

ユーザーが好感を持つCGキャラクターの振る舞いに関する一検討

道家 守 浜口 斉周 林 正樹

日本放送協会 放送技術研究所

1. はじめに

我々はテレビ受信機に番組を自動制作する機能を持たせ、ユーザー個々の嗜好に合わせた番組を自動生成し、これを番組内に登場するCGの番組キャスターがユーザーに提示する、TV4U^[1](TV for you)の研究を行なっている。TV4Uでは上記の特長に加え、ユーザーはその番組に関連する情報や、視聴中理解できない事柄などに対し、番組に割込んでCGキャスターと直接対話し、さらに欲しい情報をテレビ番組として視聴し取得することが出来る。

このようにTV4Uのユーザーは、更に欲しい情報を取得するために、番組内のCGキャスターと対話する。その際、「番組内のCGキャスターは、ユーザーに対しどのように振る舞えば良いのか」が大きな課題となってくる。これは言ってみればユーザーはCGキャスターという「他人」と対話を行なうことに等しい。ユーザーがその対話が快適だと感じるには、CGキャスターはどのように振る舞えばよいのか。そのような振る舞いを実現することは、望ましいヒューマン・インターフェースを実現するのに大変重要であると考えられる。

今回CGキャスターの振る舞い方について、心理学的知見を元に、望ましい振る舞い方を検討した。またそれらの一部を実装したプロトタイプソフトウェアを作成し、ユーザーが好感を持つCGキャスター(CGキャラクター)の振る舞いはどうあるべきかについて検討を行なった。

2. 人とコンピュータ

上記TV4Uシステムでは、人(ユーザー)は番組のキャスターであるCGキャラクターとの対話により、システムに対し入力を行なう。システムのユーザー・インターフェースを考えた場合、CGキャラクターとの対話がユーザーにとって負担とならないもので、かつ長く使う気になるものが望ましい。このような場合、CGキャラクターがユーザーに対し、どのような言葉をどのような調子で話すか、またどのようなジェスチャーをするかといった、CGキャラクターのいわゆる「振る舞い」

の設計が課題となってくる。

Stanford 大学 Communication 学科の Reeves, Nass らのグループでは、人がコンピュータと接するときに、どのように振る舞うかについて、様々な心理学的実験を行なっている^[2]。彼らによると、人は人と接するときと同様にコンピュータに対しても振る舞うことが分かっている。

3. CGキャラクターの望ましい振る舞い

今回 Reeves, Nass らの心理学的な知見を元にして、ユーザーから好感を持たれるCGキャラクターの振る舞いはどうあるべきかを検討した。彼らの心理学的実験に基づく知見をベースとしたものを、CGキャラクターの振る舞いへ応用し、CGキャラクターのデザイン・ガイドラインを作成した。以下にその一例を示す。「微妙な表情(微笑, 少し悲しいなど)が表現出来ること。そしてそれら表情は連続的に可変出来ること。」これは、人間は極端な表情は簡単に表現できるため、本心からの表情なのか分からず、相手の極端な表情を信用しにくい。一方微妙な表情は本心から出ていると感じられ、その表情の示す意味を信用する。という理由による。今回作成したガイドラインは、容姿、ジェスチャー、喋る内容など38項目に渡った。

4. プロトタイプと実験

前章で述べたデザイン・ガイドラインの一部(表1)を、プロトタイプ・アプリケーションを作成し実装した。このアプリケーションは、TV4UシステムのプレゼンテーションエンジンとなっているTVML Player^[3]を用いて、CGキャラクターの振る舞いを表現している。

またCGキャラクターとの対話は、一般的には特定のキーワードやコマンドを用いて行なうことが多いが、自然言語を用いた対話が望ましいと考える。これは人間が通常他人とコミュニケーションを行なう際の、もっともシンプルな手段であり、コマンドなどを覚えたりする必要が無いからである。

今回自然言語による対話を実現するため、Extempo社^[4]のMind Engineというソフトウェアを用いた。Mind Engineでは対話スクリプトを作成することにより、自然言語による入力での対話を実現することが出来る。今回のアプリケーションでは、CGキャラクターの各シーンにおける振る舞いをMind Engineのスクリプト内にタグをつけて記述し、これをTVML Player側で処理して適切な振る舞いを実現している。

