

広島大学 自然科学研究支援開発センター 生命科学実験部門 動物実験部（霞動物実験施設）

自然科学研究支援開発センター 生命科学実験部門 動物実験部 外丸祐介
技術センター 医学系部門 生命科学実験班 神崎道文

1. はじめに

霞動物実験施設は「科学的かつ合理的な動物実験環境と微生物学・遺伝学的にも質の高い実験動物の提供」を理念に運営され、動物実験を通して学内外の生命科学分野における研究の発展に大きな貢献を果たしてきた。その中において、動物実験のガイドラインの遵守に加え、動物愛護の精神に基づいて倫理的にも適正な動物実験が行われるように、適正な動物実験実施における指導的役割も果たしている。

この一方、生命科学に従事する研究者の動物実験施設へのニーズは年々多様化が進み、臓器・組織移植に代表される再生医療やガン領域でのゲノム・遺伝子レベルでの病態解析、ならびにポストゲノム時代のゲノムネットワーク解析等の研究への高度な対応が必要となっている。このため、これらの研究に必須である最先端の遺伝子改変動物の開発および関連技術の教育、また開発された動物の提供システムを積極的に構築することが求められている。施設ではこの状況に対応すべく、近年、特に生殖工学技術の実務導入による実験動物の維持・供給体制の強化に力を注ぎ、胚バンクシステムや遺伝子組換え動物作製等のサポート業務体制を整えてきた。

2. 施設概要

基本設計	広島大学施設部
実施設計	建築 広島大学施設部、(株)教育施設研究所 設備 広島大学施設部、(株)第一設備事務所
施 工	建築 東急建設(株) 電気 浅海電気(株) 設備 ダイダン(株)(株)トーヨコ理研、三菱電機(株)

工 期	平成6年10月～平成7年12月
構造階数	鉄骨鉄筋コンクリート造6階
建築面積	1,102m ²
延床面積	4,274m ²
機械設備	空調 動物飼育系は中央方式24時間、その他は個別ヒートポンプエアコン方式 給水 市水道を高置タンクより供給、給湯排水 分流の自然流下 ガス 都市ガス 医療ガス 吸引、圧縮空気
電気設備	受変電容量 6.6KV・500KVA、非常用発電機容量3200・150KVA
搬送設備	エレベータ2台（内1台は車椅子兼用） 750kg（11人）45m/min、5ヶ所停止2台 動物ラック等搬送のため規格形寝台用

(1) 飼育設備

飼育ラックは、病原性微生物などの拡散防止と実験者や飼育管理者に対するアレルゲンの暴露防止のため、棚ごとに管理できるアイソレーターラックを使用している（ブタを除く）。さらに、動物種や飼育形態に合わせ、衛生管理や省力化のため、自動給水や自動流水洗浄が行えるラックを使用している。また、ケージ単位で管理が必要なものや飼育スペースの確保などのため、一部で収容ケージ数の多いマイクロアイソレーターラックを採用している。

(2) 衛生設備

検疫区、一般・SPF区、感染区のそれぞれに大型オートクレーブを備え、それぞれの区域にて滅菌が可能な構成になっている。さらに一般・SPF区では、飼育数も多く大量に飼育ケージなどを処理するためケージウォッシャーなど洗浄設備も設置されている。

(3) 空調設備

飼育室系統は全て中央方式のオールフレッシュ

としている。また、飼育室と前室には差圧をもうけ病原性微生物などの拡散防止を図っている。

臭気などへの対応として、飼育室の空気を飼育ラックから室外に排出し、飼育室への流入を防止している。さらに、飼育室からの排気は施設外に放出する直前にオゾンにより脱臭処理を行い、施設周辺への影響も考慮している。

停電への対応として、空調設備や熱源設備への電力の供給のため自家発電機を設置し、停電発生時においても最低限の飼育環境を保持することができる。

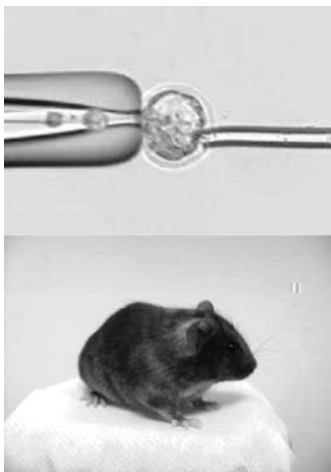
3. 事業内容

当施設は、広島大学における動物実験に関する「支援」および「教育」という2つの大きな役割を担っている。支援業務としては、動物実験に関わる法律、指針、ガイドラインに基づいた飼育環境を提供するとともに、検疫、系統維持、受精卵・配偶子の凍結保存ならびに遺伝子改変動物作製等の専門的業務にも対応している。一方、教育活動として、動物実験における飼育繁殖、環境統御、倫理ならびに生殖工学技術に関する講習会を実施している。

(1) 教育活動

施設利用者講習会

- ・実験動物学ならびに施設利用方法の講習
- ・生殖工学基礎技術講習会



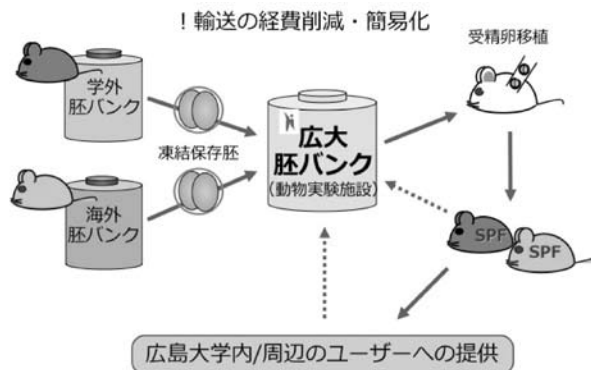
遺伝子組換え動物の作製

- ・受精卵の凍結保存を中心としたマウスの生殖工学技術に関する講習
- ・実験動物の微生物的および遺伝的統御に関する講習

4. 支援業務

当施設では、マウスやラット等の小型実験動物から、イヌやブタ等の中型実験動物の収容に対応し、さらに特殊な実験に対応可能なP3レベルの飼育・実験区域や、手術等の実験処置に対応可能な種々の実験室を備えている。また、広島大学動物実験規則をはじめとした動物実験に関わる法律、指針、ガイドラインに基づいた環境の整備・統御を行うため、特に飼育管理については全国に先駆けてSOP(標準手順書)を作成し、これに従った管理を実践することで、高い精度での動物実験が可能な環境を備えている。

一方、マウスおよびラットにおける体外受精、凍結保存、胚移植による個体作製などの一連の生殖工学技術の提供体制も備えている。このため、効率的な個体供給や系統維持、国内外における胚バンクシステムを利用した凍結受精卵による系統導入や分与等にも対応可能である。また、トランスジェニックやノックアウト/ノックインといった遺伝子組換えマウス・ラットの作製等、新規の実験動物開発にも対応している。



胚バンクシステム