



長与町に立地する長崎県立大学シーボルト校。
すぐ近くの大学でどのような研究が行われているかをシリーズで紹介していきます。



平岡 透 教授

ノンフォトリアリスティックレンダリングに関する研究

ー情報システム学部 情報システム学科ー

近年、コンピュータグラフィックス(CG)の分野において、ノンフォトリアリスティックレンダリング(NPR)という技術が注目されています。一般的なCGでは、コンピュータ上で仮想のものを作成して、現実世界のものにどれだけ近づけるかということが行われます。一方、NPRは、現実世界をコピーしたものから、非写実的な画像を生成します。例えば、NPRを用いると、デジタルカメラで撮影した写真画像から、油絵や水彩画、鉛筆画、砂絵などのアート表現の画像に自動的に変換してくれます。このようなNPRは、パーソナルコンピュータやスマートフォンのアプリケーションとしても数多く出回っています。

私の行っている研究は、写真画像や動画、三次元データをこれまでにない表現の非写実的な画像に変換するNPRのアルゴリズムを開発することです。例えば、これまでにないNPRの表現として、自然界や人間社会にある模様を模倣したモアレ画像や迷路画像、反応拡散模様画像などのようなアート表現、さまざまな視覚効果をもたらすオプアートなどがあります。特に、反応拡散模様画像はヒョウやキリン、シマウマなどの模様を表現したもので、反応拡散模様を生成する研究はScienceやNatureのような世界的に一流の科学雑誌にも取り上げられ、世界的にホットな研究分野となっています。反応拡散模様は、簡単な数式の繰り返し計算によって生成することができます。

図1は、私が作成したセル風画像でして、写真画像上に細胞膜と細胞壁からなるセル(細胞)を自動的に

配置したものになります。セル風画像は、図2に示すようなアルゴリズムによって生成されます。このアルゴリズムはとてもシンプルでして、同様に私がこれまでに開発したアルゴリズムも簡単な数式からさまざまな模様を生成できます。現在は、さらに研究を推し進め、NPRによって生成されたさまざまな非写実的な画像を人がどのように認知しているかという問題にもチャレンジしています。



図1 セル風画像

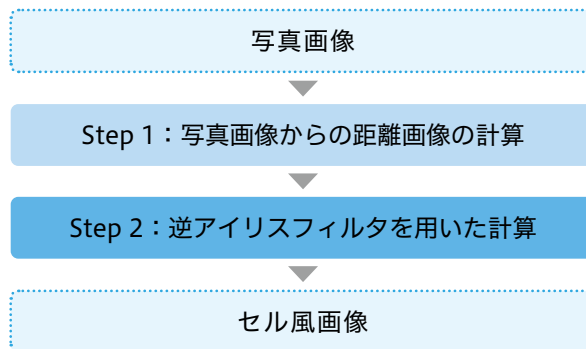


図2 セル風画像生成のアルゴリズム