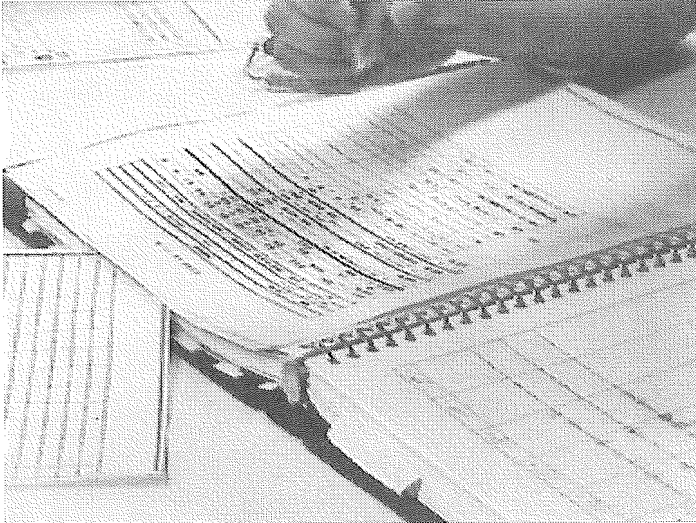
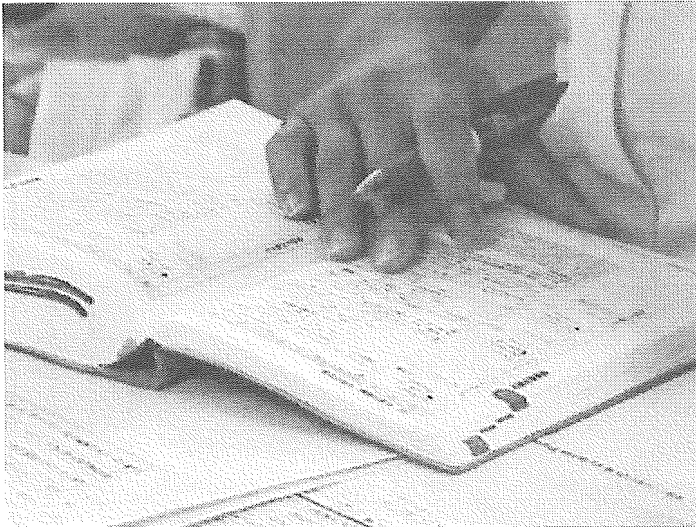


