

X線装置取扱い指針

施行 平成 24(2012). 12. 20

改正 平成 30(2018). 12. 01

改正 令和 03(2021). 05. 01

1. はじめに

本指針は、疾患モデル教育研究サポートセンター(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 および軟 X 線発生装置 SOFRON)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、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)および軟 X 線発生装置 SOFRON(以下 SOFRON)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

【R_mCT2】

: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。

【SOFRON】

:一般の X 線では困難とされる原子番号・厚み・密度等の低い被検査物に有効な長波長の軟 X 線を発生し、従来のトランス昇電圧式波形 X 線から新たにインバーター式直流波形 X 線を採用しており、低物質質量物に対する X 線透過の非破壊検査に威力を発する。

3. 基本的取扱い

R_mCT2 および SOFRON 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、CT 撮影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

R_mCT2 : コンベンショナルエリア CT 撮影室に設置する。

SOFRON : コンベンショナルエリア実験準備室に設置する。

5. X線作業主任者の選任

放射線障害の発生防止について統括的な監督を行うため、センター長推薦により法に規定する X 線作業主任者を選任する。

【X 線作業主任者の役割】

以下の役割を担当する

- ・法令に基づく申請、届け出、報告の審査
- ・疾患モデル教育研究施設長に対する意見の具申
- ・関係者への助言、勧告および指示
- ・その他の放射線障害防止に関する必要事項

6. 説明会の実施

R_mCT2 および SOFRON 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
- ・CT 撮影室等における動物の取り扱い
- ・その他

7. 使用および記録

R_mCT2 および SOFRON の使用を希望する研究者等は、施設センターの実験室予約ページより CT 撮影または CT 解析、軟 X 線装置を予約する(予約優先とする)。使用する際は、CT 撮影室等に用意された「使用簿」に必要項目を記入する。

8. 撮影する動物の飼育管理

R_mCT2 および SOFRON 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。