

周産期情報の収集と分析に関する研究

中野 仁 雄
岡井 崇
是永 迪 夫
千葉 喜 英
永田 行 博
仁志田 博 司
前田 一 雄
山本 皓 二

医療における原データの代表的なもののひとつはアナログ情報であるが、NICUをはじめとした集中管理およびモニタリング・システムが盛んになるにつれて、この種の情報は質量ともに急速な増大を示している。しかしながら、長時間にわたるアナログ情報はそれをそのままの形で管理するには余りにも膨大であり、かつCost-performanceの面からもきわめて効率が悪い。加えて、それらの情報のなかで診断に有用なものは時間軸上で一様分布している訳でもない。したがって、ここに、この種の情報を有効に圧縮し、それらを診断に向けて集約してゆく方法の開発が望まれる。この問題に関して、本班では新生児の心拍数や呼吸数あるいは胎児の心拍数や陣痛など、多次元で実時間のデータをサンプリング時間を可変にして収集し、トレンドグラムという形で情報の圧縮を試みた(前田/仁志田/千葉)。その結果、例えば胎児心拍数解析にみるように、情報の数量化とそれに基づくアルゴリズムの開発によって、診断に供するトレンドグラムが実用化できることが判明した。

ところで、いまひとつの医療情報の代表にはカルテに記載されているような離散的で冗長度の高いものが含まれる。しかも、それらは妊娠、分娩の全期間に分布するものであるが、このような情報の圧縮法の一形態として周産期サマリーなどが考えられる。医療行為の単位がこのような形にまとめられれば、それは数十年にもわたる大容量データ・ベースとして恒久化することも可能であり、さらに、これにSAS(Statistical Analysis System)などの機能を付加すれば、あらゆる

形の統計的な解析も可能となる。したがって、この種のデータ・ベース・システムは定期的な周産期医療のアセスメントに応用できる(岡井)。

かくして得られ、集中管理されている医療情報資源は究極的には、ひろく医療全体に分配され、全ての医療行為に対して有効に利用されることを前提としていることは言うまでもない。そのためには、入出力周辺を含めたMan-Machine Interfaceの問題や、情報の処理・加工・表示法、さらにはコンピュータ相互間の情報の転送などコンピュータリゼーションに伴う核心的でかつ互いを分離して取り扱うことができない領域が重要な検討の対象となる。ここでは、先にも触れた原データの特性なども関連してくるので、妊娠から分娩に至る現象の時空間的な復元を可能にするデータ構造は如何に設計すべきかが課題となる。そのひとつの試みは医療行為を4つの水準(Subject, Object, Laboratory, Assessment)に分け、しかもこれらの情報のひとつひとつに時刻を付すことによって解決できることが分った(中野)。そして、これにマイクロ・コンピュータを基礎としたLAN(Local Area Network)を構築すれば、オン・ラインで患者の流れに情報の流れを対応させることができるので、そこに蓄積されるデータはまさしくPatient simulationの可能な情報の一群となる(中野/是永)。このような設計思想に基づく情報網は種々の規模の診療単位で実現可能であり、本研究班の最大の成果であった。しかしながら、一方で、このようなシステムが医療現場に定着するための条件もいくつか明らかとなった。その最たるもののひとつは、Man-

Machine Interface の改良であるが、この懸案も例えば、診断から治療に至る全容を網羅できる辞書機能をマイコンに内蔵させることや、通常の妊婦検診における項目をICカードを用いた方法に変換することによって、大幅に省力化できることも分った(中野/是永)。

一方、全国的な視野からみた場合、地理的な特殊性による医療水準の偏りなどの検討も今後、如何なる周産期医療情報網が必要であるかを考える上で重要である。本班では、鹿児島県の都市部と離島がその対象として選ばれ、共通のフォーマットによる解析の結果、離島におけるハイリスク因子の存在が明らかになった。その要因の一部は情報通信網の確立によって解決できるとの示唆が得られた意義(永田)は大きい。このように、コンピュータをベースとした医療情報網の確立は各々の診療科の Quality Control に有用であるばかりでなく、さらに大きなネット・ワークの設計を含めて、周産期医療の最終目標である広域かつ

等価な医療システムの実現には不可欠の要件である。

大阪大学大型電算機センターを拠点とした周産期データ・ベース・システム(PERINATE)はこの目的に沿う格好のモデルとしてN1ネット・ワーク相互間、あるいは各診療部所のマイコンとの間の情報の相互転送が現実的に可能であることを証明した(山本)。

おわりに

以上、本研究班のこの3年間における研究成果について述べた。医療のコンピュータリゼーションには Cost-time performance の問題や、データの機密保持に対する防御機構などの未解決の問題もいまだ残されている。しかし、先にも述べたように、少なくとも現時点において、コンピュータ・システムを応用した臨床に有用な周産期医療管理システムが実現できることが分った。このことをここに記し、結語とする。

↓ **検索用テキスト** OCR(光学的文字認識)ソフト使用 ↓
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります

おわりに

以上,本研究班のこの3年間における研究成果について述べた。医療のコンピュータリゼーションにはCost-time performanceの問題や,データの機密保持に対する防御機構などの未解決の問題もいまだ残されている。しかし,先にも述べたように,少なくとも現時点において,コンピュータ・システムを応用した臨床に有用な周産期医療管理システムが実現できることが分った。このことをここに記し,結語とする。