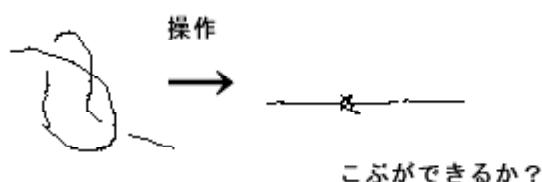


考察：「イメージベースオントロジー」

この頃、イメージを基本としたオントロジーのことをしきりに考えています。イメージをベースとした意味処理とはどんなものでしょうか。考えられるのは、

- (1) イメージを自在に操作できなくてはならない。
- (2) イメージを認識して意味記号を抽出できなくてはいけない。

イメージの操作の目標は、イメージを変形していくとどうなるかとかイメージを組み合わせるとどうなるかを推論するためにあります。



トポロジ的イメージ変形をしてこぶが出来るか調べる
操作ができなくてはいけない。

図1．イメージ操作の例

そして、イメージをパターン認識して意味記号を得られるようになっていなくてはなりません。図1の例ですと、左のイメージから「ひねりのある交差」という意味を取り出すことが必要です。パターン認識ですね、これができないといけません。イメージの他に、特徴点とか特徴線分とかの配置情報をもっているということですね。とにかく、パターン認識をすぐさま出来る情報が必要です。

ところで、この操作はどう実現されるのでしょうか。それは操作を時系列のイメージと特徴点と特徴線分の配置情報群を持つことだと思います。物理学的な数式では表現できないと考えるからです。制御理論のように座標のマトリクス式で表現できるよりも数段に自由度が高い操作できから、すべてイメージの時系列で持っていないと無理です。

イメージはボクセルで表現して、その各ピクセルに属性を幾つか持って、固定ピクセルとか移動可能ピクセルかを表現したり、交差とかピクセルの属するオブジェクトの識別子とかを表現できるようにしておくこと。

イメージとイメージをつなぐにはピクセルに鍵と鍵穴情報をもって、マッチングがあったらくっつくように制御すればいいと思います。

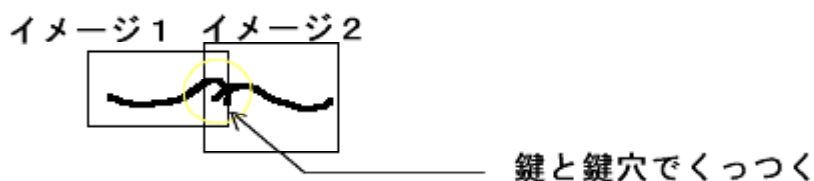


図2．イメージの連結

指定の全てのイメージオントロジーが時系列としても空間系列としても接続すれば、リーズニングはなったとするのです。

下図は機関車の原理のイメージです。

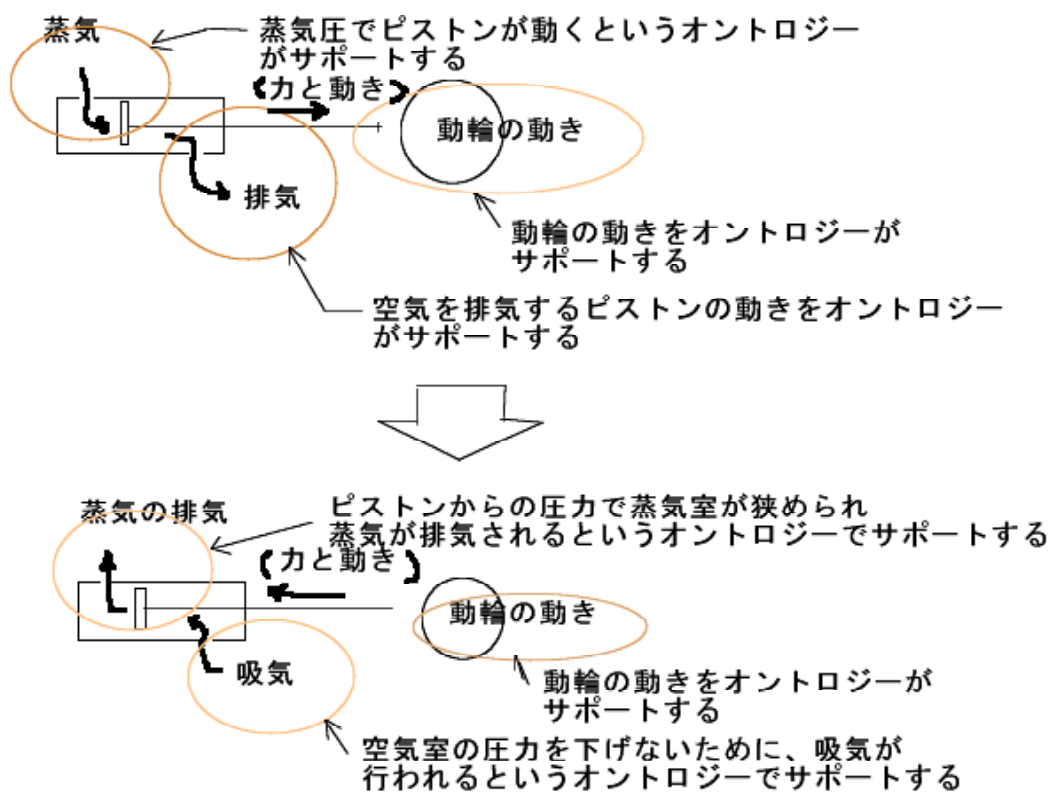


図 3 . 機関車をサポートするオントロジーイメージ

【読んだ本の近況】

この頃読んだ本で、よかったなぁと感じたのは以下の5冊です。

(1) Web サービス入門 (Java を使って覚える簡単 SOAP、WSDL、UDDI プログラミング)

グラハム・グラス著 ピアソン・エデュケーション

(2) 自然言語処理の基礎

吉村賢治著 サイエンス社

(3) 自然言語処理

天野真家、岩崎俊、宇津呂武仁、成田真澄、福本淳一著
オーム社

(4) P S E B O O K [基礎編][応用編]

川田重夫、田子精男、梅谷征雄、南多善著
培風館

(1)の本を読んで、SOAPをプログラムインターフェースと規定するフレームワークを導入すると作られたプログラムはネットワーク環境にあるなしを意識しないでコーディングできますね・・・と分かったのです。フレームワークが SOAP 環境を吸収すればいいのです。

それと、WSDL をオントロジーでサポートすると、オートノミックコンピューティング環境も綺麗に実現できる感じがしました。オブジェクト指向な環境管理というオペレーターを WSDL をベースに作っていくことになるかも知れませんが。とにかく、Web サービスってこんなにエレガントなのかと分かった気にさせる良い本でした。比べて、COM はどうも難しい技術な感じがします。

(2)と(3)で頭の整理が大分できました。ことに(3)には単語選択の曖昧性解消にニューロコンピュータを用いると言う考えがあって、この技術はもう実現されているのを知りました。私の考えは間違っていなかった。意を強くした次第です。その他にも示唆するところ多数。

(4)は会社時代私も雑用が辛さになんとか考えていて、知識ベースの応用分野は広大だと思っていたのですが、誰もそんなお仕事していなかったような・・・。PSE (Problem Solving Environment) 漠然としていて、どう切り込めばいいのか見えないというのがその理由かと思います。でも、考えていたかたはおられるのですね。なんでも考えていけば道は開かれていくのだという示唆を賜った思いです。

そこで、イメージベースオントロジーが重要になってくると思うのです。知識が正しいか計算機に自律的に評価して貰いたいからです。リーズニングにはオントロジーの技術が必須と思います。

おわり