

CD-ROM デジタルコンテンツの制作

太田明仁

はじめに

1997年、4月。教育向けCD-ROM「デジタルコンテンツ」が多数完成した。(写真-1)

ソフトウェアのコンテストである「マルチメディア チャレンジ96」で、審査員奨励賞を授賞した作品をはじめ、デジタル情報素材をコンピュータで統合制作したマルチメディア ソフトウェアである。

これらのコンテンツの制作は、教官(筆者)とその担当学生(視覚情報デザインコース2、3年生)が行った。

教育と研究の成果(コンテンツの開発)に費やされた期間は、約1年間に及んだ。

「マルチメディア社会における教育研究成果はどうあるべきか」又、「どの様に制作すべきか」を念頭に置き、このプロジェクトをスタートした。

積極的な研究開発を重ね、最終的には35アイテム(平

成9年4月現在)のCD-ROM(マッキントッシュ対応)と、そのビデオ(同作品30アイテム)も完成した。

ここでは、このプロジェクトの代表である筆者が、「デジタルコンテンツ」を完成するまでの制作プロセスや試行錯誤、その成果作品のコンセプトについて述べる。そして、実際に制作したCD-ROM代表作品を数点紹介する。

これにより、「デジタルコンテンツ」の開発について、幅広く理解していただければ幸いである。

視覚情報とパターン認識

——「一枚の絵は一万字にまさる。」

これは、視覚によるパターン認識力を的確に言い表した言葉である。

一目で、極めて多くの「情報」を取り入れる事が出来



写真-1

る「視覚」による利点を強調したものである。

文字や文章のみで構成された書籍よりも、絵本、画集、図鑑及び写真集の方が情報伝達に適している。

勿論、この事はコンピュータで構築されたマルチメディアソフトウェアにもあてはまるであろう。

このパターン認識に直接訴える方法は、非常に印象力が強く、記憶に残る度も大きいので、情報伝達のみならず、「知識」の習得にもかなり有効である。

この事は、まったく文字を読めない幼児や母国語の異なる外国人にも、容易に情報内容が理解出来る利点がある。

その特徴を多く備えたメディアはテレビであるが…。

——「現在、現代人は主にテレビから情報を得ている。」

以前より、ハイビジョンTVやCATV等が普及し、画質や多チャンネル画面選択等、テレビ自体の利用方法が拡大しているが、ディレクターが制作したデータ（画像や映像等）を美しくはあるが、一方向に出力しているに過ぎない事が欠点であると言える。（大阪芸術大学紀要17号太田明仁／インタラクティブメディアにおけるアプリケーションソフトの制作について参照）

多チャンネル方式には、任意にセレクトする行為はあるが、あくまで他人（ディレクター等）が入力したものであると同時に、情報を受け取る側がじっくりと考えたり出来ない。（ビデオがあれば記録し、チェックは出来るが…。）

テレビの最大の欠点は、容易に制作側に参加出来ない事である。

——「コンピュータによる情報発信にもパターン認識による画像・映像が必要である。」

人間の情報や知識の取得は、眼から入る情報で成り立っていると言っても過言ではない。

特に、抽象的な内容のものや、メッセージ性の強いものには必要不可欠である。

コンピュータには、出力用にモニターTVを常に備えているので、形態的にはテレビと同じ様なものと考えら

れがちであるが…。

——「コンピュータは、視覚情報を眼で見て、確かめ、そして、「情報」を作れる。」

コンピュータには、大抵マウス等の入力装置が装備されている。

そのマウスを操作する事で、視覚情報をよりの確に理解出来る上、単なるモニターを「見る」から「観る」に発展する事が期待出来る。又、マウス操作は、コンピュータ上で作られた仮想現実な立体や空間での体験をより助長してくれる。

無意識でも手を使う事が、脳への刺激を高め、より生きた視覚情報を得る事が出来る。特に、もの事を「理解」するのに視覚と共にこの「触覚」が重要な要素となる。

この様に、視覚情報取得においてコンピュータは、テレビと異って「触れる」事が出来る利点を強調したい。

——「加速化する情報化時代におけるデザイナー」

科学技術が急激な速度で発展する来るべき情報化社会には、情報・知識も加速化して、必要とされる視覚情報も現在の何十倍何百倍以上になると予想される。

これに伴い、これからのデザイナーは、コンピュータを今まで以上に、手足の様に使いこなす能力が必要になるであろう。そして、さらに時代の変化に対応して「想像力から創造力」の大原則に基づいた自分なりのソフトウェア作りが求められる。

