

この資料は日本エム・テクノロジー学会員専用です。
この資料を学会員以外がコピーしたり、学会員以外に配布することを禁じます。

Copy right : M Technology Association - Japan

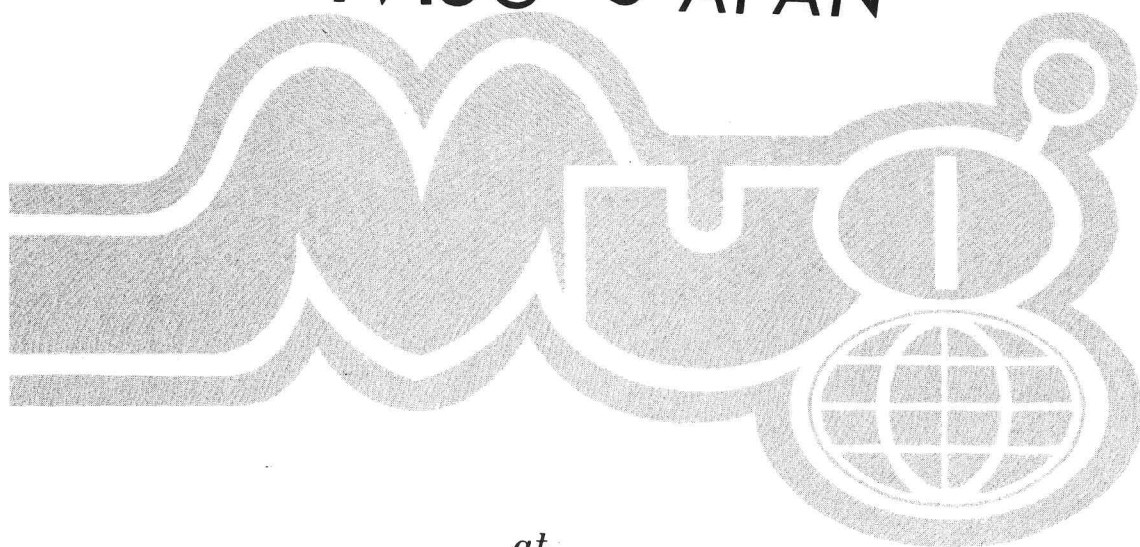
日本エム・テクノロジー学会事務局
〒259-1193 神奈川県伊勢原市望星台
東海大学医学部・基礎医学系
大櫛陽一

Tel: 0463-93-1121 ext. 2140

Fax: 0463-96-4301

Email: youichi@keyaki.cc.u-tokai.ac.jp

ABSTRACTS
of
5th ANNUAL MEETING
of
MUG JAPAN



at
*Keio University Medical School &
Hideo Noguchi Memorial Hall*
in
TOKYO
Oct. 8~10, 1978

MUMPS USERS' GROUP JAPAN

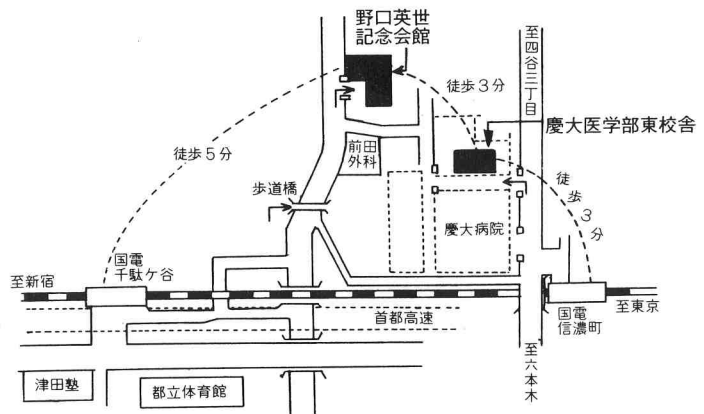
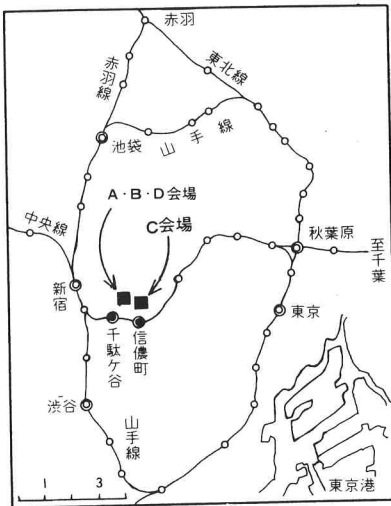
第5回日本MUMPS学会

プログラム抄録

講習会：10月8日 慶応義塾大学医学部東校舎
研究会：10月9日，10月10日 野口英世記念会館

第5回日本MUMPS学会準備室

会場の案内



A・B・D会場：東京都新宿区大京町26 野口英世記念会館 (TEL 03(357)0742)

C会場：東京都新宿区信濃町35 慶応義塾大学医学部東校舎

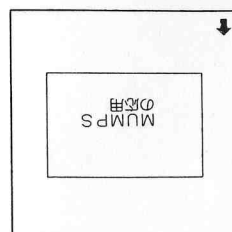
A・B・D会場とC会場の距離は、徒歩2分程度です。いずれの会場にも駐車場はありません。

諸費用一覧

大会参加費 (会員)	3,000円	(会員)	4,000円 (非会員)
基礎講習会受講料 (会員)	5,000円	(会員)	9,000円 (非会員)
			(テキスト代2,000円を含む)
懇親会費 (会員)	3,000円	(会員)	4,000円 (非会員)
プログラム・抄録代	1,500円		
MUG年会費	3,000円		
MUG入会金	1,000円		

演題を発表なさる方へ

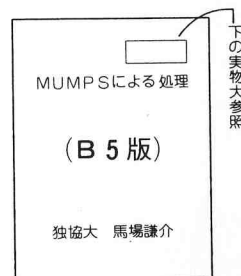
1. ライカ版(35mm)スライド10枚以内で御発表願います。スライドの内容は、出来るだけ簡単明瞭に要点を表わすものにして下さい。発表のスライドは発表の1時間前までに受付に御提出願います。右図の如く、赤色矢印を書き入れて下さい。プロジェクタはいずれの会場も一台用意します。



詳しい混み入った内容は、下記3の発表資料を使って御説明下さい。他の発表形式は御遠慮下さい。

2. 特に指示されない限り、発表7分(予鈴なし)、討論3分をお願い致します。

3. 発表資料を使って、詳しい説明をして下さい。発表資料はB5版に(ホチキスなどで)仮製本して(B5版より大きい頁は折り込みにする。)表紙の右上に、右図の如く、年・演題番号(資料が複数種ある場合には更にその連番)を記入して下さい。発表資料はコピーで結構です。70部以上(当日は200名以上参加しますが、あらかじめ参加登録した方に優先的に配布します。)の発表資料を発表1時間前までに、受付にお届け下さい。(9月25日必着までに、発表資料原稿を大会準備室にお送り下されば、実費にてコピー製本の便をはかります。但し、この場合は表紙ともで8頁以内であることを原則とします。)



78A-15-資料-1

4. 演題発表者は(共同演者も含め)、会員に限られています。会員でない方は入会手续をお願いします。

見やすいスライドの作り方

見やすいスライドを作る秘訣は「原稿の個々の文字の絶体的な大きさでなく、個々の文字の大きさと、原稿の大きさの比が、投影した時の文字の大きさを決定することを念頭に置くこと」であります。具体的には、葉書の大きさの中に入る様に、普通の活字の英文タイプライターで印字したものを原稿にしてスライドを作ると投影した時、遠くからでも見やすい文字が現われます。この際、原則としてシングルスペースでタイプし（一字の空白も大切に）空白を少なくすることに努力すべきです。また、葉書の大きさにおさめるために単語の選択、略語化（場合によって、略語に*をつけて下に説明する）などを考慮する必要があります。

スライド原稿の良い例を次に示します。

SECRETORY GRANULE SIZE IN TUMOR CELLS OF 6 CASES OF MEDULLARY CARCINOMA (nm)

#	Mean diameter $\pm$ S-Dev.	Min.	Max.
1	189.4 $\pm$ 69.9 (317.5 $\pm$ 73.5)	130 (88)	338 (428)
4	210.7 $\pm$ 72.8 (289.7 $\pm$ 68.4)	130 (128)	650 (528)
5	215.5 $\pm$ 79.6 (346.8 $\pm$ 94.5)	130 (108)	546 (660)
6	189.4 $\pm$ 69.9 (196.6 $\pm$ 55.4)	130 (116)	650 (590)
6'	163.7 $\pm$ 44.3 (154.7 $\pm$ 39.6)	130 (85)	416 (480)
8	138.9 $\pm$ 37.4 (173.3 $\pm$ 39.2)	140 (96)	350 (360)
10	189.2 $\pm$ 65.0 (212.5 $\pm$ 65.0)	130 (100)	650 (428)

#: Case No. 6': liver metastatic tumor

S-Dev.: Standerd deviation.

(): Data by manual means.

Min.: minimum diameter Max.: maximum dia.

良いスライド原稿の例

日程 [] 内は演題番号

	A 会 場	B 会 場	C 会 場	D 会 場
10月8日 (日)			9:00 受付開始 9:30 基礎講習会 13:00 昼 休 み 基礎講習会 17:00	デモ設営は 17:00~21:00
10月9日 (月)	8:40 受付開始 9:00 開 会 式 研究発表[A0x] 研究発表[A1x] 研究発表[A2x] 13:00 昼 休 み 研究発表[A3x] 研究発表[A4x] 特別講演[I] 特別講演[II] 18:05	研究発表[B2x] 昼 休 み 研究発表[B3x] 研究発表[B4x]	13:00 デモンストレーション 14:00~14:15 } 受講者演習優先 15:00~15:15 } 16:00~16:15 } 17:00	デモ設営は 8:30~
10月10日 (体育の日)	9:30 研究発表[A5x] 研究発表[A6x] 研究発表[A7x] 13:00 昼 休 み 研究発表[A8x] 研究発表[A9x] 特別講演[III] 16:15 総 会	研究発表[B6x] 研究発表[B7x] 昼 休 み 研究発表[B8x]	9:30 デモンストレーション 10:00~10:15 } 受講者演習優先 11:00~11:15 } 13:00~13:15 } 14:00~14:15 } 15:00	

※注意：いずれの会場にも駐車場の余裕はありません。

日本マンプスユーザースグループ 第5回 MUMPS学会 プログラム

10月8日(日) C会場

9:00 受付開始

9:30 第1課 簡単な対話型ルーチン

- a ルーチンの構造(プログラムとルーチンへのマクロ的アプローチ)
- b 基本的命令(SET, READ, WRITE IF, GOTO, DO QUIT)
- c 添字なしローカル変数

第2課 一般的な対話型ルーチン, 代表, エラーチェック

- a 添字付きローカル変数
- b グローバル変数
- c 基本的関数及び演算子

— 昼 休 み —

13:00 第3課 グローバルファイルの作り方と利用法
(\$NEXT, \$DATA 関数)

第4課 上級プログラミングへの招待

- a ファイル技法
- b 構造化プログラミング
- c Editor 等々

演習 患者登録検索

(第2, 3課の組合わせで出来ます。3人以上のインストラクターが, 小人数を指導致します。)

10月9日(月) D会場

14:00~14:15, 15:00~15:15, 16:00~16:15

の時間帯を(各社の御厚意により)特に, 受講者実習優先の時間帯としました。

10月10日(体育の日) D会場

10:00~10:15, 11:00~11:15, 13:00~13:15, 14:00~14:15

の時間帯を(各社の御厚意により)特に, 受講者実習優先の時間帯としました。

日本マンプスユーザーズグループ 第5回 日本MUMPS学会 プログラム

研究会座長-Session 一覧 [] 内は演題番号

10月9日(月)午前 A会場	10月9日(月)午前 B会場
09:30~10:20 LECTURE Session(1): 若井 一朗〔A0x〕EDPSの基礎 標準と検索	
10:25~11:25 LECTURE Session(2): 平川 眞司〔A1x〕病名コード体系	
11:30~12:20 TECHNICAL Session(1): 大櫛 陽一〔A2x〕Programming Tool	11:30~12:00 DEMONSTRATION Session(1): 〔B2x〕 久保田 実 デモンストレーションの口述説明(1)
10月9日(月)午後 A会場	
13:00~13:50 IN-PUT EXAMPLE Session: 〔A3x〕 岡島 光治 病 名 入 力	13:00~14:00 DEMONSTRATION Session(2): 〔B3x〕 嶋 芳成 デモンストレーションの口述説明(2)
13:55~15:30 TECHNICAL Session(2): インプリメント技術・(2・3) 河村 大櫛〔A4x〕高速化技術	14:05~14:45 APPLICATION Session(1): 久保田 実〔B4x〕EDPS
15:35~16:15 特 別 講 演 (I) 平川 顕名〔特I〕 MUMPS 類似言語 (上野 晴樹)	
16:20~18:00 特 別 講 演 (II) MUMPS Application to Medicine. 若井 一朗〔特II〕 (J. Zimmerman)	

10月10日(体育の日)午前 A会場	10月10日(体育の日)午前 B会場
09:30~10:40 VENDER MAKER Session(1): 標準MUMPS~ 若井 一朗〔A5x〕 準標準MUMPS	
10:45~11:05 VENDER MAKER Session(2): 河村 徹郎〔A6x〕そ の 他	10:35~11:05 APPLICATION Session(2): 今井 敏雄〔B6x〕On Line System
11:10~11:50 TECHNICAL Session(4): CPU Net Work; 大櫛 陽一〔A7x〕マイクロコンピュータ	11:10~11:50 APPLICATION Session(3): 岡島 光治〔B7x〕医学的応用
10月10日(体育の日)午後 A会場	10月10日(体育の日)午後 B会場
13:00~13:40 TECHNICAL Session(5): 木村 一元〔A8x〕利用技術	13:00~13:40 APPLICATION Session(4): 渡辺 清司〔B8x〕病院EDPS
13:55~14:45 TECHNICAL Session(6): MUMPS のバック アップ, その他 若井 一朗〔A9x〕	
14:50~16:10 特 別 講 演 (III) 若井 一朗 MUMPSのシステム環境 〔特III〕 (R. Walters)	

日本マンプスユーザースグループ 第5回 日本MUMPS学会 プログラム

10月9日(月) 午前 A 会場

開 会 式

開会の辞

09:00~09:25 司会: 日本MUG書記長. 若井 一朗
第5期日本MUG会長; 馬場 謙介

———〈LECTURE Session (1): EDPSの基礎=標準化と検索〉———

09:30~10:20

座長: 若井 一朗

- A01★検索とはなにか——図書館学の立場から. 筑大・学術情報: 上田 修一
A02★データ・コードの標準化. 日本IBM: 海宝 顕
A03 症例検索——特に病理の立場から 獨医大・病理: 馬場 謙介 他

———〈LECTURE Session (2): 病名コード体系〉———

10:25~11:25

座長: 平川 顕名

- A11★ICDとその拡張型コード体系. 多磨全生園: 上田 ふさ
A12 ICD-Oによる病理検体の情報化. 国立がんセンター・病理: 渡辺 昌 他
A13★SNOPによる病理診断情報の検索. 東海大・病理: 佐藤 慎吉 他
A14 SNOMEDについて. 獨医大・病理: 馬場 謙介 他
A15★IRDとその思想. 北里大・放射線: 松林 隆
A16★病名とかわりあるコード体系——文献用.

シソーラスMeSHの構造とその利用. 国際医学情報センター: 野添 篤毅

———〈TECHNICAL Session (1): Programming tool〉———

11:30~12:10

座長: 大櫛 陽一

- A21 標準MUMPSのプログラミング・ツール体系について. 日本ミニコン: 宮脇 正行 他
A22 プログラミング・ツールとしてのエディタ. 日本ミニコン: 伊藤 四男 他
A23 MUMPS Editor. マンプスシステム研: 大野 欽司 他
A24 MUMPS-11用の汎用ユーティリティプログラムの紹介.

大阪成人病センター: 鳥野 進 他

—— 昼 休 み ——

★: 会長指定演題

日本マンプスユーザースグループ 第5回 日本MUMPS学会 プログラム

10月9日(月) 午前 B 会 場

—〈DEMONSTRATION Session (1) : デモストレーションの口述説明 (1)〉—

11:30~12:00

座長: 久保田 実

B21 標準MUMPS Teaching program.

ワシントン大: J. Zimmerman他

B22 漢方診断処方 PACKAGE.

マンプスシステム研: 近藤 泰三他

B23 標準MUMPSによる対話型 Clinico-Pathological Conference.

マンプスシステム研: 錦見 尚道他

— 昼 休 み —

日本マンプスユーザースグループ 第5回 日本MUMPS学会 プログラム

10月9日(月)午後 A 会場

〈IN-PUT EXAMPLE Session : 病名入力〉

13:00~13:50

座長: 岡島 光治

- A31★ IRDの実際. 聖マリアンナ医大: 藤川 光弘
A32★ 婦人科病理報告書のフォーム. 国立がんセンター・病理: 渡辺 昌他
A33★ 外来患者病名登録票とそのコード体系. 大阪回生病院: 酒井 俊一他
A34★ 甲状腺癌の全国登録. 国立ガンセンター・頭頸部: 海老原 敏
A35★ 胃癌の全国登録. 防医大・内科Ⅲ: 高谷 治他

〈TECHNICAL Session (2): インプリメント技術〉

13:55~14:25

座長: 河村 徹郎

- A41 標準MUMPS インプリメンテーションと一考察. 日本ミニコン: 大上 寛治
A42 THE Implementation of MUMPS of the TANDEM Computer System.
St. Louis Univ.: D. A. Bridger
A43 Balanced-Tree のインプリメントとその効果 日本ミニコン: 木下 博義他

〈TECHNICAL Session (3): 高速化技術〉

14:30~15:30

座長: 大櫛 陽一

- A44 外来・総合予約システムにおけるスループット向上のためのテクニック.
大阪成人病センター: 河村 徹郎他
A45 multi-job に於けるグローバル処理速度に関する考察
大阪羽曳野病院: 今井 敏雄他
A46 SDP ファイルを使用してオペレーターの労働軽減を実現した報告
中京病院: 津川 外次他
A47 シーケンシャル・ファイルの応用. 日本ミニコン: 木下 博義他
A48 System の拡張とPerformance Up. DEC日本: Paul Stylos
A49 TRANSACTION のJOURNALINGについて. DEC日本: 笹子 能

《特別講演 (I)》

15:35~16:15

座長: 平川 顕名

- 特I MUMPS 類似言語. 東京電機大・経営工学: 上野 晴樹

《特別講演 (II)》

16:20~18:00

座長: 若井 一郎

- 特II MUMPSの医療医学領域への応用. 前米国MUG書記長 J. Zimmerman

日本マンプスユーザーズグループ 第5回 日本MUMPS学会 プログラム

10月9日(月) 午後 B 会場

———〈DEMONSTRATION Session (2) : デモンストレーションの口述説明 (2)〉———

13:00~14:00

座長: 嶋 芳成

B31 アートロニックス社製 MODULEX・MUMPSシステム.

兼松エレクトロニクス: 篠 光 雄

B32 システムデザイン例としての病院モデル.

日本ミニコン: 宮脇 正行

B33 我が社における標準MUMPS.

沖電気工業: 古川 真治他

B34 PFU-400によるMUMPS実演.

パナファコム: 熊谷 章他

B35 MUMPS EDITOR デモンストレーション.

マンプスシステム研: 大野欽司他

B36 獨協医科大学MUMPSシステムの紹介と2, 3のデモンストレーションの概要.

獨医大: 木村 一元他

B37 MUMPS-FORTRAN Translator の紹介.

獨医大: 木村 一元他

B38 日本病理剖検輯報主要病変 Data Base.

獨医大・病理: 木村 園恵他

———〈APPLICATION Session (1) : EDPS〉———

14:05~14:45

座長: 久保田 実

B41 日本病理剖検輯報主要病変入力に於ける修正処理手順.

獨医大・病理: 木村 園恵他

B42 個人研究用文献検索システムの改良.

獨医大・総研: 林 徹他

B43 文献情報検索システムの設計.

東工大: 天貝佐登史

B44 電子計算機工場管理業務への応用.

日本ミニコン: 坂本 勲他

B45 MUMPSによる生産管理システム.

明電舎: 諏訪部征男

日本マンプスユーザースグループ 第5回 日本MUMPS学会 プログラム

10月10日 (体育の日) 午前 A 会場

——<VENDER-MAKER Session (1) 標準MUMPS～準標準MUMPS>——

09:30～10:40

座長: 若井 一郎

- A 5 1 日本ミニコンMUMPS-N. 日本ミニコン: 赤城 三男他
A 5 2 DECにおける“DEC標準MUMPS”開発について. DEC日本: Paul Stylos
A 5 3 MODULEX MUMPS. 兼松エレクトロニクス: 篠 光雄他
A 5 4 沖電気の標準マンプス. 沖電気工業: 古川 真治
A 5 5 MUMPS-PFの特徴. パナファコム: 熊谷 章他
A 5 6 東芝MUMPS 900. 東芝電気: 松本 憲陸
A 5 7 MELCOM-MUMPS インプリメンテーション. 三菱電気: 武田 浩良他

——<VENDER-MAKER Session (2): その他>——

10:45～11:15

座長: 河村 徹郎

- A 6 1 MUMPS-PFのOS. パナファコム: 熊谷 章
A 6 2 放射線診療分野でのMUMPSオリエンティッドシステム.
MODULEX 放射線治療計画システム. 兼松エレクトロニクス: 篠 光雄他
A 6 3 MUMPSにおけるPOS端末の使用. 東芝電気: 本山紀一郎他

——<TECHNICAL Session (4): CPU Net Work; マイクロコンピューター>——

11:20～12:00

座長: 大櫛 陽一

- A 7 1 マイクロコンピューターによるMUMPSモニターの製作の試み.
マンプスシステム研: 三田 真人
A 7 2 マイコンによる自動分析装置とのオンライン結合. 三井造船: 中島 克人
A 7 3 MUMPSにおけるComputer間通信及び分散型Data Baseの概念.
DEC日本: Paul Stylos
A 7 4 MUMPSにおけるComputer Net Work. DEC日本: 笹子 能

—— 昼 休 み ——

日本マンブスユーザースグループ 第5回 日本MUMPS学会 プログラム

10月10日(体育の日) 午前 B 会 場

〈APPLICATION Session (2) : On Line System〉

10:35~11:05

座長: 今井 敏雄

- B 6 1 MUMPSによる生化学検査システム. 三井造船: 中島 克人
B 6 2 MUMPS PDP 11/34による臨床化学検査部のシステム化.
虎の門病院: 仁科 甫啓他
B 6 3 京大病院におけるMUMPSシステム. 1年半の経験. 京大病院: 平川 顕名他

〈APPLICATION Session (3) : 医学的応用〉

11:10~11:50

座長: 平川 顕名

- B 7 1 ロジック入力ルーチンによる漢方診断処方パッケージ.
マンブスシステム研: 小田 博久他
B 7 2 小児真性ネフローゼ症候群の臨床データ・ベース. 中京病院: 田辺 譲他
B 7 3 MUMPSによる救急患者情報処理. 防医大: 渡辺 隆郁他
B 7 4 酸-塩基平衡診断プログラムにおけるMUMPSの利用価値.
マンブスシステム研: 半田 容子他

— 昼 休 み —

日本マンブスユーザースグループ 第5回 日本MUMPS学会 プログラム

10月10日 (体育の日) 午後 A 会 場

——〈TECHNICAL Session (5) : MUMPSの評価等〉——

13:00~13:40

座長: 木村 一元

- A 8 1 標準 MUMPS の応用における基本技術一考. 日本ミニコン: 宮脇 正行
- A 8 2 MUMPS Application Package の移送の経験. マンプスシステム研: 錦見 尚道他
- A 8 3 MUMPS によるロジック アナライザー. マンプスシステム研: 近藤 泰三
- A 8 4 病歴管理システム向き言語の評価. 東芝電気: 斉藤 孝

——〈TECHNICAL Session (6) : MUMPS のバックアップ・その他〉——

13:55~14:45

座長: 若井 一郎

- A 9 1 大型機 MUMPS の功罪. 東芝電気: 斉藤 孝
- A 9 2 他システムの利用. 獨医大・ME 室: 木村 一元他
- A 9 3 標準マンブス・バックアップ・ユーティリティプログラム(SMBC)
DEC 日本: 田中 博
- A 9 4 MUMPS-FORTRAN Translator の開発背景. 獨医大・病理: 馬場 謙介他
- A 9 5 MUMPS-FORTRAN Translator の作製. 獨医大・ME 室: 木村 一元他
- A 9 6 標準マンブスの将来. マンプスシステム研: 久保田 実他

——《特別講演 (Ⅲ)》——

14:50~16:10

座長: 若井 一郎

- 特Ⅲ MUMPS のシステム環境. 米国 MDC 委員長: R. Walters

——《総 会》——

16:15~17:00

議長: 馬場 謙介

—— 閉 会 式 ——

閉会の辞

司会: 若井 一郎
大会長: 馬場 謙介

日本マンプスユーザーズグループ 第5回 日本MUMPS学会 プログラム

10月10日（体育の日）午後 B 会 場

——〈APPLICATION Session (4) : 病院EDPS〉——

13:00~13:40

座長：渡辺 清司

B 8 1 既成プログラムによる病歴管理.

埼玉がんセンター：横山 俊他

B 8 2 病歴情報処理のMUMPSによる運用.

防医大・学生：砂川 裕之他

B 8 3 病院管理システム

長谷川病院：佐藤 弘美他

B 8 4 MUMPSによる退院歴統計処理.

三井造船：石丸 径美

日本マンプスユーザースグループ 第5回日本MUMPS学会
デモンストレーション プログラム

10月9日(月)13:00~17:00, 10月10日(体育の日)9:30~15:00
いずれも D 会場

マンプスシステム研:

標準MUMPS teaching program	[B21]
漢方診断処方 PACKAGE	[B22]
標準MUMPS による対話型Clinico-Pathological Conference	[B23]
MSL プログラムエディター	[B35]

獨協医科大学:

獨協医科大学MUMPS システムの紹介と 2, 3 のデモンストレーション概要	[B36]
MUMPS-FORTRAN Translator	[B36], [B37]
日本病理剖検報主要病変Data Base	[B36], [B38]

兼松エレクトロニクス:

アートロニクス社製MODULEX・MUMPS システム	[B31]
-----------------------------	-------

日本ミニコン:

システムデザイン例としての病院モデル	[B32]
--------------------	-------

沖電気工業:

我が社における標準MUMPS	[B33]
----------------	-------

パナファコム:

PFU-400 によるMUMPS 実演	[B34]
---------------------	-------

[] 内は、演題番号(口述説明の時間は、7頁又は9頁を参照して下さい。)

A会場 10月9日(月) 09:30～10:20

LECTURE Session(1):

EDPSの基礎＝標準化の検索

(座長: 若井 一 朗)

EDPSの基礎となる標準化や検索の基本的性質について、
数人の演者に、御解説をいただく。MUMPSに直接関係しな
い内容ではあるが、そもそも電子計算機化につきまとう、こ
れらの問題について、少し思索してみよう。

(プログラム編集係)



2) Baxendale, PB. Special Libraries. Vol.56(10), 1965.



デ ー タ ・ コ ー ド の 標 準 化

日 本 ア イ ・ ビ ー ・ エ ム 協

海 宝 頭

電子計算機と情報処理の分野では、人—機械—機械—人の相互間で情報の伝達が行なわれ、処理される。この際の共通な言葉が規格である。また、これらで取扱われる情報の単位はデータ要素と呼ばれ、その表現には自然語に近い形のものとしてコード化された形をとるものと大別できる。ここに、コード化された形のことをデータコードと言い、基本的には識別、分類又は配列の機能のいずれか一つ以上の機能をもつ。

データコードはシステムの効率化、データの体系化、情報の互換性の向上等を目的として従来から広く用いられ、標準化の努力も各方面でなされてきた。

最近では、電子計算機による情報処理の適用分野の拡大、データベース／データ通信／分散処理技術等の急速な進歩及びこれらの今後の方向が明確化するに伴ないデータベースの構築や情報の共同利用、人と機械の接点等の面からデータコードの標準化とデータコードに関連する次のような分野の研究が強く要請される。

- 1) データベース形成のためのデータコード体系の研究
- 2) データの信頼性向上のためのデータコードの研究
- 3) データコードと自然語に近いデータ要素の表現、及び自然語との関連の研究
- 4) データ通信、分散処理技術等の進歩にみられるごとく、今後の情報処理技術とデータコードとの関連研究
- 5) 今後の電子計算機利用領域の拡大とデータコードとの関連研究

これらの研究を促進させるためには、データコードの一つの組織内での標準化とその指針等から、特定の業・学会内の統一化、国家的規模によるJ I S化、ひいてはI S Oを中心とする国際的標準化の現状と動向を把握しておくことは重要であり、かつ今後の急激な技術の進歩と変化に対処するためにも有意義であろう。

独協医科大学第1病理学教室
独協医科大学総合研究施設

馬場謙介^{*}, 木村園恵^{*}, 木村一元^{**},
竹崎悌二^{*}

症例を検索する電子計算機システムとしてMUMPS は、処理速度の点に難はあるものの、充分な諸機能を持っている。従って、電子計算機システムとして、症例の検索の問題をここでとり上げようとは思わない。しかし、そもそも症例をあとで検索し易いように、total system としていかに合理的に整理しておくかと言うことになる。たとえ MUMPS の様に優れた(電子計算機利用技術上の) Back-up を持っていようとも、簡単な問題ではない。そこで、今回は、検索の索引として良く使われる病名などについて少し考えてみる。

医学の方法論の中で最も傑出した、あるいは医学の唯一の方法論は、「検査データ等も含めた広義の症状の集りから決り、かつそれがその時点での治療の方針の大綱を決定づける(過去・現在と未来の)要として、診断名を位置づけること」である。我々が日常の診療の中で病名と呼んでいるのは、この診断名のことである。上述の位置づけから診断名をふりかえって考えてみると、つぎのことが判る。①時間の経過により、要の時間的位置が、刻々とずれるから、診断名も刻々変り得ること。②患者のデータの入手方法や診断書によって、診断の重みが異なること。③診断は、治療方針の大綱を決めるものであること、もっと積極的に云えば、診断には治療と言う目的、あるいは診療の立場があることである。この様に、病名は時と場合(目的・立場)によって変化すると云う、ショッキングとも思える事実を、事例に従って示しその重要性について論及して行く。

つぎに、病名の分類論について述べる。例えば、WHOのICDが、国家的又は世界的な疾病の把握(特に死因の把握)のためのものである様に目的(立場)がはっきりすれば、一応の分類は可能である。しかし、疾病は分類可能なものに見えても、極言すれば、あらゆる目的にかなう様に病名を分類することは不可能である。本来、分類出来ないものであると云うことは、(少くとも目的・立場が不定でない限り)一つの病名を一義的に位置づけることが一般的には不可能であると云う検索の上で重大な結論が導き出されることを意味している。分類と記号化(コード化)との本質的な差異について、言及した後、上述の新しい認識の下に索引としての病名を再評価する。

つぎに、症例検索では、病名は重要な索引であるが、そのつぎに処置方法も重要な索引であるので、処置方法の索引化ならびに検索について述べる。又、高度な検索要求になると、処置方法と病名等の因果関係の記述を要求されるので、この様な高級な検索要求を満す記述方法について、最近提案されているものを紹介する。

最後に、症例検索に要求される、検索の精度、検索の再現性について触れ、症例検索の検索論上の特徴について私見を述べる。



A会場 10月9日(月) 10:25～11:25

LECTURE Session (2)

病名コード体系

(座長: 平 川 顕 名)

病名や病名にかかわりのあるコード体系の解説を、数人の
演者をお願いした。これによって主なコード病名体系につい
ての知識が得られると信ずる。

(プログラム編集係)



国立療養所多磨全生園 研究検査科長

上 田 フ サ

1 ICDの背景

約80年前、International Statistical Instituteの1893年会議において、各国の人口動態統計の死因分類として、当時のパリ統計局長 Bertillonにより提案された分類が承認された。これがICDの前身ともいえるべき分類で、以後、約10年毎に改定が加えられ、現在、1965年改正の第8回修正分類が使用されている。来年より第9回修正分類の採用が予定されており、この新分類について解説する。

2 ICDの使用範囲

前述のとおり、ICDは本来、疾病・死因分類を主眼としたものであるが、とくに今回の改正では臨床上、医療情報検索用として改変され、不十分ではあるが分類項のかなりの細分化がはかられ、また後述のごとく、いくつかの新しい使用方法を導入し、目的への接近が試みられた。このほか、特定専門分野の分類にも利用できるよう関連づけられている。

3 ICDの分類体系と拡張性

3-1 主要傷病名は3桁数字で示され、これを3桁基本分類項と称す。すなわち、基本分類項は000～999で構成され、これはさらに4桁.0～.9により10項の細分が可能である。

3-2 これらの基本分類項は、伝統の17の大分類項 (chapter) にまとめられる。大分類は少ないもので3桁10項、多いもので200項が割当てられている。このほか補助分類2種が付されている。

3-3 基本分類項は便宜上ブロック (中間分類) に集められる。この場合、標準となる分類軸はなく、適宜、疾患の重要性を考慮しつつ最初の2桁に有意性をもたせ、たとえば01結核性疾患、40高血圧性疾患のごとく括られている。

