

# 2013専門講座 2

## DICOM中級

### - タグ情報の利用方法 -

日本画像医療システム工業会(JIRA) DICOM委員会

鈴木 真人

# はじめに

- この講座は 医用画像を扱う実務に携わられている方々に対して 業界デファクトスタンダードである DICOM規格の詳細、特にIODに依存したタグをご説明するものです。DICOMの基本知識を持った中級の方を対象としています。
- この資料内で参照している情報は各団体や各社が一般に公開しているものです。技術的な参照目的以外の意図はありませんのでご了承下さい。
- ご紹介する規格やガイドラインは日々更新されています。実務の設計に際してはそれぞれのH.P.から最新版をダウンロードしてお使い下さい。
- 本PDFは当日資料から若干修正されています。

- 1) DICOMの復習
- 2) DICOMタグの分類
- 3) モダリティ固有タグの詳細と利用方法
- 4) IHEにおける固有タグの利用
- 5) (番外) 最近のIODのご紹介
- 6) Q&A

- 1970年代：医用画像がデジタル化され、モニタで観察するようになってきた。  
同じメーカーの装置をつなげる試みがされた。
- 1980年代：ACR(ユーザ団体)とNEMA(ベンダ団体)がベンダ間接続を目指した共通の通信規格を制定した。(ACR-NEMA規格V1 1983)
- 1990年代：ACR-NEMA V2 1998 で画像や文字情報の扱い方がほぼ確定した。  
NEMAが DSC (DICOM Standards Committee)を設立し、新たな規格作りに着手した。  
DSCがDICOM初版を1998年に公開した。
- 2000年代：DICOM2000、2001と進化し2011に至る

- DICOM規格は現在18章から成っています。(抜けあり)  
DICOM2011 PS3.5 とは 2011年度版DICOMの  
第5章 (Part of Standard)を示します。
- 表の ○: 一度読んでおくと以降の理解に役立つ部分  
◎: 手元(PC)にあると参照に便利な情報

PS	タイトル		PS	タイトル	
3.1	序文と概要	○	3.11	可搬媒体応用	
3.2	適合性	○	3.12	可搬媒体物理構造	
3.3	情報オブジェクト	○ ◎	3.14	グレースケール表示関数	
3.4	サービスクラス	○ ◎	3.15	セキュリティ	
3.5	データ構造と符号化	◎	3.16	コンテンツマッピング	
3.6	データ辞書	◎	3.17	詳細説明資料	
3.7	メッセージ交換		3.18	webアクセス	
3.8	ネットワーク通信		3.19	アプリケーションホスト	
3.10	可搬媒体ファイル構造		3.20	レポート変換	

## • PS3.19 Application Hosting

- Platform independence – the API is defined in such a way that it is **not dependent on any particular computing platform or operating system.**
- The interfaces are defined as a set of methods using **Web Services Description Language (WSDL).** The implementers shall change the end point references (i.e., the “location” XML Attribute within the “address” XML Element within the “port” XML Elements of a “service” XML Element) in the WSDL specification as needed to deploy Hosted Applications and Hosting Systems that utilize these interfaces.

WS上のアプリソフトの移植を簡単にする  
(ハード依存やOS依存を排除する)

WSDL言語を用いて

- ・ アプリソフトの動作環境
- ・ データの所在
- ・ データの属性

をホストシステム to/from アプリソフト  
で伝達する

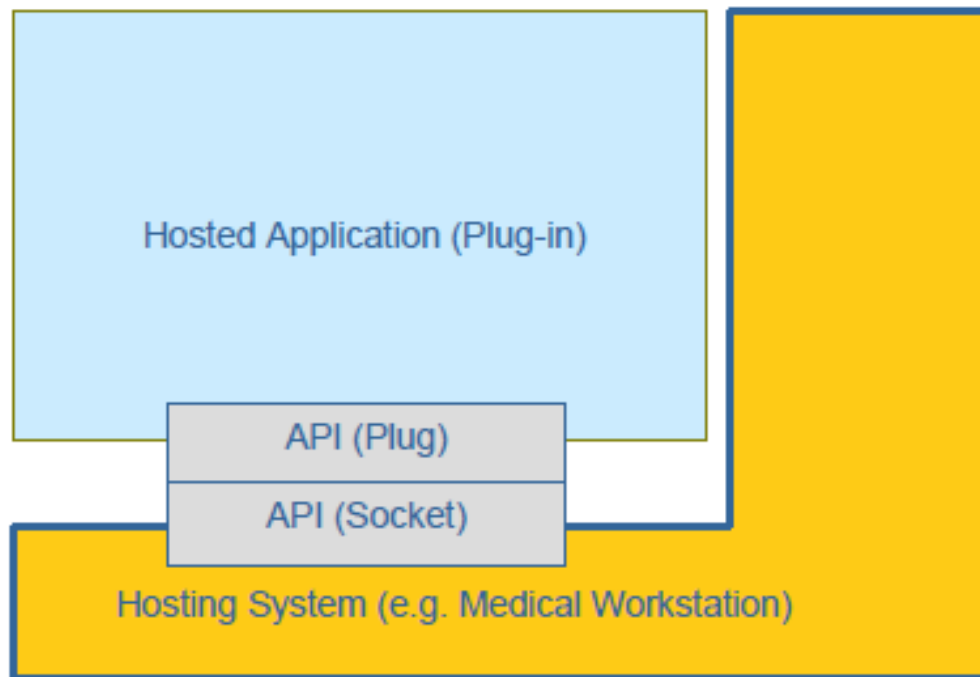
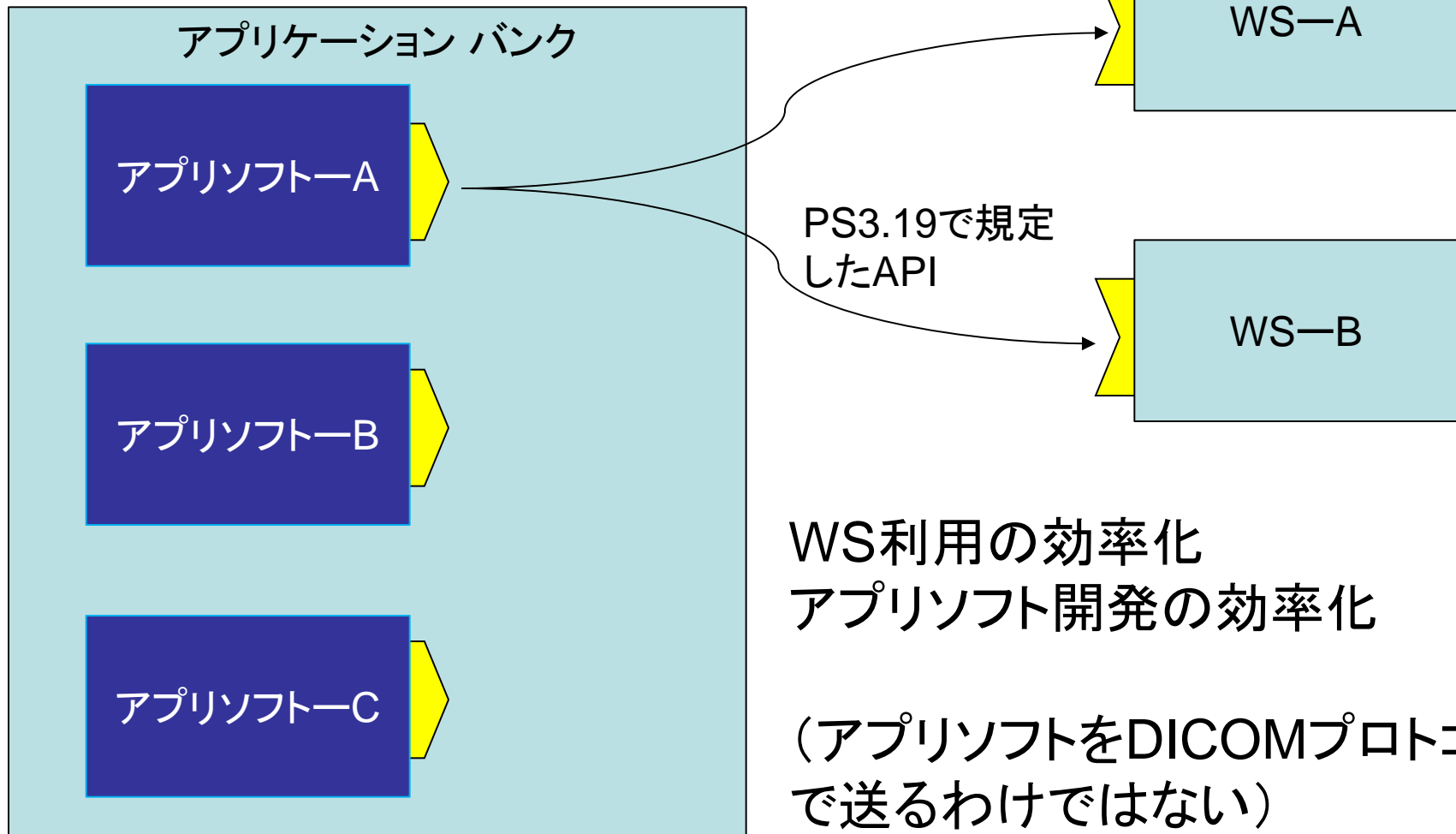


