

しゃぼんだま

~ 昔の自分へ Forever Memories ~



作品紹介（課題部門用）

NO.1 対象者	<ul style="list-style-type: none"> ・シャボン玉で楽しみたい人 ・心が疲れている現代人
NO.2 独創的な部分(箇条書)	<ul style="list-style-type: none"> ・シャボミントンという新しい競技 ・ストロー型の自作デバイス ・シャボン玉による癒しの効果
NO.3 類似品との相違点	<ul style="list-style-type: none"> ・既存の競技ではなく新しい競技を提案 ・PC 同士がネットワークで接続されていれば離れていても対戦できる ・仮想コート内での自由な視点移動ができる
NO.4 実現方法(箇条書)	<ul style="list-style-type: none"> ・ストロー型の専用デバイスを使用することで風速、方向を検出できる ・Direct3D を用いて綺麗なシャボン玉を描画する
NO.5 実行環境	<p>使用OS : Windows Me / 2000 / XP</p> <p>ハードウェア構成 : LAN で構成した 2 台の PC : 自作ストロー型デバイス × 2</p>
NO.6 開発環境	<p>開発機種 : PC / AT 互換機</p> <p>開発言語 : C++ 言語</p> <p>使用ユーティリティ : Microsoft VisualC++6.0 Borland C++Builder5.0</p> <p>使用OS : Windows 2000 / XP</p>

1.はじめに

みなさんは昔に友達とシャボン玉を吹いて遊んだ記憶はないでしょうか？

もし遊んだ記憶があると感じた人がいれば、自分の心の奥深くにある昔シャボン玉を吹いて遊んだ記憶が頭の中に鮮やかに蘇ってくるであろう。ゆっくりと不思議な動きをしながら空中に漂うシャボン玉。太陽の光に反射して何ともいえない綺麗な虹色に光り輝き、優雅に漂う。シャボン玉の膜には周りの景色まで映り込み神秘的な世界を演出してくれる。シャボン玉は吹いている人を童心に戻し、心を癒してくれるのである。

シャボン玉は見ているだけでも楽しいのだが、遊ぶことも楽しい。

そこで私達はシャボン玉を用いた新感覚スポーツ

「シャボミントン」を考案した。みなさんには是非このスポーツで楽しんで、さらに心を癒して貰いたい。



図1 シャボン玉で遊ぶ子供

2.システム概要 ~システム構成~

シャボン玉システムは、ストローデバイスでどのように吹いたか、移動コントローラでどのように動いたかなどを数値化してパソコンに送り、パソコンが送られてきた情報をリアルタイムに計算し、色々な機能を実現する。画面の描画には Direct3D を使い、現実のシャボン玉より綺麗な仮想シャボン玉を再現する。またシャボン玉の割れる音などは音源に三次元の位置をつけてリアルに再現するので Direct Audio を使用する。

