

# 事業計画書

(第57期)

平成25年4月1日～平成26年3月31日

公益財団法人 実験動物中央研究所

# 目 次

平成25年度研究計画の概要 .....	i
I. プロジェクト研究 (公益目的事業1,2) .....	1
II 研究部門 .....	3
A. 実験動物研究部 (公益目的事業2)	
B. マーモセット研究部 (公益目的事業2)	
C. 応用発生学研究部 (公益目的事業2)	
D. バイオメディカル研究部 (公益目的事業1)	
E. 病理病態研究部 (公益目的事業1)	
III. サービス部門 .....	3
A. ICLAS モニタリングセンター (公益目的事業2)	
B. 試験事業部 (公益目的事業2)	
C. 動物資源センター (公益目的事業2)	
D. 病理解析センター (公益目的事業2)	
IV. 基盤技術研究センター (公益目的事業2) .....	8
V. その他プログラム (公益目的事業共通) .....	8

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

## 平成 25 年度研究計画の概要

### —実中研の目標—

現代科学の中心の一つである生命科学は近年目覚ましい発展を遂げ、生体の働きは分子レベルで詳細に解析されるようになった。しかし、個体として高度な整合性を持った生体機能のメカニズム解明には程遠いものがある。新たに見出された知見などが実際に生体の中でどのような機能を果たすのかは、有用な実験動物をもって検証される必要がある。この複雑系であるヒトや動物の機能を解明する科学領域を私は「インビボサイエンス In vivo Science」と名付け、これこそが生命の本質を理解する手段であると考えている。生命科学を人間の健康と福祉のために推し進める上でこの領域はきわめて重要である。

### —研究の基本方針—

当研究所の使命はインビボサイエンスの基盤となる実験動物の作出と維持法、モデル動物の開発・研究、さらには医学や創薬のための動物実験システムの確立である。

創立以来の活動を簡単に述べると、第一期は実験動物の品質・規格の確立に重点をおき、わが国に近代的な実験動物の普及を計り、実験動物の質の向上に寄与した。第二期はモデル動物の作出に重点を置き、それぞれの研究目的に対応する実験動物を開発して大学・研究機関や企業に供給した。第三期は品質・規格が統御された実験動物を用いて、精密な動物実験系すなわち in vivo の物差しとしての実験・評価系を世界に提供してきた。その結果、ポリオワクチンの神経毒力検定系としての「ポリオマウス検定試験」が WHO から、また、医薬品の安全性試験では「短期がん原性試験モデル Tg rasH2 マウス」が FDA から国際スタンダードとして認められるに至った。

これらの発展を支えた基盤は無菌動物技術と品質管理のためのモニタリング技術である。信頼性ある動物実験系はこれら基盤技術の上に、統御された実験環境と精密な評価方法が一体となったシステムであり、これがヒトに還元可能な再現性ある研究結果と試験成績を保証するものとする。このシステムを使い、医学、創薬に有用な新しい動物実験系の開発を継続してゆく。

### —今年度の研究計画—

- 1) 基盤技術の継承と強化
- 2) ヒト化マウス
- 3) コモンマーモセット
- 4) 実験動物解析方法の開発

平成 25 年 3 月 31 日

理事長 野村 龍太

## I. プロジェクト研究（公益目的事業 1, 2）

プロジェクト研究は実験動物を用いて生命科学の多様な問題を解明または解決するために緊急かつ重要なテーマを取り上げ、当研究所関連部門、研究室が密接に協力して研究を進める研究で、より効率的、効果的に研究を進め、成果を得ることを目的に設定されている。このプロジェクト研究の目標はヒトの健康問題を解決するために有用なモデル動物を開発し、それをを用いた画期的な *in vivo* 実験系を確立すること、そのための基盤ならびに周辺技術を整備することに主眼を置いている。本プロジェクトには当研究所の設立目的に沿って、過去半世紀に確立した実験動物基盤技術に立って展開されたポストゲノム時代の多様な基礎、臨床、トランスレーショナル研究、創薬ならびに *in vivo* 試験系の開発を含むテーマが含まれている。

### 1. ヒト化マウスプロジェクト

このプロジェクトでは、NOG マウスを改良すること、また従来不可能であったヒト化 *in vivo* 実験系を確立し、ヒト疾患を直接的に標的とする試験研究のための画期的なモデル動物を提供することを目的に以下の多様な研究課題に取り組む。