④



情報の転記

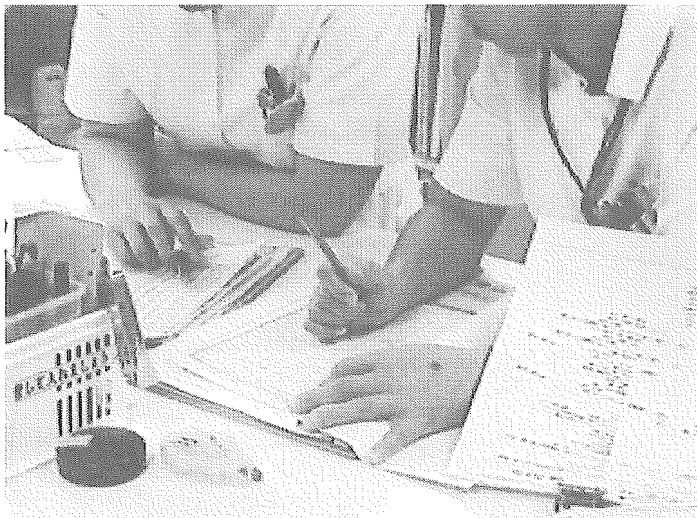
⑤



カルテの記載内容等に不明点があれば  
書籍等を用いて確認を行う。

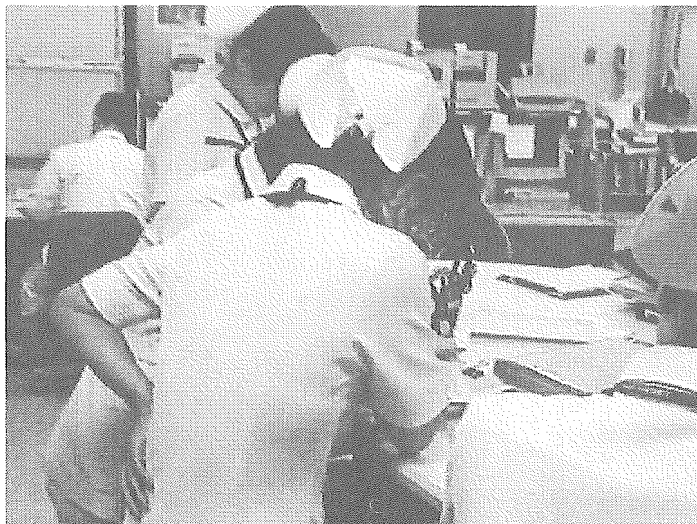
チーム内の情報交換

①



患者の引継ぎを行うために報告する。

②



情報収集した情報を順番に報告する

③



情報収集したのち朝カンファレンスを行う。

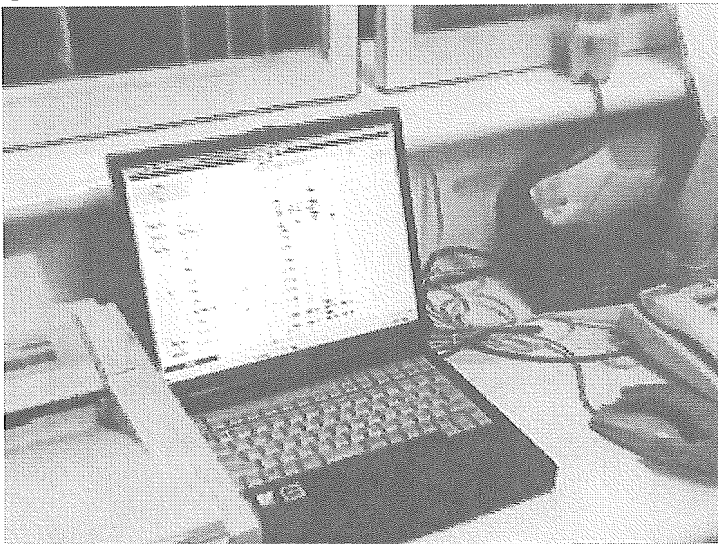
## 画面操作

①



端末から患者の状態を確認

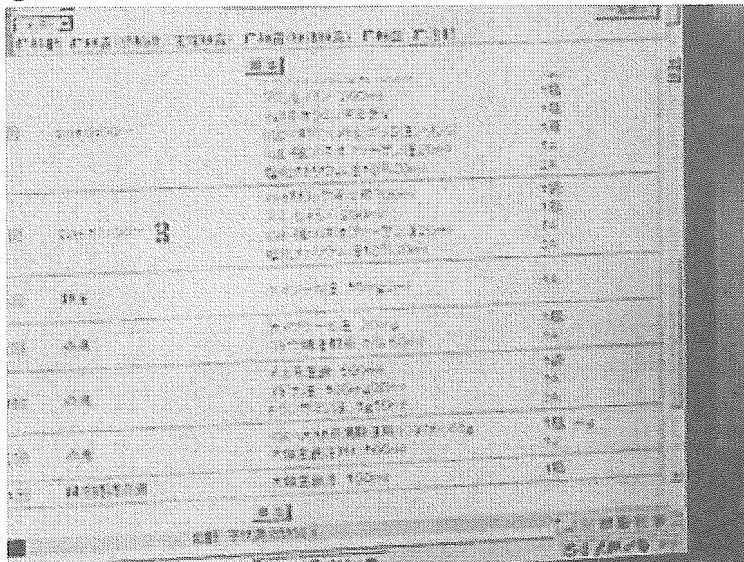
②



マウスにて

- ・ チーム分け
  - ・ 注射の準備、溶解のチェック
  - ・ 詳細内容の確認
  - ・ 抽出条件の変更
- などを行う。

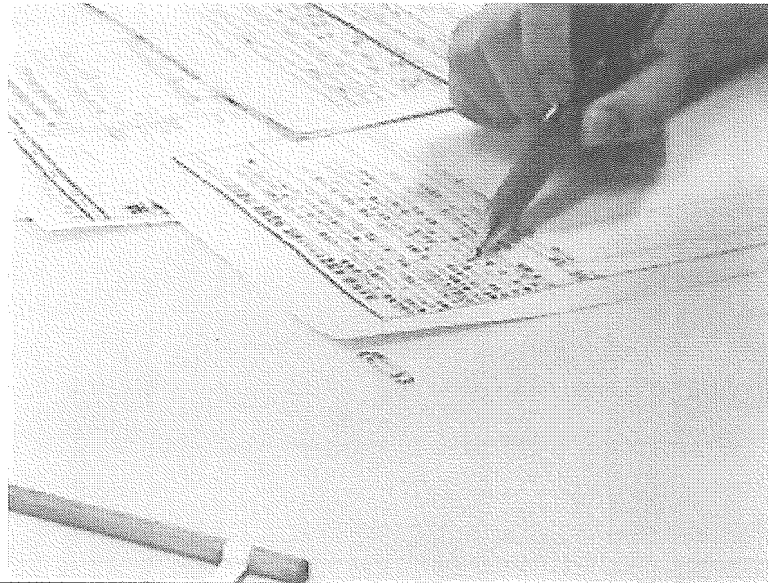
③



患者 ID をクリックすることで詳細画面への切り替え。  
ほとんどの場合注射の内容の確認であった。

問題点記入シートへの記入

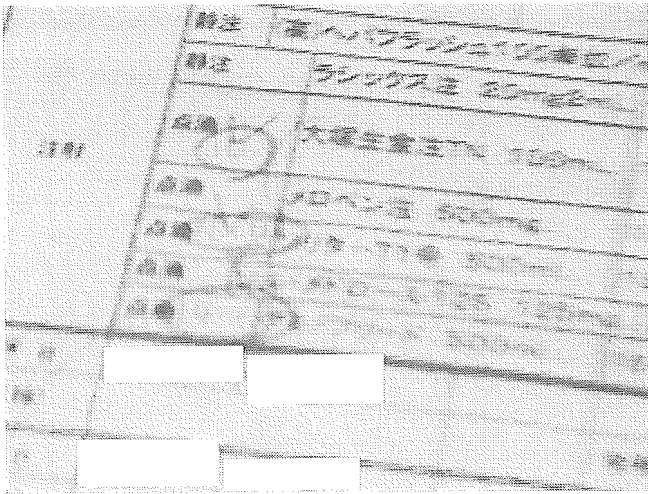
①



気づいた点は問題点記入シートへ

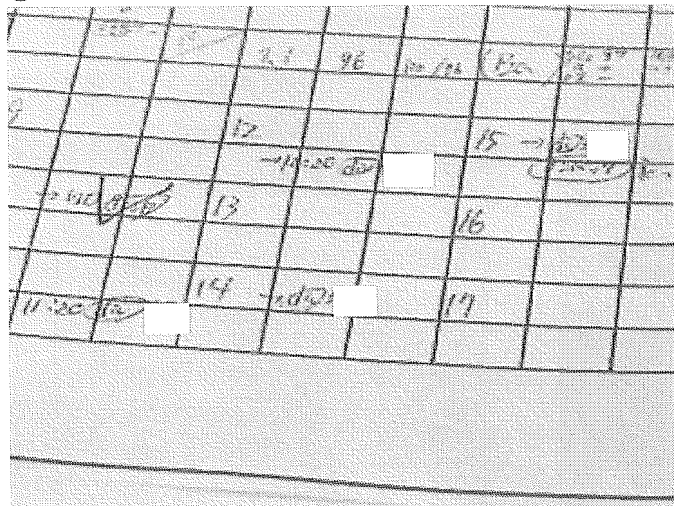
収集情報の時系列への整理(スタッフ)

①



スタッフはシートに不足している情報を追記してシートを完成させている。ヒヤリング時には聞き出せなかったが時間の情報は非常に重要視しており、天敵に実施時間を記入していつている。

