

逆引きDICOMセミナー

DICOM規格 詳細 第14章



14. 治療(放射線治療)

放射線治療の流れ



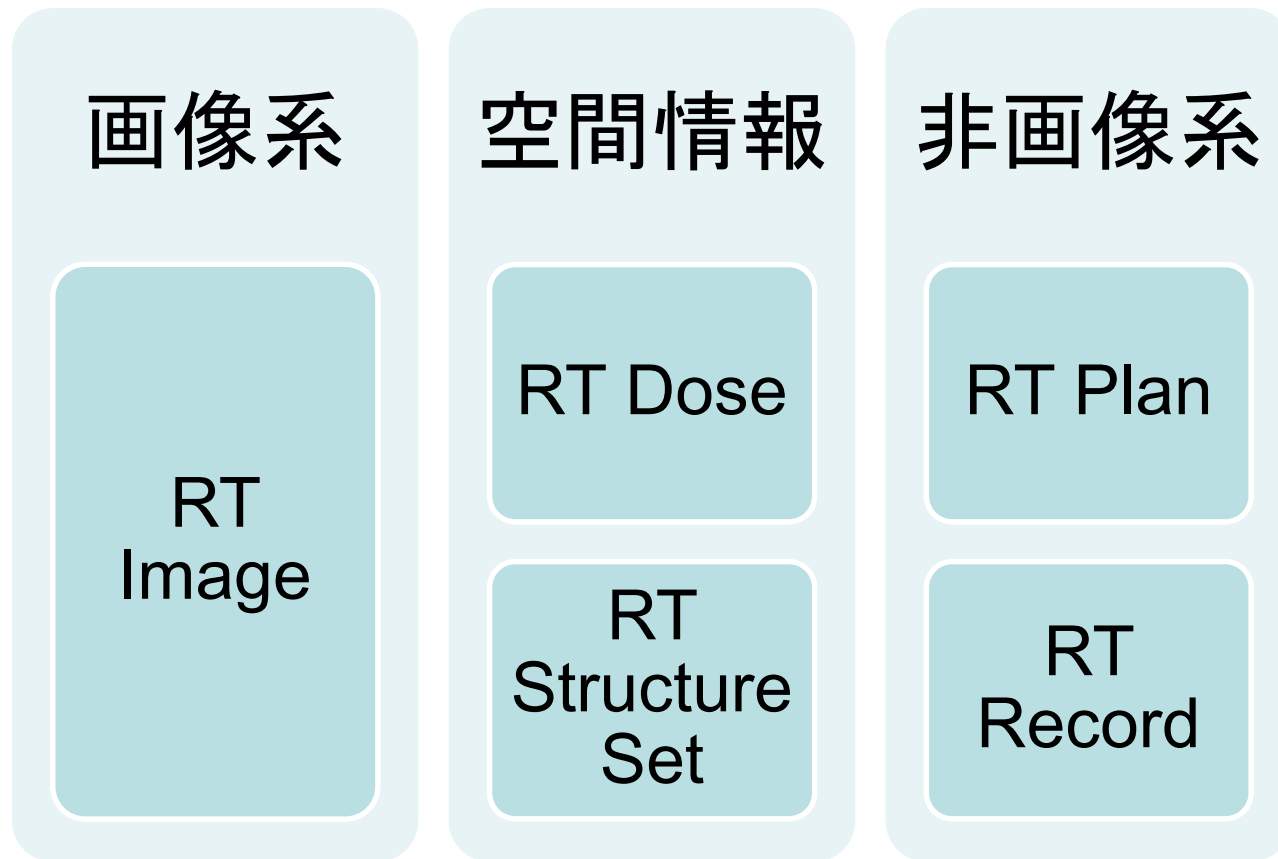
放射線治療の基本的な流れ

- 治療装置の種類、テクニックによるが基本的な流れは同様
- 実施を意図する照射に適した画像取得(体位、固定具等を含む)や、照射中想定可能な状態をシミュレーションする事が重要
- 分割照射が基本で、同一照射部位に対して複数の治療テクニックを組合せることもある
- 全フラクションにおけるインターフラクション、イントラフラクションを見据えた対応と、行った行為についての記録の伝達についても留意

