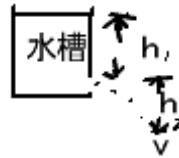


入試問題の多くは図面が重要になっています。特に、物理ですね。例えば、次の図で、速度 v を求めるなんてのがそう。



図を見て方程式を立てねばなりません。画像認識能力を人工知能は持たねばならないのです。とはいえ、一般のオブジェクト認識とは違い、単純なシンボル認識ではありますが、本格的な状況認識システムを作る入り口にはなるでしょう。挑戦しがいがあります。

今回は、この図面認識の後段である、図面認識後のデータの表現とそのデータ上の推論を考えていって見ようと思います。

昔、鉄腕アトムを描こうと始めて、結構自分なりに似ているなと思って、バインダに入れてとって置いたのです。忘れた頃また取り出し見直してみたときのことで。全然ゆがんだ稚拙なアトムが書かれていたのです。驚きました。そう、絵を描いたときは手本と全く同じに見えていたのです。それが、イリュージョンだったのですね。

人間のイメージとは、全く実際のオブジェクトの2次元画像というのではなくて、なんかコアな画像イメージとその各画素に付属する意味情報からなっているのではないのでしょうか。だから、意味情報が残っている絵を描いた直後には、イリュージョンが生まれる。今、そう信ずるに至りました。大体に置いて、外界のイメージをそのまま脳が持つ必要はないのです。脳は、推論が展開でき、問題解決ができて、生きていけばいいのですから。

そこで考えました。推論は格とオブジェクトとオブジェクトの属性を基本に行われていくのですから、格情報とオブジェクトと属性を巧く保持できるだけのイメージを持てばよい・・・。トポロジーです。イメージはトポロジーになっているのではないかと。

イメージは閉曲線とその上に区切り点を分布させます。この点が頂点で、点で区切られた線が辺です。そして、頂点と辺は属性を持ちます。例えば、三角形ですと、一つの閉曲線で頂点が3つ有って、3つの辺を持つ。辺の属性は「直線」です。「直線」とはもう記号の世界で良いのです。「直線」のイメージはいらない。ユークリッドの公理を満たす、なにかそんなシンボルなのです。

3次元図形の場合には、平面図形が何個か接続しているという表現をとります。切り口毎に、2次元情報をもつのですね。そんなことです。

そんなイメージデータベースの推論は、公理系をオントロジー記号とプロセスで作りに上げていって、あとは、連想でこなしていく。定理とか、公準とか覚えていって、・・・最

低ユークリッド幾何学が得意になっている人工知能にしていく。そうすれば、大学入試問題も解けるシステムになると思うのですが、どうでしょうか。

推論には連想能力が重要になります。この定理はどんな事象によって裏付けられたものかということが「理解」されていなくては成りません。物理学だと、ヒモを互いに引っ張り合い、ヒモが動かないとき、互いに引く力は同じという事実が作用反作用の原理です。ということは、壁から伸びたヒモを引いても動かないということは、壁は引く人と同じ力をもって反対方向に引っ張っている・・・と推論する。そんな物理的センスを人工知能が持つわけです。原理と思われることを敷衍する能力、・・・敷衍していった矛盾とか破綻とかを起こさないことが真実という確信・・・そんな能力を持っているのが大学入試突破人工知能なのです。

おわり