3-4 3桁項は主として統計分類の立場から頻度の高い重要な個々の疾患、あるいはやや重要性の少ない疾患の群をあげ、残りを“その他”の項でまとめてある。また必要に応じ、4桁目を部位・病態または個々の疾患・疾患群などによって、細分化がはかられている。

3-5 自由選択の5桁項が、若干のブロックに設置され、4桁項とは別の分類軸で分類が可能となっている。

3-6 特定の疾患について原因分類項 (+ 印) と病状分類項 (* 印) の二重分類が約100項づつ設置されている。これは臨床上、原因よりむしろ病状が治療上問題として重視される場合に備えたもので、使用時には分類名を明記する。

3-7 ある疾患の主コードに異なった I C D コードを追加して使用方法で、主 I C D コードの情報の不足を補うためにそれに該当する I C D コードを追加する。たとえば炎症性疾患に病原体を示すなどのために使用する。

3-8 その他 すべての疾患に外因分類 (E コード) を、腫瘍に形態学的分類 (M コード) を付して使用する。

国立がんセンター病院病理

渡辺 昌, 板橋正幸, 下里幸雄

国立がんセンターの病理組織検査の検体数は年間生検材料が約 8,000, 手術材料 2,000 ケ程度である。従来、記帳式あるいはパンチカードによる整理がおこなわれ、一部はコンピュータ化の検討もなされてきたが、検体数および蓄積症例数の増加と共に、全検体をコンピュータに入れることが必要となった。当センターの患者は一連の登録番号で登録され、患者の姓名、生年月日、臨床診断、転帰などは、すでに調査課のデータテープに保存され追跡調査もなされている。そこで病理からの情報と相互利用しうるような方式とし、入力時の簡略化をはかった。

病理部での入力データは登録番号、病理番号、年令、性、採取年月日、病棟、臨床診断、採取組織、病理診断、生検までの治療方法、治療効果、診断医、コメント(20 字)である。臓器、診断名に関しては直接記載方式の検討もなされたが、形容詞の処理、英語、ラテン語などの混在の処理等に問題の生ずることが予想され、既存のコードシステムを検討した結果、がんセンターの特殊性から I C D - O がもっとも適していると思われた。そして I C D - O のカバーしきれない部分を I C D, S N O P, J S N O P, S N O M E D, でおぎなうこととし、診断のうしろに各コードシステムの番号を記載するようにした。コード番号のままでは出力のさいに関係者以外にはわかりにくいため、適当な術語に翻訳されるようにした。

がんの診断についてはすでに肺癌、胃癌、乳癌など、それぞれの専門部会のとりあつかい規約のあるものが多く、そのようなものでは各診断名にコード番号をあてはめることが容易である。実際の取扱いの簡便化を考え、各臓器毎に採取部位、常用診断名のコード番号を整理した manual を作成して使用している。

I C D - O の実際上の使用については現在までのところ支障はない。唯、同意語と考えられる診断名、たとえば細網肉腫と最近の分類の Large Lymphoid Lymphoma, が同一コード番号で処理されているので、出力の際の単一化した翻訳語では、多少のニュアンスの差は消失してしまうことがある。病理でこれらのデータを使用する際には標本を再鏡検するので問題はないが、そのまま統計などに使用する時は考慮を要するであろう。

出力の際は登録番号順、病理番号順、臓器別の 3 種の打出しを行なっているが、登録番号順のものには調査課のデータ、剖検結果のデータも連記しうるようにしてあり、数回の生検、手術などが行なわれた例では患者の概略がつかみえて便利である。

東海大学医学部病理診断科(1), 同ME学教室(2)
同 情報管理室業務課(3)

佐藤慎吉(1), 秦 順一(1), 渡辺慶一(1),
長村義之(1), 島村和男(1), 玉置憲一(1),
岡崎 勉(2), 横山幸次(3)

〔目的〕病情報は医師の医療行為に直接関与する事項であり、情報の系統だった整理と迅速な検索が日常業務の一つとして行なわれることが要求される。我々は、これらの情報処理をコンピューターを用いて行なっており、特に病理組織診断については診断コードとしてSNOPコード(Systematized Nomenclature of Pathology: 国際病理学用語の略)を用いている。今回は、本システムの概要と我々の用いているSNOPコードの利点、問題点について述べる。

〔病理診断情報システムについて〕 1) 累積システム: 電算機に投入される情報は患者個人の性・年齢, 依頼科のほか, 病理組織診断及び細胞診の結果などである。 2) 検索システム: 日常業務としては、病理医が鏡検する際に患者の過去の組織診, 細胞診の検索結果も標本と共に提出される。さらに、学術的な目的に応じた、たとえば疾患別のいわば横断的な検索も随時行なわれる。

〔SNOPコードについて〕組織診の診断コードとしては、SNOPコードを用いている。SNOPを選んだ理由は、このコードが国際的に現在最も確立されたコードであり、その意味で誰が用いても運用上わかり易く、誤まりの少ないものであると考えたからである。

一般に疾病の診断は以下の4つの分野の情報で定義される。病変の生じた部位(局所解剖学), 形態的变化(Morphology), 病因(Etiology), 機能的变化(Function)である。SNOPコードではこれら4種の要素をコード化している。そして、一つの疾患は7桁のコードで表現される。

提出臓器コード: SNOPの局所解剖コード2桁分類を使用している。

M.E.F.コード: 診断した病名が、Morphology(M), Etiology(E), Function(F)のいずれのCategoryに入るものかをM.E.F.で表わす。

診断コード: 診断名をSNOPコードのM.E.Fの項の該当する4桁の数字で記入する。

SNOPコードには一定の法則があり、それを理解していれば、腫瘍か否か、あるいは悪性か否かはコードのみで知ることができる。また、基本的構想として形態的变化をもとにしており、ある組織反応のあらゆる症例を、部位や病因と無関係に再抽出することが可能である。ただし、実際に使用するにあたり、いくつかの問題点、たとえば日本特有の疾患や組織分類で該当するコードがない場合、あるいは本コードのみでは術式がわからないこと等が指摘される。

今回我々はSNOPコードを使用している経験から、本コードのもついくつかの問題点を指摘したいと考えている。

独協医科大学第1病理学教室*
独協医科大学総合研究施設**

馬場謙介* 木村園恵* 竹崎悌二*
木村一元**

Systematized Nomenclature of Medicine (SNOMed) は、1976 年から 1977 年にかけて College of American Pathologists (7400 North Skokie BLVD./Skokie, Illinois 60076) から連版された、医学診療に於ける用語コード集である。SNOMed は、医学診療に関するコード体系の中で、最も詳細かつ広範をカバーするコード体系の一つである。

〔SNOMed のルーツ〕SNOMed の沿革を 1965 年に、同じ学会から出版された SNOP (Systematized Nomenclature of Pathology) に求めることができる。SNOP は、T コードと称する 4 桁の (解剖学的) 部位コード (略式の 2 桁コードも用意されて、概ねこの略式コードで病名部位は表現出来る。)、M コードと称する 4 桁の形態学コード、E コードと称する病因コード、F コードと称する機能コード、の 4 系統のコード列より成り、これらの系統のコードの (多は T, M の) 組合せで、一つの疾患概念を表現する仕組みになっている。

〔SNOMed の構造〕SNOMed の基本構造は、SNOP と同様コードの組合せによる表現方法を前提としている。SNOMed では、T, M, F のコードは 5 桁に増えていて、更に P コードと称する処置を表す 4 桁コードが加えられている。重要なことは、T, M, E, F コードで定る疾患概念に対して D コードと称する 4 桁コード (ICD とは異なるコードであるが分類コードである。) が用意されていることである。T, M, E, F で一義的に D コードが決定されるはずであるが、この変換論理は用意されていない。

〔SNOMed の詳細度〕T, M, F コードが 5 桁となり、SNOP に比べてもはるかに高い詳細度をそなえる努力の跡が見られる。しかし、肺芽腫、腎芽腫、肝芽腫など、必ずしも M コードで独立したコードをもうけなくても臓器芽腫と T コードとの組合せで、十分な表現が可能と思われる、云わば、過度の詳細化が目立つ。

〔SNOMed の網羅性〕SNOMed には、SNOP のほかに P コード、D コードが追加されている。そのほかにも、X 線診断、病理診断…等々を区別する情報の質に関する 2 桁ニモニックコード、因果関係、合併…等々を示す 2 桁ニモニックコードによる関係子が用意されている。又、Data の基本要素に関するかなり詳しい分類が用意されている。

〔SNOMed と関係するコード体系〕SNOP の腫瘍組織型と、ICD の悪性腫瘍コードの部位の意味だけをとり上げて、MOTNAC が合成された様に、SNOMed のそれと、ICD のそれとを合成した ICD-O (International Classification of Diseases, Oncology, WHO, 1968) がある。

〔むすび〕ICD-O との関連が考えられていること、又 P コードが用意されていることから、今後の広い使用が期待される。

北里大学医学部放射線科

松 林 隆

Index for Roentgen Diagnoses (IRD)は、米国放射線医学会(The American College of Radiology)によって作成され出版されているX線検査および診断に関するコード体系である。初版は1955年であるが、1961年の第2版では大幅の改訂が行われ、さらに1965年には小児疾患に関する補遺(Pediatrics Supplement)が加えられている。現在3版が出たところであるが、20年以上の歴史をもつコード体系である。我国においても、X線検査および診断の教育用ファイルの整理や、放射線診療に関する統計処理などにLRDを使用している施設がかなりある。

このコード体系の基本的構造は、小数点の左方2桁の数字で解剖学的部位を表わし(Anatomic fields)、小数点の右方4桁の数字病因分類、検査法の種類などを表わし(Pathologic fields)、ともに左から右に向って大分類から小分類を表示している。

IRDは、各Anatomic fieldごとに、Pathologic fieldsを整理して索引の使用を容易にしている。また、まれな症例の処理や、使用者自身による索引の追加や変更について考慮がなされている。

Example. "Osteoblastic bone metastases to skull, spine and pelvis from carcinoma of prostate"

40. Indicates single, multiple or generalized bone or soft tissue involvement

48. Indicates more than two areas, generalized

.300 Indicates neoplasm or cyst

.330 Indicates malignant neoplasm, secondary

.332 Indicates osteoblastic metastases

.3328 Indicates osteoblastic metastases, primary in genitourinary tract

"Osteoblastic metastases to more than two areas, primary in genitourinary tract" 48.3328

〔問題点〕 1.コード使用の目的がはっきりしていることが最も重要である。コード化そのものが目的ではないのであって、何らかの目的のためにコード化を行うのである。既成のコード体系によって逆に制約されるべきではない。2.医療体系のなかでのX線検査および診断の意義、役割が変わってきている。特に最近の変革は急速であり、この変革にコード体系が常に追いつけない。ここにコード化の限界がある。

野 添 篤 毅

米国国立医学図書館 (NLM) によって、1964年に開発された医学文献分析検索システム (MEDLARS) 用いられているシソーラス (thesaurus)、Medical Subject Headings (MeSH) について、とくに疾病名に焦点をあてて、その基本構造と利用などに関して概説する。

MeSHは医学文献の索引 (indexing) と検索 (retrieval) に用いられる語い集、vocabulary list、あるいはシソーラスと称するものである。このシソーラスは現在、MEDLARSのオンライン・システムであるMEDLINE用に computer-oriented な編成がなされている。

MeSHは、大きく2つの部分、すなわちアルファベット順リスト (alphabetic list) とカテゴリー・リスト (tree structures) からなっている。ここにエントリーされる用語は、現在の急速な医学研究の進歩に伴って、削除、追加などの更新が毎年行なわれる。登録用語は、Major Descriptors (9,642)、Minor Descriptors (3,474)、Entry Terms、の3つに分類され、主件名であるMajor Descriptorsには、Main Headings (9,063)、Geographic Headings (303)、Check Tags (15)、Non-MeSH (261) が含まれる。(数字は1977年版MeSHでの登録語数)。これらのMeSH用語は全てTree Structuresに階層構造をもって配列される。

MeSH-Treeは医学研究の領域分けのごとく、解剖、動植物、疾病、医薬品・化学物質、診断・治療技術、精神医学、ヘルスケアなどの14のカテゴリーに分類される。各々のカテゴリーはさらに細分されたサブカテゴリーによって編成されている。サブカテゴリーの中は、最大7レベルまでに、MeSH用語が配列され、それぞれの用語にTree番号がつけられる。例えば、疾病カテゴリーCは、C1からC23までに細分される。疾病サブカテゴリーは臓器系統別 (system) による疾病名分類、腫瘍、新生児疾患、代謝異常、内分泌、免疫疾患、そして症状 (symptom)、一般病理などにグルーピングされている。MeSHカテゴリー中最も多く用語を含むものは医薬品カテゴリー (D) で、疾病カテゴリーがこれに続く。

登録された1万4千語の用語は、それらが索引あるいは検索に用いられる際のアスペクトを規定する為に75種の副件名 (subheadings) と称する qualifiers が用意されている。このうち疾病用語には診断 (diagnosis)、合併症 (complications)、代謝 (metabolism)、治療 (therapy) など39種のアスペクトが付与可能である。

MeSHの利用面としてはMEDLARSデータベースに使用された疾病用語のサブカテゴリー別頻度について言及する。



A会場 10月9日(月) 11:30～12:10

TECHNICAL Session (1) :
Programming tool

(座長:大 櫛 陽 一)

Programming の効率化のために, 種々の programming tool が考案されている。この Session では, programming tool に関係した演題を集めた。

(プログラム編集係)

鎮痛・消炎に...

Orudis capsule

オルヂス
カプセル



- 成分：1カプセル中ケトプロフェン25mg含有
- 効能・効果：下記の疾患ならびに症状の鎮痛・消炎
慢性関節リウマチ, 変形性関節症
外傷ならびに手術後の鎮痛・消炎
- 用法・用量：使用上の注意については添付文書をご参照下さい。

健保適用

提携



ローヌ・プーラン社(フランス)
日本ローディア株式会社

製造発売元



北陸製薬株式会社
福井県勝山市立川町1丁目3-14

日本ミニ・コンピュータ K K
エンジニアリング・グループ

宮脇正行・大久保球男

MUMPS システムを利用しやすくするため、標準 MUMPS による各種のプログラミング・ツールを製作してきました。ここで、プログラミング・ツールとは、単にプログラムを作ることのみでなくシステム利用のため、あらゆる手段を提供し、総合的に支援するツールと考えています。

MUMPS-N で装備されているプログラミング・ツール体系の概要を一つの例として以下に示します。

- アプリケーション… • カーソル制御, 日時… % Z C R T, % Z G T M, % Z S T M
- エディタ… • プログラム… % Z E D I T
 - グローバル・ファイル… % Z D S K E D
- コマンド… • リスト… % Z P R I N T, % Z D L
 - クロスリファレンス… % Z X R E F
 - ロード, ダンプ… % Z L O A D, % Z D U M P
 - 転送… % Z X F E R
 - 改名・リンク… % Z R N A M, % Z L N K, % Z U L N K
 - ディレクトリ・リスト… % Z L A, % Z L B
 - ディスク使用量… % Z D I S K
 - ディレクトリ操作… % Z D D R, % Z I D R, % Z G D R
- システム・モニタ… • モニタ表示… % Z S M O N
- システム・
 - メンテナンス… • パーティション操作… % Z J O B, % Z S O N, % Z S O F F
 - % Z S S T, % Z B Y E
 - デバイス属性変更… % Z A T R

これらのツールが標準 MUMPS システム全てに使用可能なわけではありません。標準 MUMPS の言語仕様を満足していても、ベンダーの提供するプログラミング・ツールの機能には、個々のシステムに依存するところがあります。この様なことから、今後のシステム利用のありかたについて、ユーザ・オリエンテッドに、体系の充実が進むことを当事者の一人として願うものです。

日本ミニ・コンピュータKK 開発課

伊藤 四男 ・ 宮脇 正行

アプリケーション・プログラムの開発やデータ・ベースの保全をより速く、簡単に、正確に行なう道具として、プログラムの作成・修正のためのテキスト・エディタ，グローバル・データの構造・解析および修正のためのグローバル・エディタ，一つのパッケージ内でプログラム間の関係、プログラム体系等を調べるためのクロス・リファレンス・リストがあります。それらは、メーカーが提供すべきものであり、次のような機能をもつていなければならないと考えられます。

1. テキスト・エディタ

- ・ 簡単に使えるものでなければならない。(O R Tによるカーソル制御等)
- ・ よく使う共通ルーチンのロード。(アペンド・ロード機能)
- ・ 文字列の検索および変更。(マクロ・サーチ、マクロ・チェンジ機能)
- ・ 1ラインの2行分割およびその逆。
- ・ 数行ルーチン間でのルーチン交換。

2. グローバル・エディタ

- ・ リスティングおよび他グローバル名へのコピー。
- ・ グローバル・データの修正。(S E T, K I L L, あるノードだけのK I L L)
- ・ グローバル構造の解析。
- ・ グローバル構造の変換。(レベル数を変える等)
- ・ 他データ・ベースとのコンバート。

3. クロス・リファレンス・リスト

- ・ 単一プログラム内でのクロス・リファレンス(変数名、コマンド、関数)
- ・ パッケージ内でのプログラム間の関係、解析。

以上、いくつかの機能を抜粋してみました。その他にも多くの要素があります。それらを、体系的に整理し、最適化し、しかも有用性の高いものとしてインプリメントすることが大切です。

マンプスシステム研究所

大野 欽 司，嶋 芳 成，近 藤 泰 三，
錦 見 尚 道，若 井 一 朗

MUMPSに限らず、いかなるシステムにおいても、ユーザーが端末に向かってプログラムを開発する場合、プログラムの編集の容易さはプログラミング効率の向上に直接に影響する。システムレベルでのMUMPSは、概して強力な編集機能を持たないが、このことはMUMPSの欠点にはならない。MUMPSの特徴であるプログラム・コードとデータの相互変換の容易さ、文字列データ処理の優位性を利用すればアプリケーションでエディターを開発することができ、かつこれがアプリケーションであるがゆえに柔軟で、プログラマーにとって最も使いやすいエディタを実現することができる。

まず編集機能の基本は1) ルーチンの呼出し (LOAD)，2) ルーチンのストア (FILE)，3) 行の削除 (ERASE)，4) 行の挿入 (INSERT)，5) 行ポインタの移動 (MOVE)，6) ルーチン・リストの表示 (PRINT) である。これらは、行単位での編集に用いられるが、文字単位での修正をする場合には、7) 特定の文字列を別の文字列に置き換える機能が必要となる。我々は、パーティション内での必要なサイズを小さくおさえるため、編集対象のルーチンをグローバルに持ったが、ローカル変数として持てば実行速度が速くなる。また、用いやすくするためMUMPSの構文規則に類似した形で、これらの編集機能を実現している。ここで、1)，2) の機能が各MUMPS装備者の設計思想によって、間接モードで実現できないことがあり、その場合、多少の工夫が必要となることが問題となる。この点について我々は、MUMPS-Nの提供するシーケンシャル・ファイルを利用して、間接モードで実現している。このような基本機能の上に、我々は以下のような機能を追加している。8) ディスプレイのカーソル制御キーを利用した文字単位の編集，9) 入口参照や変数に対する選択的な置換，10) 行の分割・連結，11) ルーチンの複製，連結，12) ルーチン全体に恒る文字の搜索と置換，13) エディタ内でのMUMPSコマンドそのものの使用，14) エディタ内外での変数環境の分離，15) ルーチン・コード内の特定文字列のローマ字-カナ変換，16) 文法の簡単なチェック，17) 他のエディタとのリンクによる編集機能強化などである。これらの実現により、かなり柔軟なルーチンの編集が行えるようになった。編集の対象としてグローバルを用いているため、実行は多少遅いが実用には差し支えない。

なお、現在開発中又は開発を考えている機能としては、18) 擬似的なインタープリンター "MUMPS ON MUMPS" によるディバック機能，19) 自動又は対話式ドキュメンテーション・パッケージとの結合による開発中のパッケージの管理，20) さらに、プログラム/パッケージ単位での編集機能などがあげられる。

大阪府立成人病センター
情報企画室

鳥野 進 , 藤江 昭

1. はじめに

ソフトウェア・ツールとしての、各種アプリケーションプログラムは、デザイン・ツール、ポータブル・システム記述ツール、ソフトウェア作製ツール、ジェネレータ群、プログラマ編成管理ツールなどに分類される。今回は、ソフトウェア作製ツールに属するエディタ群、およびデバッグツール群と、われわれが、過去4年間に蓄積してきたプログラム設計法について述べる。

2. ソフトウェア作製ツール

各ツールの内、プログラム開発時によく使用されると思われる、↑%XXのものは、パーティション内のプログラムをスワップアウトさせず、かつスタックオーバーをさせない様に使用するストレージを、できる限り少なくする様工夫している。

(EDITOR)

%ED (%Editor) %FR (%File Repair)
↑%S (↑%Step no. exchange) ↑%IC (↑%Include)

(DEBUGGER)

%CT (%Character Tracer) %ET (%Execution Tracer) %PT (%Program Tracer)
↑%G (↑%Global)

(THE OTHERS)

%GC (%Global Copy) %GB (%Global Block count) %SZ (%program SiZe)
↑%ER (↑%Error message) ↑%F (↑%File)

各々の詳細な説明は当日にゆずる。

3. プログラム設計法

MUMPS は、学びやすい言語であるがゆえに、だれでも簡単に処理プログラムを作ることができる。しかし、これはメリットである反面、アプリケーションプログラム全体を管理する立場から見れば、場当りのプログラムを増加させることになり、文書化や、メンテナンスが困難になるという、大きなデメリットとなる。短期間で、“素人プログラマ”の域を脱し、MUMPS USER全体のプログラミングテクニックの水準を上げるためにも、何らかの、プログラム記述様式の統一化が必要である。各ユーザーにおいても、各々独自の様式を開発されているが、当日は、われわれが現在用いている様式および、支援用プログラムの一例を、検討の資料として、発表する次第である。

A会場 10月9日(月) 13:00～13:50

IN-PUT EXAMPLE Session :

病名入力

(座長:岡 島 光 治)

実際の、EDPSの設計に於てIN-PUT Formは、全体のEDPSにかなり大きな影響を与える。そこで、経験豊かな演者の方々に、種々の報告書に関係した、入力書式の実例を示しその運用方法を説明していただく。

直接MUMPSに関係しないものであるが、実際のEDPSの設計には、必ず役に立つことであろう。

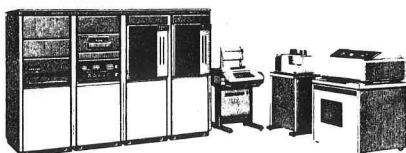
(プログラム編集係)

名医はMUMPS-50に注目する。

医用データベース言語

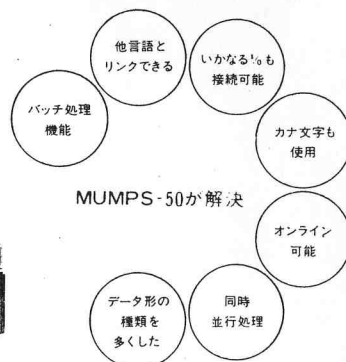
MUMPSは米国マサチューセッツの総合病院で開発された、医用コンピュータ言語。いま財団法人医療情報システム開発センターの指導により、沖電気が日本の医療事情に適切に応える新しい医用言語(JAMPS: JAPAN MEDICAL PROGRAMMING SYSTEM)として、また新たに価値ある機能を付加し、画期的な特長を備えて開発されたものです。MUMPS-50は、OKITAC system 50をモデルに、小形コンピュータやミニコン用にもっとも有効な会話型言語、街の医院から総合病院まで幅広く活躍することが期待されています。

- MUMPSは一Hあれば習得できる、やさしいコンピュータ言語です。
- 従って特別の要員がいらず、医師をはじめ誰でも操作できます。
- データ収集・蓄積・更新・検索・解析…を医療業務に活かします。



(OKITAC system 50)

■付加機能(MUMPS-50の開発によって充実)



豊かな情報化社会をひらく
エレクトロニクスの
沖電気
◎ 沖電気工業株式会社

● お問合せは 電子計算機営業部医療システム課 ☎(03)454-2111(代)まで

コップ一杯の水でも
コンピュータを破損させます。

名古屋損保保険事務所

坂 上 富 春

〒464 名古屋市千種区東山通2の16

電話 052-781-2413

聖マリアンナ医科大学・放射線科

藤川光弘

聖マリアンナ医科大学病院は、1974年2月11日に開院されたが、以来、当院で撮影されたX線フィルムの読影は、すべて放射線部に於て放射線科医及び一部の他科からの兼務医によってなされている。すなわち、われわれはこれらのフィルムの読影をすべてdictation machineによって行い、これをtranscriberがタイプするという方法で行っている。このとき、われわれは1件のフィルム読影毎に検査コードと診断コードを読み込んでおり、この診断コードにIRDコード、すなわちThe American College of RadiologyのIndex for Roentgen Diagnoses(2nd edition)のコードを当初より採用している。このコードの特徴は、まず・上位2桁を使って病変の存在部位を表示し、・下位3桁で病変または病的状態などを表示するという形式で成り立っていることである。むろん正常またはnormal variationに対してもコードは用意されており、またある疾患では、4桁目でさらに詳しい表示ができるようになっていいる。すなわち、病変存在部位は10. から90. までの10段階に分けられており、例えば10. はSkull and Contents、60. はLung, Mediastinum and Pleuraであり、さらに1桁目がくわしい部位を示すように使われている。例をあげると、60. は肺全体を、また62. は中葉を意味する。・以下の桁は更に100~900まで 分けられており、例えば100は正常およびnormal variationを、200は炎症を意味する、などであり、10桁目、1桁目で病変をさらに詳しく表現するように作られている。くわしくは当日配布された資料でご説明したいと思っている。

このようにして読み込まれたIRDコードは、診断の報告用紙にタイプされ、この報告用紙をもとにしてその患者の他の情報と共にコンピュータ入力用のワークシートに書き込まれ、これによってコンピュータに入れ込まれる。このワークシートへの書き込み等についても当日資料にて解説したい。

このようにしてコンピュータに入れ込まれた診断コード(IRDコード)は、ある疾患の患者名およびIDnumberをすべて引き出したいときなどに利用して、診療のみならず、研究にも極めて有効に利用されている。

われわれが採用しているこのIRDコードにもむろん欠点があり、その後出版されたIRD 3rd editionへの切り替えなど考慮中である。

以上、2nd edition及び3rd editionのIRDコードの説明、そのコードのわれわれの施設での使われ方、コンピュータへの利用及び使用してみてもIRDコードの利点と欠点などについて、資料によって述べたいと考えている。

婦人科 病理検査室用				病理番号
登録番号				P
氏名 				月経 整 不整 多 中 少 最終月経 ____月____日より____日 妊娠 ____回, 分娩 ____回, 終妊 ____才 閉経 ____才 既往生検番号 _____
外来病棟 依頼医師 採取年月日 満 ____才 7 8 _____				臨床症状 主訴 出血 ☐ 疼痛 ☐ 帯下 ☐ 腫瘍 ☐ 月経異常 ☐ その他 ☐
臨床診断 P : portio erosion ☐ dysplasia ☐ carcinoma ☐ polyp ☐ others ☐ Em: functional bl. ☐ climacteric bl. ☐ myoma ☐ carcinoma ☐ Ov: tumor ☐ dysfunction ☐ Others: ☐ ()				所見 — 子宮の大きさ正常 ☐ 腫大 ☐ 付属器 正常 ☐ 異常 ☐
採取部位 CX ☐ Sonde ____cm p ☐ polyp ☐ vagina ☐ vulva ☐ Em ☐ others ☐ ()				
放射中 ____rad, 線質 Ra, X, β, n. ホルモン 無, 有 () 治療中 ☒ 手術 ☐ 放化 ☐ ホ免 ☐ 手+化 ☐ 放+化 ☐ その他 ☐ N.D.				
病理診断: P : chr. cervicitis cervical polyp leukoplakia dysplasia IIa IIb IIc borderline IIIa CIS IIIb sq. cell ca ? invasive microinvasive invasive adenocarcinoma adenosquamous ca. Em: proliferative phase sec. phase early mid late dyshormonal change em. hyperplasia atypical hyperplasia ... adenocarcinoma Others : ()				治療効果 I IIa IIb III IV 所見: 署名 _____
診断医 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 コメント				国立がんセンター病院歴田紙記号番号

大阪回生病院耳鼻咽喉科、*同電算課

酒井俊一 *竹田和弘

当院では数年前から耳鼻科と皮膚科において外来患者の病名登録を行っていたが、今回機械のレベルアップに際し、全科の病名登録を実施した。

病名コードは各科ごとに作られた私設コードを用い、各科専用の病名登録票をデザインした。また患者の再診時には外来記録票が打ち出されるが、そこには個人識別の他に登録済みの病名と、前回の処方内容が印字され、カルテと共に外来診察室に廻される。そこに病名訂正、病名終了日記入、inactive 病名に×印附記ののち返却する。

このような全科にわたる登録をスムーズに軌道に乗せるためには各方面に十分な配慮をせねばならないが、なかでも現場の医師との連絡、理解を密にする必要がある。今回の病名登録票作製に際し、私が配布した文を次に記し、参考に供したい。

1. 病名コードは病変コード3桁と部位コード3桁の組合せにします。したがって夫々最高999個まで持つことができますが、なるべく頻度の高いものに限定して下さい。

2. 他科で設定された病名コードによっても、またICDコードによっても登録は可能です。しかし頻度の高いものは自科のコード内に入れておいた方がよいでしょう。

3. SNOPコードによって登録することも、さらに自由記入による登録もできるようにしました。しかし後日に統計をとったり、検索することは難しく、また外来記録票には打ち出されません。

4. 慣用的なものは私設コードで、体系的なものはICDまたはSNOPコードで、自由なニャンスは自由記入で、と理解して頂くと、私設コードは少なくてすむ筈です。実際に使いやすいのは100か、多くとも200位です。

5. 病名登録票の病名は正式に書くよりも短縮して書くとか、英文字を用うとか、カタカナを使うとかした方が見易いものです。

6. 頻度の多い病名や見出しをゴシック体にするような工夫をして下さい。

7. 患側は左右別のある病名の所は空欄とし、左右差不要の所ははじめから0を入れておいて下さい。

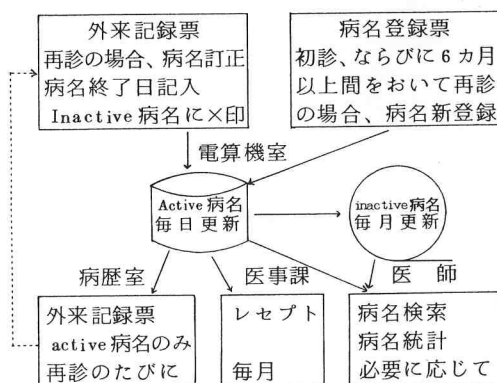
8. 注釈コードをよく理解して下さい。

- | | | | |
|-------|-------|------------|-------|
| 0. 確定 | 1. 治癒 | 2. 中止 | 3. 抹消 |
| 4. 死亡 | 5. 再発 | 6. 再発(非連続) | |
| 7. 術後 | 8. 疑 | 9. 健保用 | |

病名ファイル

科 No	カルテ No	開始 日	病 名			患 側	注	終了 日	注
			科 名	病 変	部 位				
99	9(7)C	9(6)C	×(8)			9	9	9(6)C	9

外来診察室



A 3 4

甲状腺癌の全国登録

A 3 4

国立がんセンター・頭頸部

海老原 敏

原 稿 未 着

A 3 5

胃 癌 の 全 国 登 録

防 医 大 ・ 内 科 Ⅲ

高 谷 治

原 稿 未 着

A 3 5



A会場 10月9日(月) 13:55～14:25

TECHNICAL Session(2) :

インプリメント技術

(座長: 河村 徹郎)

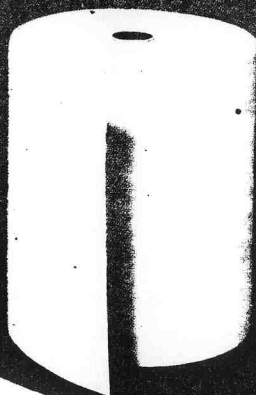
MUMPSのインプリメンテーションに於ける種々の技術的

- ・ 研究に関係した演題をこの Session に集めた。

(プログラム編集係)

健保適用

薬価：1g＝2円40銭



【粘着性】消炎鎮痛パップ剤

パップ。サロンG

PAPSALON-G

ANTIPHLOGISTIC & ANALGESIC WET PACK

久光製薬

ムスカルム錠

「適応症」が追加されました。

健保採用

適 応 症

■下記疾患における筋緊張状態の改善

(昭和53年2月追加)

●頸肩腕症候群 ●腰痛症

■下記疾患による痙性麻痺

●脳卒中後遺症 ●脳性麻痺 ●スモン(SMON) ●痙性脊髄麻痺 ●筋萎縮性側索硬化症 ●小脳脊髄変性症 ●多発性硬化症 ●頸部脊椎症 ●後縦靱帯骨化症 ●外傷後遺症(脊髄損傷、頭部外傷) ●術後後遺症(脳・脊髄腫瘍等手術後)

【薬価基準】

ムスカルム錠 IT 39円40銭

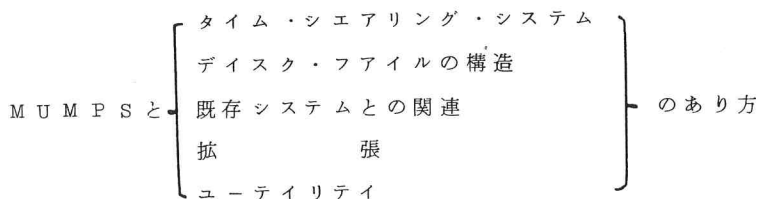
用法・用量・使用上の注意は、添付文書をごらんください。

日本化薬株式会社 東京都千代田区丸の内1-2-1
R_G ゲデオン・リヒター(ハンガリー)提携品

日本ミニ・コンピュータKK 開発課

大 上 寛 治

現在、MUMPSをインプリメントする場合、そのMUMPSが標準仕様を満足しなければならないことは言うまでもありません。インプリメンターはこれを当然のこととするだけでなく、次の点に立脚し、かつ利用者としての立場で常に考察し、まとめあげ、インプリメントしなければなりません。



我々は、以上の点を考慮し、標準MUMPS, MUMPS-Nのインプリメントを行いました。

まず、タイム・シェアリング・システムとして、セキュリティとプロテクション、パーティション間の関係(数レベルのパーティション優先順位・共通領域・メッセージ通信)などを実用的に解決する必要があります。

また、ディスク・ファイルの構造からは、物理的な面から速度を考慮したプログラミング(ハッシング手法など)を行なわなくてもよいようすでに完成されたコンピュータ技術の一つであるB-tree法を応用したグローバルや、スプーリング処理などに威力を発揮し種々の応用があるシーケンシャル・ファイルをインプリメントしました。

標準MUMPS言語仕様に記述されていないことで、システムのバック・グラウンド技術として基本的に備えられているべき機能の拡充がインプリメント技術全体にとって最も重要なことであると考えられます。

MUMPSの標準言語仕様は、現在解釈上の相違や矛盾のある部分、さらにインプリメンタに依存しシステム固有の仕様に準ずるものなど、今後の検討課題が残されています。特に、異なるシステム間の移送性に関する、より標準化と統一化を進めることは、広範囲な意味で利用者の益とすること大なるものがありましょう。

我々は標準MUMPSの完全インプリメントを遂行する中で、日本の特殊事情を考慮した標準化、標準仕様の拡張やMUMPSの将来の展開などに対し、常に幅広い活動を行い、特にMDCやMUGへの積極的な参画を欠くことができないものと考えています。

A 4 2

THE IMPLEMENTATION OF MUMPS
OF THE TANDEM COMPUTER SYSTEM

A 4 2

Department of Pathology
St. Louis University School of Medicine
and
David A. Bridger, INC.
St. Louis, Missouri USA
David A. Bridger

TANDEM Computers Incorporated of Cupertino, California, USA, has developed a computer system designed such that the failure of any single component of the system will not interrupt process or data access. This failure tolerance is achieved by means of a carefully integrated combination of hardware and software. The TANDEM system provides an environment for on-line, transaction oriented data base process which is ideally suited as the foundation for the implementation of the MUMPS language.

