

高知医科大学医学部附属動物実験施設

古 谷 正 人

高知医科大学医学部附属動物実験施設

【はじめに】

昭和 51 年に開学した高知医科大学に動物実験用の本格的な建物（第Ⅰ期建物；約 900m²）が竣工したのは開学後 3 年経った昭和 54 年で、当初は「動物実験センター」と呼ばれ、教務職員・技官各 1 名の小規模のものであった。その後、昭和 58 年 2 月に第Ⅱ期建物（約 900m²）が増築されるとともに、同年 4 月に文部省令に基づく「高知医科大学医学部附属動物実験施設」に昇格、その年の 8 月に専任教官（筆者）が着任して施設活動に参画することになった。この当時は、専任教官以外の専属スタッフとしては教務職員・事務官（各 1 名）と技官（6 名）が配属されていた。更に、昭和 62 年 10 月に第Ⅲ期建物（約 1,300 m²）が増築され、現在の鉄筋コンクリート造、3 階建の施設が完成した。また、平成 13 年 4 月に助手定員（1 名）が配置されスタッフが充実したことから、施設は管理運営や研究、利用者への研究支援、教育の面で新たな段階に差掛かっている。

【建物の概要】

本施設は学内キャンパスの北西端に位置しているが、基礎・臨床研究棟や大学院棟とは渡り廊下で連絡されており、雨天の日でも利用者は不便なく利用できるようになっている。本施設の建物と大型設備の概要は以下の通りである。

建 物：3 階建 鉄筋コンクリート造

延べ面積 3,012m²

大型設備：冷房用チラー 3 台

（暖房・滅菌用蒸気は中央エネルギーセンターから供給）

空気調和機 12 台

エレベーター 1 台、ダムウェーター 2 台

【各階の構成・設備等】

本施設は 3 回に分けて建てられ、筆者が着任した時点では既にⅡ期建物まで出来上がっていた。しかも各増設時期が未確定であったことから、

Ⅰ・Ⅱ期は各期毎に学内の研究推進上必要とされる面を満たすように造られてきたために、着任した段階では、事務室はⅡ期建物 2 階西端で利用者入口はⅠ期建物 1 階東端の RI 施設との共同入口であったり、SPF 動物とコンベンショナル動物との区域分けが未整備であったり等、非常に管理の難しい施設であった。幸いに着任後に第Ⅲ期増設が認められたことから、上述問題点を解決し可能な限り施設内の導線を確保できるよう、新しい建物の 2・3 階部分に SPF 動物をまとめ、Ⅰ・Ⅱ期建物の 1 階部分の大改造（管理区域の統合整備、玄関設置、外部と隔離された新たな廊下の確保、飼料・床敷・イヌ等大型動物・屍体やゴミ等の専用搬入・搬出口の設置等）を併せて行ない、現在の施設配置に至っている。

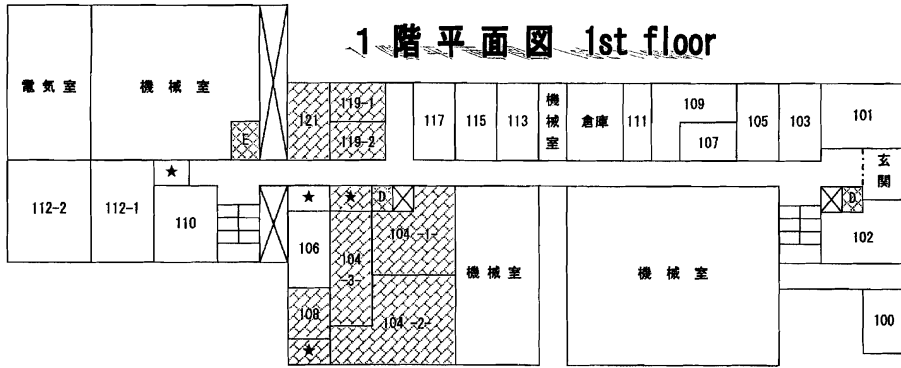
現在でも施設内の区分けは完全とはいえませんが、一応、管理区域・バリアー飼育室区域・SPF 動物飼育室区域・コンベンショナル動物飼育区域・感染動物飼育室区域・特殊実験実施区域に大別され、研究者が各自のニーズに合わせて利用できるよう各区域内設備が整備されている。

（Ⅰ階）

事務室・洗濯室・技官室・教室・飼料倉庫・機械室・電気室等の管理区域が大部分を占めているが、これ以外に、P2・P3 クラスの病原体に対応可能な感染動物飼育室、イヌ及びサル飼育室と両動物を含めた大型動物用の手術室及びイヌ及びサルの検収室がある。

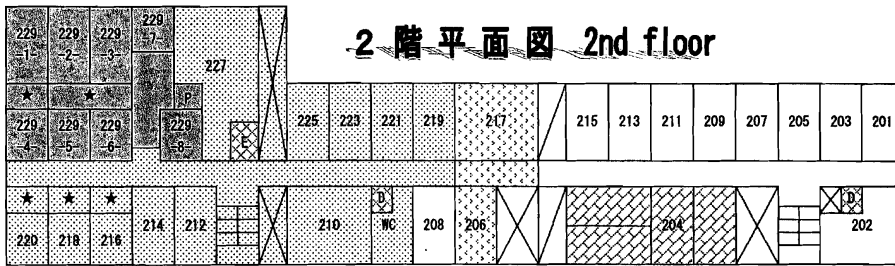
感染動物飼育室区域は部屋の給排気系統に HEPA フィルターが設置されるとともに、部屋内では HEPA フィルター装備の陰圧飼育装置を使用し、ダブルセーフティー機構になっている。この P3 対応の感染動物飼育室区域ではサルの実験（2 匹）が可能であり、これに伴って大型のオートクレーブが整備されている。また、P2 対応の区域にも中型のオートクレーブが整備されている。

更に、マウス・ラット等の小動物から細胞まで使用可能なγ線照射装置が設置されており、そ



★：前室 Isolation corridor D：ダムウェーター Dumbwaiter E：エレベーター Elevator

- ：コンベンショナル動物・管理区域 Conventional animal zone and management zone
- 100 X線照射室 X-ray room 101 事務室 Management office 102 技官室 Staff room
- 103 洗濯・シャワー室 Laundry and shower room 105 教官室 Associate professor room 106 サル飼育室 Monkey room
- 107 γ線照射室 γ-ray room 109 飼料倉庫 Feed storage 110 手術室 Operation room
- 111 死体保存室 Carcass deposit room 112-1 イヌ飼育室 Dog room
- 112-2 イヌ(ブタ)飼育室 Dog(Pig) room 113 人工気候室 Temperature and humidity variable room
- 115 手術室 Operation room 117 中動物飼育室 Medium-size animal room
- ▨：感染動物・検疫区域 Infected animal zone and quarantine zone
- 104-1, 104-2 感染動物飼育室 Infected animal room 104-3 準備室 Preparation room
- 108 サル検疫室 Quarantine room (monkey) 119-1 薬浴室 Animal cleaning room
- 119-2 イヌ検収室 Inspection room (dog) 121 検査室 Examination room



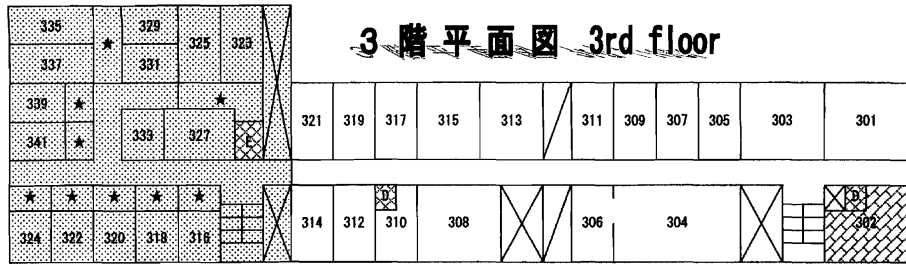
★：前室 Isolation corridor D：ダムウェーター Dumbwaiter WC：トイレ Water closet
E：エレベーター Elevator PR：バスルーム Pass room

- ：コンベンショナル動物・管理区域 Conventional animal zone and management zone
- 201 水棲動物飼育室 Aquatic animal and fish room 202 施設実験室 Laboratory 203 飼育室 Animal room (mouse)
- 205, 209, 211 特殊実験飼育室 Animal room (for specific examinations) 207 準備室 Clean cage stockroom
- 208 教官室 Assistant and staff room 213, 215 行動観察室 Behavioral observation room 1
- ▨：SPF動物区域 Specific pathogen-free animal zone
- 221, 223 器材室 Storage 210 ケージ準備室 Cage preparation room 212 準備室 Clean cage stockroom
- 214 実験室 Laboratory 216, 218, 219, 220 飼育室(マウス) Animal room (mouse)
- 225 技官更衣室 Staff's dressing room 227 洗浄室 Cage washing room
- ▨：バリアシステム区域 Barrier system zone
- 229-1~229-5 飼育室 Animal room 229-6 実験室 Laboratory
- 229-7 ケージ準備室 Clean cage stockroom 229-8 更衣室 Dressing room
- ▨：実験室区域 Laboratory zone
- ▨：病原体汚染動物SPF化区域 Cleaning zone for pathogen-infected animal

の利用頻度は非常に高い。また、通常飼育室の温湿度や照明制御とは極端に異なる環境下での実験を行なう場合に、それらの設定をコンピュータ下で制御可能な人工気候室も1室ある。

空調機の状況把握・飼育室の温湿度制御等は原則として大学の中央エネルギーセンターが一括

して行なっている。しかし、動物実験施設ではよりきめの細かい制御が必要なことから、事務室にその制御用端末が配置されており、各部屋の状況把握・記録の収集・各飼育室の温湿度制御に大学側と協力してあたっている。



