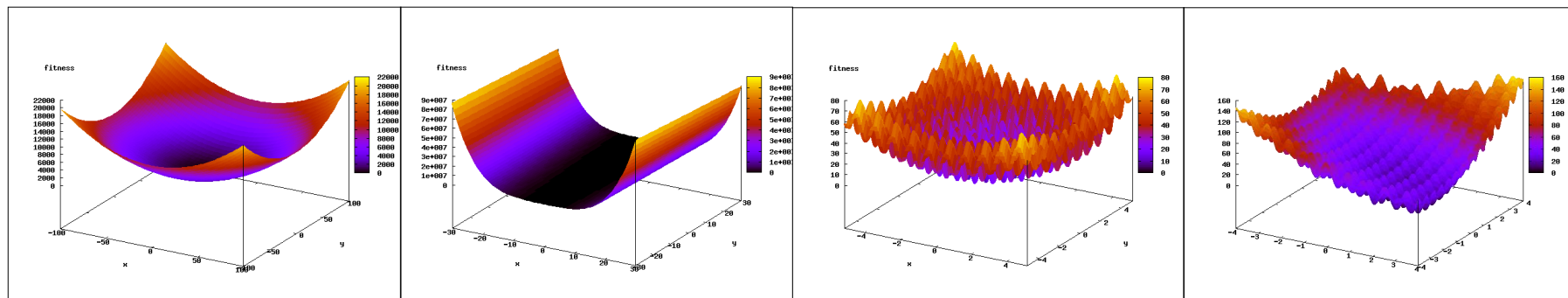


探索対象に応じた探索を行う進化計算法

- 進化戦略 (Evolution Strategy) の頃から、探索対象の関数に応じて探索の特性を変化させる試みは以前から成されてきた (cf. NFL定理)。
- 本研究では、問題のクラスの一例を通して探索特性を調整し、そのクラスの他の例に対する探索性能を高める、適応型・学習型進化計算法を提案する。
- 本方式の特徴：
 - 移動探索 (有望な個体を利用して各個体を移動させる探索) と生成探索 (集団から子個体を複数生成する探索) のバランスを調整。
 - 個体寿命 T を導入。
- 本方式の探索特性を決めるパラメータは遺伝的アルゴリズムで最適化する。
- 次のクラスのベンチマーク問題に対して本方式を適用した。



①単峰性・変数間依存なし

②単峰性・変数間依存あり

③多峰性・変数間依存なし

④多峰性・変数間依存あり

ベンチマーク問題に対する性能比較

成功率 [%]

平均評価回数[回]

クラス①

	f_1	f_2	f_3	平均
提案手法	100	100	100	100
DE	97	94	10	67
PSO	100	13	100	71

	f_1	f_2	f_3	平均
提案手法	1938	2800	9210	4649
DE	2772	3982	17574	8109
PSO-IWA	1543	4604	6282	4143

クラス②

	f_4	f_5	f_6	平均
提案手法	71	89	100	87
DE	0	0	0	0
PSO	0	0	100	33

	f_4	f_5	f_6	平均
提案手法	35395	33030	9768	26064
DE	-	-	-	-
PSO-IWA	-	-	12913	-

クラス③

	f_7	f_8	f_9	平均
提案手法	92	100	53	82
DE	94	96	49	80
PSO	100	92	1	64

	f_7	f_8	f_9	平均
提案手法	5827	8102	6528	6819
DE	3498	5434	10485	6472
PSO-IWA	22203	8622	9348	13391

クラス④

	f_{10}	f_{11}	f_{12}	平均
提案手法	48	100	97	82
DE	0	11	0	4
PSO	0	86	0	29

	f_{10}	f_{11}	f_{12}	平均
提案手法	25443	22388	17836	21889
DE	-	13240	-	-
PSO-IWA	-	25690	-	-

- 提案手法は、DE (Differential Evolution) や PSO (Particle Swarm Optimization) に比較して、いずれのクラスの問題に対しても優れた探索性能をもっていることがわかる。