- 1) 新たな免疫不全マウスの開発:本研究では①NOG マウスにサイトカインや増殖遺伝子などヒト遺伝子を挿入、またはマウス当該遺伝子と置換した改良マウスの作製。②NOG マウスで未だ存在する先天免疫に関連するマウス細胞を除去した改良マウスを作製し、新たな免疫不全マウスを開発する。
- 2) ヒト免疫保有モデルの作製:本研究では、ヒト型免疫を保有するヒト化マウスを用い、すでに確立したヒト IL-2、IL-15 遺伝子導入した NOG マウスでの NK 細胞分化を検討し、ヒト NK 細胞保有モデルを確立し、ADCCなどを測定できる *in vivo* 実験系を確立する。
- 3) ヒト骨髄系血液細胞保有モデルの作製と応用:本研究では、骨髄・リンパ系ヒト化マウスが作製のために、①骨髄系血液細胞保有ヒト化マウスの作製を試み、当該マウスでのヒトヒト骨髄系細胞の分化と機能を解析する。これらヒト化マウスを用いた疾患モデルの作製も試みる。
- 4) ヒト肝臓保有モデルの作製と応用:肝臓 NOG マウスに凍結ヒト肝臓細胞を移入することで、ヒト肝臓機能をマウスで再現することに成功した。本年度は、従来通り作製したヒト肝臓保有マウスを用いた薬物代謝研究の他、新たにヒト肝臓保有モデルと前記ヒト免疫保有モデルの融合モデル作製を試みる。
- 5) ヒト膵臓保有モデルの作製:免疫不全 NOG マウスを基盤とし、新たにヒト膵臓細胞・機能を有するヒト膵臓マウスを開発する。
- 6) ヒト腫瘍モデルの作製と応用: NOG マウスを用い、薬効を腫瘍細胞のイメージングで評価する技術の開発に取り組む。

### 2. 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:本研究の目的は、従来困難とされていた動物種や系統での遺伝子改変を可能とすること、そしてそれらの幹細胞やベクター等の

バイオリソースを樹立し、提供することにある。本年度は NOG ES 細胞を用いて、新しい改良型 NOG マウスの作製、導入用新ベクターの開発の継続、KI ベクターで動物を作製し、有効性を検討する。加えて、実験動物学分野で今後重要になると考えられる in vivo イメージングに適した動物の開発も行う。

- 2) 実験動物の保存と作製に関する研究：In vivo 実験に必要な実験動物の品質の確保や新しい実験動物の開発のために、複数の実験動物の種や系統に対応する生殖細胞や実験材料等の採取、保存、個体復元、提供及び顕微操作に関する生殖工学技術の開発改良を行う。

### 3. 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

真猿類の高次機能と高い繁殖効率をあわせ持つ実験用小型霊長類として実中研が 30 年来開発を進めてきたコモンマーモセットについて、ヒト疾患モデル動物として有用な実験系を樹立するプロジェクトである。

- 1) 治療方法開発のための疾患モデルマーモセットの作出：脊髄損傷モデル、心筋梗塞モデル、脳梗塞モデル並びにその他の疾患モデルマーモセットを作出する。
- 2) 生殖工学・遺伝子改変動物の開発と研究：遺伝子改変技術によるヒト疾患モデルマーモセット作出法の確立を行うとともに、遺伝子改変技術によるヒト疾患モデルの普及を目指し、技術の普及、作出コストの削減を可能にする技術の検討を行う。
- 3) 神経精神疾患の前臨床研究基盤の確立：神経精神疾患の機序解明ならびに薬物・各種細胞などの治療に関する前臨床評価法について、マーモセットの特性を最大限いかした研究システムの構築についての研究を継続し、評価試験を実施する。
- 4) 動物の規格化：下痢等各種疾患の病態把握と感染性要因を含めた原因検索、病態の把握と対策を継続し（ICLAS モニタリングセンターとの共同研究）、マーモセットの品質向上と疾患発生時の対応マニュアルの充実に努める。
- 5) 脳脊髄形態情報の整備：マーモセット大脳における神経走行の標準脳テンプレートを作成する。そのデータを Web データベースにて公開する。

