

会話型画像処理システム ISOP における  
画像データベースの基本構造

6P-2

松沢 茂, 小畑征二郎, 宮崎正俊 (東北大学)  
矢部真一, 平野 哲, 表 俊夫 (日本電気)  
佐竹紀男, 日高哲郎 (日本情報処理開発協会)

1. はじめに

会話型画像処理システム ISOP (Image System for On-line Processing) は, 画像の入出力と基本的な解析を会話型で行えるようにするために開発されたソフトウェアシステムである [文献 1]。現在リリースされている ISOP の機能には, 画像データを統一的に管理運用するための機能がない。そこで我々は, 画像データを画像データベースとして蓄積し効率よく検索できるような画像データベース機能を ISOP に追加するための開発を行っている [文献 2]。本稿では, ISOP における画像データベースの基本構造とファイル構造について報告する。

2. 画像データベースの基本構造

ISOP の画像データベースの概念構造は図 1 に示すように, データベース全体を管理する画像データベース管理データ (データベース名, 登録データ数など) と複数の画像データレコード (論理的に独立した 1 つの画像情報に対応する) で構成される。1 つの画像データレコードは, 画像データレコード管理データ (画像データ名や登録日など) と複数の画像ユニット (論理的な 1 つの画像が複数の画像で構成されるような場合) で構成される。1 つの画像ユニットは, 画像ユニット管理データ, ユニット画像データ, アブストラクト画像データ, 構成データ, 内容データ, 解析データで構成される。画像ユニット管理データは, 画像ユ

ニットを管理するためのもので, 表 1 に示すような情報からなる (○は検索のときのキー項目となる, 表 2 も同じ)。ユニット画像データとは, 画像データの実体そのもので, 512X512 個の画素 (1 画素 1 バイト) の配列 (画素マトリックス) で構成される (カラー画像の場合は, 赤, 緑, 青それぞれに対応してこれが 3 個必要となる)。アブストラクト画像データは, 画像を視覚的に検索するとき用いるもので, ユニット画像データの特徴や概要を表わした画像データである (複数可能, 画素数は異なってもよい)。構成データは, ユニット画像データやアブストラクト画像データの物理的な構成を管理する

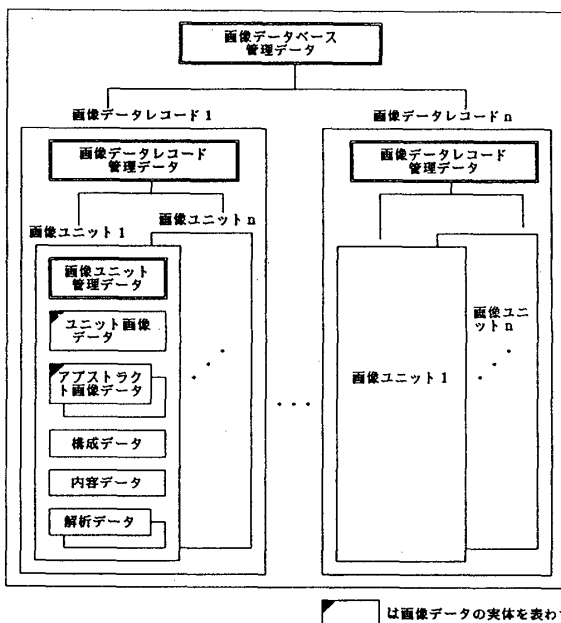


図 1 ISOP 画像データベースの概念構成

表 1 画像ユニット管理データ

項目名	キー項目
画像データ名	○
画像データ番号	○
登録者	○
登録日付	○
作成条件	○
アブストラクト画像データ数	×
解析データ数	×
利用者指定	○

表 2 構成データ

項目名	キー項目
画像データの種類	×
画素マトリックスの数	○
画素マトリックスのサイズ (画素数)	×
圧縮の種類	×
利用者指定	○

The basic structure of image database in the conversational image processing system "ISOP": S.MATSUZAWA, S.OBATA, M.MIYAZAKI (Tohoku Univ.), S.YABE, H.HIRANO, T.OMOTE (NEC), N.SATAKE, T.HIDAKA (JIPDEC)