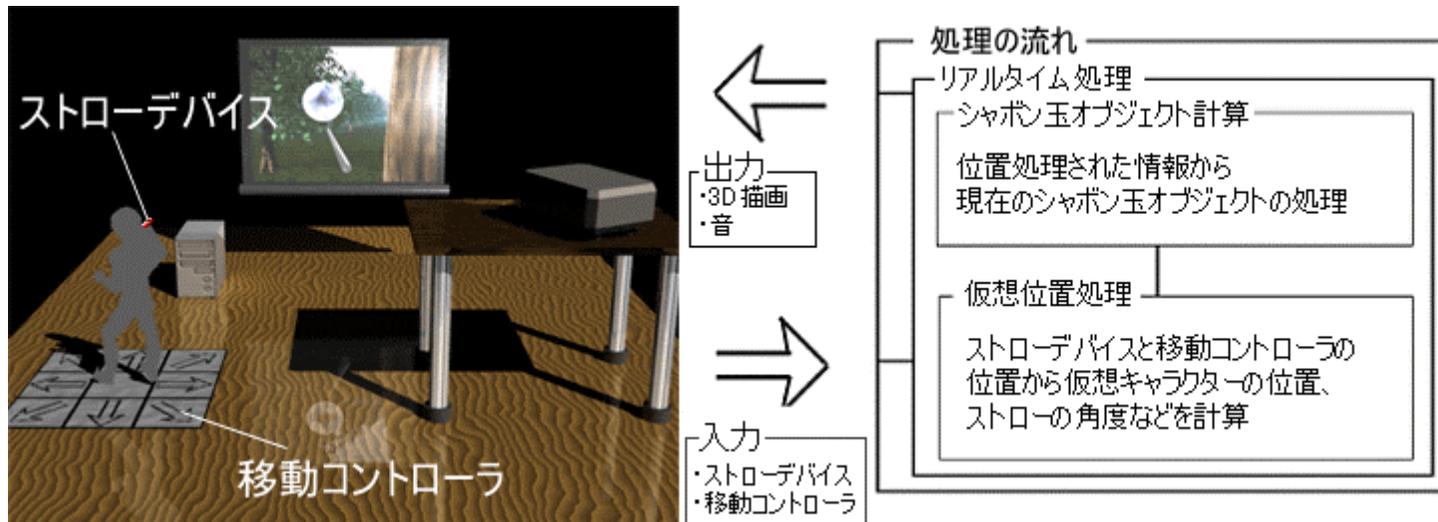


図2 システム構成

3.ストロー装置概要（ストローデバイス）

リアルなシャボン玉を作る上で一番大切なのは、ストローからの情報をいかにうまく取り出すかである。ストローから取り出す情報は以下の通りである。

取り出す情報	シャボン玉との関係	計測方法
1.位置と向き	・現在のストローの位置	・独自三次元ベクトル認識システム
2.息の吹く強さ	・シャボン玉の膜に関係	・プロペラ回転によるフォトランジスタ計測
3.息の吹く時間（長さ）	・シャボン玉の大きさに関係	・タイマーで計測
4.吹いた息の温度	・シャボン玉の浮遊に関係	・内側のサーモセンサーで計測
5.吹いている時の外気の温度	・シャボン玉の空気密度に関係	・外側のサーモセンサーで計測

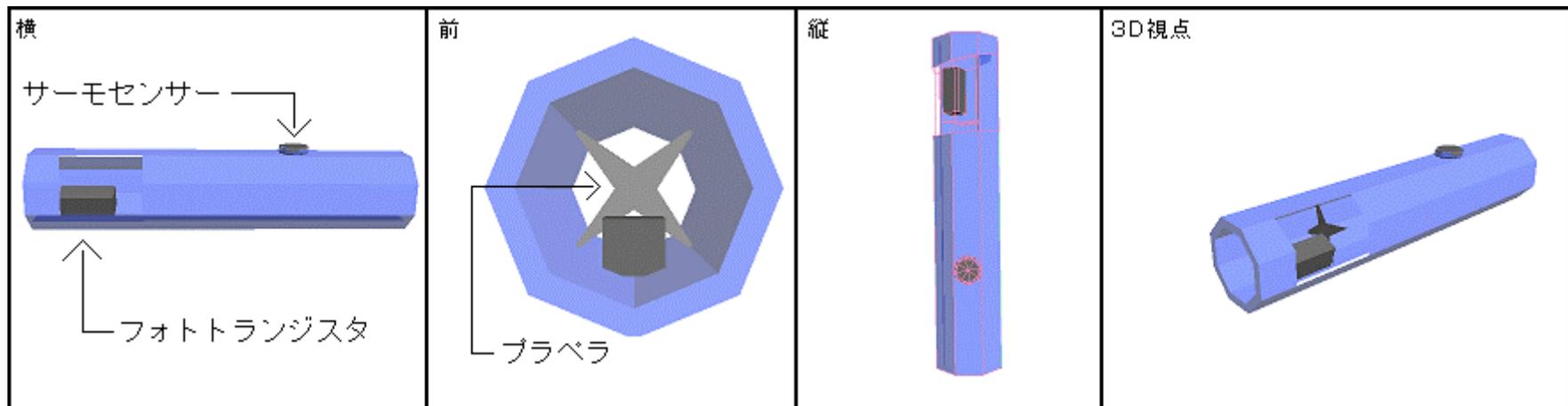


図3 ストローデバイス詳細

4.環境設定について

- ・好きな画像の選択 ユーザーの好きな画像を読み込む
- ・地形の選択 好きな地形を選択
- ・風の設定 最大、最小風速を設定

環境設定では実際に行うモード（プレイモード、鑑賞モード）の仮想空間を構築することになる。

すぐに構築したい場合などはプリセットを選んで、すぐにモードを開始することもできる。風や光源などは設定後、プログラムの方で適度な調整をし、現実世界のような仮想空間を再現してくれる。

