



第10回HL7セミナー

HL7 入門

川真田文章 大塚製薬株式会社
日本HL7協会技術委員会副委員長

医療情報標準化の背景

- **医療:** 医師がすべての医療行為や患者情報を掌握した時代から、チーム医療、病診連携、遠隔診断、地域医療、在宅医療、外部委託へと変貌
- **情報:** 医師個別のカルテで十分であった時代から、分業化と連携やインフォームドコンセントが進むにつれ、標準化と客観化の重要性の認識
- **標準:** 情報が共有化されるためには、ある約束ごとで、客観的に記述され、記録伝達されなければならない。この約束ごとが、標準や規格である。
- **マルチベンダー化:** システムメーカーに於ても、一社ですべての業務システムをカバーすることは困難。効率的なシステム開発のため、標準化が必須。

医療にかかわる情報は自己完結型から広域化・共有化
情報システム基盤は、データベースとネットワーク



What is HL7?

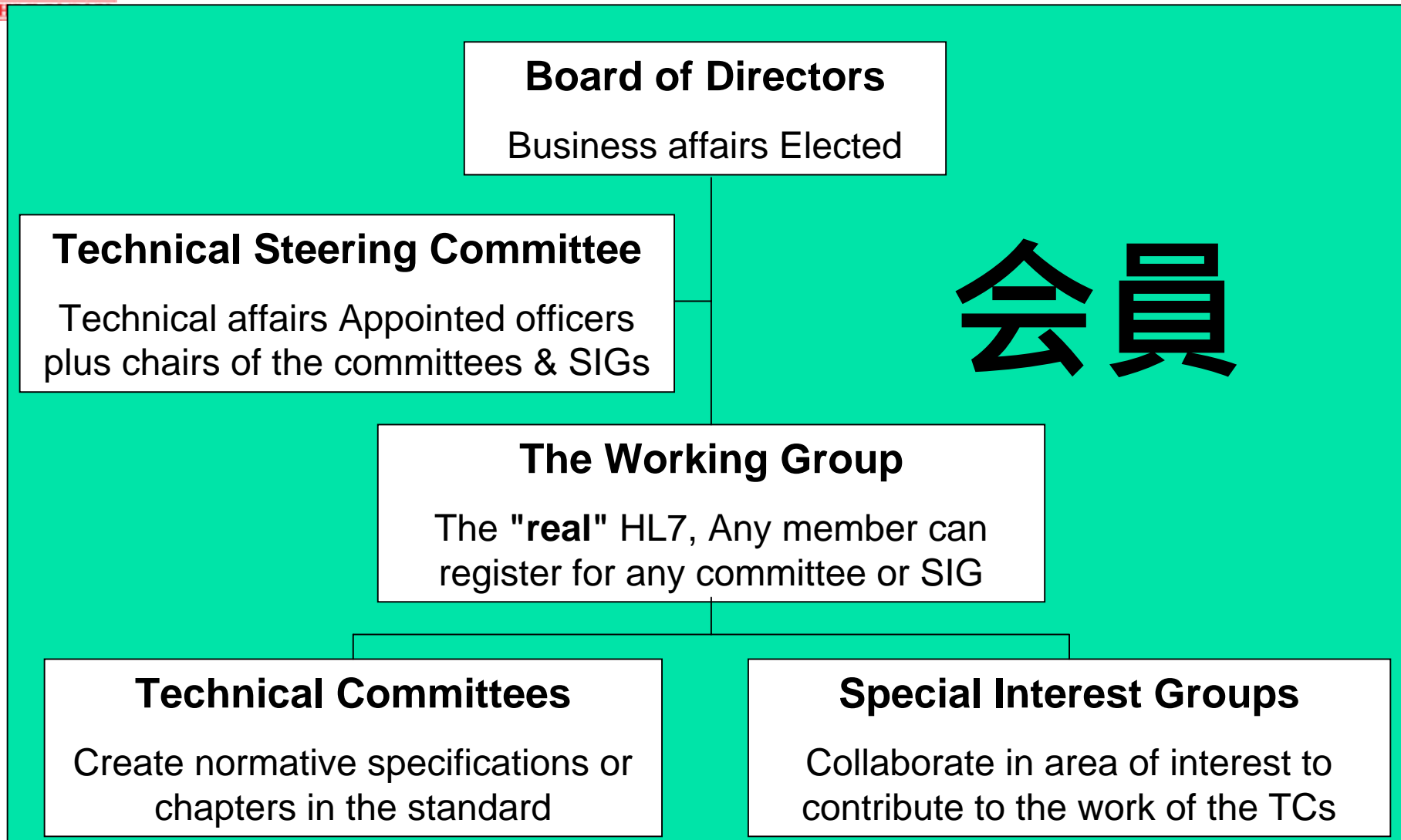


HL7とは

- HL7: Health Level Seven
- ANSI認可ヘルスケア分野SDOsの一つ
- 本部: Ann Arbor, MI USA
- Chair:  Wesley Rishel Gartner Group
- TC Chair:  John Quinn Ernst & Young LLP
- 非営利のボランティア組織



HL7の組織



HL7の組織

- HL7は会員制の組織であり会員は意見を反映させることができる。
- HL7の情報源は会員の意見である。
- HL7の使用は会員であることを問わないが、HL7からのタイムリーな情報提供はない。
- 理事会と作業グループがあり会員が参加できるし、作業グループに参加しなくても案に対して意見を述べることができる。
- 技術部会のもとで作業グループがあり実際の規約作成などにあたっている。
- 会員には医療機関、コンピュータ会社、医療関連会社、コンサルタント会社などがいる。またUS以外の国々の会員もいる。
- 会員数は増加しており1500を越える会員数である。そのうち企業会員はヘルスケアシステムベンダーの90%をしめる400社を超えている。(US, 1999)



技術委員会

Technical Steering Committee

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">■ Architectural Review Board■ CCOW■ Clinical Decision Support■ Control/Query■ Education■ Financial Management■ International Affiliates■ Marketing■ Medical Records/Information Management■ Modeling and Methodology | <ul style="list-style-type: none">■ Orders/Observations■ Patient Administration■ Patient Care■ Personnel Management■ Publishing■ Regulated Clinical Research Information Mgmt.■ Scheduling and Logistics■ Structured Documents■ Vocabulary |
|---|--|



Special Interest Groups

- Arden Syntax
- Attachments
- Clinical Guidelines
- Community Based Health Services
- Conformance
- Electronic Health Records
- Government Project
- Imaging Integration
- Java
- Laboratory, Automated, and Testing
- Medication
- Security and Accountability
- Template
- XML

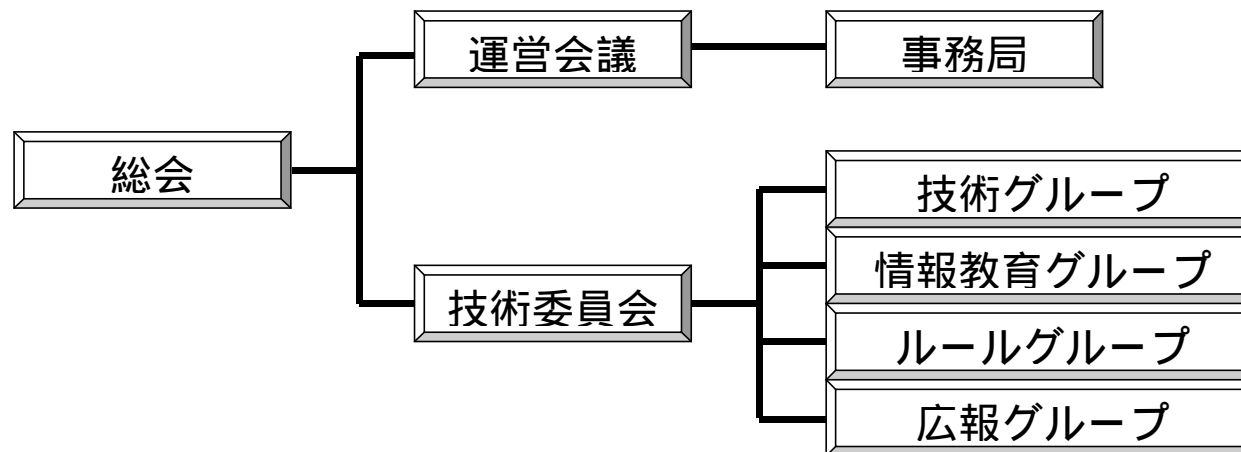


HL7 international affiliates

2002年4月現在 Co-Chairs: Mark Shafarman / George (Woody) Beeler, Jr., PhD

Argentina, Australia, Brazil, Canada, China, Czech republic, Finland, Germany, India, Japan, Korea, Lithuania, New Zealand, Southern Africa, Switzerland, Taiwan, Turkey, The Netherlands, United Kingdom