### 4. 先端の実験動物研究手法樹立プロジェクト

生体機能ならびに構造解析技術の進歩は目覚しく、分子レベルの情報が生体のまま得られる時代に入りつつある。この目的で以下のプロジェクトが計画されている。

- 1) 実験動物の分子病理解析プロジェクト：当研究所にて確立した疾患モデル・病態モデルについてホルマリン固定パラフィン標本での蛋白発現の網羅的解析を行う。また、免疫組織化学で得られる蛋白レベルの形態像から顕微鏡イメージデータの活用を目指す。
- 2) 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 技術を開発する。voxel-based morphometry (VBM) および functional MRI (fMRI) 技術を駆使し、先進的 MR ニューロイメージングの開発をマウスやマーモセットにおいて推進する。
- 3) 実験動物・細胞の DNA 多型解析プロジェクト：PCR 法で分析する手法を用い、マウス多型マーカー、ラット多型マーカー、マーモセット多型マーカー並びにヒト細胞の多型マーカープロファイル等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を開発する。

## II 研究部門

### A. 実験動物研究部（公益目的事業2）

1. 免疫研究室：改良重度免疫不全NOGマウスの有用性の検討、作製された各種改良型NOGマウスの解析を行い、ヒト化モデルとしてどのような応用が可能かに焦点を合わせて検討する。
2. 遺伝子改変研究室：遺伝子改変法の開発と改良、新たな遺伝子改変法の開発に関する研究を実施する。
3. 実験動物遺伝育種研究室：マーマセットのゲノムマーカーの開発研究を行う。具体的にはMHCハプロタイプを決定するためのマーカー開発を実施する。

### B. マーマセット研究部（公益目的事業2）

#### 1. 疾患モデル研究室

- 1) コモンマーマセットの実験手技に関する検討：今年度は目的別麻酔方法の確立と再生医療研究に不可欠な免疫抑制剤の投与量の再検討を行う。
- 2) 生物材料の提供などのサービスの実施：動物資源の有効活用の目的で、安楽死処分された動物から採取された各種生体材料の共同研究者への提供を継続する。さらに、動物飼育や実験手技の技術指導も行う。
- 3) 神経精神疾患モデルを用いた薬効・治療法評価の実施に関する研究：マーマセットのパーキンソン病モデルを用いた新規化合物や神経移植の前臨床評価のための体制の整備と充実を継続する。
- 4) 動物の規格化：下痢等各種疾患の病態把握と感染性要因を含めた原因検索、病態の把握と対策を継続し、マーマセットの品質向上と疾患発生時の対応マニュアルの充実に努める。
- 5) 外部研究機関との共同研究の実施：マーマセットの薬理薬効研究領域での需要喚起のため、マカクザルとマーマセットの比較成績を入手し、公表して行く。

#### \*飼育管理グループ

- 1) 飼育管理作業の効率化：給餌箱の洗浄方式や飼料準備の機械化を検討する。
- 2) マーマセット飼育環境の改良：実験動物としてのサル類の refinement への取り組みの一環として、新ケージシステムでの環境エンリッチメントに配慮した飼育方法の確立を目指す。

### C. 応用発生学研究部（公益目的事業2）

1. 応用発生学研究室：マーマセットを用いた発生工学および生殖工学の基礎研究および応用研究として新規遺伝子改変マーマセット作出法の確立を行う。更に、キメラ個体形成を目指し、マーマセット初期胚の基礎的解析を行う。
2. 分子発生学研究室：トランスジェニックによるアルツハイマー病モデル、脳科学に有用な神経特異的テトラサイクリン誘導性遺伝子発現マーマセット等の作出を行う。
3. 生殖工学研究室：ほ乳類の生殖細胞、培養細胞、組織および臓器の収集・保存・個体還元・提供に関する下記の研究開発を行う。

- 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: 胚・配偶子の保存方法、体外受精、配偶子・胚の培養及び過剰排卵方法を検討する。
- 2) 遺伝子改変方法および顕微操作等の研究開発: セミオートマイクロマニピュレーターの開発および使用法の検討を行う。
- 3) 培養細胞、組織及び臓器および実験材料の保存と利用方法の研究: 培養細胞・組織・臓器の培養及び超低温保存方法の検討を行う。

#### D. バイオメディカル研究部 (公益目的事業 1)

1. 腫瘍資源研究室: 免疫不全マウスを用いたヒトがんゼノグラフトモデルを用いた消化器がんの肝臓転移モデル、血液がんモデル、脳腫瘍モデルの開発を行い、抗がん剤の腫瘍増殖抑制作用の検討を実施する。
2. 分子解析研究室: プロジェクトで作製されたヒト肝臓保有マウスの解析を行い、ヒト化モデルとしてどのような応用が可能かに焦点を合わせて検討する。

