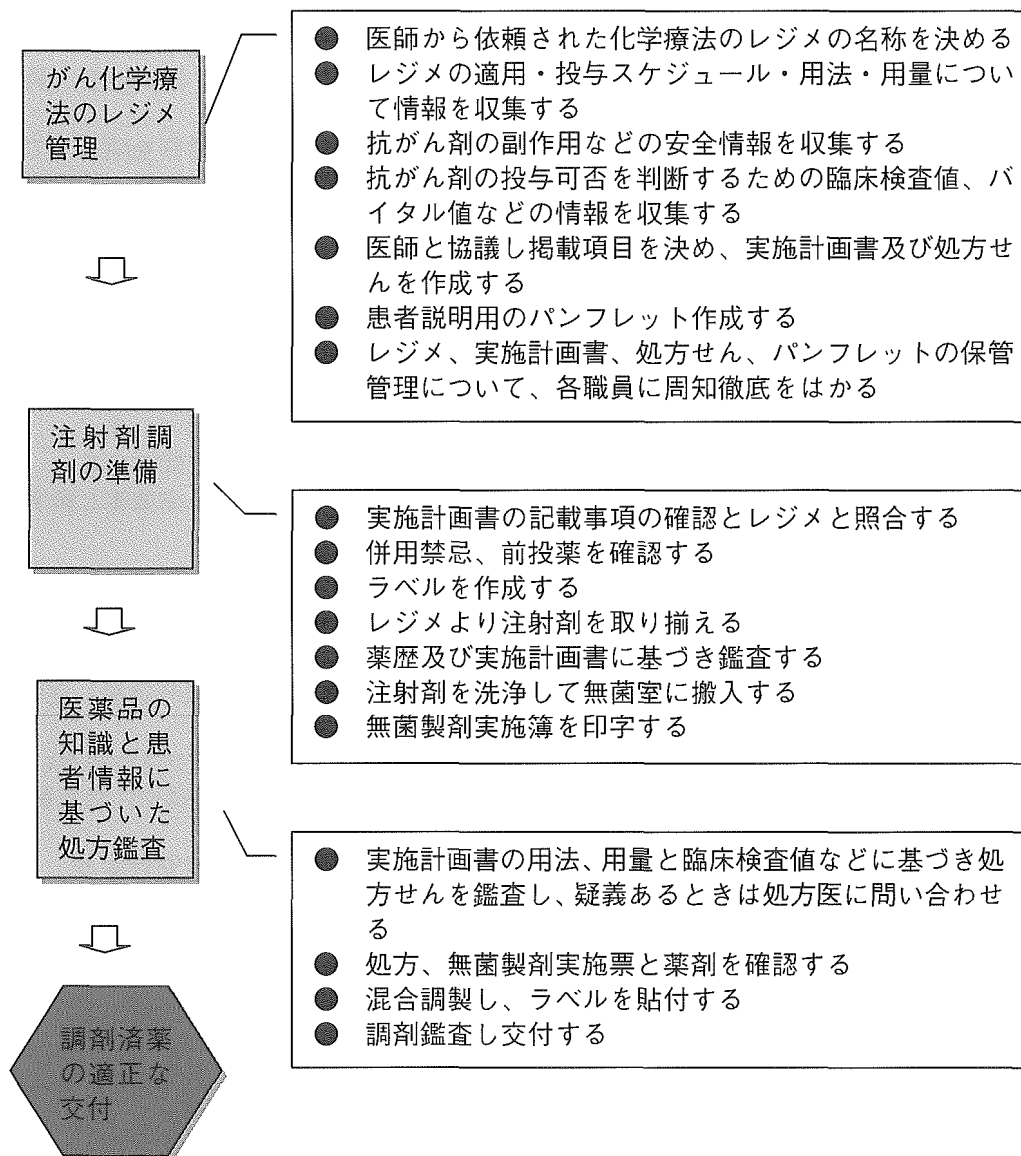


フロー13 抗がん剤の調製



情報携帯端末機(PDA)を導入した患者の安全を確保
するための新しい与薬管理システムの構築

| | |
|---------------|-------|
| 石巻市立病院診療部門薬剤科 | 佐藤 秀昭 |
| 石巻市立病院診療部門薬剤科 | 片山 潤 |
| 石巻市立病院看護部門 | 三澤 君江 |
| (株)湯山製作所研究開発部 | 午頭 義人 |

平成 16 年度 厚生労働科学研究費補助金
医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業

I はじめに

看護師の薬剤に関するインシデントの中で、自分で服用できない患者の与薬準備時の薬剤の取り揃え時の確認ミス、セットミスや与薬時の時間指定薬・食前薬などの与薬忘れなどが多数報告されている。

与薬準備業務は、主に看護師が準備し与薬を実施している。しかし、時間的な余裕のなさ、思い込み、不規則な勤務体制による申し送りの不備などの要因が複雑にかかり、患者間違い、与薬時間の誤り、用量の誤り、服用間違いなどのインシデントが発生している。特に他院の医師により処方された持参薬については、医師も使用経験がほとんどない薬剤を患者が服用していることや、院内採用薬と名称が異なることから、重複して服用してしまうなど、薬剤の情報が少ない状態で不適切な服薬をされたために発生した事故事例が報告されている。

そこで、携帯情報端末（PDA）を用い与薬するシステムにより与薬準備から与薬に至る過程におけるインシデント事例を回避可能であると考えた。PDAを用いることにより与薬時に患者の認証を行い、与薬者が確認をして与薬を実行する。また、与薬される薬剤の内容が確認できるなど、与薬時のインシデントが大幅に減少することが容易に予想できる。

しかしPDAを円滑に運用するためには、薬剤師が積極的に与薬準備を実施する必要がある。また、実際に与薬業務をシステムの的に管理する場合、検査、外泊、投与中止、追加薬剤、用量変更など、入院患者が服薬する上で起こるさまざまな事例に対応する必要がある。この複雑な処方せん発行から与薬準備そして与薬に至る一連のプロセスを薬剤師と看護師が協力して行うような業務形態を考慮して、患者の安全が確保できるような与薬管理システムを開発した。

II 与薬管理システムを運用する上での問題点とその対応

与薬管理システムは、与薬管理患者に対してPDAにてバーコードを用いて患者認証を行うことにより、与薬時のエラーを防止することを目的とする。すなわち、看護師が与薬時に担当患者が何の薬剤を服用しており、それが正しいことをPDAで参照して、与薬することである。

