

人間対人間のコミュニケーションの高度化を目指して

- 記号主義でどこまでいけるか? -

石川 孝

べんてる株式会社 中央研究所

知識処理システムの課題 なんらかの機械によって知識の利用・伝達・生成を行う知識処理システムを実現しようとするとき、人間自身による知識処理のメカニズムを解明することは避けて通ることはできない。しかし、飛行する機械のモデルは鳥であっても、実現されているメカニズムは決して同じではないという事実は、機械による知識処理システムが人間の知識処理とは別のメカニズムによって実現される可能性を与える。実際、知識の利用を実現した機械と考えられるエキスパートシステムは、人間の知識処理と同じメカニズムを実現したものではないが、人間と同じような知識の利用を実現している。現在のエキスパートシステムにおける知識処理のメカニズムの原理は、記号表現された知識とその操作としての記号処理に基づいており、この考え方を記号主義とするとときに「記号主義でどこまでいけるか?」という疑問が生じる。この疑問に対する私の考えは、知識の利用においては記号主義は妥当であっても、知識の伝達・生成においては妥当ではない(少なくとも不足しているものがある)であろうというものである。この考えの根拠としては、記号主義の範囲では

- (1) エキスパートシステムの構築において利用すべき知識を人間が獲得する方法が与えられていない
- (2) エキスパートシステムで何ができるかについての利用の仕方についての知識が与えられていない

という2点が挙げられる。これらの知識処理システムの課題に対するアプローチと展望について以下に述べることにする。

多面的な知識の利用 著者らは、これまでに名刺の文字列を氏名・所属などの意味項目に分類する名刺文意味解析システムの研究を行った[1]が、この研究では意味項目を認識する知識として文字列の字句的な特徴と名詞句の修飾関係しか使っていないために、学習サンプル以外の新しい名刺に対しては誤った解釈を出力する場合があるという問題点があった。この問題点にたいして、人間が初めて名刺を読む場合には上述の言語的な知識の他に、名刺のレイアウトに関する知識や所属と肩書との対応関係に関する知識など名刺の解釈に関する多面的な知識を利用して解釈を行っているといことに着目して、多面的な知識を利用する知識処理システムの構築を行っている[2]。この研究では、対象知識と制御知識を可能なかぎり分離することが知識の追加・修正を容易にするとの考えから、複数のエキスパートシステムによる相談システムという制御構造を提案した。しかし、多数の学習例に対して知識の確かさを検証することや、名刺を理解するための知識を発見し記述することには多大の労力を要し、これらの知識処理のための支援ツールがまず必要である。

DAIアプローチ 複数のエキスパートシステムによる相談システムというアーキテクチャは、分散した agent の集団による協調的問題解決システムというDAI (Distributed Artificial Intelligence) の考え方に通じる。知識処理システムの構築に対するDAIアプローチの特長は以下の可能性である:

