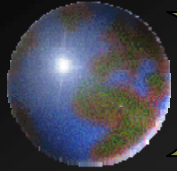


第23回 IHEワークショップin京都

IHEを用いた臨床検査システムについて

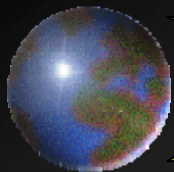


放射線医学総合研究所 重粒子医科学センター病院
臨床検査室 清水 一範



本日のメニュー

1. 臨床検査の標準化について
2. 当院の臨床検査システムとIHE
3. IHE導入によるメリット(3つ)
4. 臨床検査部門におけるIHEの現状
(標準化推進のための提案)
5. 最後に！
(まとめ)



1. 臨床検査の標準化について

臨床検査データ

どの検査機器、検査試薬で測定しても同一の測定結果が得られるために！！

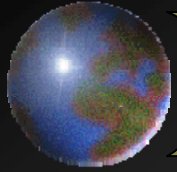
- ・内部精度管理
- ・サーベイ
- ・学会での研究班の活動

臨床検査システム

どの医療システムとでもデータの互換性を持たせるために！！

- ・JAHIS
臨床検査データ交換規約ver3.0
- ・IHE-J
臨床検査テクニカルフレームワーク

この2つを並行して行なう必要がある



2. 当院の臨床検査システムとIHE

電子カルテシステム : 富士通 HOPE/EGMAIN-EX

臨床検査システム : 富士通 HOPE/LAINS-PC

◎ IHE-Jの適応範囲 : 統合プロファイル

1. 臨床検査スケジュール済みワークフロー (LSWF)

- ・通信プロトコル : HL7Ver2.5

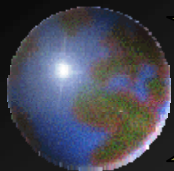
- ・検査項目コード : JLAC10 (標準化推奨コード)

2. 患者情報の整合性確保 (LIR)

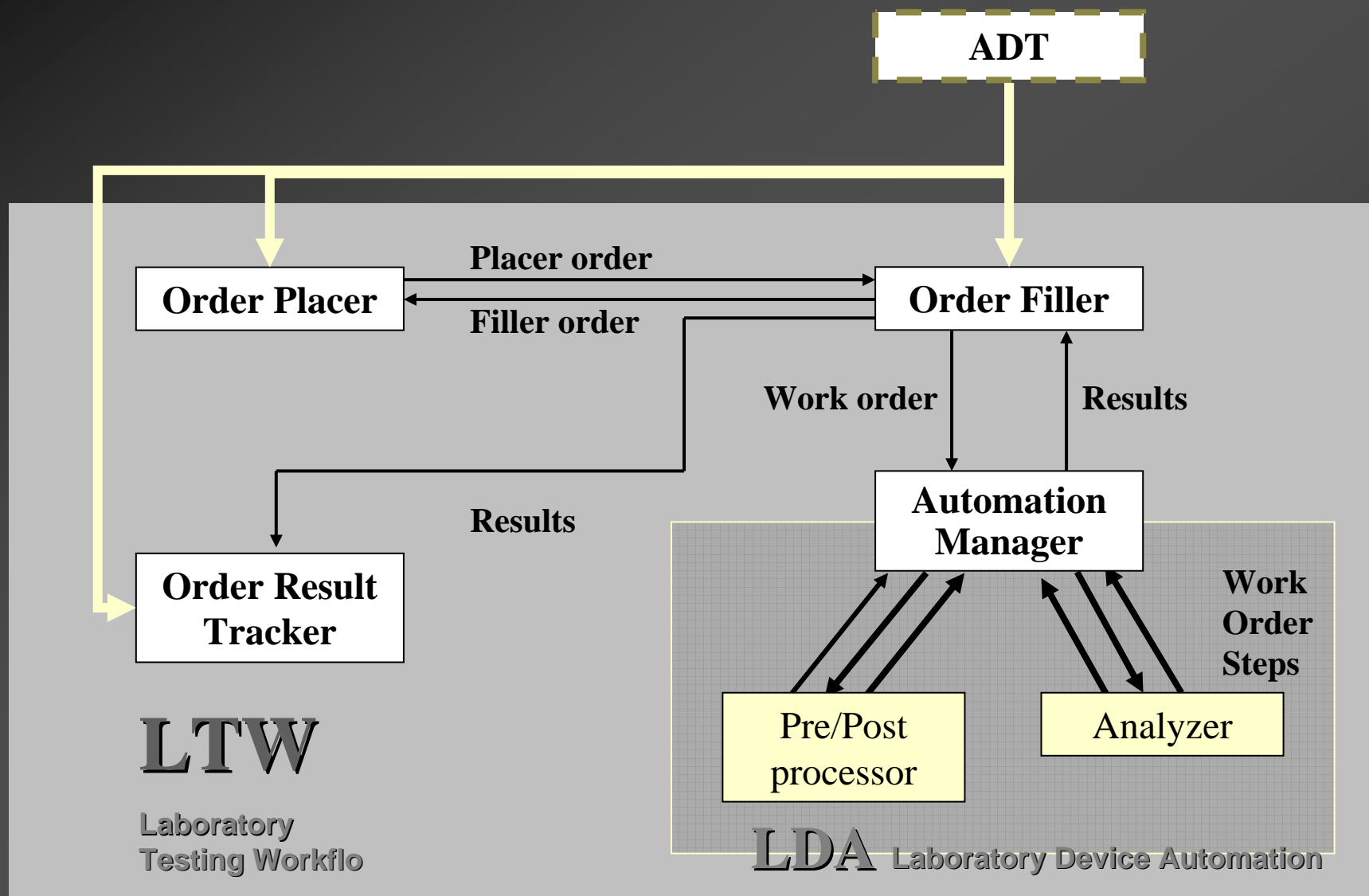
3. IHE-ITI: EUA/PSA (電子カルテと検査システムの連携)

