

擬人化エージェントによるマルチモーダルな カウンセリングシステムの構築

江刺利彦[†] 久保村千明[‡] 服部峻[†] 亀田弘之[†]

[†]東京工科大学 [‡]山野美容芸術短期大学

1 はじめに

人は社会で生活する上で様々なストレスを受け、それによって健康を害す場合もある (表 1)。従って、ストレスが許容量を超える前に発散させることが重要だと考えられる。ストレスを発散させる方法としてカウンセリングが有効だが金銭的、時間的負担が少なくない。

表 1: ストレスと疾患 [1]

ストレス	疾患
不安, 恐怖, 死別, 離別, 失業, 退職, 不況, 借金	不眠, 疲労, 頭痛, 肩こり, うつ, 心身症, 自律神経失調症, 循環器疾患 (高血圧, 糖尿病), 腫瘍, 過敏性腸症候群

そこで本研究では、誰でも気軽に利用できる相手として愚痴を聞いてくれる擬人化エージェントを作製する。ストレスによる疾患が現れる前にストレスを発散させることが目的である。

カウンセリングでは患者の抱える問題の明確化や、問題の設定が不可欠である。また、その段階に行くまでに信頼を築き、患者の情報を集める事が必要となる。活動技法や問題の設定、解決など、能動的なカウンセリングを行うのは現在の人工知能には難しいと考えられる。そこでまずは、カウンセリングの最初のステップである「話を聞く」ことに焦点を当てて研究を進める。

既存のカウンセリングシステムとして、ELIZA[2] や bot-mama[3][4] などが挙げられる。しかしながら、文に含まれる印象を考慮しないので不自然な会話になっている。また、文章のみでなく画像や音なども利用したマルチモーダルなシステムの方がメッセージの強調

をできる [5]。よって本研究では、文の評価とその評価に応じた画像によるメッセージの強調を利用する。

2 システムの概要

システムの流れを図 1 に示す。システムの構築には Java, 形態素解析には形態素解析器 Sen を利用している。システムは Windows 上で稼動する。

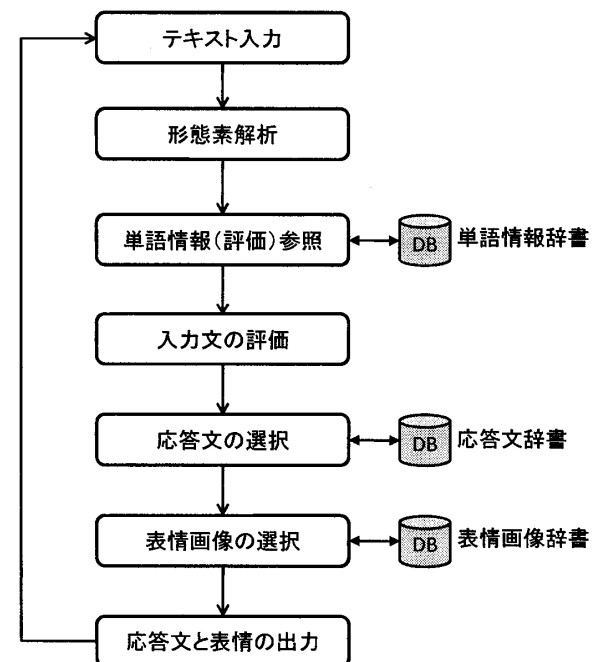


図 1: システムの流れ図

辞書は単語情報辞書と応答文辞書、表情画像辞書の 3 種類が用意されている。単語情報辞書には 1778 の形容詞が登録されており、各々の形容詞に +1 (肯定的), 0 (普通), -1 (否定的) の値が付いている。応答文辞書は 2 種類あり、肯定的応答文辞書と否定的応答文辞書が用意されている。肯定的応答文辞書には肯定的な応答が、否定的応答文辞書には否定的な応答がそれぞれ 10 種類ずつ登録されている。表情画像辞書は現在、肯定的な表情 (喜び), 普通 (微笑), 否定的 (憂い) の 3 種類が登録されている。

Implementation of Anthropomorphic Agent-based Multimodal Counseling System

Toshihiko Esashi[†], Chiaki Kubomura[‡], Shun Hattori[†], and Hiroyuki Kameda[†]

[†]Tokyo University of Technology

1404-1 Katakuramachi, Hachioji, Tokyo, 192-0982, Japan.

