

場のアートとネットワークのアート

木原 民雄^{†1,†2} 草原 真知子^{†3} 安田 浩^{†2,†4}

メディアアート、特にインタラクティブアートにおいて、コンピュータの利用が主流となってきている。従来、いくつかの専門的拠点を中心にそれらの制作活動が行われてきたが、最近では一般化が進み、より多くの制作が行われるようになってきた。筆者らは、複数の体験者が大きな空間のなかで身体を動かすことによって楽しむことができる等の特徴を持つアート作品群と、ネットワークを介して複数の参加者が経時的に創作を行うアート作品群のシステム構築と作品展示を行ってきた。これらの場のアートとネットワークのアートの制作内容を振り返り、目指してきたコンセプトと設計上の要点を示し、実現した機能について考察した。さらに、このとき行われた制作上の協業の過程を紹介し、実際の展示の経験によって得られた知見を示すとともに、今後の展望について明らかにした。

Spatial Artworks and Networking Artworks

TAMIO KIHARA,^{†1,†2} MACHIKO KUSAHARA^{†3} and HIROSHI YASUDA^{†2,†4}

In the field of media art, the use of computers in art making has been widely spread. Computers are often indispensable both in producing and showing artworks especially in interactive art. While such productions used to take place mainly at certain laboratories specialized in the field, today we observe a much wider spectrum of such creation among artists thanks to the development of technology. The authors have been involved in producing two types of interactive art. One is what we define as spatial artworks, and the other is what we define as networking artworks. Our spatial artworks allow participants to experience the piece in a large scale space. Our networking artworks allow participants to enjoy picture messages over a network. This paper describes our basic concept in producing these artworks and discusses important issues in designing them including the facilities for showing the works. Actual collaboration process will be analyzed and useful knowledge we have obtained from the process will be introduced, along with our vision for the future development.

1. はじめに

メディアアート、特にインタラクティブアートにおいて、コンピュータの利用が主流となってきている。従来、いくつかの専門的拠点を中心にそれらの制作活動が行われてきたが、最近では一般化が進み、より多くの制作が行われるようになってきた。筆者らは、複数の体験者が大きな空間のなかで身体を動かすこと

によって楽しむことができる等の特徴を持つ「場のアート」の作品群と、ネットワークを介して複数の参加者が経時的に創作を行う「ネットワークのアート」の作品群のシステム構築と作品展示を行ってきた。

本論文では、筆者らのこれまでの活動を概観し、これらの場のアートとネットワークのアートの制作内容を振り返り、目指してきたコンセプトと設計上の要点を示し、実現した機能について考察する。さらに、このとき行われた制作上の協業の過程を紹介し、実際の展示の経験によって得られた知見を示すとともに、今後の展望を明らかにする。2章では、コンピュータを利用したアートの状況を概観する。3章では、筆者らの目指すものとして制作上の基本コンセプトを示し、設計の指針を示す。4章では、筆者らが制作してきた場のアートの制作内容を示す。5章では、ネットワークのアートの制作内容を示す。6章では、成果を考察して制作上の知見を示し、7章でまとめる。

†1 日本電信電話株式会社 NTT サイバースペース研究所
NTT Cyber Space Laboratories, NTT Corporation

†2 東京大学先端科学技術研究センター
Research Center of Advanced Science and Technology,
The University of Tokyo

†3 カリフォルニア大学ロサンゼルス校
University of California, Los Angeles

†4 東京大学国際・産学共同研究センター
Center for Collaborative Research, The University of
Tokyo

2. コンピュータを利用したアートの状況

2.1 アートとテクノロジー

産業革命と近代社会の成立以降、テクノロジーの文化的役割への関心が高まり、機械装置を用いたアートが出現した。情報メディア技術の発展にともない、この流れはメディアアートと呼ばれるアートの分野に結実する。ビデオアート、コンピュータアート、デジタルアートといった呼称は、アート作品に用いられる技術に対応している。コンピュータ・グラフィクスやシンセサイザ・ミュージック等は、よく知られたメディアアートのジャンルである。メディアアートのなかでインタラクティブアートは、鑑賞者の操作等の入力によってインタラクティブに変化する機能を持つもので、見るだけでなく、触れて体験することによって作品と対話する。作品の意義は静的な美にあるのではなく、作品の動的な変化のみならず体験そのものが鑑賞対象となる。これらの作品は、従来の芸術的な側面に加えて、その背後にあるテクノロジーも鑑賞の対象となり、アートとテクノロジーあるいはサイエンスが融和するなかで作品性が発露する^{1)~3)}。

2.2 活動拠点

このようなアートの制作は、すでに多くのアーティストや組織によって続けられている。以下に筆者らが関係してきた活動拠点や作家について述べる。

Ars Electronica Center¹⁾は、オーストリアのLinz市にあり、放送局のORFの支援を受けてメディアアートの活動拠点となっている。毎年、このセンターを中心に市内の各地を会場として国際コンペ Prix Ars Electronica が開催され、20年以上の歴史を持つ^{4),5)}。日本を代表する作家としては岩井俊雄がいるが、1997年にミュージシャンの坂本龍一とともにグランプリを受賞し、幅広い活動を続けている⁶⁾。