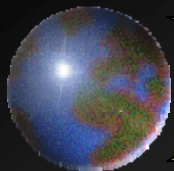
EUA: 施設内シングルサインオン機能

PSA: 患者選択の連動機能

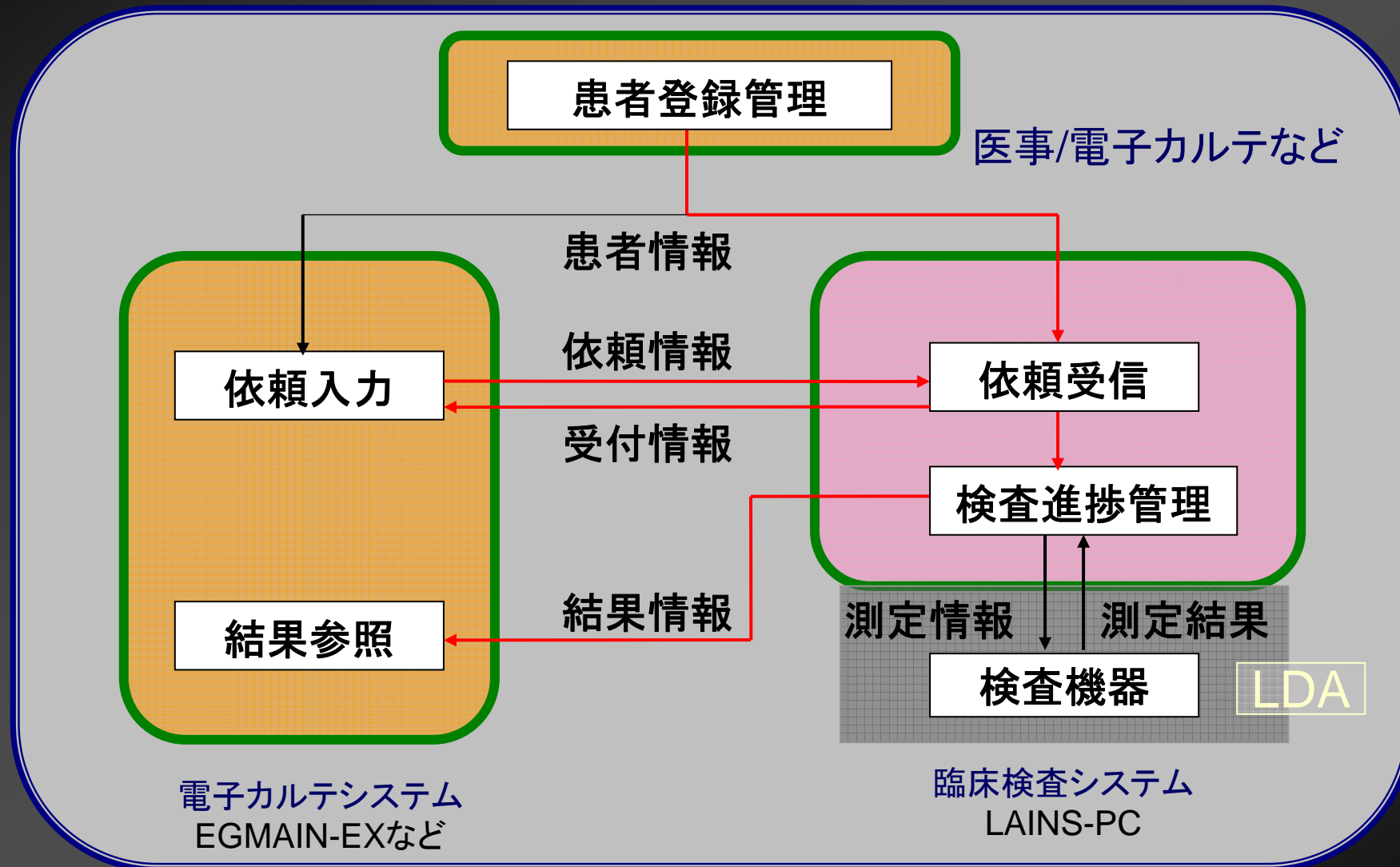


臨床検査スケジュール済みワークフロー(LSWF)実装範囲

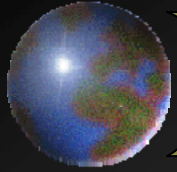




臨床検査スケジュール済みワークフロー(LSWF)実装範囲

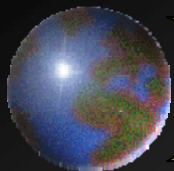


LDA は今回の範囲外



IHEで連携に必要なアイテム

1. 電子カルテや医事システムとの連携 (LTW)
臨床検査項目コード: JLAC10 (普及が進まない)
通信プロトコル : HL7
2. 検査機器との連携 (LDA)
JLAC10 (使用予定?)
HL7 (使用予定?)



JLAC10

日本臨床検査医学会が定める臨床検査項目分類コード、
第10 回改訂版を示す。

分析物コード(5桁) 識別コード (4桁)

材料コード (3桁) 測定法 (3桁)

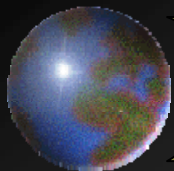