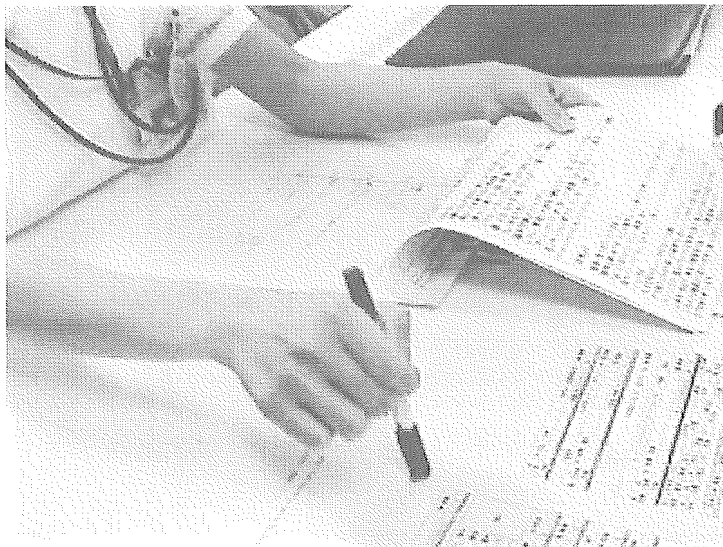
②



現行のシートでは、シートの余白を使って時系列に並べなおして記入している。

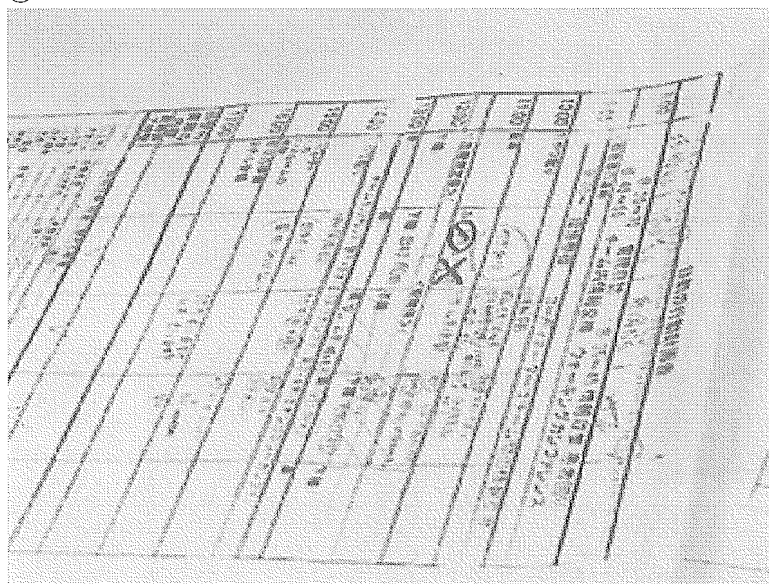
## 収集情報の時系列への整理(コーディネータ)

①



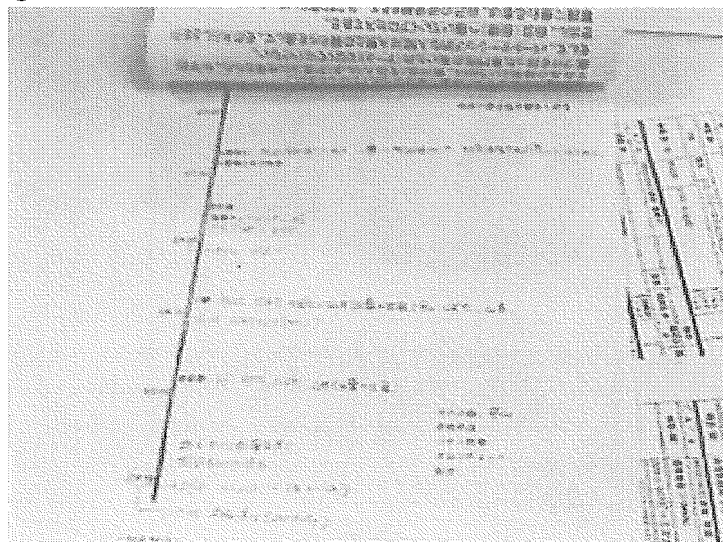
コーディネータはスタッフが収集した情報を元にチーム全体の情報を時系列に記入している。

