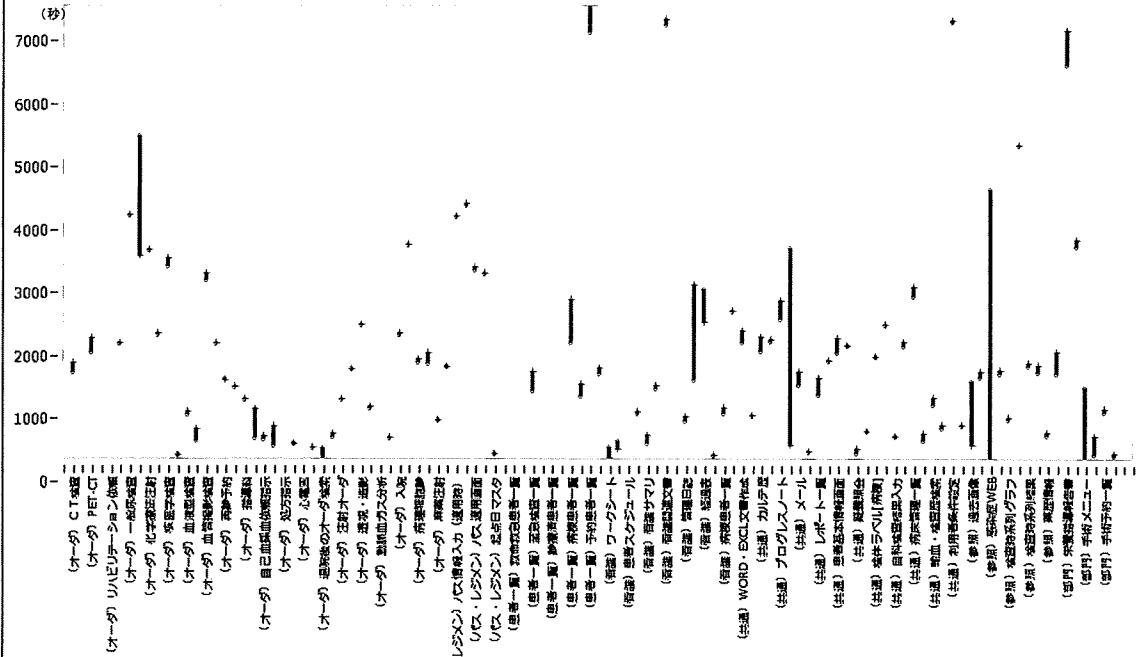
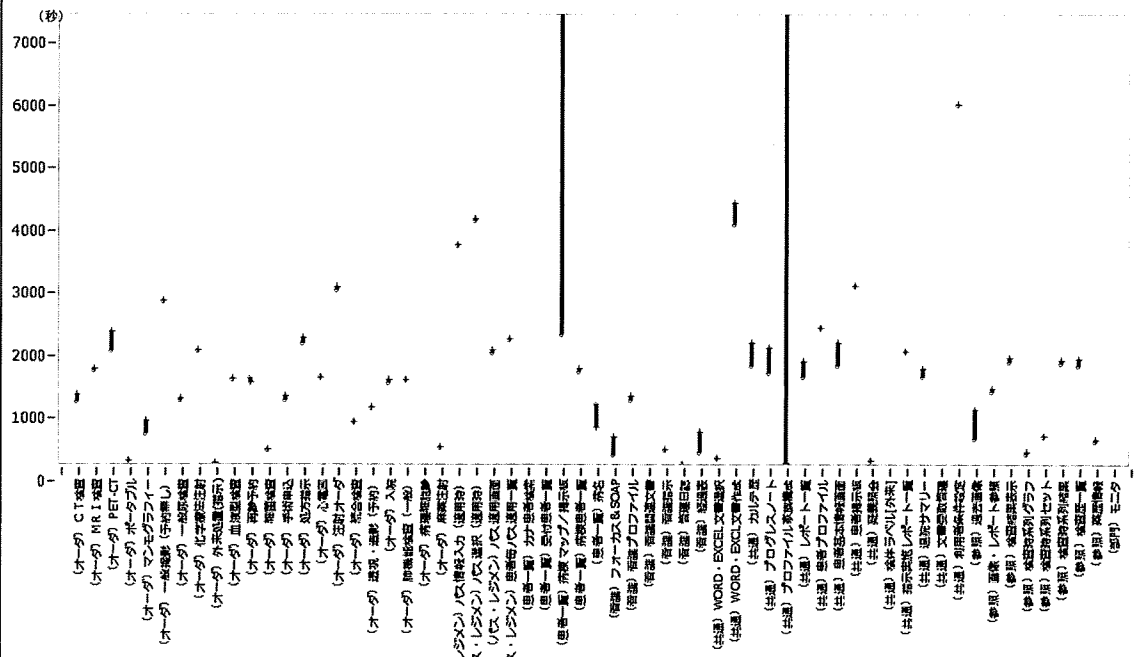


消化器内科



別添 図 診療科別操作遷移図(外来)

