

会話型知識プロセスの技術シーズを踏まえた 情報ニーズについての実証的研究

EMPIRICAL STUDY ON THE USER NEEDS FOR CONVERSATIONAL KNOWLEDGE PROCESS
AND ITS ENABLING TECHNOLOGY

渡辺光一¹

¹ 博士(工学) 関東学院大学経済学部経営学科助教授 (E-mail:light@mrg.biglobe.ne.jp)、
社会技術研究システム・ミッションプログラム・会話型知識プロセス研究サブグループ(非常勤研究員)

本研究は、会話型知識プロセスに関する広範なニーズとシーズを網羅した実証分析を行う必要があるという問題意識から行なわれた。そのため、インターネットユーザの情報・知識ニーズと利用シーズの傾向を把握するとともに、会話型知識プロセスを指向する層の特徴を調べた。分析結果は、会話型知識プロセス技術の狙いに対応するニーズ構造を裏付けるものとなり、我々の基本的なニーズ仮説が有機的に絡みあっていることを示した。会話型知識プロセス技術の中でも比較的先進的といえる分野についても、普及率が現状まだ低いにも係わらず、潜在的なニーズ構造を抽出することができた。また、実証実験を行なう際には、「業務的会話指向者」を主ターゲットとしつつも、「業務的会話指向者」と「生活・趣味的会話指向者」というユーザ層のニーズ構造の違いに留意しつつ進めるべきことを示した。

キーワード：会話型知識プロセス、ニーズ、技術シーズ、実証的研究、社会的課題、安全性、業務的会話指向者、生活・趣味的会話指向者、コミュニティシステム、半形式知

1. はじめに

情報コミュニケーション行動の実態・ニーズについての従来の研究は、主として社会学的なバックグラウンドで行われてきたため、先端シーズをあまり念頭に入れていなかった。そのため、すでにコモディティとなった既存技術を対象としており、それら既存技術の限界をある意味で所与としてしまい、限界を乗り越えるための技術的展望に欠ける嫌いがあった¹⁾²⁾³⁾⁴⁾。逆に、アカデミックな工学的研究は、社会調査に基づくニーズの視点を欠いて行われることが多かった。直感的な比喻で言えば、ある企業において、開発部門の動向を知らずに市場調査を行ったり、市場調査の結果を考えずに研究開発をしているような状態だったともいえる。

一方、筆者らは知識管理という観点から企業組織における情報インフラと人材マネジメントそして両者の相互作用について実証的な分析を行なったことがある⁵⁾。ここでは、情報インフラについては、「情報と知識のフローモデル」の要素に該当する5因子の不満が抽出され、特に「半形式知」に由来する機能限界が明らかとなった。「半形式知」とは、形式化(文書化・テキスト化)は可能であり蓄積されているものの、整理(体系化・分類)が難しく活用も困難な知識」のことであり、その端的な姿は企業情報システムに雑多に蓄えられているドキュメント群である。しかしこの分析は、比較的先進的な技術について調査しているものの、調査対象者を企業勤務者に限定したものであるため、オフィスにおけるニーズと利用技術を対象としており、広範な分野にわたるニーズ

や研究途上にあるシーズは必ずしも想定していない。

それに対して本研究は、知識知識プロセスを含む情報コミュニケーション行動全般の実態・ニーズと工学的研究途上にあるシーズも含めた先進の情報技術との双方を想定に入れた実証分析を行なうという問題意識から、工学・社会学の学際的コラボレーションに基づき行なわれた。その目的は、社会的課題・安全性を念頭に置きつつ、会話型知識プロセス技術のシーズがユーザの具体的なニーズを満たす方向にあるどうかを検証することにある。

2. 調査の設計とテーマ

従って、調査の設計にあたっては、会話型知識プロセスの必要となる場面、人間の問題、技術的問題、制度的問題、コンテンツの問題、促進抑制条件などを網羅するとともに、関係性の構築(共同化)、暗黙知の形式化(表出化)、知識の体系的利用(連結化)、理解の深化(内面化)など、知識創造理論を念頭におき、ニーズ項目を網羅するようにした。そして、上位テーマ・テーマ・関連技術・関連研究者・解析方法などと質問・選択肢(項目)との対応を体系的に検討するため、リレーショナルデータベースで管理して進めた。また、人工知能の技術オンロジー⁶⁾を参照するとともに、会話型知識プロセス研究サブグループ(以下、サブグループ)を中心とした工学的研究者の視点から会話型知識プロセスに関するテーマ・質問項目を収集した。このような検討自体が、会話型知識プロセスのニーズとシーズに関して体系的な検討を行う、よき研究機会となった。具体的な質問紙は渡辺

光一(2003)⁷⁾を参照されたい。

その際、上位テーマとして、社会的課題・安全性に関する側面、会話型知識プロセス技術にかかわる側面、会話における価値感情の側面、会話型知識全般にかかわる側面、サブグループ各メンバが進めている関連先進シーズにかかわる側面、の5つを考え、それぞれの側面ごとに以下のようにテーマを用意した。

2.1. 社会的課題・安全性に関する側面

社会的課題・安全性とは、「社会的課題・安全性について、専門家・政府・官僚・住民の意見を知り、議論したい。」ということであり、いくつかの文脈から質問を用意した。この背景には、電子政府などの政策的な目標や、ハバーマスのいう「市民たちが平等の資格において出会い、討論し、世論をつくりだしてゆく社会的空間」としての公共圏がインターネットにより実現するという最近の議論があり、それが実際のインターネットユーザに生活感覚を伴うものとして受け止められているかを検討する必要がある。

2.2. 会話型知識プロセス技術にかかわる側面

会話型知識プロセス技術にかかわる側面では、POCを念頭に、小粒度知識の会話的構成、専門家の発信・応対コスト、質疑応答、会話による連結化という4つのテーマを考えた。これらは、知識や情報を提供するための知的報酬が存在するという含意している。