②



日勤用の時系列シート  
時間ごとのイベントが事前に記入されている点と記入量が多いことに配慮されたレイアウトになっている。

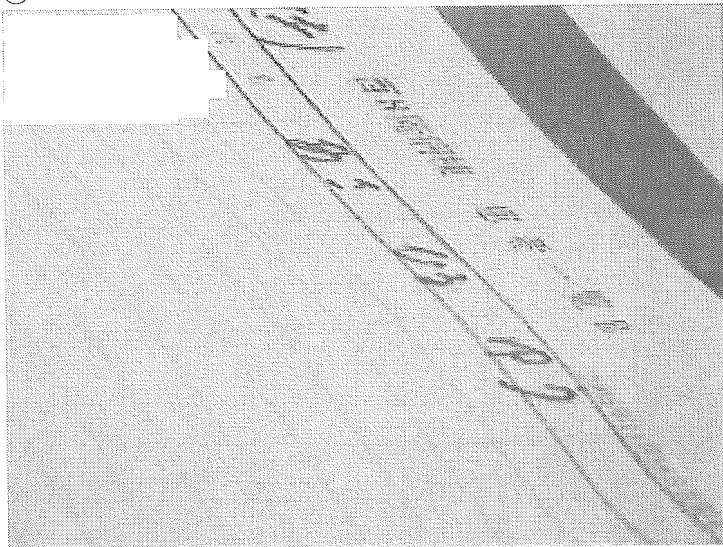
③



夜間用の時系列シート  
記入項目が少ないのでシンプルなレイアウトになっている。

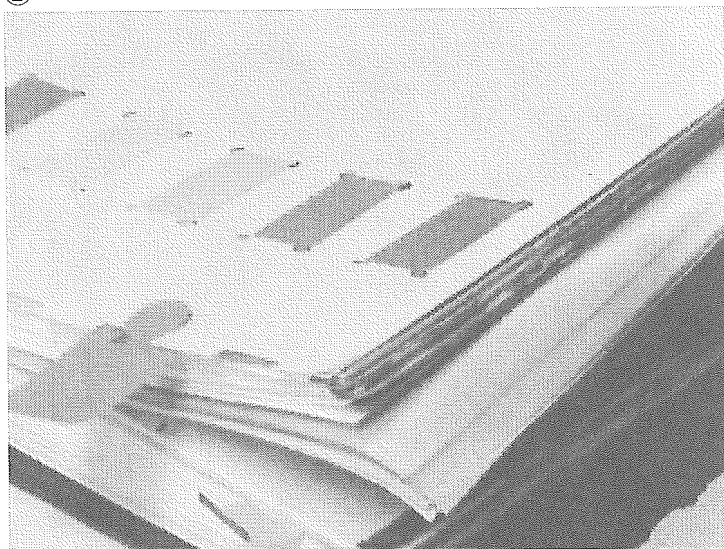
その他

①



食事に関しては、食事のみでシートを作成している。  
これは食事が他の業務と比較して独立性が高いからと考えられる。

②



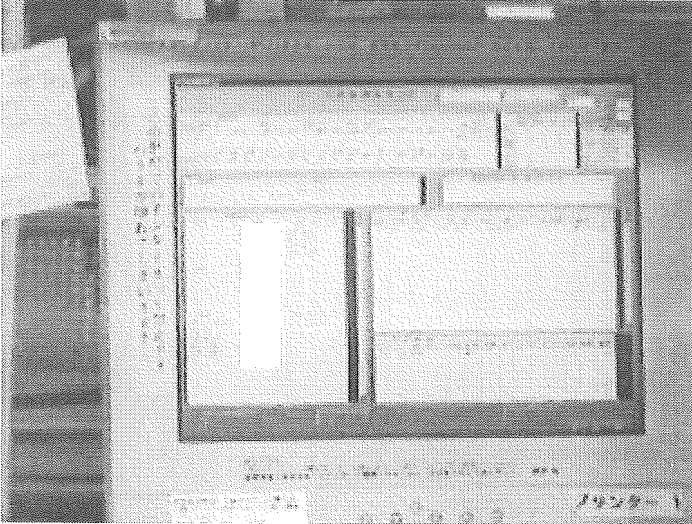
指示棒にして指示内容を確認

③



勤務者の役割分担など全体事項はホワイトボードを使って情報共有している。

④



昼ごろコーディネータはスタッフから情報を収集し管理日誌画面に反映させる。



### 3. 分析

#### 3-1. 検証事前レビューと問題点記入シートの分析について

本章では、検証を行う前にシステムの画面を見ていただきレビューを行った際に指摘のあった問題点と検証時に記入された問題点記入シートの内容について分析を行い、今回開発したシステムの効果及び今後の改善点について洗い出していく。

まずは事前レビューの結果であるが以下のような指摘があった。

#### 【事前レビュー結果】

- ・患者名が左端にないと認識しづらい。
- ・患者IDでは区別しづらい重要度としては高くない。患者氏名の補足的な扱いでよい。
- ・注射の一覧に薬品名がないと、同じ手技・用法がきた場合に区別がつかない。
- ・注射は同一患者に 10 を超える手技・用法が存在する場合があります、準備、溶解、実施の画面は専用にしなければ全体の一覧画面としては使用しづらい。
- ・ただし自分の受け持っている患者であれば表示されていてもよいかも。
- ・A&Bチームだけでなく選択した患者のみの抽出がほしい。  
1チーム20名、日勤で3人で対応するとすると1人6~7名程度。  
この数であれば担当割振りを行うよりもその場で選択した方が楽である。
- ・記入欄は変に線があるよりも余白としてあったほうが文章を記入しやすい。
- ・時間は分まででよい(秒はいらない)
- ・1人あたり複数行に表示すると、どの項目がどれを指しているのかわかりづらい。印刷して、色が表示されないとよりわかりにくくなる。
- ・検査・リハ・他科受診・手術などは一つのくくりでまとめて表示したほうがよい手術は外科系の場合異なる可能性がある。
- ・今回の検索は、注射のある患者という抽出条件だが、注射のみという抽出条件もほしい。
- ・食事については、絶食か遅食かなどがわかればよい。食事の内容は特にいらない。  
また食事に変更になったときだけ表示されるとか、変更の場合色が変わるなど変化がわかったほうがよい。
- ・検査や移動のない人は特に食事の情報を必要としない。
- ・検査のマスに食事やめるフラグがあって、自動的に食事が中止になると便利だと思った。
- ・準備、溶解、実施で実際は準備と溶解がひとつの行動で処理されるのでひとつでよい。
- ・検査で採取物が大阪医療センターのものは混じっている。検体検査は採取物毎に分解されないとうまく扱えない。
- ・便についてはカルテに指示票がはさまっていて、患者が便がでたときに検査しているため必ずしもオーダされた日に処理できるとはかぎらないため、実施されるまで画面に表示される必要がある。画面から消すタイミングは実施されたタイミングがよい。
- ・検査は採取物によって受付のタイミングが異なる。
- ・用法の欄は「1日3回」は冗長なので「3」だけでもよい。
- ・データが入っていないスペースが無駄だし、見づらい。
- ・入院に関する情報は師長さんが別に管理しているので一覧画面で特に必要ないかもしれない。
- ・リハビリは時間とリハ室か病棟かが知りたい。患者を案内するため。
- ・6:30に行われる検査は、朝の情報収集時には終わっているため特に必要ない。それ以降の緊急の指示がわかればよい。
- ・検査については結果が返ってきたかの確認がしたい。
- ・エコーは部位の部分だけ表示されていればよい。

