

## 医療被ばく研究情報ネットワーク第7回総会 議事概要

1. 日 時 : 2015年4月18日(土) 15:00~16:35
2. 場 所 : パシフィコ横浜 国立大ホール 1階 N101
3. 参加者(敬称略) :

医療放射線防護連絡協議会(佐々木康人、中村仁信、大野和子) ; 日本医学物理学会(米内俊祐) ; 日本医学放射線学会(石口恒男) ; 日本核医学会(石井一成) ; 日本核医学技術学会(渡邊浩) ; 日本画像医療システム工業会(木村達、伊藤友洋) ; 日本歯科放射線学会(西川慶一) ; 日本小児放射線学会(宮寄治) ; 日本診療放射線技師会(小川清、諸澄邦彦) ; 日本放射線影響学会(宮川清) ; 日本放射線技術学会(五十嵐隆元) ; 日本放射線腫瘍学会(中村和正)

米倉義晴(代表)、甲斐倫明、清哲朗、伴信彦、細野眞、山口一郎、工藤崇(山下俊一代理)  
診断参考レベルワーキンググループ関係者(上記以外) : 9名

オブザーバー : 69名

事務局 放医研医療被ばく研究プロジェクト(島田、赤羽、奥田、小原、神田、古場、仲田、青天目、松本、山本)

- (1) 前回会合の議事概要(案)の確認(承認事項)
- (2) 代表の選出について(審議事項)
- (3) J-RIMEによる診断参考レベル(DRL)設定について(審議・承認事項)
- (4) 会員の活動報告(報告事項)
- (5) その他

#### 4. 配付資料

資料1 医療被ばく研究情報ネットワーク第6回総会議事概要(案)

資料2 医療被ばく研究情報ネットワーク会則

資料3-1 診断参考レベルワーキンググループ(DRL-WG)の活動報告

資料3-2 最新の国内実態調査結果に基づく診断参考レベルの設定(案)

資料3-3 最新の国内実態調査結果に基づく診断参考レベルの設定(案)説明資料

## 5. 議事

会議の冒頭、第6回総会以降、J-RIME担当が交代した団体会員が紹介された。

### (1) 前回会合の議事概要（案）承認・・・・・・・・・・・・・・・・資料1

第6回全体会議（平成26年4月12日開催）の議事概要（案）について、米倉代表よりアウトラインが説明なされた後、了承された。

### (2) 代表の選出について・・・・・・・・・・・・・・・・資料2

現代表の任期満了に伴い、総会メンバーの互選による新代表の選出が行われた。細野氏の推薦により米倉代表が再選された。任期は2年間（2017年4月まで）である。

### (3) J-RIMEによる診断参考レベル（DRL）設定について・・・・・・・・資料3-1～3-3

●第6回総会で設置が承認された診断参考レベルワーキンググループ（WG）の活動について、細野眞 WG 主査より以下の報告があった。

#### ➤ 活動の進捗

- ・ 第6回 J-RIME 総会の後、J-RIME 参加団体から推薦されたメンバーを主な構成員として、昨年8月2日に第1回の WG 会合を開催した。その後の半年間の活動を取りまとめ、本日 J-RIME としての DRL 案を提示する。学協会のご尽力に感謝する。

#### ➤ DRL 案の設定の根拠

- ・ CT：成人 CT の DRL 設定は、日本医学放射線学会（2014 年）及び日本診療放射線技師会（2013 年）の調査、小児に関しては日本診療放射線技師会（2013 年）および日本放射線技術学会（2012 年）の調査に基づいている。これらの複数の調査結果の 75 パーセント値を検討し、DRL を設定した。本邦では肝臓ダイナミック検査が多く実施されており、その意義が大きいということから、肝臓ダイナミックの DRL を提案している点の特徴である。小児については、年齢ごとに DRL を設定しているが、16 cm と 32 cm のファントムの値がある点に注意が必要である。
- ・ 一般撮影：日本放射線技術学会（2011 年）の調査結果に基づいている。現在は、ほとんどがフィルムスクリーンからデジタルに移行しており、今回の調査に関しては CR とフラットパネルディテクタの両方を含めた値である。入射表面線量の分布を調べ、3 SD を超えるような値を除外し、75 パーセント値を考慮して、DRL を設定した。
- ・ マンモグラフィー：日本乳がん検診精度管理中央機構を中心に画質や線量の精度管理が徹底しているモダリティであることに鑑み、上記機構が収集した平均乳腺線量データの 95 パーセント値を DRL として提案した。