#### E. 病理病態研究部 (公益目的事業 1)

1. 画像解析研究室: 平成 25 年度は、これまで同様、「実験動物の画像解析」という新しい分野における基盤を築きつつ、前年度の成果を下記のごとく種々の動物実験に応用する。
  - 1) 神経微細構造の定量評価を目的とした形態的画像解析: 開発した先進的ニューロイメージングを脊髄損傷モデルの病態評価および治療効果判定に適用する。
  - 2) 中枢神経機能障害およびその回復過程における脳機能モニタリング: 形態的評価が困難である神経病態モデルにおいて、多角的なアプローチから画像評価を実施する。
2. 分子形態研究室: 実験動物およびモデル動物における遺伝子導入からの蛋白の発現など形態学的解析方法を免疫組織化学的手法により解析する。また分子レベルによる解析では、in situ hybridization 法による関連遺伝子の解析手法の確立を目指す。
  - 1) 免疫組織化学システム: 導入した自動免疫染色装置により、客観性のある染色結果から研究分野での有用性・実用性の検証を行う。同時にマウス組織、コモンマーモセット組織の免疫染色自動化への実用性の検討を行う。
  - 2) In situ Hybridization システム: 核酸レベルでの病理組織学的解析手法の確立を行う。また、microRNAの検出系・手法の確立を目指す。

### Ⅲ. サービス 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目的は、実験動物のモニタリングを通して国際的に実験動物の品質、動物実験の再現性、信頼性の向上および動物福祉に寄与しようとするものである。内容は下記の微生物・遺伝検査の計画書に記す。

##### 1. 微生物モニタリング

- 1) 微生物検査の実施：病気の診断あるいはモニタリングの目的で外部動物施設から持ち込まれた材料について感染症検査を実施し、わが国での微生物汚染の現状を把握する。
- 2) モニタリング普及活動：前年度に引き続き、①モニタリングに使用する抗原と抗血清の分与・配布。②微生物モニタリングキット（モニライザ）等標準物質の頒布。③研修生、実習生ならびに見学者の受け入れ。④教育・講演・実技指導：日本実験動物学会のワークショップ「微生物モニタリング」の実施、日本実験動物協会と日本実験動物技術者協会での「微生物モニタリング」実技講習会の実施、東京大学農学部など大学等での「実験動物学」の講義・講演。⑤海外協力：タイ国立実験動物センターの在る Mahidol 大学のアジア地区動物実験技術者トレーニングセンター事業への協力、タイおよび韓国 ICLAS モニタリングサブセンターへの支援、海外からの研修生受入れ。⑥海外情報の収集：AALAS、AFLAS および日米科学技術協力事業実験動物委員会への出席 ICLAS 理事会への出席、その他国際会議への出席などの活動を行う。
- 3) モニタリング技術の精度管理システムの活用およびそのシステム運営の為の協力：ICLAS が実施している Performance Evaluation Program（感染微生物が不明の検体の分与を受け微生物検査を実施する）。
- 4) 感染病検査技術の開発・改良：前年度に引き続き、①新たな抗体検査システムの検討：ELISA 法に替わる抗体検査法として蛍光マイクロビーズを利用したルミネックスの実用化を目指す。②ELISA や PCR 検査システムの拡充：マウス胸腺ウイルス（Mouse Thymicvirus）の血清検査系の確立を目指す。③原因不明疾患からの微生物の分離、解析：症状を示す検査動物の中には、その原因が不明なものが存在する。それらに対し、積極的な微生物分離、分子生物学的、組織病理学的な手法を用い解明並びに④実験動物感染症の病理学的診断システムの確立及び外部機関からの感染症病理検査受託を拡大しさらなる充実を図る等の事業を行う。
- 5) 免疫不全動物における病理学的データの収集：モニタリング検査から得られた免疫不全動物の皮膚病等の異常所見の起因を微生物学および病理学的に追究する。
- 6) 実験動物の消化管内正常細菌叢モニタリングシステムの確立：昨年度より収集してきたラット消化管内細菌叢の 16S rDNA データを用いて、Terminal Restriction Fragment Length Polymorphism (T-RFLP) 法によるラット消化管内細菌叢モニタリングサービスの検査受託を開始する。
- 7) 広報活動：ICLAS モニタリングセンターのホームページの管理・充実及び第 60 回日本実験動物学会総会に加え、新たに第 72 回日本癌学会学術総会ブースの出席
- 8) その他、他研究機関との協力関係の継続：長崎大学、北海道大学、筑波大学および