ドイツのKarlsruheにあるアート&メディアテクノロジーセンター(ZKM)²⁾もアートとテクノロジーを融合させた制作の拠点となっており、多くのアーティストが活動している。

日本では、NTTによって1997年に東京の西新宿に開設されたInterCommunication Center(NTT/ICC)がある³⁾。ICCはメディアアート専門のミュージアムであり、展示活動のほかにも、コンペティションや、出版活動や、ワークショップを行っており、代表的な活動拠点となっている⁷⁾。

また、アーティストを育成する組織として、岐阜県立国際情報科学芸術アカデミー(IAMAS)⁴⁾は、メディアアートの専門教育を行っており、若いアーティストを多く輩出している。

これらの拠点や組織のアーティストやエンジニアと筆者らとの制作上の協業については後述する。

一方、国際会議では、ACM SIGGRAPH⁵⁾等でメディアアートの展示が行われている。ほかにも、美術館に限らずメディアアートの展示を行う施設は増え続けている。たとえば、子供向けのアミューズメント施設である東京お台場のSONY ExploraScience⁶⁾は、多数の作品を展示している。

このように、当初は限られた施設や限られた作家によって制作されてきたメディアアートも、一般の商業施設の中に展示されたり、多様な領域のアーティストによって制作されるようになってきており、その制作形態や作品の内容も多様化してきている。

3. コンセプトと設計の指針

3.1 メディアアートの原体験

筆者の木原が経験した最初のメディアアートの体験は、1993年に東京渋谷で開催された「InterCommunication'93 Media Passage」⁸⁾でのことである。ZKMのAgnes HegedusとJeffrey Shawの制作によるThe [Tele Virtual] Fruit Machineは、複数のプレーヤーが、壁面スクリーンに投影された3次元グラフィクスの果物の画像をそれぞれの3Dマウスでコントロールし、スロットマシンのようにして同じ画像を合わせ、絵柄が合うとコインが飛び散る映像が流れるという作品であった。ユーザ同士のコミュニケーションとコラボレーションによって作品は体験される。それらのユーザは言葉を交わすこともあったし、交わさずにいることもあった。またそれらを取り巻く観客も「もっと右」とか「ちょっと違う」と声をかけたりしてインタラクションの主体となっていた。

このときこの作品の構成要因である、

- 身体よりも大きな画面の映像、
- 協調する複数のユーザ、
- 取り囲む観客、
- ちょっとした不自由さが楽しさを高める、

というポイントは、その後の木原の作品制作の根幹をなしており、あえていえば、これを模倣し拡張したものともしえる。

¹⁾ <http://www.aec.at/>

²⁾ <http://www.zkm.de/>

³⁾ <http://www.ntticc.or.jp/>

⁴⁾ <http://www.iamas.ac.jp/>

⁵⁾ <http://www.siggraph.org/>

⁶⁾ <http://sonyexplorascience.com/>

また、この展覧会のときに、筆者の草原は、アーティストを支える技術者たちについてその協業の重要性を指摘している⁸⁾。テクノロジーを利用したインタラクションの機能が高度化すれば、アーティストだけでその技術を取り扱うのは困難であり、分業や専門に支援を行う技術者集団の存在が重要となることを予想していた。必然的に、高度な技術を応用したインタラクティブアートは、複数のアーティストやエンジニアが協業を行うことによって制作が行われることが多く、作品が連名で発表されることも多い。ただし、最近ではプログラムやツール等が整備されてきたこともあって、単独制作で可能な範囲が広がってきている。

3.2 基本コンセプト

場のアートやネットワークのアートを制作するにあたって、筆者らが目指してきた目標と基本コンセプトについて述べる。これらの要件によって差別化を図ってきた⁹⁾。

- 同時に多人数が利用できること。必ずしも協調していなくてよい。他者との関係性が見え隠れする様子を感じられること。
- 体験者つまり操作や創作する人とともに、多数の観客や鑑賞者も同時に楽しめること。
- ネットワーク利用ができること。必ずしもコミュニケーションを図らなくてよい。遠さや近さを意識できること。
- 特に、場のアートの場合は次の要件を重視してきた。
 - 体験空間の中に人が入りこんで使うインタラクティブなものであり、身体を動かすことが主体になっていること。体験空間ができるだけ大きいこと。
 - 空間にいる人々の境界が曖昧であり、可能なら生活空間に融け込んでいること。
 - 同時に複数のメディアを操作できること。絵を描く行為が同時に音楽を演奏する行為になっていたり、しぐさがそのまま映像になったりすること。共時性を盛り込んでいること。

また、アート作品の成り立ちとしては、以下の点を意識して制作している。

- 使うことが難しくない。できるだけ何かを持ったりせず、デバイスに依存しない。
- 具象的な内容やメッセージ性を排除する。
- 過剰なゲーム性や目的意識を排除する。