この作業をシステム化する上において①バーコードを1回分ずつ何に印字するのか、②与薬準備業務を誰が行うのか、③毎日の与薬をどのように行うのかを決定する必要があった。

① 服用時期毎のバーコードの印字

服用一回毎にバーコード認証を行うことが前提となるため、バーコードは何に印字するのか検討した。1日3回服用7日分で21枚のバーコードが必要になる。しかも、薬剤名、用量を印字する必要がある。当初ラベルも考慮に入れたが、ランニングコストを考え、リライトカード(図1)を導入することとした。リライトカードは、約200回以上再利用が可能で、非常に安価で済む。リライトカード(札)には、バーコードのほか、病棟名、病室名、患者氏名、与薬月日、与薬時間、薬品名、用量(1回量)を記載することとした。



図1 リライトカード(札)

② 与薬準備業務

与薬準備業務は、従来看護師が行っている業務である。また、前記したようにこの時点でのインシデント報告が最も多く、薬剤の名称、形態や特性(用法・用量など)を最も知りえる職種である薬剤師が行うことが最も患者にとって安全であるとの結論となった。

与薬準備業務を薬剤師が行うにあたり、前記した札と薬剤を何にセットして払い出すのか、また残薬をどのように保管するのか決定する必要があった。

②-1 薬剤と札のセット

薬剤の札のセットには専用の薬品トレイ(トレイ)を作成することにした。これは、札を容易に差し込むことが可能で、与薬時も看護師が薬剤を取り出しやすい構造にした(図2)。

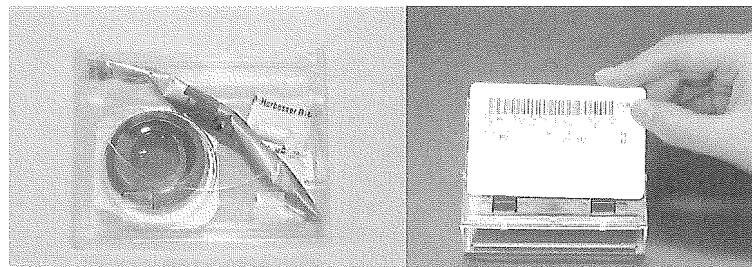


図2 薬品トレイ(トレイ)と札

②-2 与薬管理患者の調剤

与薬管理患者の調剤方法については、定期処方せん発行日を起点に1週間分調剤して、薬剤部内のラックに保管することとした。ラックは、(株)ユヤマ製のY'sラック(ラック)がそのまま、1週間分のトレイが収まる大きさであったのでそのまま使用した。調剤は、ラックにトレイを並べて、そこに1回分ずつ薬剤と印字した札をセットする



図3 与薬管理患者の調剤

(図3)。それを別の薬剤師が監査しながら札をトレイにセットしてそのままラックに保管した。(図4)。

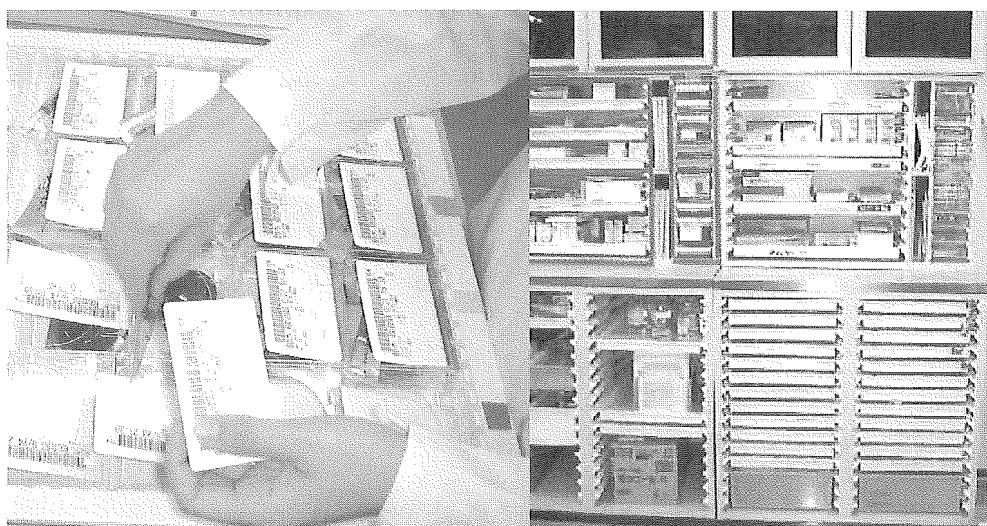


図4 与薬管理患者の調剤薬監査と保管場所

③ 与薬業務の運用

③-1 与薬管理患者のトレイの病棟への交付

与薬管理患者の薬剤を薬剤部に保管するため、毎日の与薬する薬剤の病棟への交付について検討した結果、朝・昼・夕・寝る前の4段階にラックを分けて、それぞれ該当する服用時期のトレイを各ラックにセットすることとした。与薬カートは、普通に市販されている(株)ユヤマ社製のY'sカートを利用した(図5)。

