3月5～7日まで米国へ出張
- 77) 黒滝陽子は、実験および技術移転のため、2020年3月5～7日まで米国へ出張

5. 教育・研修の受託

a. 国内

- 1) 国立研究開発法人産業技術総合研究所の2名は、2019年4月1日～2020年3月31日まで、動物資源技術センターにて研修
- 2) 日本クレア(株)技術部の1名は、2019年4月1日～2020年3月31日まで、動物資源技術センターにて研修
- 3) 神奈川県立産業技術総合研究所の2名は、2019年4月1日～2020年3月31日まで、動物資源技術センターにて研修
- 4) 首都大学東京大学院の4名は、2019年4月1日～2020年3月31日まで、ライブイメージングセンターにて研修
- 5) 首都大学東京健康福祉学部の2名は、2019年4月1日～2020年3月31日まで、ライブイメージングセンターにて研修
- 6) 協和発酵キリン(株)の9名は、2019年5月30～31日まで、試験事業部にて研修
- 7) 日本クレア(株)技術部の1名は、2019年7月8日～2020年3月31日まで、事業開発室にて研修
- 8) (株)腸管免疫研究所の1名は、2019年7月23日～10月18日まで、動物資源技術センターにて研修
- 9) 日本クレア(株)八百津生育場の2名は、2019年7月31日に、マーモセット基盤技術センターにて研修
- 10) 文教大学湘南校舎の4名は、2019年8月9日に、教育・研修室にて研修
- 11) (株)ジェー・エー・シー業務部の6名は、2019年8月19日に、教育・研修室にて研修
- 12) 麻布大学の1名は、2019年8月26～30日まで、教育・研修室にて研修
- 13) 新渡戸文化短期大学の1名は、2019年8月26～30日まで、教育・研修室にて研修
- 14) 日本大学生物資源科学部の1名は、2019年8月26～30日まで、教育・研修室にて研修
- 15) (株)ジェー・エー・シー業務部の1名は、2019年9月2日～2020年3月1日まで、動物資源技術センターにて研修
- 16) (株)ジェー・エー・シー業務部の5名は、2019年9月6日に、教育・研修室にて研修
- 17) (株)腸管免疫研究所の1名は、2019年9月23日～10月18日まで、動物資源技術センターにて研修
- 18) (株)セロテックの2名は、2019年11月20～22日まで、実験動物研究部にて研修
- 19) 産業総合技術研究所の1名は2019年12月2日～2020年3月31日まで、動物資源技術センターにて研修
- 20) 日本クレア(株)の1名は、2019年12月2日～2020年3月31日まで動物資源技術センターにて研修
- 21) 国立研究開発法人理化学研究所バイオリソース研究センターの1名は、2019年12月12日～2020年3月31日までマーモセット基盤技術センターにて研修

- 22) 日本大学松戸歯学部の名は、2019年12月16日～2020年3月31日まで、動物資源技術センターにて研修
- 23) 株式会社ジェー・エー・シー業務部の1名は、2020年1月14日～2月7日まで、動物資源技術センターにて研修
- 24) 株式会社ジェー・エー・シー業務部の3名は、2020年2月14日に、教育・研修室にて研修
- 25) 東京大学医科学研究所の6名は、2020年2月26日に、マーモセット医学生物学研究部にて研修
- 26) 大鵬薬品工業株式会社安全性研究所の2名は、2020年3月3日に、ICLASモニタリングセンターにて研修
- 27) 株式会社ジェー・エー・シー業務部の3名は、2020年3月16日に教育・研修室にて研修

b. 海外

- 1) National Institute of Health の1名は、2019年4月5日にマーモセット医学生物学研究部にて研修
- 2) MIT の1名は、2019年4月16日にマーモセット医学発生学研究部にて研修
- 3) King Saud University の1名は、2019年7月15～19日まで、実験動物研究部にて研修
- 4) University of Cambridge の1名は、2019年12月9～20日までマーモセット医学生物学研究部にて研修
- 5) Upstate Medical University の1名は、2019年12月18日～2020年1月7日まで、マーモセット医学生物学研究部にて研修
- 6) NIH-NINDS の1名は、2020年1月13～25日まで、マーモセット医学生物学研究部にて研修
- 7) Osong medical innovation foundation の1名は、2020年2月6日～2020年3月31日まで、実験動物研究部およびマーモセット医学生物学研究部にて研修