作品の楽しさを増すために、ある程度のゲーム性は必要なこともあるが、得点を競ったり時間を競ったりゴールが設定されたりしている場合は、体験者がゲームに熱中してしまう等の問題がある。

3.3 設計の指針

筆者らは、メディアアートの制作における手法そのものについても検討を行ってきた^{10),11)}。ここでは、筆者らの経験をふまえ、特に場のアートの展示制作における設計時の指針と配慮すべき事項について整理して述べる。

(1) 特別な感情を惹起する

アートは特別な感覚を得るためにあるともいえ、いわゆるミュージアムは、通常的生活空間と分離された特別な場所である。作品を体験してもらうことによって、今まで感じたことのない不思議さをどれだけ惹起できるかが最大のポイントとなる。

(2) 空間の大きさを設計する

たとえば、体験者が体ごと入り込むような大きな空間を作ることによって、体験者が自分の身体の大きさを意識したり、それぞれの動作の内容の個人差が失われたり、体験者同士が他者との関係性を意識したりするようになる。空間が大きくなれば、体験者の動作も大きくなる必要があり、汗をかく体験によって心地よい疲労を感じるという要素も現れる。

(3) 見たい目をつくる

体験者の見たい目から映像スクリーンや空間の構成を行う。視界を映像がどれだけ覆うのか、視界に他の体験者が入るのか等、空間の中央や周辺で感覚が違うのか等を検討してつくる。見たい目は使ってみなければ分からない。

(4) 見守る視点をつくる

体験者のまわりの観客が体験者を見守ることができる空間をつくる。たとえば、体験者が子供である場合の親や、恋人同士がそれぞれの様子を見守るような構成にする。見守る観客は、体験者に声をかけることによって、アドバイスすることもできる。観客は次の体験者でもあり、観客である時点で、体験するにあたっての動作や仕組みを学ぶことも重要である。

(5) オープンスペースをつくる

作品が置かれる空間を選ぶ。たとえば、ミュージアムのような美術作品を置くことを前提とした空間である場合と、たとえばショッピングモールやオフィスビルの中のような公共空間での展示では、社会や生活空間への溶け込み方が異なってくる。

(6) 体験時間を設計する

基本的には、体験者を惹きつけて解き放つのはごく短い時間とする。メディアアートは同時に体験できる人

最近では、岩井俊雄が東京丸の内丸ビルで「Another Time Another Space」を展示した。

数が限られるため、一瞬の出来事として思い出に残るようにしたい。反対に、長い時間続けて繰り返し楽しめるような仕掛けも必要であり、時間をかけて上達するようなことや、新しい遊び方を発見するようなことも起こる。

(7) 同時に何かをさせるようにする

たとえば、描くことと演奏することを同時にさせる。手と足を同時に使わせる。統合させることで感覚を意識させる手段となる。

(8) 不自由さをつくる

不自由さをつくると人はがんばる傾向にある。わざと不自由な要素をつくる。たとえば、偶然性やゆらぎを持たせる。

(9) 交換したり変換したりする

たとえば、体験者同士の感覚を交換したり、音を映像に変換したり、映像を音に変換したりする。感覚を意識させる手段となる。

4. 場のアートの作品群

筆者らのこれまでの場のアートの作品群について、その制作内容や過程や協業の内容を以下に示す。

4.1 Moppet

Moppet は、複数の体験者の身体動作によって描画と演奏が同時に行われる創作システムである¹²⁾。天井に設置された大きなスクリーンに向かって、色のついたグローブをふりあげると描画することができ、それと同時に音が奏でられる(図1)。この作品は、主に、コンセプトメイクをアーティストの森脇裕之が、アーティストの安齋利洋がペイントソフトウェアを制作し、ミュージシャンの藤井孝一がサウンドを制作し、木原がシステム構築を行う協業によって制作された。1996年に NTT/ICC で最初のバージョンが展示発表された。衣装は、ファッションデザイナーの牧野純子が制作した。この後、1997年にはマルチメディアフェア沖縄の会場である沖縄コンベンションセンターで展示され、2日間の一般公開で、多くの子供たちによって体験された。車椅子による利用があり、好評を博した。その後、Prix Ars Electronica 97 のインタラクティブアート部門で入選し、オーストリアの Linz 市内のショッピングアーケードの中で展示された。観客と遊ぶ体験者を生活空間での融和させることができた。

4.2 TeleVertex

TeleVertex は、学校の校舎に横約 10m の巨大なス



図1 Moppet による描画と演奏
Fig.1 Performance of Moppet.



図2 TeleVertex
Fig.2 TeleVertex.