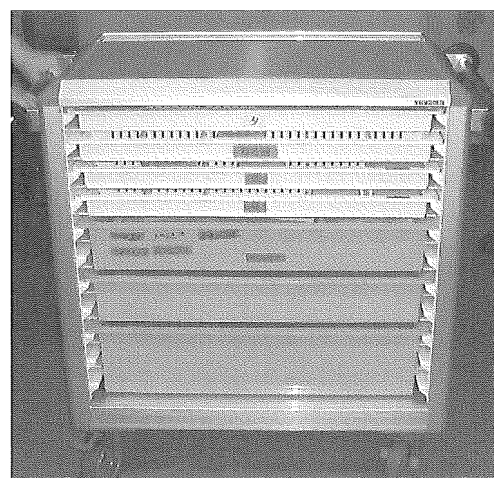


図5 与薬カート

③-2 病棟でのPDAの運用

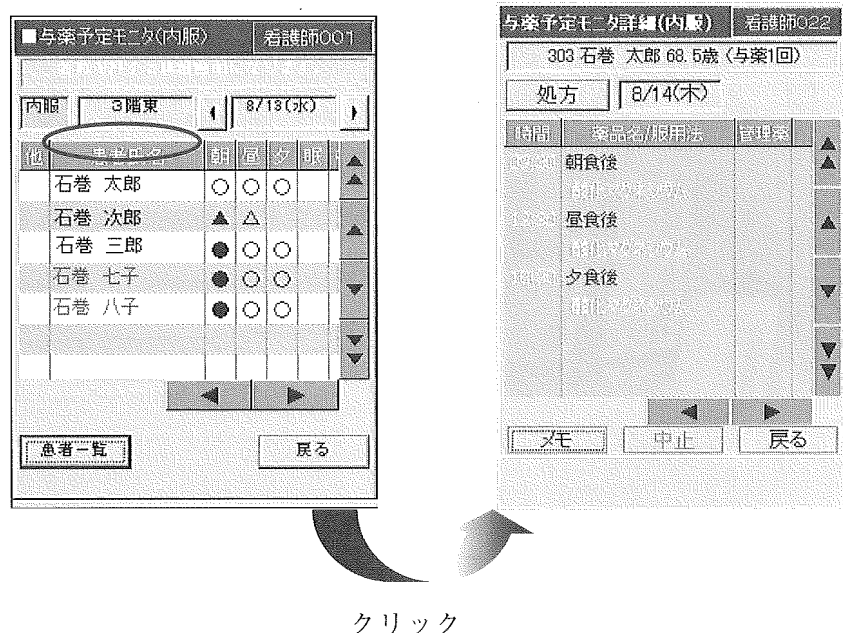
図6 担当患者の選択

1. 担当患者の選択

- (1) 看護師が出勤すると、PDAを用い、個々の看護師のバーコードを認識させることによりシステムにログインする。
- (2) 看護師は担当患者を選択する(図6)。
- (3) 看護師は自分の担当患者の与薬スケジュール及び処方内容を確認することができる(図7)。



図7 与薬予定モニタ



2. 患者への与薬(図8)

- (1) 看護師は配薬カートを各病室へ運搬し、患者のベッドサイドラベルの患者バーコードをPDAのバーコードリーダーにて読み込む。
- (2) 「与薬実施モニタ」画面(図9 左側)に、その患者の属性情報を表示する。
- (3) トレイにセットしている札のバーコードをPDAのバーコードリーダーにて読み込む。
- (4) 患者属性情報が一致すると、「与薬実施モニタ」画面(図9 右側)に、与薬を行うべき薬剤の一覧を表示する。中止薬剤があれば、チェックをする。与薬の完了時には「実施」ボタンを押す(患者属性情報が不一致の場合は、警告メッセージをPDA画面に表示する)。

(5) 与薬完了情報をサーバへアップデートを行い、その患者の与薬は完了とする。

図8 与薬の実施

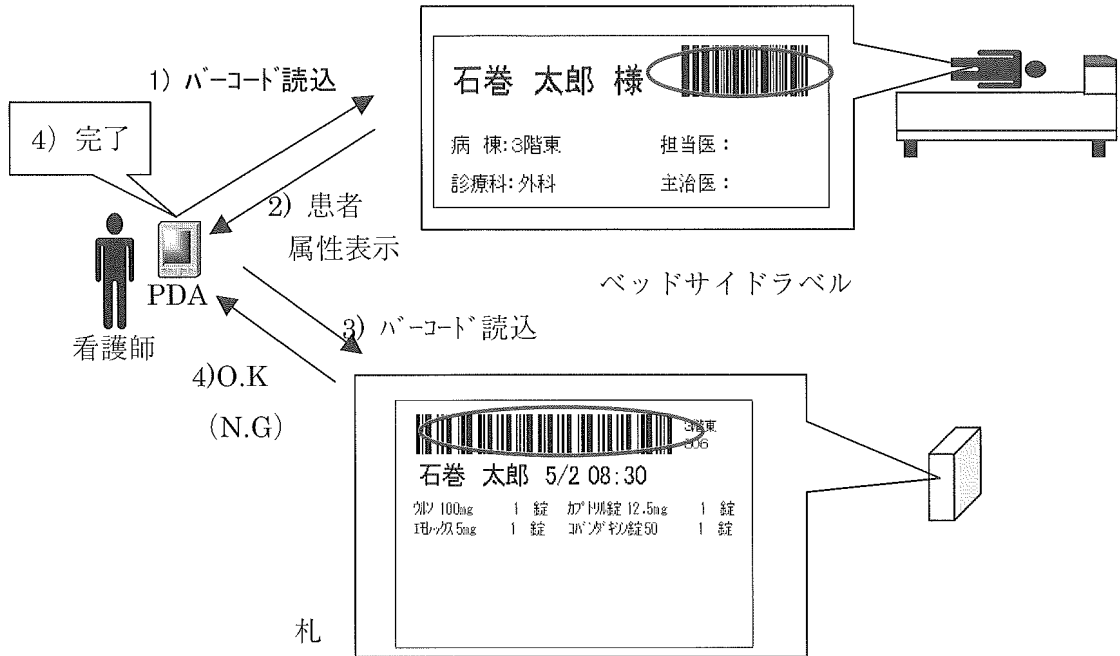
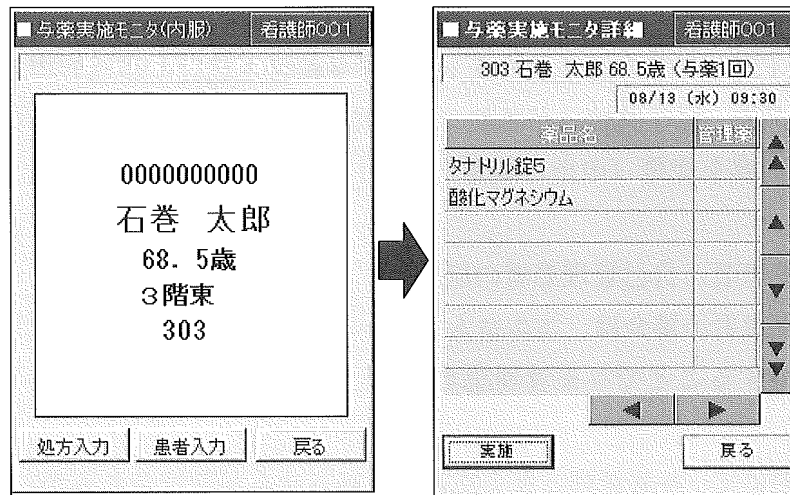


図9 与薬実施モニタ



3. 与薬忘れ時の対応

システム管理する上において、与薬忘れが起こる確率は低いと考えられるが、食間などの不定期な与薬時間の場合に与薬忘れが起こりやすい。本システムにおいては、全て、時間にて与薬スケジュール管理を行うため、一定時間を経過しても、患者に与薬し終わっていない時は、担当患者の看護師とその看護師の所属リーダー（主任看護師）のPDAへメールを自動配信する。このチェックによりイレギュラー

