

# Computer Mediated Knowledge Communication

## —コミュニケーションの視点からの知識マネジメント—

加藤 義清

情報通信研究機構

〒184-8795 東京都小金井市貫井北町 4-2-1

{ykato} at nict.go.jp

**Abstract:** 従来の形式知の扱いを中心とした知識マネジメントに代わり，人間と計算機によるコミュニケーションという視点からの知識マネジメントへのアプローチを提案する．人間同士のコミュニケーションを対象とする言語学の理論に依拠して，人間と計算機のコミュニケーションの工学的実現について議論する．

### 1. はじめに

従来，知識マネジメント分野において，野中らの SECI モデル[1]に基づいた知識創造過程が議論されてきた．SECI モデルでは，知識を暗黙知と形式知に分類し，4つの知識変換プロセスにより組織の中で知識が生み出されていくと説明している．この SECI モデルの視点にたつて，形式知を扱う知識マネジメントシステムが数多く提案されてきたが，成功例としてあげられるのは定型的な業務に関するシステムが中心で，非定型な知識活動における成功例は少ない．

本研究では知識マネジメントの新たな視点としてコミュニケーションに焦点を当てる．本来，知識は人から人へと伝わってこそその知識である．非定型な知識活動において知識マネジメントがうまくいかない原因は，従来のシステムは形式知という知識の形態にとらわれていたためだと考えられる．知識は形式知という形態が重要なのではなく，伝えられるために形式知として表現され，そして表現された形式知が解釈され，知識は伝わっていくという過程の中で，形式は媒体としての役割を果たすものである．

本研究ではそのような認識のもとで，計算機が知識マネジメントで果たすべき役割は知識のコミュニケーションの仲介にあると考え，Computer Mediated Knowledge Communication (CMKC)による知識マネジメントを提案する．CMKC において，計算機はコミュニケーションの主体として，人とコミュニケーションし，先人から受け継がれた知識を，後人に伝えていくという役割を担う(図 1)．

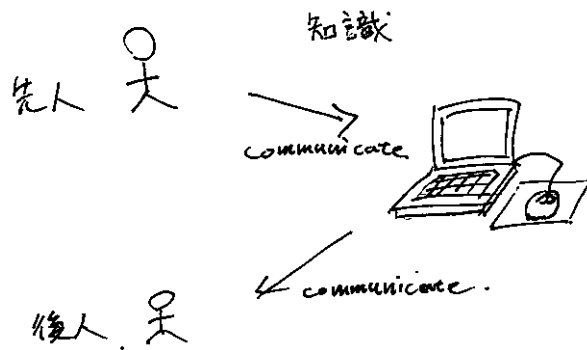


図 1: Computer Mediated Knowledge Communication

知識工学および知識マネジメントの分野において、人間が頭の中にある知識を計算機で扱える形式知として外在化する際に、知識の形式化のレベルをどのように選ぶのかは常に問題となってきた[2]。この問題の前提となっているのは、システムが一方向的に提供する形式に対して人間の側で合わせなければならないということである。このような形式—非形式という対立軸の枠を超えて、計算機の適応による、人間と計算機によるコミュニケーションモードの交渉可能性 (negotiability) を探りたいというのが、本研究の動機の一つである。

## 2. 言語学的アプローチ

本研究では知識コミュニケーション実現のために、言語学におけるコミュニケーションへのアプローチである記号論的アプローチと語用論的アプローチについて考える。

記号論の立場から、コミュニケーションは次のように説明される。すなわち、話し手と聞き手が記号の意味を解読するためのコードを共有していることが前提としてあり、話し手がコードを用いてメッセージを符号化し、聞き手は同じコードを用いてメッセージを解読して理解する。しかし、共有コードだけでは説明のできない言語現象もあることが知られている。

Sperber と Wilson による関連性理論[3]ではコミュニケーションは話し手と聞き手がお互いに関連性の最適化を期待し、それを前提として発話・解釈することにより成り立っていると説明する。関連性理論においては、記号論的アプローチの限界を指摘し、コードの利用に加えて、文脈に応じた話し手と聞き手の推論も必要であると解く。人間と計算機のコミュニケーションを考えるときに、計算機がコミュニケーションの相手である人間のおかれている状況や意図といったものを把握して、メッセージを理解し発話することが求められると同時に、人間に、計算機がコミュニケーション可能な相手であると認識させることが重要となってくる。関連性理論はこのような問題を考える上で重要な示唆を与える。

## 3. 課題と目標

本研究が最終的に目指すところは、人間と計算機のコミュニケーションの実現である。ただし、前節で述べた関連性理論はあくまでも説明原理であって構成原理ではないので、人間の意図や環境などの文脈を理解する機構、理解された文脈に基づく関連性の計算など、様々な課題を解決しなくてはな

らない。本研究では、人間と計算機のコミュニケーションの実現を、以下のステップで考える。

- (1) メッセージの表意<sup>1</sup>の獲得
- (2) 状況，文脈，および発話者の意図の理解
- (3) (1)(2)に基づく推論による推意<sup>2</sup>の獲得
- (4) 推意の関連性の評価
- (5) 関連性最適な解釈の選択

ただし、現段階で(1)や(2)も実現が難しい。そこで本研究では当面の目標として、計算機による、人間と共有可能な記号の獲得を目指す。そのためにパースやエコらによるセミオーシス（記号過程）に基づく記号解釈モデル[4]について、近年注目されつつあるソーシャルタギングから創発する意味論[5]と比較し、記号の使用を通してその意味論を交渉し決定していくためのしくみを構想する。

#### 4. おわりに

本研究は、知識マネジメント研究に対してコミュニケーションという新しい視点の導入を試みるものである。そのアプローチとして説明原理である言語学理論に依拠しようとしているため、工学的実現への道程は長いものであるが、計算機で知識を扱う上で本質的な問題を含んでいると考える。

#### References

- [1] Nonaka, I. and Takeuchi, H. (1995) *The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press.
- [2] F. M. Shipman and C. C. Marshall. (1999) “Formality Considered Harmful: Experiences, Emerging Themes, and Directions on the Use of Formal Representations in Interactive Systems,” *Computer-Supported Cooperative Work*, Vol. 8, No. 4, pp.333-352.
- [3] Sperber, D. and Wilson, D. (1995) *Relevance: Communication and Cognition*. Second Edition. Blackwell Publishers.
- [4] Eco, U. (1997) 記号論入門. 谷口伊兵衛（訳），而立書房.
- [5] Mika, P. (2005) “Ontologies Are Us: A Unified Model of Social Networks and Semantics,” In Y. Gil et al. (Eds.) *Proceedings of ISWC 2005*. LNCS 3729, pp.522-356.

---

<sup>1</sup> Explicature. メッセージの言語学的解析により得られる意味.

<sup>2</sup> Implicature. 表意や状況，文脈に基づいて推論した結果得られる意味.