

## マクロ付き MPML によるマルチモーダルプレゼンテーション

4 Z A - 6

宗元 筒井 貴之 土肥 浩 石塚 満

東京大学工学部電子情報工学科

e-mail: yzong@miv.t.u-tokyo.ac.jp

## 1. はじめに

WWW 上で提供される情報は多様化・複雑化・大規模化の一途が進んでいる中、情報利用者は「より効率的な情報へのアクセス」「情報の無駄の無い選択」「情報の効果的な活用」を求めようになっている。と同時に、情報を提供する側にとっても、「効果的かつアトラクティブな情報」を「誰にでも、わかりやすく視聴できる形で提供する」ことが最優先課題になっている。

本稿では、以上のような状況を念頭におき、効果的な情報発信（プレゼンテーション）を行うための技術に関して報告を行う。

まず、エージェントキャラクタを利用したマルチモーダルプレゼンテーションについて略説を行う。そして、それをより簡単に記述する目的で開発したマークアップ言語 MPML を紹介し、さらに MPML を利用するためのツール、および今後の研究に関して考察および報告を行う。

## 2. エージェントによるプレゼンテーション

Web 上で、情報提供者はコンテンツを作成してインターネット上に公開しておくことで、そのプレゼンテーションを誰にでも視聴可能にすることができる。その多くは魅力的ではあるが、ほとんど一方的な情報伝達しか行われぬ。また、現実世界でのプレゼンテーションと異なり、質問をするなどして情報提供者へ視聴者の意志を伝えることはできない。

我々はこうした一方通行のシステムを改良し、より効果的なプレゼンテーションを実現する為に、擬人化エージェントシステムを利用する方法に注目した。

擬人化エージェントにプレゼンテーションを実行させるという方法によって、情報提供者の都合に関係なく、時、場所を選ばずにプレゼンテーションを視聴可能になる。視聴者はエージェントとの対話を通してプレゼンテーションの制御に注文をつけたり、質問をはさんだりすることも可能になる（図 1）。エージェントキャラクタの表情、動作等の付加的な情報によって、システムの状態を視聴者に理解させることができ、認知的負担を軽減させることができる。

問題は、こうしたエージェントを用いたプレゼンテーションを視聴する場合には特定のシステムが必要となったり、また作成する場合にもスクリプトの仕様がそれぞれについてバラバラで、かつ複雑であったりするために、誰にでも簡単に

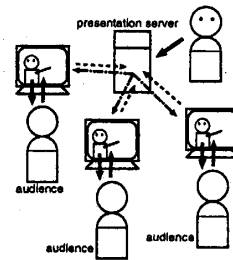


図 1 マルチモーダル・エージェントによるプレゼンテーション

利用できるわけではないということである。これを解決するために、システムに依存せず、簡潔な記述によってプレゼンテーションを記述することを可能にするマークアップ言語を開発した。

## 3. マルチモーダル・プレゼンテーション記述言語 MPML

## 3.1 MPML 概観

MPML (Multimodal Presentation Markup Language) は擬人化キャラクタを用いたインタラクティブなプレゼンテーションを容易に記述できるように設計、開発されたマークアップ言語である [1] [2] [3] [4]。

情報提供者がプレゼンテーションを配信する際、通常は OS、ブラウザ、リソースなどの視聴者環境を考慮しなくてはならない。MPML は特定のブラウザやシステムに依存する言語ではなく、MPML コーディングされたスクリプトを様々なツールによって、再生、視聴することを目的として設計されている。したがって、プレゼンテーションの作成者は視聴者の環境を考慮することなくコード作成することができる。

また MPML は XML (eXtensible Markup Language) [5] に準拠している。MPML で用いられるタグの種類は 30 種類以下であるため、HTML スクリプトを理解できる程度の知識がある人なら、だれでも、簡単にエージェントを用いたプレゼンテーションを記述できる。

## 3.2 MPML の特徴

(1) システム非依存 MPML は特定のブラウザやシステムに依存する言語ではなく、MPML コーディングされたスクリプトを様々なツールによって再生、視聴することを目的として設計されている。したがって、作成者は視聴者の環境を考慮することなくコード作成する事ができる。

(2) 容易な記述性 MPML は XML (Extensible Markup Language) [5] の仕様に準拠している。HTML スクリプトを書いてホームページを作成できる程の知識がある人なら、誰

(注) : Multimodal Presentation based on MPML with macro-definition attached

(注) : Yuan ZONG, Takayuki TSUTSUI, Hiroshi DOHI, Mitsuru ISHIZUKA

(注) : School of Info. & Commun. Eng., Univ. of Tokyo 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo, 113, JAPAN