Figure 1-1. Interface between Hosted Application and Hosting System

どのWSでも いつものアプリソフトが使える  
どのアプリでも 好きなWSで使える



WS利用の効率化  
アプリソフト開発の効率化

(アプリソフトをDICOMプロトコルで送るわけではない)

- PS 3.20 データの DICOM/HL7間 変換
  - DICOM SR template2000 vs HL7 CDA R2
  - 現在は DICOM SR を HL7にマッピングするテーブルを定義（逆方向は今後に規格化予定 ??）

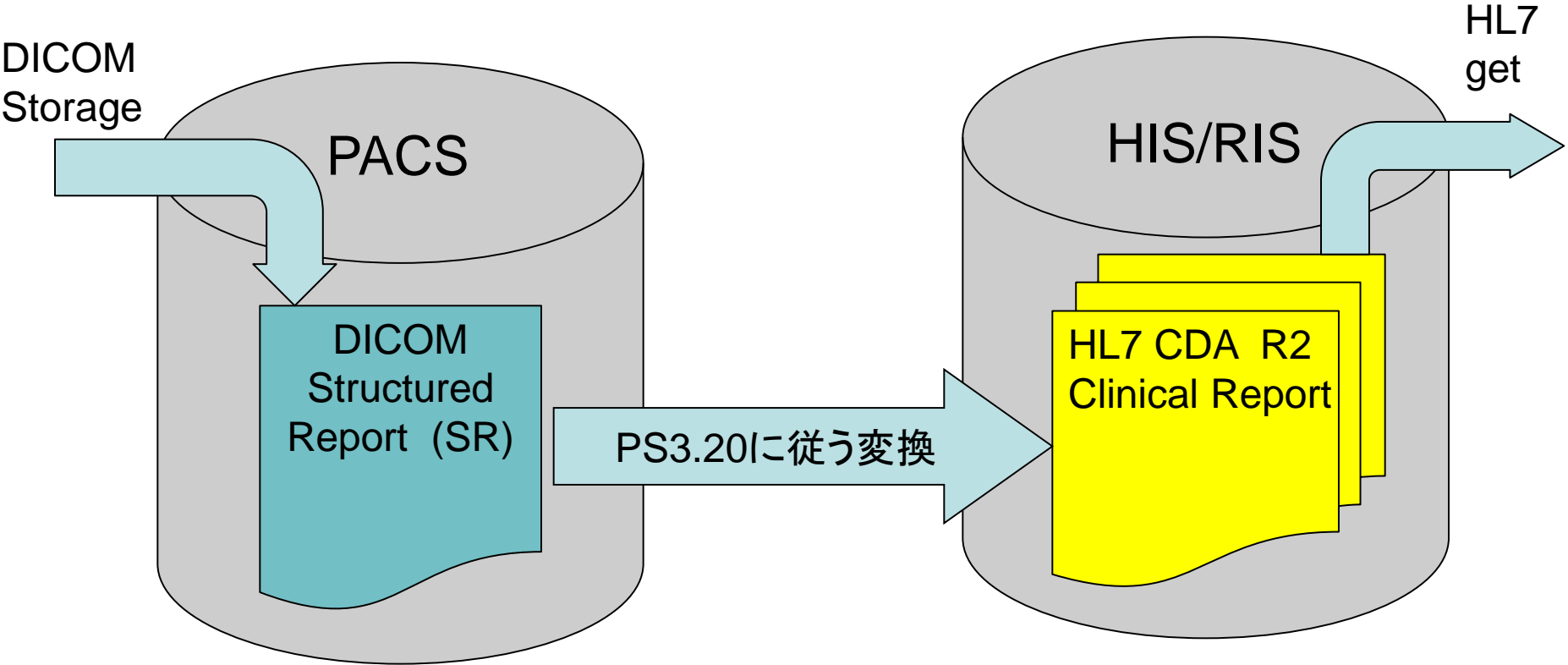
Table A.5.1.3-8  
PATIENT ENTITY

Attribute	Data Type	Multiplicity	Value
classCode	CS	1..1	PSN
determinerCode	CS	1..1	INSTANCE
name	SET<PN>	0..*	"Subject Name": Defaults to value of Patient's Name (0010,0010) in Patient Module. Other Patient Names (0010,1001) may be mapped , appropriate infrastructure (master person index) and policies for domain identifier assignment are in place. No specific use codes are provided by DICOM.

DICOMのpatient name(0010,0010) は  
HL7の PSN エンティティの name属性 に PN フォーマットでマッピングする



DICOMの世界で作られていた(放射線関連に限られていた)レポート(Structured Report: SR)をその他のレポート、投薬、入院情報などを保管するHISのデータベースに合流できる  
(一般的に管理がPACSからHIS/RISに移行する)



- ・ 超簡単に言うと DICOMは 医用画像について

オブジェクト

- どの画像・情報を

サービス

- どうしたいか

CT画像 マンモ画像  
患者情報 検査情報  
被ばく情報 レポート

保存して 印刷して  
探して 送って

の組み合わせを定義し、

コンフォーマンス  
ステートメント (C/S)

- ・ これらを装置ごとに宣言する

## ① JIRA ホームページ <http://www.jira-net.or.jp/index.htm>

JIRA 概要

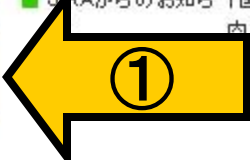
JIRA委員の皆様へ





### What's New !

- JIRA刊行物一覧 「JIRA会報188号」を掲
- JIRAからのお知らせ 「「保健文化賞」推薦依
- JIRAからのお知らせ 「国際モダンホスピタル



## DICOM の世界

(医用画像システム部会)

最終更新日: 2010年3月16日

### 資料

- 規格・ガイドライン (DICOM, JJ1017 etc)
- DICOMの歴史と勉強会資料
- 関連書籍
- 個人情報関連
- オブジェクト識別子 (JIRA管理分)

