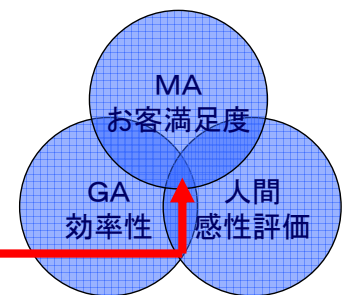


マルチエージェントを用いた最適配置問題の解法

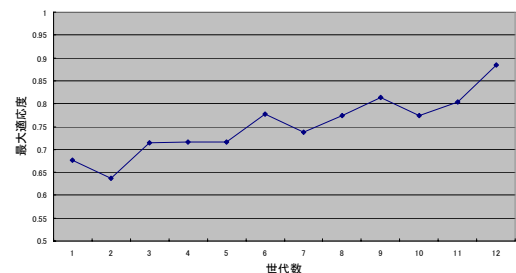
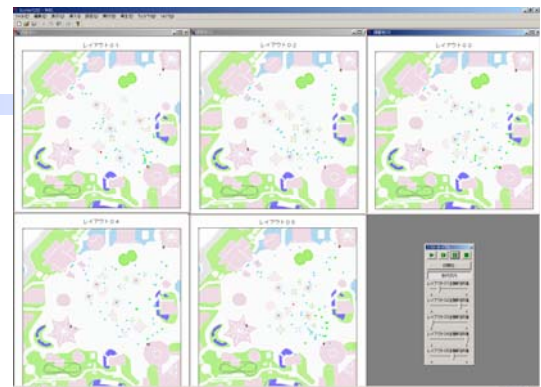
- **最適配置問題**は我々の身近なところにある。例えば、店舗内にどのように商品を置けば最も売れるのかとか、フロアの机の配置をどうすれば良いか等である。このとき、その環境内で動くもの(例:店舗→お客, フロア→社員)をエージェントとしてモデリングすることで、より緻密な設計が可能となる。
- ここでは、右のような仮想的な遊園地内のショップの位置の最適化に対するマルチエージェントの適用例を示す。ここでのエージェントとは**遊園地のお客**であり、1日の標準的な行動を組み込み、実際に遊園地内を動かす。
- 次の3つの観点から**ショップの配置**を数値で評価し、対話型進化計算に従って最適化を行なった。
 - **マルチエージェント(MA)**: 1日の移動距離, 乗る事ができたアトラクションの総数等から計算される「お客満足度」。
 - **遺伝的アルゴリズム(GA)**: 入場料・ショップの収益など。
 - **人間**: デザイン・人の流れなどを考慮して手動で順位付け。
- 3つの観点のANDを取ることで最適配置を見出す。



1

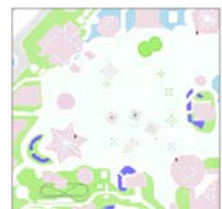
実験結果

- 人間による評価も行なうため、右に示すように画面に5つずつ配置を表示し、お客の動きを観察させながら人が順位をつけた。
- ランダムな初期配置群から進化させたときの最大適応度の推移を右下に示す。世代交代とともに適応度が上昇してゆくことがわかる。
- 得られた**最適配置(最良個体)**を下に示す。
- ショップがアトラクションの中間にあり、スムーズな人の流れと購買意欲を促していた。
- 本手法は店舗内商品配置最適化等に適用可能である。



最良個体
(適応度0.884)

最悪個体
(適応度0.234)



2