厚生科研・看護電子カルテ研究 検証実験 問題点記入シート

※ 検証実験における注意事項

- ◆ 本検証のシステムは電子カルテからデータを取得しているため、「内科」「循環器科」「産科」「外科」以外のデータについては取り込まれませんので、それ以外の科については手での記入をお願いします。
- ◆ 本システムは検証しておりますが、バグ等がある可能性がありますので、必ず現行のワークシート等をつき合わせを行って、業務上の漏れや間違いがないよう確認をお願いします。

※ 問題点記入のポイント

- 今回は実証実験ですので、使い勝手といった点を中心に評価し、問題点の記入をお願いします。
- ◆ 表示内容・印刷内容について気づいた点があれば理由も含めて記入してください。  
例) 輸血で〇〇の項目がないとこの画面を見ただけではどれを準備したらいいかわからなかった。  
例) △△はたまにしか見ないので、もっと字を小さくして他の項目をいっぱい表示してほしい。
  - ◆ 不便だと感じた際に、どのように考えながら業務を処理しようとしたかなど思考過程について詳しく記入していただけると助かります。

記入者	病棟	役割(※該当するものに○をつけてください)	氏名
	WB	師長・コーディネータ(スタッフ(患者担当)) ・スタッフ(業務別)・フリー	
時間	業務	内容	
9:30	注射の溶解	注射がある患者でうまく絞り込まれずに使いつらかった。  手書きの再診指示の入力がなかったこと リハビリがなかったこと(→今回の制限事項) Drのオーダー入力がされていないと点滴指示時間の入力がなく使いにくい ENT予定、本日ENTされる患者の情報がわからない。 (→今回の制限事項、データが内科、循環器、産科のみのため) Drが点滴の指示をきちんと入力さえあれば、オーダーに反映され活用できると思う。 内服等、内服時間、点滴投与時間、今のままでは全く活用できない。 注射のところで投与量の指示まであれば(実使用量) 2, 3日後の検査予定が見たい。検査手術のオリエンテーションをしたい。 病室番号を知りたい。(→現行システムの制限事項)	

厚生科研・看護電子カルテ研究 検証実験 問題点記入シート

※ 検証実験における注意事項

- ◆ 本検証のシステムは電子カルテからデータを取得しているため、「内科」「循環器科」「産科」「外科」以外のデータについては取り込まれませんので、それ以外の科については手での記入をお願いします。
- ◆ 本システムは検証済みですが、バグ等がある可能性がありますので、必ず現行のワークシート等をつき合わせを行って、業務上の漏れや間違いがないよう確認をお願いします。

※ 問題点記入のポイント

- ◆ 今回は実証実験ですので、使い勝手といった点を中心に評価し、問題点の記入をお願いします。
- ◆ 表示内容・印刷内容について気づいた点があれば理由も含めて記入してください。  
例) 輸血で○○の項目がないとこの画面を見ただけではどれを準備したらいいかわからなかった。  
例) △△はたまにしか見ないので、もっと字を小さくして他の項目をいっぱい表示してほしい。
- ◆ 不便だと感じた際に、どのように考えながら業務を処理しようとしたかなど思考過程について詳しく記入していただくと助かります。

記入者	病棟 WG	役割(※該当するものに○をつけてください) 師長・ <u>コーディネータ</u> ・スタッフ(患者担当) ・スタッフ(業務別)・フリー	氏名
時間	業務	内容	
9:30	注射の溶解  点滴内容  食事  部屋番号 その他	注射がある患者でうまく絞り込まれずに使えなかった。  薬剤のみの記載でミキシングする薬剤がわからない。また用法(ショットなのかDivなのか)わからない。 経管栄養なのかどうかひとめでわかるようにしてほしい。 朝昼夜の摂取量を記録するので、内容までは不要だと思う。 不明(現行システムの制限事項) 自由に記載できるスペースがほしい 1枚に収まるほうが使いやすい 看護計画・フローシートが反映できるものがうれしい。 (現行システムの制限事項)	

