

擬人化キャラクタインタフェースの動作演出方式

3H-5

上窪 真一 吉坂 主旬 宮井 均

NEC 関西 C&C 研究所

1 はじめに

GUIに次ぐインタフェースでは、人が日常行っているコミュニケーションに近いインタフェースが望まれる。そこで我々は、人間の表情や振る舞いなどノンバーバルな複数の対話チャネルを用いたマルチモーダルコミュニケーションインタフェースとして擬人化キャラクタを利用したユーザインタフェースを開発している^[1]。

本稿では、実際の人間の動作や表情の分析により動作パターンを抽出し、その応用として試作した電子図書館のCG司書システムとキャラクタインタフェースの実装について述べる。

2 擬人化キャラクタインタフェース

擬人化キャラクタをコンピュータのインタフェースとして利用することで、人間同士が対話を通して行っている言葉で表現できない意図や感情の伝達が可能と考えられる。インタフェースとしてデザインするにあたり、以下の点を考慮する必要がある。

2.1 キャラクタのリアルさ

キャラクタ表現をリアルな人物表現にすると、ユーザはキャラクタに本来の機能以上に複雑な機能を期待してしまい、実在との差異が気になる場合がある。そこで、むしろ単純で抽象化した表現を用いて、情報を的確にかつ違和感なく伝達することを目指した。

2.2 人間の動作・表情の分析

キャラクタインタフェースをデザインするにあたり、実際の人間の動作を分析した。

- ① 対話時の自然な動作：ニュース番組
- ② 意図的な動作：映画、演劇
- ③ 人間に見立てた動作：人形劇

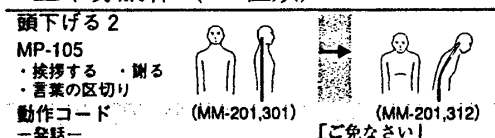
2.3 容姿のデザイン

キャラクタの容姿も動作や表情と同様、ノンバーバル情報であり、動作だけでは表現しにくい年齢や性別、性格、職業などをユーザに暗示することが可能である。

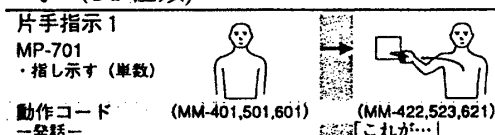
3 動作パターン

前述の人間の動作・表情の分析により、意味をもつ一連の動作として以下のような連続動作パターンが得られた^[2]。

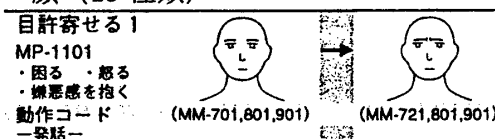
① 上半身胴体 (22種類)



② 手 (34種類)



③ 顔 (19種類)



これら75種類の連続動作パターンを組み合わせることにより、対話時の動作を記述することが可能となる。なお、各連続動作パターンの記述は、基本動作モジュールと呼ぶ体の各動作部位(首、手首、眉など)を単位とした動きの組み合わせにより記述される。

4 キャラクタインタフェースの利用

キャラクタを利用したインタフェースとして、電子図書館の司書として機能するCG司書システムを試作した。

A Motion Produce Method of a Human-Like Computer Character User Interface

Shin'ichi Uwakubo, Shujun Yoshizaka, Hitoshi Miyai
Kansai C&C Research Labs, NEC Corporation
4-24, Shiromi, 1-Chome, Chuo-ku, Osaka 540, Japan

4.1 システム構成

キャラクタの動作は、APIとして提供され、アプリケーションが発話のテキストと動作ボタンを指定すると、キャラクタ制御部が発話と同期した動作を生成する(図1)。また、動作の定義は上半身、手の各関節の回転および、表情の連続として記述される。

試作システムは、パーソナルコンピュータ上に構築されており、音声認識および合成により、CG司書と簡単な対話を通して仮想書架にある図書の検索が可能である(図2)。

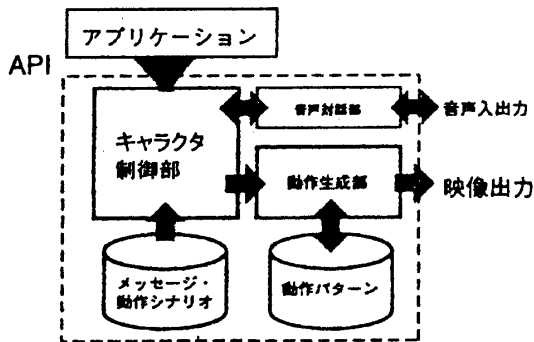


図1 システム構成



図2 画面イメージ

4.2 キャラクタの動作

キャラクタの動作は、2次元のアニメーションではなく、動作の編集が容易で、再利用可能なリアルタイム3次元CGで実現している。例として上半身の連続動作ボタン MP-105「あたま下げる 2」の動きを図3に示す。ここで、口の開閉は音声合成による発話に同期して口のテキスト変更する

ことで実現している。また、表情の生成に重要な「目」、「眉」についても、メガネのレンズ部のテキストを変更することで実現している。



図3 動作例 (お辞儀)

4.3 容姿のデフォルメ

CG司書の容姿デザインは、当初は図4(a)のように実在の司書に近いイメージとしたが、より親しみやすさを強調し、限られた画面領域で表情を明確に伝達できる図4(b)のキャラクタとした。

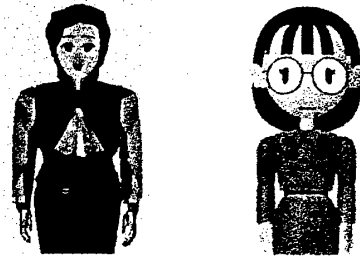


図4 (a)八頭身CG司書 (b)四頭身CG司書

5 おわりに

次世代のインタフェースとして期待されるキャラクタインタフェースを実現するために、実際の人間の動作から動作ボタンを抽出するとともに、情報を的確かつ違和感なく伝達するキャラクタのデザインを行い、電子図書館のCG司書システムを試作した。今後は動作ボタンを全身に拡張するとともに、より単純化、簡略化された動作による情報伝達の可能性について検証していく。

参考文献

- [1] Shan Lu, "A Human-Computer Dialog Agent with Body Gestures, Hand Motion, and Speech" HCI95, p17-22, 20A, 1995
- [2] 吉坂他, "擬人化インタフェースに向けた人間動作の分析", 日本デザイン学会第42回研究発表大会, p1, 1995