熊本大学との協力関係を継続し、感染症診断技術の向上を目指す。

## 2. 遺伝モニタリング

- 1) 遺伝検査の実施: 所内および外部施設より持ち込まれる近交系やアウトブレッドのマウスおよびラットについて遺伝検査を実施する。
- 2) モニタリングの普及活動: 遺伝モニタリングキット及び試薬の頒布、遺伝モニタリングデータベースの管理、研修生、実習生及び見学者の受け入れ、教育・講演・実技指導、海外からの研修生受入れや海外実技指導並びに国内外の情報収集を行う
- 3) 検査技術の開発・改良: ① 近交系やアウトブレッドの遺伝モニタリングとして、Single Nucleotide Polymorphism (SNP、一塩基多型) を用いた検査法について評価検討、②多型マーカーは、5年から10年のサイクルで新しいタイプのもので研究現場で利用されている。現在、第5世代といわれている多型マーカーについて遺伝検査としての利用について評価検討、③スピードコンジェニック法を支援する遺伝背景解析検査について、検査法の開発改良ならびに評価検討並びに遺伝解析上とても利便性のあるマイクロサテライトマーカー(染色体マーカー)をラットの遺伝モニタリング項目として評価検討する。
- 4) 広報活動: ICLAS モニタリングセンターのホームページの管理・充実及び第60回日本実験動物学会総会ブースの出展

## B. 試験事業部(公益目的事業2)

- 1) 委託試験の実施: 「ヒト悪性腫瘍/免疫不全動物系を用いた抗癌剤スクリーニング試験」、「免疫不全動物(特にNOGマウス)/ヒト細胞キメラ試験系を用いた薬効試験」、「免疫不全動物(特にNOGマウス)を用いたヒト細胞の造腫瘍性試験」、「マーマセットMPTP誘発パーキンソン病モデルを用いた薬効試験」、「マーマセット脊髄損傷モデルを用いた薬効試験」など、実中研が開発した動物ならびに保有材料を用いた委託試験を実施する。今年度から、イメージング技術を導入した基礎的研究を行う。
- 2) ヒト腫瘍株の維持および分与: ヒト腫瘍株について在庫凍結保存アンプルの補充等を行うと共に、分与業務を継続する。
- 3) ヒト化マウスの供給分与: 「高付加価値マウス供給システム」の一環として、ヒト細胞(CD34陽性細胞あるいは肝細胞)を移植・定着させたマウスの有償頒布を行う。
- 4) 動物の品質管理、モデル開発および背景データの取得: 日本クレア産および米国Taconic産rasH2マウスの発がん性Full volumeモニタリングを実施するとともに、国内外産官(日米製薬工業協会、FDA、厚生労働省等)と情報交換をしながら学術啓蒙活動を継続する。

## C. 動物資源センター(公益目的事業2)

### 1. 動物施設管理室

- 1) 管理: ①実験動物の各手順書および器具機材の見直し作業効率と安全性を高める。②実験動物として使用されるマウス、ラット、その他小動物(スナクス他)等の供給体制が整った所内生産動物の供給窓口を行う。③実験動物としての基本的な特性、品質規格などの情報を収集・整備し、外部機関への提供を行う。
- 2) モデル動物作製システムの開発改良: ①免疫不全マウスの改良: ヒト化マウスプロジ

エクトにおいて作出される各種改良型 NOG マウスの動物実験化のための育成、繁殖法の検討を実験動物研究部、バイオメディカル研究部と共同で実施する。②各種マウス、ラットを中心とする系統動物の育成・維持を継続すると共に、各プロジェクトに対応した小規模生産のシステムの開発を検討する。③外部研究機関への系統分与ならびに系統動物の微生物的清浄化（微生物クリーニング）および遺伝的純化（戻し交配等によるコンジェニック化）等、実験動物の改良・開発を継続する。④新たな環境モニタリングシステム（Aircuity OptiNet System）を導入した飼育室にて温度、湿度、粉塵数、アンモニア濃度等の環境データを収集し、アレルギー対策および動物福祉、省エネに配慮した新たな実験動物飼育基準を検討する。⑤新施設での動物実験に適合した飼育管理方式の構築を図る。⑥無菌 IQI マウスの量産方式の検討を行い、無菌動物の更なる普及に努める。

