

放射性医薬品投与（核医学）における医療被ばくを評価するデータを 電子的に記録するためのガイドライン

目次

1. 適用範囲
2. 引用文献
3. 用語の定義
4. 略語
5. 医療被ばく情報の取得方法
6. ユースケース
7. 本ガイドラインで規格化した Study Description 名称
8. 本ガイドラインで規格化した Study Description 名称の具体的な使用例

序文

放射線被ばくを伴う行為のメリットが被ばくのリスクを上回る場合は、合理的に達成可能な限り被ばく量を減らして放射線を利用するという考え方は「ALARA (As Low As Reasonably Achievable)の原則」¹⁾で示されているとおりであり、核医学領域においても例外ではない。核医学領域では以前より、「放射性医薬品使用記録簿」として患者に投与した放射性医薬品の放射エネルギーを紙台帳（電子的な記録との併用も含む）等で保存する義務がある（医療法施行規則第30条の23）ため、記録の習慣は根付いていたが、記録内容については実投与量や検定量など運用は様々である。また、核医学診断装置は放射線被ばく線量の情報源となる使用した放射性同位元素の投与量に関する情報を入力する環境は整備されつつあるが、一部の Positron Emission Tomography (PET) 用自動投与装置を除き、操作者が核医学診断装置に直接入力しない限り放射性医薬品に関する情報を記録することができない。さらに、核医学診断装置の多くは海外メーカーから提供されることもあり、装置が備える放射性医薬品リストが日本国内で使用されている放射性医薬品を網羅していないばかりではなく、検査記述を表す Study Description の分類も 2020 年版の日本の診断参考レベル (Diagnosis Reference Levels: DRLs2020) で必要な細目に満たない装置が殆どである。

多くの施設では核医学検査に伴う CT の被ばく線量情報を線量情報管理システムで保存しているものの、投与量情報は Radiology Information System (RIS) に保存している、あるいは、RIS に記録されたデータを出力してパーソナルコンピュータで保存する施設が多い。2020 年の時点で販売されている線量情報管理システムの主な仕様と各施設での対応状況として、ほぼすべてのシステムにおいて Radiation Dose Structured Report ファイルの取扱いが可能であるが、Radiopharmaceutical Radiation Dose Structured Report (RRDSR) に対応したシステムは少ない²⁾。投与量を電子的に記録する際のデータ取得方法としては半数のシステムが Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) データから取得することを想定し、8 割以上のシステムで DICOM Query and Retrieve が可能であるが、残りのシステムでは明確なコンセプトがなく、線量情報管理システムへ手動入力が必要なシステムもある。また、線量管理用レポートや患者説明用レポートの出力への対応も不十分なシステムが多い。

このような現状から、核医学領域において他の X 線診断装置と同様に装置からの RRDSR や DICOM タグから放射性医薬品に関する情報を取得し、多施設間で情報連携するためには、医療被ばく管理に必要なマスタを整備し普及させる必要がある。本ガイドラインが規格化した DRLs2020 に対応した Study Description マスタが各施設の装置で利用されれば、容易に各医療機関で収集した医療被ばくを評価するデータを電子的に集約し、一元的に管理することが可能になる。併せて、システムベンダ等から提供される線量情報管理システムの開発が十分でない現状を鑑み、広く運用されている方法を踏まえていくつかのユースケースを示す。本ガイドラインの性質上、線量情報管理システム等のバージョンアップや医療情勢に伴い陳腐化することが見越されるため、定期的な改訂を予定する。

1. 適用範囲

核医学における被ばく線量に関連する放射性医薬品の情報については、DICOM 規格において構造と定義がすでに明確になっているが、利用できる施設に限りがあることを鑑み、医療機関における実態に即した電子的な記録方法を提案する必要がある。

そのため、本ガイドラインが対象とする範囲は SPECT 装置および PET 装置、それらと CT もしくは MRI との複合装置、放射性医薬品自動投与装置、RIS から電子的に出力される放射性医薬品の投与量に関する情報、および放射性医薬品の投与量に関する情報をパーソナルコンピュータあるいは線量情報管理システムへ直接電子的に入力する方法に限定する。

2. 引用文献

1. ICRP Publication 103 The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. [https://icrp.org/docs/ICRP_Publication_103-Annals_of_the_ICRP_37\(2-4\)-Free_extract.pdf](https://icrp.org/docs/ICRP_Publication_103-Annals_of_the_ICRP_37(2-4)-Free_extract.pdf)
2. コネクタソン結果表 2003 – 2022. <https://www.ihe-j.org/connectathon-results/>
3. 医療被ばくを評価するデータを 電子的に記録するためのガイドライン. https://www.jsrt.or.jp/97mi/content/guideline/exposedata_guideline_ver1.1.pdf
4. 放射線技術学用語集. <https://www.jsrt.or.jp/jsrt-term/>
5. ICRP. ICRP Publication 128. Ann ICRP 2015; 44.

3. 用語の定義^{3, 4)}

- ・医療被ばく研究情報ネットワーク (Japan Network for Research and Information on Medical Exposure; J-RIME)

医療被ばく研究情報ネットワークは、国内外の機関や専門家と協力して、医療被ばくに関する様々な研究情報を収集し、これらの情報をお互いに共有する組織として 2010 年 3 月に設立された。放射線診療における施設・機器・頻度・被ばく線量・リスク評価に関するデータを収集し、我が国の医療被ばくの実態把握を行うとともに、他の先進国と同程度の医療被ばく管理体制を国内に構築することを目指している。

- ・実投与量

実測あるいは検定時間における検定放射エネルギーから減衰計算した放射エネルギー。

- ・線量情報管理システム

患者に対して照射した線量情報を収集し、管理や分析を行うためのシステム。

- ・線量情報入力用撮像

投与量情報を DICOM タグあるいは RRDSR を用いて記録するための被検者を対象としない撮像。核医学治療などの撮像を行わない行為における投与量情報の記録や投与量情報の入力不備の修正などの際に行う。

- ・マスタ値

コード値に対して情報を定義しているテーブルの値。

- ・ワークリスト連携 (MWM)

モダリティが患者属性などの検査情報を取得する機能であり、DICOM 規格の service class の 1 つとして、モダリティと情報システムのやり取りについて定義されている。

- ・ALARA (As Low As Reasonably Achievable)の原則

自然放射線のレベルを越える被ばくは好ましいことではなく、利益をともしない不必要な被ばくは避けるべきである、という放射線防護の原則を表した略語。

- ・DRL (Diagnostic Reference Level)

診断参考レベル。医療被ばく管理を行ううえでの参考レベルの一つで、専門家団体により設定される。被ばく線量最適化のプロセスを推進するためのツール。この数値を超えた場合は施設での検討が必要である。

- ・DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine)

異なるメディア間やネットワークで相互接続された装置間で、医用画像(CT、MR、X線画像等)を送受信するための規格。1983年にACR (the American College of Radiology) と NEMA (the National Electrical Manufacturers Association)が合同委員会をつくり規格を始めた。画像フォーマットやその変換、通信プロトコル等に関して規定しており、HIS/RISとの連携によるシステム構築への配慮も行う。

- ・ DICOM タグ

DICOM の情報オブジェクトに対して付与されるデータ要素であり、グループ番号とエレメント番号によって識別される。

- ・ HIS, RIS, PACS, モダリティ間予約, 会計, 照射録情報連携 指針 (JJ1017 指針)

DICOM 規格における「予約情報」および「検査実施情報」の利用手法と併せて、放射線領域において情報連携される手技・行為を表現するコードとそのマスタを提供する指針。厚生労働省が保健医療情報分野の標準規格として認めた規格(厚生労働省標準規格)のひとつであり、日本放射線技術学会が管理を行っている。

- ・ IHE (Integrated Healthcare Enterprise)

標準規格の使い方などの「ガイドライン」を提案し、医療情報システムの相互接続性・相互運用性を推進する国際的なプロジェクト。

- ・ OCR (Optical Character Recognition)処理

コンピュータに文字情報を入力するには、キーボードを使うのが一般的であるが、イメージスキャナ、デジタルカメラといった光学装置を用い、紙などの媒体に印刷された文章を画像としてコンピュータに取り込んだ後、パターン認識技術を使い文字データとして抽出する技術。

- ・ RDSR (Radiation Dose Structured Report)

DICOM で定めている照射線量を記録するための構造化レポートの規格。テンプレート(TID)がツリー状に構成され1つの情報群を表現できるよう定義されているSR(構造化レポート)を使って、線量情報を表現できるよう設計されている。X-RDSR(X線照射線量), R-RDSR(RI投与量), P-RDSR(患者被ばく推定値), O-RDSR(操作者被ばく値)があるが、一般にRDSRと言えばX-RDSRを指す。

- ・ REM-NM (Radiation Exposure Monitoring for Nuclear Medicine)

IHEの放射線検査ドメインの統合プロファイルの一つで、放射性医薬品事象の報告書を作成するシステムとこの報告書を受け取り、保管し、処理するシステムとの間の通信を定める。核医学のRDSRを用いた線量記録のフローを示す。

- RIS (Radiology Information System)

放射線情報システム。医療画像を電子化しネットワークを介して場所にとらわれず随時画像などを見ることか可能なシステム。

- RI dose report

放射性医薬品の投与量に関するレポート。

- RRDSR (Radiopharmaceutical Radiation Dose Structured Report)

RRDSR は RDSR と同じく DICOM が規定する核医学専用の構造化文書 (Structured Report : SR) の 一種である。SR は元々診断機器が発生する各種計測値 (数値) などを外部に出力するために定義された DICOM オブジェクトの 1 つである。DICOM 規格であるため、PACS や専用システムなどで受信可能であり、モダリティコード『SR』として扱う。RRDSR には標準形式 (テンプレート) が用意されており、放射性薬品名、放射性核種、半減期などが構造化され格納されている。

- RAMDA (Rest and true Acetazolamide images estimated Method using Dynamic Acquisition)法

N-isopropyl-p-[1231]iodoamphetamine を用いた安静時とアセタゾラミド負荷時の脳血流定量 SPECT1 日法。ダイナミック SPECT データで作成した時間放射能曲線から安静時とアセタゾラミド負荷時の SPECT 画像を作成する。

- RVR (Resting and Vascular Reserve)法

^{99m}Tc 製剤を用いた安静時とアセタゾラミド負荷時の脳血流定量 SPECT1 日法。

- SC (Secondary Capture)画像

非 DICOM フォーマットからモダリティに依存しない DICOM フォーマットに変換される画像を指定する。

- SOP (Service Object Pair) class

DICOM が定める機能とオブジェクトの組み合わせを型として定義したもの。

- SR (Structured Report)

情報を要素ごとに分解し、情報の性質やつながりを意識するように記録した DICOM で定めているテンプレート規格。

- Study Description

医療機関 (検査実施者) が作成する、検査の説明のためのタグ。(0008,1030)が割り当てられている。

- TID (Template Identifier)

DICOM の Part16 で定めている構造化レポートに含めるテンプレートの識別子。検査種別や内容に合わせて、幾つかのテンプレートが選択され、構造化レポートのなかに表現される。

- UID (Unique Identifier)

世界で唯一となる値を持つ識別子。唯一となるよう UID の付番体系が ISO などの国際機関によって管理運用されている。DICOM では, SOP クラスや構文などの識別に使用される。

4. 略語

ALARA: As Low As Reasonably Achievable

BMIPP: beta-methyl-p-iodophenylpentadecanoic acid

CSV: Comma Separated Value

DICOM: Digital Imaging and Communications in Medicine

DRL: Diagnosis Reference Level

HMDP: hydroxymethylene diphosphonate

HIS: Hospital Information System

ICRP: International Commission on Radiological Protection

IHE: Integrating the Healthcare Enterprise

J-RIME: Japan Network for Research and Information on Medical Exposure

MDP: methylene diphosphonate

MIBG: metaiodobenzylguanidine

MWM: Modality Worklist Management

MPPS: Modality Performed Procedure Step

NM: Nuclear Medicine

OCR: Optical Character Recognition

PACS: Picture Archiving and Communication Systems

PC: Personal Computer

PET: Positron Emission Tomography

Q/R: Query and Retrieve

QR: Quick Response

RAMDA: Rest and True Acetazolamide Images Estimated Method using Dynamic Acquisition

RDSR: Radiation Dose Structured Report

REM-NM: Radiation Exposure Monitoring for Nuclear Medicine

RIS: Radiological Information System

RRDSR: Radiopharmaceutical Radiation Dose Structured Report

RVR: Resting and Vascular Reserve

SPECT: Single Photon Emission Computed Tomography

SC: Secondary Capture

SOP: Service Object Pair

SUV: Standardized Uptake Value

TID: Template Identifier

UID: Unique Identifier

WS: Workstation

5. 医療被ばく情報の取得方法

5.1 適用範囲

本章で解説する内容は、医療機関に設置された核医学診断装置から主に RRDSR 情報を収集する時に必要となる標準的な技術的要件であり、RDSR については「医療被ばくを評価するデータを電子的に記録するためのガイドライン (Guideline for recording medical exposure data) Ver 1.1」³⁾を参照いただきたい。

表 5-1 RRDSR の定義

UID Value	UID NAME	UID TYPE
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.68	Radiopharmaceutical Radiation Dose SR Storage	SOP Class

5.2 RRDSR の取得方法

5.2-1 RRDSR の構造

RRDSR の構造を図 5-1 に示す。TID10021 にシングルフォトン製剤による検査 (NM) かポジトロン製剤による検査 (PET) による情報が記録され、TID10022 以降に使用核種、半減期、使用薬品、投与時刻および投与量情報が記録される (付録 1)。

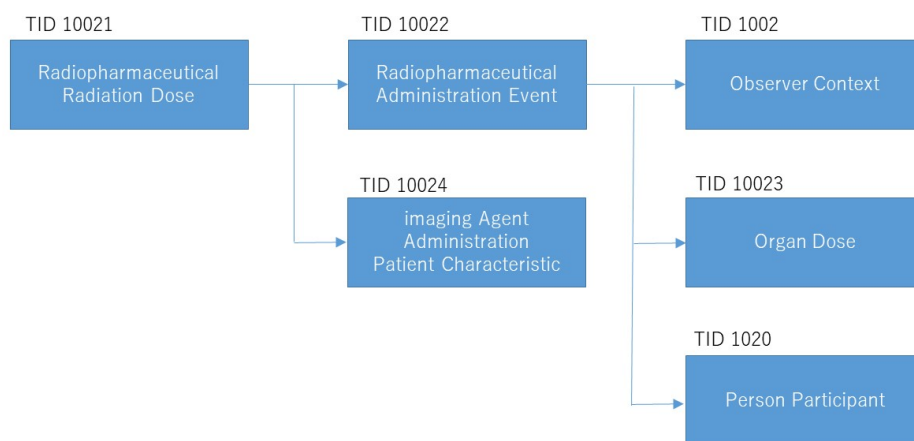


図 5-1 RRDSR テンプレート (DICOM Supplement 159 より引用)

