

浜松医科大学 医用動物資源支援部の紹介

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2020-03-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 青島, 拓也 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00027085

浜松医科大学 医用動物資源支援部の紹介

青島 拓也

(浜松医科大学 光先端医学教育研究センター 医用動物資源支援部)

1. はじめに

現代社会において、医学の発展や生命現象の解明のために、動物実験は必要不可欠なものであり、私たちの健康的で豊かな生活は、尊い動物の命を利用し行われてきた動物実験の上に成り立っていると云っても過言ではない。

浜松医科大学には、実験動物を飼育し、動物実験を専門に行う「動物実験施設」があり、この動物実験施設を運営・管理しているのが、「医用動物資源支援部」である。

医用動物資源支援部は、動物実験を通じて医学の発展、新たな医療の進展に貢献すると共に、医学研究及び医学教育を支援することを目的とし、学内研究者の動物実験のサポート、及び独自の基礎研究を行っている。本報告では、浜松医科大学医用動物資源支援部の業務内容、動物実験施設の構造や特徴、医用動物資源支援部の技術職員としての業務内容等について紹介する。



図1：動物実験施設の外観

2. 医用動物資源支援部の役割

医用動物資源支援部の役割は大きく分けて二つある。一つは「教育・研究の支援」、もう一つは「研究」である。教育・研究の支援については、動物実験の場である動物実験施設を運営・管理すること、並びに動物実験に関する専門的な知識、技術、情報を研究者や学生らに提供することで、その役割を果たしている。研究については、現在 CRISPR/Cas9 システムを利用した画期的なゲノム編集技術「GONAD

(Genome-editing via Oviductal Nucleic Acids Delivery) 法」を主なテーマとし、ゲノム編集動物作製の簡便化、効率化、利便化を図ることで、医学や遺伝子工学、実験動物分野の発展に貢献している。筆者自身

もラットの GONAD 法の開発に携わり、世界に先駆けて簡便な遺伝子改変ラットの作製に成功した。



図2：実験動物飼育室

3. 動物実験施設について

浜松医科大学の動物実験施設の歴史は比較的長く、浜松医科大学が設置された昭和49年の3年後、昭和52年に第一期工事建物が竣工された。その後、昭和55年に第二期工事建物が、昭和58年に第三期工

事建物が順に竣工され、平成22年12月、新たに増築棟が完成し、今の動物実験施設に至っている。

動物実験施設は4階建となっており、1階には玄関、動物や飼育器材の搬入口、洗浄室、実験室等が、2階には実験室や職員室、会議室等がある。3、4階は主に動物飼育室となっており、特に4階にはP3レベルの感染実験が可能な実験室や個別飼育が可能なアイソレーションラック等が完備されている。



図3：実験室



図4：解剖室

動物実験施設の特徴として、飼育室内の温度と湿度（温湿度）を常時管理していること、ヒトや動物に動線があること、動物の逃亡防止措置をしていること等が挙げられる。

実験動物の飼育には適した温湿度があり、この範囲を外れた場合、実験の結果に影響を及ぼしたり、動物に過度のストレスがかかったりする可能性がある（温湿度が長期間にわたり大きく逸脱した場合は、動物が死亡する可能性もある）。動物実験施設では、常時、飼育室内の温湿度をモニタリングし、飼育室の温湿度が適切な範囲の内に入るよう管理している。

また、動物実験施設にはヒトや動物に動線があり、どこから入り、どのように移動し、どこから出るのが、設定されている。すなわち、清浄度の高い区域から、低い区域に移動するように動線が決められており、逆方向に移動することは原則禁止されている。これは、病原体を動物実験施設に持ち込ませないようにしたり、汚染を拡大させないようにしたりするためであり、運用による衛生管理の一つである。

さらに動物実験施設では、実験動物が飼育室外、そして施設外へ逃亡しないよう、万全の逃亡防止措置を執っている。まず、動物がケージ外へ逃亡しないように、ゴム製のケージバンドを個々のケージに取り



