

風景バーテンダー:カクテルのアナロジーを用いた風景画像生成システム

野田 貴彦[†] 野村 健太郎[†] 小室 直之[†] 楊 深[†] 鄭 韜[†] 宮田 一乗^{††}

Landscape Bartender : Landscape Image Generation System Using Analogy of Cocktail

TAKAHIKO NODA[†], KENTAROU NOMURA[†], NAOYUKI KOMURO[†], YANG CHEN[†], ZHENG TAO[†] and KAZUNORI MIYATA^{††}

1. はじめに

カクテルには「テキーラサンライズ」などの風景をモチーフにしたものが存在する[1]. この場合、混ぜるお酒が海や太陽といった風景を構成する要素になっている. 本報告では、カクテルのアナロジーを用いてコンピュータグラフィックスの風景を混ぜ、オリジナルの風景を作成するシステムを提案する.

2. システム構成

本システムは、図1に示すように、1)加速度センサを搭載したシェーカー型デバイス、2)ひずみゲージによってビンの水の使用量を計測する装置、3)画像を表示するカウンターと一体のディスプレイ、および、4)それぞれのデータから風景を生成するPCから構成される.

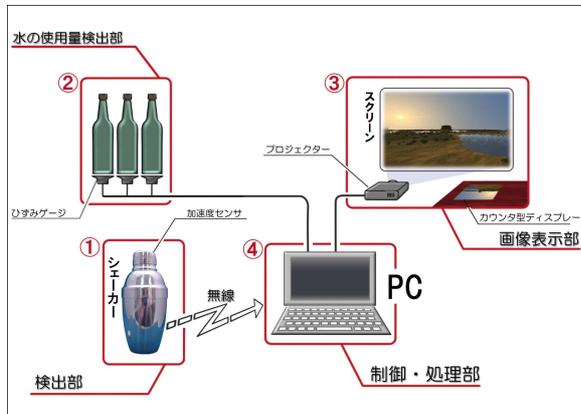


図1 システム構成図

2.1 シェーカー型デバイス

操作デバイスの母体には、実際のカクテルを作るステンレス製のシェーカーを用いた。シェーカーの上部に、無線3軸加速度センサ(日立金属:H48C)を取り付ける。加

速度センサで計測したデータは、無線で画像を生成するPCに送られる。

2.2 水の使用量検出部

ビンの水の使用量を計測するセンサは、図2に示すようにデジタルスケール(DRETEC:R-209)を加工して使用した。ひずみゲージの電圧をH8tinyマイコンでAD変換しPCに送る。

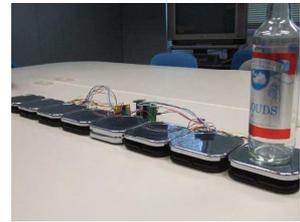


図2 重さ計測センサ

2.3カウンター型ディスプレイ

画像の表示には、アクリル、和紙、カーフィルムを用いて作成したスクリーンに、プロジェクターで背面投影する。作成したスクリーンはバーカウンターの天板として使用し、シェーカーを振っている間の画像を見易いようにした。また、グラスを置くコースターの裏に取り付けた方位センサが、グラスに付けた磁石の接近を感知し、完成の風景を表示する。

2.4 PCでの風景生成

各センサからPCに送られたデータを用いて風景を作成する。まず、ひずみゲージのデータから水の使用量を求める。そのデータを元に風景パーツの配合パラメータを決定する。次に加速度センサからのデータを元に、風景に変化をつける。変化する風景はカウンター型ディスプレイにシェーカーを振っている間、リアルタイムで表示する。そして、完成した風景をカウンター型ディスプレイに表示する。