5.2-2 RRDSR を用いたデータ連携

RRDSR は核種、放射性医薬品名、実投与量 (あるいは検定放射エネルギーと検定時間)、投与日時等の被ばく線量に関わる情報を核医学診断装置に入力しないと生成されない。投与量情報の多くは RIS を介して装置にマスタ値としてワークリスト連携されるか、核医学診断装置等に手動にて情報入力されるため誤入力等に注意が必要である。RRDSR の

記録は PACS に保存されれば、管理は比較的容易である。PACS に保存された RRDSR を線量情報管理システムに Q/R することにより、記録管理することができる。

IHE が示す REM-NM では、RRDSR が標準線量管理情報媒体として扱われている（付録 2）。

5.2-3 RRDSR を利用するうえでの留意点

RRDSR は原則、1 つの薬剤投与に対し、1 つの RRDSR が出力されるが、2 核種以上の製剤を使用する際、ベンダーにより 1 つの RRDSR に 2 核種の情報が記述される核医学診断装置と 2 つの RRDSR が各々生成される核医学診断装置があるため、使用する線量情報管理システムによってはカスタマイズが必要となる。

また、核医学領域の特徴として画像を伴わない検査・治療が存在する。このような場合には線量情報入力用撮像を行い、RRDSR を作成する等の運用が必要になる。現状では、RRDSR に対応した核医学診断装置も少なく RRDSR のみでの投与量情報の記録は難しい状況にあるが、対応する PACS、線量情報管理システム、投与装置が増加しつつあることから、将来的な活用を期待できる仕組みである。

5.3 RRDSR 以外の取得方法

RRDSR に対応している核医学診断装置や PACS の利用は前述したとおり十分でないため、RRDSR 非対応の核医学診断装置から投与量情報を取得する手段として、DICOM タグ情報を利用する方法がある。DICOM タグ情報には、施設情報・装置情報・患者基本情報・検査情報・放射性医薬品情報などの情報が記述されている（表 5-3）。線量情報管理システムは PACS に対し、核医学画像を Q/R することで DICOM タグ情報を取得する。ただし、分割投与や 2 核種同時収集など投与量情報が複数存在するケースを取り扱う際には、情報取得の方法および情報の取扱・解釈に留意する必要がある。

表 5-3 線量管理に必要な DICOM タグ情報

	Tag No.	Tag Name
施設情報	(0008,0080)	Institution Name
装置情報	(0008,0060)	Modality
	(0008,0070)	Manufacturer
	(0008,1090)	Manufacturer's Model Name
	(0010,0010)	Patient's Name
患者情報	(0010,0020)	Patient ID
	(0010,0030)	Patient's Birth Date
	(0010,0040)	Patient's Sex
	(0010,1010)	Patient's Age
	(0010,1020)	Patient's Size
	(0010,1030)	Patient's Weight

検査情報	(0008,0020)	Study Date
	(0008,1030)	Study Description
	(0008,103E)	Series Description
	(0018,1030)	Protocol Name
放射性医薬品情報	(0018,0031)	Radiopharmaceutical
	(0018,1071)	Radiopharmaceutical Volume
	(0018,1072)	Radiopharmaceutical Start Time
	(0018,1073)	Radiopharmaceutical Stop Time
	(0018,1074)	Radionuclide Total Dose
	(0018,1075)	Radionuclide Half Life

6. ユースケース

線量管理を実施するうえで、適切に線量情報を記録・集約する体制を構築する必要がある。核医学診療における線量管理では、主に放射性医薬品名および実投与量が記録項目として挙げられている。医療法施行規則第30条の23第2項で定められる診療用放射性同位元素および陽電子断層撮影診療用放射性同位元素の使用の記録帳簿を投与量情報の記録として代用することは可能であるものの、自施設において検査毎の推移の把握や定期的な見直し作業を実施するには容易に分析できる電子的な記録データはより利便性が高い。

現在の核医学診療では、被検者への放射性医薬品の投与が放射性医薬品自動投与装置を用いる機会の多い一部のPET製剤を除き専ら用手的な手法にて実施されており、投与量情報はRISや核医学診断装置等に記録するケースが多い。この点で、X線撮影やCTのように線量情報が診断装置から自動的に生成される環境とは異なり、投与量情報の授受に利用可能な機能や情報媒体が多岐にわたることから投与量情報の記録方法に多様性がある。例えば、市販の表計算ソフトウェアや自作データベース、線量情報管理システムに直接投与量情報を入力し、管理することが可能であるが、煩雑かつ負担が生じる。他方、HISやRISに記録された投与量情報ならびにPACSに転送された画像のDICOMタグ情報に付随する投与量情報をQ/Rにて線量情報管理システムに自動的に集約管理する方法も存在する。この方法では投与量情報を容易に集約することが可能であるが、ハードウェアのネットワーク接続を整備するにあたり情報の受け手となる線量情報管理システムとのシステム適合性を予め確認しておく必要がある。どのシステムで管理している情報を利用して投与量情報を記録することが適当であるのか施設の実態に即した事前の検討が必要である。

核医学画像は体内の臓器や組織より放出される放射線を検出して形成されるエミッション画像としての特性を有しているため、放射性医薬品の放射エネルギーは被検者の被ばく線量に大きく寄与する因子である。しかし、投与量のみで画質は一意に決まらず、被検者の状態や核医学診断装置のシステム感度、撮像時間、画像マトリクス数などの撮像パ

ラメータにより画像の優劣は大きく変動する。核医学線量管理を実践するうえで、これらの補助的に活用しうる情報の記録方法についても、今後、検討が必要である。

本章では、投与量情報の記録に利用される頻度の多い機能や情報媒体を提示し、核医学における投与量情報の記録の主なユースケースについて提示する。

6.1 ユースケース①：用手的な入力をベースとした投与量情報の記録モデル

線量管理を実施するうえで必ずしも線量情報管理システム導入の必要はない。投与量情報の根源となる放射性医薬品の投与量を電子的に入力する操作は概ねいずれのユースケースにも共通したプロセスとなる。HIS・RIS や核医学診断装置等を介さずに市販されている表計算ソフトウェア、データベースソフトウェア、線量情報管理システムに直接入力する方法は最も簡便な方法である（図 6-1）。この方法では記録に用手的な作業が必要であるとともに、ソフトウェアの利用に際してフォーマットやテンプレートの構築を要する。その反面、データを取扱ううえでの自由度が高く、初期費用が比較的安価な点において優れる。

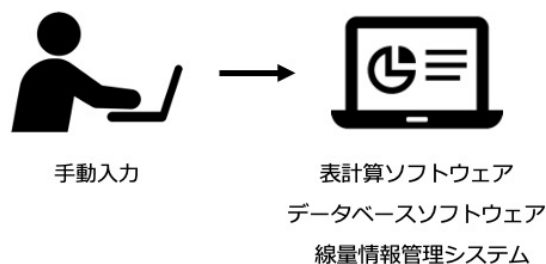


図 6-1 ユースケース①

6.2 ユースケース②：HIS・RIS を利用した投与量情報の記録モデル

通常、HIS・RIS には患者基本情報が記録されている。近年では、一部の機種に QR コード情報の表示機能を搭載したドーズキャリブレーションや DICOM 規格の MWM 通信に対応した放射性医薬品自動投与装置が市販されており、核医学診断装置のみならず核医学診療の周辺機器についても HIS・RIS と情報連携できる環境が整備されつつある。検査が実施される度に投与量情報が HIS・RIS に記録されるため、投与量情報を取得する機能としては現状では最も利便性に優れている。HIS・RIS より投与量情報を入手する手段には CSV 形式等で目的とされるデータを抽出する方法（ユースケース②-1）、線量情報管理システムと接続して情報を取得する方法（ユースケース②-2）が挙げられる（図 6-2 および図 6-3）。HIS・RIS との連携では、投与量情報のほかに被検者情報や検査部位情報を効率良く入手することができる点でメリットが多く、線量管理を実施する際に必要とされる情報の多くは容易に入手することが可能である。

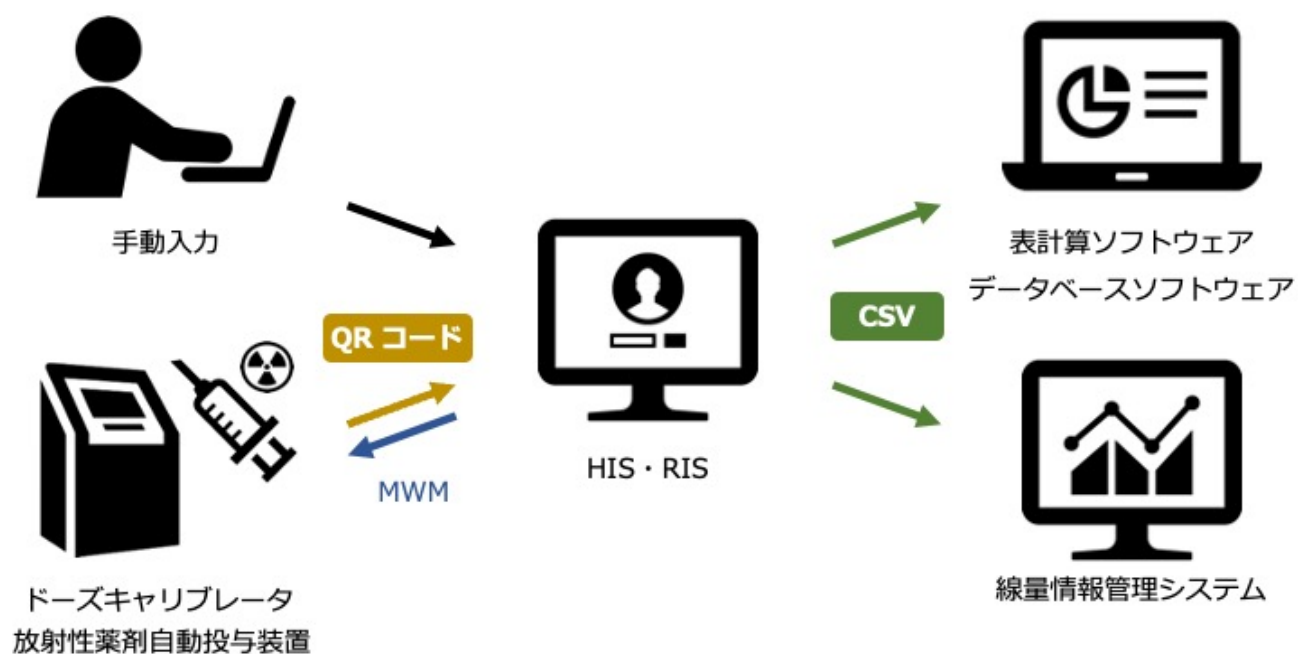


図 6-2 ユースケース②-1

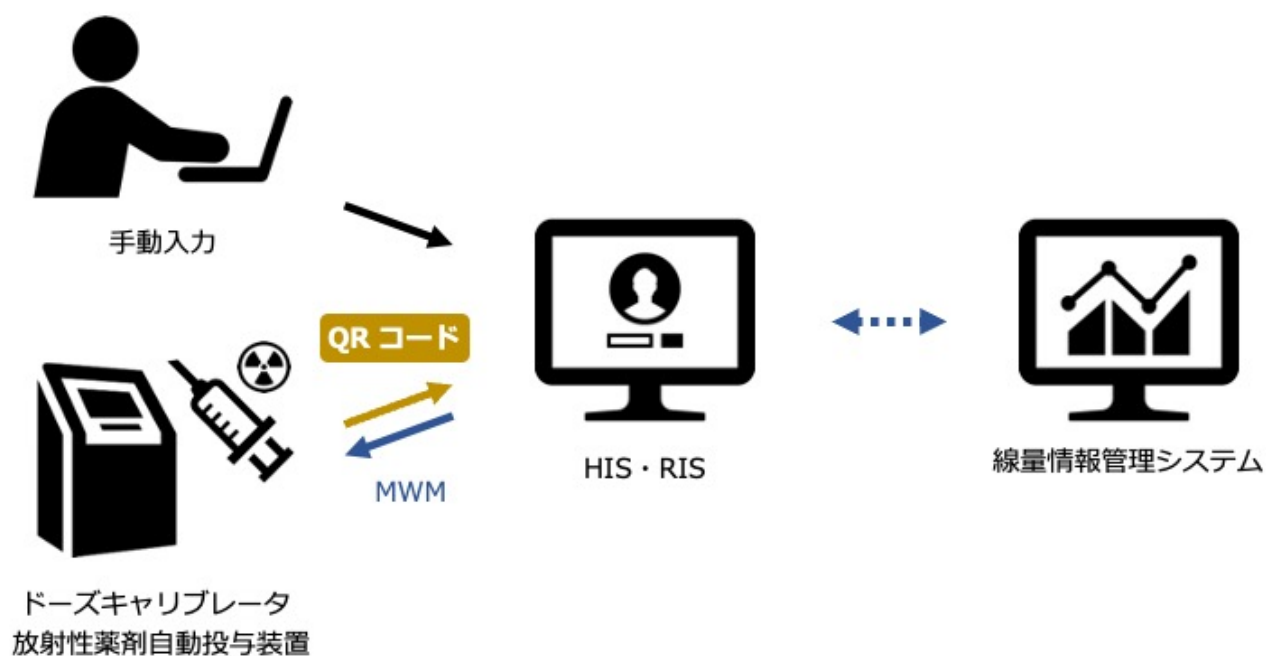


図 6-3 ユースケース②-2

6.3 ユースケース③：核医学診断装置等より生成される情報を利用した投与量情報の記録モデル

線量情報管理システムを利用して画像に付帯する DICOM タグ情報や RI dose report のような SC 画像、RRDSR から投与量情報を取得する。必要に応じて線量情報管理システムを HIS・RIS と接続し、補足情報を取得する環境を構築する。いずれの場合も核医学診断装置より PACS に送信されたデータを線量情報管理システムより Q/R して情報を取得する（図 6-4）、もしくは核医学診断装置より検像システムやゲートウェイなどの仲介機構を介して直接線量情報管理システムにデータを送信する（図 6-5）仕様を整備する必要がある。ただし、これらの媒体を利用した情報の授受がそれぞれの装置間に対応しているか事前にシステム間の通信仕様や動作環境を確認しておく必要がある。これらの接続環境は CT の被ばく線量情報を管理するフローと共通する点が多く参考にされたい。

