

精神疾患患者の心の安らぎを目的とした仮想空間の構想

日大生産工(院) ○山田 昂 日大生産工 岡 哲資

1. 研究の背景と目的

21世紀、ストレス社会により『癒し』が必要な時代へとようになってきており、精神疾患やストレス性の病気が蔓延している。

近年のヴァーチャルリアリティ技術の発展により、より現実に近い仮想空間を構築することができるようになった。さらに、現実世界では実現できない変化も視覚的に起こすことができるという利点もある。それを利用し、精神疾患患者も役に立てるシステムを作成したいと考えた。そこで『アニマルセラピー』と『箱庭療法』の2つの療法の、ヴァーチャルリアリティと相性が良いと考えた。

動物と触れ合ったり、鳴き+声を聴いたりすることでストレスの軽減や精神健康の回復へと促すのが『アニマルセラピー』である[1]。近年ヴァーチャルペットやロボットペットなどでもセラピー効果は確認されており、応用が利くと考えた[2]。小さい箱庭に自分の好きなものを置き、心の実底にある”心象風景”を具現化し、専門化とカウンセリングし、精神障害を持つ人の自己証明を手伝い、精神健康の向上へと繋げていくのが『箱庭療法』である[3]。こちらは、フィギュアを使用するので動かず、種類も決められていることで効果が限られていると考えた。そこで、ヴァーチャルリアリティ技術でさらに自由度の高い世界を描きやすくできると考えた。

以上の療法をヒントに、仮想空間上でキャラクターとの音声コミュニケーションを通し、自分の世界を構成し、癒しや安らぎを得ることができるシステムを開発しようと考えた。以下、本論文はそのシステムの構想について述べる。

2. 仮想空間

2.1 システム

患者を、仮想空間に没入させるためPCに立体視が可能な3DHMD(ヘッドマウントディスプレイ)とマイクとイヤフォンを接続したシステムを開発する(図1)。3DHMDによって、左右の眼に少

しずらした画像を表示し、世界が立体的に見えるようにする。マイクとイヤフォンを用いて、音声で仮想キャラクターとのコミュニケーションを可能にする。

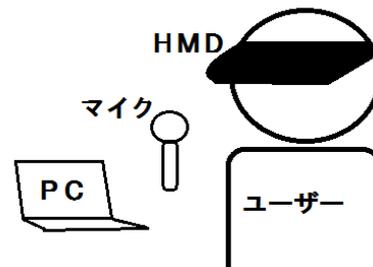


図1 ユーザとシステム

2.2 仮想空間

画面上には仮想空間が広がっている。仮想空間は空と床があり、50cm×50cm正方形の領域があり、そのなか内に仮想キャラクターがいる。ユーザはキャラクターとコミュニケーションをすることで、オブジェクトを配置し、世界を作り上げていくことができる(図2)。ユーザとキャラクターのコミュニケーションには設置するオブジェクトの選択と決定、設置されたオブジェクトの移動、背景と床の模様の変更の3種類がある。オブジェクトは動物や木、家具、楽器など実際の箱庭療法にあるものである。動物の動きや鳴き声、楽器の音などを加えて、より癒し効果の高い世界を構築する。背景の種類は青空や星空、夕焼けなどで、床は草原や海岸、レンガやアスファルトなどを考えている。

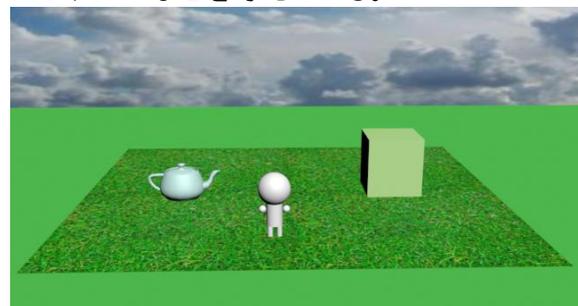


図2 画面のイメージ

Virtual Space that gives a Sense of Peace to Patients with Mental Disorder

Kou YAMADA & Tetsushi OKA

2.3 キャラクタ

キャラクタは”パンダ”をイメージしたものにす。理由としては見た目での先入観が少ないこと、動物の種類での趣向を受けにくい身近過ぎないこと、オブジェクトを運んだりするので手足があるということが揚げられる。キャラクタのアクションはモーションキャプチャデータを利用して作成する。