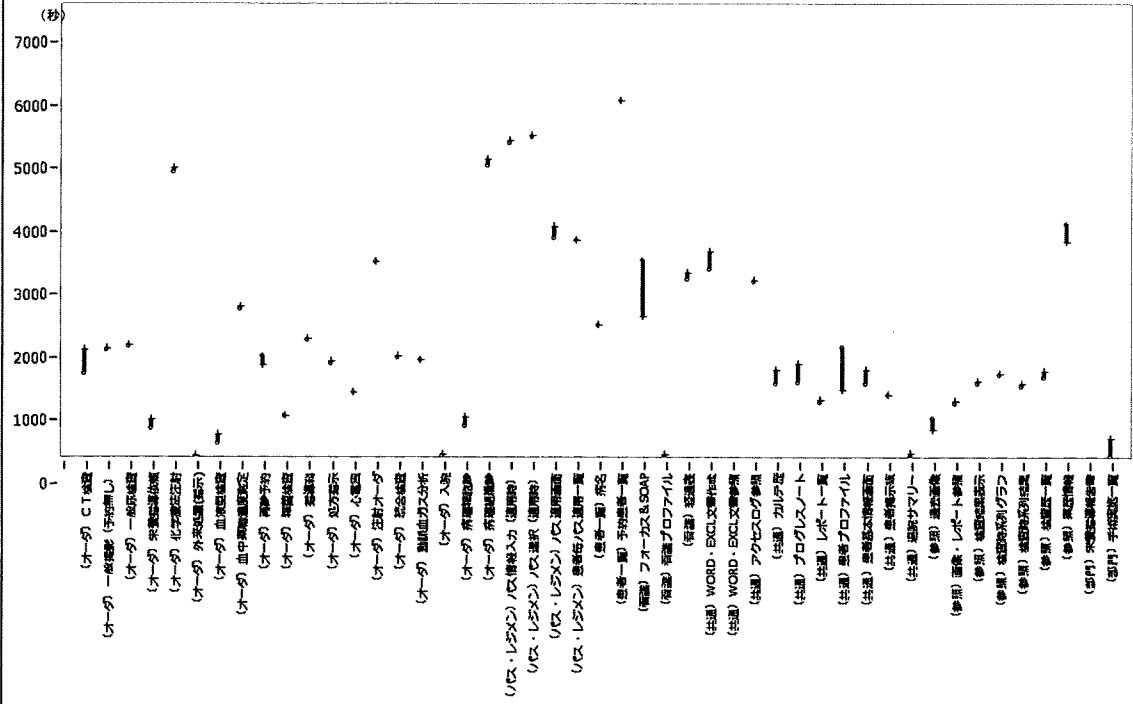
食道外科



別添 図 診療科別操作遷移図(外来)

別添 図 5-7 診療科別遷移図

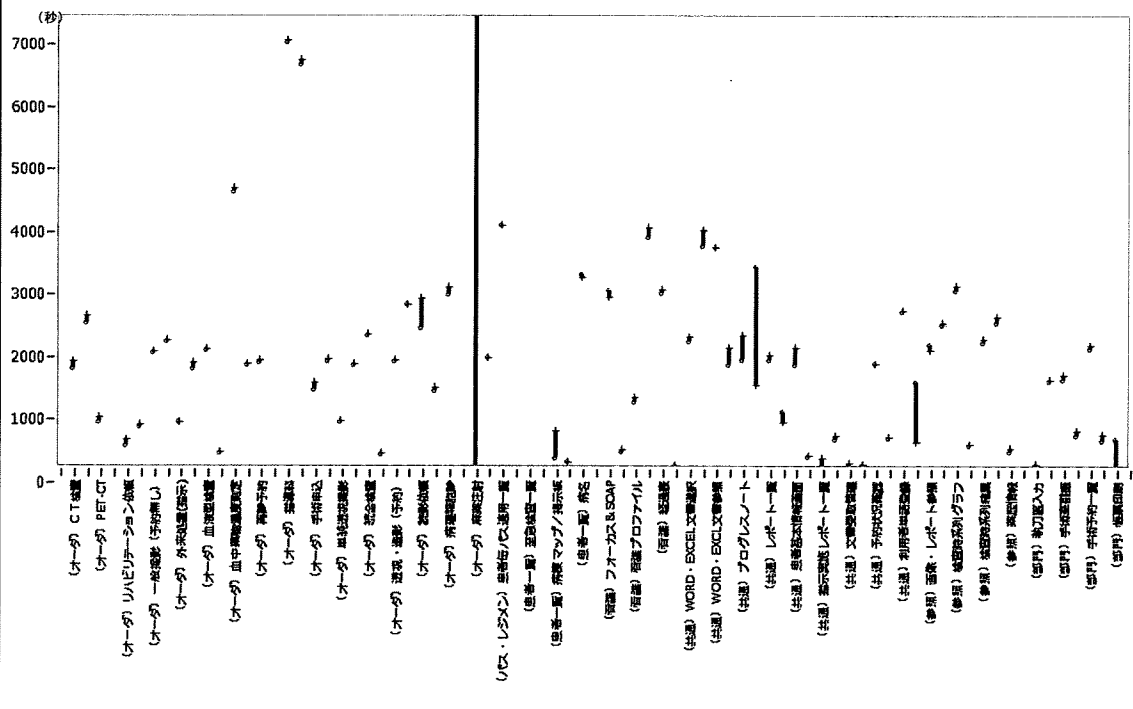
腎臓内科



列3

図 診療科別操作遷移図(外来)

整形外科



列4

図 診療科別操作遷移図(外来)

