

人間の感覚を利用した、データの分類と表示の研究

黛 雅宏[†] 太田 高志[‡]

東京工科大学 メディア学部[†] 東京工科大学 メディア学部[‡]

1. はじめに

私たちは、日常様々なデータを扱い、分類している。現状のデータの分類は、データ自身が、分類のための指標に該当するかどうかの判断で行われている。

本研究では、分類のための指標にどの程度該当するのかという、指標に対する関連度を利用したデータの分類を提案する。関連度として、前者は0か1をとるのに対し、後者は0~1の間の、中間的な値を扱えるようにする。

例えば、「春」という項目で分類した場合、前者は春かそうでないかの判断になるが、後者の場合、春として分類したものの中から、より春に当てはまるデータや、逆にあまり当てはまらないデータを分類することが可能になる。

そのためには、指標に対する相対的な関連度をファイルに付加する必要がある。そのために、データに相対的な関連度を与える部分を視覚化し、人間の感覚を利用することを試みた。

本研究では、指標に対する相対的な関連度を利用したデータの分類方法の実効性を、プロトタイプを制作し検証する。

2. 関連度を利用した分類

指標に対する相対的な関連度をデータに付与するにあたって、人間の感覚を利用して行い、簡単に設定を行うことを考えた。関連度を視覚的に扱うことができるように距離で与えることを考え、そのための GUI アプリケーションを作成した。

図 1 を用いてこれを説明する。まず指標を意味する円を用意する。図 1 の右図で表すように、この円は外側に行くほど、その指標との関連度は薄くなると設定した。例えば、中心では 100% の関連性、外線は 0% もしくは関係性が無いと判定する。

この各指標の領域内にデータを配置することで相対的な値を決定することができる。領域内の場所や他データとの関係を見ながら配置することで、人間の感覚を数値化することが可能となる。

図 1 の右図で表すように、中央に近い位置に配置したデータは 80%、遠い位置に配置したデータは 25%を示す。このように、データ同士の位置を比較し、領域内に配置していくことで、人間の感覚を数値化することができる。人間の感覚を数値化した値を、指標に対する相対的な関連度としてデータに付加する。

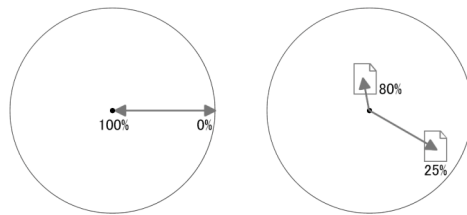


図 1 人間の感覚の数値化

図 1 でこのモデルのインターフェイスイメージを示す。画面上にそれぞれの指標の領域を複数配置する。画面上に複数表示された、領域を持った指標の上に、画像データ呼び出し、それをドラッグして配置していく。データが配置された場所や他データとの位置関係をデータとして利用する。

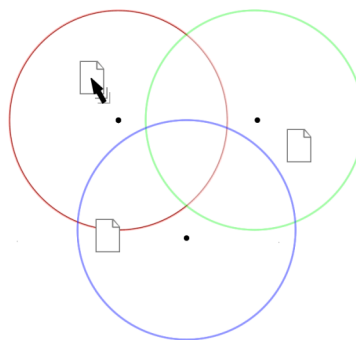


図 2 情報を付加するモデルのイメージ

A data categorization and visualization approach by utilizing of a person's ratings.

[†]Masahiro MAYUZUMI · Tokyo University of Technology, School of Media Science

[‡]Takashi OHTA · Tokyo University of Technology, School of Media science

3. プロトタイプの作成

プロトタイプを作成し、本研究で提案するアイデアに実効性があるのかを検証する。今回はデータ的具体例として画像ファイルを取り上げて考えていく。

図 3 では、ファイルに相対的な関連度を付加している図である。画面上に各指標の領域を用意し、その上にファイルを配置していく。配置した場所や他ファイルとの位置関係から関連度を求め、ファイルに付与する。