- 3) 広報活動、教育研修：①実験動物としての基本的な特性、品質規格などの情報を収集・整備し、外部機関への提供を行う。②系統動物の維持に関する技術研修や教育研修を行い実験動物技術の普及に努める。本研究は文部科学省特定奨励費の一部として実施される。

## 2. 資源開発室

研究開発された生殖工学技術の実用化を図るために、新規に開発あるいは導入した技術の実用化を図り、国内外からの胚の保存や動物の作製要請などに対応するとともに教育講演など普及活動による技術の社会還元を行う。さらに、生殖工学研究室と連携してヒト疾患モデル動物の保存供給センター確立のため、①所内外から依頼される実験動物の生殖細胞の保存。②微生物クリーニング、個体復元、系統育成、スピードコンジェニック、個体の計画生産及び実験材料の提供。③遺伝子改変研究室と連携して所内外から依頼される遺伝子組換えマウスの作製。④保存した生殖細胞の情報や依頼者の情報の電子化と得られた情報の解析。⑤生殖工学研究室と連携して、生殖工学技術および関連技術の開発・改良・導入を行い、ヒト疾患モデル動物の国際的保存供給センターの運営や、組換え体作製に対する技術的な貢献。⑥開発された技術の公表や生殖工学技術の教育・研修を通じた技術の普及、及び研究開発した試薬や機器の頒布。⑦スunks（Jic:SUN-Her）の生殖工学技術の開発並びに新施設における生殖工学的手法を用いた各種動物作製方法を検討し、インフラ整備を行う。

## D. 病理解析センター（公益目的事業2）

微生物検査で、肉眼的異常所見を認められた動物の組織を採取し、HE 染色、特殊染色ならびに免疫染色などの病理標本作製を行う。また、分子形態研究室と連携し、①所内外から依頼される組織材料の様々な固定法による組織標本作製。②所内外から依頼される組織の病理学的診断。③HE 標本のほか、各種特殊染色および免疫組織化学染色による補助診断の確立。④受託試験の組織材料の病理学的解析。並びに⑤顕微鏡写真撮影等、新たな病理解析方法のインフラ整備を行う。

## IV. 基盤技術研究センター（公益目的事業2）

### 1. 基盤技術の維持と開発

- 1) 実験動物と飼育技術の開発改良：①実験動物としての無菌動物の開発改良は無菌動物の作出、繁殖成績など各種生物学的基礎データの収集ならびに無菌動物の頒布を行い、無菌動物の更なる普及を目指す。②実験動物としてのスンクスの開発改良は食虫目スンクス（*Suncus murinus*、ジャコウネズミ）を実験動物として確立するために、実験動物としての普遍性と飼育コストの削減を目的に、飼料のカキコボシを軽減させるための給餌器の開発を検討する。
- 2) 実験動物の飼育環境及び飼育機具器材の開発改良：①実験動物に適応した飼育環境の調査の本年度は、実験処置に応じた適切なマーマセット用保定器の開発を試みる。②飼育器具器材の開発改良は、ノトバイオオート試験に適応したマウスケージが2～3個収容できるような大きさのビニールアイソレーターの開発及びミニブタの微生物クリーニング用ビニールアイソレーターの開発の本年度は、アイソレーターの操作性の向上を図るための小型化、軽量化を目的に改良を行う。

### 2. 教育研修活動

- 1) 動物実験・実験動物技術者教育：①AET(Animal Experimentation Technologist)セミナーは、当研究所で培った動物実験手技、実験動物技術を所内外の技術者に普及するため、本年度も継続して開講し、その内容の充実に努める。②専門家教育は、昨年度に引き続き、教育研修設備を整備し、実験動物、動物実験技術者ならびに管理者のための専門家教育講座を開講する。③その他の教育研修は、当研究所の研究事業活動を効率良く行うために、必要と思われる教育研修の推進を図る。

## V. その他プログラム（公益目的事業共通）

- A. 公的普及活動：国内活動、国際活動を通じ、国内外の実験動物・動物実験の普及と啓発を目指す。
- B. コンプライアンス活動：理事長の諮問によるコンプライアンスに関する事項の調査報告および職員からの相談窓口を開設する。