でも簡単にエージェントを用いたプレゼンテーションを記述できる。

(3) **メディア同期** 魅力的なプレゼンテーションにおいては、音楽、画像、動画などの様々なマルチメディアを効果的に再生することが必要である。MPMLはSMIL [6]を参考にしてメディア同期を図るための機能を有している。

(4) **キャラクタエージェントの制御** 簡単なタグで記述することによって、キャラクタのアクションをメディア再生と同期をとった記述を行うことができる。

(5) **インタラクティブなプレゼンテーションの制御** ハイパーリンク機能もサポートしており、音声認識システムと組み合わせることで、エージェントとの音声対話などによるインタラクティブな操作が可能になる。

(6) **キャラクタ感情モデル** キャラクタの各場合の感情モデル(表情と動作の組み合わせ)を豊富に用意しておく。

(7) **プレゼンテーションマクロ** プレゼンテーションのマクロを用意することによって、プレゼンテーションスクリプトの作成が遥か簡単に、組織的になり、MPMLは非常に実用レベルに近づく。プレゼンテーションのプロセスをシーンに分割できる。各シーンは従来のプレゼンテーションのOHPの一枚に当たる。各シーンの目的別のマクロを用意することによって、シーンの作成が簡単になる。シーンとシーンの間に、切り換えマクロが用意されている。それは従来のプレゼンテーションにないもので、切り替える間に、キャラクタの動作の基本パターンを定義している。シーンマクロと切り替えマクロを組み合わせることによって、全体の一つのプレゼンテーションを定義できる。「技術紹介」や、「会社紹介」などの目的別に、全体のプレゼンテーションの流れマクロも用意してある。

#### 4. MPML ツール概観

本研究の目的は、MPMLを利用することによって、誰でも簡単にマルチモーダル・エージェントを用いたプレゼンテーションを作成、視聴することを可能にすることである。情報提供者がマークアップ言語MPMLを介して発した情報を視聴者が受け取る際、概念モデル図を図2に示す。

● **プレイヤー** MPMLスクリプトを読み込み、記述内容通りにプレゼンテーションを実行するMPMLプレイヤーである。

● **コンバータ/プラグイン** MPMLスクリプトにコンバータを適用し、既存のエージェントシステムに対応したスクリプトを生成するというものである。本稿執筆時点では、MPMLスクリプトを利用してプレゼンテーションを実行するためのツールとして、このMPMLコンバータが二種類開発されている。

● **オーサリングツール** また、情報提供者がより簡単にMPMLスクリプトを作成できるようにするために、エディタ等のオーサリングツールの開発も計画されている。ビジュアルエディタはその一つの実現方法である。

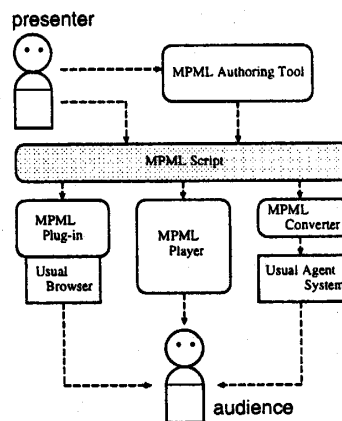


図2 MPMLの周辺ツール

#### 5. まとめ

MPMLの目標は簡単にキャラクタエージェントを用いたマルチメディア・プレゼンテーションを実現するというものである。最低限のメディア同期とレイアウトの記述が可能な仕様になっており、また、キャラクタエージェントとの対話を可能にするため、音声での入力とTTS(Text-To-Speech)に対応した記述が可能になっている。MPMLを適用するために開発されたツールは現在前述の2種類だけであるため、今後のツールの充実を図っていく予定である。

また、キャラクターの顔、体などの動作を多数定義しているが、人間のような感情をMPMLでは記述できない。感情モデルをMPMLを適用することによって、MPMLで感情の記述ことができ、より効果的なプレゼンテーションを記述できると予測される。

#### 文献

- [1] 筒井 貴之 and 李 寛容 and 土肥 浩 and 石塚 満: マルチモーダルプレゼンテーションエージェントの作成, 情処全大(57),1N-9,9,1998
- [2] 筒井 貴之 and 土肥 浩 and 石塚 満: マルチモーダルプレゼンテーション生成言語MPML, 情処全大(58),5E-1,3,1999
- [3] 筒井 貴之: エージェントを用いるマルチモーダル・プレゼンテーション記述言語MPMLとその適用, 修士論文, 東京大学,1999,
- [4] MPML HomePage:  
<http://www.miv.t.u-tokyo.ac.jp/mpml.html>
- [5] XML Homepage: <http://www.w3.org/TR/REC-xml/>
- [6] SMIL Homepage: <http://www.w3.org/AudioVideo/>