図5：ケージバンド



図6：ネズミ返し

付けている。このケージバンドは開発から生産まで、医用動物資源支援部で行っている逃亡防止アイテムで、種々のケージに対応した長さのケージバンドがある。ケージバンドの装着により、ケージと蓋とが密着し、簡単に蓋が外れないため、逃亡防止に大きな効果を果たすだけでなく、滑り止めの役割もあり、地震によるケージの落下防止、そして落下した時に蓋が外れることも防ぐ一石三鳥の優れたものである。また、ケージ交換等の際、仮に動物がケージから逃げてしまった場合でも、動物が飼育室から廊下に出ないように、飼育室の扉にネズミ返しを設置している。さらに、万が一、動物が飼育室の外に逃げってしまった場合でも、施設外に逃げないように、飼育室を上階に設置している。絶対に動物を施設外の環境中へ逃がさないよう、二重三重の逃亡防止策を取り、細心の注意を払って動物を取り扱っている。

4. 実験動物について

浜松医科大学の動物実験施設では、様々な種類の実験動物を飼育している。最も飼育数が多い動物は、基礎研究で多用されるマウスで、現在4000～5000匹が飼育されている。マウスの飼育室は種施設内に30部屋あり、飼育にはプラスチック製ケージ、金網製の蓋、給水ボトルを使用している。次いで例数が多い動物は、同じげっ歯類のラットで、現在約300匹が飼育されている。ラットの飼育室は7部屋あり、マウスと同様の飼育方法の他、自動水洗ラックを使用する金網製ケージでの飼育も可能である。



図7：ラット

その他に、いずれも少数であるが、ウサギ、モルモット、イヌ、サル、マーモセット、ハムスター等の実験動物を飼育しており、個々の研究に適した様々な実験動物を利用している。

5. 医用動物資源支援部の技術職員と業務内容

医用動物資源支援部は、教員、技術職員、技術補佐員、事務補佐員の13名の職員が所属しており、そのうち技術職員は3名いる。技術職員の業務は、飼育機材の準備や洗浄、実験動物の飼育管理、実験動物や飼料等の搬入、飼育室の点検や衛生管理、微生物モニタリング検査、動物屍体の処理、動物実験の技術的な支援、精子凍結・胚凍結などであり、いわば動物実験施設の管理業務を全般的に担っている。

これらの業務を遂行するにあたり、法令遵守、安全衛生管理、経費削減、省エネルギー・・・etc.、守らなければいけないこと、気を付けなければいけないことはたくさんある。その中でも、動物実験施設を管理する技術職員として、また動物実験に携わる技術職員として、筆者が特に意識し、心がけていることは、「動物愛護」である。動物実験は動物の命を扱う作業であり、動物への感謝と思いやりを忘れてはいけない。動物実験や動物福祉の基本理念である3Rsや5freedomが守られているだろうか、動物の飼育環境は適切に管理されているだろうか、常に自問自答しながら、技術職員としての業務に向き合うように努めている。

また、新しい技術や情報を入手することも、動物愛護の一助となると考え、積極的に学会や研究会に参加するようにしている。時代により適切な方法は変化（進歩）していき、これまで行われてきた方法



図8：マーモセット

が、時代遅れ、あるいは不適切な方法になることが少なくない。新しい情報を入手して時代に合った適切な方法を取り入れることは、動物実験に携わる技術職員としてその責任があると考えます。

6. 終わりに

筆者が浜松医科大学医用動物資源支援部の技術職員として入職し、早3年経とうとしている。北川部長、高林副部長をはじめ、医用動物資源支援部の職員の皆様には、日頃より、厳しくも温かいご指導を賜り、誠にありがとうございます。また、動物実験施設の利用者の皆様にもおかれましては、日頃より動物実験施設の運営にご協力を頂き、誠にありがとうございます。この場をお借りし、感謝申し上げます。