別添 図5-9 診療科別遷移図

老年内科

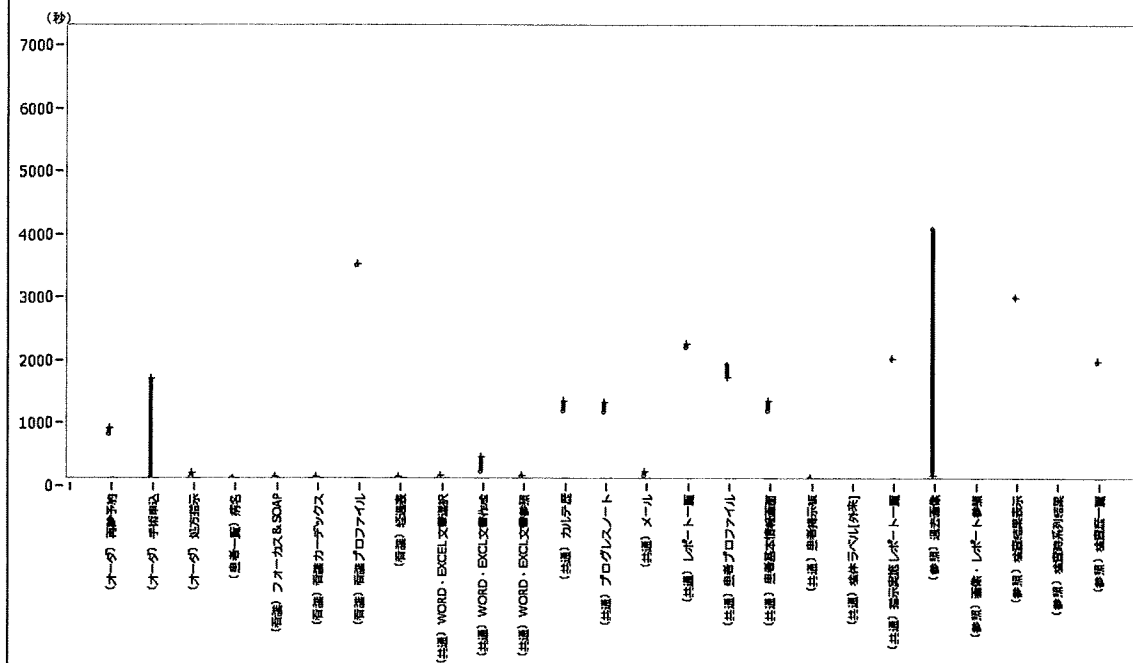


図 診療科別操作遷移図(外来)

別添 図5-15 診療科別遷移図

医療者視点の相互運用性のあり方

- 医療者の視点での業務負荷の少ない安全な医療情報システムユーザーインターフェース
- 医療者が医療機関を異動した場合に、異なる操作に戸惑ったり指示ミスを行ったり情報を見落とさないために必要な事項

秋田大学医学部附属病院
医療情報部 近藤 克幸



医師へのヒアリング

- 医療機関を異動した医師へヒアリング
「利用する病院情報システムが変わったとき、どのような点で戸惑ったか？」
 - オーダー締め切り時間など、運用ルールが違う
 - ワークフローの違い
 - 目的とする機能がどこにあるか分からない...
 - アイコンだけの表示
 - ツールチップを次々と表示していかないと分からない
 - メニューの名称の違い
 - 階層化したメニュー構成
 - どのメニューの下にぶらさがっているのか??
 - 同一ベンダー、同一パッケージでも構成に差異
 - 目的とする入力がどの画面にあるのか?
 - (ボタン配置などのデザイン要素)



メニュー・・・処方（外来）の場合

病院情報システムで患者を開いた際の基本画面で視認できるメニュー名称と、その1階層下までを調べてみる

処方	マスタ	オーダー	メニューのアイコンのみ
院内処方	処方検索画面	処方	カルテ
院外処方		注射	外来処方
外来時間外処方		検体	院外処方
外来麻薬処方		生理	院内処方
投与済処方		.	院内麻薬処方
外来治験処方		.	実施済処方
服薬指導		.	
疑義照会			

患者基本画面から視認できるメニュー名

メニュー・・・処方（外来）の場合

病院情報システムで患者を開いた際の基本画面で視認できるメニュー名称と、その1階層下までを調べてみる

処方	処方	処方	処方
院内処方	院内処方	院内処方	院内処方
院外処方	院外処方	院外処方	院外処方
外来時間外処方	時間外処方		時間外処方
	救急処方	救急処方	救急処方
外来麻薬処方	外来麻薬処方	外来麻薬処方	外来麻薬処方
投与済処方		投与済処方	投与済処方
外来治験処方			
服薬指導			
疑義照会			

患者基本画面から視認できるメニュー名

メニュー・・・検査（外来）の場合

病院情報システムで患者を開いた際の基本画面で視認できるメニュー名称と、その1階層下までを調べてみる

検査	時間外検査	生理
統合検査	統合検査(時間外)	心電図
一般尿検査	一般尿検査(時間外)	脈波
外注検査	動脈血ガス分析 (時間外)	動脈血ガス分析
細菌検査	血液型検査(時間外)	肺機能(一般)
抗酸菌検査		肺機能(精密)
他微生物学的検査		脳波
血中薬物濃度		

患者基本画面から視認できるメニュー名

メニュー・・・検査（外来）の場合

病院情報システムで患者を開いた際の基本画面で視認できるメニュー名称と、その1階層下までを調べてみる

検査	オーダー	メニューのアイコンのみ
統合検査	処方	
一般尿検査	注射	
外注検査	検体	
細菌検査	生理	
抗酸菌検査	・	
他微生物学的検査	・	
血中薬物濃度	・	
生理		カルテ
心電図		検体・細菌
脈波		検体検査
動脈血ガス分析		時間外緊急検査
肺機能(一般)		一般細菌・迅速特殊
肺機能(精密)		抗酸菌検査
脳波		生理
		心電図
		負荷心電図(マスター)
		負荷心電図(エルゴ・薬物)
		ホルター心電図
		心臓超音波
		肺機能
		脳波
		血圧関連検査
		指尖容積脈波

