

擬人化キャラクターを用いた対話システム

3W-1

上窪 真一 河野 泉 吉坂 主旬

NEC ヒューマンメディア研究所

1 はじめに

情報機器とのコミュニケーションおよび情報機器を介した人とのコミュニケーションを自然に行うに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。われわれは、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ン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ー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、キャラクターを介したノンバーバル情報表現の分類と、その対話システムへの応用について述べる。

2 ノンバーバルコミュニケーション

「ことば」によらない意識的あるいは非意図/無意識的なメッセージの伝達メディアがノンバーバルメディアであり、その種類は多彩で、身体的特徴、衣服、装飾品から身体動作、対人距離、周辺言語などが例として挙げられる[2]。われわれは、これらのノンバーバル情報を擬人化キャラクターによる仮想人物像を介して表現するために以下の3項目に分類した。

「動作」:表情、視線、身振り、姿勢などの身体動作

「容姿」:体格、体型、容貌、頭髪などの身体的特徴(衣服や装飾品も含む)

「構図」:対人距離

「動作」により伝達される情報は、対話の間に動的に変化する情報であり、言語的機能が大きい。さらに、明示的なメッセージ伝達機能と、非明示的な内的過程を示す機能、メタコミュニケーション機能の3つをあわせもつ。

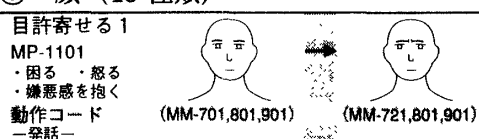
「容姿」により伝達される情報は、対話の間にそれほど変化しない情報であり、年齢や性別、性格、知性、職業などを暗示させる。

「構図」により伝達される情報は、他人との距離を示し、縄張りともいえる個体距離の内側に他人が入ると不快や不安を感じる。

2.1 動作ボタン

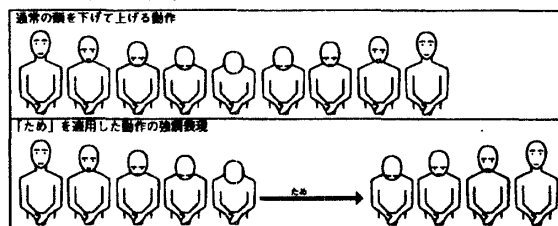
「動作」の表現に関しては、人間の対話時の上半身動作を観察分析し、75種類の動作ボタンを抽出した[3]。

- ① 上半身胴体 (22種類)
- ② 手 (34種類)
- ③ 顔 (19種類)



また、動作の演出については映画やアニメーションの演出手法から以下の手法を抽出した。

- フォロースルー
- 予備動作
- リアクション
- スローイン、スローアウト
- ウェイト



2.2 容姿デザイン

キャラクターの容姿は、その身体的特徴、衣服から利用者にキャラクターのバックグラウンド、性格、職業を意識させるため、これを利用してキャラクターの裏で動いているシステムの機能や限界を暗示することが可能である。

2.3 カメラワーク

キャラクターを対話システムで利用する場合、対人距離は、社会距離と呼ばれる相手との隔離が確認できる距離となり、キャラクターは上半身の動作があれば十分である。また、クローズアップすることで対人距離を狭め、利用者の注意を引くことが可能である。

3 メディアとしてのキャラクター

情報機器を介した人とのコミュニケーションにおいても、ノンバーバル情報が重要となるが、そこでは利用者である人は情報受信者であると

ともに情報発信者でもある。したがって、キャラクタを介したコミュニケーションには、文字や絵などの従来のメディアと同様に、キャラクタが手軽に利用できることが必要となる。

3.1 システム構成

システムは、キャラクタの動作と発話を同期して制御するキャラクタ制御部とプラットフォームに応じて最適なキャラクタ提示情報の生成を行うキャラクタ生成部からなる。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パターンを指定すると、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)。

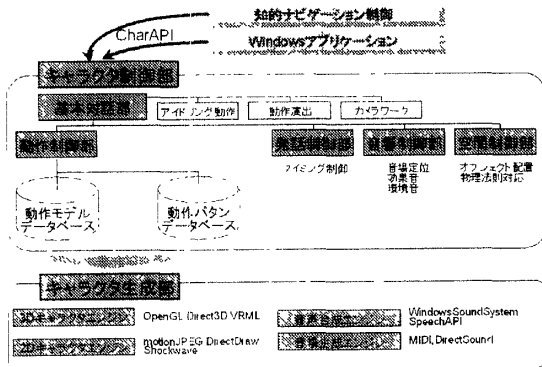


図1 システム構成

3.2 キャラクタの基本機能

プラットフォームにより多少の差はあるが、基本機能として以下の機能を実現した。

- 動作時間の保証
同一動作はプラットフォームに依存せず同一時間で完了するようにウェイト、間引き処理を行う
- 発話タイミング制御
動作と発話の開始タイミングのズレは大きな違和感を生ずるため、厳密に一致させる
- リップシンク
発話にあわせて口の動きを生成する
- アイドリング動作
長時間の静止状態は非自然な印象を与えるため、瞬きなどの動作をランダムに生成する

3.3 キャラクタコンポーザ

対話システムでキャラクタを利用するためには、対話フロー制御を行う以外にキャラクタの容姿生成、動作の生成と各フローへの割り付け、動作タイミングの調整などを行う必要がある。これらの作業を支援するため、動作の選択が容易で、

簡単にタイミング調整が可能な、マルチプラットフォームに対応したキャラクタコンポーザ[4]の研究を進めている。

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(図2)。

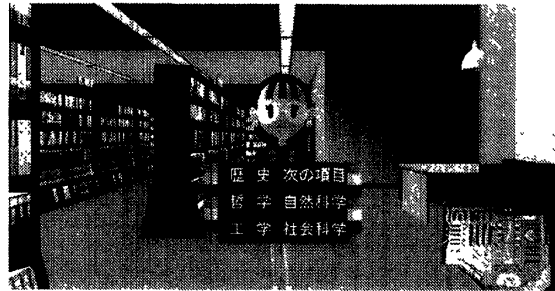


図2 電子図書館システム

4.1 容姿のデフォルメ

キャラクタの容姿は、リアルな表現よりも、漫画やアニメに見られるようなデフォルメ表現を用いている。これは「親しみやすさ」を強調するとともに、「コンピュータらしさ」(本物の人間ではない)を強調し、対話チャンネルが限定されていることを利用者に暗示させることを意図したものである。また、デフォルメ表現により頭部が大きく表示されるため、表情の変化がわかりやすいという利点もある。

5 おわりに

次世代のインタフェースとして期待されるノンバーバルコミュニケーションの実現を目指したキャラクタインタフェースについて述べた。キャラクタをメディアとして利用するためのシステム構成を示し、その応用例として電子図書館のCG司書システムを試作した。

今後は、複数のキャラクタによるキャラクタ間対話や空間内のオブジェクトとキャラクタのインタラクションを検討するとともに、ノンバーバル情報の入力も考慮したノンバーバルメディアとしてのキャラクタの研究を進めていく。

参考文献

- [1] 上窪他, "擬人化キャラクタインタフェースの動作演出方式", 情処第53回全国大会, pp4.381-382, 1996
- [2] 黒川, "ノンバーバルコミュニケーション", オーム社, 1994
- [3] 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
- [4] 河野他, "擬人化キャラクタインタフェース構築支援-キャラクタコンポーザの開発-", 情処第54回全国大会, pp4.87-88, 1997