

## 研究課題別 中間評価結果

1. 研究課題名： 思考支援とコミュニケーションのための 3 次元 CG 製作・利用技術

2. 研究代表者名： 五十嵐 健夫(東京大学 大学院情報理工学系研究科 准教授)

### 3. 研究概要：

本研究の目的は、「専門家が時間をかけて作成したものを一般の人が鑑賞する」という現在の 3 次元 CG の利用方法を革新し、ワープロや電子メールのような日常的な知的生産活動の道具として利用出来るような 3 次元 CG の構築・利用環境を実現することである。より具体的には、医療や建築のような 3 次元情報を扱う知的活動の場において、自分の頭の中を整理して理解を深めたり、共同作業やクライアントに 3 次元的な情報を伝える道具としての利用を想定している。長期的には、このような 3 次元的な表現を手軽に使えるようにしていくことで、人間社会における知的活動をより豊かにしていきたいと考えている。

研究の方法は、新しい手法に基づくプロトタイプシステムを個別に作成した後、自分達や外部のユーザによるテストを繰り返すことによって最適なインターフェースを設計してゆくことである。また、出来上がったシステムは使いやすい形にして外部に公開し、成果を社会に還元するとともに、得られるフィードバックを元に改良を進める。

これまでの研究の結果は、手軽に 3 次元形状をデザインする手法や、写真が与えられたときに光のあたり方を後から変える手法、植物をモデリングする手法、CG を活用して縫製玩具の設計を作成するための手法等が得られている。

### 4. 中間評価結果

#### 4-1. 研究の進捗状況と今後の見込み

3次元CGの表現法と利用法の新しい可能性を追究し、3次元モデル作成、パターンデザインをはじめとする多くの独創的で利便性の高い手法を開発している。「最適化による3次元モデルの作成」「ぬいぐるみのデザイン」「生け花のデザイン」等、具体的な応用場面を提示しながら入力及び操作システムを市販のパソコンで実現しており、使いやすい3次元CG製作ということで極めて順調な進捗を示している。また、次への発想が常に独創的であり、将来の大きな発展が期待される。

#### 4-2. 研究成果の現状と今後の見込み

3次元モデル作成やパターンデザイン等の各種CG手法は、従来手法では、極めて困難であったCG作業の効率を飛躍的に改善するとともに、利用者の創造性を引き出す道具として高く評価出来る。ユーザの反応をシステム開発に反映させていくことで、使いやすい機能が蓄積されてきている。ユーザの反応をよりフィードバックさせていくことで、さらに使いやすいシステムになる可能性が高い。

研究の成果は、SIGGRAPHやEurographics等権威ある国際会議に複数採択されていることから極めて高く評価出来る。また、研究代表者は、2006年にBostonで開催されたSIGGRAPH 2006で、Significant New Researcher Awardという毎年1名の若手の個人に授与される大変名誉ある賞を日本人として初めて受賞した。3次元の対象物を一般に普及している2次元のインターフェースで操作するという研究分野では、今後も研究代表者の斬新なアイデアに基づく成果が大いに期待出来る。

#### 4-3. 総合的評価

これまでの研究成果は非常に高いレベルにある。3次元CGの表現法と利用法に関して、多くの新手法が開発されるとともに、この分野の基本ツールとして実用化される可能性がある。また、これをツールとしたコミュニケーションやデザインにおいて、新しい応用展開が期待できる。

研究代表者は、この分野の研究において独創性と創造性に関する高い資質を備えており、研究内容の発展性からも今後大いに成果が見込まれる。わが国が必ずしも国際水準に達していない3次元CGというコンピュータ用のアプリケーションソフトの分野において、国際競争力を発揮しうる研究として極めて高く評価出来る。着想の独創性、実装の現実性、適応範囲の大きさと発展性を考えると今後一つの情報産業分野を形成すると考えられる。