

E3-6 自然言語処理の応用に関するユーザニーズ調査

相川 勇之^{†1} 板倉 謙^{†2} 井佐原 均^{†3}

^{†1}三菱電機株式会社

^{†2}マイクロソフトプロダクトディベロップメント株式会社

^{†3}独立行政法人 情報通信研究機構

1. はじめに

従来の自然言語処理技術関連の研究開発は長期的視野にたつものが多く、研究開発の目標が技術シーズからの発想に偏りがちであり、ユーザニーズに即した技術開発がやや軽視されているくらいがある。自然言語処理関連の製品を開発または販売している企業では、それぞれの独自調査を実施しているはずであるが、これらの調査結果は各企業がもつ貴重なノウハウであり、公開・共有される性質のデータではないため、入手は困難である。

電子情報技術産業協会 (JEITA) の知識情報処理技術委員会の言語資源専門委員会では、産学共同での活動という特徴を活かし、企業内の調査では実施しにくいような、将来の応用技術に関する長期的な視点でのユーザニーズ調査を 2002 年度から継続して実施している [1] [2] [3]。コスト、実現性などにとらわれない自由な発想で設定した設問によるアンケート調査を行い、特定の製品群や技術に偏らない汎用的な調査データとし、この結果を共有することで自然言語処理関連の研究開発における活用を目指している。

本報告では、2004 年から 2006 年にかけて実施したアンケート調査結果について報告する。

2. 調査方法

2.1. アンケート内容

自然言語処理技術を応用した実際に商用化されている製品について、IT 技術に精通しているビジネスパーソンを主な対象とするアンケート調査を行った。アンケートの対象とする NLP 製品については、

- ・ パソコンに特化しすぎないもの
- ・ 実際に商用化されているもの

を対象とすることを念頭に置き、Web などから候補を選んでいる。

2003 年度に実施したアンケート調査結果 [1] をもとに、製品群を (1) ペット系、(2) 音声操作、音声 (文字) 入力系、(3) 読み上げツール系、(4) 取り次ぎツール系などのカテゴリに分類し、

各カテゴリから 1 ~ 2 個の製品について、アンケートシナリオを設定した (表 1)。ビジネスパーソンと情報弱者間での、NLP 製品についての「知名度」と「使い勝手」の相違を調査するため、このような製品を知っているか (Q1)、知っていれば使ったことがあるか (Q2)、使ったことがあればその印象は良いか悪いか (Q3)、知らなければ使いたいかどうか (Q4)、という 4 つの二択設問から成る質問ツリーを設定し、(Q5) として理由を記述する自由回答欄を設けた (図 1)。

表 1 アンケート設問シナリオ一覧

NO	設問シナリオ
1	飼い主の声を認識し、名前を呼ぶと反応したり、「写真を撮って」「ダンスして」というような要求に答えてくれる。
2	キーワードを登録すると、それに関連する番組を全て録画しておいてくれるハードディスクビデオレコーダ。
3	ドライブで行き先を告げるとそこまでの道順を表示してくれる。途中、「近くの和風のレストラン」と言うと、もよりの店を探しそこまでの道順を示してくれる。
4	携帯電話に向かって「鈴木さん」と言うと、鈴木さんの電話番号にかけてくれる。
5	「水を一杯ください」などの会話内容を選択すると対応する英語を発声してくれる電訳機が、海外旅行で役に立った。
6	粗大ゴミを捨てる時の手続きがわからず市役所のテレホンガイドに電話したら、自動音声応答により手続きの内容を詳しく書いた FAX を送信してもらえた。

2.2. 調査対象

幕張メッセで開催された CEATEC JAPAN (2004 年~2006 年の 3 回) において、JEITA 関連特別セッションでアンケートを配布し計 674 人の回答を得た¹。上記 (表 1) の設問以外に、回答者プロフィール調査のため、性別、年齢、業種、携帯電話の利用用途、パソコンの利用用途についても調査した。

