

あいまいさを許容したアプローチで 問題解決にあたる

キーワード ソフトコンピューティング、知的情報処理、通信工学、災害管理、ジオセンシング

ソフトコンピューティングに基づく知的情報処理システムに関する研究拠点形成を目標に、クラスタリング、機械・強化学習、データ解析、大規模マルチメディア情報処理、入試解析、ジオセンシング、知的制御、感性情報処理など多種多様な分野の研究者が集まり、有機的に結合した研究組織としてより本質的な新しい研究の枠組みを模索しているのが、リサーチユニット「ソフトコンピューティング」です。「ソフトコンピューティング」は、多種多様な研究分野の知見を持ち寄り、既存の手法ではなかなか解決しにくい問題を解決しようとする新しい研究分野です。

ソフトウェアに関する研究分野ではない！

ソフトコンピューティングには、①曖昧(あいまい)さを許容する、②あるアプローチの短所を別のアプローチの長所で補完し、それぞれのアプローチを協調させながら使うという考えがあります。実世界の情報を正確に処理するのは非常に困難であるため、情報の正確さのある程度犠牲にして、0、1で対処しきれない問題を良い加減さ(よいかげんさ)を許容したアプローチを用いて解決していきます。さらに単独の方法ではうまく解決しない問題をいくつかの手法の長所を利用して解決していく枠組みがソフトコンピューティングです(図1)。人間の感覚に近い結果を出そうとしています。

**ソフトコンピューティングに
関係する方法論**

	数学モデル	知識表現	学習能力	最適化
ニューラルネットワーク	×	×	○	○△
ファジ理論	○	○	×	×
進化的計算	×	×	○	○

単一の方法論ではなく協調させた方法論
単独の方法論では長所、短所を持っている
協調させることによって長所、短所を
補完しあえ、協力作用、相乗作用が期待可

図1：ソフトコンピューティング



ユニット名

ソフトコンピューティング

ユニット代表者 システム情報系 教授 鬼沢 武久

◆ユニット構成員 総数 15名(教員 11名/ポストク0名/他機関4名)

<http://www.softcomputing.jp/>

ZigBeeとソフトコンピューティングで救命戦略立案

日本とインドネシアは世界有数の地震発生国ですので、2国が協力して地震発生後の人的被害状況の時空間的な把握に力を入れています。特に、地震が起こって通信網が遮断された際に省バッテリーの通信装置 ZigBee¹(ジグビー：図2)をいくつかつなげ、ソフトコンピューティングを用いて被害を最小限に食い止める



図2：Zigbee

といった救命戦略立案、例えば非常用食料、水などをどれだけどこに送れば良いのかの立案、を行っています。また、動的人的被害の推定問題として定式化を行い、被害状況の把握をするためのアプローチ方法を開発しています。

¹：短距離無線通信規格の一つ。通信距離はおよそ100m。

社会への貢献・実績

- 共同研究：知的設計器による回路設計支援システムに関する研究
- 共同研究：オンライン辞書を利用した学習支援に関する研究
- the 5th Int'l Symposium on Computational Intelligence and Industrial Applications の企画
- 第8回筑波大学ソフトコンピューティングセミナー開催