

# 問診支援システムにおけるキーワード表示の効果

1U-10

浅野陽子 米村俊一 浜田洋

NTTヒューマンインタフェース研究所

## 1. はじめに

ソフトウェアや機器の多機能・高機能化に伴い、各種設定・操作や故障に関する電話問い合わせが増えている。しかし、対応するオペレータ側は、お客様の申告内容からしか状況を把握することができないので、障害の原因を診断するのに必要な情報を入力するための問診に苦慮している。お客様の申告内容やその表現は千差万別で、質問とは関係ない内容を自発的に申告してくる場合もある。これらの自発的申告内容を問診処理に反映させることによって、より効率のよい問診が行えると考えられる。

本稿では、お客様の自発的な申告内容も考慮可能な問診支援システムについて検討する。具体的には、問診対話事例から抽出した言葉に基づき予めキーワードリストを表示しておき、お客様の申告内容をキーワードリストから選択することによって、以降の問診処理に反映可能なシステムを提案する。さらに、提案システムの評価を行い、キーワード表示による問診への効果について考察する。

## 2. 問診支援システムの提案

オペレータの問診は、申告内容の把握、原因候補の推定、原因追究の質問、対処方法の決定等の処理から成っている<sup>1)</sup>。従来のオペレータの問診処理を支援するシステムには、原因追究の質問内容を支援する機能が多く、これは、予め定められた問診フローからオペレータが次に質問すべき内容を求め、順次提示する方法で実現されている。

ここで提案する問診支援システムKは、通信機器の故障に対するオペレータの問診処理を支援するシステムで、原因追究の質問内容の決定を支援する機能に加えて、お客様の申告内容を原因候補の推定に

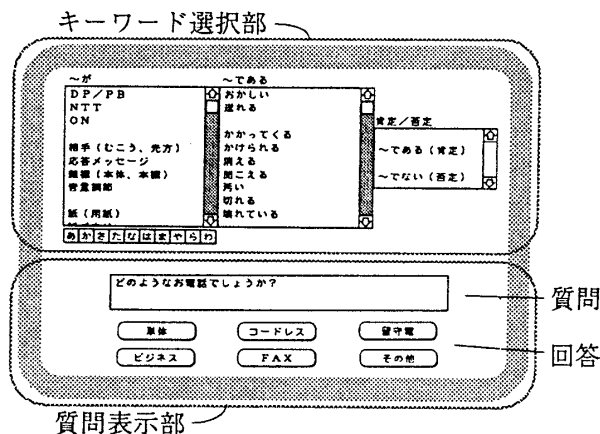


図1 問診支援システムKの画面の一例

反映させる処理を支援する機能を有している。

システムKの画面は、図1に示すように上部のキーワード選択部と下部の質問表示部で構成されている。原因追究の質問を支援する処理は、質問表示部で実現され、ここには質問内容の文章とその回答の選択肢が順次表示される。表示された質問に従ってオペレータがお客様に質問を行い、お客様の回答を選択肢の中から選択すると、それに応じて次の質問内容が表示される。

一方、お客様の申告内容を原因候補の推定に反映させる処理は、キーワード選択部で実現される。ここには主語と述語、さらに述語が肯定形か否定形かを選択するキーワードリストが50音順に表示される。お客様が自発的に申告してきた内容をオペレータが解釈し、キーワードリストから該当するキーワードを選択すると、その内容に相当する質問に回答したもとして問診処理が行われ、次の質問内容が質問表示部に表示される。キーワードの検索方法としては、スクロールバーによるブラウズ検索と、50音の行単位にジャンプする検索が可能である。

オペレータの質問内容とそのフロー、およびお客様の申告内容のキーワードリストは、通信機器故障に対する専門家による電話の問診事例38件から抽出し作成した。

The Effect of Keyword Choice on an Interactive Diagnosis Support System

Yoko Asano, Syun-ichi Yonemura, and Hiroshi Hamada  
NTT Human Interface Laboratories