な処方による与薬忘れも未然に防ぐことができる。(PDA にログインする時に担当患者を登録するのは、与薬忘れ通知・処方変更・削除時にメールを送信する為である。万が一、担当患者が登録されていない場合は、上記通知メールは担当の看護グループ内全員に送信する。)

以上のように与薬管理システムを運用する上で、リライトカード、トレイを作成することにより効率良く与薬業務が可能となった。与薬カートは、既製品を利用することで、汎用性も高く、また、保管スペースも十分に確保できた。与薬業務は、PDAにより、患者認証を確実に行うことが可能となった。また、服用薬剤や処方内容の参照など看護業務が効率化することが可能になった。

Ⅲ 処方せんの情報システム化の上での問題点とその対応

入院患者に対して処方される「処方せん」には、与薬管理するための全ての情報が記載されていない。すなわち入院中は、検査や体調不良、手術などにより服用薬の中断、中止、減量・増量、また、服用開始日が処方されている薬剤毎に異なるなど、1枚の処方せんではあるがそれを系統的に管理することは容易ではない。また、自己管理可能な患者であっても、特定の薬剤を与薬管理していることもある。このような入院処方せんを服用1回毎にシステム化するには、①与薬管理患者と自己管理患者の区別の方法②投与開始時期、投与開始日が薬剤により異なる場合、③特定の薬剤を与薬管理する場合、④服用内容を変更(中止・減量・増量)する場合の対応を検討した。

① 与薬管理患者と自己管理患者の区別

与薬管理患者の場合は、ユニコム EX (ユヤマ) の患者情報の画面にて、薬剤師が任意に設定することで与薬管理患者か自己管理患者かの区別を行うことにした (図 10)

この画面にて、与薬管理となる患者は、処方せんが発行されるが、頓服薬・外用薬・水薬ラベル以外の薬袋は発行されずに、札のみ出力される。札の発行は、未発行の札については、自動的に抽出され、発行される。なお、水薬については、ラベルを貼付して病棟に交付するが、札は発行して、空トレイ(水薬のみの場合)にセットすることとした。

図 10 与薬管理患者の決定

② 投与開始時期、投与開始日が異なる場合の対応

与薬管理患者は新規薬剤の場合に服用開始時期と服用開始日を任意に変更して札を作成するため、与薬管理患者については、ユニコム EX の処方監査の後に、与薬監査画面を作成して、必ずそこで薬剤師が確認する方法をとった。

(1) 服用開始時期（朝・昼・夕）が異なる場合

与薬監査画面の用法の横の服用時期のセルを右クリックすると「朝」「昼」「夕」「寝る前」のウィンドウが開くので該当する服用時期を選択して処方を発行する。

(2) 服用開始日が異なる場合

与薬監査画面の用法を右クリックすると、用法選択画面が表示され、その下段に日付が表示されており、その日付を変更することで、特定の薬剤のみ、投与日を変更可能となる。

例)

図 11 のように与薬患者が以下のような処方が発行されると与薬監査画面に、処方内容が表示される。処方例では、9月19日に処方せんが発行された薬剤のなかで、マグミットは、19日昼から、レンドルミンDは19日寝る前から、ラシックスは翌朝（20日）から開始、また、セフゾン9月22日朝から開始という指示である。

図 11 処方例

図 11 服用時期の選択

この場合は、マグミットの用法右横の服用時期の部分をクリックすると、図 11 に示すようなウィンドウが表示されるので、「昼」を選択する。さらに、ラシックスは、翌朝からの服用開始であるが、朝 1 回の服用であるので、昼以降を二選択することで、翌朝開始となる。この場合は「夕」を選択した。また、レンドルミンは、当日の寝る前なので、何も選択しなくてもよい。セフゾンは、22 日朝からの指示であるので、図 12 のように用法を右クリックする。

図 12 服用開始日の変更方法

| | | | | | | |
|-------|-----------|----------|----------|-------|----------|----------|
| 患者ID | 000000001 | テスト カンジャ | テスト 患者1 | 年齢 | 5.6 | 通常入力 |
| 引換券 | | 診療科 | 内科 | 病棟 | 3階東 | エラーあり |
| 医師 | 内科医師 | 処方日付 | 05/09/19 | 服薬開始日 | 05/09/19 | 処理区分(修正) |
| 処方箋区分 | 臨時 | 入院 | | | | 登録しない |

| Rp | 区 | 区 | 区 | 明細 | 用量 | 単位 | 形 | 包 | 袋 | 服用時期 | 区分 |
|----|---|---|---|--------------------------|----|----|---|---|---|------|--------|
| 1 | | | | マグミット錠250mg 3×毎食後 | 3 | T | ヒ | A | A | 昼 | 継続 |
| 2 | | | | セファンカプセル100mg 2×朝、夕食後 | 2 | CP | ヒ | B | B | 朝 | 継続 セフェ |
| 3 | | | | ラジックス錠 20mg 1×朝食後 | 1 | T | ヒ | C | C | 夕 | 継続 その他 |
| 4 | | | | レンドルミンD錠0.25mg 1×眠前 | 1 | T | ヒ | D | D | | 継続 |

すると用法のウィンドウが表示される (図 13)。

図 13 服用開始日の変更画面

| コード | 用法名称 | 表現 |
|--------|----------|--------|
| 000011 | 2×朝、夕食後 | 1日量/分数 |
| 000012 | 2×朝、昼食後 | 1日量/分数 |
| 000013 | 2×朝食後、眠前 | 1日量/分数 |
| 000014 | 2×朝、夕食後 | 1日量/分数 |
| 000015 | 2×朝、夕食直前 | 1日量/分数 |
| 000016 | 2×朝、夕食直後 | 1日量/分数 |
| 000017 | 2×指示通り | 1日量/分数 |
| 000018 | 1×朝食前 | 1日量/分数 |
| 000019 | 1×朝食後 | 1日量/分数 |
| 000020 | 1×昼食前 | 1日量/分数 |
| 000021 | 1×昼食後 | 1日量/分数 |
| 000022 | 1×夕食後 | 1日量/分数 |
| 000023 | 1×眠前 | 1日量/分数 |
| 000024 | 1×朝食直前 | 1日量/分数 |

| | | | |
|------|-------------------------------|--------|----------------|
| 記号入力 | N:内服 G:外用 T:頓服 J:自己注 | 服用開始日 | 050919 |
| | | 服用開始時期 | 起 朝 昼 夕 眠 6 |

