

動画アイコンの開発と適用

林田 晋 宗森 純 首藤 勝

大阪大学大学院基礎工学研究科情報数理系専攻

グラフィカルユーザインタフェース(GUI)の一要素であるアイコンは、静止画と文字を用いることにより計算機の操作を理解しやすくしている。そこで従来のアイコンで使われる静止画や文字に動画や音声を加え、これらのマルチメディアデータを複合的に使用する動画アイコンを提案し、ビデオ映像から容易に動画アイコンを作成することができるシステムを開発した。本報告では動画アイコンとその作成システムについて説明し、動画アイコンの適用例を紹介する。適用例についてのアンケート結果から動画アイコンの長所や短所、応用例について考察したので、それについても述べる。

A Development and an Application of Movie Icon

Susumu HAYASHIDA Jun MUNEMORI Masaru SUDO

Department of Informatics and Mathematical Science,
Graduate School of Engineering Science,
Osaka University

Icons, an element of graphical user interfaces (GUI), help understanding to operate a computer by using graphics and texts. So we propose "movie-icon". Movie-icon uses movies and sounds as well as graphics and texts in using usual icon, at the same time. And we also developed an easily making movie-icons system from video movies. This report explains the movie-icon and a movie-icon making system. Moreover, we present an example of application of using movie-icons. This report describes movie-icons' good and bad points and a range of application, too.

1. はじめに

計算機のハードウェアやソフトウェア技術が進歩した現在、より安価で高性能な計算機が身近なものとなってきた。そのため、将来は企業のみならず各家庭にも今以上に計算機が普及し、様々な分野や世代の人々が計算機に触れるようになる。しかしその結果、これからの計算機は一般の人だけではなく、高齢者や障害者など、あらゆる人々に使いやすくなければならない。すなわち、既存の障害を取り除いた、あるいは初めから障害の無いインタフェースデザインが求められる時代が来つつある。

一方、動画圧縮技術の進歩や計算機自体の処理能力の向上などによって、従来の静止画や文字などの静的データに加え、今までは取り扱いが難しいとされていた動画や音声などの動的データを容易に扱えるようになった。このように、近年マルチメディア技術は急速に進歩している。

現在、計算機と人間との間のインタフェースの主流は、グラフィカルユーザインタフェース(GUI)である。その中の要素の一つであるアイコンは、静止画と文字を用いることにより、計算機の操作などを理解しやすくしている。

そこで上で述べた背景をもとに、従来のアイコンで用いられている静止画と文字に、動画や音声などの動的データを加え、これらのマルチメディアデータを複合的に使用する動画アイコンを提案する。このようなアイコンを適用することによって、計算機と人間との間のインタフェースにおいて、バリアフリー、あるいはユニバーサルなデザイン[1]が可能になると思われる。

本報告では、動画アイコンをビデオの映像から容易に作成したり、カスタマイズできるシステムを開発し、動画アイコンをアプリケーションに適用したのでこれを報告する。またこのようなアイコンが、将来どのような分野に応用できるかについても検討する。

2. 動画アイコン

従来のアイコンでは、静止画と文字を用いて計算機の機能を表現するのが一般的である。そこで

1. で述べたように、静止画や文字といった静的

データだけではなく、動画や音声などの動的データもアイコンに取り入れ、これらすべてのデータを複合的に用いることを考えた。本報告では、このようなアイコンを動画アイコンと呼ぶことにする。

3. 動画アイコン作成システム

ビデオの映像を簡単に動画アイコンにすることができるシステムを開発した。本報告では、このシステムを動画アイコン作成システムと呼ぶことにする。

本システムの開発・実行環境としては、計算機とモニタはPowerMacintosh 8500/132(Apple Computer)とFlexScan 68T 20inch Display Computer(NANAO)である。また使用言語はHyperCard2.2(Apple Computer)の記述言語であるHyperTalk2.2(Apple Computer)である。アイコンなどのインタフェースの作成が容易で、またQuickTimeを制御する外部関数によりマルチメディアデータが容易に扱えることから、HyperTalkを使用している。

