

J-042

## あらすじを用いた遠隔相談支援エージェント

## The remote consultation support agent using an outline

後藤 拓人† 坂倉規敏† 矢島 敬士†

上杉 裕也†† 澤本 潤††

TAKUTO GOTO† NORITOSHI SAKAKURA† HIROSHI YAJIMA†

YUYA UESUGI†† JUN SAWAMOTO††

## 1. はじめに

近年は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た。企業にとって顧客との付き合いは企業の態度、又は姿勢を示すものとなる。さらに、顧客が何を求めているのかをつかむ機会にもなり、遠隔相談自体がマーケティング戦略のツールとなっている。

しかし遠隔相談のニーズが高まることで、専門家 1 人に対する相談者の数が多すぎるという問題がでてきた。これにより専門家は相談を処理し続けなければならないという状況を生み、個々人の把握が難しくなる。

これらの問題に対し前研究[1]では、知識差緩和の為の手段として質問と回答、関連知識を図示したトピックマップを利用した相談者支援エージェント「TMA(Topic Map Agent)」と、専門家の操作を補助し、負担軽減を行う専門家支援エージェント「SVA(Super Visor Agent)」の二段構造を用いた。本研究では、これら2つのエージェントの機能の強化に加え、個々人の相談状況の把握と、相談の中断・再開を可能にする事を目的として、あらすじ生成エージェント「UA(User Agent)」の導入を提案する。

## 2. 先行研究

前研究では、上記の通り、「TMA(Topic Map Agent)」と「SVA(Super Visor Agent)」の2つのエージェントを用いた二段構造を提案した。

これら2つのエージェントの機能は、本研究においても引き継いで搭載されているので、ここに詳細を記載する。

## 2.1 TMA(Topic Map Agent)

相談者の端末に存在するエージェントである。相談者の質問、専門家の回答、回答に対する関連用語をトピックマップと呼ばれる手法で表示し、相談者の知識支援を行う。トピックマップとは、トピック(主題)と関連を図示したもので、主題間の関連を自由に定義可能である[2]。この手法を用い、質問・回答の関連の可視化を行い、相談者と専門家の知識差を軽減する。

## 2.2 SVA(Super Visor Agent)

専門家の端末上に存在するエージェントである。相談者のデータを表示し、専門家に相談者の状況を伝える。また、TMAから質問が送られてきた際、専用の回答ウィンドウを展開し、専門家に質問への回答を促す。

## 2.3 問題点

前研究では、以下の問題点が挙げられた。

- ・ 相談者がシステムを終了する際、内部のデータがリセットされてしまう為、再開時に改めて回答シートを埋めなければならない。過去の質問・回答も参照できない。
- ・ 相談者の質問1つに対し1つの回答しか関連付けられず、改めて質問する場合、それまでの経緯を省略することが出来ない。
- ・ 専門家が複数の相談者を相手にする際、相談者個々人の状況や、相談の流れを把握することが難しい。

## 3. 提案方式

本研究は前研究をベースとし、相談者側に新たにあらすじ生成エージェント「UA(User Agent)」を導入することを提案する。本研究でのあらすじとは、相談者の行動の履歴や、進捗状況等をまとめたものである。これを用いることで、相談者側は相談の中断・再開の手間を軽減でき、専門家側は、相談者個々人の特性や状況、相談の流れを容易に把握することが出来る。

## 4. システム構成

本研究における各エージェントの機能を以下に記す。なお、「TMA(Topic Map Agent)」, 「SVA(Super Visor Agent)」において2.1.2.2で記載した機能は省略し、新しく追加した機能のみを記載する。また、これらの構成を図1に記す。

## 4.1 TMA(Topic Map Agent)

トピックマップの他に、あらすじ・履歴の表示画面を搭載され、現在の状況の把握が容易に行う事が出来る。また、専門家の回答に対し質問を行う事を可能とし、更にあらすじを利用した中断・再開機能の搭載を行い、前回の問題点を克服した。

## 4.2 SVA(Super Visor Agent)

TMAからの質問に対し、吉田ら[3]の提案する形態素解析を用いた手法で行う自動応答を搭載し、専門家の操作時間の軽減を行う。専門家は送信前に自動応答の内容を確認し、不適切だと判断した場合のみ回答を入力すればよい。また、相談者のあらすじを任意で受け取り、相談状況の再確認等を行うことも出来る。

## 4.3 UA(User Agent)

相談者の端末に存在するエージェントである。現在までの相談者の質問、それに対する専門家の回答、中断・再開等の情報の履歴に加え、相談者の進捗状況、相談時間、質問の利

† 東京電機大学院 未来科学研究科

†† ソフトウェア情報学研究科

用頻度をXMLに登録し,あらすじとしてTMA,SVAの要求に対し提示する。

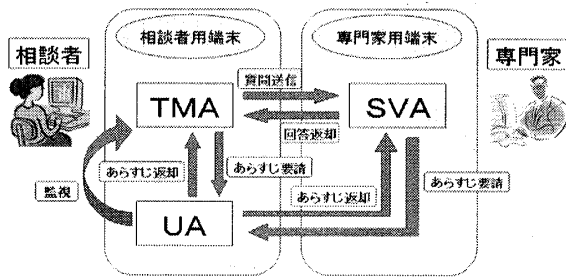


図1. システム構成

## 5. 検証実験

### 5.1 方針

本研究では,システムの有効性を評価する為に,「自動車保険の新規加入相談」という設定で前研究との比較実験を行った.あらすじの有効性を計る為に相談中に中断を行い,数時間後に再開するという手法をとった.再開をする際,専門家を交代し,あらすじを引継ぎの資料として利用した.