小粒度知識の会話的構成とは、「知識要素をカード程度の小粒度の(会話的)まとめりとして提示したいというニーズが存在する。」ということである。会話型知識プロセス技術の典型としてのPOCは、そのようなテーマに基づいて構築されているといえよう。

専門家の発信・応対コストとは、「専門家は、自分の能力を自発的に発信したいという情報発信動機あるいは貢献動機をもつ。また、専門家には自らの専門性について、発信・応対する義務・社会的責任があると認識がある。しかし、専門家はそのコスト意識も明確であり、動機・効用・責任と認知コストの両者を勘案して行動している。」ということである。

質疑応答とは、「会話における質疑応答は、単に知識を伝達するばかりではなく、知識を表出化させるよい創造的機会である。」ということである。

会話による連結化とは、「すでにある知識要素を体系化したり組み合わせることで、新たな知識を得るためには、会話による事象の説明・解釈や事例の増加による説明力の増大が重要である。」ということである。技術的には、表面的な字面の一致ではなく意味的連関を踏まえて的確に検索・応答するシステムや、知識要素から会話的なストーリーを作り出すシステムが有用である。

後者3つは、EgoChat のよって立つ重要なニーズ仮説であり、密接な関係がある。たとえば、専門家の情報発

信動機や貢献動機をあまり前面に出すと、専門家にとっては質問攻めという苦しみを招きかねず、その人はまわりに使われて大変になる。それを回避する方法は「なるべく目立たない」「質問を無視すること」というのが現状かもしれない。一般に専門家は、その認知リスクが高いがゆえに、「能ある鷹は爪を隠す」のジレンマ(謙譲のためではなく、コスト回避のために、自分の能力を示さない)に陥りやすい。一方で、いわゆるハブといわれる人は、そのような苦勞を厭わない人だといえる。また、学会での質疑応答にあるように、専門家にとって有用な質問というものは存在する。そして、たとえ平均的な人でも、害にならないのなら一定の貢献をしたいという動機付けがあることは、日常で経験するところである。

つまり、動機や会話の効用の期待が、コスト増加の認知的リスクを上回れば、情報発信そして会話型の知識創造の促進につながるのではないかと期待できる。会話型知識プロセス技術は、動機や効用の期待を上げることで、あるいは認知コストを下げることで、情報発信そして会話型の知識創造を促進すると期待される。

2.3. 会話における価値感情の側面

会話における価値感情の側面では、感情的報酬、自己開示の返報性という2つのテーマを考えた。

感情的報酬とは、「会話型知識プロセスにおいては、集団へのコミットメント、他者からの感謝や尊敬、感情的浄化(カタルシス) 価値観の共有の喜びなどの感情の諸側面や感情的な報酬が重要である。」ということである。

自己開示の返報性とは、「会話型知識プロセスの感情的諸側面では、その成立条件としてもまたその効果としても、自己開示の返報性が1つの鍵となる。」ということである。自己開示の返報性は、感情的報酬の一種であるとともに、関係性の構築、知識創造理論の共同化などとも関連がある。

2.4. 会話型知識全般にかかわる側面

会話型知識全般にかかわる側面では、Know Who、Semantic Web の会話的發展、リアルと情報イノベータ、情報洪水と価値測定、ユビキタス性、知識創造、経済的報酬という7つのテーマを考えた。

Know Who とは、「会話型コミュニティの情報受益者は、情報洪水を回避するためにも、情報発信者の選別を行っており、そこから情報発信者の影響力のヒエラルキーが形成される。情報受益者は、特に、自分が吟味できない内容については、多くの人に信頼されている発信元や情報を利用したいと考えている。そのためには発信元についての価値を知りたい。逆に、情報発信者はコミュニティ内部での影響力維持それ自体を目標として行動している。」ということである。

Semantic Web の会話的發展とは、「一般に、多くの人が参照するコンテンツに書き込みや注釈を加えたいとい

うニーズやそれを参照したいという（つまりメタデータ作成や利用へのニーズ）がある。また、情報イノベータほどそのようなニーズが強く、現在でもそのためのコモディティ技術を活用しているが、会話機能が弱く不満がある。」ということである。

リアルと情報イノベータとは、「リアルに知識創造・交換のための活動をしている情報イノベータほど、サイバー（インターネット上）でも知識創造・交換のための活動を活発に行っている。逆に、サイバーな知識交換活動で既存のリアルな活動も活性化させる。よって、サイバーの活動を活性化するには、リアルな活動との融合も重要である。」ということである。

情報洪水と価値測定とは、「会話型知識プロセスの重要な阻害要因に、情報洪水の問題がある。情報洪水は、大量情報の価値の把握と内容の把握が困難であることに起因する。従って、価値の高い情報と自分にあった情報をフィルタリングする技術にはニーズがある。」ということである。これはKnow Whoというテーマとも関連がある。

ユビキタス性とは、「知識創造的な情報イノベータほど、アイデアを思いついたときに記録・発信する（用事を思いついたらすぐに携帯電話や電子メールを送る）など、非同期的会話における発信を即時的に行なうニーズが強い。実際、彼らは、携帯電話やボイスレコーダーを利用しているが、それでは不十分だと思っている。それは、知識の連結化（オントロジーの不在）や共同化（出会い）の支援が不十分だからである。」ということである。

会話による表出化と内面化とは、「表出化、内面化においては、自己からの追加発想と他者からの追加がともに効果をもつ。表出化においては、小粒度の知識要素の自己または他者からの追加が、発想における発散的段階に相当するからである。また、内面化においては、会話における事象の説明が、例示による内面化や理解の具体化をもたらすからである。」ということである。知識創造における会話の効果は、共同化、表出化、連結化、内面化のいずれにおいても存在するといえ、知識創造理論を援用すると全体像が捕らえやすくなる。特に、表出化や内面化や連結化においては、外部からの新規な情報提供がなくても、対話それ自体に効果があるともいえよう。

