

# 島根医科大学における病院情報システム

森 忠三・西尾 利一・阿部 勝利

(島根医大小児科) 医事課情報処理係

## 1. システム開発の経緯

本学は昭和50年10月に開学、昭和54年10月に附属病院を開院し、開院時320床、翌年度440床、そして昨年5月に600床と診療規模を拡大し、現在、616床(稼働率80%)・外来患者500名・診療科数18科の大学病院である。附属病院の開院と同時に、医事会計システム(医事会計・薬品管理・給食管理)をはじめ、カルテ管理・病歴情報管理などの各システム稼働を、図1に示した島根医大病院電算化システム機器構成図で開始した。これらの電算システム化と中央病歴室カルテ管理、

および将来構想を、病院長の諮問機関である病歴情報処理専門部会で立案検討し、実行は医事課情報処理係で行っている。開院を前に、これら電算化システム開発にあたっては、ハードウェア・メーカーである富士通の病院事務システムとして実績のあった、「HOPE」をベースに医事会計システムを、病歴情報処理および薬品管理システムは、本学独自の開発とした。特に病歴情報処理システムとしては、患者診療データを診療・教育・研究に有効利用することを

目的に、「POSマトリックス方式」と呼ぶ新しい方式で病歴情報を要約し、データベースに格納する方式を開発した。<sup>1)2)</sup>

## 2. 医事会計システム

医事会計システム電算機は、図1に示す通りFACOM・M-140Fで、医事会計・薬品管理・給食管理業務を処理すると共に、直ケーブル通信によりオートエンボスシステムならびにカルテ管理システムに、必要データ送信を行っている。

### 1) 医事会計

来院患者の受付から帰宅あるいは退院までの患者動線を、新来者であっても困難でなく、且つ正確に処理する事を目標に「電算システム化の省力化を患者サービスに」を合言葉に、「患者を立てて並ばせない」を実行している。窓口受付も各業務に固定するのではなく、患者ピークに応じて柔軟な処理を行い、患者の待ち時間の短縮・事務処理の効率化および診療業務に重要な役割を果している。

主な対象業務としては、新来・再来登録、患者マスター確認・変更、ID番号検索、入院登録・入院マスター変更処理、外来・入院計算処理、退院時会計処理、収納処理、未収・入金処理、病名登録・検索変更処理、レセプト処理等、一般医事事務業務と病院運営管理資料や医療・医学統計資料処理を行っている。一方、診療科ごとにデイリーで、外来患者台帳(来院患者・病名リスト)の出力をはじめ、各教官から随時依頼される患者診療項目別(薬剤情報等)リスト出力サービスを行っており、教官をはじめ各部門間の情報コミュニケーションとしての役割を果している。

### 2) 薬品管理システム

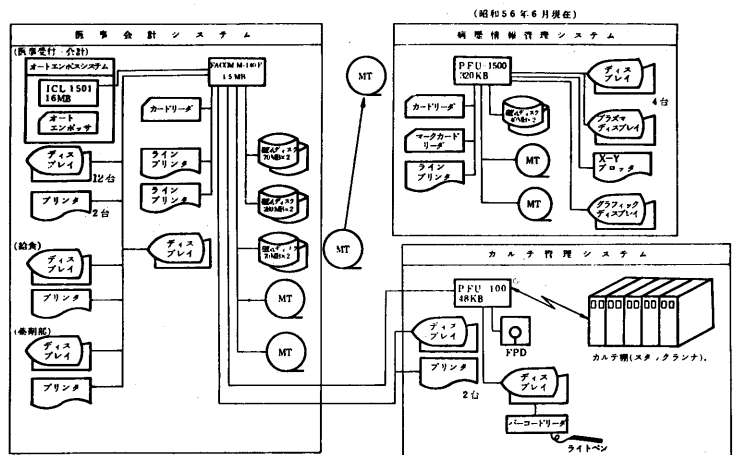


図1 島根医大電算システム機器構成図

本システムは本院独自の開発で<sup>3)</sup>、採用薬品約2千数百種を常に最新在庫数把握によって診療業務円滑化に貢献するとともに、薬品管理業務の合理化・省力化を図ることを目標とした。