日本HL7協会 設立1998年7月28日



個人会員 92 事業法人 62 ユーザー法人 7 (2001.6)



HL7とは

HL7は、
特定の部門やシステムに特化したものでなく、
施設間・システム間での臨床情報や管理情報を扱う、
ヘルスケア領域での**データ交換標準**

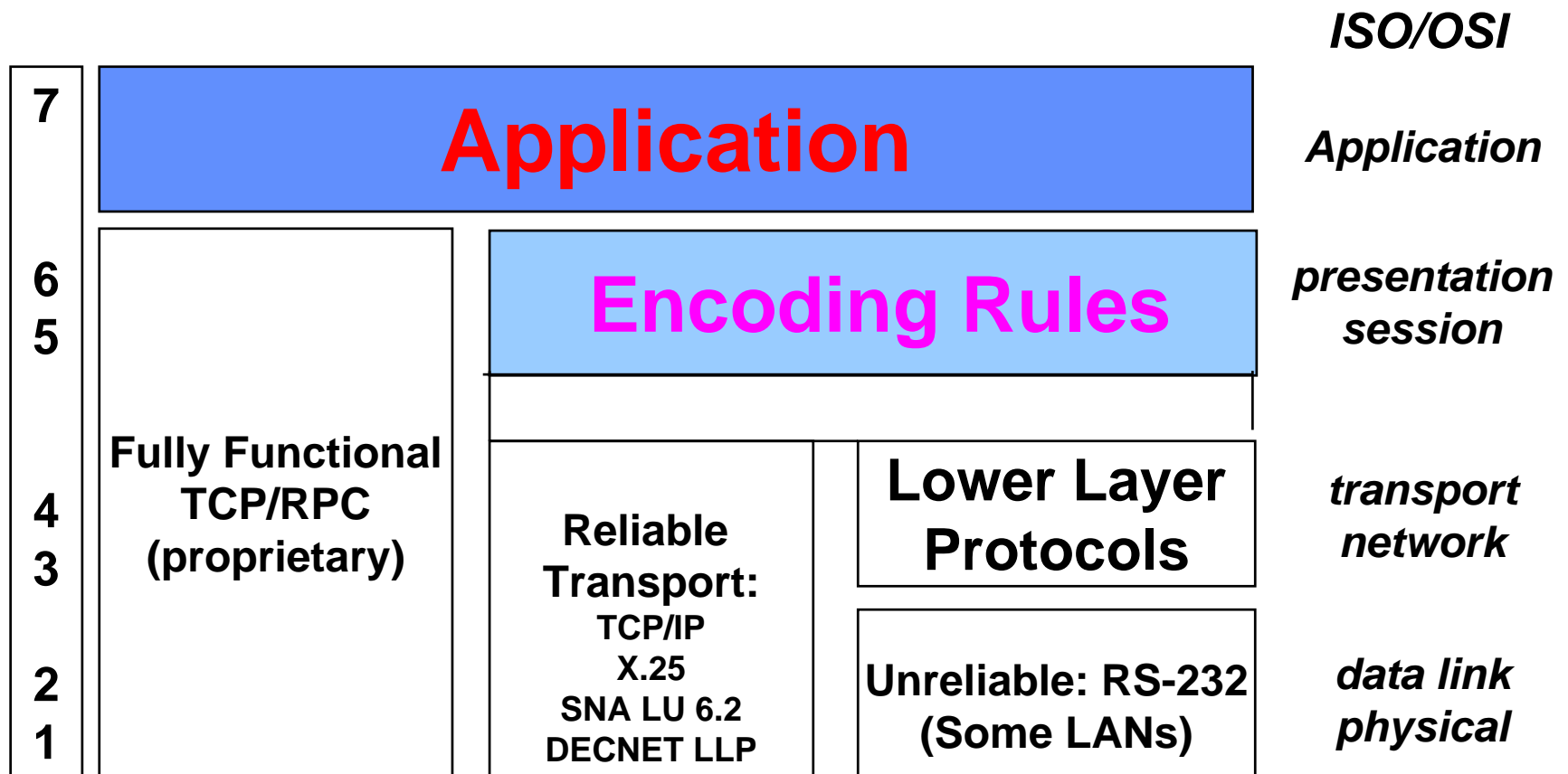
2001改定声明:

電子化ヘルスケア情報の包括的枠組みに関する標準

本標準はOSI手順の第7層アプリケーション層に由来して
Health Level 7と名付けられたものであり、物理的規格は制定していない。



HL7 抽象メッセージ





HL7 V2.x メッセージとは

- ▶ OSI第7層におけるヘルスケアシステム間の電文集合である。
- ▶ 問合せのような同期的プロトコルは勿論、片方行のプロトコルも含む。
- ▶ コード化規則による区切文字で区切られた可読的な可変長メッセージである。



HL7の歴史 V1x,V2x

- 1987年 ペンシルバニア大学病院にて初会合、V1.0を発行
- 1988年 V2.0 発行
- 1990年 V2.1 発行
- 1991年 ANSIのメンバーとなる。
- 1991年 導入支援ガイド発行
- 1992年 ANSI HISPPの起草メンバーとなる。
- 1994年 ANSIの認める標準開発機関(SDO)となる。
- 1994年 V2.2 発行
- 1995年 V2.2 導入支援ガイド発行
- 1996年 V2.2 ヘルスケア分野初のANSI登録標準
- 1997年 V2.3 発行、ANSI登録標準
- 1999年 V2.3.1 発行、ANSI登録標準
- 2000年 V2.4 発行、ANSI登録標準
- 2002年 V2.5 準備中



HL7 V2.x Functional coverage



HL7 Version 2.4

第1章	<u>序論</u>	HL7概要
第2章	<u>制御</u>	メッセージ定義と交換プロトコル
第3章	<u>患者管理</u>	入院、退院、転院、患者の居場所の管理
第4章	<u>オーダー</u>	処置、検査、薬剤、給食、物品などのオーダー
第5章	<u>照会</u>	照会と回答に関する規則
第6章	<u>財務</u>	患者会計と課金
第7章	<u>検査(観察)報告</u>	検査(観察)報告メッセージ
第8章	<u>マスターファイル</u>	ヘルスケアアプリケーションマスターファイル



HL7 Version 2.4

第9章	<u>診療記録/情報管理</u>	文書管理
第10章	<u>スケジューリング</u>	予定と資源の予約
第11章	<u>患者紹介</u>	プライマリーケア紹介メッセージ
第12章	<u>患者ケア</u>	問題指向型 (POS) 記録
第13章	<u>ラボラトリーオートメーション</u>	装置状態、検体状態、装置在庫、装置コメント、装置応答、装置通知、装置検査コード設定、ログ / サービス
第14章	<u>アプリケーション管理</u>	アプリケーション制御レベル要求、アプリケーション管理情報の伝送
第15章	<u>人事管理</u>	専門職の所属、教育詳細、言語詳細、開業者の所属組織、開業者詳細、職員識別



第1章 Introduction 序論

- ◆ 目的
- ◆ 背景
- ◆ 標準の必要性
- ◆ 標準の目標
- ◆ HL7開発の歴史
- ◆ 概要
- ◆ HL7の適用範囲
- ◆ 参考文献
- ◆ 技術編集者
- ◆ 提案とコメント



第2章 Control 制御

- ◆ HL7 Messages メッセージ
- ◆ Segments セグメント
- ◆ Fields フィールド
- ◆ Message delimiters 区切文字
- ◆ Data types データ型
- ◆ 組立と処理の規則ほか
- ◆ Message control segment
 - MSA - メッセージ応答
 - MSH - メッセージヘッダー
 - NTE - 注記とコメント
 - etc



第3章 Patient Administration 患者管理

- ◆ 主要メッセージ

 - ADT/ACK – (事象 A01 ~ A62)

 - 入退転、患者情報、来院、担当医、所在、患者背景etc

 - QRY/ADR – 患者照会(事象A19)

 - QBP/RSP – 患者背景取得(事象Q21~Q24)