経済的報酬とは、「情報提供の報酬には知的報酬や感情的報酬のほかに、経済合理的な側面がある。」ということであるが、紙幅の制約上、本論文では詳細を割愛する。

2.5. サブグループ各メンバーが進めている関連先進シーズにかかわる側面

上記に加えて、より広い意味での会話型知識プロセス技術としてサブグループ各メンバーが進めている関連先進シーズにかかわる側面を補い、論点の整理、マルチメディア・マルチモーダル、多様な情報ソースという3つのテーマを考えた。

論点の整理とは、「会話によって生成される多様な論点をダイナミックに整理し意思決定に役立てるニーズが存在する。」ということである。これは、CRANES のよって立つ重要なニーズ仮説であり、POC との関連が深い。

マルチメディア・マルチモーダルとは、「情報発信の形態が本人の物理的形態に近いほど（臨場感がある、マルチモーダルであるほど）会話型の知識プロセスに効果がある。お年寄りには特にそのニーズが強い。しかし、現状ではマルチメディアの情報はテキストのように飛ばし読みや検索ができないので、不便である。」ということである。

多様な情報ソースとは、「同一テーマについて異なる情報ソースにアクセスして、異なる情報要素や意見に接触したい。」ということである。

3. 調査実施の概要と分析の枠組み

実際の調査は、2002年7月の予備調査（筑波大学大学院の田村氏との共同研究）と2003年2月の本調査という2段階で行われた。調査方法は、WEBアンケートであり、（株）インターマーコム（<http://www.intermarcom.co.jp>）保有のモニターパネルに対象者条件および協力依頼のメールを配信し、同社アンケートサイトにて実施した。調査対象者は、25歳から44歳までのパネルから、「会話型知識プロセス指向者」と「その他インターネットユーザ」の双方をカバーできるよう、またインターネットの利用人口の男女・年齢の分布⁸⁾に等しくなるようにサンプリングをされた。有効回収数は756サンプルであった。

3.1. 分析のためのサンプル区分

サンプルは、会話型知識に関する行動やその内容から大きくは2つ、細かくは4つの区分に分けられた。即ち、「グループウェア・知識管理システム、メーリングリスト、掲示板・ニュースグループ、Weblog・Wiki・日記サイトなどの広い意味でのコミュニティシステムの利用についてお尋ねします。」と前置きした「参加しているコミュニティシステムのコンテンツをどれ位の頻度でチェックしますか。」への回答から、以下の2つに区分された

1. 「コミュニティシステム利用者」
2. 「コミュニティシステム非利用者」

このうち「コミュニティシステム利用者」は、「コミュニティシステムでやりとりしている内容はどのようなことですか。あてはまるものをいくつでもお選びください。」への回答から、以下の3つに区分された。

- a. 「業務的会話指向者」（「仕事関連で興味のあるテーマについての議論・相談」という項目を選んだサンプル）
- b. 「生活・趣味的会話指向者」（「仕事関連で興味のある

るテーマについての議論・相談」という項目を選ん
でおらずかつ「仕事以外で興味のあるテーマについ
ての議論・相談」という項目を選んだサンプル)

c. 「その他会話指向者」(上記をとともに選んでいない
がコミュニティシステムを利用しているサンプル)
以上を踏まえ、会話型知識プロセスへの指向性によっ
てサンプルを以下の2つに区分した。

「会話型知識プロセス指向者」(「業務的会話指向
者」と「生活・趣味的会話指向者」) 自身の興味
のある内容について会話を通じた知識の収集や構築
を指向しているという意味でこのように呼ぶ。)

「その他インターネットユーザ」(「その他会話指
向者」と「コミュニティシステム非利用者」)

以上のサンプル区分の相互関係と構成比率をまとめ
ると、Table. 1 のようになる。

Table. 1 サンプル区分の相互関係と構成比率

区分	度数	比率	区分	度数	比率	区分	度数	比率
「コミュニティシステム利用者」	373	49.3%	「業務的会話指向者」	88	11.6%	「会話型知識プロセス指向者」	209	27.6%
			「生活・趣味的会話指向者」	121	16.0%			
			「その他会話指向者」	164	21.7%			
「コミュニティシステム非利用者」	383	50.7%				「その他インターネットユーザ」	547	72.4%
合計	756	100.0%	合計	373	49.3%	合計	756	100.0%

3.2. 情報システムの利用からみる区分の特性

業務及び個人における情報システム利用を見ると、
以下のように基本的な IT ツールの利用でさえ概して 4
割から 1 割程度でしかない。

- 検索エンジン (24.7%及び 42.1%、前者は業務利用
で後者は個人利用、以下同様)
- データベース (23.3%及び 11.8%)
- 自分用の WEB サイト (管理者の場合は自分のサー
バ)(8.9%及び 20.9%)

会話型知識プロセスの典型的コモディティ技術も、
以下のように概して 3 割から 1 割前後しかない。

- 掲示板・ニュースグループ (14.0%及び 31.3%)
- メーリングリスト (13.6%及び 22.6%)
- グループウェア・知識管理システム (11.1%及び
2.8%)
- Weblog・Wiki・日記サイト (1.3%及び 5.2%)

そして、会話型知識プロセスにかかわるコモディティ
技術のなかでも中でも比較的先進的といえる分野では、
以下のように僅少といってもいいほどである。われわれ
研究者はまずこのような実態を前提として潜在的なニ
ーズを抽出していく必要があるともいえよう。

- IP 電話 (1.9%及び 6.0%)
- 文書管理システム・CMS (Contents Management
System)(3.7%及び 0.8%)
- XML (3.3%及び 2.8%)
- テレビ会議システム (2.8%及び 0.5%)

- 音声認識システム (0.5%及び 0.9%)
- 音声ポータル・音声伝言板 (0.4%及び 0.5%)

一方、「コミュニティシステム利用者」はその定義(上
記のような会話型知識プロセスにかかわる典型的コモ
ディティ技術を少なくとも 1 つは利用している)から
も当然ながら、業務のみならず個人でも利用率が高い。
特に、「業務的会話指向者」ではメーリングリスト
(61.4%)の個人利用率が高く、「生活・趣味的会話指
向者」では掲示板・ニュースグループ(80.2%)が高い(危
険率 1%以下)。「業務的会話指向者」はほかにも IP 電話
(19.3%) Weblog・Wiki・日記サイト(13.2%)の利用
率も相対的に見ると非常に高く(危険率 1%以下)業務
におけるコミュニティシステムの利用が先進的な会話型
知識プロセス技術の利用を牽引するさまが伺える。