6. 見学・来所（国内・海外からの来訪者）

本年度は、以下の視察・見学等を受入れた。

〔国内〕

1. 官庁関係

内閣府、文部科学省	2件	26名
-----------	----	-----

2. 地方自治体関係

神奈川県	1件	2名
------	----	----

川崎市	1件	5名
-----	----	----

3. 大学・研究所・団体	15件	138名
--------------	-----	------

4. 企業	20件	83名
-------	-----	-----

5. 報道	3件	5名
-------	----	----

6. 教育機関	7件	249名
---------	----	------

7. その他	2件	50名
--------	----	-----

〔海外〕

1. 大学・研究所・団体	6件	18名
--------------	----	-----

2. 企業	2件	8名
-------	----	----

7. 認可・承認に関する事項

なし

8. 寄附金に関する事項

- ・2019年7月31日 日本クレア株式会社より金額5百万円寄付を受領
- ・2020年2月28日 インビボサイエンス(株)より金額2百万円寄付を受領
- ・2020年2月28日 (株)ジェー・エー・シー(株)より金額50万円寄付を受領

9. 特許権等に関する事項

a. 新規取得

- ・2019年6月、韓国において、標章「CIEA」及び標章「NOG Mouse」に対する保護認容声明が出され、2018年4月に遡り、新規に商標登録された。
- ・発明の名称「ヒトIL-15分泌免疫不全マウス」(発明者：伊藤守、片野いくみ)が、2020年1月に日本で、及び2020年3月に米国で特許登録された。
- ・発明の名称「評価対象薬剤の血液毒性評価方法、及び評価対象薬剤の血液毒性評価用モデル」(発明者：伊藤亮治ほか)が、2020年2月に日本で特許登録された。

以下、国名表記は略称とします。

b. 特許

発明の名称(五十音順)	登録国(日本以外は五十音順)
異種細胞の生着、分化および増殖に適したマウスの作出方法、該方法により作出されたマウスならびにそのマウスの用途	日本、イタリア、英国、スイス・リヒテンシュタイン、スペイン、ドイツ、フランス、米国、ベルギー
実験動物初期胚のガラス化保存方法	日本、米国
ヒト肝細胞が移植されたマウス	日本、韓国、中国
ヒト血小板数調節薬のスクリーニング方法	日本
卵採取及び胚移植用器具	日本
霊長類動物の初期胚への外来遺伝子導入法及び該導入法を含むトランスジェニック霊長類動物を作出する方法	日本、英国、中国、ドイツ、フランス
ヒトIL-15分泌免疫不全マウス	日本、米国
評価対象薬剤の血液毒性評価方法、及び評価対象薬剤の血液毒性評価用モデル	日本

c. 登録商標

標章(アルファベット順)	登録国、地域(五十音順)
Jcl	日本
JCL	日本
MCH	日本
Tg PVR	日本
NOG mouse	日本、欧州、韓国、シンガポール、米国

rasH2	日本、欧州、米国
CIEA	日本、欧州、韓国、シンガポール、中国、米国

10. 叙勲・受賞に関する事項

- 1) 2019年5月16日、第66回日本実験動物学会総会にて井上貴史が奨励賞を受賞した。
- 2) 2020年1月10日、首相官邸にて第3回日本医療研究開発大賞 健康医療戦略担当大臣賞を受賞した。

11. 他大学との連携に関する事項

平成26年5月27日、国立大学法人岐阜大学と教育研究に係る連携・協力に関する協定を締結し、令和2年（2020年）1月29日～31日に岐阜大学大学院連合獣医学研究科の学生2名を受入れ、実践実習を実施した。

12. 学位取得に関する事項

・なし

13. 職員数

	常 勤	非常勤	計
役員	5	10	15
学術顧問	0	3	3
顧問	0	4	4
研究部門	31	0	31
受託・事業開発部門	8	1	9
基盤技術部門	32	0	32
管理部門	15	1	16
その他（産業医等）	0	1	1
兼任/特任/契約/客員研究員	0	33	33
派遣	29	0	29
アルバイト	21	0	21
計	141	53	194

定例会議ならびに学術懇話会

第 38 回維持会員定例会議ならびに学術懇話会を 2019 年 7 月 19 日に、如水会館にて開催した。

プログラム

定例会議 (13:30~14:15)

開会挨拶	野村龍太 理事長
研究概要報告	伊藤 守 副所長・研究部門長
事業概要報告	高倉 彰 理事・事業部門長
収支報告	中田義昭 経理部門長

話題提供 (14:30~15:45)

- ①「ヒト肝キメラ TK-NOG マウスによる薬物動態研究の紹介」
実験動物研究部 バイオメディカル研究室 上原 正太郎
- ②「マーモセットの脳皮質を対象としたマルチスケールイメージングの紹介」
ライブイメージングセンター 松本 圭史
- ③無菌マーモセット作出技術の確立に向けて
マーモセット医学生物学研究部 疾患モデル研究室 室長 井上 貴史

学術懇話会 (16:00~17:00) 座 長 : 秦 順一 所 長

「東北メディカル・メガバンク計画と未来の医療」
東北大学 東北メディカル・メガバンク機構 機構長
山本 雅之 教授

懇親会 (17:15~18:45)

