

浜松医科大学における検査システムの概要

菅野 剛史 (浜松医科大学 検査部)

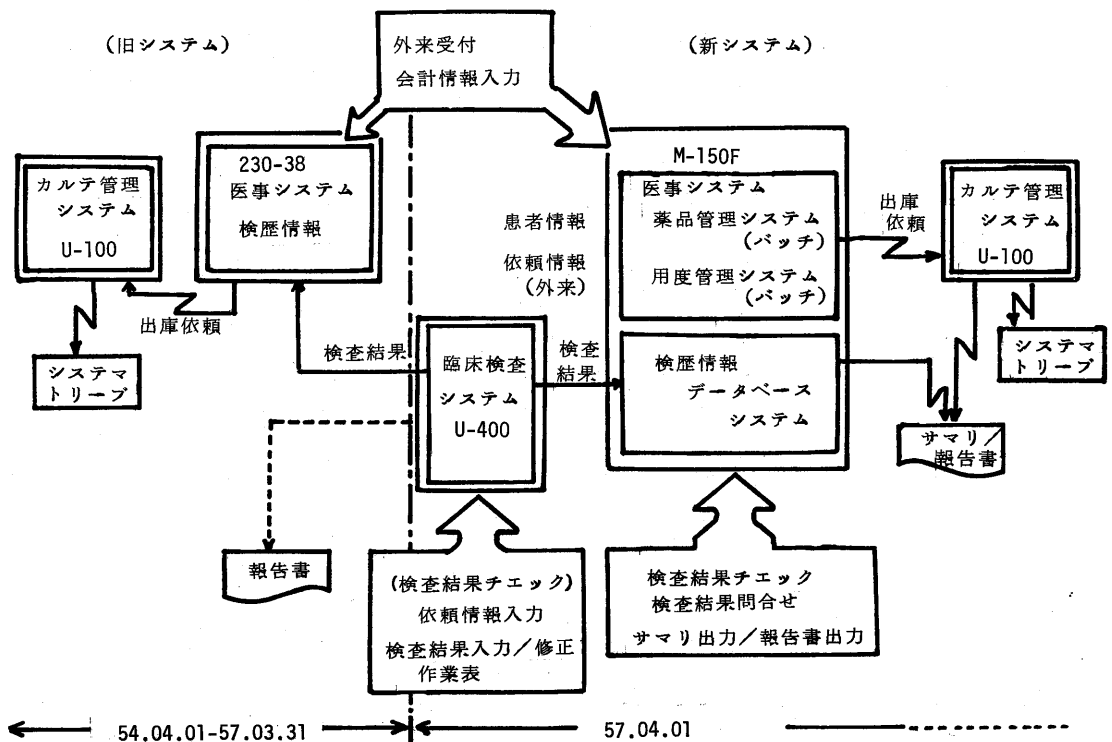
〔システム開発の経緯〕

浜松医科大学検査部における検査システムは、第一期が FACOM U-400 を用い昭和 54 年 4 月より稼動した。この検査システムは、生化学検査 57 項目、免疫学的検査 23 項目、血液検査 42 項目、内分泌検査 26 項目、計 148 項目を on-line 自動分析機 6 台を主要機器として構成するものであった¹⁾。このシステムの特徴は、イ) Raw Laboratory Data に対して部分的に Ratio Monitoring の概念を取り入れたものであり²⁾、ロ) また病院の Host Computer FACOM 230-38 との間で会計情報を検査依頼情報を相互に変換する一方、転送された検査データは病歴室において管理する方向性を持たせたことにある。このシステムを運用する過程で Ratio Monitoring の内容が、実験的試行の下に部分的に確立され²⁾、またデータ管理という観点での異常値の管理システムが部分的に確立された³⁾。この結果システムの段階的拡張のステップとして部分的ではあるが Laboratory Data Analysis System への試行が可能な背景が出来上った。このたび、症歴側の Host Computer が FACOM の M-150 に拡大されるのを機に、U-400 で処理した検査データを全て M-150 へ転送し、部分的な Laboratory Data Analysis System (LDAS) を Level 1 のチェックとして採用し運用することが可能となるので報告する。

