

八巻 正樹, その他

マッキントッシュコンピューターによる 教育支援システム (CAI)

八巻 正樹 山田 一尋 関 康弘
ガジ・シャミン・ハッサン 花田 晃治

新潟大学歯学部歯科矯正学教室 (主任: 花田晃治)

(1993年11月2日受付)

A system supporting education by a Macintosh computer

Masaki Yamaki, Kazuhiro Yamada, Yasuhiro Seki, Gazi Shamim Hassan,
Kooji Hanada

*Department of Orthodontics, School of Dentistry, Niigata University
(Director: Prof. Kooji Hanada)*

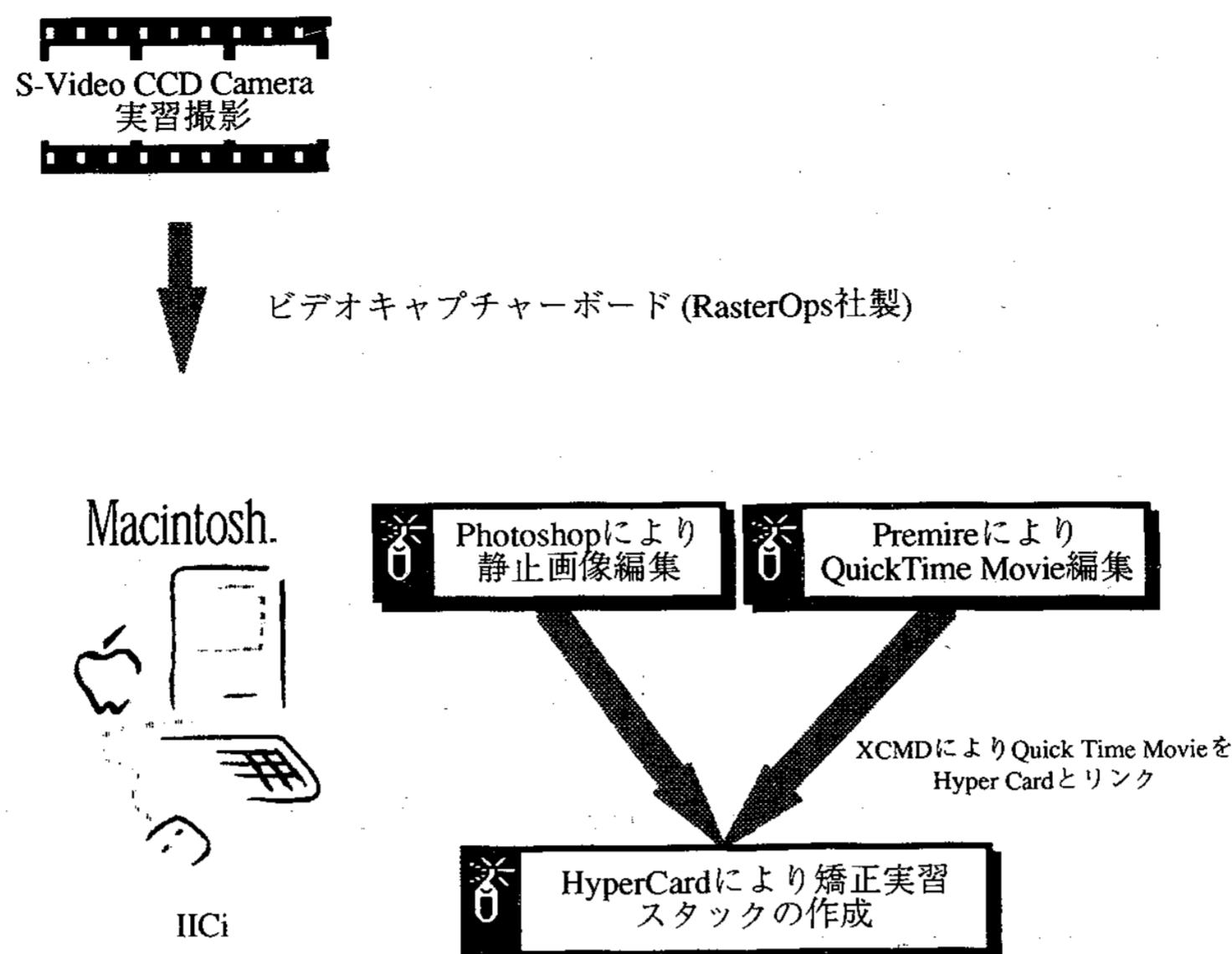
キーワード: 教育, ハイパーカード, コンピューター, 矯正実習

はじめに

教育分野におけるコンピュータ教育支援システム (CAI) の発達は著しい。近年、文字、動画、音声を同時に扱う、いわゆるマルチメディアが、パーソナルコンピュータレベルで使用可能になってきた。

歯学教育においても、これらの画像、音声を用いることは非常に有用であると考えられる。

しかしながら、これらの器材を用いた教育支援システムの報告は非常に少ない。我々は、歯科矯正学の実習内容を経時的かつ立体的に理解できるように文字、絵、音などを同時に取り扱うことのできる統合型の情報伝達ソフトウェアのハイパーカードを用いて学生矯正実習用プログラムを作成したので報告する。