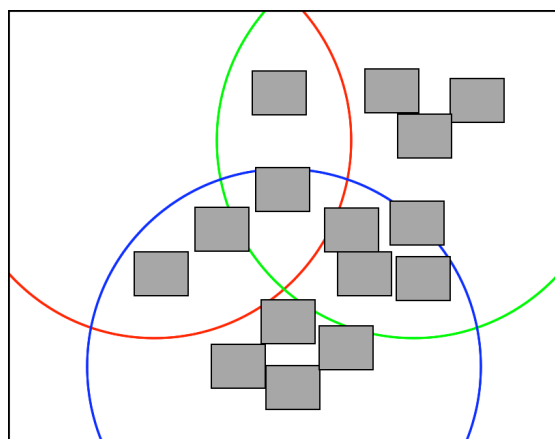


図 3 各指標にファイルを配置した例

図 4 では、データに付与した指標に対する相対的な関連度を利用し、ファイルの呼び出しや絞り込みをするためのプロトタイプを示す。ファイルの絞り込みにはスライダーを用いている。

図 4 の左図が指標内の全てのファイルの呼び出し、図 4 の右図がスライダーを用いてファイルを絞り込んだ図である。これより、スライダーで示す値を変えていくことで、表示されるファイルも対応して絞り込まれていく様子が見取れる。

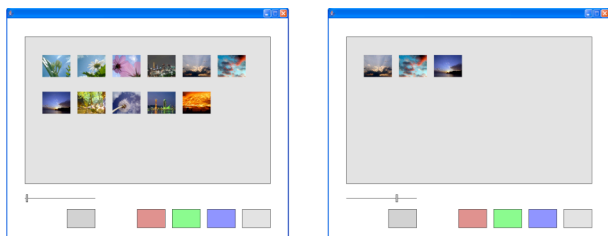


図 4 呼び出し／絞り込みを行った例

指標に対する相対的な関連度を利用することで、三次元空間を用いた表現方法も考えられる。図 5 でそのイメージを示す。それぞれの軸に指標を当てはめ、軸の範囲を変動させることで三次元空間上にファイルを読み出す。これにより、

ファイルの絞り込みやファイル同士の関係性を見て取ることもできるようになる。

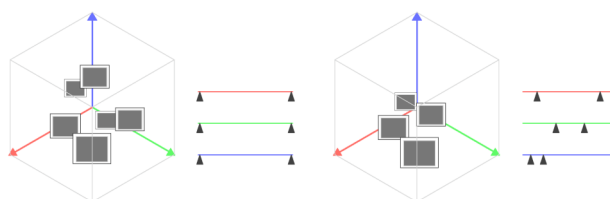


図 5 三次元空間を用いた例

検証用プロトタイプの動作結果から、指標ごとの表示や、スライダーを用いた絞り込みなど、相対的な関係性を利用しての分類ができていことがわかる。よって、ファイルに相対的な関係性を付加することもできていると言える。これらのことから、本研究で提案する、相対的な関連度を利用するデータの分類方法に優実効性があると言える。

4. 考察

本研究で提案する、距離によって関連度を設定するインターフェイスにより、データ分類のための指標を、中間的な値で設定することが可能であることが確認できた。これにより、指標に対する相対的な関連性を用いた指標の中での絞り込みや、他ファイルとの関係性や類似性の視覚化を行うことができると考える。

また、指標値を持たせたデータの扱い方としてフォルダをイメージしたものと三次元空間を用いたものを提案したが、この方法以外にも、指標に対する相対的な関連度を持たせることで、様々な表現が可能になるのではないかと考えている。今後は、新しい利用方法や表現方法を考えていく。

参考文献

1. 渡辺 遥：ファイル属性の視覚化によるファイル管理の研究：東京工科大学卒業論文、2005
2. 河北 啓史：情報視覚化手法を用いたあいまい検索のためのインターフェイス：東京工科大学、2005
3. NTT ソフトウェア：Space Browser：
<http://www.ntts.co.jp/>
4. 梶山 朋子、神門 典子：多面的な検索とブラウジングを統合した GUI：情報処理、Vol.2004 No.115