¹ 2006 年のみメールにより調査した。

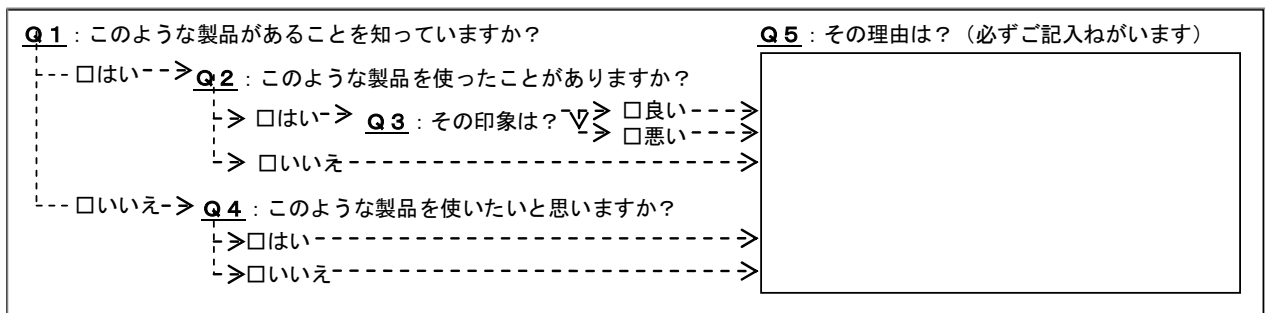


図 1 質問ツリー（全シナリオ共通）

3. 調査結果

3.1. プロフィール集計結果

図 2 に回答者のプロフィール集計結果を示す。

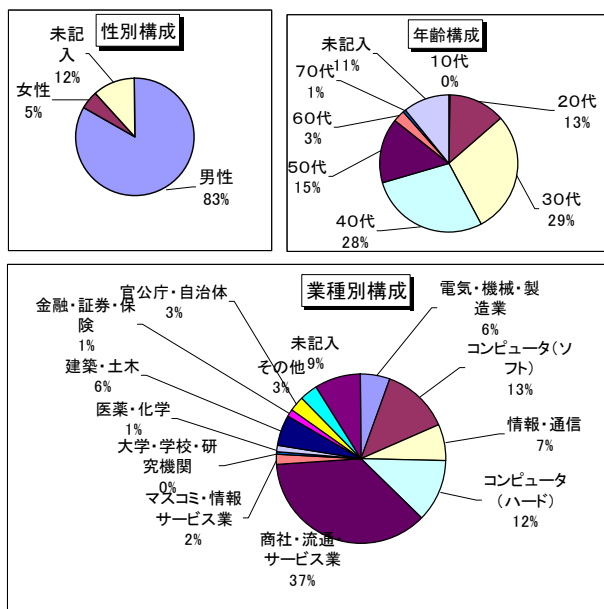


図 2 回答者プロフィール

調査対象が CEATEC JAPAN の特別セッション受講者であるため、男性が中心で、30代～40代が中心となっている。

3.2. 回答集計結果（全体）

表 2 から表 7 に 2004 年から 2006 年までの全調査を累計した集計結果を示す¹。

- 各シナリオについて「知っている人(Q1-Y)」は全般に多めだが、「携帯電話(シナリオ

- 4) および「テレホンガイド(シナリオ 6)」では知っている人が半数以下である。
- 「テレホンガイド(シナリオ 6)」以外では、「知っているが使ったことはない(Q2-N)」という人が多い。
- 「使った結果の印象の良し悪し(Q3-Y/Q3-Y)」については、「デジタル家電(シナリオ 2)」の評価が高く、「携帯電話(シナリオ 4)」の評価がやや低い。
- 「知らなかったが使ってみみたい(Q4-Y)」という人は、「カーナビ(シナリオ 3)」に多く、「ペットロボット(シナリオ 1)」及び「携帯電話(シナリオ 4)」で少ない。

表 2 (シナリオ 1) ペットロボットの集計結果

Q1	Q2 / Q4	Q3
(Q1-Y) 468 人 [69 %]	(Q2-Y) 33 人 [7 %]	(Q3-Y) 17 人 [52%] (Q3-N) 12 人 [36%]
(Q1-N) 164 人 [24 %]	(Q2-N) 433 人 [93 %]	
	(Q4-Y) 32 人 [20 %]	
	(Q4-N) 122 人 [74 %]	