——「なぜ、ソフトウェア作り（アウトプット）が大切なのか。」

ここで言うアウトプットは、単なる出力データではない。コンピュータで、オリジナルに作り出したコンピュータソフトウェアを意味する。

自ら創作し、「描き、表現」という「形」で「造り」出したものである。

高価なコンピュータを入手して、単にインプットに専念し、何か役にたったとしても、支援的なアウトプットでは少々ものたりない。しかし、大抵の場合、このケースが多い。

大切なのは、インプットのためにデータを集め、コンピュータ活用を考えるのではなく、アウトプット（ソフトウェア制作）のために必要データを集め、組み合わせる考え方である。

手段にとらわれない（目的が行方不明にならない）様にしなければならない。やはり、コンピュータを自分のものとし、そのノウハウを日常の仕事や生活に活用すべく、何らかの「形」で創造物を生産し、残していかなければならない。

したがって、本来の意味の「アウトプット——ソフトウェアの制作」が大切なのである。

——「ソフトウェア制作には大きく4種類の能力が必要である。」

- 1) ソフトウェア全体のテーマやコンセプトを明確に発想し、ソフト制作上の適合機材や支援ツール、制作スタッフやコスト等を考えて総合的なまとめをするプロデューサー的能力
- 2) 「デジタルコンテンツ」の全体像を把握した後、ソフトウェアの条件分岐・リンクや情報の組み替え等のプログラム（スクリプティング）を行うプログラマー的能力
- 3) 作品のコンピュータ画像や3DCG等を、作図するセンスあるデザイン能力
- 4) コンテンツのサウンドやエフェクト（視覚効果）を駆使しながら、プログラマーやデザイナーと連動して、ソフトウェアを上げていくディレクター的能力等である。

以上、大きく分けたこの「4種類の能力」のどの部分が欠けても洗練された「デジタルコンテンツ」は出来ないであろう。

今回の教育研究では、アプリケーションソフトウェアを制作するまでは、全て個人作品で仕上がっているので、「一人で四役」以上も務めた訳である。

成果作品の素材データ

——映像（ムービー）データ

アウトプットした映像データは、全て新たにコンピュータで制作、編集したオリジナル作品である。（制作支援ソフトウェアを含め、全て著作権がクリアされたものである。）

映像データの他に、PICT画を作成した後、オーサリングツールでアニメーション化を行ったものや、PICSデータもある。

「デジタルコンテンツ」制作には、情報素材としてCGが重要である。

最近では、パソコンソフトウェアで十分にCGが描けるようになった上、それに「動き」をつけるアニメーション制作機能が装備している。そして、映像の加工・編集も容易に行えるようになってきている。

特に、デジタルプレゼンテーションソフトウェアを作る上で多用した3DCGソフトウェアは、高画質レンダリングが出来る上、シミュレーション機能も進歩してきているので、単なる静止画像よりも映像（ムービー）として制作される傾向が増えてきている。

——画像データについて

先ほど述べた様に、デジタルムービーが増える中、今回アウトプットした主な画像の内、コンピュータワークのものは、2Dドロー系やペイント系ソフトウェアで描いたPICT画や、3DCG系の静止画像等がある。

全体的には、コンピュータワークが主流であるが、他に手描きイラストレーションや写真等をスキャナで取り込んだもの、さらに、それらをより高度な画像編集ソフトウェアで、視覚効果を加えたものまである。

特に、この作業工程で単なる画像制作から、より「パターン認識」の効果を上げるため、魅力あるインターフェース画面構成にも努力した。

——サウンドデータについて

アウトプットしたサウンドデータは、「視覚」によるパターン認識効果を強調するため、極力、言語による表現（ナレーション等）は使わず、主に音楽や効果音でまと

めた。(勿論、作品によってはナレーション入りも制作しているが…)

主な音楽は、著作権クリア(ライセンスフリー)したデータを使った。又、作品によっては、オリジナルなデータを作り、それも使用した。(その結果、オリジナルサウンド素材は約100MB容量分も制作する事が出来た。)