### 3-2. 事前レビュー・問題点記入シート結果の分析

以下に事前レビュー及び検証時の問題点記入シートであげられた指摘事項についていくつかの視点で分類しグラフ化することによって傾向等を洗い出した。

#### 【1】 オーダ種別別指摘事項件数

まずオーダ種別毎に指摘事項の傾向を分析した。

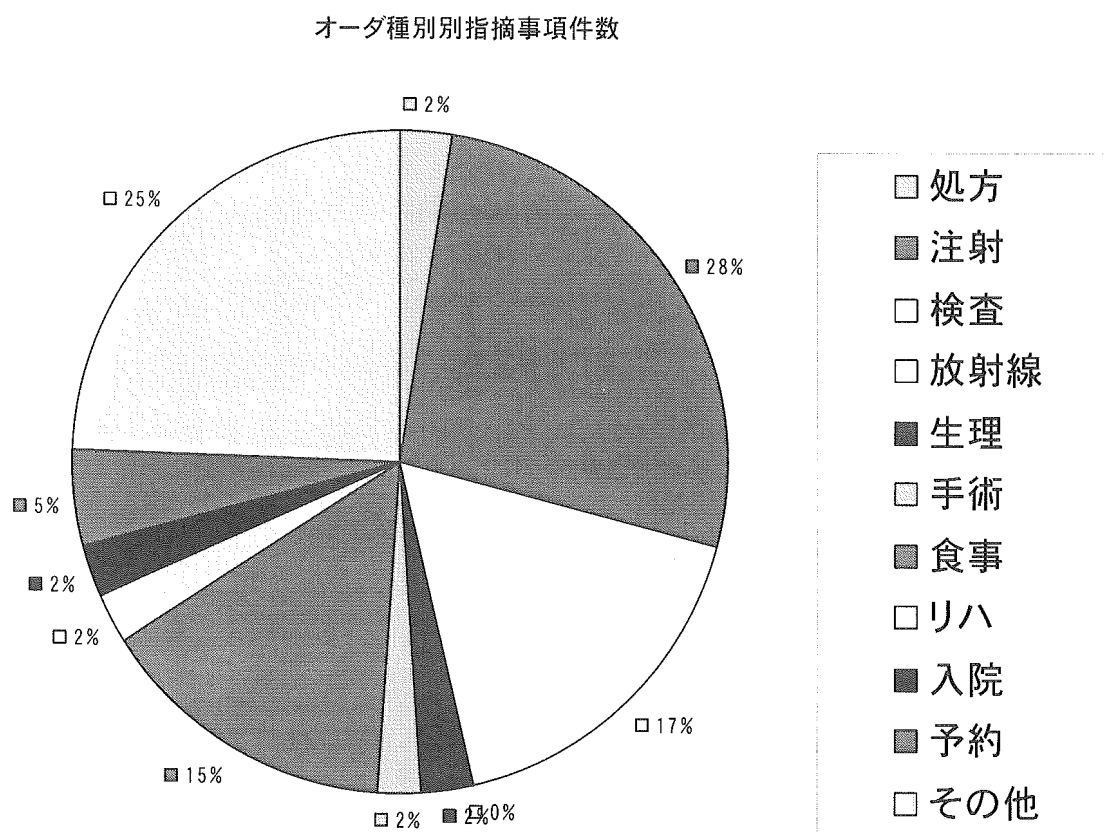


図3-1

グラフを見て指摘事項が多いオーダは注射、検査、食事の3オーダである。

まず注射であるが、判断に必要な情報をコンパクトに表示し、担当の患者の情報をできるだけひとつの画面におさめようと先頭の薬剤のみ表示していたが、注射は看護師自身が実施する項目であり、そのため詳細な情報がない（詳細画面に移動する必要がある）点について多くの指摘があがっている。同じオーダでも、（1）指示者、（2）実施者、（3）支援者の立場があり、それぞれの立場によってほしい情報のレベルが異なる。特に看護師は（3）支援者の立場になることが多く、そのために今回のように各オーダから必要な情報のみに絞った画面を構築したが、注射に関しては（2）の立場となるため、他のオーダとは異なる反応が見られた。

ただし今回は都合により印刷して運用したこともあるが実際にペーパーレスで運用できるレベルになれば詳細画面を開くことで対応可能と思われる。ただし複数選択した患者の注射の詳細情報をまとめて表示するなど、毎回画面を開いて閉じてといった操作を繰り返さないよう工夫が必要である。

次に検査であるが、検査に関しては、

- ・ 便のように患者都合により実施する時間が異なる
- ・ オリエンテーションのため2, 3日後の情報が確認したい。
- ・ 結果が来たことを確認したい
- ・ 朝行われる検査は既に終わっているので必要ない

といった表示対象とするための条件についての指摘が多い。今回は今日行われるものを表示したが、それだけでは不十分であることがわかった。一般的に、行われる検査などをワークシートの形式で出力している運用があるが、金曜日に土、日、あるいは翌月曜日のワークシートをまとめて出力される場合が多い。これは上記にもあるオリエンテーションをまとめて金曜日に行うという運用が影響していると考えられる。

次に食事であるが、こちらは食種を朝、昼、晩と表示していたが、看護師にとっては、欠食、遅食、経管栄養食かどうか重要であり、欠食以外の食種は過剰である点、変化があった場合にそれが知りたいといった点が指摘されている。これは準備や説明を行う必要があるという観点にたつての指摘と考えられる。

