476 RI画像データベースシステムの試作

湊小太郎，小森　優，平川顕名，(京大病院医療情報部)，米倉義晴，玉木長良，藤田　達，小森恵美子，森田陸司，鳥塚莞爾（京大医放核科），山崎哲男，桑原道義（京大工）

医用画像データベースは，大量のディジタル医用画像データの管理およびいわゆる総合画像診断の見地から近年ますますその必要性を増している。本報告では，RI画像データベースシステム作成の試みについて述べる。

京大病院RIインビボ検査部門では，既に英数字データによる検査履歴データベースシステムが検査予約，フィルム管理等を目的として稼動している。このシステムはMUMPS言語によって作成されており，患者のID番号をキーとした木構造ファイルから成る検査コード，核種，診断等のデータを含んでいる。今回のシステムは，この検査履歴システムにRI画像をディジタル画像のまま加え，総合的RI病歴画像データベースへの拡張を目ざすものである。

このための画像表現法として木構造表現を用い，MUMPSシステムのファイル構造との整合性を確保した。また，この表現法によれば平面画像のみならず，ECTによる立体画像等，次元数，分解能の異なる画像データも統一的に取り扱えることを示した。

477 ＲＩ画像処理のための二次元ディジタル・フィルターの統一的設計法(Ⅱ)

村瀬研也、石根正博、小泉　満、渡辺祐司、木村　誠、飯尾　篤、浜本　研　（愛媛大　放）

ＲＩ画像処理法については、古くから検討され多くの方法が提案されている。しかし、最近のdigital radiography等の発達に併ない、線形の二次元ディジタル・フィルターによる画像処理法が見直されている傾向にある様に思われる。例えば、統計雑音を除くには、低域通過フィルターが使用され、辺縁を強調するには、微分フィルターやウィナー・フィルター、あるいは帯域通過（阻止）フィルターが使用される。ところで二次元ディジタル・フィルターの設計法については、いくつか提案されているが、以上の様な種々のフィルターを統一的に設計出来るアルゴリズムは数少ない様に思われる。そこで、我々は新しく、種々のフィルターが統一的に設計出来る計算法を提案し、その方法について報告する。本法はFourier－Bessel変換に基づいており、また重み付き最小二乗法を用いて、希望するフィルターの周波数特性の最良近似を求めているため、比較的簡単に種々のフィルターが設計出来る。代表例として、低域通過フィルター、帯域フィルター、ウィナー・フィルター等の設計例を報告する。

---

478 新しい画像表示法の一試み－陰影表示

富谷武浩，田中栄一（放医研　物理）

シンチグラム，エミッションCTなどは，白黒またはカラーのブラウン管(CRT) 上に表示され，目視認識される。白黒CRTを用いた濃淡表示では，人間の目で識別できるグレー・レベルは，16階調程度であり，微妙な変化の識別は難しい。一方，カラー表示を用いると人間の識別能力は，はるかに高くなるが，用いるカラー・コードによって人間の受ける印象が著しく異なり，濃淡レベルとカラー・コードの対応に依存する。

通常人間は3次元物体を認識する際に，物体表面にできる光の陰影により，認識している。この人間が本来持っている認識能に合うように，画像の高低に対応した陰影画像に変換し，あたかも物体に特定の方向から投光したかの如く表示する「陰影表示」につき報告する。この表示法をポジトロンCT画像に適用を試みたのであわせて報告する。陰影の附加法は一種の画像の空間微分操作をするため，画像中の雑音を増強してしまうため，あらかじめ画像を平滑化しておく必要があるが，微分効果のため，平滑化でなまった細部の凹凸を損なうことなく識別できる。

479 ^{18}FDGポジトロンＣＴ像を用いた脳局所ブドウ糖消費率算出プログラムの製作

遠藤真広，°松本徹，飯沼武，舘野之男，山崎統四郎（放医研臨床），宍戸文男（秋田脳研）

脳局所ブドウ糖消費率（LCMRGlc）は，脳の機能と代謝の関係を定量的に把握する際に大変に重要な指標である。UCLAのPhelpsらはSokoloffモデルを発展させ，^{18}FDGポジトロンＣＴ像より反応速度定数k_1^*～k_4^*とLCMRGlcを算出する方式を提案し，現在のところ，彼等の方法が標準的な手法とされている。我々も彼等の方式に従い，k_1^*～k_4^*及びLCMRGlcを算出するプログラムを製作し，全身用ポジトロンＣＴ装置Positologica Ⅱに組み込んだ。本プログラムでは，1）長い時間にわたるFDG分布の変化からk_1^*～k_4^*分布を求めることと，2）平衡状態のFDG分布からLCMRGlc分布を求めることができる。また本プログラムでは，血液中の放射能濃度の時間変化を複数の指数関数の和で近似し，k_1^*～k_4^*を求める際に必要な曲線あてはめを，現在最も強力な手法の一つとされているNOLLS1により行った。このため，各種の誤差に対してより安定な結果を得ることが期待される。さらに，本プログラムはPogitologica Ⅱの操作卓より対話式に実行できる。口演では本プログラムの概要，操作法，臨床例に対する試験結果などを報告する。

Presented by Medical*Online