

病院における医薬情報処理

酒井忠昭 伊藤一二
都立駒込病院

1. はじめに

近年新しい医薬品の種類が激増し、これを利用して診療に従事する医師、薬剤師にたいして、医薬品に関する種々の情報を提供する必要性が高まっている。膨大な医薬情報を収集し、合理的に整理して、必要に応じて的確に提供するためにはシステムの利用が有用と考えられる。この Drug Information (DI) System に関し、すでに欧米では Stanford をはじめとしコンピューターを利用したものが臨床に適用された成果をあげている。わが国では医薬情報システム開発センターを中心に、この問題について関心がもたれ、共同利用型病院情報システム (PHIS) 計画の一部として DI System が検討された。われわれはこの研究、開発に携わったので、今回この研究成果を中心に医薬情報処理について述べる。

2. システムの前提条件

- 1) DI サービスの方法には、情報提供の問合せを行った場合にかぎり、必要な情報がえられる「問合せ応答型」と一時的に必要な情報が提供される「積極型」の2つがある。今回のシステムでは、後者の積極型 DI が医薬品被害防止の観点から、より有効であろうと考え、駒込病院処方オーダーシステムとこれに、副作用等の情報も強制的にあるいは必要に応じて医師に提供することとし、処方指示手順に組み入れ、不当処方箋が薬剤部門に伝達されるのを防止した。
- 2) 積極型 DI サービスを具体化する一方案として、医薬品による副作用発現のチェックと警告の機能をもたせる。
- 3) 医薬品による副作用発現の警告あるいは、それにとりなう情報の伝達手段として、オンラインリアルタイム方式とする。
- 4) 副作用発現警告は、診療室の CRT デイスプレイ端末により医師に伝達する。なお、すでに処方オーダー情報は医師により入力されているものとし、警告にたいする処置の判断は医師にゆだねる。
- 5) 副作用発現警告が発せられたにもかかわらずオーダーされた処方については、その旨薬局等で確認できるようにする。
- 6) 副作用発現チェックのロジックおよびチェックする項目の設定にあたり、将来の拡張性を考慮する。
- 7) 問合せ応答型の DI サービスについては、必要に応じて処方オーダーの過程でもそのサービスが受けられるようにする。
- 8) DI サービスのサポート範囲は、院内採用薬品とする。

3. 駒込病院医療情報システムの概要

DI サービス システムの開発にあたり、既存、稼働中の総合病院情報システム (Total Hospital Information System, THIS) を利用し、これに組み入れることを計画したのでこのシステムの概要を述べる。

THIS は全業務を包括するトータルシステムを前提とし、職員全員をシステムの対象者とする業務と密着したオンライン・リアルタイムシステムである

情報の発生源でその情報開示した職員により入力され、1患者/病歴管理を行い、病歴集中管理方式を運用前提として各サブシステムを構築した。主な対象業務は以下の通りである。

- 1) 患者登録
- 2) 診療予約 (診察予約, 検査予約, カルテ出庫等)
- 3) 処方オーダー
- 4) 会計
- 5) 検体検査オーダー (検体検査オーダー, 結果報告等)
- 6) 給食オーダー
- 7) 薬品在庫管理
- 8) 病床管理
- 9) 病歴検索, 医療統計

ハード: HITAC M170 を CPU としスタンバイ ディプロックスとしている。その他検体検査システム用として NEAC 3200 を使用し、各部門に 160 台の CRT ディスプレイを配置している (図-1)。ソフト: オペレーティングシステムとして「Extended Disc Operation System with Multi Stage Operations」, オンラインコントロールに「Program Modulus for Online System Support Hospital Information Management System Control Program」を使用している (図-2)。ファイル: 患者マスター, 予約状況, 前回処方, 検査マスター等 19 種類により構成される。