メニュー・・・検査（外来）の場合

病院情報システムで患者を開いた際の基本画面で視認できるメニュー名称と、その1階層下までを調べてみる

検査	検査	検査	検査	検査
統合検査	統合検査	統合検査	統合検査	統合検査
一般尿検査	時間外検査	時間外検査	時間外検査	時間外検査
外注検査				細菌検査
細菌検査				抗酸菌検査
抗酸菌検査				特殊検査
他微生物学的検査				
血中薬物濃度				

生理	生理	生理	生理	生理
心電図	心電図・脈波	心電図・脈波	心電図検査	心電図・脳波－心電図
脈波	心肺機能検査	超音波検査	超音波検査	心電図・脳波－負荷心電図
動脈血ガス分析	その他	肺機能検査	肺機能検査	心電図・脳波－ホルター心電図
肺機能(一般)		その他	脳波検査	心電図・脳波－指尖容積脈波
肺機能(精密)			血圧脈波検査	心電図・脳波－負荷指尖容積脈波
脳波				超音波－心臓超音波検査
				超音波－経食道心臓超音波検査
				肺機能－スパイログラム・FCV
				...

ある日の心臓外科外来では. . .

5～6割

- 受診後，採血・PT検査し，結果が出たら診察
- PT検査の結果確認
- 前回処方コピー&ワーファリン処方量の調節
- ワーファリン変更を記載
- (必要に応じて，他のオーダーの修正や追加等)
- 再診予約，次回の至急検査予約入力

3～4割

- 診察
- (必要に応じて，他のオーダーの修正や追加等)
- 処方コピー，再診予約

1割程度

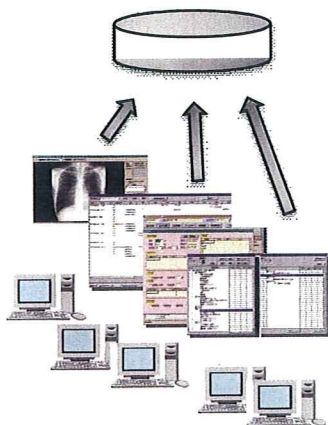
- 新患など
- (どういうオーダー，どういう記録. . . 予測不能?)

診療パターンの類型化

- 診療科，疾患領域によって，ある程度診療パターンが類型化できるのではないか？（特に外来）
- 類型化できれば，異なるシステムでも，一定のナビゲーションが可能ではないか？



