

ga2k のパラメータ検討と自作 sGA の検討

田中 裕也

1 前月からの課題

- ga2k のパラメータの検討
- テストプログラミング
- 自作 sGA の検討

2 ga2k のパラメータの検討

本研究室が開発した ga2k を用いて DGA のパラメータの検討を行った．対象問題を Rastrigin 関数とし，DGA において重要なパラメータである移住率，移住間隔の検討を行った．移住率は 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5 の 5 パターン，移住間隔は 1, 5, 10, 50, 100 の 5 パターンを選択した．なお，他のパラメータを Table 1 に示す．また，Fig. 1 に移住率，移住間隔の解探索履歴の平均値，中央値を示す．

Table 1 ga2k のパラメータ

パラメータ	値
総個体数	400
島数	10
設計変数	10
染色体長	100
エリート個体数	5
交叉率	1.0
突然変異率	0.01

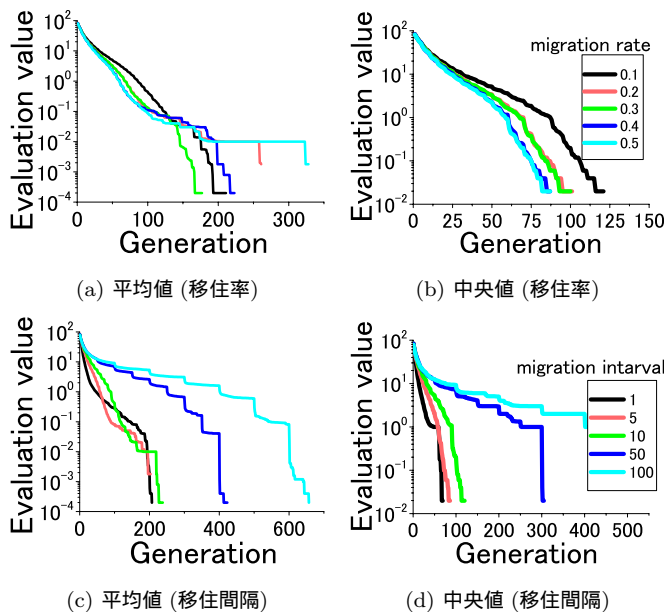


Fig. 1 ga2k の解探索履歴

Fig. 1(b) より，移住率が高いほどよい結果を示すことが分かった．また，Fig. 1(d) より，移住間隔が低いほどよい結果を示すことが分かった．

3 テストプログラミング

C 言語のテストフレームワークである check を用いてテストプログラムを作成した．今回テストを行ったのは，交叉，突然変異，選択，エリート保存である．

4 自作 sGA の検証

C 言語を用いて，onemax 問題を対象とした sGA の作成を行った．自作 sGA の検証のため ga2k と比較を行った．用いたパラメータを Table 2 に示す．また，Fig. 2 に 300 試行の解探索履歴の平均値と中央値を示す．

Table 2 sGA のパラメータ

パラメータ	値
総個体数	400
染色体長	200
エリート個体数	5
交叉率	1.0
突然変異率	0.005

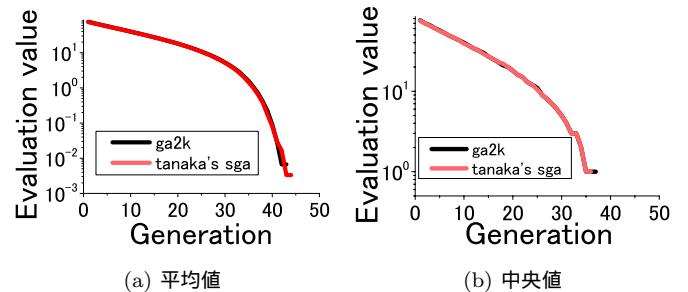


Fig. 2 onemax 問題

Fig. 2(a), Fig. 2(b) より，ga2k の結果とほぼ一致したことが確認された．これより，onemax 問題を対象とした自作 sGA は正常に動作していることが分かった．

5 翌月への課題

- テスト関数を対象とした自作 sGA の実装と検証
- DGA の実装
- MPI の学習