表 3 (シナリオ 2) デジタル家電の集計結果

Q1	Q2 / Q4	Q3
(Q1-Y) 549 人 [81 %]	(Q2-Y) 93 人 [17 %]	(Q3-Y) 65 人 [70 %] (Q3-N) 23 人 [25 %]
(Q1-N) 94 人 [14 %]	(Q2-N) 451 人 [82 %]	
	(Q4-Y) 38 人 [40 %]	
	(Q4-N) 51 人 [54 %]	

¹各列の合計が 100%とならない場合があるのは無効回答があるためである。

表 4 (シナリオ 3)カーナビの集計結果

Q1	Q2 / Q4	Q3
(Q1-Y) 424人 [63 %]	(Q2-Y) 95人 [22 %]	(Q3-Y) 50人 [53 %] (Q3-N) 40人 [42 %]
	(Q2-N) 325人 [77 %]	
(Q1-N) 219人 [32 %]	(Q4-Y) 145人 [66 %]	
	(Q4-N) 67人 [31 %]	

表 5 (シナリオ 4)携帯電話の集計結果

Q1	Q2 / Q4	Q3
(Q1-Y) 259人 [38 %]	(Q2-Y) 79人 [31 %]	(Q3-Y)33人 [42 %] (Q3-N)39人 [49 %]
	(Q2-N) 178人 [69 %]	
(Q1-N) 358人 [53 %]	(Q4-Y) 102人 [28 %]	
	(Q4-N) 243人 [68 %]	

表 6 (シナリオ 5)電訳機の集計結果

Q1	Q2 / Q4	Q3
(Q1-Y) 383人 [57 %]	(Q2-Y) 24人 [6 %]	(Q3-Y)13人 [54 %] (Q3-N) 6人 [25 %]
	(Q2-N) 355人 [93 %]	
(Q1-N) 232人 [34 %]	(Q4-Y) 133人 [57 %]	
	(Q4-N) 92人 [40 %]	

表 7 (シナリオ 6)テレホンガイドの集計結果

Q1	Q2 / Q4	Q3
(Q1-Y) 205人 [30 %]	(Q2-Y) 112人 [55 %]	(Q3-Y)61人 [54 %] (Q3-N)44人 [39 %]
	(Q2-N) 90人 [44 %]	
(Q1-N) 403人 [60 %]	(Q4-Y) 200人 [50 %]	
	(Q4-N) 181人 [45 %]	

3.3. シナリオ別の回答傾向

以下、自由回答(Q5)も含めたシナリオごとの回答傾向について述べる。

(シナリオ1) ペットロボット

- ・ 興味や必要性の有無に関する意見がはっきり分かれる。
- ・ 「セキュリティ」「家事」など、「楽しさ」に加えた「便利さ」が求められている。
- ・ 価格面でのハードルが高い。

(シナリオ2) デジタル家電

- ・ 知っていて使わない人の理由として、精度に対する疑念あり。
- ・ 否定的な意見としては、ビデオレコーダ自体に対する不満よりも、録画しても見る時間がない、録画してまで見たいものがないというTVに対する本質的な問題に関する理由が多い。
- ・ 便利そうとは思っていても高価格がネックとなっている場合も見受けられる。

(シナリオ3) カーナビ

- ・ 利便性だけでなく、安全性にも言及したコメントがある。
- ・ 認識精度について不満とする意見が多い。とくに、評価の悪い人(Q3-N)には音声認識精度の悪さを指摘したコメントが多かった。また、評価を良いとした人(Q3-Y)の中にも、便利だが認識精度はまだ不満という意見があった。
- ・ 使いたくないという人(Q4-N)には、「機能が過剰」、「店を選ぶたのしみがなくなる」という意見が見受けられた。

(シナリオ4) 携帯電話

- ・ 良い評価をしている人(Q3-Y)の意見として、ハンズフリー通話の便利さがあげられている。
- ・ 評価の悪い人(Q3-N)の意見として、精度上の問題、および、電話帳に同姓の複数人が登録されている場合の操作性の悪さ、誤動作に対する不安などがあげられている。