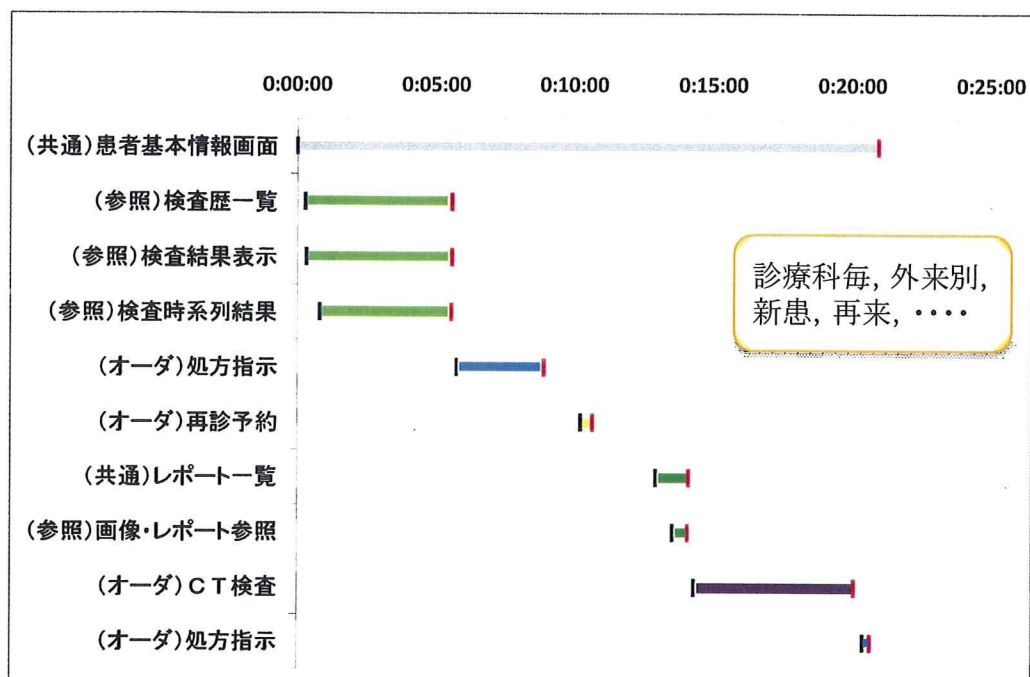
詳細な画面ログの取得



Workstation	MO	PID	Ryu	Dept	ProcessName	StartTime	EndTime	UseTime
EX1SK01A	221201	10656651	外来	心臓	(共通)患者基本情報画面	2009/01/29 10:50:58	2009/01/29 10:52:54	115.93
EX1SK01A	221201	10656651	外来	心臓	(共通)プログレスノート	2009/01/29 10:50:59	2009/01/29 10:52:54	115.04
EX1SK01A	221201	10656651	外来	心臓	(共通)カルテ歴	2009/01/29 10:51:00	2009/01/29 10:52:54	113.59
EX1SK01A	221201	10656651	外来	心臓	(参照)検査歴一覧	2009/01/29 10:51:19	2009/01/29 10:52:52	93.5
EX1SK01A	221201	10656651	外来	心臓	(参照)検査結果表示	2009/01/29 10:51:22	2009/01/29 10:52:51	89.65
EX1SK01A	221201	9971550	外来	心臓	(共通)患者基本情報画面	2009/01/29 10:55:28	2009/01/29 10:55:56	27.7
EX1SK01A	221201	9971550	外来	心臓	(共通)プログレスノート	2009/01/29 10:55:29	2009/01/29 10:55:56	27.16
EX1SK01A	221201	9971550	外来	心臓	(共通)カルテ歴	2009/01/29 10:55:30	2009/01/29 10:55:59	26.03
EX1SK01A	221201	9971550	外来	心臓	(参照)検査歴一覧	2009/01/29 10:55:42	2009/01/29 10:55:54	11.89
EX1SK01A	221201	9971550	外来	心臓	(参照)検査結果表示	2009/01/29 10:55:45	2009/01/29 10:55:53	8.81
EX1SK01A	221201	10656651	外来	心臓	(共通)患者基本情報画面	2009/01/29 10:56:45	2009/01/29 10:58:11	86.16
EX1SK01A	221201	10656651	外来	心臓	(共通)プログレスノート	2009/01/29 10:56:45	2009/01/29 10:58:11	85.56
EX1SK01A	221201	10656651	外来	心臓	(共通)カルテ歴	2009/01/29 10:56:47	2009/01/29 10:58:11	84.34
EX1SK01A	221201	10656651	外来	心臓	(参照)検査歴一覧	2009/01/29 10:56:58	2009/01/29 10:58:01	63.39
EX1SK01A	221201	10656651	外来	心臓	(参照)検査結果表示	2009/01/29 10:56:58	2009/01/29 10:58:01	61.89
EX1SK01A	221201	10656651	外来	心臓	(共通)患者基本情報画面	2009/01/29 11:04:02	2009/01/29 11:07:37	214.96
EX1SK01A	221201	10656651	外来	心臓	(共通)プログレスノート	2009/01/29 11:04:03	2009/01/29 11:07:37	214.29
EX1SK01A	221201	10656651	外来	心臓	(共通)カルテ歴	2009/01/29 11:04:04	2009/01/29 11:07:37	213.2
EX1SK01A	221201	10656651	外来	心臓	(共通)遠隔ワリリー	2009/01/29 11:06:06	2009/01/29 11:07:32	147
EX1SK01A	221201	9971550	外来	心臓	(共通)患者基本情報画面	2009/01/29 11:20:44	2009/01/29 11:21:12	27.86
EX1SK01A	221201	9971550	外来	心臓	(共通)プログレスノート	2009/01/29 11:20:45	2009/01/29 11:21:12	27.27
EX1SK01A	221201	9971550	外来	心臓	(共通)カルテ歴	2009/01/29 11:20:46	2009/01/29 11:21:12	26.05
EX1SK01A	221201	9971550	外来	心臓	(参照)検査歴一覧	2009/01/29 11:21:04	2009/01/29 11:21:10	5.23
EX1SK01A	221201	9971550	外来	心臓	(参照)検査結果表示	2009/01/29 11:21:06	2009/01/29 11:21:09	3.41
EX1SK01A	221201	9971550	外来	心臓	(共通)患者基本情報画面	2009/01/29 11:23:27	2009/01/29 11:23:59	31.94
EX1SK01A	221201	9971550	外来	心臓	(共通)プログレスノート	2009/01/29 11:23:27	2009/01/29 11:23:59	31.37
EX1SK01A	221201	9971550	外来	心臓	(共通)カルテ歴	2009/01/29 11:23:27	2009/01/29 11:23:59	29.97
EX1SK01A	221201	9971550	外来	心臓	(参照)検査歴一覧	2009/01/29 11:23:57	2009/01/29 11:23:57	16.8
EX1SK01A	221201	9971550	外来	心臓	(参照)検査結果表示	2009/01/29 11:23:57	2009/01/29 11:23:57	13.92
EX1SK01A	221201	9971550	外来	心臓	(共通)患者基本情報画面	2009/01/29 11:55:26	2009/01/29 11:55:26	825.19

ProcessName	StartTime	EndTime	UseTime
(共通)患者基本情報画面	2009/01/29 10:50:58	2009/01/29 10:52:54	115.93
(共通)プログレスノート	2009/01/29 10:50:59	2009/01/29 10:52:54	115.04
(共通)カルテ歴	2009/01/29 10:51:00	2009/01/29 10:52:54	113.59
(参照)検査歴一覧	2009/01/29 10:51:19	2009/01/29 10:52:52	93.5
(参照)検査結果表示	2009/01/29 10:51:22	2009/01/29 10:52:51	89.65