15桁で構成される。

結果送信時には

結果識別コード(2桁)が追加され17桁になる。

例として、**総蛋白**のコードを示す

分析物	識別	材料	測定法	結果コード
3A010	0000	023	271	01



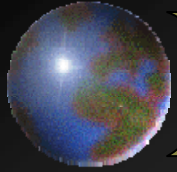
JLAC10 材料と測定方法

尿の材料

コード	材料名
001	尿(含むその他)
002	自然排尿
003	新鮮尿
004	蓄尿
005	時間尿
006	早朝尿
007	負荷後尿
008	分杯尿
009	カテーテル採取尿
010	尿ろ紙
011	膀胱穿刺

血清検査の測定方法

コード	測定方法	
021	エンザイムイムノアッセイ(EIA)	競合法(固相法)
022	エンザイムイムノアッセイ(EIA)	競合法(二抗体法)
023	エンザイムイムノアッセイ(EIA)	IEMA法
024	エンザイムイムノアッセイ(EIA)	homogeneous法
025	エンザイムイムノアッセイ(EIA)	その他 - I
051	化学・生物発光イムノアッセイ	
061	免疫比濁法(TIA)	
062	ラテックス凝集比濁法	
063	免疫比濁法(ネフェロメトリー)	
070	その他のイムノアッセイ法	