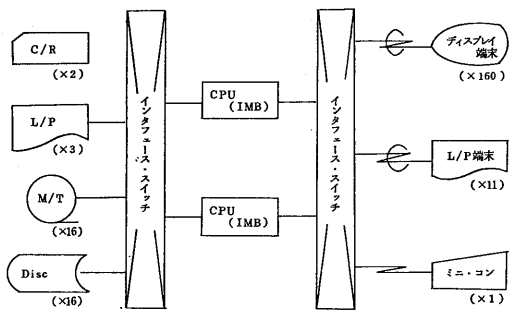


図-1 ハード構成図

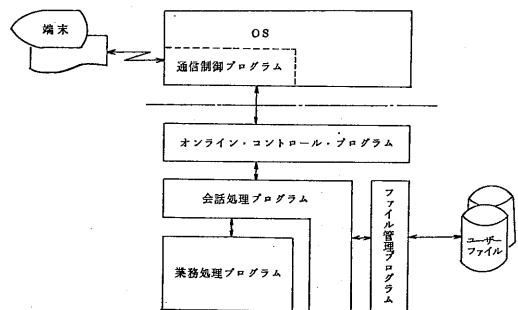


図-2 ソフト構成図

4. 副作用発現チェック項目

医薬品による副作用発現の要因となる項目について従来より多くの報告があるが、比較的容易に評価しうるものとして今回、患者(被投薬者)に由来する5項目の患者特性をとり上げた。患者特性は1) 性別, 2) 肝機能障害, 3) 腎機能障害, 4) 血液障害, 5) アレルギーであり、これらと処方された医薬品について副作用発現のチェックを行う仕組とした(図-3)。さらに医薬品の極量または最大常用量をとり上げチェック項目とした。

5. 医薬品情報の収集と分類

個々の医薬品について図-3のよりの分類、整理を行った。すなわち、その

此の患者特性について、投与時の注意として絶対禁忌、相対禁忌、慎重投与に區別し同時に副作用の発生頻度を調査した。

6. モデル作成

前述したごとくこのD IシステムはT H I Sをベースとしたものであり、医師業務の中の処方オーガニシステムのオフショナールシステムとして組込んだ。処方オーガニシステムは図-4の左端の上から下へ向かう画面の流れを示すが、医師業務インテックスの中で業務の種類と同時に患者特性を入力することにより、このオフショナールシステムが始動する。本システムに関連したファイルは以下の通りである。

薬品情報ファイル：本ファイルの代用として、薬品点数マスターファイルを用いる。このフォーマットは薬品コード、薬品名称のほか、投与基準値、極量、当該薬品にたいする禁忌の患者特性および副作用の発生頻度がセットされる(図-3)。なおここには他の薬品特性を入力することによりさらに詳細な薬品情報問合せに対応することができる(図-5)。