4. 分析結果

4.1. 社会的課題・安全性に関する側面

以下では、調査での各質問について、上述の上位テ
ーマの順番でそのテーマに最も関係の深い質問の結果と
分析を追う形で、所見を述べる。まず、インターネット
が現在有効な領域としては、以下のような通俗的な生活
情報が上位をしめている。これは、多様な層のサンプル
を対象に調査・集計した必然的結果といえよう。

- 趣味・教養 (70.1%)
- 買い物情報 (63.5%)
- 健康情報 (42.9%)
- 子育て・教育 (41.9%)

しかし、その中でも以下のような社会的課題・安全性
の側面についての情報コミュニケーション行動のニーズ
が意外ともいえるほど高い回答率を得ていることは、社
会技術研究システムの研究ミッションの社会的重要性が
検証されたとも言え、きわめて意義深いといえよう。

- まちづくりなど地域に関する情報 (27.4%)
- 研究・技術情報 (23.8%)
- ボランティア (17.7%)
- 地域の政治・行政問題 (17.6%)
- 防災などのリスク情報 (14.9%)
- 原子力発電所やゴミ焼却炉などの安全性 (9.7%)

次に、ニーズの構造を把握するために因子分析(バリ
マックス回転による、以下同様)を行ない、「業務的会話
指向者」や「生活・趣味的会話指向者」からなる「会話
型知識プロセス指向者」の傾向を検討するために各区分
の平均因子得点を求めた。すると、第 1 因子「社会・地
域の情勢」は以下のような項目からなり、「業務的会話指
向者」の得点が高かった(危険率 1%以下)

- 原子力発電所やゴミ焼却炉などの安全性
- 防災などのリスク情報
- 市場動向(競合や需要)の情報

- ボランティア
 - まちづくりなど地域に関する情報
- ちなみに、全ての因子について有意差があり（危険率1%以下）第2因子「政治経済」も「業務的会話指向者」が高く、逆に第3因子「精神文化」と第4因子「生活情報」は「生活・趣味的会話指向者」が高かった。

ここから、「業務的会話指向者」が会話型知識プロセス技術の社会的な利用を牽引するさまが伺え、社会的課題・安全性に関する知識を会話的に構築していく上では、業務においてコミュニティシステムを利用している層へのアプローチが重要であることが示唆された。

4.2. 会話型知識プロセス技術にかかわる側面

(1) インターネットへの要望

インターネットへの要望としては、以下のような項目が上位を占めた。従来メディアにないネットの特性や独自情報に期待が高いといえよう。

- マスコミでは得られない情報がほしい（34.5%）
- 今話題になっているトピックをタイムリーに知りたい（26.1%）
- 自分が不得意な分野については信頼できる専門家の意見を情報として得たい（23.9%）
- 自分と同じような立場・興味の人々の様々な意見を知りたい（23.1%）
- 情報・知識を知っているキーマンを知りたい（22.0%）
- 重要なあるいは自分に必要な情報・知識だけ選別して個人別に自動通知してほしい（18.9%）

次に、因子分析を行ない、各区分の平均因子得点を求めた。すると、第1因子「会話型知識プロセス」は、以下のような項目からなり、会話型知識プロセス技術、会話型知識プロセス全般及びサブグループ各メンバが進めている関連先進シーズにかかわる側面の多くのテーマに係わる多様な項目が網羅的に含まれており、それらが相互に関連を持つことが示された。ただし、区分による有意差は認められなかった。

- OJT や合宿に代わるシステムがほしい
- 断片的な知識の関係を図表示へと自動的にまとめた
- 設計イメージなどを（3次元などで）より具体的に表現してほしい
- 類似情報を効率的に収集したい
- 用語や概念の間の関係を柔軟に表現したい（上位と下位全体と部分の関係ここはこうでなければならぬなどの制約）
- 断片的な知識をまとまりのある話に自動的にまとめた
- 業務遂行を通じて体系的に知識を学習するための学習教材・機会を提供してほしい

- プレゼンテーションや説明を自分の代わりにコンピュータがインターネットなどで随時にしてくれるとありがたい。
- 専門家は社会に情報を発信したり社会からの質問に答える義務があると思う
- 同一テーマについて異なる情報ソースにアクセスして異なる切り口や意見に接触したい
- 専門家・有名人に同じ質問・意見をしたい人と問題意識やコストをシェアできると良い（マスコミはそのための機能を提供しているが双方向性がない）
- 資料記事や論文を読む際に関連する資料記事や論文を読みたくなる
- 情報・知識の交流を促す司会役が欲しい
- 情報に関連した具体例を提示してほしい
- 断片的な知識の関係を図表示へ自分でまとめた

この結果は、2つの含意を有する。1つには、サブグループの上位テーマをなすニーズ仮説が有機的に絡みあっているということである。これらニーズ仮説は、それ自体は研究者のシーズから発したものであるが、ニーズに対する的確なシナジーを有しているといえよう。いま1つには、従来メディアで満たされないニーズは、多様な側面が渾然一体となった、いわば根源的で混沌としたニーズとしてしか自覚されていないということである。

次の第2因子「専門家への要望」は、以下の項目からなる。この因子は、「会話型知識プロセス指向者」において高く（危険率5%以下）、特に「業務的会話指向者」において高い（危険率1%以下）。

- ある情報が確かに自分の求めている情報源（専門家など）のものであることを確かめたい
- 自分が不得意な分野については
- 信頼できる専門家の意見を情報として得たい
- 情報源（専門家など）の価値やレイトを知りたい
- 専門家は社会に情報を発信したり社会からの質問に答える義務があると思う

次の第3因子「独自情報」は、以下の項目からなる。この因子は、「会話型知識プロセス指向者」において高く（危険率1%以下）、「業務的会話指向者」「生活・趣味的会話指向者」両方において高い（危険率1%以下）。