ライセンスフリーのデータも、なるべくそのままの状態を使わず、各作品の使用時間等を考慮し、新たにサウンド編集ソフトウェアを使って、コンピュータ上で加工・編集した。最低レベルでも、フェードイン、フェードアウト加工や、エコー等のエフェクト編集を行った。

「デジタルコンテンツ」の素材として、音楽データは、かなり記憶容量を使ってしまう。

勿論、ステレオ44kHzのものを使えば、オーディオCD並みの音質ではあるが、それを圧縮加工してもかなりのメモリである。(11kHzの数十倍)

後で述べるオーサリングツールのパフォーマンスもあるので、これも編集ソフトウェアで約11kHzに変換して使用した。

11kHzサウンドデータの使用は、AV仕様のコンピュータを使うとすれば、CD-ROM作品自体の劣化を意味するものではない。

——オーサリングツールについて

CD-ROM「デジタルコンテンツ」の制作には、多くの市販CD-ROMと同じ様に、オーサリングソフトウェア「マクロメディア ディレクター」を使用した。

「ディレクター」は、元来デジタルアニメーションを作るためのソフトウェアであったが、オーサリング機能が強力になってきたため、最近ではマルチメディアソフトウェア制作用のツールとして評価されている。

今回のプロジェクト成果作品の内、33アイテム(実験として、2アイテムのみ他のツールを使用)は、この「ディレクター」を使用し、完成に至った。

主な使用方法は、他の3Dソフトウェアで作成した画像やムービーデータをスクリプト(高級プログラミング言語)で、取り込み表現(データのリンク)する方法と、「ディレクター」の「キャスト」と「スコア」の組み合

わせでアニメーション化して行く方法である。

特に「ディレクター」は、優れた視覚効果が備わっているので、画像や映像の分岐点にもエフェクトによる演出を加えられる。又、スクリプトで効果的な画面コントロールやインタラクティブにも工夫が出来る利点を備えている。

良質の「デジタルコンテンツ」を作る場合、各種ツールの機能や特徴を把握した上、作ろうとする作品の企画意図に合った最良の表現方法を展開しなければならない。特に、制作者のコンピュータ取扱い技術レベルも考慮しなければならない訳だが、今回のプロジェクトでは、それぞれ適材適所の方法で、作業にあたったので、支障なく制作が進み、全体的に完成度も高める事が出来たと考えている。

教育研究成果作品

——研究プロジェクトと成果作品について

次に、研究制作したCD-ROM「デジタルコンテンツ」について述べる事にする。作品数が多いので、各プロジェクトごとにその代表作品を紹介する。

1) Digital Dream プロジェクト

このプロジェクトは、筆者担当のオーディオビジュアル演習(3年生次通年)とデザインマネジメント演習(2年生次通年)での成果をまとめたものである。

制作したアイテムは、「デジタル絵本」、「デジタル図鑑」、「デジタルプレゼンテーションソフトウェア」等である。

ここでは、視覚情報デザインコースのCIクラス(平成8年度より発足したクラス)の学生(3年生次)作品を紹介する。(図-1、2)

「デジタル絵本 jack in the box」は、文字による説明等は一切使わず、3DCGムービーのみで表現した作品である。

インターフェース上に配置された「box」状のボタンをクリックすると、その「box」に関連する中身が、軽



図-1 鈴木 信輔 作品



図-2

快なデジタルサウンドと共に楽しく動き出す。又、カーソルをボタンに近付ければ、それがかろやかに動き、操作の認知が一目で理解出来るインタラクティブな作品である。

子供は勿論、大人まで楽しめるデジタル絵本である。又、母国語が異なる人々にも内容が容易に理解出来る様に、「パターン認識と効果的な動き」に工夫を凝らして制作したものである。ペーパーメディアの絵本では、表現し得ない「動画」と「音楽」による情操教育用デジタル絵本である。

2) Media Magic プロジェクト

このプロジェクトは、平成8年度担当のデザインマネージメント演習2年生の成果をまとめたものである。

このプロジェクトの目的は、某コンピュータ企業のCI設計から製品パッケージデザイン、CF、ショッ

プ及びショールームデザイン等を行い、それぞれの作品を作成する。その後、それらをデジタル化した後、コンピュータ上で再構築して、デジタルプレゼンテーションソフトウェアを制作する事である。