〔システムの中に含まれる日常業務〕

- 1) 分析前処理： 受入力、サンプルコメント入力（外来検査は外来医事会計情報より変換）、ワークシート作成、自動分析機用サンプリング対応シート作成、依頼ブルーリスト作成
- 2) 分析処理： on-line 自動分析機、日立 716 型（生化 15 項目）、日本電子 H6R 型（生化 6 項目）、日立

図1. 本システムの日常業務内容



702 型 (生化 3 項目)、オリンパス AES、日立 701 型 (生化 6 項目)、ヘマログ 8 (血液 8 項目)、コー
ルター Diff-3、その他の項目は on-line 処理でなく CRT より Data を入力する。

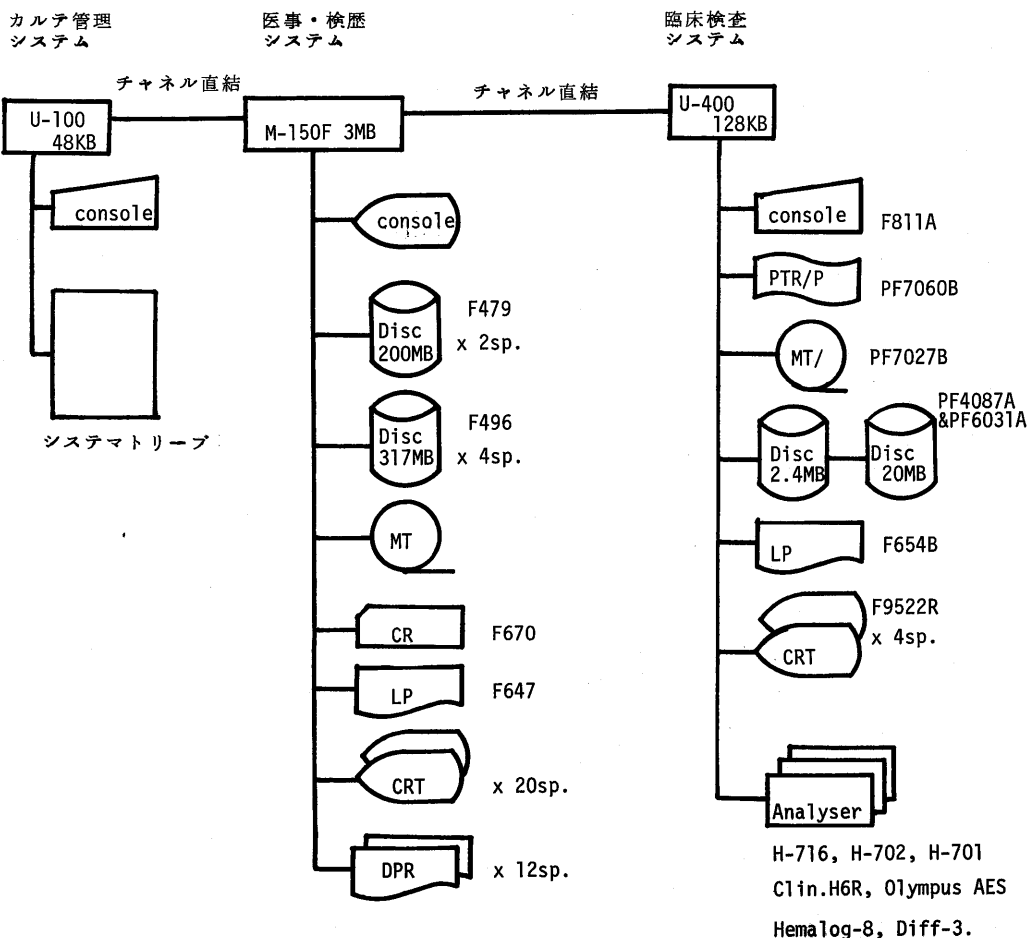
- 3) 分析後処理〔I〕: サンプルコメント入力、項目コメント入力、Raw Laboratory Data の出力、自動分析機
マッチング処理、二変量の Ratio Monitoring、患者毎のデータ編集、病歴へのデータ転送、精度管理
- 4) 分析後処理〔II〕: Ratio Monitoring、3SD チェック、限界値チェック、Abnormal List の出力、データ点
検、病歴データベースへのデータ展開
- 5) 報告書作成: Spot Laboratory Report (検査データの一覧性重視)、Summary Laboratory Report (時経列重
視)