今日の核医学診療では投与量情報の根源となる投与量を診療放射線技師が核医学診断装置に手動的に入力する機会が多いことは前述したとおりである。通常であれば、この入力された情報は DICOM タグ情報に保存される。生成画像の種類によっては投与量情報が DICOM タグ情報から欠落する恐れがある。核医学画像では同一フレームに複数の画像データを編集して 1 枚の画像情報とする SC 画像がしばしば利用されるが、この画像では DICOM タグ情報より投与量情報が欠落することが知られている。また、検査の目的によっては複数の時相、複数の撮像手法による画像が生成されるが、いずれの画像を情報媒体の対象とするのか検討する必要がある。同一の検査で複数の放射性医薬品の投与が必要となるケースや、撮像プロセスを要求されず画像が生成されない検査への対応にも注意を要する。OCR 処理を利用することが可能な場合は RI Dose Report の SC 画像を利用することができる。簡便な方法ではあるが、OCR 処理時の文字認識エラーの発現、核医学診断装置の新規導入・更新またはソフトウェアアップグレード等による SC 画像のフォーマット変更に伴う OCR 処理の再設定が必要である。また、SC 画像に掲載されていない情報の取得はできないため、情報に制約が生じる。

IHE では、核医学領域における被ばく線量管理に沿ったシステム連携を実現するための標準規格の運用法を核医学の放射線被ばく監視統合プロファイル REM-NM としてテクニカルフレームワークにて公開している。ここで被検者情報と投与量情報を含む RRDSR は REM-NM に準拠した被ばく線量管理フローの中で情報媒体として扱われている。近年では一部の核医学診断装置や周辺機器をはじめ RRDSR の生成ならびに送受信に対応した機能が市場にも登場しつつあるが、広く普及しているとは言い難い現状にある。CT では多くの医療機関で RDSR が利用されている状況にあるが、将来的には核医学領域においても RRDSR が標準的な被ばく線量の情報媒体として取り扱われる可能性がある。

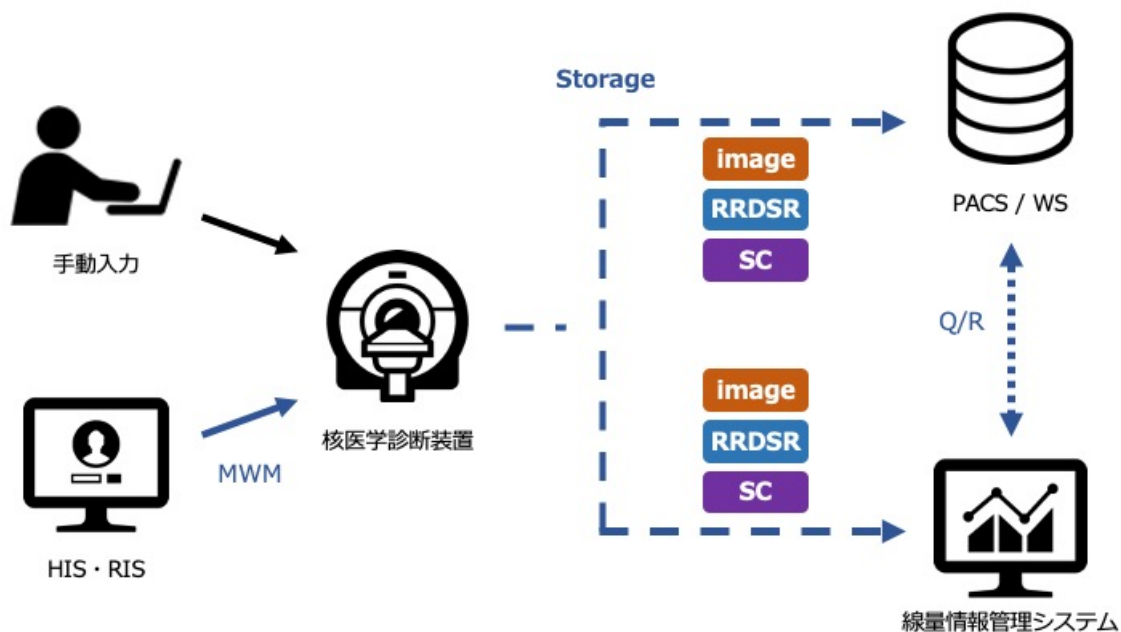


図 6-4 ユースケース③

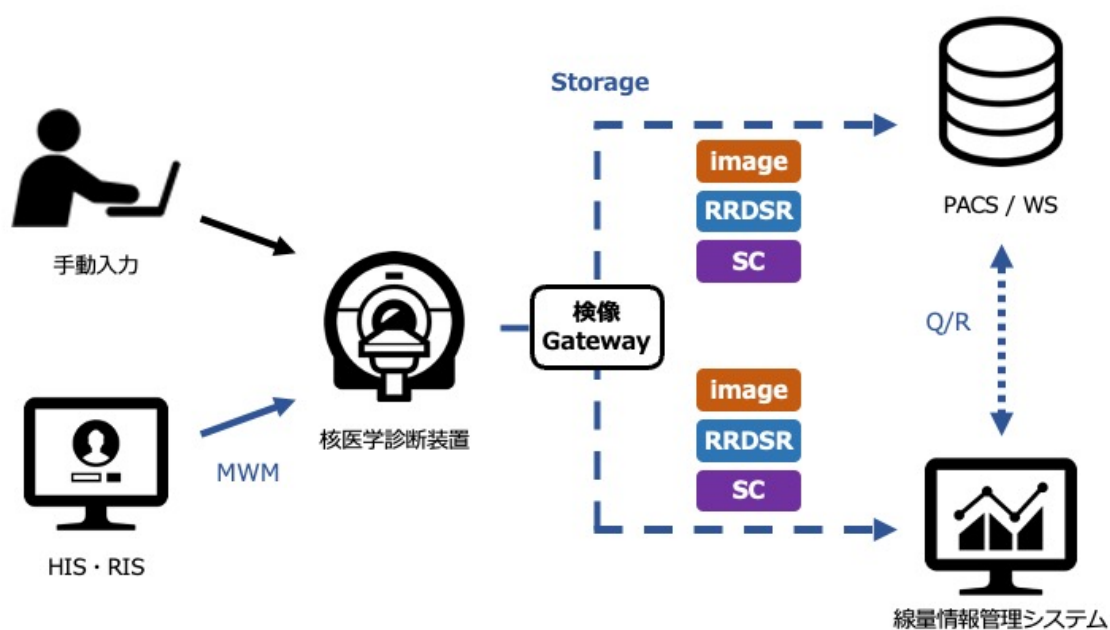


図 6-5 ユースケース③'

7. 本ガイドラインで規格化した Study Description 名称

核医学検査では、検査プロトコル名はメーカーの設定値や各施設で独自に設定された名称が使用されており、規格化されていない。DRLs の成人投与量の目安は、全国核医学施設から提出される調査結果をもとに設定されるため、均質なデータを収集するために

は DRLs 名と容易に照合できる検査プロトコル名の構築が望まれる。DRLs2015 から DRLs2020 に変更されたときに、DRLs の製剤名を厚生労働省標準規格である「HIS, RIS, PACS, モダリティ間予約, 会計, 照射録情報連携 指針 (JJ1017 指針) Ver.3.4」の手技(小分類)および手技(拡張)のコード意味を組み合わせ、さらに安静と負荷のバリエーションがある検査についてはその組み合わせも複合させることで規格化させた。今後、各施設の検査プロトコル名と DRLs2020 の製剤名の照合比較を規格化することが望まれるが、検査プロトコル名を変更することは施設によっては業務に支障が生じる可能性があると考えた。そこで、今回、Study Description 名を規格化させ、DRLs2020 の製剤名との対応表を作成することで標準化を試みた。Study Description 名(初版)について以下に解説する。以降、新規放射性医薬品の保険適用および保険適用薬剤の診療報酬拡張に対応した Study Description 名は随時、日本放射線技術学会核医学部会 HP (<http://nm.jsrt.or.jp>) にアップデートするので、詳細はそちらを参照されたい。

Study Description は DICOM 規格で最大半角 64 文字まで入力可能となっているが、核医学診断装置によって制約がある。現在、市販されている核医学装置の Study Description の最大文字数を調査したところ SPECT 装置では 16 文字、PET 装置では 15 文字が入力できる文字数の最小値であった。全ての装置で統一した文字数を入力できるように Study Description 名は SPECT 装置で最大 16 文字、PET 装置で最大 15 文字に設定することにした。ただし、この少ない文字数で全ての検査を表現することが困難であったために、Study Description を long と short に分けて、long には検査プロトコルが識別できる文字コードとし、short を実際に入力する文字コードとした。付録 3 に DRLs2020 の製剤名と Study Description 名の対応表を示す。

Study Description の long 部では可能な限り、DRLs2020 の製剤名と統一する形で整備し、略語は用いずにフルスペルで表記した。Short では文字数の制限からできる限り略語を用い、放射性医薬品については化合物名のみで薬剤が特定できるものについては化合物名のみを表記した。ただし、ヨウ素やガリウムなど化合物名だけで表記が難しいものや PET 製剤で将来、別の放射性核種と標識される可能性がある化合物に関しては元素記号または元素記号+質量数を表記することで対応した。化合物名の元素数は下付き文字、質量数は上付き文字で表現されるが、核医学診断装置で入力できないために short では上付きまたは下付き文字は利用しなかった。DRLs に未収載の検査については上述に従い、対応表を作成した。詳細は付録に掲載しているので参照されたい。

8. 本ガイドラインで規格化した Study Description 名称の具体的な使用例

8.1 表計算ソフトウェアを利用した線量管理モデル

表計算ソフトウェアを利用した投与量情報の記録事例を表 8-1 に示す。誤入力を防止するために Study Description や放射性医薬品にはドロップダウンリストを作成しておくが良い。実投与量を測定値もしくは検定量から投与時刻に応じて減衰計算値を記録する場合、検定量、検定日、検定時刻は必ずしも保存する必要はない。すべての線量管理モデルに共通するが、施設外へ情報を転送して共有する際には匿名化手段を講じる必要

がある。

以下に、表計算ソフトを用いた投与量情報の入力方法の事例を示す。

事例 1 骨シンチグラフィ

骨シンチグラフィは一般的に患者に対し放射性医薬品の投与を 1 回、撮像を 1 回実施する検査である。表 8-1 に示すように、表計算ソフトには患者基本情報、身長、体重、Study Description、放射性医薬品、投与日、投与時刻、検定日、検定時間、検定量及び減衰計算により推定した実投与量の記録または実測した実投与量を記録する。投与回数と撮像回数が同じ検査において、本事例と同様に投与量情報を記録する。

事例 2 心筋交感神経機能シンチグラフィ

^{123}I -MIBG 心筋交感神経機能シンチグラフィは放射性医薬品を 1 回投与後、15 分後と 4 時間後に撮像を 2 回行う。投与回数が 1 回に対し同日に複数回撮像する場合においても撮像回数によらず放射性医薬品を投与した 1 回分の記録をする。記録内容については事例 1 と同様である。

事例 3 ソマトスタチン受容体シンチグラフィ

ソマトスタチン受容体シンチグラフィは放射性医薬品を 1 回投与後、4 時間後と 24 時間後、48 時間後など複数日に撮像を行う。投与回数が 1 回に対し当日の撮像に加えて翌日以降に複数回撮像する場合においても撮像回数によらず放射性医薬品の投与は投与日の 1 回分を記録し、その記録内容は事例 1 と同様である。

事例 4 心筋脂肪酸代謝 BMIPP と心筋血流 TI の 2 核種同時撮像

心筋脂肪酸代謝シンチグラフィと $^{201}\text{TlCl}$ 心筋血流シンチグラフィによる 2 核種同時撮像は、患者一人に対して ^{123}I -BMIPP と $^{201}\text{TlCl}$ の 2 種類の放射性医薬品を投与し、同時に撮像を行う。1 回の検査に対して 2 種類の放射性医薬品を投与するため、表 8-1 の事例 4 に示すように表計算ソフトには放射性医薬品ごとに記録をする。

事例 5 肺換気シンチグラフィ

肺換気シンチグラフィは $^{81\text{m}}\text{Kr}$ ガスを吸入して局所肺換気機能を評価する検査である。記録内容は事例 1 と同様であるが、吸入量は患者により異なるため正確な実投与量の推定は困難あることから検定量を実投与量として記録する。

事例 6 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 肺吸入シンチグラフィ

肺吸入シンチグラフィは $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 溶液をテクネガス発生装置にセットし、発生したテクネガスを吸入する検査である。事例 5 の肺換気シンチグラフィと同様に、実際に吸入した量は患者によって異なるため、テクネガス発生装置にセットした放射エネルギーを実投与量として記録する。

事例 7 核医学治療

放射性医薬品による核医学治療についても撮像の有無にかかわらず、事例 1 と同様の項目を記録する。

事例 8 分割投与および 2 回投与

1 オーダに対して 2 回投与（分割も含む）する場合は複数の投与時刻を記録し、それぞれ減衰計算もしくは実測を行ったうえで、個別に記録する。

表 8-1 表計算ソフトウェアを利用した線量管理モデルの例

	ID	氏名	性別	身長 (cm)	体重 (kg)	Study Description	放射性医薬品名	投与日	投与時刻	実投与量 (MBq)	検定日	検定時間	検定量 (MBq)
事例1	111	核医 太郎	M	170	63	Bone MDP	^{99m} Tc-MDP	20YY/MM/DD	9:30	831	20YY/MM/DD	12:00	555
事例2	112	医学 英子	F	145	50	MSI MIBG	¹²³ I-MIBG	20YY/MM/DD	10:00	123	20YY/MM/DD	12:00	111
事例3	113	線量 次郎	M	165	50	In pentetreotide	¹¹¹ In-pentetreotide	20YY/MM/DD	11:00	202	20YY/MM/DD	12:00	122
事例4	114	管理 美子	F	160	60	MPFA TI BMIPP	²⁰¹ TlCl	20YY/MM/DD	13:00	73	20YY/MM/DD	12:00	74
	114	管理 美子	F	160	60	MPFA TI BMIPP	¹²³ I-BMIPP	20YY/MM/DD	13:00	105	20YY/MM/DD	12:00	111
事例5	115	核医 五郎	M	173	70	MBF TF SR	^{99m} Tc-tetrofosmin	20YY/MM/DD	9:00	440	20YY/MM/DD	12:00	296
	115	核医 五郎	M	173	70	MBF TF SR	^{99m} Tc-tetrofosmin	20YY/MM/DD	13:00	660	20YY/MM/DD	12:00	740
事例6	116	医学 椎子	F	150	45	Lung Venti Kr	⁸¹ Rb/ ^{81m} Kr generator	20YY/MM/DD	10:00	185	20YY/MM/DD	14:00	185
事例7	117	線量 四郎	M	168	70	Lung Venti Tc	^{99m} Tc/ ^{99m} Tc generator	20YY/MM/DD	10:00	1110	20YY/MM/DD	12:00	1110
事例8	118	管理 出子	F	157	48	Lu oxodotreotide	¹⁷⁷ Lu-oxodotreotide	20YY/MM/DD	10:00	7400	20YY/MM/DD	12:00	7400