14.2 DICOM RTの画像

Q. 14.2 DICOM RTにはどのような画像があるのですか？

DICOM RTには、他の画像モダリティのDICOMと同様に画像系のものと、座標情報や機器の設定情報などの非画像系のものとがあります。ここでは画像系のDICOM RTについての説明をします。

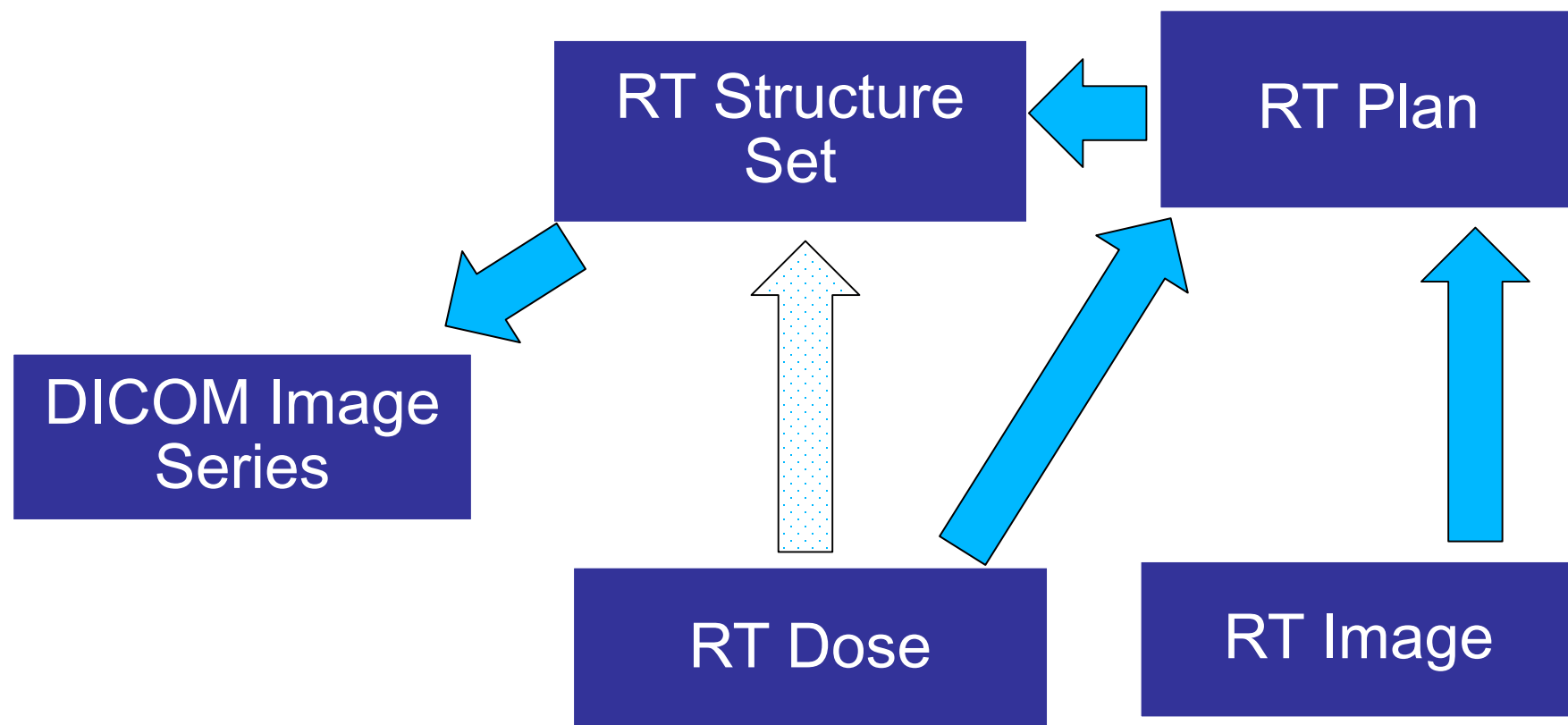


放射線治療の種類ごとの情報

	外部照射	粒子線治療	HDR RALS	Seed治療
Image	CT MR/PET RT Image他	CT MR/PET RT Image他	2D: RT Image/CR 3D: CT/US	US/CT/MR
輪郭情報	RT Structure Set	RT Structure Set	RT Structure Set	RT Structure Set
治療計画情報	RT Plan (Beam)	RT Ion Beam Plan	RT Plan (Brachy)	RT Plan (Brachy)
線量分布情報	RT Dose (Bram/Fraction/Plan/Control point)	RT Dose (Bram/Fraction/Plan/Control point)	RT Dose (Brachy)	RT Dose (Brachy)
照射記録	RT Beam Treatment Record	RT Ion Beam Treatment Record	RT Brachy Treatment Record	NA