- ・ 口内法 X 線撮影：全国の大学歯学部・歯科大学附属病院を対象に、ThinX Rad を用いて、患者入射線量率や管電圧、管電流等のパラメータに関する調査を行った。成人・小児別、上顎・下顎別、前歯・犬歯・小臼歯・大臼歯別に、患者入射線量の 75 パーセンタイル値を DRL とした。
- ・ IVR：日本血管造影・インターベンション専門診療放射線技師認定者が在籍する施設を対象に行われた調査（2013 年）の結果を用いた。DRL の単位に、Dose Area Product を用いてはどうかといった議論もあったが、これまで国際的にも IVR 基準点での線量率が用いられていること、DRL の性質上より実際に簡便に多くの施設で測れるということも重要であることから、IVR 基準点の透視線量率で定義した。前回の調査(2008 年)よりも線量の最適化が進んでいることから、87 パーセンタイル相当の 20 mGy/min を DRL とした。
- ・ 核医学：放射性医薬品の供給形として、標識済み製剤の場合と院内で標識・調製する場合がある。日本核医学会、日本診療放射線技師会、日本放射線技術学会および日本核医学技術学会が全核医学施設を対象にした調査（平成 26 年 11 月～27 年 1 月）を基に、両者に当てはまるような実投与量として DRL を定めた。75 パーセンタイル値、診療の状況や画質等への考慮、専門家の意見、欧州各国の DRL 値などを参考にした。

●DRL-WG の提案する DRL（案）について以下の審議が行われた。

➤ DRL（案）の数値について

- ・ モダリティによって有効数字が 3-4 桁の DRL（案）があるが、75 パーセンタイル値は目安なので、さほど細かな数値にこだわる意味はないのではないか。

→細野主査：基本的には 2 桁だが、それでは不十分なモダリティもあるので、医療現場の感覚に合うように有効数字の桁は考慮されている。国際的にも項目によって 3 桁の DRL もある。

→CT 担当：今後の改訂についても考慮している。例えば頭部 CT の DRL は 4 桁なので、有効数字を 2 桁とすると、次の改訂時には 100 単位で下げることになり下げ幅が大きくなる。

- ・ IVR の透視線量は、放射線科で扱う透視か、それとも斜位などが多い循環器系の検査も含んでの数値か。

→細野主査：概して、今回提案の DRL は大きく丸めた数値であり、今後病態や用途に応じたよりきめ細やかな DRL を設定する必要があると思っている、

→IVR 担当：IVR に関しては標準測定法がまだ確立されておらず、様々な入射方向に対して一つつ評価できる段階ではないので、まずは IVR 基準点での出力評価とした。

➤ 診断参考レンジの考え方について

- ・国際的にもまださほど例があるわけではないが、最低線量も考慮した診断参考レンジの設定に J-RIME としてチャレンジしてはどうか。

→細野主査：DRL の運用の仕方として、施設で使っている線量と比較し、高い場合にも低い場合にも放射線診療を見直すと言う点を周知する必要がある。

- ・DRL 設定に当たっては、診断に至る十分な画質を得られていることが重要である。日本医学放射線学会が昨年行った CT 検査の調査では、放射線科専門医の修練施設を対象としているので、画質は担保された上でのデータである。最近の CT 装置の進歩によりかなり線量が低いものもあるので、調査を重ねて線量の推移を見ていくのが適当と思われる。

→細野主査：CT の DRL 設定に用いた日本医学放射線学会の調査は、逐次近似法で線量低減されたものと従来のタイプを両方合わせたデータである。経時的にこうした調査を重ねれば、線量が低減できると思われる。

→米倉代表：装置や技術の進歩に伴い線量は変化するので、DRL も見直しが必要である。

➤ DRL の普及について、

- ・今後 DRL の数値を対外的に説明するために、診断参考レベルの目的や数値の意味合いについて、できるだけ簡単なまとめの資料を作った方が良い。

→細野主査：DRL が限度値であるかのような誤解を招くと臨床現場で混乱を生じるので、DRL の意義や実際の運用等を広めるために、J-RIME 参加団体間で情報を共有しつつ、各団体の教育プログラムに組み込んでいただきたい。

- ・昨年度の日本医学放射線学会の教育委員会のプログラムで、DRL を扱っており、そのシラバスも残っているので活用できると思う。

- ・それぞれの学協会で DRL のことを広報し、説明していくにあたり、キーとなる文言を説明したスライドを作り、それぞれの団体で説明する場合にも必ず使うとしてはどうか。