主な対象業務としては、薬品在庫数把握と薬品発注を円滑に行うための薬品在庫管理オンライン業務、薬品購入予測や薬品メーカーとの購入契約更改に必要とする「限られた予算の範囲内で、どんな薬品を、どの問屋から、いくら購入すべきか」という資料出力のため、薬品擬似発注業務、薬効の有効期限切れ薬品の対策を講じるための薬品有効期限管理チェックの業務、薬品メーカー情報検索業務などである。

### 3) 給食管理システム

本学の給食システムは、栄養士関係と事務関係とに分けられ、給食業務の合理的運営および患者給食を入院診療の一つの重要な柱としてシステム化した。本システム稼働による合理化を、入院患者サービスに力点を置き、一例として、配膳時間を朝食8時・昼食12時・夕食6時とするとともに、温食配膳を試行している。一方、栄養相談分野では、医師の指示のもとに、入院および外来患者に指導を行っている。本システムの主な業務として、栄養士関係では成分マスターをベースに、各食種成分を管理しながら献立作成を行い、事務関係については、上記で作成した献立を基に、各食種の配膳数を管理し、日々の食品使用量計算を行っている。これにより、在庫管理および発注処理を行い、会計業務を省力化している。配膳数については患者マスターをベースに、病棟からの食種通知により、データ入力し、食事毎に各病棟へ配膳リストを作成する。なお、各種統計リストあるいは、随時必要リスト出力によって病院管理資料や、診療における有益な役割を果たしている。

### 3. カルテ管理

本院のカルテは、1患者1カルテファイル方式で、カルテ棚には10万冊収容可能であり、開院以来既に、外来カルテ3万冊、入院カルテ8千冊を収納しており、これらのカルテ管理を電算化するとともに、マイクロ化を行っている。

#### 1) 電算化によるカルテ入出庫管理 (図2参照)

<カルテ出庫> 患者来院に伴い医事受付ディスプレイで来院登録(新来・再来)を行うと、その情報はM-140F(医事会計電算機)を介して、U-100(カルテ棚制御電算機)に送信されるとともにプリンターから会計カードを発行する。カルテ管理情報には(0)入庫・(1)外来・(2)入院・(3)医師・(4)医事の形態があり、来院登録により(0)から(1)に変換され、U-100によって予め設定した条件が満たされる(時間又は冊数・例5分 or 15冊)まで蓄積する。条件が満たされるとカルテ棚制御装置では、取り出すべきカルテの所在位置にカルテ棚を電動させ、ランプおよび表示器にNo.を表示させる。職員は掲示位置のカルテを連続して取り出しプリンター発行の搬送先が印字された外来会計カードを捜しメッセージャーが各科に搬送する。

<カルテ入庫> 診療終了後返却したカルテはバーコードリーダーによってカルテ背表紙に設定しているバーコード・ラベルを読み取り、U-100を経由してM-140Fに送信されカルテ情報を(1)から(0)に変換させ、職員が入庫する。なお、カルテは診察券No.順に収納しているので夜間等手作業でも容易に出庫できる。