クリーンを設置し、複数の体験者が映像を見ながら校庭を走り回り協調することで、3次元CGの映像空間で追いかけっこをすることができる作品である。体験者は走り回り汗だくになり、見ている多くの観客も楽しむことができる。ISDNで2カ所を接続しNTT/ICC(西新宿)とIAMAS(岐阜県大垣)とをつないで実験した¹³⁾(図2)。この作品は、IAMASの鈴木宣也が映像の制作を、安齋がインターフェースの制作を、木原がシステム構築を行う協業によって制作された。

4.3 天球作画機 MAGIC KEPLER

この作品は「連画」¹⁴⁾を制作してきたアーティストの安齋と中村理恵子と、木原による協業によって制作された。1998年の8月に、東京渋谷の五島プラネタリウムで実験を行った¹⁵⁾。五藤光学研究所のパーティウムというシステムを利用し、ドームの半

たとえば、八谷和彦による作品「視聴覚交換マシン」は、体験者のお互いの視覚と聴覚を交換する名作である。

その後、惜しまれつつ閉館した。

<http://www.goto.co.jp/products/virtuarium-j.html>



図 3 プラネタリウムへの描画
Fig. 3 Painting to planetarium.

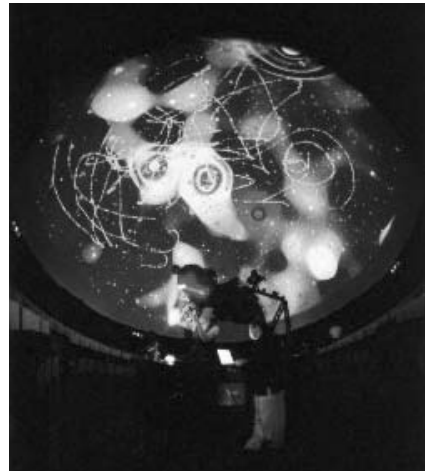


図 4 プラネタリウムでの展示
Fig. 4 Exhibition at planetarium.

球状のスクリーンに 6 台のプロジェクタによって継ぎ目のない全天周映像を投影した。このスクリーンに対して描画ができるようにするために、異なる色のランプが両端についたバトンを複眼カメラで立体認識し、複数のバトンが指し示す天空の複数の点に同時に筆を走らせるようにした(図 3)。このとき、同時に 2 人のユーザが描画できた。実験では、約 230 人の観客を集め、安齋と中村による「天球連画」という CG を主体に投影して、この映像の上に 2 人がコラボレーションによりライブ・ペイントを行った(図 4, 図 5)。さらに、動画実写ビデオ映像と CG 映像とその上にペイントすることができる全天周のオーバレイ映像を投影した。これにより、街中や、生活空間の実写ビデオ映像に取り囲まれて、そこに悪戯書きをするという、不思議なデジタル・プラネタリウムを演出した。

4.4 Interium

Interium は、NTT/ICC の「ICC 子供週間」で制作展示された。このイベントは、子供が主体的に取り組めるメディアアートのワークショップとして実施した。木原による単独制作で、制作上の協業は行われていない。

展示作品は、

- 体験者の動画撮影空間
- 三面大型映像空間
- 鏡面投影されるスクリーン

の 3 つによって構成した。大型映像が投影された複数のスクリーンによって構成された空間の内側に複数の体験者が入り、それぞれの体験者が直接映像に向かって指し示しを行うことによって、映像内のオブジェクトを同時に操作できるようにした¹⁶⁾(図 6)。

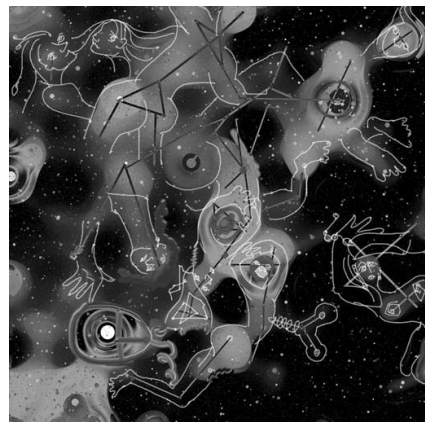


図 5 オリオン座付近に新しく創作された星座
Fig. 5 New constellation around Orion.



図 6 Interium 複数人数の利用
Fig. 6 Using Interium by multi-user.

この作品の制作意図は「子供たちが一緒になって空にいろいろなものを自由に貼り付ける」ことを実現し、現実にはありえない不思議な体験をしてもらうことで

ある．以下に体験手順を示す．

- (1) 体験者の動画映像を撮影する．ブルーバックのスクリーンの前で、体験者に面白い動作をしてもらい、これをキャプチャする．1人で撮影しても数人で撮影してもよい．長さは数秒程度のもので、クロマキーにより人物以外の部分を透明化して保存する．この動画映像は、後で空に貼ることができる．
- (2) 三面大型映像空間に同時に複数の体験者が空間に入ることができる．通常1~4人くらいが体験する．体験者は体に何もつけず、映像に向かって指差すだけで、映像オブジェクトの操作ができる．このとき、複数の体験者はお互いの操作を見合いながらそれぞれ個別の映像オブジェクトが操作できる．
- (3) 三面スクリーンの反対側に体験者が立つと、映像空間に映り込む．これによって映像オブジェクトの操作時に協調的に楽しむことができる．

一般の来訪者に対して12日間の展示を行った．延べ2,000人以上の来訪者があった．このとき、複数人数による操作が十分可能であることが分かり、同時に6人までのユーザによる映像オブジェクトの操作が可能だった．