- ◆ 主なメッセージセグメント

 - EVN – 事象型

 - PID – 患者識別

 - PV1 – 来院

 - AL1 – 患者アレルギー情報

 - IAM – 患者副作用情報

 - NPU – 病床状況更新

 - PD1 – 付加的患者背景

 - etc



第4章 Order Entry オーダー 1

- ◆ 数量とタイミングに関する定義(TQ)
- ◆ 汎用オーダーメッセージ
 - ORM/ORR(事象O01/O02) 汎用オーダー
 - OSQ/OSR(事象Q06) オーダー状況照会応答
 - OMG/ORG(事象O19/O20) 汎用臨床オーダー
 - OML/ORL(事象O21/O22) 自動機器用ラボオーダー
 - 汎用オーダーセグメント
 - ORC(オーダー共通)、BLG(請求)、OBR(観察、検査)
- ◆ 給食オーダーメッセージ
 - OMD/ORD(事象O03/O04) 給食オーダー
 - 給食オーダーセグメント
 - ODS(給食、捕食、嗜好品)、ODT(配膳)
- ◆ 材料供給メッセージ
 - OMS/ORS(事象O05/O06) 在庫要求オーダー
 - OMN/ORN(事象O07/O08) 非在庫要求オーダー
 - 材料供給セグメント
 - RQD(要求詳細)、RQ1(要求詳細1)



第4章 Order Entry オーダー 2

- ◆ 薬剤/処置メッセージ
 - OMP/ORP(事象O09/O10) 薬剤/処置オーダー
 - RDE/RRE(事象O11/O12) 薬剤処置コード化オーダー
 - RDS/RRD(事象O13/O14) 調剤
 - RGV/RRG(事象O15/O16) give与薬
 - RAS/RRA(事象O17/O18) administration投薬
- 薬剤/処置セグメント
 - RXO(オーダー)、RXR(投与経路)、RXC(成分オーダー)
 - RXE(コード化オーダー)、RXD(調剤)
 - RXG(give与薬)、RXA(administration投薬)
- ◆ ワクチン接種記録メッセージ
 - VXQ/VXX,VXR(事象 V01/V02,V03) ワクチン接種記録照会/応答
 - VXU(事象 V04) ワクチン接種記録更新
- ワクチンセグメント
 - RXA(ワクチン投与) ワクチンメッセージでの使用



第5章 Query 照会

◆ 照会/応答メッセージ

QBP/RSP – 変数による照会/セグメント形式応答

QBP/RTB – 変数による照会/表形式応答

QBP/RDY – 変数による照会/表示形式応答

QSB - サブスクリプション作成(事象Q16)

QVR - 過去の事象照会(事象Q17)

QCN/ACK - 照会取消(事象J01)

QSX /ACK - サブスクリプション取消(事象J02)

● 照会/応答メッセージセグメント

DSP(表示形式データ)、QAK(照会メッセージ応答)

QID(照会識別)、QPD(照会变数)、QRI(照会応答インスタンス)

RCP(応答制御変数)、RDF (表列定義)、RDT(表列データ)



第6章 Financial Management 財務

◆ TRIGGER EVENTS AND MESSAGE DEFINITIONS

BAR/ACK(事象P01 P02 P05 P06 P10)

患者会計追加、削除、更新、終了、送付

DFT/ACK(事象P03) 詳細財務処理送付

QRY/DSR(事象P04) 請求・明細の受信可能文の生成

● MESSAGE SEGMENTS

FT1(財務処理)、DG1(診断)、DRG(DRG)、PR1(治療処置)

GT1(保証人)、IN1(保険情報)、IN2(付加情報)、IN3(付加情報-認可)

ACC(事故)、UB1(UB82データ)、UB2(UB92データ)

ABS(要約)、BLC(血液製剤)、RMI(リスク発生事項)

GP1(包括払戻-来院)、GP2(包括払戻-治療項目)



第7章 Observation Reporting 観察報告

- ◆ TRIGGER EVENTS & MESSAGE DEFINITIONS
 - ORU(事象R01) 非同期観察報告メッセージ
 - OUL(事象R21) 非同期自動化ラボ観察報告メッセージ
 - QRY/ORF(事象R02, R04) 観察結果照会
 - Segments OBR(観察依頼)、OBX(観察結果)
- ◆ 治験メッセージ
 - CRM(事象C01-C08)臨床試験登録メッセージ
 - CSU(事象C09-C12)非同期試験データメッセージ
 - 治験メッセージセグメント
 - CSR(登録)、CSP(相)、CSS(データスケジュール)、CTI(識別)
- ◆ 製品経験メッセージ(薬品・医療機器などの有害事象などの報告)
 - PEX(事象P07, P08) 製品経験メッセージ
 - SUR(事象P09) 製品経験要約メッセージ
 - 製品経験メッセージセグメント
 - PES(送信者)、PEO(観察)、PCR(因果関係)
 - PSH(要約ヘッダー)、PDC(製品詳細)、FAC(施設)
- ◆ 波形報告メッセージ
 - W01 - 波形結果非同期送信、 W02 - 波形結果照会応答



第8章 Master Files マスターファイル

- ◆ マスターファイル通知メッセージ
 - MFN/MFKマスターファイル通知
 - MFD/ACKマスターファイル遅延アプリケーション応答
 - MFQ/MFRマスターファイル照会
- 汎用マスターファイルセグメント
 - MFI(識別)、MFE(エントリー)、MFA(メッセージ応答)
- サービス/検査/観察マスターファイルセグメント
 - OM1(汎用・共通部分)、OM2(数値結果)、OM3(カテゴリー値結果)
 - OM4(検体)、OM5(セット)、OM6(計算結果)、OM7(付加情報)
- ロケーションマスターファイルセグメント
 - LOC(識別)、LCH(特性)、LRL(関連)、LDP(部門)、LCC(課金)
- 課金明細マスターファイルセグメント
 - CDM(課金明細)、PRC(価格)
- 治験マスターファイルセグメント
 - CM0(臨床試験マスター)、CM1(試験相)、CM2(スケジュール)



第9章 Medical Records/Information Management (Document Management) 診療記録/情報管理

◆ TRIGGER EVENTS AND MESSAGE DEFINITIONS

MDM/ACK(事象T01~T11)文書通知メッセージ

QRY/DOC(事象T12)文書照会

● MESSAGE SEGMENTS

TXA(媒体化文書ヘッダー)、OBX(観察結果)



第10章 Scheduling スケジューリング

◆ MESSAGES AND TRIGGER EVENTS

SRM(事象S01~S11)スケジュール要求メッセージ

SRR(事象S12~S26)スケジュール結果通知メッセージ

SQM/SQR (事象 S25)スケジュール照会応答メッセージ

● MESSAGE SEGMENTS

ARQ(予約要求)、SCH(スケジュール活動情報)

RGS(資源グループ)、AIS(予約情報-サービス)

AIG(予約情報-汎用資源)、AIL(予約情報-ロケーション)

AIP(予約情報-人員)、APR(予約優先権)



第11章 Patient Referral 患者紹介

- ◆ 患者情報要求メッセージ
 - RQI/RPI(事象I01~ I03) 患者情報要求
 - RQP/RPI(事象I04) 患者背景データ要求
 - RQC/RCI(事象I05~I06) 患者臨床情報要求
 - PIN/ACK(事象I07) 非同期保険情報
- ◆ 患者処置承認要求メッセージ
 - RQA/RPA(事象I08~I11)患者処置承認要求
- ◆ 患者紹介メッセージ
 - REF/RRI(事象I12~I15)患者紹介
 - SEGMENTS
 - RF1(紹介情報)、AUT(承認情報)
 - PRD(提供者データ)、CTD(連絡者データ)



第12章 Patient Care 患者ケア

◆ MESSAGE DEFINITIONS

PGL/ACK (事象PC6, PC7, PC8)患者ゴール

PPR/ACK (事象PC1, PC2, PC3)患者プロブレム

PPP/ACK (事象PCB, PCC, PCD)患者パスウェイ(プロブレム指向型)

PPG/ACK (事象PCG, PCH, PCJ)患者パスウェイ(ゴール指向型)

QRY/PRR (事象PC4/PC5)患者ケアプロブレム照会応答

QRY/PPV (事象PC9/PCA) 患者ゴール照会応答

QRY/PTR (事象PCE/PCF) 患者パスウェイ(プロブレム指向型)照会応答

QRY/PPT (事象PCK/PCL)患者パスウェイ(ゴール指向型)照会応答

● MESSAGE SEGMENTS

GOL(ゴール詳細)、PRB(プロブレム詳細)、ROL(役割)

PTH(パスウェイ)、VAR(バリエーション)