ここで紹介する作品は、制作時が2年生後半にあたるもので、ショールームデザインの「デジタルプレゼンテーションソフトウェア DIGITAL GEAR show room」である。(図-3、4)

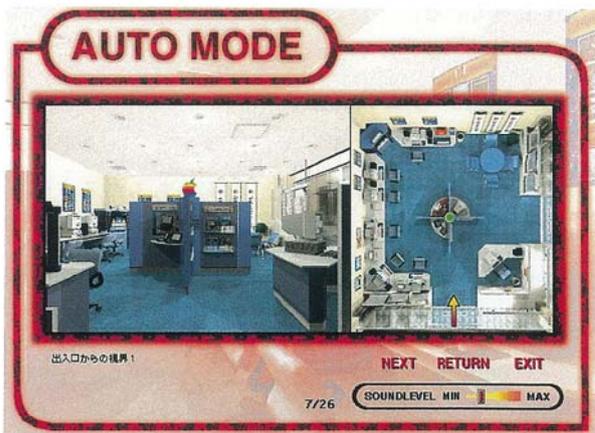


図-3 橋本 整 作品



図-4

この作品は、興味を持った部分のボタンをクリックする事で、色々なデザイン情報を得る事が出来るソフトウェアである。

表示するデジタルムービーやPICT画で、バーチャルリアリティに完成予想出来る上、インテリアエレメント等も詳しく、インタラクティブに見る事が出来る。又、カラーコーディネートも用意している。

特にデザイン上重要なコーナーは、簡単な操作で画

面を拡大して、詳細に情報を伝える事が出来る様に工夫している。そして、表示される静止画像や3DCGムービーは、それぞれ高画質レンダリングをしてあるので、ガラスや金属等光沢のある材質は「写り込み」もあり、よりリアルな立体及び空間表現となっている。

この作品は、安定したウォークスルー3DCGムービーと明確なインタラクティブ性において、「学生」のレベルを越えたCD-ROM「デジタルコンテンツ」に仕上がっている。

3) Virtual Space プロジェクト

このプロジェクトのテーマは、コンピュータ上でのバーチャルリアリティ表現や、現実感あふれる立体及び空間表現を主眼においたものである。

代表的な研究成果として、「デジタル詩集 Virtual Gallery」を紹介する。(図-5、6)

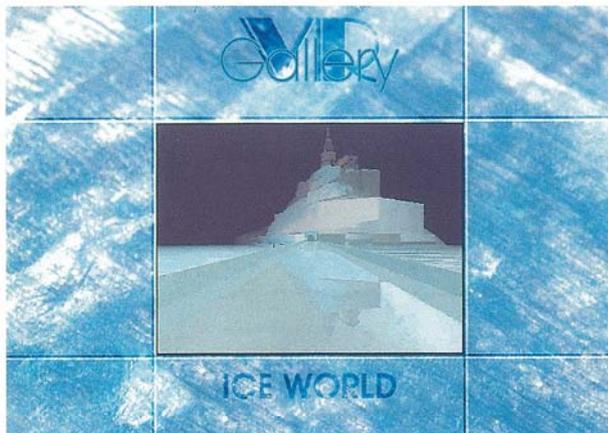


図-5 秋山 淳 作品

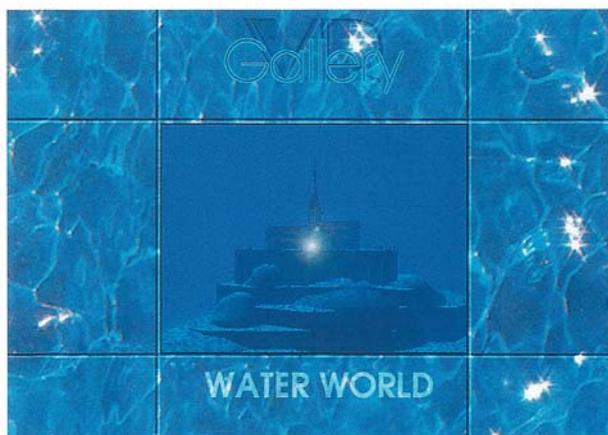


図-6

この作品も担当のデザイン実習(3年生次通年)の前半において制作したものである。

企画からソフトウェア制作に至るまで、全てオリジナルである。

作品のストーリーは、たいへんシンプルで理解しやすい。

仮想現実なアートギャラリーで、みつけた「ある建築を描いた絵画」が、幻想的かつリアリティに立体化され、色々な気候、環境の変化の中をフライスルー出来るソフトウェアである。

