

マルチメディア・オーサリングにおける

7K-4

インターフェース改善の一考察

田口 大悟, 原田 浩明, 小川 隆一

NEC C&C 情報研究所

1 はじめに

筆者らは、パソコン上のマルチメディア・オーサリングシステム「ビデオブック」^{[1][2]}を用いて、英語ヒアリング教材^[3]を制作している。また、この教材のオーサリング作業を通して、ビデオブックのインターフェース評価を行っている。本稿では、この経験に基づくオーサリング・インターフェースの改善方法を提案する。

2 英語教材オーサリング

2.1 オーサリングの実際

ビデオブックでは、シーン/メディア/トリガモデルを採用しており、メディア提示単位であるシーンに、提示したいメディア(データ実体)/トリガ(機能ボタン)とその提示位置/時刻を登録することにより、アプリケーションを制作する。実際の作業はシーンエディタを用いて行なう。シーンエディタでは、メディアの提示位置/時刻のレイアウトを立体的に表現し、マウスを用いて視覚的に編集できる。今回制作した英語教材では、シーン/メディア/トリガの登録総数は約8900にもなり、このような大量のシーン/メディア/トリガの作成及び提示位置/時刻の編集作業の効率化が望まれる。

2.2 ボタン分類と問題点

本教材を制作するにあたり、コースウェアを大きく8種類のボタン(設問、学習作業、解説等)に分類し、その各々について、シーン間リンクや、各シーンに登録するメディアタイプ及びレイアウトをあらかじめ統一しておき、最初に作成したシーン/メディア/トリガをリネームコピーすることにより、同じボタンのシーンを作成した。これによって、ボタン内のシーン/メディア/トリガを改めて作成する手間を大幅に効率化できた。しかしながら、現行のシーンエディタでは、コピーした複数シーンの提示位置/時刻を一括して修正する機能がなく、各シーンについて一つ一つ修正しなければならなかった。また、実際に提示するメディアデータの大きさ

や時間長は、メディアデータの内容によって微妙に異なり、メディア毎に提示位置/時刻を調整する必要が生じた。

2.3 インターフェースの改善

提示位置/時刻の一括変更を可能にするには、シーン記述においてメディアの実データと提示方法のデータ(提示属性)とを切り放し、提示属性をテンプレート化することが有効である^[4]。教材オーサリングの場合、ボタン毎に提示するメディアデータのメディアタイプ、及びそのレイアウト(提示位置)/タイミング(提示時刻)/エフェクト(提示効果)の指定を行うテンプレートを作成し、そのテンプレートと実際に提示するメディアデータとを関連付けることにより、実際のシーンを作成するようなオーサリング方式が有効と考えられる。

また、提示位置/時刻の微調整作業の省力化を計るために、レイアウト属性は、提示位置の具体的な座標値を指定するのではなく、“画面のセンター”、“画面の横一列”のように、実際のサイズに影響されない抽象的な記述方式で指定するとよい。タイミング属性については、“シーン開始時から1秒後”という絶対的な時刻指定の他、“最初の音声終了してから2秒後”という相対的な時刻指定ができることが望ましい。例えば、田中^[4]の方式などが考えられる。

3 テンプレートを用いたオーサリング

以上に基づき、テンプレートを用いたオーサリング・インターフェースを考える。

3.1 提示画面の領域分割

一般に画面レイアウトは、画面をブロックに分けて部品化すると作成しやすい。テンプレート作成の際にも、あらかじめ用意されたテンプレート部品や、以前に作成したテンプレートを組み合わせて、新しいテンプレートを作成できると効率的である。そこで、画面を複数の矩型の領域に任意の位置で分割して、その各領域にテンプレート部品を割り付けることで、画面全体のテンプレートを作成する。例えば、今回の教材は図1のように機能別に5つの領域に分けて、テンプレートを作成することができる。