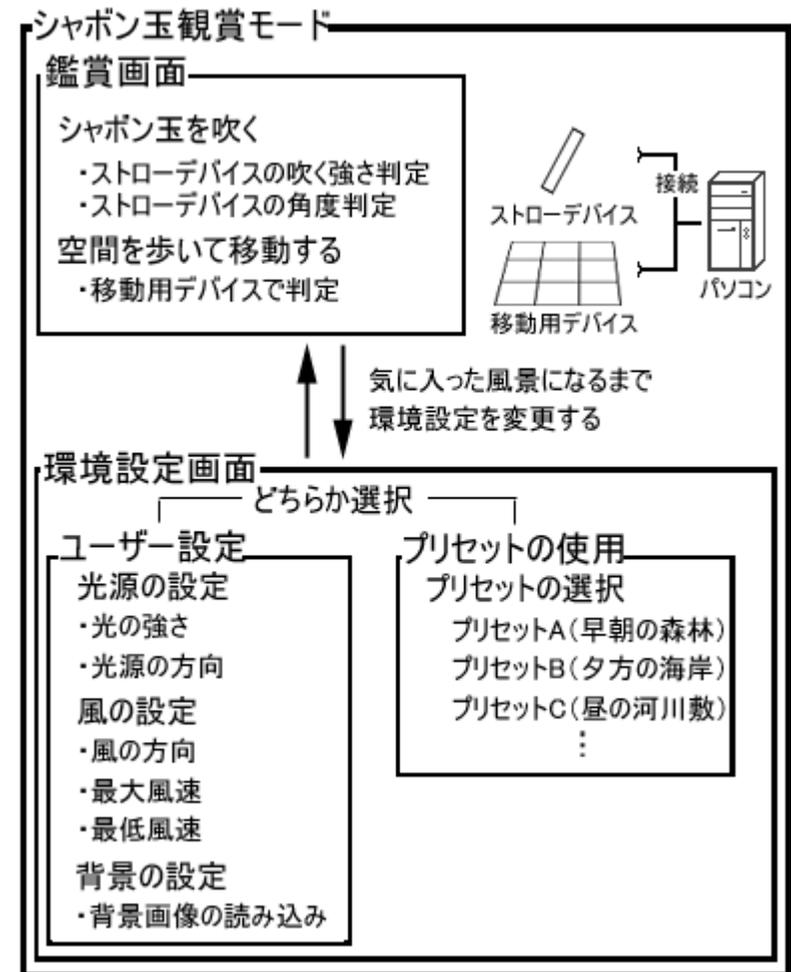


図4 鑑賞モード流れ

5.シャボン液の作成について

シャボン玉作成画面にはある程度の液体が用意されており、ユーザーはこの液の中から何種類か選び、自由に混ぜられる。混ぜた液はファイルに保存できるので、自分の好みに合った液を作成したらまたいつでも使うことができる。各液の混ぜ具合で、シャボン玉が飛んでいる時間、シャボン玉の膜の色、シャボン玉の浮遊時間などが変化する。

