

ブロック型表示インターフェイス - からくりブロック -

川北 奈津

ソニーコンピュータサイエンス研究所

鈴木 宣也

情報科学芸術大学院大学

1. はじめに

近年，ユビキタスなどの携帯性を重視することを目的とした装置の小型化により，携帯型ゲーム機やブロック状のデバイスを使った研究が盛んになっている．

「トライアングル」[1]は，正三角形の積み木状のインターフェイスである．正三角形の平板のブロックを組み合わせ，これらのブロックに自由な意味を与えることにより，ストーリーテリングやアートの表現など，様々な用途に用いることが可能であると述べている[2]．

Block Jam[3]はブロック状の音楽インターフェイスである．ユーザはブロックを自由に並べ替えることで，用意されたオーディオ・サンプルを組み合わせたことができ，誰でも作曲を楽しむことができるシステムである．

以上の例のように，ブロックや積み木は構造が規格化されており，自由自在に組み合わせをすることができ，創造的に作業することができる．本研究もブロックや積み木の性質を用いることにより，映像コンテンツに新しい操作感と拡張性をもたせることを目標としている．

2. 概要

「からくりブロック」(図1)は，独立した2つのディスプレイ同士を組み合わせることで映像が変化し，ブロックのように自由に映像を組み立てて見ることができる装置である．ユーザはブロックの組み合わせ順序やブロックを置く場所の選択をすることができ，そのブロック同士の位置関係から映像を変化させ，映像変化の面白さを楽しむことができる．

「からくりブロック」は操作感を重視し，小さい画面で大きな臨場感を得ることを目的とするため，以下の条件を設定した．

- 1) 手のひらにのる大きさ
- 2) 画面自体をコントローラにする

3) ブロックのような組み合わせを可能にする

以上3つの条件を満たすブロックを設計・実現し，従来の携帯用ゲーム機にはない新しい臨場感を得ることができるのではないかと考えている．効果的に臨場感を得る工夫として，視距離や視野角に注目し，2画面をつなげて表示することで視野角を拡大する狙いである．



図1. からくりブロック

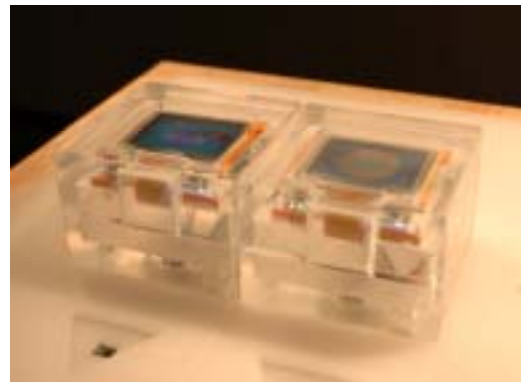


図2. ブロック

3. 目的

- ・ ブロックの組み合わせる動作で映像がつながり，ストーリーテリングのような役割を持たせる．
- ・ ユーザが画面を直接つかみ操作することで，映像の中のキャラクターや物をより身近に感じさせる．
- ・ ユーザが対話しながら物語を作っているような感覚を得ることができるようにする．
- ・ ブロックはボタンを無くし，シンプルな形状を採用し，誰でも直感的に操作することを目指す．

KARAKURI BLOCK -Research on creating animation using modular display system

Natsu Kawakita (natsu02@iamas.ac.jp), SONY Computer Science Lab

Nobuya Suzuki (zuckey@iamas.ac.jp), Institute of Advanced Media Arts and Sciences

4. インターフェイス

ブロック(図2)は、手のひらにのるサイズの小さなディスプレイを使用することで、ユーザは手に取ってディスプレイを移動することができる。ディスプレイ自体にコントローラ的役割を持たせ、置く動作を検知し、2つのブロックの関係性を作ることができる。

また、本装置のインターフェイスの外形にブロック型を用いることで、ユーザに組み合わせる動作を意識させ、物理的にブロックを組み合わせる行為の面白さや、組み合わせ数の多さによる拡張性を確保している。