★：前室 Isolation corridor D：ダムウェーター Dumbwaiter E：エレベーター Elevator

□：コンベンショナル動物・管理区域 Conventional animal zone and management zone

301, 803 飼育室 (ウサギ) Animal room (rabbit)	304, 306 洗浄室 Cage washing room
305, 313 飼育室 (モルモット) Animal room (guinea pig)	307 実験室 Laboratory
308, 309, 311 準備室 Clean cage stockroom	310 飼育室 (ハムスター) Animal room (hamster)
312 技官更衣室 Staff's dressing room	314 飼育室 (鳥類) Animal room (birds)
315, 317, 319, 321 飼育室 (ラット) Animal room (rat)	

▨：SPF 動物区域 Specific pathogen-free animal zone

316, 318, 320, 322, 339, 341 飼育室(マウス) Animal room (mouse)	323, 325 飼育室 (ラット; 繁殖) Animal room (rat ; breeding)
324 飼育室 (ヌードマウス) Animal room (nude-mouse)	327 準備室 Clean cage stockroom
329, 331 飼育室 (スナネズミ) Animal room (Mongolian gerbil)	333 実験室 Laboratory
335, 337 飼育室 (ラット) Animal room (rat)	

▧：感染動物飼育区域 Infected animal zone

(2 階)

バリアー飼育室・SPF 動物飼育室・特殊実験用飼育室が主であるが、それ以外に SPF 区域で使用する器材の洗浄 (ロータリーワッシャー1 台)・滅菌 (大型オートクレーブ2 台; 内1 台はバリアー区域と連結、他の1 台は EOG 滅菌が可能)・準備の部屋、検疫区域及び大型実験室が存在する。

バリアー内の各飼育室には HEPA フィルター通過の清浄空気が供給され、更に、各飼育室には陽圧の清浄空気供給飼育装置を配備してダブルセーフティの微生物制御機構を取っている。本区域では施設内で使用されるマウスの繁殖が主になされている。

大型実験室には、医学分野で活発になり始めた遺伝子改変動物を用いた研究を支援するために、胚操作に必要な実験器材の整備がされている。

検疫区域は、施設内繁殖が多数行なわれているマウス・ラット等の安全を確保する必要から整備され、現在 20 項目程度の微生物について年 4 回の定期検査を施設で実施している。更に、同区域には施設内外からの汚染動物を SPF 化するための器材を整備しており、利用者には無償で汚染動物の SPF 化を実施している。

(3 階)

SPF 動物・コンベンショナル動物の飼育室が中心であり、更に、コンベンショナル区域で使用する器材の洗浄 (ロータリーワッシャー1 台)・滅菌 (大型のオートクレーブ2 台)・準備用の部屋

が存在する。

2・3 階の SPF 区域の飼育室には陽圧の清浄空気供給飼育装置が配備されており、3 階の区域にはラットの繁殖専用区域が設けられている。

コンベンショナル動物の飼育室では、衛生面に十分配慮し、かつ省力化を図るために自動飼育装置が導入されており、ウサギ飼育室には陰圧の一方向気流飼育装置が設置されている。

この階にある感染室は P1 クラスの病原体を用いた感染実験や、病原体汚染動物を SPF 化する時に用いる動物の繁殖用にも使用しており、その準備室には中型のオートクレーブが設置されている。

【飼育動物】

本施設では、マウス・ラット・ウサギ・モルモット・ハムスター・スナネズミ・イヌ・ネコ・サル・ブタ・水棲動物・鳥類の飼育が可能であるが、現在はマウス・ラットが施設飼育動物の 95% 程度を占めている。

SPF 動物を安全に繁殖・維持するためにマウス、ラットの繁殖専用区域を設置しており、その結果施設内で動物を繁殖させることが多く、両動物の飼育数は国立大学医学部動物実験施設における一クラス上の施設 (4,000m²) での飼育匹数に匹敵する数である。

一方、イヌ・ネコ・サルは最近ほとんど使用されない状況にあり、その飼育スペースの活用が今後の課題となってきた。

【おわりに】

施設の目的は、本学で研究と教育に供使される実験動物の適切な維持・飼育管理、これらを向上させるための研究、実験動物の開発及び最先端の研究を推進するための研究支援等を介して、本学における医学の研究と教育の発展に資することにある。

歴史的に見ると、本施設は利用者側が中心になって造って来た経緯があり、現在でも管理者側よりは利用者側の立場に立った物事の考え方、処し方が施設の管理・運営に強く反映されている。しかしながら、大学への予算配分の削減に伴う施設運営費の削減、独立行政法人化、情報公開法の施行、動物の質向上につながる管理の強化、技官の職務内容高度化へ対応やそれへの移行に伴う通

常飼育管理のあり方等、現実の管理・運営面では利用者に負担を強いる事柄が非常に多くなってきている。

今までの良い面を継承しつつ施設の目的を達成していくには、設備面(ハード面)と管理運営・支援面(ソフト面)のバランス良い充実を行ないながら施設を運営していく必要がある。問題の多い時期に差掛かっているが、ポストゲノム時代に動物実験施設に期待される役割は大きく、本学の研究支援組織の一員としてより一層利用しやすい動物実験施設に発展していくよう今後とも努力していきたい。

擧筆にあたり、本誌に当施設を紹介する機会を与えていただいた会長先生始め関係各位の方々に心より御礼を申し上げます。