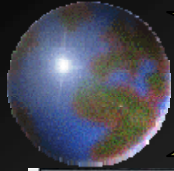
JLAC10のメリット・デメリット

■ メリット

- 標準化コードとして推奨されている。
- MEDIS(医事)コードと連携している。
- コードを見れば、項目名、材料、測定方法が判る。

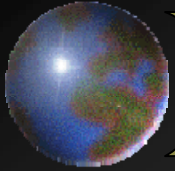
■ デメリット

- 設定・メンテナンスが面倒。
- 測定機器や試薬を変更した際、データ相関とは関係なくコードが変わる、もしくは変わらない。
- 一つの検査項目に多数のコードが出来てしまう。



HL7の書式(一部分)

システム連携仕様書				顧客名	システム名/サブシステム名	作成日	作成者	最終更新日	最終更新者	版数	
				放射線医学総合研究所	LSWF、LIR連携仕様						
SPM											
SEQ	LEN	DT	OPT	Japan	RP/#	ITEM#	ELEMENT NAME		NOTE		
1	4	SI		0		1754	セットID - SPM	1	1 OML電文内の通番		
2	80	EIP		0		1755	検体ID	04X020002567100	依頼者オーダー番号 (オーダ依頼時はここまで。OPにてラベル出力時には '&&' をつけてラベル情報を付加する)		
3	80	EIP		0		1756	親検体ID				
4	250	CWE		R		1900	検体タイプ	020`新鮮尿`JC10`001`新鮮尿`L1	<材料コード: JLAC10> 材料名`JC10`<材料コードローカル>`材料名`<コーディング>		
5	250	CWE		0		1757	検体タイプ修飾子				
6	250	CWE		0		1758	検体添加物				
7	250	CWE		0		1759	検体採取法				
8	250	CWE		0		1901	検体部位	001`咽頭粘膜`L2	<部位コード>`<部位名>`<コーディング>		
9	250	CWE		0		1760	検体部位修飾子				
10	250	CWE		0		1761	検体採取部位				
11	250	CWE		0		1762	検体役割				
12	20	CQ		0		1902	検体採取量	200	蓄尿量 (材料が該当する場合のみ)		
13	6	NM		C		1763	検体総数				
14	250	ST		0		1764	検体記述				
15	250	CWE		0		1908	検体取り扱いコード				
16	250	CWE		0		1903	検体リスクコード				
17	26	DR		0		1765	検体採取日時	200411261259	採取日 (YYYYMMDDHHMM)		
18	26	TS		0		248	検体受領日時		受付日 (依頼時は空白)		
19	26	TS		0		1904	検体有効日時				
20	1	ID		0		1766	検体有効性				
21	250	CWE		0		1767	検体拒否理由				
22	250	CWE		0		1768	検体品質				
23	250	CWE		0		1769	検体適合性				
24	250	CWE		0		1770	検体条件				
25	20	CQ		0		1771	検体量				
26	4	NM		0		1772	検体採取管数				
27	250	CWE		0		1773	採取管タイプ	001`紫`L1	<採取管コード>`<採取管名称>`<コーディング>		
28	250	CWE		0		1774	採取管状態				
29	250	CWE		0		1775	子検体役割				

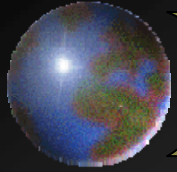


HL7の通信電文

```

MSH|^~\&|HIS|IHEJ^OP|LIS|IHEJ^OF|20060916093803||OML^O33^OML_O33|
060916093803123|P|2.5||||~ISO IR87||ISO 2022-1994
PID|||9802274^^^PI||カンジャ^006^^^L^I~カンジャ^006
^^^L^P||19330808
|M||千葉県^^HPV1||O|01^^^C||||01
SPM|2|069161001036500||023^血清^JC10~001^血清^L1|||||||200609160934
||||||001^茶・生化学^L2
ORC|NW|069161001036500|||||20060916093803|||isya^医者^^^L^^^I
|01^^^C|||01^放射線科^L3TQ1|2|||||20060916||R
OBR|1|069161001036500||E001^検体検査(統合検査)^L4||20060916|
200609160934|||||||isya^医者
^^^L^^^I||20060916092941414_853_001
||||||^R
OBX|1||3A0100000023271^総蛋白^JC10|||||O||S
OBX|2||3C0250000023272^尿素窒素^JC10|||||O||S
OBX|3||3C0150000023271^クレアチニン^JC10|||||O||S
OBX|4||3J0100000023271^総ビリルビン^JC10|||||O||S
OBX|5||3D0100000023271^血糖^JC10|||||O||S

