

サマリデータベースの表/グラフ変換方式

5Y-9

上野 順一 大野 和彦

(日本電気(株) C & C 情報研究所)

1. はじめに

企業内情報のデータベース(DB)化が進展し、一般オフィスワーカーがDB問合せシステムを利用する機会が増えている。これに伴って、生産高、営業成績などに代表されるサマリデータについても必要に応じて直接検索したいという要求が顕在化してきている。

サマリデータの利用者の多くは管理者であるため、問合せシステムには、操作の簡明さと共に、見やすい情報の提供が強く要請され、検索結果の表/グラフ形式での提示は基本的な要求となっている。

本稿では、サマリデータ問合せシステムのグラフ作成インタフェースの簡易化を検討し、特に、サマリ表の特性を利用した表/グラフ変換方式について考察を加える。

2. サマリデータ検索とグラフ作成

検索結果の表示形式は、素データの場合は一覧表、サマリデータの場合はサマリ表(図2)が一般的であるが、これは、データの見方の相違による。すなわち、素データの場合には検索条件を満たすデータの存在が問題であり、サマリデータの場合には検索結果の比較が主要な関心事となっているためである。

従って、サマリデータの場合には、単に検索結果を整理/配列するだけでなく、それをグラフで表現して視覚的な比較を助けることが重要となってくる。

さらに、情報要求者が直接検索する場合には、比較の観点(変化、分布、バランスなど)に応じた適切なグラフを簡単に作成できることが強く要請される。

検索結果として得られるサマリ表には利用者の意図(比較の観点)が反映されており、利用者の意図をサマリ表の属性に基づいて推測し、適切なグラフタイプを自動選択することが考えられる。これは、グラフ化の指示だけでサマリ表から適切なグラフに自動変換し、上記要請に応えようというものである。

以下、グラフ生成の手順、サマリ表の属性とそれに基づくグラフタイプの選択基準について検討する。

3. グラフ生成の手順

グラフ表示の指示を受け付けると、以下の1-4の過程により表/グラフ変換を行なう。

1. 描画可能性の判定

検索結果として得られるサマリ表は、必ずしも全体をグラフ化できるとは限らない。従って、描画可能性の判定には、各々のグラフで表示する最大項目数を制約条件としたグラフ化項目の決定、主軸/補助軸項目の決定(図4)及び、作図可能性の判定を含む。

2. 適切なグラフの選択

サマリ表の属性を参照して、描画可能なグラフを「適切なグラフ」と「その他のグラフ」に区分する。「その他のグラフ」は、利用者がグラフタイプをメニュー選択により決定する際に利用することができる。

3. 優先順位の付与

「適切なグラフ」に、利用頻度に基づく優先順位を付与する。

4. 優先順位の高いグラフから順に表示

まず、優先度1位のグラフを表示する。次のグラフが要求されると、優先度2位のグラフを表示し、以下「適切なグラフ」の範囲内で順次、異なるグラフを表示していく。

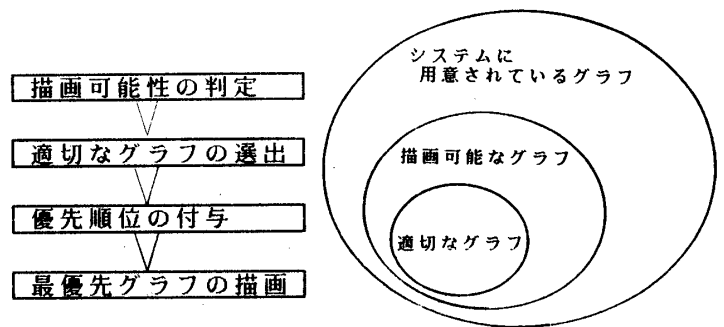


図1. グラフ生成手順とグラフのクラス分け

4. 適切なグラフの選択

4.1 サマリ表の属性

グラフタイプの選択基準となるサマリ表の属性は、

- ・ 表頭/表側の属性 (時間, 空間, 統計項目)
- ・ 統計値の数量属性 (順位, 比率, 件数, ..)

