

# 知識プロバイダの提案

3 A F - 2

- 情報検索から知識創生へ -

八巻俊文 飯田敏幸 松澤和光 湯川高志 牧野俊朗

NTT (株) コミュニケーション科学研究所

## 1. はじめに

ネットワーク上に展開された膨大な情報源からユーザの希望する情報を引き出すため、種々の試みが研究されている。しかし、これらの多くは必要な機能を旧来の「情報検索」の延長で捉えているため、様々な問題を抱えつつある。世界が突入しつつある「ネットワーク社会」は、過去と比べ単に扱う情報量が膨大になっただけでなく、情報の発信者や受信者が多種多様になる等複雑で様々な様相を呈しているからである。

本稿では、この新しい問題局面に対し「コミュニケーション」の視点に立って、従来の「情報検索」を超えた新たな機能—「知識創生」の必要性を述べ、さらに本機能の実現を支援する「知識プロバイダ」を提案する。

## 2. 現状認識—これまでの情報検索

ネットワーク情報に対する種々の検索システムには、これまでの情報検索が前提としてきたのと同様の前提（しかし現在や将来の社会状況では「幻想」となってしまうと思われるもの）が存在する。ここでは、以下の5つの問題について取り上げる。

### 【1】ユーザの「知りたい意図」は明確

例えばネットサーフィン等では、初めは漠然としたユーザ要求が、次々現れる情報によって誘導あるいは触発され、次第に「欲しい情報」に明確化される場合がある。つまり情報に触れる以前には、ユーザの意図は不明確どころか存在さえしていない場合もあると考えられる。

### 【2】ユーザの「知りたい対象」は明確

情報要求の質問が出来るのは、対象がおぼろげで

も分かっている場合である。全く知らないことは、どう尋ねてよいか、そもそも質問が可能かどうかすら分からない。

### 【3】「知りたい情報」がどこかに存在

情報検索は探す対象の存在を前提とする。一昔前では、与えられた断片的な情報のみしか提供しなかった。しかし現在のように多様化し複雑化した社会では、いかに膨大なネットワーク情報でもそのままの形態ではユーザの多様な要求には答え切れれないと思われる。

### 【4】探し出した情報は信頼できるもの

情報発信のコストが高い時代には、発信情報の品質はそれなりに保証されていた。しかしWWW等で見られるように、情報発信が容易な現在では、要求に合致した情報が検索されてもそのまま鵜呑みにはできない。

### 【5】見つかった情報を提示すれば検索は終了

ネットワーク情報は全て「発信者の論理」で構築されており、これをユーザが利用できる形にするためには、ユーザ自身が持つ知識や情報と関連させて捉え直す／消化する必要がある（ユーザの視点にあわせる必要がある）。ユーザの持っている情報は、世の中の情報が増加している分、相対的に小さくなっており、このような変換機能が必要となる。

## 3. 新しい視点—コミュニケーション機能

前章で提示した諸問題に対処するため、ここでは従来の検索では見落とされていた視点—「コミュニケーション機能」に着目し、新しい「知識創生」の考え方を提案する。

まず、何か知りたいことがあった場合は「知っている人に聞く」のが一番である。「知っている人」は、ユーザに対して、不明確な質問でも色々と聞き返し（2の【1】の回避）知らないことは適宜教え（同2）ズバリの情報がなくても適当に組合せ（同3）信頼できる情報を取捨選択し（同4）分かるまで説明してくれる（同5）からである。これは勿論

### Knowledge Provider

Toshibumi Yamaki, Toshiyuki Iida,  
Kazumitsu Matsuzawa, Takashi Yukawa  
and Toshiro Makino  
NTT Communication Science Laboratories

「知っている人」の知能の働きに依るところが大きい。

一方「知っている人」も万能ではなく、初めは質問を誤解したり、見当違いを答えたりする。それでも聴き手が最終的に満足するのは、様々なやりとりの末に意図や必要情報を互いに伝え合える、つまりコミュニケーションが成立するからである。