```



3. IHE導入によるメリット (3つ)

1. 臨床検査ワークフロー (LTW)

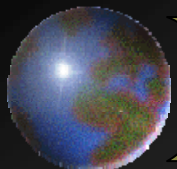
- ・臨床検査システムからのオーダーが電子カルテの検査依頼歴へ反映

2. 患者情報の整合性確保 (LIR)

- ・臨床検査オーダーの患者属性が患者移動に対応

3. シングルサインオン・患者選択 (EUA/PSA)

- ・臨床検査システムと電子カルテがより親密に



検査システムから電子カルテへ(LTW)

テスト カンジャ19

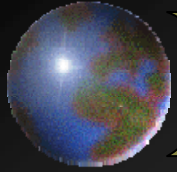
外来 ID:0000000019 *テスト カンジャ19
放射線科 研究 本(0%) テスト カンジャ19 23歳 **型 Rh(*) 237.0cm 160.0kg

最新表示 別作成 オーダー予定日(10/05/17) 全て 詳細

ブラウザ
 オーダー予定日
 カルテ
 10/05/17
 10/03/25
 10/03/11
 09/12/22
 09/11/25
 09/11/02
 09/07/30
 08/10/07
 08/10/02
 08/09/25
 08/09/17
 08/08/14
 08/07/16
 08/06/27
 08/06/25
 カルテ 歴を表示
 自科カルテ
 オーダー予定日
 10/05/17
 10/05/15
 10/03/25
 09/12/22
 09/11/25
 09/11/05
 09/11/03
 09/11/02
 09/03/26
 08/10/07
 08/10/02
 08/09/17
 08/08/19
 08/08/15
 08/06/27
 オーダー 予定日 歴を
 現病歴
 結果・レポート
 全科

<input type="radio"/>	【検体検査(統合検査)】2010/05/17(月)18:21	研究 本
	依頼: 検技師)清水 一範	放射線 外来
	【血清】・総蛋白 ・CRP ・AST(GOT) ・ALT(GPT)	
<input checked="" type="radio"/>	【検体検査(統合検査)】2010/05/17(月)18:23	放射線 外来
	【血清】・総ビリルビン ・直ビリルビン ・LDH ・γ-GTP	

所属:放射線科
 清水
 依頼担当医
 未
 受付
 検査一覧
 病
 生実施
 移動
 Prof
 患者
 最近使
 患者情
 カルテ
 コンテ
 オーダ
 セット
 病棟管
 看護力
 看護業
 ラベル



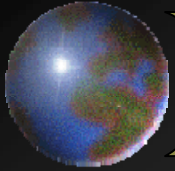
メリット2 患者情報の整合性確保(LIR)

患者移動に合わせて患者属性がリアルに対応

検査システムに到着している検査オーダーが、未受付状態であれば、患者の病棟移動や入院・退院に合わせて、患者属性が自動的に変更される。

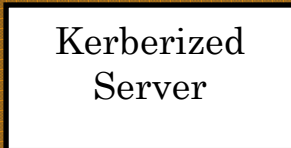
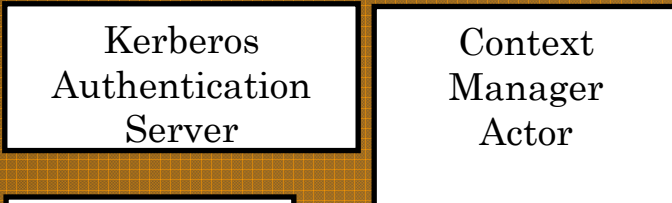
例えば..

