

X 線装置取扱い指針

施行 平成 24(2012) . 12. 20

改正 令和 05(2023) . 06. 01

■ X 線装置 (マイクロ CT R_mCT2)

1. はじめに

本指針は、病態モデル先端医学研究センター(以下、センター)内に設置されている X 線装置(マイクロ CT R_mCT2)による放射線障害の発生を予防し、安全に取り扱うことを目的とする。

X 線装置を用いた実験を行おうとする研究責任者、動物実験責任者および動物実験分担者は、動物実験計画書の「(12) 実験動物に対する具体的実験処置等」における、「8) 移植、手術(外科的処置)その他の医療的行為」の「iii)その他の外科的処置」により申請承認を受け、センター教職員による利用説明会を受講したうえで X 線装置を使用することができる。なお、使用に当たっては、「電離放射線障害防止規則」の関連法規を厳守しなければならない。

2. X 線装置の概要

マイクロ CT R_mCT2(以下 R_mCT2)は、防護キャビネット内のみで X 線を発生する装置であり、外部放射線線量当量率以下のため別に管理区域を生じない構造になっている。

X 線装置はインターロック付開閉ドアにより、ドア開状態では X 線は照射されない設定となっており、また、X 線照射中はドアがロックされて開くことができないように安全設計されている。

X 線装置の特色

焦点 X 線発生器と 2 次元 X 線検出器を内蔵し、サンプルの周囲を X 線発生器と X 線検出器が回転することによりサンプルの全方位透過データを計測する。得られたデータの画像再構成演算処理を行い、CT 画像を生成する。

3. 基本的取扱い

R_mCT2 は、マウス・ラットなどの小動物から小型のモルモットまでの撮影ができるほか、骨、臓器などのサンプルの撮影および解析、細胞照射等が可能である。撮影の際には、動物への過剰な被曝を避けるよう配慮する。生きた動物の撮影には麻酔薬を用い麻酔下にて撮影を行うが、逃亡防止には十分注意を払う。特に遺伝子組換え動物の撮影を行うときは、実験室等の入り口にネズミ返しを取り付けなければならない。

4. 設置場所

コンベンショナルエリア多目的室3に設置する。

5. 説明会の実施

R_mCT2 の使用を希望する研究者等は、事前にセンター教職員による以下の説明会を受けなければならない。

- ・放射線障害の発生を防止するための注意事項
- ・X 線装置の使用法および取扱いに関する注意事項
- ・実験室等における動物の取り扱い
- ・その他

6. 使用および記録

R_mCT2 の使用を希望する研究者等は、センターの実験室予約ページより多目的室3(CT 撮影またはCT 解析)を予約する(予約優先とする)。使用する際は、実験室に用意された「使用簿」に必要項目を記入する。

7. 撮影する動物の飼育管理

R_mCT2 はコンベンショナルエリアに設置されているため、微生物学的統御に基づき、SPF 飼育室から持ち込んだ動物は元の飼育室に戻すことができない。経過観察など、撮影等の後も存命させる必要がある場合は、センターから指定された飼育室にて飼育を行うことができる。なお、コンベンショナル飼育室の動物を撮影後も存命させる場合は飼育室に戻すことができる。

撮影時には、マスクや手袋を着用するなど、感染の機会を作らないよう必要な措置を講じる。また、共有する機器を使用した場合は、使用後に清拭、洗浄、必要に応じて消毒を行う。特に血液などが付着した場合は、必ず消毒を実施する。

■ in vivo イメージングシステム(LagoX・X-cube)

1. はじめに

本指針は、病態モデル先端医学研究センター(以下、センター)内に設置されている in vivo イメージングシステム(LagoX・X-cube)による放射線障害の発生を予防し、安全に取り扱うことを目的とする。

in vivo イメージングシステム(LagoX・X-cube)を用いた実験を行おうとする研究責任者、動物実験責任者および動物実験分担者は、動物実験計画書の「(12)実験動物に対する具体的実験処置等」における、「(8)移植、手術(外科的処置)その他の医療的行為」の「iii)その他の外科的処置」により申請し承認を受け、病態モデルセンターと機器を担当するオープンファシリティセンター担当教職員による利用説明会を受講したうえで in vivo イメージングシステム(LagoX・X-cube)を使用することができる。なお、使用に当たっては、「電離放射線障害防止規則」の関連法規を厳守しなければならない。

2. in vivo イメージングシステム(LagoX・X-cube)の概要

in vivo イメージングシステム(LagoX)防護キャビネット内のみで発光・蛍光を検出する構造になっている。in vivo イメージングシステム(LagoX・X-cube)は、防護キャビネット内のみで X 線を発生する装置であり、外部放射線線量当量率以下のため別に管理区域を生じない構造になっている。X 線装置はインターロック付開閉ドアにより、ドア開状態では X 線は照射されない設定となっており、また、X 線照射中はドアがロックされて開くことができないように安全設計されている。

in vivo イメージングシステムの特徴

【LagoX】

:空冷式(-90℃)冷却 CCD カメラによる高感度光イメージングが可能である。特許取得済み高輝度 LED 励起方式により自家蛍光・システムノイズが低減する。広い撮像視野で最大マウス 10 個体を同時計測(光イメージング時)することができる。X 線 2D 撮影機能を搭載する。

【X-cube】

:Molecubes 社マイクロ CT 装置 X-CUBE、inviCRO 社 VivoQuant 解析ソフトウェア、そして INVIVO ANALYTICS 社定量的 3D 光イメージングソリューションを利用することで、生体内由来の生物発光(BLI)、蛍光(FLI)シグナルの三次元な空間情報とシグナル量を推定し、高分解能マイクロ CT と重ね合わせる事が可能である。

