
所属 : 情報科学研究科 知能工学専攻 パターン認識研究室
職・氏名 : 准教授 岩田 一貴
URL : <http://www.prl.info.hiroshima-cu.ac.jp/~kiwata/>
研究キーワード : 階層クラスタ分析、曲線整合

■研究テーマ

① テーマ：階層クラスタ分析によるラベルの階層構造の推定

概要：顧客データや行政統計データ等の統計データからそれらの母集団のある傾向を分析するといった多変量データ解析は近年盛んに行われており、階層クラスタ分析はそのデータ解析の一つの手法としてよく使われます。この研究では、階層クラスタ分析における標本のラベル（分類値）の階層性をボトムアップ的に推定することを目的としています。例えば、筆者という標本は、知能工学専攻というラベルに属しており、もう少し広い目で見ると情報科学研究科というラベルに属しており、さらに広い目で見ると広島市立大学というラベルに属しています。標本の集合が与えられたとき、こうした標本のラベルの階層性を推定することがこの研究の目的です。具体的な実データに対するこれまでの成果としては、窓ガラス等のガラス成分の標本集合からガラスの階層構造を同定する場合[発表論文 1]や音声データから抽出した音素成分の標本集合から音素の階層構造を同定する場合[発表論文 2]に、この研究が有効であることが示されています。

② テーマ：曲線整合による形の分類

概要：与えられた二つの曲線に対して、一方の曲線上のある点とそれに対応するもう一方の曲線上の点を見つけるための曲線整合の手法は、パターン認識分野での幅広い応用が期待されます。例えば、曲線を手書き文字とすれば文字認識に、曲線を画像の輪郭とすれば画像認識や画像検索に応用することができます。この研究では、元は同じ二つの曲線のうちの一方が区分的に変形しても適当な曲線整合をとることができるアルゴリズムを求め、その曲線整合を使って区分的変形に対して影響を受けにくい形の分類をすることを目的としています。例えば、二つの同じ手の輪郭曲線があり、一方は手を広げた状態のもの、もう一方は手を広げているが親指の関節が曲がっているものとします。このような場合においても、それらの輪郭曲線間の適当な整合をとり、その整合結果を使ってそれらの輪郭曲線を同じカテゴリーに分類すること（同じ手であると認識すること）がこの研究の目的です。

■研究テーマの応用例

- ① 顧客データ、行政統計データ、気象統計データ等の統計データ解析
- ② 手書き文字認識、画像認識、画像検索、タブレット入力データの編集

■主な著書、発表論文

1. K. Iwata and A. Hayashi. A Redundancy-Based Measure of Dissimilarity among Probability Distributions for Hierarchical Clustering Criteria, *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, vol. 30, no. 1, pp. 76-88, 2008.
 2. 斧城, 岩田, 末松, 林. 確率密度推定に基づく RDSP 法を用いた音素データの階層クラスタ分析, *電子情報通信学会論文誌*, vol. J91-D, no. 8, pp. 2196-2200, 2008.
- その他の論文については上記の URL を参照。

■想定される連携先

- ・情報関連企業
- ・地方自治体
- ・公的研究機関