診療パターンの分析



詳細な画面ログの取得

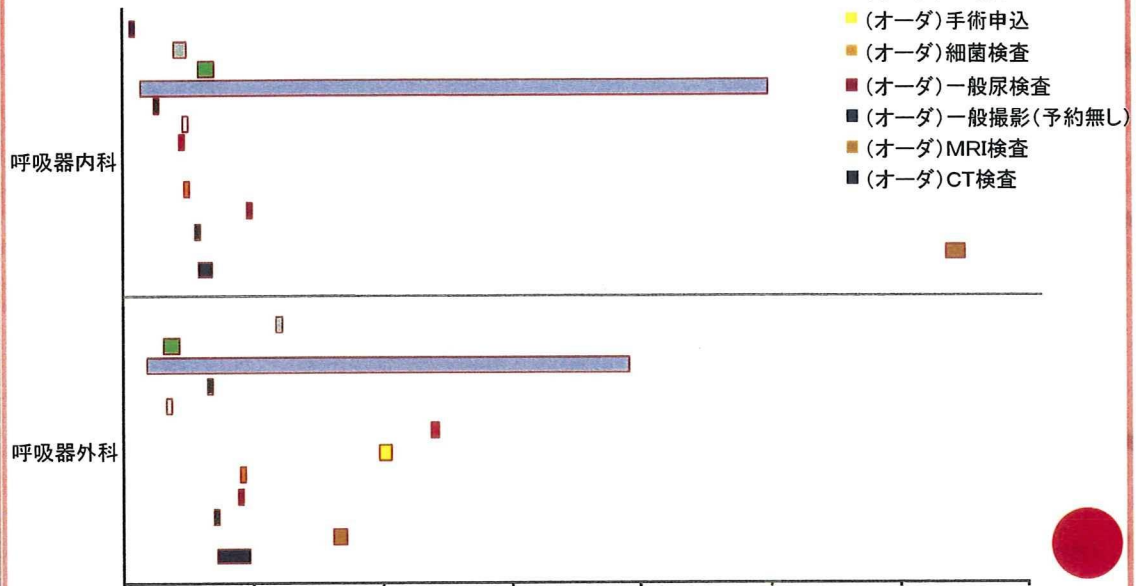
同一日に、同一の医師が、同一の患者を開いてるものは一連としてカウントする

WorkstationName	UserID	PatientID	Nyugai	Dept	ProcessName	StartTime	EndTime
EX0KS01B	150212	1523650341	入院	産科	患者基本情報画面	2009/11/16 10:19:16	2009/11/16 10:19:55
EX0KS01B	150212	1523650341	入院	産科	プログレスノート	2009/11/16 10:19:17	不明
EX0KS01B	150212	1523650341	入院	産科	カルテ歴	2009/11/16 10:19:18	2009/11/16 10:19:55
EX0KS01B	150212	1523650341	外来	産科	入院	2009/11/16 10:19:35	2009/11/16 10:19:43
EX0KS01B	150212	2221206389	入院	産科	患者基本情報画面	2009/11/16 10:20:02	2009/11/16 10:20:35
EX0KS01B	150212	2221206389	入院	産科	プログレスノート	2009/11/16 10:20:03	2009/11/16 10:20:35
EX0KS01B	150212	2221206389	入院	産科	カルテ歴	2009/11/16 10:20:04	2009/11/16 10:20:35
EX0KS01B	150212	2221206389	外来	産科	入院	2009/11/16 10:20:19	2009/11/16 10:20:26
EX0KS01B	150212	3331546295	入院	産科	患者基本情報画面	2009/11/16 10:20:42	2009/11/16 10:20:52
EX0KS01B	150212	3331546295	入院	産科	プログレスノート	2009/11/16 10:20:43	2009/11/16 10:20:52
EX0KS01B	150212	1523650341	入院	産科	患者基本情報画面	2009/11/16 11:19:16	2009/11/16 11:21:16
EX0KS01B	150212	1523650341	入院	産科	プログレスノート	2009/11/16 11:19:17	2009/11/16 11:28:17
EX0KS01B	150212	1523650341	入院	産科	カルテ歴	2009/11/16 11:19:18	2009/11/16 11:28:18
EX0KS01B	150212	1523650341	外来	産科	入院	2009/11/16 11:19:35	2009/11/16 11:27:35
EX1SS01B	150212	4441206389	入院	産科	患者基本情報画面	2009/11/16 10:20:02	不明
EX1SS01B	150212	4441206389	入院	産科	患者基本情報画面	2009/11/16 10:20:02	不明

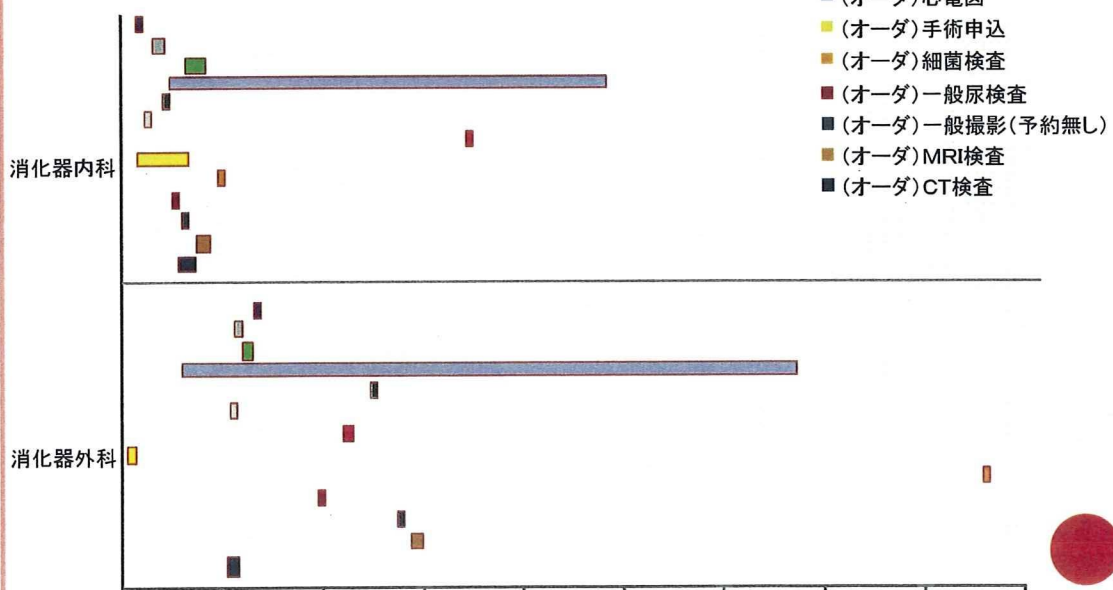
中断後に再度診察したとみなす

検査結果の参照, 処方等オーダー, 画像参照などの, 機能毎のウィンドウを開いた時刻, 閉じた時刻をログに記録し, 最初に開いた時刻からの差分を分析.

