



Title	虚血性心疾患のための病歴情報システムISCHEMの開発に関する研究
Author(s)	内藤, 道夫
Citation	大阪大学, 1980, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/32669">https://hdl.handle.net/11094/32669</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> 大阪大学の博士論文について

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・(本籍)	内	藤	道	夫
学位の種類	医	学	博	士
学位記番号	第	4897	号	
学位授与の日付	昭和	55年	3月	25日
学位授与の要件	医学研究科	内科系専攻		
	学位規則第5条第1項該当			
学位論文題目	<b>虚血性心疾患のための病歴情報システムISCHEMの開発に関する研究</b>			
論文審査委員	(主査) 教授 阿部 裕			
	(副査) 教授 岩間 吉也 教授 川島 康生			

### 論文内容の要旨

#### [目的]

症歴管理の意義は、多数の症例の診療記録を蓄積・管理して、必要な情報の検索や臨床医学的および疫学的解析を可能ならしめることにある。しかし、検査技術の進歩などによって扱うべきデータが多種多量になった今日、カルテや検査記録などの書類による管理では十分に目的を達成することは困難となっている。このため、病歴情報をデータベース化し、コンピュータによって病歴の収集から蓄積、検索および解析までを行おうとする試みが多くなってきたが、実用化の水準に達し医学的に有用性が認められた病歴データベースシステムはまだないといってよい。その理由は、病歴情報が個別的で統一性に欠け、効率的な収集と蓄積が技術的に困難なこと、入力データを数値データか定性的データに限ったものが多く、臨床的により重要な記述的データや画像データが扱われていないこと、対象疾患が絞られていないため入力データが非特異的なものに限られ研究目的に対して利用価値が低いことなどである。

そこで、本研究では臨床および工学的立場からこれらの問題点の分析を行うとともに、その結果に基いて、対象を虚血性心疾患に限定した病歴情報システム ISCHEM (Information System for Coronary Heart Evaluation and Management) の開発を試みた。

#### [方法ならびに成績]

ISCHEMの設計と試行には、大阪大学医学部附属病院第1内科心臓病専門外来を受診中の狭心症および心筋梗塞症の患者病歴を用いた。入力としては、患者基本情報、診療歴に加え、2ヶ月もしくは6ヶ月毎に臨床所見、血液化学検査結果、投与薬剤を、1年毎に心エコー図 (UCG), エルゴメー

タ負荷心電図の各パラメータを、特殊検査として冠動脈造影（CAG）、左室造影（LVG）、心臓カテーテル法検査、心筋シンチグラムの各パラメータを選択した。

ハードウェアは、ACOS77/600（CPU1MB）と、通信制御装置を介したグラフィックディスプレイ端末および記憶装置として200MBの磁気ディスクを用いた。ISCHEMはFORTRAN言語で作成し、簡単なコマンド言語でコンピュータと対話をしながら処理を進める方式をとった。

ISCHEMは、病歴情報システムとしての必要条件を以下の如く満足させることができた。

(1) データ収集用紙をカルテの一部として作成したことで転記の必要がほとんどなく、診療の過程で無理なくデータ収集ができ、医師の負担を軽減し得た。

(2) 画像情報は、標準化された基準に従って特徴パラメータを入力し、出力は特徴を強調した線画像に構成して表示した。この表示法は医師に対し、本病歴情報システムへの親近感を持たせることに役立った。

(3) データ検索と解析は、簡単なコマンドで医師、看護婦、技師などすべての医療スタッフが容易に行うことができ、結果も可能な限り視覚化して出力したため、システムの操作性と有用性が向上した。とくに個々の患者の臨床データの時系列グラフ表示は、患者の病態推移と治療の対比を明瞭にした。また、各種統計解析が対話形式で実行できるため臨床統計の効率を上げることができた。

(4) 項目が一様でなく欠落も多いという病歴情報の性質に対処するため、ビット列とビットマップを活用した新たなデータ構造を考案したが、その結果、記憶領域の圧縮とビットマップ上の簡単な演算による検索が可能となり、従来の単なる木構造に比し大幅な効率改善を認めた。

(5) 診療の計画性を高めるためのフォローアップ補助機能を備えたため、検査実施が充実し、来院しない患者に対しても早期に連絡することができた。

(6) 患者のプライバシー保護のためのデータアクセス範囲の限定など実用化に不可欠の機能を備えた。

#### 〔総括〕

本研究では、虚血性心疾患の患者病歴を対象に、医学的に有用性が高く、工学的には効率の良い実用システムとしてISCHEMを開発したが、これにより、外来診療における長期フォローアップ体制が充実し、患者診療と臨床医学および疫学研究に十分有用であるとの評価を得た。ISCHEMの特徴を要約すると、①対象疾患を虚血性心疾患という特定疾患に限定し、医学上の目的に必要なすべての病歴情報を記録したこと、②データ収集およびデータ入力を効率化するため、従来のカルテとデータシートを共用とし、対話形式によるオンライン入力としたこと、③従来のシステムにはみられなかった画像データの視覚的表示や経時的データの時系列グラフ表示に工夫をこらしたこと、④ビット列とビットマップの効果的な活用によりデータ蓄積と検索の効率改善を行ったこと、である。

## 論文の審査結果の要旨

内藤君が研究した病歴データベースシステムは、コンピュータの持つ記憶、処理能力を最大限に活用して、多様化かつ膨大化した病歴情報を効率良く蓄積、整理して日常診療の補助、臨床研究、疫学研究に利用しようとするものであるが、従来の同様のシステムは、実地運用における問題点が多く、現実に稼動しているシステムは、皆無といってよかつた。彼は以下のような改良を加えることにより虚血性心疾患を対象にしたデータベースシステムを実用化したという点で高く評価できる。

1. 実用化の最大の障害になっていたデータ収集における医師の負担を軽減した。
2. CAG、LVGなどの画像情報のグラフィック表示、時系列データのトレンドグラム表示、統計解析機能の充実などデータ処理、解析機能を充実させ医学的有用性を高めた。(CAG：冠動脈造影、LVG：左室造影)
3. 蓄積データに網構造をもたせ、データベースとしての蓄積・検索効率を高めた。