映像オブジェクトを配置する操作方法は、特に教える必要はなく、前に操作しているユーザの様子を見ることによって、容易に理解できるものであった．手を下げて、それから上げることによって映像オブジェクトを左右に動かすことができ、手を下げることによって場所が確定する手法は、自然に理解可能であった．

4.5 A Play with Small Fish 2000

この作品もNTT/ICCの「ICC子供週間」で制作展示された．

6m×4.5mの床スクリーンに6個のブロックが配置されており、天井から映像が投影される．この映像の中には小さな黄色い魚が2匹泳いでおり、ブロックにぶつくと音を発して方向を転換するようになっている．つまりピンボールゲームのような動きをする．ブロックにはコロがついており、押すと位置を変えることができる．それぞれのブロックには赤外線反射シールが貼られており、その位置と方向は天井のビデオカメラでリアルタイムにトラッキングされ、そのデータをもとに映像が投影される仕組みになっている．このブロックに投影された水生植物のようなものの画像は、ブロックの移動に追従するようになっている．小さな魚がぶつかったときの音色はブロックごとに異なっていて、ぶつかり方でも音が変わる．体験者である子供たちは、それぞれブロックを動かすことで、小さな魚を追いかけ、不思議な音楽を合奏することになる．床



図7 鑑賞者の視点での“A Play with Small Fish 2000”
Fig.7 “A Play with Small Fish 2000” with audience view.



図8 体験者の視点での“A Play with Small Fish 2000”
Fig.8 “A Play with Small Fish 2000” with user view.

スクリーンを取り囲む子供たちや親たちは、まるで水槽を覗き込んでいるように見守って鑑賞することになる(図7, 図8)。

この作品は、東京芸大の藤幡正樹、ZKMの古川聖、Wolfgang Muenchと木原の協業によって制作された．もともと木原を除く3人によってZKMで発表されたCD-ROM作品の「Small Fish」がもとになっており、これを大空間に展開し、多人数で参加できる作品に仕立て直したものである．主に、藤幡が作品のコアとなる映像プログラムを制作し、古川が音楽を制作し、Muenchがセンサと映像のインタフェースを制作した．木原がセンサと空間構成およびシステム構築を行った．この作品の後継となる作品は、木原を除く3人によって日本科学未来館に展示されている．

5. ネットワークのアートの作品群

筆者らがこれまで関わってきたネットワークのアートの制作についての内容を示す．

5.1 連 画

連画は、1992年に安斎と中村によって始められた。ネットワークでCG画像の絵をコピーし、これに加筆変更することによって新しい絵を描き、これをネットワークで送り返す創作活動である。他者の画像を種として新たに作画する作業を繰り返すことで、樹形関係と作品群ができる。作品そのものに加えて、作品間の似ている具合の様子やその影響の伝播等、作品群として鑑賞することもでき、また制作過程そのものも楽しむことができる。参加者はできるだけ自分の絵のモチーフが他人に利用されるようにしたり(「種狙い」と呼んでいる)する。現在に至るまで、多くの連画の制作が行われている¹⁷⁾。

5.2 絵 ことば

5.2.1 絵ことばの概要

絵ことばは、連画の延長として発想された新しいデジタルの象形文字を創る仕組みである。

従来の人工文字は1つの概念や事物に1つの文字や1つの単語を割り当て、なるべく確かな共通認識を得られるように、構造が簡潔で規則化された例外がない仕組みになるよう構成されている。これに対し、筆者らは、緩い規約の上に、次々に新しい絵文字が生まれる土壌を生成することを目指す。相互理解のためのコミュニケーションを可能にすることに加えて、新しい文字を創り、文章を手作りすること自体に喜びを見出すムーブメントを起こしたいと考えている。

絵ことばは、新しいデジタルの象形文字であり、

- 文字は聖なる不可侵なものではない、
 - 自由にコピー、分解、引用、改変、組み合わせ、
 - ネットワークを介して交換、
 - 次々に新しい絵文字を獲得してそれを再利用、
- することを特徴とする。また、従来の人工文字や人工言語と異なるアプローチをとり、

- 同じ意味を持つ文字の重複を許す、
 - 筆記発話しない、
 - 自然言語と対応表示しない、
 - 語順等による構文表現をしない、
- という自由さを持つ。

5.2.2 絵ことばコミュニケーションシステム

筆者らが構築した絵ことばのためのコミュニケーションシステムは、以下の特徴を持つ。

(1) 絵を描くことによって新しい絵ことばを生成する。絵ことばは辞書登録され、次の絵ことばを作成するための部品となり、複製、引用、改変、組合せを自由

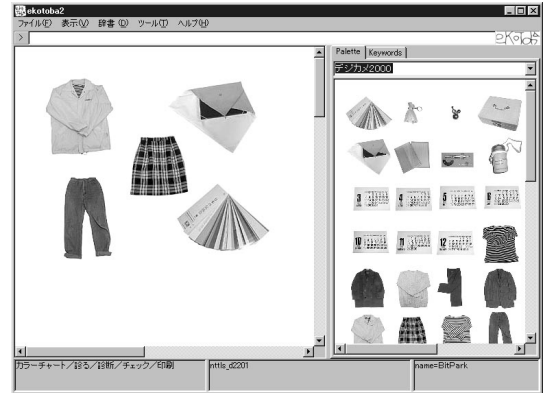


図9 デジタルカメラによる絵ことば
Fig.9 Digital photo parts in Ekotoba.

