

● 非線形システムの同定に関する研究 ●

Keywords : 需要予測、ファジィ推論モデル、ニューラルネット、GA、クラスタリング

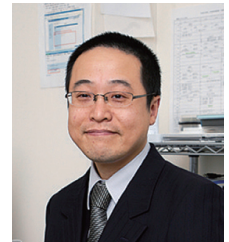
◆研究概要

入出力関係が非線形であるシステムやブラックボックスになっているシステムを、コンピュータでうまく表現する研究を行っている。ここでいう「うまく」とは、少ないメモリや CPU パワーで・効率よく・高精度であることを意味するが、デジタルコンピュータでそれを実現するのはたいへん困難である。そこで、その実現に向けてソフトコンピューティングと呼ばれる手法の幾つかを用いた基礎研究を行っている。研究成果は、例えば需要予測や感度分析などに応用することで、人間の意思決定を支援するツールとして活用可能であろう。

情報学科  
知能情報システム研究室  
講師

おお たに たかし  
大谷 崇

tohtani@hiro.kindai.ac.jp



応用可能な用途例

入出力が非線形な関係であるシステムの、

- ・ 需要予測
- ・ 感度分析

●研究テーマ

1. 種々の部分表現によるニューラル GMDH
  - ・ RBF ネットワークを用いる場合
  - ・ RBF Bar ネットワークを用いる場合
  - ・ アダプティブ B スプラインを用いる場合
2. Swarm Intelligence による RBF ネットワークの構造同定
3. RBF ネットワークの基底関数の配置法に関する研究
4. ニューロファジィ GMDH の JAVA による実装
5. LAPP による Web アプリの開発

●論文・特許等

1. "Automatic Variable Selection in RBF Network and Application to Newrojuzy GMDH", Proc.4th Conf on KES'2000, Vol.2, pp.840-843, (2000)
2. "Automatic Variable Selection in Radial Basis Functions Network", Proc.ISIM'2000, pp.409-414, (2000)
3. Gaussian Bar ネットワークを用いたニューロファジィ GMDH, 日本知能情報ファジィ学会, 19th FSS 講演論文集, pp. 781-782, (2003)
4. RBFネットワークのためのビジュアルシェル, 日本知能情報ファジィ学会, 19th FSS講演論文集, pp. 795-796, (2003)

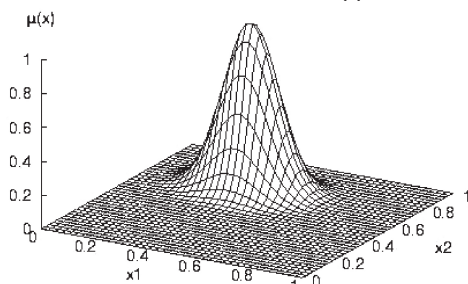


図 3 : RBF の入出力関係

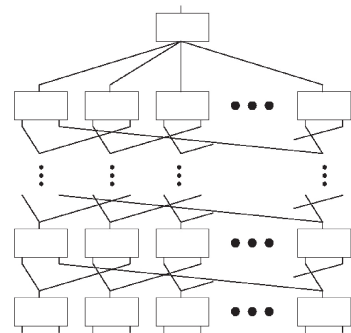


図 1 : ニューロファジィ GMDH

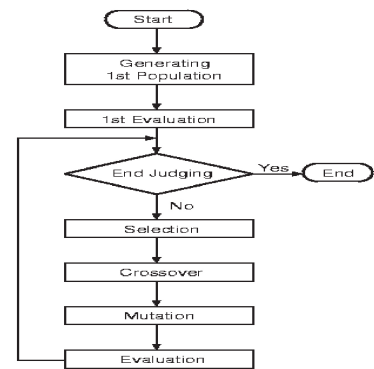


図 2 : GA の構成

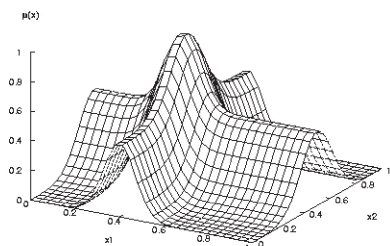


図 4 : RBF Bar の入出力関係