3. 基本的取扱い

in vivo イメージングシステム(LagoX・X-cube) は、マウス・ラットなどの小動物の撮影ができるほか、骨、臓器などのサンプルの撮影および解析等が可能である。撮影の際には、動物への過剰な被曝を避けるよう配慮する。生きた動物の撮影には麻酔薬を用い麻酔下にて撮影を行うが、逃亡防止には十分注意を払う。特に遺伝子組換え動物の撮影を行うときは、実験室等の入り口にネズミ返しを取り付けなければならない。

4. 設置場所

コンベンショナルエリア多目的室3に設置する。

5. 説明会の実施

in vivo イメージングシステム(LagoX・X-cube)の使用を希望する研究者等は、事前に機器担当教職員による以下の説明会を受けなければならない。

- ・放射線障害の発生を防止するための注意事項
- ・X 線装置の使用法および取扱いに関する注意事項
- ・機器使用における動物の取り扱い
- ・その他

6. 使用および記録

in vivo イメージングシステム(LagoX・X-cube)の使用を希望する研究者等は、事前に Aipo6 予約システムにて多目的室3を予約する(予約優先とする)。オープンファシリティセンターの機器予約と併せて登録する。使用する際は、実験室に用意された「使用簿」に必要項目を記入する。

7. 撮影する動物の飼育管理

in vivo イメージングシステム(LagoX・X-cube)はコンベンショナルエリアに設置されているため、微生物学的統御に基づき、SPF 飼育室から持ち込んだ動物は元の飼育室に戻すことができない。経過観察など、撮影等の後も存命させる必要がある場合は、センターから指定された飼育室にて飼育を行うことができる。なお、コンベンショナル飼育室の動物を撮影後も存命させる場合は飼育室に戻すことができる。

撮影時には、マスクや手袋を着用するなど、感染の機会を作らないよう必要な措置を講じる。また、共有する機器を使用した場合は、使用後に清拭、洗浄、必要に応じて消毒を行う。特に血液などが付着した場合は、必ず消毒を実施する。

■ X 線装置 (MBR-1618R-BE)

1. はじめに

本指針は、病態モデル先端医学研究センター(以下、センター)内に設置されている X 線装置 (MBR-1618R-BE) による放射線障害の発生を予防し、安全に取り扱うことを目的とする。

X 線装置を用いた実験を行おうとする研究責任者、動物実験責任者および動物実験分担者は、動物実験計画書の「(12) 実験動物に対する具体的実験処置等」における、「8) 移植、手術(外科的処置)その他の医療的行為」の「iii) その他の外科的処置」により申請し承認を受け、病態モデルセンターと機器を担当するオープンファシリティセンター担当教職員による利用説明会を受講したうえで X 線装置を使用することができる。なお、使用に当たっては、「電離放射線障害防止規則」の関連法規を厳守しなければならない。

2. X 線装置の概要

X 線装置 (MBR-1618R-BE) は、防護キャビネット内のみで X 線を発生する装置であり、外部放射線線量当量率以下のため別に管理区域を生じない構造になっている。

X 線装置はインターロック付開閉ドアにより、ドア開状態では X 線は照射されない設定となっており、また、X 線照射中はドアがロックされて開くことができないように安全設計されている。

X 線装置の特色

- ・長時間連続照射が可能で、3,000W まで出力可能なため、広範囲に高い線量で X 線照射ができる。
- ・線量計による線量管理が行える。
- ・5 種類の X 線フィルタを準備しており、実験に必要な X 線を得ることができる。

3. 基本的取扱い

X 線装置 (MBR-1618R-BE) は、マウス・ラットなどの小動物の撮影ができるほか、機器照射および細胞照射等が可能である。撮影の際には、動物への過剰な被曝を避けるよう配慮する。生きた動物の照射においては麻酔薬を用い麻酔下あるいは専用のケージに入れて照射を行うが、逃亡防止には十分注意を払う。

4. 設置場所

コンベンショナルエリア多目的室3に設置する。

5. 説明会の実施

X 線装置 (MBR-1618R-BE) の使用を希望する研究者等は、事前に機器担当教職員による以下の説明会を受けなければならない。

- ・X 線装置の使用法および取扱いに関する注意事項
- ・照射等における動物の取り扱い
- ・その他

6. 使用および記録

X 線装置 (MBR-1618R-BE) の使用を希望する研究者等は、事前に Aipo6 予約システムにて多目的室3を予約する(予約優先とする)。オープンファシリティセンターの機器予約と併せて登録する。使用する際は、実験室に用意された「使用簿」に必要項目を記入する。

7. 照射する動物の飼育管理

X線装置(MBR-1618R-BE)はコンベンショナルエリアに設置されているため、微生物学的統御に基づき、SPF 飼育室から持ち込んだ動物は元の飼育室に戻すことができない。経過観察など、照射等の後も存命させる必要がある場合は、センターから指定された飼育室にて飼育を行うことができる。なお、コンベンショナル飼育室の動物を照射後も存命させる場合は飼育室に戻すことができる。照射時には、マスクや手袋を着用するなど、感染の機会を作らないよう必要な措置を講じる。また、共有する機器を使用した場合は、使用後に清拭、洗浄、必要に応じて消毒を行う。特に血液などが付着した場合は、必ず消毒を実施する。