に行うことができる。部品は、大きなもので500×500ピクセル程度の大きさを持ち、従来のピクトグラムに比べて高精細の画像を持つ。また、デジタル写真を活用し、固有名詞の表現を豊かにする。

(2) 絵ことばのメッセージは、新しい絵ことばを描画しながら、登録済みの辞書の絵ことば部品を検索し、組み合わせてレイアウトしていくことで作成される。絵ことばは、辞書を中心にネットワークを介して交換され、これを醸成していく。

(3) 絵ことばは、簡単に理解できない場合もある。正確な意思伝達を最優先とするのではなく、伝える楽しさを重視したい!「なるほど」と思わせることによって関心を引き、より深い理解へとつなげることができる。このために、種明かしとしての「字解き」や「絵解き」を行う。情報交流の場を設け、遊び方を示し、人的にも支援する。

5.2.3 絵ことば基本コレクション

さらに筆者らは、絵ことばの辞書にあたる絵ことば基本コレクションを制作した。CGアーティスト17人に絵ことばの部品を作成してもらった。これらの部品を「アトム」と呼び、約2,000字を収集した。このとき、実際の事物を表すために、デジタルカメラによって撮影して加工した「デジカメ文字」も収集した(図9)。アトムのなかには、漢字でいうところの「へん」や「かまえ」に相当する部品もある。図10の左上は「注目を浴びる」、右上は「大切なもの」、左下は「プレゼント」、右下は「思い出」であり、他のアトムと組み合わせて使う。また、アトムをいくつか組み合わせた意味の単位を分子と呼ぶ。図11は、左上は「都会の恐怖」、右上は「食事制限」、左下は「ジャーナリスト」、右下は「資源リサイクル」を意味する分子の例である¹⁸⁾。



図 10 絵ことばの「へん」「かまえ」
Fig.10 Useful parts in Ekotoba.

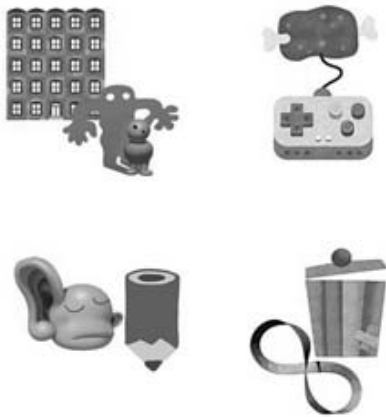


図 11 絵ことばの分子
Fig.11 Sample in Ekotoba.

5.2.4 絵ことばの制作

これまでに、絵ことばを制作するワークショップを2回行った。1回目はIAMASにおいて、安斎利洋と中村理恵子を中心にIAMASの学生による制作を行った。

2回目は、東京駒場の東京大学先端科学技術研究センターの講堂で、アーティストの安斎、中村、ミュージシャンのヲノサトル、イラストレータの石川浩二、井上佳子、および筆者のうち草原の6人の作家によって制作を行った。木原がシステム構築を行った。

これらの制作では、新しいデジタルの象形文字を生み出す作業が行われ、お互いが探りあいながら、掛け合いをしながら、絵を創り、意味の種明かしをしあう「遊び」が展開され、その成果として多くの新しい絵ことばが生み出された。

6. 成果と考察

6.1 場のアートの制作におけるポイント

筆者らの経験から得られた場のアートの制作における知見を以下に示す。

(1) 細部の作りこみ

作品の質を高めるためにはちょっとしたディティールの作りこみが重要である。見る人が簡単には気がつかないような、色の仕込みや音の仕込みや、バランスの細かなところを丁寧に作りこむことで、同じような作品でもまったくそのたたずまいや迫力が違ってくる。細部に神は宿るといえる。良いものを作るためには、最後の仕上げにかけられる時間を確保しておくことが大切になる。

(2) 種明かしをするかしないか

プログラムやデバイスの仕掛け等の種明かしをどうかは、作品の印象を変える。技術的な説明を与えてから体験するかしないかによって理解の度合いも変わってくる。通常、筆者らは種明かしをしていない。

(3) 説明をするかしないか

体験方法の説明が必要な場合は、文章で説明する方法と、アテンダントが口頭で説明する方法がある。まったく説明がなくても、前に体験していた人を真似ることで機能は勝手に見つけることができ、学習はその場で行われることも多い。通常、筆者らは事前の説明はしていない。