The TANDEM operating system is a process oriented, virtual memory system. Thus, MUMPS +PARTITION+ can be quite large with no penalty and MUMPS routines can be run concurrently with programs written in COBOL, FORTRAN, or TAL (TANDEM's high level systems and applications programming language). The TANDEM file system automatically provides balanced tree disk accessing with disk buffer pooling and controllable block size. MUMPS global variables are implemented as standard system files and, thus, may be accessed by other languages and utility programs including the sort program.

The MUMPS language implemented is as defined by the MUMPS Development Committee, Standard ANSI X11.1-1977. All values, names, labels, lines or subscripts are character strings with maximum length of 255 eight bit characters. Decimal arithmetic provides accuracy up to 19 digits. Sequential access is provided to non-global disk files, magnetic tape, printers, terminals and other processes.

Combining the power of the MUMPS language with the failure tolerance of the TANDEM computer systems produces an information system whose ease of use, flexibility of access, smoothness of growth and reliability of operation is unmatched by any other computer system.

日本ミニ・コンピュータKK 開発課

木下博義・伊藤四男

昨年のMUG大会で、グローバルのアクセスをより高速にするバランスト・トリートについて述べましたが、今回はその結果を報告します。

MUMPSのグローバルはトリート構造が基本になっており、当初我々は単純なトリート構造(図1)を採用しました。この方法では、同一サブスクリプト内のノード数が増大すると、ディスク・ブロックの横へのリンクが増え、平均アクセス速度は低下します。

そこで、各サブスクリプト・レベルで一定の高速性を保つため、ノードと次のレベルの間にインデックスをバランスト・トリート形式(図2)で設けました。例えば、図2のサブスクリプト・レベル1のデータはどのデータに対しても3回のディスク・アクセス(ディレクトリ・アクセスを除く)で取出すことができます。このインデックス部はシステムで自動的に作成され管理されるので、プログラミング上の負担はまったくありません。

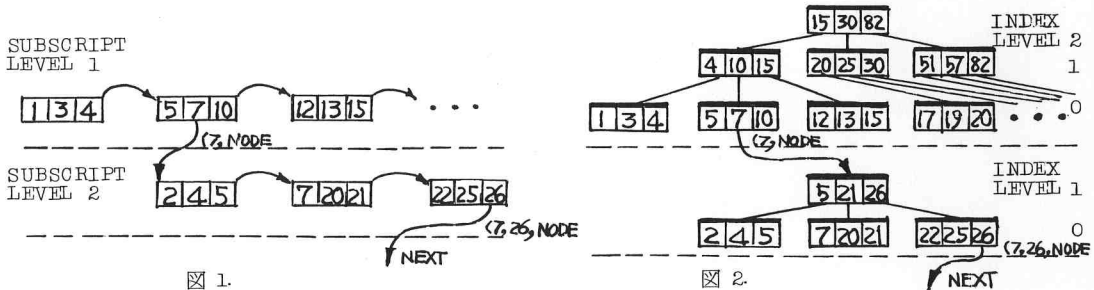


図 1.

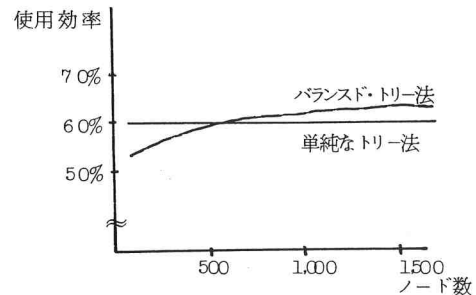
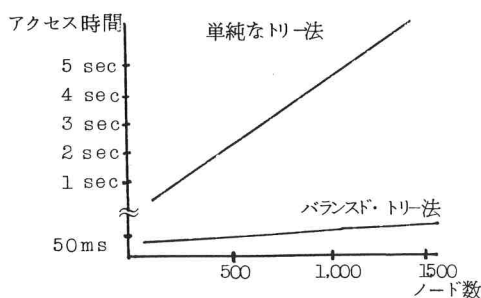
図 2.

図中の各枠は1ディスク・ブロックに対応します。

バランスト・トリート法と従来の単純なトリート法を次の設定で比較しました。なお、測定には平均アクセス・タイム57.5 msecのディスクを使用しました。

- ・1レベルの整数サブスクリプト(値をランダムに発生して作成)
- ・100文字のデータ

グラフ1はランダム読出しに要した1ノード当りの時間、グラフ2はディスク・ブロックの使用効率を示します。





A会場 10月9日(月) 14:30～15:30

TECHNICAL Session (3):

高速化技術

(座長:大 櫛 陽 一)

MUMPの大きな欠点の一つは、処理速度が遅いことである。
このSessionには、特にこの問題に取り組んだ研究を集めてみた。

(プログラム編集係)

MUMPS 900

TOSMEC-900

- MUMPSとは…
- 米国マサチューセッツ総合病院とハーバード大学で開発された医用指向言語です。
- MUMPSの特長は…
- 医療独特の情報を効率よく処理できます。記述文形式のデータをコード化せずに扱えます。
 - 階層データ構造(木構造)のファイルが容易に作成できます。
 - 1日あれば習得できるコンピュータ言語です。
 - プログラムの作成、修正が対話しながら簡単にできます。
- MUMPS-900ソフトウェアとして…
- 健診システム
 - 健康増進システム
 - 病歴管理システム
 - 医療事務システム
- 等のソフトウェアを完備しています。

東芝のMUMPSは…

- 医療用としてPOS形端末のサポート
- 大容量の磁気ディスク装置(200MB)サポートが可能です。



目で確かめながら
入力できます。



東芝

東京芝浦電気株式会社
東芝メディカル株式会社
■本社/東京都文京区本郷3丁目26番5号
☎113 ☎03(845)7211(大代)

大阪府立成人病センター情報企画室

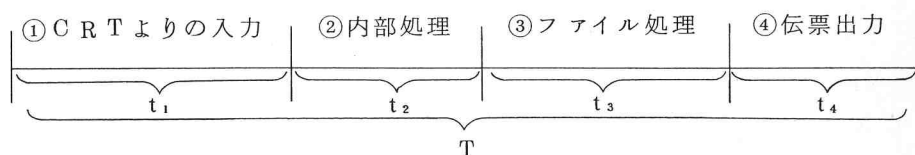
三井造船(株) システム本部^{*}

河村徹郎, 北川護, 藤江昭, 三島博昭,

鳥野進, 石原哲^{*}

〔概 要〕 本報告は、大阪府立成人病センターにおける外来会計業務と診察、検査の総合予約業務の窓口処理のスループット向上のためのテクニックについて述べたもので、対象とするシステムの規模は以下(1)～(2)のものである。(1) 処理対象数 本システムは、葉袋作成、検査システムへの検査情報提供、診察・検査情報等を即時に必要なため、保険本人、家族分同時に入力する必要がある。又外来来院患者は平均、1,000人/日、予約対象患者は平均600人/日である。(2) システム構成 CPU:PDP11/50(96kW)、DISK:40MB、1台、MT:2台、LP:1台、CRT:12台、TY:9台、コンソールTY:1台。

〔スループット向上のためのテクニック〕 オンライン即時処理の対象データが多いため、以下(1)～(2)の方法にてスループットの向上をはかった。(1) 内部処理パーティションの設置: 外来会計・予約等の業務においては、コンピュータ側での1患者のデータ処理は、パーティションで実行すると、処理時間は下図のようになる。



このように①～④を1パーティションでシリーズに処理するとスループットは低下し、CRTよりの入力完了後の待時間が発生するため、②～④の部分は①とは別のメモリー常駐パーティションにて処理し、スループットの向上をはかった。(2) LOG処理の改良: LOGのためのトランザクション量を少なくし、CPU負荷を減少させるため、LOG処理を入力メッセージLOG方式(①のアウトプット情報)とした。尚、メモリーレイアウトは発表資料(78A-41-資料-0)を参照されたい。

〔システムのスループット増加〕 上途のテクニックを採用することにより、従来の方法に比較し、CRT単体では約2倍のスループットが向上し、システム全体としては約50%のスループット向上があった。

〔問題点〕 (1) メモリーが大きくなる。(2) 常駐パーティション業務のCPU負荷減少を充分考える必要がある。(3) 各業務のインターフェイスにディスクを使用している。(2)、(3)ともシステムのオーバーヘッドが増加する。

〔まとめ〕 MUMPSの最大の弱点は処理時間が長くなることであり、特に窓口業務はレスポンスが重要となり、MUMPSシステム開発担当者はスループット向上のため、これからも色々のアイディアを考える必要がある。

大阪府立羽曳野病院 ME 研究室

今 井 敏 雄 大 橋 陽 一

1. はじめに 簡単な MUMPS 処理モデルを作成し、グローバルのアクセス処理速度について近似式を導き、実験データとの比較、検討を行う。

2. 処理モデル 同時に走る job 数を n とし、各 job は同一構造（第 1 レベルのみで、継続ブロック数 P ）の異なったグローバルデータをランダムに read する。

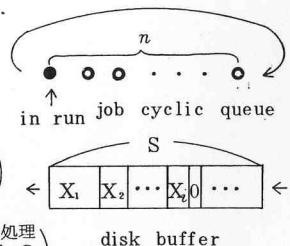
ex. D を 1 ブロック中のデータ数とすると、 $S \sqcup A = \uparrow A (\$ R \# (P * D) + 1) \sqcup H \sqcup \emptyset$
定義 S : disk buffer のブロック数、 P : グローバル継続ブロック数、 n : job 数、

t_i : job_i の一グローバルデータ read 時間、確率変数、 X_i : job_i のアクセス継続ブロック番号、確率変数、 $\Pr \{X_i = j\} = 1/p$, $j = 1, 2, \dots, P$ (一様分布)。

モデル 待ち行列が 1 つの循環待ち行列。各 job は、一グローバルデータを read する間、time slice が与えられる (Hang $\sqcup \emptyset$ の利用)。multi-job でもグローバルディ-

レクトリーは常に disk buffer に存在しているものとする ($P+1 \leq S$)。

disk buffer はディレクトリーをのぞいて fast in. fast out とする。



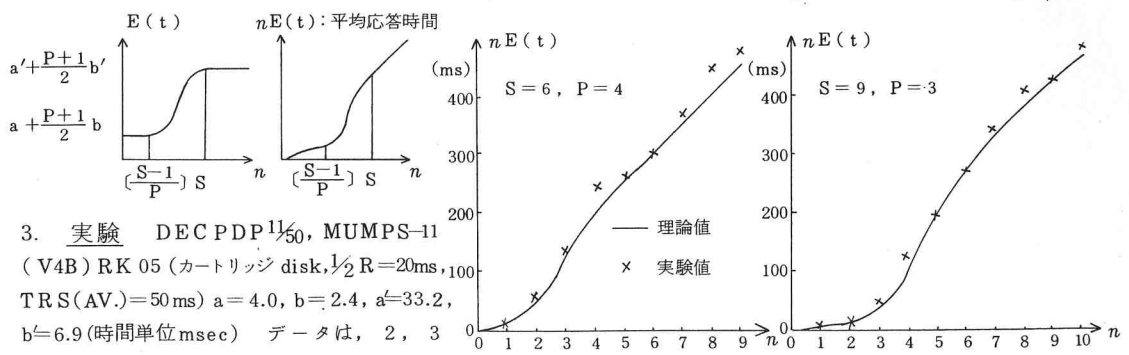
解析

$$\begin{aligned} E(t | X, X \text{ が disk buffer に存在する}) &= a + bX \quad \left(\begin{array}{l} \text{in core 処理であり,} \\ \text{Single job の実験より} \\ a, b \text{ を推定する。} \end{array} \right) \\ &= E(t | X_1 + X_2 + \dots + X_n \leq S-1) \\ E(t | X, X \text{ が disk buffer に存在しない}) &= a' + b'X \quad \left(\begin{array}{l} \text{disk access を行う処理} \\ \text{であり, single job の} \\ \text{実験より } a', b' \text{ を推定する。} \end{array} \right) \\ &= E(t | X_1 + X_2 + \dots + X_n > S-1) \end{aligned}$$

したがって $E(t) = \Pr \{X_1 + X_2 + \dots + X_n \leq S-1\} E(t | X_1 + X_2 + \dots + X_n \leq S-1) + \Pr \{X_1 + X_2 + \dots + X_n > S-1\} E(t | X_1 + X_2 + \dots + X_n > S-1)$ ここで、 $\Pr \{X_1 + X_2 + \dots + X_n = k\} = \frac{L_p(n, k)}{P^n}$, ただし $L_p(n, k) = \sum_{\substack{k_1 + \dots + k_p = n \\ k_1 + 2k_2 + \dots + Pk_p = k}} \frac{n!}{k_1! k_2! \dots k_p!}$ であり、

$$E(t) = a' + \frac{P+1}{2} b' - \left\{ a' - a + \frac{P+1}{2} (b' - b) \right\} \sum_{k=1}^{S-1} \frac{L_p(n, k)}{P^n} \quad (*) \quad \left(\begin{array}{l} L_p(n, k) = \sum_{j=1}^P L_p(n-1, k-j) \\ L_p(1, k) = 1, k = 1, \dots, p \\ L_p(n, k) = 0, k < n \text{ or } k > np \end{array} \right)$$

を得る。

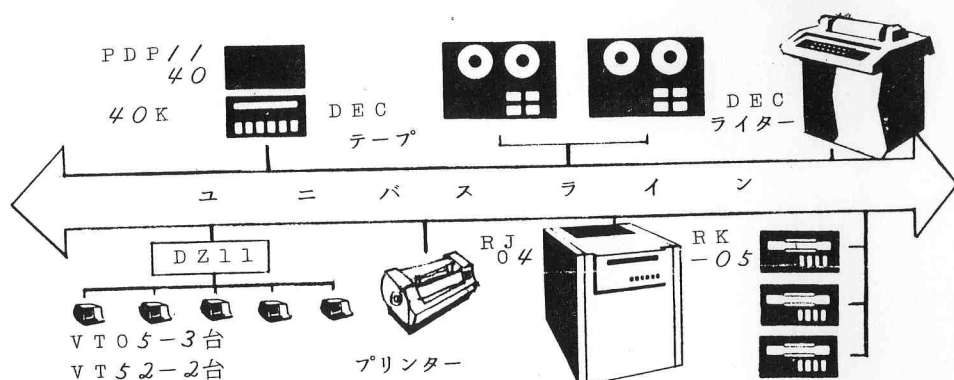


社会保険 中京病院
コンピューターセンター

津川外次、吉川光男、○渡辺清司

中京病院に於いて、現在レセプト出力は月始めに集中して行っているの、コンピューターセンターの作業時間が通常勤務時間帯では消化出来ずに深夜作業も行っています。この作業時間帯に少しでもオペレーターの労働を軽減し、さらに時間短縮する事を目的として Sequential disk processor (S D P) を使用してプリンターに出力するようにした

中京病院 C P U 機器構成



目的であるオペレーターの労働軽減は機器増設を行わず解決する必要がある。オペレーターはコンピューターの作動している深夜時間帯に仮眠出来るようにすれば軽減する事になるから、従来の出力方法ではプリンターが作動している間は用紙のジャムリが生ずる事があり常に監視を必要とするので仮眠は出来ない。

過去4ヶ月間の出力時間と出力枚数

4月	17時間	5,561枚	11.00秒
5月	24時間	6,903枚	12.54秒
6月	27時間	7,166枚	13.56秒
7月	31時間	8,312枚	13.42秒

過去の出力時間及出力枚数は左図のようになっている。S D P ファイルの使用は6月分から開始しています。S D P ファイルに要した時間は6月で5時間57分、7月で6時間

17分であった。その結果、約6時間はプリンターへの出力を行わず、その間はコンピューターまかせにしてオペレーターは仮眠を取れるようになった。S D P は R J 0 4 デイスクに18,392ブロック全体の約10%をS D P 化しました。レセプト/ページ(2名)当り約2930バイトとして計算をしました。プログラムは従来プリンターへ直接出力していたものを一度、S D P にファイルしてからプリンターに出力するように変更しました。磁気テープの増設がされた時にも応用出来ると思います。

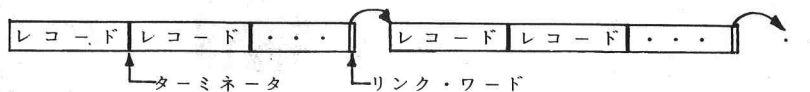
なお、現在のプリンター能力はフルライン印字で100行のプリンターを使用です。

日本ミニ・コンピュータ K K

木下博義・大久保球男

我々はトリー構造の他にシーケンシャル・ファイル構造を装備しました。

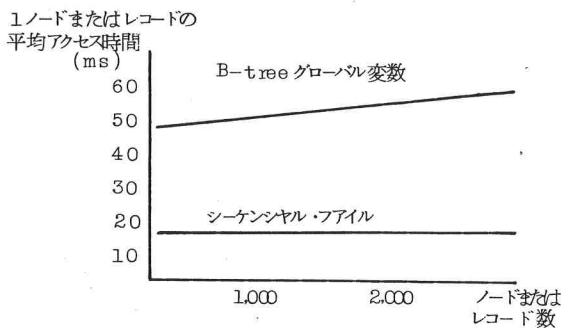
シーケンシャル・ファイルとはターミネータで区切られたレコードの集まりであり、ファイルの先頭レコードから順番にアクセスするファイルです。ディスク上のシーケンシャル・ファイルはディスク・ブロックをリンク・ワードによつて必要な数だけ連結する方法で構成されます。



シーケンシャル・ファイルは、ディスク使用効率を高く利用することができます。一般に、データを順序よく格納しておき、後で格納順に処理する方法を行うことにより、高速なデータ・ファイルとして活用できます。

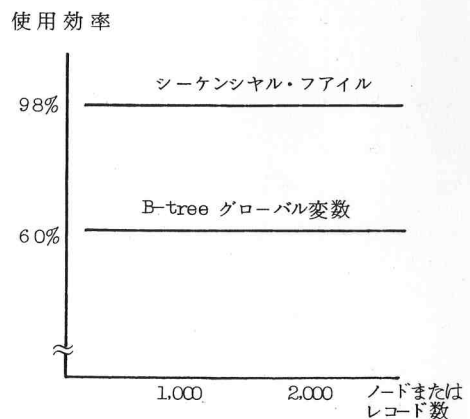
我々はシーケンシャル・ファイルを標準 M U M P S コマンドでアクセスできるようにインプリメントしました。また、ルーチンも一つのシーケンシャル・ファイルとして取扱います。

シーケンシャル・ファイルとグローバル変数の比較の 1 例を次に示します。



・ 100文字／データ

・ 平均アクセス時間 57.5m sec のディスク



シーケンシャル・ファイルは、1) 比較的高速なオンライン入力デバイスから大量のデータを取込む場合の原始データ・ファイル、2) プリンタなどの共有デバイスへの出力を一時的にディスク・ファイルに書込んでおき、後に目的のデバイスに出力するためのスプール・ファイルや、さらに3) ソート・マージ処理を行なうときのワーク・ファイルなど広範な応用が考えられます。

A 4 8

Systemの拡張とPerformanceUP

A 4 8

DEC 日本支社

笹 子 能 (注)

(注 : 演者 Paul Stylos と変更)

DEC日本支社・ソフトウェアサービス部

笹 子 能

MUMPSは、DATA-BASE-SYSTEMであり、重要なDATAをそのTREE構造のもとに記憶している。このDATAが万一壊れた時のための修復機能は必須のものである。最も単純な方法としては、毎日BACK-UPをとっておき、修復が必要な時は、その日のDATAを全部再入力するという方法があるが、手間がかかる上に、不確実で、大きなSYSTEMでは、この方法では不十分です。

そこで、自動的にDATA-BASEを修復する方法として、JOURNALING手法がある。一口で言えば、TREEにDATAを書き込む毎に、MT等の列の所へ、その情報を記録しておき(JOURNAL)、修復するときは、そのJOURNALに基づいて、PROGRAMで自動的に修復するという方法である。DSM-11Kにおいては、これは標準SYSTEMに用意されています。

○JOURNALING

SET ↑PAT(K) = DATA

① \$Horolog

② Job番号

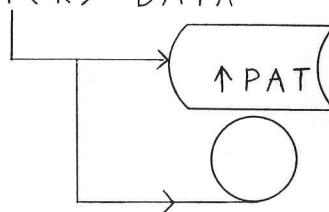
③ Job UCI

④ Global UCI

⑤ SET or KILL

⑥ Global

⑦ DATA



50117, 61296, 4, 1, MGR
 S, PAT("DON FROST")
 ABC...

○修復

修復は、UTILITYもしくは、それを各ユーザーが改訂したもので行う。

○USERが選択できる範囲

JOURNALの要・不要, SYSTEM全体としてのJOURNALの起動・停止, Job毎のJOURNALのON/OFF, 一連のTREE更新のGROUP化, UCIによる修復の要・不要。

A会場 10月9日(月) 15:35～16:15

特別講演(I)

「MUMPS 類似言語」 上野 晴 樹

(座長：平 川 顕 名)

MUMPS 人 ' は MUMPS を知っているだけでは事がすま
なくなっている。今回は、MUMPS に類似したいろいろ
な言語についてお話いただき、MUMPS を浮き彫りにする
ことを目的として、東京電機大学の上野晴樹教授に、特別講
演をお願いした。

(プログラム編集係)



東京電機大学理工学部

上 野 晴 樹

1 はじめに

MUMPS は、研究対象としての段階から、実用の toolへと完全に移行している。第2回MUG大会のときは、まだ、MUMPSを全能の言語として理解したいという空気が強かったが、大会における討議などを通して、MUMPSの長所短所の存在が確認された。現在では、実用システムとしての観点から、「長所を生かし弱点をカバーするには、どのように使えばよいか」という地道な検討が増えて来たようであるが、好ましいことである。

MUMPSは我が国の医療情報システムに様々な良い影響を与えて来たし、これからも当分、与え続けられると思われる。最大のものは、ソフトウェアの価値あるいは高級言語の価値を、この分野の人々に強く認識させたことであろう。それ以前のソフトウェアがハードウェアの付属品としてしか理解されなかった頃のことを思うと、つい5、6年前のことであるだけに、隔世の感にたえない。また極く最近の問題としては、グローバル・アレイの設計から、「非常に面倒なアクセス効率向上のための工夫」が解放されたことがあげられる。一部に“パカチョンMUMPS”と呼ばれている、あのバランスド・トリー技法の応用である。これは、「新技術の適切な応用は如何に利用者の負担を軽減させるか」ということを、強く印象づけた良い例である。

さて、あるシステムを十分に使いこなすには、そのシステムに関する十分な知識とともに、広い関連知識を必要とする。広い関連知識が、思考の深さと柔軟性をもたらし、これが問題解決の強力な武器となる。この小論が、この様な意味のヒントとなれば幸である。従って、与えられた表題とは多少ニュアンスが異なるが、MUMPSに関連のある言語あるいはシステムを通して、外側からMUMPSをながめてみたい。

2 MUMPS 関連言語とシステム

MUMPSは、いくつかの機能がコンパクトに統合されている。それらは、大きく分けると、プログラミング言語、データ・ベース管理システム、OSおよびTSSSとしての機能である。他の類似システムと違うところは、これら4つの機能が、お互いに相手の弱点を補い合うように設計されているところにある。従って、それぞれ単一の機能としてみればかなり大きな欠点をもつものが、全体として組合わされ、かつ設計目的に合った応用がなされたとき、非常に強力なシステムとなるようである。このような性格は、徹底してユーザーのニーズにもとずいた問題向きの設計がつらぬかれたことに帰因すると思われる。しかしそれでもなお、新しいハードウェアおよびソフトウェア技術の研究成果を取り入れ、拡大するユーザーのニーズにこたえるための、新しい言語あるいはシステムの研究開発が

必要である。この様な試みのいくつかを示し、MUMPSと比較してみよう。

米国MDCの中心の一人であるWassarman氏は、ソフトウェア工学の立場からMUMPSへの批判が強く、それに代る言語としてPLAINを提案している。これは、乱暴を言い方をすれば、リレーショナル・モデルのデータ・ベースとストラクチャード・プログラミング用言語として評価の高いPASCALを組み合わせ、さらにMUMPSの文字処理の関数を組み込んだものである。これをミニコンで実現しようとしており、UNIXというOSのもとで動いているINGRESというリレーショナル・データ・ベースをそのまま生かすように、インプリメントしているようである。PLAINは、ソフトウェア学の考え方を取り入れ、プログラミング言語としての明解さや、データ独立の高いデータ・ベースを実現しようとしているという。しかし、現在注目されている機能を組合わせただけの独創性のない言語であり、決して解り易く(plain)はないという批判もある。コンパイラ型である点もMUMPSとは異なる。

トロント大学のCSRGというグループは、ANSI/X3/SPARCが提案した、3層スキーマの概念をミニコンで実現して、医療データ・ベースの新しい方向を示そうと試みている。これは、データ・ベースの構造を統一的に記述した概念スキーマを中間に置き、個々のアプリケーションには、その外側の外部スキーマが用いられ、またデータの物理的表現は内部スキーマで記述しようというものである。概念スキーマの部分が、応用や物理的表現から独立しているので、非常に高いデータ独立が達成されるという。試作段階では、ミニコンにインプリメントされているTOTALを中核にして実現しようとしている。ハノーバー医大では、IMSを中核において、同じような研究開発を行いつつある。

シカゴの郊外にあるフォーレスト病院では、リレーショナル・モデルのデータ・ベース・システムRISSを開発し、ミニコンにインプリメントして、患者の治療計画などの日常医療業務に実用している。柔軟性の点からこのモデルを選んだということである。インプリメンテーション用の言語はPASIC-PLUSである。BASIC-PLUSは、BASICに文字処理機能やファイル管理機能が付加されており、コンパイラ版を使えば、かなり効率の良いシステムの実現も可能であるということである。

我々のグループでは、MEDIS-DCの補助により、医学研究用データ・ベース言語PODとそのシステムを開発した。これはMUMPSとは全く逆の応用を目指しており、データの条件検索と統計処理に最も大きなウェイトが置かれている。スキーマをもっているが、データ構造の単純化と言語機能の限定により、MUMPSが最もにが手とする統計処理等のバッチ処理を効率良く実行する。スキーマ定義言語DDL、データ・ベース管理言語STOREおよびデータ検索統計言語QUERYの3つの言語をもっているが、いずれも簡単な利用者言語であり、医学研究者自身が容易に修得利用できるものである。また、システムの移行性を高めるために、FORTRANを用いて処理系が書かれている。データ・ベースに対するアクセス・パスは2つあり、シーケンシャル・アクセスとバランスド・トリー技法によるインデックス・アクセスである。

A 会場 10 月 9 日 (月) 16:20 ~ 18:00

特別講演 (Ⅱ)

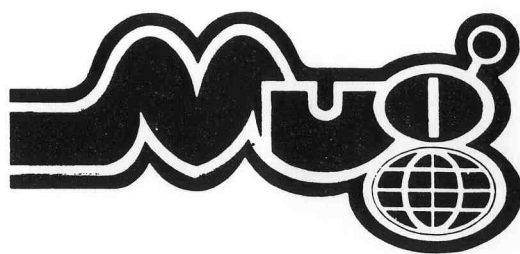
「MUMPS の医療医学療域への応用」

J. Zimmerman

(座長: 若 井 一 朗)

前米国 MUG 書記長して, 来国 MUG を引っばって来た J. Zimmerman 女史にその広い視野から医療医学療域への応用について特別講演をお願いした。

(プログラム編集係)



特 II

MUMPS APPLICATIONS TO MEDICINE — OVERVIEW AND ANALYSIS

特 II

Biomedical Computer Lab.,
School of Medicine, Washington Univ.

Joan Zimmerman

In the Autumn of 1978, MUMPS is being used by about 1000 institutions world wide. For the last decade, the number of new MUMPS users has grown by about 70% each year, and Japan has shared in this growth. Two-thirds of the MUMPS users are in North America, but several hundred are in Europe, and many are in Asia, particularly Japan.

A list of 197 major MUMPS institutions and their applications was compiled in early 1977. These data were stored on a MUMPS computer and analyzed in order to produce listings in which institutions and applications cross-referenced each other. The listings, which formed the core of the "Book of MUMPS", showed that 230 different MUMPS applications had been developed, several by more than one institution. In particular, 9% of the institutions had developed hospital admissions, 8% had billing and accounting, and another 8% had inventory applications. A major goal of the "Book of MUMPS" was to make available information about existing MUMPS applications to people thinking of developing their own, with the hope of encouraging application transfer.

Most of the applications reported in the "Book of MUMPS" were medical. The majority of the medical applications concerned the management and support of secondary and tertiary care. Relatively few applications were for the physician's office, where the physician might render primary care in a group or in a solo or two-physician practice. Recent exciting growths in uses of computers for primary care are catalogued by Zimmerman and Rector in their book "Computers for the Physician's Office". The presentation will review some of the major MUMPS applications that are highlighted in the book.

Washington University Medical School, St. Louis, at which the American MUMPS Users' Group was headquartered from 1972 to 1977, is an active user of MUMPS. Within Washington University's Biomedical Computer Laboratory, directed by Dr. L. J. Thomas, Jr., data-base systems have been developed for patients with glaucoma, ischemic myocardium, myocardial infarctions, or neonatology problems. A small record system for primary-care patients

was developed several years ago, and more recently the Multi-Environment Scheme for primary care is analyzing present systems with a view to the future. Other applications include automated documentation of MUMPS code, computer-aided instruction, mailing lists, and the development of wiring lists for the construction of new hardware. The second developer of MUMPS applications at Washington University is the Medical Computer Facilities (MCF) directed by Dr. Simon Igielnik. MCF applications include Alumni Office records, cardiology reporting, computer-aided instructions, medical-school admissions, peripheral vascular laboratory data, surgical records, and translations between MUMPS dialects and Standard MUMPS. Other developers of MUMPS applications include the Department of Radiology and the Diabetes Education Center.