第13章 Laboratory Automation ラボラトリーオートメーション

◆ Trigger Events and Message Definitions

- ESU/ACK (事象U01)自動化装置状況更新
- ESR/ACK (事象U02)自動化装置状況要求
- SSU/ACK (事象U03)検体状況更新
- SSR/ACK (事象U04)検体状況要求
- INU/ACK (事象U05)自動化装置在庫更新
- INR/ACK (事象U06)自動化装置要求
- EAC/ACK (事象U07)自動化装置コマンド
- EAR/ACK (事象U08)自動化装置応答
- EAN/ACK (事象U09)自動化装置通知
- TCU/ACK (事象U10)自動化装置検査コード設定更新
- TCR/ACK (事象U11)自動化装置検査コード設定要求
- LSU/ACK (事象U12)自動化装置ログ/サービス更新
- LSR/ACK (事象U13)自動化装置ログ/サービス要求

● Message Segments

- EQU(装置詳細)、ISD(対話状況詳細)、SAC(検体、容器詳細)、INV(在庫詳細)
- ECD(装置コマンド)、ECR(装置コマンド応答)、NDS(通知詳細)、CNS(通知クリア)
- TCC(検査コード設定)、TCD(検査コード詳細)、SID(物質識別)、EQP(装置ログ/サービス)



第14章 Application Management アプリケーション管理

◆ TRIGGER EVENTS AND MESSAGE DEFINITIONS

NMQ (事象 N01)アプリケーション管理照会

NMD (事象 N02)アプリケーション管理データ

● message segments

NCK システムクロック

NSC アプリケーション状況変更

NST アプリケーション制御レベル統計



第15章 Personnel Management 人事管理

◆ TRIGGER EVENTS AND MESSAGE DESCRIPTIONS

PMU/ACK (事象B01)人事記録追加

PMU/ACK (事象B02)人事記録更新

PMU/ACK (事象B03)人事記録消去

PMU/ACK (事象B04)開業者活動化

PMU/ACK (事象B05)開業者不活化

PMU/ACK (事象B06)開業者終了

QBP/RSP (事象Q25/K25)照会情報

● MESSAGE SEGMENTS

AFF 専門家の所属

EDU 教育詳細

LAN 言語詳細

ORG 開業者組織

PRA 開業者詳細

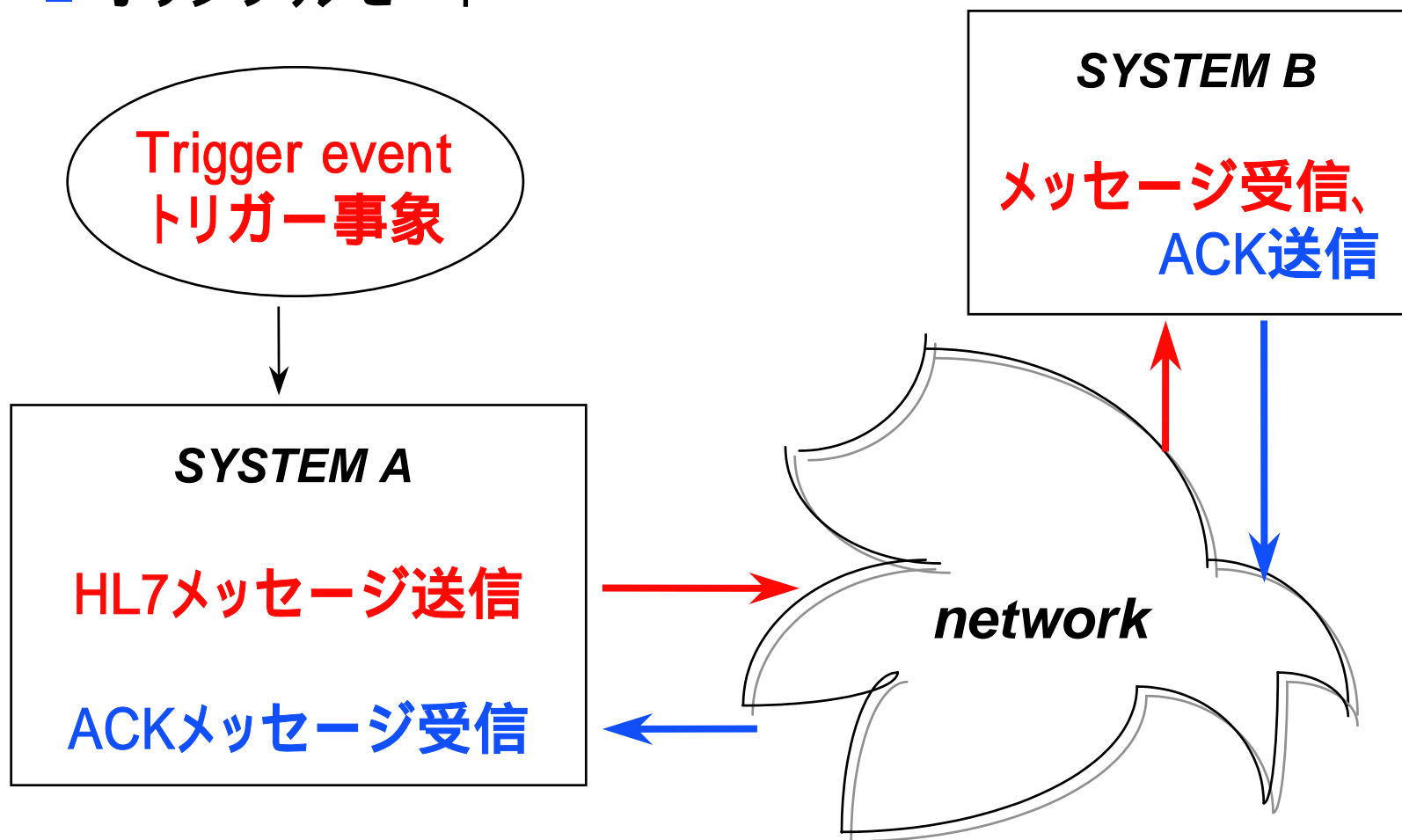
STF 職員識別



HL7 V2.x Messages

HL7 メッセージ概念

■ オリジナルモード





HL7 メッセージ要約

定められた業務で発生した事象を契機にメッセージを生成

例えば「医師が生化学検査を依頼する」 ORM^O01

コード化規則の区切文字による可読的な可変長メッセージ

メッセージ: 3文字のメッセージタイプと3文字の事象タイプ

ORM^O01 「MSHセグメント<CR>
PIDセグメント<CR>
ORCセグメント<CR>
OBRセグメント<CR>

.....

セグメント: PID|||患者ID||患者氏名||生年月日|...

フィールド成分: 姓^名^^^^L^|...



メッセージ例 患者管理メッセージ

```
MSH|^~\&|ADT1|MCM|LABADT|MCM|198808181126|SECURITY|ADT  
^A01|MSG00001|P|2.3|<cr>
```

```
EVN|A01|198808181123||<cr>
```

```
PID|||PATID1234^5^M11||JONES^WILLIAM^A^III||19610615|M  
||C|1200 N ELM STREET^^GREENSBORO^NC^27401-  
1020|GL|(919)379-1212|(919)271-3434||S||  
PATID12345001^2^M10|123456789|987654^NC|<cr>
```

```
NK1|JONES^BARBARA^K|WIFE|||||NK^NEXT OF KIN<cr>
```

```
PV1|1|I|2000^2012^01|||004777^LEBAUER^SIDNEY^J. |||SUR  
||||ADM|A0|<cr>
```

トリガー事象

- ◆ HL7では、システム間のデータの流は何らかの行為により発生すると定義する。この事象をトリガー事象という。

トリガー事象タイプ 例

値	内容
A01	患者を入院させる
A02	患者を転院させる
A03	患者を退院させる
A04	患者を登録する
A05	患者を仮入院させる
A06	外来患者を入院患者扱いに変更
A07	入院患者を外来患者扱いに変更
O01	オーダーメッセージ
R01	検査結果 / 非同期

HL7メッセージタイプ

- ◆ メッセージは、システム間で転送されるデータの最小単位
- ◆ 定められた順序のひとつ以上のセグメントで構成
- ◆ メッセージは、目的を定義するメッセージタイプを持つ。

メッセージタイプ 例

値	内容
ACK	一般応答メッセージ
ADT	入転退メッセージ
ORM	オーダーメッセージ
ORU	検査結果 / 非同期
OSQ	オーダー状態照会
RAR	処方管理情報
RDR	処方調剤情報
RGR	処方用量情報
QRY	照会