ソフトウェアの操作は極めて容易に行える。この作品の一番の特徴は、デジタルサウンドと美しい「空間」で織りなす「叙情詩的」仮想現実表現である事と、全編ほとんど文字を使わず、豊かな詩情をデジタル画像と映像だけで表現しようとしたところである。

静かな美しい作品であるが、視覚的に非常に印象の強い作品に仕上がっている。

先ほど述べた Medeia Magic 紹介作品とは、まったくテーマ性や内容は異なるが、洗練された画面構成と高画質3DCGムービー、インタラクティブ性に着目したい。

4) Virtual Exhibition プロジェクト

このプロジェクトで表現する「空間」は、Virtual Space プロジェクトでの抽象的表現のそれと異なり、リアリティな施設計画によるものである。

ここで紹介する「Sea side Circle」は、大阪湾シーフロント計画(仮)による空間設計「インターネットセンター」を、デジタルプレゼンテーションソフトウェア化する目的で、再構築したものである。(図-7、8)

スムーズなインタラクティブや、ウォークスルーを使い、リアリティあるプレゼンテーションを目指して制作したものである。

特にこの作品は、ボタンも数個に押え、迷う事なく操作出来る上、「デザイン情報」の自動表示や、デザイン上重要な部分の画像連続表示等、「パターン認識と画面構成」に工夫をこらしている。

先ほど紹介した「デジタル詩集」と同じく、この作



図-7 川村 タ子 作品



図-8

品も CI クラスの学生が制作したものである。

——教育研究成果作品

この他にも多数の CD-ROM 「デジタルコンテンツ」を制作したのでご参照を願いたい。

各プロジェクトごとにまとめている図は、実際のコンテンツのインターフェースや表示画面である。

尚、画面右上の A~E の表記は、作品のカテゴリーを示している。

A…プレゼンテーションソフトウェア

B…デジタル絵本

C…デジタル図鑑

D…教育ソフトウェア

E…デジタル詩集

キャラクター ストーリー

おわりに

プロジェクトを開始してから約1年になる。

進行中のプロジェクトは、

- 1) Digital Dream プロジェクト
- 2) Media Magic プロジェクト
- 3) Virtual Space プロジェクト
- 4) Virtual Exhibition プロジェクト である。

平成9年4月には、一部であるが CD-ROM 「デジタルコンテンツ」の開発がようやく完了する運びとなった。

完成した作品は、

A) プレゼンテーションソフトウェア
18 アイテム

B) デジタル絵本
10 アイテム

C) デジタル図鑑
2 アイテム

D) 教育ソフトウェア
2 アイテム

E) デジタル詩集
1 アイテム

キャラクター ストーリー

2 アイテム

合計 35 アイテムである。

制作した作品 1 アイテム平均記憶容量を 100MB (メガバイト) とすると、全容量約 3.5GB (ギガバイト) (フロッピーディスク約 3000 枚分) に相当する。

その後も次々と完成しているが、それらの発表は別の機会に行いたい。

今回の教育研究は、平成8年5月から開始した。

まず、筆者の担当演習で企画デザインし、実際的な情報素材をコンピュータとオーサリングツールを使用して統合し、スタンドアロン式アプリケーション化を行った。その後、それぞれを CD-ROM 化し、実践的な「デジタルコンテンツ」を開発する事で、教育及び研究の両面成果を上げる事が出来た。そして、そのコンテンツの

内、数点ではあるが本学図書館に寄贈する事も出来た。

これらは、プロジェクトに携わった全てのスタッフの努力無しでは完了しなかったであろう。この場を借りて皆さんに心からお礼を述べたい。

しかし、これはゴールではない。

これからも試行錯誤を続け、積極的にマルチメディア社会における「デジタルコンテンツ」の可能性をさらに追求したいと考えている。

最後に、研究補助費を給付していただいた塚本学院、更にコンピュータ等設備・備品の使用に快く応じていただいた庶務課の皆様、実践的なコンテンツ化に協力していただいた本学図書館の皆様に深く感謝の意を表します。