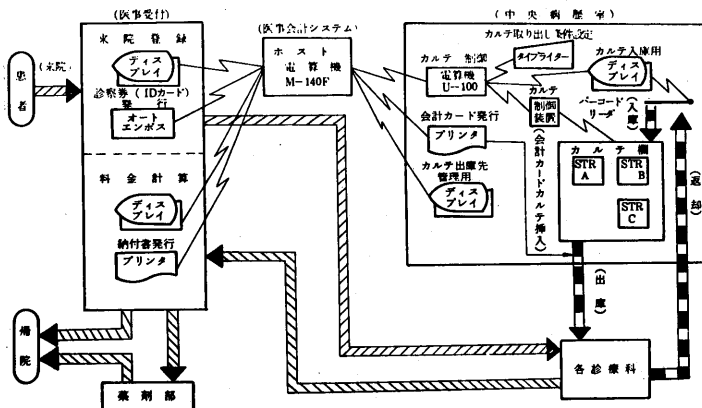


図2 カルテ入出庫システム図

## 2) カルテのマイクロ化

入院カルテファイルは35mmで、背表紙のみ書き換え共通使用しており、退院後マイクロ化し、保存ファイルに製本する。保存ファイルは18, 25, 35mmの3種で、退院カルテ紙量によって選び、一方「1患者1カルテ方式」を保存ファイルにも適用させ、再入院分も当該ファイルに製本する。この時、ファイルが満杯状態であれば、上位厚みファイルに製本する。保存ファイル保管はターミナルデジット方式を採用している。外来カルテファイルは18mmで、ファイルが満杯時、医師が除外すべき診療期間のサマリーを作成し、サマリーに指示された部分を保存ファイルに製本する。なお、保存ファイルの形態および保管・管理は、入院カルテと同様である。マイクロフィッシュは3部作成し、入外とも原本フィッシュを病歴室に保管し、1部は外来カルテポケットへ、1部は診療科で保管する。外来カルテにフィッシュを保有することにより、「一患者生涯病歴」情報を外来カルテに収積することが可能となった。

## 4. 病歴情報管理システム

病歴情報管理システム電算機は、図1に示すPANAFACOM U-1500で、使用言語は、主としてMUMPSを使用している。

### 1) データベースの形態

図1で示すとおり、医事会計システム電算機M-140Fより、毎日に「患者マスターファイル」・「入院患者マスターファイル」を、月処理で「入院患者薬剤情報」を磁気テープに書込んで、オフラインで本システムに転送する。「患者マスターファイル」の項目は、氏名・ID番号・性別・生年月日・住所コード・診療科コード・保険区分からなる。これは患者が新来時に診療申し込みをしたとき、「診療申し込み書」記載事項がデータとなって、医事課受付のディスプレイ端末から入力され、磁気ディスクに蓄えられたものである。「入院患者マスターファイル」は、患者が入院となったとき「入院通知書」のうち入院日・診療科・主治医・病室・食事区分・適用保険区分・症度の項目が、ファイルとして入力されたものである。これら2つのファイルによって医事会計システム電算機で発生する属性情報は、テープからそのまま病歴情報管理システムに入力することができる。病歴情報管理システムにおける「患者属性情報」データベースは、PATDBと名付け、そのTree構造を図3に示す。これは、患者を識別するための属性情報を主として保持するデータベースであり、構造は5レベルまで存在し、属性情報はレベル3に納めてある。

①レベル3：氏名・性・生年月日・住所コード・入院区分・受付年月日・および時系列での入院診療科コード ②レベル4：薬剤・検査の項目コード ③レベル5：薬剤・検査の期間、投入値

一方、入院病歴サマリーは「POSマトリックス方式」で作成され、この方式について説明すると、患者臨床データを次の5つのカテゴリーに分類する。

- ①自覚症状：Symptom (S) 患者の訴えを中心とする
- ②診察所見：Physical finding (P) 医師による理学的所見
- ③検査所見：Laboratory finding (L) 検査で得られた客観的データ
- ④治療内容：Treatment (T) 薬剤を中心とする治療内容
- ⑤生検所見／剖検所見：Biopsy (B)／Autopsy (A) 患者が死亡した場合剖検が行

われればその所見もしくは患者の生死にかかわらず生検が施行されればその所見

図4に示すとおり、「POSマトリックス記入方法」は、縦軸方向にS, P, L, T, Aの各項目をならべ、各項目の出現した日と消失した日を書き込む。横軸方向には診断名Problemをならべ、臨床データ(S, P, L, T, A)の各項目と対応する軸に(+)印を入れてマトリックスを作成する。作成されたサマリーを入院患者ごとにディスプレイ端末から入力することにより「POSマトリ