(4) 似ていない作品をつくる

作品の制作においては、装置としてプロジェクタとスクリーン、センサとしてビデオトラッキング、MIDIデバイス等を利用することが多く、一見して似たようなシステム構成になりやすい。また、新しいデバイスが出現すると他の制作者も使うため、同時多発的に技術要素としては類似した作品が現れたりする。しかし、前述したようにメディアアートでは体験が重要な要素であり、システムは類似していても体験としてオリジナリティのある内容を構築することが要点となる。

(5) 記録

展示は、短期間であることも多く、装置や空間が大掛かりである場合、二度と再現できないことが多い。こういった場合は、ビデオ等による記録が重要であり、記録の技術も問われることになる。

(6) 作品性

芸術においてはその作品性が問われる。作品性は、強い

70年代以降、作品の記録と映像による再構成は、それ自体が重要なメディアアートの一分野として考えられている。

メッセージ性や個人的見解あるいは文化的背景によって発揮される場合もあるが、むしろ淡泊あるいは中立的であることで人々の体験や感覚に接点を持つ場合もある。インタラクティブアートにおいては体験が重要となるだけに、この両者の立場の違いが際だってくる。筆者らは後者の立場から、メッセージ性がない、一見すればただのツールとして制作を行い、子供向けの展示を行ったりするが、ゲームやアミューズメントツールとは考えていないし、事実、作品がメディアアートとして評価されてきたのは、3.3節で述べたような考え方を作品に反映させてきたためであろう。

(7) 賞, コンペ

作品の展示は、コンペティションの中で行われることが多い。作品の提案書を審査して制作費を賞とするコンペティションもあり、賞を得ることが作品制作の原動力にもなる。実際の作品の体験ではなく、説明やビデオによって審査が行われ、またテーマや審査の基準や賞の目的もそれぞれ異なるため、コンペティションへの応募は、作品のコンセプトや構成をより深く検討したり、テーマに沿って新しい作品を構想する等、制作する側にとってきわめて有意義な機会である。

6.2 ネットワークのアートの制作のポイント

ネットワークのアートの制作において得られた知見を以下に示す。

- ネットワークでつながったからといってコミュニケーションが行われるわけではない。多人数でコラボレーションを行っての創作は難しい。自分の描いたものが遠慮なく消されたりすることもある。自分の描いたものが他の人に使われたらうれしいこともあるだろうし、場合によっては不快なこともある。ソフトウェアの機能的な支援によって解決する場合もあるが、コーディネーションを担う役の者が仲介することが重要である。

- ネットワークでは、オープンな参加形態が原則となるので、さまざまな技量の体験者がいることになる。普通の人は恥ずかしさももあり、創作をしろといわれてもなかなか絵を描いたりできないのが現実であろう。たとえば、部品を組み合わせるだけで参加できる等の工夫が重要になってくる。

- ネットワークでは、今どこで何が熱いか分からない。見てほしいときに見てくれているわけではない。時間の流れが人によって違う。全体像が見えにくいことが、わけの分からない不安のもとになっている。たとえば、呼びこみひきつけるナビゲータ役の者や支援

する機能が必要である。時系列を整理し、追体験できる仕掛けが求められている。

6.3 作品制作における協業

筆者らは、さまざまな形で作品制作における協業を行ってきた。芸術面を担うアーティストと技術面を担うエンジニアの協業を基本として、複数のアーティストが映像のデザインや音楽の作曲といったメディアごとに協業したり、同じメディアの中で異なる個性を持つアーティストが競ったりしてきた。同時に1人でデザインをし、絵を描き、作曲も行い、プログラミングし、ハードウェアの製作も行うことができる人は本当に少ないだろう。異なる得意分野を持つ複数の人間が協調作業して作品制作する形は今後も続くと考えられる。

このような協業は、作品制作にとって刺激的な前向きな力になるが、同時に失敗の原因にもなる。つねに協業がうまくいくわけではなく、調和を図る過程が重要になる。筆者らも小さな失敗を繰り返している。たとえば、複数のアーティストやエンジニアが組むとき、それぞれの指向や持つ趣向が似ているほうがいいのか似ていないほうがいいのかは、そのときの場合によるだろう。このときそれらのメンバを束ねるプロデューサが必要であり、チームとして経験を積んでいくことも重要と考えられる。

7. おわりに

コンピュータを利用したアートの状況を概観し、筆者らの目指す基本コンセプトと設計の指針を明らかにするとともに、これまで制作してきたアートの制作内容や過程や協業について考察した。これまでの制作において、筆者らの目標とする基本コンセプトや設計の指針のすべてを同時に満たすことはできていないが、部分的には実現できていることを示した。

新しいメディアやデバイスが実用化されてくれば、それに応じて新しい形態のアート作品が現れてくる。屋外でも使える明るいところでも視認性の良いディスプレイや、無線タグ等は注目されるデバイスである。これからの流行としては、すでに見られる傾向だが、

