

パラメータを交配させて生物のように進化させる「遺伝的アルゴリズム」

牧野 浩二

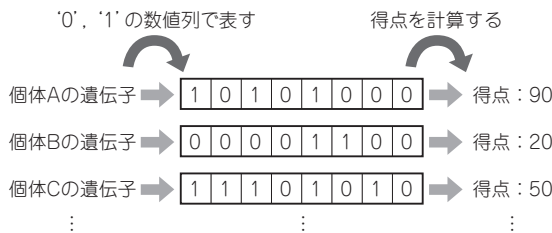


図1 遺伝的アルゴリズムでは対象とする問題を‘0’と‘1’の数値列で表しそれを遺伝子とみなす

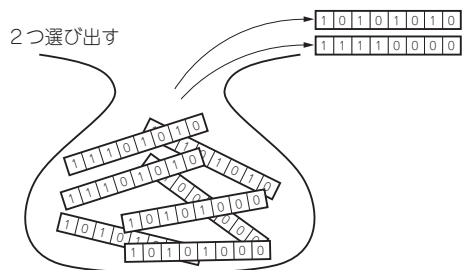


図2 たくさんの個体の中から2つの親となる個体を選ぶ

遺伝的アルゴリズム

● 生物の交配のようにロボットを進化させる方法

いろいろな動き方をする数十台のライン・トレース・ロボットをシミュレーション上で動かします。うまく動いたものには高い得点を与えます。得点が高いと親に選ばれやすくなり、選ばれた2台のライン・トレース・ロボットを「交配」させて、子供ライン・トレース・ロボットを作ります。世代が進むにつれて優秀なライン・トレース・ロボットが作られていくというものです。

動き方を遺伝子として表して、交配し、時には突然変異を入れながら、まるで生物の進化のようにロボットを進化させます。

● あらまし

まず遺伝的アルゴリズムの大まかなポイントを見な

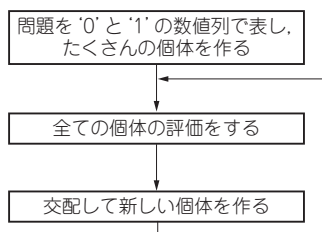


図3 遺伝的アルゴリズムの大まかな流れ

がらイメージをつかみましょう。

図1のように遺伝的アルゴリズムでは、対象とする問題を‘0’と‘1’の数値列で表し、それを遺伝子とみなします。この変換方法がまず1つ目のポイントとなります。この後で例題を使って説明します。この遺伝子を持つ個体というものをたくさん作ります。

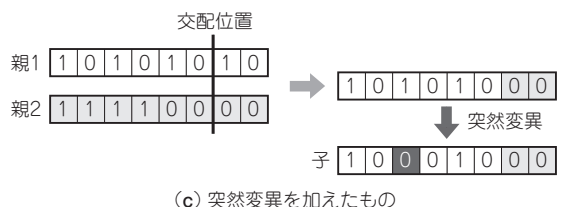
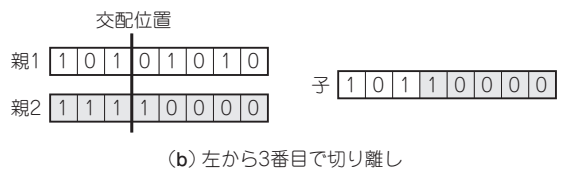
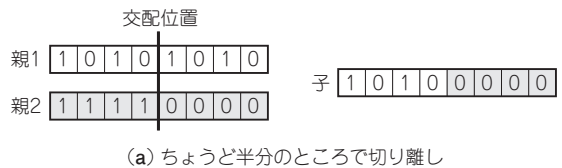


図4 選ばれた2個の親遺伝子を任意の位置で切り離しブレンドして子供を作る