

自律的に思考していく人工知能を考えています。それには、直観とか目標管理的思考が基本となるということで、それらをコマンドベースで設計していくことに挑戦してみましよう。どうすれば自律的となるか？それは、なにか考慮すべきことがあるとき、強制的に実行されるプロセスがあること。それが直観なわけです。そしてそれが、目標に合致したものにするため、目標管理的思考が保証していくというもの。そうすれば、自律システムは自然に創れます。

### 1. 問題解決のコマンドによる表現

コマンドはプロセスと同じです。全てをコーディングすることはできません。基本的なコマンドを人がコーディングするのみで、あとは機械学習で基本コマンドを組み合わせさせて創っていくことが重要です。

#### 【問題1】

1から10までの和を求めよ。

(考察)

1, 2, 3と段階を追って1段ずつ大きな値に成っています。これから、図形をイメージして階段を連想する。次に、階段を裏返して、段々に低くなる階段を連想します。この2つの階段を重ねると、長方形になることに気が付くわけです。ならば、10、9、8、と小さくなっていく数列を考えて、前の数列と組み合わせると、横10、縦(1+10)の長方形になることが連想されます。そこで、実際の求める数は $(10 * (1 + 10)) / 2$ という式で求まることが示せます。

これらのことを、コマンドで表記してみましょう。

```
(makeConcept,object_case,sum1_10,attribute_case,1+2+...+10)
```

```
(analyze,object_case,sum1_10,blackbord_case,sum1_10_attrinuteSet)
```

```
(getRelatedConcept,object_case,sum1_10_attributeSet,blackbord_case,RelatedConcept Set)
```

注) blackbord\_case は出力のコンセプトを指定する格パラメータです。

階段を組み合わせる体験から（試行錯誤でもよし）一段ずつ増える数と一段ずつ減っていく数を組み合わせるという発想を得る。ここはコンセプトの属性の間の相同なマッチングから得る連想（類推）です。そこから四辺形の面積を求める連想（連想に用いる属性は、 $(10 + 1)$ でequal値の羅列が10個であること）から $(10 * (10 + 1))$ を得、求

める数はその半分と推論します。簡単な式（演算3回）で、10回計算するより favorite と評価して、この手段を選択します。

```
(getSolution,object_case,sum1_10,with_case,"(10*(10+1))/2")  
(rate,object_case,(10*(10+1))/2,blackbord_case,evaluateConcept)
```

注)evaluateConcept に favorite という属性が設定されます。

## 【問題2】

将棋の次の手を発見する直観を表記せよ。

(考察)

一つの盤面を考えてみます。歩を動かすとか、飛車を動かすとか、銀を敵陣に打つとかの手がありえるとすれば、それは、動く駒を全部調べ、持ち駒を調べて逐一、候補を考えて行けば良いと思います。そして、その結果を評価するのですが、相手の差し手を考えて、更にこちらの手を考えて・・・といくのが、基本ですが、直観としては、評価を一気にやることとなります。それは、学習の前は、いろいろ手の連鎖を研究して良い手を覚えて行くのですが、直観では、近い駒の配置関係からこの研究の結果の評価を一気に連想して評価を下します。直観は良い手と思われる候補を幾つか挙げれば良いのです。その直観の結果から目標管理型の思考によって、手の連鎖を詳細に吟味して、最終の決断をします。

これらのことを、コマンドで表記してみましょう。

```
(execute,object_case,move_piecesSet,input_case,game_bord,blackbord_case,next_game_  
bord)  
(rate,object_case,rate_prosess_Set,input_case,next_game_bord,blackbord_case,ratingRe  
sultSet)
```

注) input\_case は入力データを表わす格パラメータです。

move\_piecesSet は歩や飛車を動かすなど、手を表わすプロセス群です。

rate\_process\_Set は盤面を評価するプロセスです。

### 【問題3】

相似の2つの三角形の対応する一つの角について、互いに等しいことを表現する。

(考察)

相似の三角形を用いる図形問題は多いです。相似の三角形の対応する内角が等しいということを、式にして取り出すことを考えてみます。

これらのことを、コマンドで表記してみましょう。

(search,triangle\_A,in\_case,figure\_A)^(be,agent\_case,triangle\_A,attribute\_case,similar,,with\_case,triangle\_B)

直観で、

(be,agent\_case,A,attribute\_case,equal,with\_case,B)

## 2. 総合説明

思考は直観と目標管理的思考の組み合わせであります。目標管理的思考の基盤となるデータとプロセスは直観によって知識ベースから収集します。直観は思考を推進するエンジンなのです。目標管理的思考は運転席なのです。直観は高速ですが、目標への的確さは粗いのです。目標管理的思考は時間の制約はありません。深い推論、論理処理が可能です。プロセスの意志による（目標との評価の結果）組み合わせも可能です。試行錯誤もできます。そうして、目標管理的思考の結果のパスが学習されて、直観になります。

評価に使う属性は、

- equal/different
- big/small
- far/near
- include/belong
- favorite/hate

この結果を出すべく、コンセプト解析・連想プロセスを学習していくことになります。

コマンドは次のようなものです。

- set 学習などで、属性や連想関係を設定する。
- collect コンセプトを収集してコマンドの処理対象とする。
- associate 連想関係を創る。

- **analyze** 画像や自然言語などを解析する。
- **match** パターンマッチングする。

直観と目標管理的思考は基本的に、データ **I** とプロセス **P** と評価プロセス **H** の結合によって成り立つことが言えました。

おわり