8.2 HIS・RIS を利用した線量管理モデル

HIS あるいは RIS から CSV ファイル等で投与量情報を出力する際にも表 8-1 に示す表計算ソフトウェアを利用した線量管理モデルに準じた項目が必要である。ただし、Study Description については検査オーダ項目および放射性医薬品名などを利用して変換テーブルを作成して規格化された Study Description を保存することを推奨する。また、実投与量を記録している施設においては問題とならないが、多くの施設の HIS あるいは RIS において投与時刻を保存するための改修が必要となる。システム上保存が困難な場合、日毎に CSV ファイルに出力して投与時刻を直接入力するなどの工夫が必要である。

HIS あるいは RIS から線量情報管理システムへ直接投与量情報を送信する場合においては規格化した Study Description の保存方法をベンダーと協議し、構築する必要がある。また、投与時刻を線量情報管理システムへ記録する方法の工夫が必要である。

事例 1 骨シンチグラフィ

HIS あるいは RIS により必要な記録内容を入力する項目箇所がある場合は項目に応じて入力を行う。項目箇所がない場合は、RIS 上の実施コメント欄などを利用して、記録内容の記載が網羅できるようにする。入力漏れが無いように記載内容のフォーマットを作成すると良い。1 種類のオーダ項目に対して複数の放射性医薬品が入力可能な場合の対応が必要である（例えば、「骨シンチ」というオーダに対して ^{99m}Tc-HMDP、^{99m}Tc-

MDP、およびそれらのキット製剤を選択して使用する場合、本ガイドラインで規格化した Study Description 名称はそれぞれ「Bone HMDP」、「Bone MDP」と異なる)。

事例 2 心筋交感神経機能シンチグラフィ

心筋交感神経機能シンチグラフィは同日に撮像を 2 回実施するため、HIS および RIS において 15 分後の撮像時と 4 時間後の撮像時の 2 つのオーダが HIS または RIS に存在する場合、投与量情報の記録の重複を避けるため、15 分後の撮像時のみに投与量情報の記録をする。

事例 3 ソマトスタチン受容体シンチグラフィ

ソマトスタチン受容体シンチグラフィは、投与日から複数日に撮像するため、検査日が複数日にわたる。HIS および RIS のオーダがそれぞれの撮像日で発生している場合は、投与量情報の記録の重複を避けるため投与日のオーダのみに投与量情報の記録を行う。

事例 4 心筋脂肪酸代謝 BMIPP と心筋血流 TI の 2 核種同時撮像

2 核種同時収集の場合、それぞれの放射性医薬品について HIS あるいは RIS に入力を行う。

事例 5 ^{81m}Kr 肺換気シンチグラフィ

検定量を実投与量として投与量情報の記録をする。複数人で 1 台のジェネレータを利用する場合も検定量を記録する。

事例 6 ^{99m}Tc 肺吸入シンチグラフィ

実投与量はテクネガス発生装置にセットした溶液の放射エネルギーを実投与量として記録する。

事例 7 核医学治療

撮像を行わない放射性医薬品による核医学治療においても投与量情報の記録内容及び注意点については事例 1 と同様である。

事例 8 分割投与および 2 回投与

脳血流 SPECT での RVR 法や RAMDA 法など 1 オーダに対して 2 回投与（分割も含む）する場合は複数の投与時刻の入力および減衰計算についてはシステム上の運用は難しいため、便宜上、1 回目の投与時刻あるいは中心時間など運用を定めておく必要がある。

^{99m}Tc 心筋血流 SPECT 安静および負荷 1 日法などではオーダが 2 項目あれば問題はないが、1 項目で運用している場合では、脳血流 SPECT と同様に対応する。

8.3 核医学診断装置等より生成される情報を利用した線量管理モデル

核医学診断装置へ直接 Study Description (short)、放射性医薬品名、実投与量、投与日時を入力し、線量情報管理システムが DICOM タグ、RRDSR、投与量情報の SC 画像から取得する。PET や一部の定量 SPECT 検査では SUV 等の定量値を算出するために投与量情報や被検者の体重を装置へ入力する習慣があるが、その他の検査では撮像手技上、投与量情報が不要であるため、入力忘れや放射性医薬品および投与量のデフォルト値が誤入力されていることも日常的に起こりやすいことに注意が必要である（図 8-1 赤枠）。また、装置のバージョンによって投与日時の入力項目がない場合（図 8-2 赤枠）もあり、他の項目で代用可能か線量情報管理システムベンダと協議が必要である。加えて、放射性医薬品名は ICRP publication 128⁵⁾に収載されているものしか RRDSR が出力されない装置もあるため、事前の確認が必要である。現段階では RRDSR のみでの運用は不可能であると考えて良い。

The screenshot displays a medical device interface with the following fields and sections:

- Patient:** Taro Senryo
- Study:** Bone MDP
- Series:** xSPECT Bone SPECT
- Tabs:** Summary, Series Information (selected), Camera Parameters, Stop Conditions
- Series:** xSPECT Bone SPECT
- Technologist:** [Empty]
- Reading Physician:** [Empty]
- Referring Physician:** [Empty]
- Organ:** Skeletal
- ☒ **Enable Quantitative Acquisition**
- Radiopharmaceutical Section (highlighted with a red box):**
 - Isotope:** 99m Technetium
 - Pharmaceutical:** MDP
 - Initial Assay:** Dose: 927 MBq
 - Date:** 2022/ 2/19
 - Time:** 08:30:00 AM
 - Injection Date and Time:** 2022/ 2/19 08:45:00 AM
 - Dose Calibrator ID:** [Empty]
 - Residual Dose:** Dose: 0.15 MBq
 - Date:** 2022/ 2/19
 - Time:** 08:50:00 AM
 - Dose Calibrator ID:** [Empty]
 - Corrected Dose:** Dose: 900.488 MBq
 - Date:** 2022-02-19
 - Time:** 08:45:00 AM

図 8-1 投与量情報の入力例 ①

Patient: Taro Senryo
 Study: Bone MDP
 Series: Bone Whole-body scan

Summary Series Information Camera Parameters Stop Conditions

Series: Bone Whole-body scan
 Technologist:
 Reading Physician:
 Referring Physician:
 Organ: Skeletal ▼

Radiopharmaceutical
 Isotope: 99m Technetium ▼ Pharmaceutical: MDP ▼
 Dose: 900 MBq ▼

Interventional Drug
 Interventional Drug:
 Injection Time (hh:mm:ss): 8 : 45 : 0
 Dose (mg): 0

図 8-2 投与量情報の入力例 ②

事例 1 骨シンチグラフィ

全身像撮像時に核医学診断装置へ Study Description (short)、放射性同位元素名称、放射性医薬品名、実投与量、投与日時を入力し、誤記がないことを確認する。Study Description と放射性医薬品は 1 対 1 の関係であるため、Study Description に間違いがなければ、DICOM タグで放射性医薬品の確認はできるが、放射性医薬品、投与量、投与日時が未入力である場合、RRDSR は出力されないことに注意が必要である。

事例 2 心筋交感神経機能シンチグラフィ

同日に 2 回撮像を行うため重複入力を避けるために、1 回目のプラナー像の撮像時のみ投与量情報を入力する。

事例 3 ソマトスタチン受容体シンチグラフィ

ソマトスタチン受容体シンチグラフィは撮像が複数日にわたるため、初日の撮像時の全身像のみに投与量情報の記録を行う。

事例 4 心筋脂肪酸代謝 BMIPP と心筋血流 Tl の 2 核種同時撮像

核医学診断装置に 2 種類の放射性医薬品の投与量情報をそれぞれ入力ができる場合は、1 核種ごとに投与量情報を入力する。その際に核種による間違いは注意する。核医学診断装置に 1 種類の放射性医薬品のみしか入力できない場合、いずれかの放射性医薬品を撮像時に入力する。未入力の核種に関しては、線量情報入力用撮像をして投与量情報の記録を行う。

事例 5 $^{81\text{m}}\text{Kr}$ 肺換気シンチグラフィ

放射性医薬品の実投与量には検定放射エネルギーを入力する。

事例 6 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 肺吸入シンチグラフィ

放射性医薬品の実投与量はテクネガス発生装置にセットした溶液の放射エネルギーを記録する。

事例 7 核医学治療

核医学治療で撮像を行う場合は、その際に実投与量を入力する。患者の撮像を行わない場合においても線量情報入力用撮像をして投与量情報の記録を行う。

事例 8 分割投与および 2 回投与

脳血流 SPECT での RVR 法や RAMDA 法など 1 検査に対して 2 回投与(分割も含む)する場合や $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 心筋血流 SPECT 安静および負荷 1 日法などでは装置や撮像プロトコルの違いにおいて出力される RRDSR が異なるため、注意が必要である。また、DICOM タグから取得する場合においても線量情報管理システムベンダと事前に協議する必要がある。

付録 1 Supplement 159: Radiopharmaceutical Radiation Dose Reporting (RRD SR) より転載

TID 10021
RADIOPHARMACEUTICAL RADIATION DOSE
Type: Extensible Order: Significant

	NL	Rel with Parent	VT	Concept Name	VM	Req Type	Condition	Value Set Constraint
1			CONTAINER	EV (113500, DCM, "Radiopharmaceutical Radiation Dose Report")	1	M		
2	>	HAS CONCEPT MOD	CODE	EV (G-C2D0, SRT, "Associated Procedure")	1	M		DCID (3108) NM/PET Procedures
3	>>	HAS CONCEPT MOD	CODE	EV (G-C0E8, SRT, "Has Intent")	1	M		DCID (3629) Procedure Intent
4	>	CONTAINS	INCLUDE	DTID (10022) Radiopharmaceutical Administration Event Data	1	M		
5	>	CONTAINS	INCLUDE	DTID (10024) Radiopharmaceutical Administration Patient Characteristics	1	U		
6	>	CONTAINS	TEXT	EV (121106, DCM, "Comment")	1	U		

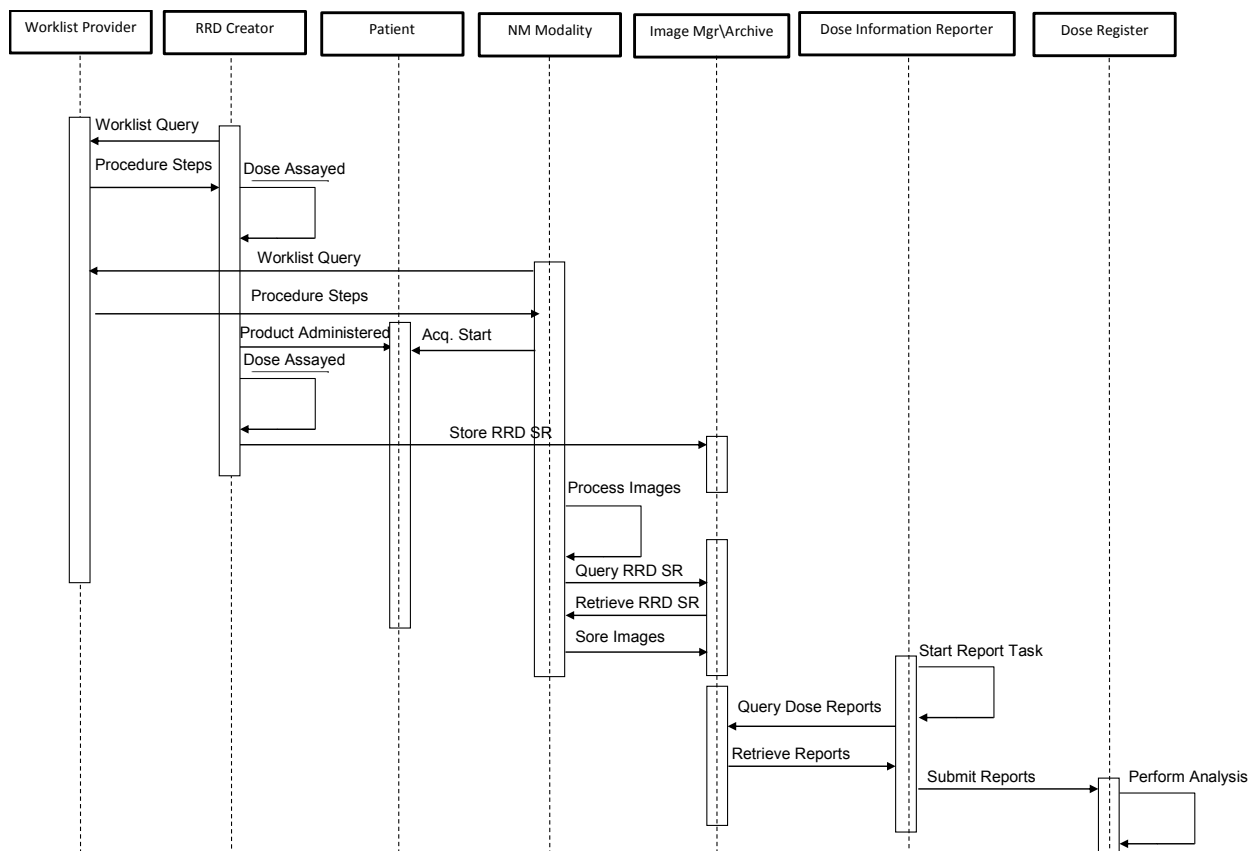
TID 10022
RADIOPHARMACEUTICAL ADMINISTRATION EVENT DATA
Type: Extensible Order: Significant

