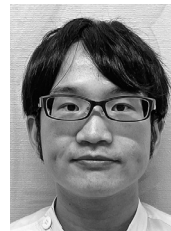




シリーズ：最近の定期検査・定期確認

第1回 帝京大学医学部附属溝口病院での対応例 (2022年)



竹下 利貴

「放射性同位元素等の規制に関する法律」の対象となる施設は、原子力規制委員会による立入検査が行われる。この立入検査の実施時期は明確には定められておらず、コロナ前は10年に1度くらいと言われていたが、コロナ禍によって間隔が更に延長している。一方で、原子力規制委員会又は原子力規制委員会の登録を受けた登録検査機関が行う「定期検査」「定期確認」は、施設の許可形態により3~5年以内に1度は受けなければならない。

近年、多くの法令改正に伴い、各施設で対応が求められる項目が増えている。そこで、実際の「定期検査」「定期確認」を受けた施設に実例をご紹介いただき、その経験が各施設での対応の目安になるように本シリーズを企画した。

(放射線安全取扱部会 広報専門委員会)

1. はじめに

放射性同位元素等の規制に関する法律（以下、RI法）では、一定数量以上の放射性同位元素又は放射線発生装置を取扱う施設において安全性確保のために定期確認・定期検査を受けなければならないと定められている。定期確認とは放射線施設の維持管理活動が適切になされて、安全性が確保されているかを、従事者の被ばく履歴、教育訓練履歴、使用点検記録等について書面及び現場にて確認するものである。定期検査とは放射線発生装置等の使用開始後、定められた期間ごとに放射線施設が法令に規定される技術上の基準に適合しているかの検査である。定期確認・定期検査は原子力規制委員会又は原子力規制委員会の登録を受けた登録検査機関が行うこととされており、今回は登録検査機関の立入りを受けた。本稿では帝京大学医学部附属溝口病院（写真1）における定期確認・定期検査への取組みについて紹介する。

2. 帝京大学医学部附属溝口病院について

当院でRI法の対象となるのはリニアック1台のみである。当院は2017年に新棟を建設し、2022年1月に開設してから初めての定期確認・定期検査を

受けた。放射線治療部門では常勤医2名、診療放射線技師3名、看護師1名の体制で業務を行っている。筆者自身は2015年に入職し2年目から放射線治療部門へ配属された後、上司の急病もあり4年目から放射線治療部門の実務的な責任者を務めている。日々の業務では試行錯誤を繰り返しつつも理解ある上司や協力的な後輩に助けられながら、安全な放射線診療を実施している。

当院の定期確認・定期検査への取組みの特徴は準備から立入り当日に至るまでを、責任者のみならず、若手技師と一緒に取り組んでいることである。



写真1 帝京大学医学部附属溝口病院の外観

筆者が経験した初めての定期確認・定期検査は、旧棟での立入りまでさかのぼる。当時は原子力規制委員会による立入りを受け、入職直後の筆者も主任者の先輩の助言を受けてその場に立ち会い、実際の雰囲気や検査官とのやり取りを体感した。入職したばかりだったこともあり、やり取りの具体的な内容はほとんど理解できなかったが、検査官の放つ威圧感や、普段は朗らかな上司の緊張した面持ちから、ただならぬ気配を感じたものだった。その時の立入りに対応した上司も既に退職しており、今回の立入りでは筆者が放射線治療部門の責任者として受答えをしなければならないと思うと、事前準備から身が引き締まる思いだった。

3. 事前準備

まずは事前に通知された必要書類の準備を始めた。日々の業務と並行して、立入り前にできるだけ余裕を持って、技師長や主任者、若手技師と協力して書類を準備した。当院の場合、必要書類が技師長室や主任者のデスク、放射線治療部門のキャビネット等複数箇所に分散して管理されていたために確認作業が煩雑だった。書類確認の際には指定された書類が揃っていることに加えて、装置の使用記録や管理区域の境界等の線量測定記録といった定期的な記録が求められるものは、日付の漏れが無いかについても確認した。以下に今回の立入りで準備を求められた書類の一部を挙げる。

- 放射線発生装置の種類、使用の年月日、使用の目的、使用の方法、使用の場所、使用に従事する者の氏名
- 使用時間等に制限がある場合は1週間の集計、3月間の集計
- 主任者等の確認
- 放射化物の有無、数量、廃棄の記録
- 管理区域の境界、事業所内において人が居住する区域、病室等の線量測定記録
- 放射線施設の点検記録
- 放射線業務従事者の教育訓練記録
- 放射線業務従事者の被ばく状況記録