動画アイコンは次のような手順で作成される。

- (1) 必要な映像をあらかじめ8mmビデオなどで撮影しておく。
- (2) ビデオを計算機に接続し、動画アイコン作成システムを起動する。
- (3) 動画アイコン作成モード(図1)で、ビデオ映像をQuickTimeムービーに録画し、必要に応じて編集を行う。
- (4) (3)を繰り返し、QuickTimeムービーのリストを作る(図1右側)。
- (5) QuickTimeムービーのリストから一つを選択し、作成ボタンをクリックする。
- (6) 割り当てるアプリケーションやアイコンの大きさを指定すると、動画アイコンが作成される。

作られた動画アイコンは、動画アイコン表示・実行モード(図2)で実際に使用される。本システムで作られた動画アイコンに対して、マウスで行える操作は次の通りである。

- (1) 動画内をダブルクリック：動画アイコンに割り当てられたアプリケーションやファイルの起動
- (2) 動画内をドラッグ：動画アイコンの移動

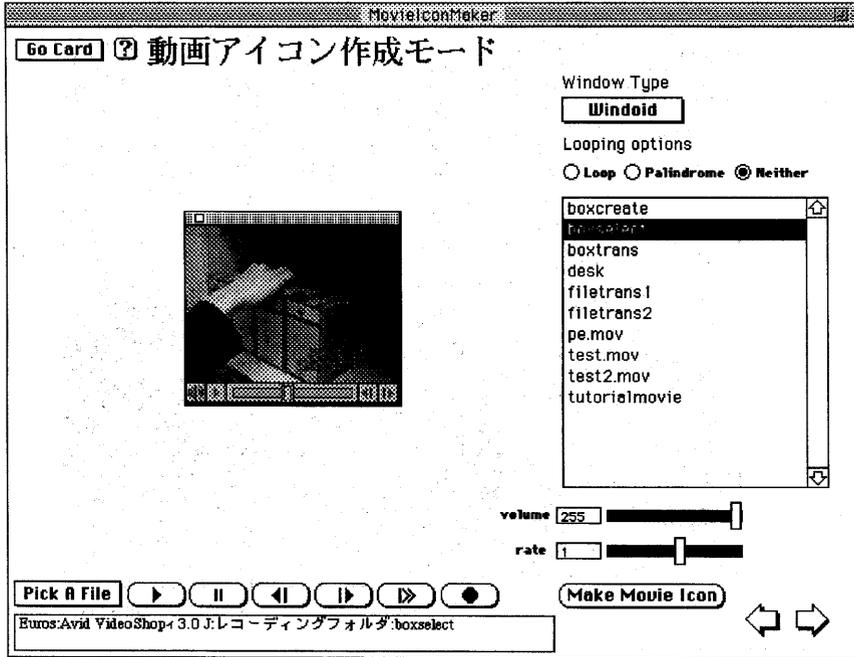


図1. 動画アイコン作成システム (作成モード)