メッセージ構成 ADT

ADT	ADTメッセージ	章
MSH	Message Header メッセージヘッダー	2
EVN	Event Type 事象タイプ	3
PID	Patient Identification 患者識別	3
[PD1]	Additional Demographics 付加的所在情報	3
PV1	Patient Visit 患者来院情報	3
[PV2]	Patient Visit – Add. Info.付加的患者来院情報	3
[{DB1}]	Disability Information 障害情報	3
[{OBX}]	Observation/Result 検査結果	7
ACK	一般受諾応答	章
MSH	Message Header メッセージヘッダー	2
MSA	Message Acknowledgment メッセージ受諾応答	2
[ERR]	Error Information エラー情報	2

メッセージID (points to ADT, MSH)
セグメントID (points to MSH, EVN, PID, [PD1], PV1, [PV2], [{DB1}], [{OBX}])
反復可 (points to [PD1], [PV2], [{DB1}], [{OBX}])
選択可 (points to [ERR])



HL7 セグメント属性表の見方

HL7 Attribute Table – PID – Patient identification

SEQ	LEN	DT	OPT	RP/#	TBL#	ITEM#	ELEMENT NAME
1	4	SI	O			00104	Set ID - PID
2	20	CX	B			00105	Patient ID
3	250	CX	R	Y		00106	Patient Identifier List
4	20	CX	B	Y		00107	Alternate Patient ID - PID
5	250	XPN	R	Y		00108	Patient Name
6	250	XPN	O	Y		00109	Mother's Maiden Name
7	26	TS	O			00110	Date/Time of Birth
8	1	IS	O		0001	00111	Administrative Sex
9	250	XPN	B	Y		00112	Patient Alias
10	250	CE	O	Y	0005	00113	Race

↑
セグメント中の位置

↑
最大長

↑
データ型

↑
選択性: R-必須、C-条件付、O-任意、B-旧版互換、X-不使用

↑
反復の可否や反復可能数

↑
参照する表の番号

↑
識別番号

↑
データ項目名



PID - patient identification segment

患者識別

SEQ	DT	OPT	RP/#	ELEMENT NAME	EXAMPLE
3	CX	R	Y	Patient ID list 患者 ID	PID001
5	XPN	R		Patient Name 患者氏名	Yamada^Tarou^^^^L^A~山田^太郎 ^^^^L^I~ヤマダ^タロウ^^^^L^P
7	TS			Date/Time of Birth 生年月日	19501127
8	IS			Sex 性別	M

Encoding Example

PID||OPC-001|PID001||日本^太郎^^^^D^I~にほん^たろう^^^^D^P~NIHON^Tarou^^^^D^A||19501127|M

XPN 拡張人名

<姓> ^ <名> ^ <ミドルネーム> ^ <接尾辞> ^ <接頭辞> ^ <学位> ^ <名前タイプ> ^ <名前表示コード>

名前タイプコード

Value	Description
A	別名
L	法律名前
D	表示名称
M	旧姓
C	養子名

名前表示コード

Value	Description
I	表意文字(漢字)
A	英数字(シングルバイト)
P	表音文字(ASCII, 仮名)

例 : Yamada^Tarou^^^^L^A~山田^太郎^^^^L^I~ヤマダ^タロウ^^^^L^P



Field PID-5 Patient name (XPN)

3.4.2.5 PID-5 Patient name (XPN) 00108

Components: <family name (FN)> ^ <given name (ST)> ^ <second and further given names or initials thereof (ST)> ^ <suffix (e.g., JR or III) (ST)> ^ <prefix (e.g., DR) (ST)> ^ <degree (e.g., MD) (IS)> ^ <name type code (ID) > ^ <name representation code (ID)> ^ <name context (CE)> ^ <name validity range (DR)> ^ <name assembly order (ID)>

Definition: This field contains the names of the patient, the primary or legal name of the patient is reported first. Therefore, the name type code in this field should be "L - Legal". Refer to [HL7 Table 0200 - Name type](#) for valid values. Repetition of this field is allowed for representing the same name in different character sets. Note that "last name prefix" is synonymous to "own family name prefix" of previous versions of HL7, as is "second and further given names or initials thereof" to "middle initial or name". Multiple given names and/or initials are separated by spaces.

HL7 Table 0200 - Name type

Value	Description
A	Alias Name
B	Name at Birth
C	Adopted Name
D	Display Name
I	Licensing Name
L	Legal Name
M	Maiden Name



Data types データ型 (抜粋)

	Data Type Name	Notes/Format
ST	String	
TX	Text data	
FT	Formatted text	
NM	Numeric	
ID	Coded values for HL7 tables	
IS	Coded value for user-defined tables	
HD	Hierarchic designator	<application identifier (IS)> ^ <universal ID (ST)> ^ <universal ID type (ID)> Used only as part of EI and other data types.
PL	Patient location	<point of care (IS)> ^ <room (IS)> ^ <bed (IS)> ^ <facility (HD)> ^ <location status (IS)> ^ <patient location type (IS)> ^ <building (IS)> ^ <floor (IS)>
TS	Time stamp	YYYY[MM[DD[HHMM[SS[.S[S[S[S]]]]]]]]+/-ZZZZ] ^ <degree of precision>
CE	Coded element	<identifier (ID)> ^ <text (ST)> ^ <name of coding system (ST)> ^ <alternate identifier (ID)> ^ <alternate text (ST)> ^ <name of alternate coding system (ST)>
CK	Composite ID with check digit	<ID number (NM)> ^ <check digit (NM)> ^ <code identifying the check digit scheme employed (ID)> ^ <assigning authority (HD)>
XPN	Extended person name	<family name (ST)> & <last name prefix (ST)> ^ <given name (ST) ^ <middle initial or name (ST)> ^ <suffix (e.g., JR or III) (ST)> ^ <prefix (e.g., DR) (ST)> ^ <degree (e.g., MD) (IS)> ^ <name type code (ID)> ^ <name representation code (ID)>
TQ	Timing/quantity	<quantity (CQ)> ^ <interval (*)> ^ <duration (*)> ^ <start date/time (TS)> ^ <end date/time (TS)> ^ <priority (ID)> ^ <condition (ST)> ^ <text (TX)> ^ <conjunction (ID)> ^ <order sequencing>



データ型 検査結果値の表現について

OBX-2 データ型	OBX-5 検査結果値	検査結果の表示
NM	+0123.5	123.5 または+123.5
NM	-0199.8	-199.8
NM	<100(誤り)	
NM	+4.5E+3	4.5E+3 または+4.5E+3
ST	+0123.5	+0123.5
ST	<100	<100
ST	陽性	陽性
CE	^陽性	陽性
SN	<^100	<100 または 100 未満
SN	<^1E+2	<1E+2 (<100 または 100 未満)
SN	>^100	>100 または 100 超
SN	>=^100	>=100 または 100 以上
SN	^2^+	2+または++
SN	^2^-^3	2~3
SN	^1^:^128	1:128
SN	^1^/^3	1/3



データ型 検査結果コメントの扱い

検査結果コメントは検査結果のOBXセグメントに続くOBXで
検査結果として表現
コメント内容に制限のないフリーテキストを推奨

検査結果

OBX::NM:3A016000002327101^A/G比^JC10::2.33::1.30-2.00:H::F

ST型のコメント

OBX::ST:3A016000002327101&TCM^JC10::参考値です:::F

CE型のコメント

OBX::CE:3A016000002327101&TCM^JC10::E01^参考値です^L:::F

HL7メッセージ 区切り文字

位置	区切文字	推奨値	用法
-	セグメントターミネータ	<cr> hex 0D	セグメント記録を終了する。この値はインプリメンタによって変えることができない。
-	フィールドセパレータ		セグメント内で 2 個の隣接データフィールドを分離する。
1	成分セパレータ	^	データフィールド内の隣接成分を分離する。
2	反復セパレータ	~	データフィールド内の反復出現するのを分離する。
3	エスケープ文字	\	TX と FT フィールドに対するエスケープ文字。
4	副成分セパレータ	&	データフィールド内の隣接副成分を分離する。

注：区切り文字で囲まれる文字列中で ASCII 以外の文字セットを使用の場合、区切り文字に先立ち ASCII 文字セットにもどすこと。もし区切り文字が検出された場合は文字セットは ASCII へリセットしたものとみなす。



メッセージ例 検査結果照会

患者番号12233の検査結果の問い合わせ、すぐ表示できる応答を要求:

```
MSH|^~\&|ICU||LAB01|||QRY^Q01|MSG00001|P|2.3<cr>  
QRD|198709111012|D|I|4387|||20^LI|12233|RES|ALL<cr>
```