	NL	Rel with Parent	VT	Concept Name	VM	Req Type	Condition	Value Set Constraint
1			CONTAINER	EV (113502, DCM, "Radiopharmaceutical Administration")	1	M		
2	>	CONTAINS	CODE	EV (F-61FDB, SRT, "Radiopharmaceutical agent")	1	M		DCID (25) Radiopharmaceuticals or DCID (4021) PET Radiopharmaceutical
3	>>	HAS PROPERTIES	CODE	EV (C-10072, SRT, "Radionuclide")	1	M		DCID (18) Isotopes in Radiopharmaceuticals or DCID (4020) PET Radionuclide
4	>>	HAS PROPERTIES	NUM	EV (R-42806, SRT, "Radionuclide Half Life")	1	M		UNITS = EV (s, UCUM, "seconds")
5	>	CONTAINS	NUM	EV (123007, DCM, "Radiopharmaceutical Specific Activity")	1	U		UNITS = EV (Bq/mmol, UCUM, "Bq/mmol")
6	>	CONTAINS	UIDREF	EV (113503, DCM, "Radiopharmaceutical Administration Event UID")	1	M		
7	>	CONTAINS	CODE	EV (113505, DCM, "Intravenous Extravasation Symptoms")	1-n	U		DCID (10043) Intravenous Extravasation Symptoms
8	>	CONTAINS	NUM	EV (113506, DCM, "Estimated Extravasation Activity")	1	U		UNITS =EV (% , UCUM, "percent")
9	>	CONTAINS	DATETIME	EV (123003, DCM, "Radiopharmaceutical Start DateTime")	1	M		
10	>	CONTAINS	DATETIME	EV (123004, DCM, "Radiopharmaceutical Stop DateTime")	1	U		

11	>	CONTAINS	NUM	EV (113507, DCM, "Administered activity")	1	M		UNITS = EV (MBq, UCUM, "MBq")
12	>	CONTAINS	NUM	EV (123005, DCM, "Radiopharmaceutical Volume")	1	U		UNITS = EV (cm3, UCUM, "cm3")
13	>	CONTAINS	NUM	EV (113508, DCM, "Pre-Administration Measured Activity")	1	U		UNITS = EV (MBq, UCUM, "MBq")
14	>>	HAS OBS CONTEXT	CODE	EV (113540, DCM, "Activity Measurement Device")	1	U		DCID (10041) Source of Radioisotope Activity Information
15	>>	HAS OBS CONTEXT	INCLUDE	DTID (1002) Observer Context	1-n	U		
16	>	CONTAINS	NUM	EV (113509, DCM, "Post-Administration Measured Activity")	1	U		UNITS = EV (MBq, UCUM, "MBq")
17	>>	HAS OBS CONTEXT	CODE	EV (113540, DCM, "Activity Measurement Device")	1	U		DCID (10041) Source of Radioisotope Activity Information
18	>>	HAS OBS CONTEXT	INCLUDE	DTID (1002) Observer Context	1-n	U		
19	>	CONTAINS	INCLUDE	DTID (10023) Organ Dose	1-n	U		
20	>	CONTAINS	CODE	EV (G-C340, SRT, "Route of administration")	1	M		BCID (11) Route of Administration
21	>>	HAS PROPERTIES	CODE	EV (G-C581, SRT, "Site of")	1	MC	IF Row 22 equals (G-D101, SRT, "Intravenous route") or (G-D103, SRT, "Intramuscular route")	DCID (3746) Percutaneous Entry Site
22	>>>	HAS CONCEPT MOD	CODE	EV (G-C171, SRT, "Laterality")	1	MC	IF Row 23 has laterality	DCID (244) Laterality
23	>	HAS OBS CONTEXT	INCLUDE	DTID (1020) Person Participant	1-n	M		\$PersonProcedureRole = EV (113851, DCM, "Irradiation Administering")
24	>	CONTAINS	CODE	EV (121147, DCM, "Billing Code(s)")	1-n	U		

25	>	CONTAINS	CODE	EV (113510, DCM, "Drug Product Identifier")	1-n	U		
26	>	CONTAINS	TEXT	EV (111529, DCM, "Brand Name")	1	U		
27	>	CONTAINS	TEXT	EV (113511, DCM, "Radiopharmace utical Dispense Unit Identifier")	1	U		
28	>>	CONTAINS	TEXT	EV (113512, DCM, "Radiopharmace utical Lot Identifier")	1-n	U		
29	>>	CONTAINS	TEXT	EV (113513, DCM, "Reagent Vial Identifier")	1-n	U		
30	>>	CONTAINS	TEXT	EV (113514, DCM, "Radionuclide Identifier")	1-n	U		
31	>	CONTAINS	TEXT	EV (113516, DCM, "Prescription Identifier")	1	U		
32	>	CONTAINS	TEXT	EV (121106, DCM, "Comment")	1	U		

付録2 Supplement 159: Radiopharmaceutical Radiation Dose Reporting (RRD SR)より転載



付録 3

Diagnostic Reference Levels (DRLs)2020 収載検査の Study Description 対応表 (Version 1.0 2023 年 12 月 1 日)

DRL2020 Japan 薬剤名称	Study description	
	Long	Short
脳血流: ^{99m}Tc -ECD (安静あるいは負荷1 回のみ)	Cerebral blood flow ^{99m}Tc -ECD Rest	CBF ECD R
脳血流: ^{99m}Tc -ECD (安静あるいは負荷1 回のみ)	Cerebral blood flow ^{99m}Tc -ECD Stress	CBF ECD S
脳血流: ^{99m}Tc -ECD (安静+負荷)	Cerebral blood flow ^{99m}Tc -ECD Stress and Rest	CBF ECD SR
脳血流: ^{99m}Tc -HMPAO (安静あるいは負荷1 回のみ)	Cerebral blood flow ^{99m}Tc -HMPAO Rest	CBF HMPAO R
脳血流: ^{99m}Tc -HMPAO (安静あるいは負荷1 回のみ)	Cerebral blood flow ^{99m}Tc -HMPAO Stress	CBF HMPAO S
脳血流: ^{99m}Tc -HMPAO (安静+負荷)	Cerebral blood flow ^{99m}Tc -HMPAO Stress and Rest	CBF HMPAO SR
脳血流: ^{123}I -IMP (安静あるいは負荷1 回のみ)	Cerebral blood flow ^{123}I -IMP Rest	CBF IMP R
脳血流: ^{123}I -IMP (安静あるいは負荷1 回のみ)	Cerebral blood flow ^{123}I -IMP Stress	CBF IMP S
脳血流: ^{123}I -IMP (安静+負荷)	Cerebral blood flow ^{123}I -IMP Stress and Rest	CBF IMP SR
脳槽・脊髄腔: ^{111}In -DTPA	Brain cisternography ^{111}In -DTPA	Cisterno DTPA
線条体: ^{123}I -ioflupane	Dopamine transporter ^{123}I -ioflupane	DAT FP-CIT
脳受容体: ^{123}I -iomazenil	Benzodiazepine receptor ^{123}I -iomazenil	BZR IMZ
甲状腺: $^{99m}\text{TcO}_4^-$	Thyroid $^{99m}\text{TcO}_4^-$ rest	Thyroid Tc R
甲状腺: $^{99m}\text{TcO}_4^-$	Thyroid $^{99m}\text{TcO}_4^-$ stress	Thyroid Tc S
甲状腺: $^{99m}\text{TcO}_4^-$	Thyroid $^{99m}\text{TcO}_4^-$ stress and rest	Thyroid Tc SR
甲状腺摂取率: ^{123}I	Thyroid uptake ^{123}I rest	Thyroid 123I R
甲状腺摂取率: ^{123}I	Thyroid uptake ^{123}I stress	Thyroid 123I S
甲状腺摂取率: ^{123}I	Thyroid uptake ^{123}I stress and rest	Thyroid 123I SR
副甲状腺: ^{99m}Tc -MIBI	Parathyroid ^{99m}Tc -MIBI	Parathyroid MIBI
副甲状腺: $^{99m}\text{TcO}_4^-$	Parathyroid $^{99m}\text{TcO}_4^-$	Parathyroid Tc
副甲状腺: ^{201}Tl -chloride	Parathyroid ^{201}Tl -chloride	Parathyroid Tl
唾液腺: $^{99m}\text{TcO}_4^-$	Salivary $^{99m}\text{TcO}_4^-$ rest	Salivary Tc R
唾液腺: $^{99m}\text{TcO}_4^-$	Salivary $^{99m}\text{TcO}_4^-$ stress	Salivary Tc S
唾液腺: $^{99m}\text{TcO}_4^-$	Salivary $^{99m}\text{TcO}_4^-$ stress and rest	Salivary Tc SR
心プール: ^{99m}Tc -HSA-D	Cardiac blood pool ^{99m}Tc -HSA-D	CBP HSA-D
心筋脂肪酸代謝: ^{123}I -BMIPP	Myocardial fatty acids ^{123}I -BMIPP	MFA BMIPP
心筋血流: ^{99m}Tc -MIBI (安静あるいは負荷1 回のみ)	Myocardial blood flow ^{99m}Tc -MIBI rest	MBF MIBI R
心筋血流: ^{99m}Tc -MIBI (安静あるいは負荷1 回のみ)	Myocardial blood flow ^{99m}Tc -MIBI stress	MBF MIBI S
心筋血流: ^{99m}Tc -MIBI (安静+負荷)	Myocardial blood flow ^{99m}Tc -MIBI stress and rest	MBF MIBI SR
心筋血流: ^{99m}Tc -tetrofosmin (安静あるいは負荷1 回のみ)	Myocardial blood flow ^{99m}Tc -TF rest	MBF TF R
心筋血流: ^{99m}Tc -tetrofosmin (安静あるいは負荷1 回のみ)	Myocardial blood flow ^{99m}Tc -TF stress	MBF TF S
心筋血流: ^{99m}Tc -tetrofosmin (安静+負荷)	Myocardial blood flow ^{99m}Tc -TF stress and rest	MBF TF SR
心筋血流: ^{201}Tl -chloride	Myocardial blood flow ^{201}Tl rest	MBF Tl R
心筋血流: ^{201}Tl -chloride	Myocardial blood flow ^{201}Tl stress	MBF Tl S
心筋血流: ^{201}Tl -chloride	Myocardial blood flow ^{201}Tl stress and rest	MBF Tl SR
心筋梗塞: ^{99m}Tc -PYP	Myocardial infarction ^{99m}Tc -PYP	MI PYP
心交感神経機能: ^{123}I -MIBG	Myocardial sympathetic innervation ^{123}I -MIBG	MSI MIBG
肺血流: ^{99m}Tc -MAA	Lung perfusion ^{99m}Tc -MAA	Lung MAA
肺換気: ^{81m}Kr -gas	Lung Ventilation ^{81m}Kr -gas	Lung Venti Kr
センチネルリンパ節 (乳癌): ^{99m}Tc -phytate	Sentinel lymph node (Breast cancer) ^{99m}Tc -phytate	SLN-Breast phy
センチネルリンパ節 (乳癌): ^{99m}Tc -Sn colloid	Sentinel lymph node (Breast cancer) ^{99m}Tc -Sn colloid	SLN-Breast Sn
腎動態: ^{99m}Tc -DMSA	Renal ^{99m}Tc -DMSA	Renal DMSA
腎動態: ^{99m}Tc -DTPA	Renal ^{99m}Tc -DTPA rest	Renal DTPA R
腎動態: ^{99m}Tc -DTPA	Renal ^{99m}Tc -DTPA stress	Renal DTPA S
腎動態: ^{99m}Tc -DTPA	Renal ^{99m}Tc -DTPA stress and rest	Renal DTPA SR
腎動態: ^{99m}Tc -MAG ₃	Renal ^{99m}Tc -MAG ₃ rest	Renal MAG3 R
腎動態: ^{99m}Tc -MAG ₃	Renal ^{99m}Tc -MAG ₃ stress	Renal MAG3 S
腎動態: ^{99m}Tc -MAG ₃	Renal ^{99m}Tc -MAG ₃ stress and rest	Renal MAG3 SR
消化管出血: ^{99m}Tc -HSA-D	Gastrointestinal Bleeding ^{99m}Tc -HSA-D	GI Bleed HSA-D
蛋白漏出: ^{99m}Tc -HSA-D	Protein loosing ^{99m}Tc -HSA-D	Protein loosing
メッケル憩室: $^{99m}\text{TcO}_4^-$	Meckel diverticulum $^{99m}\text{TcO}_4^-$	Meckel Tc
肝機能: ^{99m}Tc -GSA	Liver function ^{99m}Tc -GSA	Liver GSA
肝・脾: ^{99m}Tc -phytate	Liver spleen ^{99m}Tc -phytate	Liver phy
肝・脾: ^{99m}Tc -Sn colloid	Liver spleen ^{99m}Tc -Sn colloid	Liver spleen Sn
肝胆道: ^{99m}Tc -PMT	Hepatogram ^{99m}Tc -PMT	Hepatogram PMT
副腎髄質: ^{123}I -MIBG	Adrenal ^{123}I -MIBG	Adrenal MIBG
副腎皮質: ^{131}I -adosterol	Adrenal ^{131}I -adosterol rest	Adosterol R
副腎皮質: ^{131}I -adosterol	Adrenal ^{131}I -adosterol stress	Adosterol S
副腎皮質: ^{131}I -adosterol	Adrenal ^{131}I -adosterol stress and rest	Adosterol SR
RI ベングラフィ: ^{99m}Tc -MAA	Venography ^{99m}Tc -MAA	Venography MAA
センチネルリンパ節 (メラノーマ): ^{99m}Tc -phytate	Sentinel lymph node (Melanoma) ^{99m}Tc -phytate	SLN-Mela phy
センチネルリンパ節 (メラノーマ): ^{99m}Tc -Sn colloid	Sentinel lymph node (Melanoma) ^{99m}Tc -Sn colloid	SLN-Mela Sn
リンパ管: ^{99m}Tc -HSA-D	Lympha ^{99m}Tc -HSA-D	lympa HSA-D
RI アンギオグラフィ: ^{99m}Tc -HSA-D	Radioisotope Angio ^{99m}Tc -HSA-D	RI Angio HSA-D
骨: ^{99m}Tc -MDP	Bone ^{99m}Tc -MDP	Bone MDP
骨: ^{99m}Tc -HMDP	Bone ^{99m}Tc -HMDP	Bone HMDP
腫瘍: ^{201}Tl -chloride	Tumor ^{201}Tl	Tumor WB Tl
腫瘍・炎症: ^{67}Ga -citrate	Tumor ^{67}Ga	Tumor 67Ga
ソマトスタチン受容体: ^{111}In -pentetreotide	Somatostatin receptor ^{111}In -pentetreotide	In pentetreotide

