

エージェントによる遠隔相談支援システムの提案

吉村晋也[†] 矢島敬士[‡]

東京電機大学 未来科学部 情報メディア学科 先端情報システム研究[†]

1. はじめに

遠隔相談におけるシステムは、コールセンターシステムなどの電話を利用したシステムが主流であった。しかし近年、インターネットの普及により、遠隔相談を支援する様々なツールが出現し、様々なサービスが提供されている。その例として、チャットを用いた保険相談サービスなどが挙げられる。こうしたツールの普及により遠隔相談をより手軽に行うことが可能になり、場所や時間を選ばないこともあり、そのニーズは高まってきている。

本研究では遠隔相談の一種として自動車保険の加入相談を取り上げ、これらの問題を解決するため、TMA(Topic Map Agent), SVA(Super Visor Agent), DA(Dispatcher Agent)[1]の3つのエージェントからなるシステムを開発し、FAQと事例データを用いて相談者への知識支援、専門家への回答支援を行う事により、相談効率の向上を図った。

2. 遠隔相談技術とその課題

現在、遠隔相談は多くの分野で行われている。PCを用いたユーザサポートなどは、一般的にも広く行われている。

遠隔相談のニーズが高まったことにより相談者が爆発的に増加した。そのため、従来の遠隔相談方式では以下の様な問題が生じる。

- (1) 専門家に対して相談者が多すぎるため、専門家が常に相談を処理し続けなければならず、相談者はなかなか相談できず、相談に時間がかかってしまう。
- (2) 一つの相談サービスでは、一つの専門分野しか対応できず、他の分野の知識が必要になった際には、相談がたらい回しになってしまい相談者は複数の相談サービスを横断して利用しなければならない。
- (3) 専門家からの回答を待機している間、相談者は待つことしかできない。何もしないで待つというのは相談者にとって不安を与えてしまう。

3. 提案手法

3.1. コンセプト

本研究では、「相談時間の短縮」「相談者の安心感の向上」を目的として相談者への知識支援を行う「TMA(Topic Map Agent)」、専門家への回答作成支援を行う「SVA(Super Visor Agent)」、質問を適切な専門家へ振り分ける「DA(Dispatcher Agent)」の3種類のエージェントとよくある質問とその回答を集めたものを提示する「FAQ(Frequently Asked Questions)」, 過去に行われた相談者の結果事例を提示する事例データによる遠隔相談システムを構築し、相談の効率化を図る。

3.1. システム概要

- ・TMA(Topic Map Agent)では個人情報を入力する記入シート、専門知識の支援や自身が過去に行った質問の履歴をトピックマップ形式で表示する[2]相談用トピックマップ表示部、質問を送信する質問送信部の3つの機能を持つ。エージェントによる自動回答では形態素解析[3]により抽出した内容語の一致度により文章の類似度を算出し、自動回答の最終判断を専門家(人間)に委ねることで信頼性の向上を図る。

- ・SVA(Super Visor Agent)では類似度を用いて、過去の質問データと比較することにより回答候補を専門家へ提示することや相談者の相談履歴を構造的に表示し相談の流れを把握しやすくすることにより回答作成を支援し専門家の負担を軽減させる。

- ・DA(Dispatcher Agent)では複数の専門家を接続し、類似度により相談者からの質問がどの分野への質問かを判定し適切な専門家へ質問を振り分ける。このシステムのイメージを図1に示す。

- ・FAQ(Frequently Asked Questions)ではよくある質問とその回答を集めたものを相談者側に提示することにより専門家への質問の回数を減らすことで専門家への負担を軽減し、相談時間の減少を図る。

- ・事例データでは過去に行われた相談者の結果事例を提示することにより、内容を決める判断材料として使い、相談者の不安を軽減させる。本システムのイメージを図1に示す。