図 14 の服用開始日を 9/22 に変更後、「朝」の服用開始時期を選択して「実行」する。

図 14 服用開始日の変更

| | | | |
|--------|--------|---|---|
| 検索設定 | | | |
| 服用開始日 | 050922 | | |
| 服用開始時期 | 起 | 朝 | 昼 |
| | 眠 | 6 | |

図 15 のように表示されるので、「発行」する。

図 15 服用時期・服用開始日の変更後の登録

与薬管理 Ver. (原典)

患者ID: 0000000001 | テスト カンゾウ | テスト 患者1 | 年齢: 5.6

引換券: | 診療科: 内科 | 病棟: 3階東

医師: 内科医師 | 処方日付: 05/09/19 | 服薬開始日: 05/09/19

処方箋区分: 臨時 | 入院

明細入力

| Rp | 区 | 録 | 明細 | 用量 | 単位 | 形 | 包 | 袋 | 服用時期 | 区分 |
|----|---|---|--------------------------|----|-----|---|---|---|------|--------|
| 1 | | | マグミット錠250mg 3×毎食後 | | 3日分 | ヒ | A | A | 昼 | 継続 |
| 2 | | | セフゾンカプセル100mg 2×朝、夕食後 | | 4日分 | ヒ | B | B | 朝 | 継続 セフゾ |
| 3 | | | ラシックス錠 20mg 1×朝食後 | | 2日分 | ヒ | C | C | 夕 | 継続 その他 |
| 4 | | | レンドルミンD錠0.25mg 1×眠前 | | 1日分 | ヒ | D | D | | 継続 |

オペレータ: 12302 片山 潤

発行すると、マグミット錠は、19日昼から9回分、セフゾンは22日朝から8回分、ラシックスは、20日から2回分、レンドルミンは19日から1回分の札が作成される。

③ 特定の薬剤を与薬管理する場合

(1) 特定の患者が服用している特定の薬剤

自己管理可能な患者であっても、プレドニゾロンなどの重要な薬剤、向精神薬や麻薬のように管理上必要な薬剤は、与薬管理していることもある。このような患者に対応するために、ユニコム EX の患者マスタに与薬管理のテーブルを作成して、そこに薬品を登録すると、自己管理患者であっても、特定の薬剤のみ与薬管理することが可能である (図 16)。

図 16 自己管理患者の特定薬剤の与薬管理

患者マスタ

患者ID 0000000001 フリガナ テスト カンジャ

名前 **テスト 患者1**

生年月日 4 平成 12 年 2 月 29 日 年齢 5 歳 6 ヶ月 性別 男性

病棟情報/コメント情報 個人情報/保険情報 連絡先 診断情報 **与薬データ**

与薬

与薬管理フラグ 退院フラグ

診療科コード 看護グループコード

薬品データ

| 薬品コード | 薬品名 |
|-------|-------------|
| フル02 | プレドニゾン錠 5mg |

F-1 登録 F-2 F-3 F-4 F-5 行挿入 F-6 行削除 F-7 F-8 削除 F-9 F-10 取消 F-11 ヘルプ F-12

薬品データを入力してください。

(2) 処方された場合必ず与薬管理にする場合

麻薬など、薬剤によっては必ず与薬管理する薬剤もあるため、ユニコム EX の薬品マスタに新たに与薬管理のフラグを作成して、このフラグが立っている薬剤については、必ず与薬管理になるようにした (図 16)。

図 16 処方された場合必ず与薬管理にする薬剤の設定方法

薬品マスタ・処方ソフト Ver.(0.0.1) (標準)

薬効/成分 一般名/英名 禁忌症/適応症 剤形 錠剤/薬袋 複写 規格量/検査キ 表示切替 単位変換 成分情報 用量チェック 手技ルート マスターサブ

コード TAI09 4ストコード 20103 厚生省コード 0114004G1027 YJコード 0114004G1027 工 注射システム 工 約束処方 工 予製

名称 MSコンチン錠 10mg 表示色 黒 印字色 黒

表示用 MSコンチン錠 10mg 錠剤薬包用 MSコンチン錠 10mg

処方箋印刷用 MSコンチン錠 10mg 散薬薬包用 MSコンチン錠 10mg

薬袋印刷用 MSコンチン錠 10mg

カナ名 MSコンチン錠 10mg

形体 錠剤ヒート 色形状 管理区分 麻薬薬品 薬価収載日

代謝 指定なし 欄No 重量 0.0000 第一 単位コード 単位 式 換算式

メーカ 錠剤 重複同効チェック 桁数 0 第二 T 錠

剤形 錠剤 第三 MG mg / 10.0000

同時払出薬品 第四

アプ・マスタ連携 20103 第五

採用日

採用中止日

投与期間 0

投与休止期間 0

| コード | 注意事項 | 使用区分 | 性別 | 年齢 From | 年齢 To | 使用形 | 抗癌剤 | 血液製剤 | 与薬管理 | 向精神薬 | 毒・劇 | 抗生物質 | 糖尿病 | 保存区分 | 甲状腺薬 | 抹消不動 | 薬歴提供 | 印刷書体 | 在庫連動 | |
|-----|----------------|------|----|---------|-------|-----|-----|------|------|------|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|---|
| 1 | C15 かまずにお飲み下さい | 指定無し | 全て | 0.00 | 0.00 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

調剤情報 注射情報

薬袋別 刻印 のみぐすり 科別指定 服用指示表現

粉砕時重量 0.0000 特殊服用指示

刻印(短縮) 調剤最大量 0.0000 外用服用指示

散薬秤量誤差 0% ヒトサイズ 1.0 賦形No 0 外用延べ剤散基準値 0.0000 加重 0.000

| 規格量 | 規格区分 | サイズ | 欄No | 規格 |
|-----|------|-----|-----|----|
| 1 | | | | |

| 抗癌剤 | 血液製剤 | 与薬管理 | 向精神薬 | 毒・劇 | 抗生物質 | 糖尿病 | 保存区分 | 甲状腺薬 | 抹消不動 | 薬歴提供 | 薬歴薬情 | 印刷書体 | 在庫連動 |
|-----|------|------|------|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