- 今話題になっているトピックをタイムリーに知りたい
- マスコミでは得られない情報がほしい
- 自分と同じような立場・興味の人々の様々な意見を知りたい

次の第4因子「コストを伴う専門家アドバイス」は、以下の項目からなる。この因子も、「会話型知識プロセス指向者」において高く（危険率1%以下）、特に「業務的会話指向者」において高い（危険率1%以下）。これは、専門家の発信・応対コストというPOCのバックボーンと

もいえるテーマに応えるニーズだといえよう。

- 専門家・有名人との交信のためにコストを支払ってもよい
- 専門家・有名人とのインターネット交信のために料金支払いの便利な方法がほしい

(2) ネットによるコミュニケーション効果

上記が情報需要者のニーズとすると、発信者のニーズを探る上では、ネットによるコミュニケーション効果が重要である。そこでは、以下のような感情的報酬や自己開示の返報性に係る項目が上位に来ている。

- 自分の提供した情報に反応があるとうれしい (38.6%)
- 自分の提供した情報が役に立つとうれしい (33.6%)
- コミュニケーションを続けることで信頼感が生まれる (27.0%)
- 日常生活よりも新たな出会いの場がある (20.4%)

次に来る第2グループは、以下のような知的報酬に関わる項目が形成している。

- 文章を書くことによって考えが深まる (18.7%)
- 質問に答えてもらうと知識を得ることが容易になる (17.1%)
- 質問されると自分でも考えていなかった新しい知識を思いつく (12.7%)
- 質問されると自分の知識も整理される (12.6%)
- インターネットでの話し合いは役に立つ (12.2%)
- コミュニケーションを通じて自分の視点や問題意識を整理し明確にできる (10.1%)
- 知識の断片・要素を思いつく (9.3%)
- 断片的だった知識が他の知識と結びついた (9.1%)
- 他人に説明することで知識に納得がいくようになった (8.7%)
- 知識の具体例が見つかった (8.6%)

因子分析を行ない区分ごとの平均因子得点を求めると、上位3因子で、「会話型知識プロセス指向者」の平均因子得点が有意に高くなるとともに、「コミュニティシステム利用者」区分ごとの顕著な特徴が現れた。

即ち、以下のような項目からなる第1因子「発想と納得」は、特に「業務的会話指向者」において高い(危険率1%以下)。この因子は、知識や情報を提供するための知的報酬の具体的形態ということができ、小粒度知識の会話的構成、質疑応答、会話による連結化といった会話型知識プロセス技術にかかわる側面の多くのテーマと関係がある。この因子のような側面は、学会などの研究者コミュニティにおける知的交流に典型的に観察されるが、企業における知識創造のマネジメントにおいてもしばしば指摘される。

- 複数の知識が結びつくことでより多くのことが説明できるようになる

- 断片的だった知識が他の知識と結びついた
- 具体例を解釈することで知識に納得がいく
- 知識の断片・要素を思いつく
- 文章を書くことによって考えが深まる
- 質問されると自分の知識も整理される
- 他人に説明することで知識に納得がいくようになった
- 質問されると自分でも考えていなかった新しい知識を思いつく
- コミュニケーションを通じて自分の視点や問題意識を整理し明確にできる

以下のような項目からなる第2因子「出会いと信頼性の効果」は、自己開示の返報性というテーマとかかわりが深く、特に「その他会話指向者」において高い(危険率1%以下)。「コミュニティシステム利用者」でありながら「会話型知識プロセス指向者」でない「その他会話指向者」は、知識の交換を目的としない「会話のための会話を楽しむ」を指向していることが伺われる。

- インターネットでの話し合いは役に立つ
- コミュニケーションを続けることで信頼感が生まれる
- 日常生活よりも新たな出会いの場がある
- 特に他人から新たな情報を得なくても自分としては得るものが大きかった

また、以下の項目からなる第3因子「反応の嬉しさ」は、感情的報酬とかかわりが深い、「生活・趣味的会話指向者」において特に高い(危険率1%以下)。

- 自分の提供した情報に反応があるとうれしい
- 自分の提供した情報が役に立つとうれしい

以上の結果から、会話型知識プロセス技術を用いて情報発信する場合も、ユーザのタイプによりニーズが異なることが分かる。特に、社会的課題・安全性に関して会話型知識プロセス技術を専門家が利用することを期待する場合は、知的報酬としての「発想と納得」の効果が重要となる。

4.3. 会話における価値感情の側面

(1) コミュニティシステムの感情的効果

ネットによるコミュニケーション効果についての質問で会話における価値感情の側面に係わる項目が上位を占めたことも踏まえ、コミュニティシステムの感情的効果を直接に尋ねた質問を検討しよう。すると、上位は以下のような順となり、第1位の項目が突出して高い。

- 会わないから言いやすいこともある (48.8%)
- 心の交流や精神的な価値についてのコミュニケーションが可能だ (36.2%)
- 自分に共感してくれる他者と出会い親しくなれる (29.5%)
- 書くことによって自分の本当の気持ちが分かる

(26.5%)

- 個人と個人が互いに率直に意見交換できる(25.7%)
- 顔を合わせない方がコミュニケーションしやすいと思う(24.7%)
- 家族や親しい人のしげらみから離れて自由に発言できる(23.9%)
- 対面の人間関係はおっくうだと思ふことがあるのでインターネットは気楽だ(22.0%)
- 自分の感情を整理し明確にできる(20.4%)
- 気恥ずかしさがないので助かる(19.6%)
- 自分で気づかない欠点や特徴などを他の人に指摘してもらえ(18.2%)

因子分析の結果、第1因子「交流による自己表現と自己発見」及び第2因子「匿名・非対面による浄化」が得られた(因子を構成する項目は読者にも直感的に理解できると思われるので、紙幅の制約上詳細は割愛する)。どちらの平均因子得点も「会話型知識プロセス指向者」はプラスで「その他インターネットユーザ」はマイナスという結果が得られた(危険率1%以下)。