DRL2020 Japan	Study description	
薬剤名称	Long	Short
脳血流: ^{99m}Tc -ECD (安静あるいは負荷1 回のみ)	Cerebral blood flow ^{99m}Tc -ECD Rest	CBF ECD R
脳血流: ^{99m}Tc -ECD (安静あるいは負荷1 回のみ)	Cerebral blood flow ^{99m}Tc -ECD Stress	CBF ECD S
脳血流: ^{99m}Tc -ECD (安静+負荷)	Cerebral blood flow ^{99m}Tc -ECD Stress and Rest	CBF ECD SR
脳血流: ^{99m}Tc -HMPAO (安静あるいは負荷1 回のみ)	Cerebral blood flow ^{99m}Tc -HMPAO Rest	CBF HMPAO R
脳血流: ^{99m}Tc -HMPAO (安静あるいは負荷1 回のみ)	Cerebral blood flow ^{99m}Tc -HMPAO Stress	CBF HMPAO S
脳血流: ^{99m}Tc -HMPAO (安静+負荷)	Cerebral blood flow ^{99m}Tc -HMPAO Stress and Rest	CBF HMPAO SR
脳血流: ^{123}I -IMP (安静あるいは負荷1 回のみ)	Cerebral blood flow ^{123}I -IMP Rest	CBF IMP R
脳血流: ^{123}I -IMP (安静あるいは負荷1 回のみ)	Cerebral blood flow ^{123}I -IMP Stress	CBF IMP S
脳血流: ^{123}I -IMP (安静+負荷)	Cerebral blood flow ^{123}I -IMP Stress and Rest	CBF IMP SR
脳槽・脊髄腔: ^{111}In -DTPA	Brain cisternography ^{111}In -DTPA	Cisterno In DTPA
線条体: ^{123}I -ioflupane	Dopamine transporter ^{123}I -ioflupane	DAT FP-CIT
脳受容体: ^{123}I -iomazenil	Benzodiazepine receptor ^{123}I -iomazenil	BZR IMZ
甲状腺: $^{99m}\text{TcO}_4^-$	Thyroid $^{99m}\text{TcO}_4^-$ rest	Thyroid Tc R
甲状腺: $^{99m}\text{TcO}_4^-$	Thyroid $^{99m}\text{TcO}_4^-$ stress	Thyroid Tc S
甲状腺: $^{99m}\text{TcO}_4^-$	Thyroid $^{99m}\text{TcO}_4^-$ stress and rest	Thyroid Tc SR
甲状腺摂取率: Na^{123}I	Thyroid uptake Na^{123}I rest	Thyroid 123I R
甲状腺摂取率: Na^{123}I	Thyroid uptake Na^{123}I stress	Thyroid 123I S
甲状腺摂取率: Na^{123}I	Thyroid uptake Na^{123}I stress and rest	Thyroid 123I SR
副甲状腺: ^{99m}Tc -MIBI	Parathyroid ^{99m}Tc -MIBI	Parathyroid MIBI
副甲状腺: $^{99m}\text{TcO}_4^-$	Parathyroid $^{99m}\text{TcO}_4^-$	Parathyroid Tc
副甲状腺: ^{201}Tl -chloride	Parathyroid ^{201}Tl -chloride	Parathyroid Tl
唾液腺: $^{99m}\text{TcO}_4^-$	Salivary gland $^{99m}\text{TcO}_4^-$ rest	Salivary Tc R
唾液腺: $^{99m}\text{TcO}_4^-$	Salivary gland $^{99m}\text{TcO}_4^-$ stress	Salivary Tc S
唾液腺: $^{99m}\text{TcO}_4^-$	Salivary gland $^{99m}\text{TcO}_4^-$ stress and rest	Salivary Tc SR
心プール: ^{99m}Tc -HSA-D	Cardiac blood pool ^{99m}Tc -HSA-D	CBP HSAD
心筋脂肪酸代謝: ^{123}I -BMIPP	Myocardial fatty acid ^{123}I -BMIPP	MFA BMIPP
心筋血流: ^{99m}Tc -MIBI (安静あるいは負荷1 回のみ)	Myocardial blood flow ^{99m}Tc -MIBI rest	MBF MIBI R
心筋血流: ^{99m}Tc -MIBI (安静あるいは負荷1 回のみ)	Myocardial blood flow ^{99m}Tc -MIBI stress	MBF MIBI S
心筋血流: ^{99m}Tc -MIBI (安静+負荷)	Myocardial blood flow ^{99m}Tc -MIBI stress and rest	MBF MIBI SR
心筋血流: ^{99m}Tc -tetrofosmin (安静あるいは負荷1 回のみ)	Myocardial blood flow ^{99m}Tc -TF rest	MBF TF R
心筋血流: ^{99m}Tc -tetrofosmin (安静あるいは負荷1 回のみ)	Myocardial blood flow ^{99m}Tc -TF stress	MBF TF S
心筋血流: ^{99m}Tc -tetrofosmin (安静+負荷)	Myocardial blood flow ^{99m}Tc -TF stress and rest	MBF TF SR
心筋血流: ^{201}Tl -chloride	Myocardial blood flow ^{201}Tl rest	MBF Tl R
心筋血流: ^{201}Tl -chloride	Myocardial blood flow ^{201}Tl stress	MBF Tl S
心筋血流: ^{201}Tl -chloride	Myocardial blood flow ^{201}Tl stress and rest	MBF Tl SR
心筋梗塞: ^{99m}Tc -PYP	Myocardial infarction ^{99m}Tc -PYP	MI PYP
心交感神経機能: ^{123}I -MIBG	Myocardial sympathetic innervation ^{123}I -MIBG	MSI MIBG
肺血流: ^{99m}Tc -MAA	Lung perfusion ^{99m}Tc -MAA	Lung MAA
肺換気: ^{81m}Kr -gas	Lung ventilation ^{81m}Kr -gas	Lung Venti Kr
センチネルリンパ節(乳癌): ^{99m}Tc -phytate	Sentinel lymph node (Breast cancer) ^{99m}Tc -phytate	SLN-Breast phy
センチネルリンパ節(乳癌): ^{99m}Tc -Sn colloid	Sentinel lymph node (Breast cancer) ^{99m}Tc -Sn colloid	SLN-Breast Sn
腎静脈: ^{99m}Tc -DMSA	Renal ^{99m}Tc -DMSA	Renal DMSA
腎動脈: ^{99m}Tc -DTPA	Renal ^{99m}Tc -DTPA rest	Renal DTPA R
腎動脈: ^{99m}Tc -DTPA	Renal ^{99m}Tc -DTPA stress	Renal DTPA S
腎動脈: ^{99m}Tc -DTPA	Renal ^{99m}Tc -DTPA stress and rest	Renal DTPA SR
腎動脈: ^{99m}Tc -MAG ₃	Renal ^{99m}Tc -MAG ₃ rest	Renal MAG3 R
腎動脈: ^{99m}Tc -MAG ₃	Renal ^{99m}Tc -MAG ₃ stress	Renal MAG3 S
腎動脈: ^{99m}Tc -MAG ₃	Renal ^{99m}Tc -MAG ₃ stress and rest	Renal MAG3 SR
消化管出血: ^{99m}Tc -HSA-D	Gastrointestinal bleeding ^{99m}Tc -HSA-D	GI Bleed HSAD
蛋白漏出: ^{99m}Tc -HSA-D	Protein loosing ^{99m}Tc -HSA-D	PL HSAD
メッケル憩室: $^{99m}\text{TcO}_4^-$	Meckel diverticulum $^{99m}\text{TcO}_4^-$	Meckel Tc
肝機能: ^{99m}Tc -GSA	Liver function ^{99m}Tc -GSA	Liver GSA
肝・脾: ^{99m}Tc -phytate	Liver spleen ^{99m}Tc -phytate	Liver phy
肝・脾: ^{99m}Tc -Sn colloid	Liver spleen ^{99m}Tc -Sn colloid	Liver Sn
肝胆道: ^{99m}Tc -PMT	Hepatogram ^{99m}Tc -PMT	Hepatogram PMT
副腎髄質: ^{123}I -MIBG	Adrenal ^{123}I -MIBG	Adrenal MIBG
副腎皮質: ^{131}I -adosterol	Adrenal ^{131}I -adosterol rest	Adosterol R
副腎皮質: ^{131}I -adosterol	Adrenal ^{131}I -adosterol stress	Adosterol S
副腎皮質: ^{131}I -adosterol	Adrenal ^{131}I -adosterol stress and rest	Adosterol SR
RI ベングラフィ: ^{99m}Tc -MAA	Venography ^{99m}Tc -MAA	Veno MAA
センチネルリンパ節(メラノーマ): ^{99m}Tc -phytate	Sentinel lymph node (Melanoma) ^{99m}Tc -phytate	SLN-Mela phy
センチネルリンパ節(メラノーマ): ^{99m}Tc -Sn colloid	Sentinel lymph node (Melanoma) ^{99m}Tc -Sn colloid	SLN-Mela Sn
リンパ管: ^{99m}Tc -HSA-D	Lymphatic vessel ^{99m}Tc -HSA-D	Lymph HSAD
RI アンギオグラフィ: ^{99m}Tc -HSA-D	Radioisotope angiography ^{99m}Tc -HSA-D	RI Angio HSAD
骨: ^{99m}Tc -MDP	Bone ^{99m}Tc -MDP	Bone MDP
骨: ^{99m}Tc -HMDP	Bone ^{99m}Tc -HMDP	Bone HMDP
骨髓: ^{111}In -chloride	Bone marrow ^{111}In -chloride	Bone marrow In
腫瘍: ^{201}Tl -chloride	Tumor ^{201}Tl	Tumor Tl
腫瘍・炎症: ^{67}Ga -citrate	Tumor ^{67}Ga	Tumor 67Ga
ソマトスタチン受容体: ^{111}In -pentetreotide	Somatostatin receptor ^{111}In -pentetreotide	SR In

薬剤名称	Long	Short
脳機能: C ¹⁵ O-gas(2D 収集)	Cerebral blood volume C ¹⁵ O-gas 2D rest	CBV C150 2D R
脳機能: C ¹⁵ O-gas(2D 収集)	Cerebral blood volume C ¹⁵ O-gas 2D stress	CBV C150 2D S
脳機能: C ¹⁵ O-gas(2D 収集)	Cerebral blood volume C ¹⁵ O-gas 2D stress and rest	CBV C150 2D SR
脳機能: C ¹⁵ O-gas(3D 収集)	Cerebral blood volume C ¹⁵ O-gas 3D rest	CBV C150 3D R
脳機能: C ¹⁵ O-gas(3D 収集)	Cerebral blood volume C ¹⁵ O-gas 3D stress	CBV C150 3D S
脳機能: C ¹⁵ O-gas(3D 収集)	Cerebral blood volume C ¹⁵ O-gas 3D stress and rest	CBV C150 3D SR
脳機能: C ¹⁵ O ₂ -gas(2D 収集)	Cerebral blood flow C ¹⁵ O ₂ -gas 2D Rest	CBF C1502 2D R
脳機能: C ¹⁵ O ₂ -gas(2D 収集)	Cerebral blood flow C ¹⁵ O ₂ -gas 2D Stress	CBF C1502 2D S
脳機能: C ¹⁵ O ₂ -gas(2D 収集)	Cerebral blood flow C ¹⁵ O ₂ -gas 2D Stress and Rest	CBF C1502 2D SR
脳機能: C ¹⁵ O ₂ -gas(3D 収集)	Cerebral blood flow C ¹⁵ O ₂ -gas 3D Rest	CBF C1502 3D R
脳機能: C ¹⁵ O ₂ -gas(3D 収集)	Cerebral blood flow C ¹⁵ O ₂ -gas 3D Stress	CBF C1502 3D S
脳機能: C ¹⁵ O ₂ -gas(3D 収集)	Cerebral blood flow C ¹⁵ O ₂ -gas 3D Stress and Rest	CBF C1502 3D SR
脳機能: ¹⁵ O ₂ -gas(2D 収集)	Oxygen extraction fraction ¹⁵ O ₂ -gas 2D rest	OEF O2 2D R
脳機能: ¹⁵ O ₂ -gas(2D 収集)	Oxygen extraction fraction ¹⁵ O ₂ -gas 2D stress	OEF O2 2D S
脳機能: ¹⁵ O ₂ -gas(2D 収集)	Oxygen extraction fraction ¹⁵ O ₂ -gas 2D Stress and Rest	OEF O2 2D SR
脳機能: ¹⁵ O ₂ -gas(3D 収集)	Oxygen extraction fraction ¹⁵ O ₂ -gas 3D rest	OEF O2 3D R
脳機能: ¹⁵ O ₂ -gas(3D 収集)	Oxygen extraction fraction ¹⁵ O ₂ -gas 3D stress	OEF O2 3D S
脳機能: ¹⁵ O ₂ -gas(3D 収集)	Oxygen extraction fraction ¹⁵ O ₂ -gas 3D Stress and Rest	OEF O2 3D SR
脳ブドウ糖代謝: ¹⁸ F-FDG (院内製剤)	Brain glucose metabolism ¹⁸ F-FDG (in-house)	Brain FDG
脳ブドウ糖代謝: ¹⁸ F-FDG (デリバリー)	Brain glucose metabolism ¹⁸ F-FDG (Delivery)	Brain FDG DEL
アミロイド: ¹⁸ F-flutemetamol(院内製剤)	Amyloid ¹⁸ F-flutemetamol (in-house)	Amyloid FMM
アミロイド: ¹⁸ F-flutemetamol(デリバリー)	Amyloid ¹⁸ F-flutemetamol (Delivery)	Amyloid FMM DEL
アミロイド: ¹⁸ F-florbetapir (院内製剤)	Amyloid ¹⁸ F-florbetapir (in-house)	Amyloid FBP
アミロイド: ¹⁸ F-florbetapir (デリバリー)	Amyloid ¹⁸ F-florbetapir (Delivery)	Amyloid FBP DEL
アミロイド: ¹⁸ F-florbetaben (院内製剤)	Amyloid ¹⁸ F-florbetaben	Amyloid FBB
心筋血流: ¹³ NH ₃ (院内製剤)	Myocardial blood flow ¹³ NH ₃ rest	MBF NH3 R
心筋血流: ¹³ NH ₃ (院内製剤)	Myocardial blood flow ¹³ NH ₃ stress	MBF NH3 S
心筋血流: ¹³ NH ₃ (院内製剤)	Myocardial blood flow ¹³ NH ₃ stress and rest	MBF NH3 SR
心筋ブドウ糖代謝: ¹⁸ F-FDG (院内製剤)	Myocardial glucose ¹⁸ F-FDG (in-house) rest	MG FDG R
心筋ブドウ糖代謝: ¹⁸ F-FDG (院内製剤)	Myocardial glucose ¹⁸ F-FDG (in-house) stress	MG FDG S
心筋ブドウ糖代謝: ¹⁸ F-FDG (院内製剤)	Myocardial glucose ¹⁸ F-FDG (in-house) stress and rest	MG FDG SR
心筋ブドウ糖代謝: ¹⁸ F-FDG (デリバリー)	Myocardial glucose ¹⁸ F-FDG (Delivery) rest	MG FDG DEL R
心筋ブドウ糖代謝: ¹⁸ F-FDG (デリバリー)	Myocardial glucose ¹⁸ F-FDG (Delivery) stress	MG FDG DEL S
心筋ブドウ糖代謝: ¹⁸ F-FDG (デリバリー)	Myocardial glucose ¹⁸ F-FDG (Delivery) stress and rest	MG FDG DEL SR
腫瘍ブドウ糖代謝: ¹⁸ F-FDG (院内製剤)	Tumor glucose ¹⁸ F-FDG (in-house)	Tumor FDG
腫瘍ブドウ糖代謝: ¹⁸ F-FDG (デリバリー)	Tumor glucose ¹⁸ F-FDG (Delivery)	Tumor FDG DEL
炎症: ¹⁸ F-FDG (院内製剤)	Inflammation ¹⁸ F-FDG (in-house)	Infla FDG
炎症: ¹⁸ F-FDG (デリバリー)	Inflammation ¹⁸ F-FDG (Delivery)	Infla FDG DEL

