



## シリーズ：日常管理のノウハウ

# 第12回 管理区域内における実験用小動物の飼育に向けた取り組み



河嶋 秀和

筆者が在籍する京都薬科大学では、教育・研究の一環として放射性物質の体内動態を追跡するためのイメージング装置：小動物用 SPECT (Single-photon emission computed tomography) 及び X 線 CT が 2018 年に導入されたことに伴い、放射性同位元素研究センター (RIC：使用施設 (9 室) の総床面積 270 m<sup>2</sup>) で扱える RI を 37 元素 60 核種に拡充した。これにより各種疾患の病態や生理機能の画像化だけでなく、例えば <sup>90</sup>Y や <sup>131</sup>I といったがんの核医学治療に資する核種も使用可能となり、RI を投与された動物の長期間飼育が求められるようになった。本稿ではこれまでの「日常管理のノウハウ」で寄稿されてきた内容から少し趣向を変え、筆者が携わった RIC 実験室内に動物飼養設備を導入するまでの流れと現在の運用状況について紹介したい。

本学では飼養・動物実験研究施設であるバイオサイエンス研究センターにすべての実験動物が搬入されるが、その後、実験目的で各研究室に持ち込める期間は 2 日間までと規定されている。今回のケースでは SPECT 画像撮像及び治療実験に伴う「長期間飼育」が想定されるため、新たに飼養保管施設の申請を行った。飼養動物をマウスとラットに限定し、また、RI 排水量を低減させる目的において水道から直接水を供給せず給水瓶を利用することで、当該実験室 (38 m<sup>2</sup>) の室内に専用の「遮光照明扉仕様セーフティラック」(日本クレア社製) を設置、動物を飼養することとした (写真 1)。なお、空調や衛生設備、逃走防止策等に関しては一般的な動物飼育施設に準じた。その後、本学動物実験委員会による調査と学長承認を経て RIC は学内 2 番目の動物飼養保管施設を有するに至った。なお、これを機会に同室は遺伝子組換え実験区域 (P2 レベル) の承認も獲得し、薬学教育・研究の場として広く活用されている。

RIC 内での動物実験は、各研究室が事前に大学に提出して許可を得ている動物実験計画書及び RI 実



写真 1 飼育中のマウス (撮影のため内扉を開放した)

験計画書に記載の内容につき、これを認めている。更に、動物を RIC に搬入後、2 日以内で完了する短期実験あるいは長期間の飼育を要する実験 (ただし飼育期間は原則として 3 か月以内とした) のいずれの場合も京都薬科大学動物実験実施規程の遵守と、動物に対する RI の使用に関しては本学放射線障害予防規程に則るよう徹底した。

実際の利用状況としては、2018 年 12 月の飼養保管施設の運用開始から本年 6 月までにマウス 2,000 匹、ラット 100 匹が RIC 内に搬入され、SPECT 核種として <sup>67</sup>Ga、<sup>99m</sup>Tc、<sup>111</sup>In、<sup>123</sup>I、<sup>201</sup>Tl が、治療用核種として <sup>90</sup>Y が用いられてきた。RI 廃棄物の処理に関しては動物の屍骸や糞以外に、特にかさばる床敷きの排出量が無視できなくなるため、衛生環境を保ちつつその削減に向けた取り組みを実践している。例えば、短期飼育では市販の紙製ワイパーを裁断・加工して代用することで可燃性廃棄物を 5 分の 1 程度にまで減少できた。その他、動物の運搬や飼育、廃棄物処理に関するマニュアルを作成し、実験者に励行するよう呼びかけている。

今後、自施設で同様に動物飼育施設の設置を検討されている RI 管理者の方には情報を提供するので、ご一報いただければ幸いです。

(京都薬科大学 放射性同位元素研究センター)