### 5.2 被験者

被験者は専門家4名,相談者12名と設定し,シナリオに応じたロールプレイ方式で実験を行った.

### 5.3 評価方法

評価は実験終了後のアンケートと相談・操作時間で行った.相談者のアンケート項目は相談のスムーズさ・集中度・雰囲気・信頼性・操作性・見やすさ・ユーザサポート・満足度の8項目,専門家のアンケート項目は相談のスムーズさ・集中度・雰囲気・満足度・対応しやすさ・操作性・見やすさの7項目であり,それぞれ5段階評価で,5に近いほど高い評価とする.

### 5.4 実験結果

専門家の端末上に存在するエージェントである.相談者のデータを表示し,専門家に相談者の状況を伝える.また,TMAから質問が送られてきた際,専用の回答ウィンドウを展開し,専門家に質問への回答を促す.

#### 5.4.1 相談・操作時間

相談者側の相談時間は,前研究 1749 秒,本研究 1635 秒.専門家側の操作時間は,前研究 1228 秒,1090 秒と,どちらも減少する結果となった.これは,再質問,自動回答,あらすじの機能により,操作の必要が減り,負担の軽減が出来た為と思われる.

#### 5.4.2 相談者側考察

相談者アンケートの結果を図2に記す.前研究と比べ,全ての項目において上昇する結果になった.操作性と見やすさを重視したインターフェースの改良を行ったので,そこから全体へ影響が出たものと思われる.また,信頼性の上昇はSVAの自動応答機能が大きく影響していると思われる.あらすじに関しては,「中断前の状態を復元してくれるのはありがたい」,「中断前の質問を再確認できるのは嬉

しい」と,概ね高評価を得られた.しかし,表示部分があまり目立たなかった為,中にはあらすじを見なかったと言う意見もあったので,更なるインターフェースの改良が要求される.

### 5.4.3 専門家側考察

専門家アンケートの結果を図3に記す.前研究と比べ,全ての項目において上昇する結果となった.中でも対応しやすさは大幅に上昇しており,これは,自動応答機能での回答生成や,あらすじによる個々人の状況の把握が大きく影響しているものと思われる.あらすじにおいては,「相談を再開から受け持った際,それまでの経緯が見られるのはありがたい」と,高評価を得られた.

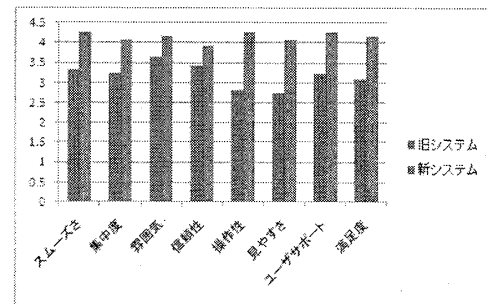


図2. 相談者側アンケート

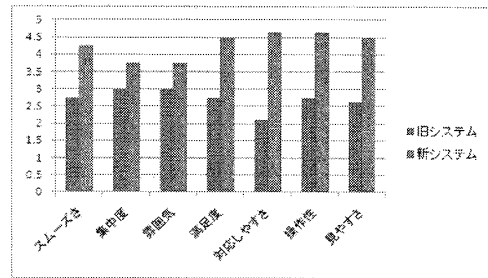


図3. 専門家側アンケート

## 6. おわりに

本研究では,相談者個々人の状況の把握や,相談の流れの把握を目的とした,あらすじ生成エージェントを用いた遠隔相談システムを提案した.特に力を入れた見やすさ,操作性,専門家の対応しやすさのアンケートの上昇や,あらすじにおける高評価等,結果だけ見れば概ね満足のいくものとなった.

今後はあらすじについて深く追求し,相談者と専門家においてそれぞれが欲しているあらすじを作成する.

## 参考文献

- [1]長谷川 洋平,矢島 敬士「相談用トピックマップを用いた遠隔相談支援エージェント」平成20年度卒業研究論文集情報メディア学科
- [2]内藤求「トピックマップ入門」東京電機大学出版局,2006
- [3]吉田賢史,井上温子,中山弘隆「e-Learningシステムにおける学習者の質問への自動応答」甲南大学紀要 理工学編 52(1) pp95-104,2005