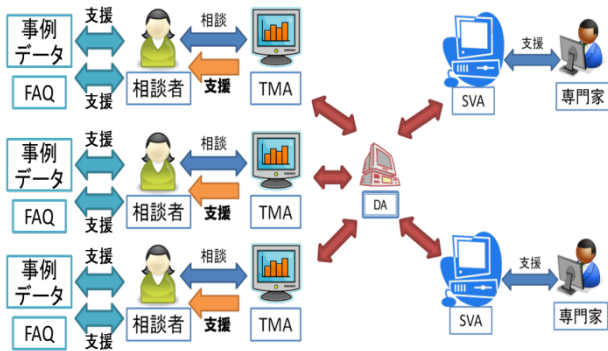


図1 システムイメージ

3.2. 実現方法

本研究では、以下の様な相談手順を取ることでコンセプトの実現を図る。

(1)FAQと事例データを用いて相談者と相談を進める

相談者はテキストを用いてFAQに質問して、FAQは質問内容を受け取り、その質問内容と類似した相談を探して回答を返す。

相談者は事例データを用いて相談結果と比べることで安心感を与える。

(2)TMAが相談者と相談を進める

相談者はFAQでもわからなかった場合、相談者はテキストを用いてTMAに質問を入力する。TMAは質問内容を受け取り、質問と回収した相談者データと共にDAへと送信する。(3へ)

相談者は専門家からの回答を待機している間、FAQを用いて回答を待機している間を有効に使う(1へ)

(3)DAがSVAへ振り分ける

DAでは形態素解析を用いて文章から内容語を抽出し、その一致度を算出することで、TMAから受け取った質問とデータベース内に格納された過去の質問データとの類似度を算出し、最も類似した過去の質問データとの類似度が一定以上で非常に高い場合には自動回答とし、分野に関係なくタスクのないSVAへ優先的に振り分ける。(4へ)

自動回答でない場合、設定された分野を担当するSVAへ質問を振り分ける。(5へ)

(4)専門家が自動回答の最終判断を行う

SVAは今回相談者から送信された質問文とDAによって判定された過去の質問文を専門家に提示する。専門家はその2つの文章が意味的に同一といえるかどうかを判断する。

同一と判断できる場合は、自動回答としてデータベース内の回答がTMAへ送信される。(6へ)

同一であると判断できない場合は、その質問の分野を担当するSVAへDAを介して質問を送信

する。(5へ)

(5)SVAが回答作成支援を行う

専門家はSVAによって提示された回答候補や、相談履歴、相談者データ、専門知識の一覧をもとに回答を作成しTMAへと送信する。(6へ)

自分の専門外の質問で、回答不可能な場合は、SVAの移譲機能を使い、他の専門家へと質問を移譲する。(5へ) この移譲機能は、DAへと再度質問を送り返し他の分野の専門家へ振り分けなおす機能を有する。

(6)TMAが回答を受け取り、関連する用語とともに相談用トピックマップにして相談者に提供する

SVAから受け取った回答に対し、それに関連する専門用語をTMAのデータベースから探し、それらを相談用トピックマップにして相談者に表示する。相談用トピックマップにより、相談者の理解を支援する。

相談手順のフローチャートを図2に示す。

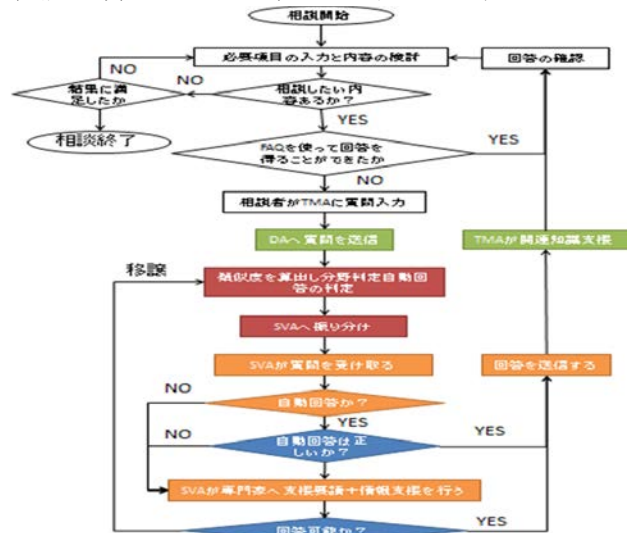


図2 相談の流れ

5. おわりに

本研究では「相談時間の短縮」「相談者の安心感の向上」を目的とし、専門家と相談者を3種類のエージェントとFAQと事例データを用いて支援する遠隔相談システムの提案をした。

今後、このシステムを使っての実験を行い本システムの有効性を検証していく。

6. 参考文献

[1]渡部健太「遠隔コンサルテーション支援システムの研究」
 [2]内藤求, "トピックマップ入門", 東京電機大学出版局, 2006
 [3]"sen - 形態素解析ライブラリ", <http://www.nilab.info/wiki/Sen.html>