

1．コンセプト・・・データの構造

コンセプトのデータ構造は色々考えられますが、連想データ（他のコンセプトの名前）とエンティティデータは分離して置く方法を取りたいと思います。連想データのコンセプト名とエンティティデータのコンセプト名は同じにします。領野が異なって存在するものとし、こうすると、コンセプトの作るネットワークが単純になるから、有利なのです。

データとして次のものが挙げられます。

- (1) イメージ・・・マップデータです。1次元や2次元、3次元と3種あります。
- (2) 意味記号列
- (3) コマンドの時系列
- (4) プロダクションシステム
- (5) その他に、確信度とかの管理情報

これらはタイプ記号を付けてコンセプトに保存します。コンセプトとは独立の専用形式のオブジェクトとしてデータは存在するものとし、

これらのデータは自然に構造を持ちます。パターンマッチングにはこの構造を捉えるものが重要な機能を担います。パターンマッチングはコマンドで表現できなくては成りませんので、記号としてデータ構造が表現されます。その規約も重要な人工知能システムの要素になります。

2．ポテンシャル法とラバーバンド

ポテンシャル法は、画像データの大体の形状をあぶり出す手法で、厳密な線の形状とか領域の形状とかは把握できません。ポテンシャルの極小、極大の所から、そのポテンシャルの原因となった画素群の形状を得るために、輪ゴムみたいなセンサーデータを膨張させていく手法を提案する次第です。

ラバーは基本的に円で、8近傍とかの弧群に分割する線を仮定します。その線を延長していったら（放射線）、画素に突き当たったら、その線分にへばりつけます。そうして、へばりつき点を結ぶ曲線がポテンシャル形状を決めた原因線として認識するのです。ポテンシャルの大きさの変化も放射線の評価として、みて、ある値以下になったら、オープン部分と判断します。そうすると、ラバーの張り付いた部分が編曲線として、切り出せます。顔の輪郭の耳に当たる部分とかの切り出しですね。

3 . コマンド制御の記述表現

思考とは、直感と目標を管理したプロセスの2つによって実現されます。直感は、データ群とその中のデータ要素から連想で特定のプロセスを実行し、その結果を得ていくこと、更に、その結果データから連想で、評価プロセスを実行し、所定の結果を得ているかとか、有利な結果かそうでないかのフラグを得ていくことです。有利な結果は、目標を管理したプロセスの事項管理プロセスに通知します。これらプロセス群もコマンドとして表現されているものとしします。

将棋の例で、具体的に説明しましょう。

(1) 盤面には歩とか香車、銀、金といった駒が並んでいます。持ち駒もあります。それら駒の各ついて、次の位置を想定するのです。これには、歩は前に1歩しか動けないとか、銀は斜めに動けるとかの規則があって、ある特定のプロセスで判断して次の位置の盤面データが得られます。動こうとしたとき、そこに駒があるとか、敵ゴマならば取り除くとか、いろいろ処理しますからプロセスなのです。ただ、プロセスは1手のみに関する処理です。基本的に、これで、全ての局面変化を並行処理で得ますが、多段階の手のシーケンスの処理はしません。もちろん、処理時間とか、並行処理能力の制限から、検討する駒の数を制限するという、刈り込みもあり得ます。刈り込み処理も一つのプロセスです。

(2) 結果の盤面を評価する必要があります。相手の手番として今と同じ処理します。そのとき、相手の差し手が不利かどうかを判断します。評価プロセスは、守りとか攻めでの有利さを評価する関数です。機械学習して得ていきます。このプロセスはニューロコンピュータが有利と思われれます。

(3) そうして、相手が不利となる局面を導く先手の手を選んで、目標管理プロセスに送ります。

これらのことを考えていくのに便利な記号表現を考えてみます。

- (1) I をデータとします。
- (2) P を I を扱うプロセスとします。
- (3) H を I を評価するプロセスとします。
- (4) [] をセットを表し、そのセットのもの並行処理されるものとしします。
- (5) | を左辺を右辺への入力とします。
- (6) -> を左辺からの出力が右辺とします。

こうすると、直感は次のように表現されます。

[I][P]->I';[I][P]->[I'] ;[I][H]->(有利/不利) ;
(select,direct_object_case,I',attribute_case,有利) ;

目標管理プロセスは次のように表現できます。

I|P->I' ; I|H->(目標に近づいている/目標に近づいていない) ;

(select,direct_object_case,I',attribute_case,目標に近づいて
いる) ;

思考のメインパスは、目標管理下のプロセスです。それをサポートするために、各局面で直感が働くこととなります。一つの目標のために、目標管理下のプロセスは多段階に時系列を成して、ワンパスで成されますが、直感は随時、ポイント・ポイントで実行されま

おわり