薬剤名称	Long	Short
脳機能: C ¹⁵ O-gas(2D 収集)	Cerebral blood volume C ¹⁵ O-gas 2D rest	CBV C15O 2D R
脳機能: C ¹⁵ O-gas(2D 収集)	Cerebral blood volume C ¹⁵ O-gas 2D stress	CBV C15O 2D S
脳機能: C ¹⁵ O-gas(2D 収集)	Cerebral blood volume C ¹⁵ O-gas 2D stress and rest	CBV C15O 2D SR
脳機能: C ¹⁵ O-gas(3D 収集)	Cerebral blood volume C ¹⁵ O-gas 3D rest	CBV C15O 3D R
脳機能: C ¹⁵ O-gas(3D 収集)	Cerebral blood volume C ¹⁵ O-gas 3D stress	CBV C15O 3D S
脳機能: C ¹⁵ O-gas(3D 収集)	Cerebral blood volume C ¹⁵ O-gas 3D stress and rest	CBV C15O 3D SR
脳機能: C ¹⁵ O ₂ -gas(2D 収集)	Cerebral blood flow C ¹⁵ O ₂ -gas 2D Rest	CBF C15O2 2D R
脳機能: C ¹⁵ O ₂ -gas(2D 収集)	Cerebral blood flow C ¹⁵ O ₂ -gas 2D Stress	CBF C15O2 2D S
脳機能: C ¹⁵ O ₂ -gas(2D 収集)	Cerebral blood flow C ¹⁵ O ₂ -gas 2D Stress and Rest	CBF C15O2 2D SR
脳機能: C ¹⁵ O ₂ -gas(3D 収集)	Cerebral blood flow C ¹⁵ O ₂ -gas 3D Rest	CBF C15O2 3D R
脳機能: C ¹⁵ O ₂ -gas(3D 収集)	Cerebral blood flow C ¹⁵ O ₂ -gas 3D Stress	CBF C15O2 3D S
脳機能: C ¹⁵ O ₂ -gas(3D 収集)	Cerebral blood flow C ¹⁵ O ₂ -gas 3D Stress and Rest	CBF C15O2 3D SR
脳機能: ¹⁵ O ₂ -gas(2D 収集)	Oxygen extraction fraction ¹⁵ O ₂ -gas 2D rest	OEF O2 2D R
脳機能: ¹⁵ O ₂ -gas(2D 収集)	Oxygen extraction fraction ¹⁵ O ₂ -gas 2D stress	OEF O2 2D S
脳機能: ¹⁵ O ₂ -gas(2D 収集)	Oxygen extraction fraction ¹⁵ O ₂ -gas 2D Stress and Rest	OEF O2 2D SR
脳機能: ¹⁵ O ₂ -gas(3D 収集)	Oxygen extraction fraction ¹⁵ O ₂ -gas 3D rest	OEF O2 3D R
脳機能: ¹⁵ O ₂ -gas(3D 収集)	Oxygen extraction fraction ¹⁵ O ₂ -gas 3D stress	OEF O2 3D S
脳機能: ¹⁵ O ₂ -gas(3D 収集)	Oxygen extraction fraction ¹⁵ O ₂ -gas 3D Stress and Rest	OEF O2 3D SR
脳ブドウ糖代謝: ¹⁸ F-FDG (院内製剤)	Brain glucose metabolism ¹⁸ F-FDG (in-house)	Brain FDG
脳ブドウ糖代謝: ¹⁸ F-FDG (デリバリー)	Brain glucose metabolism ¹⁸ F-FDG (Delivery)	Brain FDG DEL
アミロイド: ¹⁸ F-flutemetamol(院内製剤)	Amyloid ¹⁸ F-flutemetamol (in-house)	Amyloid FMT
アミロイド: ¹⁸ F-flutemetamol(デリバリー)	Amyloid ¹⁸ F-flutemetamol (Delivery)	Amyloid FMT DEL
アミロイド: ¹⁸ F-florbetapir (院内製剤)	Amyloid ¹⁸ F-florbetapir (in-house)	Amyloid FBP
アミロイド: ¹⁸ F-florbetapir (デリバリー)	Amyloid ¹⁸ F-florbetapir (Delivery)	Amyloid FBP DEL
アミロイド: ¹⁸ F-florbetaben (院内製剤)	Amyloid ¹⁸ F-florbetaben	Amyloid FBB
心筋血流: ¹³ NH ₃ (院内製剤)	Myocardial blood flow ¹³ NH ₃ rest	MBF NH3 R
心筋血流: ¹³ NH ₃ (院内製剤)	Myocardial blood flow ¹³ NH ₃ stress	MBF NH3 S
心筋血流: ¹³ NH ₃ (院内製剤)	Myocardial blood flow ¹³ NH ₃ stress and rest	MBF NH3 SR
心筋ブドウ糖代謝: ¹⁸ F-FDG (院内製剤)	Myocardial glucose ¹⁸ F-FDG (in-house) rest	MG FDG R
心筋ブドウ糖代謝: ¹⁸ F-FDG (院内製剤)	Myocardial glucose ¹⁸ F-FDG (in-house) stress	MG FDG S
心筋ブドウ糖代謝: ¹⁸ F-FDG (院内製剤)	Myocardial glucose ¹⁸ F-FDG (in-house) stress and rest	MG FDG SR
心筋ブドウ糖代謝: ¹⁸ F-FDG (デリバリー)	Myocardial glucose ¹⁸ F-FDG (Delivery) rest	MG FDG DEL R
心筋ブドウ糖代謝: ¹⁸ F-FDG (デリバリー)	Myocardial glucose ¹⁸ F-FDG (Delivery) stress	MG FDG DEL S
心筋ブドウ糖代謝: ¹⁸ F-FDG (デリバリー)	Myocardial glucose ¹⁸ F-FDG (Delivery) stress and rest	MG FDG DEL SR
腫瘍ブドウ糖代謝: ¹⁸ F-FDG (院内製剤)	Tumor glucose ¹⁸ F-FDG (in-house)	Tumor FDG
腫瘍ブドウ糖代謝: ¹⁸ F-FDG (デリバリー)	Tumor glucose ¹⁸ F-FDG (Delivery)	Tumor FDG DEL
炎症: ¹⁸ F-FDG (院内製剤)	Inflammation ¹⁸ F-FDG (in-house)	Infla FDG
炎症: ¹⁸ F-FDG (デリバリー)	Inflammation ¹⁸ F-FDG (Delivery)	Infla FDG DEL

DRLs2020 未収載検査の Study Description 対応表 (Version 1.0 2023 年 12 月 1 日)

DRL Japan未収載 薬剤名称	Study description	
	Long	Short
脳血液: ^{99m}Tc -HSA-D	Cerebral blood volume ^{99m}Tc -HSA-D Rest	CBV HSAD R
脳血流: ^{123}I -IOF(安静のみ)	Cerebral blood flow ^{123}I -IOF Rest	CBF IOF R
脳血流: ^{123}I -IOF(負荷のみ)	Cerebral blood flow ^{123}I -IOF Stress	CBF IOF S
脳血流: ^{123}I -IOF(安静+負荷)	Cerebral blood flow ^{123}I -IOF Stress and Rest	CBF IOF SR
脳血流: ^{81m}Kr -注射液	Cerebral blood flow ^{81m}Kr Rest	CBF Kr R
脳: $^{99m}\text{TcO}_4^-$	Brain $^{99m}\text{TcO}_4^-$	Brain Tc
腫瘍: ^{201}Tl -chloride	Brain tumor ^{201}Tl	Brain TI
甲状腺: ^{201}Tl -chloride	Thyroid tumor ^{201}Tl	Thyroid TI
甲状腺摂取率: Na^{131}I (安静のみ)	Thyroid uptake Na^{131}I rest	Thyroid 131I R
甲状腺摂取率: Na^{131}I (負荷のみ)	Thyroid uptake Na^{131}I stress	Thyroid 131I S
甲状腺摂取率: Na^{131}I (安静+負荷)	Thyroid uptake Na^{131}I stress and rest	Thyroid 131I SR
核医学治療: Na^{131}I	Thyroid Radionuclide Therapy Na^{131}I	Thyroid RT 131I
核医学治療: Na^{211}At	Thyroid Radionuclide Therapy Na^{211}At	Thyroid RT At
副甲状腺: Na^{123}I	Parathyroid Na^{123}I	Parathyroid I
センチネルリンパ節: ^{99m}Tc -HSA-D	Sentinel lymph node ^{99m}Tc -HSA-D	SLN HSAD
センチネルリンパ節: ^{99m}Tc -phytate	Sentinel lymph node ^{99m}Tc -phytate	SLN phy
センチネルリンパ節: ^{99m}Tc -Sn	Sentinel lymph node ^{99m}Tc -Sn colloid	SLN Sn
センチネルリンパ節(子宮癌): ^{99m}Tc -phytate	Sentinel lymph node (Uterine cancer) ^{99m}Tc -phytate	SLN-Uterine phy
センチネルリンパ節(外陰癌): ^{99m}Tc -phytate	Sentinel lymph node (Vulvar cancer) ^{99m}Tc -phytate	SLN-Vulvar phy
センチネルリンパ節(頭頸部癌): ^{99m}Tc -phytate	Sentinel lymph node (Head and neck carcinoma) ^{99m}Tc -phytate	SLN-HNC phy
心プール: ^{99m}Tc -HSA	Cardiac blood pool ^{99m}Tc -HSA	CBP HSA
心プール: ^{99m}Tc -RBC	Cardiac blood pool ^{99m}Tc -RBC	CBP-RBC
心筋血流&脂肪酸: ^{201}Tl -chloride & ^{123}I -BMIPP	Myocardial perfusion and fatty acid ^{201}Tl & ^{123}I -BMIPP	MPFA TI BMIPP
心筋血流&脂肪酸: ^{99m}Tc -tetrofosmin & ^{123}I -BMIPP	Myocardial perfusion and fatty acid ^{99m}Tc -TF & ^{123}I -BMIPP	MPFA TF BMIPP
心筋血流&脂肪酸: ^{99m}Tc -MIBI & ^{123}I -BMIPP	Myocardial perfusion and fatty acid ^{99m}Tc -MIBI & ^{123}I -BMIPP	MPFA MIBI BMIPP
心筋血流&交感神経機能: ^{201}Tl -chloride & ^{123}I -MIBG	Myocardial perfusion and sympathetic innervation ^{201}Tl & ^{123}I -MIBG	MPSI TI MIBG
心筋血流&交感神経機能: ^{99m}Tc -tetrofosmin & ^{123}I -MIBG	Myocardial perfusion and sympathetic innervation ^{99m}Tc -TF & ^{123}I -MIBG	MPSI TF MIBG
心筋血流&交感神経機能: ^{99m}Tc -MIBI & ^{123}I -MIBG	Myocardial perfusion and sympathetic innervation ^{99m}Tc -MIBI & ^{123}I -MIBG	MPSI MIBI MIBG
心筋血流&梗塞: ^{201}Tl -chloride & ^{99m}Tc -PYP	Myocardial perfusion and infarction ^{201}Tl -chloride & ^{99m}Tc -PYP	MPI TI PYP
心アミロイド: ^{99m}Tc -PYP	Cardiac amyloid ^{99m}Tc -PYP	CA PYP
心アミロイド: ^{99m}Tc -PYP & ^{201}Tl -chloride	Cardiac amyloid ^{99m}Tc -PYP & ^{201}Tl -chloride	CA PYP TI
心アミロイド: ^{99m}Tc -HMDP	Cardiac amyloid ^{99m}Tc -HMDP	CA HMDP
心アミロイド: ^{99m}Tc -HMDP & ^{201}Tl -chloride	Cardiac amyloid ^{99m}Tc -HMDP & ^{201}Tl -chloride	CA HMDP TI
肺吸入: ^{99m}Tc -HSA	Lung ventilation ^{99m}Tc -HSA	Lung Venti HSA
肺吸入: ^{99m}Tc -gas	Lung ventilation ^{99m}Tc -gas	Lung Venti Tc
肺吸入: ^{99m}Tc -DTPA	Lung ventilation ^{99m}Tc -DTPA	Lung Venti DTPA
肺機能: ^{123}I -IMP	Lung function ^{123}I -IMP	Lung Func IMP
肺機能: ^{123}I -IOF	Lung function ^{123}I -IOF	Lung Func IOF
センチネルリンパ節(乳がん): ^{99m}Tc -HSA-D	Sentinel lymph node (Breast cancer) ^{99m}Tc -HSA-D	SLN-Breast HSAD
腫瘍: ^{201}Tl -chloride	Lung tumor ^{201}Tl	Lung TI
消化管運動機能: ^{99m}Tc -DTPA	Gastric emptying ^{99m}Tc -DTPA	Gastric Emp DTPA
消化管運動機能: ^{99m}Tc -Sn	Gastric emptying ^{99m}Tc -Sn	Gastric Emp Sn
消化管出血: ^{99m}Tc -HSA	Gastrointestinal bleeding ^{99m}Tc -HSA	GI Bleed HSA
消化管出血: ^{99m}Tc -RBC	Gastrointestinal bleeding ^{99m}Tc -RBC	GI Bleed RBC
経直腸門脈: ^{123}I -IMP	Transrectal portal vein ^{123}I -IMP	Portal Vein IMP
経直腸門脈: ^{123}I -IOF	Transrectal portal vein ^{123}I -IOF	Portal Vein IOF
経直腸門脈: ^{201}Tl -chloride	Transrectal portal vein ^{201}Tl -chloride	Portal Vein TI
センチネルリンパ節: ^{99m}Tc -HSA-D	SLN (Other) ^{99m}Tc -HSA-D	SLN-OTH HSAD
センチネルリンパ節: ^{99m}Tc -phytate	SLN (Other) ^{99m}Tc -phytate	SLN-OTH phy
センチネルリンパ節: ^{99m}Tc -Sn	SLN (Other) ^{99m}Tc -Sn colloid	SLN-OTH Sn
センチネルリンパ節: ^{99m}Tc -HSA-D	Sentinel lymph node (Melanoma) ^{99m}Tc -HSA-D	SLN-Mela HSAD
腫瘍: Na^{131}I	Thyroid tumor Na^{131}I	Thyroid 131I
腫瘍: ^{99m}Tc -MIBI	Cardiac tumor ^{99m}Tc -MIBI	Tumor MIBI
腫瘍: ^{99m}Tc -tetrofosmin	Cardiac tumor ^{99m}Tc -TF	Tumor TF
リンパ管: ^{99m}Tc -HSA	Lymphatic vessel ^{99m}Tc -HSA	lymph HSA
RIアンギオグラフィ: ^{99m}Tc -HSA	Radioisotope angiography ^{99m}Tc -HSA	RI Angio HSA
RIアンギオグラフィ: ^{99m}Tc -RBC	Radioisotope angiography ^{99m}Tc -RBC	RI Angio RBC
赤血球寿命測定: $\text{Na}_2^{51}\text{CrO}_4$	Red blood cell life expectancy $\text{Na}_2^{51}\text{CrO}_4$	RBC life Cr
悪性リンパ腫: ^{111}In -Ibritumomab Tiuxetan	Malignant lymphoma ^{111}In -Ibritumomab Tiuxetan	ML In-IT
腫瘍: ^{123}I -IMP	Melanoma ^{123}I -IMP	Melanoma IMP
腫瘍: ^{123}I -IOF	Melanoma ^{123}I -IOF	Melanoma IOF
核医学治療: ^{90}Y -Ibritumomab Tiuxetan	Malignant lymphoma radionuclide therapy ^{90}Y -Ibritumomab Tiuxetan	ML RT Y-IT
核医学治療: ^{223}Ra -塩化ラジウム	Bone tumor radionuclide therapy ^{223}Ra	Bone RT Ra
核医学治療: ^{177}Lu -DOTATATE	Peptide receptor radionuclide therapy ^{177}Lu -DOTATATE	PRRT Lu DOTATATE
核医学治療: ^{131}I -MIBG	Tumor radionuclide therapy ^{131}I -MIBG	TRT MIBG
核医学治療: ^{211}At -MABG	Tumor radionuclide therapy ^{211}At -MABG	TRT MABG
前立腺特異抗原: ^{68}Ga -PSMA	Prostate-specific membrane antigen ^{68}Ga -PSMA	PSMA Ga
核医学治療: ^{177}Lu -PSMA	Tumor radionuclide therapy ^{177}Lu -PSMA	TRT PSMA Lu
核医学治療: ^{223}Ac -PSMA	Tumor radionuclide therapy ^{223}Ac -PSMA	TRT PSMA Ac
NOS: その他Tc-99m製剤	Other ^{99m}Tc	Other Tc
NOS: その他In-111製剤	Other ^{111}In	Other In
NOS: その他I-123製剤	Other ^{123}I	Other 123I
NOS: その他I-131製剤	Other ^{131}I	Other 131I

