

認知症高齢者グループホームの制作

情報メディア学科 集田 尚彦ゼミ

0321133

澤出 彬光

1. はじめに

建築物の完成予想図などに、コンピュータグラフィックス (Computer Graphics: 以下 CG) が使用されている。近年コンピュータ性能が飛躍的に向上し、本物のようにリアルな 3DCG を表現できるようになった。本論では、建築設計にも用いられる 3DCAD ソフトを用いて建築物の内外部の空間を仮想体験できるようなアニメーションを作成する事を目標とした。

2. 使用ソフトウェアと対象建築物の概要

2-1 使用ソフトウェアの概要

CAD (Computer Aided Design) は、コンピュータ設計支援と呼ばれ、建築業界では、建築の計画・設計からプレゼンテーションまで広く用いられている。データ入力された建築物の平面図・立面図・断面図・透視図等を表現し、その修正の容易さやシミュレーションの簡便さなどから設計作業の効率化に寄与している。

本論では、建築シミュレーションのために 3DCAD ソフトの VectorWorks10.5 と VectorWorks12 を使用した。VectorWorks の専用レンダリングソフトである RenderWorks では、実物同様のテクスチャを建物データにマッピングレンダリングすることで、リアルな質感を伴った建築物をシミュレーションできる。

2-2 対象建築物の概要

制作対象は、札幌市内に計画され、実施設計を終えたものの建築に至らなかった多機能型認知症グループホームである。1・2 階にグループホーム、3 階にデイサービスと居宅介護支援事業所が計画された。積雪寒冷地の気候的特徴

を考慮して、半屋外空間である 3 層吹き抜けのアトリウムが配置されている。1・2 階のグループホームと 3 階のデイサービスはアトリウム空間とそこに雛壇状に配置されたテラスを介して、四季を問わずに交流が期待できる開放的な設計となっている。空間構成は、既往研究の成果に基づいて高齢者と共同生活に対する様々な工夫を加えて設計されている。

3. 認知症高齢者グループホームの制作

3-1. ソフトウェアの作業環境について

VectorWorks における最初の作業は、作業環境の設定である。画面表示の設定や実際の建築物の大きさに合わせるため縮尺等を設定する。

3-2. 制作手順の概要

各フロアをレイヤごとに分ける。レイヤ分けは、各フロアの平面図・立面図・断面図を瞬時に見て修正する際に役立ち、各階の全体図や各居室・廊下などを、3D ツールを使ってあらゆる視点から見る事ができるメリットがある。次に、2D ツールである寸法線を使い、壁、ドア、窓、建具などの配置位置を決める。

壁を配置した後、「柱状体」ツールを使って窓やドアをはめる開口部を壁から削りとり、これらのパーツを配置する。窓やドア、階段、手摺などは、設計図面に従って作成したが、トイレや洗面所、バスルームなどは、メーカー等のホームページからデータをダウンロードした。

3-3. 床と壁の制作

床の制作手順を示す。「多角形」または「四角形」ツールで床形状を設定し、「モデル」メニューの「建築」から「床」を選択する。設定

ダイアログで、床を配置する高さや床を設定する。壁の作成には、「壁」ツールを利用する。設定した高さや厚みを持った壁を寸法上にスナップさせながら配置することができる。

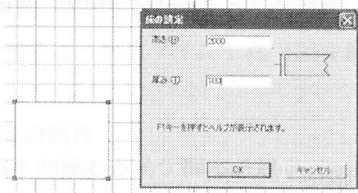


図1 床の制作過程

3-4. ドアと窓の制作

ドアと窓の制作は、次の手順で行う。①「ビュー」メニューの「3Dを見る」から「前」を選択する。2D ツールの「四角形」ツールで、適切な大きさの四角形を作成し、選択した状態にする。②「オフセット」ツールと呼ばれる2D ツールを選択し、ドア枠、窓枠の幅を入力する。作成した四角形の中心をマウスでクリックすると、入力した窓枠の幅より内側に四角形ができる。③作成した2つの四角形を両方選択し、「加工」メニューから「切り欠き」を選択する。④内側の四角形だけを選択・削除すると、枠部分の図形が残る。⑤この図形を選択して「モデル」メニューから「柱状体」を選択し、奥行きを数値入力すると、枠が完成する。⑥続いて、窓とドアを作成する。四角形ツールで四角形の配置位置、大きさを決め、それを柱状体にし、テクスチャを貼り付けると完成する。

3-5. レイヤリンク

3DCAD を用いた空間デザインのメリットは、すぐに3次元的に確認できることである。VectorWorks には、3D モデリングの作業性を高めるレイヤリンク機能がある。この機能は、モデリング時に分けていた複数のレイヤの中から、最終的に必要なレイヤとレンダリングを行うレイヤをリンクして3Dモデルを統合することで、複雑になりがちな3Dモデリングを効率化するものである。

4. レンダリングとアニメーション

レンダリングの手順を次に示す。①光源ツールを使って光源を配置する。②レンダラカメラツールの3Dアングルを設定し、画面登録をする。③柱、壁、屋根などの色彩設定や、質感を出すためのテクスチャ設定を行う。④リアルな質感表現を行うため、「Render Works 仕上げレンダリング」を使用する。⑤完成したレンダリング画像を取り出し、Web サイト上で仮想体験ができるようにFlashで加工する。

VectorWorks には、アニメーション作成機能が備わっており、3Dの図面上で、見せたいアングルを「画面登録」する。次に、「ビュー」メニューから「アニメーション」ツールを開き、登録された画面を通過するときの時刻、スピードを設定する。すると、登録された視点を滑らかにつなぎ合わせたアニメーションが自動的に作成される。

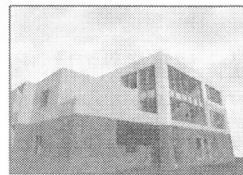


図2 建物外観

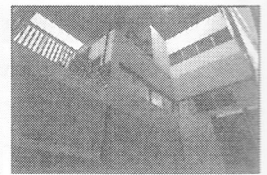


図3 アトリウム

5. おわりに

本論では、実際に建築には至らなかった多機能型認知症グループホームを仮想体験できるようにした。

参考文献

- [1]河村容治:Vector Works12 インテリアデザインブック 株式会社毎日コミュニケーションズ(2006)
- [2]鳥谷部真:徹底解説 Vector Works11 3D 基本編 株式会社エクスマジック(2005)
- [3]五十嵐進:Vector Works10 ではじめるCAD 株式会社ソーテック社(2003)
- [4]河村容治・藁谷美紀:Vector Works ではじめるリフォームCAD 徹底活用ガイド 株式会社技術評論社(2004)
- [5]東陶機器株式会社:<http://www.toto.co.jp/index.htm>