上記問い合わせに対する応答:

```
MSH|^~\&|LAB01||ICU|||DSR|ZXT23461|P|2.3<cr>  
MSA|AA|MSG00001P<cr>  
QRD|198709111012|D|I|4387|||20^LI|12233|RES|ALL<cr>  
DSP|||RESULTS FOR PATIENT#12233 SMITH, JOHN 09/11/87<cr>  
DSP|||SPECIMEN#H85 COLLECTED 09/11/87 /07/0/0<cr>  
DSP<cr>  
DSP|||ELECTROLYTES<cr>  
DSP|||SODIUM 140 [135-148] MEQ/L STAT<cr>  
DSP|||POTASSIUM 4.0 [3.5-5.0] MEQ/L STAT<cr>  
DSP|||CHLORIDE 89 [95-111] MEQ/L STAT<cr>  
DSP|||CO2 20 [20-30] MEQ/L STAT<cr>  
DSP|||LB<cr>
```

臨床検査依頼・検査結果報告メッセージ構成例

ORMメッセージ

MSH
 PID
 ORC
 OBR 肝炎セット検査、血清
 OBX GOT依頼
 OBX GPT依頼
 ORC
 OBR 尿一般検査、尿
 ORC
 OBR クレアチンクリアランス検査、
 ペア材料:血清・蓄尿
 OBX 身長, 170cm
 OBX 体重, 60kg

ORUメッセージ

MSH
 PID
 OBR 肝炎セット検査、血清
 OBX GOT、10U
 OBX GPT、5U
 OBX file://肝炎チャート.png
 OBR 尿一般検査、尿
 OBX 尿蛋白定性、(-)
 OBX 尿糖定性、(-)
 OBX ウロビリ定性、(-)
 OBR クレアチンクリアランス検査、
 ペア材料:血清・蓄尿
 OBX クレアチンクリアランス、
 100ml/min

別File: 肝炎チャート.png



臨床検査依頼 ORMメッセージの例

V2.3.1仕様の日本語を含む検査依頼メッセージmn123を6/5に送信。

MSH|^ ¥&||MeritHP||LAB|19990605||ORM^O01|mn123|P|2.3.1||||| ISO IR87||ISO 2022-1994

患者ID PID001、患者氏名は大塚太郎、男、1950年5月23日生、である。

PID|||PID001||OTSUKA^TARO^L^A 大塚^太郎^L^M おおつか^たろう^L^P||19500523|M

大塚二郎先生は6/5 9:30に心電図と生化学肝セットおよび糖負荷試験を依頼、オーダー番号はそれぞれ0523001,0523002,0523003でありグループ番号は0523001である。検体は6月5日に採取され生化学は血清検体として1本、糖負荷試験は前値,30分,90分のヘパリン血漿検体3本である。

ORC|NW|0523001||0523001||||199906050930

OBR||0523001||9A100^心電図^JC10||19990605|||||||^大塚^二郎^L^M|||||||EC

ORC|NW|0523002||0523001||||199906050930

OBR||0523002||^生化学肝セット^L||19990605|19990605|||||||023|^大塚^二郎^L^M|||||||OAL|||||||1

OBX||NM|3B0350000023272^GOT^JC10|||||||O

OBX||NM|3B0450000023272^GPT^JC10|||||||O

OBX||NM|3B0550000023233^LDH-ISO^JC10|||||||O

ORC|NW|0523003||0523001||||199906050930

OBR||0523003||^OGTT^L||19990605|19990605|||||||022^ヘパリン|^大塚^二郎^L^M|||||||OAL|||||||3

OBX||NM|3D0101000022272^血糖前値^JC10|||||||O

OBX||NM|3D0101030022272^血糖30M^JC10|||||||O

OBX||NM|3D0101120022272^血糖90M^JC10|||||||O



検査結果 ORUメッセージの例

Ⅰ V2.3.1仕様の日本語を含む検査結果メッセージmn256を6/6に送信。

MSH|^ ¥&||LAB||MeritHP|19990606||ORU^R01|mn256|P|2.3.1||||| ISO IR87||ISO 2022-1994

患者氏名は大塚太郎、男、1950年5月23日生、従業員番号OPC-001、患者IDPID001である。

PID||||PID001||OTSUKA^TARO^~~~~L^A 大塚^太郎^~~~~L^| おおつか^たろう^~~~~L^P|| 19500523|M

心電図は6/5 10:00に測定され、大塚三郎先生の所見で重大な左心房収縮期異常と最終報告。

OBR||0523001||9A100^心電図^JC10||19990605|199906051000||||||^大塚^二郎
~~~~L^||||||EC|F|||||^大塚三郎

OBX||TX|9A100&IMP^心電図所見^JC10||左心房収縮期異常||AA||F

生化学1本と糖負荷試験3本の検体はOALで6/5に受領され、結果は6/5に報告。

OBR||0523002|123456701^OAL|^生化学肝セット^L||19990605|19990605|||||19990605|023|^大塚^  
二郎^~~~~L^||||||1000^YEN|OAL|F|||||^技師太郎||1

OBX||NM|3B035000002327201^GOT^JC10||50|U|6-28|H||N|F|||OAL

OBX||NM|3B045000002327201^GPT^JC10||5|U|3-9| ||N|F|||OAL

OBX||ST|3B055000002323300^LDH-ISO^JC10|||||F|||OAL

OBX||NM|3B055000002323351^LDH1^JC10||10|%|||||F|||OAL

OBX||NM|3B055000002323352^LDH2^JC10||30|%|||||F|||OAL

OBX||NM|3B055000002323353^LDH3^JC10||20|%|||||F|||OAL

OBX||NM|3B055000002323354^LDH4^JC10||40|%|||||F|||OAL

OBR||0523003|123456702^OAL|^OGTT^L||19990605|19990605|||||19990605|022^へパリン|^大塚^  
二郎^~~~~L^||||||2000^YEN|OAL|F|||||^技師二郎||4

OBX||NM|3D010100002227201^血糖前値^JC10||80|mg/dl|60-100| ||N|F|||OAL

OBX||NM|3D010103002227201^血糖30M^JC10||150|mg/dl|90-200| ||N|F|||OAL

OBX||NM|3D010106002227201^血糖90M^JC10||100|mg/dl|80-160| ||N|F|||OAL



# XML vs. Standard HL7 Encoding

