

Web ページ上における MIDI 信号と同期した 3 次元 グラフィックス・アニメーション作成システム “Dancer 3D”

4N-10

加藤 誠巳 森脇 研一

(上智大学理工学部)

1 まえがき

Web ページ上では、数多くのアニメーションが見かけられるが、例えば MIDI 信号と同期させるようなアニメーションを作るには、‘Director®’ などの高価なオーサリングツールを使い、しかも専門的な知識を必要としなければならないのが現状である。そこで、筆者らはホームページ作成者が MIDI 信号と同期したグラフィックス・アニメーションを簡単に作成することを目的としたシステム “Dancer” を作成し、すでに報告した^[1]。

本稿ではさらに、オブジェクトの複数表示や、3DCG への応用について検討した結果について述べる。

2 “Dancer”

2.1 ActiveX Control “Dancer” の概要

“Dancer” は、パラメータの設定のみで Web ページ上で動作するアニメーションを作成するための、ActiveX Control である。

パラメータとしては MIDI データや画像データの置かれた URL や、何と同期させるかを示す MODE パラメータなどがある。

Web ページ上に置かれた “Dancer” は、自動的にクライアント側にダウンロードされ実行される。クライアント側にすでに “Dancer” が存在する場合は、ダウンロードは行われず、すぐ実行される。

2.2 MODE パラメータ

MIDI データの中の何と同期させるかを決定

するパラメータで次のようなものがある。

- Tempo: テンポに合わせてアニメーションが動く。(踊るアニメ、指揮するアニメ)
- Channel: 特定の楽器に合わせてアニメーションが動く。(歌うアニメ)
- Note: 特定の音に合わせてアニメーションが動く。(楽器を演奏するアニメ)
- Custom: 自分で表示させたいタイミングを設定する。(簡易カラオケ)

3 オブジェクトの複数表示

本システムは、オブジェクトの複数表示も容易に行えるように設計されている。例えば、3人の奏者によるバンド演奏をするようなアニメーションを作成したい場合、単に “Dancer” を Web ページ上に 3 つ置くだけでよい。各々の “Dancer” はそれぞれ指定されたパラメータによって独自の動きをするが、MIDI ファイルは単一のものを指定することになる (図 1)。

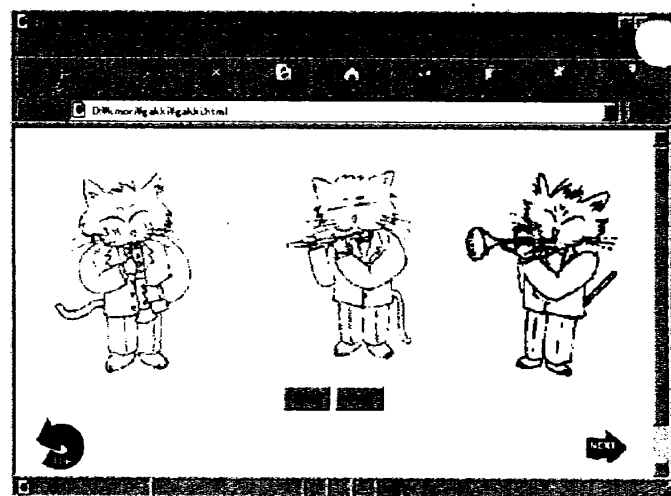


図 1 オブジェクトの複数表示

“Dancer”はそれぞれにタイマを持っているため、そのままでは CPU の負荷が大きくなってしまいます。したがって MIDI 信号を実際に Windows に送る “Dancer” 以外のタイマの精度は、10 分の 1 に下げている。この場合、オブジェクトを複数表示させても、実際にアニメーションが動いているときには、1 つの DLL が動いているのと同じことになる。

4 “Dancer 3D”

従来のシステム^[1]は “Dancer” のなかで、画像更新・描画と MIDI 信号を送信する作業をすべて行っていた（図 2）。これに対し新しいシステムでは、画像の更新のタイミングで、メッセージを “Dancer” の外、すなわちブラウザ側に送信するようにした。

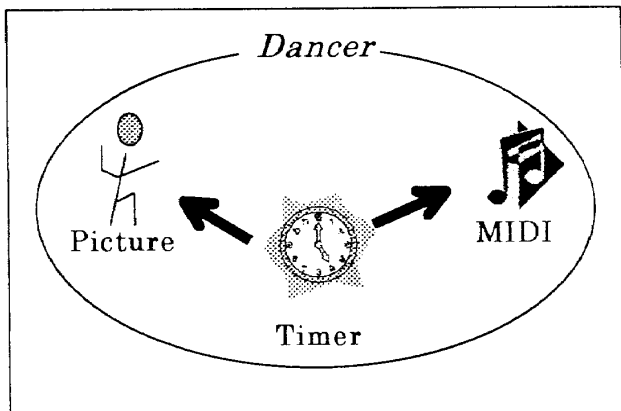


図 2 従来の “Dancer”

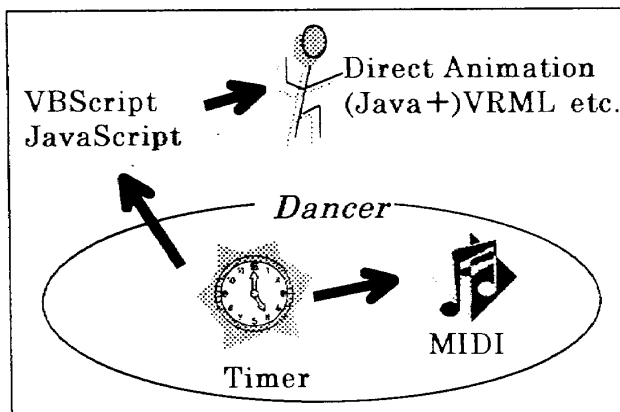


図 3 “Dancer 3D”

これと 3 次元グラフィックスを組み合わせたものを、“Dancer 3D” と呼ぶことにする（図 3）。

メッセージをブラウザ側に渡すことにより、ブラウザのスクリプト言語と組み合わせて、さらに複雑な制御が可能になる。

4.1 Direct Animation

Direct Animation は Microsoft DirectX の API のコンポーネントの 1 つで、ActiveX Control 化されており、Internet Explorer 4.0 上で、特別何も必要とせずにご利用することができます。これをご利用することにより、ページ内で自由な 3D グラフィックスを実現できる。

さらに Microsoft の Web 上で 3D アニメーションを実行できる新しい技術 Chromeffects との融合も検討中である。

4.2 VRML

VRML は 2.0 になって JavaScript や Java から制御できるようになり、“Dancer” と組み合わせることが可能となった。VRML Viewer の中に動きが限られるが、ユーザが自由な視点から 3D 映像を見ることが可能となる。

5 むすび

“Dancer” を用いて実現する、MIDI 信号と同期したアニメーションシステムについて述べた。今後は、同期させる MODE の種類を増やしたり、さらなる新しい技術との融合などを考えている。

最後に、有益な御討論を戴いた本学マルチメディア・ラボの諸氏に謝意を表する。

参考文献

[1]加藤、森脇：“Web ページ上での MIDI 信号と同期したグラフィックス・アニメーション”、情処第 56 回全大、4X-06、(平成 10-3)。