であり, サマリデータの属性から自然に導出される。

すなわち, サマリ表は, 多次元的に分類されたサマリデータの行列形式の配列で, 表頭/表側には特定の分類軸が展開され, 各セルには特定の数量属性を持った統計値が配置されている (図3)。サマリデータの定義時に与えた分類軸の属性 (時間, 空間, 統計項目) や統計項目の属性 (数量属性) の組み合わせとして, サマリ表の属性を定める。

ここで, 各属性は以下の用途で分類軸に付与される。

- 時間; 事象の生起順序を識別する
- 空間; 観察対象を分類する標識とする
- 統計項目; 数量属性を持つ項目とする

4.2 グラフタイプの選択

サマリ表の表頭/表側属性に基づいて, 比較の観点を推測する。例えば, 時間属性を持つ分類軸が展開されていれば「変化」, 表頭/表側とも空間属性を持つ分類軸が展開されていれば「分布」などと推測する。

一方, 各々のグラフには固有の用途 (どのような比較に適するか, どのような数量属性に適用できるか等) がある。サマリ表の数量属性及び表頭/表側属性から推測した比較の観点をグラフの用途と対応付けることにより, 「適切なグラフタイプ」の集合を決定する。

上記グラフタイプの集合には, 利用頻度とグラフ化項目の数に基づいて優先順位を導入する。

5. おわりに

サマリ表から利用者の観点を推測し, 適切なグラフに自動変換する方法について述べた。推測の根拠となるサマリ表の属性は, サマリデータの構造定義から自然に導かれ, 検索時の表/グラフ変換は超簡易なインタフェースとなっている。

御討論頂いたC&Cシステム研究所永井課長, 日吉主任, 日本電気技術情報システム開発(株)吉本課長に感謝致します。

《参考文献》

- [1] 上野, 日吉, 永井「サマリデータベース — グラフ作成機能に関する一考察 —」昭61. 情処全大
- [2] 博報堂編 「表・グラフ作成の要領」昭53.
- [3] T. SHIMOMURA "A Method for Automatically Generating Business Graphs" IEEE CG&A 1983.

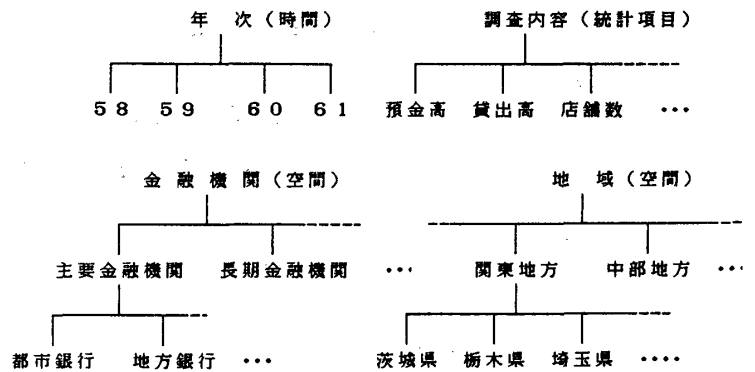


図. 2 分類軸の例

昭和59年 関東地方の主要金融機関 店舗数

	都市銀行	地方銀行	相互銀行	信用金庫	表頭 (金融機関軸の展開)
茨城県	13	154	66	66	
栃木県	15	100	52	71	
埼玉県	17	111	36	131	
千葉県	236	105	61	192	
東京都	1,001	220	277	770	
神奈川	231	219	85	272	

表側 (地域軸の展開)

図3. サマリ表の構成

昭和59年 関東地方の主要金融機関 店舗数

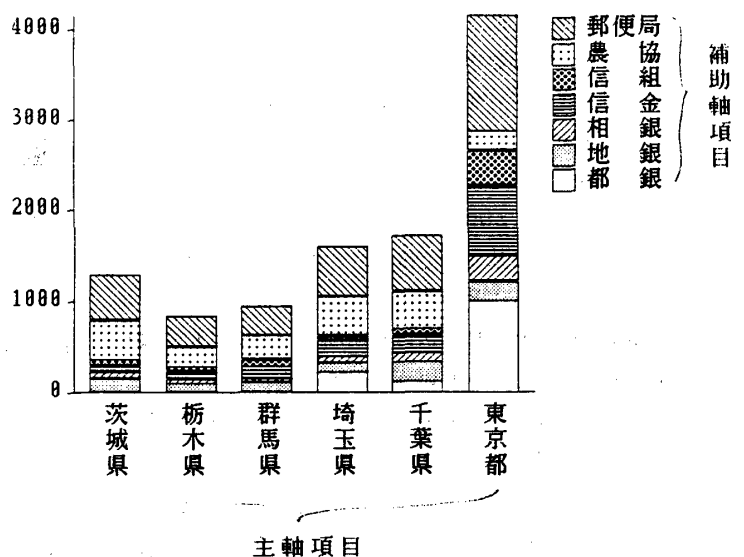


図4. グラフの主軸と補助軸