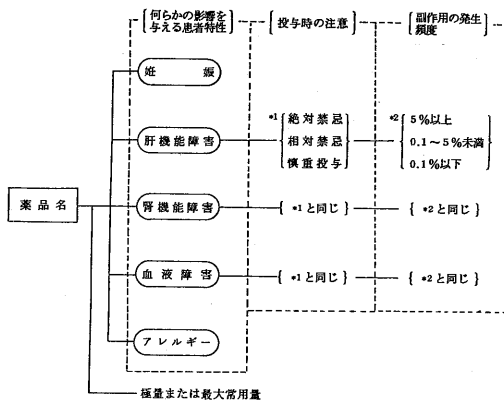


図-3 医薬品情報の分類

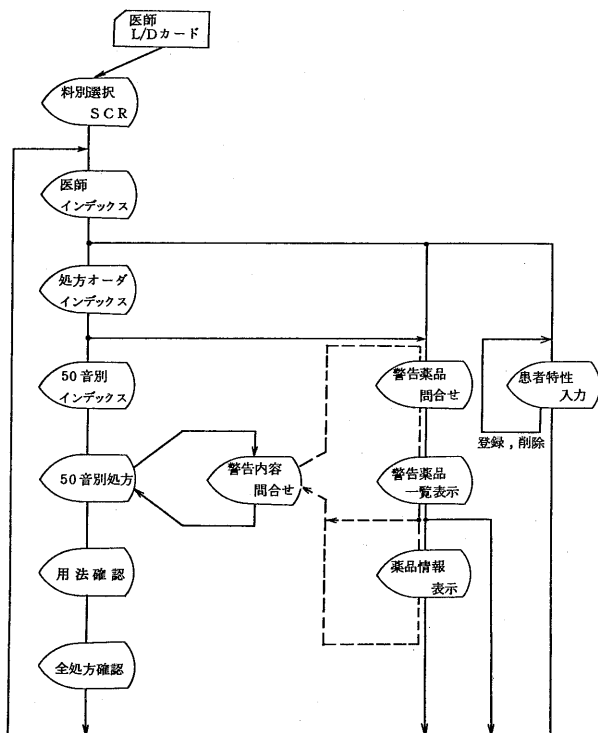


図-4 処方オーガの画面の流れ

<レコード・フォーマット>

薬品 コード		薬品名称		基 準 値	極 量		患者特性	
X(2)		C(9)		X(4)	X(4)		X(2)	

基準値：当該薬品の投与量の基準値がセットされている。

極量：当該薬品の投与量の極量値がセットされている。

患者特性：当該薬品に対する禁忌の患者特性および副作用の発生頻度がセットされている。

図-5 点数マスターファイルのフォーマット

患者情報ファイル：本ファイルの代用として、患者マスターファイルを用いる。このフォーマットには患者特性が入力、セットされるほか、図-6のごときデータも有する。

薬歴ファイル：本ファイルの代用として、当日ファイルを用いる。当日ファイルのフォーマットおよび内容は図-7に示す。

<レコード・フォーマット>

患者基本部	科別保険データ	登録保険データ	外来基本料データ	入院データ	会計データ	予約データ	ポイント部	患者特性データ
-------	---------	---------	----------	-------	-------	-------	-------	---------

<内容概略>

- ・患者基本部 ……患者の氏名、性、生年月日等、患者個人の識別情報
- ・科別保険データ ……科ごとに使用する保険情報
- ・登録保険データ ……患者の使用する保険データ
- ・外来基本料データ ……外来患者の基本料算定の基本情報
- ・入院データ ……入院年月日、病室、入院戸主科等、入院会計時に必要な情報
- ・会計データ ……各行為別の会計情報
- ・予約データ ……各種予約情報
- ・ポイント部 ……当日ファイル等、患者マスターからチェーンされるファイルへのポイント情報
- ・患者特性データ ……副作用発現チェックに必要な患者個人の情報

図-6 患者マスターファイルのフォーマット

<レコード・フォーマット>

基本部	ID部(1)	ID部(2)	ID部(3)	…	…	リンク部(3)	リンク部(2)	リンク部(1)
-----	--------	--------	--------	---	---	---------	---------	---------

→ ←
樹 → はデータの登録方向

<内容概略>

- ・基本部 ……患者個人の当該レコードの情報、患者マスターへの逆ポイント、ID部の個数およびエリアの□□情報
- ・ID部 ……オーダの情報が格納されているリンク部へのポイントおよび診療行為の識別情報からなるみ
- ・リンク部 ……各オーダおよび会計情報の具体的内容をリンク・レコード形式で記録しているデータは右詰めで行われている。
〔例〕 処方の場合のリンク・レコード形式を下図に示す。