参考文献

Que's Macintosh Multimedia Hand book

Tony Bove, Chery Rhodes

Que Corporation

MACROMEDIA DIRECTOR デザインガイド

操上 勝司 他編集

エム ディ エヌ コーポレーション

マルチメディアデザイン論

飯吉 透 ・ 菊江 賢治 著

アスキー出版局

参考作品 (平成9年4月現在)

●DigitalDream プロジェクト

○DIGITAL DREAM PROJECT

○クロムとネロ

○カート博士と助手ロボの大冒険

○DD ベストセレクション

(デザインマネージメント演習CIクラスベスト)

○素敵なとりかえっこ

○PRESENT

○jack in the box

○ザ・護身術

○恐竜博物館

○Leica World

○つきのしろ

○DESKTOP ANIMALS

秋山 淳

渡邊 祐佳

奥西 尚武

鎌田 真男

川村 夕子

久保 恵実

永井 和紀

秋山 淳

田中 あゆみ

上村 香織

浅川 麗子

鈴木 信輔

松崎 亮博

脇田 俊作

足立 功治

橋爪 美奈子

秋山 淳

○From the end of the space

○MINI WORKS

○ソラノサラ物語

●Media Magic プロジェクト

○MM ベストセレクション

(デザインマネージメント演習CIクラスベスト)

○SPACE GEAR showroom

○CUBIC STORY

○SPACE GEAR

○Hello ! Picoron World

●Virtual Space プロジェクト

○Fortune telling

○GALLERY VR

○STAGE SIGHT

●Virtual Exhibition プロジェクト

○RIVERSIDE AQUARIUM

○Seaside Gallery

○SECRET

○Seaside Shark

○SEASIDE INTELLIGENCE

○Seaside Circus

○SEASIDE STAGE

○SEASIDE SALOON

○Apple Show room

○Manga Cafe

○LAT A TAT

○Seaside Circle

山口 夏木

田中 あゆみ

渡邊 祐佳

井上 学

北川 幸治

橋本 整

北田 享子

田中 重行

笠原 威志

佐藤 寛子

森 明子

原田 研

堀内 美和

洲崎 明子

塩津 由美子

小川 茂男

橋本 整

森 明子

橋本 整

橋本 整

久保 恵実

秋山 淳

川村 夕子

森 志穂

田中 あゆみ

永井 和紀

久保 恵実

秋山 淳

山本 真由美

黒木 章利

西田 昌史

西村 充弘

足立 功治

芝崎 佳子

川村 夕子

Digital Dream

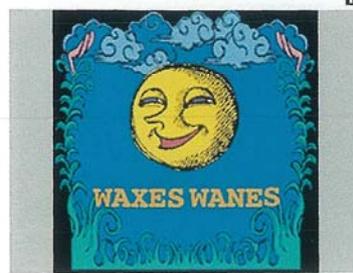
Photograph
Packaging Design
Computer Graphics
Display Design
Interior Design
Animation Project