以上から、感情的・精神的な事柄を匿名・非対面で述べることの効用が伺える。実際、「どれもあてはまらない」は15.8%に過ぎない。特にその傾向が強いのは「生活・趣味的会話指向者」である。例えば、「気恥ずかしさがないので助かる」は、「生活・趣味的会話指向者」では24.8%と特に高い(危険率5%以下)。

なお、上記には自己開示の返報性というテーマを間接的に裏付けるものも含まれ、また自己開示の返報性を直接的に裏付ける以下の質問も相当の回答率を示した。

- 自分のことを書くと他の人もその人自身のことを書いてくれる(10.2%)

しかし、その回答率は最下位から2番目である。また、第1因子「交流による自己表現と自己発見」は自己開示の返報性とかかわりが深いと考えられる一方で、第2因子「匿名・非対面による浄化」は自己開示の返報性とそぐわないとも言える。2つの因子が直交して得られたことから、「コミュニティシステム利用者」は自己開示と匿名性をうまく使い分けていることが推測される。このことは、「生活・趣味的会話指向者」において第2因子の平均因子得点が特に高いこととも関係があるだろう。

4.4. 会話型知識全般にかかわる側面

(1) 情報システムの問題点

情報システム問題点の理由としては、以下の項目が突出して高く、価値感情の側面という基本テーマの重要性を示唆している。

- 荒らしやフレーミングなどの悪意ある書き込みは困る(55.0%)

続いて、以下のような項目が2グループを形成してい

る。ここでは、広い意味では情報洪水と価値測定にかかわる問題が中心を占めている。

- 価値の低い書き込みやメールが多い(30.0%)
- 検索システムは字づらが一致するだけで内容や文脈が関係ないものを検索する(24.7%)
- 価値の低いWEBページが多い(23.5%)
- どこに必要な情報があるか分からない(23.4%)
- 通信速度が遅い(22.8%)
- 欲しい情報は手に入るが到達するまでに時間がかかる(22.6%)
- 文字だけでは伝わらないことがある。(21.2%)
- 誤解が生じやすい(20.1%)
- 文書が多すぎて目を通せない(18.8%)

次に、因子分析を行ない、各区分の平均因子得点を求めた。すると、以下のような項目からなる第1因子「形式知の限界」は、「会話型知識プロセス指向者」の平均因子得点が高く(危険率5%以下)特に「生活・趣味的会話指向者」が高い(危険率5%以下)。

- インターネットでは感情や雰囲気などが伝えない
- インターネットの中の人間関係は対面と別物だ
- 文字だけでは伝わらないことがある

一方、以下のような項目からなる第3因子「情報洪水型(検索の限界)」は、「半形式知」の問題といえるが、意外なことに「会話型知識プロセス指向者」はマイナスとなり低かった(危険率1%以下)。それは「生活・趣味的会話指向者」が大幅にマイナスで低くなっているためであったが、「業務的会話指向者」はプラスであった(危険率1%以下)。前述のように、「生活・趣味的会話指向者」では「会話のための会話を楽しむ」という色彩があるため、「業務的会話指向者」のように知識の再利用性や有用性に拘らないためと考えられる。

- ほしい情報がどのように分類されているのかわからない
- どこに必要な情報があるか分からない
- 自分の情報をどのように分類していいのかわからない
- 必要な知識がすぐに探せない

以下の項目からなる第6因子「知識共有の問題」は、特に「業務的会話指向者」が高かった(危険率5%以下)。

- 組織横断的な情報・知識の共有ができない
- ベテランから新人への知識の継承が難しい

以下の項目からなる第10因子「集団的創造性の欠如」も、特に「業務的会話指向者」が高かった(危険率1%以下)。

- グループ・組織での学習や知識継承を支援できない
- 価値のある議論ができない
- 新しい知識の発見・創造ができない

さらに、以下の項目からなる第11因子「情報洪水

型(価値の限界)」も、特に「業務的会話指向者」のが高かった(危険率1%以下)。

- 価値の低いWEB ページが多い
- 価値の低い書き込みやメールが多い

上述のテーマとの関係で言えば、「業務的会話指向者」は Know Who、Semantic Web の会話的发展、リアルと情報イノベータ、情報洪水と価値測定、知識創造のそれぞれに問題を感じニーズを有している。それに対して、「生活・趣味的会話指向者」は Know Who では問題を感じニーズを有しているものの、リアルと情報イノベータ、情報洪水と価値測定という点に関しては、頓着がないようである。また、Know Who の問題についても、「業務的会話指向者」は知識と言う観点を重視しているのに対し、「生活・趣味的会話指向者」は感覚的な問題を重視しているようである。一方、コピキタス性に関しては、「業務的会話指向者」・「生活・趣味的会話指向者」のどちらにおいても優勢であるという結果は得られなかった。

(2) ネットでの行動パターン

ネットでの行動パターンとしては、以下のような項目が上位を占めた。これらは、情報洪水と価値測定というテーマを裏付けるものといえよう。また、第1位の項目が圧倒的に高く、これはインターネット・電子メールという行動パターンが今日完全にコモディティとなっていることを物語っている。

- 留守番電話よりは電子メールのほうが良い(45.1%)
- 不毛な発言者・情報源は無視し価値ある発言者・情報源を選択的に見る(32.1%)
- いつも返信・コメントをくれる人には返信・コメントをする(28.7%)
- 価値ある人が注目した発言や人物には注目する(20.8%)

因子分析を行ない区分ごとの平均因子得点を求めると、上位2因子で「会話型知識プロセス指向者」の平均因子得点が有意に高くなるとともに、「コミュニティシステム利用者」区分ごとの比較でも特徴が現れた(全て危険率1%以下)。

まず、以下のような項目からなる第1因子「価値選別」は、情報洪水と価値測定というテーマを直接的に表現しているといえるが、「会話型知識プロセス指向者」が高くなっており、「コミュニティシステム非利用者」は大幅にマイナスになっている。