リンク共通部	服用区分	用法	投与日数	ID	薬品(max 6)
--------	------	----	------	----	-----------

図-7 当日ファイルのフォーマット

副作用発現のチェック・ロジックは前述したチェック項目をもとに図-8、図-9に示す方式を設定した。このチェックの結果、副作用発現が検出されれば、その旨のメッセージをCRTディスプレイへ表出する。副作用発現のチェックおよび警告は1処方において2回行う。1) 1薬品を入力したとき、当該薬品の「何らかの影響を与える患者特性」が当該患者の患者特性として存在するかどうかをチェックする。2) 処方入力の最終確認時、処方入力された全薬品について1)と同様のチェックを行う。さらに各薬品について投与量の妥当性についてチェックを行う。上記のいずれも副作用の発現が検出されたならば、同時に警告メッセージを出力する。また1)の場合は警告が表示されても次の入力が可能である。しかし、2)の場合は端末操作者の判断により警告の無視あるいは処方変更の指示を入力しなければ、処方箋がプリントされない仕組みとした。

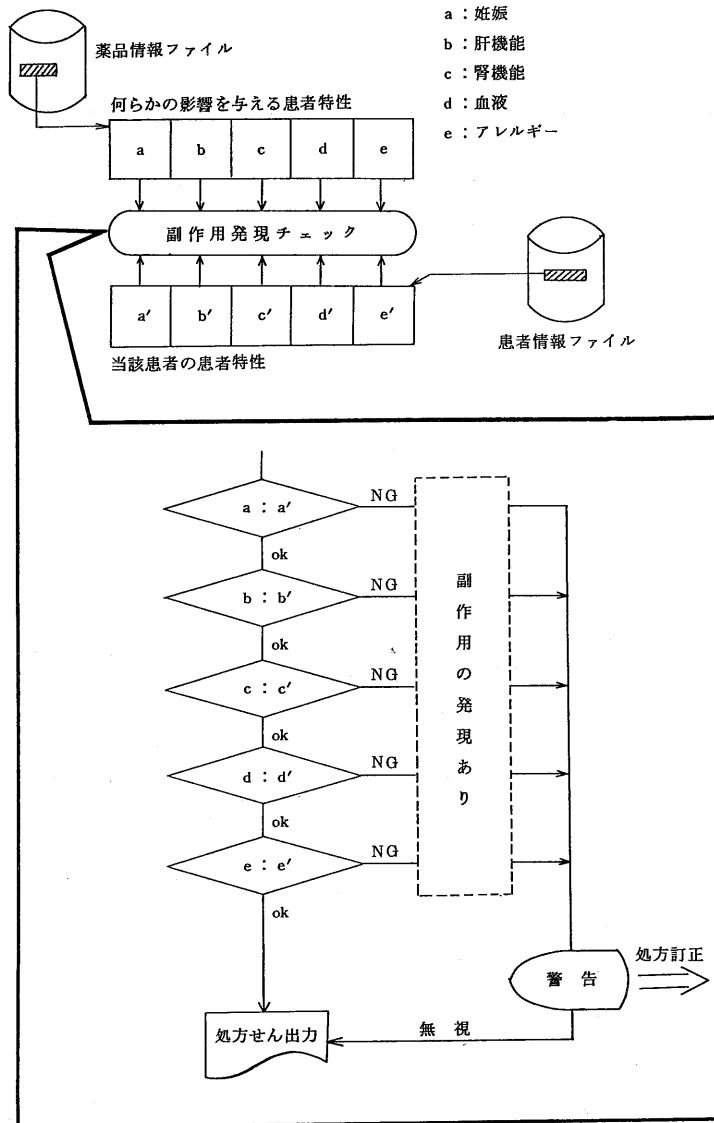


図-8 医薬品と患者特性のチェック

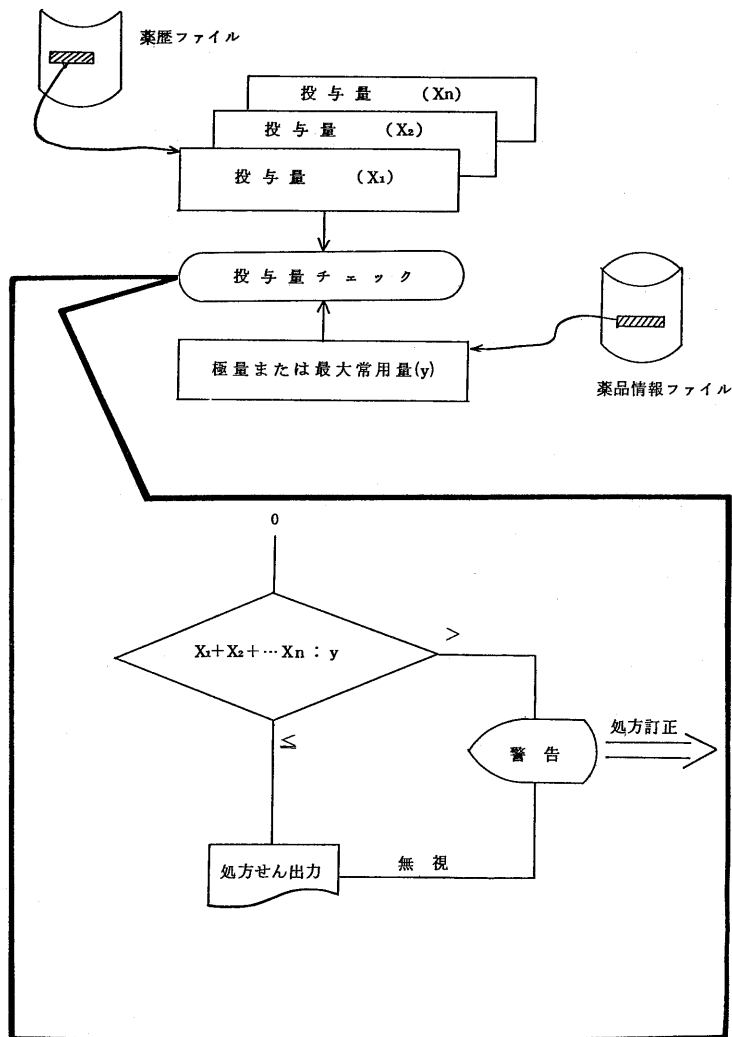


図-9 医薬品投与量のチェック

警告に対応して、その警告の内容を知ろうとする場合、警告問合せをすることにより、具体的な警告の内容を知ることができ、さらに警告薬品問合せをすることにより、同様な患者特性にたいし禁忌薬品の一覧と個々の薬品の特性情報を知ることができるとした。

