

CDR (Clinical Data Repository)

-医療における質の向上と経営戦略におけるその役割-

紀ノ定保臣 (岐阜大学医学部附属病院 医療情報部)

〒500-8705 岐阜市司町 40 番地

電話 058-267-2917, Fax 058-267-2926, eMail ykns@cc.gifu-u.ac.jp

1.はじめに

医療における質の向上と医療経済学的な観点からの経営戦略が問われている。また、この二つは同時に解決されなければならない課題でもある。このような課題を解決するためには診療工程をプロジェクトマネジメントの観点から検討することの意義は大きい。

本研究では、診療内容をプロジェクトマネジメントの観点で統一的に取り扱えることを目的に設計したデータベースシステムをCDR(clinical data repository)と位置づけ、その設計および運用について検討した。本稿では、現状の分析の結果を報告する。

2.CDR のシステム概要とその運用目的

CDR概略図とその運用例

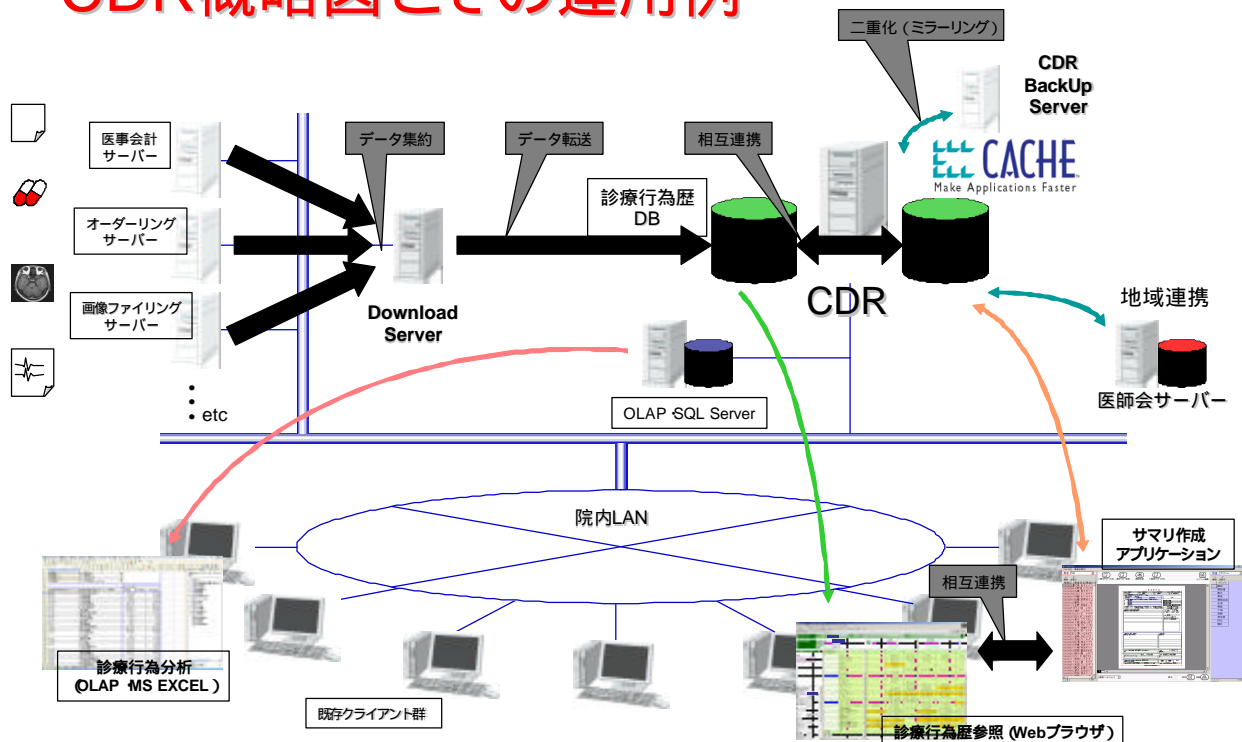


図 1.CDR のシステム構成とその運用についての概略図

岐阜大学医学部附属病院では、現在オーダリングシステムを中心に病院情報システムが稼働している。また、放射線 / 検査部門システムからは検査結果やレポートを受信しており、十分な情報はないものの、患者への診

療提供内容を概観することが可能な状態である。

本研究では、既設の病院情報システムを構成する医事会計システム、処方・注射オーダーシステム、検体・生理検査システム、放射線画像診断システム、医療文書・サマリー等作成・管理システムからの患者情報をすべて外部ダウンロードサーバーに取り出し、これら情報を集中・一元的に管理するCDR(clinical data repository)を再構築した。CDRのデータベースシステムにはCacheを用いた。各種データは患者毎に一元的に管理されており、外来来院日/入院期間毎にそのときの診療情報を時系列的に閲覧可能である。

CDRは病院内のすべてのオーダーリング端末から利用可能であり、DPCの調査票入力や退院時サマリーの作成、OLAP分析などを支援する院内で最も重要な基幹システムとなっている(図1参照)。