照射概要・進捗	RT Treatment Summary			
照合照射手順	RT Treatment Delivery Instruction	RT Treatment Delivery Instruction	RT Brachy Application Setup Delivery Instruction	N/A
照合結果の記録、	Content Assessment Result	Content Assessment Result	Content Assessment Result	(Content Assessment Result)

DICOM RTの理解のために

ひもづき関係の具体的な参照情報はタグに記載



RTオブジェクトの概要説明

前述の、それぞれのオブジェクトの概要は以下の通りです。
注記) 逆引きDICOM Bookの順番とは異なりますがご了承ください。

	オブジェクト
1)	RT Structure Set
2)	RT Plan
3)	RT Dose
4)	RT Image
5)	RT Treatment Record(系)
6)	RT Delivery Instruction
7)	その他関連

放射線治療関連オブジェクトの相関

RT関連オブジェクトは、それぞれ独立したオブジェクトではありながら、下記の参照関係を持ちます。

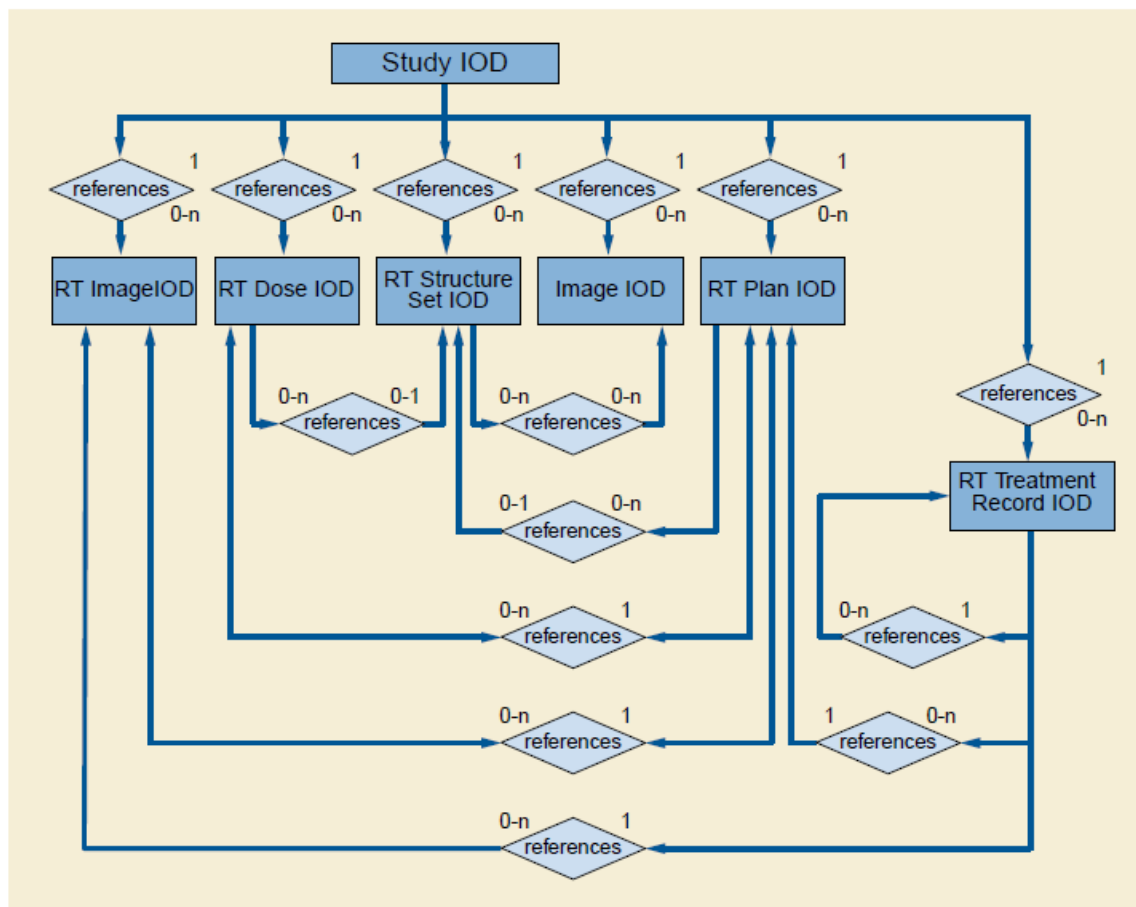
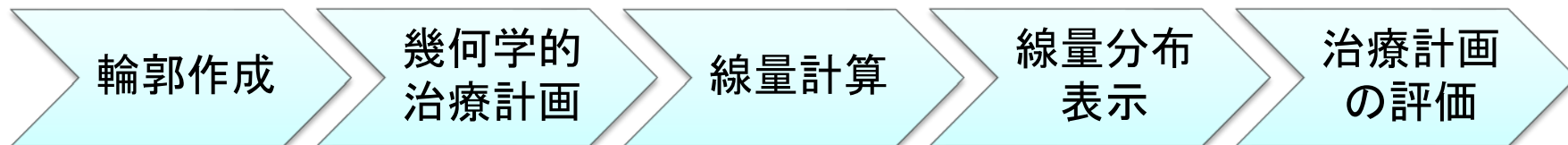