(図1) システム構成

システム

ハードウェア構成

32bit-CPU, 8MB-RAM, 80MB-Hard diskを内蔵したパーソナルコンピュータMacintosh IICiとモニター (Apple 13 "RGB monitor) に画像入力用ビデオボード (Raster Ops社製24STV Video Board) とS-Video CCD Camera (ソニー社)、イメージスキャナ (EPSON-GT6000) を使用した。

ソフトウェア

スタック作成はMacintosh社製のHyperCard2.1日本語版で行い、ビデオ画像の編集にAdobe社製Premiereを用い、静止画像はAdobe社製Photoshopを使用した。

ハイパーカードはカード型データベースで、基本単位はカードで構成される。そのカードの中には、ハイパーカードによりテキスト、グラフィックス、サウンドそしてムービーまでを混在させて自由に扱える環境を作り出すことが可能である。

作成手順

1. 矯正実習書の作業手順を8mmビデオで撮影した。このビデオ画像をビデオボードからMacintosh IICiに取り込み必要な部分をAdobe

社製Premiereを用いて動画 (Movie) に編集した。

2. ハイパーカード2.1日本語版を用いて実習書手順にしたがい各カードを作成した。内容説明のためのフィールド (文字) とピクチャー (画像) とムービー (動画) をカード上に配置した。ムービーは実習の各ステップごとに作成した。カードの集合によりスタックが構成され、実習の各章をひとつのスタックで作成した。