[‡]Yamano Collage of Aesthetics

530 Yarimizu, Hachioji, Tokyo, 192-0396, Japan.

c01060772d@css.teu.ac.jp, ckubomura@yamano.ac.jp,

hattori@cs.teu.ac.jp, kameda@cs.teu.ac.jp

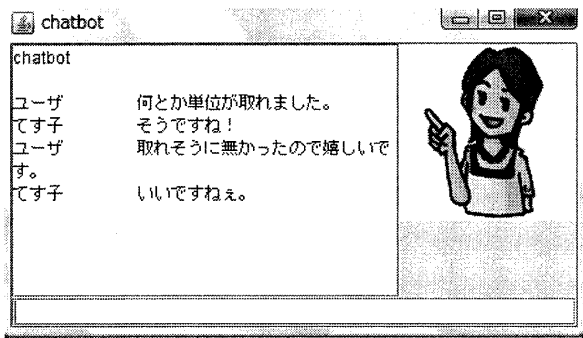


図 2: 肯定的な応答

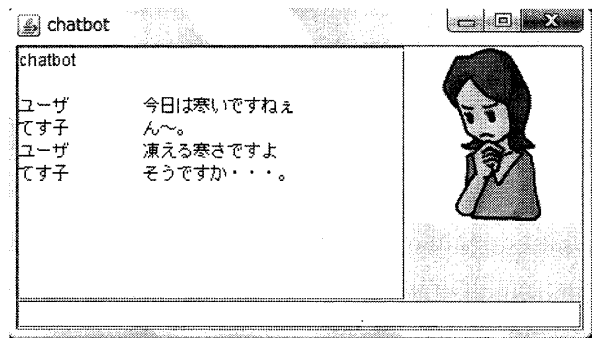


図 3: 否定的な応答

システムの処理の流れは以下の通りである。

1. ユーザから文の入力を受ける。
2. 入力文を形態素解析し、文中の各単語を基本形に戻す。
3. 単語情報辞書を参照し、文中の基本形になった各単語 w の正負 (肯定的, 否定的) の評価値 $pn(w)$ を得る。
4. 単語の評価の総和により入力文 s の評価 $pnv(s)$ を求める。

$$pnv(s) = \sum_{w \in W(s)} pn(w) \cdot \text{count}(w, s)$$

但し、 $W(s)$ は入力文 s に現れる単語の集合とし、 $\text{count}(w, s)$ は入力文 s に単語 w が出現する回数とする。

5. 入力文の評価の正負によって画像を選択する。
6. 入力文の評価の正負によって応答文を選択する。
7. 選択された応答文と画像を表示する。

例えば、ユーザの入力が「今日はいい天気だね」であれば、「今日 (0)」、「は (0)」、「いい (1)」、「天気 (0)」、「だ (0)」、「ね (0)」で、入力文の評価は 1 (肯定) となる。

実際に起動しているシステムのスクリーンショットを示す。図 2 が肯定的な文が入力されたとき、図 3 が否定的な文が入力されたときのシステムの反応である。

3 考察

入力文の印象 (肯定的, 否定的) による応答文, 画像の変更, および画像を用いたユーザの気分の明確な反映により, システムが「話を聞いている」という感覚をユーザに強く与えられていると考える。また, 今後の課題としては以下のものが挙げられる。

現在は形容詞にしか評価が付いていないが, 動詞にも評価を付けることにより, よりユーザの感情を反映した反応を返すことが可能になる。形容詞の評価については現在, 著者の主観的な評価に基づいているが, 客観的な評価手法を考える。

肯定的, 否定的だけでなく, 喜怒哀楽といった感情による文の評価を行い, よりユーザの感情を反映した応答を可能にする。

会話からユーザの生活上でのキーワードを学習し, ユーザ個人に依存した情報を集めるとともに深い内容の話を聞けるようにする。

4 おわりに

本稿では「話を聞くこと」に焦点を当て, 入力文の評価とその評価に応じた画像の表示によりメッセージを強調する「擬人化エージェントによるマルチモーダルなカウンセリングシステムの構築」について述べた。

参考文献

- [1] 二木鋭雄: 良いストレスと悪いストレス, 日本薬理学雑誌, Vol.129, No.2, pp.76-79 (2007).
- [2] 藤野博: 擬人化エージェントによるカウンセリング・システム構築の試みー “bot-mama” についてー, <http://www.u-gakugei.ac.jp/~hfujino/botmama/botmama.html> (2009).
- [3] ぼっとママとお話しよう!, <http://www3.sohonet.ne.jp/> (2009).
- [4] J. Weizenbaum: ELIZA - A Computer Program For the Study of Natural Language Communication Between Man And Machine, Communications of the ACM, Vol.9, No.1, pp.36-45 (1966).
- [5] 松尾太加志: コミュニケーションの心理学, ナカニシヤ出版 (1999).