- 街中や公共空間における環境の一部を構成する作品、

- モバイル端末やGPSや無線タグによる位置情報を利用した作品、

- 個人の属性や履歴に対応した作品、

等が増えていくと考えられる。また、アート作品には発表の場が欠かせない。その制作の多寡は、景気等の社会経済情勢によっても左右されるが、さまざまな場

海外のコンペでは Prix Ars Electronica が代表的である。日本では文化庁メディア芸術祭にインタラクティブアート部門がある。

所で、より多くの新しい作品が生まれることが期待される。

現実の作品の展示において、体験する人々の感覚はさまざまに異なる。どのような感覚を惹起できたのか、すべてを伝え聞くことはできないだろう。そして、体験したことはいずれ新鮮味がなくなり、飽きられる。よって、制作者はつねに新しい感覚を先取りし、それを顕在化させることが重要となる。今後は、体験者の状態によりきめ細かく即応するような作品の制作を目指していきたい。

参 考 文 献

- 1) Sommerer, C. and Mignonneau, L.: *Art @ Science*, Springer (1998).
- 2) 間瀬健二: インタラクティブ・アートにおける仮想と現実, 情報処理, Vol.43, No.3, IPSJ (2002).
- 3) Kusahara, M.: Presence, Absence and Knowledge in Telerobotic Art, *The Robot in the Garden: Telerobotics and Telepistemology in the Age of the Internet*, MIT Press (2000).
- 4) Leopoldseder, H. and Schopf, C.: *Moppet, cyberarts*, Prix Ars Electronica edition 97, Springer (1997).
- 5) Leopoldseder, H., Schopf, C. and Stocker, G.: *Ars Electronica 20 Years of the Festival for Art, Technology and Society*, Ars Electronica (1999).
- 6) 岩井俊雄: 岩井俊雄の仕事と周辺, 六耀社 (2000).
- 7) NTT インターコミュニケーションセンター: *ICC DOCUMENTS*, NTT 出版 (2001).
- 8) Hegedus, A., Mullican, M. and Shaw, J.: *MEDIA PASSAGE*, NTT (1993).
- 9) 木原民雄: 新しいデジタル・アートの実証実験, 情報処理, Vol.39, No.12, IPSJ (1998).
- 10) 木原民雄, 草原真知子: ネットワークのアート, 場のアート, アドバンスデータベースシンポジウム, IPSJ (1998).
- 11) 草原真知子: 映像・インタラクティブアートのためのマルチメディア情報利用, 岩波講座マルチメディア情報学 10「自己の表現」, 岩波書店 (2000).
- 12) 木原民雄, 藤井孝一, 安齋利洋: ネットワーク共有空間での人間の動きによる描画と演奏, 情報処理学会論文誌, Vol.40, No.9, IPSJ (1999).
- 13) 木原民雄, 鈴木宣也, 安齋利洋, 大和田龍夫: ネットワーク接続型マルチユーザ 3 次元映像創作システムの構築, DiCoMo ワークショップ, IPSJ (1997).
- 14) 木原民雄, 中村理恵子, 安齋利洋, 三浦史光, 佐藤哲司: 連画コミュニケーションシステムの基本構成, マルチメディア通信と分散処理ワークショップ, IPSJ (1995).
- 15) 木原民雄, 安齋利洋, 中村理恵子, 太田博満: プラネタリウムに描画する多人数インタラクティブ全天周映像システム, 情報処理学会研究報告, 99-DPS-91, IPSJ (1999).
- 16) 木原民雄: 実写映像の多人数操作による情報ナビゲーションシステム, DICOMO シンポジウム, IPSJ (2002).
- 17) 安齋利洋, 中村理恵子: 連画コラボレーションを支援するパノラマ空間ペイントシステム The Wall, 情報処理学会研究報告, 97-DPS-81-6, IPSJ (1997).
- 18) 木原民雄, 安齋利洋, 中村理恵子, 安田 浩: 絵ことばコミュニケーションシステムと絵ことば基本コレクション, DICOMO シンポジウム, IPSJ (1999).

(平成 14 年 11 月 25 日受付)

(平成 14 年 12 月 3 日採録)



木原 民雄 (正会員)

1991 年青山学院大学大学院理工学研究科経営工学専攻博士前期課程修了。同年日本電信電話(株)入社。現在, NTT サイバースペース研究所主任研究員。1997 年より東京大学先端科学技術研究センター協力研究員。1997 年山下記念研究賞。Prix Ars Electronica 97 Interactive Art 部門入選。1998 年 AMCP Dynamic Media Contest Path Finder Award 等。



草原真知子 (正会員)

国際基督教大学教養学部自然科学科卒業。工学博士(東京大学)。1998 年神戸大学大学院自然科学研究科助教授。現在, カリフォルニア大学ロサンゼルス校デザイン・メディアアート科客員教授。



安田 浩 (正会員)

1972 年東京大学大学院博士課程修了。工学博士。同年日本電信電話公社入社。1995 年 NTT 理事・情報通信研究所所長。1997 年東京大学教授。現在, 東京大学先端科学技術研究センター教授, 東京大学国際・産学共同研究センター教授。第 50 回米国エミー賞(技術開発部門), 1997 年情報処理学会情報規格調査会標準化功績賞等。