```
<?xml version="1.0" ?>
<!DOCTYPE ORU.R01 SYSTEM "hl7_v23.dtd">
<ORU.R01>
<MSH>... </MSH>
<PID PID.1="1">
<PID.3 CX.1="123456789"/>
<PID.5 XPN.1="Levin" XPN.2="Henry" XPN.3="the 7th"/>
<PID.7 TS.1="19230513"/>
</PID>
<OBR OBR.1="1">
<OBR.4 CE.2"Chest X-ray"/>
</OBR>
<OBX OBX.1="1" OBX.2="TX">
<OBX.3 CE.1="71020" SUB="GDT"/>
<OBX.5 TX.1="Clinical data: History of..."/>
</OBX>
<OBX OBX.1="2" OBX.2="TX">
<OBX.3 CE.1="71020" SUB="GDT"/>
<OBX.5 TX.1="Findings: Comparison is made... "/>
</OBX>
<OBX OBX.1="3" OBX.2="CE">
<OBX.3 CE.1="71020" SUB="IMP"/>
<OBX.5 CE.2="RLL nodule, suggestive of ..."/>
</OBX>
<OBX OBX.1="4" OBX.2="CE">
<OBX.3 CE.1="71020" SUB="REC"/>
<OBX.5 CE.2="I notified the ordering physician... "/>
</OBX>
</ORU.R01>
```

MSH... <cr>

PID|1||123456789||Levin^Henry^^the  
7th||19230513<cr>

OBR|1|||^Chest X-ray<cr>

OBX|1|TX|71020&GDT||Clinical data:  
History of... <cr>

OBX|2|TX|71020&GDT||Findings:  
Comparison is made ... <cr>

OBX|3|CE|71020&IMP||^RLL nodule,  
suggestive of... <cr>

OBX|4|CE|71020&REC||^I notified the  
ordering physician... <cr>



# What is HL7 Version 3 ?

---



# V3 HL7 Ver 2.x と 3.x について

## Version 2.x

対象分野ごとのバラツキ

開発手法がない

参照基盤がないため解釈の違いを生みやすい

## Version 3.x

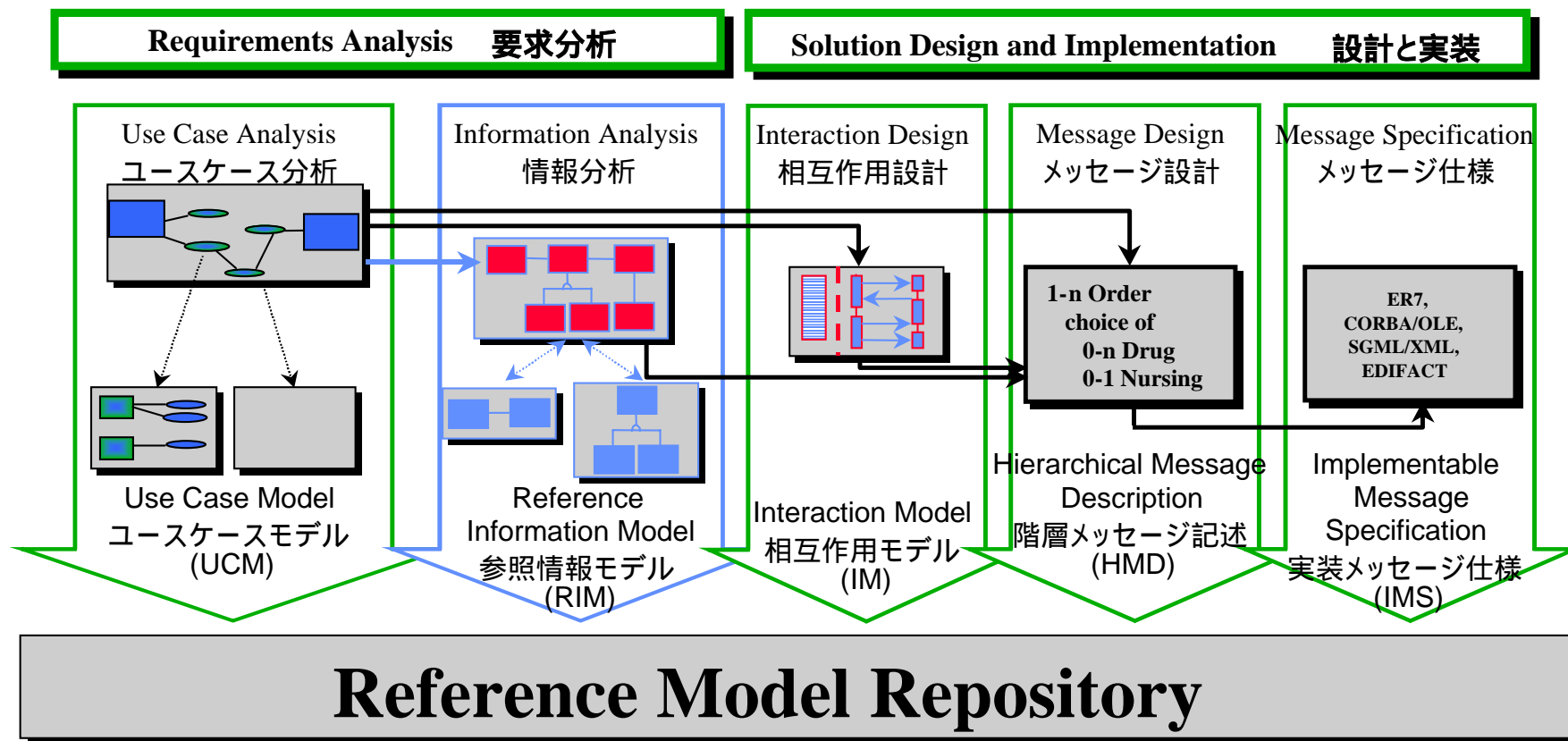
MDF (Message Development Framework) に基づく開発手法

基準とする情報モデルRIM (Reference Information Model) に回帰する

仕様の変更はモデルの変更による

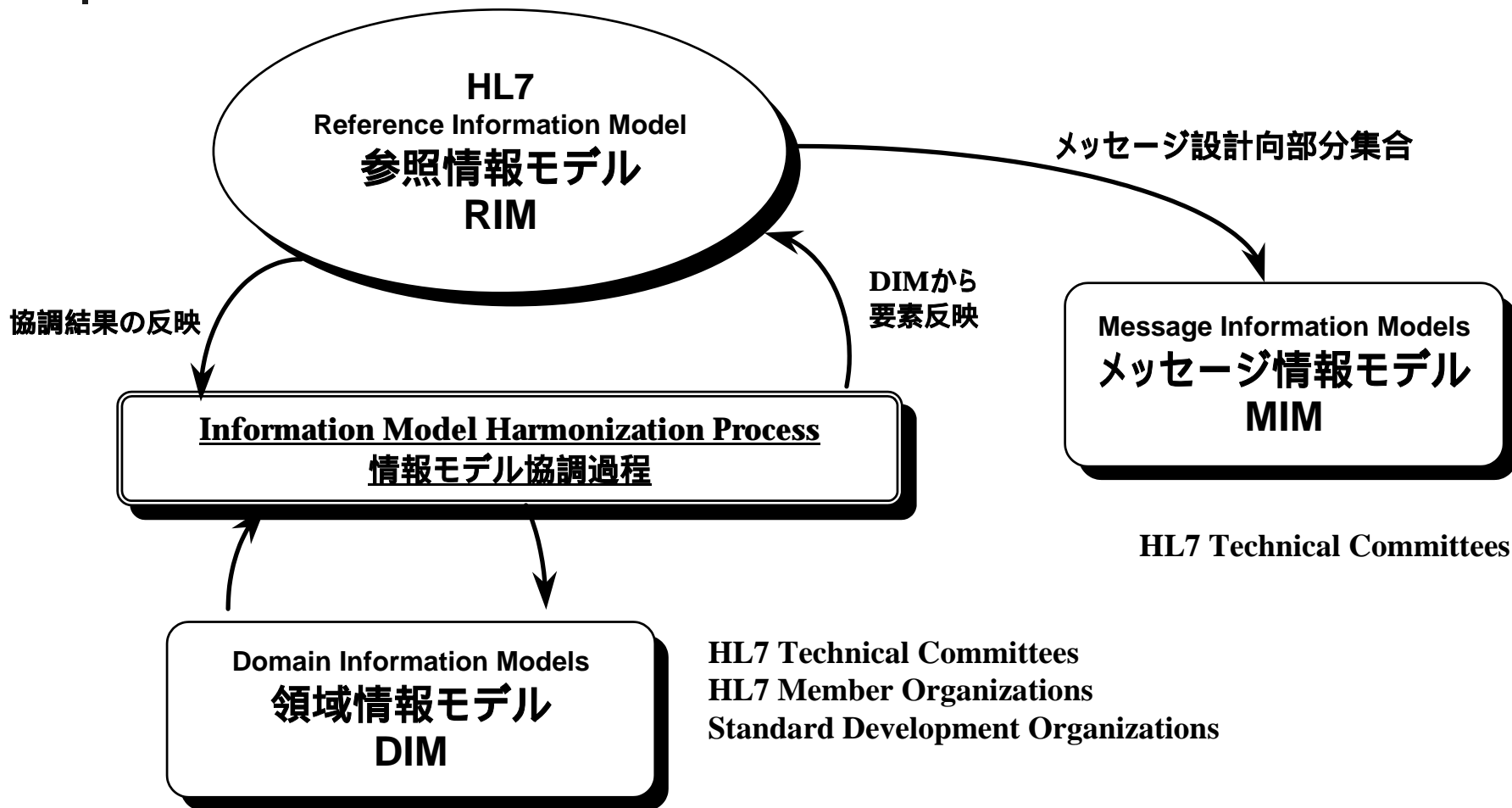
## 互換性

メッセージレベルでの互換性はないが、個々のフィールドの対応づけをすることによって可能

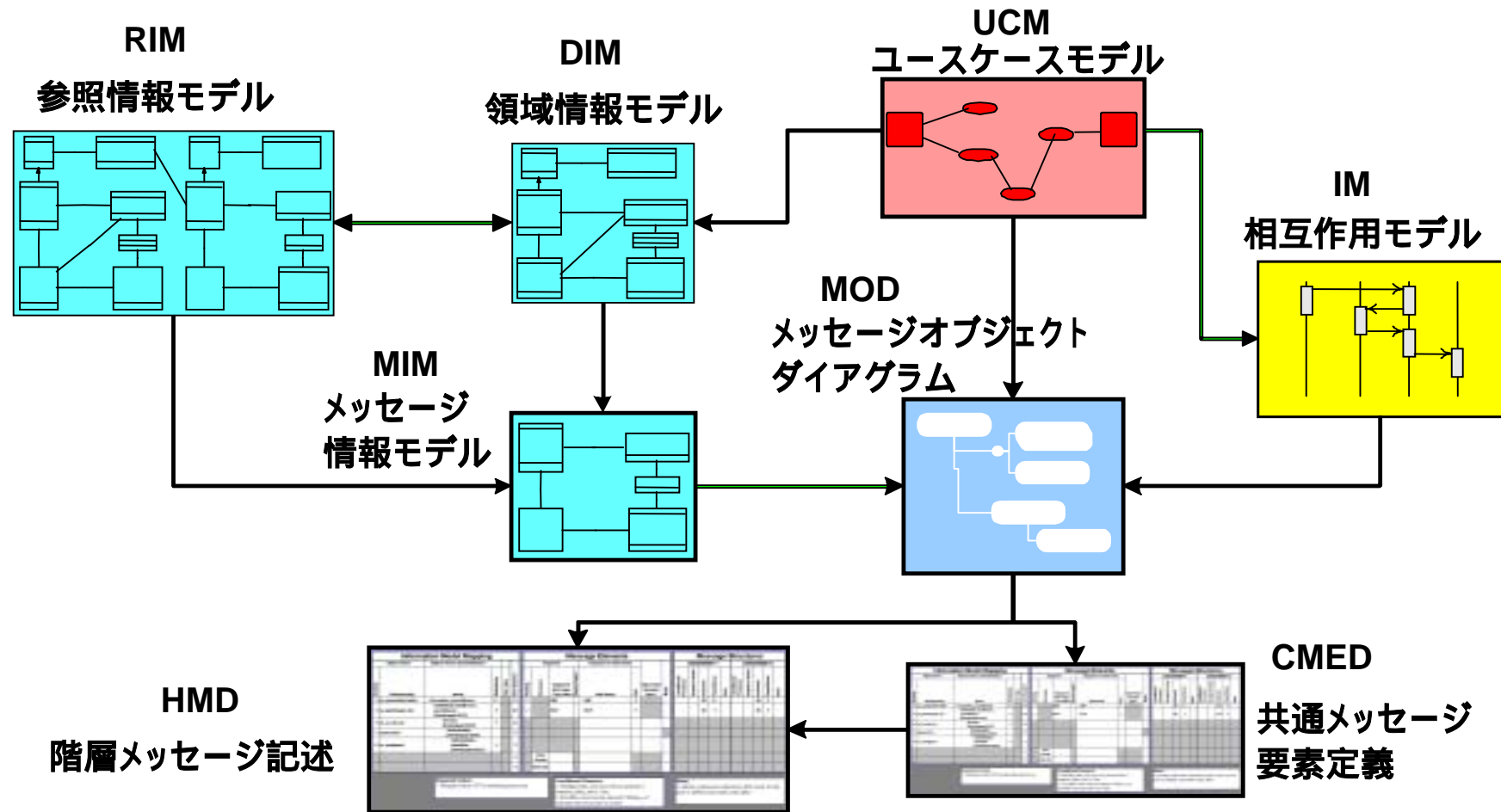




# V3 HL7における情報モデル



# V3 HMD Hierarchical Message Descriptionの作成過程







# HMD Elements

| Information Model Mapping |                |                             |              |           |     | Message Elements |         |           |                               |                             |           | Message Structures |           |                         |      |                      |                |           |             |      |                      |                |           |             |      |
|---------------------------|----------------|-----------------------------|--------------|-----------|-----|------------------|---------|-----------|-------------------------------|-----------------------------|-----------|--------------------|-----------|-------------------------|------|----------------------|----------------|-----------|-------------|------|----------------------|----------------|-----------|-------------|------|
| Object View               |                | Object Views and Attributes |              |           | Att | Segment          |         |           |                               | Segment or Data Field       |           | Data Field         | C00XMM011 |                         |      |                      |                | C00XMM013 |             |      |                      |                |           |             |      |
| Nesting                   | Relationship   | Name                        | Multiplicity | Data Type |     | Row Number       | Nesting | Structure | Segment Slot Type / Tag Value | Shared Type?                | Slot Name |                    | Slot      | Data Field Domain Spec. | Note | Conditional Presence | Required Value | Inclusion | Repetitions | Note | Conditional Presence | Required Value | Inclusion | Repetitions | Note |
|                           |                |                             |              |           | 1   |                  |         |           |                               |                             |           | root               |           |                         |      |                      |                |           |             |      |                      |                |           |             |      |
|                           |                | status_cd                   | 1            | CE        | 2   |                  |         |           |                               | status_cd                   | 1         | 26                 |           |                         |      |                      |                |           |             |      |                      |                |           |             |      |
|                           |                | encounter_classification_cd | 0..1         | CE        | 3   |                  |         |           |                               | encounter_classification_cd | 2         | 12                 |           |                         |      |                      |                |           |             |      |                      |                |           |             |      |
|                           |                | id                          | 0..1         | ST        | 4   |                  |         |           |                               | id                          | 3         |                    |           |                         |      |                      |                |           |             |      |                      |                |           |             |      |
