

プロダクションシステムについて考えて行ってみたいと思います。(条件、アクション、評価)という項目のテーブルで、アクション群を管理するのがプロダクションシステムですが、これは普通のコマンド((アクション、格、オブジェクト、格、オブジェクト、・・・)で表現される)と同じ形式のインターフェースを持ちます。即ち、格のところを、“in\_blackbord”とか“out\_blackbord”とかで黒板を指定できるようにすればいいのです。結局、すべて、コマンド形式で表現できるという、プロセス管理になるのです。

問題は、並行処理ですが、コマンドにスレッドコマンドというものを用意し、それにコマンドオブジェクトを渡せるようにすれば、これまたすべてコマンド形式でプロセスを管理できるという、強力な表現をえることになります。

コマンドはまた、“概念”でもあります。意味ネットワークとか、プリミティブプロセス群とか、データオブジェクトとか持ちます。引数を持たないコマンドもあるわけです。名詞は引数を持たないデータオブジェクトコマンドですね・・・大抵。動詞は格を持つコマンドになります。・・・大抵。

このコマンドですが、自然言語処理とか、行動学習で充実して行きます。自然言語処理では、記号(時間、場所、アクター・アクション群)と意味ネットワークを生成します。基本的に、場所とアクターに関して概念が設定され、そこに文章の記号表現と意味ネットワークが保存されます。それが、概念の充実作業、・・・機械学習なわけです。人間は意味ネットワークを工夫して(データ圧縮して)保存するだけのようです。行動学習も概念を象徴するコマンドオブジェクトに条件とアクションを登録していきます。だから、プロダクションシステムを持ったコマンドが行動の基本になります。行動学習では、条件を検出(解析あるいは教示によるデータ)していくことが重要です。

ところで、プロダクションシステムなどコマンドの実行ですが、2つの手法があることがわかります。一つは、実行してみて、結果を評価しながら目標に近づくパスを試行錯誤で探っていくもので、もう一つは、重み付投票で、実際のアクションはしないが、プロダクションとかアクションシーケンスを単なるパスとして、連想していくものです。波動のように重み付パスが手繰られていきます。それは、コマンドシステムでなくて、特別なニューロンネットワークで構成するのが良いでしょう。運動野の他に、前頭野があるように。重み値を管理しないとイケないし、連想と試行錯誤は並行で処理して評価していくのが、一番、精巧な方法でしょう。重み付けの学習も行わねばなりません。

ということで、段々に信濃プロジェクトの骨格が固まってきているのを感じます。

(おわり)