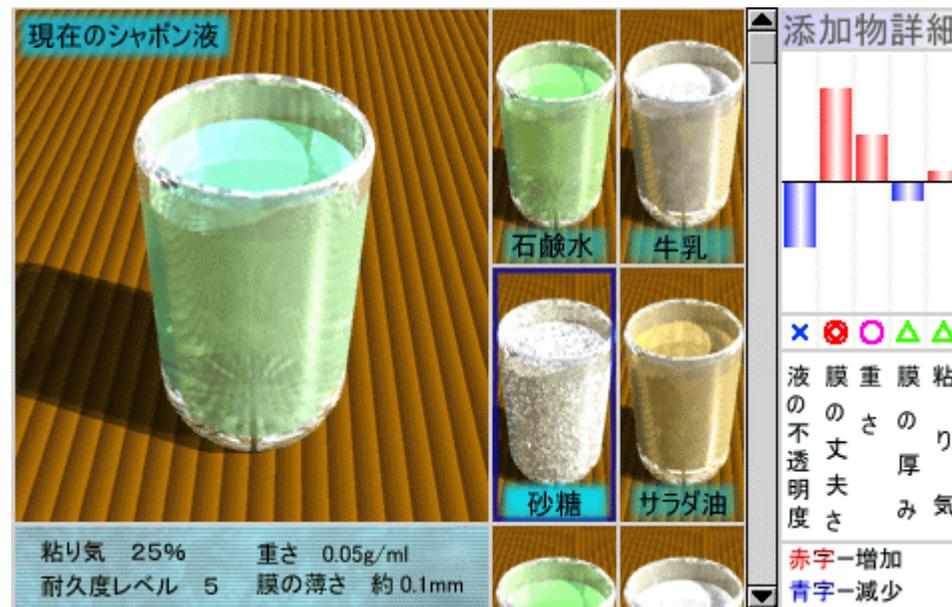


図5 シャボン液作成図

6.システム概要 ~主な流れ~

シャボン玉システムは、パソコン上で綺麗なシャボン玉を飛ばしてユーザーに童心に戻ってもらい心を癒してもらうシステムである。このシステムは2つのモードに分かれる。

A.プレイモード 私達が提案したシャボン玉競技「シャボミントン」で心を癒されながら相手と競い合ってもらう

B.鑑賞モード 自分の好きな背景でシャボン玉を飛ばして心を癒してもらう。

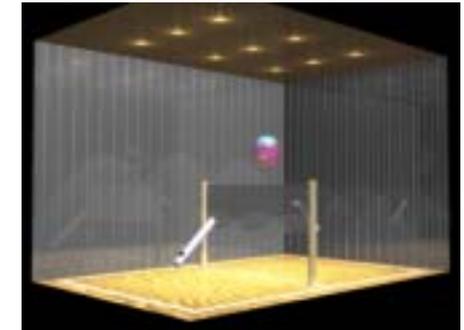


図6 シャボミントン

7.プレイモードについて

最近のスポーツは動きの速いものばかりで、ゆっくりとしたスポーツがない。そこでシャボン玉のゆっくりとした特性を活かした新感覚スポーツ「シャボミントン」を考案した。

簡単に例えれば、バドミントンのシャトルをシャボン玉に、ラケットをストローに置き換えたものである。



図7 鑑賞モード

8. 「シャボミントン」の基本ルール

- ・シャボミントンの会場
 - : 無風で温度20度
 - : 明るい室内で閉鎖空間
- ・シャボミントンのシャボン液
 - : シャボン玉の大きさ共に一定のものとする
- ・判定
 - : ネットの当たり判定
 - : プレイヤの行動範囲 ネット越えない限り行動自由
- ・シャボン玉競技
 - : 3点先取制・サーブの時は上からシャボン玉が降ってくる
 - : サーブでミスをすると交代する
 - : シャボン玉が割れたらバレーボールのルールに沿って得点を増やしゲームを再開する。

