



CG を活用して “創る楽しさ” を広げる

【受賞タイトル】手芸のための対話的な形状デザイン手法

五十嵐悠紀 明治大学総合数理学部

このたび、マイクロソフト情報学研究賞をいただくことになった研究は私が修士課程時代から約10年間にわたり、取り組み続けてきたテーマであり、大変うれしく思っております。

私はコンピュータグラフィクス (CG) を用いて手芸を対象に初心者でも簡単に設計ができるように支援する研究を行ってきました。たとえば、ぬいぐるみの型紙は、通常、専門家が積み重ねた経験をもとに、試行錯誤を繰り返し設計されたものがキットとして販売されており、知識のない初心者が設計することは困難です。ぬいぐるみデザインシステム Plushie では、手書きスケッチを利用したモデリング操作によって、ユーザーが希望するぬいぐるみの形状を対話的にデザインしていきます (図-1)。システムはユーザーが入力した輪郭線と物理的制約を元に3次元ぬいぐるみモデルを生成します。対応する型紙はユーザーが形状を変更するたびにリアルタイムに更新されていき、子どもでも簡単にぬいぐるみをデザインできます。

オリジナルビーズ作品をデザインするためのシステム Beady は、「この面がちょっと飛び出してほしい」「この辺は削除したい」などと、ジェスチャで指示することで「辺の長さがすべて一定の多面体」をデザインして

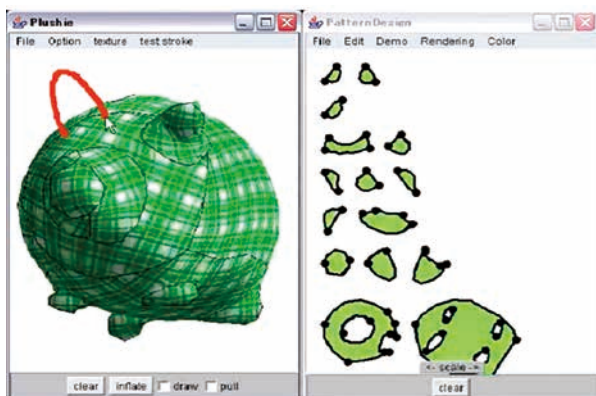


図-1 ぬいぐるみデザインシステム Plushie

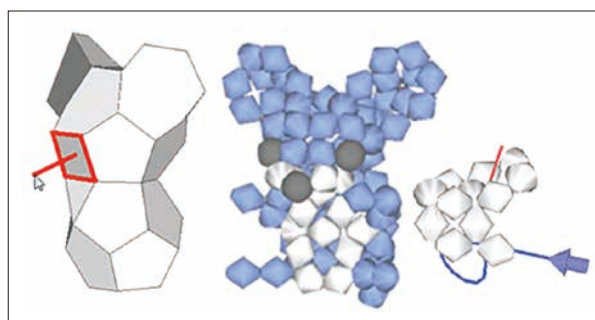


図-2 ビーズデザインシステム Beady

いきます (図-2)。そのほか、カバーデザインやステンシルなど、手芸を対象としたさまざまな支援システムを研究開発し、小学生を対象に親子で参加するワークショップも行ってきました。Beadyでは1本のテグスで作るために一筆書き理論でもあるオイラーグラフを用いて解いたり、内部では数学的な理論を使っていますが、それをユーザーには見せず、手軽に自分でモノを創り出す楽しさを多くの人に体験してもらいたいと思っています。

CGは、映画やゲームなどエンタテインメント業界において今や欠くことのできない技術です。また、アートや建築、医学などさまざまな分野でも活用が進んでいます。ここ10年では、ファブリケーション (製造、組立て) をキーワードとするトピックが急増しました。画面の中で見るだけでなく、手にとって触れることができるモノ作りを、初心者が行うときに支援する技術としてCGを研究する立場で考案しようという動きです。プロのクリエイターや技術者ばかりでなく、一般の人もCGを使いこなせるような世の中になるために日々研究に精進していきたいと思っています。

(2017年4月24日受付)

五十嵐悠紀 (正会員) yukim@acm.org

2010年東京大学大学院工学系研究科博士課程修了。博士 (工学)。日本学術振興会特別研究員PD、RPDとして筑波大学で研究に従事。2015年より明治大学総合数理学部着任。JST さきがけ研究員。