

第3回 医療被ばく国民線量評価委員会（臨時委員会）

開催日時：2022年8月30日（火）13：00～15：30

場 所：オンライン

出席者：赤羽、恵谷、小野、川浦、張、藤淵、松原、横山（敬称略）

オブザーバー：北中先生（A-Line）

1. 北中先生より、クラウド型線量管理システム MINCADI（ミンキャディ、販売元：PSP(2022年4月より)/開発元：A-Line）についてご説明いただいた。MINCADIの概要は以下の通り。

- ・ MINCADI は各施設に小型のサーバーを貸し出し、医療用画像管理システム PACS と連携し、DICOM 通信で RDSR を取得するクラウドを利用した線量管理システムである。

同様の線量管理システムは現在 10 数社の企業が提供しており、クラウドを用いたシステムは、MINCADI とシーメンス社提供のシステムのみである。

- ・ 撮影プロトコルと線量管理用コード(Aline-ment)を紐付けし、DLP や $CTDI_{vol}$ 等の線量情報を自動的に匿名化・収集し、線量管理が可能である。
- ・ 現在、各種モダリティ（CT、IVR、核医学）に対応している。
- ・ 全国約 230 の病院・クリニックで導入されている。

CT モダリティについて：

- ・ Impact を参考にしたシステムで線量計算を行っており、子供も大人も同じファントムを使用している。
- ・ 実効線量と臓器線量を表示することが可能である。
- ・ 撮影プロトコル単位で DRL を用いて、自施設における線量評価と、他施設 75% タイル値と自施設中央値との比較が可能である。期間指定も可能である。
- ・ 同一機種での絞り込みが可能である。

IVR モダリティについて：

- ・ IVR・アンギオグラフィでは部位別・検査手技別に分類可能である。
- ・ ICRP110 のボクセルファントムを使って線量計算されている。
- ・ 透視、撮影角度情報も考慮されている。

RI モダリティについて：

- ・ SPECT-CT、PET-CT、投与される放射性医薬品薬剤ごとに分類されている。
- ・ ICRP の換算係数により、臓器線量、実効線量を表示することが可能である。
- ・ 小野委員長より、年齢・性別などの患者情報の取得のは可能か否かについて、また多時相造影（ダイナミック）CT における線量管理について質問。

北中先生より、年齢、性別、身長、体重、BMI も取得も同時に可能だが、体重は施設によると回答。多時相の場合は、各相ごとに実効線量、臓器線量の取得が可能である。CT 機器メーカー・病院の組み方によって取得の可否が決まり、国産の古い CT 機器の場合は取得できない場合がある。

- ・ 松原委員より、収集した患者の ID 識別、紐付けについて、また、同一メーカーの edition 違いの CT 装置の MINCADI における処理の実際について質問。

北中先生より、患者 ID については、匿名化処理により異なる識別番号に変換して保存されるが、1 対 1 に対応する番号に変換して保存されるかは現時点では不明。MINCANDI データを学術研究の目的のために利用することは可能であるが、統計処理しない態様での取り扱いについては確認の必要がある。また、同型の CT 装置の場合には、n 数が減るため同じような名称であれば一括りとして処理されているとの回答。

- ・ 赤羽委員より、MINCANDI によるデータ取得の流れ、MINCANDI を導入している医療施設のスタッフの作業についての確認。

北中先生より、PACS に接続すればデータ情報の自動取得、手動による送信のどちらも可能であるとの回答。

- ・ 赤羽委員より、MINCANDI 導入によりレトロスペクティブに情報を収集可能か否かについて、また、体格補正の有無について質問。

北中先生より、契約時に統計データを学会等に利用することは盛り込んでいるが、過去に遡ってのデータの収集については確認が必要、また、体格補正はされていないとの回答。

- ・ 恵谷より、CT モダリティのスキャン範囲について、またデータ収集時のエラー事例について質問。

北中先生より、検査の大別・身体的分類によって計算に用いる範囲は異なり、利用するユーザーの共通認識を高めるためにユーザーを対象とした情報共有の機会はあるがスキャン範囲の指定について具体的なマニュアルは整備されていない、また、エラーの原因として、DICOM のタグ桁数の入力ミスが多いが、そのような場合でもデータの収集と修正、ユーザーへのフィードバックは可能であるとの回答。

2. 第4回日本保健物理学会・日本放射線安全管理学会合同大会（開始期間 11月24日(木)-26日(土)）における本委員会の企画シンポジウム開催について

保健物理学会大会 2日目の 11月25日(金)に本委員会主催の企画シンポジウムを開催・申請することを確認した。本委員会の活動を周知するとともに、ディスカッションを行い広く意見を募る機会としたい。概略・流れは以下の通り。

- ・ 全体時間は 90 分
- ・ 赤羽委員がこれまでの国民線量算定の状況、UNSCEAR レポートの概要等について講演（45 分程度）。
- ・ 東海大学医学部付属病院 山本和幸先生に医療放射線被ばくの法令改定による線量管理の義務付けについて、また、線量管理の実情としてソフト導入前と管理ソフト導入後にのデータの活用法についてご講演いただく（20 分程度）。先方より内諾は得ている。
- ・ 藤淵委員から線量管理システムでの IVR での臓器線量評価について紹介。
- ・ その後、ディスカッションの時間を設ける（30 分程度）。
- ・ 講演については、事前の録画により動画配信も可能。またディスカッションはオンラインと対面のハイブリット形式が可能である。
- ・ 9月のプログラム委員会にて日程・詳細が決定される。

3. J-RIME からの DRL ワーキンググループ（DRL-WG）への協力依頼について

小野委員長より、日本保健物理学会医療関係担当理事宛に J-RIME 事務局より DRL-WG への活動協力依頼があったことが共有された。

- ・ 本委員会より小野委員長、藤淵委員が DRL-WG メンバーとして参加する。

- ・ 張委員、赤羽委員より本委員会の活動によって得られた DRL データをどのように外挿していくか、データ収集元となった施設で偏りがいないかの検証の必要性についてコメント。NDB に含まれていない自由診療のデータの収集が課題として挙げられた。
- ・ 小野委員長より、健康管理センターや健診センターにおいても MINCANDI システムの導入事例があることから CT については自由診療によるデータの収集・把握も可能ではないかとコメント。また、RI モダリティにおいては、放射性医薬品の製造・供給を行っている会社からの情報を得られれば線量算定に有益ではないかとコメント。自由診療による検査の把握と推定は医療事務システムを活用することによって可能ではないかとコメント。

4. 研究費の申請と今後について

- ・ 小野委員長を中心に科研費（基盤研究 B）へ申請する申請書を作成する。モダリティ別に分割してではなく、まとめて申請し、モダリティごとに分担してデータ取得するという方法を検討している。
- ・ 9 月中旬頃に申請書の草案を作成し、委員会でブラッシュアップする。
- ・ 初年度は方法論を確立し、次年度はデータ収集、最終年度はデータのまとめ、論文作成という流れ。
- ・ 医療被ばく線量の実態把握について、学会、研究者、学生レベルでも研究がなされているのでそれらを抽出して、協力してできるところやどうしても必要なところには専門家レベルで協力いただいてはどうかというコメントがあった。

次回委員会は 9 月中旬以降に実施予定。

書記：恵谷