|                           |                | end_dttm                    | 0..1         | VTS       | 5   |                  |         |           |                               | end_dttm                    | 4         |                    |           | 3                       | R    | 1                    |                |           | 3           | R    | 1                    |                |           |             |      |
|                           |                | expected_insurance_plan_qty | 0..1         | NM        | 6   |                  |         |           |                               | expected_insurance_plan_qty | 5         |                    |           |                         |      |                      |                |           |             |      |                      |                |           |             |      |
|                           |                | first_similar_illness_dt    | 0..1         | VTS       | 7   |                  |         |           |                               | first_similar_illness_dt    | 6         |                    |           |                         |      |                      |                |           |             |      |                      |                |           |             |      |
|                           |                | patient_classification_cd   | 0..1         | CE        | 8   |                  |         |           |                               | patient_classification_cd   | 7         | 13                 |           |                         |      |                      |                |           |             |      |                      |                |           |             |      |
|                           |                | start_dttm                  | 0..1         | VTS       | 9   |                  |         |           |                               | start_dttm                  | 8         |                    | 4         |                         |      |                      |                |           |             |      |                      |                |           |             |      |
|                           |                |                             |              |           | 10  | 1                | Choice  |           |                               | IPChoice                    |           |                    |           |                         |      |                      |                |           |             |      |                      |                |           |             |      |
|                           |                |                             |              |           | 11  |                  | Tag     | N         |                               |                             | 2         |                    |           |                         |      |                      |                |           |             |      |                      |                |           |             |      |
| 2                         | specialization | none                        |              |           | 12  |                  |         |           |                               |                             |           |                    |           |                         |      |                      |                |           |             |      |                      |                |           |             |      |
|                           |                |                             |              |           | 13  |                  | Tag     | I         |                               |                             | 2         |                    |           |                         |      |                      |                |           |             |      |                      |                |           |             |      |



# Version 3 Messaging Timetable

- 1996 – Introduced concepts to Technical Leadership
- 1997 – Presented first methodology and draft RIM to Working Group
- 1997 – Created Vocabulary Technical Committee
- 1998 – Introduced complete methodology
- 1999 – Unified Service Action Model (USAM) became part of RIM (11/ 99)
- 2000 – Initiated Acceleration Project (5/ 00)
- 2001 – First “non- draft” RIM, version 1.0 (1/ 01)
- 2001 – First committee submissions of storyboards, interactions and message designs (7/ 01)
- 2001 – Published 1 st comprehensive ballot (8/ 09)
- 2002 – 2 nd, 3 rd ballot and earliest possible publication



## Version 3 ファミリー

- Clinical Context Object Workgroup (CCOW)
  - “desk- top”構成要素相互の結び付け
- Clinical Document Architecture (CDA)
  - 持続的文書のための共通構造
- Arden Syntax for Medical Logic
  - 医学的論理ルールを表現するための公式
- Version 3 Messaging
  - データベースのためのデータ交換に焦点
  - EHR要素のような複合構造のための強化
- **すべては共有情報モデルと用語集が基盤**



# FOR MORE INFORMATION

HL7全般や資料(英文)入手

<http://www.hl7.org/>

日本HL7協会

<http://www.hl7.jp/>

JAHIS標準やその問い合わせ

<http://www.jahis.jp/>