A Study on Behavior of CG Character for Giving Favorable Impression to User
DOKE Mamoru HAMAGUCHI Narichika HAYASHI Masaki
Science & Research Labs., Japan Broadcasting Corp. (NHK)

図 1 にアプリケーションの構成を、図 2 にアプリケーションの GUI と出力例を示す。

表 1 実装したデザイン・ガイドライン

セットアップ項目	大きな目で、ユーザーをまっすぐに見ること
	微妙な表情(微笑, 少し悲しいなど)が表現できること
	3等身ほどの体のバランスが望ましい
	喋る内容にあわせたリップシンクが可能なこと
	喋る内容にあわせ、声のトーン、スピードが変えられること
システムスタート後	マンガライクなキャラクターを使用する
	CGキャラクター側から自己紹介を行なう
	提示コンテンツと関係無い内容である程度の対話が可能なおこと
システム終了時	ユーザーに入力をせかず動作をしないこと
	いつでもアクセスを待っていることをユーザーに伝える

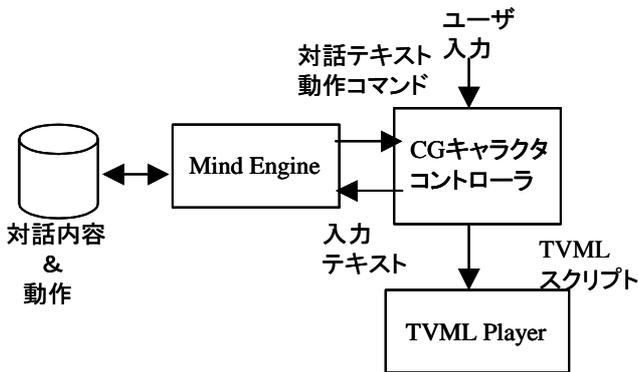


図 1 アプリケーションの構成

ユーザーはキーボードからのテキスト入力により自然言語で対話内容を入力する。この内容に即した対話文を、あらかじめ記述した Mind Engine 用のスクリプトを元に Mind Engine が出力する。今回はこの対話文に、CG キャラクターの適切な動作を埋め込んだ。これを CG キャラクターコントローラが解析し、TVML スクリプトを生成し、TVML Player 再生して CG キャラクターを表示している。図 2 ではユーザーが入力した内容が理解できなかった際の CG キャラクターの様子を示している。

今回作成したプロトタイプでは、インタラクションの途中で、その対話内容により、CG キャラクターが微妙な表情をしたり、口調を変えたりする。例えば、ユーザーの入力を理解できない場合、CG キャラクターは、

少しだけ悲しい表情と、トーンを少し落とした声でユーザーの要求に応えられないと言う。連続した対話において、更にユーザーの入力が理解できない場合は、先ほどより悲しい表情と、トーンをさらに落とした声で、ユーザーの入力が自分の理解の範疇を超えていると言う。などである。このような振る舞いは、システムがユーザーの要求を理解出来ない場合でも、ユーザーは不満を抱きにくい。また自然言語による対話は、ユーザーにこの対話が自然なものであると感じさせる。



図 2 アプリケーションの GUI と出力例

5. まとめと今後の課題

本稿では心理学的知見に基づき、インターフェースとしての CG キャラクターの望ましい振る舞いについて、デザイン・ガイドラインを作成し、その振る舞いの一部をアプリケーション上に実装し、表示実験を行ない、これがより親しみの持てるインタラクションとなることを述べた。

今後、以下に示すような課題について取り組んでいく予定である。

- ・より多くの“気の利いた”振る舞いの検討
- ・感情表現のスムーズな遷移
- ・対話内容にマッチした感情表現
- ・ユーザー個人個人に適した振る舞い。
- ・TV4U システムへの実装

「参考文献」

- [1]浜口, 道家, 林「TV4U テレビセット内で作られる自分だけのテレビ番組」信学技報 PRMU2002-29,pp.63-68(2002.6)
- [2]Reeves,Nass「The Media Equation」Cambridge CSLI Publications ISBN1-57586-053-8
- [3]<http://www.nhk.or.jp/strl/tvml/>
- [4]<http://www.extempo.com/>