ユーザと機械システムとの間でも同様なコミュニケーション形態が実現できるであろうか。すなわち、ユーザが抱える潜在的な意図は、システムが提示する種々の情報に触れて徐々に要求として顕在化し、その顕在化した要求に対して提供情報が誘導されるといった繰り返しにより、明確化されていく。一方、機械システムが提供する情報も、初めは単なる引用情報の提示のみであるが、ユーザの意図や反応により離合集散、概括化／詳細化を繰り返し、最終的にはユーザの知識へと融合されていく。このように人および機械は、インタラクティブなコミュニケーションにより、相手からの情報を得つつ、自分の知識として獲得していく。この「意図の顕在化過程」を含めたコミュニケーションの場における「情報の構造化過程」を『知識創生』と呼ぶ。筆者らの目的は、ユーザとシステムのコミュニケーションを成立させ、この知識創生の機能を技術的に支援することにある。これによって前章で提起した種々の問題が解決されると考える。

古来より、コミュニケーションの場はすなわち「知識創生の場」であった。アカデミズムの中心には議論がありサロンがあった。これまではテレコミュニケーションに代表されるように、コミュニケーションは「情報伝達」に単純化して議論されてきた。これを再び、意図や知識がダイナミックに生まれる場に見直すこととしたい。

#### 4. 知識プロバイダ構想

前章の「知識創生」を具体的に支援する機能として「知識プロバイダ」の研究を進めている。知識プロバイダは、人と人や、人とコンピュータ等のコミュニケーションの場にお互いの共有頭脳環境を提供し、この場が持つべき「知識創生」の機能の実現を目指す。全体の実現イメージを図に示す。

人とコンピュータの例（図の(a)）では、人の曖昧な問い掛けを解釈して適切な情報に誘導する。また、人と人の例（図の(b)）では、システムが介入して円滑なコミュニケーションをサポートする。

◇会話制御部：人との会話を制御する。◇意図理解部：コミュニケーションの状況や種々の供給情報から、その時点の「意図」を推測／理解する。◇知識オーガナイザ：「意図」に従って、知識を下記で収集した情報から自律構成する。◇情報収集部：常識等に関する知識ベース、ネットワーク情報等から、各部の要求に応じて情報を収集する。◇表現変換部：構成した知識の表現形式／表現メディアを、ユーザの視点に沿って変換／表示する。なお各部の技術的詳細については別稿に譲る([1]-[3])。

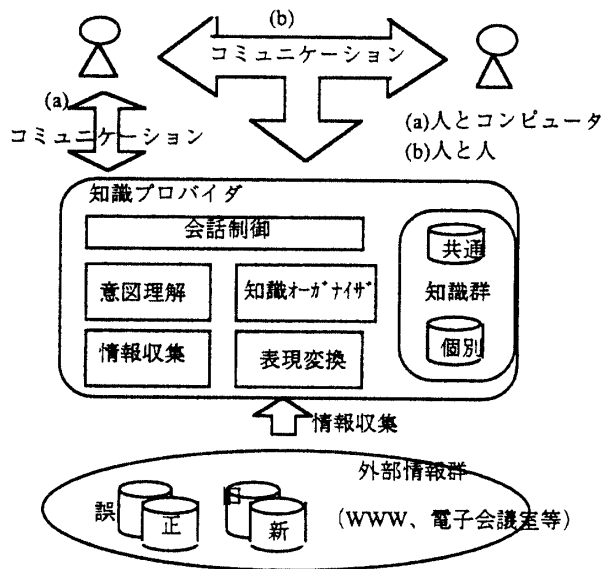


図 知識プロバイダ

#### 5. まとめ

筆者らは先に「想起型情報検索方式[4]」を提案し、2章【1】のような問題への対応を試みた。本提案の「知識プロバイダ」はこの研究に、別の研究（アバウト推論方式[5]等）の成果も取り込んで、総合的な研究ターゲットとして発展／拡大を図ったものである。今後、この構想に向けて様々な研究を展開し、人と人、人と機械の豊かなコミュニケーションの実現を支援して行きたい。

#### <参考文献>

- [1] 牧野ほか：知識プロバイダにおける意図理解法、本大会講演
- [2] 湯川ほか：知識プロバイダにおけるオントロジ自動獲得、本大会講演
- [3] 飯田ほか：3次元表示を利用した情報検索インタフェース, 3D Image Conference '97, 5-2, 1997
- [4] 飯田ほか：想起型情報検索方式の提案、情処全大53回, 1T-1, 1996
- [5] 松澤ほか：アバウト推論方式, NTTR&D, Vol145, No11, 1996