前記の書類は皆様の施設でも作成・管理されていることと思うが、記録を立入り前に慌てて準備しないように、今一度の確認をお勧めする。複数部門で書類を管理している施設では、見落としを 방지作業

効率を向上させるためにも、分担して情報共有しながら準備を進めることが重要だろう。

4. 当日

定期確認・定期検査には主任者、放射線治療医師(部長)、技師長、放射線治療担当技師2名、事務職員で対応するように人員を配置した。立入り当日を迎えるにあたり、放射線治療部門の技師は治療業務2名、立入りの対応に筆者と若手技師の2名となるよう調整した。若手技師には当日のスケジュールと指摘事項を記録に残し、次回の立入りの際にスタッフ間で共有するための資料作りを担当してもらった。作成してくれた資料から抜粋して、当院での立入りのスケジュールを以下に記す。

① 審査手順の打合わせ

② 定期確認の実施

- 放射線発生装置の使用許可証の確認
- 放射線業務従事者名簿の確認
- 教育訓練実施状況の確認
- 放射線業務従事者個人被ばく線量の確認
- 場所(管理区域・事業所の境界)の測定に関する確認
- 放射線施設・設備等の巡視点検・確認項目記録表の確認
- 放射線発生装置使用状況の確認
- 放射化物の保管・記録の確認

③ 定期検査の実施

- 設置図面との整合性の確認
- 中性子測定器の確認
- インターロック機能の確認
- 外部放射線の線量測定、管理区域境界の線量測定(各測定点にて線量測定)

④ 総評

前記の詳細について記載する。登録検査機関の検査員2名が来院し、審査手順の打合わせの後に、定期確認が始まる。定期確認では、放射線発生装置の使用許可証や業務従事者の名簿、教育訓練の実施状況確認等の記録の提示を求められる。事前に準備した台帳の“どこ”に“なに”が記載されているか把握しておくこと、検査員とのやり取りが円滑になるだろう。この書類確認の時に検査員から記録や管理状

況について質問があった。質問内容は直近の5年間のうちに新規で登録された業務従事者がいるか、継続登録者・新規登録者共にRI法に基づく教育訓練の項目省略や時間短縮は実施しているか、業務従事者の被ばく管理状況は記録に残しているかといったものだった。

定期確認ののち、放射線治療室に移動し、設置図面との整合性の確認や、管理区域境界の漏えい線量測定等を実施した。漏えい線量測定は放射線治療室が空室の状態で行う必要があるため、事前に治療時間を調整した。漏えい線量測定は定期的に行っているため、測定作業そのものに指摘事項はなかった。しかし、検査員から測定点の省略についての指摘を受けた。当院では**写真2**に示す患者待合い後方にある常時施錠された配管が通る区域を、管理区域の境界ではあるものの立入りしにくい区域とみなし、定期的な測定の対象外としてきた。実際にこの区域に立ち入るには、当院の防災センターにて立ち入る目的を防災センターの係員に伝え、氏名や身分、入退室時間を台帳に記載するといった容易には立ち入れない管理をしている。しかし検査員からは、管理区域の境界部での測定は、亀裂の有無等を確認する目的があるため、年2回程度の頻度ならば省略することなく測定を実施してはどうかとの指摘をいただいた。放射線障害を未然に防ぎ、安心・安全な放射線治療を実施するためにも、現在はこの測定点での漏えい線量測定は省略せずに実施している。

最後に検査員から全体を通した定期確認・定期検査の総評を受けた。測定の省略に関する指摘事項や、本稿では省略した書類上の軽微な指摘事項があった



写真2 患者待合い後方の測定点

ものの、「放射線量の測定・記録・管理が適切であり、使用施設が技術上の基準に適合していることを確認した」との評価をいただいた。

5. おわりに

本稿では当院における定期確認・定期検査の取組みを紹介した。当院では定期確認・定期検査を、若手技師に法令や放射線管理に関心を持ってもらう好機と捉えている。筆者自身、若手の時に立入りに同席したことをきっかけに、法令への理解が深まったと実感している。この取組みを継続し、安全な放射線診療を実施していきたい。

6. 謝辞

貴重な執筆の機会をいただいた、帝京大学医学部附属溝口病院の平木仁史様に感謝申し上げます。

(帝京大学医学部附属溝口病院)