Application transfer is a major concern for the MUMPS Users' Group. Problems in transfer were identified that were experienced within and beyond Washington University Medical School. They included a lack of information about what exists, dialect or implementation differences, terminal-dependent features, and lack of documentation. As an aid to reducing the difficulties caused by poor documentation, a document called a Design Manual was created. This began with nontechnical sections on the purpose, capabilities, logic, and user's interaction with the application, and continued with technical sections that discussed implementation constraints, file structure, code interrelationships, and programming conventions. Appendixes to a Design Manual included a glossary, a discussion of the application's limitations, and suggestions for transfer and use of the application being documented.

Three applications have been developed for the MUMPS User's Group under funding from the American Department of Health, Education, and Welfare. These applications were the QUEST questionnaire driver, the Standard MUMPS teaching program, and the DOC package for automated documentation of MUMPS code. Copies of these applications have been sent to 24 institutions that use Standard MUMPS, including the MUG-Japan headquarters under Dr. Ichiro Wakai. Feedback is being solicited, particularly to help in the revision of the teaching program.

Thus we see that the MUMPS Users' Group has played many roles in application transfer, ranging from providing information about what applications exist to the designing, implementing, and distributing of its own applications. In Japan, as in the United States, the resources of the MUMPS Users' Group are limited. Participation of the MUG members is needed for deciding how their Group may best serve the MUMPS community.

A会場 10月10日(体育の日) 09:30～10:40

VENDER-MAKER Session (1)

標準MUMPPS～準標準MUMPS

(座長: 若井 一 朗)

各MUMPSメーカーに、自社のMUMPSについての解説
をお願いしたところ、有料セッションでありながら7社から
応募があった。

(プログラム編集係)

前立腺疾患治療剤

セルニルトン錠

CERNILTON Tab.

〔成分・分量〕 1錠中 セルニチンボーレンエキス63mg含有

〔用法・用量〕 1回2錠1日2～3回経口投与

▽使用にあたり添付文書を熟読して下さい

提携 A B セルネレ社
スウェーデン
東菱薬品工業株式会社
東京都中央区八重洲1丁目9番9号



製造発売元
扶桑薬品工業株式会社
大阪市東区道修町2丁目50番地

グラム陰性菌・グラム陽性菌による 各種感染症に…ゼオペン

GEOPEN®

〔適応症〕緑膿菌、変形菌、大腸菌、肺炎桿菌、黄色ブドウ球菌、溶血性レンサ球菌、肺炎球菌の本菌感受性菌株による下記感染症

全身投与

●尿路感染症：腎盂腎炎、腎盂炎、膀胱炎、尿道炎 ●敗血症、重急性細菌性心内膜炎 ●浅在性化膿性疾患：術後創感染症、外傷性感染症、火傷、瘡、痈腫症、膿瘍、褥瘡、フレグモーン、咽喉頭炎、扁桃炎、耳廓炎、鼻淵、涙囊炎、麦粒腫、炎症性膿腫 ●呼吸器感染症：気管支炎、気管支拡張症、気管支肺炎、肺炎 ●胆道感染症：胆管炎、胆嚢炎 ●腹膜炎 ●耳鼻科感染症：中耳炎、副鼻腔炎、耳下腺炎

局所投与

●浅在性化膿性疾患：術後創感染症 ●耳鼻科感染症：中耳炎
〔包装〕ゼオペン注射用1g(力価)×10バイアル入、2g(力価)×10バイアル入、5g(力価)×10バイアル入、5g(力価)点滴用×10バイアル入、10g(力価)点滴用×10バイアル入

★ペニシリンアレルギー既往の患者には投与しないこと。
注意：医師等の処方せん・指示により使用すること。
(用法・用量、使用上の注意等は添付文書をご参照下さい)

《薬価基準収載》

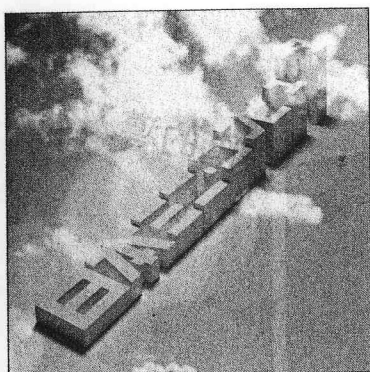
ゼオペン® 注射用
カルベニシリンナトリウム

Pfizer 科学を世界の向上のために
台糖ファイザー株式会社
東京都新宿区西新宿2-1-1 TEL.(344)4411 ©1990

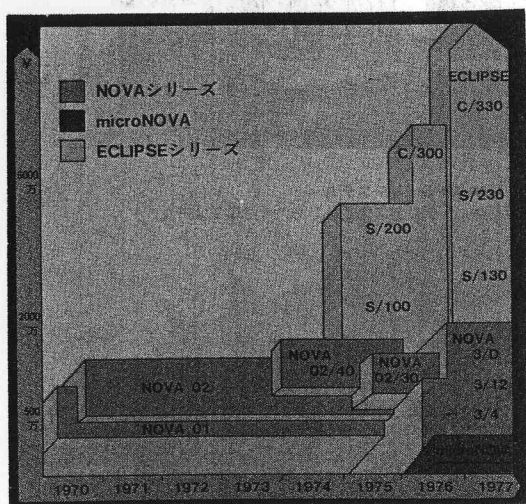


日本ミニ・コンピュータKK
エンジニアリング・グループ

赤城三男・玉地康雄



製品ガイド



高度なコンピュータ技術の開発に努
力しています。

マイクロ・プログラミング技術を全面的に導入し
て高級言語とリアル・タイムオペレーティングシ
ステムの利用でもっとも強力な

.....ECLIPSEシリーズ

半導体メモリ、スタック機能などで高速化され
た

.....NOVA3シリーズ

システム・コンポーネントとして多くのお客様に
定評のある

.....NOVAシリーズ

NOVAのアーキテクチャーをLSI化した高性能
16ビットマイクロ・プロセッサ

.....micro NOVAシリーズ

MUMPS-Nシステム構成

コミュニケーション

段階的導入



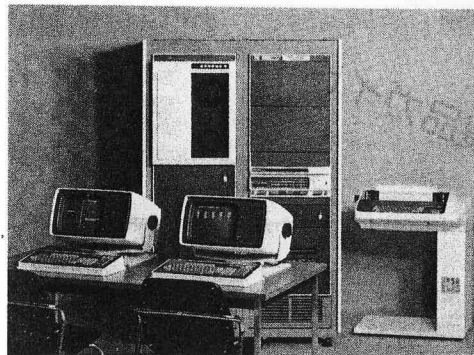
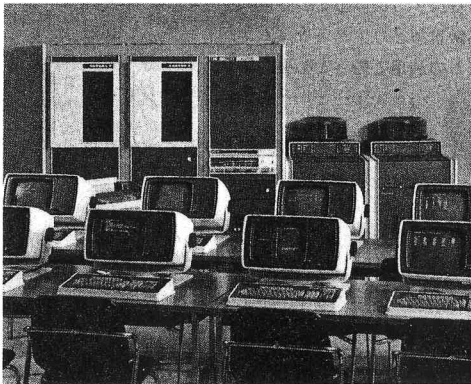
■小規模MUMPS-Nシステム

小規模あるいは大規模システム導入初期段階のMUMPS-Nシステムとして理想的なシステムです。

例)

- ・ECLIPSE S/130 64KBメイン・メモリMAP
- ・DASHERプリンタ1台
- ・DASHERディスプレイ2台
- ・ラインプリンタ 1台
- ・磁気テープ装置 1600/800BPI切換え 1ユニット
- ・磁気ディスク装置 10MB 1ユニット

ニーズの増加に合わせ、大規模なシステムに拡張できます。



■大規模MUMPS-Nシステム

大規模なニーズにお応えするための大規模システムです。

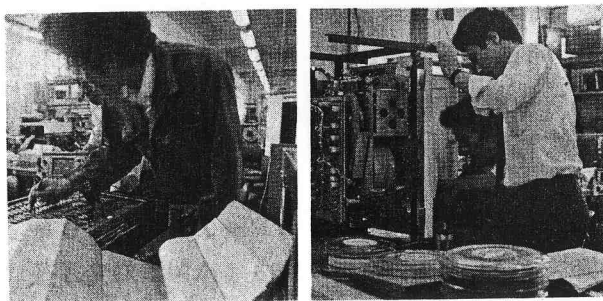
例)

- ・ECLIPSE C/330 256KBメイン・メモリ
MAP
EAU
- ・DASHERプリンタ3台
- ・DASHERディスプレイ16台
- ・ラインプリンタ 2台
- ・磁気テープ装置 1600/800BPI切換え 4ユニット
- ・磁気ディスク装置 192MB 4ユニット
- ・ALM-16マルチライン・インターフェイス

エンジニアリング・グループ

ミニ・コンの利用には限りがないものがあります。日本ミニ・コンでは、お客様のシステムニーズを理解し、micro NOVA からECLIPSE までの幅広いコンピューティング・ツールを有効に活用していただく為に、システムの計画段階から導入まで、更には、拡張や改善などの総合的システム・プランニングに積極的に参画いたしております。教育用、科学技術計

算、コントロール、事務処理、データ通信、そして製品への組み込み用にと様々なアプリケーションでのシステム構成、インターフェース作成上の問題、オペレーティング・システムや言語の使い方など、それぞれの分野、製品を熟知し、経験豊かなエキスパートがお客様のより良いシステム作りのお手伝いをいたしております。



技術資料、教育、保守

日本ミニ・コンピュータ(株)は、お客様がコンピュータをより容易にご利用いただけますようソフトウェア/ハードウェアにおける各種の技術資料、教育、保守等の総合的なサービスをコンピュータ・システムの機能と同等に重要だと考え実行しております。



A 5 2

DECにおける「DEC標準MUMPS」
開発について

A 5 2

DEC 日本支社

Paul Stylos

演 題 取 消 し

兼松エレクトロニクス㈱

医療器機部

簀 光 雄 中 溝 学

ARTRONIX社は、病院内での放射線診療部門を中心に、医療分野でのコンピュータ利用という問題につき、多くの経験を積み、高度な技術を結集してきました。コンピュータによる多種データの取扱い、要求発生現場でのデータ入出力、流動的に変化するファイル内容という様な、医療分野独特の特性を考慮する時、ARTRONIXは、必然的なりゆきとしてMUMPSを基本言語に選びました。

ARTRONIX社のMUMPSは、PC-12/7CPUをベースとするMUMPS-PCとここにご紹介するMODULEX-MUMPSが現在フィールドで利用されております。

MODULEX-MUMPS言語は、標準MUMPSとの互換性を有しております。

整数変数領域が± 8,388,608である事と、変数文字、ラベルが最高15文字まで使えるという事以外は、変数、演算子に関する仕様は標準MUMPSと全く同じです。

プログラム作成時の補助コマンドとしての、Erase, File, Go, Load, Move, Print, 及び通常コマンドUseを除けば、一連のコマンドは標準MUMPSを全てカバーしています。MODULEXには、更に追加コマンドとしてZコマンドやVコマンドも含まれています。

\$ファンクションは標準MUMPSのそれを全部備えており、更に科学計算用の多種\$Fファンクション、システム状態を把握するための\$Xファンクションなどが利用でき、多彩なプログラミングが可能であります。

また、プログラム・ディバグ時の便利なEDIT用プログラムやグローバル・ファイル保守管理用のユーティリティ・プログラム、プログラム・システム用のユーティリティなどが標準として含まれております。

ハードウェア面では、2ユーザー用の基本システムをはじめとし、一例をあげれば、8ユーザー用のMODULEX-211システムや30ユーザー用のMODULEX-432などがあります。外部記憶装置としては、2×5メガバイト・ディスクカートリッジから2×10メガバイト及び2×80メガバイト・ディスク・バックシステムまでの拡張が可能です。

また、GPIと呼ばれる、多目的インターフェイスが利用でき、現在放射線治療機と接続して、その機械設定状態を検出するシステムとして使われている例と同様に、臨床検査器機等を組み入れてのシステム構成も可能であります。

使いやすいシステム管理用プログラムやユーティリティプログラム、及び充分なドキュ

メンテーションにより，MODULE Xをベースとした一大応用プログラム・システムを独自に開発する事も可能であります。

なお，上記標準MUMPSとの比較には，日本MUG事務局発行，若井／嶋沢の「標準MUPMS ポケットガイド」を利用しました。

沖電気工業株式会社
ソフトウェア事業部 システム開発部
システム開発第3グループ

古 川 真 治

我が社の標準マンブス MUMPS-50は、一般の小型計算機、または、ミニコンピーターをベースとして、(財)医療情報システム開発センターの指導の下に、我国での標準的な医用データ・ベース言語を設定する意向で、沖電気工業株式会社を中心として、国産コンピーターメーカー五社の協力を得て作成された医用データ・ベース言語仕様案に基づき、沖電気で、1977年3月に第I版が完成され、その後、1978年10月に第II版が完成される予定である。

本医用データ・ベース言語 MUMPS-50の言語仕様は、1975年 MDCで標準化されたMUMPSをサブセットとして、その長所を生かし、短所を補足するために種々の機能が追加されている。

MUMPS-50は、OKITAC-SYSTEM50/40上で、インプリメントされ、O-50DOS(OS)の下で、TSSモニタとして RJM(REAL JOB MONITOR)を、また通信回線制御プログラムとしては、MTAM-I型(MESSAGE TELECOMINICATION ACCESS METHOD)を用い、インタプリティブに実行している。

1. MUMPS-50の言語仕様の特徴

本医用データ・ベース言語 MUMPS-50の言語仕様は、MDCで標準化されたMUMPSをいる。以下に、標準MUMPSに対し機能追加した部分について説明する。

i) 文字セットの拡充

日本版MUMPSとするため、カナ文字を許している。

ii) コマンドの追加

a. ZPICTURE コマンド

事務用高級言語COBOLの持つ編集機能を実現するために、追加された。このコマンドは、非実行コマンドであり、READコマンドおよびWRITEコマンドと共に用いられる。

b. NEWJOB, TERMコマンド

会話端末の不必要なJOBを起動/終了させる機能を実現するために、追加

された。

c. ZEDIT コマンド

ソース・プログラムの一文字単位の編集機能を実現するために、追加された。このコマンドは、会話端末機器の持つ特性を生かし、ディスプレイ用、およびタイプライター用に作られており、ソース・プログラムの編集を容易にしている。

iii) 組み込み関数および特殊変数の追加

a. 科学技術用高級言語 FORTRAN の持つ関数が追加された。

- ・ \$FTANH
- ・ \$FCOS
- ・ \$FSIN
- ・ \$FATAN
- ・ \$FEXP
- ・ \$FLOG etc

b. \$ZTIME 特殊変数

現在の時刻の参照を許すために追加された。

c. \$ZRECORD, \$ZFIELD 組み込み関数

他データ・ベースとの結合を容易に許すために追加された。

d. \$EXTRACT, \$PIECE 擬変数

文字ストリングの操作を容易にするために、組み込み関数の他に擬変数を追加した。

A 5 5

MUMPS-PF の特徴

パナファコム

熊谷 章

A 5 5

原 稿 未 着

東芝電算機システム技術部

松 本 憲 陸

1. は じ め に

MUMPS が医療データ処理の世界に誕生し、巾広い支持を受けていることは今さら説明するまでもないが、我が国において国産機上にMUMPSをインプリメントした事例は以外に新しい。1975年にACOS 700上で稼動したMUMPS/77が最初ではないかと自負している。続いて1977年には本格的なMUMPSマシンとしてTOSMEC 900を発表し、MUMPS 900の展示を行った。

当社は一早くMUMPSの必要性を感じて、これまでの豊富な医療情報のシステム技術の経験をふまえて、MUMPS 900の提供に努力している。

2. MUMPS 900 の特徴

- (1) 本格的なMUMPSマシン・・ハードからソフトに致るまでMUMPS専用とした。つまり専用ミニコンとしてTOSMEC 900を開発し、その上にMUMPS モニタ、インタプリタを組込んでいる。コストパフォーマンスに優れたアプリケーション指向型のMUMPSを実現した。
- (2) 標準MUMPS文法プラス MDC 制定の標準MUMPS文法をサブセットとし、十分な使い勝手を考慮した。
- (3) プログラミングツールの強化 実際の利用経験を分析した結果から次の機能を付加した。
 - メモリとディスクへの直接アクセス
 - 共有ローカル変数の定義
 - ファンクション式の多重使用
 - ビット操作の論理演算
- (4) シーケンシャルと索引付シーケンシャルファイル 木構造ファイルのみによる蓄積と検索の無駄を少なくできる。
- (5) 特殊端末の接続 POS、マークカード、FDD等の端末を標準的にサポートする。

3. MUMPS 900 の言語

コマンド，ファンクションの一覧を表1に示す。

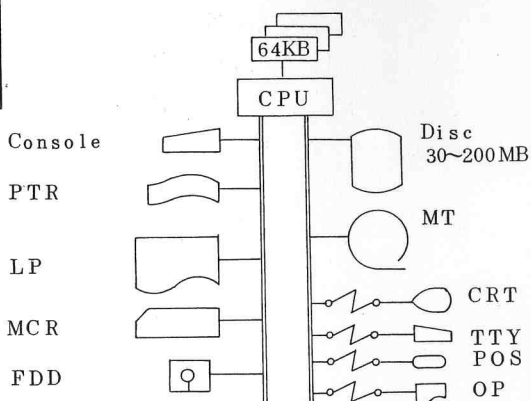
表1 MUMPS 900 コマンド一覧

機 能	コマン ド	機 能	ファンクシ ョン
変数操作	SET	検 査	\$DATA
	KILL	添 字	\$NEXT
	LOCK		\$LENGTH
条 件	IF	ストリン グ 操 作	\$FIND
	FOR		\$PIECE
制 御	GOTO		\$EXTRACT
	DO		\$TEXT
	QUIT		\$ASCII
	HANG		\$CHAR
	HALT		\$RANDOM
	ELSE		\$JUSTIFY
実 行	BREAK	そ の 他	\$SELECT
	GO		\$VIEW
	ZRUN		
入 出 力	READ		
	WRITE		
	OPEN		
	CLOSE		
間 接	EXECUTE		
補 助	PRINT		
	FILE		
	LOAD		
	ERASE		
	MODIFY		
	VIEW		

4. MUMPS 900 のハードウェア

構成の1例を図1に示す。

図1 TOSMEC 900の構成



5. MUMPS 900 の実績

1978年8月現在までのユーザは6件である。

その業務の内容は次のようである。

- (1) 医事システム (2件) 200床程度の中規模病院向けの患者登録と会計，レセプト作成システム。POSを採用した。
- (2) 健診システム (2件) 1日当たり約40人の健診データ処理を行う。
- (3) 病歴システム (2件) 脳卒中の発症と人工透析の患者記録システム

6. 終 り に

以上の東芝のMUMPS についての特徴および稼動システムについて報告した。目下よりコスト パフォーマンスの向上とエンドユーザ指向を意図してMUMPS 900の改善に一層努力している。

今後とも日本MUGを始めとするユーザのご支援とご愛顧をお願いしたい。最後に発表の機会を与えていただいた第5回日本MUG 大会会長，馬場先生に感謝を表す。

三菱電機株式会社 計算機製作所

武 田 浩 良 峰 崎 秀 生

三菱電機では、多くの医療部門にコンピュータ・システムを提供して来ましたが、ユーザ各位の意見を反映させて、この度MELCOM-70ミニコンピュータによるMUMPS (MELCOM-MUMPS)を開発しました。本稿では、MELCOM-MUMPSの特筆すべき技術方式及び特徴について説明します。

まず、MELCOM-MUMPSの特徴は、次の通りです。

- 使用ハードウェア MELCOM 70/25, MELCOM 70/35
- 主 記 憶 構 成 最小32KW~最大128KW
- 端 末 台 数 最大32台
- サ ポ ー ト 端 末 M2350インテリジェント・ターミナル, M345Fカラー・ディスプレイ, M2310モノクロ・ディスプレイ等
同期式, 非同期式端末
- パ ー ティ シ ョ ン 最小1KW
- デ ィ ス ク 構 成 最小5MB~最大400MB
- M U M P S 言 語 MDC標準に準拠
標準MUMPS規格以外に、複数のエレメント(コマンド, ファンクション等)を付加
- 内 部 コ ー ド JIS8単位, カナ使用

以上の特徴をもつMELCOM-MUMPSには、性能面、使用面等を考慮して諸々の技術方式が設定されています。

ディスク処理の高速化 : データベースによるディスク処理をより高速にする為に、回転待ちやシーク時間を考慮したディスク・アドレッシングが施されています。1つのデータ・ブロックを処理した後、次に処理すべきデータ・ブロックは、物理的に連続した次のセクタに位置せず、回転待ちとデータベースの処理時間比を考慮した位置に存在させます。別シリンダのデータ・ブロックに対しては、シリンダのシーク時間を考慮した位置に存在させます。これによってディスク処理の高速性を高めています。

ジョブの優先処理 : TSSのサービス時間をuci単位毎に変化させ、利用する端末ユーザのジョブに優先権を与えています。これによってジョブにレベル付けが出来、緊急を要するジョブは、他のジョブより優先して処理することが出来ます。

固定画面処理 : あらかじめ決った画面データをファイルしておき、端末からの指示によって目的の画面データを即時取出すことが出来る固定画面処理を実現しています。これ

によって、端末操作の煩わしさを解消しています。

ラインプリンタ・スプーリング：出力データを一端緩衝バッファ（ディスクまたはMT）に蓄積し、必要に応じてプリンタに出力するスプーリングを行っています。これは、複数のジョブが同一の出力機器に対して同時に出力しようとした時等に有効で、複数ジョブによる同一機器利用の衝突を避け、ジョブの効率を上げます。

データ高速処理：256個のロジカル・デバイスの中から任意個のジョブ・コミュニケーション・デバイス設定を可能にしています。これにより、データベースを使わずに主記憶内でデータを高速処理することが出来ます。

以上、MELCOM-MUMPSのもつ技術方式についていくつか説明して来ましたが、今後三菱電機では、更にMUMPSの発展と標準化を踏まえ、関係者各位の有益な御助言を基にシステムの開発、改良を進めていく所存です。



MELCOM-MUMPS システム



A会場 10月10日(体育の日) 10:45～11:15

VENDER-MAKER Session (2) :

その他

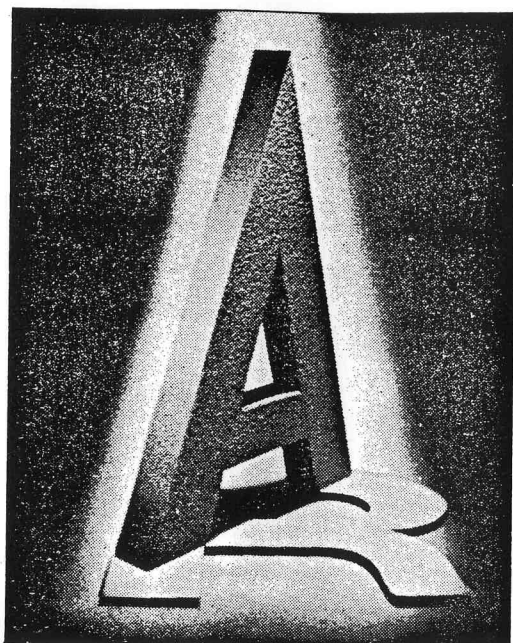
(座長:河村徹郎)

有料で発表をお願いした Session である。多少、宣伝的な色彩のある発表も許した。

(プログラム編集係)

多剤耐性のグラム陰性桿菌感染症に

健保適用



アミノ配糖体抗生物質製剤

硫酸アミカシン「萬有」

注射用・注射液

特長

- ① Gentamicin耐性菌に有効なアミノ配糖体抗生物質です。
- ② 特有な構造をもち、他剤との間に殆んど交差耐性がありません。
- ③ 筋注により血中へよく移行し、特に腎、肺に高濃度に認められます。
- ④ 安定性がよく、体内においても代謝されることなく高濃度で尿中へ排泄されます。
- ⑤ 聴器障害、腎障害の発生頻度は少ないと言われています。
- ⑥ Carbenicillin, Sulbenicillinとの間に併用効果が認められます。

注意—医師等の処方せん・指示により使用すること。

※ 適応症、用法・用量、使用上の注意については現品添付の説明書をご覧ください。



萬有製薬株式会社

東京都中央区日本橋本町2-7 ☎ 03(270)7551

漢方を科学するツムラ。



現代医療との新たな調和をめざして——

漢方に科学の光をあてて80余年——。ツムラは創業以来、つねに“漢方製剤のトップメーカー”の評価とともに歩んできました。生薬組成や作用の科学的な研究と、医療化を推進するため、早くから「ツムラ総合研究所」と「ツムラ診療所」を開設。その拡充・強化をはかりながら続けられてきた基礎研究や臨床医学的研究の成果は、着実に累積され今日におよん

でいます。また、ツムラはプロジェクト的な研究データや最新情報をあらゆる機会に提供。広く斯界の発展と、レベルアップのために貢献してきました。現代医療との新たな調和をめざすツムラの“科学するところ”が、ひとびとの健康と豊かな明日のために大きく寄与することを確信しております。



漢方を科学する——

ツムラ

株式会社 津村順天堂

本社 東京都中央区日本橋本町2-1-1 ☎ 103

A 6 1

MUMPS-PFのOS

A 6 1

パナフッコム

熊 谷 章

原 稿 未 着

MODULEX-MUMPS システムの応用システムである放射線治療計画システムはMODULEX-RTPと呼ばれる。

使用目的：

悪性腫瘍（癌）に対する放射線治療は近年とみに注目を浴びている。リニアックなどの高エネルギーX線治療機の普及，およびCTスキャナーなどによる詳細な断層像の取得可能により，より精確な治療計画の必要性が強調されている。MODULEX-RTPは，実測にもとづく放射線々源データー及び患者図形データーなどの入力により患者体内における線量分布値の計算，その結果の記録・作図，多角的表現などを行う。計算結果が数種の治療方法に対して行なわれた場合には，それらの相互比較をなし，正常組織に可能な限り少量の，そして患部には最大の線量が照射される様な計画の取捨択一を行なう事になる。

治療計画用としてのシステム利用のほかに，放射線治療機の調整状態の測定，治療実施に際しての処方設定条件と実際の設定状態との照合，あるいは腫瘍登録システムとしての利用も行なわれる。

ハードウェア構成

MODULEX-RTPシステムの基本構成は，a)MODULEX型コンピューター本体，b)10メガバイト・デュアル・ディスク・カートリッジ，c)デュアル・ビデオディスプレイ，d)プリンター・ターミナル，e)セーター・フレイ図形入力装置よりなり立っている。

MODULEX型コンピューターは放射線治療計画用として，最低二つのバスをもっている。コントロール・バスとメモリー・バスである。

1)コントロール・バスは演算装置，ローダー，ディスク制御装置，通信用インターフェイス，及び図形処理用の入出力インターフェイスより構成されている。

2)メモリー・バスは，バス制御装置，ビデオ図形発生装置，及び内部主記憶装置よりなる。

これらのハードウェア構成により，放射線治療計画に必要なアナログ信号の処理及び数値計算の高速化とシステムの使いやすさをはかっている。

ソフトウェア構成

MODULEオペレーティング・システムはMX/OSと呼ばれ，これもモジュール構成となっており，ソフト面でのシステムの柔軟性を保証している。

MX/OSは、A)通信用モジュール、B)実行用モジュール、C)入出力モジュール、D)ファイル・モジュール、E)コマンド・モジュールより成り立っている。

このMX/OSにより、MUMPSシステムとしての対話形式による、応用プログラム・システムの利用、入出力装置を含むより有効なシステムの活用及び精確かつ安全なシステムの利用が裏付けられている。

応用プログラムとアルゴリズム

MODULEX-RTPシステムは医療分野、特に放射線治療分野での専用システムとしての数々の機能を有している。治療現場でのユーザーの使いやすさを十分に追究し、今後の放射線医学的進歩を考慮した進鋭システムとしてデザインされている。RTPシステムの種々機能は、利用開始時にシステム・カタログとしてディスプレイ上に表示される。各機能名とその内容は次の様なものである。

RSEN	線源データー入力	RSMA	線源データーファイル保守
RBEN	生物学的データー入力	RBMA	生物学的データーファイル保守
RPEN	患者輪郭入力	RPMA	患者データーファイル保守
RPDR	患者ディレクトリ	RTIP	対話式治療計画
RTPP	治療計画作図	RTPC	治療用パラメーターチャート
RUTL	通常ユーティリティ	RUDV	開発用ユーティリティ
RUPL	スプールデータ作図		

線源データーとしては、コバルト60をはじめ4~10MeVのライナックX線、組織内照射用各種放射線同位元素である。患者輪郭は、RPENの機能名を選び、セーター・ファイ図形入力装置から入力される。患者名、性別、断層像、組織密度等が患者データーとして読み込まれる。一連の作業はデュアル・ビデオディスプレイ装置より対話形式で進行する。患者データー入力の後、線源データーが入力される。線源種類、設定条件、計算領域、計算用マトリックス等が読み込まれ計算が行なわれる。計算は外照射の場合であれば、TARやTMR、組織内照射であればBatho-Youngモデルに基づき行われる。

MODULEX-RTPシステムの特長はMUMPS言語の大きな力である対話形式という威力を存分に引き出し、従来の治療計画用コンピュータ・システムにありがちであった、一方通行でのデーター入出力、あるいは缶詰化されたプログラム利用というマイナス点を回避しているところにある。上述の計算領域や計算マトリックスの柔軟性はその優れた点の一例であり利用者の目的と状況に合わせた計算が可能という事である。

上記の機能名に、!マークあるいは#マークを付して選択する事により、その機能をバック・グラウンドモードで処理したり、その結果をディスク上にスプーリングする事が可能である。

例えば、計算の結果得られた等線量分布曲線をスプールしておき、出力装置や利用者の都合に合わせて、後で作図を行う事が可能なわけである。

MODULEX-RTPシステムでは二種類のプログラム言語が使われている。MUM

P SとP R O Cである。P R O Cはフォートランやアセンブラで作られたタスクで，M U M P Sにより起動される。両者の情報交換は偽似ターミナルを介してなされる。

R T PシステムはM O D U L E X-M U M P Sオリエンティド・システムの一例である。R T Pシステムの中でも，その他の応用プログラムや独自のプログラム開発が可能であるし，またR T PシステムがC T スキャナーなどと結合して，より高度な放射線治療に役立つ事も可能である。

東芝(株) 電算機事業部
システム技術部

本山 紀一郎, 谷沢 洋一,

1. 概 要

本年5月より、東芝のMUMPSマシンであるTOSMEC-900が東芝林間病院において本稼動を開始した。システム構成を図1に示すが、POS型のデータ入力装置を接続したことが大きな特長である。そこで、MUMPSにおけるPOS端末の接続について述べる。

2. POS接続について

2.1 POS型医療データ入力装置 医事会計データを入力するための装置で、光学読取方式のハンドスキャナでバーコードをなぞることにより数値データを読取る。また、キーボードも備えており、両者の併用により、患者番号・品番・数量・回数等を入力する。

2.2 MUMPSによる接続 POS端末そのものにはMUMPSにログインする機能がない。そこで、MUMPSのZRun機能(他パティションのプログラム起動)を利用してコンソールタイプライタよりPOS入力処理プログラムを起動し、POS利用を可能にする。ログオフの時はPOSから規定されたコードを送信し、アプリケーションで判断してHaltもする。伝送制御手順はJIS/C6362に準拠し、概略仕様は下記の通りである。

- ① 調歩同期式モデムインタフェース
- ② JIS 7単位伝送符号
- ③ ポーリング/セレクティंगのデータ伝送制御手順を使用

3. POSの適性

MUMPSは本来インタラクティブな業務に適しており、POSのような入力専用端末を接続するのは得意な分野ではない。しかし、使う立場からは、医事会計入力の例を見るまでもなく、データ入力が簡単で使い易いということが重要である。POSは操作が容易で、バーコードブックによりデータの信頼性も保証されるので、データ入力装置として適しているものと確信する。

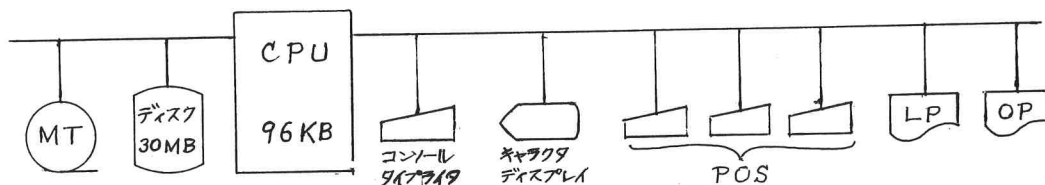


図1 TOSMEC-900 構成図 (東芝林間病院)



A会場 10月10日(体育の日) 11:20～12:00

TECHNICAL Session(4):