090211020
 02408 8407
 1-2-1001 Higashi
 02-8251 0100
 System 7.5 Ver.4

藤田英秀 永井和紀
 川村夕子 秋山 淳
 久保潔実 田中あゆみ
 その他

Digital Dream BEST SELECTION



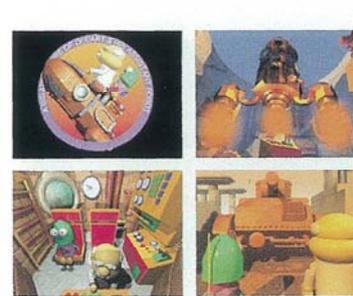
クロムとネロ
 渡辺 祐佳



DIGITAL DREAM PROJECT
 秋山 淳



つきのしろ
 橋爪 美奈子



カート博士と助手ロボの大冒険
 奥西 尚武



From the end of the space
 山口 夏木



DESKTOP ANIMALS
 秋山 淳



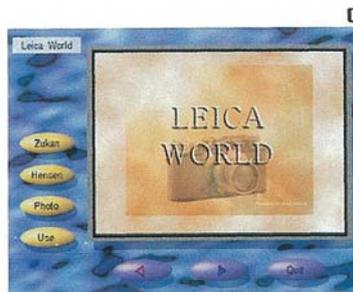
ザ、護身術
 松崎 亮博



素敵なとりかえっこ
 上村 香織



PRESENT
 浅川 麗子



Leica World
 足立 功治



MINI WORKS
 田中 あゆみ

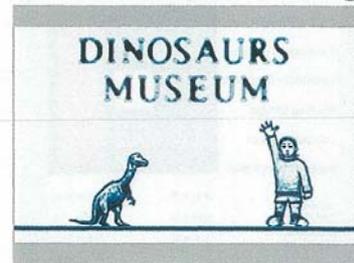
Digital Dream



ソラノサラ物語
渡辺 祐佳



jack in the box
鈴木 信輔

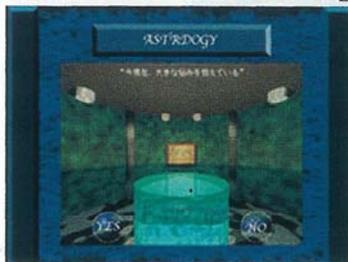


恐竜博物館
脇田 俊作

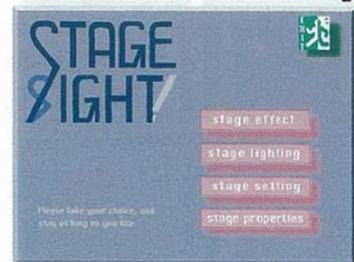
Virtual Space



GALLERY UR
秋山 淳



Fortune telling
久保 恵実



STAGE SIGHT
川村 タ子

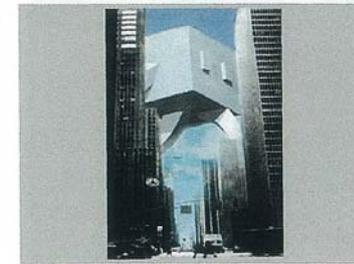
Media Magic



Media Magic BEST SELECTION



SPACE GEAR Show room
橋本 整



CUBIC STORY
森 明子



SPACE GEAR
橋本 整



Hello! Picoron World
橋本 整

A... プレゼンテーションソフトウェア

B... デジタル絵本

C... デジタル図鑑

D... 教育ソフトウェア

E... デジタル詩集
キャラクター ストーリー

Virtual Exhibition



SEASIDE INTELLIGENCE
秋山 淳



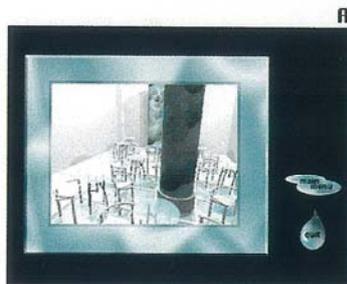
Seaside Gallery
田中 あゆみ



RIVERSIDE AQUARIUM
森 志穂



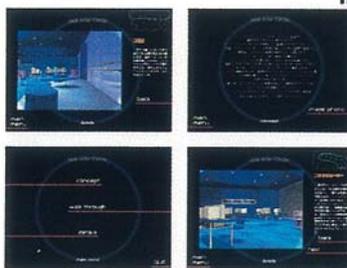
Seaside Circus
山本 真由美



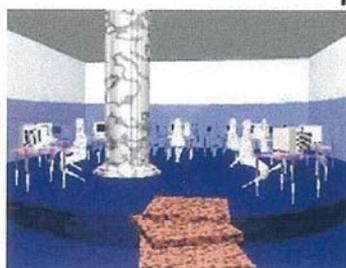
LAT A TAT
芝崎 佳子



SEASIDE STAGE
黒木 章利



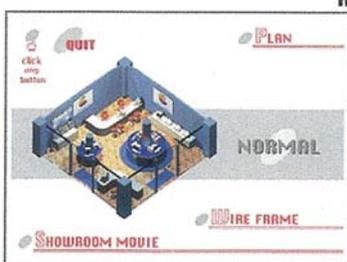
Seaside Circle
川村 夕子



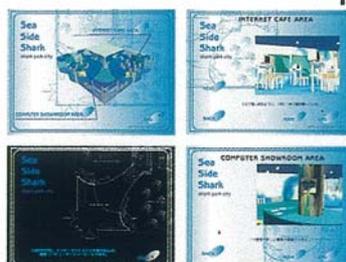
Manga Cafe
足立 功治



SECRET
永井 和紀



Apple Show room
西村 充弘



Seaside Shark
久保 恵実



SEASIDE SALOON
西田 昌史