

平成 21 年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

宮尾・八槇 研究室	氏 名	山 田 周 平
卒業研究題目	マルチエージェントシミュレーションのための パラメータ探索支援機能の開発	

近年、コンピュータの性能向上や GPFSiM に代表されるシミュレーション環境の登場により政治・経済学分野のマルチエージェントシミュレーション研究の敷居は低くなった。研究者はまず興味とする事象をモデル化する。次にモデルのプログラミングを行い、モデルのパラメータセットに値を代入する。最後にシミュレーションを行いモデルの目的関数の値を出力する。

このとき、研究者は目的関数の値が最大となるただ一つのパラメータセットを求めているのではなく、どのような領域に自分が求めているパラメータセットが存在するのかに関心がある。そのため研究者はパラメータセットを変化させることでどのように目的関数の値が変わるのかを調べたいと思っている。しかし政治・経済学分野の研究者はパラメータセットを見つけだす作業を勘と経験に基づく手作業で行っているため、研究者にとって大きな負担となっているばかりではなく、再現結果に対する客観性の確保も困難になっている。

そこで本研究では、シミュレーション最適化の手法を用いてシミュレーション研究に有用なパラメータセットを系統的に発見し、列挙するパラメータ探索支援機能（図 1）を開発した。この機能は GPFSiM で活用されることを想定している。

この機能では、研究者はまず目的関数の値が代入されている変数及び最適化を行うパラメータを選択する。このとき最適化を行うパラメータに関しては定義域として各パラメータの最小値・最大値・刻み幅も入力する。そして実行することでプログラムが複数あるパラメータを組み合わせパラメータセットを作成する。そして組み合わせの数だけ存在するパラメータセットに順に番号を振っていく。その番号を決定変数としてシミュレーション最適化を行う。最後に最適化によって発見された各パラメータの値を目的関数の値が高い順に列挙する。本研究では、パラメータセットを見つけ出す最適化の方法として特定の計算問題に依存しない解法である遺伝的アルゴリズムを用いた。本研究により、これまで研究の本質的でないパラメータの調整に費やす作業は、研究者にとって大きな負担であったが、この機能により軽減された。

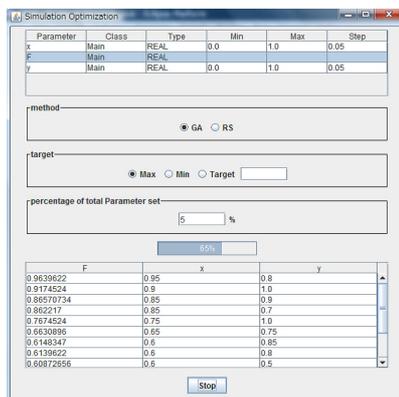


図 1：パラメータ探索支援機能の実行画面