### 活動報告

- 委員会報告
- JIRAからの報告
- JIRAからの提案
- 関係団体関連図

### 参照先

- DICOM HP (米国 MITA)
- DSC, WGの議事録 (英文, 和文)
- JIRA会員企業各社 C/S, I/S
- DICOM規格書 補遺&修正 (原文)



PS 3.3	原文_2009	<a href="#">Part 3: Information Object Definitions</a>
	和訳_2001	<a href="#">PS3.3-2001翻訳 医療におけるデータ巻3:情報オブジェクト定義</a>
PS 3.4	原文_2009	<a href="#">Part 4: Service Class Specifications</a>
		<a href="#">PS3.4-2001翻訳 医療におけるデジタル画像と通信(DICOM)巻4:サービスクラス仕様</a>
PS 3.5	原文_2009	<a href="#">Part 5: Data Structures and Encoding</a>
	和訳_2009	<a href="#">PS3.5-2009 翻訳 医療におけるデジタル画像と通信(DICOM)第5部:データ構造と符号化</a>
PS 3.6	原文_2009	<a href="#">Part 6: Data Dictionary</a>
	和訳_2009	<a href="#">PS3.6-2009 翻訳 医療におけるデジタル画像と通信(DICOM)第6部:データ辞書</a>



# 1) DICOMの復習 まとめ

DICOMは

何を オブジェクト PS3.3 とPS3.5

どうする サービス PS3.4

の集まり

タグの辞書は PS3.6

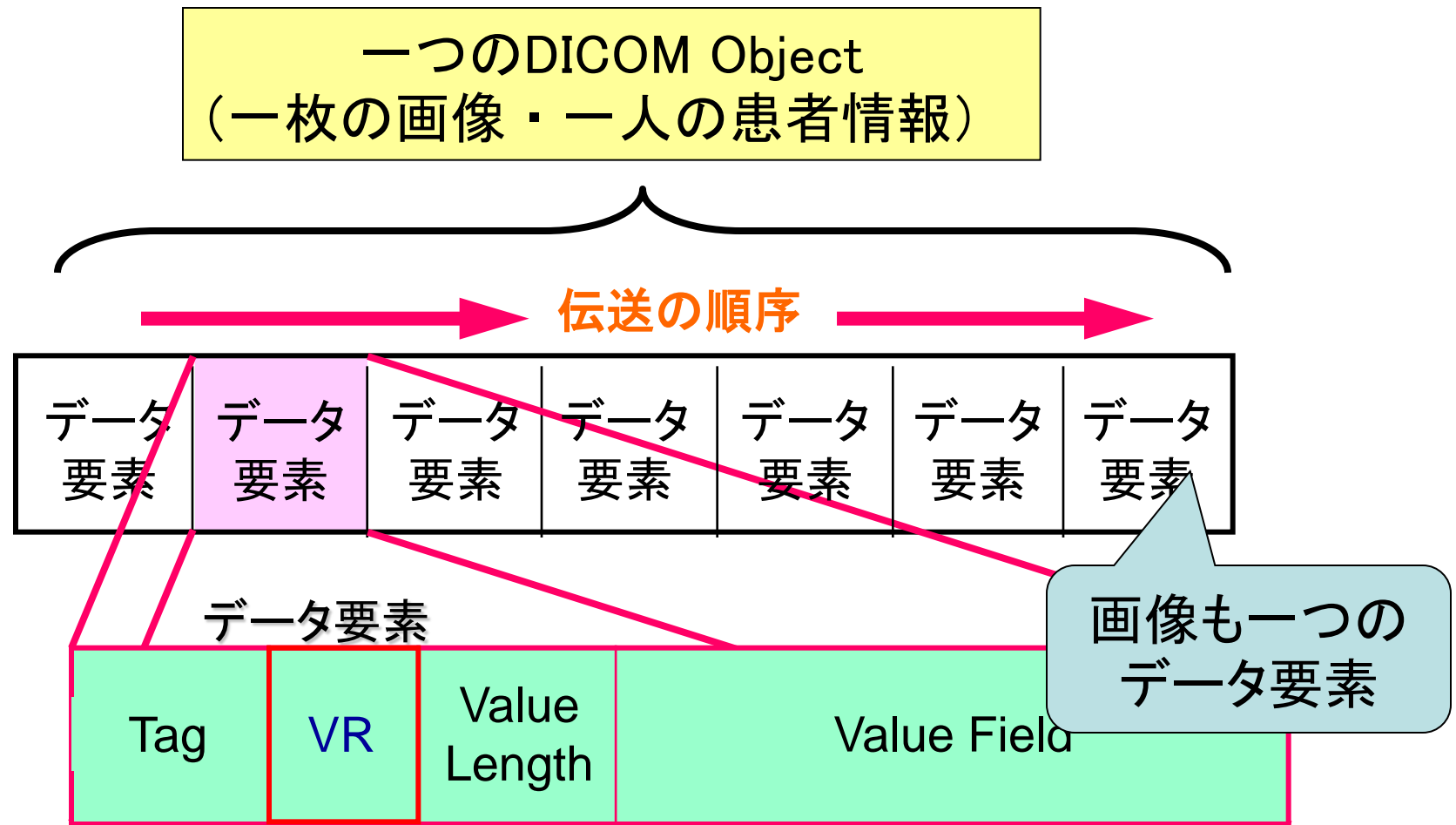
モダリティごとの詳細は PS3.17

- 1) DICOMの復習
- 2) DICOMタグの分類**
- 3) モダリティ固有タグの詳細と利用方法
- 4) IHEにおける固有タグの利用
- 5) (番外) 最近のIODのご紹介
- 6) Q&A

- PS 3.3では 情報オブジェクトを定義している。
  - DICOMは オブジェクト と サービスの組み合わせで機能を定義している。
  - 現在定義されているオブジェクトは PS3.3の目次を追えば概要が理解できる。