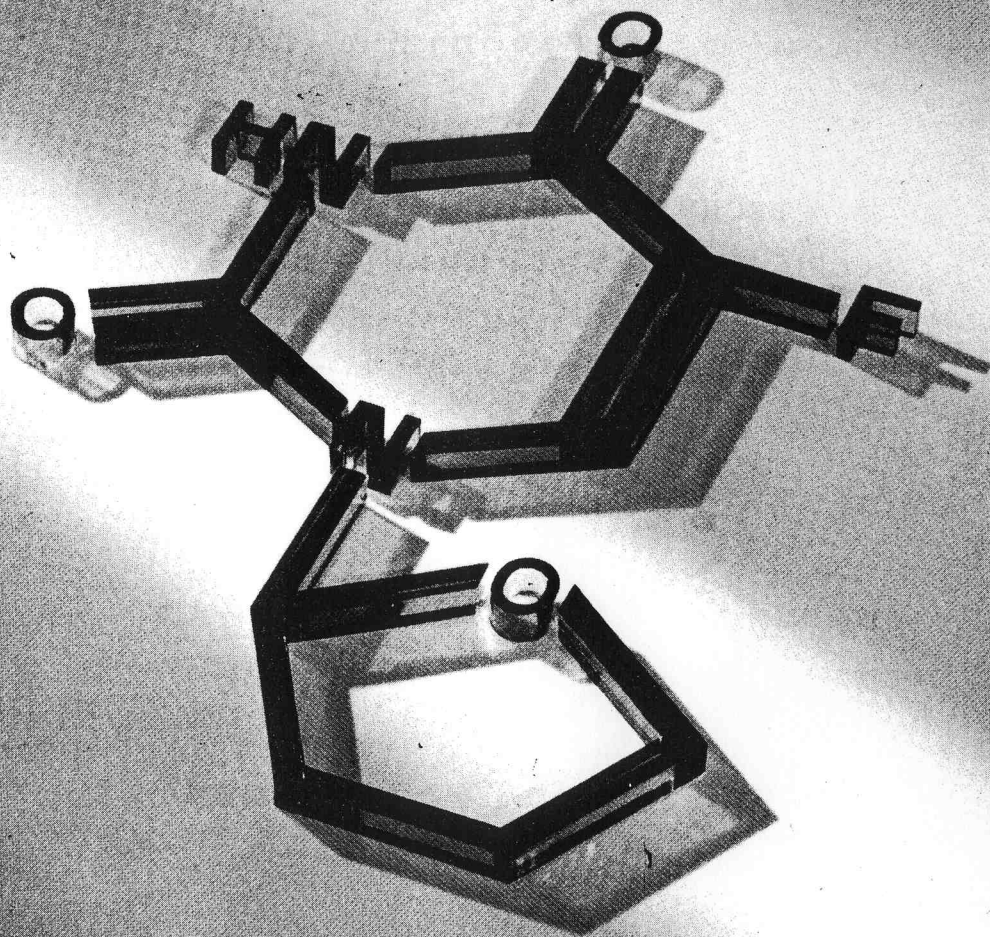
CPU Net Work ; マイクロコンピューター

(座長:大 櫛 陽 一)

CPU Net Work の演題とマイクロコンピューターに関する演題をこの Session に集めた。今後の大きな話題の一つになることであろう。

(プログラム編集係)

胃癌・結腸癌・直腸癌
乳癌・肺癌に！



抗悪性腫瘍剤

健保適用

ネバルカプセル

劇要指示

森下製薬株式会社

三 田 真 人

MUMPS のマイクロコンピュータ上での実現のための、オペレーティングシステムについてのべる。

当研究所では、現在マンブスマイクロシステム開発のために ALTAIR 8800 システムを用いている。このシステムは、Intel 8080 CPU を本体として、1 つの TTY と 1 つのフロッピーディスクによって構成されている。主記憶容量は 32 KB で、フロッピーディスクの容量は、1 枚あたり 256 KB である。ソフトウェアとしてはメーカー提供の DOS (ディスクオペレーティングシステム) をもっている。これは、アセンブラ、エディタ、リンクそしてモニターから構成されている。

我々のシステムは、このモニターを利用して作成する。モニターは、標準的なシステム I/O デバイスのハンドラーをもっているために、各装置を論理的なファイルとして使用できる。またブロック転送モードも可能である。

基本的オペレーティングシステムの構成は、Dijkstra が、提唱したように、階層構造を用いて行なう。これは、第一階層にメーカー提供のモニタープログラムを用いて、第二階層に、マンブス用のモニターを製作する。さらにその外側に MUMPS インタープリターを製作する。

今回は、第二階層の OS について述べる。基本的には、次の 3 つの特色をもつ。

- 1) 記憶管理 マンブスのプログラムの主記憶上の割り付けに関するプログラム。
- 2) ファイル管理 ファイルの状態を示す。ファイルテーブルの管理。
- 3) パーティションヘッダー管理部 各パーティション内のヘッダーテーブルの管理。

これらの構造は、物理的な環境をなるべく論理的なものにし、オペレーティングシステムの効率の向上及びシステムの拡張が簡単に行なえることをめざしている。

現在の所は、製作段階であるので、その効率については、発表できない。また、この過程において、より高速で大容量のマイクロプロセッサが開発される可能性が大きく、そのようなシステム下でも、十分生かされるようなシステム作りを試みたい。

三井造船株式会社 システム本部

中 島 克 人

近年検査室のシステム化が進み、それに伴って出力データ量の多い自動分析装置をオンラインでコンピュータに接続する機会が増してきている。しかしながら分析装置の出力信号仕様は各機器で異なり、その都度インターフェースを開発する事は非常に無駄である。そこで分析装置とメインコンピュータとの間にハード及びソフト上のインターフェースとしてマイコンを使用する事を考えた。特に使用言語がMUMPSの場合、この方法はベストであると思う。以下にハードウェア及びソフトウェアの仕様を示す。

1. ハードウェア

- (1) CPU部 CMOS IC 1チップマイクロコンピュータ
- (2) メモリ部 4 KW (1 2 ビット) RAM
- (3) 表示部 8 桁 LED 表示 (数字及び記号)
- (4) キー部 1 6 キー (テンキーを含む)
- (5) I / O 部 RS 2 3 2 C モデム、2 0 mA カレントループ、パラレル (TTL)

2. ソフトウェア

- (1) 起動、停止機能 MUMPS 側のデータ取込プログラムの起動及び停止を行なう。
- (2) データ取込機能 分析装置よりのデータをリアルタイムで取込む。
- (3) チェック機能 1 検体分のデータを取込んだ時点でフォーマットが仕様通りかどうかチェックし異常の場合はブザーを鳴らす。
- (4) フォーマット変換機能 MUMPS 用にフォーマットを変換し日付等も付加する。
- (5) データ転送機能 MUMPS 側にデータを送る。
- (6) 日付、連番入力機能 検体日付及び連番が入力できる機能を有する。
- (7) その他 MUMPS 側よりのエラーコードの読取り、転送速度の変更等の機能を有する。

上記の機能を有するマイコンを使用する事により分析装置の種類に影響されずMUMPS 側で取込むデータのフォーマットはほぼ同様となり、処理が画一化できる。MUMPS 側では取込んだデータに対してフォーマットチェック、上下限チェック等を行ない、異常の場合にはマイコン側にその情報を送りブザーを鳴らす様になっている。

以上の様にマイコンでサポートできる業務は大して多くないがMUMPSにある種々の制約条件に合わせる為にデータのフォーマットを変換したり、データバッファとして利用する等十分利用価値は有る。

A 7 3

MUMPSにおける Computer 間通信及び分散型
Data Base の概念

DEC 日本支社

Paul Stylos

A 7 3

演 題 取 消 し

DEC 日本支社ソフトウェアサービス部

笹 子 能

I Net Work の目的

(1) MUMPS vs MUMPS

- (a) Load の分散 特に超大型 SYSTEM, 複数 CPU による解釈の高速化
- (b) Back UP Bus-switch 等による切換え方式
- (c) 独立部門の相互協力 一台の計算機の共同利用に比して, 調整が少なくすむ
- (d) 資源の共同利用 LinePrinter, MagTape, 大容量 Disk etc
- (e) 電話料金の最適化 特に, Business Application

(2) MUMPS vs Real Time System (RSX-11 or RT11)

- (a) 異質の仕事の分散 DataBase / TSS vs RealTime / EventDriven, 又は DataBase / TSS vs Message Switching
- (b) 各 O S の最適化 専用 O S の結合による処理の高速化 Multi-Language

II 手法 (1)

(1) Hardware

- (a) DMC-11 低コストの Micro-Processor で DECNET 等で使っているプロトコルである DDCMP を Firmware 化している。この為, わずかしな CPU を使わずに高速 (DSM では 56 Kbps) の通信が可能であり, かつ MUMPS vs Real Time の通信が簡単となる。

(2) Software

- (a) DSM-11 vs DSM-11 分散 DataBase 又は Read / Write 命令
- (b) DSM-11 vs RSX-11 (Real Time)

コミュニケーション・レベル	DSM-11	RSX-11M
メッセージ・コントロール	アプリケーション	アプリケーション
メッセージ・ディスパッチ	ジョブコム / アプリケーション	センド / レシーブ or ACP
リンク・コントロール	O S	O S
ドライバ	O S	O S
メッセージ・プロトコル	DMC-11	DMC-11
フレーミング	DMC-11	DMC-11

A会場 10月10日(体育の日) 13:00～13:40

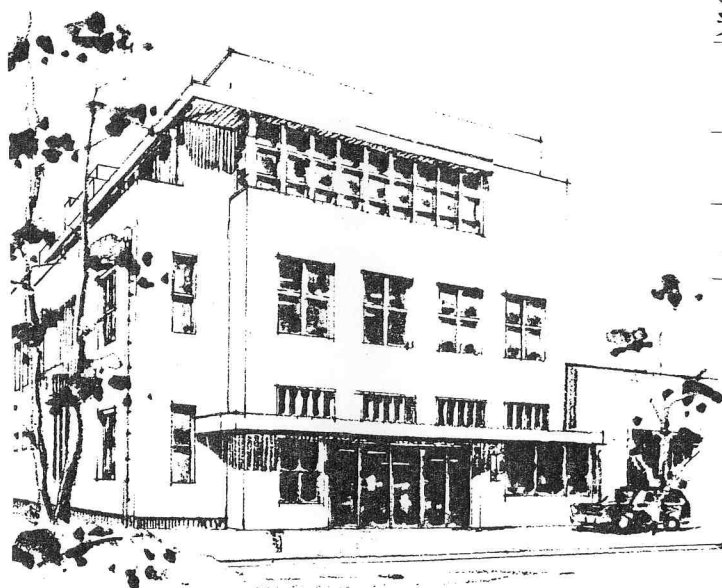
TECHNICAL Session (5):

MUMPSの標価等

(座長: 木村 一元)

いろいろな話題の入ったSession になってしまった。基本技術から評価に至るいろいろな話題があつかわれる。

(プログラム編集係)



薬業 **250** 年

健康を届ける
誇りとよろこびが
今日の中北薬品を
創りました。



中北薬品株式会社
NAKAKITA YAKUHIN CO., LTD.

心・肺・血管に…

Ca²⁺拮抗性虚血性心疾患治療剤

ワソテン

代謝性強心剤

ノイキノン

脳血流促進剤

アプラクタン

微小循環系賦活剤

ユベラニコチネート

気管支拡張剤

アストーン

日本薬局方
硝酸イソソルビトール錠

ニトロール

消炎酵素剤

キモブレン

ご使用に際しては添付文書をご参照ください



エーザイ
東京都文京区小石川 4

強心・喘息治療剤
ネオフリン

H-D4, 7903

日本ミニ・コンピュータ K K
エンジニアリング・グループ

宮脇正行

はじめに

標準 MUMPS は、一つのコンピュータ言語と言うより、ユーザが応用システムを自由に構築する器としての「システム」言語であると言えます。この小論文は、このような見地からシステムがよりユーザ・オリエンテッドに志向することを願い、多少の問題提起を試みました。実際の利用者とベンダーにとつて、望ましい標準 MUMPS の応用技術体系の確立のため、今後のあり方や課題についてふれて見ます。

標準 MUMPS と非標準、拡張機能

標準 MUMPS 言語仕様は、「言語」を主な対象とし、現実使用されるシステムに対し、システム仕様の機能やコマンドの追加拡張が必要となります。たとえば、標準仕様には、F I L E されたプログラム名のリストをするコマンドが規定されていません。実用に即した必須なコマンドの追加拡張は、現在メーカやベンダーに委ねられていると言えます。その装備の仕方には、「Z」コマンドの拡張で行なう方法や、小さな機能の「Z」コマンドをマクロ化して行なうなど、様々です。

特に、この標準仕様外の仕様化の基本として、他のコンピュータ言語から引用するより本来特徴の多い MUMPS 自身の、ユーザ・ニーズに基盤を求めるべきではなかろうか。

応用プログラムの体系化のありかた

応用プログラムは本来ユーザの自由です。ただ、その中に効率やプログラム・メンテナンスなどの面で、あたかも応用プログラム作成プロセスがメーカのそれと同様な立場になることがあります。メーカは当然、応用プログラムの能率良い開発方法や管理方式の研究から、これらのありかたについて具体的に情報提供を行いつつあると思います。現在、この方法として最も有効と考え実施しているプログラムの階層的モジュール体系化があります。本論文集のデモンストレーション予稿「システム・デザイン例としての病院モデル」にこの階層化例を示してあります。

コンピュータにインプリメントされた MUMPS 言語が、標準仕様に準じていることによつて、ユーザの自由さは、非常に大きなものとなります。さらに応用プログラムの階層化を合理的に行なうことにより、自から作った応用プログラムに縛られず、さらに大きな自由を得ることになりましょう。

錦見尚道, 近藤泰三, 嶋 芳成,
三田真人, 若井一朗

MUMPS Program移送の様式は初期の Source Listing, 次の Paper Tape の時期を経て、現在は MT の時代となった。

我々は諸外国と、数種の Application Package を MT の形で交換、試動を行なってきた。装備の手順としては、A) MT から Core Memory に読み込む、B) Core Memory から Disk に書き込む、に大別できる。A) の第一の問題として、我々の MT が IBM Compatible のもので DEC Tape は読み込めないことである。A) の第二には、I/O Buffer が標準 MUMPS の 255 文字を満たさない為、これを超える Routine Line は入力できない事である。A) の第三は Source Listing ではあるはずの「 」「 」等を読み飛ばす、原因不明の Read Error がある。読み飛ばした文字の前後には、全く影響がない。B) Core Memory から Disk への書き込み、我々は MOVE 命令を使用した。MOVE lref:sve とすると、指定行の下に sve が挿入される。こうして Data Area の Routine Line を Routine Area に移し、その後 File した。File の際には、各 Routine Line が標準 MUMPS 仕様を満たしているかに注意し、満たしていない場合は、各種の関数を用いて整形した。

試動で最も問題となるのは、命令、Argument 等の Interfacing である。通常の OS では、構文の誤った Routine Line も Disk に登録できるが動かすことはできない。この点は殆んど MT が標準 MUMPS で書かれており、我々の機種も概ね標準 MUMPS であったので、簡単に動かし得た。同様な問題で対象が異なるものに I/O Device の関与する命令がある。これらは装備依存性かつ施設の機器構成にかかわるので、この点については送り手側の文書の充実により、受取側が構文によらず意味論的に解決するしかないと思う。その文書にはこの種の命令がどこで使われているかを示すのが適切である。

現在、我々の機種は Validation を重ね、ほぼ標準 MUMPS と言えるものになっているが、過去に色々手を加えて装備した Package を Original な MT から読んでみると、殆んどそのまま動く。

以上の我々の経験から次の事が結論できる。

Program Transferability は装備が標準 MUMPS に近づく殆ど高まり、人手をわずらわさず簡単に移送できる事が強調される。標準 MUMPS への翻訳 Package を用いれば、移送の面で問題がないとする意見もあるが、そこでは翻訳 Package そのものを使う MUMPS 装備の為の個々の翻訳 Package が必要であろう。そのためにいくら費用と時間をついやしてもこれは勿論移送性はなく、姑息手段であると言える。これらの問題は標準 MUMPS 装備の機種を選ぶことで全て解決される。

マンブスシステム研究所

近 藤 泰 三

MUMPS のもつ性格を他の言語、特に、従来のコンパイラ言語と比較したのちに一語で形容すれば“より人間に近い”と言えるであろう。これは、MUMPS の様々な特長に起因するが、MUMPS を扱う人々は、複雑な計算処理か、定型的で莫大な事務処理を得意とした他言語と対比させてみて、MUMPS 自身を“より人間的な”部門に参加させてみようという考えをもつ筈である。それではMUMPS がよく適応する分野は何であるか、の解答の一つとして、J. Zimmerman のQUEST (教育用問答ドライバー)と、それを用いて作成された標準MUMPS 教育用データベースがある。他言語に類例はあるがそのフレキシビリティは、特にMUMPS の秀れた特徴を生かしている。QUEST ドライバーは、教育CAI用のものでそのため、テキスト文を最も重視しており、ロジックが複雑化したとき、入力者はロジックを最後まで整理しておかねばならない点で難点がある。我々は、枝分かれ論理で置換しうるもの、例えば、診断ロジックなどを入力者の考えを忠実に、また、また、あらかじめ整理完成してから入力するのではなく、入力中に気づいたことでも、フレキシブルに入力しうるものを作成したいという企画を進めながら、QUEST ドライバーを参考に、ロジックアナライザーという名前でドライバーを完成した。

このドライバーは、次の機能をもっている。

- 1) データベースのグローバル名を指定させて、ロジックの入力を行い、そのグローバル名で、データベースを作成し、構造的に完了した段階で出力用ルーチンが作成される。これは各データベース専用のものである。
- 2) 入力途中でも、既に入力したデータを解読して、判りやすい形で、ロジックの構造のリストを出力する。
- 3) 入力したデータの修正、追加、ロジックの変更は容易である。

グローバルは次の三種が作成される。①実際のロジック ②質問文 ③リスト出力用
実際のロジック入力時の質問形式としては次の3種である。①タイプ0 YES-NO
タイプ ②タイプ1 多枝選択式 例えば、1～5番までの答に対して、1番と3番が必要十分条件の時 ③タイプ2, タイプ1と同じ場合に1番と3番が必要条件の時

(type 0) $\uparrow \text{GLB}2(*, 1) = "1 \text{ or } 2 \text{ node to brach}"$

(type 1) $\uparrow \text{GLB}2(*, x) = "2^{A-1} + 2^{B-1} \text{ node to branch}"$

(type 2) $\uparrow \text{GLB}2(*, x) = "2^{A-1} + 2^{B-1} \text{ node to branch}" \quad 1 \leq x < 100$

この3タイプにより、かなり複雑な論理構造を入力することができる。実際に、これによって作成されたデータベースとて、漢方医学の診断論理が作成されている。

東芝(株)電算機システム技術部

斉 藤 孝

1. 目 的 次の病歴管理システムを開発するために検討した小型機向き言語の評価方法を示す。(事例1)特殊疾患の発症管理。動的なファイルも要求。(事例2)人工透析の検査記録。TOD方式のDBと多項目内容検索を要求。(事例3)患者登録と疾患別POS方式のDBとのリンク。統計機能も要求。

2. 方 法 事例とプログラムの分析し、次の評価機能を抽出した。そして採用対象の言語によって評価表1を作成し考察する。考察の結果は得点順に示す。得点は0~5ランクとした。総合得点順に、MUMPS、APL、COBOL、BASIC、FORTRAN、LISP/SNOBOLになる。

3. 結 論 病歴管理システムにMUMPSは最適である。記号処理、DB機能、オンライン機能の3要素のバランスのある装備は、他の言語の追隨を許さない。次にAPLも魅力的である。残念ながらDB機能が欠けている。拡張しなくては他の独特な記法からして新在代の言語になるのではないが。

表1 病歴管理システムの言語評価表

機 能 \ 言 語	MUMPS	APL	BASIC	COBOL	FORTRAN	LISP SNOBOL
1. オンライン機能	5	5	5	3	0	0
2. 対話型プログラム	5	5	4	0	0	0
3. データベース機能	4	0	1	3	2	1
4. インパットファイル	2	1	0	2	1	0
5. 記号処理	4	3	1	1	0	5
6. 混合演算(混合無用)	5	4	1	0	0	4
7. 帰納機能(間接実行)	3	3	0	0	0	5
8. 機密保護	2	0	0	1	0	0
9. 数値演算	2	5	4	4	5	3
10. 論理演算	3	3	1	2	1	3
11. バッチ処理(ソート)	1	0	4	5	5	3
12. 使の勝手(DIY)	4	5	4	3	3	1
13. 大規模プログラム	1	0	1	5	5	0
14. 効 率	2	2	3	4	5	1

参考文献

(43)

(36)

(29)

(33)

(27)

(26)

(1) サット, E 著 竹下享記 プログラミング言語ハンドブック 日本経営出版会 1971

(2) 竹下享 "APL" 情報処理 19(1) 1978 p78-85

A会場 10月10日(体育の日) 13:55～14:45

TECHNICAL Session (6):

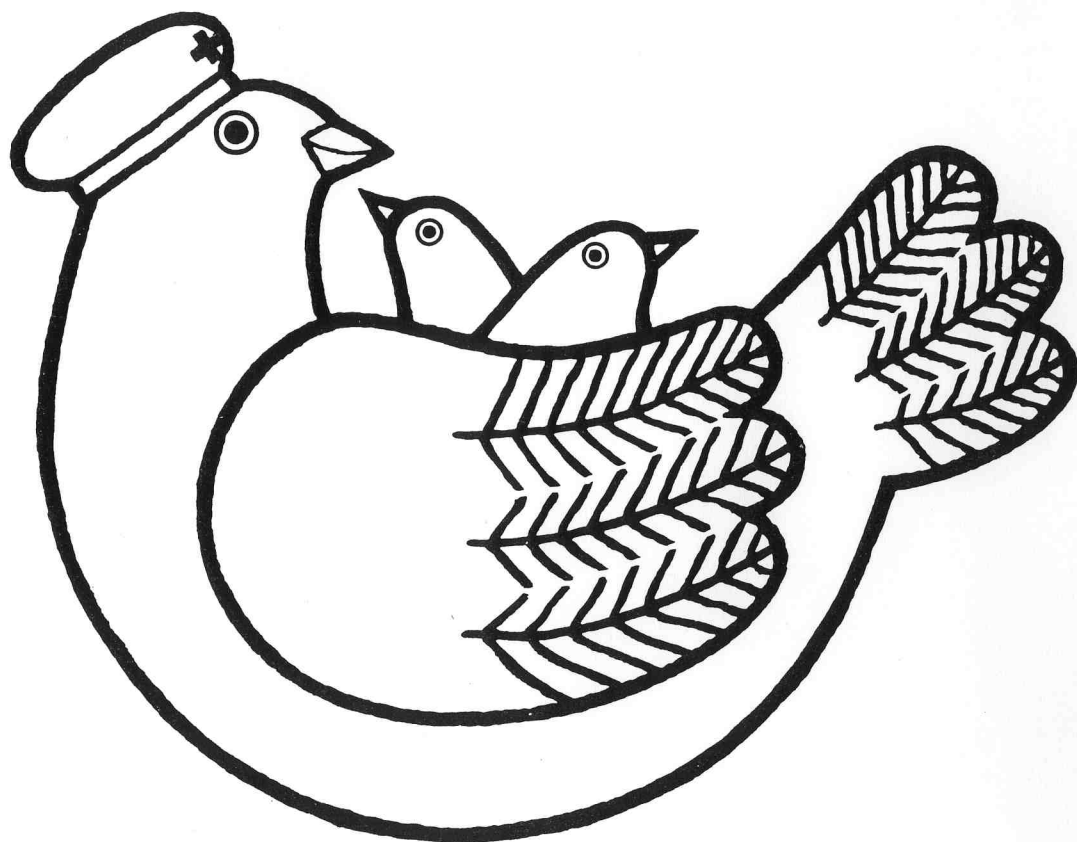
MUMPSのバックアップ・その他

(座長: 若井 一朗)

MUMPSを大きくしないでそのままにし、MUMPSをバックアップする方策を考える方向が最近現れて来た。MUMPSの標準仕様がきまり定着してきたが、つぎに来る課題の一つは、ここであつかわれるMUMPSのBack-upであろう。

(プログラム編集係)

いま、 医療経営に最新医療機器の 導入が求められています。



取扱い品目	① 診断機器	③ 能力回復機器
	X線テレビジョン装置	電動ベット
	超音波診断装置	リハビリ機器
	心電心音計	④ 健康管理
	脳波計	全自動血液分析装置
	ガストロファイバー	総合検診システム
	② 治療機器	検診車
	人工腎臓装置	★この他、いろいろな医療
	人工心肺装置	機器をリースいたします。

必要な時、購入資金を確保せずに医療機器が導入できるリース利用は、患者サービスの向上、病院経営改善に大きな利益をもたらします。

発展へのブレン
昭和リース

本社	東京都千代田区大手町1-7-2	☎(03) 242-6621
大阪支店	大阪市東区京橋2-15-1	☎(06) 941-7171
名古屋支店	名古屋市中区錦2-15-22	☎(052)211-5271
札幌営業所	札幌市中央区北三条西4-1	☎(011)231-1567
仙台営業所	仙台市中央2-2-10	☎(0222)64-0742
広島営業所	広島市基町11-10	☎(0822)22-0827
福岡営業所	福岡市博多区綱場町2-2	☎(092)271-2187

東芝 (株) 電算機システム技術部

斉 藤 孝

1 提 起 ミニコンの言語として提案された MUMPS ではあるが NIH, バロース, システム 10, ACOS と大型機に装備された報告も多い。ではその価値はいったいどのようなかを実際の経験から評価する。

2 大型機 MUMPS の姿 ACOS 700 の MUMPS / 77 を例に特徴を示す。

(1) 汎用 OS 下のインタプリタ (2) マルチ言語 FORTRAN, BASIC 等との併用 (3) 汎用ファイル管理システム下のデータベース (4) インタプリタの FORTRAN 記述

3 存在の意義 反省を含めて整理すれば

- (1) 趣味レータ ミニコン MUMPS の文法解釈をシミュレート。コンパイラとインタプリタ論争の好材料となる。インタプリタの宿命を示す。
- (2) クロスインタプリタ ミニコン MUMPS のアプリを大型機上でプログラミング。医事アプリの半分を実施した。強力な補助ツール。
- (3) MUMPS の PR 異端兒的な言語を啓蒙し普及に役立。営業ツールとしても全国から TSS ダイアルインの接続デモをし好評となった。
- (4) 新言語の教材 旧世代言語族, COBOL, FORTRAN 等との違いを実証。比較言語論の教材になった。

4 ま と め ともあれ大型機 MUMPS の価値は高く評価され、現在もその普及に貢献している。結論は次である。

- (1) MUMPS は言語のみならず、プログラムシステムであるから、インタプリタのみを装備してもイミテーションゴールドに終る。
- (2) MUMPS の性能は本格的な MUMPS マシンとして発揮できる。
- (3) 大型機 MUMPS では実用的なアプリの作成は無理である。MUMPS 言語と動作を趣味レートする高級アクセサリーに過ぎない。
- (4) ミニコンを含め汎用 OS 下に MUMPS を組込む工夫はイミテーションゴールドにならないような十分注意が必要である。

新しい情報処理のあり方の鍵は LSI 技術の集大成であるミニコンがにぎる。事実、低価格でしかも大型機並みの実力のあるミニコンが続々誕生している。ポイントはソフトの選択である。MUMPS マシン, APL マシン等の高級言語マシンの採用も有望であろう。

MUMPS の評価が定着する日も近い。小論が MUMPS の将来に生かされれば幸いである。

独医大・総研^{*}，同病理^{**}

木村一元^{*}，岡安貞治^{*}，木村園恵^{**}，
馬場謙介^{**}

MUMPS にいろいろな機能を追加して，機能向上を計ることは，MUMPS 自体の大型化や他の機能の処理速度の低下を多かれ少なかれまねく。今日のMUMPS のインプリメンテーションの動行を見ているとこの危険とも考えられる傾向が，うかがえる。我々は，MUMPS はそのままにしておいて，一連のジョブの中で，いろいろな方策を効じて，MUMPS の欠点を補足してゆくことが，最も安価で効率の良い方法の一つと考えている。つまり，MUMPS BACK-UP MEANS の整備の必要性を，痛感している。

我々の所の電子計算機の導入目的は，Lab system (モニターRT-11, DEC) としての使用であったため，それに関係した多くのアプリケーションやユーティリティを持ち，かつ，我々もこの面に習熟している。従って，我々は（幸い），MUMPS を使っていない，MUMPS の不便な所をRT-11に置き換えることが割合，抵抗なく行える。又，我々の仕事の大部分が，バッチ処理であるために，MUMPS がインタープリンタであることによる処理速度の欠点が，しばしば，解決されなければならない重大な課題となった。そのために，RT-11モニター下のプログラムに頼る頻度も高かった。この様な環境下にあつて，我々は，RT-11等を利用して，MUMPS の欠点を補っているのであるが，今回は，日本病理部検報掲載の主要病変等の集計処理ならびに，検索Data Base化に於いて，我々がいかにかNON-MUMPSシステムを利用して，全体の作業の効率を高めたかについて述べる。ここで利用したNON-MUMPSシステムの機能は，表に掲げる通りである。これらについて説明し，その使用効果について報告する。

MUMPS BACK-UP MEANS の整備の必要について述べる。特にメーカ，ベンダーに対し，MUMPS の提供と同時に，MUMPS BACK-UP MEANS の開発提供を訴えたい。さらに，ユーザもMUMPS の殻に閉じこもらず，必要なMUMPS-Back-up MEANS を整理し，出来るだけ明確な形にまとめ，メーカ，ベンダーに要請する必要がある。

EDIT (RT-11)	edit data stored in any auxiliary memory in the form of RT-11 through CRT-display	an utility program supported by
PIP (RT-11)	transports quickly the data stored in an auxiliary memory to other auxiliary memory the form of RT-11	an utility program supported by DEC
CCP (RT-11)	converts data written in EBCDIC form with no label on magnetic tape to ASCII form and stores it in magnetic disk C RT-11 label	programed by authors with assembler of RT-11
SRTGEN (MCP 5.7 of Burroughs 3500)	sorts and merges the data in auxiliary memory parameters	an utility program Burroughs
FILXC (RT-11)	copy files stored in MUMPS format to RT-11 format	programmed by authors with assembler of RT-11

DEC 日本支社ソフトウェアサービス部

田中 博

SMBU はスタンド・アロンで使え、DEC 社標準マンプスと共に提供されるプログラムです。SMBU は、ディスクのバック・アップをとったり、万一ディスクの内容が破壊された場合にもとの状態に戻すことを可能にします。

SMBU の機能

1. ディスク・バック及び磁気テープの内容が誤まって破壊されることのないように、これらにラベルを付けることができます。
 2. ディスク・バックをフォーマット（アドレス情報を書き込む）し、テスト（不良ブロックの検出）することができます。更に、標準マンプス用にイニシアライズすることができます。
 3. ディスク・バック及び磁気テープのイメージ・コピーをとることができます。標準マンプスのディスク・バック及びそれ以外のディスク・バックも含めて、バック・アップをとることができます。標準マンプスのディスク・バックの場合は、使用されているブロックのみのバック・アップをとることも可能です。使用ブロックのみのバック・アップはイメージ・コピーに比して時間的に速いです。更にバック・アップよりもとのデバイスにデータを戻すこともできます。
 4. 直接ディスク・バックの任意のブロックをシステムが使用できるように或いは、使用できないように指定できます。
 5. ディスク・バックに不良ブロックがあれば、それらをシステムが使用しない様に登録することができます。更に、それらのリスト出力或いは登録抹消も可能です。
- SMBU はディスク又は磁気テープよりブートすることができます。

独協医科大学第1病理学教室,*
同総研**

馬場謙介,* 木村一元,** 木村園恵,*
林 徹**

MUMPSは System として評価され、MUMPS 関係者もそれに甘じていた。しかし、MUMPS を言語としてとらえてみても、やはり、他に類のない優秀なものである。MUMPS 言語としての優秀さに、傾倒しながらも、バッチ処理を主な仕事としている我々は、特にそのシステムの処理速度の遅さには、閉口してい、total として処理の高速を望んでいる。

MUMPSの処理速度の向上には、いろいろな方法があろう。その第1はMUMPSの利用技術による方法で、この学会でもいろいろな技術が紹介されている。その第2はMUMPS-OSの高速化ならびにハード上の高速化であろう。第3は、ZCompile の思想にみられる様に、命令語体系まで変えて高速機能化をはかる発想である。この場合、明らかにMUMPSのOSの拡張を伴う。その第4はJournaring 部分のアッセンブラ化の動きにみられる発想で、インストール時点でのユーザーの選択によっては、OSの拡張を伴わない範囲に止める方法である。その第5は、グローバルセイブのアッセンブラ化に見られる様に、MUMPS を意識してはいるが、本質的に別のシステムが、MUMPS の処理を代行する方法である。これは、時間を区切て、ソフト的に別システムが代行する方法であるのでハードの増設を必要としない点で現実的である。第6方法として以下の如きMFTを提案する。これは、当初に於ては、時間を区切る方法を最も現実的な方法と考えている点で第5の方法と似た発想である。

プログラミングは、通常MUMPSで行うが、プログラムがRigid になった時点で、そのプログラムをアッセンブラー化する方法の一つとして、MFT を提唱する。Rigid になった時点で、(MUMPS で書かれた)プログラムをMFT で、まずFORTRAN の記述に変換し、つぎに、FORTRAN の記述になったプログラムをFORTRAN コンパイラーによって実行形式に変換する。(当初のバージョンでは、この2度手間をいとわないことにしている。)FORTRAN の記述に変換するにあたり、①変数管理②グローバルのハンドラーは、アッセンブラーで書いたり、MUMPS モニターの一部を、そのまま借用し、FORTRAN からCall する方法でその複雑なコーディング作業からのがれた。又、FORTRAN を介在言語としている関係で、VIEW, Indirection 等については、当初のバージョンでは考慮しないことにした。更に少なくとも当初のバージョンでは、多重処理は行わないことを前提として設計した。