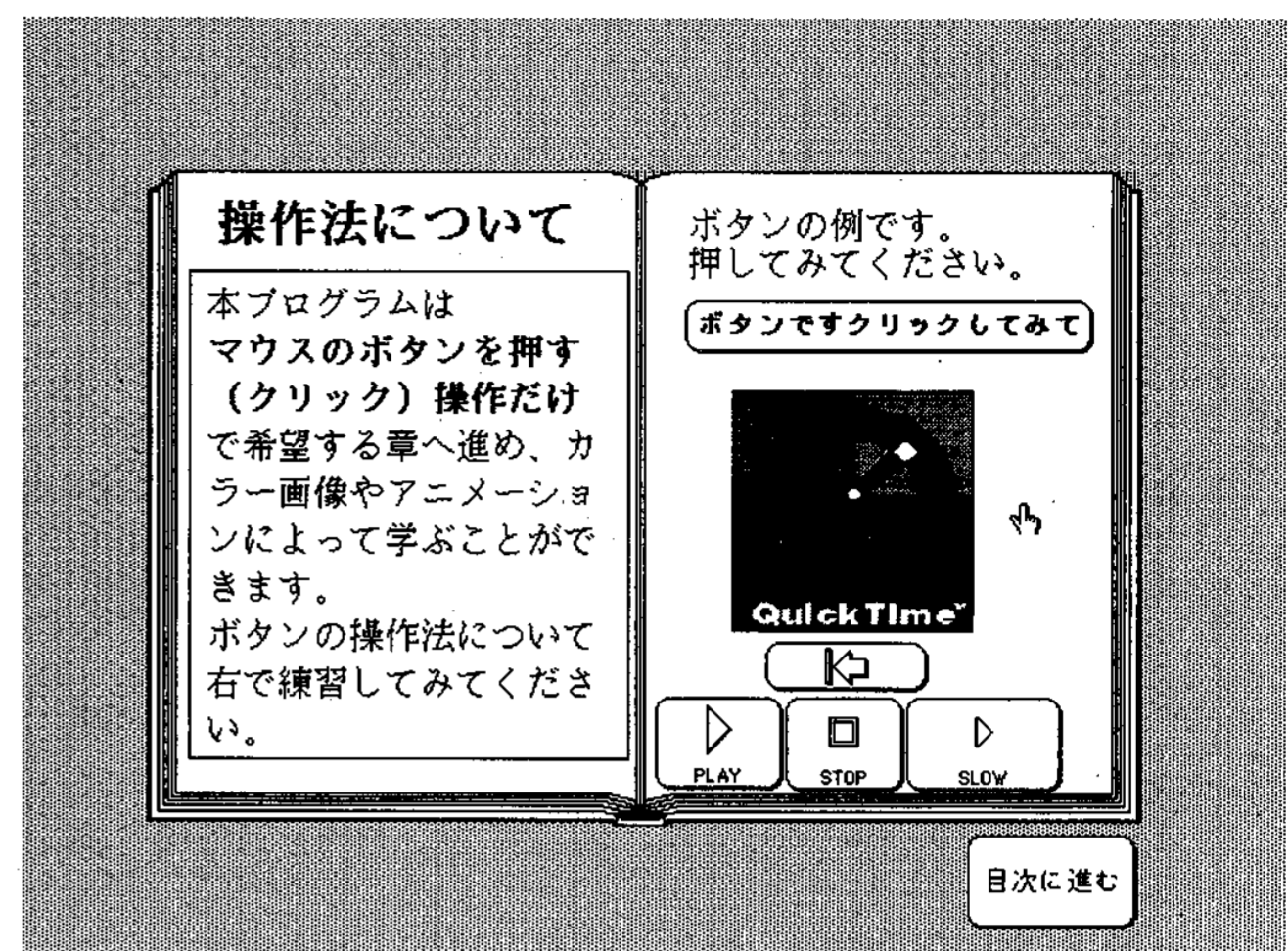
3. カード上にボタンを作成した。このボタンにはHyperTalk言語を用いたスクリプトが記録され、このボタンをモニター画面上でマウスから押す (クリック) ことにより、様々な命令を実行することが可能である。

すなわち、他のカードへの移動、動画の再生の開始や一時停止、巻き戻しといったコントロールなどすべての命令はボタンを押すだけで行える。また、別の章 (スタック) への切り替えもこのボタンで行う。

