

図面認識をもう少し具体的に考えてみました。東大入試問題を地学とか生物とか、ぱらぱら読んでいたりして、「認識」とは何かな・・・と想いを展開したりしています。なんとしても、コーディングレベルにまで持っていきたい・・・そんな思いです。でも、結構、私なりに題意を誤解したりして（私は、ほとんど今の学問のレベルに至っていないから、問題をいろいろ想像するのです）、解答観てから、そういう問題だったかと気づくこと多々。人工知能も結構難しいだろうなと思います。

1. データエリアについて

面上の運動とか、力が働く場所のベクトルの分布とか、電気泳動法の結果が試験管内に軽い順に分布するとか、イメージデータを組み合わせたい時があります。これは、イメージを解析して個別にオブジェクトネットワークにしたあと、このオブジェクト間の関係を **Prolog** コマンドで表現すればいいと思います。推論の結果もオブジェクトになりますが、これも **Prolog** コマンドで表現すると良いでしょう。格とオブジェクト（イメージ解析結果）で大概、表現できるでしょう。ただし、3次元的なイメージを結果として、基のイメージに埋め込むというような場合には基のイメージネットワークに新たにネットワークを追加した方が良いでしょう。

2. プロセスについて

「図面認識と図面上の推論 3」で考えた、シリンダーとピストンの解析結果のオブジェクトネットワークについて、問題解決の手順をみていってみましょう。

(1) 問題の焦点を得ます。

「水が温められ蒸発する」ということから、水オブジェクトと水蒸気室オブジェクトの境界のノードが焦点になります。これと、「ピストンは上昇し、ストッパーで止められる」ということから、ピストンおよび重りと真空空間の境界のノードが焦点として設定されます。命令としては、**Prolog** で、

F:=FOCUS("object_case",X)^BE("agent_case",X,"attribute","題意");/!"題意"のオブジェクトXに焦点を合わせること・・・というコマンド

(2) 力の分布を得ます。

「シリンダーの常識（上のみ動くこと、ものには重力 **g** が働くこと）とオブジェクトネットワークの配置」から力の分布を導出します。命令としては、**Prolog** で、

B:=GET("object_case","分布")^BE("agent_case","分布","attribute","力");---→ワーキン

グメモリに、力の分布のオブジェクトネットワークと基のシリンダーネットワークの関係を吐き出します。

この、GET コマンドは更に細かな、Prolog コマンドに落とし込むようにしても良いし、プログラミングしても良いです。Prolog コマンドにした方が、機械学習で得られるようにできるという利点があります。

(3) 圧力の数式を得ます。

```
A:=ANALIZE("object_case","圧力")^BE("agent_case","圧力","based_case","B");
```

(2) で得た、力の分布から2つの焦点のオブジェクトに掛かる圧力の式を得ます。これには、力の向きの評価と、力の合成則で解答を得ます。

(4) 各問を、Prolog コマンドで表現して、グラフオブジェクトを読んだり、変数を立てたりしながら（この辺はオンデマンドでオブジェクトネットワークの各オブジェクトの格とか属性を解析・パターンマッチングしていく）問題を解いていきます。

問の解析は、パターンマッチングしたら、Prolog コマンドを実行するというような知識の塊（プロダクションシステム）を連想していくことで実現します。問いの終着点との距離を測りながら、この Prolog 連想系は動いていくように設計することになります。

おわり