- 留守番電話よりは電子メールのほうが良い
- 不毛な発言者・情報源は無視し価値ある発言者・情報源を選択的に見る
- 参加者・投稿が多すぎるコミュニティシステム(メーリングリストや掲示板など)はかえって敬遠して読まなくなる

以下のような項目からなる第2因子「影響力維持指向」

は、特に「生活・趣味的会話指向者」が高くなっている。

- コミュニティにおいて自分がどのように評価されているか気になる
- 自分の存在感を示す(影響力を維持する)ために発言やコメントをすることがある
- ネットで知り合った人と会うことがある
- いつも返信・コメントをくれる人には返信・コメントをする

● 価値ある人が注目した発言や人物には注目する
しかし、以下の項目からなる第3因子「音声コピキタス指向」はコピキタス性というテーマの直接的な表現といえるが、有意差は認められなかった。

- 相手に迷惑なくいつでも連絡が取れるなら電子メール(テキストのやり取り)よりも電話(音声のやりとり)のほうが良い
- 掲示板やメーリングリストより
- ボイスポータル・音声掲示板のほうが簡単でよい

(3) ネットワーク人間尺度項目

ネットワーク人間尺度項目とは、リアルな情報イノベータを構成する重要な要素「人間関係のネットワークの中で積極的な役割を演じる人間であることの尺度」を測定する項目である。本研究では、川上和久(2002)⁹⁾によるネットワーク人間尺度を、シーズや本研究のテーマを念頭に拡張した。これに因子分析を行ない、各区分の平均因子得点を求めた(紙幅の制約上単純集計結果は割愛する)すると、第1因子・第2因子とも「コミュニティシステム利用者」の平均因子得点がプラスで、「コミュニティシステム非利用者」はマイナスとなった(危険率1%以下)。この結果は、リアルと情報イノベータというテーマを裏付けるものとなった。

その中でも、以下のような項目からなる第1因子「発信指向」では「生活・趣味的会話指向者」の平均得点が特に高かった(危険率1%以下)。

- さまざまなタイプの人と幅広くつきあうほうだ
- いろいろな分野の友人を集めて新たなグループをつくるのが好きほうだ
- 話題を広めたり、物事を人にすすめたりするほうだ
- グループの中でリーダー役をつとめるほうだ
- 考えの違う人の意見をとりまとめるほうだ

それに対して、以下のような項目からなる第2因子「整理消化指向」では「生活・趣味的会話指向者」の平均得点が特に高かった(危険率1%以下)。なお、「考えの違う人の意見をとりまとめるほうだ」は両方の因子とも因子負荷率は同程度であった。

- 話題や情報を正確に詳しく伝えるほうだ
- 物事を決断したり解決したりするほうだ
- 仕事で文書を書くことが多い
- 話題や考え方を自分なりに工夫して表現するほうだ

だ

- 考えの違う人の意見をとりまとめるほうだ
つまり、同じ「コミュニティシステム利用者」であっても、リアルな「発信指向」を有する「コミュニティシステム利用者」としての性格は、「生活・趣味的会話指向者」の方がより強いことが示された。この知見は、会話型知識プロセス技術の実証実験は、「業務的会話指向者」の中の業務的な専門家のみならず、「生活・趣味的会話指向者」の中の生活カリスマ的な層というべき専門家をも対象におこなうべきことを示唆しているといえよう。

4.5. サブグループ各メンバが進めている関連先進ニーズにかかわる側面

サブグループ各メンバが進めている関連先進ニーズに直接的に関連する項目は、文脈が多岐にわたるため、上記各質問に遍在して用意されている。それら項目が有機的に結びついたニーズ構造を構成していることは、上述の通りである。

しかし、個別集計の結果を見ると、サブグループ各メンバが進めている関連先進ニーズにかかわる項目の回答率は必ずしも高いとはいえなかった。例えば、論点の整理というテーマについていえば、以下のようなCRANESのコンセプトに直接的に関係する項目の比率は低かった。また、区分による有意差も無かった。

- 議論の構造を整理したいがそれができなくてまわっているそれを回避的できるなら一定の手間を払っても良い(1.1%)

マルチメディア・マルチモーダルというテーマについても、直接的に関係する以下の項目の比率は低かった。また、区分による有意差も無かった。

- マルチメディアの情報はテキストのように飛ばし読みができないので、不便である(2.6%)

多様な情報ソースというテーマについては、以下の項目で一定の回答比率を認め、ネットへの要望の第1因子「会話型知識プロセス」(上述)にも含まれていることから、調査で裏付けられたといえよう。しかし、決して高いとはいえないし、区分による有意差も無かった。

- 同一テーマについて異なる情報ソースにアクセスして、異なる切り口や意見に接触したい(6.6%)

さらに、POCのコンセプトに直接的に関係する以下の項目も、回答比率は低く、区分による有意差も無かった。

- プレゼンテーションや説明を自分の代わりにコンピュータがインターネットなどで随時にしてくれるとありがたい(2.2%)
- 情報・知識の交流を促す司会役が欲しい(2.1%)

しかし、以上の結果はまだそれら先進技術がコモディティかしていないため、回答者がそのニーズを顕在化して実感できないためである可能性もある。たとえば、WEBが存在しなかった20年前に今日の状況を説明して

質問しても、「そんなものはいらない」という回答が多かったらう。これらのテーマについては、上述のようなニーズ構造の中で検討していき、その結果を実証実験に反映することがふさわしいと考える。

5. まとめ

本研究は、広範なニーズとシーズを想定に入れた実証分析を行う必要があるという問題意識から行なわれた。分析結果は、社会的課題・安全性に関する側面、会話型知識プロセス技術にかかわる側面、会話における価値感情の側面、会話型知識全般にかかわる側面、サブグループ各メンバが進めている関連先進ニーズにかかわる側面、という5つの上位テーマに対応するニーズが存在することを確認した。即ち、結果は会話型知識プロセスサブグループの狙いに対応する基本テーマとそのニーズ仮説を裏付けるものとなり、それら基本テーマが有機的に絡みあうニーズ構造をなすことを示した。サブグループの基本テーマは、それ自体は研究者のシーズから発したものであるが、ニーズ構造に対応する的確なシナジーを有していることが示唆されたといえよう。特に、会話型知識プロセス技術の中でも比較的先進的といえる分野についても、普及率が現状まだ低いにも係わらず、潜在的なニーズ構造を抽出していくことができた。