DRL Japan未収載 薬剤名称	Study description	
	Long	Short
ドーパミン: ^{11}C -NMSP	Brain dopamine ^{11}C -NMSP	Brain DA C-NMSP
脳ドーパミン: ^{11}C -raclopride	Brain dopamine ^{11}C -raclopride	Brain C-RP
脳受容体: ^{11}C -flumazenil	Brain receptor ^{11}C -flumazenil	Brain C-FMZ
脳機能: ^{11}CO (安静のみ)	Cerebral blood volume ^{11}CO rest	CBV ^{11}CO R
脳機能: ^{11}CO (負荷のみ)	Cerebral blood volume ^{11}CO stress	CBV ^{11}CO S
脳機能: ^{11}CO (安静+負荷)	Cerebral blood volume ^{11}CO Stress and Rest	CBV ^{11}CO SR
脳機能: H_2^{15}O (安静のみ)	Cerebral blood flow H_2^{15}O rest	CBF H_2O R
脳機能: H_2^{15}O (負荷のみ)	Cerebral blood flow H_2^{15}O stress	CBF H_2O S
脳機能: H_2^{15}O (安静+負荷)	Cerebral blood flow H_2^{15}O stress and rest	CBF H_2O SR
アミロイド: ^{11}C -PiB	Amyloid ^{11}C -PiB	Amyloid C-PiB
低酸素細胞: ^{18}F -FMISO	Hypoxic cell ^{18}F -FMISO	Hypoxic FMISO
低酸素細胞: ^{18}F -FAZA	Hypoxic cell ^{18}F -FAZA	Hypoxic FAZA
核酸: ^{18}F -FLT	Nucleic acid ^{18}F -FLT	Nucleic FLT
アミノ酸代謝: ^{18}F -FACBC	Amino acid ^{18}F -FACBC	Amino FACBC
アミノ酸代謝: ^{18}F -FBPA	Amino acid ^{18}F -FBPA	Amino FBPA
タウ蛋白: ^{18}F -THK5351	Tau ^{18}F -THK5351	Tau THK5351
タウ蛋白: ^{11}C -PBB3	Tau ^{11}C -PBB3	Tau C-PBB3
タウ蛋白: ^{18}F -AV-1451	Tau ^{18}F -AV-1451	Tau AV-1451
アミノ酸代謝: ^{11}C -choline	Amino acid ^{11}C -choline	Amino C-choline
アミノ酸代謝: ^{11}C -methionine	Amino acid ^{11}C -methionine	Amino C-MET
心機能: ^{11}C - CH_3COOH (安静のみ)	Cardiac function ^{11}C - CH_3COOH rest	Cardiac AcOH R
心機能: ^{11}C - CH_3COOH (負荷のみ)	Cardiac function ^{11}C - CH_3COOH stress	Cardiac AcOH S
心機能: ^{11}C - CH_3COOH (安静+負荷)	Cardiac function ^{11}C - CH_3COOH stress and rest	Cardiac AcOH SR
心筋血流: H_2^{15}O (安静のみ)	Myocardial blood flow H_2^{15}O rest	MBF H_2O R
心筋血流: H_2^{15}O (負荷のみ)	Myocardial blood flow H_2^{15}O stress	MBF H_2O S
心筋血流: H_2^{15}O (安静+負荷)	Myocardial blood flow H_2^{15}O stress and rest	MBF H_2O SR
心筋血流: ^{18}F -Flurpiridaz(安静のみ)	Myocardial blood flow ^{18}F -Flurpiridaz rest	MBF FPD R
心筋血流: ^{18}F -Flurpiridaz(負荷のみ)	Myocardial blood flow ^{18}F -Flurpiridaz stress	MBF FPD S
心筋血流: ^{18}F -Flurpiridaz(安静+負荷)	Myocardial blood flow ^{18}F -Flurpiridaz stress and rest	MBF FPD SR
肺機能: $^{13}\text{N}_2$ (安静のみ)	Lung function $^{13}\text{N}_2$ rest	Lung N2 R
肺機能: $^{13}\text{N}_2$ (負荷のみ)	Lung function $^{13}\text{N}_2$ stress	Lung N2 S
肺機能: $^{13}\text{N}_2$ (安静+負荷)	Lung function $^{13}\text{N}_2$ stress and rest	Lung N2 SR
骨代謝: Na^{18}F (院内製造)	Bone Na^{18}F	Bone NaF
NOS: その他C-11製剤	Other ^{11}C	Other C
NOS: その他N-13製剤	Other ^{13}N	Other N
NOS: その他O-15製剤	Other ^{15}O	Other O
NOS: その他F-18製剤	Other ^{18}F	Other F
NOS: その他Ga-68製剤	Other ^{68}Ga	Other ^{68}Ga

薬剤名称	Long	Short
バミン: ¹¹ C-NMSP	Brain Dopamine ¹¹ C-NMSP	Brain DA NMSP
ーバミン: ¹¹ C-raclopride	Brain Dopamine ¹¹ C-raclopride	BrainRP
と容体: ¹¹ C-flumazenil	Brain receptor ¹¹ C-flumazenil	Brain FMZ
能: ¹¹ CO(安静のみ)	Cerebral blood volume ¹¹ CO rest	CBV 11CO R
能: ¹¹ CO(負荷のみ)	Cerebral blood volume ¹¹ CO stress	CBV 11CO S
能: ¹¹ CO(安静+負荷)	Cerebral blood volume ¹¹ CO Stress and Rest	CBV 11CO SR
能:H ₂ ¹⁵ O(安静のみ)	Cerebral blood flow H ₂ ¹⁵ O rest	CBF H2O R
能:H ₂ ¹⁵ O(負荷のみ)	Cerebral blood flow H ₂ ¹⁵ O stress	CBF H2O S
能:H ₂ ¹⁵ O(安静+負荷)	Cerebral blood flow H ₂ ¹⁵ O stress and rest	CBF H2O SR
ロイド: ¹¹ C-PiB	Amyloid ¹¹ C-PiB	Amyloid PiB
素細胞: ¹⁸ F-FMISO	Hypoxic cell ¹⁸ F-FMISO	Hypoxic FMISO
素細胞: ¹⁸ F-FAZA	Hypoxic cell ¹⁸ F-FAZA	Hypoxic FAZA
核: ¹⁸ F-FLT	Nucleic acid ¹⁸ F-FLT	Nucleic FLT
ノ酸代謝: ¹⁸ F-FACBC	Amino acid ¹⁸ F-FACBC	Amino FACBC
ノ酸代謝: ¹⁸ F-FBPA	Amino acid ¹⁸ F-FBPA	Amino FBPA
蛋白: ¹⁸ F-THK5351	Tau ¹⁸ F-THK5351	Tau THK5351
ノ酸代謝: ¹¹ C-choline	Amino acid ¹¹ C-choline	Amino C-choline
ノ酸代謝: ¹¹ C-methionine	Amino acid ¹¹ C-methionine	Amino MET
能: ¹¹ C-CH ₃ COOH(安静のみ)	Cardiac function ¹¹ C-CH ₃ COOH rest	Cardiac AcOH R
能: ¹¹ C-CH ₃ COOH(負荷のみ)	Cardiac function ¹¹ C-CH ₃ COOH stress	Cardiac AcOH S
能: ¹¹ C-CH ₃ COOH(安静+負荷)	Cardiac function ¹¹ C-CH ₃ COOH stress and rest	Cardiac AcOH SR
血流:H ₂ ¹⁵ O(安静のみ)	Myocardial blood flow H ₂ ¹⁵ O rest	MBF H2O R
血流:H ₂ ¹⁵ O(負荷のみ)	Myocardial blood flow H ₂ ¹⁵ O stress	MBF H2O S
血流:H ₂ ¹⁵ O(安静+負荷)	Myocardial blood flow H ₂ ¹⁵ O stress and rest	MBF H2O SR
血流: ¹⁸ F-Flurpiridaz(安静のみ)	Myocardial blood flow ¹⁸ F-Flurpiridaz rest	MBF FPD R
血流: ¹⁸ F-Flurpiridaz(負荷のみ)	Myocardial blood flow ¹⁸ F-Flurpiridaz stress	MBF FPD S
血流: ¹⁸ F-Flurpiridaz(安静+負荷)	Myocardial blood flow ¹⁸ F-Flurpiridaz stress and rest	MBF FPD SR
能: ¹³ N ₂ (安静のみ)	Lung function ¹³ N ₂ rest	Lung N2 R
能: ¹³ N ₂ (負荷のみ)	Lung function ¹³ N ₂ stress	Lung N2 S
能: ¹³ N ₂ (安静+負荷)	Lung function ¹³ N ₂ stress and rest	Lung N2 SR
謝:Na ¹⁸ F(院内製造)	Bone Na ¹⁸ F	Bone NaF
ノ酸代謝: ¹¹ C-choline	Amino acids tumor ¹¹ C-choline	Amino choline
NOS:その他C-11製剤	Other ¹¹ C	Other C
NOS:その他N-13製剤	Other ¹³ N	Other N
NOS:その他O-15製剤	Other ¹⁵ O	Other O
NOS:その他F-18製剤	Other ¹⁸ F	Other F
NOS:その他Ga-68製剤	Other ⁶⁸ Ga	Other 68Ga

作成者一覧

公益社団法人 日本放射線技術学会 放射線防護委員会 核医学領域における線量管理に関する検討班

班長	對間 博之	神戸常盤大学
班員	市川 肇	豊橋市民病院
	小野間 恵乃	横浜市立大学附属病院
	久保 和広	神戸大学病院
	澁谷 孝行	金沢大学
	渡邊 公憲	藤田医科大学病院

公益社団法人 日本放射線技術学会 企画委員会 「画像情報の確定に関するガイドライン」
「医療被ばくを評価するデータを電子的に記録するためのガイドライン」の改訂作業班

班長	奥田 保男	量子科学技術研究開発機構
班員	青木 陽介	大船中央病院
	市川 肇	豊橋市民病院
	小畑 欣也	量子科学技術研究開発機構
	澁谷 孝行	金沢大学
	西田 崇	大阪急性期・総合医療センター
	能登 公也	金沢大学附属病院
	廣瀬 悦子	兵庫県立西宮病院

問い合わせ先

公益社団法人 日本放射線技術学会 事務局
office@jsrt.or.jp

発行者

公益社団法人 日本放射線技術学会