3. 体験の流れ

体験の流れはバーテンダーのカクテルを作る動作に近づけるようにした。体験の流れを図3に示す。

まず体験者は風景を構成する要素が入ったビンを選び中の水をシェーカーに入れる。ビンの選び方と水の使用量が、風景を合成するCGモデルのパラメータとして使用され

[†] 北陸先端科学技術大学院大学 知識科学研究科
Japan Advanced Institute of Science and Technology
^{††} 北陸先端科学技術大学院大学
知識科学教育研究センター
Japan Advanced Institute of Science and Technology

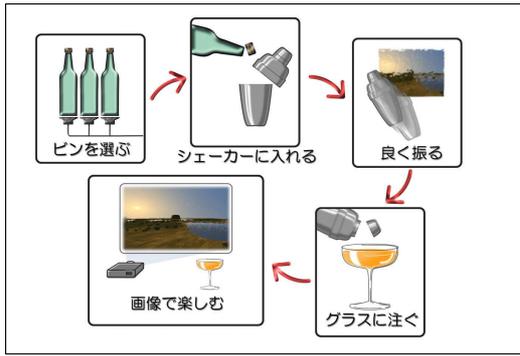


図3 体験の流れ

る。さらにこれをシェーカーに入れて振ることで地形を変化させる。完成時の風景を知覚させないために、混ぜている際の風景は明瞭なものではなく、風景の概観をつかめる程度にしている。完成された風景は、グラスにシェーカーから水を注ぎ、コースターに置かれた事がトリガーとなり表示される。

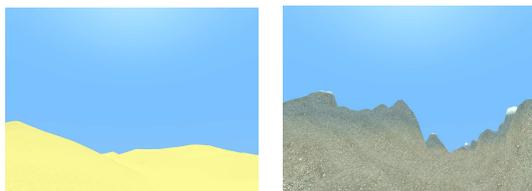
これらの動作の中にシステム的な部分を感じさせない事で、図4に示すように雰囲気演出効果を高めている。



図4 展示風景

4. 風景の生成

風景を構成する要素は砂、岩、水、植物、太陽、月、星、雲の8つから構成される。砂、岩、水、植物は大地の、太陽、月、星、雲は空の要素であり、これらの量の比率によって画面に表示される地面と空の割合が変わる。



(a) 砂の地形 (b) 岩の地形

図4 砂と岩の割合による地形の変化

砂と岩の比率は地形の起伏に関する。砂が多いと図4

(a)のようになだらかな、岩が多いと図4(b)のようにごつごつとした地形になり、振ったときの起伏も岩が多いほうが激しく変化する。植物を生やすには、植物のほかに水の材料と、岩か砂の材料が必要となる。



(a) 昼間の風景 (b) 夕日の風景



(c) 夜の風景

図5 太陽と月の割合による空の変化

太陽と月の割合に応じて時間が変化し、太陽や月の高さが変化する。太陽が月より多い場合、図5(a)のように昼間となり、月の量が太陽の量に近づくほど太陽が下のほうにくる。月が太陽より多い場合、図5(c)のように夜となり、太陽の量が月の量に近づくほど月が下のほうにくる。これによって太陽と月をほぼ同量入れた場合、図5(b)のように夕焼けの空を作ることができる。星、雲は入れた量に比例して量が増える。

シェーカーの振り方による変化は、縦に振ると地面の起伏が激しく、横に振るとなだらかになる。また、横方向の振りに応じて太陽が水平方向に移動する。

5. まとめと展望

本報告では、カクテルのアナロジーを用いた、混ぜる動作による風景画像生成システムの提案をした。体験者は風景の要素の選び方、水の入れ方を調整する事で作りたい風景を作る事が出来る。しかし、各風景の要素を配分する際に慣れが必要である。この問題の解消に、レシピブックを作成したが、今後は初見の人でも、より理想の風景に近づけたものが出来るよう改良していきたい。また、現在は季節の概念が入っていないため、風景のバリエーションを高める意味でも導入していきたいと考えている。

参考文献

[1] 日本ホテルバーメンズ協会, 桑名伸佐:カクテル・レシピ500, 成美堂出版社(2006).