ここで、具体的な調査結果を振り返って概説すると以下の通りである。インターネットが現在有効な領域を分析すると、概して通俗的な生活情報が多いが、社会技術研究システムの研究ミッションに近い社会的課題・安全性に関する領域についても意外ともいえるほど高い期待が存在すること、また「業務的会話指向者」即ち業務におけるコミュニティシステムの利用者が会話型知識技術の社会的な利用を牽引することが、示された。

インターネットへの要望を分析すると、サブグループの基本的なニーズ仮説が有機的に絡みあっていることが示された。ネットによるコミュニケーション効果を分析すると、感情的報酬や自己開示の返報性にかかわるものが相対的に上位に来ているとともに、「会話型知識プロセス指向者」の平均因子得点が有意に高くなるなど、区分による相違が顕著であった。実際、第1因子「発想と納得」は「業務的会話指向者」で、第2因子「出会いと信頼性の効果」は「その他会話指向者」で、第3因子「反応の嬉しさ」は「生活・趣味的会話指向者」で、それぞれ強い傾向が認められた。

コミュニティシステムの感情的効果を分析すると、まず感情的・精神的な事柄を匿名・非対面で述べることの効用が伺え、特にその傾向が強いのは「生活・趣味的会話指向者」である。そのうち、自己開示の返報性というテーマを直接的に裏付ける項目の回答率は低かったが、間接的に裏付ける項目は、相当の回答率を示した。

情報システム問題点の理由を分析すると、情報洪水と価値測定にかかわる問題が中心を占めている。ここでは、区分の特徴が対比的に現れた。「業務的会話指向者」は Know Who、Semantic Web の会話的発展、リアルと情報イノベータ、情報洪水と価値測定、知識創造のそれぞれに問題を感じニーズを有している。それに対して、「生活・趣味的会話指向者」は Know Who では問題を感じニーズを有しているものの、リアルと情報イノベータ、情報洪水と価値測定という点に関しては、頓着がないようである。また、Know Who の問題についても、「業務的会話指向者」は知識と言う観点を重視しているのに対し、「生活・趣味的会話指向者」は感覚的な問題を重視しているようである。

ネットでの行動パターンを分析すると、ここでも情報洪水と価値測定というテーマを裏付けるものとなった。また、第2因子「影響力維持指向」は、「生活・趣味的会話指向者」が大幅に高くなっている。

今回の分析結果は、先進的なニーズに対応するニーズについては、直接的な質問によって尋ねる方法よりも、ニーズ構造を把握する方法のほうが有効であることを示した。先進的ニーズのニーズの検証手段としては質問調査の他に実証実験という方法があるが、今回の調査結果はかかる実証実験を行なう際の留意点をも示したと言える。すなわち本研究から、実証実験は「業務的会話指向者」を主ターゲットとしつつも、「会話型知識プロセス指向者」における「業務的会話指向者」と「生活・趣味的会話指向者」の違いに留意しつつ進めるべきとの知見が得られた。

参考文献

- 1) 永田晃也、野中郁次郎、楠木建(1994)「製品開発段階における技術知識の動態」『科学技術庁科学技術政策研究所「製品開発における知の構造と動態(1)」中間報告』

- 2) 電通総研(2002)「生活者・情報利用調査2002」
- 3) Pew Internet & American Life Project(2002)“Use of the Internet at Major Life Moments”
- 4) Pew Internet & American Life Project(2002)“Getting Serious Online”
- 5) 渡辺光一、荒川一彦(2000)「組織における情報インフラと人材マネジメントの相互作用に関する実証分析」『経営情報学会論文誌 2000-12 号』
- 6) 尾暮拓也(2002)「オントロジーを利用した文書検索手法の研究」東京大学 2001 年度博士論文
- 7) 渡辺光一(2003)「会話型知識プロセスのシーズを踏まえたニーズについての一般的な調査」『社会技術研究システム会話型知識プロセスグループ平成 14 年度研究報告書』
- 8) 独立行政法人通信総合研究所/東京大学社会情報研究所(2002)「世界インターネット利用白書 主要 6 カ国」
- 9) 川上和久(2002)「情報イノベーター：共創社会のリーダーたち」講談社

謝辞

本研究は、社会技術研究システム ミッション・プログラム「安全性に係わる社会問題解決のための知識体系の構築」(平成 13 ~ 14 年度は日本原子力研究所の事業、平成 15 年度からは科学技術振興事業団の事業)の研究として行われた。また、予備調査を共同で進め社会的見地から質問項目の収集を頂いた筑波大学大学院の田村貴之氏、技術シーズの網羅のために人工知能の技術オントロジーの提供を頂いた社会技術研究システムの尾暮拓也博士に、記して感謝申し上げます。

EMPIRICAL STUDY ON THE USER NEEDS FOR CONVERSATIONAL KNOWLEDGE PROCESS AND ITS ENABLING TECHNOLOGY

Mitsuharu Watanabe¹

¹ Ph.D. (Engineering), Associate Professor, Kanto-Gakuin University (E-mail:light@mrg.biglobe.ne.jp), Social Technologies Research System

This study was achieved based on the viewpoint that empirical analysis considering both of user needs and enabling technology is essential to realize the theme, "Social Technologies Research". The analysis of result shows that the structure of user needs corresponding to the aim of conversational knowledge process project. It also proves that the user needs for relatively advanced technology which has been not widely used yet. This investigation implies we have to conduct the test bed considering the deference between the users of Community System for the purpose of Business or for Daily Life/ Personal Interest, although the Business user is main target.

Key Words: Conversational Knowledge Process, Needs, Technology, Empirical Study, Conversation on Work, Conversation on Daily Life and Personal Interest