入院患者が退院すると、臨床検査システムに届いている未受付オーダーの患者属性が入院から外来に変わる



メリット 3 IHE-ITI EUA/PSA

利用者/患者情報管理

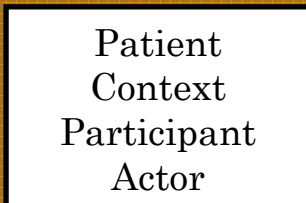


EUA

Enterprise User Authentication



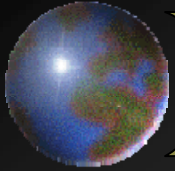
クライアント上の各システム



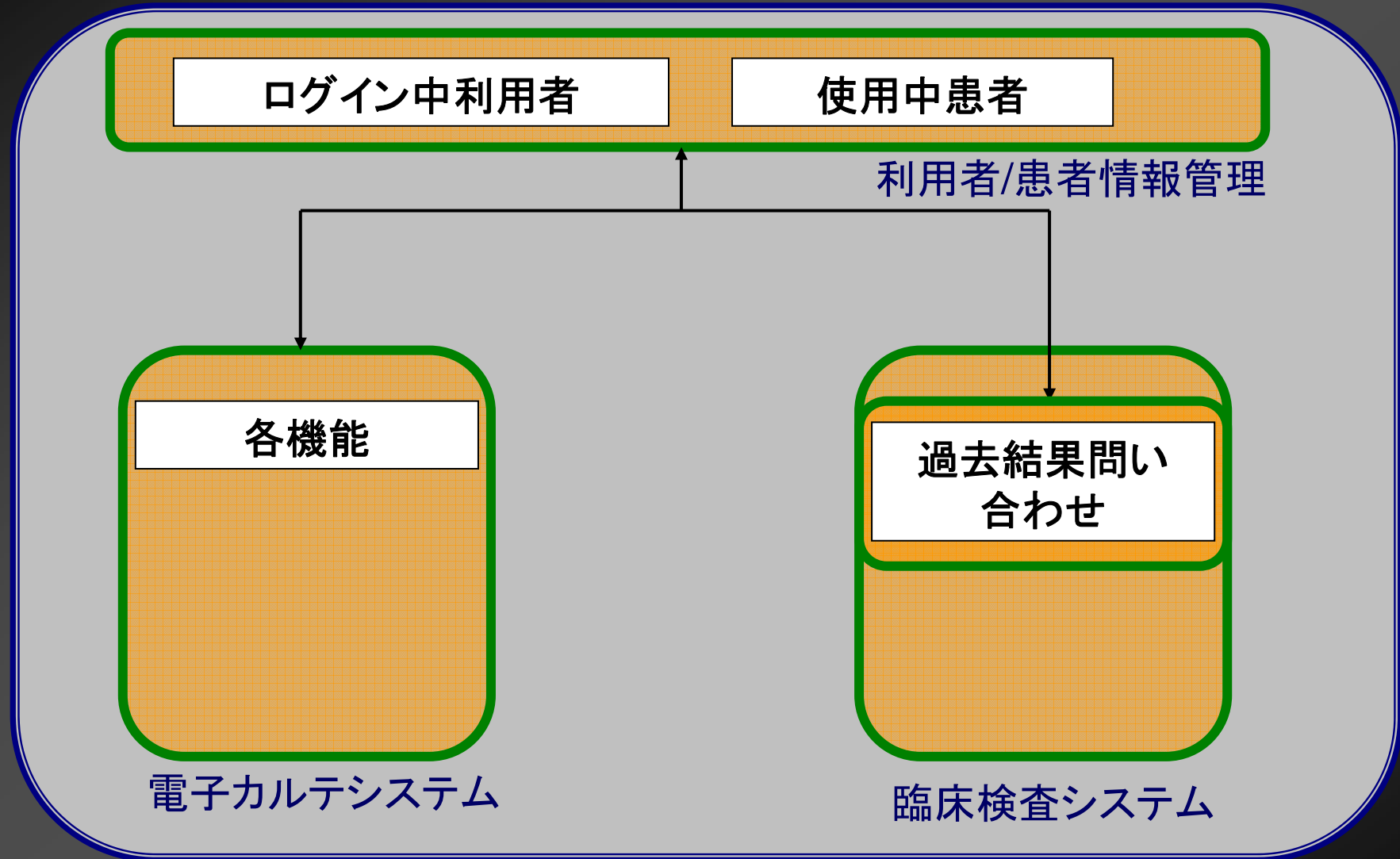
PSA

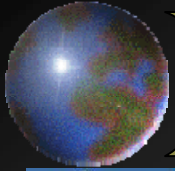
Patient synchronized application





シングルサインオン/自動患者選択





コンテキスト監視

デスクトップ環境のスクリーンショット。中央には「コンテキスト監視」ウィンドウが開かれています。

コンテキスト監視

起動P G一覧

- オーダー情報入力修正初画面
- 問い合わせ（患者単位）オーダー一覧
- 採血室受付初画面

常に許可
 常に拒否
 許可・拒否の選択

IHE連携 参加中

ユーザーID: k_shimiz@NIRS.IHE

患者ID: _____

F1:ログイン F2:ログアウト F4:離脱 F8:終了 F12:実行

右側のタスクバーには「所属:放射線 清水 依頼担当医: 未読」などの情報が表示されています。

PSAの操作

デスクトップ環境: LAINS PC, 臨床検査システム, コンテキスト監視

起動PG一覧

患者情報 問い合わせ (患者単位) オーダー一覧

2010/05/14

患者番号: 0000008010 患者カナ氏名: 患者漢字氏名:

オーダー番号: 開始日付: 終了日付:

科コード: 病棟コード:

診入 かつり
清水 一範 昭35年06月16日 49.10歳 男

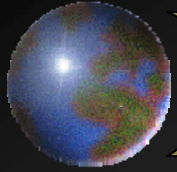
SEQ	オーダー番号	依頼日	採取日時	科名称	病棟名称	受付番号	報告
001	201099100114	2010/05/10	2010/05/10 11254093	会計対象外		1-20100510-0023	全報
002	201099100085	2010/04/12	2010/04/12 12123011	会計対象外		1-20100412-0033	全報
003	201099100074	2010/04/08	2010/04/08 08112709	会計対象外		1-20100408-0002	全報
004	201099100057	2010/03/31	2010/03/31 08025172	会計対象外		1-20100331-0001	全報