MFTの発想には、MUMPS の思想と反する要素があることを指適する向きもあろうが、あくまで演者らは高い汎用性を持つMUMPS のBack-up 方策として評価されることを望んでやまない。又演者らは、日本ではじまったこの思想が広く世界に拡がり、又このために日本MUGが中心的な役割をはたすことを切望している。

MFTの設計ならびに実用化は、コンピューターサービス部研究開発部ならびに電子計算機利用基本技術シンクタンク(仮称)の協力を得て行われた。

独協医科大学総研
同 第一病理

木村一元*, 林 徹*, 馬場謙介**
木村園恵**

MUMPSは、従来のコンピュータ言語と違い、会話型式で容易に使うことができ、データ・ベースのREAD/WRITEもI/Oの属性を意識することなく、TREE構造のデータ・ファイルを作成したり、更新したりすることのできるタイムシェアリングのシステムである。しかし、MUMPSシステムは、インタプリタ言語であるために処理の実行には時間が多少かかるが、全体のプログラム開発期間は、短くてすみ、メンテナンス（プログラム保守）も容易に行なえる。

病院情報システムにおいては、必ずしも即時処理をしなくて、即時処理のデータを利用して、月一回とか、日一回とか、バッチで処理する業務も多く存在する。しかも、このようなバッチ処理業務は多くの場合、多くのデータ・ベースをアクセスし、レポート類を出力するため、一般に、処理するCPU能力とか、ディスク・アクセス・タイムとかが、大きくシステムのパフォーマンスを左右する。MUMPSシステムのようなインタプリタ言語で翻訳し、トリート構造のデータ・ベースをアクセスしていた場合には、レセプト発行時（月一回）等は夜間作業又は徹夜になることもしばしばなるし、他の即時処理業務と並行して行なった場合には、パフォーマンスの低下を来し、応答時間が遅くなり、即時処理に影響を与え、現にレセプト発行などの多数件のバッチ処理は、多くの施設では、即時処理を切りはなして行っている。

このようなバッチ業務を効率的／効果的に行なうためには、

- ① トリート構造データ・ベースを見直す。（例えば直接編成ファイルに変換する。）
- ② 機械語（ロード形式）で実行すること。

等が必要になる。

ここで発表する MUMPS-FORTRAN Translator は、TARGET・CPUの種類を意識することなく、利用するためにMUMPSで書かれたプログラムをJIS 7000レベルのFORTRANに変換する。但し、FORTRAN言語に変換できないコマンドやファンクション等は、一部FORTRANとアセンブラとのLINKAGEで解決した。この部分に関しては、TARGET・CPUにより、アセンブラー言語（機械語）が異なるため、マクロ・アセンブラーに変換するに止め、後は利用者、メーカーのTARGET・CPUのマクロ展開にゆだねることにしている。今回のTARGET・CPUはDEC社のPDP-11, RT-11 モニターでこれに限っては、完全に実行出来る。

尚、MFTの設計ならびに実用化は、コンピューターサービス(株)研究開発部ならびに電子計算機利用基本技術シンクタンク（名称）の協力を得て行われた。

マンブスシステム研究所

久保田 実, 嶋 芳 成, 若 井 一 朗

我国では、9 メーカーによる「標準マンブス言語」装備が進行中で、今秋より来春にかけて出そろうと思われるが、各社各様の拡張が行なわれている。

ところで、マンブスの拡張が行なわれる時、これらメーカー各社が、最低限、「標準マンブス言語仕様」を満足していれば、それは「標準マンブス言語」といってよい。

しかし、ここでは、その意味での拡張ではなく、「標準マンブス言語仕様」自体の将来または拡張の方向という面から考えてみると、「高級TSSをできるだけ多くの人に、できるだけ単純な形で提供する」(Jack Bowie)ということの基本理念とした「言語装備者にとって最少限守られるべき要件としての標準マンブス仕様」に対する提言がなされなければならない。この作業はマンブス開発委員会(MDC)で引続き継続されており、これらの内容が将来の「標準マンブス言語仕様」の方向を示す一指標となりうるものであり、数年後の「標準マンブス」の姿を示唆するものであるので以下(1)~(6)に示す。

(1) 文字列添字を数字列と変数名以外に採りあげること。(2) SO [RDER] で引数に添字付変数名をおき、文字列添字の次に"follow"するものを見い出す。(3) J [OB] 命令: J [OB] postcond L jobargument により実行中のターミナルより他のパーティションに起動をかける命令である。(4) I [F], E [LSE], F [OR]: これらの機能を拡張し[]で指定された範囲(複数ライン間)で有効とする。(5) \$P [IECE], \$E [XTRACT]: ある文字列を文字列の中に挿入する機能を拡張する。(6) 論理的な変数スタック

- ① ローカル変数ブロック(SAVE 命令): SAVE 命令を実行すると、それまでのローカル変数は、すべてスタックされ、それ以前に存在した変数と同一名の変数がつくられた場合にも別の変数とみなされる。この変数ブロックの復旧には、undoの実行と排他的KILLの実行の2つの案がある。②ルーチンパラメータ: D↑ABC(3,4)を実行すると3,4という2つの値がルーチンABCに渡され、ルーチンABCではBIND X, Yというコードにより3と4をXとYという変数に割りつける。③外部関数(Extrinsic Function: efunct): S Y = \$.ABC(X)というコードは、ルーチンABCを呼び出し、Xというパラメータを渡す。ルーチンABCの出口でQUIT exprというコードを実行すると、変数Yにその式の値が代入される。④一時変数名(Temporary Variable Name: tvn): 変数名のあとに%記号をつけた名前例えばABC%, X1%などで一番内側のDO, XECUTEまたは、外部関数により呼び出されたルーチン内によってのみ有効である。⑤パラメータ変数名(Parameter Variable Name: pvn): \$1, \$2, \$3, ... という変数で一番内側のまたは外部関数によって呼び出されたルーチン内で、これらによって渡されたパラメータを与える変数である。

A 会場 10 月 10 日（体育の日）14:50 ～ 16:10

特別講演（Ⅲ）

「MUMPS のシステム環境」R・Walters

（座長：若 井 一 朗）

米国 MUMPS 開発委員長の R・Walters に MUMPS ソフト
ウェアのシステム環境についての講演をお願いした。

（プログラム編集係）



特 Ⅲ

SYSTEM ENVIRONMENT OF MUMPS

特 Ⅲ

Department of Community Health
School of Medicine
University of California, Davis

Richard F. Walters, Ph.D.

MUMPS offers unique opportunities for flexibility in its implementation and in today's technology. Designed for minicomputers, it has been successfully implemented on large systems and recently on microprocessors. Because MUMPS includes concepts of an interpreter, a file management system, and an operating system, a number of implementation alternatives are possible. The MUMPS language has been standardized and implemented on many machines.

There is, however, a continuing need to develop machine independent techniques for implementations of new systems. Recent progress in machine independent micro-processor implementations will help to solve this problem. More work remains in developing micro-programmed and compiled versions of MUMPS.

MUMPS globals can already be shared by many users on one machine. A need also exists to implement shared globals in distributed systems. Several stages towards this goal can be undertaken. Remote access and offloading of globals represents an important first step.

Operating and communication systems compatibility will be essential in heterogeneous distributed environments. One need is for interfaces to other languages including bi-lingual global file manipulation. Another need is for an expanded communication protocol for remote global access.

Once again, techniques for machine independent generation of communication and operation protocols will be important in the extension of MUMPS into a distributed environment.



B会場 10月9日(月) 11:30～12:00

DEMONSTRATION Session (1) :

デモンストレーションの口述説明(1)

(座長:久保田 実)

デモンストレーションに先き立ちデモンストレーションの
内容を口頭で説明していただく Session を設けた。

(プログラム編集係)

〔新発売〕

Staphylococcus aureus

FALOMESIN

Staphylococcus epidermidis

FALOMESIN

Streptococcus pyogenes

FALOMESIN

Streptococcus pneumoniae

FALOMESIN

Escherichia coli

FALOMESIN

Klebsiella pneumoniae

FALOMESIN

Proteus mirabilis

FALOMESIN



セファロスポリン系抗生物質の“新生”

呼吸器、尿路感染症にすぐれた効果を示す新しい国産のセファロスポリン系抗生物質



薬価基準収載

セファロスポリン系抗生物質

ファロメシン 筋注用
FALOMESIN® 〈セフトゾールナトリウム〉

〔作用〕

1. 抗菌スペクトルはグラム陽性菌・陰性菌の広範囲にわたりその作用は殺菌的で、とくにグラム陰性桿菌の内、大腸菌、肺炎桿菌、プロテウス・ミラビリスに対して強い抗菌力をもっています。
2. 体液、組織内への移行は良好で、喀痰中へもかなりの移行がみられます。また、生体内ではほとんど代謝をうけずに、高濃度で尿中に排泄されます。
3. 腎機能障害時の尿中排泄率は正常時のそれとほとんど同値です。(実験的腎盂腎炎ラット)

〔適應症〕

ブドウ球菌、化膿連鎖球菌、肺炎球菌、大腸菌、肺炎桿菌、プロテウス・ミラビリスのうち、本剤感菌による下記感染症
敗血症、肺炎、気管支炎、気管支拡張症の感染時、慢性呼吸器疾患の二次感染、肺化膿症(肺膿瘍)、腹膜炎、腎盂腎炎、膀胱炎、尿道炎

〔包装〕

注射用 筋注用
0.5g(力価)注・1バイアル 0.5g(力価)注・1バイアル
1g(力価)注・1バイアル 1g(力価)注・1バイアル
2g(力価)注・1バイアル *溶解液(3ml)添付

●「用法・用量」、「使用上の注意」、「取扱い上の注意」は添付文書をご覧ください。

中外製薬株式会社

CFL8109

ワシントン大学*
マンプスシステム研究所**
J. Zimmerman*, 若井一朗**

標準MUMPS teaching programは、1977年にJ. Zimmermanと、C. Brighamによって標準MUMPSを使って開発されたQUEST(教育問答ドライバ)を用いて作られたものである。

標準MUMPS教育の論理構造は、そのままグローバルQUAに蓄えられ、生徒はその論理に従って学び、同時に理解度、達成度が記録される。この記録は、後に“監督者”により調べられ、各生徒についての適確な評価、次回利用時の生徒や教育側へのアドバイスを得ることができる。

本プログラムでは、標準MUMPSを以下のレッスンに分けて教育している。

- LESSON 1 OUTLINE OF THE STANDARD MUMPS COURSE
- LESSON 2 BACKGROUND ON MUMPS
- LESSON 3 CONCEPTS
- LESSON 4 COMMANDS
- LESSON 5 FUNCTIONS
- LESSON 6 OPERATORS
- LESSON 7 FUTHER COMMANDS
- LESSON 11 DIRECT MODE COMMANDS〔DEC, PDP-11〕
- LESSON 12 SAVED FOR MUMPS-N DIRECT MODE
- LESSON 13 SAVED FOR B6700/DAVIS DIRECT MODE
- LESSON 14 SAVED FOR S360/NLM DIRECT MODE
- LESSON 15 SAVED FOR PDP-10/RRC DIRECT MODE
- LESSON 16 SAVED FOR PRIME DIRECT MODE
- LESSON 21 GLOBALS
- LESSON 22 INPUT/OUTPUT AND SPECIAL VARIABLES
- LESSON 23 CONDITIONAL COMMANDS; INDIRECTION
- LESSON 98 AUTHER'S AID
- LESSON 99 GUIDANCE ON QUESTIONNAIRE USE

総計99までのレッスンを設けることが可能であり、未使用部分は今後の改善の為に残されている。

各レッスンは基本的に、200迄のフレームを含みうるフレーム集合である。各フレームでは、説明文と説明された事が理解できたかを調べる問題が提示される。

問いの形式には①数個の解答の中から正しいと思うものを選ぶ選択枝型、②Yes, Noで答える正誤型、③文章で答えるキーフレーズ型があり、生徒の考えられる全ての答えに対してそれぞれ異なったフレームに分枝し、分枝先のフレームでも同様な事をくり返す。

本プログラムでは、1つの事項を教えるのに10フレームを使い、それを1セットとしている。各セットで、生徒は最低3フレーム答えねばその事項を終了できず、1つでも答えを間違えると別の質問が追加されて、学習の実をあげるようにできている。

生徒は、題意が不明確な問題に会った時レッスンを終えた時など、いつでも著作者に対してコメントを残しておくことができる。このコメントは後に著作者が教育論理を改訂する時、監督者が生徒または著作者を評価する時等必要に応じて参照される。これにより、CAIと云えども著作者（先生）と生徒が対話できる。

標準MUMPS教育プログラムのドライバー（QUEST）では、監督者には監督や評価の為、以下のプログラム上の機能が与えられている。

- 1) コメントと記録のUP DATE と削減
- 2) 著作者のリスト
- 3) レッスンのリスト
- 4) 特定の生徒の解答とコメント
- 5) 生徒のリスト
- 6) 監督者のリスト
- 7) 生徒の予想外の解答やコメント
- 8) 著作者の登録と削除
- 9) 監督者の登録と削除
- 10) メッセージの送付
- 11) 特定のレッスンに於ける記録、コメント特性の変更
- 12) 生徒の解答とそれに要した時間の集計
- 13) 生徒の解答で問題点の多いレッスンフレームの表示
- 14) 特定の生徒に対する問題点の表示
- 15) 未定義フレームの表示

マンブスシステム研究所

近 藤 泰 三

漢方医学の論理体系は、非常に厳密なものであり、それは枝分かれ論理で解析できるので、我々は、ロジックアナライザーを用いて、漢方診断処方パッケージの作成を試みた。ロジックアナライザー、漢方診断処方パッケージの詳細な内容は、他で発表するので、その使用法を中心に述べたい。

- I. このパッケージは、2つのグローバルで構成され、LACMというルーチンで起動される。
- II. 最初にユーザーは、このプログラムで診断したい患者の名前と生年月日を入力する。
- III. つづいて、このプログラムは、出力される質問に対して、ユーザーが、その答を入力する形ですすめられる。ユーザーは、漢方医である必要はない。
- IV. 体質、症候に関する質問が、次の2種の形で出力される。

①YES-NO形式

質問に対して、“Y”(YES)または、“NO”(NO)を入力する。

②多枝選択式

質問文とそれに対する答のテーブルが出力される。ユーザーは、その質問に対して相当する答の番号を入力する。相当する答が複数ならば、答の番号と番号の間を、“コンマ(,)”で区切って入力すればよい。相当する答がない時は、“CR”キーだけを押す。

①、②のどちらの場合も、“*”を入力すれば、一つ前の質問に戻り、“E”を入力すれば、IIの状態に戻される。

- V. ユーザーの入力した答に対して、コメントが用意されていれば、コメント文が出力される。入力された答によって、結論に達したなら、“END”と出力し、その結論が出力される。その後、IIの状態に戻る。

- VI. このパッケージは、漢方診断に用いられる脈診、腹診などの情報が、利用できない場合にも、使用できるように構成されている。途中で出される質問、“ミヤクシン、フクシン、ジョウホウガアリマスカ?”の質問に答えればよい。

このパッケージには、傷寒雑病論に基づく、150種以上の漢方薬の情報が、入力されており、そこから、適切な薬が選ばれる。

錦 見 尚 道

Clinico-Pathological Conference (CPC) では、或る臨床例に対し既往歴、発症時詳細、来院時現症にはじまり、ある転帰をとるまでの各種の検査結果、所見が提示される。参加者は、次第と明らかとなる経時的なデータ及それらの変化に対応して、その時の最も疑がわれる病名（一般に複数ある）をプロポーズしなければならない。知識、経験の深い人との討論を加えながら、初期に考慮された数多くの疾患のうち多くは、各種のデータにより、疑うべき疾患から排除されてゆく。CPC の最後は、病理学的確証も提出されて、最も正しい診断名にたどりつくことになる。

一つの CPC が正しい診断名にたどりついた時の最も効率のよい各相での討論を含む思考の工学は、或る種の枝分れ論理におきかえることができる。

この様な論理構造をもつものを教育する QUEST（教育問答ドライバー、J. Zimmerman, C. Brigham）は、その構造として、1) 18行までの説明文と問題が表示され、2) それに対する8個までの解答（8方向の分岐）が許される。そして、3) 16行までのテキストが、各解答に対する反応として出力される。ここで、1) 説明文として既往、現症、身体検査所見、問題として、尚も知りたい検査項目や所見の有無の入力、2) 1)の入力に対する反応としての検査データや所見の有無を解答するなどの過程により、CPC の論理と検討の方法をコンピュータにいれることができる。

我々は、名古屋大学医学部山田一成助教授により編成された、実際の CPC 講義をもとに、医学部における臨床教育のシミュレーションないし医学教育の再現性を目標として、数種の、標準 MUMPS による CPC のコースを作成した。

作表など、QUEST のプログラム内で行えないものは外部のルーチンへも分岐できる特長を生かして、作表プログラムを別に作ることで処理した。端末装置に、映像をうつしだせるもの（マイクロフィッシュビューアー等）を用いて、この機能を生かせば組織像、病理所見経過表なども示すことができる。

以上の CPC 及 QUEST に関する資料は、標準 MUMPS を装備した施設に提供できる。

B会場 10月9日(月) 13:00～14:00

DEMONSTRATION Session (2):
デモンストレーションの口述説明 (2)

(座長: 嶋 芳 成)

デモンストレーションの内容を口頭で説明していただく Session をもうけた。自社MUMPS自身の紹介でなく、自社MUMPSを使ったアプリケーション・システムのデモンストレーションがあることは特に喜ばしいことである。

(プログラム編集係)

印刷のことで お困りでしたら……

企画デザインから印刷・製本までの
トータルシステム



正確で、早く、美しく、安い
印刷物をめざして!!

写植機 100台完備

営業品目

上製本・並製本

ポスター・カタログ・チラシ

文芸雑誌・名簿

会議資料・連続伝票 など

株式 松井ピ・テ・オ印刷
会社
MATSUI P.T.O. PRINTING CO., LTD.

本社 宇都宮市平出町字南原4287-7 TEL.0286(62)2511
東京営業所 東京都千代田区猿楽町2-7-11 TEL.03 (295)8538
(第二ハヤシビル5F)

那須北営業所 栃木県那須郡黒羽町大字寒井 TEL.02875(4)1339

簗 光 雄

アートロニクス社のMUMPSシステムは、MODULEX型コンピュータをベースとして構成されている。MODULEXと呼ばれるのは、システムのソフトウェア及びハードウェアが、ともにモジュール化され、システムの拡張、新たな機能追加の必要性が生じたときにも、それに対応するモジュールを付加する事により、要求に応えられる、という意味あいからである。

MODULEX・MUMPSシステムは医療分野での多くの目的の為に利用され、その有能な力を発揮している。

専門機としてのMODULEX、研究開発用としてのシステム、あるいは総合目的として利用されるものなど、種々のシステムが稼動しているが、それらは全てMUMPS言語を基本として構成されている。いま、ここにMODULEX・MUMPSシステムに共通して用いられている考え方、処理業務を実行してゆく技法などにふれながら、MODULEX・MUMPSシステムを御紹介申し上げる。

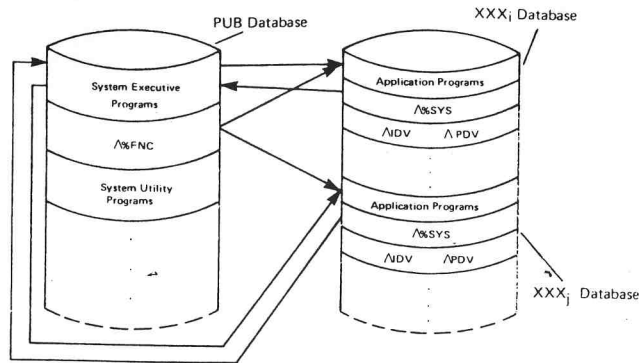
応用プログラム分野でのシステムとしては、放射線診療部門を中心に利用される、CTスキャナを含め、次の様な応用MODULEXシステムが稼動している。

- 1 コンピュータ軸方向X線断層撮影装置 (CTスキャナー)
- 2 放射線治療計画システム (RTP)
- 3 核医学データ処理システム (NMS)
- 4 X線フィルム・マネージメント・システム (XRMS)
- 5 病院情報処理システム (HIS)
- 6 会計業務処理システム (FIS)
- 7 腫瘍登録・病歴管理システム (DMS)

☆ システム・イグゼクティブ (SEX)

MODULEXシステムでは、全ての応用プログラムがシステム・イグゼクティブという特別のプログラムを介して実行される。システム・イグゼクティブは、SEXと省略されて表現される。

SEXは、独立した各データベースと密接な結び付をもっている。その関係性を〔図-1〕に示した。



〔 図－１ 〕 システム・イグゼクティブ（ S E X ）と各応用プログラムとの関係

M O D U L E Xシステムでは、データベース内での各応用プログラムを実行させるに際し、機能の名称、その機能に付随する制約、またはシステム利用者に対して与えられた選択権や制限が定められている。システム利用者は、これらの道しるべにより、間違いなく、より便利にプログラムを実行する事ができる。

S E Xは、応用プログラム実行の時の、この種案内役や、システムが円滑に利用される様に次の様な役割を果たす。

A 機能の名称は、4文字で符号化されている。S E Xは指定された機能名に基き処理動作の開始、終了を制御する。

B 機能実行の際には、入出力装置の利用をともしなう。S E Xにより、あらかじめ指定した装置を自動的に指定する事も、実行時に選択する事も可能である。

C ディスクへのスプーリング、またはバック・グラウンド・モードでの機能実行が可能である。機能選択の時に、特殊符号を付すだけでこれらのモード指定ができる。ターミナルを解放して別のプログラム実行へ移れるなど、時間の有効利用がはかれる。

D 応用プログラム・システムのデータベース概要を示すシステム・カタログやプログラム・リストを作成し、プログラムの保守や変更のための便宜を提供する。

E 応用プログラムからは独立したかたちでのユーティリティ機能が利用できる。多種多様のユーティリティ機能により、データベースの利用状況、データベースに個有な情報の変更、あるいはスプールされたファイル内容のプリントなどが可能である。

F 数々のシステム・ユーティリティにより、プログラムや、グローバルの保守管理の業務が容易である。これらのユーティリティはユーザー・モードでもプログラムモードでも利用できる。

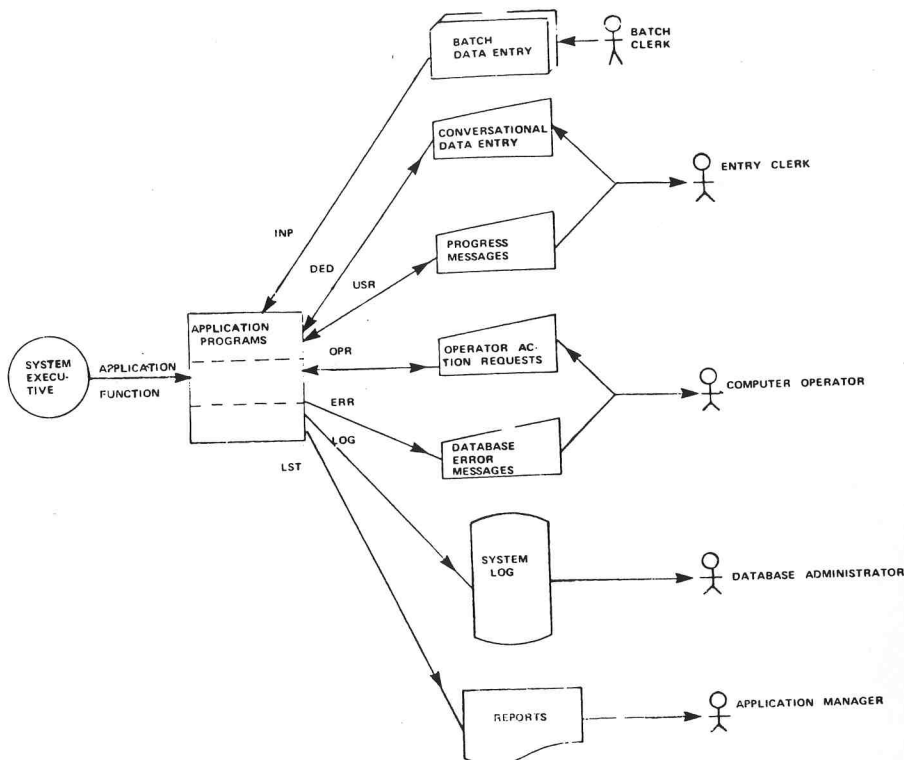
G 必要に応じ、システムの保全をはかるために特定の機能、あるいは一連のプログラムの利用者を限定する事ができる。

この様に応用プログラム・システムは、S E Xのもとでその働きを充分発揮する事ができる。

☆ 入出力系統

入出力装置は、通常各機能ごとにプログラムにより指定される。MODULEXシステムではSEXを介して、柔軟性と一般性を兼ねそなえたかたちで入出力装置と、応用プログラム機能とを結びつけている。

MODULEXシステムでは、7種類の論理的な入出力系統が利用できる。〔図-2〕でこれら7種類の入出力系統が応用プログラム・システムで利用されている一例を示している。



〔図-2〕 入出力系統の利用例

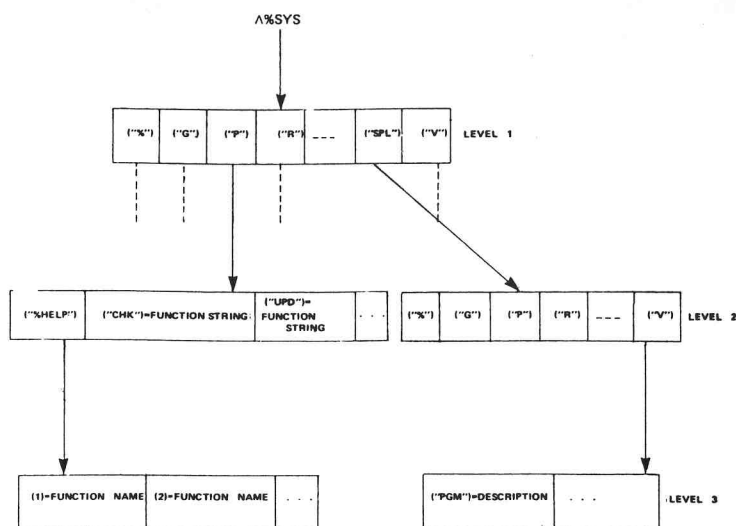
適切に指定された入出力系統は、ハードウェア構成変更や、ソフトウェア差替があった時でも、そのまま利用できる。

☆ システム・パラメーター

システム・パラメーターはSEXのマスター・ファイルであり、グローバル・変数名 $\wedge\%SYS$ のもとにファイルされている。 $\wedge\%SYS$ で、応用プログラム・システムの処理過程や条件が指定される。したがって、 $\wedge\%SYS$ が一度定義されるとプログラム・システムの処理方法が変わらないかぎり、変更される事はない。

$\wedge\%SYS$ は各応用プログラム・システムごとに作成され、SEXがそれぞれの $\wedge\%SYS$ を識別できる様、特定の文字がシステム文字として割当てられる。このシステム文字は、通常 $\wedge\%SYS$ の第一レベルの添字として用いられる。〔図-3〕で $\wedge\%SYS$ の論

理的構造を図示した。



〔 図 - 3 〕 グローバル変数 ^%SYS の論理的構造

応用プログラム・システムに与えられた特定のシステム文字はプログラム実行時には、機能名として用いられる。4文字で符号化された機能名は、このシステム文字で初まる様名命される。

^%SYSはSEXによって定義・変更がなされる。

MODULEXシステムは、対話形式でのコンピューター利用というMUMPS言語の最大の利点を充分引き出し、利用者の期待にこたえるべく様々な機能を有している。上述の各応用プログラム・システムは勿論、独自に作成、開発されたユーザー・オリエンテッドなプログラムに対しても、システム・イグゼクティブの威力は大きなものと思われる。また、MODULEXというシステム構成の柔軟性は、今後のソフトウェア開発やハードウェアの拡張、あるいはシステム利用者側でのニーズの増大にも充分に応じるだけの特性をもっている。

医療分野での豊富な体験と実績にもとづき、高度な技術力にバック・アップされたMODULEX-MUMPSシステムは全ユーザーの期待に即応できるコンピューター・システムである。

日本ミニ・コンピュータ K K
エンジニアリング・グループ

宮 脇 正 行

はじめに

ここに上げるモデルは、病院システムに対する全体的理解や、ダイナミックに変化する動的データ・ベースを管理する M U M P S システムの特長、及び、そのようなシステムにおけるシステム・デザイン、プログラミングをどのようにしたらよいかなど、さまざまな角度からの M U M P S システムに対する「学習」を意図してつくられたものです。

モデルの作成

病院システムの E D P 化は、周知の通りコンピュータ化しやすい一般的業務対象と同時に、医療医学の本質とも言える非常に複雑な処理対象が混在しており、総合的に進めることの難かしさとなつていていると思われます。

本論の課題である病院のモデル化は、本来不可能に近いものであると言えますが、逆に単純化し理解しやすい形にまとめあげを試みました。この様なモデル化に際しまして、病院の各業務を、機能毎にサブシステムとしてとらえ、さらにその細分化を計り、単純化を行いました。この細分化の過程で、共通なタスクをできる限り多く見い出す様にして、プログラムのモジュールやルーチンを階層グループ毎に位置付けました。その結果プログラム体系全体が階層的に理解しやすくなり、プログラムとデータの関係も、同様に理解しやすいものとすることができました。

ここに上げる病院モデルは、図 1 のような全体的病院業務の中の外来部門に焦点をあてた外来システムを考えています。外来システムは病院の基本的機能、業務間の情報の流れを動的に、より簡明にとらえることが出来るからです。このモデルの対象となつている外来システムの各業務は図 2 のようなものを設定しました。

図 1.

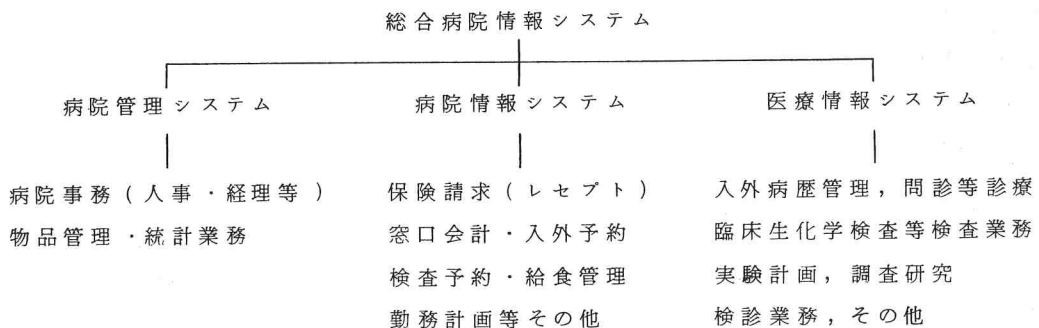
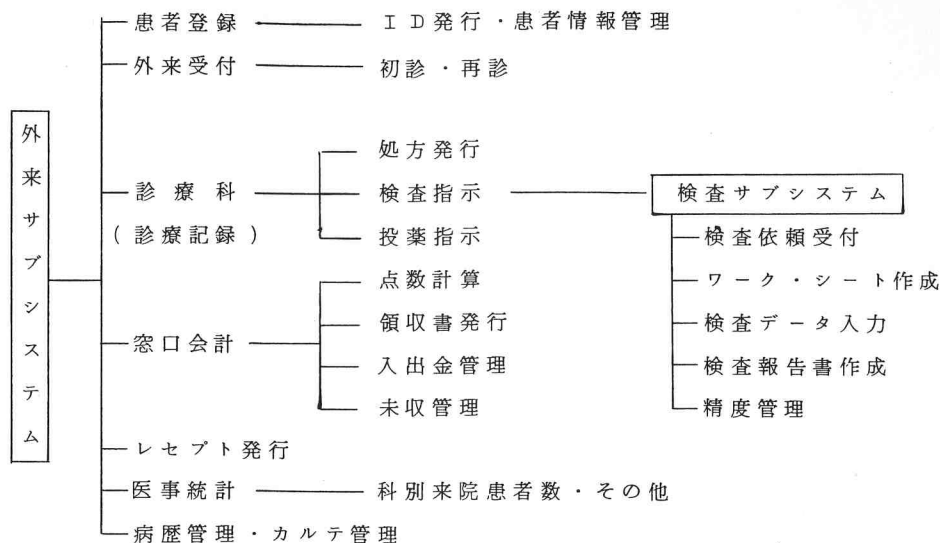


図 2.