Figure 7-2c. DICOM Information Model - RADIO THERAPY

放射線治療計画の流れ



放射線治療計画の基本的な流れ

- 治療装置の種類、テクニックによるが基本的な流れは同様
- Single Seriesの画像を基にする流れが標準ではあるが、Multi Modality/Seriesによる場合には、Image SetのRegistrationを利用
- 治療計画のために患者モデルをCT等に基づく3次元モデルでは無く、2方向撮影による座標モデルを利用する場合には、「輪郭作成」の行程が無くなる（例 密封小線源治療の2D計画）

放射線治療の「線量情報」

- 基本となるのは絶対線量
- 患者体内の線量分布
 - RT Dose IOD (Gy) マルチフレーム
- 線量と体積(臓器)の相関情報
 - RT Dose IOD内のDVHモジュール
- 処方線量
 - RT Plan IOD内のPrescriptionモジュール
- 等線量曲線・線量点線量
 - RT Dose IOD内のRT Dose ROIモジュール

放射線治療の「線量情報」 タグ説明

- (3004,0004)Dose Type
 - 「PHYSICAL」ならば物理線量
 - 「EFFECTIVE」ならば放射線生物学的な補正を行った後の物理線量
- (3004,0002)Dose Units
 - 「GY」ならばグレイ単位
 - 「RELATIVE」ならば相対線量
- (3004,000A)Dose Summation Type(一部例示)
 - 「PLAN」計画の合算線量
 - 「BEAM」特定の門からの線量寄与
- (0028,0010)Rows, (0028,0011)Columns
 - 行の数と列の数 (必ずしも同じ値とは限らない)
- (3004,000C)Grid Frame Offset Vector
 - マルチフレームでの値の配列
- (3004,000E)Dose Grid Scalling
 - Dose Unitsで明記された単位での値を得るためにPixel Valueに乘じる値
- (7FE0,0010)Pixel Data
 - ピクセルの値(当該ピクセルの線量値)

ご清聴 ありがとうございます

End