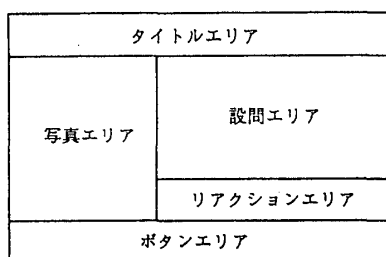


図 1: 領域分割図

3.2 メディアタイプの指定と提示属性の指定

分割した各領域に提示するメディアデータのメディアタイプと、その提示属性を指定する。この作業を全ての領域について行い、表 1 のような内部表現を持つテンプレートを作成する。

エリア	メディアタイプ	提示属性		
		レイアウト	タイミング	エフェクト
タイトル	テキスト	中央	最初	カット
写真	グラフィクス	中央	最初	フェード
設問	テキスト	上端	1秒後	カット
リアクション	テキスト	左端	1秒後	カット
	ボタン	右端	音声終了直後	カット
ボタン	ボタン	横一列	最初	カット
	ボタン			
音声	音声	-	1秒後	カット

表 1: 提示テンプレートの例

3.3 シーン作成 (実メディアの割り付け)

シーン作成は提示テンプレートとメディアデータを関連付けることにより行なう。具体的には、使用するテンプレートを一つ選択し、提示する実メディアデータをテンプレートに指定されたメディアタイプに従って、選択/登録すればよい。レイアウト/タイミング/エフェクトの指定は、テンプレートで指定されているので、ここでは行なわなくてよい。

4 オーサリング・インターフェース評価

上記方法によるオーサリングの作業量を計算することにより、インターフェース評価の思考実験を行う。計算にあたり、表 2 のように作業量を仮定する。これらの値

オーサリング作業	作業量 (単位)
シーン作成	1
テンプレート作成	1
メディアのシーンへの登録	1
リンク形成	2
提示属性の指定	1
テンプレート指定	1

表 2: オーサリング作業とその作業量

は、教材オーサリングにおけるシーン名等の決定作業、

及びメニュー選択作業を 1 単位と考える見積ったものである。

本教材は、コースウェアの内容から、オープニング、クロージング、単語確認、単語穴埋め、設問、学習作業、解説、発展学習の 8 種類のボタンに分類して作成した。それぞれのボタンを構成するシーン数、メディア数、及びコースウェア中でのボタンの使用頻度を基に、それらの作成/登録の作業量を計算した。従来の方式と提示テンプレートを使用する方式について、全コース作成の作業量と設問ボタンの提示属性 (例えばレイアウト) 修正の作業量を表 3 に示す。これによれば、テンプレートを使用

テンプレート	未使用	使用	削減率
全コース作成	16515	767	4.6 %
設問ボタンの提示属性修正	107	1	0.9 %

表 3: オーサリング作業量の比較

するとテンプレート作成作業が加わるが、各ボタンのリンクや提示位置等の指定作業が大幅に節約され、作業量が約 5% に削減できることがわかる。また、提示属性の一括変更の作業量は、1% に削減される。

また、センタリング、右寄せ等の抽象的な属性指定をすることにより、マウスを用いた視覚的な座標値指定に比べ大幅にインターフェースが向上すると考えられる。

5 おわりに

ビデオブック・オーサリング・システムを用いて、英語ヒアリング学習システムを作成し、そのオーサリングの問題点を洗いだした。これに基づき、提示属性テンプレートを用いたオーサリング方法を提案した。今後、このオーサリング・システムを作成し、オーサリング・インターフェースの評価実験を行う予定である。

参考文献

- [1] R. Ogawa, H. Harada, A. Kaneko, Scenario-based Hypermedia: A Model and a System, Proc. of ECHT'90, pp.38-52,1990.
- [2] 小川、原田: マルチメディアシナリオ記述のためのデータモデルとオーサリング環境について、信学技報、DE91-3, pp.17-24,1991.
- [3] 田口、吉田、佐藤、小川: ビデオブックシステムによるアプリケーション開発 (3)、1992 年情報処理学会第 44 回全国大会、3-355
- [4] 田中、小川: マルチメディアシナリオにおける抽象化記述について、1992 年情報処理学会第 45 回全国大会、3-313