(シナリオ5) 電訳機

- ・ アンケート対象がCEATEC来場者(かつセミナー受講者)ということもあり、「日常会話程度の英語は話せるので不要」という意見が多かった。いっぽう、「英語以外の言語なら使いたい」という意見もあり、電訳機自体のニーズは必ずしも小さくはないと思える。
- ・ 「語彙が少ない」という意見も多く、性能面での不足を指摘する意見も多かった。
- ・ 良い評価には「海外旅行で便利」という意見が多く、ビジネス用途ではほとんど期待され

ていない。教育用途への言及もあった。

- ・ 発声だけではなくヒアリング（認識）もしてほしいという意見もあった。

(シナリオ6) テレホンガイド

- ・ 良い評価では、「24時間利用できる」「便利」という意見が多い。インターネットが普及しているため、「FAXでなくてもWeb・メールで十分な為」という意見も多かったが、逆に「Webより早く情報を入手できると思うから」とWebの使いにくさを指摘する意見もあった。
- ・ 悪い評価については、「時間がかかる」というのが最大の理由となっている。
- ・ 「FAXを持っていない」というコメントの多かった点がやや意外であった。

3.4. 回答集計結果（年度別比較）

アンケートを実施した年度による回答傾向の違いを調査したところ、「カーナビ(シナリオ3)」および「携帯電話(シナリオ4)」で以下の傾向があった。上記以外のシナリオについては、経年での傾向変化は見られなかった。

(シナリオ3) カーナビの年度別回答傾向

表 8 (シナリオ3) カーナビの集計結果[2004年]

Q1	Q2 / Q4	Q3
(Q1-Y) 81人 [64 %]	(Q2-Y) 10人 [12 %]	(Q3-Y) 4人 [40 %] (Q3-N) 6人 [60 %]
	(Q2-N) 70人 [86 %]	
(Q1-N) 41人 [33 %]	(Q4-Y) 29人 [71 %]	
	(Q4-N) 10人 [24 %]	

表 9 (シナリオ3) カーナビの集計結果[2005年]

Q1	Q2 / Q4	Q3
(Q1-Y) 316人 [62 %]	(Q2-Y) 78人 [25 %]	(Q3-Y) 46人 [53 %] (Q3-N) 28人 [42 %]
	(Q2-N) 235人 [74 %]	
(Q1-N) 165人 [32 %]	(Q4-Y) 106人 [64 %]	
	(Q4-N) 54人 [33 %]	

2004年と比べて2005年では「使用したことがある(Q2-Y)」という人の割合が増加しており、音声認識付きのカーナビの普及が進みつつあると見ることができそうである。

(シナリオ4) 携帯電話の年度別回答傾向

表 10 (シナリオ4) 携帯電話の集計結果[2004年]

Q1	Q2 / Q4	Q3
(Q1-Y) 51人 [40 %]	(Q2-Y) 11人 [22 %]	(Q3-Y) 4人 [36 %] (Q3-N) 7人 [64 %]
	(Q2-N) 40人 [78 %]	
(Q1-N) 69人 [55 %]	(Q4-Y) 17人 [25 %]	
	(Q4-N) 50人 [72 %]	

表 11 (シナリオ4) 携帯電話の集計結果[2005年]

Q1	Q2 / Q4	Q3
(Q1-Y) 191人 [38 %]	(Q2-Y) 63人 [33 %]	(Q3-Y) 28人 [44 %] (Q3-N) 28人 [44 %]
	(Q2-N) 126人 [66 %]	
(Q1-N) 266人 [52 %]	(Q4-Y) 82人 [31 %]	
	(Q4-N) 173人 [65 %]	

(シナリオ3)と同様、「使用したことがある(Q2-Y)」という人の割合が若干増加している。

4. まとめ

自然言語処理関連の製品に関して、2004年から2006年にかけて実施したアンケート調査結果について報告した。本調査の結果、製品の知名度や評価の違いについてうかがい知ることができた。今後は、最新の製品動向も含めてシナリオを見直すとともに、アンケート対象を広げた調査を進めていきたい。

参考文献

- [1] 知識情報処理技術に関する調査研究報告書 (04-情-8)
- [2] 知識情報処理技術に関する調査研究報告書 (05-情-7)
- [3] 知識情報処理技術に関する調査研究報告書 (06-情-5)