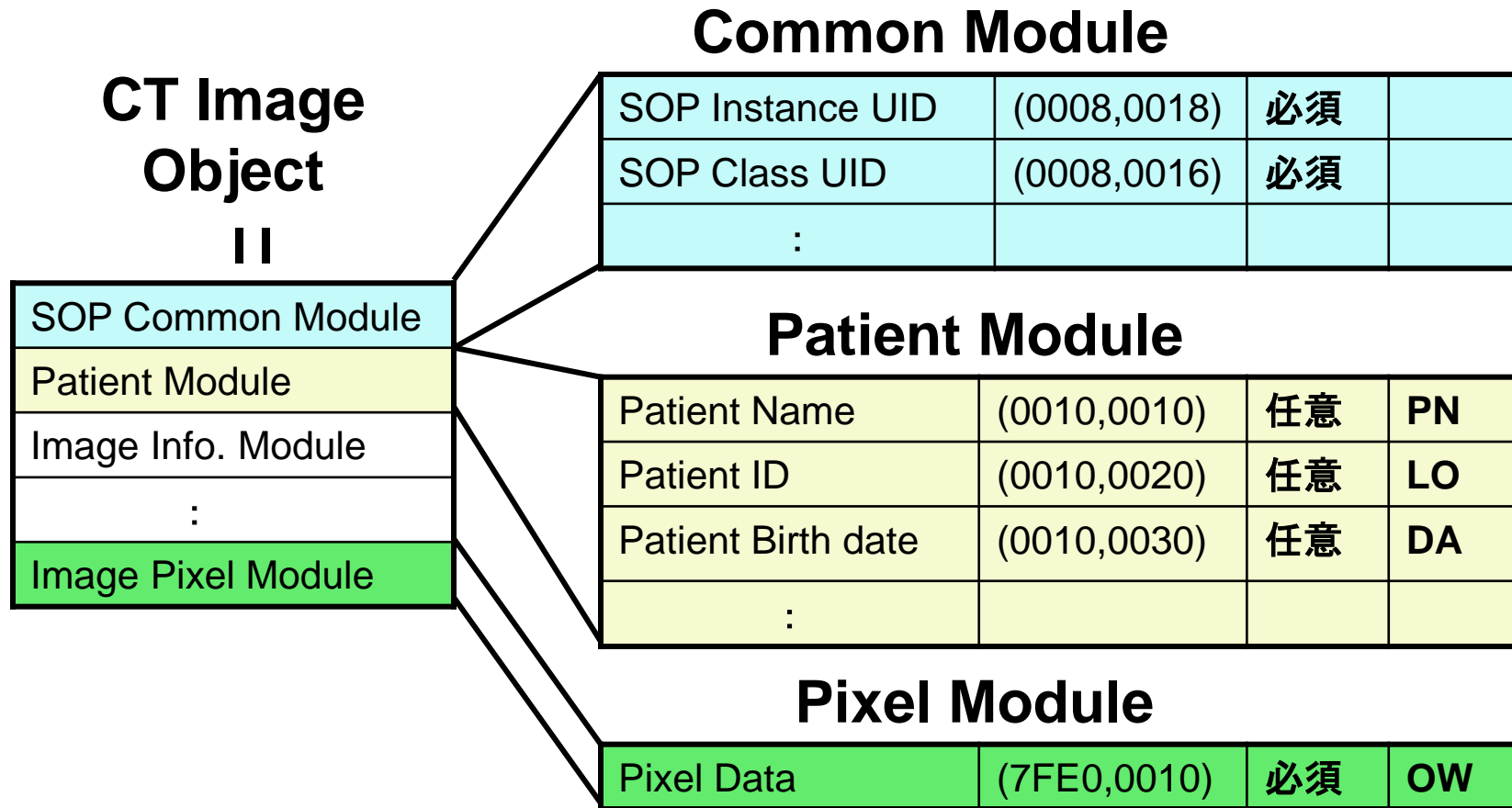
A.1.4	Overview of the Composite IOD Module Content.....	109
A.2	COMPUTED RADIOGRAPHY IMAGE INFORMATION OBJECT DEFINITION.....	130
A.2.1	CR Image IOD Description.....	130
A.2.2	CR Image IOD Entity-Relationship Model.....	130
A.2.3	CR Image IOD Module Table.....	130
A.3	COMPUTED TOMOGRAPHY IMAGE INFORMATION OBJECT DEFINITION.....	131
A.3.1	CT Image IOD Description.....	131
A.3.2	CT image IOD Entity-Relationship Model.....	131

A.65	OPHTHALMIC VISUAL FIELD STATIC PERIMETRY MEASUREMENTS INFORMATION OBJECT DEFINITION.....	321
A.65.1	Ophthalmic Visual Field Static Perimetry Measurements IOD Description.....	321
A.65.2	Ophthalmic Visual Field Static Perimetry Measurements IOD Entity-Relationship Model.....	321
A.65.3	Ophthalmic Visual Field Static Perimetry Measurements IOD Modules.....	321
A.66	INTRAVASCULAR OCT INFORMATION OBJECT DEFINITION.....	322
A.66.1	Intravascular OCT Image IOD Description.....	322



データ表現方式 VR (Value Representation) PN: Person Name DA: Date  
LO: Long String (Max.64)

- PS3.5ではPS3.3オブジェクトのデータ構造と表現方式を詳細定義している。





SOP Common module

SOP Instance UID	(0008,0018)		
------------------	-------------	--	--

Patient module

Patient ID	(0010,0020)		
------------	-------------	--	--

Visit module

Admitting Date	(0038,0020)		
----------------	-------------	--	--

Study module

Requested Procedure ID	(0040,1001)		
------------------------	-------------	--	--

Study IE module

Study Instance UID	(0020,000D)		
--------------------	-------------	--	--

Series IE module

Modality	(0008,0060)		
----------	-------------	--	--

Equipment module

Model Name	(0008,1090)		
------------	-------------	--	--

Image Pixel module

Pixel Data	(7FE0,0010)		
------------	-------------	--	--

Contrast module

Contrast/Bolus Agent	(0018,0010)		
----------------------	-------------	--	--

Multi-Frame module

Number of Frames	(0028,0008)		
------------------	-------------	--	--

M.F. Functional module

Shared Functional Groups SQ	(5200,9229)		
-----------------------------	-------------	--	--

Color LUT module

Red LUT Table Descriptor	(0028,1101)		
--------------------------	-------------	--	--

その他

## 2) DICOMタグの分類 必須/オプション モジュール

PS3.3 TableA.1 横軸にモダリティ、縦軸に必須/オプションのモジュールが書いてある これは表の上半分

Table A.1-1  
COMPOSITE INFORMATION OBJECT MODULES OVERVIEW - IMAGE

IODs Modules	CR	CT	Enh CT	MR	Enh MR	Enh MR Col	NM	US	US MF	Enh US Vol	SC	SC MF SB	SC MF GB	SC MF GW	SC MF TC	XA	Enh XA	RF	Enh XRF	3D XA	3D CF	Br To	RT IM	PET	Enh PET	DX	MG	IO
Patient	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Clinical Trial Subject	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
General Study	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Patient Study	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Clinical Trial Study	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
General Series	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M		M	M	M	M	M
Clinical Trial Series	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Enhanced Series																				M	M							
CR Series	M																											
NM/PET Patient Orientation							M																	M				
PET Series																								M				

# 2) DICOMタグの分類 必須/オプション モジュール

PS 3.3 - 2011  
Page 126

PS3.3 TableA.1  
各モダリティのIOD  
に必須/オプション  
のモジュール  
これは表の下半分

IODs Modules	CR	CT	Enh CT	MR	Enh MR	Enh MR Col	NM	US	US MF	Enh US Vol	SC	SC MF SB	SC MF GB	SC MF GW	SC MF TC	XA	Enh XA	RF	Enh XRF	3D XA	3D CF	Br To	RT IM	PET	Enh PET	DX	MG	IO	
Multi-frame Functional Groups			M		M	M				M			U	U	U		M		M	M	M	M			M				
Multi-frame Dimension			M		M	M				M			U	U	U		U		U	U	U	U			M				
Excluded Intervals										U																			
Mask																C	U	C	U										
Display Shutter	U															U		U								U	U	U	
Device	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Intervention																U	U	U	U	U	U	U	U		U	U	U	U	U
Specimen	U	U	U	U	U	C	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Patient Orientation																				U	U								
Image - Equipment Coordinate Relationship																				U	U	U							
CR Image	M																												
CT Image		M																											
Enhanced CT Image			M																										
MR Image				M																									
Enhanced MR Image					M	M																							
MR Pulse Sequence					C	C																							
NM Image							M																						

## 2) DICOMタグの分類 必須/オプション モジュール

CTを例に  
必須/オプション  
のモジュールを  
書き出してみる

Table A.3-1  
CT IMAGE IOD MODULES

IE	Module	Reference	Usage
Patient	Patient	C.7.1.1	M
	Clinical Trial Subject	C.7.1.3	U
Study	General Study	C.7.2.1	M
	Patient Study	C.7.2.2	U
	Clinical Trial Study	C.7.2.3	U
Series	General Series	C.7.3.1	M
	Clinical Trial Series	C.7.3.2	U
Frame of Reference	Frame of Reference	C.7.4.1	M
Equipment	General Equipment	C.7.5.1	M
Image	General Image	C.7.6.1	M
	Image Plane	C.7.6.2	M
	Image Pixel	C.7.6.3	M
	Contrast/bolus	C.7.6.4	C - Required if contrast media was used in this image
	Device	C.7.6.12	U
	Specimen	C.7.6.22	U
	CT Image	C.8.2.1	M
	Overlay Plane	C.9.2	U
	VOI LUT	C.11.2	U
	SOP Common	C.12.1	M