OLAP分析に際しては、CDRからのデータをマイニングし、作成したキューブをSQLサーバに載せ、EXCELのピボットテーブル機能を利用する形で、各種多次元分析に利用できる環境を構築した。

3.CDRの活用例

The screenshot displays the CDR system interface. At the top, there is a patient information section with fields for name, gender (male), blood type, and patient number. Below this is a main area divided into three columns. The left column shows a list of dates and corresponding medical events, such as '2003/03/28 (外来)', '2003/03/26 (入院)', and '2003/03/12 (入院)'. The middle column is titled '項目' (Item) and lists specific medical actions like '入院在日数' (Inpatient days), '処方オーダー' (Prescription order), and '検査結果' (Test results). The right column is titled '実施情報等の記録 経過' (Recording of implementation information etc. Course) and shows a calendar grid for the month of February 2003, with icons indicating events on specific dates. A red arrow points to an icon on the calendar with the text 'クリックすると放射線レポートが見れます' (Clicking will allow you to see the radiation report).

図2-1.CDRの活用例：患者の来院・入院日毎に、そのときの診療内容が一覧可能

CDRは診療情報を患者毎に一元的に管理するデータベースシステムである。このような診療情報をどのようにに活用するかが今後の大きな課題である。図2には患者情報を来院・入院毎に、またそのときのオーダー内容や検査結果等を経時的に表示する運用例を示す。これにより、入院期間中の診療提供内容の概略を容易に知ることが可能になる。すなわち、実際診療工程をプロジェクトマネジメン的に管理・運用する基礎が構築されたと言える。また、個々の診療内容については、当該項目をクリックすることにより閲覧可能であり、詳細な情報を得ることも可能である(図2-2, 2-3, 2-4参照)。

OLAP(OnLine Analytical Processing)はCDRからのデータを多次元分析するための手法である。各次元を作る項目を適切に選ぶことにより、図3に示す如く、医療経済学的に必要なとされる詳細な情報を入院期間中に亘って、経時的に表示することも可能になる。CDRが多面的に活用されている好事例である。

図2-2.CDRの活用例：画像診断所見の閲覧例

及び検査目的: H12年2月PD施行。多発肝転移疑念にてH14.2, 7肝切除後。平成15年1月30日に再肝切除術後。造影剤への回数は文章

臨床診断: 十二指腸平滑筋肉腫術後

撮影日: 2003/02/27

部位毎にまとめられた画像診断所見

所見1: 【肝臓】前回直前2002.2.5のCTと比較しました。術後の肝S4 dead spaceに貯留していた液体もやや減少しています。肝左葉前部から下部にかけてみられた液貯留は不安定にやや増大しています。とくにC6を伴っています。肝S5にみられる55×40mm大の腫瘍の内部でもair がみられ、同腫瘍のみが前回に比べやや縮小しています。abscessとしては周囲の浸透が弱く、dead spaceの潴留留部分と交通がある可能性があります。術後の液貯留が、臨床症状との比較、経過観察して下さい。S6から肝外へ突出した腫瘍は臍窩と強く連帯が疑われます。病みの出現にご注意下さい。腫と接する部分では境界がやや不明瞭になっています。腫瘍に造影の増強もみられます。造影剤のみみられる付近では直接腫瘍が疑いにくいので圧縮による気泡の低下などと思われませんが、肺への浸潤も完全には否定し得ません。

所見2: 【胆道】切除後。

所見3: 【脾臓】脾臓部切除後。

所見4: 【脾臓】軽度腫脹みられます。

所見5: 【腎臓】両側腎臓。

所見6: 【副腎】腫大みられません。

所見7: 【リンパ節】胃門部レベルの大動脈左側に腫大リンパ節と思われる結節を認めます。

所見8: 【その他】下大動脈内に腫大欠陥みられます。腫瘍の可能性がみられます。

図2-2.CDRの活用例：画像診断所見の閲覧例

患者基本属性

患者カナ氏名: [] 性別: 男性 家族歴: [] 既存病歴: []

患者氏名: [] 血液型: []

生年月日: 1940/01/01 患者番号: []

年齢: 63歳4ヶ月

日付	病名情報	2003/02							
		02/27	02/28	03/01	03/02	03/03	03/04	03/05	03/06
2003/03/28 (外来)			1	2	3	4	5	6	7
2003/03/26 (入院)									
2003/03/12 (入院)									
2003/03/11 (入院)									
2003/03/10 (入院)									
2003/03/09 (入院)									
2003/03/06 (入院)	胃潰瘍 出血性貧血								
2003/03/05 (入院)	ヘリコバクター・ピロリ感染症								
2003/03/04 (入院)									
2003/03/03 (入院)	慢性骨髄性白血病								
2003/02/28 (入院)									
2003/02/27 (外来)									