→細野主査：本会合で使用したスライドを編集して、線量の定義や基本的な考え方を盛り込んだキースライド集を作成するようにする。

- ・日本放射線技術学会では昨年の秋から DRL に関するセミナー等を実施しているが、思いもよらない誤解をしている医療従事者もいるので、かなりきめ細やかな説明をしないと間違った運用をされる可能性がある。

→細野主査：DRL の提案が本来の目的以外に利用される可能性もあることに留意し、各学協会から医療関係者への直接の働き掛けをお願いしたい。

- ・DRL を一般社会に対しても正しく伝える努力も重要である。例えば、海外の DRL と比較して、今回提案の DRL の方が高ければ、なぜ高いのかということをきちんと説明しておく

必要がある。

→細野主査：一般からの疑問にも的確に答えていくよう、リスクコミュニケーションに関しても考えていきたい。

●上記の審議の結果、DRL-WG がまとめた報告書（資料 3-2）が J-RIME 総会において承認された。今後、J-RIME 参加団体ごとに本報告書に関する審議を行い、承認した団体と J-RIME の連名で報告書の公表を行うこととした。

#### (4) 会員の活動報告（報告事項）

●会員から以下の報告や情報提供が行われた。

##### ➤ UNSCEAR のグローバルサーベイについて

米倉代表：UNSCEAR は、昨年、医療被ばくに関するデータ収集を各国に要請した。UNSCEAR

国内対応委員会事務局を行っている放医研職員が **National Contact Person** として、データを取りまとめる窓口となる。については日本医学放射線学会が取りまとめた CT のデータや日本核医学会が行った膨大な調査のデータなどを使わせて頂きたい。

- ・核医学領域については、ある程度の期間の検査項目ごとの検査件数が調べられており、日本国内で行われている件数の推定や国民線量への寄与が評価可能と思われる。学会が行う調査では年齢分布は分かるが、検査実数を調べるのは難しい。核医学の場合は放射性薬品の供給量から 1 年間の検査実数が把握できるが、核医学以外の領域の実数をどう把握するかがいつも問題になる。
- ・レセプトから検査実数を抽出できないかという議論はある。
- ・病院の中では、放射線診療全体の統計を取ることはなかなかできない。日本アイソトープ協会で 5 年ごとに核医学診療実態調査を行っており、これもかなり精度が高いので参考になる。
- ・厚労省の審査を受けて、厚労省の統計情報を使うことも一つの方法である。

##### ➤ DRL の設定や普及について

日本診療放射線技師会：DRL の設定に関しては、技師会では一般透視（上部・下部消化管）についてもデータを集め、技師会誌に掲載した。しかし、諸外国ではあまり一般的ではない、検診機関と病院との手法が違うといった理由から今回の DRL 設定の対象からは除外したが、経皮経肝胆管ドレナージ(PTCD)のように患者に直接線量が付与されるものについては、ある程度の調査と今後 DRL の設定も必要と考えている。

日本放射線技術学会：放射線防護委員会では、今後リリースされるこの DRL に関して診療放射線技師の意見や提案を集める活動を検討している。また DRL を周知する活動も始めている。

昨年の秋季大会では 4 時間半のシンポを行い、今年度は 5 月から月一回のペースで全国を回り、DRL の普及に向けて活動する。

日本医学放射線学会：CT の被ばくのデータを HP に掲載し、会員向けに管理指針の提示や Q&A 作成を行う予定である。DRL に関する会員の啓蒙を行うのと同時に、今後の調査への協力に向けた基盤作りも考えている。線量データを Dose Report といった形で集める体制整備も含め、会員向けの広報を行う。

日本核医学会：学会員への教育に関しては、11 月の日本核医学会総会および日本核医学技術学会総会で、DRL に関する合同シンポジウムを開催し、DRL の意義や今回の全国調査の結果等を知らせる計画である。

日本医学物理学会：一昨日の理事会で DRL 報告書を連名で公表することが承認された。学会誌の中で DRL の設定についての解説記事も掲載する予定である。

日本放射線腫瘍学会：明後日の医療安全委員会にて、J-RIME の DRL 報告書に関して議論をする予定である。

医療放射線防護連絡協議会：年 1 回の年次総会と年 4 回の研修会を開催している。テーマはその都度最も重要と思われるテーマを選んでおり、ごく最近では医療従事者への放射線健康影響やリスク科学の教育の重要性についても取り上げている。今年の秋頃には、立ち入り検査をする側、される側の双方を対象としたレクチャーで DRL を取り上げる。また看護学部をはじめとする大学・養成機関の放射線教育に関しても関心が高まっている。