## 2) DICOMタグの分類 必須/オプション モジュール

同じく Enhanced CT  
について  
必須/オプションの  
モジュールを書き出して  
みる

Table A.38-1  
ENHANCED CT IMAGE IOD MODULES

IE	Module	Reference	Usage
Patient	Patient	C.7.1.1	M
	Clinical Trial Subject	C.7.1.3	U
Study	General Study	C.7.2.1	M
	Patient Study	C.7.2.2	U
	Clinical Trial Study	C.7.2.3	U
Series	General Series	C.7.3.1	M
	CT Series	C.8.15.1	M
	Clinical Trial Series	C.7.3.2	U
Frame of Reference	Frame of Reference	C.7.4.1	M
	Synchronization	C.7.4.2	C - Required if time synchronization was applied.
Equipment	General Equipment	C.7.5.1	M
	Enhanced General Equipment	C.7.5.2	M
Image	Image Pixel	C.7.6.3	M
	Enhanced Contrast/Bolus	C.7.6.4b	C - Required if contrast media was applied.
	Multi-frame Functional Groups	C.7.6.16	M
	Multi-frame Dimension	C.7.6.17	M
	Cardiac Synchronization	C.7.6.18.1	C - Required if cardiac synchronization was applied.
	Respiratory Synchronization	C.7.6.18.2	C - Required if respiratory synchronization was applied.
	Supplemental Palette Color Lookup Table	C.7.6.19	C - Required if Pixel Presentation (0008,9205) in the Enhanced CT Image Module equals COLOR or MIXED.
	Acquisition Context	C.7.6.14	M
	Device	C.7.6.12	U
	Specimen	C.7.6.22	U
	Enhanced CT Image	C.8.15.2	M

DICOMタグをグループ化したのがモジュール

オブジェクトごとに 必須とオプションの モジュール  
が決まっている

モジュールは使い勝手を向上させるために  
新たなものが設定されている

- 1) DICOMの復習
- 2) DICOMタグの分類
- 3) モダリティ固有タグの詳細と利用方法**
- 4) IHEにおける固有タグの利用
- 5) (番外) 最近のIODのご紹介
- 6) Q&A

### 3) モダリティ固有タグの詳細と利用方法

モダリティに固有のモジュールは何の為にあるのか

⇒ モダリティ固有の診断情報を記述するため

⇒ モダリティ特有の処理を簡単に記述するため

例：MAMMO画像(MG)の表示

マルチフレームMR(Enh.MR)のシネ表示

新たな画像処理・表示形態を自由に記述する



MG画像は

- ① 撮影方法が国際的に統一されている
- ② 表示フォーマットが国際的に統一されている
- ③ 上記情報が登録され 管理されている

これらを使うことによって

- ④ DICOM はこれらの外部情報を参照すること  
(タグに入れること)により

MWM で 撮影方法を指示することや  
表示フォーマットを自動で指定することができる

撮影:LMO & CC

表示:LMO(RL) > CC(RL)

管理:SNM3 SNOMED V3

マンモ画像は DICOMタグ  
だけで

- ・撮影方法を指示 &
- ・自動表示に対応している

LMO	LMO	CC	CC
RIGHT	LEFT	RIGHT	LEFT



- SNOMED Ver3

(Systematized Nomenclature of Medicine)

- IHTSDO(International Health Terminology Standards Development Organization)が WHO と共に医学用語を管理している。

<http://www.ihtsdo.org/>

- 医学用語 や 方向、処理方法などがコード化されている。
- DICOMではSRTと表記される(昔はSNM3だった)

DICOM 画像情報モジュール:

- MG画像では表示フォーマットの指定ができる
- CR画像では表示に関する指示情報はない

#### CR Image Info Module

名称	タグ番号	データ例
濃度変換	(0028,0004)	MONOCHROME2
撮影方向	(0018,5101)	PA
管電圧	(0018,0060)	150
管電流	(0018,1151)	80
Cassette Size	(0018,1403)	35CMX43CM

## MG画像の Image Info. Module

1枚目

2枚目

3枚目

4枚目

名称	タグ番号	入力例			
画像種別	(0008,0008)	MG	MG	MG	MG
画像位置	(0020,0062)	RIGHT	LEFT	RIGHT	LEFT
表示コード	(0054,0220)	設定有	設定有	設定有	設定有
>表示方向	(0008,0100)	R-10226	R-10226	R-10242	R-10242
>定義元	(0008,0102)	SRT	SRT	SRT	SRT
>表示説明	(0008,0104)	LMO	LMO	CC	CC

撮影:LMO & CC

撮影順序は自由

PACSへの転送順序も自由

表示:LMO(RL) > CC(RL)

DICOMタグの  
画像位置と表示方向  
を見れば正しく並ぶ

これが行われる条件:

モダリティ=MG

CRではうまく行かない

LMO LMO CC CC  
RIGHT LEFT RIGHT LEFT



Angioでサブトラをする

<検査>

マスク画像を撮影する

造影画像を撮影する

画像を保存する

<診断>

サブトラクションする

追加保存する



マスク画像が指定できて (=フレーム番号)  
ピクセル単位の位置修正が記憶できて  
自動的にサブトラ画像がシネ表示できたら 便利

これをやってくれるのが マスク モジュール



Attribute	Tag	Type	Description
>Mask Operation	(0028,6101)	1	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Average Subtraction</li><li>▪ Time Interval Differencing</li><li>▪ Reversed Time Interval Differencing</li></ul>
>Applicable Frame Range	(0028,6102)	1C	Multivalued attribute specify a beginning and ending frame number
>Mask Frame Numbers	(0028,6110)	1C	frame numbers of the pixel data used to generate mask
>Contrast Frame Averaging	(0028,6112)	3	number of contrast frames to average together
>Mask Sub-pixel Shift	(0028,6114)	3	A pair of floating point numbers specifying vertical and horizontal pixel shift
>Mask Selection Mode	(0028,9454)	3	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ SYSTEM</li><li>▪ USER</li></ul>

## マスク モジュール が使えるモダリティはあまりない

PS 3.3 - 2011  
Page 126

IODs Modules	CR	CT	Enh CT	MR	Enh MR	Enh MR Col	NM	US	US MF	Enh US Vol	SC	SC MF SB	SC MF GB	SC MF GW	SC MF TC	XA	Enh XA	RF	Enh XRF	3D XA
-----------------	----	----	-----------	----	-----------	------------------	----	----	----------	------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------	----	-----------	----	------------	----------