検査値の時系列表示

検査項目	02/27	02/28	03/01	03/02	03/03	03/04	03/05	03/06
ALP		1257 IU/L					1038 IU/L	
ALT(GPT)		19 IU/L					43 IU/L	
AST(GOT)		28 IU/L			39 IU/L		84 IU/L	
Aty-Lymph							1.0 % (正異不明)	
Baso		0.0 %			0.5 %		0.0 %	
Eosino		1.0 %			1.0 %		1.0 %	
Lymph		6.5 %			9.0 %		20.5 %	
Mono		2.5 %			2.5 %		10.5 %	
Neutro		90.0 %			87.0 %		67.0 %	
Seg		85.0 % (正異不明)			87.0 % (正異不明)		67.0 % (正異不明)	
Stab		5.0 % (正異不明)			0.0 % (正異不明)		0.0 % (正異不明)	
γ-GTP		99 IU/L					115 IU/L	
アミラーゼ		23 IU/L					25 IU/L	
アルブミン		2.4 g/dL					2.8 g/dL	
カリウム		4.1 mEq/L			4.3 mEq/L		4.6 mEq/L	
クレアチニン		0.82 mg/dL					0.95 mg/dL	
クレアチンキナーゼ		14 IU/L			7 IU/L		13 IU/L	
クロール		105 mEq/L			104 mEq/L		101 mEq/L	
トリグリセリド		138 mg/dL					84 mg/dL	
ナトリウム		138 mEq/L			137 mEq/L		131 mEq/L	
ヘマトクリット(HCT)		22.8 %			22.2 %		22.7 %	
尿素窒素		19.1 mg/dL			19.1 mg/dL		13.3 mg/dL	

表示日数 30 日

病名情報のみ表示

図2-3.CDRの活用例：検体検査結果の時系列表示

患者基本属性 患者カナ氏名: 患者氏名: 19400701 性別: 男性 血液型: 年齢: 63歳4ヶ月

家族歴: 既存病歴:

クリックするとその詳細が見える

日付 病名情報 2002/02/01 2002/02/02 2002/02/03 2002/02/04 2002/02/05 2002/02/06 2002/02/07 2002/02/08 2002/02/09 2002/02/10 2002/02/11 2002/02/12

入院在日数
処方オーダー
注射オーダー
生理検査オーダー
検査結果
入院診療計画書
看護病入院診療計画書
放射線レポート

詳細ダイアログ - Microsoft Internet Explorer

オーダー情報-1	オーダー番号	62909905
	処方種別	隔日処方
	診療科	二外
薬剤情報-1	薬剤名	カスター錠20mg
	薬剤用量	2.00 錠
	用法	1日2回朝食後 就寝前 7日分
オーダー情報-2	オーダー番号	62945401
	処方種別	緊急処方
	診療科	二外
薬剤情報-1	薬剤名	マイスリー錠10mg
	薬剤用量	1.00 錠
	用法	8回分服用 不眠時
オーダー情報-3	オーダー番号	62909905

詳細ダイアログ - Microsoft Internet Explorer

オーダー情報-1	オーダー番号	62945302
	注射種別	予備薬注射
	診療科	二外
薬剤情報-1	注射名	点滴静注01
	薬剤名	ボタコールR 500mL
	薬剤用量	1.00 袋
	用法	1日1回医師の指示通り
オーダー情報-2	オーダー番号	62884501
	注射種別	予備薬注射
	診療科	二外
薬剤情報-1	注射名	点滴静注01
	薬剤名	カスター-T3号G 500mL
	薬剤用量	1.00 本
	用法	1日2回医師の指示通り

図2-4.CDRの活用例：処方注射オーダー内容の閲覧

診療内容を示した実際工程表

患者様毎に、日々の診療内容を確認することができる

1	患者番号	年	月	日	診療科	Level 41 主	分類名1	名称	正式名	合計
5	2002	07	1	2内	冠動脈疾患	冠動脈疾患	その他料	指導料	薬剤管理指導料	350
6							画像診断料	フィルム	大角	0
7								診断料	基本的エックス線診断料(4週間以内) 1日につき	55
8								単純撮影	胸部	0
9							基本診療料	入院料その他		4,198
10							検査料	その他検査		880
11								血液検査		0
12								尿検査		1,150
13								糞便検査		165
14								免疫検査		0
15							手術及び麻	手術材料	膀胱留置用ディスポーザブルカテーテル(2) 2管一般(2)	138
16							処置料	処置料		138
17							注射料	静注		65
18								注射薬		130
19							投薬料	外用	キシロカインゼリー2%	138
20								調剤料	入院調剤料	7
21								頓服	屯服薬	3
22								内服	セルシン錠(2mg)	1
23									パナン錠	23
24									マイスリー錠10mg	9
25									ロキソニン錠	3
26									内服	33
27								麻薬加算		1
28							その他料			70
29							画像診断料	診断料	基本的エックス線診断料(4週間以内) 1日につき	55
30							基本診療料	入院料その他		4,548
31							検査料	尿検査		11,364
32								糞便検査		165
33							手術及び麻	手術材料	血管造影用ガイドワイヤー一般用(¥4890)	11,364
34									血管造影用シースイントロデューサーセット一般用(¥59)	11,364

図3.OLAPの活用例：診療内容とそのときに用いた診療材料等を時系列的に閲覧可能

4.おわりに

CDRの有用性を示した。今後は、電子カルテシステムとの有機的な連携が必須となる。