## 【2】 ユーザーインターフェースの観点からの分類

次にユーザーインターフェースの観点からどういう項目に分類される指摘が多いのかを分析した。

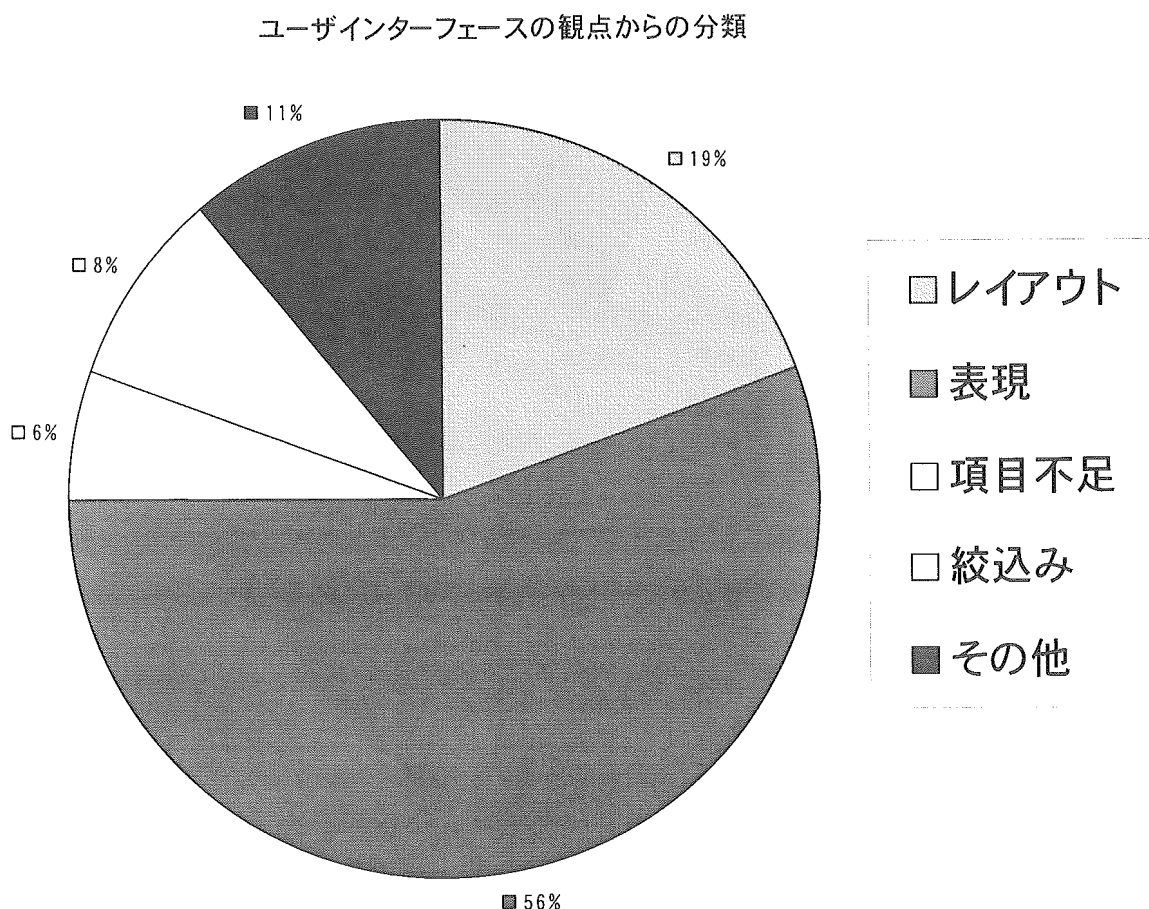


図3-2

グラフ「ユーザインターフェースの観点からの分類」を見ていただければわかるように、レイアウトに関する事項と表現方法に関するもので75%を占める。この結果からも既存のシステムが情報が無いというだけでなく情報があっても人が望むような形で表現できていないことを示している。この点についての詳しい分析は次の章で行うものとする。

### 【3】 指摘事項の対応に必要なものは

指摘事項を改善するのに必要な見直しポイントについて分析したのが以下のグラフである。

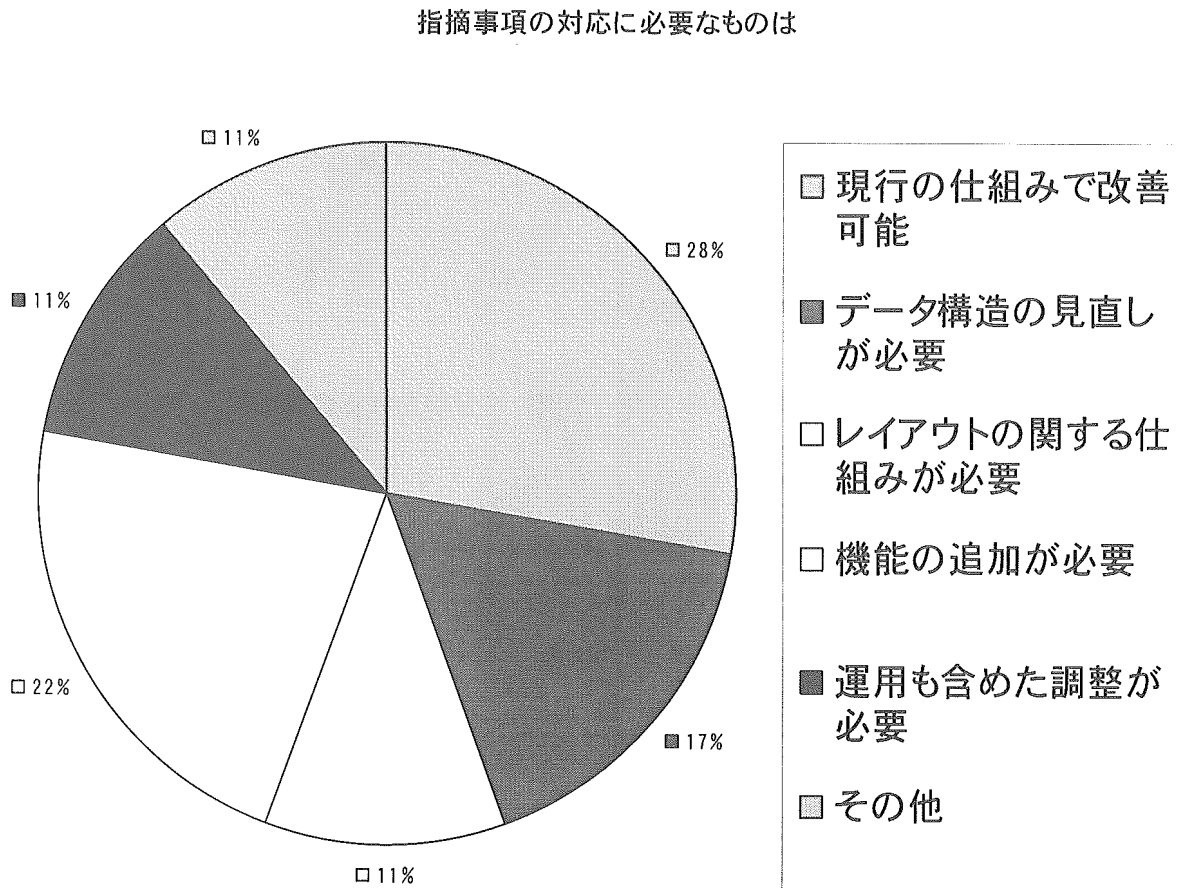


図3-3

まず今回開発したシステムの仕組みの中で、簡単なプログラム修正やスタイルシートの修正といった比較的容易な修正で対応できると考えられるのは4分の1程度となる。それ以外のものは改善するにあたって相応の対応が必要になるがその内容は以下のようなになる。

#### <1> データ構造の見直しが必要

指摘事項及び次章のシートへの記入項目を見ると、略称を用いてうまく限られたスペースの中に収めている点に気づく。これは各マスタに正式名称だけでなく略称を持たせる必要性を示唆している。しかしこれら略称を仕組み的に持たせたとして、その名称を誰が管理してメンテナンスするのか、あるいは院内の統一を計っていくかなど課題は多いと考える。

#### <2> レイアウトに関する仕組みが必要

人間が紙に記入する場合、余白をうまく使い必要な事項を記入していくが、コンピュータは画一的な方法で画面を構成していきがちである。そのため無駄に不必要な領域が発生してしまい、そのことが指摘事項としてあがっている。今回の検証で見えてきたのは、処方、注射などかなり頻度の高いオーダーと検査、手術、リハビリなど頻度の低いオーダーがあり、それらを同じ方式で配置しているため、頻度の低いオーダーは非常に無駄なスペースを作ってしまうという点である。

### < 3 > 機能の追加が必要

特に検査における表示対象とするための機能の追加が必要と考える。< 1 >< 2 >も踏まえこれらは各オーダー毎にその運用により要件が異なる。そのため従来の画一的なデータの取得方法では限界がある。