維持会員に関する業務

1. NOG マウス頒布		11,072 匹
2. マウス胚・精子保存	1 社	5 件
3. 受託試験／動物作製	3 社	4 件
4. ヒト腫瘍株分与	2 社	3 件
5. 微生物モニタリング・疾病診断	17 社	744 件
6. 遺伝的モニタリング・遺伝検査	2 社	7 件
7. 教育研修	3 社	3 件
8. 講習会	1 社	1 件

2019 年度 微生物モニタリング・疾病診断検査内訳

動物種	動物数	血清数	その他	合計
マウス	1,096	1,077	308	2,481
ラット	224	346	0	570
ハムスター類	0	2	1	3
モルモット	14	0	84	98
ウサギ	3	25	41	69
その他	0	0	0	0
培養細胞等	0	0	835	835
合計	1,337	1,450	1,269	4,056

2019 年度 遺伝モニタリング・遺伝検査内訳

検査項目	依頼件数	検体数
遺伝モニタリング	4	24
染色体数検査	0	0
遺伝子マッピング	0	0
スピードコンジェニック	3	3
合計	7	27

公益財団法人実験動物中央研究所 維持会員規約

平成 29 年 7 月 20 日改訂

第一条 (目的)

公益財団法人実験動物中央研究所(以下、実中研)は、定款第三条および第四条にある公益目的の事業を推進する財政基盤確保のため、実験動物中央研究所維持会員(以下、維持会員)制度を設ける。

第二条 (入会)

第一条の目的に賛同した法人で、所定の入会手続きを経て運営委員会の承認を得たものを維持会員とする。

第三条 (年会費)

年会費は1口100万円とし、1口以上とする。維持会員は年会費を当該年度内に指定口座に納入する。

第四条 (退会)

退会希望の会員は、その理由書を運営委員会に提出し、承認を得ることとする。

第五条 (維持会費の使途)

維持会員会費は、50%を当該年度の公益目的の事業に、50%を当該年度の管理業務に使用する。

第六条 (維持会員の特典)

維持会員は、別紙1にある特典を優先的に享受することができる。

第七条 (維持会員総会)

- ① 毎年1回、定例維持会員総会を開催する。
- ② 維持会員総会は、理事長が召集する。
- ③ 実中研は、維持会員総会において当該年度の研究・事業成果に関する報告書を作成し、説明しなければならない。
- ④ 維持会員は維持会員総会において、実中研に対する希望、意見等を具申することができる。
- ⑤ 実中研は、維持会員からの各種具申を研究事業に反映するように努めなければならない。

第八条 (規約の変更)

この規約は運営委員会の決議によって変更することができる。

別紙1 : 維持会員特典

A. 無償提供

1. 実験動物・動物実験に関する国内外の最新情報
2. 実験動物飼育管理、品質管理ならびに動物実験手技等に関する助言
3. 動物施設運用のSOP、関連法規に基づく規約、検証システム作成支援

B. 維持会員価格による提供〔各技術ならびに資源の提供価格は別途定める〕

1. 実中研が実施する各種検査・試験等の受託

- ・実験動物の遺伝学的、微生物学的品質モニタリング
- ・汚染動物の微生物クリーニング
- ・実験動物の受精卵・胚または配偶子の凍結保存・個体復元
- ・ノトバイオートマウスの作製
- ・ライブイメージングや病理組織学的方法による病態解析
- ・実中研が開発した実験動物や技術を用いた受託試験の実施
- ・遺伝子操作マーモセットの作出

2. 実中研が保有する生物資源の提供

- ・NOG マウスなど実中研開発動物
- ・マウスやマーモセットの胚・配偶子、細胞や組織
- ・ヒト腫瘍株

3. 飼育管理技術の指導ならびに動物実験技術サポート

- ・マウス・ラット・マーモセットの飼育管理技術、動物実験手技
- ・実験動物の遺伝子操作技術、胚操作技術
- ・ノトバイオート飼育管理技術
- ・病態解析のためのライブイメージングや病理検査技術
- ・品質管理のためのモニタリング技術

C. その他

1. 実中研が企画する研究開発プロジェクトへの参画
2. 研究報告会またはセミナーへの参加

公益財団法人実験動物中央研究所 維持会員名簿

(2020年3月31日現在)

アステラス製薬株式会社	タカラバイオ株式会社
アンジェス株式会社	武田薬品工業株式会社
エーザイ株式会社	第一三共株式会社
大塚製薬株式会社	田辺三菱製薬株式会社
株式会社カネカ	中外製薬株式会社
株式会社クレハ	東レ株式会社
株式会社コーガアイソトープ	日産化学株式会社
株式会社ヤクルト本社	日本たばこ産業株式会社
協和キリン株式会社	日本化薬株式会社
塩野義製薬株式会社	Meiji Seika ファルマ株式会社
住友化学株式会社	ラビックス株式会社
大鵬薬品工業株式会社	わかもと製薬株式会社
大正製薬株式会社	

計 25社