以上の業務内容を図1に示した。

分析後処理〔I〕は U-400 のレベルで実施されるものであり、通常の検査システムの一つと考えられるもので
あり、精度管理業務の一部を含むが、単に X-R 管理を基本としたものである。また Ratio Monitoring は生化学
検査内、血液検査内での項目間のものである。

分析後処理〔II〕は部分的な Laboratory Data Analysis System への試みでありいくつかの Step のチェック
を経て病歴データベースへのデータ展開までを業務とするが、この部分はシステムの拡張に伴ない拡充される部分
であると共に、実験的試行を経て次の拡充への準備を行なう Step でもある。この部分には出来れば Computer
Assisted Diagnosis、Trend Analysis などのシステムを付加したい。

図2. 本システムの機器構成



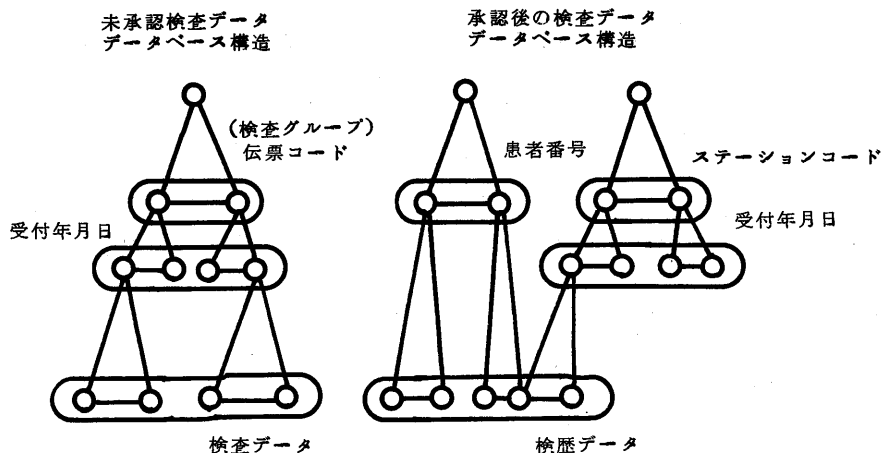


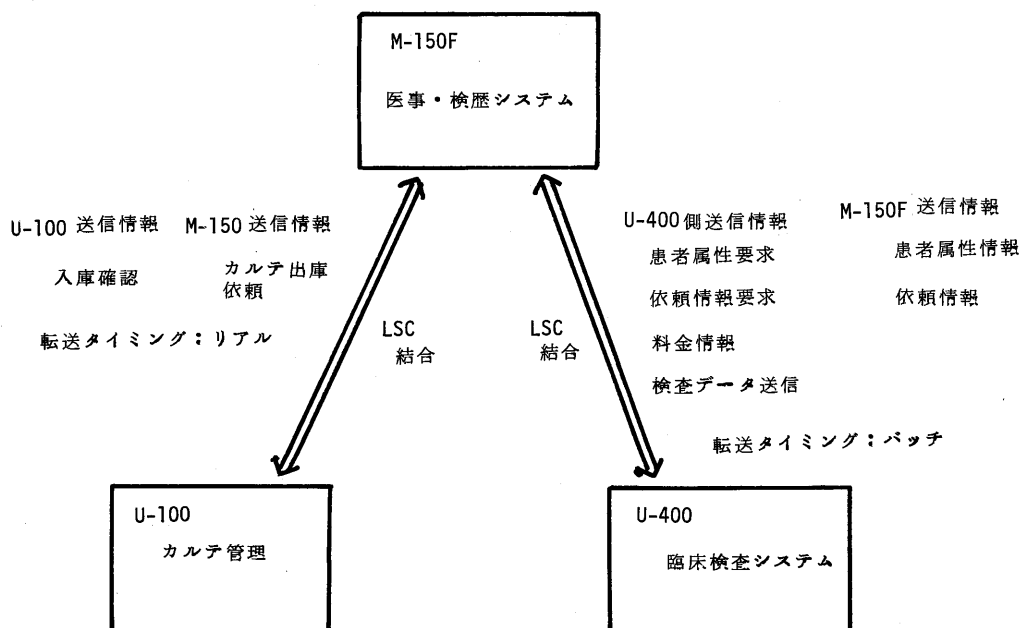
図3. 検歴データベースの構造

〔システムの機器構成〕

この検査システムは病院の医事システム、検歴情報システムをまとめた形となっているので、その機器構成を図2に示す。ディスク 317 MB の F 496 の 2 台が検歴情報データベースシステムに用いられる。M-150 F が臨床検査業務をサポートするような形となっており、報告書の出力は病歴室を中心に行われる。また、臨床検査結果はデータベースシステムにて蓄積されデータ管理の対象となる。

外来患者での報告書出力は、システムトリーブと連動して行われ、患者来院時に DPR より Spot、または Summary として蓄積されたデータより病歴室にて出力される。また入院患者については、Spot は検査部にて出力、Summary は定期的に病歴室にて出力することとしている。

図4. 各サブシステム間の結合



〔データベースの持ち方〕

検歴情報データベースは汎用の DBMS (FACOM A1M/DB) を全面的に使用して構築されており、その構造を図 3 に示す。U-400 より送信される検査データは、検査グループ（伝票）単位でチェックされ医事会計情報として利用されるが、検査データはまず未承認データベースに格納される。いわゆるレベル1チェックが終了すると検査データは検査グループ単位より患者単位に結合編集され承認後データベースに格納される。データが同時に受付年月日で管理されるのは、入院、外来患者共に病態の変化により同一日に複数の依頼があること、負荷試験のあること、また検査データの出力が依頼項目により必ずしも受付順にならないためでもある。