入院自己管理の時に与薬管理を行う薬品を人力してください。

④ 服用内容を変更（中止・減量・増量）する場合

処方薬をすべて服用しない間に、副作用や病態の変化により服用内容が変更されることがある。これには大きく分けると、用量の変更（増減）及び薬剤の変更、薬剤の中止である。薬剤の変更とは、服用中止して別の薬剤の処方せんが発行されるため、与薬管理システムでは、中止の考慮を行えばよいことになる。

(1) 薬剤中止の方法

薬剤の服用が中止される場合には、手術などによる一時的な中止（中断）と副作用発現時やより高い効果を期待して他の薬剤に変更する場合などの継続的な中止がある

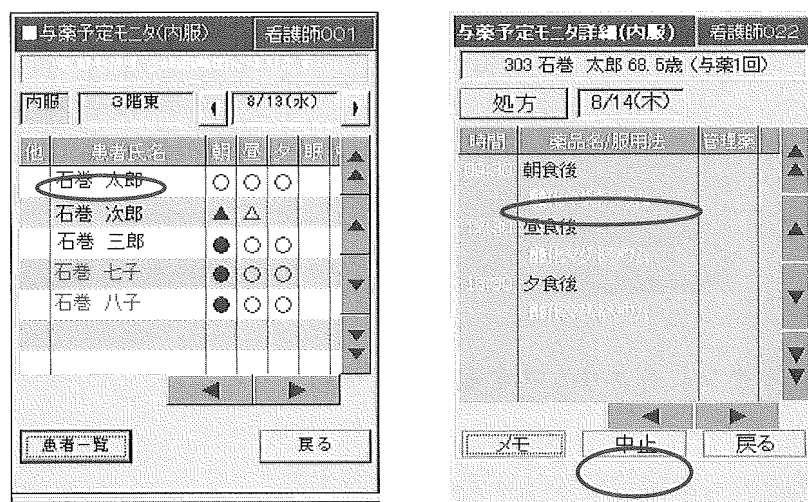
薬剤の中止については、医師の指示が明確に伝わる必要があるため、中止の作業は、看護師がPDAを利用して行い、病棟にて、中止処方せんを発行して、医師に確認のサインをもらう運用とした（図17～図21）。

ア) 医師の指示のもと、看護師が中止処方のある患者に対してPDAにて中止（指示）

すると、中止せんを発行する。中止については、臨時中止（手術や検査のため○年○月○日△に服用する薬は中止する）と継続中止（継続して○年○月○日△以降の薬については服用中止とする）の場合があるため、下記の中止処理を行う。

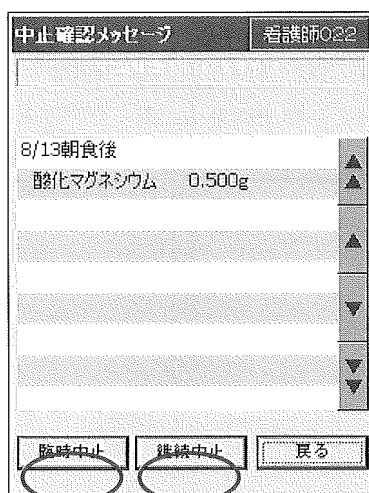
- イ) 「与薬予定モニタ」画面（図 17 左側）にて、中止を行う対象患者を選択する。
 「与薬予定モニタ詳細」画面（図 17 右側）の詳細情報から、中止する薬剤を選択して、中止ボタンを押す。

図 17 与薬予定モニタ



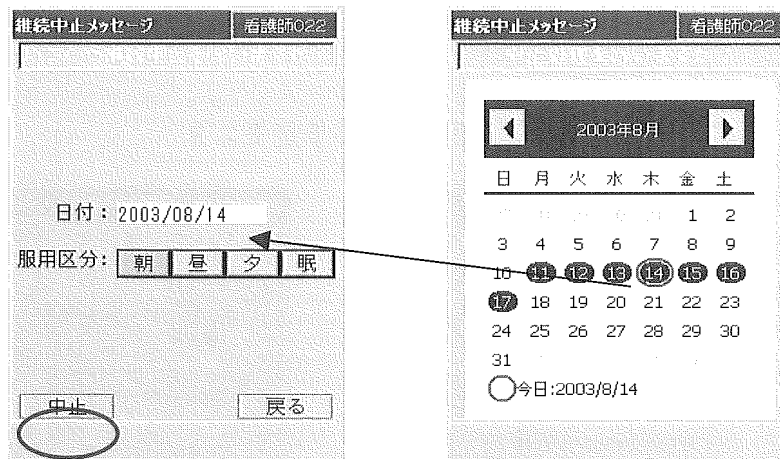
- ウ) 「中止確認メッセージ」画面（図 18）にて、臨時中止、あるいは、継続中止ボタンを押す。

図 18：中止確認メッセージ



- エ) 継続中止ボタンが押された場合は、「継続中止メッセージ」画面(図19)にて、中止する期間と服用区分の入力を行う。中止期間は、カレンダー入力およびペン入力を行う。服用区分は、ボタンをクリックすると表示色が変わる。