モデルの表現方法にはいくつかありますが、ここではモデルを通して病院というものをよりグローバルに認識することと、体系的データの流れの理解に重点を置いています。

このモデルの外来受付に患者が来てから後の一連の情報の流れと、これによつて各業務を構成するサブシステムの機能と動き、データの生成・生長・保存・リダクション等、同時並列進行なプロセスを全体的にとらえることが可能です。

このモデルを通して、以上のようなプロセスと動的データ・ベース管理における実際のプログラムとデータの関連を学習することができます。

ま と め

従来からも言われていることですが、いかなるサブモジュールにおいても、常に総合的な認識の上に立つて作り上げることの必要性を、この病院モデルの作成によつて再認識いたしました。

局所的最適化は、必ずしも全体の最適化とはならず、試行錯誤の末に予期せぬ矛盾を生じさせるため、結果的に非合理的なものとなりがちです。

概してコンピュータの導入は、システムのアナリシスに始まり、シンセシスと言う形で達成されます。このアナリシスにおいて、微視的、局所的に解析することとは別に、全体的、総合的視野に立つて解析や分析を行うことが、極めて重要であると思われます。その結果、環境や使用内容の動的、質的变化に対し、全体的により適応力のあるシステムが完成されます。

コンピュータの導入初期のシステム・ニーズに対し、その活用時間の経過と共に、増々複雑なものとなることは必然的です。特にMUMPSシステムの、このレスポンスと順応性の良さは、高く評価されましょう。この初期のシステム設計に十分な検討と配慮を与え

ることにより、MUMPS 応用システムが、長期間、効果的で確実な機能が保証されます。

本論のプログラムの階層化の例を以下に示します。これは、応用システムを合理的にレベル化して、目的とするシステムを構築する一つの考え方です。デモンストレーションの病院のモデルはこの考え方に基ずいて作られております。

モデルにおけるプログラムの階層化	
第一レベル	業務毎のメニューやドライバーで受付業務、会計業務の様なサブシステムとして作られる。
第二レベル	主に業務に依存し、独立性のあるJOBとしてまとめ得るプログラム。複雑な業務をプログラミングするとき、このレベル内で多くのプログラムに分解することが望ましく、必ずしも多くの階層に分解する必要がない。
第三レベル	上位レベルのJOBの共通部分と、下位のルーチンのマクロ的意味をもつ部分で、主に基本データ群とトランザクション・データ群のからんだ処理を行うプログラム。
第四レベル	主に基本データへアクセスする共通ルーチンと、入出力装置の利用目的毎の共通ルーチン・プログラム。
第五レベル	応用システムにとって必要な基本的定数、変数、ルーチン等を生成するルーチン・プログラム。

B 3 3

我が社における標準MUMPS

B 3 3

沖 電 気 工 業

古 川 真 治

原 稿 未 着

B 3 4

PFU-400 によるMUMPS実演

B 3 4

パナフ コム

熊 谷 章

原 稿 未 着

マンブスシステム研究所

大 野 欽 司

プログラミング能率の向上を計る目的で作成されたパッケージ (MSL エディタ) の仕様及び機能の概要は以下の様なものである。

I) まず初めに、エディタドライバ (%E) を実行すると、エディタモード (>> で示す) に入る。その時、編集対象であるルーチンをデータとした変数 (エディタ変数) が、すでにローカルもしくはグローバルに存在するか、又はどちらにもないかが参照されて初期状態が決定される。もし %E の実行以前に他のルーチン又はダイレクトモードでのローカル変数が存在すれば、それを一時グローバルにスタックするかを聞く。

II) これでエディタコマンドの読み込み待ち状態になるが、もし %E 実行時にエディタ変数が存在すれば、それを表示し、編集対象に何をするかを聞く。すでにファイルに存在する編集対象に対しては、エディタ変数にロードした後で処理を行うが、エディタ内で新しいルーチンの作成を行うこともできる。

III) エディタモードから出るときには、QUIT 又は HALT を実行する。QUIT で終わるときは、エディタ変数はグローバルにスタックされ、ローカル変数をすべて KILL してエディタモードからダイレクトモードに移る。尚、一時的にダイレクトモードに移りたい時には、インターラプトをかければよい。その後、再びエディタモードに入ってもエディタ変数は損われない。

IV) 現在サポートしているエディティングコマンドは以下のものである。1) ALTER Laarg (aarg ::= lref1[:lref2], #pageno.); ライン単位又はページ単位でのカーソル制御による文字列の変更を行う。2) BRIEF; 命令、関数、特殊変数を短縮形に変更する。3) COPY carg (carg ::= lref1[:lref2] [-lref3], ↑routineref[-lref3]); 編集対象の指定されたラインの後に、他のルーチンまたは当該のルーチンの指定されたラインを付加。4) ENTRY earg (earg ::= lref1[:lref2], lrefatoms1-[:lrefatoms2]); ライン/ルーチンリファレンスの選択的置換を行う。5) FULL; 命令、関数、特殊変数のフルシンタックスを得る。6) JUDGE; ルーチンコード中のコントロールコードを検出・削除。7) KANA; デリミター [,] によって囲まれたルーチンコードをローマ字と見てカナに変換。8) LABEL labelname:lref; ラベルに対する選択的シフト。9) REPLACE lref1[:lref2]; 指定したラインの非選択的置換。10) TRANSFER lref1[:lref2]-lref3; lref1 から lref2 までのラインを lref3 の後にシフト。11) VARIABLE vn1:vn2; 変数名の選択的置換。12) WRITE warg 13) XECUTE xarg; ダイレクトモードでの命令にほぼ同じ。14) ZERASE 15) ZFILE 16) ZLOAD 17) ZPRINT; ダイレクトモードでの編集機能にほぼ同じであるが、ZF は日付をルーチンヘッダーに挿入するようになっている。

独協医科大学第1病理学教室, 同総研

木村一元^{*}, 岡安貞治^{*}, 馬場謙介^{**},
木村園恵^{**}

独協医科大学は、1974年に、共同利用の目的で、PDP-11/40 ラボシステムを、導入した。導入の目的からこのシステムは、はじめからRT-11 をモニターとする種々のハードウェア、ソフトウェアが装備されていた。1976年になって、このシステムにMUMPSを装備した。今回のデモンストレーションに、用いるハードウェアもこれで、これである。このシステムを下図に示したが、点線で示されている部分は、MUMPSでハンリング出来ない部分である。

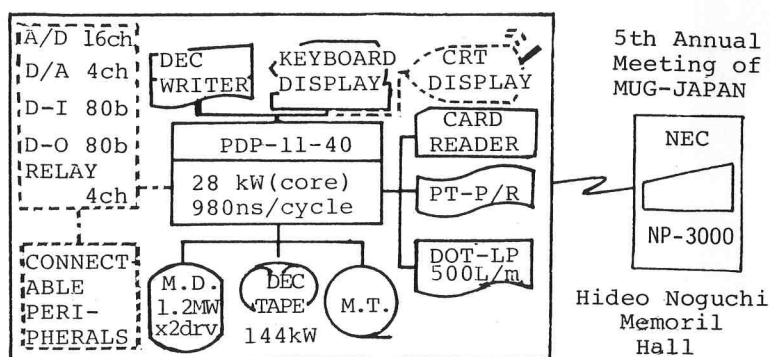


図 : デモンストレーションに用いている Hardware.

独協医科大学に設置されたCPUと、電話回線を介して、接続されている。

今回のデモンストレーションでは、つぎの実演を予定している。

1 MUMPSによるゲーム

学問ばかりでは、疲れるでしょう。MUMPSで書けたゲームで遊んでみませんか？ ① 会場で遊び方をお教えします。

2 MUMPS-FORTRAN Translator (MFT)

MUMPS で書けたプログラムを、FORTRAN (JIS 7000 相当) に翻訳します。この翻訳プログラム (MFT) は、勿論MUMPSで書れています。現在のMFTは、いくつかのバグを含んでいると予想されます。どうか、意地の悪いプログラムを御提出下さい。但し、VIEW, \$VIEW, Indirection等は、もともと翻訳の対象にしていません。

MFTを作った背景ならびに目的については、A 94, A 95 で詳しく述べるが、①言語上の興味 ② Rigid Programの高速処理 であります。デモンストレーションの詳しい内容については、別演題 (B 37) で発表します。

3 日本病理剖検輯報主要病変Data Base

Data Baseの紹介であります。詳しい内容は、別演題 (B 38) で発表します。

独協医科大学総研^{*}
同 第1病理学教室^{**}

木村一元^{*}, 木村園恵^{**}, 馬場謙介^{**}
林 徹^{*}

ほとんどバッチ処理だけやって来て、COBOL から MUMPS に乗り換えた我々は、恐らく、MUMPS だけで仕事をしている人達より、MUMPS の良さを、より痛切に感じとっているつもりである。MUMPS の良さは、承知していても、やはり、もっと速ければこれに越したことの感は強い。特に、バッチ処理だけ行っている我々にとっては、その遅さは、日常つきまといわれる深刻な問題である。何とか、この問題を抜本的に解決出来ないかと考え、その方法の一つとして、MFT をあみ出した。現時点では MFT は原始的であるがそれでも充分目的にかなった効力がある。MFT の意味するところ、これを必要とした背景の詳細、又 MFT を実現するための技術的な解説は、それぞれ、一般演題で述べるので、ここでは省略し、以下デモンストレーションに関係した事項について若干説明する。

MFT 自身は、MUMPS で書かれていて、MUMPS-OS で実行される。MFT は 2 段階に分けて実行される。〔第一段〕MFT で変換したプログラムを、

(デモンストレーションでは、展示に出されたハードウェアの制限から)ターミナルにキーインし、そのプログラムが正しく、かつキーインが正しく行われていることを確認の上、登録 (File) する。このプログラム名を仮に %MM としよう。MFT をロードし、(データーとして) %MM を呼び出しながら MFT を実行すると変換したいプログラム (%MM) が、ほとんど一命令ごとに分解された形に翻訳される。〔第 2

UNTRANSLATABLE COMMANDS, FUNCTIONS ETC.

BREAK	SM
ERASE	SSTEP
HANG	SVIEW
KILL*	
LOCK	System variables
MODIFY	s Time & Date
START	Indirection
UNLOCK	
XKILL	
VIEW	

*: for local variables

段) この命令単位の記述に対し、狭義の MFT が実行される。かくて、%MM は FORTRAN に変換される。

ターミナルに出力することも出来る。(但し、変換したいプログラムの中に VIEW, \$VIEW, Indirectim 等 (詳細については表を参照されたい) が含まれている場合には、エラーとなる。)

ここまでを、デモンストレーションするが MFT を作った目的は、これで完了したわけではない。この後 FORTRAN の記述に変換されたプログラムを我々の場合 RT-11 の FORTRAN コンパイラを通して、実行形式になおす。この際勿論、モニターは MUMPS から RT-11 に変えられている。コア内処理時間は、飛躍的に向上するが、グローバルの読み書きの速度は MUMPS のそれと大差ないはずである。このグローバルの読み書きの高速度化に関しては、いくつかの方策が用意されている。

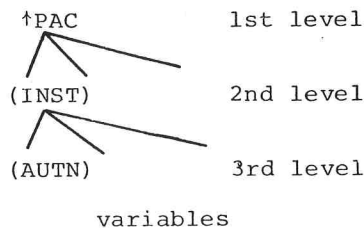
独医大・病理，同 総研^{**}

木村園恵^{*}，木村一元^{**}，馬場謙介^{*}

1974 年次，1975 年次，1976 年次，1977 年次に，全国で病理解剖された症例の主要病変等の Data Base が出来上っている。そもそも日本病理剖検輯報は，全国の病理医が，日本病理学会に，剖検の所見の要約を報告・登録して，出来上ったものである。この様な，習慣～制度は外国にはみられない。さて，今回のデモンストレーションでは，1976 年次に，全国の大学で，剖検された症例に限って，グローバルにファイルされている。今回のデモンストレーションは，上述の如く，世界に類をみない Data Base を紹介することを，目的としているので，汎用の検索プログラムは特に用意しなかったが，いくつかの目的に応じたプログラムを用意したので，これらによって症例検索を実行出来る。

Data Base の構造ならびにその内容は以下の図，表に示す如くである。希望者は，自から検索を試みていただきたい。

SKELETON OF MAIN GLOBAL FILE



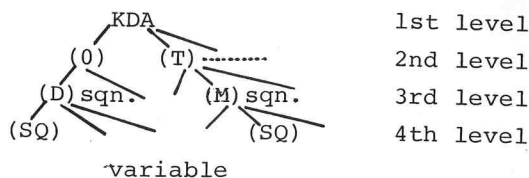
PAC: technical name of main global file

INST: 100th of institutional code

AUTN: 100th of autopsy number

variables: detailed in Fig. b

SKELETON OF DIAGNOSIS GLOBAL FILE



T : 100th of T code
M : 100th of M code
D : 100th of D code
SQ : sequence of MUMPS number

STRUCTURE OF VARIABLES AT LAST LEVEL OF GLOBAL FILE

The items of the variable of each cases were created with a label as follows, the comparative datum to the item exsited.

ND	I.D. /1; T,M /2; T,M /...../0.01; D /0.02: D /...../ /.../99; CMMNT
----	---

I.D.: institution code, autopsy number, job code number of malignant neoplasm (see Tab.)

T: topographical code of primary site of malignant neoplasm

M: morphologic code of histology type of malignant neoplasm

D: findings code applied for findings except malignant neoplasm

CMMNT: comments written in free form

numericals: label prepared for identification of kinds of item and of order of item

Fig. b

DETAILED STRUCTURE OF I.D. PART OF VARIABLES

COLUMN	n	ITEM DEFINITION
1 - 5	5	code of institution
6 - 11	6	autopsy number
12	1	job code
13 - 14	2	age (year)
15 - 16	2	age (month)
17 - 18	2	age (day)
19 - 20	2	fetal period (week)
21	1	sex [1;male ,2;female ,3; ,4; ,9;unknown]
22	1	state of birth [1;stillbirth ,2;newborn ,8;age unknown ,9;]
23	1	number of primary malignant neoplasms
24	1	number of non-malignant neoplasms

n: Number of columns

Tab. c

B会場 10月9日(月) 14:05～14:45

APPLICATION Session (1) :
EDPS

(座長：久保田 実)

病院EDPS以外のEDPSに関係した演題をこのSession
に集めた。病院EDPSについての演題は別のSessionであ
つかわれる。

(プログラム編集係)

MUMPS SYSTEMS MODULEX™

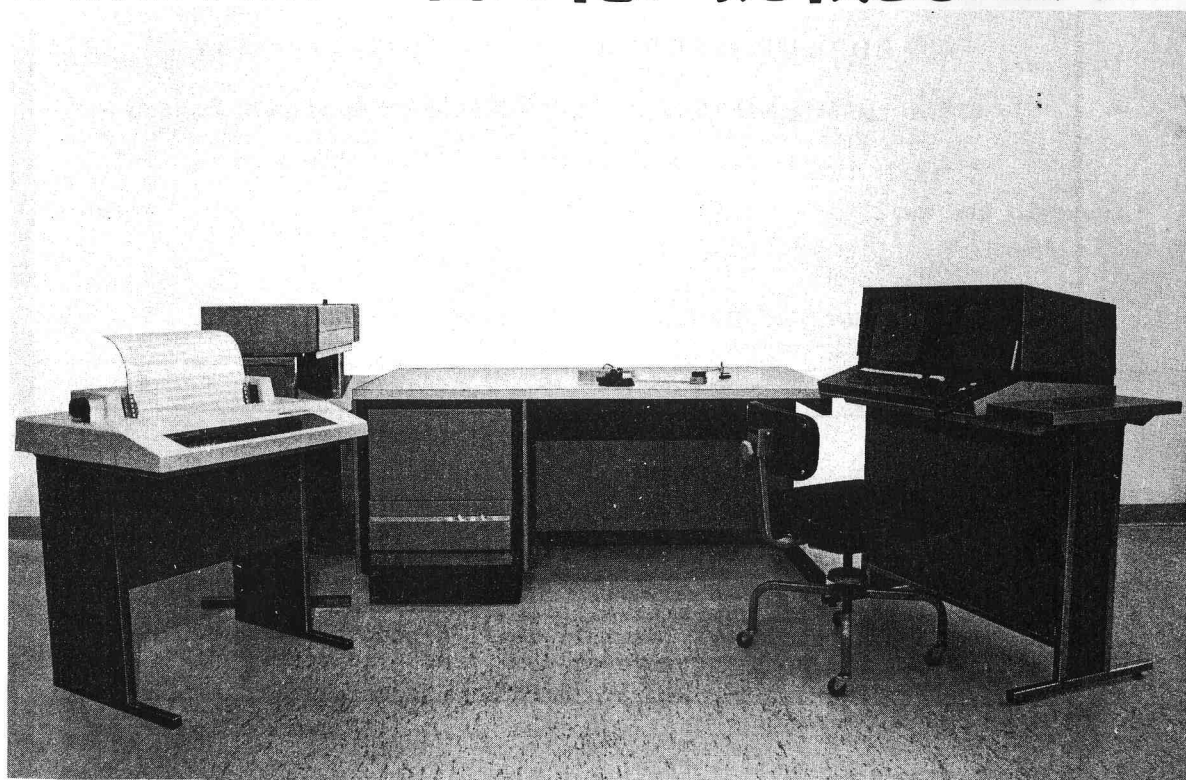
artronix
INCORPORATED

MODULEXは、設置したその日からどなたでも簡単に操作が出来ます。独自のプログラムを組めばすぐに、あなたの専用コンピュータとして活躍いたします。システムを拡張することにより病院全体の業務のデータ管理や処理等、トータルシステム化を容易に行なう事ができます。現在MODULEXは、各医療分野において、科学計算用の多種高速ファンクションとMUMPS特有の文字ストリング処理で、大きく貢献しています。

- ユーザー本位の高性能MX/OS
プログラム、
グローバル保守用ユーティリティプログラム
プログラム・エディター
- 多様なアプリケーション
CTスキャナーシステム
放射線治療計画システム
病院情報処理システム
腫瘍登録・病歴管理システム
- 柔軟性に富むシステム構成
モジュール化されたソフトウェアとハードウェア
- 医療分野での豊富な実績

拝啓

病院業務の省力化に挑戦しませんか



兼松エレクトロニクス株式会社
医療機器部

東京都中央区銀座5-16-6豊川ビル
電話(03)543-9621(代) 〒104

独医大病理^{*}
 同総研⁺, 東大病理⁺, 慈恵医大病理⁺⁺
 木村園恵^{*}, 木村一元^{**}, 浦野順文⁺
 藍沢茂雄⁺⁺, 馬場謙介^{*}

原始データの内容が誤りなく電算化されているかどうかを確認する作業は、データのE DPS化の中で重要な位置を占めながら、その作業自体があまりにも、たわいないことの集積であるため、又従って発表しにくいために、今日まであまりとり上げられなかった。演者らは、一昨年末、本研究会で電算機処理の面から報告した「日本病理剖検輯報主要病変集計表作成」の仕事において、どのようなデータ内容の修正を行い、又どのような確認を行って来たかについて述べる。ここでこの問題をとり上げる理由は、このたわいな事項を、この時点で整理しておくことが、今後同種の仕事をする者に何らかの道しるべになると考えたからである。

〔入力用紙の年次修正〕初年次である1974年剖検分の処理では、IDに30カラム；悪性腫瘍原発臓器コードに62種（4×3カラム）；悪性腫瘍組織コードに132種（4×3カラム）；非悪性腫瘍病変コードに443種（4×4カラム）；任意ICDコードに4カラム；任意SNOPに4×4カラム；とCOMMENTに25カラム等を用意した。しかし年次を追って、この入力Formに改良が加えられた。各年次の入力Formを供覧しながら、その変遷について述べる。

〔入力時のロジカルチェック〕IDに関する、ロジカルチェック、施設コードの正否、病名コードの正否等の電子計算機で可能な22項目のチェックを行ってみると、毎年約8%の不正データがチェックされた。ここでつまり毎年1700件の修正が行われた。

〔集計表からの不合理症例の発見〕仮に最終目的である集計表を、作成してみると、①診断別・年令階級別表から例えば、男の子宮癌、②腫瘍の原発部位別組織型別表から、例えば小腸の扁平上皮癌、③重複癌の表から、例えば同一臓器重複癌の様な要注意症例などが発見された。詳細なチェック項目については資料を参照されたいが、これらのチェックは、3人の病理医によって行われ、毎年約500件が、検討の対象になっている。

〔不確定病名コードのチェック〕1976年次分の処理に用いた入力用紙には、例えば、他の内分泌異常、他の肝疾患、分類困難な疾患等、不確定なコードが17種ある。これらについて、全部で664件のリストをとり、そこから448件が（より）適切なコードに直された。

〔誤り易い病名のチェック〕例えば、ページェットについては、骨のそれと、乳癌、皮膚癌のそれを原始記載と照合した。この種の修正は14種に及び、年によって異なるが、約90件が修正された。

〔難病等〕難病等特に問題となっている38疾病については、それとまぎらわしい疾病まで手を広げて全症例1339件に対してチェックし約40件が修正された。

MUGで、電子計算機化の電算前の問題についても、互に情報交換し合いたいと思う。

独協医科大学総合研究施設*
同 第1解剖学教室**

林 徹*, 羽倉信彦**, 宮本 潔*

昨年のMUG大会で発表した時点での文献検索システムは、個人研究用であるという特殊性から、研究者個人が、図書館や、文献検索サービス機関などで行なっている一般の検索や、文献の孫引き、または'口込み'等によって集めた論文を、研究を進める過程で必要に応じて、核当する論文を選択抽出するという、今までは手作業で行なっていた作業を、計算機化したものであった。

したがって、(図書館や文献検索サービス機関などで行なっている)一般の検索とは趣を異にし、検索者が、自分で論文を登録するので、その人の研究対象により、非常に特殊なものをキーワードとして自分できめてあったり、分野が全く違うような論文でも、その人の仕事の参考になるようなノーハウなどを含んでいるものも一諸に出さなければならぬために、検索する場合に、非常にきめ細かな検索を要求された。また、出力にも年代順やアルファベット順での並べ換え、また著者や雑誌名などの各項目を、行を換えて出力する形式の他にも、計算機出力が、そのまま、論文のリファレンスにのせられるように、一行の字数を決めて、その字数内に各項目を続けて、つめて出力する機能なども持っていた。

実際のシステムは、(1)論文の著者、題名、雑誌名、キーワード、メモをディスクに格納する入力プログラム、(2)入力された各項目を、あとから修正、削除、追加するための編集プログラム、(3)このシステムの中心となっている検索者が、多様な検索条件で検索できるように、検索の項目と各項目間の関係を論理式の形で書き表し、その条件で検索し、また、出力の様式も年代順か、ファーストネームのアルファベット順での並べ換え、また各項目別の出力の他に、一行の字数を指定すると、一つの論文をその字数できちんと編集し直して出力するという、いろいろな機能を持った、検索、出力プログラムからなる。

このシステムに、文献約300を入力して、1年間使用してみると、Aという人と、Bという人の共著で、キーワードが、CとDで、E年より古いものといった非常に複雑多様な検索も出来るのだが、その頻度は非常に少なく、むしろ、キーワードがAのものといった単純な検索の件数が、圧倒的に多い事がわかった。

そこで我々は、このプログラムが、幸にも前回発表したように、ブロック構造化されていることを利用して、あまり労力を使わずに、機能別にブロック構造化されている部分を、管理しているブロックを変更して、前回発表のものから、ある機能を除いたものを、いくつか用意しておき、必要に応じて、これを選んで使うことによって、スピードアップと使い勝手の向上が達成出来たので、これを発表する。

日本ミニ・コンピュータKK
資材部・生産管理部

坂本 勲・大久保球男

弊社工場は、開発、技術、製造、管理部門から成っており、現在MUMPS-Nシステムによつて総合的な管理向上に努力しております。電子計算機メーカーとしての弊社の工場管理の重要なポイントは、多種多様の製品をいかに効率よく生産していくかにあります。技術と密接したダイナミックな生産コントロールが必要であり、その役割を担う生産管理業務と資材業務には、最も力を注いできました。

コンピュータ・システムに期待することは、業務担当者の事務の1次処理を極力担い、工場の個々の管理部門内および相互の最新情報を正確に、実時間で把握できることです。そして、より高次元の管理を支援することです。

以前よりMUMPSシステム以外のシステムによつて業務の合理化を試行してきましたが、MUMPSシステムのメリットを知り、昭和51年9月より、MUMPSシステムを導入することに決定しました。各業務別に、業務を最も理解している担当者によつてサブシステムを開発し始め、日常業務と並行して少人数で段階的にグレード・アップしていくことができました。また担当者が直接システムを開発しているため、旧業務形態から新業務形態への移行も順調にできました。

一般に製品は、製造工程と対応して、パーツ、ボード、サブアSEMBル、デバイス、システムと、それぞれの段階によつて管理されています。これらの階層は、言うまでもなくほとんどそのままMUMPSのグローバル・データとして管理されます。データは、毎時、製造工程の進行と共に実時間で更新されており、常に最新情報が把握され、生産工程の管理業務が円滑に運用される様になりました。

このようにして、担当者が、工場管理業務全体を見ながら、段階的にサブシステムを実務に合せて開発し、さらに充実しております。特に問題向き、ユーザ・オリエンテッドなMUMPSの特徴が望ましい形で発軌されて来ました。それは従来、上司や他部門の要求によつて作成されていた報告書に加え、管理上、あるいは経営上の新しい問題提起のための報告書が作成されて来ていることです。これはデータ・ベースが適度に共有化されMUMPSによる新しい活用の可能性を追求する段階に入つたと思われるものです。

株式会社明電舎情報システム部沼津計数課

諏 訪 部 征 男

当社は、重電機専門メーカーであり、各地にある工場の内、沼津事業所内には、工場が5工場あり、それぞれの工場では、別紙の通り、それぞれの製品を製造しており、それらの事務処理用として、M U M P S を使用している。

(1) M U M P S の導入経過

昭和49年11月、当社支配人より在庫管理に適しているソフトでM U M P S があることを紹介され、資料を集め調査を行ないプログラミングマニュアルを作成し、M U M P S を使用してみて、ファイルの扱いとプログラミングが容易、多数の端末で同時使用できるということを確認し、対象となるシステムを開発し50年7月より、P D P - 1 1 / 0 5 , 2 4 k W , R K 0 5 デイスク3台、M U M P S - 1 1 でスタートした。その後、数々のシステムを開発し、メモリー、ディスク等を増設し、各システム毎、サービスタイムを割り当て、やりくりを行ないつつ、種々の技術を習得し、又、M U M P S 人口を拡大し、53年1月、P D P - 1 1 / 7 0 (別紙参照)、M U M P S - 1 1 , V Q 4 B にグレードアップを行ない、現在に至っている。

(2) システム開発について

各工場(ユーザー)のシステムの開発、あるいは、既存システムのバージョンアップ等については、当部が各工場担当者をサポート(言語の講習、プログラミング技術、ファイル設計あるいはシステム設計作業指導等)するが、あくまでもユーザー主体で作業を進めるというユーザー主導型の体制をとっている。その為、各システムのメンテナンスはユーザー独自で行なっており、当部の直接の介入はしていない(M U M P S はユーザー自身が充分使いこなせると考える)。

(3) システムの運営について

現在M U M P S システムは、24H稼働中であるが、バックアップの関係で1日1回20分間全システムを停止して、ディスクコピーを行なっている。

工場別にU C I を設定しており、プログラム、グローバルすべて、ユーザーの自主管理にまかせており、日常のデータエントリー、データの処理出力等、ユーザーが必要に応じて自ターミナルで操作を行なっている。但し、一連のプロセスを経てデータを出力するジョブ、あるいは、大量の出力があるジョブについては、センター側で処理を行なっている。又、大量データのS O R T は当社センターマシンで、M T を媒体にして行ない、他システムとのデータのやりとりも、M T で行なっている。(U C I 間のデータのやりとりは、ライブラリーグローバルを経由して行なっている)。

東京工業大学 大学院総合理工学研究科
システム科学専攻

天貝佐登史, 小林重信, 市川 信

はじめに 我々は研究室レベルで文献情報を組織化し、有効利用をはかるために、MUMPS-N (Rev. 02, 日本ミニコン) を導入した。文献検索システムのために要求される言語機能として、ストリング処理, TSS処理, ファイル処理等がまずあげられるが、MUMPSは一応満たしていると考えたからである。我々はシステムの設計に際し、仕事を処理系部門とデータ部門に分割し、各々に対し、最適なプログラムを作成し、最後に、まとめあげるという方法をとった。

処理系の設計 文献検索の手順は、一次検索, 集合演算, 出力印刷の3段階に分けられる。一次検索の機能として、完全一致, 前方一致, 包含の3種のみを用意したが、これらはいずれもMUMPS言語で容易に実現できる。より複雑なマッチング機能の追加は、利用者の要求に対応して、行なう予定である。利用者が求める文献集合は、一次検索の結果得た文献集合に対し、演算を施すことによつて得られる。現段階では、和・差・積の3種で十分と思われる。文献集合を印刷する場合、どの項目をどのような形式で出力するかが問題になるが、本システムでは利用者がどちらも自由に指定できるようになっている。ユーザーズコマンドとしては、一次検索用 (1コ), 文献集合名登録用 (3コ), 集合演算用 (4コ), 出力印刷用 (3コ), マクロ定義用 (3コ) および割り込み用 (1コ) の6種15個を用意した。

データ設計 データの入力, 保守および管理という面倒な仕事は、簡単な操作でしかも迅速に処理できることが必要である。このために対話機能を重視するという考えのもとに、各種プログラムの開発を行なつた。1つの文献内容は、文献番号, コード, 標題, 著者名, 所属機関, 雑誌名, 発行年月日, 巻, 号, 頁, キーワード, およびコメントの12項目より構成されている。文献データの入力, 削除, 追加, 修正, 確認, およびバックアップの各目的をそれぞれ能率的に遂行するために、6種の対話型プログラムを作成した。文献1件の情報を入力するのに約2~4分, 削除するのに約20秒, 追加するのに約5分1ヶ所の修正に約1分の処理時間を要するが、実用上ほぼ満足できる値と思われる。

おわりに システムの今後の課題として、シソーラスの整備, インバーテッドファイルの充実, 処理系の拡張を計画している。MUMPSはストリング処理, TSS処理, ファイル処理の点では、FORTRANよりは優れているが、数値計算機能を持たないため、統計処理等による二次的データを生成できないのが弊点である。高級言語でありながらソーステキストが見にくいので工夫の余地がある。またコントロール機能を追加し、サブルーチンにパラメータの受け渡しを可能にすべきである。さらにインタプリタ形式は効率が悪いので、コンパイラ形式にして最適化をはかるべきだと考える。



B会場 10月10日(体育の日) 10:35～11:05

APPLICATION Session (2) :
On Line System

(座長: 今井敏雄)

MUMPSとのOn line Systemについての演題をこの
Sessionに集めた。

(プログラム編集係)

Digital Standard MUMPS

DEC日本支社は標準マンプス（米国ANSI-X11.1-1977）を発表いたしました。

従来の『MUMPS-11』の呼称をDSM-11 (Digital Standard MUMPS) とお呼び下さい。

DSM-11はマルチ・ユーザ、データベース・マネージメント・システムであり、オペレーティングシステムと高級言語（標準マンプス）を含めたものであります。

MUMPS-11と比べてDSM-11機能向上の主なものは下記の通りであります。

1. 処理スピードは従来のMUMPS-11より30%向上しています。
2. Multiway-Tree File を採用しています。
3. Jaournaling をシステムレベルで用意しています。
4. Spooler を用意しています。
5. 分散データベース処理ができます。

(CPU-CPUコミュニケーションより パワフル)

DEC日本支社

東京第1営業所：東京都千代田区三番町8-7（第25興和ビル3階）TEL03(264)7101(大代表) ㊦102

東京第2営業所：東京都渋谷区道玄坂2丁目10番7号（新大宗ビル5号館6階）TEL03(476)3181~5 ㊦150

大阪営業所：大阪府大阪市北区西天満6-7-2（梅新東ビル4階）TEL06(364)2364~8 ㊦530

digital

HOSS ADMINISTRATIVE SERVICES GROUP
SOFTWARE SERVICES

Copyright ©, 1977, Digital Equipment Corporation

三井造船株式会社 システム本部

中 島 克 人

システムの概要

本システムは生化学検査室の業務において、検査依頼の受付から検査のスケジュールリング、作業資料の作成、各種自動分析計からのデータ収集、処理および結果報告まで一連の業務を包括する総合生化学検査データ処理システムです。

本システムの特徴としては、MUMPSの利点を生かして、

1. 生化学検査における自動分析計等による大量の検査データをオンラインで処理することにより、ペーパーを媒体としたデータ転送を排除し省力化ならびに信頼性の向上が図れます。
2. 自動分析計とは独立に用手法検査データも、対話形式としたディスプレイ入力端末から画面誘導を受けながら簡単な手続で処理されます。
3. オンラインデータ処理中にデータの参照、訂正等が自由に行なえ、報告データのチェック確認が並行しておこなえます。
4. 補助記憶装置として大容量磁気ディスクを用意し、500検体/日として約100日分のデータを保存しておくことが可能となり、検査結果の問合せに対しても即時に検索、報告できます。
5. 患者情報の登録、ワークシートの作成等もデータ処理と並行しておこなうことができ、効率よくMulti-phaseで運用されます。
6. アプリケーション・ソフトウェアはモジュール化設計にもとづいて製作され、メンテナンス性の向上、適用業務の拡張に対する柔軟性が与えられます。