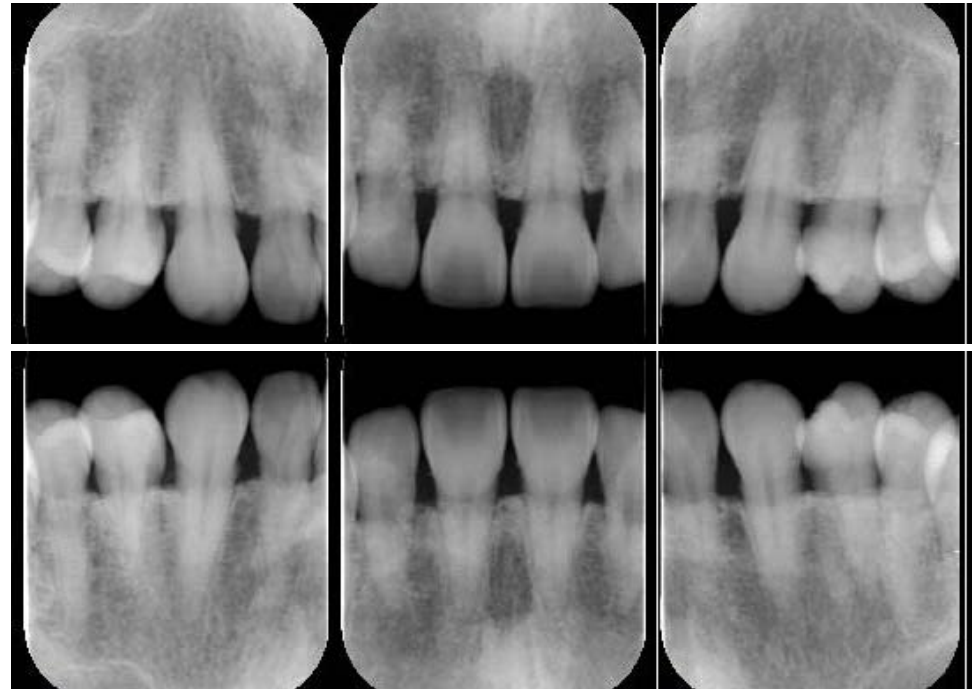
Multi-frame Functional Groups			M		M	M				M			U	U	U		M		M	M
Multi-frame Dimension			M		M	M				M			U	U	U		U		U	U
Excluded Intervals										U										
Mask																C	U	C	U	
Display Shutter	U															U		U		

RFシネで指定したところから自動再生させたい  
ループ表示や折り返し表示を指定したい  
初期フレームを指定したい  
フレームレートも指定したい

こんな指定をするのが  
マルチフレームプレゼンテーション モジュール  
(XA, XRFマルチフレームのみに設定されている)

今後 使い勝手が向上していく予定のモダリティ

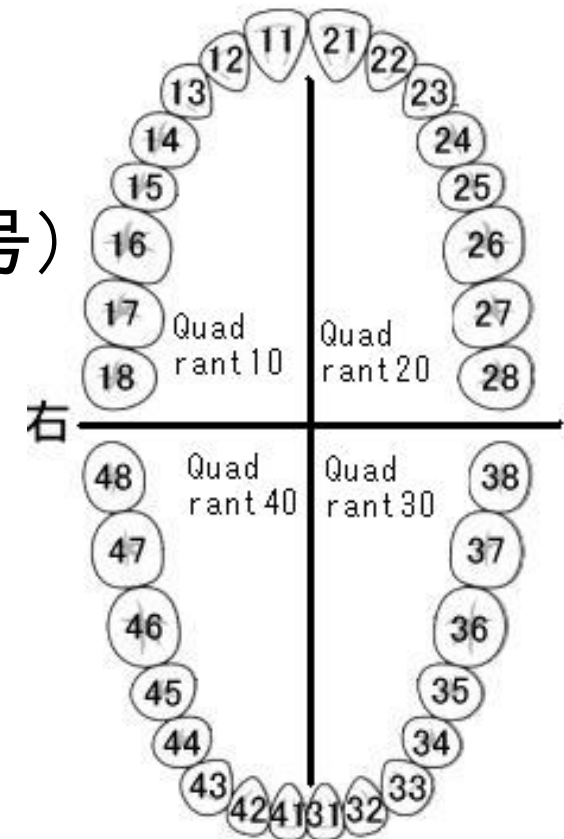
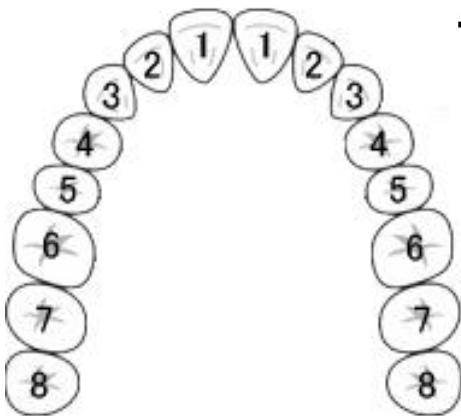
## IO (デンタル)



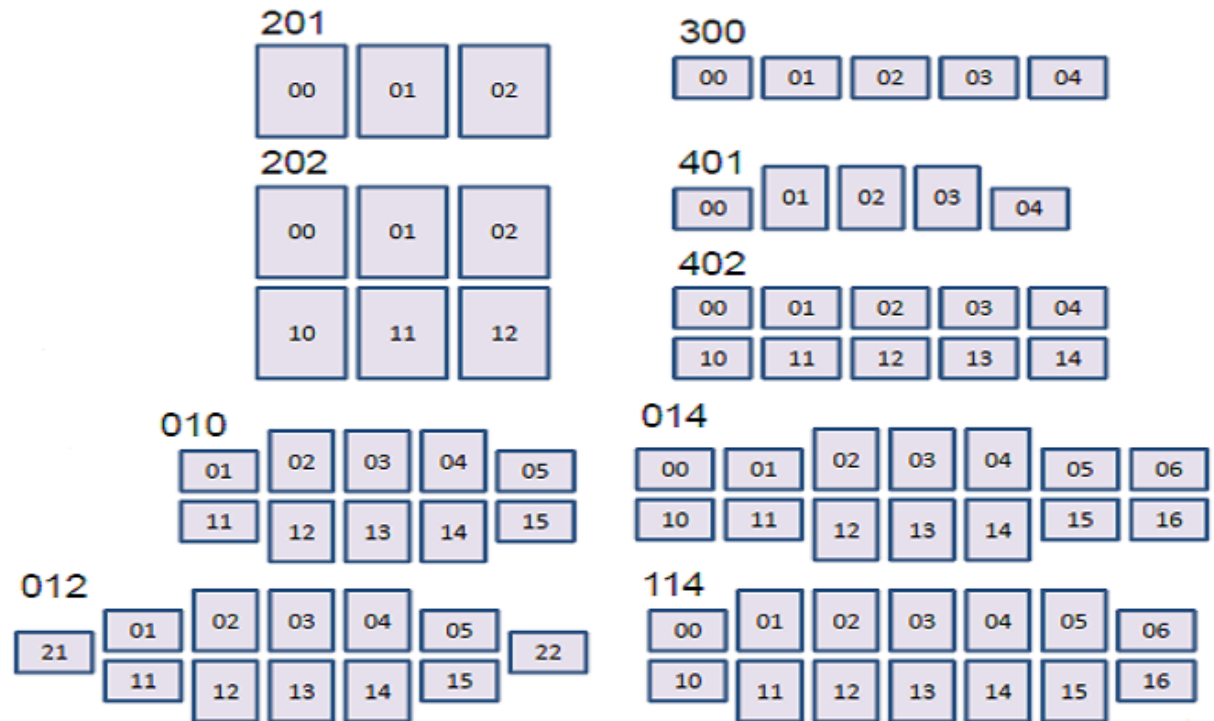
DICOMにも歯列の定義 (ISO3950) はある  
しかし 現実には普及していない

歯列番号の世界標準は……

- ① ISO 3950-1984  
(口内4象限+固有番号)
- ② 各国のデファクト表現  
⊥ 456



各国、国内でも撮影方法が標準化されていない  
一つに絞らなくてもいいから誰かが管理すべき



モダリティ固有の情報をうまく使うと

標準的な画像表示が自動化できる

特定の画像処理を自動化できる

自分でマクロを組むように処理を記述できる

- 1) DICOMの復習
- 2) DICOMタグの分類
- 3) モダリティ固有タグの詳細と利用方法
- 4) IHEにおける固有タグの利用**
- 5) (番外) 最近のIODのご紹介
- 6) Q&A



- IHE のプロファイルは 良く行われる一連の作業を HL7 とDICOMの機能のシーケンスで記述して標準化したもの
  - 代表的なものに
    - SWF 予約ベースの検査
    - MAMMO マンモ検査の画像を規則どおりに表示
    - CPI 画像がモニタによらず 同じ様に見える設定
    - PDI メディアによる画像の受け渡し
- など

IHEは医療現場の実務をベースにガイドラインを作っているので DICOMの発想とは違う点がある

PS 3.3 - 2011  
Page 373

Table C.7-1  
PATIENT MODULE ATTRIBUTES

Attribute Name	Tag	Type	Attribute Description
Patient's Name	(0010,0010)	2	Patient's full name.
Patient ID	(0010,0020)	2	Primary hospital identification number or code for the patient.