005	200999100124	2009/11/18	2009/11/18 10564910	会計対象外		1-20091118-0012	全報
006	200999100104	2009/10/23	2009/10/23 10430491	会計対象外		1-20091023-0015	全報
007	200999100076	2009/08/14	2009/08/14 11074300	会計対象外		1-20090814-0003	全報
008	200999100050	2009/06/11	2009/06/11 08334053	会計対象外		1-20090611-0005	全報
009	200999100040	2009/05/13	2009/05/13 11375309	会計対象外		1-20090513-0033	全報
010	200899100090	2008/11/17	2008/11/17 11434771	会計対象外		1-20081117-0033	全報
011	200899100042	2008/05/23	2008/05/23 11283575	会計対象外		1-20080523-0020	全報
012	200899100037	2008/05/12	2008/05/12 11292777	会計対象外		1-20080512-0022	全報
013	200899100009	2008/02/04	2008/02/04 11234458	会計対象外		1-20080204-0021	全報
014	200899100002	2008/01/04	2008/01/04 13474239	会計対象外		1-20080104-0036	全報
015	200799100102	2007/11/09	2007/11/09 13433093	会計対象外		1-20071109-0028	全報
016	200799100067	2007/08/21	2007/08/21 14100424	会計対象外		1-20070821-0023	全報
017	200799100035	2007/05/23	2007/05/23 14252409	会計対象外		1-20070523-0029	全報
018	200799100020	2007/04/16	2007/04/16 10103065	会計対象外		1-20070416-0024	全報

F1:表示 F5:検索 F8:終了 F11:結果 F12:選択

ITi対応一時停止 ITi対応

他アプリからのコンテキスト変更通知

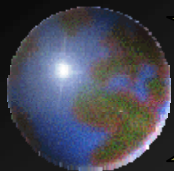
右側メニュー: 清水, 依頼担当医: 未設, 受付, 検査一覧, 生実施, 移患者, 最近使っ, 患者情報, カルテ, コンデ, オーダ, セット, 病棟管理, 看護カル, 看護業務, ラベル, 部門業務, 補助機能