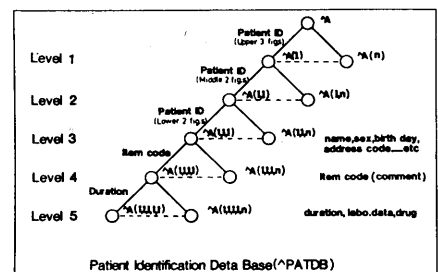


図3 患者属性情報データベース構造

クスデータベース」が作られる。電算機の限られた記憶容量内でできる限り多くの患者臨床データ入力を可能にするため、診断名・症状・治療は5項目、診察所見・検査所見は10項目とした。このPOSDBと名付けられたデータベースTree構造を図5に示す。

- ①レベル3：氏名・性・生年月日・入院年齢・入院日・退院日
- ②レベル4：診断名, S, P, L, T, Aの各識別区分
- ③レベル5：診断名, S, P, L, T, Aの各内容

## 2) データベースの検索

データベースの検索方法は種々あるが、全て検索指示はディスプレイ端末から行い、結果はディスプレイ画面上、あるいはラインプリンターに出力でき、現在最も実用化されているものとして診療科別入院患者リスト、病名別患者リスト、キーワードによる病名検索がある。

以上、本システムは、研究・教育・診療に有益な資料作成を可能とするとともに、患者病歴情報を退存のカルテ形式とは異にして、要約されたデータとして収積することができた。

## 5. 本学電算化システムの問題点

以上、本学電算化システムについて述べたが、本学は国立機関という予算上の制約でハードウェア整備が、年次の計画にならざるを得ず、開院当初より病院情報トータルシステム化が困難であった。特に、検査部門のシステム化が実現できず、病歴情報管理システムおよび医事会計システムに、データ入力の省力化を実現することかできなかった。

## 6. 今後の展望

本学で志向しているトータルシステムを図示すると図6のようになり、今年サテライトシステム、そう遠くない時期に病棟システムが完成する予定である。サテライトシステムは、心電図や生理系検査室・研究室で得られる波形のA/D変換処理や、リサーチ用電算機として計画しており、一方、高度な科学技術計算などは、電話回線接続で大型コンピューターセンターと連結して処理する計画である。病棟システムとしては、中央検査室で用いられている自動分析機と接続して、中検システムを実現し、病棟・診療科に端末を設置して、検査データをはじめ診療データの出力サービスを計画している。

総合システムは、医事・病棟・サテライト・病歴各システムの統合であり、患者の有効なデータファイルを持ち、診療、教育、研究に役立つトータルシステムを志向している。

## 文 献

- 1) C. Mori et al : A new data base system for medical records using MUMPS, BASIC and FORTRAN in the department of pediatrics. Shimane J. Med. Sci. 4 : 68, 1980
- 2) 森忠三他 : 島根医科大学における病歴システム. FACOMジャーナル 7 : 42(No. 9), 1981.
- 3) 佐伯孝雄他 : 島根医科大学医学部附属病院における薬品在庫管理システム. FACOMジャーナル 7 : 25(No. 9), 1981.

図4 POSマトリックスの記入例

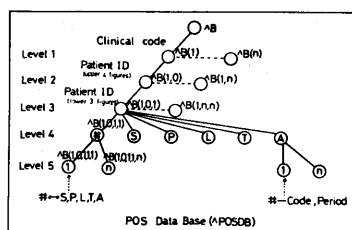


図5 POSマトリックスのデータベース構造

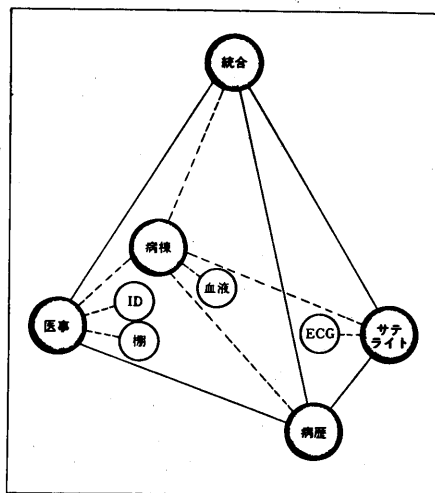


図6 病歴システムを含む総合システム構造