Table 4.1-2. IHE Profile - PID segment

SEQ	LEN	DT	OPT	TBL#	ITEM#	ELEMENT NAME
1	4	SI	O		00104	Set ID - Patient ID
2	20	CX	O		00105	Patient ID
3	20	CX	R		00106	Patient Identifier List
4	20	CX	O		00107	Alternate Patient ID
5	48	XPN	R		00108	Patient Name

CPI 画像がモニタによらず 同じ様に見える設定

厳密なことを言えば モニタごとの最大輝度やコントラスト性能は違うので 完全に同じ輝度の画像は期待できないが

ウィンドウ条件を共通にすることで それなりに似た階調で表示できる

元の画像にひも付いた ウィンドウ条件が独立して扱えればよい

### DICOMとしての外部保存メディアの決まり(抜粋)

- 1) メディアのrootに DICOMDIRを置くこと
- 2) 個々のファイルは DICOM準拠とすること
- 3) 患者数やマルチスライスなどの制限なし
- 4) 暗号化やパスワードのオプションあり
- 5) DC-R、DVD、USB、BD など 技術の進歩に合わせて追加

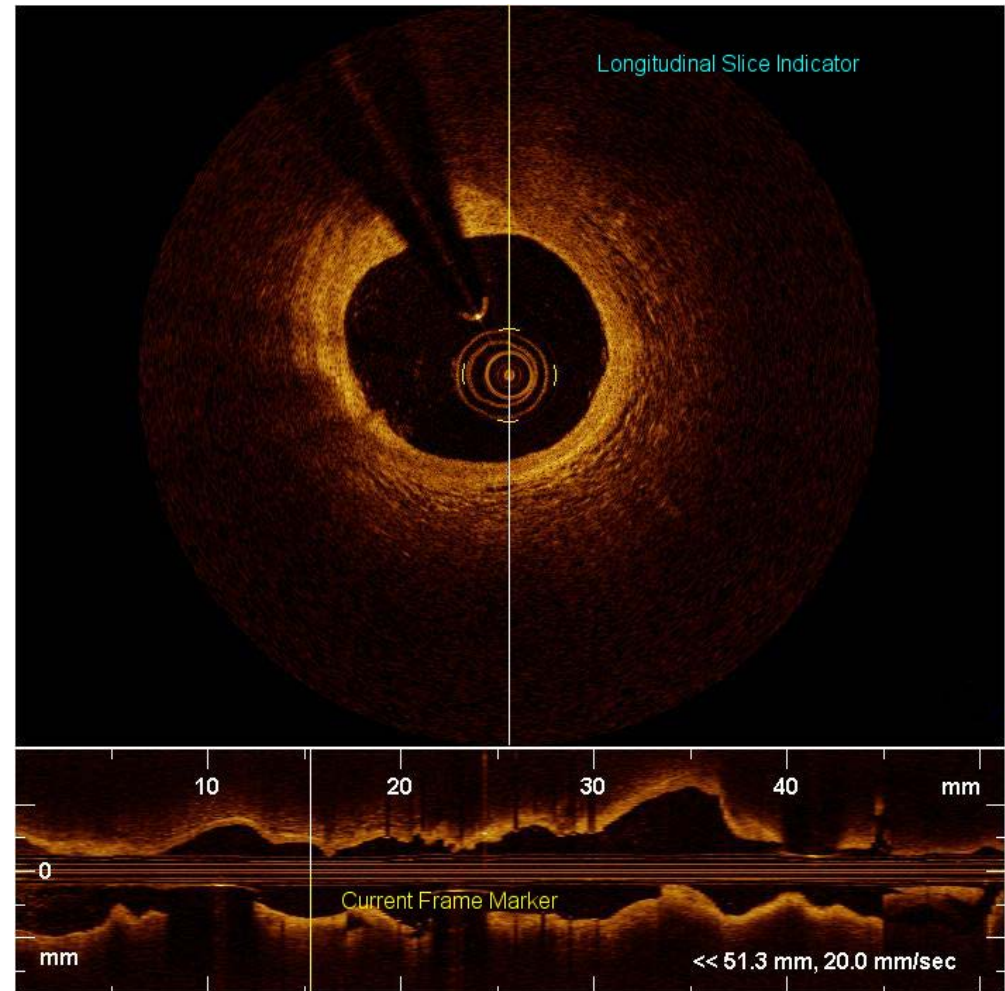
### IHEとしてのPDIの決まり(抜粋)

- 1) CD-Rメディア(ISO9660L1準拠)に限定する。
- 2) DICOM形式以外のファイルも記録できる。  
(webブラウザでのメディア内画像の表示に対応)
- 3) 患者に渡すメディアは、他の患者のデータを含まない。
- 4) ビューイングアプリケーション自動起動の禁止
- 5) データの暗号化及びアクセス制限は扱わない。

- 1) IHEが要求するタグは実際の運用に沿ったものであり、DICOM規格より厳しいが常識的なものである。
- 2) 運用の範囲を限定(&標準化)すれば 個々の施設のクセが薄くなり 標準製品の導入が簡単になる。こうした標準モジュールの積み重ねが医療行為全体の標準化につながる。

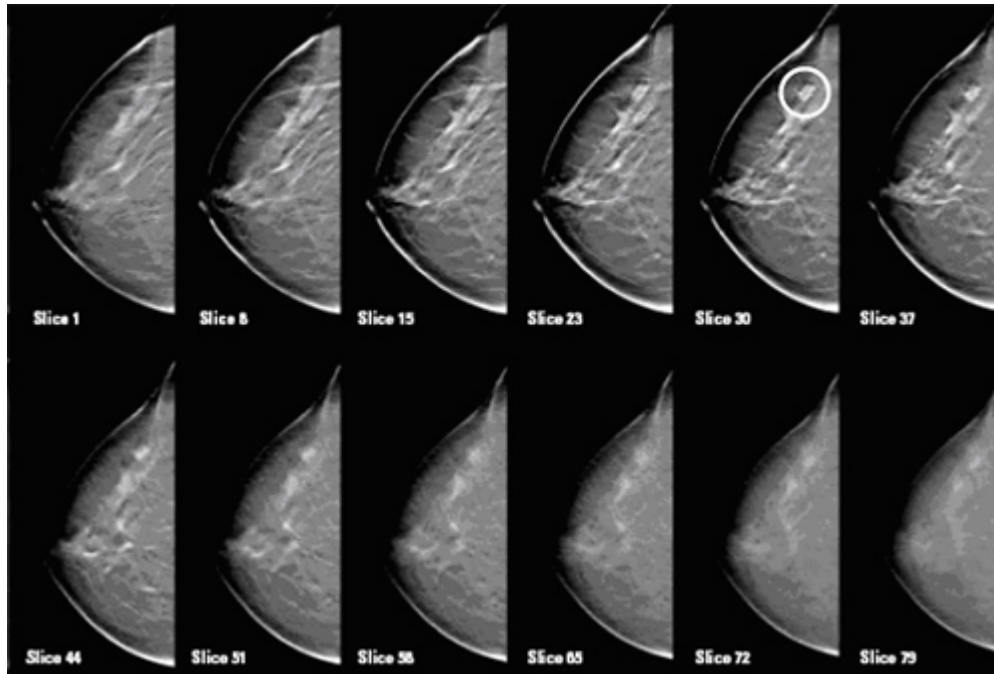
- 1) DICOMの復習
- 2) DICOMタグの分類
- 3) モダリティ固有タグの詳細と利用方法
- 4) IHEにおける固有タグの利用
- 5) (番外) 最近のIODのご紹介
- 6) Q&A