日本放射線影響学会：昨年の学術大会では、医療被ばくに関するワークショップやシンポジウムが複数開催された。医療被ばくの健康影響を生物学的な側面からどのように捉えるかという視点で興味を持つ会員が増加しているため、学会の中で情報を共有し、議論する機会を増やすようにしたい。

日本画像医療システム工業会：CT の規格として、CT の Dose Check 機能と Structured Report、RDSR が要求事項として組み込まれている。また保守点検の画像や dose の管理の規格が IEC でも出されており、CT では今度 AEC に関する要求事項も加わってくると思われる。CT の線量指標として、現在 CTDIvol と DLP が使われているが、直近の IEC の会議では、Size-Specific Dose Estimates (SSDE) という新たな指標の追加検討が開始された。米国では IEC に加えて NEMA の規格を取り入れている。XR-26 (CT のアクセスコントロール) や、XR-27 (IVR の User QC Mode: ユーザーの保守の管理) という規格が発行されている。XR-29 (CT の CT Smart Dose) は CT の線量低減および管理の機能を要求しているが、この規格は MEDICARE 等の診療報酬の償還条件として採用され、規格に適合しない機器を使用している場合は減額される。同様に、IVR に関しては XR-31 が発行されると、同様に参照されるのではないかとされている。DICOM の規格も最新版 2015a が発行されている。Structured

Report のフォームが、DICOM から HL7 に形式が変わるが、RDSR に関しては DICOM 形式を維持する方向である。5 月には WHO との公式な関係を持つ NGO 団体の International Society of Radiology (ISR) の主催で、World Health Assembly (WHA) 68 のサイドイベントとして、Imaging for Saving Kids - the Inside Story about Patient Safety in Pediatric Imaging というイベントが開催される。DITTA を通してこうした情報が入手できると考えている。

(5) その他

●以下について、意見交換が行われた。

➤ J-RIME の組織のあり方について

米倉代表：J-RIME は現在会費は一切集めていない。J-RIME と放医研との協定により、会場費や人的サポートは放医研が引き受けているが、DRL の WG 活動では、学協会やメンバーが経費を負担した。UNSCEAR のグローバルサーベイへの対応に関しては、UNSCEAR 国内対応委員会に WG を設置し、J-RIME からこの WG に参加する形をとることはできるが、いずれ活動資金については解決しなければいけないと考えている。

➤ 継続的な情報収集について

- ・日本核医学会でグローバルサーベイに準じた取りまとめをしたが、現場のスタッフの負担は大変大きかった。継続的に調査を行うには、作業に応じた謝金を支払えるようなシステムも必要である。
- ・作業量が膨大であれば回収率が下がるので、調査をする際には各病院が回答しやすくする工夫が必要である。
- ・調査の目的は何か、それに対してどのような方法をとるべきかという全体のデザインを J-RIME として固めた上で調査をスタートするのが妥当である。
- ・UNSCEAR では今後数年おきに同様の調査を行う予定である。フォーマットは決まっているので、より効率的にコンスタントにデータを集めるような仕組みをそれぞれの専門学会で作ることを考える必要がある。アメリカでは ACR を中心として自動的にデータのレポートが集まる形になっている。今回日医放が行った CT のデータを今後もあの形で集めることは可能か。

日本医学放射線学会：専門医修練機関の更新時にデータを集めることは可能である。

米倉代表：日本放射線腫瘍学会からの委託により、全放射線治療のデータを一括して放医研が取りまとめているがサーバ管理に負担がかかる。学会を通しての依頼であれば、CT の被ばくのデータ等も放医研で管理できるように考える。

➤ 情報の公表について

- ・DRL の公開に関連して、全国調査の結果を学会の英文誌に載せることは可能か。報告書を英文化するのであれば、二重投稿を避ける意味でも摺合せたい。

細野主査：現時点では、DRL の英語での発信については、報告書の範囲も含めて事務局と検討している。DRL-WG の第一回会合では、各学協会が調査した結果については、調査主体が論文にする方向で合意している。二重投稿については引用などを行うことで解決できると思われる。6月の報告書の公表時には、少なくとも数値の部分は英文で発表するように努力する。

米倉代表：DRL を設定するとともに、その意義を多くの人に伝えることが非常に大事なので、ぜひ各学協会の協力をお願いしたい。

(以上)