### < 4 > 運用も含めた調整が必要

これについては注射に関する事項であるが、

- ・ 変更になった内容が口頭、紙ベースで伝達されており、システム上反映されていない。
- ・ 開始時間などある程度看護師に決定の権限が委譲されている項目があり、それがシステム上入力されていない。

の 2 点が主な原因である。これは看護側のシステムだけでなくオーダーリングシステムとして、頻繁に変更のある注射の入力、また医師、看護師で役割分担している部分をオーダーリング上でうまく扱えないなどの問題点を改善していく必要がある。

## 4. 開発効果の検証

### 4-1. 既存シートと今回シートの手書き内容

この章では、既存の手書きで行われている一覧表と、今回開発したシステムから印刷される一覧表を比較し、開発の効果を検証する。

まず【既存の患者一覧表】を掲載する。図を見ていただくとわかるが、左端に部屋順に患者氏名が並び、中央にバイタル等のラウンド時の記入欄。右端には患者の予定を記入する欄がある。実際の入院患者数の関係から下の部分に余白ができるので、この領域に数字を書いて患者の予定を時系列に並び替えたものを記入している。

実際の運用ではまずスタッフが朝の情報収集時にカルテを見て右端の予定及び下部に時系列での記入を行う。さらに各チームのリーダーは各スタッフが記入したこのシートを元に、チームとしての時系列予定表を手書きで起こしている。

次に【今回開発したシステムから印刷される一覧表】を掲載する。こちらには今回の検証時に手書きで追記された内容についてコメントを入れている。このコメントを集計し、分類して分析することで、今回開発したシステムで実現できた点、今後改善が必要な点を洗い出していく。



【既存の患者一覧表】

# Aグループ患者一覧表

平成17年10月5日(水)

患者の予定を記入

担当分にチェック	名	便	尿	食事	T	P	BP	目標	
		バイタル等の記入欄							
8512									
8521									
8522									
8532									
8561									
8563									
8561									
8572									
8573									
8581									
8591									
8593									
8602									
8611									
8621									
8622									
8651									
8661									
8671									
8681									
8701									

患者の予定を時系列に表記し  
なおす

第 9 期

Aグループ患者一覧表

平成17年10月10日

部屋	氏名	便	尿	食事	T	P	BP	目標
855								
8501		0	10		2.2	80	100/60	
8501								
8512								
8521				10	6.8	90	108/60	
8522								
8561								
8563								
8564		1	10		6.6	86	110/60	
8572								
8573		0	10	10	6.8	90	100/60	
8581								
8591		1	10	3	6.6	86	100/60	
8591								
8593								
8641		1	10		6.3	90	106/60	
8622								
8671		2	10		6.9	90	90/60	
8701					7.2	98	140/60	
		9			12		15	
		10			13		16	
		11			14		17	
		11			14		17	

【今回開発したシステムから印刷される一覧表】

1/4 ページ

患者検査・処置・注射一覧

検索条件			
病棟	西8階	日付	2005年11月18日
担当チーム	Aチーム		
項目	<input type="checkbox"/> 移動 <input type="checkbox"/> 検査(放射線/生理検査) <input type="checkbox"/> 検査(検体検査) <input type="checkbox"/> 輸血 <input type="checkbox"/> 注射		

担当チーム	患者ID	患者名	病室	区分	移動日	輸血	種類	体温	血圧	脈	尿
検査(検)		採取物	緊急	食事	朝	昼	夜				
注射	手技	薬品	用法	準備	溶解	実施	備考				
検査(放/生)	時間	検査名		部位	造影剤	介助					
<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B							輸血		/		
				食事	軟菜(粥)	軟菜(粥)	軟菜(粥)		/		
				外治	20051118	輸血			/		
検査(検)		血液新鮮尿(EGMAIN)		食事	軟菜(粥)	配膳止め			/		
<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B							輸血		/		
検査(検)		歯(再)		食事	禁	禁	禁		/		
		09:00? バイカリン液									
		12:00? アミノレバン									
		静注 1回 ケイツーN注 10mg2ml...		1日2回							
		点滴 1回 オメプラール注 20mg...		1日2回							
		点滴 1回 テルモ生食 500ml...		1日1回							
		点滴 (GE-VCM)点滴静注用ハンコマイシン0.5g...		1日2回							
		精密持続点滴 大塚生食注 100ml...		1日1回							
		点滴 (GE-VCM)点									

※担当分にチェック

歯(再)  
※歯科の再診がある。

?下の準備運動  
※患者のケア

SIII 吸入 am pm 口腔ケア am pm ROM  
am pm  
※患者へのケア、時間は am pm で表現

ヒヤリング時には時間について表示項目としてあがらなかったが時間は重要な情報であったため、時間を記入している。ただし医師が明確な開始時間を指示しているわけではなく、用法等から看護師が開始時間を確定させている。

担当チーム	患者ID	患者名	病室	区分	移動日	輸血	種類	体温	血圧	脈	尿
検査(検)		採取物	緊急	食事	朝	昼	夜				
注射	手技	薬品		用法	準備	溶解	実施	備考			
検査(数/生)	時間	検査名			部位	造影剤	介助				
検査(検)						輸血			✓		
検査(検)				食事	一般A米	一般A米	一般A米		✓		
注射	点滴	ソル・メドロール125	125mg..	1日1回							
検査(検)						輸血			✓		
検査(検)				食事	一般A米	一般A米	一般A米		✓		
検査(検)				食事	一般A米	一般A米	一般A米		✓		
検査(検)		ENT / 再入院	泥車?	食事	一般A米	一般A米	一般A米		✓		
検査(検)						輸血		バイタル(観察項目)の入力			
検査(検)				食事	一般B米	一般B米					
検査(検)		血液新鮮尿(EGMAIN)		食事	一般A米	一般A米	一般A米		✓		
検査(検)				食事	糖尿C米	糖尿C米	糖尿C米		✓		
検査(検)		血液新鮮尿(EGMAIN)		食事	一般A米	一般A米	一般A米		✓		
注射	IVH 0.00?	ビーエヌツイン注1号	1000ml..	1日1回							

ENT / 再入院

泥車? 甘水