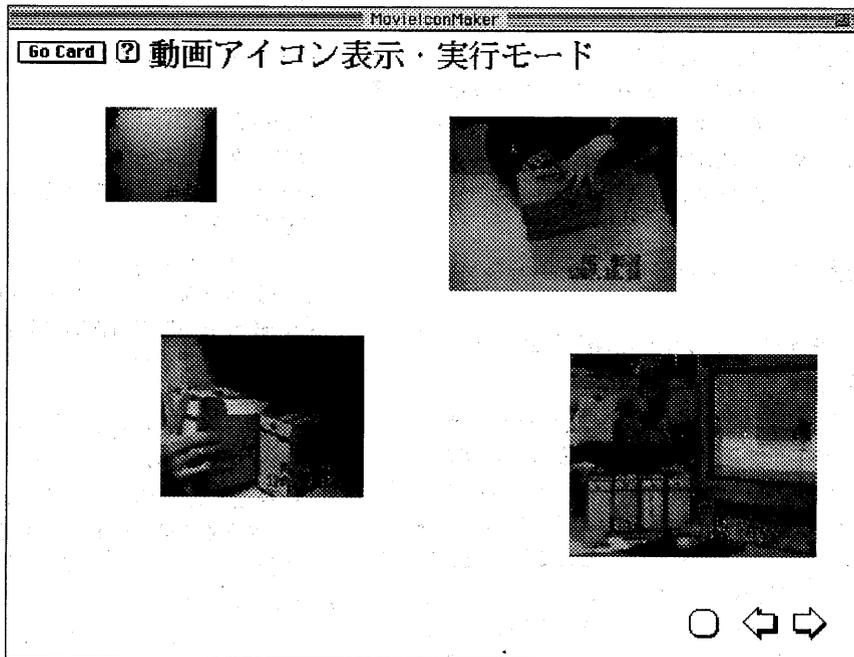


図2. 動画アイコン作成システム (表示・実行モード)



図3. 動画アイコンの適用例

- (3) 動画内をシングルクリック：動画の再生や一時停止
- (4) 動画内右下隅をクリック：動画アイコンに関するメニューの表示
- (4) のメニューには、割り当てるアプリケーションやファイルの設定や変更、QuickTimeムービーの切り替え、動画アイコンの大きさの変更、動画アイコンの削除などの項目がある。

4. 動画アイコンの応用

4. 1 動画アイコンの適用例とアンケート結果

動画アイコンを遠隔ゼミナール支援システム RemoteWadaman[2]に適用した例を図3に示す。

RemoteWadamanにおいて、ゼミナール用のレポートはすべてカードを模した画面に書かれ、書かれた数ページのレポートはまとめて箱を模したデータベースに保存される。そのため、箱の選択や作成、箱の一覧を見るための机への移動といった機能が動画アイコンで表現されて、画面上部のメニューに配置されている。また箱やファイルを

遠隔地に送信する重要な機能についても動画アイコン化されている。

動画アイコン化されたRemoteWadamanの機能と、どのような映像で表現されているかを説明する。

- (1) 箱の選択 (図4(a))：レポートが格納されたデータベースのファイルを選ぶ機能を、カードの入った紙製の箱を本棚から取り出す作業で表現
- (2) 箱の作成 (図4(b))：レポートを格納するデータベースのファイルを作る機能を、紙製の箱を組み立てる作業で表現
- (3) 箱の送信 (図4(c))：レポートが格納されたデータベースのファイルを遠隔地に送る機能を、ある人が別の person へ紙製の箱を渡す作業で表現
- (4) File送信 (図4(d))：一般的なファイルなどを遠隔地に送る機能を、ある人が別の person へ紙製のファイルを投げ渡す作業で表現
- (5) 机を見る (図4(e))：レポートが格納されたデータベースのファイルの一覧を見る機能を、紙製の箱が並んでいる机へ近づいていく動作で表現



(a) 箱の選択



(b) 箱の作成



(c) 箱の送信



(d) File送信



(e) 机を見る

図4. RemoteWadamanの動画アイコン

この動画アイコンの適用例を実際に見てもらい、適用例を見た感想と思いつく動画アイコンの適用例について、アンケートを実施した。アンケートの対象者は情報系の学部4年生と修士2年生である。

アンケートの結果、動画アイコンについて以下のような感想が得られた。

- ちらちらしてやや見にくかった。
- 「File送信」(図4(d))は何をやっているか分からない。
- それほど大きくないアイコンで実写の動画がきれいに、分かりやすく動いている。
- 思っていた以上に、きれいに動いている。
- アイコンの大きさがもう少し小さくなると、見にくくなる。
- 文字や絵だけのアイコンよりも注目する度合いが強い。初心者向けに最適ではないか。
- アイコンによっては実写の方が分かりにくい(「File送信」は特に)。

4. 2 動画アイコンの利点と応用例

4. 1のアンケート結果をまとめると、動画アイコンの利点は主に次の2点である。応用例とと

もに説明する。

- (1) 静止画や文字では今まで表現の難しい部分なども動画や音声で説明することができる。

また動画や音声を用いることによりユーザの注目を強く引きつけることができる。

応用例: 理解しにくいオブジェクトや重要なオブジェクトに対して動画アイコンを用いることで、あらゆるユーザにとって分かりやすいインタフェースを提供できる。様々な人々が公共の場で触れる情報システム、例えば予約システムや観光案内システム[3]などのインタフェースに応用できる。

