

コンピュータが描き出す バーチャル空間

自然景観を創るCG技術



かつて、一部の人が扱えない技術だったコンピュータ・グラフィックス=CG。しかし、多様化と効率化が進む現在、一方では大衆化が、また一方では新たなCGの活用法や技法が生まれています。今回はそうしたCGの可能性についての研究と活用例を紹介します。

CG技術の大衆化時代

3次元CGがWebや携帯でも動く時代になり、映画やコマーシャルフィルムの映像制作のプロのための高価な技術から、一般大衆のコミュニケーションメディアとして、一層の大衆化が加速しています。そのため、CG技術の研究開発の重要な視点として、この傾向を認識する必要性を感じています。

自然のCG技術

私たちの研究室では、15年ほど前から、高品質な自然景観映像を創るためのCG技術の開発を行ってきました。樹木、地形、森林、水流などの景観の構成要素の表現技術や、紅葉、雪、雨などの季節や天候の表現技術、苔むし、腐食・ひび割れなどの経年変化の表現技術、さらにこれらの技術に共

通に利用可能な基盤技術の開発などを進めてきたところです。(図1)

自然のCG技術の実用化・製品化研究

1995年頃から、ソフト開発企業との連携により、国の公募事業を活用した製品化や、RSP事業などの支援による実用化研究を進めてきました。高品質な映像制作をターゲットとした「デジタル・ランドスケープ」や一般ユーザも想定した「バーチャル・ガーデニング」等がその一例としてあげられます。これらの製品もユーザの期待を反映する形で、製品化後の実用化研究の成果に基づいて、様々な要求を満足するよう機能の向上と多様化が図られています。また、連携企業の協力により、実用化研究で得られたすべての成果について新たな製品化に向けて努力が続けられています。(図2・図3)



【図3】
自然景観生成ソフト「デジタルランドスケープ」によるCGの例

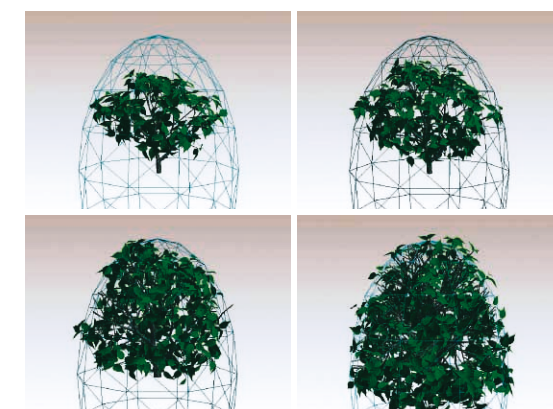


【図4】
高速表示技術による雲のCGの例

さらなる研究開発と新たなターゲットに向けて

これらの研究と連携の成果により、2000年には、通信・放送機構の地域提案型研究開発制度に採択され、自然のCG技術の基礎研究と実用化研究をさらに推進することが可能となり、現在全力で取り組んでいます。

一方で、これらの成果を時代が求めるものへと展開する研究も始めています。一つは、コンピュータビジョン技術や効率的な幾何モデリング技術、さらに効果音の生成技術などの技術連携による、「屋外空間を生成する複合現実感技術」に関する基礎研究です。これは、3次元リアルタイムモンタージュ技術とも呼べるもので、現実の景観映像とCGによる仮想映像を融合し、効率的なスペースコミュニケー

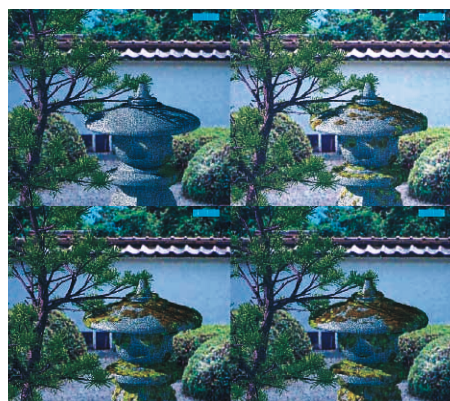


【図5】
樹木の生長制御機能を活用した剪定機能

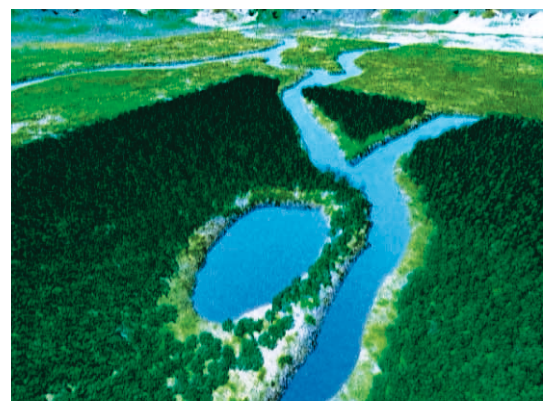
ションを実現するものです。

もう一つは、大衆的な「コミュニケーションメディアとして活用される自然のCG技術」の開発です。このような応用分野では、必ずしもリアルな表現が望ましいわけではなく、イラスト風であったり、水彩風であったり、効率的で多様な表現技術が求められています。(図4・図5)

生育環境を考慮した苔の繁殖シミュレーション【図1】
多重解像度技術による森林景観のシミュレーション【図2】



【図1】



【図2】