台座面(図1)は、ブロックを置く場所として碁盤目状に9つ用意し、ブロックがはまりやすい形状にした。

5. 操作方法

ステップ1:

台座の9つの場所の1つにブロックを置くと、何らかの映像が表示される。

ステップ2:

2つ目のブロックを1つ目に置いたブロックの上下左右4箇所どこかに置くと、1つ目に置いたブロックに表示されている映像が拡張し、2つのディスプレイをつなげたかのように映像が表示される。

ステップ3:

次にどちらかのブロックを移動させ、隣り合う残りの3箇所のどこかに置くと、更に別の映像が2つのディスプレイを介して表示される。

以後、この動作を繰り返す。

また1つのブロックでそれぞれの場所にマッピングされたコンテンツを楽しむことも可能である。

6. コンテンツ

本システムでは、様々な組み合わせや関係性をルール化できると同時に、表示装置として様々なコンテンツを提供することが可能である。今回は2つのコンテンツを提案する。

6.1 パズルのメタファーを持つコンテンツ

2つの画面の組み合わせ数に比例してコンテンツを用意し、組み合わせ方によって映像が変化するコンテンツを製作した。ユーザは、パズルの様に組み合わせを楽しみながらコンテンツを体験することができる。

6.2 パラレルの関係を用いたコンテンツ

同じ時間軸にあって、3つの映像が同時に平行して進行しているものを、好きなように覗くこと

ができるコンテンツを用意した。縦軸と横軸が、登場人物と時間軸をあらわし、登場人物同士も何らかの関係を持つ仕組みである。

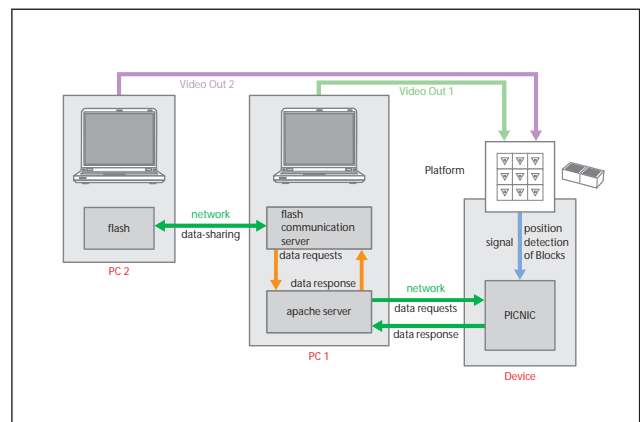


図3. システム図

7. 今後の展開

図3のシステム図のように、1つの画面に対して1台のPCを使用しているため、PCとからくりブロックの間には配線が必要となり、装置は単体で動作しない。しかし今後は、ブロックの中にCPUを入れ、ブロック単体で動作する装置に展開したい。さらに、ブロックを無線通信化し、お互いのブロックが協調的に認識し、表示するようなシステムを実現したい。

台座を平面から立体的なものへ展開し、壁面や空間に配置することで、空間的な広がりの中で使用することへも展開したい。

また、本研究で紹介したコンテンツ以外にも多様なコンテンツが考えられるとともに、それらコンテンツを簡単に製作することができる製作環境の開発も行いたい。

今後、ゲーム、知育メディア、情報表示装置など、ディスプレイがブロックであることと、そのブロックを組み合わせることで多様な分野への応用も試行したい。

参考文献

[1]石井裕: タンジブル・ビット 情報と物理世界を融合する, 新しいユーザ・インタフェース・デザイン, 情報処理学会誌, Vol. 43 No.03-04(2002).

[2]石井裕: タンジブルビット, 隔月刊総合環境情報誌 ネイチャーインタフェース, No.04, p22-25.

[3]Block Jam:

<http://www.csl.sony.co.jp/IL/projects/blockjam/>