

自作 SA の性能検証 昌山 智

1 前回からの課題

- 大学院入学試験の勉強
- 逐次 SA のプログラムの実装および性能検証

2 大学院入学試験の結果報告

本研究室から同志社大学大学院試験の受験者は、私一人となった。本年度は、就職活動が厳しいということもあり例年より大学院進学者および受験者が多く、試験も厳しくなった。しかし、先生方や研究室の方々の協力もあり早めに受験勉強を始めることができた。その結果、無事に合格することができた。受験勉強が終了したため、一生懸命研究をがんばりたい。

先生方や研究室の方々に協力していただいたことに感謝の気持ちでいっぱいです。本当にありがとうございました。

3 自作 SA の性能検証

3.1 数値実験

自作 SA と既存の SA との性能比較を行った。対象問題は 2 次元の Rastrigin 関数、Rosenbrock 関数とした。パラメータを Table 1 に示す。

Table 1 実験に用いたパラメータ

パラメータ	値
最高温度	10.0
最低温度	0.01
近傍幅	1.0
クーリング周期	10240
総アニーリング数	327680

3.2 実験結果

Rastrigin 関数に関する比較結果を Fig. 1 に示し、Rosenbrock 関数に関する比較結果を Fig. 2 に示す。図は 30 回試行における平均値および中央値を示しており、縦軸はエネルギー値、横軸はアニーリング数である。

Rastrigin 関数について、Fig. 1(a) より、平均値においては自作 SA と既存の SA との解探索性能は同等の結果を示していると言えるが、Fig. 1(b) の中央値に関しては、探索中盤に置いて誤差が生じている。

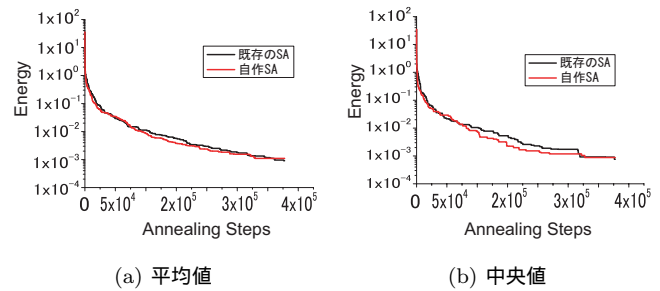


Fig. 1 Rastrigin 関数における解探索履歴

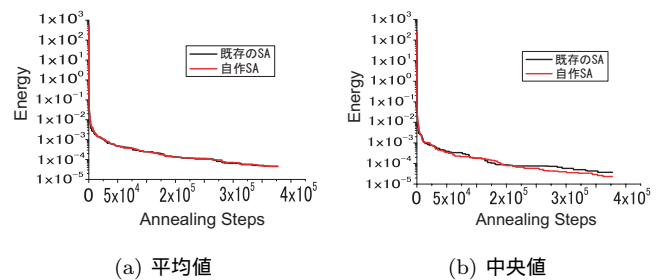


Fig. 2 Rosenbrock 関数における解探索履歴

また、Rosenbrock 関数においては、Fig. 2(a) より、平均値においては Rastrigin 関数と同様に自作 SA と既存の SA との解探索性能はほぼ一致しているが、Fig. 2(b) の中央値においては探索中盤から探索終盤にかけて多少の誤差が生じている。

Fig. 1, Fig. 2 とともに平均値の解探索履歴はほぼ同等であることが確認できるが、中央値の解探索履歴を見ると誤差が生じていることが確認できる。今後これらの誤差を修正するためにプログラムを見直し修正する必要がある。また、テストプログラミングを行いモジュールごとの動作確認を行う。

4 翌月に向けての課題

- 逐次 SA のプログラムの修正
- 逐次 SA のテストプログラミング
- MPI の学習
- MPI を用いた PSA の実装