もので、表2に示すような情報からなる。内容データとは、人が画像を見て判断しその結果を文字で説明したもので、画像を検索するときのキーとなる。解析データとは、画像を解析して得られた数値データであり、複数の解析手法を用いた場合には、解析データを複数もつことになる。なお、このデータも検索のときのキーとなる。

### 3. I S O P画像データベースのファイル構造

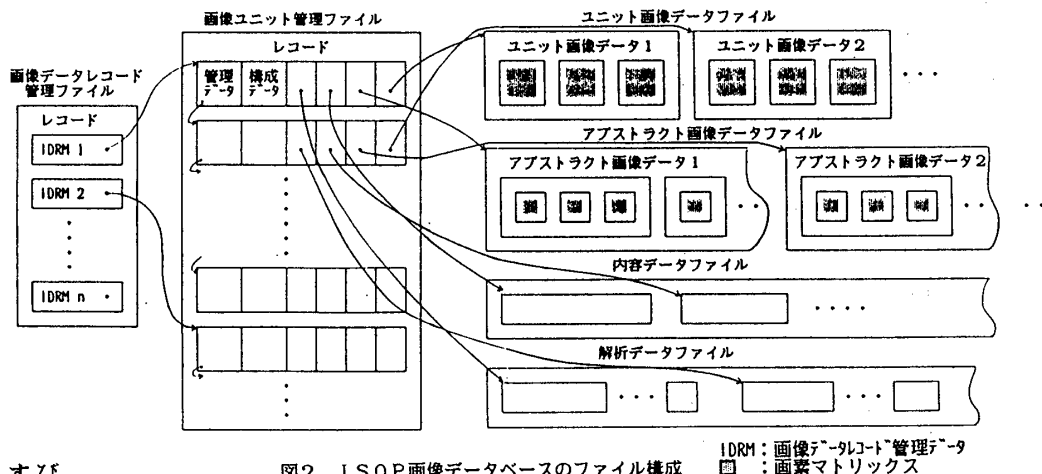
画像データレコードは

- (1)項目の数や大きさが固定なデータ(管理データ,構成データ)
- (2)扱う画像によって内容が変化するデータ(内容データ,解析データ)
- (3)画像の実体である画像データ(ユニット画像データ,アブストラクト画像データ)

で構成される。このような性質の異なるデータをファイル上で1つのレコードとして表現することは一般に困難である。そこで、(1),(2),(3)をそれぞれ独立したファイルに格納して管理するようにした。

図2にI S O P画像データベースのファイル構造の概要を示す。画像データレコード管理ファイルは、画像データレコードを管理するためのレコードの集まりである。画像ユニット管理ファイルは、画像ユニットを管理するためのレコードの集まりであり、各レコードは、画像ユニット管理データと構成データの内容および内容データ・ファイル、解析データ・ファイル、ユニット画像データ・ファイル、アブストラクト画像データ・ファイルへのポインタからなる。

内容データ・ファイルと解析データ・ファイルは、1つの画像ユニットに対してそれぞれ1つだけ存在し、複数の内容データや解析データが格納される。一方、ユニット画像データ・ファイルとアブストラクト画像データ・ファイルは、1つの画像ユニットに対して1つずつ作られる。なお、アブストラクト画像データ・ファイルには、複数のアブストラクト画像データが格納される。



### 4. むすび

図2 ISO P画像データベースのファイル構成

I S O P画像データベースシステムの開発は、データ構造、各種機能の基本設計がほぼ終了した。今後は、画像データを格納するときの圧縮技法や画像をキーとして与えそれにもっとも似ている画像を検索する類似検索の手法などについて検討する予定である。最後に、本発表の機会を与えていただいた東北大学大型計算機センターの野口正一センター長に深謝する。

#### <参考文献>

- (1)松沢, 小畑, 宮崎他: 会話型画像処理システムの機能と処理方式(その2), 情報処理学会第30回全国大会論文集
- (2)松沢, 小畑, 宮崎他: 会話型画像処理システムの機能と処理方式(その4), 情報処理学会第32回全国大会論文集