1-2356 Take, Yokosuka-Shi, Kanagawa 238-03, Japan

### 3. 評価実験

提案したシステムでは、お客様の自発的申告内容をキーワードリストから選択することによって問診処理に反映させる機能を設けている。このキーワードリスト表示の効果について、評価実験を行った。

実験は、電話についての専門的知識を持っていない4組のペアに、各々お客様役とオペレータ役を依頼した。予め電話機の設定を一部変更して発着信に障害を起こし、お客様役にその障害の問い合わせの電話をさせ、オペレータ役に問診をさせて障害の原因をつきとめさせた。2つの課題を用意し、一方の問診には問診支援システムKを、もう一方の問診には質問とその選択肢が表示されるだけで自発的申告の入力機能を持たない(図1の質問表示部のみの)問診支援システムQを用いて実験を行った。

### 4. 実験結果

オペレータが質問をした回数と、システムKにおいてお客様の自発的申告内容をキーワードリストから選択した回数を表1に示す。

#### <自発的申告入力機能の効果>

お客様が既に申告したにも関わらず、オペレータが再度同じ内容を質問した場合を「二度聞き」とする。その結果、問診項目が少ない場合は、オペレータがお客様の自発的申告内容を記憶しておき、お客様に質問せずに回答を入力するので、二度聞きは見られなかった。しかし、問診項目が多くなると、システムQでは二度聞きが生じる傾向があった。一方、システムKでは、ペアA以外はお客様の自発的申告内容に対してキーワードリストを利用しており、その結果、二度聞きは生じなかった。

表1 問診におけるオペレータの質問とキーワード選択回数

ペア	システムQ		システムK		
	オペレータの質問数	二度聞き	オペレータの質問数	二度聞き	キーワード選択回数
A	6	0	11	1	0(0)
B	8	0	9	0	3(0)
C	17	2	6	0	7(2)
D	13	2	8	0	1(1)

※ ( )内は不適切なキーワード選択

#### <キーワード選択行動>

システムKで主語/述語キーワードを選択したケースは11件あった。そのうちの3件は、不適切なキーワードを選択したため、お客様の申告内容をうまく問診処理に反映できなかった。

一方、お客様の発話内容とオペレータが選択したキーワードの関係に着目すると、お客様の発話の表現そのままを主語キーワードとして選択したケースが7件、そのままを述語キーワードとしたケースが5件あったが、主語/述語キーワード両方ともお客様の発話の表現そのままをキーワードとして選択したケースは1件のみであった。つまり、オペレータはお客様の申告を言葉として捉えているのではなく、申告内容を解釈してその症状として捉えており、キーワードを選択するために再度自分の言葉で表現し直していると考えられる。

キーワードの検索方法としては、キーワードを50音検索から直接選択したケースは11件中4件のみで、キーワードリストをブラウズして検索したケースが多かった。これは、同一内容について複数の表現方法が可能のため、オペレータが複数のキーワード候補を想定し、ブラウズしながらそれらの内の一つを検索する方法をとったと考えられる。

### 5. まとめ

以上の結果より、お客様の自発的申告内容を常時入力できる機能を設けることによって、お客様の申告内容を考慮した効率的な問診支援が行えることが検証できた。しかし、キーワードで表現する場合、その表現方法は幾通りも考えられ、オペレータの検索に負荷がかかる。したがって、特に申告の対象に関しては、端末の外観図や通信プロトコル図と直接対応させて入力する方法が有効と考えられる。また、対象の図示により、機器のイメージや通信過程の把握にも寄与することができると考えられる。

今後、さらに効率よく問診を行うためには、お客様とオペレータの解釈の不一致による問診処理の非効率化を軽減する機能も必要であろう。

#### 参考文献

- [1] 浅野, 小川, "問診対話支援システム設計への認知業務分析の適用", 情処学会, HI-53-11, 1994.3.