- (2) インタラクティブ性がある。すなわち、アイコンをクリックするなどのユーザの動作、外部からの情報の入力、OSやアプリケーションの状態の変化などに対応して、アイコンを変化できる。

応用例: 例えばグループウェア環境において、あるユーザがアプリケーションやファイルを操作している間、他のユーザの画面で該当するアイコンを動かして使用中であることを知らせる、などが挙げられる。

4. 3 動画アイコンの問題点と改善策

4. 1のアンケートの結果をまとめると、動画アイコンには主に以下のような問題点があることが分かった。改善策とともに説明する。

- (1) 動画アイコンを複数同時に表示するとちらちらして見にくい。

改善策：アイコンの上にカーソルが位置しているときにだけ動画や音声再生されるようにすればよい。

- (2) 動画アイコンが何を意味するのかを理解するためにはある程度の大きさが必要である。

改善策：アンケートでは小さくても意外に分かりやすいという感想も多かった。

またバリアフリー/ユニバーサルデザインの観点から見れば、例えば目の悪い高齢者にとっては逆にアイコンが大きい方が見やすい、というような場合も有り得る。

- (3) 従来のアイコンよりも理解するまでに時間がかかる。

改善策：実写の代わりにアニメーションを用いれば、ある程度時間はかからなくなると考えられる。これは(2)の解決策にもなる。

また、音声を使うことも重要となる。そうすると、ユーザの熟練度によって動画や音声の有無を切り替えたり、質や量を変化させることも考慮に入れる必要がある。

- (4) 文字に対して勝っている点分からない。

改善策：一般の人だけではなく、高齢者や障害者などを含むすべての人々をユーザとして考える。そうすると動画や音声を用いる方が、例えば目の悪い高齢者や字の読めない幼児などにとっても使いやすい。このような点から言えば、文字よりも動画や音声の方が優れていると言える。

また、左側3個の動画アイコン(図4(a),(b),(c))に比べて、右側2個の動画アイコン(図4(d),(e))の意味が分かりにくかった。これは使用したビデオ映像の撮り方が悪かったのが原因だと思われる。このように動画(実写やアニメーション)や音声をどのように撮影、録音、使用するかについても、動画アイコンを分かりやすくするためには非常に重要である。

5. おわりに

本報告では、計算機と人間との間のコミュニケーションをさらに円滑に行うことができるように、従来の静止画や文字に加えて動画や音声を取り入れた動画アイコンを提案した。また、容易に動画アイコンを作成することができるシステムを実装した。

次に動画アイコンを実際のアプリケーションに適用した例を作り、情報系の学生に使ってもらい感想と応用例についてアンケートを採った。アンケートの結果、いくつかの動画アイコンの利点と問題点が判明し、動画アイコンを応用する対象や分野についてもいくつかの案が挙げられた。

今後の課題としては、現在の動画アイコン作成システムは、実写による動画アイコンのみ作成することができるので、アニメーションによる動画アイコンを作成する機能を追加する予定である。

また動画アイコンの応用について4.で議論したが、4.で述べた応用例についてはまだ分野が広すぎて具体化には到っていない。応用例についてはこれから検討していきたい。

参考文献

- [1] 福田 正：テクノロジーが開く障害者の未来 マルチメディアとディズアビリティ、日経エレクトロニクス、No.685, pp.177-182, 日経BP社(1997).
[2] 宗森 純, 吉田 孝, 由井蘭隆也, 首藤 勝：遠隔ゼミナール支援システムのインターネットを介した適用と評価、情報処理学会論文誌, 39, 2 (印刷中).
[3] 平野泰宏, 岩淵 明, 花籠 靖, 寺中勝美：映像散策のためのビデオハイパーメディア-インタラクティブプレーヤの映像表示方式、情報処理学会マルチメディア通信と分散処理ワークショップ論文集, Vol.96, No.1, pp.221-228(1996).