7. 今後の課題

コンピュータを利用した積極型Dサービスの実用化の第一歩として処方システムによる処方時に、副作用発現のチェックおよび警告を行うことの可能性を追究した。今後さらに当モデルを改善し、発展させるために検討しなければならない問題を示す。

1) 患者特性の細分化：患者特性の項目を追加あるいは細分化することにより副作用発現チェックはさらに詳細となる。しかしこのためには、それぞれこの医薬品

情報が分類にふさわしく整備されなければならない。

2) 患者特性の登録方式：患者特性は、医師と患者による問診の結果を医師が判断して、CRTディスプレイより入力することにしたが、今後は操作の簡略化およびデータの信頼性を高めるため、問診のシステム化や病歴登録システムおよび検査システムから得られたデータをもとに自動的に患者特性が決定される方式が考えられる。

3) チェック項目の拡大：薬品間の相互作用、累積作用をチェックすることおよび過去に処方された薬品による影響を検査により判定し副作用とされる結果を次回の処方の参考とする。

4) その他：DIサービスが運用者の負担増加になつては、その効果が薄れる。警告後の処置にたいし、容易に行動がとれるような情報提供をあらかじめ行う必要がある。さらに、今回は情報を一方的に提供することに焦点を絞ったが、今後は現場からの情報収集を考へてもよい。すなわちCRTディスプレイより患者の症状を入力して、医薬品副作用情報の収集とすることができる。