

自動生成による自然地形モデリング支援ツール

風見 学

現在、自然地形の 3 次元コンピュータグラフィックス (3 DCG) は映画やゲームにおいて多くの場面で見かける。3 DCG において、自然地形の CG を作成することを考えた場合、一般的に 3 DCG ソフトウェアを用いて作成を行う。しかし、それら 3 DCG ソフトウェアは、高品質で多機能なソフトが多く、基本的な操作は大体同じであるとは言え操作自体が複雑であり、初めて 3 DCG ソフトウェアを使う人にとっては決して簡単ではない。

そこで、3 DCG ソフトウェアを使ったことのない人や、それらソフトを使った経験があっても、まだ十分ソフトを使えこなせない人にも簡単な操作で、自然地形の作成を支援できるソフト及びツールがあったら便利であると考えた。現在、景観の 3 DCG を作成するための専用のソフトウェアがいくつか存在しており、景観の作成の中には地形の作成も含まれている。例えば、Vue や Terragen という商用ソフトなどがあり、これらには地形生成機能が備わっており、地形だけでなく木も自動生成される。

自動生成の利点として、まず、作成時間の短縮という点が挙げられる。次に、意外性や偶発性による作成者の思いがけない地形の生成が可能であるという点が挙げられる。その一方で、自動生成では一般にランダムに形状が決定されるが、何回か自動生成を行っても作成者の納得の行く地形が得られないときがあり、その結果、かえって制作過程に時間がかかってしまうことがある。そこで、これらの欠点を補い、3 次元地形の生成をより操作が簡単で、より作成に時間のかからないで行えるシステムの構築を目指した。

本システムでは、3 次元地形を自動生成し、4 つの生成地形を同時に描画する。また、得られた地形を選択し、それをベースにさらに地形を変化させるというステップにより、作成者の意図を反映しながら地形を生成できるようにした。最終的に得られた地形のデータを X ファイルとメタセコイア形式で保存できるようにした。メタセコイアは 3 DCG 作成ソフトの一つである。本システムで得られた地形データを、さらにテクスチャの貼りつけや細部に手を加えたい場合、そのデータファイルをメタセコイアで開いて編集することもできる。

本研究では、異なる地形同士が不自然な繋ぎで配置されてしまうという点は改善された。しかし、地形のテクスチャマッピングも自動で行われるようにしたが、テクスチャとテクスチャとの間の繋ぎが不自然になってしまうという問題が残っている。また、複数表示は描画処理が多くなり、システムが全体的に重くなってしまいう問題もあり、今後の課題として残った。

(指導教員 松本 紳)