図19 継続中止メッセージ



※「中止ボタン」をクリックすると中止情報がサーバにアップデートされる。

- オ) 中止処方せんが病棟のプリンタから出力する。

図20 中止処方せん

| 〔臨時中止処方せん〕 | 〔継続中止処方せん〕 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--------|-------|-------|-------|-------|--|------|-----|--|--|--|----|---------|----|-------|------|-------|--|-------|-----|--|--|--|--|----|--------|----|-------|------|-------|--|------|-----|--|--|--|----|---------|----|-------|------|-------|--|-------|-----|--|--|--|
| 臨時中止処方せん | 継続中止処方せん | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 引換券番号: 6001 締め日時: 05月02日 病棟名: 1F東病棟 締め時間: 12時46分 診療科名: 内科 医師名: 湯山 一郎 フリガナ: ユヤマ タロウ 患者氏名: 湯山 太郎 生年月日: 昭和53年08月23日 年齢: 23歳08ヶ月 患者ID: 1234567890 性別: 男 Rp 薬品名 用量 棚番 刻印 PTN | 引換券番号: 6001 締め日時: 05月02日 病棟名: 1F東病棟 締め時間: 12時46分 診療科名: 内科 医師名: 湯山 一郎 フリガナ: ユヤマ タロウ 患者氏名: 湯山 太郎 生年月日: 昭和53年08月23日 年齢: 23歳08ヶ月 患者ID: 1234567890 性別: 男 Rp 薬品名 用量 棚番 刻印 PTN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">01</td> <td style="width: 40%;">ハルシオン錠</td> <td style="width: 10%;">1錠</td> <td style="width: 10%;">XXXXX</td> <td style="width: 10%;">XXXX</td> <td style="width: 10%;">00010</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1×眠前</td> <td>7日分</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>アリナミンF錠</td> <td>3錠</td> <td>XXXXX</td> <td>XXXX</td> <td>11100</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3×毎食後</td> <td>7日分</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | 01 | ハルシオン錠 | 1錠 | XXXXX | XXXX | 00010 | | 1×眠前 | 7日分 | | | | 02 | アリナミンF錠 | 3錠 | XXXXX | XXXX | 11100 | | 3×毎食後 | 7日分 | | | | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">01</td> <td style="width: 40%;">ハルシオン錠</td> <td style="width: 10%;">1錠</td> <td style="width: 10%;">XXXXX</td> <td style="width: 10%;">XXXX</td> <td style="width: 10%;">00010</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1×眠前</td> <td>7日分</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>アリナミンF錠</td> <td>3錠</td> <td>XXXXX</td> <td>XXXX</td> <td>11100</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3×毎食後</td> <td>7日分</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | 01 | ハルシオン錠 | 1錠 | XXXXX | XXXX | 00010 | | 1×眠前 | 7日分 | | | | 02 | アリナミンF錠 | 3錠 | XXXXX | XXXX | 11100 | | 3×毎食後 | 7日分 | | | |
| 01 | ハルシオン錠 | 1錠 | XXXXX | XXXX | 00010 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1×眠前 | 7日分 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02 | アリナミンF錠 | 3錠 | XXXXX | XXXX | 11100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3×毎食後 | 7日分 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01 | ハルシオン錠 | 1錠 | XXXXX | XXXX | 00010 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1×眠前 | 7日分 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02 | アリナミンF錠 | 3錠 | XXXXX | XXXX | 11100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3×毎食後 | 7日分 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 【以下余白】 | 【以下余白】 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 【備考】 2002年8月30日 朝のみ中止 | 【備考】 2002年8月30日 夕から中止 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div> 薬剤師印 | <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div> 薬剤師印 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

カ) 中止処方せんは、看護師が医師に渡して、医師が確認して押印(サイン)する。

(2) 用量の変更の場合

用量を変更する場合は、薬剤師が行う。

ア) 再発行画面から変更

増量で追加の処方が発行されないとき、減量されるときには、処方入力の新発行画面から、該当処方せんを呼び出し、用量を変更して、服用開始時期、服用開始日を選択して発行することにより、変更可能である。

イ) 与薬データ変更画面から変更

与薬データ変更画面を開き(図21)患者を指定すると、患者の与薬データが表示される。変更する与薬データをすべて選択し用量を変更し、「OK」ボタンを押すことにより、選択したすべての与薬データが変更される。

図 21 与薬データ変更画面

| 与薬日付 | 服用時間 | 服用区分 | 食事区分 | 中止区分 | 1回分用量 |
|------------|-------|------|------|------|-------|
| 2005/03/28 | 07:00 | 朝 | 食後 | | 2 |
| 2005/03/28 | 12:00 | 昼 | 食後 | | 2 |
| 2005/03/28 | 19:00 | 夕 | 食後 | | 2 |
| 2005/03/29 | 07:00 | 朝 | 食後 | | 2 |
| 2005/03/29 | 12:00 | 昼 | 食後 | | 2 |
| 2005/03/29 | 19:00 | 夕 | 食後 | | 2 |
| 2005/03/30 | 07:00 | 朝 | 食後 | | 2 |
| 2005/03/30 | 12:00 | 昼 | 食後 | | 2 |
| 2005/03/30 | 19:00 | 夕 | 食後 | | 2 |
| 2005/03/31 | 07:00 | 朝 | 食後 | | 2 |
| 2005/03/31 | 12:00 | 昼 | 食後 | | 2 |
| 2005/03/31 | 19:00 | 夕 | 食後 | | 2 |
| 2005/04/01 | 07:00 | 朝 | 食後 | | 2 |
| 2005/04/01 | 12:00 | 昼 | 食後 | | 2 |
| 2005/04/01 | 19:00 | 夕 | 食後 | | 2 |
| 2005/04/02 | 07:00 | 朝 | 食後 | | 2 |
| 2005/04/02 | 12:00 | 昼 | 食後 | | 2 |
| 2005/04/02 | 19:00 | 夕 | 食後 | | 2 |

以上のような様々な仕組みを作成することによって、処方せんの情報をシステム化するうえでの問題点は解決され対応可能なシステムを作成することができた。

Ⅳ 外泊・持参薬をシステム化する上での問題点とその対応

① 外泊時の運用

与薬管理患者が外泊する場合、外泊分の薬剤を病棟に交付し、さらに、与薬済みにしないと、与薬エラーとなり、担当看護師に与薬忘れメールが配信されてしまう。したがって、システム上、外泊の場合には、一旦与薬済み扱いとして、登録する必要がある。

具体的には外泊処理画面（図 22）にて、該当患者を呼び出し、外泊期間中の与薬データを選択し、「登録」ボタンを押すことにより、“与薬済み”として扱う。外泊期間中の与薬データを選択し、登録する。

図 22：外泊処理

外泊処理 画面

| | | | | | |
|--|------|-----|--------|----|-----|
| | 患者ID | 患者名 | 与薬管理7カ | 病棟 | 診療科 |
|--|------|-----|--------|----|-----|