呼吸器系(内科・外科)



消化器系(内科・外科)



まとめ

- 医師は施設を異動することも多く、単発的に他の施設で診療に携わることもある。
- → 戸惑わず、目的とする機能にアクセスできる環境
 - 患者基本画面上で視認できるメニュー（第1階層）の整備（名称、揃っている方が望ましいメニュー）
 - それぞれの次階層にぶら下がるメニュー（機能）の分類・整理
- 画面構成や機能の呼び出し方などは、システム毎に工夫を重ね、進化していく事が必要。
- ただし、診療特性に応じた操作手順を分析し、医師の思考に沿った操作性を提供する事も必要
- 使用しているシステムの機能で、手順が影響されている可能性は否定できない
 - 複数のパッケージや施設で、横断的な分析を重ねていく必要性



研究厚生労働科学研究費補助金 地域医療基盤開発推進研究事業
分担研究報告書

診療情報連携に必要な標準コードに関する研究

分担研究者 佐藤 弥 山梨大学医学部医学工学総合研究部地域医療学・教授

研究要旨

診療情報の電子化は進んでいるが、多くは医療機関ごとに決めたマスターにより運用されている。診療情報を複数の医療機関で共有する必要性が高まり、紹介状レベルでの内容については、傷病名や薬剤名の標準化が進められている。しかし処方用法などの運用系のマスターについての標準化は、ほとんど考慮されていない。本研究では、内服処方せん用法指示マスターについて各医療機関の違いを比較検討した。この試行により運用系マスターもまったく標準化されていないことが明らかとなった。本研究では、内服用法マスターを試作することにより、診療連携には、薬剤名の標準化だけでなく、同時に用法の標準化も必要なことを示した。

A. 研究目的

医療は日々変化し、よりよい治療法や新たな疾患概念など、新たな事項が発見されあるいは研究され公表されている。医療行為も、診断や治療法にかかる機器や薬剤など、その進歩の速度は著しく早い。このため、診療はこれらの情報や知見を参考にしつつ変化しており、制限された人数での医師や看護師等の医療機関だけでは対応が困難になってきている。診療行為そのものは、個人ごとに異なり、行われた医療行為はすべて記録に残し

(医師法)、記録する診療内容も規定されている(医師法施行規則)。しかし、その記載方法は規定されておらず、大きく変化はしているが、明治から続く指導医の”模倣”による記載が主体である。

近年ITを活用し、診療録の電子化(いわゆる電子カルテ)の導入が推進されているが、元来記録・記載方法が一定ではないまま、各医療機関独自の方式で記録

が保存されている。前述のように、ひとつの医療機関では診療がすべて完結できる時代ではなくなり、また診療だけでなく、生直後からの予防や既往疾患、生活習慣、介護の必要性まで、個人単位での医療情報をもつことが電子的に可能となる(EHR)時代になることが想定されている。少なくとも、診療においては、複数の医療機関や介護施設と個人情報の共有化を進める必要が急速に求められている。また、個人の生活範囲が大きく変化し、日々の生活サイクルも多様化してきており、このような変化にも対応できる記録が必要になっている。本研究班は、地域医療連携に関する事業を推進するための基盤となる事項を研究するものと理解している。私の担当は、連携に必要な標準コードについてのものである。IT化により、「共通の用語」「共通の連携方法」の必要性が急速に増大しているにもかかわらず、いまだわずかな部分でしか共通化が進んでいないこと、共通

化しながらも運用上必要なものがあることを明らかにすることである。このため、代表例として、薬剤名の共通コード化はなされたが、その用法がいかに統一されていないかを示し、内服用法の標準用語の集約を試作するものである。

B. 研究方法

昨年度の本研究で、8大学病院で現在使用されている「薬剤・放射線・予約」を中心とした実際のマスターを各大学病院長の許可のもとで提供していただいた。このうち、対応が重要で緊急性が高い薬剤の用法について比較し、1日の分割回数・服薬時期（服薬タイミング）・服薬時間の指示方法の違いで分類した。さらに、この分類をもとに、服薬用法マスターの試作をおこなった。また、内服薬処方指示の比較による問題点、外用薬用法等についても若干の検討を行った。

本研究中に、異なる厚生労働省の検討会「内服薬処方箋の記載のあり方に関する検討会最終報告書」が公表された。「内服薬の処方せん記載を1日量から1回量にすべき」とするものであり、この対応のために、1日量を1回量に1回の入力でできることが、大きな障害でないことを明らかにするために、パソコンの表計算ソフトのマクロ機能を使った入力方式も試みた。

C. 研究結果

1) 内服用法マスターの試作

内服連日投与を例に検討した。投与回数は1日〇回であるので大きな違いは最大投与（分割）回数以外ないが、服薬時間は、ほぼ生活サイクルと食事ベースの組み合わせであり多くの組み合わせが必要となる。食事ベース型は、服薬コンプライアンスの向上のため多く使用されて

きたが、近年は個人の生活サイクルや食事行動の個別化が進み、食事ベース型の服薬指示だけでは、適応できなくなってきた。薬理学的作用の問題はあるが、服薬できなければ処方する意味もなくなる。今回は、食事型と非食事型を合わせた服薬時期の用法を設定している（図1）。