等があげられます。

ディリーにはオンライン業務が終了した後、外来・病棟に報告する検査結果報告書、検査室の控えとしての検査台帳、精度管理表、未検査リスト等を作成し、当日の処理を終了します。

入力情報	出力帳票
患者個人情報	ワークシート
検査依頼情報	精度管理表
検査結果データ※	検査結果報告書
用手法データ	検査台帳
	未検査リスト
※オンライン	検査統計表

虎の門病院臨床化学¹⁾, 虎の門病院情報処

理企画室²⁾, 東大工学部³⁾, トパックス⁴⁾

仁科甫啓¹⁾, 小島司¹⁾, 小林初代¹⁾, 飯森糸子¹⁾, 桑克彦¹⁾

中山年正¹⁾, 北村元仕¹⁾, 斎藤誠²⁾, 久米均³⁾, 中本啓⁴⁾

1. はじめに

私達の臨床化学検査部では検体の増大に対処するためのシステム化推進にあたって、従来の Computer oriented な考えを否定し、患者中心の医療、さらに laboratory mistakes の絶滅を意図としてのシステム化を指向した。そこでシステム化として MUMPS PDP 11/34 (64 KW) を導入し、本年5月より運用開始した。現在まで種々の問題に遭遇し、改善、特にプログラムの変更、追加などを行って来た。ここでは、私達が経験したシステム化の有用性とその限界について述べる。

2. 導入目標

システム化推進に際して、1) 700~900 検体/日、1~1.5 万件/日の処理可能な規模を想定。2) 病院全体のシステム化を考慮し、少なくとも各部署のメリットがデメリットより大きくなるよう、検体依頼票、報告書様式を立案。3) 血糖、尿一般検査及び2, 3の項目を除き、項目はシステム化に組み入れ、4) 昭和49年に導入しているプラスチックカードによる患者登録情報、病棟、科、医師コード、また病院中央コンピュータからも情報を紙テープで得て利用。5) 伝票入力ミスを出来るだけ少なくするため、CRT のテンキー入力、さらに二重入力方式を取り、人間工学的な面からも検討、設計。6) 分析データ入力はオペコン8台を用い、全件数の約90%のオンライン化。7) 充分な down 対策をとる。8) 項目別の異常値リスト、項目間の比によるチェックシステム、さらに日立716及び日立400自動分析装置で、同時にアルカリホスファターゼ (Alp) 活性を測定し、検体の取り違いの防止チェックシステムを組み込む。9) 患者の前回測定データを活用し、分析データをチェックする多変量管理図 (久米方式) のプログラムの導入を図るなどを導入目標とした。

3. 結果と考察

1) MUMPS はプログラムの訂正、入れ替えは業務をストップせず、容易に実施出来、また、タイムシェアリングにより、汎用性も高い所定のシステム化を可能とした。2) MUMPS 言語から機械語への通訳を必要とするため、データ入力など実行に時間を要する傾向が見られ、特に帳表類の出力には予想外の時間がかかり、システム化の前進に大きなネックとなり、大幅なプログラムの変更を必要とした。3) 現在、血清及び尿検体を毎日 500~600 検体を処理しているが、やや飽和な感があり、さらに手順の改善及びシステムの拡張の必要性を認めた。そのほか緊急検査処理、故障対策などについて、運用面での経験からも評価検討する。

1年半の経験

京大病院中央情報処理部

医事課電算機掛

平川顕名, 川崎浩次, 熊谷純介, 東山誠一,

人見容子, 永井元久, 小森 優

昭和52年1月に業務としてスタートして以来, 京大病院でのMUMPSシステムは, 医事課, 検査部, 薬剤部とSTEP BY STEPにその範囲を拡大してきた。事務部門ではまず外来システムが導入され, 患者登録, 受付を中心に始められ, 会計入力, 薬価計算, レセプト(S.52.9~)と順次EDPS化を進めてきた。導入にあたって将来の全病院的なデータベース利用の為, 診療番号として一患者一番号制を採り, これに基づいてグローバルの設計がなされた。このID番号は生年月日をベースにシーケシャル性を加味したもので, 良好なランダム性を示し, グローバルの設計上都合がよく, 他方ではカルテ, フィルムの保管等physicalな面にも役立っている。登録患者はS.53年8月現在で94000人で登録に関係する基本情報を持つグローバルは約3万ブロックを占有している。一方, 会計データ入力は各セクション毎にオンライン化が進められ, 検査, レントゲン, 薬価とtotalな会計処理に必要な全データがほぼrealtimeに入力されている。これに至るには従来の事務処理の形態を大幅に変更することによる摩擦を避ける為, day-by-dayのプログラム変更がなされてきた。この様な要求に応えられるところ, あるいは点数改正での変更の容易さにもMUMPSの柔軟性・器用さが大いにものをいっている。以上の会計データを用いて月18000枚のレセプトが作成されている。このバッチ処理に延べ70時間(データ編集及チェック30H, 打出し40H)を要している。さらに今秋には, 領収書出力システムが準備されており, オンライン会計システムは一つの区切りを迎える。

検査部では独立したシステムを持ち, 検査機器(ハマログ8)がオンラインで接続されており, 各部門での利用もラベルの打出し(薬袋, 検体)等の比較的容易なものから始められている。以上の様に各部門はそれぞれ独立したモジュールとしてシステムを持ち, システム間をネットワークで結んでデータの共同利用を行っている。特にリアルタイム処理を要求される外来システムはミニコンPDP11/70(DEC社)をホストに, その下位機種11/34をバックアップに持つデュアルシステムとしシステムトラブルに備えている。さらにこれ等のシステムに検査システムがネットワークされている。S.55年1月には入院・薬剤部門のシステム導入が予定されており, 外来, 検査部とのネットワークにより事務処理システムの基本構成が形成される。現在の問題点は, システム側では40台にのぼる端末からのジョブの集中による処理スピードの低下で, 他方オペレータ側ではデータの誤入力である。これ等の問題に対して様々な対策が考えられ試みられつつある。



B会場 10月10日(体育の日) 11:10～11:50

APPLICATION Session (3):

医学的応用

(座長:岡 島 光 治)

医学的分野への応用に関する演題を集めた。この種の演題がどしどし発表されることが望まれる。来年のこの Session の発展を願う。

(プログラム編集係)

共栄商事株式会社

本社 栃木県下都賀郡壬生町緑町1-15-12
電話 02828(6)4111(代)

代表取締役 加瀬 恭治

小田 博 久, 近 藤 泰 三, 若 井 一 朗

人が物の存在を認識する時、それらの形、量、質などすべてを数量化してとらえるものではなく、対照として何かと比較することによりその存在概念を明瞭化し得るのである。

西洋医学が一般に形質の比較のために尺度となる単位をもとうとしてきたのに対し、東洋医学では診断学においても尺度としての単位をもたずに比較概念の思考をおこなう。ここでは尺度単位を持たない故に思考論理が重視され、疾病にしても、その実体を伝えずその周辺知識を豊富に教え、それらを受認し体験したものがやがて自己のうちに疾病の実体概念を構成し所有するような教示法をとってきた。

以上の過程での依り所として“数量”に対する概念や形而上学的分類法において漢方医学には特異的なものが認められる。思考工学的には著しい論理的特徴をもちながらも、比較認識をおこなう際に初心者のな感覚的誤認、とくに注意を引く事象に左右されることがや比較対照の選び方などの差異によって、その診断過程の再現性をはかるための条件設定はかなり難かしいという短所をもっている。

漢方処方の重要な決定要因となるものに、全身的な外部侵襲における病位概念、局所ないし静的疾患における病因ないし病情概念がある。病位感あるいは病因病情感はある一つの処方群を示唆し、その後考察と確認を進めてゆくと、二・三の処方を選ばれ、処方鑑別のために、それらの処方の特徴的目標を確認する作業が漢方の証（診断処方決定）を立てる手順である。

このパッケージで企図したことは、漢方処方の決定要因のうち認識対象の決定、比較対照過程の明確化、および条件設定を固定することであった。ここでは先ず全身的な外部侵襲による急性の症候を第一義におき、ついで慢性の症候に移るために病位像の有無ないし不確定を経て、病因を考慮した症状の鑑別に移り、これらの基礎としては漢方医学の聖典とされる傷寒雑病論のロジックに依った。

一つの例を挙げると、インフルエンザ罹患の初期を処方決定に導びく際通過するものとして、僧帽筋緊張、自然発汗なし、頭痛あり、悪感あり、脈浮緊、により病邪は体表とされ、太陽病位と決定されたのち、葛根湯という処方決定となる。

この漢方診断処方パッケージを使用することによって次に期待されるものは、漢方医学における処方を再現性をもたせ、そのプロセスを明確化したことによって、漢方医学の本来の有効性についての解析および評価を、とくに患者データベースとの結合のうえにおこなう場合、極めて客観的見地からおこないうるということである。

社会保険中京病院小児科[※]
マンプスシステム研究所^{※※}田辺 穰[※], 嶋 芳成^{※※}, 若井一朗^{※※}

真性小児ネフローゼ症候群は浮腫、乏尿、低蛋白血症、高脂血症を主徴とする疾患である。この疾患の有病率は1人/7000~8000人であるため、決してまれな疾患ではないが、その原因は現在に至るまでも全く解明されていない。

社会保険中京病院では、1967年から1978年の11年間に、約130例の小児真性ネフローゼ症候群の患者の入院治療に当たってきたが、本症は発症から一応の寛解をみるまでに最低3ヶ月から3年以上にもわたるので、病態、特に生化学/生理学的な量的変化が重要でありながら、その把握は非常に困難な事であった。

昨年より我々は、MUMPSシステムを利用してネフローゼ症候群患者の可能な限りのデータ入力を企図し、改良を加えながら、入力プログラムの約70%と数種の出力プログラムを完成し、患者数十人分のデータを入れた。

データ・ベースのメインファイルには患者の生年月日と性別から成るID番号の下に、1)病歴番号、2)現病歴、3)症状、4)体重、5)体温、6)血沈、7)血液化学、8)血液像、9)尿検査、10)薬剤などのデータが入っている。1), 2)以外は各項目別(薬剤は薬剤の登録番号別)に、日付を\$HOROLOG値に変換した添字の下にデータが入る。薬剤については別に薬剤登録ファイルを用意して、入力時に未登録の薬剤があった場合、その場で新たに登録できるようになっている。出力ルーチンとしては、データ・ベースへの入力状況のモニタ、各患者の数種のデータの組合わせによる経時的变化の表とグラフ、症状別発症年齢別あるいは発症時の検査結果別の統計などがある。

我々は今まで、患者の莫大な量のデータを解析するにもマニュアルでしかそれを行なうことができなかったが、MUMPSシステムを利用することによって、柔軟で且つ有効な手段を得ることができ、疾病の本態の解明に、あるいは治療上の工夫などについて、貴重な体験に意味づけと確証を与えられるのではないかと考えられたが、この研究から得られた成果はすでに本年度の小児腎臓研究会、小児科学会東海地方会などで発表され、それに対する認識と評価が強くなってきた。

尚、開発を必要とするものにはretrospectiveなデータ解析のための出力ルーチンのジェネレータと同時に、臨床の場合によるオンライン利用への良質で簡便な入力方法があろう。また、この病歴データ・ベース開発プロセスをやや変更することにより、他科の病歴入力に転用することは容易であると考えられる。

防衛医科大学病院

渡辺隆郁 早稻田豊美 奥本忠行 鮫島基泰
風間富栄 高谷 治 千ヶ崎裕夫

(目的)

我々は開院以来既に約 700 件の救急診療を行なってきた。将来救急医療体制の整備によって、この数はさらに増加することが考えられる。現在、救急患者の統計処理は手計算で行なわれているにすぎないが、この情報の蓄積、増加に対して MUMPS を用いて統計処理を行ってみることにした。それによって現在の救急診療状況を評価し、これからの体制整備および内容充実、また教育の場となるべき総合病棟の開設の参考にしたいと考えている。

(方法)

機器構成は図に示すとおりである。

格納する項目としては、患者 I D 番号、氏名、性、年齢、受診年月日、受診時間、処置に要した時間、受診科、主訴、初期診断名、変更された診断名、処置、転帰、受付方法などがある。受診年月日には曜日も加える。受診時間は時間単位、処置に要した時間は 10 分単位とした。診断名には一定の傾向があると思われるので、作業を簡略化するために I C D を使用せず独自にコード付けをした。

データベース作りに際しては次のことが問題になった。

- (1) 患者によって揃っていない情報がある。また、救急外来診療記録が記号式でなく記述式になっているため、情報の精密度にばらつきがある。
- (2) 情報の追加が考えられる。

データベースの利用としては、月毎の各科患者数、各科患者の転帰等主に基本統計量を計算する。

(問題点)

理想的な救急外来診療体制を整えるためには、本病院の地域において占める位置、また現実の患者需要を知る必要がある。今回気付いた問題点を省みて、次のようなことを改良したいと考えている。

- (1) 救急外来記録のマーク・センス・カード化するか、あるいは救急外来にターミナルを設けることにより入力省力化を図る。
- (2) 実際受診した患者の情報のみでなく、電話などで断った患者などの場合も得ることのできる情報はできるだけ格納する。
- (3) 入院、その後の外来受診などによって予後が完全に追求できる患者については、その情報を連結してさらに詳しくより医学的な見地から検索できるようにする。

(おわりに)

まだMUMPSが導入されて日が浅く、稚拙な利用しかできない状態であるが、この救急外来患者情報処理についても、改良を重ねて完全なものに近づけたいと思っている。

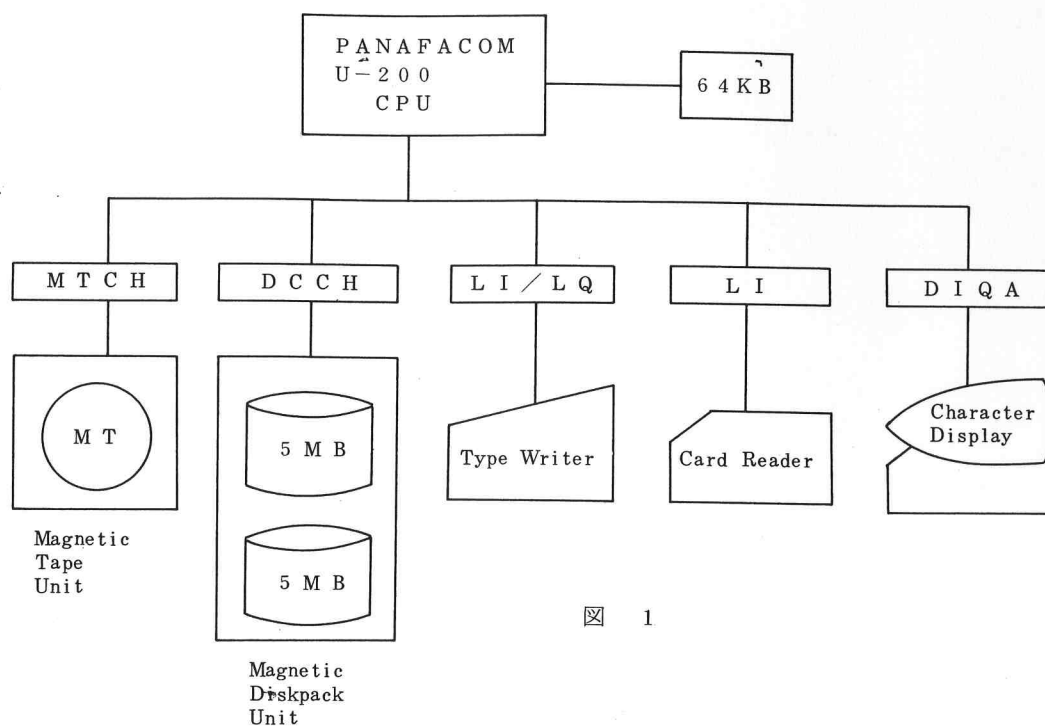


図 1

半田容子, 若井一朗, 大野欽司,
嶋 芳成

直接又は間接測定法による動脈血の pH , PCO_2 の測定値が得られた場合、Siggaard-Andersen の Acid-base Nomogram に対する臼井-若井の数字モデルを用いたプログラムによって、Buffer Base, Base Excess, Standard HCO_3 , Normal Buffer Base を求めることができる。また酸-塩基平衡診断用の Siggaard-Andersen 酸-塩基平衡診断チャートは Normal Buffer Base の値に依存的であり、Normal Buffer Base 値を与えれば、それぞれの値に対する診断用チャートを書かせることも臼井-若井の研究によってできるようになっている。この診断チャート上の各領域の診断名を得ることは容易であるが、病態の異常度を Normal Buffer Base に特異的な方法で表現することができない。これを解決する為に、正常値から最異常値までを適当に分割し、それを指数化することによって、数学的変換情報としての重症度 (Abnormality Index) を計算することが考えられる。これらのプログラムは鳥取大学で昭和 47 年に BASIC を用いたものが開発されていた。このたび、これらのプログラムを MUMPS を用いて改変し、その作動を BASIC に近い HPL で作動させた時の output までの所要時間や精度について比較を行った。

本プログラムは大きく 2 つのプログラムに分かれている。 pH , actual PCO_2 又は Hemoglobin, 2 つの equilibratory CO_2 concentration, 大気圧などの入力から Base Excess, Buffer Base を求めるプログラムと、酸-塩基診断チャートを出し、診断名、重症度を出すプログラムの 2 つである。測定法の相違より前者はさらに 2 つに分けられる。Astrup 法 (直接計算して値を求めるもの) と Direct 法 (反復法を用いて、コンピューターに近似直線を探させて求めるもの) である。なお、臼井-若井の数学モデルより求められた近似曲線は Base Excess の値が -2.5 以下及び 3.0 以上ではノモグラムよりはずれる為、Diagnosis の対象とはならない。又、Abnormality Index に関しては、チャート上の正常領域を楕円で近似し、この領域内部を 0 とし、チャート上を相似楕円で 10 ケに分割して 0 ~ 10 の値を与えるものとしている。



B会場 10月10日(体育の日) 13:00～13:40

APPLICATION Session (4) :

病院EDPS

(座長: 渡辺清司)

病院業務のEDPS化に関係した演題をこのSessionに集めた。

(プログラム編集係)

●非ステロイド性消炎・鎮痛・解熱剤
オパイン錠

●ビタミンB₁誘導体制剤
ビタベリン錠25

●尋常性白斑治療剤(8-MOP)
オクソラレン(錠・軟膏
ローション)

●可溶化副腎皮質ホルモン軟膏
コレトン

●肝性昏睡治療剤(L-アルギニン・HCl)
レバルギン(注)

●歯槽膿漏症治療剤(α -アミラーゼ)
タイラーゼ/バツカル

大正製薬の 医家向主要製品



大正製薬株式会社

●東京都豊島区高田3丁目24番1号 ●TEL (03)985-1111

埼玉県立がんセンター

。横山 俊 佐藤恭二 関口順一 上原 晃
齊藤 修 松川収作

【緒言】 埼玉県がんセンターでは放射線治療領域の各種業務をシステム化する目的でP C-12/7を導入した。その業務の一貫として、放射線治療病歴をベンダーより提供されたData Manegment System(以下DMS)を用いてファイルを行っている。DMSはMUMPS-PCを用いた汎用性のあるプログラムである。ここにDMSの概要、既成プログラムを病歴管理に利用する際の限界、利用経験等について述べる。

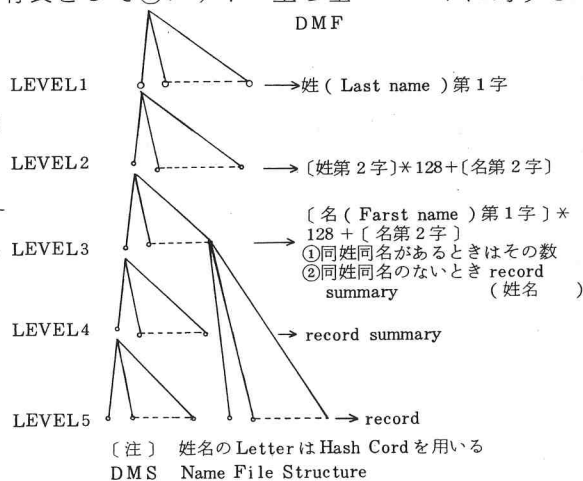
【プログラム概要】 DMSの最大の特長はユーザーにより入力データのフォームを約束に従い自由に定義することが可能であり、1レコード当り最大99項目のデータを入力できるデータタイプとしては、①文字列データ(最大85字の英数字)、②整数データ、③マルチプルチョイス(最高99の選択枝)、④日付データ、⑤時刻データの5種類がある。システムの実行はコマンド入力によりプログラムとアクセスし対話形式で行うことが出来る。コマンドは2種類に大別され、データ入力等のコマンド5個とファイルバックアップなどを行う10個のユーティリティコマンドがある。その特長として①ファイル上の全レコードに対する修正。②表示又は修正のための呼び出し。

③完全又は部分的なファイルのハードコピープリントアウト。④データの分類等の機能を持っている。またデータマスターファイル(DMF)はSemi-alphabetical Sequence構造であり、アルファベットで書かれた姓、名のそれぞれ最初3字及び最初2字を用いてグローバルファイルを構成している。(図参照)

【病歴への利用】 DMSは汎用性があり種々の目的に利用することは不可能である

が、データフォームは1種類しか定義できず、同時に多目的に利用することは不可能である

病歴に利用する場合、個人別データ検索にはすぐれた機能を持っており、現在我々は1患者当り90項目の放射線治療に関するデータを入力し、日常業務に利用している、反面MUMPSの本質的欠点でもあるソート、マージの機能が劣り集計表の作成等は困難である。また他のMUMPS Systemのグローバルファイルへのアクセスが出来ない。利用しないデータフィールドもすべてレコード毎に確保しなければならない。データフォームの中途での変更は従前に入力したデータを駄目にする等既成プログラムとしての限界がある。



防衛医大病院

砂川裕之 山森俊彦 池田幸夫 藤田純生

高谷 治 渡辺隆郁 早稲田豊美

1 はじめに

我々は、入院患者の病歴情報処理に、MUMPSを用いたシステムを作成し、運用しているので報告する。

病歴情報は、

- (1) 必要情報、あるいは、その利用方法がその時々で変わる。
- (2) 患者毎に、すべての情報がそろっているとは限らない。
- (3) 履歴情報が主体となる。

等の特徴を持っており情報処理システムとしては、これらの点を吸収できるものでなければならない。

一方、MUMPSの特長として、

- (1) 他のコンピューター言語と異なり、ソフトウェア的なノウハウを必要としない（プログラム経験のない医学者でも容易に使用出来る）
- (2) 言語とデータベース（以後DB）との一体化（DBの作成が容易）
- (3) 端末を意識しない（ソフトウェア的に）
- (4) DBがトリート構造を持つので病歴という点で向いている。
- (5) 直接コマンドと間接コマンドが提供されている。

があることから、医師等が、直接、病歴データを入力し取り出せるシステムを、比較的容易に作成可能であり、この点に注目して、システムを作成したものである。

2 方法

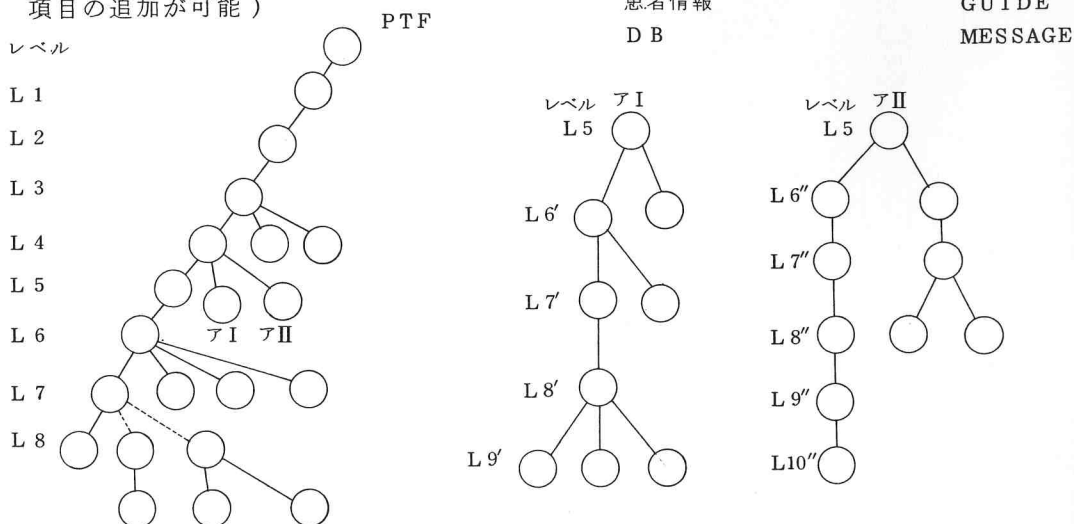
情報のDBへの格納プログラムは、MUMPSの持つインダイレクション機能を使用することにより、DBのインデックスを決定し、各項目を格納する共通プログラムを作成し、プログラムのステップ数の縮小化、及びプログラム構造を簡潔化した。

格納する項目として

- 共通情報（患者ID、氏名、性、年齢）
- 時系列データ（科、入院年月日、退院時診断、（生検、細胞診、剖検、手術）等の有無、転帰、etc.）
- アナムネーゼⅠ（家族歴）
- アナムネーゼⅡ（嗜好物、常用薬剤、アレルギー、過敏症、etc.）

DBの構造的には、検索の速度、将来、情報項目の追加、検索が容易にするためのデータ構造の簡潔化を考慮して作成した。構造的な特長として以下の点があげられる。

- (1) メッセージ項目をDB化した(他の項目が追加されても、プログラムのロジックには全く影響しない)
- (2) ID番号の分割化(検索速度の向上)
- (3) 患者に対する基本的な情報と患者の疾病に関する情報とを分割した(これにより検索速度の向上、データ構造の簡潔化、将来、他の項目の追加が可能)



- L 3 ~ L 4 共通情報(患者ID, 氏名, 性, 年齢)
- L 5 ~ L 8 時系列データ(科, 入退院年月日, 退院時診断, 生検, 転帰等)
- L 6' ~ L 9' アノムネーゼI(家族歴)
- L 6'' ~ L 10'' アノムネーゼII(嗜好物, 常用薬剤等)

図 病歴データベースのデータ構造

3 利用

入院患者に関するデータベースの利用としては、次のような点を考えている。

- (1) 基本統計量の計算
疾病分布・疾病別年齢分布, 治療率等に関する基本統計量の計算
- (2) 分析
疾病と家族歴との関係, 疾病と嗜好物との関係等の分析的な利用
- (3) 一般的検索

4 考案

MUMPSを使用して感じた点を以下に列記する。

- (1) 患者ID番号からの検索のみでなく, 他の項目からの検索の必要性があるが, MUMPSはトリー構造データベースであるため, 効率的に難がある。

- (2) MUMPSはインデックスにより検索するので、情報内容とインデックスとの関連付けの技法を検討する必要がある。
- (3) 検索そのものは簡単であるが、汎用プログラムでなく専用プログラムになりがちであり、ユーザマクロコマンド的な利用の仕方が必要である。

長谷川病院・医事課

佐藤弘美，川島英樹

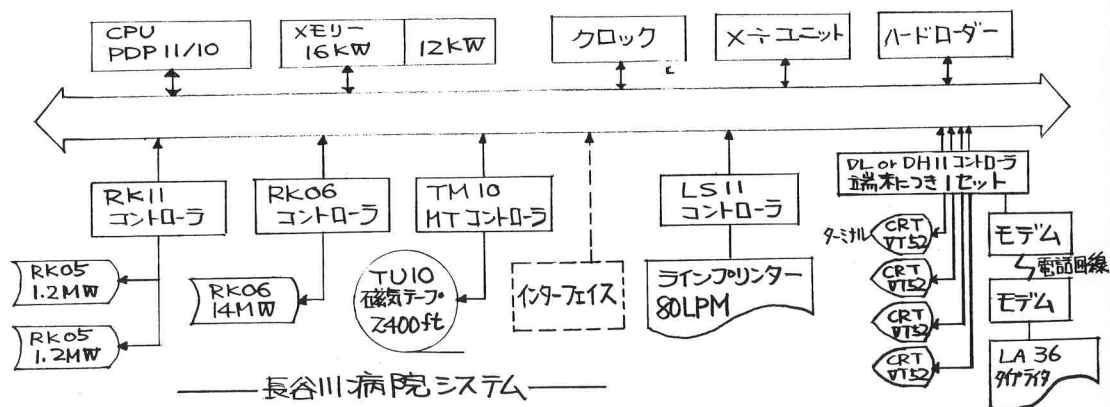
当院に於ては、長期電算化計画の元に 昭和51年8月マンプス導入以来2年の経過をみますが、医療事務管理部門での事務処理の電算化を中心に、やっと軌道に乗り、当院のシステムは伝染発展期に入った感があります。

当初 記憶装置に1.2MWの磁気ディスク2台を用いていましたが、JOBの増加及びCRTディスプレイの増設に伴って、ファイルアクセス・タイムが事務処理に支障を来たす程の時間を必要とする様になり、記憶容量の増大に迫られました。そこで今回、14MWの磁気ディスクとMTを導入しましたが、此の導入は今後のJOB処理に対処するものであると同時に、バックアップ体制の強化に頼るダウン対策の一環でもあります。

現在、臨床検査関係と給食を中心に電算化を計っておりますが、自動分析装置とのオンライン計画も、此の種の問題に關するハード面等での動向を見ながら進める予定であります。更に 病歴管理の電算化を検討中であります。CPUにPDP11/10を用いている現行システムは、今後のシステム拡張に伴い 問題が出て来るものと思われれますが、現在小規模ながら、かなり効率的に稼動しており、現段階では、一応の満足すべき成果を得ております。



— 病院情報システム —



— 長谷川病院システム —

三井造船株式会社・システム本部

石 丸 径 美

1. 概 要

本報告は、神奈川県の中中枢医療機関における昭和52年度入院患者、約3,700人の退院時病歴サマ리를MUMPSプログラムによって統計処理したものである。処理の内容は項目別の度数分布、在院日数などの平均値計算、アイウエオ順の台帳作成などであり、一般には、MUMPSに不向きとされているものである。

2. 入院時病歴サマリデータの処理

データは、退院シートと呼ばれるB5大のシートに書かれており次のものがある。

- ①退院月日 ②氏名 ③カルテ番号 ④住所 ⑤退院時病棟名 ⑥退院時科名
⑦担当医名 ⑧診断名(改変ICDコード) ⑨手術の有無 ⑩手術日 ⑪転帰
⑫剖検の有無 ⑬剖検番号

このデータをディスプレイ図面の誘導により入力し、年令や在院日数の計算、アイウエオ順ソート用氏名データ数値変換、各項目分類ファイルの作成を行なった。

全データ入力後、次の種類の統計表および台帳を出力した。

＜統計表＞ ①性別・住所別分類 ②性別・住所地域別・年令構成分類 ③性別・科名別分類 ④性別・年令構成別・科名別分類 ⑤性別・病棟別分類 ⑥病棟別・科名別分類 ⑦性別・科名別在院日数 ⑧性別・転帰別分類 ⑨性別・精死亡粗死亡分類 ⑩性別・疾病コード別分類 ⑪性別・入院月別・疾病区別分類 ⑫性別・手術の有無 ⑬性別・剖検の有無 ⑭科名別・剖検の有無 ⑮病棟別・在院日数 ⑯疾病区別・平均在院日数 ⑰科名別・平均在院日数 ⑱年令別・疾病コード分類 ⑲疾病区別相関分類

＜台帳＞ ①氏名アイウエオ順名簿 ②疾病コード順索引 ③退院時科名別索引 ④カルテ番号順索引 ⑤手術あり索引 ⑥死亡者索引 ⑦剖検あり索引 ⑧在院366日以上索引 ⑨担当医別索引

3. 計算機システム

PDP 11/20 (24KW)、2.4MBディスク×1、コンソール、ディスプレイ×2、磁気テープ×1、ラインプリンタ×1、MUMPS 11-V4

4. ま と め

従来、この処理は退院シートから転記シートに転記し、それをカードパンチしたものを中型コンピュータのCOBOLで行なっていた。今回、MUMPSによるこのような統計処理を経験してみて、少ない人員・時間でより以上の結果を得ることができたことから、今後も小規模システムでの統計処理に取り組みたいと考える。

《本学会協力者一覧》

(アイウエオ順, 敬称略)

エーザイ株式会社
大林組株式会社
オリンパス販売株式会社
関東電気工事株式会社
共栄商事株式会社
三共株式会社
中外製薬株式会社
張簡庸生氏
日本ミニ・コンピューター株式会社
株式会社松井ピテオ印刷
マンプスシステム研究所
株式会社ミドリ十字

学会開催にあたり、上記の方々のご援助を賜りました。
この場をかりて謝意を表します。

会長 馬 場 謙 介

[お問い合わせは]

第5回日本MUG大会準備室

栃木県下都賀郡壬生町北小林880 (〒321-02)
獨協医科大学 第1病理学教室内 馬場 謙介
電話:02828-6-1111 内線 2179 又は 2181

日本MUG事務局

名古屋市中区新栄2-1-9 雲竜ビル東館5F (〒460)
マンプスシステム研究所内 若井 一朗
電話:052-251-7408