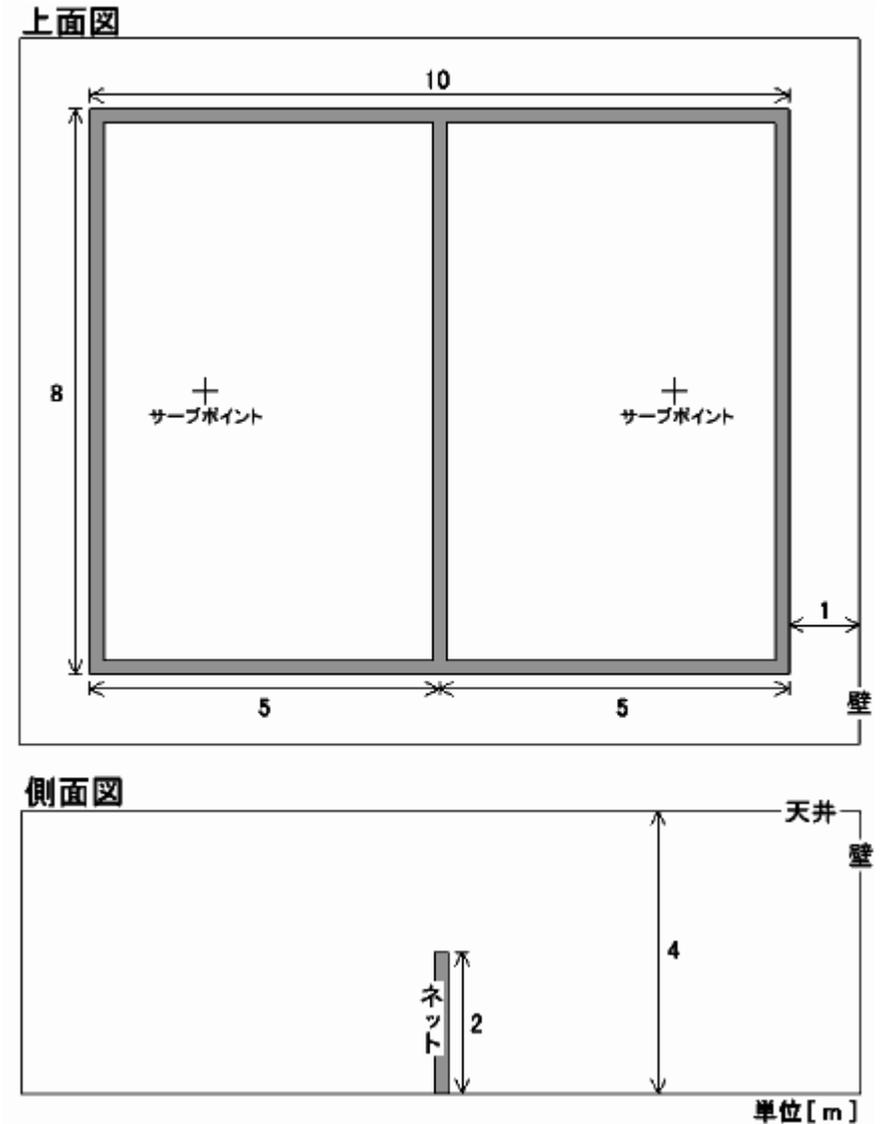


図8 仮想コート

9. 「シャボミントン」その他

対戦中、ストローの角度変更はストローデバイス自体で行い、ストローを吹くのは実際にユーザーにストローデバイスを使って吹いてもらう。仮想ストロー自体の移動は専用コントローラで移動してもらう。

シャボン玉は各パラメータを持っていて乱暴な吹き方をすれば膜の耐久力パラメータがすぐに減っていきすぐに割れてしまう。またある程度時間がたってもシャボン玉全体の限界値パラメータが無くなり割れる。パラメータ詳細は以下の通りである。

A:シャボン玉の移動加速度

B:シャボン玉膜の耐久力

C:シャボン玉内の温度

D:シャボン玉全体の限界値



玉のスピード	1km/h
膜の耐久度	32%
膜内の温度	22.7°C
全体の限界	2

図9 シャボン玉各パラメータ

対戦中ずっとシャボン玉の各パラメータが見えていては緊迫感がないので、シャボン玉が相手のコートに浮いている時だけシャボン玉の各パラメータを自分の画面に表示するようにする。この方法を用いることによりシャボン玉がいつ割れるかドキドキしながらプレイすることができる。また綺麗なシャボン玉をゆっくりと優雅に眺めながらプレイするのがこの新感覚スポーツ「シャボミントン」のもっとも面白い点である。

10.鑑賞モードについて

鑑賞モードでは自分の好きな風景でシャボン玉を吹いてもらう。

- シャボン液の作成 ユーザーが好きな液体を選んでもらいシャボン液を作成してもらう
- 風景の選択 ユーザーに好きな環境を構築してもらう

例を言えば、昔自分が通っていた学校などを背景にシャボン玉を吹いたら童心に戻って青春を思い出し、心が癒されること間違い無しである。



図 10 鑑賞モード

11.おわりに

このソフトで新感覚スポーツ「シャボミントン」を楽しんで頂き、シャボン玉の楽しさ、過去の自分を思い出し少しでも心にゆとりができたなら幸いである。

12.参考文献

「DirectX8 実践プログラミング」

著者 土井 淳・大沢文孝・成田拓郎

出版 株式会社工学社

「DirectX 8.0 3D アクションゲーム・プログラミング」

著者 登 大遊

出版 株式会社工学社