2.4 会話方法

オブジェクト配置の会話は”オブジェクト”や”置け”、”置きたい”などのキーワードを感知すると開始し、そこからユーザが置きたいと思うオブジェクトを絞り込んでいく。キャラクタは頭の上の吹き出しに、カテゴリを表示しどれを選択するのか問いかけてくる(図3)。ユーザは置きたいオブジェクトのカテゴリをキャラクタに話す。より細かいカテゴリへと絞っていき、最終的に5個のオブジェクトまで絞ると頭の上に吹き出しを表示する。例えば、図3から”動物”を選択すると『身近な動物・陸の動物・海の動物・空の動物』と下のカテゴリへ絞られ、”身近な動物”を選択すると『犬・猫・ハムスター・うさぎ』と身近な動物のカテゴリが表示される。ここでキャラクタが『この中から選んでください』と話すので、この中から書いてある名前か番号を言うとオブジェクトが領域内に表示される。”ない”や”他の”などのキーワードを言うと最初のカテゴリへと戻る。ユーザが置きたいものを決めてないか30秒経っても決まらない場合はキャラクタが吹き出し内にランダムでオブジェクトを表示する。その後、吹き出しから番号や名前を指定すると領域内にオブジェクトが表示される。表示されたオブジェクトは上に矢印マークが着き、別に新しいオブジェクトを表示するか、他のオブジェクトを選択すると矢印は別のオブジェクトに移動する。矢印マークがついたオブジェクト、はキャラクタに『前』や『右』などと指示すると一定距離を移動できる。一度置いたオブジェクトも、音声で選択オブジェクトとして指定することで移動させることは可能である。背景や床は、”背景”や”床”というキーワードで吹き出しが表示され、オブジェクトの選択のように、番号や名前を指定することで変更することができる。

上記の3種類以外にも、相槌や挨拶などを行うことができる。”おはよう”や”こんにちは”などの挨拶のワードを感知すると、挨拶を返したり、会話中の相槌などをす。

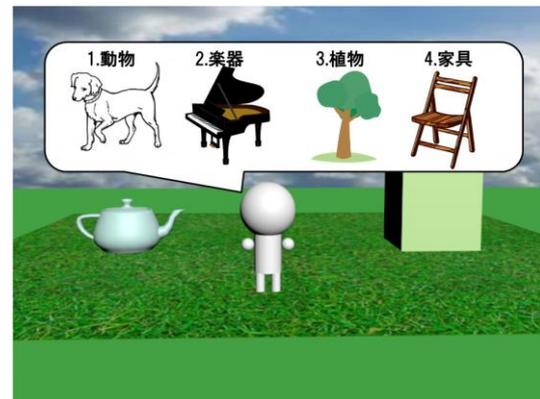


図3 オブジェクトの選択

3 実現方法

システムの実現については、ゲームエンジンUnityをベースに、キャラクタのモデリング、アニメーションを3Dモデリングソフト 3ds MAX、モーションキャプチャで取得したアニメーションのモーションデータ編集にMotionBuilder、音声認識に音声認識エンジン Juliusを使用する。

4 まとめと今後

本提案ではアニマルセラピーと箱庭療法をヒントに3DHMDとPCとマイクとイヤフォンを通し、仮想空間上でキャラクタとの音声コミュニケーションで、自分の世界を作る癒しや安らぎの向上を狙ったシステムを作成する。完成後、実験を行い、その結果に基づいて、実現可能性、実用性、問題について考察する

参考文献

[1]横山章光

アニマルセラピーとは何か

日本放送出版協会(1996)

[2]柴田崇徳 和田一義

ロボット・セラピーのためのパロとその効果的な運用

計測と制御 第51巻 第7号 2012

[3]「箱庭療法」で心の中をのぞいてみた

http://portal.nifty.com/kiji/120424155118_1.html