〔コンピュータ間結合〕

医事・検歴システム (M 150 F) と臨床検査システム (U-400) の間、及びカルテ管理システム (U-100) の間、が低速インターフェース結合ユニット (L.S.C: Low Speed Interface Controller) により結合されている。この結合でどのような情報が転送されているかを図 4 にまとめた。また M-150 F と U-400 間はバッチ処理、M-150 F と U-100 の間はリアルタイムである。

〔現在の問題点と将来の計画〕

- 1) 臨床検査システムの中に、一般検査、微生物学検査の情報を含んでいないこと、また病理組織診断のシステムを含んでいないことが今後の課題である。将来計画の中にはこれらを含める必要がある。
- 2) 次の課題としては集積されたデータにより効率のよい病態識別の論理を追跡することと考える。この場合にこの問題は常に検査システムの中で、個別データの管理の問題と表裏一体となるものであり、検査診断と、検査データの管理という両面よりとり組むことと考える。
- 3) 出来上った論理を医学教育の中に反映させたい。これは単に卒前教育のみならず、卒後研修、一般診療医の研修にまで拡張して考えたい。また senior class の検査技師の教育の中にも反映させたい。

〔文献〕

- 1) Kanno, T. et al. : Automated Monitoring System of Individual Laboratory Data MEDINFO, '80, 571-575, 1980.
- 2) Kanno, T., Takeuchi, I. and Sudo, K. : Bivariate Ratio Monitoring in Clinical Laboratories, Am. J. Clin. Pathol. 76, 782-787, 1981
- 3) 菅野剛史: Laboratory Data Analysis System への部分的な試み、臨床病理 30, 印刷中