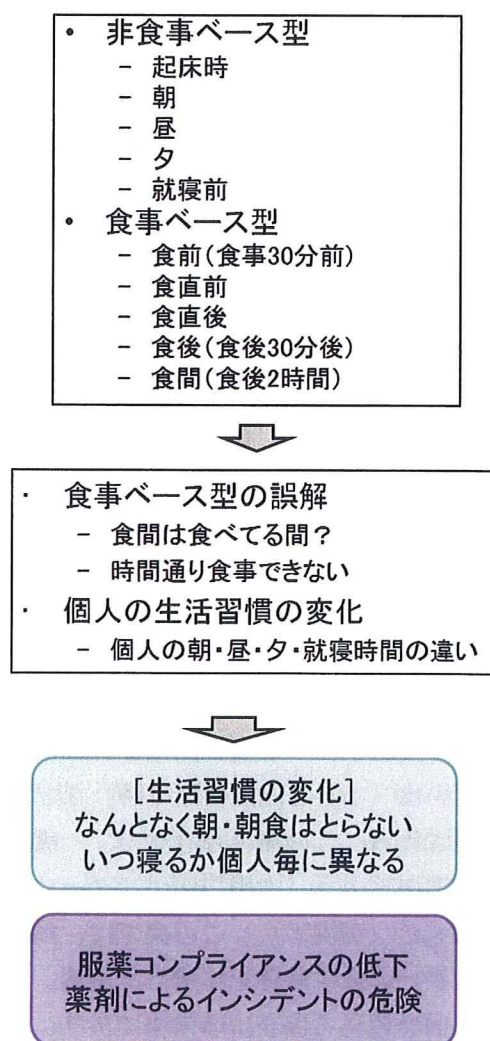


図1 あいまいになる服薬時期

一方、時間で指定する服薬方法でも、服薬間隔指定型と時間指定型の2つが存在する。これは従来からの方法であり、比較的理解しやすい。

したがって、内服時間の指定は基本的には、**[投与回数]+[服薬時期]**の構造

となる（図2）。

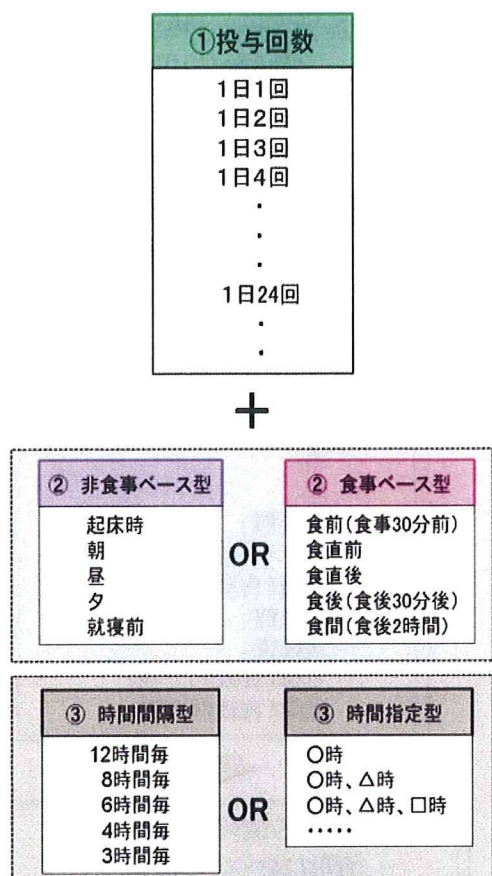


図2 用法マスターの基本構造（例）

基本構造の例は、一般的な内服薬連日投与であり、「1日3回朝昼就寝前」あるいは「1日2回8時20時」などと表現される。この組み合わせで、一般的に対応するよう「内服用法マスター」を試作した（別表1）。この表では、詳細マスターの右に略称を作成してある。1日5回を超える場合は通常稀であり、入院中または「哺乳ごと」でのみ使用されるものと考えられる。別表2に、略称のみをまとめてみたが、「★回数・時間間隔制限」は、頓用あるいは臨時で使用されるものと思われる。

2) 内服薬頓用（必要時）投与マスター
多くの内服薬は連続投与であるが、頓

用（必要時）に使用する指示内容のマスターが必要となる。別表3に一部を示した。各病院あるいは医師がそれぞれの判断基準をもって指示しているため、服用に際して、非医療者である患者本人あるいは家族等の「判断」による指示であることが多く、臨時に服薬等を行う基準が明確にはない。多くは診察時に説明を受けて理解していると思われるが、この頓用（必要時、臨時）服薬マスターの作成にあたっては、ある程度の基準や患者自身の判断方法の設定も合わせて必要とされるべきであると考えられた。検討を要することが想定される指示には、表1のようなものが考えられる。

表1 問題になりそうな頓用指示の例

- ・微妙に異なる指示
 - イライラ時
 - いらいらするとき
 - 不穏時
 - 不安時
 - かゆい時
 - かゆみがある時
- ・程度を判断する必要がある指示
 - 発熱時
 - 熱が出たとき
 - 発熱時（38.5度以上）
- ・当たり前の症状の時
 - 咳が出る時
 - 疼痛時
 - 下痢時
- ・どうとんでも判断される時
 - 必要時
 - 涙がでる時

症状出現時でも、個人による判断基準が異なるため、38度でも40度でも同じ“発熱時”となってしまう。また、平熱が36度以下なので、37度でも発熱と判断され