上記の方法により学生の矯正実習用のスタックウェアを作成した。

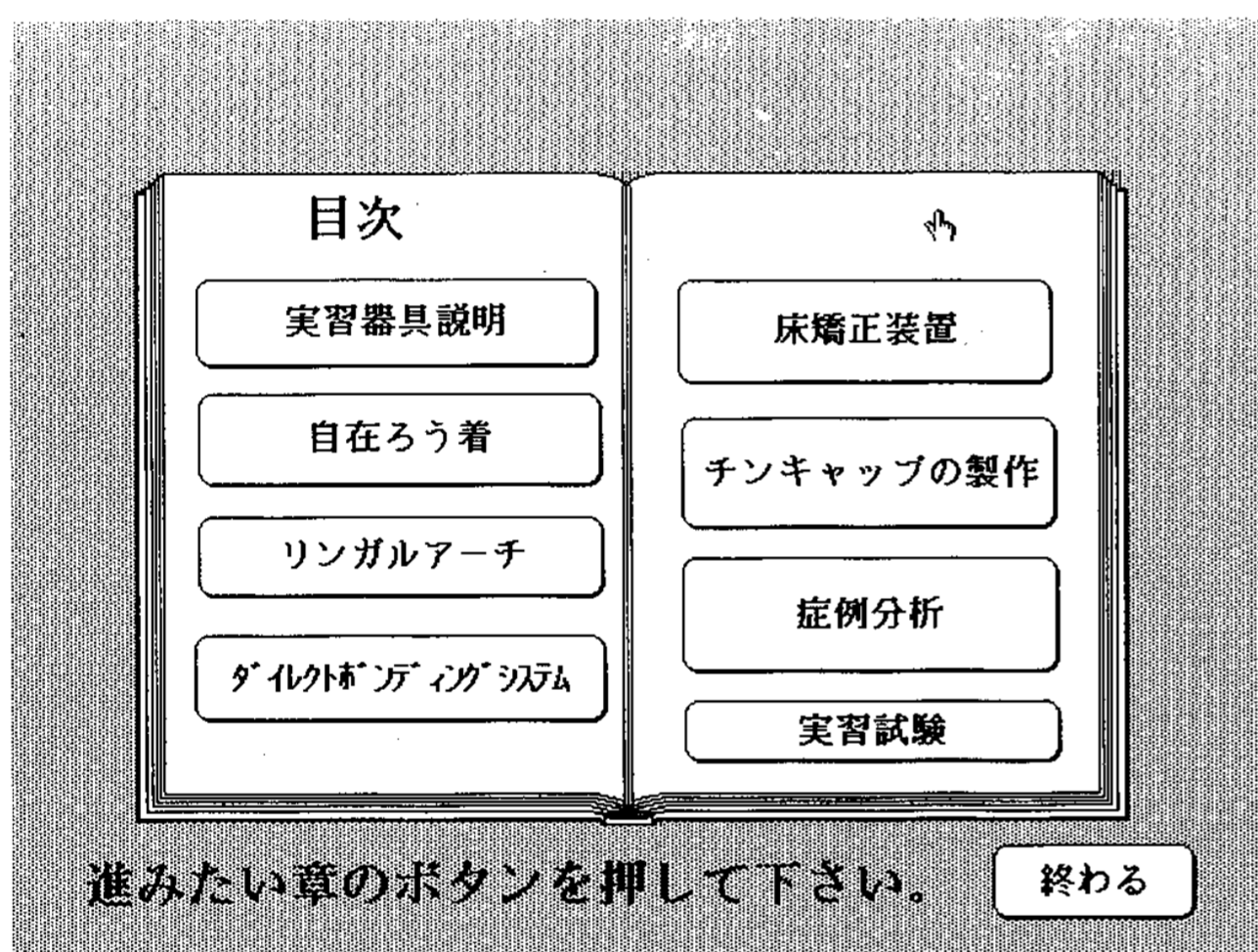


(図2) プログラム開始画面

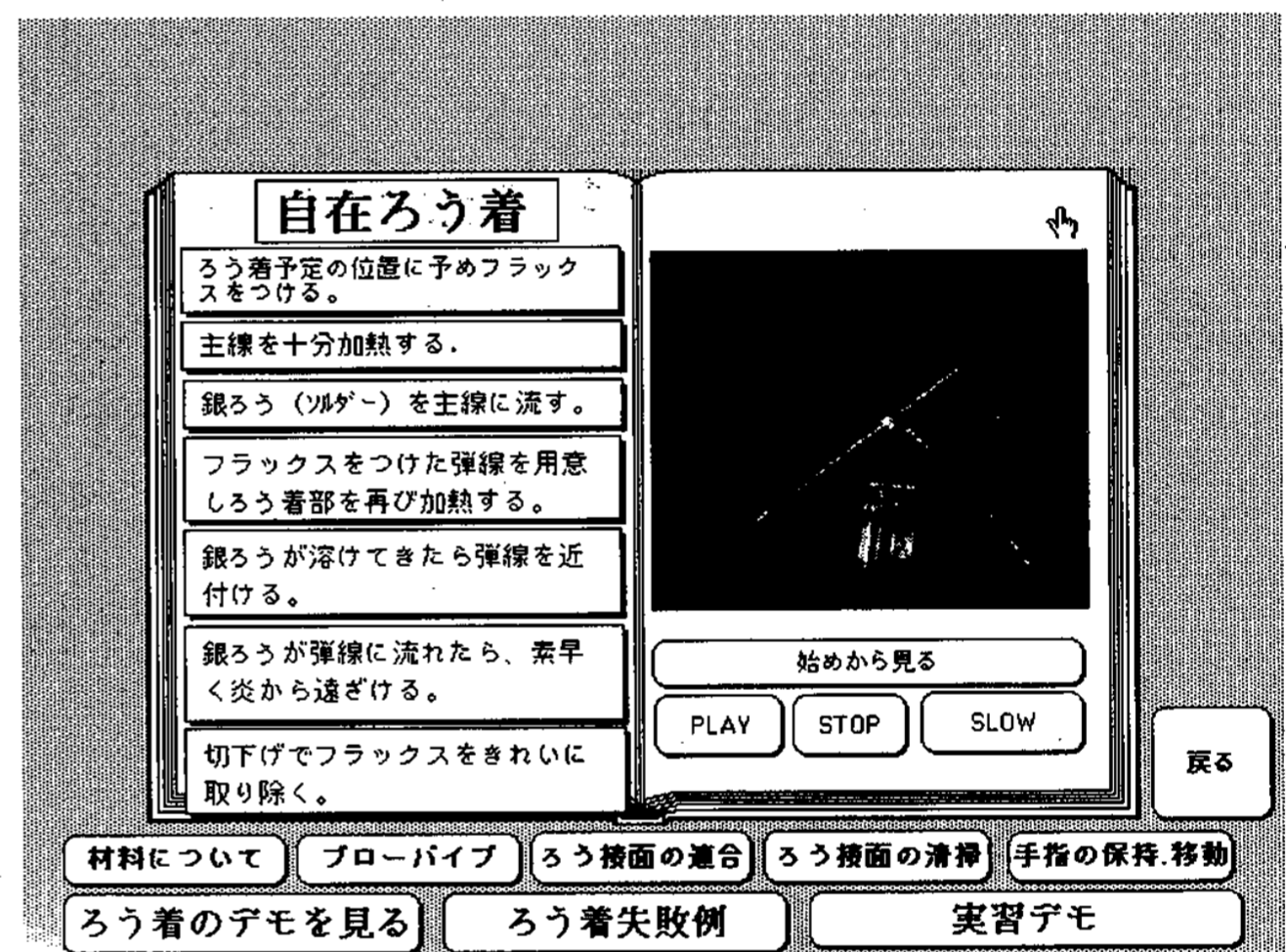


(図4) プログラムの目次

マウスでクリックすることにより選んだ項目に進むことができる



(図3) プログラムの操作法の説明画面。画面内のボタンをマウス操作によりクリックするとムービー、絵、文字が現われる。



(図5) リンガルアーチの自在鑲着のデモンストレーション画面。ムービーの画像は再生 (PLAY)、一時停止 (STOP)、スロー (SLOW)、巻戻し再生 (始めから見る) がマウスのクリックにより可能である。

ま と め

今回我々の作成した矯正実習用のスタックはハイパーカードで作成された。ハイパーカードはハイパーテキスト1)の一種で、書籍などのメディアにおける線の構造でつづられる通常の文章と異なり、非直線的な構造で情報が管理されているため、問題点について自由に他を参照することが可能で、情報化社会である現在、必要な情報のみを整理して活用するためには非常に

有用なソフトウェアである。したがって、我々の作成したスタックは実習の細部にわたる観察、必要な部分の反復学習が可能で、学生実習に非常に有用であると思われる。

また、マウスによるボタンの操作のみのため、コンピュータについての専門的な知識がなくとも容易に、この教育スタックウェアを使用できる利点がある。

以上のことより、今回我々が開発したスタックはユーザーインターフェースが良好で文字、動画、音声など用いて学生に教育内容をフィードバックすることにより、非常に教育効果が上がるものと考えられた。

本論文の一部は、第51回日本矯正歯科学会大会(平成4年10月、埼玉)において発表した。

なお、本研究の一部は、文部省科学研究費補助金(課題番号03454481)によって行われた。

文 献

- 1) ダニーグッドマン(プロジェクトハウス 訳) : ザハイパーカード(上)、初版、1-328、株式会社ビーエヌエヌ、東京、1989.