

## オペレータエージェントを備えたサポートタイプの セルフヘルプシステム

4Z A-4

長妻秀明\* 西村健士\*

\*NEC C&Cメディア研究所

### 1 はじめに

高度情報化に伴う製品やサービスの複雑化により、顧客は企業からのサポートを受けずに製品やサービスを利用する事が困難になっている。その結果、カスタマーサポートに多大な問い合わせが寄せられている。カスタマーサポートは、ヘルプデスクシステムを導入して業務を効率化する事で増大する問い合わせに対応している[1]。しかし、カスタマーサポート全体で処理できる問い合わせの数は、オペレータの人数と勤務時間に依存しているので限界がある。顧客満足度の向上とカスタマーサポートの業務を支援する為に、カスタマーサポートへ問い合わせを行わずに顧客自らが問い合わせに対する回答を検索するセルフヘルプが考えられている。

### 2 セルフヘルプの問題点

インターネットが普及した現在、カスタマーサポートのフロントエンドに位置し、WWWを利用してテキストや画像などのマルチメディア情報を用いたFAQの検索や問い合わせの診断が行なえるセルフヘルプシステムが台頭している[2](図1)。また、診断を支援するNECのExpertGuide[3]や検索を支援する東芝のKIDS[4]等、セルフヘルプを支援する技術の開発も進められている。

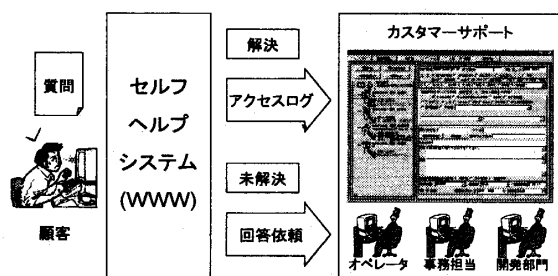


図1 WWW上のセルフヘルプシステム

A Self-help Support System Utilizing an Internal Operator Agent.

\* Hideaki NAGATSUMA, Ken-shi NISHIMURA, C&C Media Research Labs., NEC Corp.

しかし、NECのパソコンインフォメーションセンターのPIC ROBOや日本ゲートウェイ2000のサポートウィザードを例に見ても、セルフヘルプシステムがカスタマーサポートの代用になるまでには至っていない。オペレータに問い合わせをするのに比べて、セルフヘルプシステムを利用する場合は、検索条件の設定や問い合わせの診断に画面遷移やナビゲーション等の複雑なやり取りが必要となっている。コンピュータの利用に不慣れな顧客でも利用しやすいセルフヘルプシステムが望まれる。

### 3 サポートタイプのセルフヘルプシステム

WWW上でカスタマーサポートのオペレータの如く顧客とやり取りを行なうオペレータエージェントを備えたセルフヘルプシステムを提案する。

#### 3.1 オペレータの回答業務の調査

オペレータに対して回答業務の調査を行なった。顧客の質問から回答を予測できるか調査した結果、問い合わせの約60%が質問を聞いただけで回答の予測が可能で、問い合わせの約40%が予測した回答が正解であった。そして、予測可能率と予測正解率共にオペレータのキャリアが上がるにつれて高くなっていった。回答を提供する迄に顧客と交わした質疑応答の数を調査した結果、問い合わせの約70%は5回以下の質疑応答で処理されていた。また、顧客とのやり取りに支障が出ない質疑応答の最大数は、平均で4.85回という結果が出た。

#### 3.2 サポートタイプ

オペレータは、業務経験を重ねる事で問い合わせの傾向を把握して質問から回答を予測していた。また、予測した回答を確かめる事で質疑応答の数を最小限にしていた。セルフヘルプシステムも、オペレータと同様な方法で顧客とやり取りを行なう事で最小限の質疑応答で顧客に回答を提供できる。顧客の質問から回答を予測し、予測した回答を確かめる為に顧客と質疑応答を行ない、確認した回答を顧客に

提供するセルフヘルプシステムを提案する(図2)。このセルフヘルプシステムは、オペレータの如く顧客を支援する事からサポートタイプのセルフヘルプシステムと呼ぶ事にする。

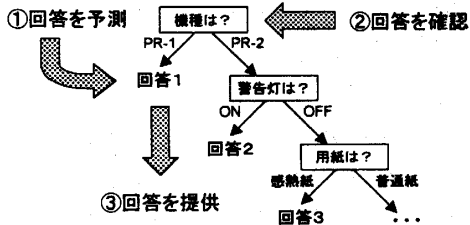


図2 サポートタイプのセルフヘルプシステム

### 3.3 オペレータエージェント

サポートタイプのセルフヘルプシステムを実現する為に、顧客が入力した質問の内容を解釈して標準化する機能と標準化された質問から回答を予測して顧客に提供する機能を持ったオペレータエージェントを考えた(図3)。