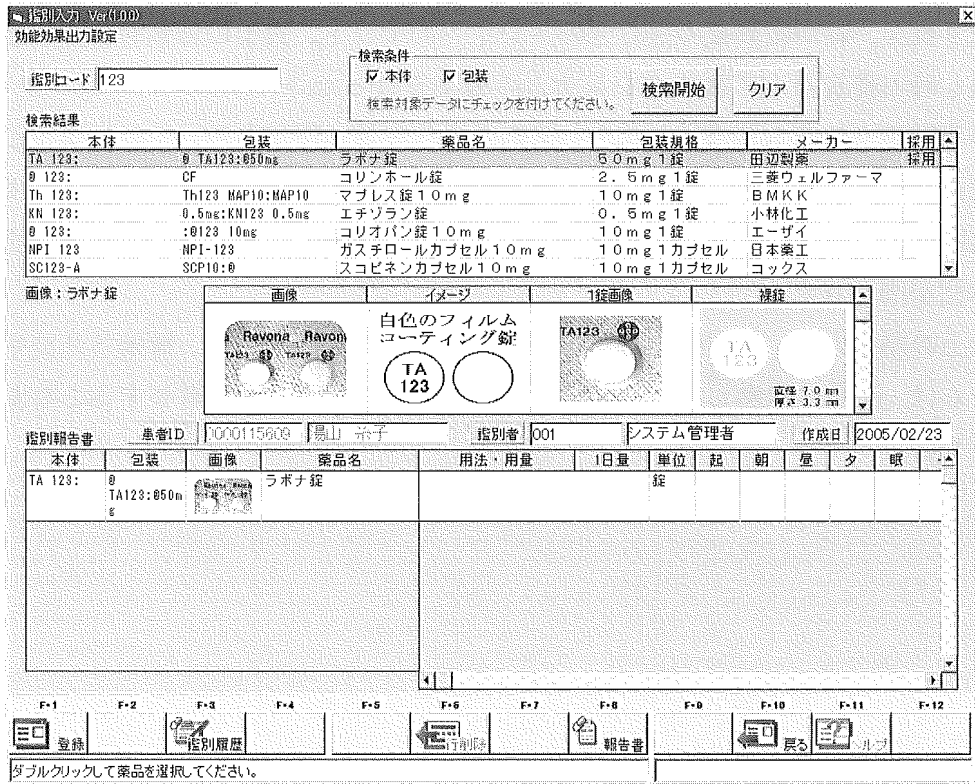
| 登録日時 | 投与時間 | 服用区分 | 食事区分 | 申請区分 | 商品 | 1回投与量 | 用剤単位 |
|------------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| 2005/03/29 | 07:00 | 朝 | 食後 | | アリナミン | 1 | 錠 |
| 2005/03/29 | 07:00 | 朝 | 食後 | | ユベラ | 2 | 錠 |
| 2005/03/29 | 07:00 | 朝 | 食後 | | マーズレン | 1 | 包 |
| 2005/03/29 | 12:00 | 昼 | 食後 | | アリナミン | 1 | 錠 |
| 2005/03/29 | 12:00 | 昼 | 食後 | | ユベラ | 2 | 錠 |
| 2005/03/29 | 12:00 | 昼 | 食後 | | マーズレン | 1 | 包 |
| 2005/03/29 | 19:00 | 夕 | 食後 | | アリナミン | 1 | 錠 |
| 2005/03/29 | 19:00 | 夕 | 食後 | | ユベラ | 2 | 錠 |
| 2005/03/29 | 19:00 | 夕 | 食後 | | マーズレン | 1 | 包 |
| 2005/03/29 | 19:00 | 夕 | 食後 | | アリナミン | 1 | 錠 |
| 2005/03/29 | 19:00 | 夕 | 食後 | | ユベラ | 2 | 錠 |
| 2005/03/29 | 19:00 | 夕 | 食後 | | マーズレン | 1 | 包 |
| 2005/03/29 | 19:00 | 夕 | 食後 | | アリナミン | 1 | 錠 |
| 2005/03/29 | 19:00 | 夕 | 食後 | | ユベラ | 2 | 錠 |
| 2005/03/29 | 19:00 | 夕 | 食後 | | マーズレン | 1 | 包 |
| 2005/03/30 | 07:00 | 朝 | 食後 | | アリナミン | 1 | 錠 |
| 2005/03/30 | 07:00 | 朝 | 食後 | | ユベラ | 2 | 錠 |
| 2005/03/30 | 07:00 | 朝 | 食後 | | マーズレン | 1 | 包 |
| 2005/03/30 | 12:00 | 昼 | 食後 | | アリナミン | 1 | 錠 |
| 2005/03/30 | 12:00 | 昼 | 食後 | | ユベラ | 2 | 錠 |
| 2005/03/30 | 12:00 | 昼 | 食後 | | マーズレン | 1 | 包 |
| 2005/03/30 | 19:00 | 夕 | 食後 | | アリナミン | 1 | 錠 |
| 2005/03/30 | 19:00 | 夕 | 食後 | | ユベラ | 2 | 錠 |
| 2005/03/30 | 19:00 | 夕 | 食後 | | マーズレン | 1 | 包 |

登録
取消

② 持参薬の運用

持参薬は、患者が入院時に持ち込む薬剤である。入院患者が与薬管理患者となり、持参薬を継続して服用することは少なくない。持参薬の場合は、院内に採用されていない薬剤を与薬管理するには、薬品のデータベースを作成して、処方を入力するなどの作業が必要になる。調剤薬のデータベースについては、MDバンク（ユヤマ）を導入することにより、非常に簡便になった。また、鑑別については、服薬指導システム（ユヤマ）の鑑別入力を利用することにより、薬剤管理指導業務との連携も密になった（図23）。

図23：鑑別入力画面



この機能により、鑑別された薬剤とその数量・用法を登録することにより、与薬管理患者については、札が自動的に作成され、ユニコムEXに処方データが送信され、持参薬と入院後の処方薬とのチェック機構も行うことが可能となる。

V 結語

与薬管理システムは、PDAを用いて、患者と服用時点の薬剤をバーコードで認識させるシステムである。また、服用時点の薬剤に薬剤名と用量を記載することにより、看護師が診療録や看護記録などと容易に確認できる。さらに、与薬忘れ時にもメール配信機能により担当看護師に知らせることが可能である。このシステムが円滑に稼働することにより、与薬準備時や与薬時のインシデントのほとんどは予防できると考える。しかし、入院患者の服薬管理は、薬剤の変更・中止・外泊・持参薬など、様々なケースが考えられ、それを1回服用毎にシステム化して対応する必要があった。

システム化にあたり、与薬準備業務を薬剤師が行い、処方中止や変更に対応可能なシステムを開発することができた。さらに、中止処方せんを医師が確認して、薬剤科で変更入力、残薬の薬剤を変更する処理を行うこととした。一方、持参薬においても再取り揃え、調剤監査後の翌日分のトレイへのセット、残薬の薬剤科での保管、残薬払い出し時の監査などの新たなシステムの構築を行った。

与薬管理システムの導入により、薬剤師の作業量は増加した。しかし病棟との薬剤の変更連絡が確実なものとなり、リアルタイムに患者が服用した薬歴が得られること、薬品鑑別と薬剤管理指導業務との連携がスムーズになり、結果として薬剤科業務の全体の効率化が図られた。

以上の結果から、薬剤師が与薬管理業務に関わることにより、構築された与薬管理システムは、円滑に稼働し、院内のリスクマネジメントの向上に寄与することが明らかになった。