

1. はじめに

汎用人工知能の動作の基本は、プロセスやデータエリアの発火の連鎖として表現されます。発火はプロセスの集まりやデータエリアの集まりの内部で、連鎖していくように設計すると、発火の連鎖がどこまで続けば良いのかとか、最も強く発火するとはどういうことかとか、様々な発火にまつわる問題の解決になります。意志は、そのなかで、中核となるプロセスセットのどこが発火するかという問題であり、そのプロセスが外界に適応的になっていることを保証する機構であります。発火管理の一部の機構が意志であり、規範システムであります。

2. 発火システム

発火システムは、共起セットの集まりとして設計します。共起セットとは、センサー群から発生する刺激によって同時に発火するオントロジーやコンセプトの集まりです。発火システムはこの共起セットの生成により構成され、その中の1つのコンセプトの発火から、このコンセプトが属する共起セットの他のコンセプトを発火させるというのが動作原理になります。

発火の強さは、共起セットの重なりを重さとして決定します。多くの共起セットが重なって発火するとより強い発火となります。

発火は、着火と消滅とがあって、その間の発火時間中の事象は共起として処理されます。発火システムは、小さく単純な処理が無数に分布しているという状況を作り出します。神経細胞のような機構をもって実現するのが最も良い方式です。だから、神経細胞を真似た AI チップが待たれますが、当面はソフトウェアをコーディングして実現することに成り、かなり重たい処理になります。そうして、自律特化型システムとして構成することになるのが、この発火システムです。汎用人工知能の中の閉じたシステムとして実現し、その発火状況を外部から覗き込み情報を得たり、共起セットを作って発火システムに登録したりして利用していくことにすると良いでしょう。

3. 意志システム

意志システムは、発火システムがコマンドセットから特定のコマンドを発火させることで起動させられ、共起セットを参照しながら、他のシステムを制御するという形式で動作します。

コマンドを発火するということは、コマンドを完成させるということです。「掴む」というコマンドで、「リンゴ」を掴むのか、「みかん」を掴むのかということを決定つけて、例えば

「リンゴを掴む」というコマンドを完成させて、行動制御に働きかけます。

意志を発動するには、規範とか、緊急性とか、優先順位とかによって、実行するコマンドを選択しなくてはなりません。評価システムが介在するのです。また、統一した意味を持ったコマンドシーケンスとしていくという、調整の場として・・・調停場として・・・意志システムは存在するのです。

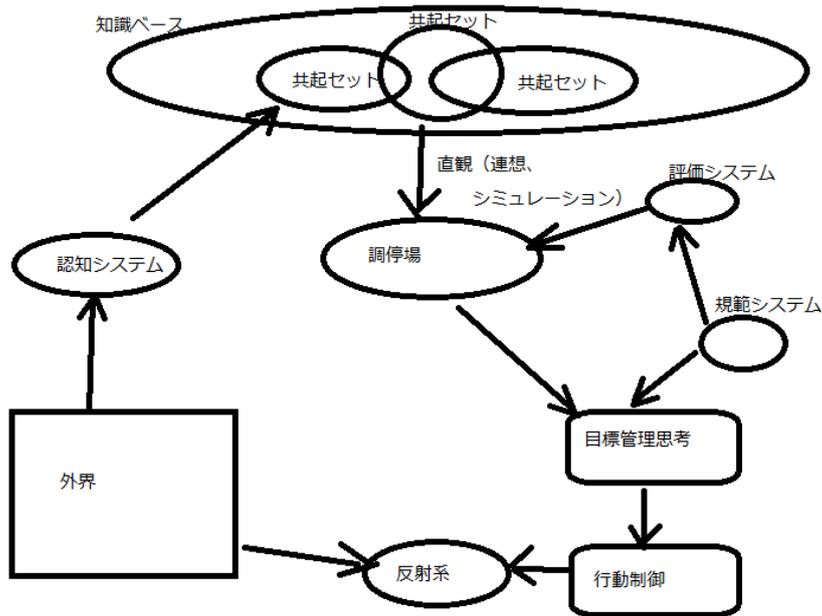
発火と意志の関係をもう少し掘り下げてみましょう。まず、意志というものの起源という問題があります。真っ新な汎用人工知能という想定ですので、人間のように生得的な行動と意志というものの関係を持たないとしています。ですが、意志の側から試行錯誤で、手足を動かすという試みをするという基本的なことは仮定します。快感とか痛覚とかのセンサーによって、意志と行動が連想をしていく（共起発火する）。それが、意志をコマンドに結びつける原動力なのです。あと、「ミカンを持って食べたら美味しかった（快感）」ということから、リンゴ（ミカンと同じような大きさで、食べれそう）を発見したら、「リンゴを掴んで食べてみる」というような思考を展開する。これは、パターン（ある特徴のスペクトルの一部が一致するかという問題で）マッチングで意志を発動することですね。

意志はコマンドで表現され、コマンドは、画像イメージやコンセプトの持つマップ構造の中にノードとして添付されていて、このマップ（イメージ）が発火するとコマンドは発火します。一方で、コマンドはプールとして一つのセットのなかに存在し、このプール管理システムは、コマンドの引数である名詞とか属性詞とかを発火している共起セットを参照し、選定し発行コマンドを完成させます。コマンドプールは発行先毎にグループとして、プールのサブセットに成っています。このコマンドプールは調停場の中に位置づけられます。調停場は幾つもの目的別に島となったセット群からなります。

4. おわりに

意志システムとは自律の要の機構です。ここから思考や行動が発現していきます。人と対話し、外界を認知し、適切に思考し、行動する。適切な行動を選択するという機構が、規範システムです。規範システムは、オントロジーとしてのコアな価値体系を作り付けのシステムとして持ち、体験によって、複雑な状況にも対応できるように学習していった、充実した規範体系になっていきます。

発火システムの概略を下記に図示します。



- (1) 共起セットが重なり合いながら知識ベース上に分布しています。
- (2) 共起セットが発火したら、連想するコンセプトや起動するプロセスが生成するコンセプトを調停場に保存します。
- (3) 調停場では、もっとも評価が高いものを中心にして、思考や行動の連続性の自然なものを選び出していきます。
- (4) 目標管理思考は、調停場で選択されたコンセプトを中心にして、思考や行動を展開していきます。
- (5) 行動制御を実現します。行動制御系は反射系を制御します。

図で、直観と調停場と評価システム、規範システム、目標管理思考は意志システムを構成します。

おわり