

9. 放射性物質及びX線発生装置等の取扱

- 一般的注意事項は、山口大学合同教育訓練用テキスト「放射線および放射性同位元素の取り扱い」に記載されているので、参考にすること。
- 非密封放射性同位元素の取り扱い時における注意事項は、各使用施設の規則に従うものとし、ここには記述しない。
- 理学部及び機器分析センター内の放射性同位元素装備機器（表示付エレクトロンキャプチャーディテクタ（ ^{63}Ni を装備）付ガスクロマトグラフ）やX線発生装置及び電子顕微鏡を使用するためには、「取扱者」として登録され、必要な教育訓練及び健康診断を受けていなければならない。また、機器の使用に当たっては、「国立大学法人山口大学放射線障害予防規程」及び「山口大学理学部放射線障害予防規程」に従って行うこと。
- 予防規程に従い各装置の定期検査を行うこと。
- 各個別装置に対する特別の注意事項は、装置管理者から説明を受けること。

9- 1. 表示付エレクトロンキャプチャーディテクタ付ガスクロマトグラフ

- ディテクタの使用及び保管は、機器設置室において行うこと。
- ディテクタをガスクロマトグラフからみだりに取り外さないこと。
- エレクトロンキャプチャーディテクタの使用に当たっては下記のことを守ること。
 - ① ディテクタから放射性同位元素を取り出さないこと。
 - ② ディテクタ及びキャリアガスの温度が 350°C を超えないようにすること。
 - ③ キャリアガスとして腐食性のガスを用いないこと。
 - ④ ディテクタにキャリアガスまたは試料以外のものを入れないこと。
- 装置の使用記録簿に記帳すること。
- ディテクタの保管等にかかる事項について記帳すること。
- 機器設置室の点検を行い、その状況を所定の用紙で報告すること。
- ディテクタの表示の有効期間満了の日までに機構確認を受けること。
- ディテクタを廃棄する場合は、安全管理責任者の指示に従って行い、一般廃棄物と同様の廃棄は行わないこと。
- 危険時あるいはディテクタの盗難または所在不明が判明した場合は、予防規程に従い連絡などを行うこと。

9- 2. X線発生装置

- X線を発生させている間は、設置室入り口にX線が発生中である旨を示した表示を出しておくこと。
- 装置の使用記録簿に使用時間の記録をすること。
- 冷却水を流していることを確認してから、装置のメインスイッチを入れること。
- X線スイッチを入れる際は、電圧と電流のスイッチが最小の位置で行うこと。特に、回転対陰極型の発生装置の場合は、真空度が十分に良くなっていることを確認した後に、X線を発生させること。
- 目的の電圧値及び電流値に設定する際は、電圧から徐々に上げていくこと。また、その際必要があればエイジング（低電圧、低電流で一定時間X線発生装置を作動させること）を行うこと。
- コリメーターの装着及び装置からの漏洩X線等の遮蔽状況が充分であることを確認してから、シャッターを開け測定すること。
- 管理区域内の作業は、ガラスバッチ線量計を装着すること。
- X線発生部と回折計の接合部（シャッター、モノクロメーターを含む）の取り付け及び調整は、装置管理者の立ち会いの下で行うこと。
- 漏洩X線のチェックは、随時行うこと。
- X線の発生を停止させる場合は、電流から下げていき、その後に電圧を下げる。その後、電圧と電流のスイッチが最小の位置でX線スイッチを切る。
- 冷却水は、X線発生停止後も15分程度は流しておくこと。
- 予防規程に従い、装置の点検並びに漏洩X線量の測定を行うこと。

9- 3. 電子顕微鏡

- 電子線を発生させている間は、設置室入り口に電子線が発生中である旨を示した表示を出しておくこと。
- 装置の使用記録簿に使用時間の記録をすること。
- 最近の装置であれば、漏洩X線はほとんど観測できないが、古い装置の場合真空度が悪いと、試料室回りやカメラ室回りから漏洩X線が出ていることがあるので注意すること。
- 予防規程に従い、装置の点検並びに漏洩X線量の測定を行うこと。