

マルチモーダルプレゼンテーション記述言語 MPML の3次元 VRML 空間への拡張

岡崎直観 Santi Saeyor 土肥 浩 石塚 満
東京大学工学部電子情報工学科

1. はじめに

近年におけるコンピュータの処理能力の向上により、3次元CG(コンピュータグラフィックス)を用いたコンテンツも家庭で十分楽しめるようになった。また、インターネットの普及や通信回線の大容量化も伴い、WWW(World Wide Web)を通じてコンピュータ上の仮想都市を散策したり、アバターによるガイドツアーを閲覧したりすることも可能となった。

このように、WWWで提供されるコンテンツは、多様化・大規模化が進んでおり、コンテンツ提供側としては、「効果的な情報発信」と同時に、膨大なコンテンツを低労力で製作する「効率の良い情報発信」の実現方法が重要な研究テーマとなりつつある。

我々はマルチモーダル擬人化インターフェースを用いた効果的なプレゼンテーションを、誰でも容易に製作できるようにすることを目標に掲げ、MPML(Multimodal Presentation Markup Language)[1]の設計、処理系の開発を行っている。本稿では、MPMLのプレゼンテーションに3次元VRML空間を導入したMPML-VRについて報告する。

2. プレゼンテーション記述言語 MPML

MPMLは、XMLに準拠したマークアップ言語であり、以下に挙げる特徴を持っている：

An Extension of Multimodal Presentation Markup Language MPML to a 3D VRML Space, N.Okazaki, S.Saeyor, H.Dohi, M.Ishizuka, Univ. of Tokyo, Tokyo113-8656

容易な記述、エージェントシステム非依存、SMILに基づくメディア同期、エージェントキャラクタ制御、ハイパーリンク、メタデータ記述

現段階においては、感情表現機能を持ったMPML2.0e[2]や、複数エージェントの制御に対応したMPML2.0aを利用することができ、タグを使って簡単にマルチモーダルプレゼンテーションを作成することができる。

このようにMPMLは効率的なプレゼンテーション作成に貢献する一方で、プレゼンテーションパネルがHTML(2次元)であるために、3次元物体のプレゼンテーション用途には向かない。また、

- プレゼンテーションパネルとエージェントのウィンドウが分離している
 - エージェントの表現力をMicrosoft Agentに頼っている
- 等の改良の余地も残されている。

3. MPML-VR

以上のようなMPMLの苦手分野を補完すべく、MPMLプレゼンテーションを3次元VRML空間へと拡張したMPML-VRを開発した。MPML-VRでは、説明したいオブジェクトや背景をワールドVRMLとして作成し、エージェントキャラクタの概観・アニメーションをキャラクタVRMLとして作成する。MPML-VRではこれらのVRMLを融合させることによって、プレゼンテーション用の仮想世界を作り出す。キャラクタVRMLの作成にあたっては、アニメ

メーシオンを制御するインターフェースを MPML-VR で定めるものとすれば、内部の実装は自由である。さらに、キャラクタ VRML は、Profile ファイルから参照され、一緒に性別や年齢等の属性を記述することができる。

4. MPML-VR 処理系の実装

MPML-VR によるプレゼンテーションを觀賞するためのプレイヤーは、MPML2.0a と同様に Web ブラウザ プラグイン方式を採用した。

図 1 は、MPML-VR プレイヤーのレイヤー構成である。

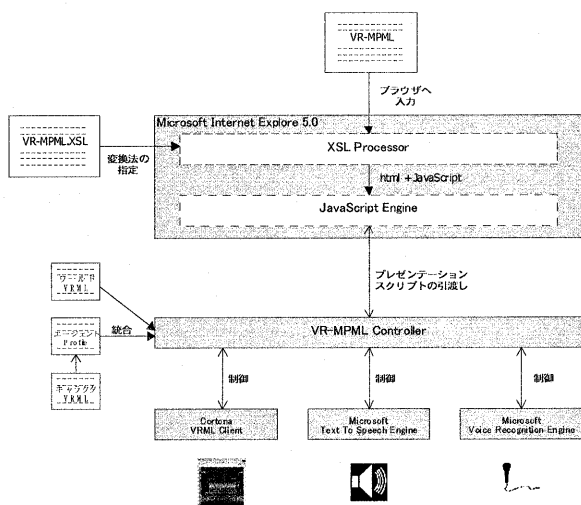


図 1 MPML-VR プレイヤーのレイヤー構成

XML ドキュメントとして記述される MPML-VR が Web ブラウザにロードされると、XSL スタイルシートが適用され、プレゼンテーションのブラウザへの表示を指示する HTML と、実行制御を担当する JavaScript コードに変換される。そして、生成された JavaScript コードが実行されることによって、MPML-VR プレゼンテーションが進行する。

また、MPML-VR プレゼンテーションの内部的な実行主体となる JavaScript と、ユーザー入出力を担当する各モジュール(VRML ブラウザ、Text To Speak エンジン、Speech Recognition

エンジン等)との間に挟まっている MPML-VR Controller は、各モジュールからのイベントの処理、エージェントの位置・歩行管理、スケジューリングなどを担っている。

図 2 は、MPML-VR の実行例である。

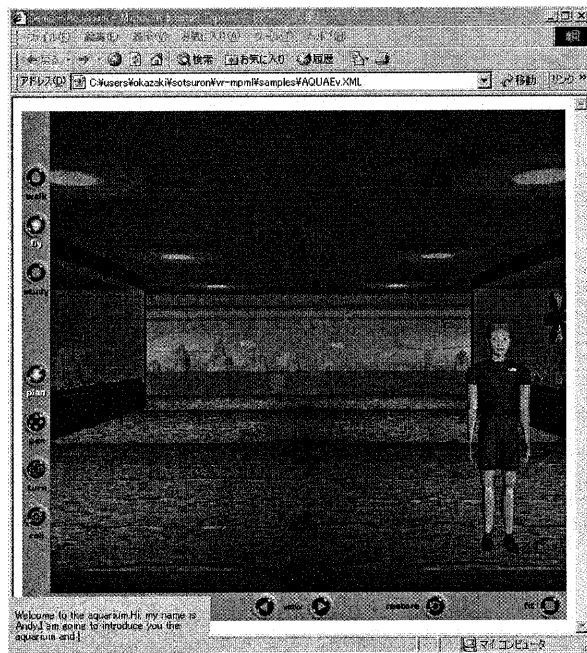


図 2 MPML-VR の実行例

5. 今後の展望

- プレゼンテーションに有用な VRML 空間の作成支援機能の追加
- 顔の表現に重点を置いた 3D キャラクタの作成

参考文献

- [1] 筒井貴之、石塚満：キャラクタエージェント制御機能を有するマルチモーダル・プレゼンテーション記述言語 MPML、情報処理学会論文誌、Vol.41、No.4、pp.1124-1133 (2000.4)
- [2] 宗元、筒井貴之、土肥浩、石塚満：マルチモーダルプレゼンテーション記述言語 MPML の感情表現機能、電子情報通信学会、マルチメディア・仮想環境基礎研技術報告、MVE99-74、奈良 (2000.2)