## モダリティ: OCT Optical Coherence Tomography (IVUS)

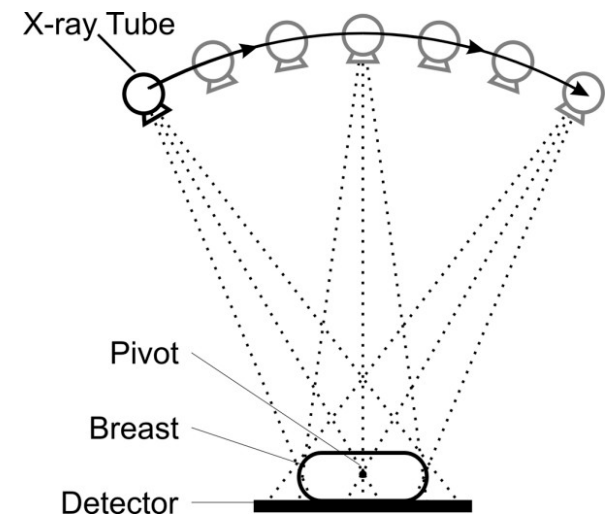


モダリティ : MG

SOP : Breast Tomosynthesis Image



By looking at the breast slice by slice, tomosynthesis may be able to uncover hidden cancers



<http://breast-cancer-research.com>



Line 500+

```

(fffe,e000) na (Item with explicit length #=4) # 206, 1 Item
(0040,a010) CS [CONTAINS] # 8, 1 RelationshipType
(0040,a040) CS [NUM] # 4, 1 ValueType
(0040,a043) SQ (Sequence with explicit length #=1) # 70, 1 ConceptNameCodeSequence
(fffe,e000) na (Item with explicit length #=3) # 62, 1 Item
(0008,0100) SH [113813] # 6, 1 CodeValue
(0008,0102) SH [DCM] # 4, 1 CodingSchemeDesignator
(0008,0104) LO [CT Dose Length Product Total] # 28, 1 CodeMeaning
(fffe,e00d) na (ItemDelimitationItem for re-encoding) # 0, 0 ItemDelimitationItem
(fffe,e0dd) na (SequenceDelimitationItem for re-encod.) # 0, 0 SequenceDelimitationItem
(0040,a300) SQ (Sequence with explicit length #=1) # 84, 1 MeasuredValueSequence
(fffe,e000) na (Item with explicit length #=2) # 76, 1 Item
(0040,08ea) SQ (Sequence with explicit length #=1) # 48, 1 MeasurementUnitsCodeSequence
(fffe,e000) na (Item with explicit length #=3) # 40, 1 Item
(0008,0100) SH [mGycm] # 6, 1 CodeValue
(0008,0102) SH [UCUM] # 4, 1 CodingSchemeDesignator
(0008,0104) LO [mGycm] # 6, 1 CodeMeaning
(fffe,e00d) na (ItemDelimitationItem for re-encoding) # 0, 0 ItemDelimitationItem
(fffe,e0dd) na (SequenceDelimitationItem for re-encod.) # 0, 0 SequenceDelimitationItem
(0040,a30a) DS [1001.50] # 8, 1 NumericValue
(fffe,e00d) na (ItemDelimitationItem for re-encoding) # 0, 0 ItemDelimitationItem
(fffe,e0dd) na (SequenceDelimitationItem for re-encod.) # 0, 0 SequenceDelimitationItem
    
```

これで一つの値が表現される

**DLPを記入するSQを開始**

**DLPの単位は mGycm**

**データの値は 1001.50**

# 番外2) サンプル画像の入手方法

一般的にモダリティが出しているタグの実例を見たい

タグダンプツールを使ってみたいがサンプルヘッダが欲しい

- 1) DICOM で検索
- 2) JIRAホームページから  
DICOMの世界に飛ぶ
- 3) DICOM 勉強会資料をクリック
- 4) DICOM委員会提供の  
サンプルデータをダウンロード

The screenshot shows a Windows Internet Explorer browser window. The address bar displays the URL: [http://www.jira-net.or.jp/dicom/dicom\\_data\\_01.html](http://www.jira-net.or.jp/dicom/dicom_data_01.html). The page title is "JIRA DICOM委員会作成資料". The main content area is titled "JIRA DICOM委員会作成資料" and is divided into sections for "2010-2011年度" and "2009年度".

**2010-2011年度**

- ▶ [類似タグに関する説明](#)  
DICOMが定義するタグは膨大でその意味や使い方が不明確な場合があります。2010年度はVRがPN(人名表現)とDT(日付時刻表現)の代表的なタグを抽出し、簡単な説明を付記しました。
- ▶ [日本語人名表記および対応](#)  
日本向けLocalizationのひとつである各種文字種の扱いについてJIRAの考える原則をまとめました。
- ▶ [Unicodeを使った日本語対応について](#)  
DICOM規格に登録され、今後普及が見込まれるUnicodeの扱いについてJIRAの考える現状での問題点をまとめました。
- ▶ [標準DICOMヘッダセット](#)  
代表的なモダリティが生成する標準的なヘッダ(タグ集合)のサンプルを提示します。この資料を利用するにはDICOMに関する基礎的な知識が必要です。今後、多くのモダリティに対応していきます。
- ▶ [標準DICOM画像セット\(訂正\)](#)  
上記の標準DICOMヘッダを組み込んだサンプルDICOM画像ファイルを提示します。DICOMファイルとして提供しますので、表示や解析にはDICOMビューワやダンプツールなどを別途準備する必要があります。今後、多くのモダリティに対応していきます。
- ▶ [補遺・修正提案タイトル翻訳リスト](#)  
本年度作成した議事録や補遺、修正提案からそれらのタイトル部分の和訳を提示します。新たなモダリティ手法などの名称を検索する場合の参考にしてください。
- ▶ [DICOM事例集](#)  
昨年度に引き続き新たに収集した接続に関する事例について観点を改めてコメントしました。ユーザ視点、ヘッダ視点など立場が変わると問題の見方も変わりますが、みなさまのコメントや新たな事例のご提供などをお待ちしております。

**2009年度**

- ▶ [DICOM事例集](#)  
DICOM接続は業界のデファクト標準になっていますが、今でも様々な原因でうまくつながらない場合があります。

# 全体のまとめ

1. DICOM規格の基礎の復習をしました。
2. DICOMタグをうまく使うと 検査以降の処理が自動化・省力化できることを示しました。
3. 最近の話題や サンプル画像のありかななどをご紹介しました。

DICOM や IHE を使った標準化を通じて 各人の業務環境の効率化・改善を目指してください。

JIRAは資料やデータの提供を通じて皆様を支援していきます。

# 2013 専門講座2

## DICOM中級—タグ情報の利用方法

ご清聴 ありがとうございます。

Q & A ?