IHE導入によるメリット

1. 臨床検査システムからのオーダーが電子カルテの依頼歴へ(LTW)
2. 検査オーダーの患者属性が患者移動に対応(LIR)
3. 臨床検査システムと電子カルテがより親密に(EUA/PSA)

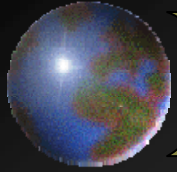
◎ IHEを用いたシステム構築により、
臨床検査システムは、より便利になる。



4. 臨床検査部門におけるIHEの現状

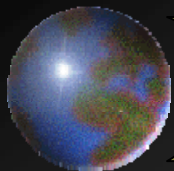
コネクタソンで見える臨床検査システムの進捗状況

略称	名称	説明	コネクタソン
LTW	Laboratory Testing Workflow 臨床検査ワークフロー	臨床部門と検査部門が通常行う検体検査業務のワークフローを扱うプロファイル。臨床検査部門の基本的なワークフロー	○
LPOCT	Laboratory Point of Care Testing 臨床現場即時検査	検査部門の監督下で、手術室やベッドサイドのような臨床現場で行われるPOCT検査のワークフローを扱うプロファイル。	○
LBL	Laboratory Barcode Labeling 採取管準備	検体検査依頼に基き採取管(容器)等にバーコードラベルを貼る「採取管(容器)準備システム」とのトランザクションに関するプロファイル。	○
LCSD	Laboratory Code Set Distribution 検査コードの更新	LTWの異なるアクタあるいはシステム間において、共通の検査コードを使用するための検査コード更新ワークフロー	×
LDA	Laboratory Device Automation 検査自動化システム	分析実行プロセスにおける、オートメーション・マネージャ(AM)と、分析機、前/後処理装置などの分析機器(LD)間のワークフロー	×
XD-LAB	Sharing Laboratory Reports 臨床検査結果報告書の共有	他施設へ伝達する検査結果ドキュメントの構造に関する規約	×



LDAとデータシェアリング推進のために

- LDA (Laboratory Device Automation) の推進
 - ◎ 臨床検査室のために (接続費用の大幅削減)
検査機器1台の接続費用は、およそ100~200万円
- データシェアリングの推進
 - ◎ 患者さんのために
検査結果の施設間共有で検査回数の最少化で
医療費の削減に！

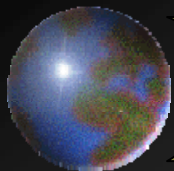


LDAへの提案

1. RS232C接続からLAN接続への転換
2. 分析装置と検査システム間でのJLAC10、HL7を用いた送受信の確立。

◎分析装置は臨床検査システムにおいて情報発信の要である。これを標準化することで、検査システムは自動的に追従することとなる。

臨床検査機器メーカーの
頑張りに期待！



データシェアリングへの提案

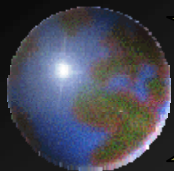
1. 施設内他部門での検査データシェアリングの推進。

例えば..

- ・腎機能・アレルギー検査データを放射線診断部門と共有し造影剤使用の可否に反映させる。
- ・血球数検査データを放射線治療部門と共有し、照射実施の可否に反映させる。

2. XD-Lab(データシェアリングワークフロー)を活用し他施設とのデータシェアリングを推進する。

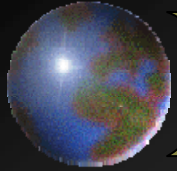
◎施設間においては、ベンダーや機器メーカーの努力だけでなくデータシェアリングによる保険点数加算や法的義務化など強制的な力も必要



5. 最後に!

1. IHEをうまく利用すると臨床検査システムは標準化だけでなく、より高機能なシステムとなる。
2. 臨床検査システムで今後の課題はLDAとデータシェアリングである。
 - 臨床検査機器接続の標準化
 - 他部門での臨床検査データの有効利用
 - 他施設とのデータの共有

IHE準拠により、簡単・安価で導入可能となる。



最後の最後



ご清聴ありがとうございました。