

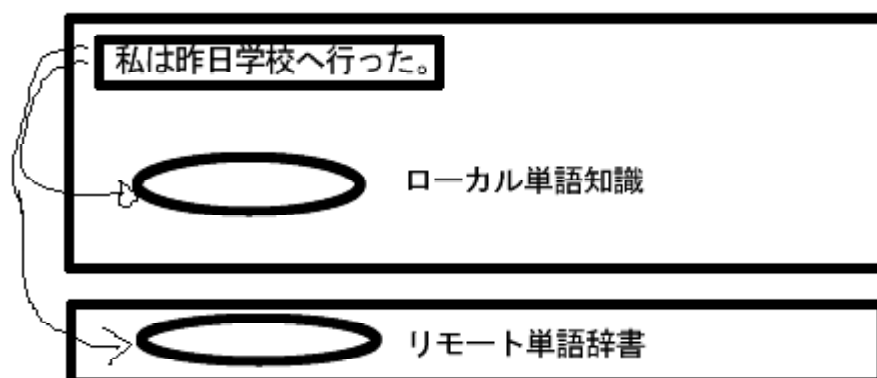
人工知能は画像認識、自然言語処理、音声認識、行動制御など多くのモジュールから構成されている。どれも膨大なデータ（知識）を処理することから、一つのコンピュータで実現するのは現実的でない。また、一つのコンピュータで実現するにしても、高度に並行処理が行われるのは必定である。また、システムのエレガントさから、知識ベースを専門の複数のコンピュータで持って、画像処理や自然言語処理、音声認識、行動などを処理するプロセスコンピュータで知識ベースを共有して利用していきたくもなる。

そのようなネットワークシステムではデータはいかように動くのであろうか。ネットワークで要求される機能にはどんなものがあるのか考えたい。システム構造の柔軟さを求めて、基本的にネットワークはSOAを構成しているものとする。

### 1. 自然言語処理から

(例文) 私は昨日学校へ行った。

この文は先ず分かち書き化しないといけない。そのためには単語切り出しのために、単語辞書を引かねばならない。



単語データはローカルに持ったり、リモートに持ったりする。単語辞書を要求したプロセスは辞書引き結果をまって、単語データを持って、次の処理に移るだろう。

データ要求--->(wait)--->データ通知--->wait 解除

という流れになる。SOAはこのことができなければならない。そのためには、発行元プロセスが何らかの識別子を持っていて、辞書引きという作業の識別子を持ってして、両方を指定してSOAに要求を出すことになる。SOAでは、作業識別子で必要なモジュールを選択し（リモートにあるかも知れない）、そのモジュールを実行させる。この辺は、ブロードキャストしてモジュール側で自律して処理するように設計してもよい。辞書引き要求元を wait させて、処理を待つ。そうして、処理結果がブロードキャストされたら、要求もと識別子を基本に制御を戻すことになる。それは、wait を解除することである。

後は、分かち書き化が正しいかとか、係り受け（修飾関係）が正しいかとか、意味の理解が正しいかとかの処理を行っていく。評価プロセスである。それにも知識ベースの支援

が必要になる。重みつけ投票法でもっとも確からしい結果を得ていく。この辺も、他のモジュールをどんどん使っていくことになるから、それらとの通信が必要である。その基本は、辞書引きと同じになる。

## 2. 画像処理から



画像は入れ子になった形状配置データである

画像データはマップによって表現する。解析はマップの中のどの領域（これもマップになる）を処理しているか常に管理している必要がある。それは、時間順序を保って解析することに意味が無く、今のマップがどんなオブジェクトを表しているかを同定する処理だからである。重みつけ投票によって確信度を得ていくことになり、最後にトータルな評価で全体の画像の意味を特定していく。そのため、下位の画像解析は入れ子構造のプロセス制御で行うので、処理を再開するプロセスの時点を管理しても意味がない。元画像のどこを下位の処理は解析しているかを知っていることが肝要である。そこで、この領域の識別子を起こして処理の管理を実現していくことになる。だから、モジュール間を渡るのは、モジュール識別子の他に、解析領域識別子が必要になる。リカーシブ呼び出しになるから、リカーシブがあったらコンピュータを変えとか平行プロセスプールの割り当てを変えるとか制御していく必要がある。

おわり