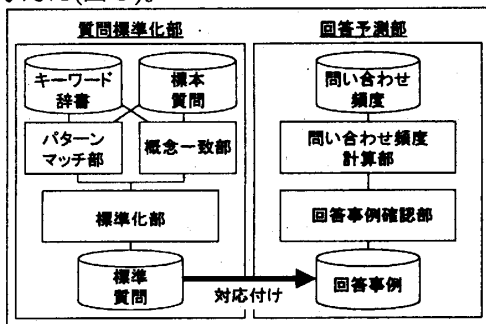


図3 オペレータエージェントの構成

質問標準化部は、顧客が入力した質問を形態素解析して抽出したキーワードを含む標本質問を標本質問データベースから選択(パターンマッチ部)[5]、または、ベクトル空間法を用いて顧客が入力した質問と概念的に最も似ている標本質問を標本質問データベースから選択(概念一致部)[5]し、選択した標本質問に対応する標準質問を標準質問データベースから取り出して出力する(標準化部)。

回答予測部は、質問標準化部が出力した標準質問に対応している回答事例を回答事例データベースから取り出して問い合わせ頻度の高い順に並び替え(問い合わせ頻度計算部)、問い合わせ頻度の高い順に回答事例を顧客に確認してもらい回答として出力する(回答事例確認部)。

### 3.4 特徴

- ・多種多様な顧客の質問に柔軟に対応
- 顧客の質問は、症状であったり、原因であったり、

目的であったり、多岐に渡っている。しかも、様々な表現を用いた質問が寄せられる。顧客の質問の表現パターンを記録した標本質問と内容が同じである標本質問をまとめた標準質問を利用する事で多種多様な顧客の質問に柔軟に対応する(図4)。

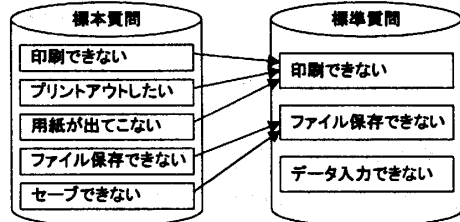


図4 標本質問と標準質問の対応の例

・予測した回答を確認して顧客に提供  
標準質問に対応している回答事例を、問い合わせ頻度の高い順に回答として予測する。予測した回答に備え付けられている質疑応答を顧客に行ない予測した回答を確認して回答を顧客に提供する。質疑応答のデータは、回答事例毎に項目と確認する順番を設定する(図5)。確認順位の高い質疑応答の項目で予測した回答を確認する事で質疑応答の数を減らす。

| 予測  | 回答           | 質疑応答                       | 頻度  |
|-----|--------------|----------------------------|-----|
| 1   | ドライバを更新する    | 機種=PR-2, OS=Windows 98,... | 30% |
| 2   | 印刷用紙を補充する    | 警告灯=ON, 機種=PR-2,...        | 20% |
| 3   | 印刷用紙の裏表を返る   | 用紙=感熱紙, 機種=PR-2,...        | 15% |
| 4   | その機種では印刷できない | 機種=PR-1, OS=Windows NT,... | 10% |
| 5   | トナーを交換する     | 警告灯=ON, 機種=PR-2,...        | 5%  |
| ... |              |                            |     |

図5 回答と質疑応答の例

## 4 おわりに

オペレータエージェントを備えたサポートタイプのセルフヘルプシステムは、顧客とシステムの間で複雑なやり取りを必要としない。その結果、顧客のセルフヘルプが促進される。

### 参考文献

- [1] 島津ほか, "ヘルプデスク支援システムの最新動向", 情処学会誌, Vol.39, pp.912-917, 1998.9.
- [2] 長妻ほか, "電子メールとWWWによるセルフヘルプ支援システムの開発", 情処 57 全大, 1998.
- [3] 柴田ほか, "診断型 WWW 情報検索システム ExpertGuide", 人工知能 12 全大, 1998.
- [4] 鈴木ほか, "知識情報共有システム(KIDS)のヘルプデスク業務への適応", 人工知能 13 全大, 1999.
- [5] 長尾真, "自然言語処理", pp.117-136, pp.243-253, pp.421-426, 岩波書店, 1996.